新疆瑞高化工有限公司
1.4 万吨/年二甲基亚砜项目

环 境 影 响 报 告 书

（送审稿）

建设单位：新疆瑞高化工有限公司

编制单位：新疆立磐环保科技有限公司

2026 年 05 月

目 录

1 概述 3

1.1 建设项目背景 3
1.2 项目特点 3
1.3 环境影响评价工作过程 4
1.4 分析判定相关情况 5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 ..... **错误！未定义书签。**
1.6 环境影响评价的主要结论 8

2 总则 9

2.1 编制依据 9
2.2 评价目的 14
2.3 评价因子识别与筛选 14
2.4 环境功能区划及评价标准 16
2.5 评价等级及评价范围 22
2.6 产业政策、相关规划及选址合理性 33
2.7 环境敏感目标 70

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 93
3.3 污染源源强核算 100
3.4 清洁生产 119
3.5 总量控制 122

4 环境现状调查与评价 124

4.1 区域环境概况 124
4.2 环境功能区划及保护目标调查 128
4.3 新和县新材料园区化工园区总体规划简介 128
4.4 环境质量现状调查及评价 132
4.5 区域污染源调查 150

5 环境影响预测与评价 151

5.1 施工期环境影响分析 151
5.2 运营期环境影响分析 156
5.3 环境风险评价 220
5.4 碳排放影响评价 278

6 环境保护措施及其可行性论证 285

6.1 施工期环境保护措施 285
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证 288

7 环境影响经济损益分析 322

7.1 项目经济和社会效益分析 322

7.2 环保投资估算 324

8 环境管理与监测计划 327

8.1 环境管理 327
8.2 环境监测 336
8.3 竣工验收管理 339

9 结论 342

9.1 结论 342
9.2 要求与建议 350

1 概述

1.1 建设项目背景

二甲基亚砜作为一种性能优异的溶剂，在石油、化工、医药、电子、合成纤维、塑料、印染等多个行业得到广泛应用。特别是随着碳纤维和电子半导体行业的蓬勃发展，对二甲基亚砜的需求呈现出逐年上升的趋势。在充分调研市场的基础上，新疆瑞高化工有限公司拟投资 28000.74 万元，在新和县新材料园区化工园区建设“新疆瑞高化工有限公司 1.4 万吨/年二甲基亚砜项目”。

本项目建设一条年产 1.4 万吨二甲基亚砜生产线，主要工艺为硫磺和天然气在加热炉内反应生成副产品二硫化碳和硫化氢气体，硫化氢和甲醇在催化剂作用下生成二甲基硫醚，甲硫醚再通过纯氧及二氧化氮氧化得到二甲基亚砜，此法有工艺技术成熟，生产自动化高、生产成本低等特点。

目前，本项目已取得新和县发展和改革委员会出具的投资项目备案证（项目代码：2401-652925-04-01-877849，备案证号：2401041371652900000080）。

1.2 项目特点

本项目主要特点有：

（1）本项目为新建项目，建设地点位于新和县新材料园区化工园区，厂区周边均为园区空地，满足《新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 年）》及规划环评要求。

（2）本项目属于基础化学原料制造，年产 14000 吨二甲基亚砜，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类项目，因此，本项目符合国家产业政策要求。

（3）本项目采用二氧化氮乳化氧化法，双氧水氧化法会产生大量的含双氧水废水，同时采用釜类的反应设备，间断生产。二氧化氮乳化氧化法此工艺路线的特点：一是合成废气少；二是氧化反应温和易操作；三是能耗少，产品质量高，生产过程连续流程化、自动化远程操作。

（4）本项目主要生产原料为原料天然气、硫磺、甲醇、硝酸直接从园区周

边化工企业购得，不涉及新污染物。

1.3 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 1.3.1-1。

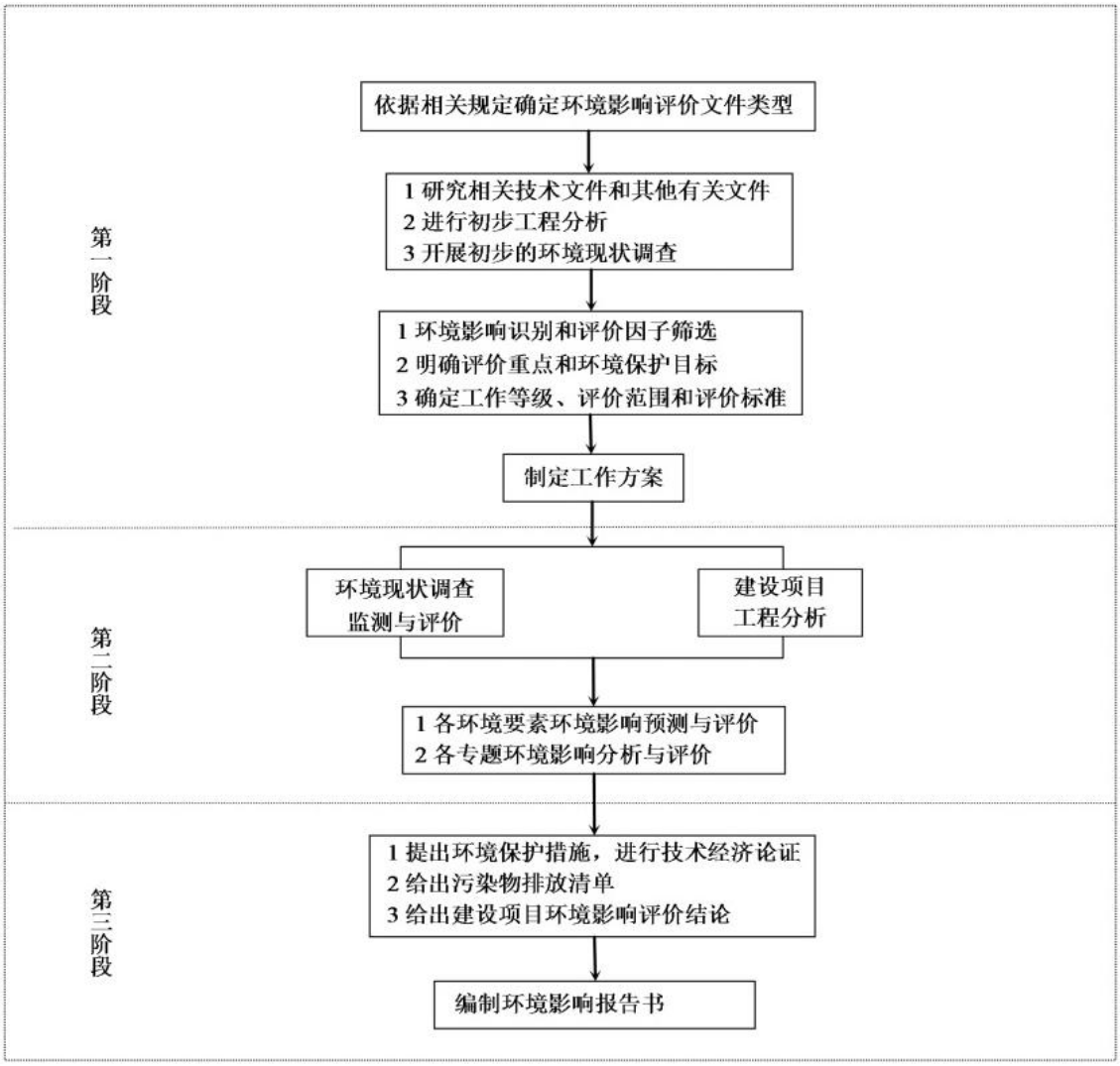


图 1.3.1-1　　评价工作流程图

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部第 5 号令《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》、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》等有关规定，本项目为二甲基亚砜生产项目，属二十三、化学原料和化学制品制造业--44 基础化学原料制造 261 中的全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的），该项目应编制环境影响

报告书。具体工作流程如下：

◆2026 年 2 月 6 日，新疆立磐环保科技有限公司受新疆瑞高化工有限公司委托，承担《新疆瑞高化工有限公司 1.4 万吨/年二甲基亚砜项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2026 年 2 月 6 日，该项目环评第一次公示在全国建设项目环境信息公示平台网站上发布。

◆2026 年 2 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 2 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 3 月~2023 年 5 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。

◆2025年5月下旬，该项目环境影响报告书进入新疆立磐环保科技有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策符合性分析

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）》，本项目二甲基亚砜属于有机化学原料制造，不属于名录中的鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，因此，本项目符合国家及地方产业政策。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。已取得项目登记备案证（备案证号：2401041371652900000080）。

根据分析，项目与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》《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》《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》《关于印发<完善能源消费强度和总量双控制度方案>的通知》《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》等政策相符（具体分析见后文规划符合性分

析章节）。

1.4.2 与相关规范条件符合性分析

根据分析，项目与《化工建设项目环境保护工程设计标准》《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》《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）等相关规范条件相符（具体分析见后文规范条件符合性分析章节）。

1.4.3 与相关环境保护政策、条例符合性分析

根据分析，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》《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《石化行业挥发性有机物综合整治方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》《关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅 新疆生产建设兵团办公厅关于印发<新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案>的通知》（新政办发〔2024〕58 号）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》等相关环境保护政策相符（具体分析见后文规划符合性分析章节）。

1.4.4 与园区规划及规划符合性分析

本项目位于新和县新材料园区化工园区，属于有机化学原料制造项目，占用地块为规划三类工业用地，符合《关于新和县新材料园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（阿地环审〔2022〕274 号）《关于新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（阿地环审〔2022〕594 号）相关要求。

1.4.5 与生态环境分区管控符合性分析

项目位于新和县新材料园区化工园区，用地类型为三类工业用地。项目不位于生态保护红线区域，也不位于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，

推动区域环境质量可持续发展。综合分析，项目与《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》《阿克苏地区生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（2023 年）《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明》（2023 年）相关要求相符（具体分析见后文生态环境分区管控符合性分析章节）。

1.4.6 选址合理性分析

（1）拟建项目位于新和县新材料园区化工园区，占用规划三类工业用地；根据新和县自然资源局出具的宗地规划设计条件附图，项目位于园区经三路西侧、纬四路北侧，用地面积 75488m^2；根据新疆原野勘测设计有限公司出具的《土地勘测定界技术报告书》，项目地类未建设用地的工矿用地土地用途为工业用地；根据新和县自然资源局颁发的建设工程规划许可证（建字第 6529252025GG0061556 号），建设工程符合国土空间规划和用途管制要求。

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

（3）新疆瑞高化工有限公司用地东侧与经三路相距约 70m；南侧与纬四路相距约 25m，隔路为新疆裕丰达绿色科技有限公司；东南角与碱水剂厂相邻；西侧为园区规划预留空地；北侧与新疆众本生物化学有限公司相邻。与周围企业相容。

（4）根据《新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 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》（GB3095-2026）中二级标准浓度限值。环境质量现状监测结果表明，评价区域特征污染因子均有一定环境容量。

（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。项目投产后主要噪声设备各噪声源强在 70~90dB(A)之间，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

项目厂址位于新和县新材料园区化工园区，区域内公用工程设施完善，可为本项目提供供电、供水、蒸汽、排水等，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。

1.4.7 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，通过网站及报纸等形式向公众告知项目的建设情况，根据公示及调查情况，项目公示期间未收到公众提出的反对意见。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策，已取得企业投资项目登记备案证。项目厂址位于新和县新材料园区化工园区，项目的建设不违背新和县新材料园区化工园区总体规划的要求，厂址选择可行。工程建设采用先进的技术和设备，采取完善的污染防治措施，可实现污染物达标排放，污染物的排放量符合控制要求。项目的建设不会明显恶化当地的环境空气、土壤环境、水环境、声环境和生态环境质量，固废得到妥善处置，项目的环境风险可以接受。本项目在严格落实《报告书》规定的各项环保措施后，本项目在拟定工艺、产品、规模和所选厂址的建设条件下具有环境可行性。从环境影响角度来讲，本项目建设可行。

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》，自 2026 年 8 月 15 日起施行（实施后《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国噪声污染防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》同时废止）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行（自 2026 年 8 月 15 日起废止）；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行（自 2026 年 8 月 15 日起废止）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行（自 2026 年 8 月 15 日起废止）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行（自 2026 年 8 月 15 日起废止）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日（修订版）（自 2026 年 8 月 15 日起废止）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行（自 2026 年 8 月 15 日起废止）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行（自 2026 年 8 月 15 日起废止）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（10）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行（自 2026 年 8 月 15 日起废止）；

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

（13）《中华人民共和国突发事件应对法》，2024 年 11 月 1 日施行。

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 本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令，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）国家发展改革委 商务部 市场监管总局 关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知，发改体改规〔2025〕466 号；

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

（12）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评〔2021〕45 号，2021 年 5 月 30 日；

（13）《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；

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

（15）《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；

（16）《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；

（17）《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；

（18）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气〔2021〕65 号，2021 年 8 月 4 日；

（19）生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，环大气〔2019〕53 号，2019 年 6 月 26 日；

（20）国务院《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》，国令第 645 号，2013 年 12 月 7 日；

（21）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；

（22）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；

（23）工业和信息化部关于印发《“十四五”工业绿色发展规划》的通知，工信部规〔2021〕178 号，2021 年 11 月 15 日；

（24）《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会公告 2017 年第 1 号；

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

（26）《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》，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；

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

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

（29）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；

（30）《国家突发环境事件应急预案》，2014 年 12 月 29 日；

（31）《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；

（32）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；

（33）《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；

（34）《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；

（35）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；

（36）《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；

（37）《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；

（38）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，环环评〔2025〕28 号，2025 年 04 月 10 日。

2.1.3 地方性法规、规章

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018 年修订）》，2018 年 9 月 21 日；

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

（3）《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号），2024 年 11 月 15 日；

（4）关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》的通知，新环环评发〔2021〕162 号，2021 年 7 月 26 日；

（5）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日施行；

（6）《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；

（7）自治区党委、自治区人民政府印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》的通知，新党发〔2018〕23 号，2018 年 9 月 25 日；

（8）《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》（2018 年修正）；

（9）《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》，新工信石化〔2021〕1 号，2021 年 12 月 20 日。

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）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；

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

（14）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

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

（20）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

2.1.5 项目相关文件

（1）项目环评委托书。

（2）《新疆瑞高化工有限公司 1.4 万吨/年二甲基亚砜项目可行性研究报告》，河北英科石化工程有限公司辽宁分公司，2023 年 12 月。

（3）投资项目备案证（项目代码：2401-652925-04-01-877849，备案证号：

240104137165290000080），2026 年 4 月 9 日。

（4）其他相关技术资料。

2.2 评价目的

通过对项目所在地及周围环境现状调查，掌握评价区的环境特征。根据本项目的工艺、建设施工特点，对环境影响因素进行识别和筛选，有针对、有侧重地对各环境要素进行监测与评价。核实项目的污染源强，预测本项目对环境产生影响的程度、范围和环境质量可能发生的变化情况，提出消除或减缓不利影响的措施或对策。按照总量控制和达标排放的要求，贯穿清洁生产理念，论述本项目生产工艺技术的先进性，环保设施、环境风险防范措施的可行性及可靠性，分析项目总平面布局的合理性，为建设单位在项目实施以及运营过程中提供环境保护依据，为环境保护主管部门决策与监督提供参考，并最终实现促进经济、社会和环境的协调发展。

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

拟建项目工程排污与环境要素关系详见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1　　拟建项目工程排污与环境要素关系

环境程度 / 资源 / 开发活动		自然环境				生态环境			经济环境			生活质量		
		环境空气	地面水体	地下水体	声环境	植被	景观	水土流失	工业发展	能源利用	交通运输	生活水平	人群健康	人口就业
施工期	挖填土方	-1D		-1D	-1D	-1D		-1D					-1D	
	材料堆存	-1D				-1D		-1D					-1D	
	建筑施工	-1D			-2D								-1D	+1D
	材料、废物运输	-1D			-1D						-1D			
运	产品运输	-1C			-1C						-1C		-1C	+1C

环境程度 资源 / 开发活动		自然环境				生态环境			经济环境			生活质量		
		环境空气	地面水体	地下水体	声环境	植被	景观	水土流失	工业发展	能源利用	交通运输	生活水平	人群健康	人口就业
行期	产品生产	-2C		-1C	-1C	-1C	-1C		+2C	+2C		+2C	-1C	+2C
	辅助设施运行	-1C	-1C		-1C	-1C	-1C		+1C	+1C		+1C	-1C	+1C

注：① 表中“+”表示正影响，“-”表示负影响；

② 表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

③ 表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

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、TSP、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、二硫化碳、甲醇、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚
	污染源	PM_{10}、SO_2、NO_x、TSP、非甲烷总烃、氨、二硫化碳、甲醇、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚
	影响分析	PM_{10}、SO_2、NO_x、TSP、非甲烷总烃、氨、二硫化碳、甲醇、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚
水环境	地下水环境质量现状	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类、铁、锰、铜、砷、汞、镉、六价铬、铅、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐等
	污染源	污水处理站调节池
	影响分析	硫化物、耗氧量
土壤环境	土壤环境质量现状	GB36600-2018 中 45 项基本因子+pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、水溶性盐总量、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度等。 GB15618-2018 中 8 项基本因子+pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）。
	污染源	污水处理站调节池
	影响分析	硫化物、COD
固体废物	污染源分析	工艺废催化剂、污泥、废气治理废催化剂、废活性炭、废润滑油、废油桶、实验室废液及废包装、废亚硫酸钠、硫磺渣、废分子筛、废活性炭、废反渗透膜、废包装、
	影响分析	

		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
环境风险评价	--	硫磺、甲醇、硝酸、二硫化碳、天然气（甲烷）、甲硫醇、二甲基硫醚、硫化氢、氨、硫酸、双氧水、废矿物油、CO、SO_2
生态环境评价	现状评价	动物、植物、土地利用、水土流失、生态系统
	预测评价	--

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

根据《新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》，项目所在区域的环境功能区划分如下：

（1）环境空气功能区划

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的规定，规划范围为环境空气质量功能区中的二类功能区。

（2）水环境功能区分类

区域地下水没有功能区划，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的有关规定，确定为该标准中的Ⅲ类功能区。

（3）声环境功能区分类

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）判定，项目位于新和县新材料园区化工园区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区。

（4）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-55 渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 环境空气

本次评价 6 项基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级标准浓度限值；TSP、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 二级标准浓度限值；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；氨、硫化氢、二硫化碳、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值；甲硫醇、甲硫醚参照执行多介质环境目标值。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	污染物	浓度限值（mg/m³）			标准来源
		1小时平均	日平均	年平均值	
1	SO_2	0.500	0.150	0.060	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表1过渡阶段二级标准浓度限值
2	NO_2	0.200	0.080	0.040	
3	PM_{10}	--	0.120	0.060	
4	$PM_{2.5}$	--	0.060	0.030	
5	O_3	0.200	0.160（8h）	--	
6	CO	10	4	--	
7	TSP	--	0.3	0.2	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表2二级标准浓度限值
8	NO_x	0.250	0.100	0.050	
9	非甲烷总烃	2.0	--	--	《大气污染物综合排放标准》详解
10	氨	0.2	--	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
11	硫化氢	0.01	--	--	
12	二硫化碳	0.040			
13	甲醇	3.0	1.0		
14	甲硫醇	0.02			多介质环境目标值
15	甲硫醚	0.17			
*注：多介质目标值计算公式：AMEG=0.107×LD50/1000，式中：AMEG为空气环境目标值（相当于居住区空气中日平均最高容许浓度，mg/m³），LD_{50}大鼠经口给毒的半数致死剂量（mg/kg）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），日平均质量浓度可按3倍折算为1h平均质量浓度。甲硫醇的LD_{50}为61mg/kg，计算得AMEG值=0.0065mg/m³，则相应1小时平均值为0.02mg/m³；甲硫醚的LD_{50}为535mg/kg，计算得AMEG值=0.057mg/m³，则相应1小时平均值为0.17mg/m³。					

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 值为无量纲）

项目	标准值（III）类	项目	标准值（III）类
pH 值（无量纲）	6.5~8.5	总大肠菌群（MPN/L）	≤3.0
总硬度	≤450	菌落总数（CFU/mL）	≤100
溶解性总固体	≤1000	石油类	≤0.05
硫酸盐	≤250	铁	≤0.3
氯化物	≤250	锰	≤0.10
挥发酚	≤0.002	铜	≤1.00
耗氧量	≤3.0	砷	≤0.01

氨氮	≤0.5	汞	≤0.001
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	镉	≤0.005
亚硝酸盐氮	≤1.00	六价铬	≤0.05
氰化物	≤0.05	铅	≤0.01
氟化物	≤1.0	钠	≤200

2.4.2.3 土壤环境

工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，附近农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。主要污染物指标具体见表 2.4.2-3、表 2.4.2-4。

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 值无量纲）

序号	监测项目	评价标准	序号	监测项目	评价标准
1	砷	≤60	24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5
2	镉	≤65	25	氯乙烯	≤0.43
3	六价铬	≤5.7	26	苯	≤4
4	铜	≤18000	27	氯苯	≤270
5	铅	≤800	28	1,2-二氯苯	≤560
6	汞	≤38	29	1,4 二氯苯	≤20
7	镍	≤900	30	乙苯	≤28
8	四氯化碳	≤2.8	31	苯乙烯	≤1290
9	氯仿	≤0.9	32	甲苯	≤1200
10	氯甲烷	≤37	33	间二甲苯+对二甲苯	≤570
11	1,1 二氯乙烷	≤9	34	邻二甲苯	≤640
12	1,2-二氯乙烷	≤5	35	硝基苯	≤76
13	1,1-二氯乙烯	≤66	36	苯胺	≤260
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	37	2-氯酚	≤2256
15	反-1,2-二氯乙烯	≤54	38	苯并[a]蒽	≤15
16	二氯甲烷	≤616	39	苯并[a]芘	≤1.5
17	1,2-二氯丙烷	≤5	40	苯并[b]荧蒽	≤15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	41	苯并[k]荧蒽	≤151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	42	䓛	≤1293
20	四氯乙烯	≤53	43	二苯并[a,h]蒽	≤1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	≤840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	≤15
22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	45	萘	≤70
23	三氯乙烯	≤2.8	46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	≤4500

表 2.4.2-4 农用地土壤污染风险管控标准（GB15618-2018）（pH 值＞7.5） 单位：mg/kg

序号	监测项目	评价标准	序号	监测项目	评价标准
1	镉	0.6	5	铬	250
2	汞	3.4	6	铜	100

3	砷	25	7	镍	190
4	铅	170	8	锌	300

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 2.4.2-5。

表 2.4.2-5 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

（1）有组织废气

液体物料装卸和储存废气、浓硫中间槽及过滤机废气、冷凝分离不凝气、硫醚废水精馏系统不凝气、硫醚甲醇吸收塔不凝气（硫醚精馏塔不凝气吸收后废气）、硫醚水洗塔不凝气、真空系统不凝气、污水处理站废气、危废贮存库废气等，经厂区内密闭管道收集后，通过“废气焚烧炉（TO）+炉内 SNCR 脱硝措施+二级四层碱喷淋装置”处理，处理达标后经 1 根 30m 高排气筒（DA001）排放。本项目 TO 炉烟气中非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值；甲醇、二硫化碳执行《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；氨气、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值。

熔硫车间颗粒物污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值；氧化废气污染物参照执行《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 4 大气污染物排放限值；加热炉废气污染物参照执行《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 4 工艺加热炉限值；蒸汽锅炉废气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值要求；制桶车间废气污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 4 中排放限值要求；

危废库和实验室废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值；食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）限值。

（2）无组织废气

厂界无组织废气非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 7 限值；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值。

本项目大气污染物有组织排放标准及限值见表 2.4.3-1；无组织排放标准及限值见表 2.4.3-2。

表 2.4.3-1　　大气污染物有组织排放标准

排放源	污染物	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	标准
TO 焚烧系统（工艺废气、罐区、装卸区、污水处理站）	颗粒物	20		《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 4 限值
	二氧化硫	100		
	氮氧化物	150		
	非甲烷总烃	120 去除效率≥95%		
	甲醇	50		《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 6 限值
	二硫化碳	20		
	硫化氢	--	1.3（30m）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
	氨	--	20（30m）	
	甲硫醇	--	0.17（30m）	
	甲硫醚	--	1.3（30m）	
氧化废气	NO_x	150		《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 4 限值
加热炉	颗粒物	20		
	二氧化硫	100		
	氮氧化物	150		
燃气蒸汽锅炉	颗粒物	20		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值
	二氧化硫	50		
	氮氧化物	200		
	烟气黑度	≤1 级		
制桶车间	非甲烷总烃	100	--	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表限值
熔硫车间	颗粒物	120	19.58	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值
实验室	非甲烷总烃	120	10	
食堂	油烟	2.0	--	《饮食业油烟排放标准（试行）》

				（GB18483-2001）

表 2.4.3-2　　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	标准来源
非甲烷总烃	4.0mg/m^3	《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 7 限值
颗粒物	1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值
氨	1.5mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值
硫化氢	0.06mg/m^3	
臭气浓度（无量纲）	20	
甲硫醇	0.007	
甲硫醚	0.07	
二硫化碳	3.0	

厂内非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 限值要求，具体指标见表 2.4.3-3。

表 2.4.3-3　　厂区内 VOCs 无组织排放限值　　单位：mg/m^3

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2.4.3.2　废水污染物排放标准

根据《新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》，园区内企业工业废水排放，有行业污水排放标准的，优先执行行业污水排放标准，无行业排放标准的应执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。园区企业废水全部排入园区污水处理厂统一处理，处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 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 值	COD	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
项目厂区生活污水排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--	≤100
园区污水处理厂出水水质标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤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	GB12523-2025	

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

一般固废执行《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

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

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括液体物料卸载和储存废气；生产工艺废气（熔硫槽废气，液硫过滤和中间罐废气、冷凝分离不凝气，硫醚废水精馏系统不凝气，硫醚精馏塔不凝气，硫醚水洗塔不凝气，硫醚甲醇吸收塔不凝气，配酸工序、甲硫醚氧化塔、汽提中和塔废气，真空系统不凝气，制桶车间废气，灌装废气）；加热炉、蒸汽锅炉燃烧废气；公辅设施废气（污水处理站废气，危废贮存库，废气焚烧炉，实验室废气）等，大气预测主要因子为 SO_2、NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、硫化氢、氨、甲醇、二硫化碳、二甲基硫醚、甲硫醇、TSP 等，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 Pi，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 Pi 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 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；基本信息底图见图 2.5.1-1，项目大气基本信息图见图 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，℃		35.2
最低环境温度，℃		-17.1
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

项目各点源计算参数选取详见表 2.5.1-3，各面源计算参数选取详见表 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		
焚烧废气（DA001）	VOCs		-58	105	990	30	0.35	80	3100	正常	8000	一般排放口
	甲醇											
	二硫化碳											
	甲硫醇											
	二甲基硫醚											
	硫化氢											
	氨											
	NO_x											
	SO_2											
	颗粒物											
熔硫车间废气排气筒（DA002）	颗粒物		-96	-78	989	28	0.15	常温	500	正常	8000	主要排放口
氧化塔、汽提中和塔废气排气筒（DA003）	NO_2		-96	70	989	30	0.1	常温	56	正常	8000	
制桶车间废气排气筒（DA004）	非甲烷总烃		113	-87	988	15	0.3	常温	2000	正常	8000	
加热炉废气排气筒（DA005）	颗粒物	0.011	-70	-17	-70	29	0.4	150	5594	正常	8000	一般排放口
	SO_2	0.062										
	NO_x	0.362										
蒸汽锅炉废气排气筒（DA006）	颗粒物	0.034	61	140	61	18	0.7	150	17240	正常	8000	一般排放口
	SO_2	0.192										
	NO_x	1.115										
实验室废气排气筒（DA007）	非甲烷总烃	0.010	113	87	113	15	0.15	常温	1000	正常	8000	一般排放口

表 2.5.1-4　　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）			
熔硫车间	颗粒物	0.03	-96	-78	0	30	20	600	正常	8000	10
制桶车间	非甲烷总烃	0.079	70	-87	0	23.1	15	346	正常	8000	10
灌装车间	非甲烷总烃	0.175	78	-122	0	46.2	15	693	正常	8000	10
污水处理站	非甲烷总烃	0.002	113	114	0	45	23	1035	正常	8000	10
	氨	0.002									
	硫化氢	0.003									
危废贮存库	非甲烷总烃	0.0003	-87	-157	0	46.2	15	693	正常	8000	10
实验室	非甲烷总烃	0.001	52	44	0	10	10	100	正常	8000	10
设备动静密封点	非甲烷总烃	0.199	-44	-70	0	100	90	9000	正常	8000	10

污染物最大落地浓度的估算结果见表 2.5.1-5。

表 2.5.1-5　　大气估算模式结果

序号	污染物	污染源		P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）	评价等级	
1	SO_2	点源	焚烧废气 DA001	0.94	0	三级	三级
2		点源	加热炉废气（DA005）	0.13	0	三级	
3		点源	蒸汽锅炉废气（DA006）	0.32	0	三级	
4	NO_2	点源	焚烧废气 DA001	1.28	0	二级	二级
5		点源	氧化塔、汽提中和塔废气（DA003）	0.31	0	三级	
6		点源	加热炉废气（DA005）	1.92	0	二级	
7		点源	蒸汽锅炉废气（DA006）	4.66	0	二级	
8	PM_{10}	点源	焚烧废气 DA001	0.04	0	三级	三级
9		点源	熔硫车间废气（DA002）	1.03	0	三级	
10		点源	加热炉废气（DA005）	0.03	0	三级	
11		点源	蒸汽锅炉废气（DA006）	0.08	0	三级	
12	非甲烷总烃	点源	焚烧废气DA001	0.22	0	三级	二级
13		点源	制桶车间废气（DA004）	0.6	0	三级	
14		点源	实验室废气（DA007）	0.06	0	二级	
15		面源	制桶车间	4.80	0	二级	
16		面源	灌装车间	8.96	0	二级	
17		面源	污水处理站	0.09	0	三级	
18		面源	危废贮存库	0.02	0	三级	
19		面源	实验室	0.07	0	三级	
20		面源	设备动静密封点	3.77	0	二级	
21	硫化氢	点源	焚烧废气DA001	4.28	0	二级	一级
22		面源	污水处理站	26.39	200	一级	
23	氨	点源	焚烧废气DA001	0	0	三级	三级
24		面源	污水处理站	0.88	0	三级	
25	甲醇	点源	焚烧废气DA001	0.03	0	三级	三级
26	二硫化碳	点源	焚烧废气DA001	0.03	0	三级	三级
27	二甲基硫醚	点源	焚烧废气DA001	2.95	0	二级	二级
28	甲硫醇	点源	焚烧废气DA001	17.82	650	一级	一级
29	TSP	面源	熔硫车间	3.48	0	二级	二级

（3）确定评价等级

由上表可知，污水处理站排放硫化氢最大地面浓度占标率 Pmax 最大，为 26.39%。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，为焚烧废气 DA001 排放甲硫醇的 D10%距离为 650m，根据导则规定，本次评价范围确定以焚烧废气 DA001 排放为中心，从厂界外延 2.5km 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10：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。		

本项目生产废水和生活污水经厂区自建污水处理站处理达标后，经市政下水管网排至园区污水处理厂集中处置，为间接排放；与地表水体无水力联系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）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”，本项目行业类别属基础化学原料制造 261，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，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

地下水环境现状调查评价范围采用公式计算法：

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

式中：L——下游迁移距离，m；

α——变化系数，$\alpha \geq 1$，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，查阅区域水文地质资料，本次评价取 3.29m/d；

I——水力坡度，量纲为 1，查阅区域已有数据，本次评价取 4‰；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e——有效孔隙度，量纲为 1，查阅区域水文地质资料，本次评价取 0.15。

经计算，下游迁移距离 877m。

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，评价范围为厂界地下水上游 1km，下游 2km，两侧各 1km 的区域。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

项目所在区域声环境功能区属于 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

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目为声环境三级评价，周边无声环境保护目标，评价范围以厂界外 200m 为评价范围。

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 类化学原料和化学制品制造项目。

（1）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²），中型（5~50hm²），小型（≤5hm²），项目占地约 7.55hm²，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，占地东侧 1km 范围内有耕地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为敏感。

（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　　污染影响型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，占地规模为小型，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 1km 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）附录 B（资料性附录）进行物质危险性辨别。对照附录 B 可知，本项目涉及的危险物质主要包括硫磺、甲醇、硝酸、二硫化碳、天然气（甲烷）、甲硫醇、二甲基硫醚、硫化氢、氨、硫酸、双氧水、废矿物油、CO、SO_2 等。

（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环境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	最大存在总量	临界量	Q 值
硫磺库	硫磺	63705-05-5	800t	10t	80
甲醇储罐	甲醇	67-56-1	1423t	10t	142.38
硝酸储罐	硝酸	7697-37-2	475t	7.5t	63.36
二硫化碳储罐	二硫化碳	75-15-0	1134t	10t	113.4
硫酸储罐	硫酸	7664-93-9	33t	10t	3.312
天然气管道、缓冲罐	天然气	74-82-8	0.05t	10t	0.005
废气	甲硫醇	74-82-8	--	5t	0
	甲硫醚	75-18-3	--	10t	0
	硫化氢	7783-06-4	--	2.5t	0
	氨	7664-41-7	--	5	0
	二氧化硫	7446-09-5	--	2.5t	0
危废贮存库	废矿物油	--	0.5t	2500t	0.0002
伴生/次生污染	一氧化碳	630-08-0	--	7.5t	0
	二氧化硫	7446-09-5	--	2.5t	0
项目 Q 值Σ					402.4572

由上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 402.46。

（2）评价等级判定

本项目为极高危害 P1，环境敏感程度取地下水 E2，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 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（地下水）	二（大气、地表水）	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	参照地下水环境评价范围：评价范围为厂界地下水上游 1km，厂界地下水下游 2km，两侧各 1km 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 0.075km^2，小于 20km^2；项目位于新和县新材料园区化工园区；位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，最终项目直接进行生态影响简单分析。

2.5.7.2 评价范围

本项目生态环境影响评价等级为简单分析，因此不再设评价范围。

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、图2.5.7-2。

表 2.5-16 评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以焚烧炉为中心，从厂界外延 2.5km 的矩形区域。
地下水环境	二级	厂区上游及两侧外扩 1km，下游外扩 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 1km 范围内。
声环境	三级	厂界外 200m。
环境风险	二级	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。 参照地下水环境评价范围：厂区上游及两侧外扩 1km，下游外扩 2km，两侧各 1km 的区域。
生态环境	简单分析	不设评价范围。

2.6 产业政策、相关规划及选址合理性

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）》，本项目二甲基亚砜属于有机化学原料制造，不属于名录中的鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，因此，本项目符合国家及地方产业政策。

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。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，二硫化碳（天然气加压非催化法工艺、焦炭流化床连续法工艺除外）属于“高污染、高环境风险”产品，本项目硫化氢合成装置采用原料天然气及硫磺为原料，在压力：0.6~0.8MPa.G、温度：60℃~650℃及硫磺过量条件下生成硫化氢、二硫化碳，属于天然气加压非催化法工艺，因此本项目二硫化碳副产品不属于双高产品。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，硫化氢属于“高环境风险”产品。本项目产品生产采用成套的硫化氢生产工艺、甲硫醚合成工艺、二甲基亚砜生产工艺等，本项目为连续生产系统，硫化氢及甲硫醚为此工艺生产必要的中间产物，仅作为下游产品的原料投入生产，不作为产品外售。

本项目位于新和县新材料园区化工园区，本项目已于 2026 年 4 月 9 日取得了新疆维吾尔自治区投资项目备案证，备案证号：2401041371652900000080，项目代码：2401-652925-04-01-877849。

2.6.1.2 与相关产业政策的符合性分析

本项目符合《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》《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》《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》《关于印发<完善能

源消费强度和总量双控制度方案>的通知》《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》等政策要求。

本项目与相关产业政策的符合性分析，见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1　　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	《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）	意见指出：深入贯彻习近平生态文明思想，坚定不移贯彻新发展理念，以推动高质量发展为主题，以二氧化碳排放达峰目标与碳中和愿景为牵引，以协同增效为着力点，坚持系统观念，全面加强应对气候变化与生态环境保护相关工作统筹融合，增强应对气候变化整体合力，推进生态环境治理体系和治理能力现代化，推动生态文明建设实现新进步，为建设美丽中国、共建美丽世界作出积极贡献。	本项目建设单位积极参与应对气候变化与节能减排工作，在项目的建设和投运中，严格执行国家的各项生态环境保护法律法规和政策，在追求经济效益的同时，严守新疆维吾尔自治区及阿克苏地区生态环境分区管控要求，满足行业环境准入条件，严格落实各项污染治理措施、清洁生产和循环经济要求。	符合
2	《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）	（六）推动产业结构优化升级。加快推进农业绿色发展，促进农业固碳增效。制定能源、钢铁、有色金属、石化化工、建材、交通、建筑等行业和领域碳达峰实施方案。以节能降碳为导向，修订产业结构调整指导目录。开展钢铁、煤炭去产能“回头看”，巩固去产能成果。加快推进工业领域低碳工艺革新和数字化转型。开展碳达峰试点园区建设。加快商贸流通、信息服务等绿色转型，提升服务业低碳发展水平。 （七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。	本项目为有机化学原料制造，位于新和县新材料园区化工园区，不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目，不属于炼油、乙烯、对二甲苯、煤制烯烃、煤制油气项目。项目采用先进适用的工艺技术和装备，满足清洁生产和循环经济要求，不属于过剩产业。	符合
3	《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）	（一）突出抓好重点行业。分步实施、有序推进重点行业节能降碳工作，首批聚焦能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心组织实施。	本项目为有机化学原料制造，不属于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
4	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）	（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。	项目属于有机化学原料制造，本项目通过余热回用，能够供应热能及蒸汽，有效地降低了污染物排放的同时控制了该厂在运营期间的运营成本，环境效益明显。项目采用先进适用的工艺技术和装备，满足清洁生产和循环经济要求。	符合
5	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目主要污染物为颗粒物、SO_2、NO_x、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、二硫化碳、甲醇、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚，不涉及新污染物、有毒有害污染物、优先控制化学品以及持久性有机污染物等。	符合

2.6.2 与相关规范条件符合性分析

2.6.2.1 与《化工建设项目环境保护工程设计标准》符合性分析

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》的要求，建设项目选址的基本原则是首先满足工程建设的能源、交通、市场等方面的基本要求。另外对于建设项目，项目的建设地点还需要满足区域总体规划的要求以及与当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护相一致，不至于对周围环境造成明显不利影响。

对于建设项目，在厂址选址上一般需要遵循以下几个方面原则：

（1）符合所在区域、城市、乡镇总体规划布局。

（2）节约用地，不占用良田及经济效益高的土地，并符合国家现行土地管理、环境保护、水土保持等法规有关规定。

（3）有利于保护环境与景观，尽量远离风景游览区和自然保护区，不污染水源，有利于三废处理，并符合现行环境保护法规规定。

本项目属于化工项目，结合《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）有关选址的要求，对本项目建设厂址与设计规范的要求相符性分析见表 2.6.2-1。

表 2.6.2-1　　与《化工建设项目环境保护工程设计标准》符合性

序号	标准中选址要求	本项目情况	相符性
1	化工建设项目选址应符合当地及区域发展规划、环境保护规划和产业导向，应选址在规划的化工园区内，并应符合园区规划环境影响评价及其批复文件要求。	本项目位于新和县新材料园区化工园区，符合新和县国土空间总体规划及新和县新材料园区产业导向，符合区域规划环评要求。	符合
2	厂址选择应根据自然环境和社会环境，工业园区规划环境影响评价结论，以及拟建项目性质、规模和排污特征、地区环境承载力，经分析论证，优选对环境影响最小的厂址方案。	本项目选址符合规划及土地利用要求，评价已就项目建设对环境影响进行论证，选址可行	符合
3	凡排放废水、废气、固体废物、恶臭、放射性物质等的化工建设项目，不得建设在下列区域： ① 城市规划确定的生活居住区、文教区； ② 饮用水水源保护区； ③ 名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区； ④ 自然保护区、生态红线区； ⑤ 其他需要特殊保护的地区。	本项目位于新和县新材料园区化工园区，不涉及设计规范所提需要保护的地区。	符合
4	具有水体环境污染风险的化工建设项目不宜选址在	项目1km范围内不涉及	符合

	距离大江大河及其主要支流岸线1000m范围内。	大江大河及其主要支流岸线。	
5	排放有毒有害废气的化工建设项目宜布置在当地城镇或居民区等环境保护目标全年最小频率风向的上风侧。	经预测，本项目不需设置大气环境防护距离；项目位于新和县城及周边村镇下风向。	符合
6	危险废物处置场地应符合国家现行标准《危险废物填埋污染控制标准》GB18598、《化工危险废物填埋场设计规定》HG/T 20504的规定。	项目危废库建设满足《危险废物填埋污染控制标准》GB18598、《化工危险废物填埋场设计规定》HG/T 20504的规定。	符合
7	环境保护工程设施用地应与主体工程用地同时选择、布置。	项目环境保护工程设施用地与主体工程用地同时选择、布置。	符合
8	火炬设施、有毒有害物料贮存库、罐区、装卸站、污水处理场、危险废物暂存区、废物填埋场和焚烧装置等，宜布置在全年最小频率风向的上风侧。	本项目遵照国家有关标准、规范进行平面布局。	符合
9	新建化工建设项目宜有绿化规划设计，绿化方案宜考虑抑尘、降噪等环境保护要求。	本项目建设过程充分考虑了绿化用地，绿化覆盖率占总面积的15.21%。	符合
10	放射性物品储存库应布置在人员活动稀少的地带	本项目不涉及放射性物品。	符合
11	高噪声源不宜布置在有声环境敏感目标的厂界附近。	本项目高噪声声源距离厂界均有一定距离，同时在满足生产需求的前提下，尽量将设备布置在远离厂界方向。	符合

2.6.2.2 与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》符合性分析

本项目符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》（新工信石化〔2021〕1 号）。具体的符合性分析见表 2.6.2-2。

表 2.6.2-2 本项目与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》符合性分析

序号	内容		对比分析	符合性
1	严格项目源头准入	（一）严格政策规划约束。严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。按照国家《产业结构调整指导目录》中限制类产业及自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》控制和限制类危险化学品要求，严格控制过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换，严格控制涉及有毒气体和爆炸	① 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“限制类”“淘汰类”，视为“允许类”，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。 ② 本项目不属于《自治区禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品，且未纳入《中国严格限制的有毒化学品名	符合

序号	内容		对比分析	符合性
		危险性化学品的建设项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。	录》（2023 年）。 ③ 查阅《自治区“两高”项目重点管理范围（2025 年版）》，本项目不在“两高”项目管理范围内。	
		（二）严格项目核准备案。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》、国家发改委商务部《市场准入负面清单（2020 年版）》《新疆维吾尔自治区政府核准的投资项目目录（2017 年本）》等有关规定做好化工项目核准备案工作。涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目按国家有关规定，明确由自治区政府投资主管部门核准的，由自治区政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上，征求同级工业和信息化、应急管理、生态环境、自然资源等相关部门意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门应依法依规征求同级相关部门意见后，依法依规备案。	本项目为新建项目，本项目已取得新和县发展和改革委员会出具的投资项目备案证（项目代码：2401-652925-04-01-877849，备案证号：240104137165290000080）。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。	符合
		（三）严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护管理条例》，增加安全、环保方面的投入，提高投资准入要求；列入国家《产业结构调整指导目录》和《鼓励外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽投资准入门槛，具体标准由各地（州、市）自行制定向社会公布。	本项目符合《关于新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（阿地环审〔2022〕594 号）相关要求，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护管理条例》，配套安全、环保方面的投入。	符合
2	严格规划空间布局准入	（一）严守规划分区管控。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。已经建设化工项目涉及违规占用生态保护红线和永久基本农田的，按照有关规定，限期退出。	本项目选址位于新和县新材料园区化工园区，占用规划的三类工业用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田，满足阿克苏地区分区管控要求。	符合
		（二）严格岸线管理。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新	项目不涉及塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流。项目与地表水体无水力联系，不在岸线管理范围内。	符合

序号	内容		对比分析	符合性
		建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区，下同）；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。		
		（三）推进退城入园。危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目位于新和县新材料园区化工园区，符合《关于新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（阿地环审〔2022〕594 号）相关要求。	符合
3	严格安全环保准入	（一）严格安全标准准入。新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。严格执行《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（2020）。新（改、扩）建精细化工项目，按照《精细化工反应安全风险评估导则（试行）》（2017）规定开展反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度 5 级的项目，严格限制反应工艺危险度 4 级的项目。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险。	本项目为新建项目。不使用列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的工艺设备。	符合
		（二）严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应符合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标，避免邻避效应。新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相	本项目符合《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）及《阿克苏地区生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（2023 年）《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明》（2023 年），符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内无居民	符合

序号	内容		对比分析	符合性
		应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。新（改、扩）建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施，腾出足够的环境容量。	区、学校、医院等环境敏感目标。项目按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，废气排放达到相应标准，严禁生产废水直接外排，固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。本项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施。	
		（三）严格能耗双控准入。根据国家发改委《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310 号），严格实施节能审查制度，切实加强对能耗量较大特别是化石能源消费量大的项目节能审查，从源头严控新上项目能效水平，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平。按照国家发改委《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号），在炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业领域，科学评估拟建项目，对产能已经饱和的高耗能行业按照“减量置换”原则压减产能，对产能尚未饱和的高耗能行业，要对标国际先进水平提高准入门槛，对能耗较大的新兴产业要支持引导企业应用绿色技术、提高能效水平。	本项目使用的能源为天然气和电能，均采用清洁能源，从源头上控制了污染物的产生量。二甲基亚砜项目不属于炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业领域。	符合
4	严格项目事中事后监管	（一）新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，建设单位按照有关要求，做好环境影响评价、安全评价、职业健康评价、节能评价、水土保持评价等，确保投资项目中的安全、环保、职业病防护、节能、水土保持等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目已完成备案，并同步开展环境影响评价、安全评价、职业卫生评价、节能报告、水土保持评价等各项工作。环评要求项目严格落实环保“三同时”制度。	符合
		（二）各级负有监管职责的部门按照职责分工，对新建化工项目要强化监管、严格把关，对违规建设的化工项目，应当依法责令停止	本项目为新建项目，强化监管、严格把关。	符合

序号	内容		对比分析	符合性
		建设或者责令停产。		
5	严格建立退出机制	化工园区建立项目退出机制，进入园区的企业项目不具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件，经停产整顿仍不具备安全生产条件的，安全监管部门应当提请有管辖权的人民政府予以关闭；人民政府决定关闭的，负有监管责任的相关部门应当依法吊销企业有关许可证。	本项目为新建项目，具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件。	符合

2.6.2.3 与《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）符合性分析

本项目属于有机化学原料制造行业中的二甲基亚砜生产，《关于印发<新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）>的通知》（新环环评发〔2024〕93 号）未针对该行业制定具体的准入要求，本次环评对照生态环境准入总体要求进行分析，具体见表 2.6.2-3。

表 2.6.2-3 项目与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》符合性分析

序号	生态环境准入总体要求	本项目	相符性
1	建设单位应依法依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的生态环境部门审批。	本项目建设单位已委托新疆立磐环保科技有限公司进行环境影响评价相关工作	符合
2	建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中，严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	本项目符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求，项目生产工艺、技术及设备等不在国家和自治区限制、淘汰或禁止的范围内，本次环评将严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施	符合
3	一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。	本项目符合国家及自治区相关规划要求。	符合
4	禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁止在	本项目位于新和县新材料园区化工园区，占用规划三类工业用地，不在禁止范围内	符合

	青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续，严格控制扰动范围。涉及生态保护红线的其他要求，按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）执行，生态保护红线管控要求调整、更新的，从其规定。		
6	建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用的，应符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求；占用耕地林地或草地的建设项目应符合国家、自治区有关规定。	本项目位于新和县新材料园区化工园区，占用规划三类工业用地，不占用基本农田及耕地、林地等	符合
7	新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求：法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改，退城进园。	本项目布置在新和县新材料园区化工园区，占用规划三类工业用地，属于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区	符合
8	按照国家和自治区排污许可规定，按期持证排污、按证排污，不得无证排污。新增主要污染物排放总量的建设项目必须落实主要污染物排放总量指标来源和控制要求。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼等新增主要污染物排放量的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。涉重金属的新建、改扩建项目其重金属污染物遵循“等量替代”或“减量替代”原则。	本次环评对建设单位提出按照排污许可证办理相关要求持证排污；项目提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。	符合
9	煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业建设项目应将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	本项目将碳排放影响评价纳入环评报告之中；开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证。	符合
10	存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境	本项目严格按照相关要求进行分区防渗，本环评在项目环境风险章节已提出有效的环境风	符合

	风险应急预案编制原则和要求纳入区域环境风险应急联动机制。各类开发区、工业园区和工业聚集区应编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急处置能力。未通过认定或不属于一般或较低安全风险的化工园区，不得新建、改扩建危险化学品生产项目（安全、环保、节能和智能化改造和与其他行业生产装置配套建设项目，太阳能、风能等可再生能源电解水制氢项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。地方政府要依法依规妥善做好未通过认定化工园区的整改或关闭，以及园区内企业的监管及处置工作。涉及《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品名录》所列新污染物（化学物质）生产、加工使用、进出口的建设项目，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施，对于二噁英、六氯丁二烯、二氯甲烷、三氯甲烷、抗生素等已纳入排放标准的新污染物（化学物质）应进行充分论证和评价，并提出可靠的污染防治措施，确保排放满足相关标准要求，环境影响可接受。	险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求；本项目不涉及《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品名录》所列新污染物（化学物质）生产、加工使用、进出口的建设项目	
11	企业排污车间或工段与环境敏感区距离应满足国家、地方规定或环境影响评价文件提出的大气环境防护距离要求，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目周边无居民区、学校、医院等环境敏感目标	符合
12	根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对建设项目产生的所有副产物，应依据产生来源、利用和处置过程鉴别该副产物是否属于固体废物，作为固体废物管理的副产物应按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等进行危险废物属性判定或鉴别。环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，应明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，并明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别。建设单位应持续提高资源产出率，大宗工业固体废物综合利用率应达到国家及自治区有关要求	工程产生的固体废物中工艺废催化剂、污泥、废气治理废催化剂、废活性炭、废润滑油、废油桶、实验室废液及废包装定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置；废亚硫酸钠鉴别结果出具前暂按危险废物管理；硫磺渣收集后回用于熔硫槽；废分子筛、废活性炭、废反渗透膜、废包装定期清运至一般固废填埋场填埋处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。项目固废均得到有效处置。	符合
14	建设项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平应达到国内同行业现有企业先进水平。	本项目清洁生产水平可达到国内先进企业要求，具体分析见清洁生产评价章节。	符合

15	鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压应合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。	二硫化碳装置加热炉采用燃料天然气进行加热，由加热炉出来的烟道气，首先预热原料天然气，再经加热炉废锅和加热炉汽包回收其热量并副产1.5Mpa(G)蒸汽，送入装置内1.5Mpa(G)蒸汽管网。经急冷器排出的温度在340~370℃的合成气送入硫冷凝器冷却至180℃，硫冷凝器和硫冷器汽包副产0.35MPaG蒸汽送入厂区蒸汽管网。减少蒸汽的使用，减少天然气燃料的使用。	符合
16	改建、扩建项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理评估，针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施并纳入竣工环保验收。	本项目为新建项目。	符合
17	落实国家及自治区深入打好污染防治攻坚战和各环境要素污染防治行动计划要求。	已严格按照要求执行	符合

2.6.3 与相关环境保护政策、条例符合性分析

本项目符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《石化行业挥发性有机物综合整治方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》《关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅 新疆生产建设兵团办公厅关于印发<新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案>的通知》（新政办发〔2024〕58 号）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》等相关环境保护政策要求。与相关环境保护政策、条例符合性分析见表 2.6.3-1。

表 2.6.3-1　　本项目与相关环境保护政策符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《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）	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉－转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	查阅《自治区“两高”项目重点管理范围（2025年版）》，本项目不在“两高”项目管理范围内。不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、煤制油气项目。	符合
		（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	本项目在采用先进生产工艺的同时，注重生产过程的“三废”控制，并对“三废”尽量回收利用，对不能回收的“三废”均采取切实可行的末端治理，固体废物能得到妥善处置。通过工艺路线的先进性及合理性、物耗能耗及污染物产生等方面的分析表明，本项目符合清洁生产要求，可以达到国内清洁生产先进水平。	符合
2	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）	（1）挥发性有机液体储罐：企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000μmol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。 （2）挥发性有机液体装卸：汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，	（1）挥发性有机液体储罐：项目各储罐密闭，各储罐呼吸口设集气装置，收集后进入厂区工艺废气处理系统（采用 TO 炉处理工艺+炉内 SNCR 脱硝+二级四层碱洗）进行处理后通过 1 根 30m 高排气筒（DA001）高空排放。储罐罐体保持完好，定期巡检，确保无孔洞、缝隙；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）保持密闭。 （2）挥发性有机液体装卸：汽车罐车按照标准采用适宜的装载方式，液体装卸采用底部装卸，泵等密封性较好。 （3）泄漏检测与修复：项目建成后针对载有气态、	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		推广采用密封式快速接头等。 （3）泄漏检测与修复：其他行业企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励企业加严泄漏认定标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检；定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。 （4）废气收集设施：产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。 （5）有机废气旁路：对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。 （6）有机废气治理设施：新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生	液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，需开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励企业加严泄漏认定标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检；定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。 （4）废气收集设施：项目产生 VOCs 的生产环节采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。 （5）有机废气旁路：项目不设置废气旁路系统。 （6）有机废气治理设施：项目储罐的“大小呼吸”产生的挥发性有机物和装卸废气经收集后进入厂区工艺废气处理系统（采用 TO 炉处理工艺+炉内 SNCR 脱硝+二级四层碱洗）进行处理后通过 1 根 30m 高排气筒（DA001）高空排放。 （7）非正常工况：企业提前向当地生态环境部门报告检维修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作。	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填，及时更换。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h^{-1}。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。 （7）非正常工况：石化、化工企业提前向当地生态环境部门报告检维修计划，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程进行操作。企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理，确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫，最大化回收物料；产生的不凝气应分类进入管网，通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行收集处置。在停工检维修阶段，环保装置、气柜、火炬等应在生产装置开车前完成检维修；开工初始阶段产生的不合格产品应妥善处理，不得直排。企业检维修期间，当地生态环境部门可利用走航、网格化监测等方式加强监管，必要时可实施驻厂监管。		

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
3	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。 除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	生产装置在挥发性废气产生点设集气装置，收集后废气采用末端治理措施进行处理；储罐均为密闭固定顶罐，储罐“大小呼吸”废气经密闭管道收集后采取废气处理确保挥发性有机物达标排放。	符合
4	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	源头和过程控制： 在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：1、对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；2、对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；3、废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。 在煤炭加工与转化行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，实现煤炭高	液体物料采用底部装载方式，52%硝酸、二甲基亚砜、二硫化碳储罐采用密闭固定顶储罐，其中二甲基亚砜储罐设置氮封，二硫化碳储罐设置水封+氮封；甲醇储罐为内浮顶罐，设置氮封措施，减少物料的无组织散逸。项目储罐的“大小呼吸”产生的挥发性有机物和装卸废气经收集后进入厂区工艺废气处理系统（采用 TO 炉处理工艺+炉内 SNCR 脱硝+二级四层碱洗）进行处理后通过 1 根 30m 高排气筒（DA001）高空排放。	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		效、清洁转化，并重点识别、排查工艺装置和管线组件中 VOCs 泄漏的易发位置，制定预防 VOCs 泄漏和处理紧急事件的措施。 在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：……2、油类（燃油、溶剂）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭废气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；3、油类（燃油、溶剂）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。 末端治理与综合利用： 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。 严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。 运行与监测：企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。		
5	《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发〔2014〕177 号）	工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化燃烧、热力焚烧等方式处理，处理效率应满足相关标准和要求；挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐；挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严	液体物料采用底部装载方式，52%硝酸、二甲基亚砜、二硫化碳储罐采用密闭固定顶储罐，其中二甲基亚砜储罐设置氮封，二硫化碳储罐设置水封+氮封；甲醇储罐为内浮顶罐，设置氮封措施，减少物料的无组织散逸。项目储罐的“大小呼吸”产生的挥发性有机物	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		禁喷溅式装载。废水废液废渣收集、储存、处理处置过程中，应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求，禁止稀释排放；全面推行“泄漏检测与修复”。	和装卸废气经收集后进入厂区工艺废气处理系统（采用 TO 炉处理工艺+炉内 SNCR 脱硝+二级四层碱洗）进行处理后通过 1 根 30m 高排气筒（DA001）高空排放。	
6	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	控制思路与要求： 1、大力推进源头替代：化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。 2、全面加强无组织排放控制：重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 3、推进建设适宜高效的治污设施：企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	1、本项目涉及原辅材料均为低反应活性的原辅材料。 2、本项目液体物料均储存于储罐内，物料输送采用密闭管道、容器、罐车；采用自动化生产工艺，减少工艺过程无组织排放；储罐“大小呼吸”废气经密闭管道收集后采取废气处理确保挥发性有机物达标排放；按照要求拟开展LDAR工作。 3、本项目有机废气经收集后进行热力焚烧，VOCs 治理效率高。	符合
		重点行业治理任务（石化行业VOCs综合治理）： 1、全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业VOCs治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储	1、本项目重点加强密封点泄漏、储罐、有机液体装卸等源项VOCs治理工作，确保有组织及无组织VOCs达标排放。	

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作，确保稳定达标排放。 2、深化LDAR工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。 3、加强废水、循环水系统VOCs收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。 4、强化储罐与有机液体装卸VOCs治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于5.2千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。 5、深化工艺废气VOCs治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气VOCs治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气VOCs治理。	2、本项目拟按照要求开展LDAR工作。 3、本项目废水、循环水系统均采用密闭管道输送。 4、本项目液体物料采用储罐贮存并安装VOCs治理设施，有机液体装卸采用底部装载方式。 5、本项目实施全密闭生产工艺，产生有机废气采用热力焚烧处理，污染物排放满足排放标准要求。	
7	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）	所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。 规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。 区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及作出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。	根据《关于在南疆五地州实施建设项目大气主要污染物和重金属消减指标差异化政策的通知》（新环办环评〔2024〕20 号），在“十四五”期间，对南疆五地州新建项目，不采取大气主要污染物总量指标替代政策，实行单独管理；在符合法定审批条件，确保生态安全的前提下，大气污染物和重金属污染物排放总量试行区域消减替代豁免。本项目位于阿克苏地区，采取最先进的工艺技术和最佳可行的污染防治技术，各项指标均达到国内先进水平，做到工艺先进、污染治理先进、环境管理先进，将污染物排放量控制在最低水平。	符合
8	《关于印发〈环境影	四、完善建设项目环境影响评价制度	本项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
	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）	（一）组织开展试点，探索将碳排放纳入建设项目环境影响评价。印发《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，2021~2022年，率先针对电力、石化、化工、钢铁、建材、有色等行业建设项目开展碳排放量核算和控制试点。分析确定建设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别，测算评估排放水平，结合能耗、工艺技术分析减排潜力，在环评工作中提出单位原料、产品或燃料碳排放强度或排放总量控制要求；根据国家制定的行业碳达峰方案，分别从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的讲坛措施与控制要求。	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，项目吨产品二氧化碳排放强度相对较低。	
9	《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案》	（一）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效A级水平。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。	查阅《自治区“两高”项目重点管理范围（2025年版）》，本项目不在“两高”项目管理范围内；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于“限制类”“淘汰类”，视为“允许类”，因此，本项目符合国家及地方产业政策。已取得项目登记备案证（备案证号：2401041371652900000080）。 项目符《关于新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035年）环境影响报告书的审查意见》（阿地环审〔2022〕594号）相关要求。	符合
		（十七）强化挥发性有机物和氮氧化物综合治理。优化含VOCs原辅材料和产品结构，加快推进含VOCs原辅材料源头替代，推广使用低（无）VOCs含量涂料，严格执行VOCs含量限值标准。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业及油品储运销（储罐）VOCs深度治理。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。联防联控区石化、化工行业集中的园区，建立统一的泄漏检测与修复信	①本项目涉及原辅材料均为低反应活性的原辅材料。②液体物料采用底部装载方式，52%硝酸、二甲基亚砜、二硫化碳储罐采用密闭固定顶储罐，其中二甲基亚砜储罐设置氮封，二硫化碳储罐设置水封+氮封；甲醇储罐为内浮顶罐，设置氮封措施，减少物料的无组织散逸。项目储罐的“大小呼吸”产生的挥发性有机物和装卸废气经收集后进入厂区工艺废气处理系	符合

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
		息管理平台。加大锅炉、炉窑及移动源氮氧化物减排力度，有序实施燃气锅炉低氮燃烧改造。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理，强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。	统（采用TO炉处理工艺+炉内SNCR脱硝+二级四层碱洗）进行处理后通过1根30m高排气筒（DA001）高空排放。按照要求拟开展LDAR工作。 ③本项目有机废气经收集后进行热力焚烧，VOCs治理效率高。	
10	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》	禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	查阅《自治区“两高”项目重点管理范围（2025年版）》，本项目不在“两高”项目管理范围内。项目实行雨污分流、污污分流。本项目高盐废水（二氧化氮发生器废水、除盐浓缩工序废水、氧化废气吸收液、脱硫废液）经厂区新建污水处理站高盐废水预处理系统处理后与其他低盐废水（硫醚废水精馏塔废水、亚砜脱水工序废水、熔硫槽喷淋废水、二硫化碳罐底排水、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。 水质简单的除盐水制备系统排水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水通过总排放口直接排放至市政下水管网。	符合
		禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	二甲基亚砜生产项目不属于“限制类”“淘汰类”，视为“允许类”，也不属于淘汰类目录的工艺、设备、产品。	符合
		县级以上人民政府应当鼓励产业集聚发展，按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区。	本项目位于新和县新材料园区化工园区，所在园区已开展规划环评并取得审查意见，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合

2.6.4 与园区规划及规划环评符合性分析

2.6.4.1 与园区规划符合性分析

（1）依据《新和县新材料园区总体规划（2020—2035 年）》以“重点发展化工产业、冶金产业、建材产业、轻工产业，培育发展新材料产业、仓储物流业的综合性产业园区”为定位。根据规划，新材料园区细分为 5 个相对独立的产业及功能组团，分别是：化工产业区、冶金、建材综合产业区、轻工综合产业、新材料加工产业区、仓储物流区。

项目属于有机化学原料制造项目，项目厂区位于化工产业区，拟建地块为三类工业用地，符合《新和县新材料园区总体规划（2020—2035 年）》。

（2）根据《新和县新材料园区化工园区总体规划（2020—2035 年）》，新和县新材料园区化工园区重点发展化工产业，园区内化工产业近期发展核心化工产业、精细化工产业链、油气化工产业链。根据园区产业分区图，新和县新材料园区化工园区分为核心化工产业区、精细化工产业区和油气化工产业区。

项目属于有机化学原料制造项目，项目厂区位于精细化工产业区，拟建地块为三类工业用地，符合《新和县新材料园区化工园区总体规划（2020—2035 年）》。

（3）《新疆维吾尔自治区化工园区认定管理办法（试行）》中规定：“未被认定为化工园区的其他工业园区，禁止新（改、扩）建任何化工项目”。根据自治区工信厅《关于同意认定第三批自治区化工园区（化工产业集中区）的批复》（新工信石化函〔2023〕24 号），新和县新材料园区化工产业集中区通过认定为自治区化工园区（化工产业集中区）。

综上，项目符合园区规划要求。

2.6.4.2 与园区规划环评及其审查意见符合性分析

（1）根据《关于新和县新材料园区总体规划（2020-2035年）环境影响报告书的审查意见》（阿地环审〔2022〕274号），项目与审查意见符合性分析见表2.6.4-1。

表2.6.4-1 项目与新材料园区规划环评符合性分析

（阿地环审〔2022〕274号）文件要求	本项目	符合性
坚持“以水定产、以水定量”，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，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政	项目位于新材料园区化工产业区，符合园区产业规划。项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“限制类”“禁止类”项目，符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条	符合

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。	件》（2024年版）内相关要求，不属于明令禁止的“三高”项目。	
引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业的技术进步和园区循环化建设。	项目采用先进的生产工艺、设备、污染治理技术，同行业国内先进水平。	符合
鼓励园区内企业开展清洁生产审核。发展循环经济，促进园区企业产生的污染物减量化、资源化和无害化。	项目建成后积极发展循环经济，减少污染物排放。	符合

（2）根据《关于新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035年）环境影响报告书的审查意见》（阿地环审〔2022〕594号），项目与审查意见符合性分析见表2.6.4-2。

表2.6.4-2　　项目与新材料园区化工园区规划环评符合性分析

（阿地环审〔2022〕594号）文件要求	本项目	符合性
（一）以规划为引领，明确产业定位。根据国家、自治区、地区发展战略，结合新和县城总体规划和新和县土地利用总体规划，从改善提升区域整体环境质量以及园区生态功能角度，合理确定《园区总规》的发展定位、规模、功能布局以及各区块的产业发展方向等，积极促进园区产业转型升级，体现集约发展、绿色发展以及产业协调发展的理念。严禁“三高”项目入园，严格落实“三线一单”和环境准入。	项目位于新材料园区化工产业区，符合园区产业规划，不属于“三高”项目，符合《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明（2023年）》中相关要求。	符合
（二）严守生态保护红线，优化园区产业结构、空间布局，促进园区产业集约与绿色发展。落实园区环境防护距离，按照文物保护主管部门意见要求控制园区企业布局，必须避开园区内吐孜吐尔烽火台、吐尔吐孜古城和洪达木烽火台三处文物保护单位等敏感保护目标。建设项目开展环境影响评价时应重点关注项目建设对敏感点的影响，并提出影响减缓措施。	项目位于文物古迹保护范围和建设控制地带之外。	符合
（三）坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量上限。落实园区煤炭及其他颗粒状物料储运全封闭防尘措施，强化园区内挥发性有机物和恶臭污染物等有毒有害污染物防治，推进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和自治区最新污染物排放标准要求。园区外围应划定700米卫生防护距离，卫生防护距离内不应有学校、居住区、永久基本农田等环境敏感区。采取有效措施控制和减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮等污染物的排放量，确保实现区	项目700m范围内无学校、居民区和永久基本农田。采取有效措施控制，减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮等污染物的排放量，确保实现区域环境质量改善目标。	符合

域环境质量改善目标。		
（四）结合区域资源利用上线，以区域发展定位、开发布局、生态环境保护为目标，以及供给侧结构性改革“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”任务等相关要求，坚持实行入园企业环保准入审核制度。严格控制水、土地、矿产等资源消耗在承载力范围之内。	/	/
（五）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各领域，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，引导重点行业和产业园区向绿色低碳方向转型为目的，针对园区规划提出碳减排建议，推动减污治污减碳协同共治。	本项目不属于“两高”行业。	符合
（六）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”，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，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建设。园区水资源利用不得突破水资源利用上限指标，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。	项目符合产业政策、行业准入条件、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；项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均能达到同行业国内先进水平。	符合
（七）完善园区污水处理、固废集中处置（理）等环境基础设施。加快中水回用体系建设，提高中水回用率。加强一般固体废弃物综合利用，严格按照国家和自治区有关规定进行危险废物贮存、处置和处理。	项目废水、固废均得到有效处置。	符合
（八）实施清洁生产，提高资源综合利用水平，鼓励园区内企业开展清洁生产审核。发展循环经济，促进园区企业产生的污染物减量化、资源化和无害化。	项目拟实施清洁生产，产生的污染物遵循减量化、资源化和无害化原则。	符合
（九）建立健全长期稳定的园区环境监测体系。根据园区规划功能分区、产业布局、重点	/	/

企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。		
（十）强化环境风险防范和管控。构建以相关企业为主体，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等共同参与的区域环境风险应急联动平台，强化联动机制。配备应急物资，定期开展应急演习，不断完善环境风险应急预案，严格防控园区可能产生的环境风险，预防对周边人群健康造成影响。	企业拟与园区、生态环境行政主管部门及其他相关部门等联动，并将按要求配备应急物资，定期开展应急演习，不断完善环境风险应急预案。	符合
（十一）建立环境影响跟踪评价制度，定期对存在的潜在危害进行调查分析、跟踪评价，及时向生态环境行政主管部门反馈信息，及时调整总体发展布局和相关的环保对策措施，对园区实行动态管理，实现可持续发展。规划实施后，应每5年进行一次规划的环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书，并按照规定程序报审。	企业拟对厂区地下水进行跟踪监测，并开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	符合

2.6.5 与生态环境分区管控符合性分析

2.6.5.1 生态保护红线

2024 年 10 月，阿克苏地区生态环境局发布了《关于印发阿克苏地区生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》，全地区国土空间共划定 109 个环境管控单元（不含兵团），分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。优先保护单元 62 个，占地区国土面积的 27.56%；重点管控单元 38 个，占地区国土面积的 1.41%；一般管控单元 9 个，占地区国土面积的 71.03%。

本项目位于阿克苏地区新和县新材料园区化工产业集中区内。用地类型为三类工业用地，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。本项目不在阿克苏地区生态保护红线范围内，符合其保护要求。

2.6.5.2 环境质量底线

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，阿克苏地区属于不达标区。根据大气特征污染物监测结果，本次评价监测点氮氧化物日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 二级标准浓度限值；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中取值要求；氨、二

硫化碳、硫化氢、甲醇小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；甲硫醇、甲硫醚参照执行多介质环境目标值。

从地下水监测及分析结果可知，各监测点和监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

项目所在区域环境噪声现状监测值昼间为 48~52dB(A)，夜间为 40~45dB(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。

根据土壤环境质量现状监测结果可知：建设用地各土壤监测点位各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；项目区附近农田土壤监测点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值限值。

本项目液体物料装卸和储存废气、浓硫中间槽及过滤机废气、冷凝分离不凝气、硫醚废水精馏系统不凝气、硫醚甲醇吸收塔不凝气（硫醚精馏塔不凝气吸收后废气）、硫醚水洗塔不凝气、真空系统不凝气、污水处理站废气、危废贮存库废气等，经厂区内密闭管道收集后，通过“废气焚烧炉（TO）+炉内 SNCR 脱硝措施+二级四层碱喷淋装置”处理，处理达标后经 1 根 30m 高排气筒（DA001）排放。熔硫槽上部设有粉尘引风机将含升华硫磺的废气引入粉尘洗涤塔，用水通过洗涤循环泵洗涤后，废气经 1 根 28m 高排气筒（DA002）排放。氧化塔、汽提中和塔废气通过装置压力进入四级碱液吸收系统，处理后废气经 1 根 29m 高排气筒（DA003）排放。制桶车间在吹塑等工序设置集气罩，配套安装催化燃烧系统，处理后废气经 1 根 15 高排气筒（DA004）排放。二硫化碳加热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 1 根 29 高排气筒（DA005）排放。蒸汽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 1 根 18 高排气筒（DA006）排放。实验室配套一套活性炭吸附装置，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA007）排放。

本项目实行雨污分流、污污分流。本项目高盐废水（二氧化氮发生器废水、

除盐浓缩工序废水、氧化废气吸收液、脱硫废液）经厂区新建污水处理站高盐废水预处理系统处理后与其他低盐废水（硫醚废水精馏塔废水、亚砜脱水工序废水、熔硫槽喷淋废水、二硫化碳罐底排水、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。蒸汽冷凝水水质较好，回用到除盐水处理系统作为补水。水质较简单的除盐水制备系统排水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水通过总排放口直接排放至市政下水管网。无废水直接排入外环境，对地表水体的影响较小。

项目各种固体废物均能得到有效处置，对周围环境的影响较小。

综上，项目采取了有效的污染防治措施，不会改变区域环境质量功能区划，符合环境质量底线要求。

2.6.5.3 资源利用上线

项目主要资源消耗为电、水，均取自园区市政，园区基础设施完善，可满足项目使用需求，项目占地属于园区工业用地，符合园区用地要求，不会超出当地资源利用上线。

2.6.5.4 生态环境准入清单符合性

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

2024 年 11 月 15 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布实施了《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》，自治区按照管控要求，划定优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。昌吉回族自治州包含 94 个优先保护单元、90 个重点管控单元、7 个一般管控单元。

本项目位于新和县新材料园区化工园区，用地类型为三类工业用地。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，具体符合性分析见表 2.6.5-1。

表 2.6.5-1 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析表

管控维度		管控要求	项目	符合性
A1空间布局约束	A1.1禁止开发建设的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单》禁止准入类事项。	项目行业类别为有机化学原料制造，在园区规划范围内，符合园区定	符合

			位，不属于禁止建设类项目。属于允许入园项目。	
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	项目符合国家和自治区环境保护标准	符合
		〔A1.1-3〕禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	公司位于新和县新材料园区化工园区，属于规划用地，未占用禁止占用用地范围。	符合
		〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。		符合
		〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。	公司位于新和县新材料园区化工园区，属于规划三类用地，未占用湿地。	符合
		〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	项目水耗、能耗满足国家标准要求；污染物排放和环境风险防控符合国家（地方）标准及有关产业准入条件。	符合
		〔A1.1-7〕①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计	项目采取最先进的环保治理措施，各污染物均达标排放；运营后将根据要求制定“一厂一策”实施方案。	符合

		划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深度开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。		
		〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）；引导其他石化化工项目在化工园区发展。	项目位于新和县新材料园区化工园区，符合产业布局规划。	符合
		〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	项目不属于《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。项目位于新和县新材料园区化工园区，占用三类工业用地。	符合
		〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的自然生态环境。	项目位于新和县新材料园区化工园区，占用三类工业用地，未占用雪山冰川冻土。	符合
	A1.2 限制开发建设的活动	〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	项目用水满足区域要求。	符合
		〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地	项目位于新和县新材料园区化工园区，占用三类工业用地，未占用永	符合

		的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	久基本农田、耕地、林地或草地。	
		〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。		符合
		〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律法规规定的权限和程序办理批准手续。	项目位于新和县新材料园区化工园区，占用三类工业用地，未占用湿地、自然保护地。	符合
		〔A1.2-5〕严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。		符合
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	〔A1.3-1〕任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	项目位于新和县新材料园区化工园区，占用三类工业用地。	符合
		〔A1.3-2〕对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	项目满足国家产业政策	符合
	A1.4 其它布局要求	〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	项目符合国家、自治区、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	符合
		〔A1.4-2〕新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目位于依法设立的工业园区。	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 污染物消减/替代要求	〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	项目符合生态环境分区管控、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	符合
		〔A2.1-2〕以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	项目挥发性有机物得到有效治理。	符合

		〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	项目采取措施，各大气污染物满足相关排放标准限值要求。	符合
	A2.2 污染控制措施要求	〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	项目进行碳排放核算，采取减排措施。	符合
		〔A2.2-2〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	项目对氮氧化物等污染物采取有效治理。	符合
		〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	项目锅炉均采取低氮燃烧技术改造，各污染物达标排放。	符合
		〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。	项目各污染物达	符合

		以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	标排放，厂区按要求采取重点防渗措施。	
		〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	项目各污染物达标排放，厂区等按要求采取重点防渗措施。	符合
		〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	项目各污染物达标排放，厂区按要求采取重点防渗措施，定期开展厂区土壤环境监测。	符合
A3 环境风险防控	A3.1 人居环境要求	〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	项目建成后将按照要求制定“一厂一策”实施方案	符合
		〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	项目建成后将按照要求申领排污许可证。	符合
		〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、	项目建成后将按照要求编制突发	符合

		集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	环境事件应急预案并送有关部门备案。配备应急物资，定期开展应急演练。	
		〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	项目建成后将按照要求编制突发环境事件应急预案并送有关部门备案。配备应急物资，定期开展应急演练。	符合
A4 资源利用效率	A4.1 水资源	〔A4.1-1〕自治区用水总量2025年、2030年控制在国家下达的指标内。	项目资源消耗合理分配，公司用水不会触及资源利用上限。	符合
	A4.2 土地资源	〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	项目占用工业用地	符合
	A4.3 能源利用	〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	项目采用清洁能源天然气	符合
	A4.5 资源综合利用	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上。	项目固废尽可能综合利用	符合

综合分析，本项目符合《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）要求。

2.6.5.4.2. 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》的符合性分析

依据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，本项目位于新和县新材料园区化工园区，处于天山南坡片区，本项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》符合性见表 2.6.5-2。

表 2.6.5-2 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》符合性分析

序号	管控要求	本项目	符合性
1	切实保护托木尔峰和天山南坡中段冰雪水源及生物多样性保护生态功能区内的托木尔峰自然景观、高山冰川、野生动物、森林和草原，合理利用天然草地，稳步推进草原减牧，加强保护区管理，维护自然景观和生物多样性。	本项目选址位于阿克苏地区新和县新材料园区化工产业集中区内，占用规划的三类工业用地，不涉及生态保护红线区域。	符合
2	重点做好塔里木盆地北缘荒漠化防治。加强荒漠植被及河岸荒漠林保护，规范油气勘探开发作业，建立油田和公路扰动区域工程与生物相结合的防风固沙体系，逐步形成生态屏障。	本项目选址位于阿克苏地区新和县新材料园区化工产业集中区内，占用规划的三类工业用地，项目建成后将增加厂区绿化，进一步防止水土流失。	符合
3	推进塔里木河流域用水结构调整，维护塔里木河、博斯腾湖基本生态用水。	本项目不涉及地表水。	符合
4	加强塔里木河流域水环境风险管控。加大博斯腾湖污染源头达标排放治理和监督力度，实施博斯腾湖综合治理。	本项目不涉及地表水。	符合
5	加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。强化涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	本项目不属于油（气）资源开发项目，不涉及重金属排放。	符合

综合分析，本项目符合《关于印发<新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求>的通知》（新环环评发〔2021〕162 号）要求。

2.6.5.4.3. 与《阿克苏地区生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（2023 年）《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明》（2023 年）符合性分析

项目对照《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明》（2023 年），项目位于阿克苏地区新和县新材料园区，属于重点管控单元（单元号：ZH65292520002），本项目与环境管控要求符合性分析见表 2.6.5-3（见图 2.6.5-1、图 2.6.5-2）。

表 2.6.5-3 与环境管控要求的符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行阿克苏地区总体管控要求中空间布局约束的要求。 2、新和县新材料园区重点发展：石油化工、天然气化工、精细化工、煤化工、盐化工、新型材料、碳基材料，氟材料，硅材料，建材及矿产品精深加工，冶金组团（合金生产及冶炼），轻工组团（橡胶及塑料制品、电器设备制造、陶瓷及玻璃纤维、玉米精深加工、蜜糖精深加工、家具制造业、木制品及板材加工、电器机械和器材制造、通用设备制造）、废旧资源再利用及环保循环产业。不符合园区产业定位的项目禁止入园。 3、新建项目入驻必须符合产业规划布局，禁止不符合产业政策及规划条件的项目落地，禁止新建清洁生产水平低于国内先进水平的项目。 4、严守生态保护红线，优化园区产业结构、空间布局，促进园区产业集约与绿色发展，落实园区环境防护距离。	1.本项目满足阿克苏地区总体管控要求中空间布局约束的要求； 2.本项目属于有机化学原料制造，符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求； 3.项目符合产业规划布局； 4.项目位于新和县新材料园区化工园区，占用三类工业用地，未占用生态保护红线。	符合
污染物排放管控	1、执行阿克苏地区总体管控要求中污染物排放管控的要求。 2、坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量上线。落实园区煤炭及其他颗粒状物料储运全封闭防尘措施，强化园区内挥发性有机物和恶臭污染物等有毒有害污染物防治，推进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和自治区最新污染物排放标准要求。采取有效措施控制和减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮等污染物的排放量，确保实现区域环境质量改善目标。 3、加强园区污水处理设施运营管理，完善固废集中处置（理）等环境基础设施。加快中水回用体系建设，提高中水回用率。加强一般固体废弃物综合利用，严	1.本项目满足阿克苏地区总体管控要求中污染物排放管控的要求； 2.项目采取有效措施控制和减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮等污染物的排放量，确保实现区域环境质量改善目标。 3.项目废水经厂区自建污水处理站处	符合

	格按照国家和自治区有关规定进行危险废物贮存、处置和处理。 4、新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理措施。	理达标后排至园区污水处理厂。项目固废均得到有效处置。 4.项目挥发性有机物得到有效收集和处置。	
环境风险管控	1、执行阿克苏地区总体管控要求中环境风险防控的要求。 2、强化环境风险防范和管理。构建以相关企业为主体，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等共同参与的区域环境风险应急联动平台，强化联动机制。配备应急物资，定期开展应急演习，不断完善环境风险应急预案，严格防控园区可能产生的环境风险，预防对周边人群健康造成影响。 3、建立健全长期稳定的园区环境监测体系。根据园区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素等监控体系。	1.本项目满足阿克苏地区总体管控要求中环境风险防控的要求。 2.项目拟制定完善的风险应急预案，并与园区、生态环境行政主管部门及其他相关部门等联动，并将按要求配备应急物资，定期开展应急演习，不断完善环境风险应急预案。 3.项目建成后对废气、废水、噪声、地下水、土壤合计开展自行监测。	符合
资源利用效率	1、执行阿克苏地区总体管控要求中资源开发效率要求的要求。 2、结合区域资源利用上线，以区域发展定位、开发布局、生态环境保护为目标，以及供给侧改革“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”任务等相关要求，坚持实行入园企业环保准入审核制度。严格控制水、土地、矿产等资源消耗在承载力范围之内。 3、实施清洁生产，提高资源综合利用水平，鼓励园区内企业开展清洁生产审核。发展循环经济，促进园区企业产生的污染物减量化、资源化和无害化。	项目满足阿克苏地区总体管控要求中资源开发效率要求的要求；主要能源水、天然气、电由园区市政管网接入，未超出资源利用上线。	符合

综合分析，本项目符合《阿克苏地区生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（2023 年）《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明》（2023 年）要求。

2.6.5.5 与《阿克苏地区新和县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

《阿克苏地区新和县国土空间总体规划（2021-2035 年）》指出：保障产业

空间发展--提质增效，建立高质量发展的现代产业体系，围绕战略定位，构建“一核、一廊、三区、多点”的全域产业布局。五大主导产业+多元产业支撑：

主导产业：能源化工、纺织服装、农副产品加工、建材冶金、农资与商贸物流

支撑产业：新兴产业、旅游业。

本项目为有机化学原料制造，位于新和县新材料园区化工园区，占用三类工业用地。与新和县新材料园区化工园区用地规划和产业定位相符，与国土空间规划确定发展产业及用地相符合。

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，确定本项目环境空气、地下水的环境保护目标，具体详见表 2.7.1-1，图 2.5.7-1。

3 建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

（1）项目名称：新疆瑞高化工有限公司 1.4 万吨/年二甲基亚砜项目

（2）建设单位：新疆瑞高化工有限公司

（3）建设性质：新建

（4）行业类别：有机化学原料制造（C2614）

（5）建设规模：年产 1.4 万吨二甲基亚砜，其中生产过程副产 7691 吨二硫化碳，3635 吨硝酸钠。

（6）项目投资：项目总投资 28000.74 万元。资金来源均为企业自筹。其中环保投资 2108 万元，占总投资的 7.53%。

（7）建设地点及四至情况：项目位于新和县新材料园区化工园区。用地东侧与经三路相距约 70m；南侧与纬四路相距约 25m，隔路为新疆裕丰达绿色科技有限公司；东南角与碱水剂厂相邻；西侧为园区规划预留空地；北侧与新疆众本生物化学有限公司相邻。本项目中心地理坐标：E 82°14′5.492″、N 41°30′23.488″。项目地理位置详见图 3.2.1-1、项目卫星影像及周边关系详见图 3.2.1-2。

（8）生产制度：年生产 333 天（8000h/a）；实行四班三运转，每班工作 8 小时。

（9）劳动定员：本项目设定劳动生产及技术人员 100 人，管理人员 20 人，累计共 120 人。

（10）建设周期：工程计划建设时间为 2026 年 6 月，预计于 2026 年 12 月投产。

3.1.1 建设内容

项目总占地面积 75488m^2，建、构筑物占地面积 29973.47m^2，总建筑面积 20399.09m^2，建设 1 条年产 1.4 万吨二甲基亚砜的生产装置，主要建设内容包括主体工程（熔硫车间、二硫化碳装置、亚砜车间、灌装车间等），辅助工程（办公楼、综合楼、公用工程车间、空分车间、锅炉房、废气处理车间、机修车间、消防泵房及消防水池、污水处理系统、循环及冷冻水池、事故水池等），储运工

程（储罐区及泵棚、罐区汽车装卸站、原料及成品仓库、硫磺库、危废库等），以及配套公用工程和环保工程。

本项目组成见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1　　项目组成一览表（因工艺涉密部分删除。）

组成	工程名称	建设内容
主体工程		
辅助工程	办公楼	1栋，3F，框架结构，占地面积1389.20m^2，建筑面积3830.85m^2，建筑高度19.75m。
	综合楼	1栋，2F，框架结构，占地面积1127.16m^2，建筑面积2254.32m^2，建筑高度9.25m。
	公用工程车间	1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积1315.0m^2，建筑高度12.0m。
	空分车间	1栋，1F，门式钢架结构，占地面积700m^2，建筑面积230.46m^2，建筑高度12.70m。
	锅炉房	1栋，1F，框架结构，占地面积936.3m^2，建筑面积993.12m^2，建筑高度17.0m。内设2台15t/h蒸汽锅炉。
	废气处理车间	1栋，1F，框架结构，占地/建筑面积200m^2，建筑高度9.7m。
	机修车间	1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积749.62m^2，建筑高度11.70m。
	消防泵房	1栋，地上1F、地下1F，框架结构，占地面积205.66m^2，建筑面积250.70m^2，建筑高度5.9m。
	消防水池1	1处，地下埋深3m，混凝土结构，占地面积420.25m^2，有效容积600m^3。
	消防水池2	1处，地下埋深3m，混凝土结构，占地面积420.25m^2，有效容积600m^3。
	污水处理车间	1栋，3F，框架结构，占地面积393.22m^2，建筑面积684.91m^2，建筑高度15.0m。
	污水处理车间辅房	1栋，1F，框架结构，占地/建筑面积100.67m^2，建筑高度4.7m。
	污水处理池	1处，地下埋深3m，混凝土结构，占地面积289.51m^2，布置有事故池、废水调节池、综合调节池、pH调节池、混凝絮凝池、沉淀池、中间水池、缺氧池、氧化池、二沉池、臭氧氧化池、清水池等。
	事故水池	1处，地下埋深3.5m，混凝土结构，占地面积1050m^2，有效容积1500m^3。
	管廊	钢结构，占地面积2681.91m^2。
	循环及冷冻	1处，地下埋深3m，混凝土结构，占地面积513m^2，有效容积800m^3。

组成	工程名称	建设内容
	水池	
	门卫	1栋，1F，框架结构，占地/建筑面积43.2m^2，建筑高度4.4m。
	控制室	1栋，1F，钢混框架剪力墙结构，占地/建筑面积392m^2，建筑高度6.6m。
	配电室	1栋，1F，框架结构，占地/建筑面积699.2m^2，建筑高度6.6m。
储运工程		
	原料及成品仓库 2	1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积1045.32m^2，建筑高度7.10m。主要贮存聚丙烯包装桶和灌装后的二甲基亚砜产品。
	原料及成品仓库 3	1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积693.00m^2，建筑高度7.10m。主要贮存原料亚硝酸钠、熔盐硝酸钾、副产品硝酸钠。
	硫磺库	1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积900.00m^2，建筑高度10.0m。
	危废库	1栋，1F，门式钢架结构，占地/建筑面积693.00m^2，建筑高度7.10m。
	硬化地面 1	1处，占地面积1519.92m^2，混凝土结构。
	硬化地面 2	1处，占地面积959.95m^2，混凝土结构。
公用工程	供水系统	项目用水由园区供水管网提供。
	排水系统	项目实行雨污分流、污污分流。本项目工艺废水经厂区新建污水处理站高浓度废水预处理系统处理后与其他低浓度废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120m^3/d，高浓度废水预处理系统处理工艺为调节+pH反应+混凝+絮凝+沉淀+三效蒸发，综合废水处理系统处理工艺为调节+电絮凝+混凝絮凝+UASB反应器+二级A/O+沉淀+臭氧氧化+石英砂过滤。
	供热系统	项目新建1座锅炉房，设置1台18t/h燃气蒸汽锅炉，为厂区生产及生活供热。在二硫化碳装置加热炉配套1台1.8t/h余热锅炉回收其热量并副产1.5Mpa(G)蒸汽；硫冷凝器和硫冷器汽包副产0.35MPa(G)蒸汽送入厂区蒸汽管网。
	供电系统	由园区市政供电管网提供，项目新建变配电站，厂区双回路供电。
	供气系统	项目二硫化碳装置原料用气，加热炉、蒸汽锅炉、废气焚烧炉燃料为天然气，由园区天然气管网提供。

组成	工程名称	建设内容
	压缩空气、氮气、氧气	项目拟在公用工程房新建空分设备，满足生产装置及相配套的公用工程、辅助设施所需的仪表空气、氧气及氮气条件。
环保工程	废气	
		蒸汽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 1 根 18 高排气筒（DA006）排放。
		实验室配套一套活性炭吸附装置，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA007）排放。
		加强设备密闭，减少物料的跑冒滴漏，定期开展泄漏检测和修复工作。
		食堂油烟配套油烟净化设备，处理后经专用烟道排放。
	废水	
	地下水及土壤防治措施	
	固废	① 新建一座 593m^2 危险废物贮存库，甲硫醚合成废催化剂、污水处理站污泥、制桶车间废气治理废催化剂和废活性炭、实验室废气治理废活性炭、实验室废液和试剂包装、废润滑油及废油桶暂存后，定期交持有危险废物经营许可证的单位收集、转运和处置。TO 炉烟气脱硫废亚硫酸钠暂按危废管理，待项目投产后对其属性进行鉴定，依据鉴定结果进行相应处置。 ② 熔硫槽水喷淋沉渣返回至熔硫槽。 ③ 项目在危废库房内建设一座 100m^2 的一般固废暂存间，脱盐水站废活性炭和废反渗透膜、空压站废分子筛、废包装收集后暂存，定期清运至新和县一般固废填埋场处置。 ④ 生活垃圾由垃圾箱暂存，定期由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场处置。
	噪声	隔声、减振、消声、防噪措施。
	环境风险	厂区北侧新建 1 座 1500m^3 的事故水池，地下-3.5m，尺寸 35×30×3.5m。
		罐区围堰：原料及产品罐区设置 1.0m 高围堰，围堰内设防爆地面、排水设施、可燃气体报警仪等，围堰外设消防水炮，用于预防罐区的风险事故。
		装置区报警装置：装置区设置有毒气体、可燃气体检测报警仪：泄漏报警装置。
		风险防范：编制环境风险应急预案，车间及罐区设置可燃气体监测报警装置，配备应急物资等。

3.1.2 生产规模及产品方案

3.1.2.1 生产规模

本项目建设一条年产 1.4 万吨二甲基亚砜生产线。

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 本项目产品及副产方案一览表（因工艺涉密删除。）

项目	名称	产量	常温物理状态	储存方式	备注
产品	二甲基亚砜		液态	储罐	产品，灌装成 200L 的规格外售。
副产品	二硫化碳		液态	储罐	副产品，外售。
	硝酸钠		固态	成品库房	副产品，外售。
	二甲基砜		固态	成品库房	副产品，外售。

3.1.2.3 产品及副产品介绍及质量标准

（1）二甲基亚砜

本项目二甲基亚砜产品质量执行《二甲基亚砜》（GB/T21395-2024）中的Ⅲ型指标要求，具体指标详见表 3.1.2-2。

表 3.1.2-2 二甲基亚砜特性指标及要求

项 目		指 标		
		Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅲ型
外观		无色透明液体或晶体		
二甲基亚砜，*w*/%		≥99.98	≥99.96	≥99.90
水分，*w*/%		≤0.03	≤0.03	≤0.10
酸值（以 KOH 计）/（mg/g）		≤0.01	≤0.02	≤0.03
结晶点/℃		≥18.33	≥18.3	≥18.1
透光度（400nm）/%		≥99.0	≥99.0	≥98.0
折光率 n_D^{20}		1.4778~1.4800	1.4778~1.4800	1.4775~1.4800
色度（铂-钴色号）/Hazen 单位		≤10		
密度（256℃）/（g/cm^3）		1.0940~1.1030	1.0940~1.1030	1.0930~1.1030
金属离子含量/（μg/kg）	钠	≤10	--	--
	镁	≤10	--	--
	铝	≤10	--	--
	钾	≤10	--	--
	钙	≤10	--	--
	铬	≤10	--	--
	锰	≤10	--	--
	铁	≤10	--	--
	镍	≤10	--	--
	铜	≤10	--	--

	锌	≤10	--	--
	铅	≤10	--	--

（2）硝酸钠

本项目副产品硝酸钠产品质量执行《工业硝酸钠》（GB/T4553-2016）中的合格品，具体指标详见表 3.1.2-3。

表 3.1.2-3　　工业硝酸钠特性指标及要求

项目	指标					
	熔盐型			一般工业型		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
外观	白色结晶或细小结晶，允许带浅灰色、浅黄色或淡粉红色					
硝酸钠（$NaNO_3$），*w*/%	≥99.9	≥99.7	≥99.5	≥99.7	≥99.3	≥98.0
水分，*w*/%	≤0.2	≤0.5	≤0.7	≤0.5	≤1.5	≤2.0
水不溶物，*w*/%	≤0.004	≤0.02	≤0.03	≤0.02	≤0.03	--
氯化物（以 NaCl 计），*w*/%	≤0.01	≤0.04	≤0.05	≤0.03	≤0.30	--
亚硝酸钠（$NaNO_2$），*w*/%	--	--	--	≤0.01	≤0.02	≤0.10
碳酸钠（Na_2CO_3），*w*/%	≤0.01	≤0.03	≤0.06	≤0.05	≤0.05	≤0.10
硝酸钙[$Ca(NO_3)_2$]，*w*/%	≤0.01	≤0.03	≤0.06	≤0.03	--	--
硝酸镁[$Mg_2(NO_3)$]，*w*/%	≤0.01	≤0.03	≤0.06	≤0.03	--	--
铁（Fe），*w*/%	≤0.001	≤0.002	≤0.004	≤0.002	≤0.005	≤0.005
硼酸（H_3BO_3），*w*/%	--			≤0.1	≤0.2	--
松散度，*w*/%	≥90					
注：熔盐型产品中铵盐(以 NH_4 计)、硼(B)含量按本标准中规定的测定方法进行测定时不应检出。熔盐型产品不应加防结块剂。 注 1：除水分、铁、松散度指标外，其他指标均以干基计。 注 2：水分以出厂检验结果为准。 注 3：硼酸指标为硼酸联产硝酸钠产品控制指标。 注 4：一般工业型松散度指标为加防结块剂产品控制项。						

（3）二硫化碳

本项目副产品二硫化碳产品质量执行《工业二硫化碳》（GB/T1615-2021）中的合格品，具体指标详见表 3.1.2-4。

表 3.1.2-4　　工业二硫化碳特性指标及要求

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
外观	无色、不含悬浮物的透明液体		
馏出率（45.6～46.6℃，101.32kPa 下）/%	≥97.5	≥97.0	≥96.0
密度（20℃）/（g/mL）	1.262～1.265	1.262～1.267	
不挥发物 *w*/%	≤0.005	≤0.007	≤0.01
碘还原物（以 H_2S 计）*w*/%	0.0002	≤0.0004	≤0.0008

（4）二甲基砜

本项目副产品二甲基砜产品质量执行《二甲基砜》（HG/T5619-2019）中的Ⅰ指标要求Ⅱ，具体指标详见表 3.1.2-5。

表 3.1.2-5　　二甲基砜特性指标及要求

项目		指标	
		优等品	一等品
气味		--	无味
二甲基砜，*w*/%		≥98.0	≥99.9
二甲基亚砜，*w*/%		≤0.50	≤0.10
熔点范围/℃	初熔点	≥107.0	
	终熔点	≤110.5	
堆密度/（g/cm^3）		≥0.65	≥0.65
水含量，*w*/%		≤0.50	≤0.20
重金属（以 Pb 计）/（mg/kg）		≤10	≤10
灼烧残渣，*w*/%		≤0.20	≤0.10

3.1.3　主要生产设备

结合项目建设方案，并根据生产设备配置计算结果，项目主要生产设备配置见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1　　项目二甲基亚砜生产线设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	操作参数	台数
一、熔硫单元				
1	熔硫釜	/	/	10 个
二、二硫化碳合成反应单元（因工艺涉密删除）				
1				1 台
2				1 台
3				1 台
4				1 台
5				1 台
6				1 台
7				1 台
8				1 台
9				1 台
10				1 台
11				1 台
12				1 台
13				1 台
14				1 台
15				1 台
16				1 台
17				1 台

18				1 台
19				1 台
20				1 台
21				1 台
22				1 台
23				1 台
24				1 台
25				2 台
26				1 台
27				1 台
28				1 台
29				3 台
30				1 台
31				1 根
32				2 台
33				2 台
34				2 台
35				1 台
36				2 台
37				2 台
38				1 台
39				2 台
40				2 台
41				2 台
42				2 台
43				1 台
44				2 台
1				1 台
2				1 台
3				1 台
4				4 台
5				4 台
6				1 台
7				1 台
8				1 台
9				1 台
10				2 台
11				1 台
12				4 台
13				2 台
14				1 台

15				2 台
16				4 台
17				4 台
18				1 台
19				1 台
20				1 台
21				1 台
22				1 台
23				1 台
24				1 台
25				1 台
26				1 台
27				1 台
28				1 台
29				1 台
30				4 台
31				2 台
32				1 台
33				2 台
34				1 台
35				1 台
36				4 台
37				2 台
38				2 台
39				1 台
40				2 台
41				1 台
42				3 台
43				1 台
44				1 台
45				1 台
46				1 台
47				1 台
48				1 台
49				1 台
50				1 台
51				1 台
52				1 台
53				1 台
54				1 台
55				1 台
56				1 台

57				1 台
58				1 台
59				1 台
60				1 台
61				2 台
62				2 台
63				4 台
64				2 台
65				2 台
66				2 台
67				2 台
68				8 台
69				2 台
70				2 台
71				16 台
72				2 台
73				2 台
74				2 台
75				2 台
76				2 台
77				2 台
78				2 台
79				2 台
80				2 台
81				1 台
82				2 台
83				2 台
84				2 台
85				1 台
86				1 台
87				1 台
88				1 台
89				1 台
90				4 台
91				4 台
四、罐区设备				
1	52%硝酸卸车泵	Q=50m³/h，离心泵	介质：52%硝酸（T=常温）	2 台
2	52%硝酸输送泵	Q=2m³/h，离心泵	介质：52%硝酸（T=常温）	2 台
3	甲醇卸车泵	Q=50m³/h，屏蔽泵	H=32m	2 台
4	甲醇输送泵	Q=4m³/h，屏蔽泵	H=32m	2 台
5	二甲基亚砜输送泵	Q=10m³/h，离心泵	H=32m	2 台

6	二硫化碳装车泵	Q=30m³/h，屏蔽泵	H=20m	2 台
五、硫醚废水精馏				
1				1 台
2				1 台
3				1 台
4				1 台
5				2 台
6				2 台
六、制桶设备				
1	塑料挤出吹塑中空成型机	TJ-HB230L	--	1 台
2	螺旋上料机	500kg/h	--	1 台
3	混料机	1000kg	--	1 台
4	空压机	22kW	--	1 台
5	冷水机（水冷）	25P	--	1 台
6	破碎机	TJ-PC800	--	1 台
7	中空吹塑模具	200L	--	1 副
七、灌装生产设备				
1	皮带上坡	长宽高：3×0.9×0.6	--	1 米
2	自动寻口、开盖、灌装、旋盖机	长宽高：3×0.9×0.6	--	1 台
3	滚道输送	长宽高：6×0.9×0.6	--	1 台
4	滚道输送	长宽高：2×2×0.6	--	1 台
5	分桶	--	--	1 套
八、污水处理站				
1	废水提升泵	Q=8m³/h，H=15m，P=1.5kW	事故池，FRPP	2 台
2	废水提升泵	Q=8m³/h，H=15m，P=1.5kW	废水调节池，FRPP	4 台
3	废水提升泵	Q=8m³/h，H=15m，P=1.5kW	废水综合调节池，FRPP	2 台
4	搅拌装置	穿孔曝气	废水综合调节池，UPVC 组合	1 套
5	减速搅拌机	L=1.5m，R=48rpm，D=0.5m	pH 调节/混凝絮凝/沉淀单元	4 台
6	排泥泵	Q=25m³/h，H=15m		2 台
7	1#预热器	换热面积：12m²、板式	三效蒸发单元	1 台
8	2#预热器	换热面积：12m²、板式		1 台
9	一效加热器	换热面积：80m²；列管式； Φ32×1.5×4000mm，壳程壁厚：4mm		1 台
10	二效加热器	换热面积：80m²；列管式； Φ32×1.5×4000mm，壳程壁厚：4mm		1 台
11	三效加热器	换热面积：80m²；列管式； Φ32×1.5×4000mm，壳程壁厚：4mm		1 台
12	一效分离器	分离器：Φ900×4000mm		1 台
13	二效分离器	分离器：Φ1200×4000		1 台
14	三效分离器	分离器：Φ1600×4000		1 台

15	冷凝器	换热面积：80m²；列管式； Φ32×1.5×4000mm，壳程壁厚：4mm		1 台
16	蒸发冷凝水罐	立式容器，容积：0.5m³		1 台
17	生蒸汽冷凝水罐	立式容器，容积：0.5m³		1 台
18	进料泵	Q=4m³/h，H=32m，P=2.2kW		1 台
19	一效强制循环泵	Q=1000m³/h，H=4m，P=45kW		1 台
20	二效强制循环泵	Q=1000m³/h，H=4m，P=45kW		1 台
21	三效强制循环泵	Q=1000m³/h，H=4m，P=45kW		1 台
22	出料泵	Q=4m³/h，H=32m，P=3kW		1 台
23	转料泵	Q=4m³/h，H=32m，P=3kW		2 台
24	二次蒸汽冷凝水负压泵	Q=5m³/h，H=32m，P=5.5kW		1 台
25	生蒸汽冷凝水泵	Q=4m³/h，H=32m，P=1.5kW		1 台
26	真空机组	抽气量 360m^{33} /h，P=5.5kW		1 台
27	冷却结晶釜	容积：6.3m³；搅拌功率：7.5kW		3 台
28	母液罐	立式水罐，容积：2m³		1 台
29	母液泵	Q=4m³/h，H=32m，P=3kW		1 台
30	离心机	卧螺离心机，P=7.5kW		1 台
31	母液罐	立式水罐，容积：2m³		1 台
32	液体固化机	处理量：1t/d，P=1.5kW		1 台
33	机封水泵	Q=2m³/h，H=40m，P=1.1kW		1 台
34	机封水罐	容积：0.2m³		1 台
35	机封水换热器	换热面积：4m²、板式		1 台
36	气动隔膜泵	QBY3-40	污泥池	2 台
37	曝气装置	穿孔曝气管		1 套
38	废水提升泵	Q=8m³/h，H=15m，P=1.5kW	废水调节池 3	2 台
39	电解混凝絮凝一体化装置	处理水量 7m³/h，L7.5*1.5*2m，P=5.5kW	电解混凝絮凝一体化装置	1 台
40	搅拌机	L=1.5m，R=65rpm，P=0.75kW		1 台
41	搅拌机	L=1.5m，R=48rpm，P=0.75kW		1 台
42	PH 仪	PH-101，0.00~14.00pH，±0.01digit，含套管支架		2 台
43	排泥泵	Q=25m³/h，H=15m，P=3KW		2 台
44	废水提升泵	Q=8m³/h，H=15m，P=1.5kW	中间水池	2 台
45	UASB 厌氧反应器	Φ5.45x18m	UASB 厌氧反应器	1 套
46	反应器循环泵	Q=25m³/h，H=25m，P=5.5kW		2 台
47	排泥泵	Q=25m³/h，H=15m，P=3KW		2 台
48	一级缺氧池填料	ф150	两级 AO 生化处理单元	50m3
49	一级缺氧池填料支架	非标定制		1 套
50	一级潜水搅拌机	0.37KW，配套导轨摇杆		2 台

51	二级缺氧池填料	Φ150		6m3
52	二级缺氧池填料支架	非标定制		1 套
53	二级潜水搅拌机	0.37KW，配套导轨摇杆		1 台
54	溶氧仪	0-20mg/L，4-20mA 模拟信号输出		1 套
55	一级好氧池填料	Φ150		300 m3
56	硝化液回流泵	WQ15-10-0.75，1.1kW		2 台
57	排泥泵	Q=25m³/h，H=15m，P=3KW		2 台
58	臭氧发生器	200g/h，7.5kW	臭氧氧化池	1 台
59	清水提升泵	Q=8m³/h，H=38m，P=1.5kW	清水池	2 台
60	硫酸储罐	20m³	配药间	1 个
61	H_2O_2 储罐	5m³		1 个
62	磁翻板液位计	配套，4-20mA 模拟信号		2 套
63	卸酸泵	Q=8m³/h，H=15m，P=1.5kW		2 台
64	配药箱	5m³		1 个
65	配药箱	500L		5 个
66	配药搅拌机	1.1kW		5 台
67	曝气装置	非标，穿孔曝气		1 套
68	配药上料机	300kg/h，1.5kW		1 台
69	配药平台	非标定制		1 套
70	储药箱	500L		5 个
71	液位计	浮球		5 套
72	计量泵	Q=50L/H，H=10bar，P=0.2KW		12 台
73	计量泵	Q=800L/H，H=7bar，P=0.55kW		2 台
74	压滤机	XMY100/1000-UB，P=2.2KW	压滤机房	1 台
75	空气悬浮风机	Q=15m³/min，N=15KW，H=5kgf/cm2	风机房	2 台
九、尾气焚烧系统设备				
1	废气炉主体	外形尺寸：Φ1.6 米*5.5	材质：Q345R	1 套
2	燃烧器	出力：34 万大卡	辅助燃料：天然气	1 套
3	降温水罐	容积：2m³	材质：碳钢	1 套
4	降温水输送泵	流量 1m³/h，扬程 49m	泵体 304，一用一备	2 台
5	降温水喷枪	单支处理量：100-500kg/h	双流体雾化结构	2 支
6	紧急放散烟囱	厚度 10mm	外壳材质：Q235-B	1 套
7	尿素溶液储罐	容积：1m³，带搅拌器	304 不锈钢	2 套
8	脱硝泵	流量：1m³/h，扬程：85m	功率：0.75kW	2 台
9	SNCR 雾化喷枪	单支处理量：0-200kg/h	双流体雾化结构	1 组
10	急冷塔	Q235 钢材+防腐材料+螺旋喷嘴	碱液	1 套
11	喷淋塔	Q235 钢材+防腐材料+陶瓷填料+螺旋喷嘴+除雾装置	碱液，填料式	2 台
12	喷淋泵	流量：35m³/h，扬程：32m	功率：7.5kW	1 套
13	补氧风机	流量：1000m³/h，压力：3500pa	电机功率：2.2kW	1 台

14	引风机	Q=3100m³/h，H=3600Pa	功率：7.5kW	1 台
15	烟囱	Ø350×30000mm	材质：304	1 座
十、空分设备				
1	自洁式过滤器	ZKG-150，150m³ /min	--	1 台
2	空压机系统	4500m³/h，0.75MPa	--	1 套
3	空气预冷系统	4500Nm³/h，0.75MPa	--	1 台
4	纯化系统	HXK-4500Nm³/h，0.75MPa	--	1 套
5	分馏塔系统	FDON-500/900	--	1 套
6	气体透平膨胀机	700Nm³/h	--	1 台
7	氧气压缩机	（活塞式 500Nm³/h）	--	1 台
8	低压氧气缓冲罐	5m³，0.05MPa	--	1 台
9	氧气缓冲罐	5m³，0.8MPa	--	1 台
10	液氧储槽	20m³，0.8MPa	--	1 台
11	汽化器	500Nm³，0.8MPa	--	1 台
12	液氮储槽	30m³，0.8MPa	--	1 台
13	汽化器	900Nm³/h，0.8MPa	--	1 台

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

本项目二甲基亚砜生产原料主要包括甲醇、天然气、硫磺、氧气、硝酸、亚硝酸钠等。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

项目	单位产品消耗	总用量	储存方式	最大储存量	备注
原材料					
甲醇			储罐	1423t	工业级
天然气			--	--	0.9MPa，作为原料
硫磺			库房	800t	工业级
氧气			缓存罐	2t	0.35MPa.G，新建空压站提供
硝酸			储罐	475t	52%
亚硝酸钠			库房	20t	工业级
辅助材料					
氢氧化钠			库房	20t	白色固体片碱，含量≥99%工艺中和、废气和废水处理
硅藻土			库房	1t	专业市场采购
尿素			库房	1t	工业级
PAM			库房	0.1t	白色固体粉末，阴离子，800 万分子量，含量≥99%
PAC			库房	1t	黄色固体，工业一等品，含量 27.5%，

NaCl			库房	1t	白色固体，含量≥98.5%
硫酸			储罐	33t	微黄色液体，浓度 98%
营养剂			库房	0.5t	食品级葡萄糖，含量≥99%
H_2O_2			储罐	4.95t	无色透明液体，含量 27.5%
硫醚合成催化剂			库房	--	--
动力消耗					
电			管道	不储存	380V-220V
蒸汽			--	--	自建蒸汽锅炉，余热回收提供
脱盐水			管道	不储存	国标
热水			--	--	压力：0.45MPa.G 温度：85℃~80℃
循环水			--	--	压力：0.45MPa.G 温度：25℃
低温水			--	--	压力：0.45MPa.G 温度：7℃~12℃
冷冻水			--	--	压力：0.45MPa.G 温度：-19℃~-14℃
天然气			--	--	燃料，供给加热炉、 蒸汽锅炉、废气焚烧炉
氮气			--	--	0.6MPa.G，新建空压站提供
氧气			--	--	0.35MPa.G，新建空压站提供
仪表空气			--	--	0.6MPa.G，新建空压站提供

3.1.4.2 主要原辅材料介绍

（1）天然气

天然气由市政天然气管网提供。根据中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司实验检测研究院出具的天然气分析报告，天然气主要组成分析详见表 3.1.4-6。

表 3.1.4-6 天然气分析报告分析数据表

组分名称	组分含量（摩尔分数）/%	组分名称	组分含量（摩尔分数）/%
甲烷	84.89	辛烷及更重组分	0.007
乙烷	5.40	氮气	6.29
丙烷	1.01	氧气	0.26
异丁烷	0.11	二氧化碳	1.78
正丁烷	0.17	硫化氢	0.00005
异戊烷	0.037	氢气	--
正戊烷	0.042	氦气	--
己烷	0.031	取样含空气	--
庚烷	0.014		
硫化氢（mg/m^3）	0.7	甲硫醇（mg/m^3）	--

总硫（mg/m³）	8.0	羰基硫（mg/m³）	--
水露点（℃）	--	二氧化硫（mg/m³）	--
汞含量（μg/m³）	--	乙硫醇（mg/m³）	--
密度（kg/m³）	0.7743	相对密度	0.6417
平均分子量	18.59		
20℃理想体积高位发热量（MJ/m³）	36.51	20℃理想体积低位发热量（MJ/m³）	32.97
20℃高位沃泊指数（MJ/m³）	45.57	20℃低位沃泊指数（MJ/m³）	41.15

3.1.5 总平面布置

（1）平面布置

① 功能分区

根据工艺要求及使用功能将本项目主要分为以下区域：非生产区、生产装置区、辅助工程区、仓储物流区等。

非生产区：包括办公楼、综合楼、门卫等。

生产装置区：主要包括熔硫车间、二硫化碳装置、亚砜车间、制桶车间、灌装车间、甲类装置（预留）。

辅助工程区：主要包括公用工程车间、空分车间、锅炉房、废气处理车间、机修车间、消防泵房及消防水池、污水处理系统、事故水池、循环及冷冻水池、控制室、配电室。

仓储物流区：主要包括原料及产品罐区、卸车区、原料及成品仓库、硫磺库、危废库等。

② 总平面布置

因工艺涉密删除。

③ 厂区防护设施

为了保证工厂安全，防止与工厂生产无关的人员进入厂区，在工厂四周设置高 2.0m 的铁围栅围墙，造型及色彩与主要建筑相呼应。出入口采用不锈钢电动伸缩门，高 1.5m。

根据本项目的生产特性和要求，在罐区四周设置防火堤，并在各装置区四周设可供消防车通行的环形消防通道，且与厂区外道路相通，道路宽度 8m 或 6m，道路上方净空高度≥5m。

（2）竖向布置

本项目用地地势平坦，场地雨水经道路雨水井排至厂内排水系统后再排入厂外。

（3）道路

厂区的道路采用城市型道路，主要道路宽度为 8m，次要道路为 6~8m，道路的转弯半径为 9~12m。道路面层采用混凝土路面，环形布置，以满足吊装、维修、运输及消防要求。

（4）绿化

厂区绿化设计遵循因地制宜、有利环保、美化厂容、净化空气、努力改善劳动条件的原则。设计中考虑沿厂区周边及道路两侧种植行道树；非生产区为重点绿化区域，在布置形式上考虑与建筑物相协调，种植一些较具观赏性的乔木、灌木和花草；生产区空地以种植草皮为主，配植小型灌木；绿化树种结合当地实际情况选择耐酸碱、抗尘的树种。建成后厂区绿化率达到 15.21%。

本项目平面布置图见图 3.1.5-1，项目主技术经济指标见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1　　项目组成一览表

序号	名称	单位	规模	备注
1	建设用地面积	m^2	75488.00	约113.23亩
2	建、构筑物占地面积	m^2	29973.47	
3	总建筑面积	m^2	20399.09	
4	行政办公及生活服务	%	3.39	行政办公及生活服务设施占地面积：2559.56m^2
5	建筑系数	%	39.71	
6	计算容积率面积	m^2	48684.94	
7	容积率		0.645	
8	绿化率	%	15.21	绿化面积：11482m^2
9	停车位	个	30	

3.1.6　公用工程

3.1.6.1　供水

项目用水由园区市政管网直接供给，厂区内生产、生活给水管网直接从市政供水主干管引入一条 DN200 的供水管，压力 0.4MPa，进厂区后分为枝状生产、生活管网，分开设置。消防给水管网采用焊接钢管，生产、生活给水管采用 PE 塑料给水管。供水能力可以满足本项目需求。根据建设方提供数据可知，项目主要用水环节包括脱盐水系统用水、工艺补充用水、溶液配置用水、循环水系统用水、地面冲洗用水、实验室用水、办公生活用水、绿化用水等。

（1）脱盐水系统用水

因工艺涉密删除。

（2）工艺（熔硫槽除尘、水洗塔、粗砜除盐浓缩）用水

因工艺涉密删除。

（3）溶液配置用水

因工艺涉密删除。

（4）冷却循环水系统用水

本项目设置一套冷却循环水系统，循环水最大用量为 6300m^3/h；运行过程中蒸发损失量约为循环量的 0.1%，则新鲜水补给量为 6.3m^3/h（50400m^3/a），根据设计方提供数据，排污量更换量约为循环量的 0.1%，则新鲜水补给量为 6.3m^3/h（50400m^3/a）。总计补水量 100800m^3/a。

（5）地面冲洗用水

项目装置区地面需定期清洗，装置区占地面积约 3006m^2，按照每月冲洗地面 2 次，冲洗水量按 2L/m^2·次计，则每次用水量为 6.01m^3，年用水量为 132.22m^3/a。

（6）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 0.25m^3/d，即 83.25m^3/a。

（7）生活用水

项目新增劳动定员为 100 人，参照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 100L/人·d。项目全年生产运营 333d，则项目新增生活用水量约为 10m^3/d（3330m^3/a）。

（8）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），南疆区年额定绿化用水量为 500~600m^3/亩·年，本次评价按 550m^3/亩·年计算，本项目绿化面积 11482m^2（约 17.22 亩），则绿化用水量约为 9471m^3/a。

（9）未预见用水

未预见用水按照新鲜用水量的 10%计。

3.1.6.2 排水

本项目排水按照清污分流的原则设置排水系统，项目废水主要包括工艺废水、废气处理系统排水、罐底排水、除盐水系统排水、循环水系统定期排污水、地面清洗废水、锅炉定期排污水、实验室废水、蒸汽冷凝水、职工生活污水。

（1）生产工艺废物废水

因工艺涉密删除。

（2）废气处理系统排水

因工艺涉密删除。

（3）罐底排放

因工艺涉密删除。

（4）除盐水制备系统排水

除盐水制备系统有浓水排放，根据水平衡分析，浓水排放量为 6.52m^3/h（52160m^3/a），水质简单，经总排口直接排至园区污水处理厂。

（5）循环冷却水系统排水

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 6.3m^3/h（50400m^3/a），水质简单，经总排口直接排至园区污水处理厂。

（6）地面冲洗废水

地面冲洗废水按照用水量的 80%计，则废水量约 105.78m^3/a，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。

（7）锅炉排污水

蒸汽锅炉、余热锅炉运行中有废水排放，根据水平衡分析，锅炉废水排放量为 0.1m^3/h，水质简单，经总排口直接排至园区污水处理厂。

（8）实验室废水

项目实验室用水量为 83.25m^3/a，排污系数按 0.8，废水量为 66.6m^3/a，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。

（9）生活污水

生活污水按生活用水量的 80%计，即 8m^3/d（2664m^3/a），水质简单，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。

本项目水平衡估算详见表 3.1.6-1，水平衡详见图 3.1.6-1。

3.1.6.3 供配电

项目用电负荷为二级负荷，根据负荷特性，企业供电需双回路以上等级电源，园区电网具备双电源供电能力。厂内设置总变配电站，由园区电网引来两路 10kV 进线，每条线路容量均为 4000kVA。两路 10KV 电源同时工作互为备用，当一路电源故障时，由另一路电源供应全部二级负荷，以满足二级用电设备供电需求。0.4kV 低压侧出线采用单母线分段接线形式，设置低压联络。

3.1.6.4 蒸汽

根据生产线用气情况，蒸汽消耗见表 3.1.6-2。

表 3.1.6-2 项目蒸汽消耗一览表（因工艺涉密删除。）

序号	名称		蒸汽消耗量（t/h）	蒸汽生产量（t/h）
1	二硫化碳装置	熔硫槽		--
2		过滤中间槽		--
3		液硫中间槽		--
4		硫冷器		
5		脱硫塔再沸器		
6		精馏塔再沸器		
7		加热炉余热锅炉		
8		管道及设备保温		
9	亚砜装置	熔盐槽		
10		精馏高沸罐		
11		蒸发器		
12		除盐浓缩釜		
13		砜结晶釜		
14		脱水再沸器		
15		成品再沸器		
16		地下热水罐		
17		管线伴热吹扫		
18	污水处理	三效蒸发		
19	公辅工程	冬季采暖		
20		18t/h 蒸汽锅炉		
合计				

项目蒸汽供应有两个途径，一是由二硫化碳生产工段余热锅炉、硫冷器供应，工艺副产蒸汽 1.763t/h，全年最大供应蒸汽量 19.652t/h，另外剩余的 17.889t/h 由自建 1 台 18t/h 蒸汽锅炉供应，富余 0.111t/h 蒸汽，满足蒸汽用量需求。

3.1.6.5 采暖

项目采用车间蒸汽冷凝水进行采暖，供回水温度 95/70℃。采暖系统采用垂直单管或上供下回水平串联式，散热器采用钢制式。采暖外线采用直埋敷设及架空敷设方式接至各采暖建筑。

3.1.6.6 供气工程

（1）天然气

本项目天然气由园区天然气管网提供，燃料天然气（包括加热炉 415.3 万 Nm^3/a、蒸汽锅炉 1280 万 Nm^3/a、废气焚烧炉 40 万 Nm^3/a）用量约 1735.3 万 Nm^3/a，原料天然气用量为 253.52 万 Nm^3/a。

（2）氮气、氧气、压缩空气

本项目拟在公用工程房新建空分设备，满足生产装置及相配套的公用工程、辅助设施所需的氮气、氧气、压缩空气要求。

拟建项目氮气用量约为 900Nm^3/h，纯度 99.9%，正常压力 0.6MPa.G；氧气用量约为 500Nm^3/h，纯度 99.9%，正常压力 0.35MPa.G；压缩空气用量约为 380Nm^3/h，正常压力 0.6MPa.G。配置 1 台 150m^3/min 自洁式过滤器，1 套 4500m^3/h 空压机等。

3.1.6.7 循环冷却水系统

项目在公用工程车间内设置循环冷却水系统，为二硫化碳装置、二甲基亚砜装置、低温水机组、冷冻机组、空分车间、废水处理系统提供冷却循环水，循环水最大量为 6300m^3/h。其中装置最大循环水量 1800m^3/h，低温机组循环水量 4500m^3/h，循环水温度 25℃，低温水温度 7~12℃，冷冻水温度-14~-19℃，供水压力 0.45Mpa。

3.1.6.8 消防

（1）消防水系统

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的有关规定，厂区内消防用水量按照同一时间最大一处火灾用水量确定。本项目生产装置采用室外消防水栓、消防水炮、泡沫炮、半固定式消防竖管并配置一定数量手提式灭火器的消防措施。其中室外消防水栓、消防水炮供水系统消防水流量为 90L/s，供水时间为 3h，一次消防水量为 972m^3；泡沫炮泡沫混合液流量为 32L/s，连续

供给时间采用 15min，采用 7%抗溶性泡沫液，则需泡沫混合液 28800L，其中泡沫液 2m^3，消防水 27m^3；因此，本项目最大一次消防用水量为 1011m^3。本项目新建消防水泵房及消防水池，设置独立 2 座，总有效容积 999m^3 的水池能够满足消防需求。

本项目消防水系统（包括消防水栓、消防水炮）采用稳高压消防给水系统，平时由稳压泵维持消防管网压力，发生火灾时，由于消防水系统大量泄水，压力下降到设定值时系统关闭稳压泵，并自动启动消防主泵灭火。消防泵房内设有两台消防水供水泵（一电一柴，柴泵备用），流量 Q=95L/s，扬程 H=100m，N=200kW；稳压装置一套其中稳压泵一用一备，Q=5L/s，H=110m，N=30kW。泡沫比例混合装置一套，泡沫液流量 36L/s，泡沫原液容积 5m^3。本项目最高建筑物顶层设置消防水箱间，设置有效容积 V=18m^3 消防水箱。

本工程采用独立的消火栓给水系统，给水管网按环状管网设计管径 DN300，环状管网上按规定设置地下式室外消火栓，室外消火栓的间距不宜超过 120m，罐区及工艺装置区的消火栓应在其四周到路边设置，消火栓的间距不宜超过 60m。

依照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）的有关要求，在厂房内设置室内消火栓系统，并保证有两支水枪的充实水柱到达室内任何部位，室内消火栓间距不应超过 30m，并应连成环状。室内消火栓用水接自室外的消防水管网。

（2）泡沫灭火系统

本项目储罐区储罐设置固定式泡沫灭火系统。甲醇储罐及二甲基亚砜储罐均设置 2 个 PC16 泡沫产生器。同时在罐区周围每隔 60m 设置泡沫栓，满足罐区移动式泡沫灭火系统要求。主生产装置设置一个消防泡沫炮（PP32），并在装置周围每隔 60m 设置泡沫栓，满足主生产装置泡沫灭火要求。

当发生火灾时，通过现场火灾报警按钮，立即将信号传送到火灾报警控制中心，火灾报警中心确定火灾发生的位置后，发出报警信号，开启相应位置的电动阀，后启动泡沫泵，压力水进泡沫比例混合装置后，出泡沫混合液灭火，泡沫混合液接自厂区室外消防泡沫枝状管网。

本项目室外消防泡沫管网为独立枝状敷设，由消防泵房引出一条 DN150 泡

沫管线供给罐区及主生产装置泡沫灭火。

（3）灭火器

在各建筑物内，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）和《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，配置一定数量的灭火器。

3.1.6.9 化验室

本项目在综合楼内设置化验室。化验室的任务是对装置原料、产品及中间生产过程进行控制分析化验。

3.1.6.10 储运系统

因工艺涉密删除。

本项目储存系统设置情况详见表 3.2.6-2。

表 3.2.6-2 项目储存系统设置情况一览表（因工艺涉密删除。）

名称	尺寸及数量	类型	直径（m）	结构	最大储存量	周转天数
原辅材料						
				钢架	800t	21 天
				立式	1423.8t	37 天
				立式	475.2t	44 天
				卧式	33t	41 天
				立式	4.95t	135 天
				立式	1980t	47 天
				立式	1134t	49 天
				钢架	320t	8 天
				钢架	400t	天

注：① 甲醇密度取 0.791g/cm^3；52%硝酸密度取 1.32g/cm^3；二甲基亚砜密度取 1.1g/cm^3；二硫化碳密度 1.26g/cm^3；98%硫酸密度取 1.84g/cm^3；27.5%双氧水密度取 1.10g/cm^3；② 装填系数取 90%。

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。

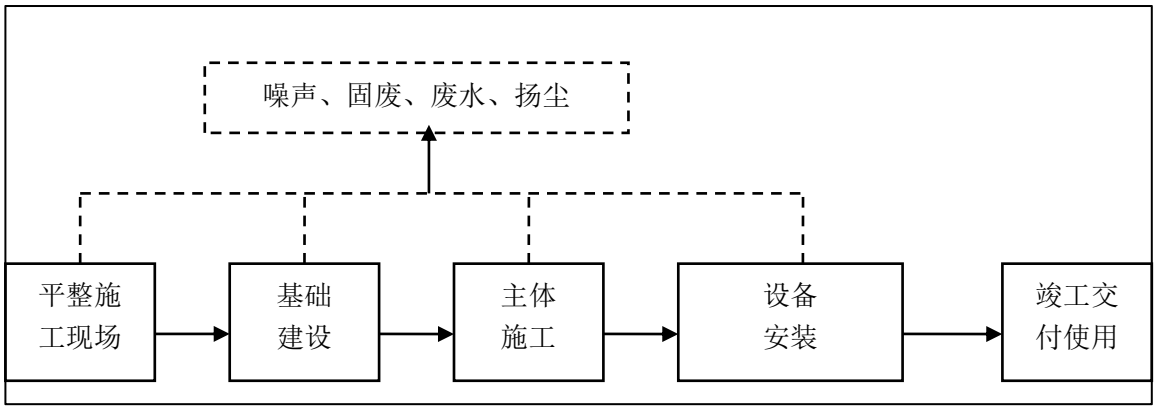


图 3.2.1-1　　施工期工艺流程及产污节点示意图

本项目施工期主要工程内容包括建筑工程和设备安装调试，本项目施工期的主要污染物是噪声、固废及施工期产生的噪声、扬尘污染，同时会排放少量的废水、废气和建筑垃圾等，其中以噪声、扬尘污染较为严重。

1）大气污染源及污染物

本项目建设期大气污染源主要为施工扬尘。项目土建施工中地基开挖、建筑材料运输产生的扬尘，使厂址及管网工程附近环境空气中的扬尘含量增加，主要污染物为 TSP。

2）水污染源

施工期水污染源主要为施工区的冲洗与设备清洗废水，主要污染物为 SS 和石油类；施工队伍生活污水，主要污染物为 COD、氨氮等。

3）噪声污染源

施工期噪声污染源主要为施工过程中的机械噪声与交通运输噪声。如装载机、混凝土搅拌机、推土机、挖掘机、电锯及材料运输过程产生的机械及振动噪声等。根据类比调查，本工程施工期主要噪声源在 75~90dB(A)之间。

4）固体废物

施工期产生的固体废物主要有生活垃圾、建筑垃圾、弃土。生活垃圾应按环卫部门的要求，清运至生活垃圾场处置。建筑垃圾进行分类收集，对于废钢筋等可回收部分回收外售，剩余的废砖、弃土等建筑垃圾及时清理外运至当地政府部门指定场所进行处置。

3.2.2 运营期工艺流程

根据工程分析，建设一条年产 1.4 万吨二甲基亚砜生产线，拟建的产品二甲基亚砜，采用二硫化碳与甲醇合成甲硫醚，甲硫醚再通过纯氧及二氧化氮氧化得到二甲基亚砜，此法具有工艺技术成熟，生产自动化高、生产成本低等特点。

3.2.2.1 工艺方案比选

新技术：我国从 60 年代开始生产二甲基亚砜，几种方法都有应用，但实现规模化生产的最后都选择了甲醇——硫化氢法、二氧化氮乳化氧化法，成品提纯采用减压精馏法。

采用不同路线的二甲基亚砜生产过程的化学反应产生三废不同：

甲醇——二硫化碳法：

$$4CH_3OH+CS_2\rightarrow 2(CH_3)_2S+2H_2O+2CO_2+Q$$

甲醇——硫化氢法：

$$2CH_3OH+H_2S\rightarrow (CH_3)_2S+2H_2O+Q$$

二氧化氮乳化氧化法：

$$(CH_3)_2S+NO_2\rightarrow (CH_3)_2SO+NO\uparrow+Q$$

双氧水氧化法（H_2O_2　27%）：

$$(CH_3)2S+H_2O_2\rightarrow (CH_3)_2SO+H_2O+Q$$

因此双氧水氧化法会产生大量的含双氧水废水，同时采用釜类的反应设备，间断生产。

最优的路线选取是甲醇——硫化氢法、二氧化氮乳化氧化法：

$$2CH_3OH+H_2S\rightarrow (CH_3)_2S+2H_2O+Q$$

$$(CH_3)_2S+NO_2\rightarrow (CH_3)_2SO+NO\uparrow+Q$$

产品的提纯精制采用减压精馏，根据二甲基亚砜的沸点特性选择减压精馏法，二甲基亚砜的沸点是 189℃，所以采用真空度为 720mmHg 条件下提纯，大大地减少了蒸汽的使用量。

此工艺路线的特点：一是合成废气少；二是氧化反应温和易操作；三是能耗少，产品质量高，生产过程连续流程化、自动化远程操作。

国际上只有美国、法国、日本、中国具备规模化生产技术，国内企业早期的有辽宁盘锦湖、后期北兴发。从合成工艺区分为：甲醇—二硫化碳法和甲醇---

硫化氢法；从氧化工艺区分为二氧化氮乳化氧化法和双氧水氧化法。因此双氧水氧化法会产生大量的含双氧水废水，同时采用釜类的反应设备，有时间断生产。

3.2.2.2 二甲基亚砜生产工艺流程简述

主要生产工艺流程分为二硫化碳生产工段（包括熔硫、二硫化碳合成反应单元、急冷单元、分离单元），甲硫醚生产单元（二甲基硫醚合成、冷凝分离、精制），二甲基亚砜生产工段（包括二氧化氮发生单元、甲硫醚氧化单元、粗亚砜中和单元、亚砜精馏单元、成品灌装单元）。

3.2.2.2.1. 二硫化碳生产工段

因工艺涉密删除。

3.2.2.3 公辅工程

（1）废气焚烧炉

本工程拟建一套废气直接燃烧装置。废气由废气喷嘴进入焚烧炉，在辅助燃料天然气的助燃下，废气中的有机成分完全氧化分解，产生的烟气经喷淋洗涤塔洗涤尾气处理。净化后通过烟囱排放。装置组成包括废气输送系统、炉本体、急冷塔、喷淋塔、排风机、烟囱（需方负责）、燃烧系统、循环池（土建，需方负责）、喷淋洗涤循环系统、输送风机，补氧风机、点火及燃烧机系统、燃烧室温度自动控制系统、电控系统、其他连接管路、操作平台等。在启动焚烧炉前，操作人员先开启风机对炉内进行吹扫。再开启氮气阀门对废气管路进行吹扫。然后开启天然气管路，通过管路输送到燃烧器，由自动点火系统点燃使炉内温度缓慢升高。当炉内温度达到设定温度时，开启废气输送系统将废气管道收集起来的废气输送至焚烧炉。根据燃烧三 T（温度、时间、涡流）原则，在炉本体燃烧室内（800~1000℃）充分氧化、热解、燃烧，可保证废料充分加热，有机物充分焚烧去除。整个燃烧过程呈负压状态。该焚烧装置不得用于焚烧处理含有机卤素和阻燃性的废料。

高温净化后的烟气进入急冷塔，同时烟气在短时间内急速降温至 200℃。

烟气再进入喷淋洗涤塔，吸收去除性有害气体和小颗粒粉尘，达到：无毒、无烟、无害、无臭完全燃烧之效果，经除沫处理后经排风机将处理后达标的气体引进烟囱排入大气层。

（2）制桶

塑料包装制品生产工艺流程及产污环节详见图 3.2.2-5。

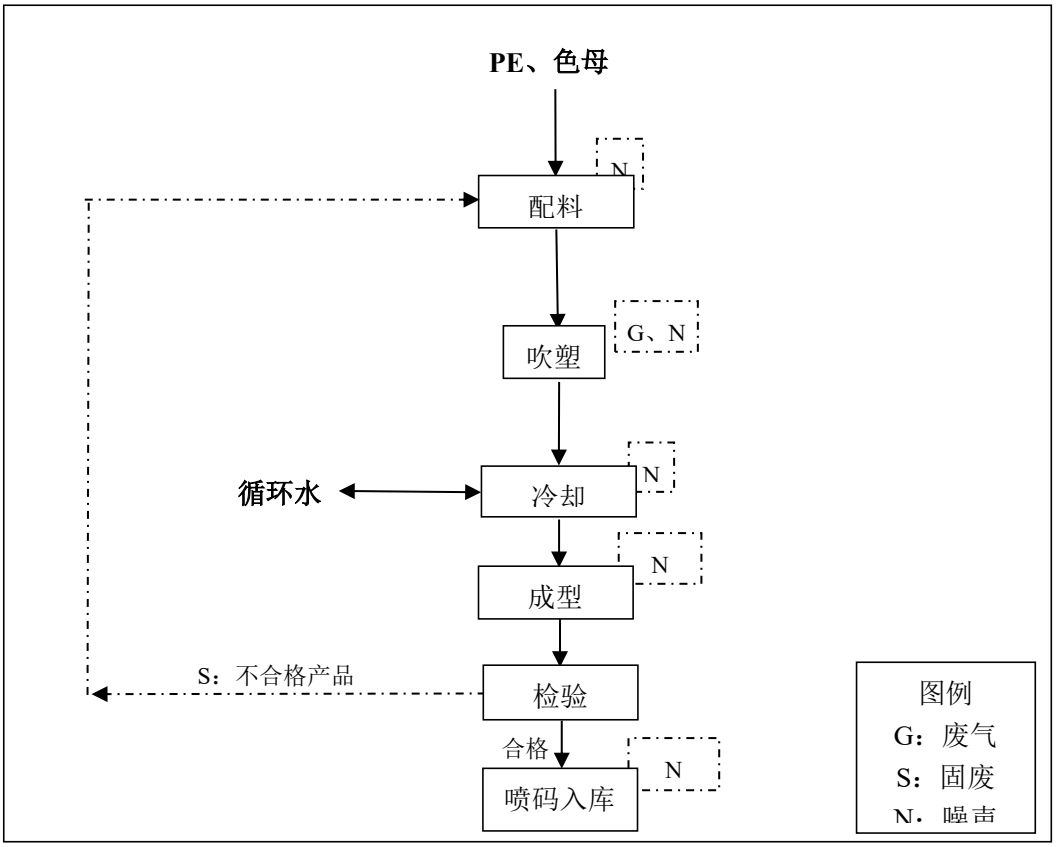


图 3.2.2-5　　塑料包装制品生产工艺流程及产污环节图

工艺简述：

① 原料混合：本项目所用原料主要为成品聚乙烯颗粒，以及色母粉等辅料，无需进行粉碎等工序，可直接进行加工。将各原辅材料按照一定的比例进行搅拌混合，确保产品的质量。

产污节点：项目采用半成品聚乙烯和聚丙烯颗粒，且混料在密闭设备中，粉尘产生量很少，主要污染为设备运行噪声。

② 吹塑：

热塑性树脂经挤出或注射成型得到的塑料型坯，趁热（或加热到软化状态），置于对开模中，闭模后立即在型坯内通入压缩空气，使塑料型坯吹胀而紧贴在模具内壁上，经冷却脱模，即得到各种中空制品。

产污节点：吹塑机将塑料颗粒加热至熔融状态，置于模具中，有挥发性有机物产生，主要污染因子为非甲烷总烃。设备运行噪声。

③ 冷却定型：吹塑后的成型产品，进行冷却定型。项目采用直接冷却法，

直接将冷水加入被冷却的物料表面中达到冷却的目的，本项目采用直接冷却法不会影响被冷却产品的品质也不会引起化学变化。冷却水经循环水罐冷却降温后循环使用，不产生废水，定期补充损耗水。

产污节点：采用水冷却，有冷却水产生，循环利用。设备运行噪声。

⑤ 检验、入库：经检验合格的产品运至堆场堆放，采用激光喷码，成品入库；生产中不合格产品经破碎机破碎后返回混料工序。

产污节点：检验工序有不合格产品产生，设备运行噪声。

（3）产污环节

公用、环保工程产排污节点见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2　　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	废气焚烧炉	颗粒物、SO_2、NO_x	连续	燃用清洁能源天然气，配套炉内 SNCR 脱硝措施+二级四层碱喷淋装置+30m 高排气筒（DA001）
	制桶车间	非甲烷总烃	连续	废气收集+催化燃烧+15m 高排气筒（DA004）
	蒸汽锅炉	颗粒物、SO_2、NO_x	连续	燃用清洁能源天然气，配套低氮燃烧-烟气再循环技术+18m 高排气筒（DA006）
	污水处理站	NMHC、硫化氢、氨、臭气浓度	连续	密闭负压收集+废气焚烧炉+炉内 SNCR 脱硝措施+二级四层碱喷淋装置+30m 高排气筒（DA001）
	危废贮存库	NMHC	连续	
	实验室	NMHC	间歇	密闭负压收集+活性炭吸附+15m 排气筒（DA007）
	设备动静密封点	非甲烷总烃	连续	加强设备密封，减少跑冒滴漏，定期开展泄漏检测和修复工作。
	食堂	油烟	间歇	油烟净化设备+专用烟道
废水	氧化废气碱液喷淋	pH 值、SS、盐类	连续	送至污水处理站高盐废水预处理系统处理后与其他低盐废水综合处理。
	焚烧炉碱液喷淋	pH 值、COD、SS、氨氮、盐类	连续	
	熔硫槽喷淋废水	COD、SS	间歇	送污水处理站综合废水处理系统。
	二硫化碳罐底排水	COD、BOD_5、SS、硫化物	间歇	
	地面冲洗	COD、BOD_5、SS、硫化物	间歇	
	实验室	COD、BOD_5、	间歇	

		SS、硫化物		
	纯水制备	COD、盐类	间歇	该水质简单，经总排口直接排至园区污水处理厂
	循环水系统排水	SS、盐分	间歇	
	锅炉定期排污水	COD、SS、盐分	间歇	
	蒸汽冷凝水	COD、SS	间歇	收集后作为除盐水制备系统补水，不外排。
	办公生活	COD、BOD_5、氨氮、SS	间歇	送污水处理站综合废水处理系统。
固废	制桶废气治理	废催化剂	间歇	收集后定期交持有危险废物经营许可证的单位收集、转运和处置。
		废活性炭	间歇	
	除盐水系统	废活性炭	间歇	收集后定期清运至一般固废填埋场处置。
		废反渗透膜	间歇	
	焚烧炉脱硫系统	沉渣（主要成分亚硫酸钠）	间歇	暂按危废管理，待项目投产后对其属性进行鉴定，依据鉴定结果进行相应处置。
	空压站	废分子筛	间歇	收集后定期清运至一般固废填埋场处置。
	污水处理系统	MVR 蒸余物	间歇	MVR 蒸余物进行鉴别认定，鉴别结果出具前暂按危险废物管理。经鉴别属于危险废物的，交持有危险废物经营许可证的单位收集、转运和处置；经鉴别属于一般固体废物的，清运至一般固废填埋场处置。
		浮渣和污泥	间歇	暂存后定期交持有危险废物经营许可证的单位处置
	实验室	废液和废包装	间歇	由专用危废贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置
	设备维修	废润滑油及油桶	间歇	
	辅料系统	废包装	间歇	收集后定期清运至一般固废填埋场处置。
	办公生活	生活垃圾	间歇	由垃圾箱暂存，定期由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场处置
噪声	设备	噪声	连续	厂房隔声、减震

3.2.3 物料平衡

因工艺涉密删除。

3.2.4 硫元素平衡

因工艺涉密删除。

3.2.5 水平衡

二甲基亚砜生产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。建设工程总施工期为 5 个月（150d），施工人员约 80 人。

（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适度有关，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

本项目施工期工程用水总量估计为2878.29m³，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575.66m³。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

3.4.1-3。

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、BOD_5、NH_3-N、SS等。本项目总施工期为150d，日最高施工人员约80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3.2m^3/d（480m^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、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	2878.29	575.66	50	--	--	2000	0.029	--	--	1.151
生活污水	600.00	480.00	300	200	30	200	0.144	0.096	0.014	0.096
合计	3478.29	1055.66	--	--	--	--	0.173	0.096	0.014	1.247

（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

项目施工期建筑垃圾的产生量约为 9.6t。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 80 人计，总施工期为 5 个月（150d）。通过类比，城镇居民生活垃圾产生系数的给定为 0.44kg/人·d，则项目施工期生活垃圾产生量为 5.28t。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

因工艺涉密删除。

（5）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 120 人，年工作 333d，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 5h 计，则油烟排放量为 0.024t/a。

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 0.006t/a，排放浓度为 1.8mg/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 3.3.2-23。

表 3.3.2-23　　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	速率	量		浓度	速率	量

	（mg/m³）	（kg/h）	（t/a）		（mg/m³）	（kg/h）	（t/a）
油烟	7.200	0.014	0.024	油烟净化设备，效率 75%	1.800	0.004	0.006

本项目废气污染物产排情况详见表 3.3.2-24。

表 3.3.2-24　　本项目大气污染物产生及排放情况一览表（因工艺涉密删除。）

污染源	产污环节	污染源类型	主要污染物	核算方法	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)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	排放时间(h)	编号

污染源	产污环节	污染源类型	主要污染物	核算方法	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)	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	排放时间(h)	编号

3.3.2.2 废水污染源源强核算

项目实行雨污分流、污污分流。本项目高盐废水（二氧化氮发生器废水、除盐浓缩工序废水、氧化废气吸收液、脱硫废液）经厂区新建污水处理站高盐废水预处理系统处理后与其他低盐废水（硫醚废水精馏塔废水、亚砜脱水工序废水、熔硫槽喷淋废水、二硫化碳罐底排水、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 120m^3/d，高盐废水预处理系统处理工艺为调节+pH 反应+混凝+絮凝+沉淀+三效蒸发，综合废水处理系统处理工艺为调节+电絮凝+混凝絮凝+UASB 反应器+二级 A/O+沉淀+臭氧氧化+石英砂过滤。

蒸汽冷凝水水质较好，回用到除盐水处理系统作为补水。水质较简单的除盐水制备系统排水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水通过总排放口直接排放至市政下水管网。

因工艺涉密删除。

项目废水污染源产生及排放情况详见表 3.3.2-25。

3.3.2.3 噪声污染源源强核算

项目生产高噪声设备主要为各种泵类、风机、空压机、压缩机、搅拌机、离心机等，噪声值在 70~90dB(A)之间。通过采取选用低噪设备、总平面合理布置、厂房建筑隔声、减振、消声等降噪措施控制其厂界噪声达标。室外主要噪声源强见表 3.3.2-26、室内主要噪声源强见表 3.3.2-27。

表 3.3.2-25　　本项目废水污染源源强核算情况一览表（因工艺涉密删除。）

污染物指标			废水量（m^3/a）	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	硫化物	盐类
高盐废水	二氧化氮发生器	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	粗亚砜除盐浓缩工序	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	氧化废气吸收液	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	脱硫废液	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	混合后浓度（mg/L）								
	混合后产生量（t/a）								
	前处理工艺								
	处理效率（%）								
	废水排放浓度（mg/L）								
	排放量（t/a）								
低盐综合废水	硫醚废水精馏塔废水	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	亚砜脱水工序废水	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	熔硫槽喷淋废水	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	二硫化碳罐底排水	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	地面冲洗废水	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	实验室废水	混合前浓度（mg/L）							

		混合前产生量（t/a）							
	生活污水	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	混合后浓度（mg/L）								
	混合后产生量（t/a）								
	污水站处理工艺设施								
	处理效率（%）								
	处理后排放浓度（mg/L）								
	处理后排放量（t/a）								
直排废水	循环水系统定期排水	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	除盐水系统浓水	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
	锅炉排污水	混合前浓度（mg/L）							
		混合前产生量（t/a）							
总排放口	**处理后排放浓度（mg/L）**								
	处理后排放量（t/a）								
排放标准限值（mg/L）			--						
达标评价			--	**达标**					
排放去向			经厂区总排放口排至市政排水管网，最终排至园区污水处理厂进行集中处置。						

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包括危险废物、一般固废、生活垃圾。

（1）危险废物

① 工艺废催化剂

本项目甲硫醚合成单元使用催化剂（r-Al_2O_3），2 年更换一次，每次更换量约 8.4t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废催化剂属于危险废物（HW50 废催化剂，261-152-50 有机溶剂生产过程中产生的废催化剂）。经专用贮存库暂存后，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

② 污水处理站污泥

根据设计资料，污水处理站废水处理过程产生污泥，产生量约 832.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），污水处理站污泥属于危险废物（HW49 其他废物，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））。经专用贮存库暂存后，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

③ 废气治理废催化剂

催化燃烧用的是表面具有贵金属和金属氧化物的催化剂，将有机污染物的废气在催化剂铂、钯的作用下，可以在较低的温度下将废气中的有机污染物氧化成二氧化碳和水。

有机废气处理系统中的催化燃烧有废催化剂产生，根据厂家提供数据，单次更换催化剂量约 0.5t/次，约 3 年更换一次，则废催化剂产生量约 0.5t/3a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），无相应类别；经与设备厂家沟通，本项目催化燃烧部分与机动车尾气净化的三元催化燃烧器类似，且催化剂成分也相似，考虑到废催化剂中含有贵金属，本项目产生的废催化剂暂定为危险废物，参照 HW50 废催化剂（非特定行业 900-049-50 机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂）。经专用贮存库暂存后，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

④ 废活性炭

本项目制桶车间废气治理、实验室废气治理采用活性炭吸附，根据设计提供资料，废活性炭与有机废气吸附比例为 9∶1，则年产废活性炭 13.12t/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危险废物（HW49

其他废物，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）。废活性炭由专用危废贮存库暂存，定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑤ 废润滑油及废油桶

项目日常维修和检修中有废润滑油产生，产生量约 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08。废润滑油由专用危废贮存库暂存，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 0.02t/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，废物代码为 900-249-08。废油桶由专用危废贮存库暂存，定期交持有危险废物经营许可证的单位处置。

⑥ 实验室废液及废包装

实验室运行中会产生废液（含少量废酸和废碱）和废包装，产生量约 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目产生的实验室废液和废包装属于危险废物（HW49 其他废物，900-047-49）。由专用危废暂存库暂存，委托持有危险废物经营许可证的单位安全处置。

⑦ 废亚硫酸钠（鉴别认定）

项目 TO 炉废气治理设施采用碱喷淋脱硫。废气中的二氧化硫与氢氧化钠反应生成亚硫酸钠和水。亚硫酸钠过饱和析出，板框压滤后得到含水约 30%的七水亚硫酸钠，母液回用喷淋塔。根据计算，拟建项目 TO 炉烟气中 SO_2 去除量约为 126.2kg/h，废亚硫酸钠生成量为 248.5kg/h（1988t/a）。

拟建项目 TO 炉脱硫产生的废亚硫酸钠后续企业将做固体废物鉴别，在鉴别前暂按危险废物管理（参照 HW49 其他废物，772-006-49）。

（2）一般固废

① 熔硫槽沉渣

熔硫槽上部设有粉尘引风机将含升华硫磺的废气引入粉尘洗涤塔，用水通过洗涤循环泵洗涤后，洗涤沉积的固体硫磺定期人工清理返回至熔硫槽。根据物料衡算，沉渣硫磺产生量约 1.728t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，属于“SW59

其他工业固体废物”中“900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物”。

② 空压站废分子筛

空压站会产生废分子筛，根据建设方提供的资料，产生量为 2.0t/a，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》，属于“SW59 其他工业固体废物”中“900-009-S59 废过滤材料”，更换后定期送至一般固废填埋场处置。清运至一般固废填埋场处置。

③ 废活性炭

纯水制备系统活性炭过滤装置每年更换一次，产生量为 0.5t/a，属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》，属于“SW59 其他工业固体废物”中“900-008-S59 废吸附剂”，更换后经加盖固废收集箱收集后，定期送至一般固废填埋场处置。

④ 废反渗透膜

纯水设备产生废反渗透膜，产生量约 0.3t/a，属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》，属于“SW59 其他工业固体废物”中“900-008-S59 废吸附剂”，更换后送至一般固废填埋场处置。

⑤ 废包装

袋装辅料拆袋会产生废包装，产生量约 0.4t/a，属于一般固废。根据《固体废物分类与代码目录》，属于“SW59 其他工业固体废物”中“900-099-S59 其他工业生产过程中产生的固体废物”，更换后送至一般固废填埋场处置。

（3）生活垃圾（SW61、SW62）

项目劳动定员 120 人，按每人每天产生 1kg 生活垃圾计，则年产生活垃圾 39.96t。根据《固体废物分类与代码目录》，属于“SW61-SW64”。生活垃圾经厂区垃圾桶收集后由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场集中处置，以最大限度地减少生活垃圾对环境的影响。

项目危险废物的危险特性详见表 3.3.2-28。

本项目固体废物污染源源强核算结果详见表 3.3.2-29。

表 3.3.2-28　　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	有害成分	产废周期	防治措施
工艺废催化剂	HW50 废催化剂	基础化学原料制造	261-152-50	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	T	专用危废贮存库暂存	甲硫醚合成单元	固态	有机溶剂	2 年	定期交持有危险废物经营许可证的单位处置
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	有机物	每月	
废催化剂	HW50 废催化剂	非特定行业	900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂	T		废气治理	固态	VOCs	半年	
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	VOCs	半年	
废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-214-08	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	T/I		设备维修保养	液态	矿物油	半年	
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	矿物油	半年	
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	T/C/I/R		实验室	液态/固态	废酸、废碱、废矿物油	每天	

				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							
废亚硫酸钠	--	--	--	--	--	--	焚烧炉脱硫	固态	亚硫酸钠	每天	鉴别认定

表 3.3.2-29　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	产生情况		储存方式	处置措施	
					核算方法	产生量		工艺	处置量
甲硫醚合成单元	工艺废催化剂	危险废物	HW50　261-152-50	固态	物料衡算法	8.4t/2a	专用危废贮存库	定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置	8.4t/2a
污水处理站	污泥		HW49　772-006-49	固态	物料衡算法	832.5t/a			t/a
废气治理	废气治理废催化剂		HW50　900-049-50	固态	类比法	0.5t/3a			0.5t/3a
废气治理	废活性炭		HW49　900-039-49	固态	物料衡算法	13.12t/a			13.12t/a
设备维修保养	废润滑油		HW08　900-214-08	液态	物料衡算法	0.2t/a			63.39t/a
矿物油储存	废油桶		HW08　900-249-08	固态	类比法	0.02t/a			0.2t/a
实验室	实验室废液及废包装		HW49　900-047-49	液态/固态	类比法	0.5t/a			0.02t/a
焚烧炉脱硫	废亚硫酸钠	鉴别认定	--	固态	物料衡算法	1988t/a	专用危废贮存库	鉴别结果出具前暂按危险废物管理	1988t/a
熔硫槽废气治理	硫磺渣	一般固废	SW59　900-099-S59	固态	物料衡算法	1.728t/a	--	收集后返回熔硫槽	1.728t/a
空压站	废分子筛		SW59　900-009-S59	固态	类比法	2t/a	一般暂存间暂存	定期清运至一般固废填埋场填埋处置	2t/a
纯水制备	废活性炭		SW59　900-008-S59	固态	类比法	0.5t/a			0.5t/a
	废反渗透膜		SW59　900-008-S59	固态	类比法	0.3t/a			0.3t/a
袋装辅料	废包装		SW59　900-099-S59	固态	类比法	0.4t/a			0.4t/a

办公生活	生活垃圾	--	SW61、SW62	固态	产污系数法	39.96t/a	垃圾桶收集	由环卫部门统一清运	39.96t/a
注：一般固体废物、生活垃圾编码参照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）； 危险废物编码参照《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）。									

3.3.2.5 交通运输移动源分析

本项目部分原料及产品主要通过汽车运输，运输距离约 200km。项目建成后，本项目全厂主要物料运输量及运输方式情况见表 3.3.2-30。

表 3.3.2-30 主要物料运输量及运输方式情况表

类型	名称	进/出场	运输量（t/a）	运输方式	运输频次
原辅料	甲醇	进	12765	公路，单车 30t	2 次/d
	硝酸	进	3596	公路，单车 30t	1 次/3d
	硫磺	进	12955	公路，单车 30t	1 次/d
	亚硝酸钠	进	2008	公路，单车 30t	1 次/5d
	氢氧化钠	进	2000	公路，单车 30t	1 次/5d
产品、副产品、固废	二甲基亚砜	出	14000	公路，单车 30t	2 次/d
	二硫化碳	出	7691	公路，单车 30t	1 次/2d
	硝酸钠	出	3635	公路，单车 30t	1 次/3d
	固废	出	2884	公路，单车 30t	1 次/4d

运输车辆排放的尾气，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）中推荐的计算模式。源强预测模式为：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强（mg/s·m）；

A_i——i 型车预测年小时交通量（辆/h），根据全厂运输量，取 0.157 辆/h；

E_{ij}——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子（mg/辆·m），推荐值详见表 3.3.2-31。

表 3.3.2-31 车辆单车排放因子推荐值（mg/辆·m）

平均车速（km/h）		50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO_x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO_x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO_x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

本次评价取平均车速 60km/h，运输车辆为大型车，根据交通量和车速，计算得到汽车尾气源强见表 3.3.2-32。

表 3.3.2-32 项目原料及产品运输车辆尾气污染物排放一览表（按每日 12h 计）

污染物	运输距离	E_{ij} 单车排放量	A_i 车流量	排放量（t/a）
CO	200000m	4.48mg/辆·m	0.257 辆/h	1.656

NO_x	200000m	10.48mg/辆·m	0.257 辆/h	3.873

3.3.2.6 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，因此非正常工况的最主要污染源为生产装置的反应釜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，主反应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

在无严格控制措施或措施失效的情况下，往往成为污染环境的重要因素。在实际运行过程中，将会出现环保设施不能实施或实施不正常等引起超标排污，主要表现如下：

① 焚烧炉焚烧温度和时间不够，焚烧效率降低至 95%；

② 碱液喷淋装置故障，脱硫效率降低至 95%。

项目环保设施非正常工况下的污染源强详见表 3.3.2-33。

表 3.3.2-33　　非正常工况大气污染物排放一览表

排气筒	非正常排放情景	污染物	去除率	非正常排放浓度	非正常排放速率	排放标准	单次持续时间（h）	年发生频次/次
DA001	焚烧炉及脱硫设施故障	VOCs	95%	1903.335mg/m^3	5.900kg/h	120mg/m^3	1	1
		甲醇	95%	390.823mg/m^3	1.212kg/h	50mg/m^3		
		二硫化碳	95%	19.760mg/m^3	0.061kg/h	20mg/m^3		
		甲硫醇	95%	540.000mg/m^3	1.674kg/h	0.17kg/h		
		甲硫醚	95%	893.387mg/m^3	2.770kg/h	1.3kg/h		
		硫化氢	95%	191.629mg/m^3	0.594kg/h	1.3kg/h		
		氨	95%	0.250mg/m^3	0.001kg/h	20kg/h		
		NO_x	30%	44.333mg/m^3	0.137kg/h	150mg/m^3		
		SO_2	95%	2039.933mg/m^3	6.324kg/h	100mg/m^3		
		颗粒物	--	2.548mg/m^3	0.008kg/h	20mg/m^3		

为保证本工程达标排放，评价针对不同的污染排放点源规定了必备的防治措施，同时通过加强自动控制工艺参数，确保生产工艺的稳定。在安全方面，设有联锁装置采用微机控制紧急停车按钮，确保事故状态下能安全停用。

2）废水

公司设置 1 座应急事故池，应急事故池容积为 1500m^3，事故状态下废水应排入应急事故池中暂存，待事故处理完成后再正常生产。

本项目检修在非生产季节进行，检修前，若储罐内有物料，将物料通过管道导入备用储罐内，再进行检修；围堰或防火堤内若有物料的跑冒滴漏，应采用清水冲洗，冲洗废水排入应急事故池内，逐步打入厂区污水处理站处理。

（5）非正常工况控制措施

为避免非正常情况的出现，在项目的设计、施工和生产管理中，应采取下述措施：

① 在设备、阀门、管道的采购时，严格把关确保质量。

② 做好生产设备（包括公用工程设施）的平时维护，定期大修，及时更换出现故障的设备、阀门、管道。

③ 按规范进行易燃易爆介质设备管道的静电接地，生产装置区、罐区严禁烟火，健全防火、灭火设施，防止火灾、爆炸事故的发生。

④ 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检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

⑤ 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。

⑥ 加强生产人员的技术、安全生产岗位培训，杜绝违规操作。

3.3.2.7 “三废”污染物排放统计表

本项目污染物排放核算汇总详见表 3.3.2-34。

表 3.3.2-34 本项目污染物核算汇总表

项目		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排量（t/a）
废气	有组织	VOCs	949.812	946.993	2.819
		甲醇	193.848	193.461	0.388
		二硫化碳	9.801	9.781	0.020
		甲硫醇	267.840	267.304	0.536
		二甲基硫醚	443.120	442.234	0.886
		硫化氢	95.048	94.858	0.190
		氨	0.124	0.124	0.0002
		NO_x	545.627	532.658	12.969
		SO_2	1013.841	1009.783	4.058
		颗粒物	2.588	1.728	0.860
	无组织	VOCs	3.651	0.000	3.651
		硫化氢	0.028	0.000	0.028
		氨	0.014	0.000	0.014
		颗粒物	0.240	0.000	0.240
废水	总排放口	COD	198.981	181.869	17.111
		BOD_5	67.918	58.020	9.898
		SS	51.521	46.338	5.183
		氨氮	1.616	0.732	0.884
		硫化物	0.721	0.686	0.035
		TDS	3641.280	3580.257	61.023
固体废物	危险废物		2838.91	2838.91	0
	一般固废		4.928	4.928	0
	生活垃圾		39.96	39.96	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

（1）生产工艺与装备要求

二甲基亚砜生产一般采用氧化法制得，主要为二氧化氮氧化法、硝酸氧化法、双氧水氧化法。双氧水氧化法会产生大量的含双氧水废水，同时采用釜类的反应设备，间断生产。本项目年产 1.4 万 t 二甲基亚砜，选择甲醇——硫化氢法、二氧化氮乳化氧化法，成品提纯采用减压精馏法。此方法较成熟，国内外应用案例较多，能连续化生产。主要优点包括：一是合成废气少；二是氧化反应温和易操作；三是能耗少，产品质量高，生产过程连续流程化、自动化远程操作。

项目设置过程控制系统（DCS）对工艺过程参数温度、压力、液位、流量等进行集中检测、显示、报警联锁控制和管理，气体检测报警信号引入 DCS 系统，实现对工艺过程的监视、控制和报警，以保证生产安全及正常开停车。通过加强管理和及时维修更换破损的管道、机泵、阀门，来减少和防止生产过程中有毒有机物的跑、冒、滴、漏。

自动化控制系统对投料加入量、反应温度、压力等实行实时控制、配合生产过程中关键点的取样分析，及时调整相关参数，减少物料的过量投加，提高中间产品的转化率和产品得率，也有效降低生产过程中污染物的产生量，节省资源、能源，提高经济效益。通过采取以上先进的过程控制技术，充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低。一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

（2）资源能源利用指标

项目为化工项目，主要原料为甲醇、天然气、硫磺、氧气、硝酸、亚硝酸钠等，均为化工常用原料，均能通过市场采购得到。主要资源消耗包括电、水，由园区市政供给，来源有保障。

（3）产品指标

二甲基亚砜（DMSO）是一种含硫有机化合物，具有可燃、高吸湿性、高沸点、高极性等特点，热稳定性好，与烷烃不混合，能溶于水、乙醇、丙醇、乙醚、苯和氯仿等大多数有机物，被称作为“万能溶剂”。

（4）污染物产生指标

① 废气

本项目在采取本报告提出的环保措施后，所有污染物均做到达标排放。

② 废水

本项目实行雨污分流、污污分流，新建一座污水处理站，处理规模 120m^3/d，高浓度废水预处理系统处理工艺为调节+pH 反应+混凝+絮凝+沉淀+三效蒸发，综合废水处理系统处理工艺为调节+电絮凝+混凝絮凝+UASB 反应器+二级 A/O+沉淀+臭氧氧化+石英砂过滤。各类废水得到有效处置，处理达标后排至园区污水处理厂进行集中处置。

③ 固废

项目生产过程中产生的固体废物均妥善处置，不外排。

（5）废物回收利用指标

熔硫槽水喷淋沉渣返回至熔硫槽；余热锅炉、硫冷器回收蒸汽用于工艺生产。本项目在运行中，主要的环境污染是环境空气污染，其次为水环境污染和固体废物污染。对上述污染源本项目均采取了行业先进成熟的防治技术，使污染物的排放浓度和排放速率均达到相关环保标准。若将本评价提出需增加的防治措施一并实施，能更好地满足该项目对环境保护的要求，进一步降低对环境的影响。

本项目通过余热回用，能够供应热能及蒸汽，有效地降低了污染物排放的同时控制了该厂在运营期间的运营成本。

（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

本项目与国内其他同行业厂家清洁生产指标对比，本项目在生产工艺及装备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用几项指标均优于其他企业。因此本项目的清洁生产水平处于国内同行业清洁生产先进水平。本项目属于国内清洁生产先进水平。

3.4.3 清洁生产结论

综上所述，本项目采用先进的生产工艺和设备，生产过程中采取的节能降耗措施先进可行，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，能耗、物耗、水耗相对较低，达到国内先进水平，本项目较好地落实了清洁生产原则。

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

项目废水经厂区污水处理站处理达标后排至园区污水处理厂进一步处置，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。

3.5.3 废气总量控制指标

项目大气评价基准年为 2024 年，根据新和县站点 2024 年环境空气自动监测数据，因 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的百分位数日平均浓度、年均浓度均超标，项目所在区域大气环境质量为不达标区，因此涉及总量控制因子为大气污染物中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。

（1）项目实际排放量

根据工程分析章节测算，项目实际新增废气污染物排放量见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1　　项目实际废气污染物排放量汇总表　　单位：t/a

污染物	有组织	无组织	总计
颗粒物	0.860	0.240	1.100
SO_2	4.058	--	4.058
NO_x	12.969	--	12.969
挥发性有机物	2.819	3.651	6.470

根据《关于在南疆五地州实施建设项目大气主要污染物和重金属消减指标差异化政策的通知》（新环办环评〔2024〕20 号），对南疆五地州新建项目，不采取大气主要污染物总量指标替代政策，实行单独管理；在符合法定审批条件，确保生态安全的前提下，大气污染物和重金属污染物排放总量试行区域消减替代豁免。本项目位于阿克苏地区，采取最先进的工艺技术和最佳可行的污染防治技术，各项指标均达到国内先进水平，做到工艺先进、污染治理先进、环境管理先进，将污染物排放量控制在最低水平。

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

新和县位于新疆维吾尔自治区西南部，地处天山南麓、塔里木盆地北缘，行政区划隶属于新疆维吾尔自治区阿克苏地区。东与库车县隔渭干河相望，西以玉尔滚山为界，与阿克苏市、温宿县相交，北依天山支脉却勒塔格山与拜城县毗邻，南与沙雅县英买力乡、二牧场接壤，地理坐标为东经 80°55′~82°43′、北纬 40°45′~41°45′。县境东西长 136km，南北宽 91km。县城东距乌鲁木齐市公路里程 794km（直线距离 484km），距库车县公路里程 43 千米（直线距离 32km），西距阿克苏市公路里程 216km（直线距离 194km），南距沙雅县公路里程 43km（直线距离 34km），北距拜城县公路里程 146km（直线距离 64km）。

新和县新材料园区化工园区为新和县新材料园区“园中园”。新和县新材料园区位于新和县城西侧约 30km、国道 314 线以南区域，属于新和县工业园区“一区两园”中的一园。

项目位于新和县新材料园区化工园区，中心地理坐标：E 82°14′5.492″、N 41°30′23.488″。

区域地理位置详见图 4.1.1-1。

4.1.2 地形、地貌

新和县地势北高南低，东北部尖，西南部宽，呈三角状。新和县境地貌可分为平原和山地两大类型。天山支脉却勒塔格山蜿蜒县境北部，呈东西走向，由第三纪红色岩构成，表层岩石出露，属构造剥蚀地貌，地形突兀挺拔，岩石裸露，风蚀现象相当发育。评价区及其以南和西部为冲洪积倾斜平原，属侵蚀堆积地貌。由渭干河将在山地侵蚀剥蚀而来的碎屑物质带至山前沉降带沉积下来；由于拜城盆地的第一次沉积，所以，使山前冲洪积平原发育很不完整。平原与山体呈折线接触，并只在扇顶局部发育砾质带，其余大都由山脚直接突变为细土平原。西部八道班至央塔克库都克地区、南部仓木至布杂乌里地区以南地区分布着规模不大的沙丘，呈垄岗状，比高多为 1~5m，最高可达 10~15m，走向 NNE（10~30°），

两地区间为荒地。东部是渭干河河谷，谷宽而浅，阶地呈不发育的“U”形谷，河谷宽 300~500m，岸高 1~3m。

本项目位于西侧平原，所在区域地形平坦。

4.1.3 场地工程地质条件

4.1.3.1 区域地质

新和县位于天山南麓、塔里木盆地北缘、渭干河西岸的洪积平原，项目所在区域地势北高南低，北部有却勒塔格山，位于渭干河洪积平原，沿渭干河呈扇形分布，项目区地形开阔平整，平均海拔高程 996m，地形总体上由西北向东南平缓倾斜，为冲积平原地貌单元。冲积平原植被覆盖度较低，地表基本裸露。据新和年鉴资料评价区域属新生界第四系松散堆积物（Q3-4），主要由冲洪积物质组成，地层剖面为亚黏土层，地层较单一，受大区域地质及大构造的控制，以及第四纪沉积度大于 500m 的优势，区域地质较稳定。

根据国家地震局《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）划分，项目所在区域属于天山地震区，抗震设防烈度为 7 度，地震分组为第一组：设计基本地震加速度 0.15g，特征周期值为 0.35s。

4.1.3.2 工程地质概况

数据来源于《新疆瑞高化工有限公司 1.4 万吨/年二甲基亚砜项目岩土工程勘察报告》（新疆长江岩土工程勘察设计研究院，2022），勘察确定勘探点间距为 25.0～30.0m，本次勘察共布设勘探点 86 个。勘探点深度为 12.0m~16.0m。

（1）区域地质

场地地处南天山南麓中部，塔里木盆地西北缘，塔里木地台边缘，地貌属塔里木河冲积平原，地形地貌简单，拟建场地地势较平坦。区内均为第四系松散沉积物，属上更新统～全新统的冲积～洪积层，主要有河流冲积物、洪积物交错沉积形成。该区域构造基本稳定。

（2）场地地基土构成与特征

拟建场地的地貌单元属冲洪积平原，场区出露地层均为第四系全新统(Q4)松散沉积物。根据钻孔揭露，拟建场地地层自上而下依次为①杂填土、②粉质黏土、③细砂，现分层描述如下：

①杂填土：灰褐色，层厚 0.60~1.00m，主要以人工填土为主，含建筑及生活垃圾，含植物根系，局部根系埋深较深，可见较大孔隙。稍湿～松散。

②粉质黏土：棕褐色，埋深 0.60~1.00m，层厚 6.00~7.00m，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，有粉土、粉砂夹层，呈透镜状分布。可塑。

③细砂：青灰色，该层埋深 7.00~7.60m，可见矿物成分为石英、长石、云母等，颗粒大小均匀，级配一般，有粉土、粉质粘土、粉砂夹层，呈透镜体状分布，本次勘察未揭穿该层，最大揭穿厚度为 8.00m。稍湿～饱和，稍密～中密。

（3）场地水文地质条件

在本次勘探深度范围内，各勘探孔均可见地下水，场地地下水埋深为自然地面 7.30~8.10m（由于场地高差较大，故水位埋深幅度较大），其水位变幅主要受大气降水及周围地区生产、居民生活、绿化用水、塔里木河及其支流渗漏补给影响，潜流呈东北向西南运动，水位变化幅度约 1.00m。该场地地下水主要赋存于细砂层中，属潜水孔隙类型。勘察期间为水位较高时期。

（4）土的腐蚀性试验

在拟建的场地钻孔中，在 0.50~2.00m 深度范围内取 4 组化学分析土样进行土化学分析。根据室内试验结果，易溶盐含量为 0.250%~0.266%，其易溶盐含量均小于 0.3%，场地土为非盐渍土，Na_2SO_4 含量＜1.0%，故不考虑盐胀性。

（5）场地适宜性和稳定性评价

依据《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010[2024 年版]）规定，第 4.1.3-4.1.6 条之规定，丁类建筑及丙类建筑中不超过 10 层、高度不超过 24m 的多层建筑，当无实测剪切波速时，可根据岩土名称和性状，估算拟建场地范围内土层等效剪切波速 Vse=150.0~250.0m/s，场地覆盖层厚度均大于 50m，结合当地经验，场地土类型可划为中软场地土，场地类别为Ⅲ类。

建筑场地抗震设防烈度：7 度；

设计基本地震加速度：0.15g；

设计地震分组：第二组；

建筑物设计特征周期：0.55s。

未发现其它不良地质作用与地质灾害，属建筑抗震一般地段。

4.1.4 水文

4.1.4.1 地表水

渭干河是新和县辖区内的唯一地表径流，发源于天山山脉汗腾格里峰，流经喀拉库勒冰川，穿越拜城盆地，汇集木扎提河、台勒维克河、卡普斯浪河、克孜勒河等支流，经克孜尔水库后南流，于龙口出山，进入新和绿洲，渭干河在新和境内长 41km，多年平均径流量 21.97×108m3，年均流量 69.5m3/s。枯水期（3~5 月/a）水量为全年径流量的 14.6%，洪水期（6~8 月/a）水量为全年径流量的 48%，冰洪期（12 月～2 月/a）水量 9.84×106m3，河水矿化度 0.356mg/L。

4.1.4.2 地下水

新和县地下水资源较为丰富，且埋深较深，地下水动储量 2.38 亿 m3，为第四纪孔隙潜水和孔隙承压水，县境内地下水分布不均，流向各异，县城以东地下水自北向南流向；县城以西，则自东北向西南流向。矿化度由北向南缓缓增高，北部中部小于 lg/L，南部 1～3g/L。项目区地下水来源主要由渭干河的侧向补给，浅层地下水埋深在自然地面 10m 以下，深层潜水层埋深在-20m 以下。

在渭干河流域下游库沙新冲洪积倾斜平原区，地下水主要以河水入渗、库水入渗、渠水入渗、田间灌溉回归水入渗等主要形式补给地下水，其次有少量的降水入渗补给和山前洪流入渗补给，由于下游第四纪地层结构变化较大，地形由高到低，坡降由陡变缓，岩性由粗变细，地下水由北部山前冲洪积扇顶部形成单一结构潜水，向南部逐渐变为多层结构的潜水、微承压水及承压水，地下水径流条件逐渐变差，由于冲洪积倾斜平原缘部细粒地层的阻挡，地下水埋深变浅，胡杨、梭梭、红柳、芦苇等植被发育，地面蒸发、叶面蒸腾作用强烈，地下水一部分以蒸发的方式排泄，一部分以侧向径流和泉水的形式排向塔里木河，另外人工开采地下水也是地下水主要排泄方式之一。

新和县第四纪地层结构由北（东）向南（西）变化较大，地形由高到低，坡降逐渐变缓，岩性由粗变细，地下水由北部山前冲洪积扇顶部形成单一结构潜水，向南部逐渐变为多层结构的潜水、微承压水及承压水，地下水径流条件变差，其总体径流基本呈由东北向西南方向径流，水力坡度在评价区中北部为 3‰~5‰，至中南部降为 1‰~3‰。但是在桑塔木农场及玉奇喀特乡、渭干乡、塔木卧里托

格拉克乡南部的纯井灌区受地下水冬灌集中开采的影响，在上述区域形成地下水漏斗，地下水径流方向发生改变。

4.1.5 气候气象

新和县所属区域属大陆性温暖带干旱性气候。由于受北部天山山脉和南部塔克拉玛干大沙漠的影响，光照充足，热量丰富，降水稀少，气候干旱、冬季寒冷，气温变化剧烈，年日温差较大。项目区主要气象参数见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1　　项目所在区域气象参数一览表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	11.5	多年平均降雨量	mm	72.5
极端最高气温	℃	35.2	年平均蒸发量	mm	1992.7
极端最低气温	℃	-17.1	最大冻土深度	cm	80
年主导风向	/	NE	太阳辐射总量	千卡/cm^2	144.6
年平均风速	m/s	2.1	年均日照	h	2894.6
年均相对湿度	%	53.6	年无霜期	d	201
年平均积温	℃	4412.3			

4.2 环境功能区划及保护目标调查

4.2.1 环境功能区划

本项目位于新和县新材料园区化工园区，根据《新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》，项目所在区域的环境功能区划详见“2.4.1 环境功能区划”章节。

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 新和县新材料园区化工园区总体规划简介

4.3.1 园区发展历程

新和县工业园位于新和县县城西侧约 30km 处，2012 年 2 月 12 日，阿克苏地区行署办公室出具了《关于将新和县工业园区设立为地区级工业园区的批复》，同意新和县工业园区设立为地区级工业园区，要求新和县工业园区按“一园三区”布局，分别为轻工业园区、综合产业加工制造园区和石油天然气化工园区，批准园区面积为 32.73km^2。规划编制过程中同步开展规划环评工作，于 2013 年 4 月

获得新疆维吾尔生态环境保护厅（原新疆维吾尔自治区环境保护厅）的审查意见（新环评价函〔2013〕315 号）。

2017 年，随着相关政策的调整和当地经济发展情况的不断变化，新和县人民政府结合实际情况对新和县工业园区进行了重新的定位和调整，以更好地适应最新的经济发展形势，对园区的总体规划进行了修编，修编以后规划采用“一园两区”的模式，包括纺织服装园区和新材料园区。现有规划为《新和县工业园区总体规划（2017-2030）》，规划总用地 9.98km^2，包括纺织服装园区和新材料园区。其中纺织服装园区面积为 1.85km^2，重点发展纺织产业生态链，形成纺纱、针织、织布、服装、无纺布及与之配套的浆纱等为主的纺织服装产业平台；新材料园区面积 7.69km^2，重点发展化工（包括石油化工、天然气化工、精细化工、煤化工、盐化工等）、碳基新材料、氟材料、硅材料、矿产品精深加工（包括合金制造、建材等）及仓储物流等产业。2019 年 9 月，阿克苏地区生态环境局出具了《关于新和县工业园区总体规划（2017-2030）环境影响报告书的审查意见》（阿地环函字〔2019〕520 号）。

2021 年，由于相关政策的调整和当地经济发展情况的不断变化，新和县委、县政府决定将新和县工业园区中新材料园区申报自治区级工业园区，并成立了新和县新材料园区管委会。新和县新材料园区管理委员会委托编制了《新和县新材料园区总体规划（2020-2035 年）》。新和县新材料园区管理委员会于 2021 年 2 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司编制《新和县新材料园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》，2022 年 6 月，阿克苏地区生态环境局出具了《关于新和县新材料园区总体规划（2020—2035 年）环境影响报告书的审查意见》（阿地环审〔2022〕274 号）。

新和县新材料园区规划主导产业为化工产业，化工园区作为园中园，规划面积 4.86km^2，占新材料园区 63.2%以上。其中，化工园区范围为新和县新材料园区中化工产业区及公用工程区，产业布局、用地类型、近期规划项目等，与《新和县新材料园区总体规划（2020-2035 年）》中规划的化工区保持一致；规划定位、发展目标根据化工园区拟发展方向重新设定；化工园区中供排水、供电、供热等基础设施依托新和县新材料园区。

新和县新材料园区规划主导产业为化工，化工区规划面积 4.86km^2，占新材料园区 63.2%以上。为提升化工产业安全发展和绿色发展、落实《自治区党委办公厅自治区人民政府办公厅印发〈关于全面加强自治区危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则（试行）》等文件要求，新和县新材料园区管委会对园区中化工产业区块设立化工园区，并依据《新和县新材料园区总体规划（2020—2035 年）》编制了《新和县新材料园区化工园区总体规划（2020—2035 年）》。2022 年 6 月，新和县新材料园区管理委员会委托新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成了《新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》，2022 年 12 月 14 日，阿克苏地区生态环境局出具了《关于新和县新材料园区化工园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（阿地环审〔2022〕594 号）。

2023 年 8 月，新疆维吾尔自治区工业和信息化厅出具的《关于同意认定第三批自治区化工园区（化工产业集中区）的批复》（新工信石化函〔2023〕24 号）中认定的化工园区包括新和县新材料园区化工产业集中区。

本项目为精细化工，位于新和县新材料园区化工园区内。

4.3.2 规划范围及期限

（1）规划范围

北至北环路，南至纬三路，西至西环路，东至东环路（新和县新材料园区化工产业区、公用工程区部分），为《新和县新材料园区总体规划（2020-2035 年）》中化工园区部分，规划面积 4.86km^2。

（2）规划期限

规划期限为：为 2020-2035 年，其中近期 2020-2025 年，远期 2026-2035 年。

4.3.3 产业发展定位及空间布局

（1）园区规划定位

新和县新材料园区化工园区重点发展化工产业。

（2）发展目标

园区紧紧围绕重点项目及标志工程进行规划建设，加大招商引资力度，积极引导大型企业入驻园区，形成产业优势突出、产业高度集聚，新和县新材料园区

化工园区重点发展“煤化工、盐化工、天然气化工相关的核心化工产业”。到本规划期末，园区产业布局结构、产品结构和企业结构明显优化，产品质量、企业竞争力全面提升；通过特色的、产学研相结合的研发机制和成果推广体系，力争把园区打造成为总体布局合理、基础设施完善、公用设施先进、区域形象鲜明、生态环境良好，高效的产业发展空间。

（3）产业结构

园区内化工产业近期发展以下几个方向：

① 核心化工产业

新和县境内拥有贮量丰富的石油、天然气资源，是西气东输工程的重要气源地之一。已探明天然气储量 1950 亿 m3，其中英买力、羊达克、玉东三个构造带储量 1200 亿 m3，沙山 84 构造带储量 750 亿 m3，西丘构造带正在勘探中。凝析油原有储量为 2600 万 t，可加工产生液化气 4 万 t。

规划面对下游精细化工市场的需求，结合上游天然气及煤炭的资源情况，规划园区发展核心为化工产业，以天然气为原料生产三聚氰胺、乙二醇项目；以煤为原料生产甲醛、二甲醚项目、甲基叔丁基醚项目；以煤为原料生产焦炭，副产焦油深加工生产蒽油、洗油、酚等。

② 精细化工产业链

精细化工产业将充分利用园区在核心化工板块产品蒽油、洗油、酚等产品，建设特种聚合物、复合材料等精细化工项目。

③ 油气化工产业链

园区根据新和县石油、液化气的资源情况，规划油气化工产业链，拟以液化气为原料，生产丙烯、异丁烯等产品。

产业布局详见图 4.3.3-1。

4.3.4 用地布局方案

规划土地使用性质分类和代码采用《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）。园区内部土地使用性质分类主要分下列几类：

（1）道路与交通设施用地（S）：工业园区内外道路、公共停车场等设施的建设用地。

（2）公用设施用地（U）：水暖电供应、环境、安全等设施用地。

（3）绿地与广场（G）：主要为防护绿地。

（4）工业用地（M）：主要包括化工产业区，均为三类工业用地

建设用地平衡详见表 4.3.4-1。用地规划布局详见图 4.3.4-1。

表 4.3.4-1　　化工园建设用地平衡表

序号	代号	用地名称	用地面积（hm^2）	占比（%）
1	S	园区道路用地 S1	85.01	11.76
2	U	供应设施用地 U1	24.40	3.37
		环境设施用地 U2	36.60	5.06
		安全设施用地 U3	1.00	0.14
3	G	防护绿地 G2	60.03	8.30
4	M	三类工业用地 M3	515.96	71.36
		合计	723.0	100

4.4　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，本次评价环境空气特征因子、声环境、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引用数据的方法。

4.4.1　环境空气质量现状监测与评价

4.4.1.1　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

项目位于新和县新材料园区化工园区，引用距离本项目最近的阿克苏地区监测站（包括电视台、艺术中心两个站点）2024 年基准年连续 1 年的监测分析数据。

本次大气现状评价可获取的最近自动站点常规污染物大气监测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》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级标准浓度限值。

（3）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范》（HJ 663-2026）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 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，阿克苏地区属于不达标区，2024 年基准年（2024.1.1-2024.12.31）区域环境空气质量见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1　　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
CO	24h平均第95百分位数	1600	4000	40.00	达标
$O_{3\text{-}8h}$	日最大8h平均第90百分位数	132	160	82.50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	81	60	135.00	超标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	30	116.67	超标

空气质量数据服务筛选结果

达标区判定

序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	新疆	阿克苏地区	2024	2	不达标区

判定详情

阿克苏地区2024年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为5 ug/m3、27 ug/m3、81 ug/m3、35 ug/m3；CO 24小时平均第95百分位数为1.6mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为132 ug/m3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为PM10

4.4.1.2　特征污染物

（1）监测因子及数据来源

①　监测因子：氮氧化物、非甲烷总烃、氨、二硫化碳、甲醇、硫化氢、甲

硫醇、甲硫醚。

② 数据来源：

特征污染物采用现场实测的方式；监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司；在项目厂址区域、厂址西南侧约 700m 处，共计 1 个监测点，监测时间为 7 天（2026 年 3 月 11 日~2026 年 3 月 17 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，实测数据具有时效性和代表性。其他污染物补充监测点位基本信息见表 4.4.1-3。监测点位布置见图 4.4.1-1。

表 4.4.1-3 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 厂址西南侧约 700m		氮氧化物、非甲烷总烃、氨、二硫化碳、甲醇、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚。	连续监测 7天 NO_x 24h/d 其他因子 4次/d	厂址西南侧约 700m	是	现状实测

（2）评价标准

氮氧化物日均浓度执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 二级标准浓度限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m^3 限值要求；氨、二硫化碳、硫化氢、甲醇一次浓度执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；甲硫醇、甲硫醚参照执行多介质环境目标值。

（3）评价方法

特征污染物采用占标率评价现状质量，公式如下：

$$P_i=（C_i/C_{oi}）\times 100\%$$

式中：P_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）特征项目监测结果分析

NO_x 监测数据统计结果见表 4.4.1-4。

表 4.4.1-4 NO_x 监测结果一览表

采样点位	采样日期	NO_x

		结果（mg/m³）	占标率（%）
G1 厂址西南侧约 700m	2026.03.11		
	2026.03.12		
	2026.03.13		
	2026.03.14		
	2026.03.15		
	2026.03.16		
	2026.03.17		
评价标准（mg/m³）		0.1	

非甲烷总烃、氨、二硫化碳、甲醇、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢浓度监测数据统计结果见表 4.4.1-5、表 4.4.1-6。

表 4.4.1-5　非甲烷总烃、氨、二硫化碳、甲醇浓度监测结果一览表

采样点位	采样日期	非甲烷总烃		氨		二硫化碳		甲醇	
		结果（mg/m³）	占标率（%）	结果（mg/m³）	占标率（%）	结果（mg/m³）	占标率（%）	结果（mg/m³）	占标率（%）
G1 厂址西南侧约 700m	2026.03.11								
	2026.03.12								
	2026.03.13								
	2026.03.14								
	2026.03.15								
	2026.03.16								
	2026.03.17								
评价标准（mg/m3）		2.0		0.2		0.04		3.0	

表 4.4.1-6　甲硫醇、甲硫醚、硫化氢浓度监测结果一览表

采样点位	采样日期	甲硫醇		甲硫醚		硫化氢	
		结果（mg/m³）	占标率（%）	结果（mg/m³）	占标率（%）	结果（mg/m³）	占标率（%）
G1 厂址西南侧约 700m	2026.03.11						
	2026.03.12						
	2026.03.13						
	2026.03.14						
	2026.03.15						
	2026.03.16						
	2026.03.17						
评价标准（mg/m³）		0.02		0.17		0.01	

（5）评价结果

本项目大气特征污染物环境空气质量现状监测结果见表 4.4.1-7。

表 4.4.1-7　项目其他污染物监测结果及评价结果

监测点位	监测项目	一次值/小时值浓	标准值	最大浓度占	超标率	达标

		度范围（mg/m³）	（mg/m³）	标率（%）	（%）	情况
G1 厂址西南侧约 700m	非甲烷总烃				0	达标
	氨				0	达标
	二硫化碳				0	达标
	甲醇				0	达标
	甲硫醇				0	达标
	甲硫醚				0	达标
	硫化氢				0	达标

由上表可知，本次评价监测点氮氧化物日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 二级标准浓度限值；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中取值要求；氨、二硫化碳、硫化氢、甲醇小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；甲硫醇、甲硫醚参照执行多介质环境目标值。

4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

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按水污染影响型三级 B 评价，项目周边无常年地表水体分布，项目与地表水无水力联系。

4.4.3 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。区域地下水由东北向西南径流，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》，本次评价共布设 5 个地下水水质监测点（包括上游、两侧和下游水井），数据来源为引用的方式；地下水水位点 10 个，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 4.4.3-1，见图 4.4.1-1。

（2）监测项目及分析方法

监测项目：pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类、铁、锰、铜、砷、汞、镉、六价铬、铅、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐等，共计 29 项。

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。

（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 值的标准指数为：

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

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

式中：$S_{pH,\ j}$——pH 值的污染指数；

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 4.4.3-2。

表 4.4.3-1　　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
D1	引用项目厂界上游 1#		潜水	水质、水位	东北侧约 780m，地下水流向上游	30	2025.05.26	新疆锡水金山环境有限公司	引用《新和县年处理 5 万吨棉田残膜免分拣热解碳环境影响报告书》监测数据
D2	引用项目西北侧 2#		潜水	水质、水位	东北侧约 730m，地下水流向上游	30			
D3	引用项目东南侧 3#		潜水	水质、水位	东南约 1.39km，地下水流向侧向	25			
D4	引用项目东南侧右侧		潜水	水质、水位	东南约 1.2km，地下水流向侧向	7.7~25	2023.9.08	新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司	引用《新疆格润实业有限责任公司年产 10000 吨邻甲酸甲酯苯磺酰胺建设项目环境影响报告书》监测数据
D5	引用项目东南侧		潜水	水质、水位	西南侧约 1.35km，地下水流向下游	7.7~25			
D6	引用项目东南侧农用水井		潜水	水质、水位	西南偏南约 1.9km，地下水流向侧下游	7.7~25			
D7	引用项目西南侧		潜水	水质、水位	西南侧约 3.77km，地下水流向下游	7.7~25			
D8	引用项目南侧农用水井		潜水	水质、水位	西南侧约 2.55km，地下水流向下游	7.7~25			
D9	引用项目水位点 4#		潜水	水位	东南约 1.92km，地下水流向侧向	25	2025.05.26	新疆锡水金山环境有限公司	引用《新和县年处理 5 万吨棉田残膜免分拣热解碳环境影响报告书》监测数据
D10	引用项目水位点 5#		潜水	水位	东南约 2.05km，地下水流向侧向	25			
D11	引用项目水位点 6#		潜水	水位	东北侧约 1.66km，地下水流向上游	25			

表 4.4.3-2　地下水水质监测结果　　单位：mg/L（pH 值及标注除外）

序号	监测项目	标准 C_{oi}	D1		D2		D3		D4		D5		D6		D7		D8	
			C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5																
2	总硬度	≤450																
3	溶解性总固体	≤1000																
4	硫酸盐	≤250																
5	氯化物	≤250																
6	挥发酚	≤0.002																
7	耗氧量	≤3.0																
8	氨氮	≤0.5																
9	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0																
10	亚硝酸盐氮	≤1.00																
11	氰化物	≤0.05																
12	氟化物	≤1.0																
13	总大肠菌群（MPN/L）	≤3.0																
14	菌落总数（CFU/mL）	≤100																
15	石油类	≤0.05																
16	铁	≤0.3																
17	锰	≤0.10																
18	铜	≤1.00																

序号	监测项目	标准 C_{oi}	D1		D2		D3		D4		D5		D6		D7		D8	
			C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i	C_i	S_i
19	砷	≤0.01																
20	汞	≤0.001																
21	镉	≤0.005																
22	六价铬	≤0.05																
23	铅	≤0.01																
24	钾	--																
25	钠	≤200																
26	钙	--																
27	镁	--																
28	碳酸盐 (以 $CaCO_3$ 计)	--																
29	碳酸氢盐 (以 $CaCO_3$ 计)	--																
注：数字加“L”，表示数据未检出，结果减半计。																		

从地下水监测及分析结果可知，各监测点和监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

4.4.4 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 03 月 12 日~03 月 13 日

监测点位：本次评价对厂区厂界东、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 4.4.4-1。

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：新疆壹诺环保科技有限公司

监测仪器：监测仪器使用 AWA5668 型多功能噪声级计，监测前用 AWA6221A 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。天气多云，风速 1.7m/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 4.4.4-1。

表 4.4.4-1　　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	52	达标	夜间	项目区厂界东	55	45	达标
	项目区厂界南		49			项目区厂界南		40	
	项目区厂界西		52			项目区厂界西		41	
	项目区厂界北		48			项目区厂界北		44	

项目所在区域环境噪声现状监测值昼间为 48~52dB(A)，夜间为 40~45dB(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。

4.4.5 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，土壤污染影响型一级评价，至少需布设 11 个点位；其中占地范围内需布设 5 个柱状样点、2 个表层样点，占地范围外需布设 4 个表层样点。按照导则要求，本项目布设 11 个点位，其中项目区占地范围内布设 5 个柱状样、2 个表层样，项目区占地范围外布设 4 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见表 4.4.5-1，见图 4.4.4-1。

（2）评价方法及评级结果

建设用地所测的数据与《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比较，农用地数据与《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值比较。比较结果>1，土壤受到污染；比较结果≤1，土壤环境质量达标。

（3）监测结果及评价结果

监测结果及评价结果见表 4.4.5-2、4.4.5-3。

根据数据统计可知，建设用地各土壤监测点位各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；项目区周边农田土壤监测点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值限值。

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		1 个柱状样点（T1）	0~0.5m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）	新疆壹诺环保科技有限公司 2026 年 3 月 11 日	现状实测数据
			0.5~1.5m			
			1.5~3m			
		1 个柱状样点（T2）	0~0.5m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
			0.5~1.5m			
			1.5~3m			
		1 个柱状样点（T3）	0~0.5m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
			0.5~1.5m			
			1.5~3m			
		1 个柱状样点（T4）	0~0.5m	45 项基本因子+pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
			0.5~1.5m			
			1.5~3m			
		1 个柱状样点（T5）	0~0.5m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
			0.5~1.5m			
			1.5~3m			
		1 个表层样点（T6）	0~0.2m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
		1 个表层样点（T7）	0~0.2m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
占地范围外		1 个表层样点（T8）	0~0.2m	45 项基本因子+pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
		1 个表层样点（T9）	0~0.2m	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）		
		1 个表层样点（T10）	0~0.2m			
		1 个表层样点（T11）	0~0.2m	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		

表 4.4.5-2　　项目区占地范围内土壤环境监测样点现状监测数据

序号	监测项目	筛选值（mg/kg）	T1			T2			T3			T4			T5			T6	T7	评价结果
			表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	表层	
1	pH 值	--																		达标
2	砷（mg/kg）	≤60																		达标
3	汞（mg/kg）	≤38																		达标
4	镉（mg/kg）	≤65																		达标
5	六价铬（mg/kg）	≤5.7																		达标
6	铜（mg/kg）	≤18000																		达标
7	镍（mg/kg）	≤900																		达标
8	铅（mg/kg）	≤800																		达标
9	四氯化碳（μg/kg）	≤2.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.3L	1.3L	1.3L	--	--	--	ND	--	达标
10	三氯甲烷（μg/kg）	≤0.9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.1L	1.1L	1.1L	--	--	--	ND	--	达标
11	氯甲烷（μg/kg）	≤37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0L	1.0L	1.0L	--	--	--	ND	--	达标
12	1,1 二氯乙烷（μg/kg）	≤9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	ND	--	达标
13	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	≤5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.3L	1.3L	1.3L	--	--	--	--	--	达标
14	1,1-二氯乙烯（μg/kg）	≤66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0L	1.0L	1.0L	--	--	--	--	--	达标
15	顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	≤596	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.3L	1.3L	1.3L	--	--	--	--	--	达标
16	反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	≤54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.4L	1.4L	1.4L	--	--	--	--	--	达标
17	二氯甲烷（μg/kg）	≤616	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.5L	1.5L	1.5L	--	--	--	--	--	达标
18	1,2-二氯丙烷（μg/kg）	≤5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.1L	1.1L	1.1L	--	--	--	--	--	达标
19	1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	≤10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	--	达标
20	1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	≤6.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	--	达标
21	四氯乙烯（μg/kg）	≤53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.4L	1.4L	1.4L	--	--	--	--	--	达标
22	1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	≤840	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.3L	1.3L	1.3L	--	--	--	--	--	达标
23	1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	≤2.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	--	达标

序号	监测项目	筛选值（mg/kg）	T1			T2			T3			T4			T5			T6	T7	评价结果
			表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	表层	
24	三氯乙烯（μg/kg）	≤2.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	--	达标
25	1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	≤0.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	--	达标
26	氯乙烯（μg/kg）	≤0.43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0L	1.0L	1.0L	--	--	--	--	--	达标
27	1,4-二氯苯（μg/kg）	≤20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.5L	1.5L	1.5L	--	--	--	--	--	达标
28	氯苯（μg/kg）	≤270	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	--	达标
29	1,2-二氯苯（μg/kg）	≤560	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.5L	1.5L	1.5L	--	--	--	--	--	达标
30	苯（μg/kg）	≤4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.9L	1.9L	1.9L	--	--	--	--	--	达标
31	乙苯（μg/kg）	≤28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	--	达标
32	苯乙烯（μg/kg）	≤1290	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.1L	1.1L	1.1L	--	--	--	--	--	达标
33	甲苯（μg/kg）	≤1200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.3L	1.3L	1.3L	--	--	--	--	--	达标
34	间/对-二甲苯（μg/kg）	≤570	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	--	达标
35	邻-二甲苯（μg/kg）	≤640	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.2L	1.2L	1.2L	--	--	--	--	--	达标
36	硝基苯（mg/kg）	≤76	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.09L	0.09L	0.09L	--	--	--	--	--	达标
37	苯并[a]蒽（mg/kg）	≤15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	--	达标
38	苯并[a]芘（mg/kg）	≤1.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	--	达标
39	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	≤15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2L	0.2L	0.2L	--	--	--	--	--	达标
40	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	≤151	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	--	达标
41	䓛（mg/kg）	≤1293	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	--	达标
42	二苯并[ah]蒽（mg/kg）	≤1.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	--	达标
43	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	≤15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	--	达标
44	萘（mg/kg）	≤70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.09L	0.09L	0.09L	--	--	--	--	--	达标
45	苯胺（mg/kg）	≤260	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1L	0.1L	0.1L	--	--	--	--	--	达标
46	2-氯苯酚（mg/kg）	≤2256	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.06L	0.06L	0.06L	--	--	--	--	--	达标

序号	监测项目	筛选值（mg/kg）	T1			T2			T3			T4			T5			T6	T7	评价结果
			表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	表层	
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	≤4500	15	20	22	16	17	15	18	19	14	19	20	19	19	16	16	25	13	达标
48	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	0.8	1.7	1.9	4.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
49	氧化还原电位（mV）	--	396	401	389	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
50	土壤容重（g/cm^3）	--	1.31	1.30	1.34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
51	孔隙度（%）	--	37.0	36.5	36.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
52	饱和导水率（mm/min）	--	5.41	5.41	5.54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.4.5-3　　项目区占地范围外土壤样点现状监测数据

序号	监测项目	T8	T9	T10	建设用地筛选值（mg/kg）	T11-表层样	农用地风险筛选值	评价结果
		建设用地-表层样				农用地		
1	pH 值							达标
2	砷（mg/kg）							达标
3	汞（mg/kg）							达标
4	镉（mg/kg）							达标
5	铬（mg/kg）							达标
6	六价铬（mg/kg）							达标
7	铜（mg/kg）							达标
8	镍（mg/kg）							达标
9	锌（mg/kg）							达标
10	铅（mg/kg）							达标
11	四氯化碳（μg/kg）	1.3L	--	--	≤2.8	--	--	达标
12	三氯甲烷（μg/kg）	1.1L	--	--	≤0.9	--	--	达标
13	氯甲烷（μg/kg）	1.0L	--	--	≤37	--	--	达标
14	1,1 二氯乙烷（μg/kg）	1.2L	--	--	≤9	--	--	达标
15	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	1.3L	--	--	≤5	--	--	达标
16	1,1-二氯乙烯（μg/kg）	1.0L	--	--	≤66	--	--	达标
17	顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	1.3L	--	--	≤596	--	--	达标
18	反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	1.4L	--	--	≤54	--	--	达标
19	二氯甲烷（μg/kg）	1.5L	--	--	≤616	--	--	达标
20	1,2-二氯丙烷（μg/kg）	1.1L	--	--	≤5	--	--	达标
21	1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.2L	--	--	≤10	--	--	达标
22	1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	1.2L	--	--	≤6.8	--	--	达标
23	四氯乙烯（μg/kg）	1.4L	--	--	≤53	--	--	达标
24	1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	1.3L	--	--	≤840	--	--	达标
25	1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	1.2L	--	--	≤2.8	--	--	达标
26	三氯乙烯（μg/kg）	1.2L	--	--	≤2.8	--	--	达标
27	1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	1.2L	--	--	≤0.5	--	--	达标
28	氯乙烯（μg/kg）	1.0L	--	--	≤0.43	--	--	达标
29	1,4-二氯苯（μg/kg）	1.5L	--	--	≤20	--	--	达标
30	氯苯（μg/kg）	1.2L	--	--	≤270	--	--	达标
31	1,2-二氯苯（μg/kg）	1.5L	--	--	≤560	--	--	达标
32	苯（μg/kg）	1.9L	--	--	≤4	--	--	达标
33	乙苯（μg/kg）	1.2L	--	--	≤28	--	--	达标
34	苯乙烯（μg/kg）	1.1L	--	--	≤1290	--	--	达标
35	甲苯（μg/kg）	1.3L	--	--	≤1200	--	--	达标
36	间/对-二甲苯（μg/kg）	1.2L	--	--	≤570	--	--	达标
37	邻-二甲苯（μg/kg）	1.2L	--	--	≤640	--	--	达标

38	硝基苯（mg/kg）	0.09L	--	--	≤76	--	--	达标
39	苯并[a]蒽（mg/kg）	0.1L	--	--	≤15	--	--	达标
40	苯并[a]芘（mg/kg）	0.1L	--	--	≤1.5	--	--	达标
41	苯并[b]荧蒽（mg/kg）	0.2L	--	--	≤15	--	--	达标
42	苯并[k]荧蒽（mg/kg）	0.1L	--	--	≤151	--	--	达标
43	䓛（mg/kg）	0.1L	--	--	≤1293	--	--	达标
44	二苯并[ah]蒽（mg/kg）	0.1L	--	--	≤1.5	--	--	达标
45	茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	0.1L	--	--	≤15	--	--	达标
46	萘（mg/kg）	0.09L	--	--	≤70	--	--	达标
47	苯胺（mg/kg）	0.1L	--	--	≤260	--	--	达标
48	2-氯苯酚（mg/kg）	0.06L	--	--	≤2256	--	--	达标
49	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	18	22	24	≤4500	--	--	达标

4.4.6 生态环境现状调查与评价

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-55 渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。其生态功能区特征见表 4.4.6-1。生态功能分区见图 4.4.6-1。

表 4.4.6-1　　区域生态功能区特征表

生态功能分区单元		隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态亚区	生态功区							
Ⅳ1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	55. 渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	库车县、沙雅县、新和县	农产品生产、荒漠化控制、油气资源	土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感、土壤盐渍化高度敏感	保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害	节水灌溉、开发地下水、完善水利工程设施、发展竖井排灌、防治油气污染、减少向塔河注入农田排水	发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业，建设石油和天然气基地

（1）生态系统类型

项目所在区域生态系统类型为荒漠生态系统和农田生态系统。生态系统主要特征为气候干燥、降水少、蒸发大、土壤瘠薄。区域土地利用现状分布详见图 4.4.6-4。

（2）土壤

新和县城区域属极端干旱的暖温带气候，气候干旱，不利于土壤中矿物质分解，土壤发育较差，类型较为简单，成土母质由风积物和洪冲积物组成，在水分条件差的区域，地表多被风沙土所覆盖，而在水分适宜区域，有机质分解强烈。高温、干燥、蒸发强烈，毛细管水上升快，造成盐渍化，评价区内分布的土壤类型主要为砂砾土，厚度较大，分布均匀，渗透性较强。

项目区域内土地利用现状单一，未利用的盐碱地、沙土地等未开发土地占绝大部分，仅有一些企业用地与道路用地。项目区范围内土壤类型分布详见图 4.4.6-2。

（3）植物

新和县境内沿渭干河、塔里木河沙雅段两侧及低台地段零星分布着一定面积的原生胡杨、怪柳、铃铛刺、甘草、罗布麻、芦苇等植被。人工林类主要为：以新疆杨、沙枣柳等为主的防护林和核桃、梨、苹果、杏、葡萄经济林，天然林有栓柳林，零星胡杨、怪柳、铃铛刺、甘草、罗布麻、芦苇以及其他乔、灌、草和低矮地被植物所组成的，具有一定空间梯度、类型较多的混交林。

本项目位于绿洲的外围，为砾质戈壁区，地表裸露，偶见极为稀疏的骆驼刺，植被覆盖率小于 3%，土地利用价值较低，区域植被类型分布详见图 4.4.6-3。

（4）动物

新和县野生植物资源较为丰富，约有 31 科、78 属、87 种，其中甘草、麻黄、车前草、蒲公英等 30 余种有较高药用价值和开发利用价值；野生动物资源有黑鹤、狼、狐狸、黄羊、野猪、斑鸠、黄鸭、野鸽等，昆虫类有蝴蝶、蜻蜓、野蜂等。

本项目位于新和县新材料园区化工园区内，因为人类活动频繁，评价区野生动物分布较少，主要是伴人鸟类和啮齿类、爬行类动物。

4.5 区域污染源调查

4.5.1 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，本项目评价范围内无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。

4.5.2 地下水污染源调查

经调查，本项目评价范围内没有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。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。

4.5.3 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。

本项目建设工程总施工期为 5 个月（150d），施工人员约 80 人。

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。

抑制扬尘的一个简洁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·辆；

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城市局部大气污染。

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》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准浓度限值的 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。混凝土养护等施工工序，废水量较大，多为无机废水，除悬浮物含量较高外，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；施工期生活污水部分排入市政管网，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。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。

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 5.1.1-4，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，所以对其他施工机械而言，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 5.1.1-4　　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5.1.1-5。

表5.1.1-5　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	施工场界达标距离		3 类区达标距离	
						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

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。根据施工期固体废物源强核算可知，施工期建筑垃圾的产生量约为 9.6t；施工期生活垃圾产生量为 1.18t。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。

（3）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的运行将践踏、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。

（4）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。项目位于新和县新材料园区化工园区，属于规划三类工业用地，对土壤环境影响较小。

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，故选用了新和县气象观测站 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 26.03℃，12 月份最冷，月平均温度为-8.65℃。

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	-6.01	-2.03	7.93	16.35	23.15	25.65	26.03	24.83	19.38	12.28	4.32	-8.65

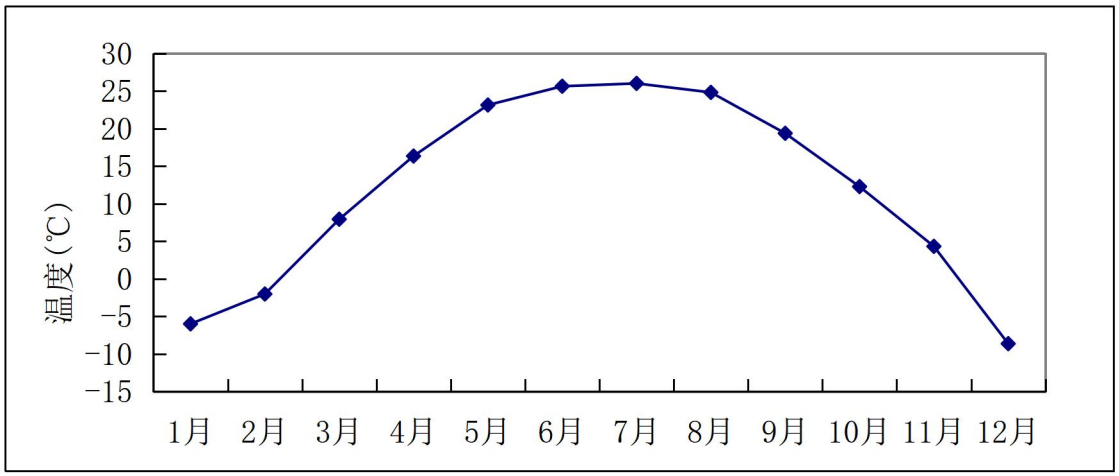


图 5.2.1-1　　年平均温度的月变化曲线图

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	1.21	1.53	1.88	1.89	1.76	1.85	1.74	1.75	1.53	1.36	1.29	1.09

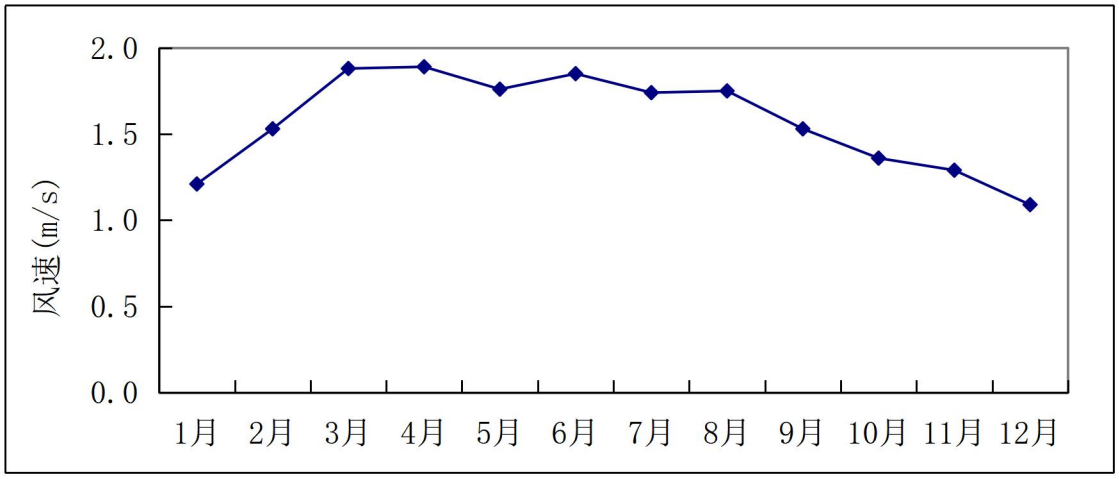


图 5.2-2　　年平均风速的月变化曲线图

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	1.54	1.34	1.37	1.38	1.42	1.53	1.36	1.36	1.44	1.54	1.87	2.40
夏季	1.34	1.41	1.35	1.35	1.27	1.18	1.21	1.18	1.32	1.69	2.00	2.28
秋季	1.03	1.12	1.04	0.99	0.98	0.96	0.88	0.99	1.10	1.09	1.39	1.87
冬季	1.01	0.96	1.02	0.95	1.04	0.97	0.96	0.97	0.95	1.04	1.09	1.31
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

春季	2.57	2.41	2.74	2.74	2.68	2.51	2.39	2.00	1.45	1.39	1.39	1.43
夏季	2.48	2.57	2.58	2.80	2.66	2.34	2.02	1.87	1.50	1.45	1.48	1.34
秋季	2.17	2.26	2.31	2.37	2.18	2.03	1.54	0.98	1.02	1.00	1.10	1.00
冬季	1.53	1.80	1.95	2.01	2.05	1.96	1.60	1.17	1.06	1.04	1.01	1.01

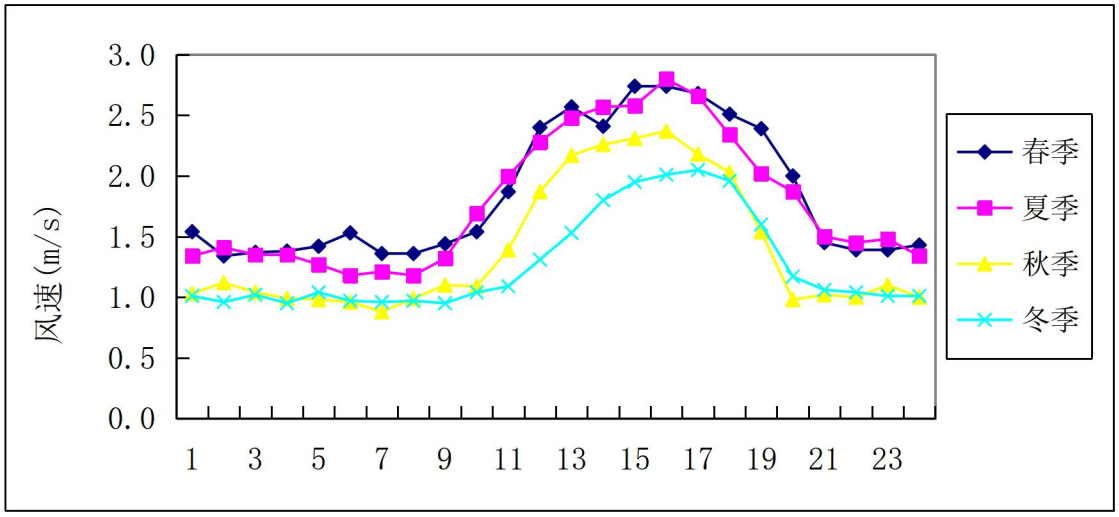


图 5.2.1-3　　季小时平均风速的日变化曲线图

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	21.64	12.23	10.75	4.44	3.36	2.15	1.88	2.69	5.65	5.11	8.74	7.26	4.03	1.75	1.75	4.70	1.88
二月	15.37	9.34	9.77	6.18	5.75	3.02	3.30	4.02	5.32	8.05	8.05	8.62	3.88	1.87	1.58	4.89	1.01
三月	21.37	9.54	6.45	6.85	6.32	2.69	4.70	3.36	6.32	4.70	7.53	6.05	2.69	0.81	2.69	5.91	2.02
四月	21.94	9.17	10.00	10.42	6.39	3.61	1.53	3.19	4.17	4.72	6.25	5.97	4.03	1.53	2.08	4.58	0.42
五月	22.98	10.48	9.54	7.26	5.11	2.02	2.28	2.82	3.23	5.91	5.51	6.18	3.90	2.02	2.55	7.66	0.54
六月	15.97	9.17	7.92	5.42	5.42	3.06	4.72	7.08	6.11	5.14	5.42	6.94	3.33	2.64	4.44	6.81	0.42
七月	15.59	11.02	8.87	7.53	4.03	4.84	3.23	4.97	4.84	5.24	4.17	4.17	1.61	3.09	6.85	9.27	0.67
八月	16.53	6.72	9.41	5.65	3.76	4.03	5.51	6.45	4.84	4.44	4.84	4.84	4.17	1.75	3.90	9.95	3.23
九月	21.25	8.06	8.61	5.83	3.61	3.19	3.75	5.42	4.72	5.42	5.28	5.83	3.47	1.67	3.19	6.94	3.75
十月	27.28	8.47	7.26	8.74	5.11	3.36	2.15	2.42	3.76	3.76	6.45	6.18	2.69	1.48	1.75	4.97	4.17
十一月	26.25	8.75	8.19	5.69	5.14	3.19	2.50	2.36	3.19	4.44	8.75	5.97	2.78	2.92	1.67	4.17	4.03
十二月	28.23	15.05	7.93	5.91	3.63	2.96	2.96	3.09	3.09	2.42	4.97	3.23	2.42	1.21	2.15	4.84	5.91

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	22.10	9.74	8.65	8.15	5.93	2.76	2.85	3.13	4.57	5.12	6.43	6.07	3.53	1.45	2.45	6.07	1.00
夏季	16.03	8.97	8.74	6.20	4.39	3.99	4.48	6.16	5.25	4.94	4.80	5.30	3.03	2.49	5.07	8.70	1.45
秋季	24.95	8.42	8.01	6.78	4.62	3.25	2.79	3.39	3.89	4.53	6.82	6.00	2.98	2.01	2.20	5.36	3.98
冬季	21.89	12.27	9.48	5.49	4.21	2.70	2.70	3.25	4.67	5.13	7.23	6.32	3.43	1.60	1.83	4.81	2.98
全年	21.23	9.85	8.72	6.66	4.79	3.18	3.21	3.98	4.60	4.93	6.32	5.92	3.24	1.89	2.89	6.24	2.35

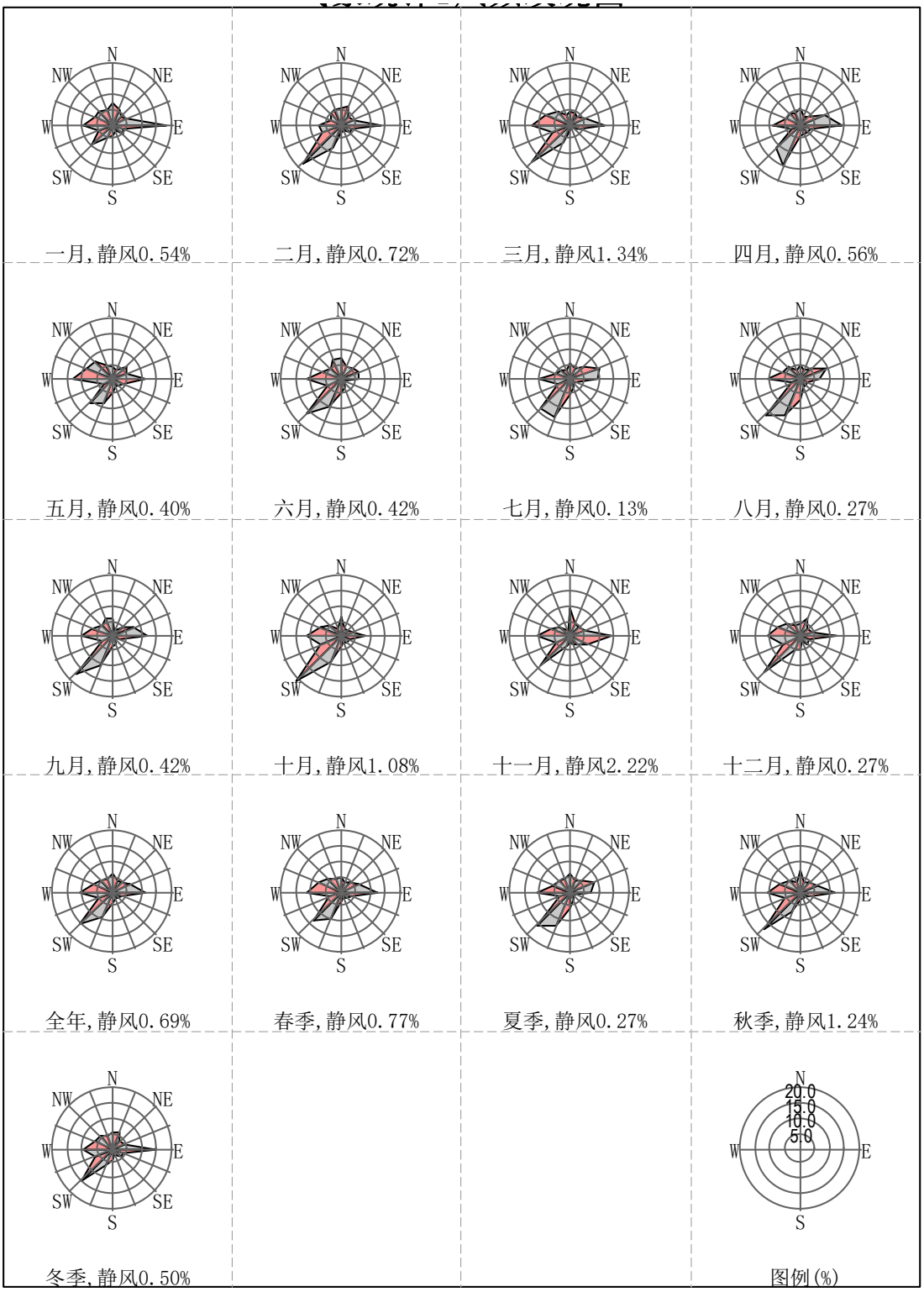


图 5.2.1-4　　全年风频玫瑰图

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 N-NNE-NE，风频和为 39.8%大于 30%，为全年主导风向。春夏秋冬四季

均有明显主导风向，最大风频均为 N-NNE-NE，风频之和分别为春季 40.49%，夏季 33.73%，秋季 41.38%，冬季 43.64%。

（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 82.75º，北纬 41.51º，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。

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=14h，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

地面气象资料使用新和县气象站 2024 年逐时气象场（温度场，风场），主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度等。

高空数据采用 MM5 高空气象模拟数据，数据来自环保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的海拔高度，土地利用类型，海拔高度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。

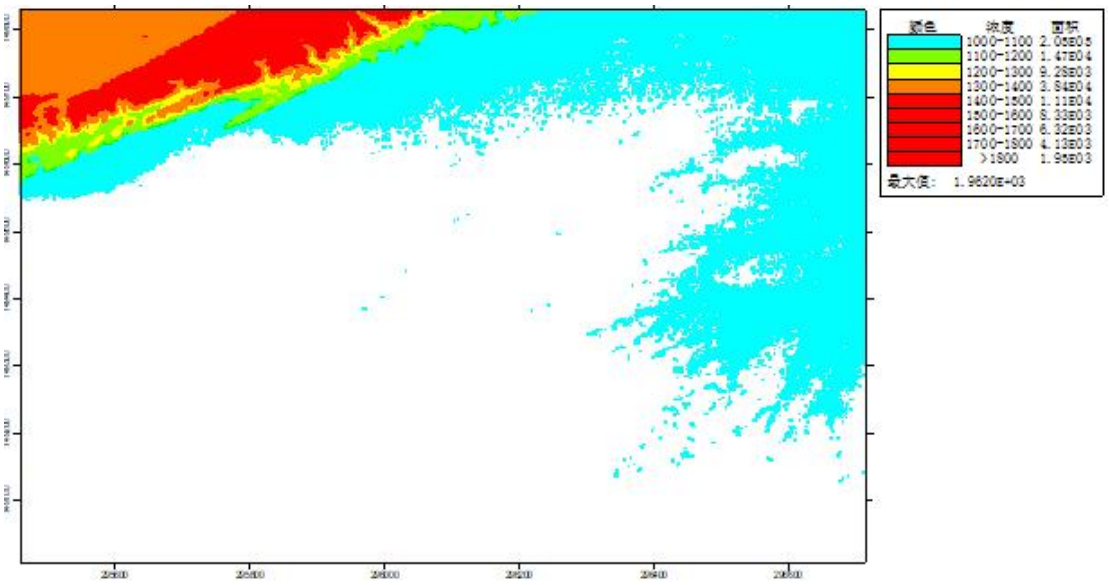


图 5.2.1-5　　DEM 数据地形高程图

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

预测以焚烧废气 DA001 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
	a＞5000	250

（4）污染源源强参数

本项目有组织废气源强见表 5.2.1-8，项目无组织排放源强见表 5.2.1-9，项目非正常工况下排放参数见表 5.2.1-10。

。

表 5.2.1-8　　本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_2	PM_{10}	非甲烷总烃	硫化氢	氨	甲醇	二硫化碳	二甲基硫醚	甲硫醇
1	焚烧废气 DA001	-58	105	990	30	0.35	80	3100	8000	0.253	0.137	0.008	0.236	0.023	0.00003	0.048	0.002	0.111	0.067
2	熔硫车间废气（DA002）	-96	-78	989	28	0.15	25	500	8000	--	--	0.054	--	--	--	--	--	--	--
3	氧化塔、汽提中和塔废气（DA003）	-96	70	989	30	0.1	25	56	8000	--	0.007	--	--	--	--	--	--	--	--
4	制桶车间废气（DA004）	113	-87	988	15	0.3	25	2000	8000	--	--		0.106	--	--	--	--	--	--
5	加热炉废气（DA005）	-70	-17	986	29	0.4	150	5594	8000	0.062	0.362	0.011	--	--	--	--	--	--	--
6	蒸汽锅炉废气（DA006）	61	140	990	18	0.7	150	17240	8000	0.192	1.115	0.034	--	--	--	--	--	--	--
7	实验室废气（DA007）	113	87	989	15	0.15	25	1000	8000	--	--	--	0.01	--	--	--	--	--	--

表 5.2.1-9　　本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	非甲烷总烃	硫化氢	氨
1	熔硫车间	-96	-78	30	20	0	10	0.03	--	--	--
2	制桶车间	70	-87	23	15	0	10	--	0.079	--	--
3	灌装车间	78	-122	46	15	0	10	--	0.175	--	--
4	污水处理站	113	114	45	23	0	10	--	0.002	0.003	0.002
5	危废贮存库	-87	-157	46	15	0	10	--	0.0003	--	--
6	实验室	52	44	10	10	0	10	--	0.001	--	--
7	设备动静密封点	-44	-70	100	90	0	10	--	0.199	--	--

表 5.2.1-10　　项目非正常工况下排放参数

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m	排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒出	烟气温度	烟气流速 m^3/h	年排放小排放	污染物排放速率（kg/h）

		X	Y							SO_2	NO_2	PM_{10}	非甲烷总烃	硫化氢	氨	甲醇	二硫化碳	二甲基硫醚	甲硫醇
1	焚烧废气 DA001	-58	105	990	30	0.35	80	3100	非正常	6.324	0.137	0.008	5.9	0.594	0.001	0.048	0.061	0.111	1.674

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}、非甲烷总烃、硫化氢、氨、甲醇、二硫化碳、二甲基硫醚、甲硫醇、TSP。

2）预测范围

预测范围以焚烧废气 DA001 为中心，厂界外延 2.5km 区域。

3）预测周期

1 年。

4）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 5.2.1-11。

表 5.2.1-11　　大气环境影响预测情景表

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	评价内容	预测内容
1	项目新增污染源	正常工况	SO_2、NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、硫化氢、氨、甲醇、二硫化碳、二甲基硫醚、甲硫醇、TSP	最大浓度占标率	短期浓度 长期浓度
2	项目新增污染源	正常工况	SO_2、NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、硫化氢、氨、甲醇、二硫化碳、二甲基硫醚、甲硫醇、TSP	叠加拟建、削减及环境背景值后保证率日均质量浓度和年均质量浓度占标率，评价年均质量浓度变化率	短期浓度 长期浓度
3	项目污染源	非正常工况	SO_2、NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、硫化氢、氨、甲醇、二硫化碳、二甲基硫醚、甲硫醇	最大浓度占标率	短期浓度

5.2.1.4 各污染因子适用的环境空气质量标准

本项目主要污染物评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准浓度限值、《大气污染物综合排放标准详解》中限值，具体见表 5.2.1-12。

表 5.2.1-12 环境空气质量标准

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）中表 1 过渡阶段二级标准浓度限值
		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	100	
PM_{10}	μg/m³	年平均	60	
		24 小时平均	120	
TSP	μg/m³	年平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 二级标准浓度限值
		24 小时平均	300	
NO_x	μg/m³	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
氨	μg/m³	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
二硫化碳	μg/m³	1 小时平均	40	
硫化氢	μg/m³	1 小时平均	10	
甲醇	μg/m³	1 小时平均	3000	
二甲基硫醚	μg/m³	1 小时平均	170	多介质环境目标值
甲硫醇	μg/m³	1 小时平均	20	
非甲烷总烃	μg/m³	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

5.2.1.5 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 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 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	一次值/小时值						
		非甲烷总烃	氨	二硫化碳	甲醇	甲硫醇	甲硫醚	硫化氢
1	G1 厂址区域	1.02~1.48	0.06~0.09	0.03L	2L	1×10^{-3}L	1×10^{-3}L	1×10^{-3}L

5.2.1.6 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 本项目新增贡献值

本项目新增排放的 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 5.2.1-14、5.2.1-15。

表 5.2.1-14　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	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	-100,100	1小时	24102711	0.006401	0.5	1.28
	-200,0	24小时	240831	0.00067	0.15	0.45
	-200,0	年平均	平均值	0.000199	0.06	0.33

表 5.2.1-15　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	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	园区新村	1571,-582	24020810	0.001644	0.5	0.33
2	依干库勒村	-1697,-4140	24012610	0.00123	0.5	0.25
3	伊斯克苏村	-4,882,634	24101008	0.001069	0.5	0.21
4	G1厂址区域	-656,-629	24050607	0.003587	0.5	0.72
日均浓度贡献值						
1	园区新村	1571,-582	240208	0.000078	0.15	0.05
2	依干库勒村	-1697,-4140	240126	0.000071	0.15	0.05
3	伊斯克苏村	-4,882,634	241208	0.000066	0.15	0.04
4	G1厂址区域	-656,-629	240506	0.000206	0.15	0.14
年均浓度贡献值						
1	园区新村	1571,-582	平均值	0.000006	0.06	0.01
2	依干库勒村	-1697,-4140	平均值	0.000009	0.06	0.02
3	伊斯克苏村	-4,882,634	平均值	0.000005	0.06	0.01
4	G1厂址区域	-656,-629	平均值	0.000038	0.06	0.06

根据预测结果，新增排放 SO_2 在网格处最大小时浓度为 0.006401mg/m³，占标率为 1.28%，最大日均浓度为 0.00067mg/m³，占标率为 0.45%，年均浓度为 0.000199mg/m³，占标率为 0.33%。

环境保护目标中，SO_2 最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 5 月 6 日 7 时，最大小时质量浓度为 0.003587mg/m³，占标率为 0.72%；最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 5 月 6 日，最大日均质量浓度为 0.000206mg/m³，占标率为 0.14%；SO_2 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大年均浓度为 0.000038mg/m³，占标率为 0.06%。

② 本项目建设叠加区域背景后项目对区域环境的影响

本项目建设叠加区域背景值后，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 5.2.1-16、5.2.1-17。

表 5.2.1-16　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	24102711	0	0.006401	0.5	1.28
	-100,-100	保证率日值	241121	0.010	0.010243	0.15	6.83
	-200,0	年平均	平均值	0.004786	0.004985	0.06	8.31

表 5.2.1-17　　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	园区新村	2024/1/8	0	0.000	0.01	0.01	6.67	达标
2	依干库勒村	2024/1/8	8E-06	0.005	0.01	0.010008	6.67	达标
3	伊斯克苏村	2024/11/21	3E-06	0.002	0.01	0.010003	6.67	达标
4	G1 厂址区域	2024/12/3	4.7E-05	0.031	0.01	0.010047	6.70	达标
年均浓度叠加								
1	园区新村	平均值	0.000006	0.010	0.004786	0.004793	7.99	达标
2	依干库勒村	平均值	0.000009	0.015	0.004786	0.004795	7.99	达标
3	伊斯克苏村	平均值	0.000005	0.008	0.004786	0.004792	7.99	达标
4	G1 厂址区域	平均值	0.000038	0.063	0.004786	0.004825	8.04	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 0.006401mg/m³，占标率为 1.28%，保证率日均浓度为 0.010243mg/m³，占标率为 6.83%，年均浓度为 0.004895mg/m³，占标率为 8.31%。

环境保护目标中，SO_2 保证率日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 12 月 3 日，浓度为 0.010047mg/m³，占标率为 6.70%；SO_2 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大年均浓度为 0.004825mg/m³，占标率为 8.04%。

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

（2）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 5.2.1-18、5.2.1-19。

表 5.2.1-18　　NO_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	100,100	1小时	24091410	0.011961	0.2	5.98
	200,200	24小时	240929	0.001932	0.08	2.41
	-100,100	年平均	平均值	0.000451	0.04	1.13

表 5.2.1-19　　NO_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	园区新村	1571,-582	24020810	0.004658	0.2	2.33
2	依干库勒村	-1697,-4140	24012610	0.003275	0.2	1.64
3	伊斯克苏村	-4,882,634	24101008	0.002927	0.2	1.46
4	G1厂址区域	-656,-629	24050607	0.008033	0.2	4.02
日均浓度贡献值						
1	园区新村	1571,-582	240208	0.000222	0.08	0.28
2	依干库勒村	-1697,-4140	240126	0.000196	0.08	0.25
3	伊斯克苏村	-4,882,634	240215	0.000178	0.08	0.22

4	G1厂址区域	-656,-629	240814	0.000661	0.08	0.83
年均浓度贡献值						
1	园区新村	1571,-582	平均值	0.000019	0.04	0.05
2	依干库勒村	-1697,-4140	平均值	0.000027	0.04	0.07
3	伊斯克苏村	-4,882,634	平均值	0.000015	0.04	0.04
4	G1厂址区域	-656,-629	平均值	0.00011	0.04	0.27

根据预测结果，新增排放 NO_2 在网格处最大小时浓度为 0.011961mg/m^3，占标率为 5.98%，最大日均浓度为 0.001932mg/m^3，占标率为 2.41%，年均浓度为 0.000451mg/m^3，占标率为 1.13%。

环境保护目标中，NO_2 最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 5 月 6 日 7 时，最大小时质量浓度为 0.008033mg/m^3，占标率为 4.02%；最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 8 月 14 日，最大日均质量浓度为 0.000661mg/m^3，占标率为 0.83%；NO_2 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大年均浓度为 0.00011mg/m^3，占标率为 0.27%。

② 本项目建设叠加背景值后对区域环境的影响

本项目建设叠加背景值后，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 5.2.1-20、5.2.1-21。

表 5.2.1-20　　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	24091410	0	0.011961	0.2	5.98
	-300,-100	保证率日值	240118	0.169	0.063549	0.08	79.43
	-100,100	年平均	平均值	0.027488	0.027939	0.04	69.85

表 5.2.1-21　　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	园区新村	2024/12/4	0.006	7.5	0.057	0.063	78.75	达标
2	依干库勒村	2024/12/4	0.006027	7.53375	0.057	0.063027	78.78	达标
3	伊斯克苏村	2024/12/4	0.006021	7.52625	0.057	0.063021	78.78	达标
4	G1 厂址区域	2024/1/18	0.006084	7.605	0.057	0.063084	78.86	达标
年均浓度叠加								
1	园区新村	平均值	0.000019	0.048	0.027488	0.027507	68.77	达标
2	依干库勒村	平均值	0.000027	0.068	0.027488	0.027515	68.79	达标
3	伊斯克苏村	平均值	0.000015	0.038	0.027488	0.027503	68.76	达标
4	G1 厂址区域	平均值	0.00011	0.275	0.027488	0.027597	68.99	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 0.011961mg/m^3，占标率为 5.98%，最大日均浓度为 0.063549mg/m^3，占标率为

79.43%，年均浓度为 0.027939mg/m^3，占标率为 69.85%。

环境保护目标中，NO_2 保证率日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 1 月 18 日，浓度为 0.063084mg/m^3，占标率为 78.86%；NO_2 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大年均浓度为 0.027597mg/m^3，占标率为 68.99%。

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。

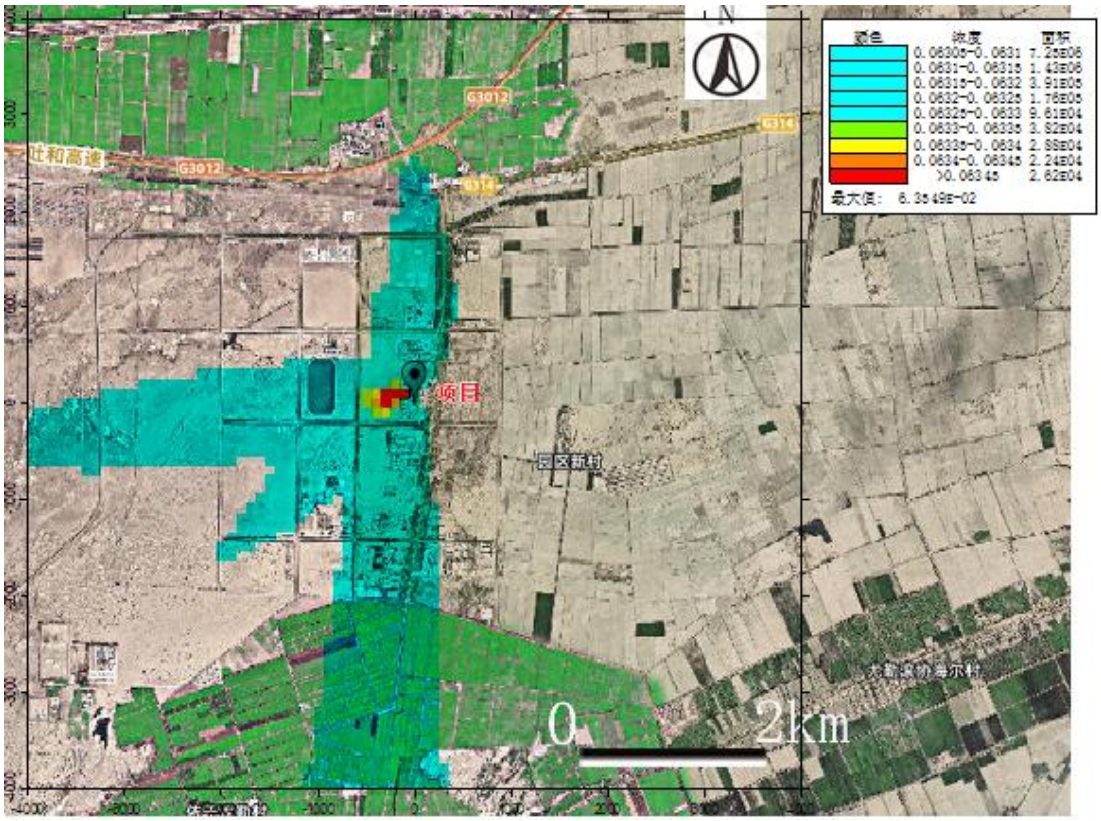


图 5.2.1-8　　网格点 NO_2 保证率日均浓度等值线分布图

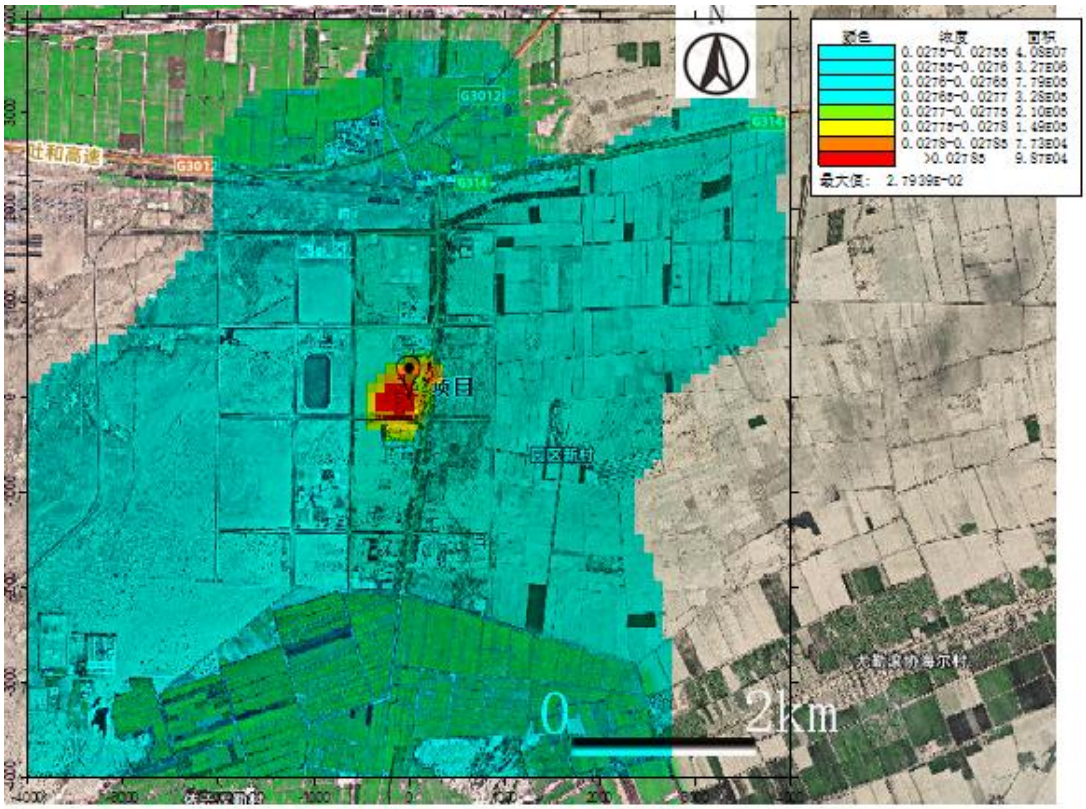


图 5.2.1-9　　网格点 NO_2 年均浓度等值线分布图

（3）PM_{10}

① 本项目新增排放贡献值

本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 5.2.1-22、5.2.1-23。

表 5.2.1-22　　PM_{10} 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	24小时	240521	0.00041	0.12	0.34
	-100,-200	年平均	平均值	0.000082	0.06	0.14

表 5.2.1-23　　PM_{10} 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
日均浓度贡献值						
1	园区新村	1571,-582	240525	0.000019	0.12	0.02
2	依干库勒村	-1697,-4140	240126	0.00002	0.12	0.02
3	伊斯克苏村	-4,882,634	241208	0.00002	0.12	0.02
4	G1厂址区域	-656,-629	240814	0.000075	0.12	0.06
年均浓度贡献值						
1	园区新村	1571,-582	平均值	0.000001	0.06	0.002
2	依干库勒村	-1697,-4140	平均值	0.000003	0.06	0.005
3	伊斯克苏村	-4,882,634	平均值	0.000001	0.06	0.002
4	G1厂址区域	-656,-629	平均值	0.000011	0.06	0.02

根据预测结果，新建设项目网格处最大日均浓度为 0.00041mg/m³，占标率为 0.34%，年均浓度为 0.000082mg/m³，占标率为 0.14%。

环境保护目标中，PM_{10} 最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 8 月 14 日，最大日均浓度为 0.000075mg/m³，占标率为 0.06%；PM_{10} 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，为 0.000011mg/m³，占标率为 0.02%。

② 本项目建设叠加环境背景值后对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加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 5.2.1-24、5.2.1-25。

表 5.2.1-24　PM_{10} 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	背景值	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	-4,00,900	保证率日值	240131	0.456	0.4581	0.12	381.75
	0,600	年平均	平均值	0.159263	0.159345	0.06	265.58

表 5.2.1-25　PM_{10} 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	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	园区新村	2024/9/7	0.002100	1.7500	0.456	0.4581	381.75	超标
2	依干库勒村	2024/9/7	0.002100	1.7500	0.456	0.4581	381.75	超标
3	伊斯克苏村	2024/9/7	0.002100	1.7500	0.456	0.4581	381.75	超标
4	G1 厂址区域	2024/9/7	0.00210	1.7500	0.456	0.4581	381.75	超标
年均浓度叠加								
1	园区新村	平均值	0.000001	0.002	0.159263	0.159265	265.44	达标
2	依干库勒村	平均值	0.000003	0.005	0.159263	0.159266	265.44	达标
3	伊斯克苏村	平均值	0.000001	0.002	0.159263	0.159264	265.44	达标
4	G1 厂址区域	平均值	0.000011	0.018	0.159263	0.159274	265.46	达标

根据预测结果，项目建设叠加拟建及削减源后在网格处最大保证率日均浓度为0.4581mg/m³，占标率为381.75%，年均浓度为0.159345mg/m³，占标率为265.58%，背景值已超标。

环境保护目标中，PM_{10} 保证率日均质量浓度大值出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 9 月 7 日，最大日均浓度为 0.4581mg/m³，占标率为 381.75%；PM_{10} 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，为 0.159274mg/m³，占标率为 265.46%，叠加背景值后出现超标，原因是背景值已超标。

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。

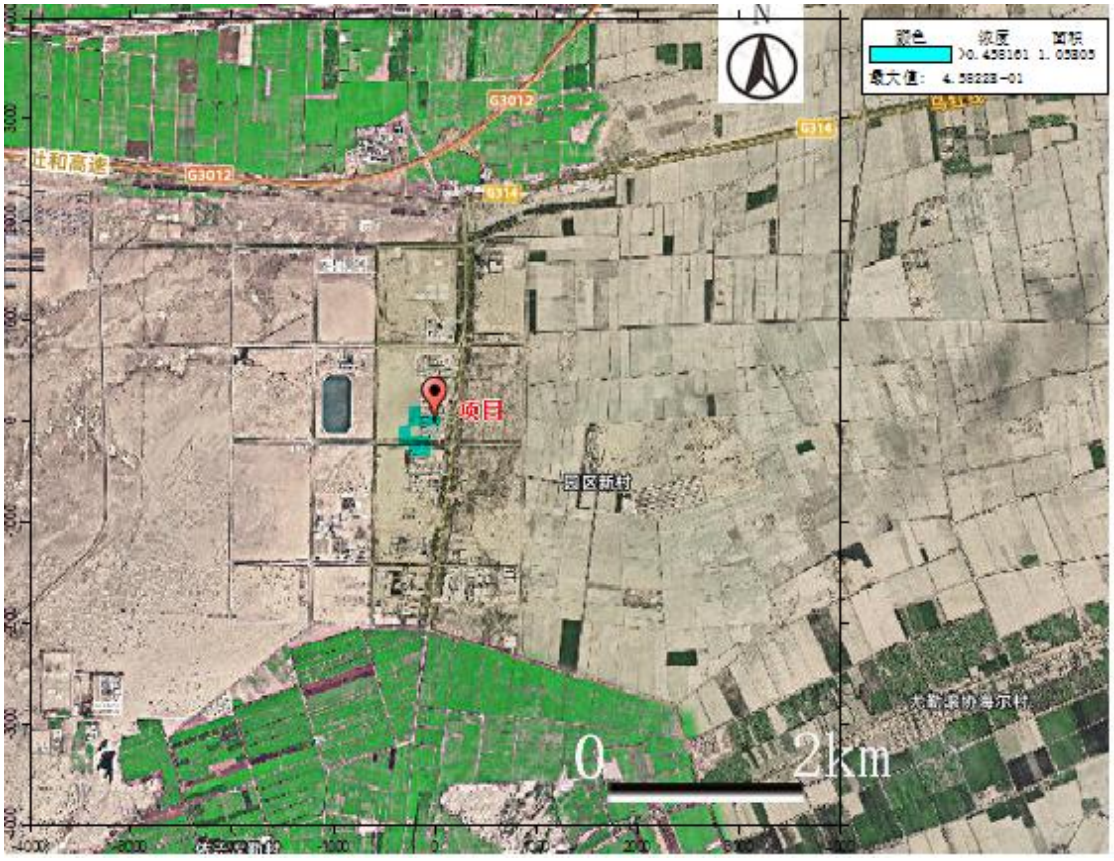


图 5.2.1-10　网格点本项目叠加拟建项目 PM_{10} 保证率日均浓度值等值线分布图

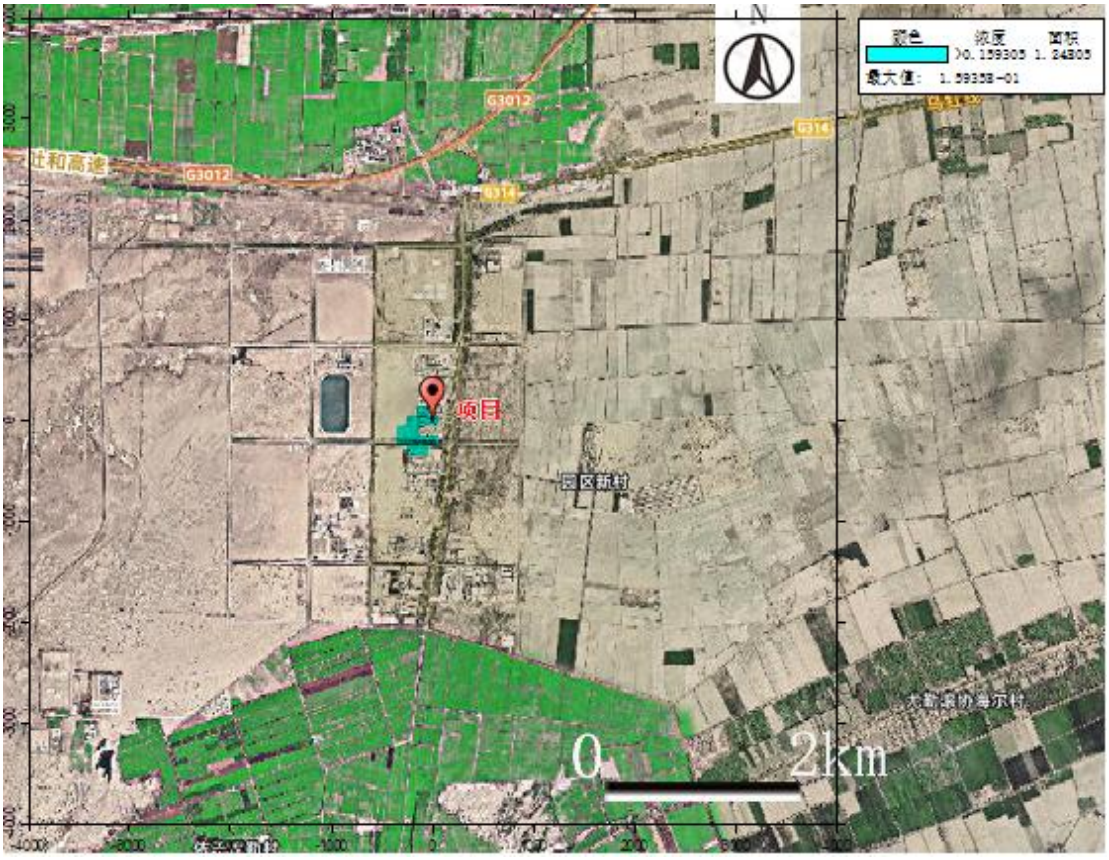


图 5.2.1-11　网格点本项目叠加拟建项目 PM_{10} 年均浓度等值线分布图

（4）非甲烷总烃

① 项目建设新增贡献值

项目建设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 5.2.1-26、5.2.1-27。

表 5.2.1-26　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	200,-200	1小时	24081007	0.137211	2	6.86

表 5.2.1-27　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	园区新村	1571,-582	24010520	0.039348	2	1.97
2	依干库勒村	-1697,-4140	24122906	0.033158	2	1.66
3	伊斯克苏村	-4,882,634	24022002	0.032441	2	1.62
4	G1厂址区域	-656,-629	24020111	0.038693	2	1.93

根据预测结果，项目建设新增排放非甲烷总烃在网格处最大小时浓度为 0.137211mg/m³，占标率为 6.86%。

环境保护目标中，非甲烷总烃最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 2 月 1 日 11 时，最大小时质量浓度为 0.038693mg/m³，占标率为 1.93%。

② 本项目建设叠加背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加背景值排放的非甲烷总烃对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2.1-28、5.2.1-29。

表 5.2.1-28　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	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	24小时	24081007	1.48	1.617211	2	80.86

表 5.2.1-29　非甲烷总烃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	园区新村	1571,-582	0.039348	1.967	1.48	1.519348	75.97	达标
2	依干库勒村	-1697,-4140	0.033158	1.658	1.48	1.513158	75.66	达标
3	伊斯克苏村	-4,882,634	0.032441	1.622	1.48	1.512441	75.62	达标
4	G1 厂址区域	-656,-629	0.038693	1.935	1.48	1.518693	75.93	达标

根据预测结果，叠加区域削减项目非甲烷总烃在网格处最大日均浓度为 1.617211mg/m³，占标率为 80.86%。

环境保护目标中，非甲烷总烃最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大日均浓度为 1.518693mg/m^3，占标率为 75.93%。

（5）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 5.2.1-30、5.2.1-31。

表 5.2.1-30　氨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	1小时	24072107	0.001894	0.2	0.95

表 5.2.1-31　氨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	园区新村	1571,-582	24061606	0.000151	0.2	0.08
2	依干库勒村	-1697,-4140	24122906	0.000131	0.2	0.07
3	伊斯克苏村	-4,882,634	24022002	0.000121	0.2	0.06
4	G1厂址区域	-656,-629	24020111	0.00027	0.2	0.13

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 0.001894mg/m^3，占标率为 0.95%。

环境保护目标中，氨最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 2 月 1 日 11 时，最大小时质量浓度为 0.00027mg/m^3，占标率为 0.13%。

② 本项目建设叠加背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加背景值排放的氨对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2.1-32、5.2.1-33。

表 5.2.1-32　氨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	700,400	1小时	24072107	0.09	0.091894	0.2	45.95

表 5.2.1-33　氨最大网格浓度点分析　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	园区新村	1571,-582	0.000151	0.076	0.09	0.090151	45.08	达标
2	依干库勒村	-1697,-4140	0.000131	0.066	0.09	0.090131	45.07	达标
3	伊斯克苏村	-4,882,634	0.000121	0.061	0.09	0.090121	45.06	达标
4	G1 厂址区域	-656,-629	0.00027	0.135	0.09	0.09027	45.13	达标

根据预测结果，叠加区域削减项目氨在网格处最大小时浓度为

0.091894mg/m³，占标率为 45.95%。

环境保护目标中，氨最大小时质量浓度出现在 G2-帅科项目区，最大小时浓度为 0.09027mg/m³，占标率为 45.13%。

（6）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 5.2.1-34、5.2.1-35。

表 5.2.1-34　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	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	100,100	1小时	24072107	0.002842	0.01	28.42

表 5.2.1-35　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	园区新村	1571,-582	24061606	0.000226	0.01	2.26
2	依干库勒村	-1697,-4140	24122906	0.000196	0.01	1.96
3	伊斯克苏村	-4,882,634	24022002	0.000182	0.01	1.82
4	G1厂址区域	-656,-629	24020111	0.000405	0.01	4.05

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 0.002842mg/m³，占标率为 28.42%。

环境保护目标中，硫化氢最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 2 月 1 日 11 时，最大小时质量浓度为 0.000405mg/m³，占标率为 4.05%。

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项目排放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 5.2.1-36、5.2.1-37。

表 5.2.1-36　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	700,400	24小时	24072107	0.0005	0.003342	0.01	33.42

表 5.2.1-37　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	园区新村	1571,-582	0.000226	2.260	0.0005	0.000726	7.26	达标
2	依干库勒村	-1697,-4140	0.000196	1.960	0.0005	0.000696	6.96	达标
3	伊斯克苏村	-4,882,634	0.000182	1.820	0.0005	0.000682	6.82	达标
4	G1 厂址区域	-656,-629	0.000405	4.050	0.0005	0.000905	9.05	达标

根据预测结果，叠加区域削减项目硫化氢在网格处最大小时浓度为0.003342mg/m³，占标率为 33.42%。

环境保护目标中，硫化氢最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大小时浓度为 0.000905mg/m³，占标率为 9.05%。

（7）甲醇

① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的甲醇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 5.2.1-38、5.2.1-39。

表 5.2.1-38　　甲醇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	24102611	0.001053	3	0.04

表 5.2.1-39　　甲醇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	园区新村	1571,-582	24020810	0.000178	3	0.01
2	依干库勒村	-1697,-4140	24012610	0.000141	3	0.005
3	伊斯克苏村	-4,882,634	24120814	0.000131	3	0.004
4	G1厂址区域	-656,-629	24050607	0.000465	3	0.02

根据预测结果，项目建设新增排放甲醇在网格处最大小时浓度为0.001053mg/m³，占标率为 0.04%。

环境保护目标中，甲醇最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 5 月 6 日 7 时，最大小时质量浓度为 0.000465mg/m³，占标率为 0.02%。

② 本项目建设叠加区域背景值对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加背景值项目排放的甲醇对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2.1-40、5.2.1-41。

表 5.2.1-40　　甲醇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	-100,100	24小时	24102611	1	1.001053	3	33.37

表 5.2.1-41　　甲醇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	园区新村	1571,-582	0.000178	0.006	1	1.000178	33.34	达标
2	依干库勒村	-1697,-4140	0.000141	0.005	1	1.000141	33.34	达标
3	伊斯克苏村	-4,882,634	0.000131	0.004	1	1.000131	33.34	达标

4	G1 厂址区域	-656,-629	0.000465	0.016	1	1.000466	33.35	达标

根据预测结果，叠加区域削减项目甲醇在网格处最大小时浓度为1.001053mg/m^3，占标率为33.37%。

环境保护目标中，甲醇最大小时质量浓度出现在G1厂址区域，最大小时浓度为1.000466mg/m^3，占标率为33.35%

（8）二硫化碳

① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的二硫化碳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5.2.1-42、5.2.1-43。

表5.2.1-42　二硫化碳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	1小时	24102611	0.000044	0.04	0.11

表5.2.1-43　二硫化碳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	园区新村	1571,-582	24020810	0.000007	0.04	0.02
2	依干库勒村	-1697,-4140	24012610	0.000006	0.04	0.01
3	伊斯克苏村	-4,882,634	24120814	0.000005	0.04	0.01
4	G1厂址区域	-656,-629	24050607	0.000019	0.04	0.05

根据预测结果，项目建设新增排放二硫化碳在网格处最大小时浓度为0.000044mg/m^3，占标率为0.11%。

环境保护目标中，二硫化碳最大小时质量浓度出现在G1厂址区域，出现时间为2024年12月8日14时，最大小时质量浓度为0.000019mg/m^3，占标率为0.05%。

② 本项目建设叠加背景值后项目对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加背景值后项目排放的二硫化碳对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表5.2.1-44、5.2.1-45。

表5.2.1-44　二硫化碳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	24小时	24102611	0.015	0.015044	0.04	37.61

表5.2.1-45　二硫化碳最大网格浓度点分析　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	园区新村	1571,-582	0.000007	0.018	0.015	0.015007	37.52	达标
2	依干库勒村	-1697,-4140	0.000006	0.015	0.015	0.015006	37.51	达标

3	伊斯克苏村	-4,882,634	0.000005	0.013	0.015	0.015005	37.51	达标
4	G1 厂址区域	-656,-629	0.000019	0.048	0.015	0.015019	37.55	达标

根据预测结果，叠加背景值后项目二硫化碳在网格处最大小时浓度为 0.015044mg/m^3，占标率为 37.61%。

环境保护目标中，二硫化碳最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大小时浓度为 0.015019mg/m^3，占标率为 37.55%。

（9）甲硫醇

① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的甲硫醇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 5.2.1-46、5.2.1-47。

表 5.2.1-46　甲硫醇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	1小时	24102611	0.00147	0.007	20.99

表 5.2.1-47　甲硫醇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	园区新村	1571,-582	24020810	0.000248	0.007	3.54
2	依干库勒村	-1697,-4140	24012610	0.000197	0.007	2.81
3	伊斯克苏村	-4,882,634	24120814	0.000183	0.007	2.62
4	G1厂址区域	-656,-629	24050607	0.00065	0.007	9.28

根据预测结果，项目建设新增排放甲硫醇在网格处最大小时浓度为 0.00147mg/m^3，占标率为 20.99%。

环境保护目标中，甲硫醇最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 5 月 6 日 7 时，最大小时质量浓度为 0.00065mg/m^3，占标率为 9.28%。

② 本项目建设叠加区域背景值项目对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加区域背景值项目排放的甲硫醇对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2.1-48、5.2.1-49。

表 5.2.1-48　甲硫醇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	24小时	24102611	0.0005	0.00197	0.007	28.14

表 5.2.1-49　甲硫醇最大网格浓度点分析　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	园区新村	1571,-582	0.000248	3.543	0.0005	0.000748	10.68	达标

2	依干库勒村	-1697,-4140	0.000197	2.814	0.0005	0.000697	9.95	达标
3	伊斯克苏村	-4,882,634	0.000183	2.614	0.0005	0.000683	9.76	达标
4	G1 厂址区域	-656,-629	0.00065	9.286	0.0005	0.00115	16.42	达标

根据预测结果，叠加区域背景值项目甲硫醇在网格处最大小时浓度为 0.00197mg/m^3，占标率为 28.14%。

环境保护目标中，甲硫醇最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大小时浓度为 0.00115mg/m^3，占标率为 16.42%。

（10）二甲基硫醚

① 项目建设新增贡献值

项目建设排放的二甲基硫醚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 5.2.1-50、5.2.1-51。

表 5.2.1-50　二甲基硫醚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	1小时	24102611	0.002435	0.07	3.48

表 5.2.1-51　二甲基硫醚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	园区新村	1571,-582	24020810	0.00041	0.07	0.59
2	依干库勒村	-1697,-4140	24012610	0.000326	0.07	0.47
3	伊斯克苏村	-4,882,634	24120814	0.000304	0.07	0.43
4	G1厂址区域	-656,-629	24050607	0.001076	0.07	1.54

根据预测结果，项目建设新增排放二甲基硫醚在网格处最大小时浓度为 0.002435mg/m^3，占标率为 3.48%。

环境保护目标中，二甲基硫醚最大小时质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为2024 年 5 月 6 日 7 时，最大小时质量浓度为 0.001076mg/m^3，占标率为 1.54%。

② 本项目建设叠加区域背景值项目对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加背景值后项目排放的二甲基硫醚对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2.1-52、5.2.1-53。

表 5.2.1-52　二甲基硫醚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	24102611	0.0005	0.002935	0.07	4.19

表 5.2.1-53　二甲基硫醚最大网格浓度点分析　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	园区新村	1571,-582	0.00041	0.586	0.0005	0.00091	1.3	达标
2	依干库勒村	-1697,-4140	0.000326	0.466	0.0005	0.000826	1.18	达标
3	伊斯克苏村	-4,882,634	0.000304	0.434	0.0005	0.000804	1.15	达标
4	G1 厂址区域	-656,-629	0.001076	1.537	0.0005	0.001576	2.25	达标

根据预测结果，叠加区域背景值项目二甲基硫醚在网格处最大日均浓度为 0.002935mg/m^3，占标率为 4.19%。

环境保护目标中，二甲基硫醚最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，最大日均浓度为 0.001576mg/m^3，占标率为 2.25%

（11）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 5.2.1-54、5.2.1-55。

表 5.2.1-54 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	240708	0.002432	0.3	0.81
	-100,-100	年平均	平均值	0.000639	0.2	0.32

表 5.2.1-55 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	园区新村	1571,-582	240727	0.000196	0.3	0.07
2	依干库勒村	-1697,-4140	240105	0.000217	0.3	0.07
3	伊斯克苏村	-4,882,634	240220	0.000082	0.3	0.03
4	G1厂址区域	-656,-629	240808	0.000244	0.3	0.08
年均浓度贡献值						
1	园区新村	1571,-582	平均值	0.000007	0.2	0.004
2	依干库勒村	-1697,-4140	平均值	0.000019	0.2	0.01
3	伊斯克苏村	-4,882,634	平均值	0.000007	0.2	0.004
4	G1厂址区域	-656,-629	平均值	0.000029	0.2	0.01

根据预测结果，新增建设项目网格处最大日均浓度为 0.002432mg/m^3，占标率为 0.81%，年均浓度为 0.000639mg/m^3，占标率为 0.32%。

环境保护目标中，TSP 最大日均质量浓度出现在 G1 厂址区域，出现时间为 2024 年 8 月 8 日，最大日均浓度为 0.000244mg/m^3，占标率为 0.08%；TSP 最大年均质量浓度出现在 G1 厂址区域，为 0.000029mg/m^3，占标率为 0.01%。

5.2.1.7 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 5.2.1-56。

表 5.2.1-56　　项目非正常工况下污染物排放表

编号	点位	SO_2		NO_2		PM_{10}	
		浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
1	园区新村	0.023387	4.68	0.000507	0.25	0.00003	0.01
2	依干库勒村	0.018559	3.71	0.000402	0.2	0.000023	0.01
3	伊斯克苏村	0.017306	3.46	0.000375	0.19	0.000022	0.01
4	G1 厂址区域	0.061326	12.27	0.001329	0.66	0.000078	0.02
编号	点位	非甲烷总烃		H_2S		氨	
		浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
1	园区新村	0.021819	1.09	0.002282	22.82	0.000004	0.002
2	依干库勒村	0.017315	0.87	0.001811	18.11	0.000003	0.0015
3	伊斯克苏村	0.016146	0.81	0.001689	16.88	0.000003	0.0015
4	G1 厂址区域	0.057214	2.86	0.005983	59.83	0.00001	0.005
编号	点位	甲醇		二硫化碳		甲硫醇	
		浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
1	园区新村	0.000178	0.01	0.000226	0.56	0.006191	88.44
2	依干库勒村	0.000141	0.005	0.000179	0.45	0.004913	70.18
3	伊斯克苏村	0.000131	0.004	0.000167	0.42	0.004581	65.44
4	G1 厂址区域	0.000465	0.02	0.000592	1.48	0.016233	231.9
编号	点位	二甲基硫醚		/		/	
		浓度 mg/m³	占标率%	/	/	/	/
1	园区新村	0.00041	0.59	/	/	/	/
2	依干库勒村	0.000326	0.47	/	/	/	/
3	伊斯克苏村	0.000304	0.43	/	/	/	/
4	G1 厂址区域	0.001076	1.54	/	/	/	/

项目非正常工况下 SO_2、NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、H_2S、氨、甲醇、二硫化碳、甲硫醇、二甲基硫醚在各个关心点处短时浓度最大贡献值范围分别为 0.017306~0.061326mg/m³、0.000375~0.001329mg/m³、0.000022~0.000078mg/m³、0.016146~0.057214mg/m³、0.001689~0.005983mg/m³、0.000003~0.00001mg/m³、0.000131~0.000465mg/m³、0.000167~0.000592mg/m³、0.004581~0.016233mg/m³、0.000304~0.001076mg/m³，占标率分别为 3.46%~12.27%、0.19%~0.66%、0.01%~0.02%、0.81%~2.86%、16.88%~59.83%、0.0015%~0.005%、0.004%~0.02%、0.42%~1.48%、65.44%~231.9%、0.43%~1.54%；网格点最大落地浓度分别为 0.138708mg/m³、0.003005mg/m³、0.000175mg/m³、0.129408mg/m³、0.013533mg/m³、0.000022mg/m³、0.001053mg/m³、0.001338mg/m³、0.036717mg/m³、0.002435mg/m³，

占标率分别为 27.74%、1.5%、0.05%、6.47%、135.33%、0.01%、0.04%、3.34%、524.53%、3.48%。**非正常工况下各关心点、网格点处 H_2S、甲硫醇出现超标现象，其余均为超标，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。**

5.2.1.8 环境防护距离

根据模式计算结果，厂界外部没有超标的点，无需设置环境防护距离。

5.2.1.9 区域环境质量现状变化评价

项目所在区域为不达标区域，不达标的污染物为颗粒物。根据“南疆东疆大气环境差别化政策范围的复函”，对于基准年环境质量 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 小于 0.5 的不达标城市，一级评价同时满足以下条件，地方已经发布限期达标规划，或发布蓝天保卫战行动计划，或近五年颗粒物呈现下降趋势；新增污染源正常排放下短期最大浓度贡献值占标率≤100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，可认为大气环境影响可以接受。故未进行叠加背景分析。根据区域 2024 年环境质量监测数据及模拟计算结果，新和县基准年环境质量 $PM_{2.5}/PM_{10}$=0.27＜0.5，该地区发布了大气污染防治攻坚行动实施方案，同时满足上述条件，表明本项目排放颗粒物对区域环境影响可以接受。

5.2.1.10 小结

（1）本项目新增排放 SO_2、NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、H_2S、氨、甲醇、二硫化碳、甲硫醇、二甲基硫醚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。

（2）本项目新增排放 SO_2、NO_2、PM_{10}、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。根据“南疆东疆大气环境差别化政策范围的复函”，对于基准年环境质量 $PM_{2.5}/PM_{10}$ 小于 0.5 的不达标城市，一级评价同时满足以下条件，地方已经发布限期达标规划，或发布蓝天保卫战行动计划，或近五年颗粒物呈现下降趋势；新增污染源正常排放下短期最大浓度贡献值占标率≤100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，可认为大气环境影响可以接受。该区域环境质量 $PM_{2.5}/PM_{10}$=0.27＜0.5，满足上述条件。

（3）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。

5.2.1.11 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 5.2.1-57。

表 5.2.1-57 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、TSP、非甲烷总烃）		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}、$PM_{2.5}$、NO_x、TSP、非甲烷总烃）		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	k≤-20%☑		k>-20%☐				

	况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子（SO_2、PM_{10}、NO_x、TSP、非甲烷总烃）	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（ ）	监测点位数（ ）		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：(14.222)t/a	SO_2：(8.503)t/a	NO_x：(16.952)t/a	非甲烷总烃：(2.134)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

项目实行雨污分流、污污分流。本项目高盐废水（二氧化氮发生器废水、除盐浓缩工序废水、氧化废气吸收液、脱硫废液）经厂区新建污水处理站高盐废水预处理系统处理后与其他低盐废水（硫醚废水精馏塔废水、亚砜脱水工序废水、熔硫槽喷淋废水、二硫化碳罐底排水、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 120m^3/d，高盐废水预处理系统处理工艺为调节+pH 反应+混凝+絮凝+沉淀+三效蒸发，综合废水处理系统处理工艺为调节+电絮凝+混凝絮凝+UASB 反应器+二级 A/O+沉淀+臭氧氧化+石英砂过滤。

蒸汽冷凝水水质较好，回用到除盐水处理系统作为补水。水质较简单的除盐水制备系统排水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水通过总排放口直接排放至市政下水管网。

项目无废水外排，地表水环境影响评价等级为“三级 B”。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，本次评价不进行水环境影响进行预测，仅进行影响分析。

5.2.2.1 非常情况下废水处理措施

本项目位于新和县新材料园区化工园区，公司拟在厂区西北侧设置一座 1500m^3 的应急事故水池，能够满足全厂事故状态在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。本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；　水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；　饮用水取水口；　涉水的自然保护区□；　重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；　重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；　涉水的风景名胜区□；　其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；　间接排放☑；　其他□		水温□；　径流□；　水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；　有毒有害污染物□；　非持久性污染物☑； pH 值□；　热污染□；　富营养化□；　其他□		水温□；　水位（水深）□；　流速□；　流量□；　其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；　二级□；　三级 A□；　三级 B☑		一级□；　二级□；　三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；　在建□；　拟建□； 其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；　环评□；　环保验收□；　既有实测□； 现场监测□；　入河排放口数据□；　其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；　平水期□；　枯水期□；　冰封期□ 春季□；　夏季□；　秋季□；　冬季□		生态环境保护主管部门□；　补充监测□；　其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；　开发量 40%以下□；　开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；　平水期□；　枯水期□；　冰封期□ 春季□；　夏季□；　秋季□；　冬季□		水行政主管部门□；　补充监测□；　其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；　平水期□；　枯水期□；　冰封期□ 春季□；　夏季□；　秋季□；　冬季□	（　　）	监测断面或点位个数 （　　）个
现状评价	评价范围	河流：长度（　　）km；　　湖库、河口及近岸海域：面积（　　）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□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：　解析解□；　其他□ 导则推荐模式□：　其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；　替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□	

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td colspan="5">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="6">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>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 地层岩性及构造

调查评价区地表出露地层除在亚肯背斜轴部台地和斜坡与部分冲沟边坡上分布有中更新统半胶结含粘土砂砾石层外，均为全新统冲洪积砂砾石层。可将调查评价区地层岩性划分为：第三系砂质泥岩，粉砂岩夹砾岩及砂岩；下更新统粘土、亚粘土和含粘土砂砾石；中更新统半胶结含粘土砂砾石、粉砂、砂质粘土；上更新统洪积层砂砾石和全新统冲积层砂砾石。

第三系：岩性为棕色砂质泥岩、粉砂岩夹砾岩及砂岩。

下更新统：分布于亚肯背斜两翼，受背斜构造抬升影响，在南部埋藏逐渐变深。主要岩性为粘土、亚粘土和含粘土砂砾石，呈灰黄色，密实，呈半胶结状。

中更新统：位于亚肯背斜轴部及两翼。主要岩性为半胶结含粘土砂砾石、褐黄色粉砂、土黄色砂质粘土。部分露头呈二元结构，少量砂层见斜层理。上更新统洪积层：地层岩性以圆砾为主，夹有薄层粗砂，具有水平层理。砾石颗粒磨圆度较好，以圆形、亚圆形为主，颗粒大于 2mm 的颗粒超过总量 60%～80%，级配良好；稍密至密实。

全新统冲积层：广泛分布于评价区，岩性以砂砾层，厚度小于 10m。亚肯背斜是一个轴向东西，轴部平缓而且较宽的直线背斜构造。受地形影响，南北向冲沟将亚肯背斜轴部切割为丘陵台地，轴部出露地层岩性为中更新统半胶结含粘土砂砾石。

区域水文地质详见图 5.2.3-2。

5.2.3.2 区域水文地质特征

评价区地下水类型为第四系松散沉积物孔隙水。根据地层岩性、水力性质，可将含水层组划分为：承压含水层和多层结构的潜水－承压含水层组。

①承压含水层

分布于亚肯背斜轴部台地和斜坡带。地表出露中更新统半胶结含粘土砂砾石。承压含水层顶板由半胶结含粘土砂砾石与粉砂、粘土层。含水层由中、下更新统含粘土砂砾石构成。含水层在水平方向上由亚肯背斜中部向南北两侧逐渐变厚，

在垂向上含水层颗粒自上而下由粗变细且分选性逐渐变差，埋深逐渐增大，与第四系全新统－下更新统含水层呈不整合接触。承压水水头埋深由浅变深，水力坡度为 7‰。单井涌水量为 743m^3/d，富水性贫乏。该层水质较好，TDS 在 0.53-0.68 之间，水化学类型为 SO_4·Cl·HCO_3--Na·Ca·Mg，pH 值为 7.46。

②多层结构潜水—承压水含水层组

受亚肯背斜控制，可划分为两个亚组：水量贫乏的潜水－承压水含水层组，水量中等的潜水－承压水含水层组。分布于亚肯背斜台地斜坡带的承压水含水层北部，含水层组地层岩性由中更新统半胶结含粘土砂砾石、粉砂、砂质粘土，上更新统洪积层砂砾石和全新统冲基层砂砾石组成。含水层厚度较小，潜水含水岩组为第四系上更新统和全新统岩组，含水层岩性为砂砾石，局部夹粗砂透镜体，呈青灰色，结构松散，砂砾石磨圆度较好，多呈亚圆状，分选较好，多以粗砂和细砂充填。含水层由北向南逐渐变薄，在亚肯背斜轴部最薄。潜水地下水位埋深一般在 10～15m，富水性贫乏，含水层厚度 3～5m，水力坡度为 2‰。该层地下水水质较差，TDS 一般大于 1g/L。

承压水含水岩组为下更新统和中更新统，含水层岩性为砂砾石和粘土互层，呈灰黄色－青灰色，砂砾石磨圆度较差，多呈次棱角状，分选较差，多以粉土和细砂填充。

水量中等的潜水－承压水含水层组分布于评价区南部平原地带，主要有上更新统洪积层砂砾石和全新统冲积层砂砾石组成。含水层岩性为砂砾石夹粗砂透镜体，多以粗砂充填。上部潜水含水层岩性多为单一的、连续的砂砾石，颜色呈青灰色，结构较松散，分选性好，颗粒级配良好，磨圆度较好，多呈亚圆状，有效含水层厚度一般在 5～15m 之间，含水层在水平方向上由北向南逐渐变薄，且颗粒逐渐变细，在垂向上含水层颗粒由上到下由粗变细。潜水水位埋深由北向南逐渐变浅，水力坡度为 1.8‰。单井涌水量为 400.43m^3/d，富水性贫乏。潜水水质较差，TDS 在 0.8～2.2g/L 之间，一般由北向南逐渐升高。地下水的补给来源主要有集中性暴雨、融雪洪水补给、北部潜水含水层的侧向径流补给，以及地表水系、渠道和农田的入渗补给。主要以地下径流排泄为主，其次为蒸发和人工混合开采。隔水层性为粘土，隔水顶板埋深在 28.5～46m，厚度 8～10m，为稳定连续隔水层。

下部承压含水层岩性多为砾石夹粗砂透镜体，颜色呈青灰色，结构较松散，分选性好，颗粒级配一般，磨圆度较好，在水平方向上含水层由北向南逐渐变厚，且颗粒逐渐变细，由单一砾石渐变为含粗砂透镜体；在垂向上含水层颗粒自上而下由粗变细且分选性逐渐变差。承压水顶板埋深由深变浅，水头埋深由浅变深，水力坡度为 7‰。单井涌水量为 1455m^3/d，富水性中等。该层水质较好，TDS 在 0.5-0.8 之间，一般由北向南逐渐升高。主要接受北部承压含水层的径流补给。地下水排泄方式主要为地下径流，其次为分散性开采利用。

5.2.3.3 水文地质条件

（1）地下水类型及特征

评价区地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水，含水结构为双层结构的承压水，上部为潜水。

潜水：含水层岩性为砂砾石，含水层厚度为 1.36～15.8m，水位埋深 23.06～36.64m，水位埋深由北向南逐渐变浅。

承压水：含水层岩性为砂砾石，含粗砂透镜体。承压水含水层厚度为 30m。含水层顶板埋深 46m，承压水水头埋深 8.38m。径流方向与潜水基本一致。

评价区 38～46m 分布有一层稳定的粘土层是潜水与承压水的隔水层，由南向北和由东向西均有稳定的粘土层，隔水层渗透系数为 1.05×10^{-5}cm/s，为弱透水层。评价区内潜水与承压水基本无水力联系和补给关系。

（2）包气带

根据岩性结构，包气带可划分为：冲洪积砂—黄土，冲洪积砂—砾石。评价区内包气带没有连续的黏性土层分布，厚度为 0.8～6.5m，包气带渗透系数小于 2.34×10-4cm/s，天然防渗性能弱。冲洪积砂-黄土：调查评价区由北向南包气带厚度逐渐变薄，岩性以冲积细砂、中细砂和黄土为主，分选较均匀，呈土黄色至青灰色，主要矿物为石英、长石、云母等，上部植物根系非常发育，砂层呈水平层理，西部黄土垂直节理较发育。天然含水率在 2.8～3.4。

冲洪积砂-砾石：在评价区由东向西展布，覆盖面积约 40km^2。包气带厚度 10～30m，由北向南包气带厚度逐渐变薄，岩性以冲击砂砾石为主，呈青灰色至褐色，分选较均匀，卵石、圆砾成分约占 60%，一般粒径 2～10cm，个别 > 20cm，磨圆度较好，为亚圆状或圆状，骨架排列均匀，结构致密，层位稳定，空隙间充填物

以中粗砂及角砾为主，颗粒主要矿物为石英、长石、云母等。0～0.5m 松散，0.5～2.5m 为中密，下部为密实，呈微胶结。表层较干燥。天然含水率在 0.9～1.4。

（3）潜水与承压含水层之间的隔水层

评价区隔水层岩性为粘土，其渗透性为 1.02×10^{-5}cm/s，属于中等隔污能力。

（4）地下水水位动态特征

新和县地下水水位动态变化，因受其水文、气象和人为因素的控制与影响，而呈现出独有的年内与年际的动态特征。

新和县地下水年内动态特点表现为滞后和小变幅，以及潜水与承压水的基本一致性，但承压水动态变化相应较小。

水文径流型动态：动态变化既受河流动态变化的制约，又受灌溉引水和气象因素变化的影响，而使其动态曲线变化往往呈双峰型。受河流枯水期影响，于 2 月初出现最低水位，继春季洪水来临，至 4～5 月出现第一个洪峰；在自然状态下本应使洪峰继续抬升，但由于农灌季节的到来，河水几乎被全部引入农田，而失去大部分补给来源，加之蒸发旺季的到来，而使水位下降，至 6～7 月达最低值。此后，由于农灌引水的逐渐减少及蒸发强度的减弱，又使水位抬升，至 9 月形成第二个洪峰。之后因河水径流的减少，水位继续下降至翌年 2 月。水位变幅 1.0m 左右。

入渗蒸发型动态：动态曲线峰值往往不明显，时有单峰出现，变化较平稳。枯水期亦出现在 2 月，继渠系及农灌引水，使水位因受下渗水的补给而上升；由于距渠系远近及渠系级别的不同，而使出现时间和持续时间有所差异或出现峰值。此后，由于蒸发量的增大和间歇性的农灌，使水位呈较平稳的波动性变化，至 11～12 月因蒸发的减弱，水位又略有回升。水位年变幅 0.5～1.5m。

5.2.3.4 厂区水文地质概况

数据来源于《新疆瑞高化工有限公司 1.4 万吨/年二甲基亚砜项目岩土工程勘察报告》（新疆长江岩土工程勘察设计研究院，2022）。

（1）地层构成

拟建场地的地貌单元属冲洪积平原，场区出露地层均为第四系全新统(Q_4)松散沉积物。根据钻孔揭露，拟建场地地层自上而下依次为①杂填土、②粉质黏土、③细砂，现分层描述如下：

①杂填土：灰褐色，层厚 0.60～1.00m，主要以人工填土为主，含建筑及生活垃圾，含植物根系，局部根系埋深较深，可见较大孔隙。稍湿～松散。

②粉质黏土：棕褐色，埋深 0.60～1.00m，层厚 6.00～7.00m，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，有粉土、粉砂夹层，呈透镜状分布。可塑。

③细砂：青灰色，该层埋深 7.00～7.60m，可见矿物成分为石英、长石、云母等，颗粒大小均匀，级配一般，有粉土、粉质粘土、粉砂夹层，呈透镜体状分布，本次勘察未揭穿该层，最大揭穿厚度为 8.00m。稍湿～饱和，稍密～中密。

（3）场地水文地质条件

在本次勘探深度范围内，各勘探孔均可见地下水，场地地下水埋深为自然地面 7.30～8.10m（由于场地高差较大，故水位埋深幅度较大），其水位变幅主要受大气降水及周围地区生产、居民生活、绿化用水、塔里木河及其支流渗漏补给影响，潜流呈东北向西南运动，水位变化幅度约 1.00m。该场地地下水主要赋存于细砂层中，属潜水孔隙类型。勘察期间为水位较高时期。

5.2.3.5 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。本项目选址位于新和县新材料园区化工园区，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。

5.2.3.5.1. 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。

5.2.3.5.2. 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）。

5.2.3.5.3. 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

罐区、装置区、输送管线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。项目实行雨污分流、污污分流。本项目高盐废水（二氧化氮发生器废水、除盐浓缩工序废水、氧化废气吸收液、脱硫废液）经厂区新建污水处理站高盐废水预处理系统处理后与其他低盐废水（硫醚废水精馏塔废水、亚砜脱水工序废水、熔硫槽喷淋废水、二硫化碳罐底排水、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。蒸汽冷凝水水质较好，回用到除盐水处理系统作为补水。水质较简单的除盐水制备系统排水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水通过总排放口直接排放至市政下水管网。项目废水均得到有效处理。因此，在正常工况下固体废物对地下水的影响很小。

（2）非正常工况下

因本建设项目正常生产情况下废水不外排，污染物对地下水环境的可能影响途径主要是指污水处理系统及其防渗地面发生泄漏，导致废水通过裂缝渗入地下含水层。非正常状况下，污染物发生渗漏，渗漏污染物直接进入包气带，向下渗透进入含水层。地下水污染风险识别结果见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1　　地下水污染风险识别结果一览表

识别区域	地下水污染风险识别过程	识别结果
各装置、各车间	各装置、各车间设备均置于地面，发生泄漏后可及时发现并采取堵截、治理措施，对地下水污染风险小。	污染风险小
原料及产品罐区	储罐均位于地面，且设置围堰，泄漏后液体物料进入围堰可及时发现并采取堵截、收集措施，对地下水污染风险小。	污染风险小
各辅助用房	各辅助用房均置于地面，发生泄漏后可及时发现并采取治理措施，对地下水污染风险小。	污染风险小
循环水系统水池、事故水池、消防水池等	池体隐蔽性破损泄漏较难发现，但该类池体均为暂时贮存，不会造成持续性渗漏污染，对地下水污染风险较小。	污染风险小
污水处理站各类池体	废水量集中且污染物浓度较大，各类池体隐蔽性破损泄漏较难发现，易发生持久性渗漏，对地下水污染风险大	污染风险大

本项目产生的高浓度废水硫醚废水精馏塔废水（废水量 7976m^3/a）进入污水处理站综合废水处理系统，本次地下水污染风险最大的区域为污水最开始进入的调节池，因为该位置废水集中、污染物浓度较高，调节池发生泄漏具有隐蔽性和持续性，因此对地下水污染风险最大。因此，本次预测设置如下预测情景：非正常状况污水处理系统调节池防渗层破损，短时泄漏。

5.2.3.5.4. 预测因子及标准

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610～2016）要求，预测评价因子宜采用标准指数排序方法来确定，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：本项目生产废水主要污染物包括 COD、BOD_5、氨氮、硫化物等污染因子，主要污染物浓度及标准指数排序见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 主要污染物浓度及标准指数排序表

污染源	废水名称	污染因子	进水水质浓度（mg/L）	标准	标准限值	标准指数
污水处理站调节池	硫醚废水精馏塔废水	耗氧量（表征COD）	5504	《地下水质量标准》	3	1835
		硫化物	90		0.02	4500
		氨氮	30		0.5	60
		BOD_5	5200	《地表水环境质量标准》	4	1300
		SS		--	--	--
注：根据《BOD、COD与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》（[文章编号]1002-0264（2009）08-0061-02），COD是COD_{Mn}的2.7倍，14860mg/L的COD换算后耗氧量为5504mg/L。						

因此本次地下水评价选择标准指数较大的硫化物、耗氧量作为代表预测评价因子。

5.2.3.5.5. 预测源强

假设非正常状况下污水处理站调节池出现 1 条尺寸为 1m×0.05m 的裂缝，则破损面积为 0.05m^2，破损后池中废水顺着破损的缝隙经包气带向下入渗并忽略包气带防护作用，项目区包气带岩性主要为粉砂，粉砂渗透系数 K=2~3m/d，本次预测取较大值 3m/d。在此情景下，非正常工况废水渗漏源强约 0.15m3/d。项目设置定期巡查制度，在发现至 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详见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 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）
污水处理站调节池	耗氧量	5504	3
	硫化物	90	0.02

5.2.3.5.6. 预测方法

（1）预测模式

根据项目区水文地质条件及预测情景设置，本次模型将污染源以点源考虑，在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素。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稳定流动一维水动力弥散预测模式中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；

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

erfc（）——余误差函数。

（2）预测参数选取

项目区水文地质条件较简单。结合区域水文地质勘察成果可知，渗透系数 k=3.29m/d，厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，水力坡度 I 为 2.0‰；含水层有效孔隙度 n 取经验值 0.36；根据达西定律计算的地下水水流速度为 u=K×I/n；根据有关文献，纵向弥散度的取值一般为 10m，由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数 DL=弥散度×u。

各参数取值见表 5.2.3-4。

表5.2.3-4　　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	3.29	0.001	0.018	0.36	0.18

5.2.3.5.7.　预测结果

非正常工况下，假设配套污水处理站调节池发生泄漏，持续渗漏 30 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，预测结果详见表 5.2.3-5、5.2.3-6。

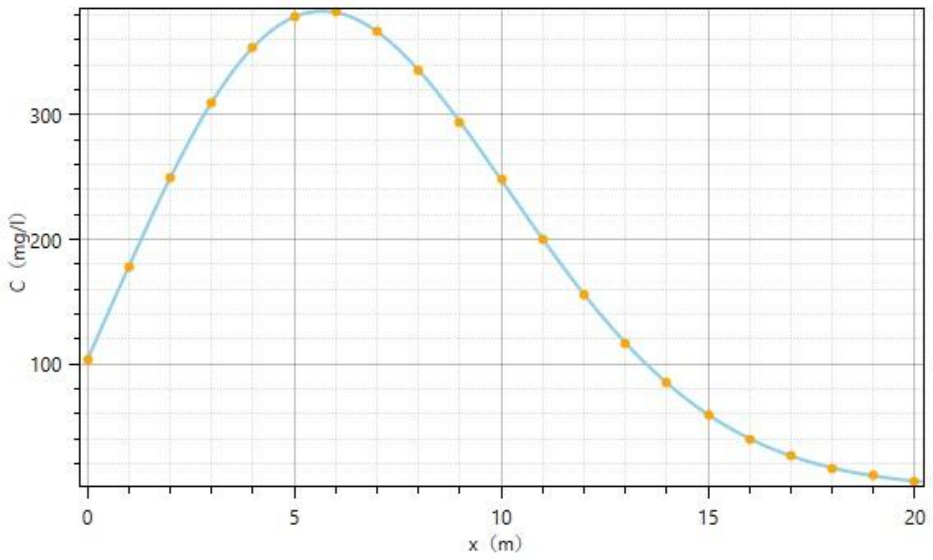
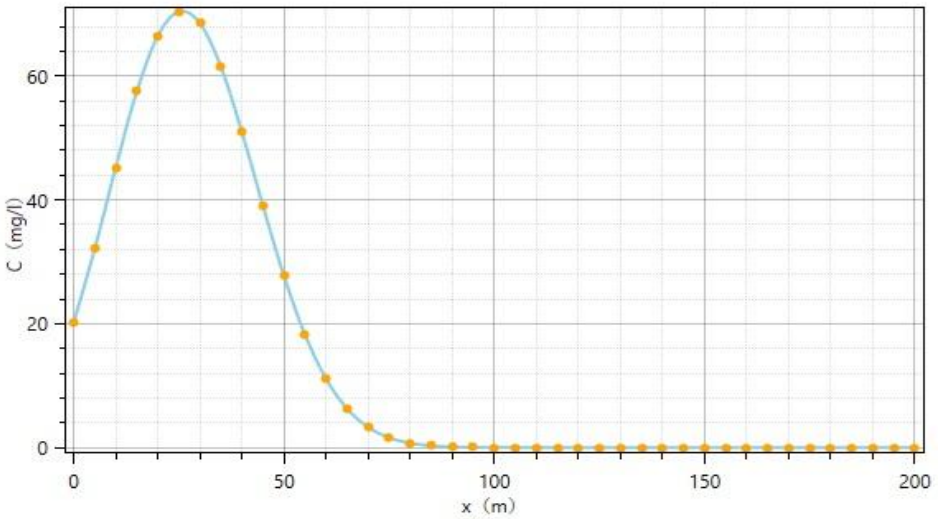
表5.2.3-5　　污水处理站调节池泄漏对地下水下游影响距离的预测结果　　单位：mg/L

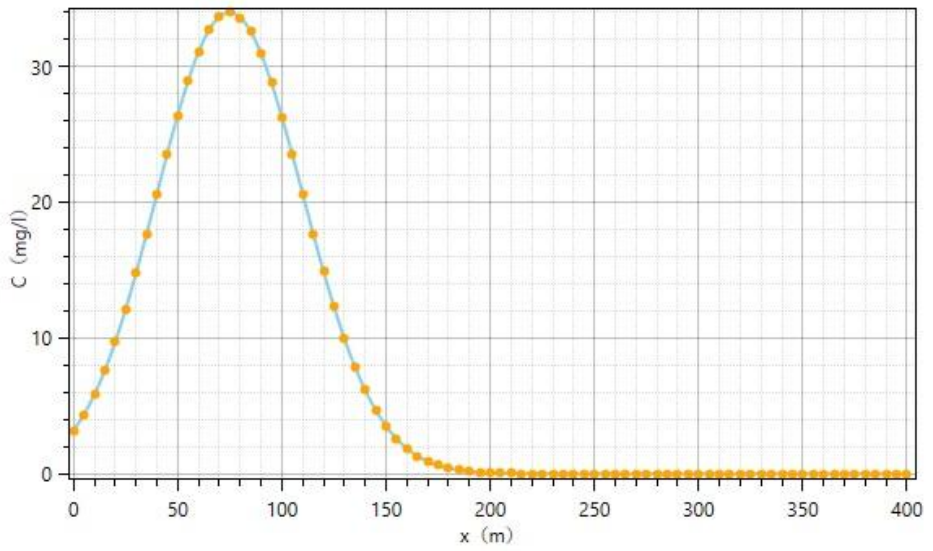
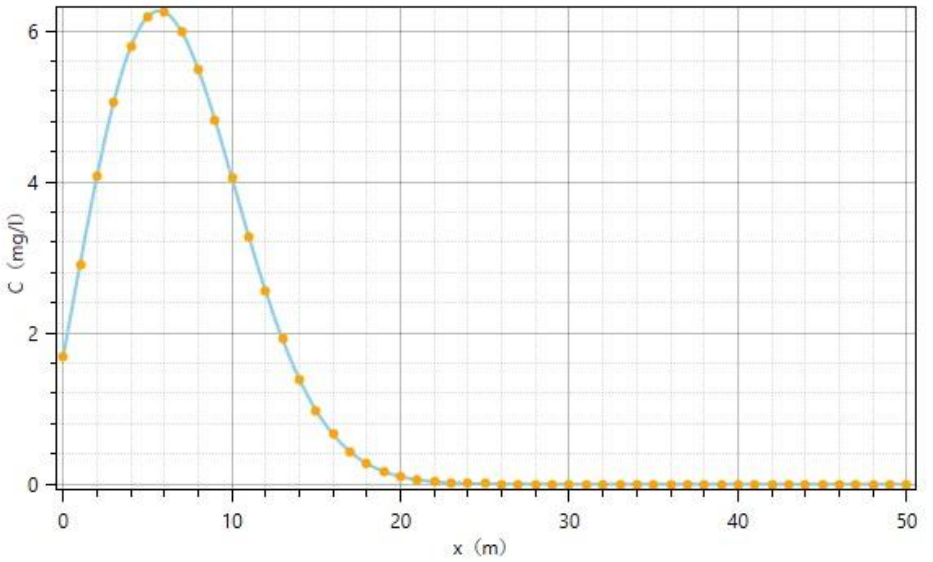
时段 / 距离（m）	耗氧量（COD_{Mn}）			硫化物		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
0	103.5811	20.21178	3.192706	1.693731	0.3304978	0.05220631
1	178.2294	22.41503	3.406397	2.914362	0.3665249	0.05570053

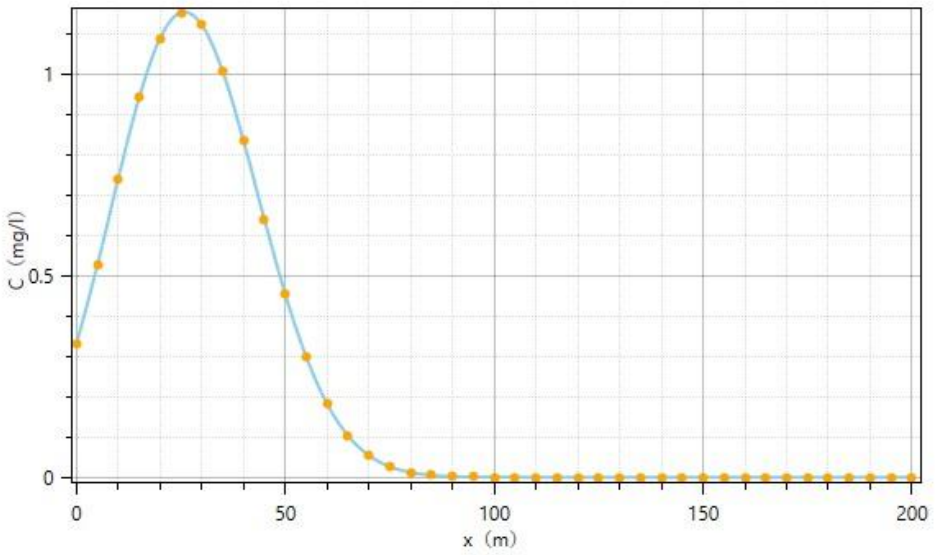
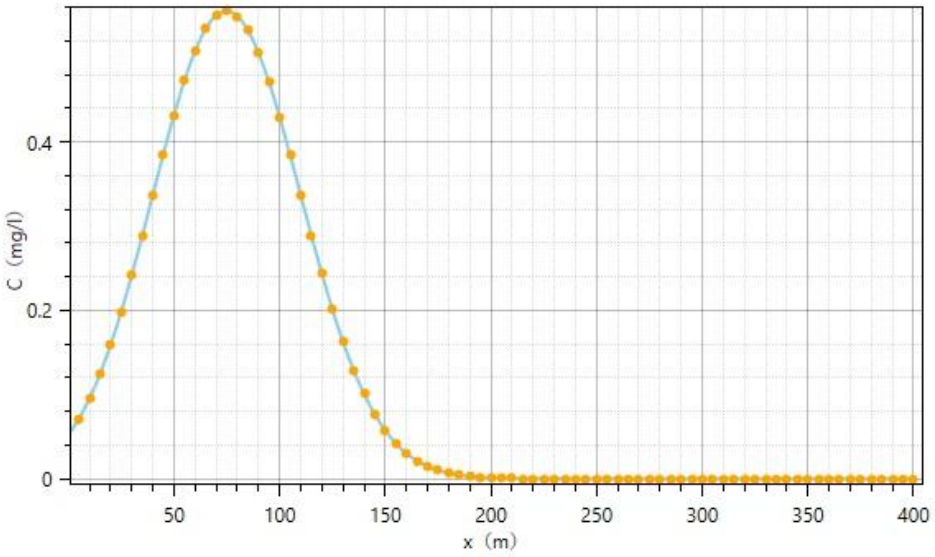
5	178.2294	32.11975	4.370846	6.189608	0.525214	0.07147096
6	382.185	34.70966	4.640641	6.249392	0.5675634	0.07588257
10	247.8317	45.26576	5.840906	4.052481	0.7401741	0.095509
15	59.4648	57.51546	7.624037	0.9723532	0.940478	0.1246663
20	6.135929	66.51521	9.725477	0.1003331	1.08764	0.1590285
21	3.550721	67.74636	10.18301	0.05806048	1.107771	0.1665099
22	1.994854	68.76014	10.65249	0.03261934	1.124348	0.1741868
23	3.097522E-13	69.54848	11.13365	0.01780041	1.137239	0.1820547
25	0.2975383	70.42738	12.12969	0.00486527	1.15161	0.1983415
26	0.1491244	70.51288	12.6438	0.002438444	1.153009	0.2067481
30	0.007139424	68.54144	14.7966	0.000116742	1.120772	0.2419502
35	8.66375E-05	61.48299	17.6597	1.416674E-06	1.005354	0.288767
40	5.340149E-07	50.93565	20.62674	8.732075E-09	0.8328866	0.3372831
45	1.796536E-09	39.031	23.58319	2.93765E-11	0.6382249	0.3856263
50	2.7498E-12	27.69641	26.39891	4.496403E-14	0.4528846	0.3856263
52	3.055334E-13	23.63613	27.45514	0	0.3864919	0.4489394
53	0	21.73609	27.96386	0	0.355423	0.4572579
60	0	11.11337	31.06559	0	0.1817229	0.5079767
70	0	3.308743	33.65255	0	0.05410372	0.5502778
71	0	2.883928	33.76992	0	0.04715725	0.552197
75	0	1.61623	33.96491	0	0.02642818	0.5553856
76	0	1.388186	33.94456	0	0.02269926	0.5550528
77	0	1.188832	33.89661	0	0.01943947	0.5542687
80	0	0.7337009	33.5889	0	0.01199729	0.5492371
90	0	0.1215095	30.91195	0	0.001986893	0.5054643
100	0	0.01506064	26.24632	0	0.0002462677	0.4291731
120	0	9.759471E-05	14.88689	0	1.595844E-06	0.2434267
140	0	2.015961E-07	6.147704	0	3.296448E-09	0.1005257
152	0	2.732691E-09	3.108186	0	4.468426E-11	0.05082426
153	0	2.129873E-09	2.92149	0	3.482714E-11	0.04777146
160	0	1.429896E-10	1.852446	0	2.33813E-12	0.03029072
165	0	1.894307E-11	1.306791	0	3.097522E-13	0.02136831
166	0	1.28324E-11	1.215845	0	3.097522E-13	0.01988118
177	0	3.055334E-13	0.522221	0	4.996004E-15	0.008539223
178	0	0	0.4813406	0	0	0.007870759
180	0	0	0.4079736	0	0	0.006671079
200	0	0	0.06575792	0	0	0.001075257
220	0	0	0.007765185	0	0	0.0001269743
240	0	0	0.0006723719	0	0	1.099445E-05
260	0	0	4.271847E-05	0	0	6.985215E-07
280	0	0	1.992546E-06	0	0	3.25816E-08
300	0	0	6.826257E-08	0	0	1.116212E-09
320	0	0	1.71832E-09	0	0	2.809752E-11

340	0	0	3.39142E-11	0	0	5.545564E-13
360	0	0	6.110668E-13	0	0	9.992007E-15
369	0	0	3.055334E-13	0	0	4.996004E-15
370	0	0	0	0	0	0
380	0	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0	0

表5.2.3-6　　非正常工况地下水影响预测结果

预测因子	预测时段	预测结果
耗氧量	100d	 结果说明：最大贡献浓度为 382.185mg/L，最大运移距离达 52m。
	1000d	 结果说明：最大贡献浓度为 70.51288mg/L，最大运移距离达 177m。

预测因子	预测时段	预测结果
	3650d	
		结果说明：最大贡献浓度为 33.96491mg/L，最大运移距离达 369m。
硫化物	100d	
		结果说明：最大贡献浓度为 6.249392mg/L，最大运移距离达 50m。

预测因子	预测时段	预测结果
	1000d	
		结果说明：最大贡献浓度为 1.153009mg/L，最大运移距离达 177m。
	3650d	
		结果说明：最大贡献浓度为 0.5553856mg/L，最大运移距离达 369m。

由以上结果可以看出，废水泄漏后 100 天时，耗氧量预测的最大值为 382.185mg/L，位于下游 6m，预测超标距离最远为 21m；影响距离最远为 52m。1000 天时，预测的最大值为 70.51288mg/L，位于下游 26m，预测超标距离最远为 70m；影响距离最远为 177m。3650 天时，预测的最大值为 33.96491mg/L，位于下游 75m，预测超标距离最远为 152m；影响距离最远为 369m。废水泄漏后 100 天时，硫化物预测的最大值为 6.249392mg/L，位于下游 6m，预测超标距离最远为 22m；影响距离最远为 50m。1000 天时，预测的最大值为 1.153009mg/L，位于下游 26m，预测超标距离最远为 76m；影响距离最远为 177m。3650 天时，预测

的最大值为 0.5553856mg/L，位于下游 75m，预测超标距离最远为 165m；影响距离最远为 369m。由以上结果可以看出，随着泄漏发生时间越长，下游最远超标范围就越大，随着时间的推移，污染带将超出厂界范围内，因此项目单位应加强监管和日常重点防渗区的养护，避免发生非正常泄漏情况。

项目评价范围内没有地下水环境敏感点，评价建议污水处理站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，对下游地下水井定期开展跟踪监测，基本可杜绝非正常泄漏的发生。废水收集系统或废水治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产设施，妥善处理生产设施、废水收集系统以及废水治理设施留存的废水或废液。项目拟建设 1 座 1500m^3 的事故池，当出现环境风险事故时，将水排入事故池，控制污染源、切断污染途径。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

项目生产高噪声设备主要为各种泵类、风机、空压机、压缩机、搅拌机、离心机等，噪声值在 70~90dB(A)之间。通过采取选用低噪设备、总平面合理布置、厂房建筑隔声、减振、消声等降噪措施控制其厂界噪声达标。室外主要噪声源强

见表 3.3.2-26、室内主要噪声源强见表 3.3.2-27。

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。

最大相对高差为 2m，地形平坦，主导风向为东北风，年平均风速 2.1m/s，年平均气温 11.5℃，年平均湿度 50%，大气压强 101325Pa。

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，噪声贡献值等声级线分布详见图 5.2.4-1。

表 5.2.4-1　　项目边界噪声几何发散衰减预测结果　　单位：dB(A)

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			1.2	昼间	47	65	达标
			1.2	夜间	47	55	达标
厂界南侧			1.2	昼间	51	65	达标
			1.2	夜间	51	55	达标
厂界西侧			1.2	昼间	53	65	达标
			1.2	夜间	53	55	达标
厂界北侧			1.2	昼间	42	65	达标
			1.2	夜间	42	55	达标

本项目厂界噪声评价结果表明，项目运行后昼间噪声贡献值范围为 52~54dB(A)；夜间噪声贡献值范围为 51~54dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求，未出现超标现象。

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□			
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□				
	声环境保护目标处噪声值	达标□	不达标□				
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测☑	无监测□	
	声环境保护目标 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（2025 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表 3.3.2-29。

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

堆放的垃圾等固体废物在长期堆放时由于其中的有机物发酵散发恶臭气体，污染大气环境；堆存的废润滑油等固废长期存放导致挥发性有机物排放污染大气环境。

本项目固体废物不露天堆置，工艺废催化剂、污泥、废气治理废催化剂、废活性炭、废润滑油、废油桶、实验室废液及废包装等在危废贮存库暂存，而且尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免挥发性气体产生；一般固废暂存于一般暂存间内，因此，本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

（2）对水体的影响

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）固体废物贮存场所

本项目在厂区西南侧建设危废贮存库，危废库建筑面积 593m^2，危险废物贮存间将按照相关规定进行了“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）设计；危废贮存库设有防渗措施和渗漏收集措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准要求；危废贮存库设有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；危废配备通讯设备、防爆照明设施和观察窗口、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

项目一般固废临时贮存场所位于危废库内，贮存过程满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）外委处理、处置

工程产生的固体废物中工艺废催化剂、污泥、废气治理废催化剂、废活性炭、废润滑油、废油桶、实验室废液及废包装定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置；废亚硫酸钠鉴别结果出具前暂按危险废物管理；硫磺渣收集后回用于熔硫槽；废分子筛、废活性炭、废反渗透膜、废包装定期清运至一般固废填埋场填埋处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

（3）固体废物运输影响分析

① 厂内运输影响

公司危废贮存库位于厂区工业萘装置区北侧，各生产装置区产生的危险废物送至危废贮存库可能产生散落、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。从事危险废物运输经营活动的单位应具有道路运输经营许可证，其经营范围应包含危险货物运输，危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 部令第 23 号，2021 年 11 月 30 日）相关要求执行。根据危险废物相应的理化性质和毒理性质，危险废物采用专用桶密闭存放，委托有危险货物运输资质的单位采用专用车辆运输，可避免相应固体废物尤其是危险废物与容器发生反应而产生环境事故，进而控制固体废物包装过程对环境的影响。

本项目一般固体废物委托社会车辆运输，运输过程需做好密闭措施，并按照指定路线运输，同时按照相关规范和要求做好运输过程的管理。因此，其对环境的影响在可控制范围内。本项目生活垃圾交给园区环卫部门统一清运处置。

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表见表 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　　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

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
废气处理系统	工艺废气	大气沉降	VOCs、甲醇、二硫化碳、甲硫醇、二甲基硫醚、硫化氢、氨、NO_x、SO_2、颗粒物	VOCs（以石油烃计）	事故，地面防渗措施破损
污水处理系统	生产工艺废水	垂直入渗	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、硫化物、盐类	COD、硫化物	事故，地面防渗措施破损

5.2.6.2　评价等级及评价范围

本项目属于污染影响型（化学原料和化学制品制造行业为Ⅰ类项目），占地规模为中型（$5hm^2$＜$7.5488hm^2$＜$50hm^2$），项目 200m 范围内有耕地，土壤环境敏感程度为“敏感”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 要求，结合本项目类别、占地规模、环境敏感程度，本项目土壤环境评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 现状调查范围，确定本项目土壤环境现状调查评价范围为：占地范围内全部，占地范围外 1km 范围内。

5.2.6.3　土壤环境影响分析

5.2.6.3.1.　正常工况下对土壤环境的影响分析

（1）大气沉降对土壤环境的影响分析

正常生产状况下，本项目生产工艺及罐区有挥发性有机物、甲醇、二硫化碳、甲硫醇、二甲基硫醚、硫化氢、氨、NO_x、SO_2、颗粒物等废气污染物排放，项目采取治理措施后，污染物排放量较小。

（2）废水地面漫流对土壤环境的影响分析

本工程正常情况下产生的生产废水均得到有效处置。非正常事故状况下，本工程采取了完善的水环境风险防控措施，项目生产区地面采取硬化措施，罐区四

周设置 1.0m 高围堰，围堰内设导流地槽，泄漏的物料、消防废水或受污染的初期雨水经废水收集系统进入事故水池，而后经处理后逐步回用。因此不会出现废水经地面漫流对土壤环境造成影响的情况。

（3）废水下渗对土壤环境的影响分析

正常状况下，本项目污废水全部得到合理处置，不外排，在非正常状况下，废水输送管道渗漏、废水下渗可能对土壤环境造成影响。通过采取源头控制，严格装置区内污染防治区地面分区防渗以及地下污水管线及污水收集、储存、处理设施防渗措施后，废水下渗对土壤环境可能造成的影响较小。

（4）物料堆存过程中污染物下渗对土壤环境的影响分析

工程产生的固体废物中工艺废催化剂、污泥、废气治理废催化剂、废活性炭、废润滑油、废油桶、实验室废液及废包装定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置；废亚硫酸钠鉴别结果出具前暂按危险废物管理；硫磺渣收集后回用于熔硫槽；废分子筛、废活性炭、废反渗透膜、废包装定期清运至一般固废填埋场填埋处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。本项目完成后全厂无工业固废外排，不会因物料堆存过程不当对土壤环境造成影响。

5.2.6.3.2. 非正常工况下对土壤环境的影响分析

（1)污水调节池及输送污水管道出现事故泄漏导致废水含有的硫化物渗入土壤导致土壤污染。

（2）来自废气排放的 VOCs（以石油烃计）、甲醇、二硫化碳、甲硫醇、二甲基硫醚等沉降及物料洒落对土壤环境的影响，即生产工艺装置产生的 VOCs（以石油烃计）等的废气污染物排入环境空气中，随烟尘通过降水、扩散和重力作用降落至地面，沉降到地面的危害物质经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中，部分随地表径流流入水体，从而形成影响。

5.2.6.4 土壤环境预测与评价

5.2.6.4.1. 垂直入渗土壤环境预测与评价

（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、罐区等区域根据《石油化工工程防

渗技术规范》（GB/T50934-2013）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 1000m 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、硫化物、盐类，本次预测因子选择特征因子 COD、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 COD、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	COD	14860mg/L	非连续点源
			硫化物	90mg/L	

（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。本次地下放空槽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：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，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：

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\leqslant z<0$$

边界条件：

（a）第一类 Uirichlet 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：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L$$

本次模型根据现场踏勘及搜集资料分析，根据《新疆瑞高化工有限公司 1.4 万吨/年二甲基亚砜项目岩土工程勘察报告》（新疆长江岩土工程勘察设计研究院，2022），勘探点深度为 12.0m~16.0m，土壤剖面包气带岩性共 3 层：①杂填土，层厚 0.60～1.00m；②粉质黏土，埋深 0.60～1.00m，层厚 6.00～7.00m；③细砂，埋深 7.00～7.60m，本次勘察未揭穿该层，最大揭穿厚度为 8.00m。在本次勘探深度范围内，各勘探孔均可见地下水，场地地下水埋深为自然地面 7.30～8.10m。本次预测深度取 7.3m，将包气带岩性概化为 0~1.0m 粉土，1.0~7.3m 粉质黏土，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

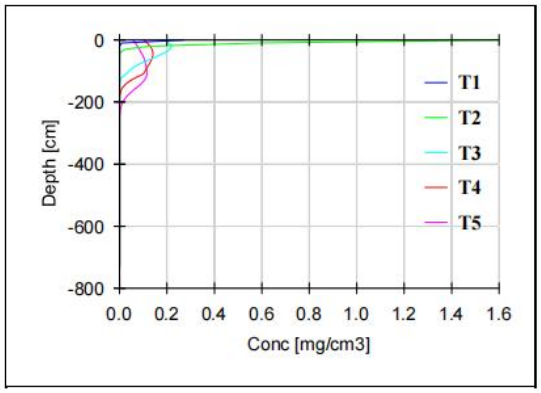
土层	土壤类型	残余含水率θr（cm^3/cm^{-3}）	饱和含水率θs（cm^3/cm^{-3}）	经验参数α（cm^{-1}）	n	渗透系数 Ks（cm/d）	检验参数1
0~1.0m	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5
1.0~7.3m	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

（8）预测结果

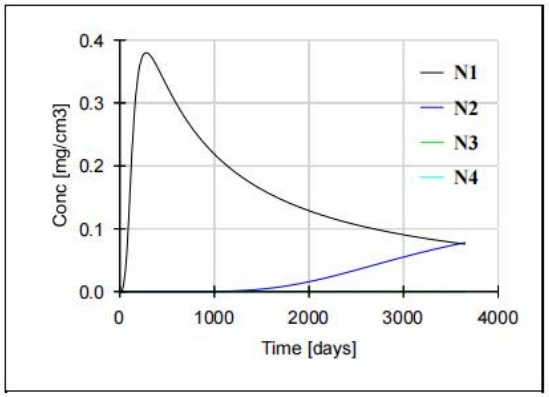
本次预测模型未考虑土壤中化学反应、生物化学反应等对溶质运移的延迟。本次评价分别在 N_1-0.2m，N_2-1.5m，N_3-3m，N_4-7.3m 设置观测点。预测时段设定为 10d、100d、1000、2000d、3650d。预测结果变化趋势见图 5.2.6-1 和图 5.2.6-2。

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 COD 下渗入土壤并逐渐向下运移，废水入渗后第 10 天，污染物 COD 在地表达到最大值，浓度值为 271.1mg/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，COD 在地表达到最大值，浓度值为 1597mg/L。入渗后第 1000 天，COD 在 0.2m 处达到最大值，浓度值为 218.6mg/L。入渗后第 2000 天，COD 在 0.4m 处达到最大值，浓度值为 140.8mg/L。入渗后第 3650 天，COD 在 1.1m 处达到最大值，浓度值为 115.7mg/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 COD 下渗入土壤并逐渐向下运移，地表以下 0.2m 处土壤中 COD 在 280 天达到最大值，浓度值为 379.9mg/L。地表以下 1.5m 处土壤中 COD 在 3650 天达到最大值，浓度值为 77.93mg/L。地表以下 3.0m 处土壤中 COD 在 3650 天达到最大值，浓度值为 0.01577mg/L。地表以下 7.3m 处土壤中 COD 在 3650 天达到最大值，浓度值为 9.03×10^{-25}mg/L。



（a）不同观测时间 **COD** 入渗浓度—深度变化

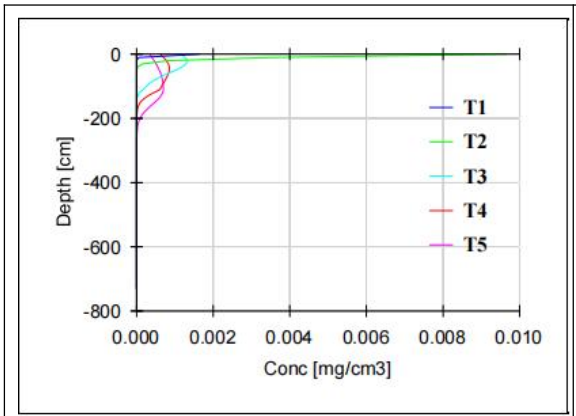


（b）不同观测点 **COD** 渗浓度—时间变化

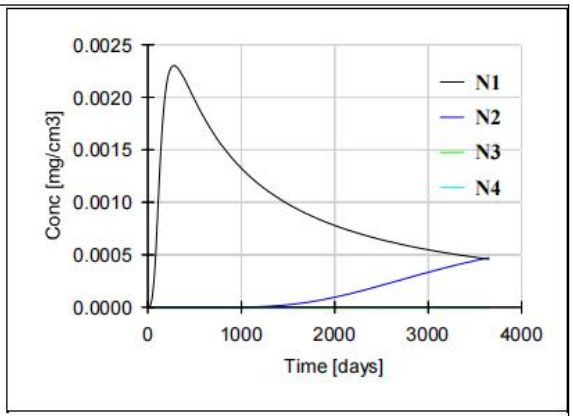
图 5.2.6-1　　土壤影响预测结果（COD）

由图 5.2.6-2（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 1.642mg/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，硫化物在地表达到最大值，浓度值为 9.637mg/L。入渗后第 1000 天，硫化物在 0.2m 处达到最大值，浓度值为 1.324mg/L。入渗后第 2000 天，硫化物在 0.4m 处达到最大值，浓度值为 0.8527mg/L。入渗后第 3650 天，硫化物在 1.1m 处达到最大值，浓度值为 0.7007mg/L。

由图 5.2.6-2（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 275 天达到最大值，浓度值为 2.301mg/L。地表以下 1.5m 处土壤中硫化物在 3650 天达到最大值，浓度值为 0.472mg/L。地表以下 3.0m 处土壤中硫化物在 3650 天达到最大值，浓度值为 9.55×10^{-5}mg/L。地表以下 7.3m 处土壤中硫化物为 0mg/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，项目区包气带渗透系数较小，防污性能较好，废水污染物对土壤环境影响较小。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。

5.2.6.4.2. 大气沉降土壤环境预测与评价

（1）预测情景设置

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。

鉴于本项目废气污染非正常工况下排放时间短，相对正常情况对土壤影响较小，本次土壤大气沉降影响主要考虑正常工况下的累积影响。

（2）预测评价范围

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 1000m 范围内。

（3）预测时段

大气沉降影响预测时段以项目建成运营第 1 年为起始，预测 1、5、10、30 年内项目中污染物在表层土壤的积累情况。

（4）预测因子与源强

本项目的特征因子为 VOCs、甲醇、二硫化碳、甲硫醇、二甲基硫醚，故本次预测因子选取 VOCs（以石油烃计）作为预测与评价因子。

按照最不利条件下考虑，正常工况下外排废气中的 VOCs（以石油烃计）全部沉降进入土壤作为大气沉降的污染源强，本项目土壤环境影响预测因子与预测源强详见表 5.2.6-5。

表 5.2.6-5 大气沉降预测因子及污染源强

污染源	污染物	排放量（t/a）
尾气焚烧系统	VOCs（以石油烃计）	2.819

（5）预测评价标准

《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。

（6）预测与评价

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐的方法一。根据本项目工程分析和土壤环境影响识别，结合本项目所在处的地形地貌、土壤类型、水文地质条件对关键预测因子进行土壤环境影响预测。按最不利情形预测，本项目排放的大气污染物 VOCs（以石油烃计）全部在评价范围内进入表层土壤，不考虑污染物经淋溶排出量和经径流排出量。具体见如下公式：

① 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：△S——单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的量，g；$L_s=0$。

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量，g；$R_s=0$。

ρ_b——表层土壤容重，根据监测数据可知$\rho_b=1.32g/cm^3$（$1.32\times10^3kg/m^3$）。

A——预测评价范围；$A=5270592m^2$。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份。

② 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此本次评价土壤中污染物的预测值即为土壤中污染物增加量与土壤中该物质现状值的叠加。本次预测按照土壤环境现状石油烃本底值为 20mg/kg 计算。

（7）大气沉降预测结果

由预测结果可知，项目建成运营 1、5、10、30 年石油烃在表层土壤的积累量

较小，与土壤现状值叠加后对表层土壤影响不大。预测结果详见表 5.2.6-6。

表 5.2.6-6　　特征污染物对表层土壤环境影响预测结果表

预测时间	特征污染物	增量 ΔS（mg/kg）	现状值 S_b（mg/kg）	预测值 S（mg/kg）	标准值（mg/kg）
1a	VOCs（以石油烃计）	2.026	20	22.026	4500
5a		10.130	20	30.130	4500
10a		20.260	20	40.260	4500
30a		60.779	20	80.779	4500
注：GB36600-2018 中第二类用地土壤污染风险筛选值：石油烃-4500mg/kg。					

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 5.2.6-7。

表 5.2.6-7　　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	(7.5488)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（）				--
	全部污染物	大气：VOCs、甲醇、二硫化碳、甲硫醇、二甲基硫醚、硫化氢、氨、NO_x、SO_2、颗粒物等 水：COD、BOD_5、SS、NH_3-N、硫化物、盐类				--
	特征因子	VOCs（以石油烃计）、硫化物				--
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类☑；　Ⅱ类□；　Ⅲ类□；　Ⅳ类□				--
	敏感程度	敏感☑；　较敏感□；　不敏感□				--
评价工作等级		一级☑；　二级□；　三级□				--
现状调查内容	资料收集	a）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☑				--
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~20cm	
		柱状样点数	5	0	0~3m	
	现状监测因子	建设用地基本因子45项+石油烃（C_{10}-C_{40}）、pH值； 农用地基本因子8项+石油烃（C_{10}-C_{40}）、pH值				--
现状评价	评价因子	建设用地基本因子45项+石油烃（C_{10}-C_{40}）、pH值； 农用地基本因子8项+石油烃（C_{10}-C_{40}）、pH值				--
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）				--

	现状评价结论	建设用地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；农用地监测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值；区域土壤环境质量现状良好。			--
影响预测	预测因子	石油烃、硫化物			--
	预测方法	附录E☑； 附录F□； 其他（）			--
	预测分析内容	影响范围（项目边界外各向外延1.0km） 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	--
		装置区附近	GB36600-2018基本45项+pH值、石油烃	每年开展一次监测	表层样
		罐区附近		每3年开展一次监测	柱状样
		周边农田	GB15618-2018基本项目8项+pH值、石油烃	每年开展一次监测	表层样
	信息公开指标	监测单位、监测因子、监测结果、是否达标			--
评价结论		本项目评价范围内土壤环境质量现状良好，在严格落实评价所提出的防治措施后，项目生产运营期对土壤环境的影响可接受，本项目建设具有可行性。建议企业加强生产装置区、罐区等运行设备的安全检查，制定环境风险预警方案。			--

5.2.7 生态环境影响评价

本项目厂址项目位于新和县新材料园区化工园区，占地类型为工业用地，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，本项目为位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类项目，故本次评价仅做生态环境影响分析。

（1）对土壤的影响分析

本工程投产后的正常生产过程中，大气污染物排放，产品、固废的堆放，生产废水的跑、冒、滴、漏等均可能对厂区表层土壤产生污染。本项目大气污染物均达标排放，因此大气污染物被地表土壤、植物、农作物吸附或截留后，对土壤的结构和理化性质影响较小。本项目产生危险废物在厂内的危废暂存库暂存最终交持有危险废物经营许可证的单位处置。拟建项目所有废水均得到合理处置，正常情况下废水对周围土壤基本无影响。因此，在做好各项环保措施的前提下，本项目的建设不会对土壤造成影响。

（2）对水环境的影响

拟建项目无废水直接外排，所有废水均得到合理处置，不会对周围水环境造成影响。

（3）对植被和农作物的影响分析

1）对植物和农作物影响的综合性分析

大气及水污染物在影响土壤的同时，也给植物生长带来了间接影响。土壤污染对植物的生长和作物的产量、质量都有明显的影响。土壤中的有毒物质含量达到一定程度时，可直接影响植物生长。

2）对植物和农作物的影响途径

本工程对厂区周围植被的影响途径主要包括以下几方面：一是本工程生产过程中产生的挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物排入大气中，通过环境空气附着在植物叶片上，影响农作物和植物的光合作用、呼吸作用，对农作物和植物的生长产生影响。二是固体废物堆存过程中，随风起尘或随雨水蔓延，对周围农作物和植物间接造成影响。

本工程废水经综合利用后，生产废水不外排，不会对周围的植物及农作物产生影响。废润滑油未得到有效处置，发生泄漏，对周围农作物和植物产生影响。

3）对植物和农作物的一般性影响分析

本工程排放的挥发性有机物、颗粒物等有害物质进入植物叶片后，可损伤叶片组织，破坏它的正常机能，减弱光合作用，影响生长发育。有的还能直接损伤花果，降低作物和果树的产量。

植物受大气污染后，出现伤害情况，有以下三种：

① 急性毒害：植物叶子出现斑点水浸状，进一步枯死脱落，直至死亡。

② 慢性伤害：在比较低浓度下长时间污染，叶片退绿，枯黄衰败，叶内污染物积累增多。

③ 不可见危害：外观上没有任何反应，只是生理代谢受到影响，生长发育受阻，农作物品质下降，尤其是蔬菜老化，不耐贮藏，易腐烂等。

土壤污染对植物生长和作物的产量、质量都有明显的影响。土壤中的有毒有害物质的含量达到一定程度时，可直接影响植物生长。

在采取有效的环保治理措施后，本工程排放的污染物均能达标排放，不会对区域植被产生显著影响。

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：（0.0205）km^2；水域面积：（　　）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑ ；遥感调查□ ；调查样方、样线□ ；调查点位、断面□ ；专家和公众咨询法□ ；其他☑
	调查时间	春季□；　　夏季□；　　秋季□；　　冬季□； 丰水期□；　　枯水期□；　　平水期□；
	所在区域的生态问题	水土流失☑　　沙漠化□　　石漠化□　　盐渍化□ 生物入侵□　　污染危害☑　　其他□
	评价内容	植被/植物群落□ ； 土地利用☑ ； 生态系统□ ； 生物多样性□ ；重要物种□ ；生态敏感区□ ；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑ ；　　定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□ ；土地利用☑ ；生态系统□ ；生物多样性□； 重要物种□ ；生态敏感区□ ；生物入侵风险□ ；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□ ； 减缓□ ； 生态修复□ ； 生态补偿☑ ； 科研□ ； 其他□
	生态监测计划	全生命周期□ ；长期跟踪□ ；常规□ ；无☑
	环境管理	环境监理□ ；环境影响后评价□ ；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑ ；　　不可行□
注：“□”为勾选项，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）和原国家环境保护部《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要求及更新完善突发环境事件应急预案编制。

（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。

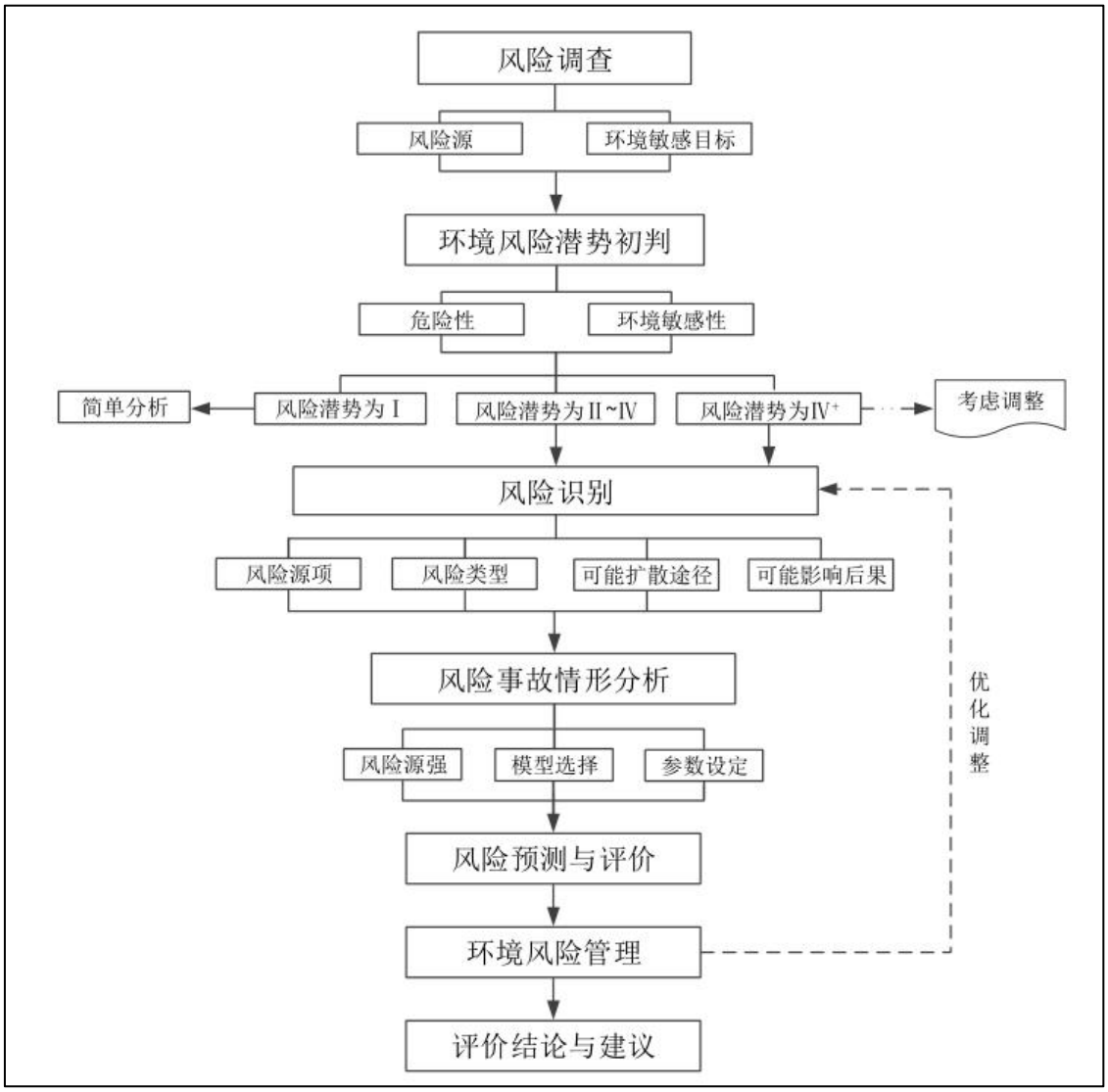


图 5.3.1-1　　环境风险评价工作程序图

5.3.2　环境风险调查

5.3.2.1　环境风险源调查

（1）物质危险性识别

物质危险物质识别，包括主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

① 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，本项目生产过程中涉及的物质见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1　　项目生产过程物料汇总一览表

类别	物质名称	是否属于环境风险物质		
		B.1（环境风险物质）	B.2（其他环境风险物质）	判定结果

原辅料	硫磺	是	否	**是**
	甲醇	是	否	**是**
	天然气	是	否	**是**
	氧气	否	否	否
	硝酸	是	否	**是**
	亚硝酸钠	否	否	否
	氢氧化钠	否	否	否
	硅藻土	否	否	否
	尿素	否	否	否
	NaCl	否	否	否
	硫酸	是	否	**是**
	H_2O_2	否	是	**是**
	PAM	否	否	否
	PAC	否	否	否
产品	二甲基亚砜	否	否	否
副产品	二硫化碳	是	否	**是**
	硝酸钠	否	否	否
	二甲基砜	否	否	否
三废	VOCs	否	否	否
	甲醇	是	否	**是**
	二硫化碳	是	否	**是**
	甲硫醇	是	否	**是**
	二甲基硫醚	是	否	**是**
	硫化氢	是	否	**是**
	氨	是	否	**是**
	NO_x	否	否	否
	SO_2	是	否	**是**
	颗粒物	否	否	否
	废矿物油	是	否	**是**
火灾和爆炸伴生/次生物	一氧化碳	是	否	**是**
	二氧化硫	是	否	**是**

根据上表可知，本项目生产过程中的危险物质有 14 种，包括硫磺、甲醇、硝酸、二硫化碳、天然气（甲烷）、甲硫醇、二甲基硫醚、硫化氢、氨、硫酸、双氧水、废矿物油、CO、SO_2，各主要危险物质分布情况见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2　　项目危险物质分布情况一览表

序号	危险物质	存储形式	最大储量	分布	备注	环境风险类型
1	硫磺	储罐	800t	工艺、储罐	原料	泄漏、火灾
2	甲醇	储罐	1423t	工艺、储罐	原料	泄漏、火灾
3	硝酸	储罐	475t	工艺、储罐	原料	泄漏
4	二硫化碳	储罐	1134t	工艺、储罐	副产品	泄漏、火灾
5	硫酸	储罐	33t	工艺、储罐	辅料	泄漏

6	双氧水	储罐	4.95t	管道	辅料	泄漏
7	天然气	管道、缓冲罐	0.05t	工艺、缓冲罐、管道	原料、燃料	泄漏、火灾
8	甲硫醇	不储存	--	--	废气	泄漏、火灾
9	甲硫醚	不储存	--	--	废气	泄漏、火灾
10	硫化氢	不储存	--	--	废气	泄漏、火灾
11	氨	不储存	--	--	废气	泄漏、火灾
12	废矿物油	危废贮存库	0.5t	专用危废贮存库	固体废物	泄漏、火灾
13	一氧化碳	不储存	--	--	伴生/次生污染物	火灾
14	二氧化硫	不储存	--	--	伴生/次生污染物	火灾

② 物质的危险识别

本项目的主要环境风险评价因子确定为硫磺、甲醇、硝酸、二硫化碳、天然气（甲烷）、甲硫醇、二甲基硫醚、硫化氢、氨、硫酸、双氧水、废矿物油、CO、SO_2，各环境风险物质毒理性质见表 5.3.2-3 至表 5.3.2-16。

表 5.3.2-3　　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 5.3.2-4　　甲醇理化特性及危险特性表

标识	中文名：甲醇	英文名：Methanol
理化性质	外观与性状：无色透明，有酒精刺激性气味。	溶解性：溶于水、混溶于醇、醚。
	熔点（℃）：-97.8	沸点（℃）：64.8
	相对密度（水=1）：0.79	相对密度（空气=1）：1.11
	饱和蒸气压（kPa）：13.33（21.2℃）	
燃烧爆炸危险特性	燃烧性：易燃	危险特性：易燃。与空气能形成爆炸性混合物，遇明火，高热能引起燃烧，爆炸。与氧化剂接触会发生化学反应或引起燃烧。容器受热内部压力增大，有发生开裂，爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
	自燃温度（℃）：455	闪点（℃）：11
	禁忌物：酸类、强氧化剂、碱金属等。	稳定性：稳定
	燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	
	灭火方法：尽量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，必须立即撤离。	
	灭火剂：抗溶性泡沫，二氧化碳，干粉，砂土。	
健康	侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入	

危害	健康危害：对中枢神经有麻醉作用。对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变。可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入可能会引起急性中毒，出现眼及上呼吸道刺激症状。经潜伏期后浮现头痛、头晕、乏力、眩晕、醉酒感，意识朦胧，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊，复视等，重者失明。 慢性中毒：出现神经衰弱功能症，自主神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤浮现脱脂、皮炎等。	
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用清水或生理盐水彻底冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护	工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	也许接触其蒸气时，应佩戴自过滤式防毒面具。紧急事态急救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服，戴橡胶手套。
	其他	工作场合严禁吸烟，进食和进水。工作后淋浴，更衣。实行就业前和定期体检。
泄漏处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体，下水道，地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气，稀释液体泄漏物。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种，热源。库温不宜超过 30C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明，通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船，水泥船散装运输。	

表 5.3.2-5　　硝酸理化特性及危险特性表

表 5.3.2-6　　二硫化碳理化特性及危险特性表

标识	中文名：二硫化碳	英文名：carbon disulfide
理化性质	外观与性状：无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
	熔点（℃）：-110.8	沸点（℃）：46.5
	相对密度（水=1）：1.26	相对密度（空气=1）：2.64
	饱和蒸气压（kPa）：53.32（28℃）	
燃烧爆炸危险特性	燃烧性：易燃	危险特性：极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热，火星，火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝，锌，钾，氟，氯，氮氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击，流动，激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
	自燃温度（℃）：90	闪点（℃）：-30
	禁忌物：强氧化剂、胺类、碱金属。	稳定性：稳定
	燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化硫。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。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：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
健康危害	侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入。	
	健康危害：二硫化碳是损害神经和血管的毒物。急性中毒：轻度中毒有头晕，头痛，眼及鼻黏膜刺激症状；中度中毒尚有酒醉表现；重度中毒可呈短时间的兴奋状态，继之出现谵妄、昏迷、意识丧失，伴有强直性及阵挛性抽搐。可因呼吸中枢麻痹而死亡。严重中毒后可遗留神衰综合征，中枢和周围神经永久性损害。慢性中毒：表现有神经衰弱综合征，自主神经功能紊乱，多发性周围神经病，中毒性脑病。眼底检查：视网膜微动脉瘤，动脉硬化，视神经萎缩。	
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护	工程控制	密闭操作，局部排风。提供安全的淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，必须佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。

	其他	--
泄漏处理	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，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。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，蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽，保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库温不宜超过 30C。保持容器密封。应与氧化剂、胺类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。二硫化碳液面上应覆盖不少于该容器容积 1/4 的水。铁路运输采用小开口铝桶，小开口厚钢桶包装时，须经铁路局批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与有氧化剂、胺类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船，水泥船散装运输。	

表 5.3.2-7　　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，出现头昏、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 5.3.2-8　　甲硫醇理化特性及危险特性表

标识	中文名：甲硫醇		英文名：methyl mercaptan
理化性质	外观与性状：无色气体，有不愉快的气体。		溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等
	熔点（℃）：-123.1		沸点（℃）：7.6
	相对密度（水=1）：0.87		相对密度（空气=1）：1.66
	饱和蒸气压（kPa）：53.30（-7.9℃）		
燃烧爆炸危险特性	燃烧性：易燃		危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。与水、水蒸气、酸类反应产生有毒和易燃气体。与氧化剂接触猛烈反应。
	自燃温度（℃）：325℃		闪点（℃）：-17.8
	禁忌物：强氧化剂、卤素、酸类。		稳定性：稳定
	燃烧产物：二氧化硫、二氧化碳、水。		
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、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：吸入后可引起头痛、恶心及不同程度的麻醉作用；高浓度吸入可引起呼吸麻痹而死亡。		
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。	
	眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水冲洗。	
	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。	
防护	工程控制	生产过程密闭，全面通风。	
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具或自给式呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。	
	眼睛防护	呼吸系统防护中以作防护。	
	身体防护	穿防静电工作服，戴防化学品手套。	
	其他	工作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。	
泄漏	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。		

处理	建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复，检验后再用。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种，热源。库温不宜超过 25C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂，酸类，卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒；中途停留时应远离火种，热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

表 5.3.2-9　　二甲基硫醚理化特性及危险特性表

标识	中文名：二甲基硫醚		英文名：Dimethyl monosulfide
理化性质	外观与性状：无色液体，有不愉快的气体		溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
	熔点（℃）：-83.2		沸点（℃）：38
	相对密度（水=1）：0.85		相对密度（空气=1）：2.14
	饱和蒸气压（kPa）：64.64（25℃）		
燃烧爆炸危险特性	燃烧性：易燃		危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。与氧化剂能发生强烈反应。与水、水蒸气、酸类反应产生有毒和易燃气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
	自燃温度（℃）：206		闪点（℃）：-34
	禁忌物：强氧化剂、强酸		稳定性：稳定
	燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、硫化物。		
	灭火方法：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：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
健康危害	侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入		
	健康危害：蒸气对鼻、喉有刺激性，引起咳嗽和胸部不适。持续或高浓度吸入出现头痛、恶心和呕吐。液体或雾对眼有刺激性。可引起皮炎。		
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。	
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
防护	工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全的淋浴和洗眼设备。	

	呼吸系统防护	局部排气通风或呼吸防护。
	眼睛防护	戴安全护目镜。
	身体防护	穿防毒物渗透工作服，戴防护手套。
	其他	--
泄漏处理	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，穿防静电工作服。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；用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种，热源。库温不宜超过 30C。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类、氨分开存放，切忌混储。采用防爆型照明，通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、氨、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船，水泥船散装运输。	

表 5.3.2-10　　硫化氢理化特性及危险特性表

表 5.3.2-11　　氨理化特性及危险特性表

表 5.3.2-12　　硫酸理化特性及危险特性表

标识	中文名：硝酸	英文名：nitric acid
理化性质	外观与性状：纯硝酸为无色油状液体，在空气中发烟。受光作用或放置中渐渐变黄。一般商品带有微黄色，发烟硝酸为红褐色液体。硝酸有酸味，且不稳定，遇光和热分解放出二氧化碳和氧气。	溶解性：硝酸与水能以任何比例混合，溶解时放热，其水溶液有导电性，对聚丙烯腈等高熔点极性聚合物也有良好溶解性。
	熔点（℃）：-42	沸点（℃）：86
	相对密度（水=1）：1.5	相对密度（空气=1）：2.17
	饱和蒸气压（kPa）：4.4（20℃）	
燃烧爆炸危险特性	燃烧性：不燃	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、磷化氢、碘化氢、二硫化碳、胺类、肼类、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂，可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、纸、麻袋、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟

		雾。具有强腐蚀性。	
	自燃温度（℃）：--	闪点（℃）：--	
	禁忌物：碱类、还原剂、醇类、可燃物、易燃物、金属粉末等	稳定性：稳定	
	燃烧产物：氮氧化物		
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，在上风向来灭火。		
	灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。		
健康危害	侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入。		
	健康危害：皮肤接触引起刺痛形成化学灼伤，严重者形成慢性溃疡。溅入眼中，可以灼伤眼睑，重者可致失明；误食可引起消化器官粘膜腐蚀甚至穿孔。长期吸入蒸气则引起慢性支气管炎，声音嘶哑，牙齿腐蚀。硝酸分解产生的氮氧化物，吸入严重者可致肺水肿。		
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求 20～30min。就医。	
	眼睛接触	立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15min。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。若呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。	
防护	工程控制	密闭操作，减少酸雾挥发泄漏；岗位设局部排风，车间配全面通风；设备、地面、围堰做耐酸防腐防渗。	
	呼吸系统防护	佩戴防毒面具（酸性气体滤毒罐）。	
	眼睛防护	佩戴护目镜。	
	身体防护	穿耐酸防腐工作服，戴耐酸碱专用防护手套。	
	其他	--	
泄漏处理	泄漏硝酸应将附近的金属、有机物、还原剂、可燃物搬走，并立即用水或碳酸钠中和后冲洗或砂土覆盖。稀释水 PH 达 5.5～8.5 时放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容、回收或废弃处理。		
储运	硝酸存放处应远离易燃物，可燃物、氧化物，氯酸盐、苦味酸、电石、金属粉末、氰化物、碱类等，也不可与木屑、稻草、纸张等接触。在炎热季节，露天库均应在上部搭石棉瓦棚遮蔽阳光。储存于阴凉，通风的有耐酸地坪的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30C。保持容器密封，应与还原剂、醇类、碱金属、食用化学品等分开存放，切忌混储。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。库内应设排水沟和供水设备。浓硝酸一般用铝制容器贮运，稀硝酸可用不锈钢，玻璃钢，增强塑料容器贮运。量小时也可用陶坛装运。包装上必须有明显的“腐蚀性物品”和“氧化剂”标志。夏季最好早晚运输，防暴晒雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密地区停留。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、木材、纸张、棉纤维，其它有机物和氧化剂等混装混运。定期检查是否有泄漏现象。		

表 5.3.2-13　　双氧水理化特性及危险特性表

标识	中文名：过氧化氢		英文名：hydrogen peroxde
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。		溶解性：
	熔点（℃）：-2		沸点（℃）：158
	相对密度（水=1）：1.46		相对密度（空气=1）：--
	饱和蒸气压（kPa）：0.13（15.3℃）		
燃烧爆炸危险特性	燃烧性：助燃，具强刺激性		危险特性：本品不燃，可助燃。遇明火、易燃物、有机物易燃烧爆炸。浓过氧化氢溶液受撞击、高温、光照下易发生爆炸。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。具有腐蚀性。
	自燃温度（℃）：--		闪点（℃）：--
	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉		稳定性：稳定
	燃烧产物：氧气、水		
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，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：水、雾状水、干粉、砂土		
健康危害	侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入		
	健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼睛直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛，胸口痛，呼吸困难，呕吐，一时性运动和感觉障碍，体温升高等。个别病例出现视力障碍，癫痫样痉挛，轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。		
急救措施	皮肤接触	脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。	
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
防护	工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。	
	眼睛防护	呼吸系统防护中已做防护。	
	身体防护	穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。	
	其他	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	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。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，蛭石或其他惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗		

	水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员，把泄漏物稀释成不燃物。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。
储运	储存于阴凉，通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30C。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。双氧水应添加足够的稳定剂。含量 40%的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装(含量<40%)，可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品，遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫，洗净，严禁混入有机物，易燃物等杂质。

表 5.3.2-14　　润滑油的理化特性及危险特性表

标识	中文名：润滑油		英文名：ubricat ing oil
理化性质	外观与性状：淡黄色黏稠液体		溶解性：不溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
	熔点（℃）：--		沸点（℃）：--
	相对密度（水=1）：934.8		相对密度（空气=1）：0.85
	饱和蒸气压（kPa）：13/145.8℃		
燃烧爆炸危险特性	燃烧性：可燃		危险特性：可燃液体，火灾危险性为丙 B 类，遇明火、高热可燃
	自燃温度（℃）：300~350		闪点（℃）：120~340
	禁忌物：硝酸等强氧化剂		稳定性：稳定
	燃烧产物：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：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。		
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征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。		
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。	
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医。	
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
防护	工程控制	密闭操作，注意通风。	
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。	
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。	
	身体防护	穿防毒物渗透工作服；手防护；戴橡胶耐油手套。	

	其他	工作现场严禁吸烟。
泄漏处理	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：用沙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。用泵转移至专用收集器内，回收或运至专用废物暂存处。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。公路运输时要按规定路线行驶。	

表 5.3.2-15　　SO_2 的理化特性及危险特性表

标识	中文名：二氧化硫	英文名：sulfur dioxide
	分子式：SO_2	分子量：64.06
	危规号：23013	CAS号：7446-09-5
理化性质	外观与性状：无色气体，特臭。	溶解性：溶于水、乙醇。
	熔点（℃）：-75.5	沸点（℃）：-10
	相对密度（水＝1）：1.43	相对蒸气密度（空气＝1）：2.26
	饱和蒸汽压（KPa）：338.42（21.1℃）	禁忌物：强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。
	临界压力（MPa）：7.87	临界温度（℃）：157.8
	稳定性：	聚合危害：
危险特性	危险性类别：	燃烧性：不燃
	引燃温度（℃）：无意义	闪点（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：无意义	爆炸上限（%）：无意义
	最小点火能（mJ）：	最大爆炸压力（MPa）：
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	燃烧分解产物：氧化硫
	危险特性：不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。	
	灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。	
毒性	LD50：无资料 LC50：6600mg/m^3 1小时(大鼠吸入)	
危害	侵入途径：吸入、接触	
	健康危害：易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。 环境危害：对大气可造成严重污染。 燃爆危险：本品不燃，有毒，具强刺激性。	

急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，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。 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。
防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中做防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄 漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捕捉器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与易（可）燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。

表 5.3.2-16　　CO 的理化特性及危险特性表

标识	中文名：一氧化碳		英文名：carbon monoxide
	分子式：CO		分子量：28.01
	国际编号：21005		CAS 号：630-08-0
理化性质	外观与性状：无色无臭气体		溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂
	熔点（℃）：-199.1		沸点（℃）：-191.4
	相对密度：（水=1）0.79		相对密度：（空气=1）0.97
危险特性	危险性类别：2.1 类易燃气体		燃烧性：易燃
	燃烧爆炸危险性	易燃，在空气中燃烧时火焰为蓝色与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火或高热能引起燃烧爆炸。	
	健康危害	职业接触限值：PC-TWA 20mg/m^3（非高原）：PC-STEL 30mg/m^3（非高原）。 MAC 20mg/m^3（高原，海拔 2000m～）；MAC 15mg/m^3（高原，海拔>3000m） IDLH：1200ppm。 急性毒性：大鼠吸入 LC_{50} 1807ppm（4h）；小鼠吸入 LC_{50} 2444ppm（4h）经呼吸道侵入体内，与血红蛋白结合生成碳氧血红蛋白，使血液携氧能力明显降低，造成组织缺氧急性中毒出现剧烈头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力、意识障碍，重者出现深昏迷、脑水肿、肺水肿和心肌损害。血液碳氧血红蛋白浓度升高。	
	环境影响	在很低的浓度就能对水生生物造成危害是有害的空气污染物。	
应急处置	泄漏	消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰）使用防爆的通讯工具作业时所有设备应接地在确保安全的情况下，采用	

办法		关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源防止气体通过通风系统扩散或进入限制性空间喷雾状水改变蒸汽云流向隔离泄漏区直至气体散尽。
	火灾	灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、泡沫若不能切断泄漏气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰用大量水冷却邻近设备或着火容器，直至火灾扑灭毁损容器由专业人员处置。
	急救	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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。高压氧治疗。

（2）生产工艺特点

本项目为精细化工生产项目，项目以外购天然气、硫磺等为原料生产硫化氢和二硫化碳；以外购甲醇和自产硫化氢等为原料生产甲硫醚；以外购硝酸、亚硝酸钠和自产甲硫醚为原料生产二甲基亚砜。加热炉、蒸汽锅炉的燃料为天然气、废气焚烧炉 TO 炉助燃气体为天然气；污水处理站水处理过程中需投加少量硫酸和双氧水。其中，生产工艺、罐区、污水处理等单元均涉及危险物质。

5.3.2.2 环境敏感特征调查

本项目环境敏感特征见表 5.3.2-17。

表 5.3.2-17 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/m	属性	人口数
	1				居民	约300
	2				居民	约80
	3				居民	约40
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					小于 500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					小于 1 万人
	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
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	最大存在总量	临界量	Q 值
硫磺库	硫磺	63705-05-5	800t	10t	80
甲醇储罐	甲醇	67-56-1	1423t	10t	142.38
硝酸储罐	硝酸	7697-37-2	475t	7.5t	63.36
二硫化碳储罐	二硫化碳	75-15-0	1134t	10t	113.4
硫酸储罐	硫酸	7664-93-9	33t	10t	3.312
天然气管道、缓冲罐	天然气	74-82-8	0.05t	10t	0.005
废气	甲硫醇	74-82-8	--	5t	0
	甲硫醚	75-18-3	--	10t	0
	硫化氢	7783-06-4	--	2.5t	0
	氨	7664-41-7	--	5	0
	二氧化硫	7446-09-5	--	2.5t	0
危废贮存库	废矿物油	--	0.5t	2500t	0.0002
伴生/次生污染	一氧化碳	630-08-0	--	7.5t	0
	二氧化硫	7446-09-5	--	2.5t	0

项目 Q 值Σ	402.4572

由上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 402.46，划分为 1≤Q＜10。

（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 5.3.2-2。项目的 M 值为 30＞20，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	二甲基亚砜生产涉及氧化工艺	10
	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）	二硫化碳装置配套加热炉；新建两个罐区；新建硫磺库	20
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	--	0
总分		**30**		
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=402.46，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尤勒滚协海尔村、园区新村、依干库勒村，总人数小于 1 万人；500m 范围内人口总数小于 500 人。根据上表，项目属于大气环境低度敏感区。

（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； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
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； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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到事故水池，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。

根据调查，项目所在区域包气带厚度为 0.8～6.5m，包气带渗透系数小于 2.34×10^{-4}cm/s＞1.0×10^{-4}cm/s，根据包气带防污性能分级的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为 D1。根据地下水敏感程度的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为 E2。

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（地下水）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ（大气、地表水）	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；大气环境为中度敏感区（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），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

本项目为极高危害 P1，环境敏感程度取地下水 E2，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（地下水）	二（大气、地表水）	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	参照地下水环境评价范围：评价范围为厂界地下水上游 1km，厂界地下水下游 3km，两侧各 1km 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

拟建项目生产过程中涉及多种易燃易爆或有毒的危险化学品，所用到的原辅材料涉及易燃易爆和有毒有害物质，具体危险物质的判定以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 为主。拟建项目生产过程中所用的主要物料最大储存情况见表 5.3.2-2。各环境风险物质毒理性质见表 5.3.2-3 至表 5.3.2-16。

5.3.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据工艺流程和生产特点，生产过程中可能发生的潜在环境风险事故及其原因见表 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 生产系统危险性识别

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	生产装置区	二硫化碳装置、甲硫醚装置、二甲基亚砜装置	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炉体或管线破裂，引发物料泄漏，遇明火高热可能发生火灾爆炸或中毒事故
		有组织废气未经处理直接外排	污染大气	处理设施失效	处理设施未运行或失去处理效果等
2	天然气管道	天然气输送系统	污染大气	管道破损	管道破损导致物质泄漏
3	储存系统	2 个甲醇储罐（1000m^3）	泄漏、火灾	阀门破损、储罐破损	阀门破损、密封不严、操作不当使危险物料发生跑、冒、滴、漏，发生液池蒸发逸散或遇明火源会发生火灾事故
5		2 个二硫化碳储罐（500m^3）	泄漏、火灾		
6		2 个硝酸储罐（200m^3）	泄漏		
7		1 个硫酸储罐（20m^3）	泄漏		
8		硫磺库	泄漏、火灾		
9	危废贮存库	危废贮存库	泄漏，污染土壤和地下水	地面防渗层破损	操作不当造成泄漏
10	事故水池	事故水池	泄漏	地面防渗层破损	操作不当造成泄漏

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。

5.3.4.3.1. 泄漏、火灾、爆炸事故

（1）装卸过程

① 在装卸易燃易爆危险化学品时，因泄漏、超装或密闭不好，同时由于物料流速过快产生静电，加之防静电接地损坏或者因接地电阻超过设计规范或因地质勘探不准确全面，致使接地处土壤导电率下降，静电不能得到及时释放；因碰撞产生火花；或遇其他明火、高温等，从而引起燃烧、爆炸事故。

② 装卸过程中管道损坏、破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂均会导致物料泄漏或操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸，碰撞及静电积累产生火花，可引起火灾爆炸事故。

③ 装卸车泵未与槽车等电位连接，致使电荷积聚，可能导致火灾爆炸。

④ 在装卸过程中，若管道、设备连接不当或拉脱以及罐体长期缺乏检修维护而造成破裂，将产生泄漏、喷射，造成物料流失，进入道路附近的水体、土壤等，而引发次生的环境污染。

（2）存储过程

1）储罐

① 本项目罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压，或发生应力腐蚀裂纹，致使发生泄漏事故，引发中毒及火灾爆炸事故。

② 储罐液位装置失灵或液位装置损坏造成超量充装，发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

③ 防晒涂料失效或绝热设施故障，高温季节罐区环境及罐体温度升高，使罐内压力发生变化，造成罐体开裂、爆炸。

④ 由于储罐的焊缝经风、雨的长期侵蚀、锈蚀等原因造成罐体焊缝泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

⑤ 物料储罐区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

2）输送泵

① 泵密封损坏、壳体破裂、法兰破裂，导致发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

② 泵的轴封磨损或损坏，造成泄漏，如通风不良，易造成人员的中毒伤害。

③ 机泵为高速旋转的机械，防护不当可造成人员的机械伤害。

3）管道

① 管道系统由于超压运转法兰密封不好，阀门、旁通阀、安全阀泄漏，会造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

② 管道施工不当，焊接有缺陷，会造成物料的泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

③ 管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

④ 物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

4）危废贮存库

若固废暂存库防渗防雨措施有所缺陷或管理不善，易因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成环境灾害。固废堆场要采用防渗措施，防止固废中残液进入土壤和地下水中，固废不得露天堆放，固废堆场需设置防雨措施，防止雨水冲刷过程将污染物带入土壤和地下水环境中。

5）废水运输管道与废水事故池

发现异常情况时需将废水送入事故池。若因管理不善、人工破坏、事故池容量设计不足或防渗漏措施有所缺陷，易导致污水进入土壤、地下水或地表水中。

企业在废水收集和治理过程应从严要求。一旦发现异常立即将废水送入事故池，经处理达到标准后方可排放；倘若废水量较大，事故池亦无法控制事态，必须紧急关闭外送废水的总排阀门，尽量将废水控制在厂内。

5.3.4.3.2. 事故引发的伴生/次生污染排放

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2025）进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质贮罐与装置区均应满足安全距离要求，贮罐周围设置有防火堤，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

项目设置事故废水三级防控系统，当生产装置区及罐区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区总容积 1500m^3 事故水池收集池储存，分批排入厂区污水站处理，不会引发伴生、次生事故。

项目环境风险类型、转移的可能途径详见表 5.3.4-2。

表 5.3.4-2　　环境风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

环境风险源	环境风险类型	危险物质向环境转移的可能途径	对周围环境的影响
生产装置区设备破损	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物料以无组织方式排放扩散进入大气会造成大气的局部大气污染；遇明火引起火灾造成消防废水污染；泄漏挥发量大可能达爆炸极限引起爆炸。	泄漏对场内员工可能造成一定影响；火灾对厂区周边造成较大影响；爆炸可能造成严重影响。
储罐破损	泄漏、火灾	环境风险主要表现为原料泄漏流入储罐所在罐池内；泄漏化学品挥发以无组织方式排放扩散进入大气会造成大气的局部大气污染。二硫化碳和甲醇储罐泄漏挥发量大可能达爆炸极限引起爆炸。	对场内员工可能造成一定影响
危废贮存库	泄漏	地面防渗层泄漏，污染土壤和地下水	影响土壤、地下水环境
火灾、爆炸次生消防废水	泄漏	消防废水含有少量危险物质可能通过厂内雨水管道外流	影响土壤、地下水环境

5.3.4.4　危险物质向环境转移的途径识别

本项目毒害物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

地下水环境扩散：本项目周边无地表水体，厂区废水与地表水体无水力联系。本项目液态危险物质泄漏或事故废水泄漏，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成环境风险事故。

土壤环境扩散：本项目液态危险物质泄漏或事故废水泄漏，通过厂区地面下渗污染团，并随地下含水层并向下游运移，对土壤环境敏感目标造成环境风险事故。

5.3.4.5　环境风险识别结果

本项目环境风险识别详见表 5.3.4-3。

表 5.3.4-3　　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	原料及产品罐区	甲醇罐、硝酸罐、二硫化碳储罐	甲醇、硝酸、二硫化碳	有毒有害物质泄漏；火灾爆炸引发次生/伴生污染物 CO 排放	大气、地下水、土壤环境影响	周边居民、地下水
2	原料单元	硫磺库	硫			
3	二硫化碳装置	二硫化碳装置	甲烷、液硫、硫化氢、二硫化碳			
4	甲硫醚装置	甲硫醚装置	甲醇、甲硫醇、甲硫醚			
5	二甲基亚砜装置	二甲基亚砜装置	甲硫醚、硝酸			
6	污水处理系统	储罐	硫酸、双氧水			
7	危废贮存库	危险固废	废润滑油等			
8	事故水池	事故水池	事故废水			

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、其它伤害等 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	其它
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及储罐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

情形一：罐区二硫化碳储罐发生泄漏事故情形设定；假设 1 座 500m^3 二硫化碳储罐发生破损，二硫化碳泄漏后在防火堤内形成液池并在大气中蒸发扩散。

情形二：罐区甲醇储罐发生泄漏事故情形设定；假设 1 座 1000m^3 甲醇储罐发生破损，甲醇泄漏后在防火堤内形成液池并在大气中蒸发扩散。假设原料罐区甲醇储罐破裂，遇点火源引起防火堤内大面积池火灾，火灾持续 30min 得到有效控制，燃烧产生的 CO 造成环境污染。

（2）地下水环境风险源

本项目涉及危险物质的储存，单元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，物料泄漏产生的直接后果为泄漏物料通过蒸发扩散至外环境，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	二硫化碳储罐	泄漏孔径为10mm孔径，发生二硫化碳泄漏	1×10^{-4}	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E
2	甲醇储罐	泄漏孔径为10mm孔径，发生甲醇泄漏，引发火灾	1×10^{-4}	

5.3.5.3.2.　事故源强的确定

（1）二硫化碳罐发生泄漏

本项目设置 2 个 500m³ 二硫化碳立式储罐，直径 8.92m，高度 8.92m，项目以 1 个 500m³ 储罐泄漏事故采用计算法确定源强。

① 泄漏量

二硫化碳泄漏为液体泄漏，泄漏时间设定为 10min，管线出现 10mm 的裂口，泄漏口直径 1cm，温度为 293K；液体泄漏速度采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体的泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数；

A——裂口面积，m^2；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

P、P_0——储罐内介质压力及环境压力，Pa；常压储罐；

g——重力加速度，$9.81m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m。

有关参数及计算结果详见表 5.3.5-4。

表 5.3.5-4　　物料泄漏速率及有关参数

泄漏物质	二硫化碳
C_d-泄漏系数	0.65
A-裂口面积（m^2）	7.85×10^{-5}
ρ-泄漏液体密度（kg/m^3）	1260
P-容器内介质压力（MPa）	0.101
P_0-环境压力（MPa）	0.101
h-裂口之上液位高度（m）	7.5
泄漏速率（kg/s）	0.78

由上表可知，项目二硫化碳储罐的泄漏速率为 0.78kg/s，罐区设有紧急隔离系统的单元，事故情况下，泄漏时间设定为 10min，即事故情况下二硫化碳泄漏量为 0.47t。

② 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于二硫化碳为常压储罐，二硫化碳常温下为液体，储罐储存温度和环境温度均不高于 30℃，因此泄漏时不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，本次环评只计算质量蒸发一种。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa，取 29300Pa；

R——气体常数，J/（mol·K），取 8.31；

T0——环境温度，K，取 293K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol，取 0.076；

u——风速，m/s，取 2.1m/s；

r——液池半径，m；取 5m；

α，n——大气稳定度系数，以 F 计，取值见表 5.3.5-5。

表 5.3.5-5　液池蒸发模式参数

大气稳定度	*n*	*α*
不稳定（A,B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E,F）	0.3	5.285×10^{-3}

项目大气环境风险评价等级为二级，大气稳定度取 F，故 n=0.3，α=5.285×10^{-3}。

项目二硫化碳罐区四周设 1.0m 高围堰，除掉储罐占地，本项目液池半径以 5m 计，则项目二硫化碳质量蒸发计算参数见表 5.3.5-6。

表 5.3.5-6　　二硫化碳质量蒸发源强计算参数表

序号	参数	数值	序号	参数	数值
1	R	8.314	5	u	2.1m/s
2	n	0.3	6	r	5m
3	T_0	293k	7	α	5.285×10^{-3}
4	M	0.076kg/mol	8	P	29300Pa

经上式计算，最不利气象条件下二硫化碳蒸发速度为 0.169kg/s，泄漏时间 10min，处理时间 20min，计算出二硫化碳蒸发总量为 0.305t。

（2）甲醇储罐泄漏

本项目设置 2 个 1000m^3 甲醇立式储罐，直径 11.5m，高度 12m，项目以 1 个 1000m^3 储罐泄漏事故采用计算法确定源强。

① 泄漏量

甲醇泄漏为液体泄漏，泄漏时间设定为 10min，管线出现 10mm 的裂口，泄漏口直径 1cm，温度为 293K；液体泄漏速度采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体的泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数；

A——裂口面积，m^2；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

P、P_0——储罐内介质压力及环境压力，Pa；常压储罐；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m。

有关参数及计算结果详见表 5.3.5-7。

表 5.3.5-7　　物料泄漏速率及有关参数

泄漏物质	甲醇
C_d-泄漏系数	0.65
A-裂口面积（m^2）	7.85×10^{-5}
ρ-泄漏液体密度（kg/m^3）	791
P-容器内介质压力（MPa）	0.101
P_0-环境压力（MPa）	0.101
h-裂口之上液位高度（m）	10

泄漏速率（kg/s）	0.57

由上表可知，项目甲醇储罐的泄漏速率为 0.57kg/s，罐区设有紧急隔离系统的单元，事故情况下，泄漏时间设定为 10min，即事故情况下甲醇泄漏量为 0.34t。

② 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于甲醇为常压储罐，二硫化碳常温下为液体，储罐储存温度和环境温度均不高于 30℃，因此泄漏时不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，本次环评只计算质量蒸发一种。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K），取 8.31；

T0——环境温度，K，取 293K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s，取 2.1m/s；

r——液池半径，m；取 5m；

α，n——大气稳定度系数，以 F 计，取值见表 5.3.5-8。

表 5.3.5-8　液池蒸发模式参数

大气稳定度	*n*	*α*
不稳定（A,B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E,F）	0.3	5.285×10^{-3}

项目大气环境风险评价等级为二级，大气稳定度取 F，故 n=0.3，α=5.285×10^{-3}。

项目甲醇罐区四周设 1.0m 高围堰，除掉储罐占地，本项目液池半径以 5m 计，则项目甲醇质量蒸发计算参数见表 5.3.5-9。

表 5.3.5-9　甲醇质量蒸发源强计算参数表

序号	参数	数值	序号	参数	数值
1	*R*	8.314	5	*u*	2.1m/s
2	*n*	0.3	6	*r*	5m
3	T_0	293k	7	*α*	5.285×10^{-3}
4	*M*	0.032kg/mol	8	*P*	8012Pa

经上式计算，最不利气象条件下二硫化碳蒸发速度为 0.02kg/s，泄漏时间 10min，处理时间 20min，计算出二硫化碳蒸发总量为 0.035t。

（3）发生泄漏、火灾、爆炸后的次生污染源项分析

① 事故废水

本项目生产装置区和罐区等发生火灾，主要产物为二氧化碳和水，并且火灾过程中产生的浓烟会对下风向的环境产生一定的影响。

火灾后的次生污染主要为消防废水影响，本评价根据《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY 08190-2019）和《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43 号）的要求计算消防废水量。本项目消防废水的污染物主要为有机物等化学物质，废水汇入事故水池，分批经废水处理站处理后回用。事故水池的大小计算如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$——指对收集系统范围内不同罐组及装置分别计算，其中最大值；

V_1——收集系统范围内发生事故的物料量，m^3；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目罐区，最大储罐容积为 $1000m^3$；

V_2——发生事故的装置的消防水量，m^3；根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008），项目厂区占地面积小于 $1000000m^2$，厂区内同一时间内火灾处数为 1 处，厂区消防最不利点考虑为装置区，经设计可知最大消防冷却用水量为 $1011m^3$；

$$V_2=\Sigma Q_{消}\times t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；罐区均设置 1m 高围堰，能满足最大储罐泄漏物料的收集；取值 $1000m^3$；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；本项目生产罐区均设置有围堰及废水收集池，因此此项为 0；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3，经计算，$V_5=52.2m^3$。

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm；72.5mm

n——年平均降雨日数，取 5d。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，本次评价取整个厂区最大装置区面积 0.36ha。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=（1000+1011-1000）+0+52.2=1063.2m^3$$

厂区拟建设 1 座容积为 1500m^3 的事故水池，可满足事故废水的收集要求。火灾事故后，收集池内的含工艺介质的废水，由泵提升送厂区污水处理站进行处理，逐步回用。

② 火灾后不完全燃烧废气源强分析

本项目罐区、生产装置区等发生燃烧、爆炸的主要产物为二氧化碳、水、不完全燃烧产物一氧化碳等，主要伴生/次生污染物为一氧化碳。以及消防废水，会对周围环境产生一定影响，火灾过程中产生的浓烟会对下风向的环境产生一定的影响。

项目主要考虑爆炸或火灾过程中的不完全燃烧产生的 CO 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，火灾伴生/次生污染物中一氧化碳产生量计算公式为：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，甲醇中碳占比取 37.5%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 6%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，取泄漏量即 0.00057t/s。

甲醇泄漏引发火灾，估算结果得到一氧化碳产生源强约为 0.03kg/s。

（4）项目环境风险源强汇总

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 5.3.5-10。

表 5.3.5-10　　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

二硫化碳储罐泄漏	2#罐组	二硫化碳	挥发进入大气环境	0.78kg/s	10min	468kg	305kg	--
甲醇储罐泄漏	1#罐组	甲醇		0.57kg/s	10min	339kg	35kg	--
		CO		0.03kg/s	3h	320kg	--	--

5.3.6 环境风险预测与评价

5.3.6.1 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）	二硫化碳储罐泄漏产生的二硫化碳	600s	瞬时排放	重质气体
情形（2）	甲醇储罐泄漏产生的甲醇	600s	瞬时排放	轻质气体
情形（3）	甲醇泄漏后不完全燃烧生成 CO	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）	二硫化碳储罐泄漏产生的二硫化碳	重质气体	SLAB
情形（2）	甲醇储罐泄漏产生的甲醇	轻质气体	AFTOX
情形（3）	甲醇泄漏后不完全燃烧生成 CO	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%。

（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/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
1	二硫化碳	75-15-0	1500	500
2	甲醇	67-56-1	9400	2700
3	CO	630-08-0	380	95

（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）二硫化碳储罐泄漏产生的二硫化碳

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，二硫化碳储罐泄漏产生的二硫化碳轴线最大浓度为 1989mg/m³、出现时刻为事故发生后 10.02min、出现距离为泄漏点下风向 170m 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。

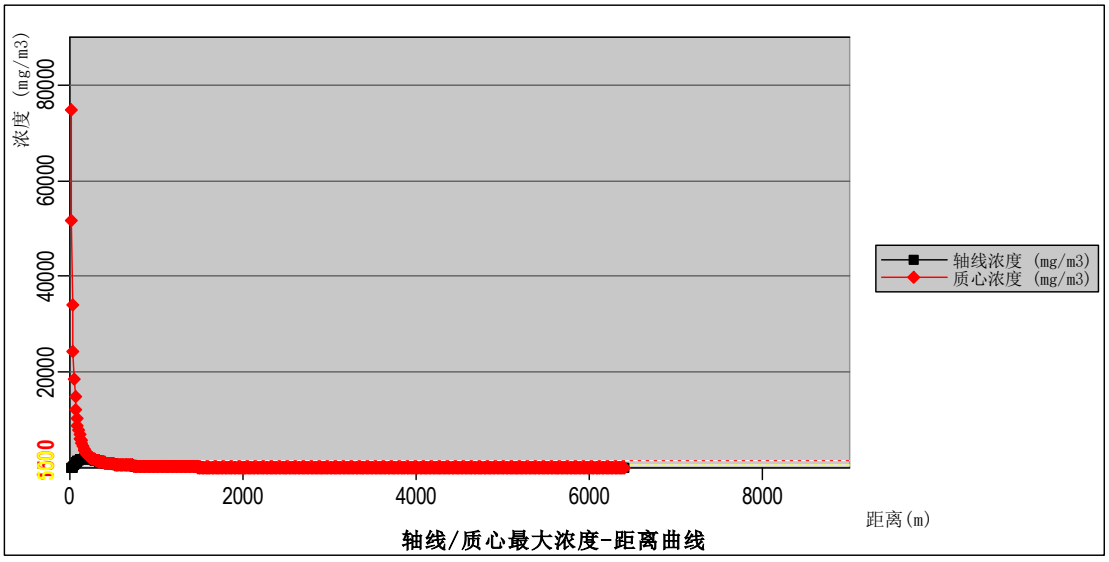


图 5.3.6-1　　二硫化碳储罐泄漏产生的二硫化碳轴线最大浓度

② 有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下二硫化碳储罐泄漏产生的二硫化碳达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 310m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 690m，最大影响范围见图 5.3.6-2。



图 5.3.6-2　　二硫化碳储罐泄漏产生的二硫化碳最大影响区域图

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 5.3.6-3。

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（μg/m³)|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
园区新村	1571	-582	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
依干库勒村	-1697	-4140	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
伊斯克苏村	-488	2634	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0

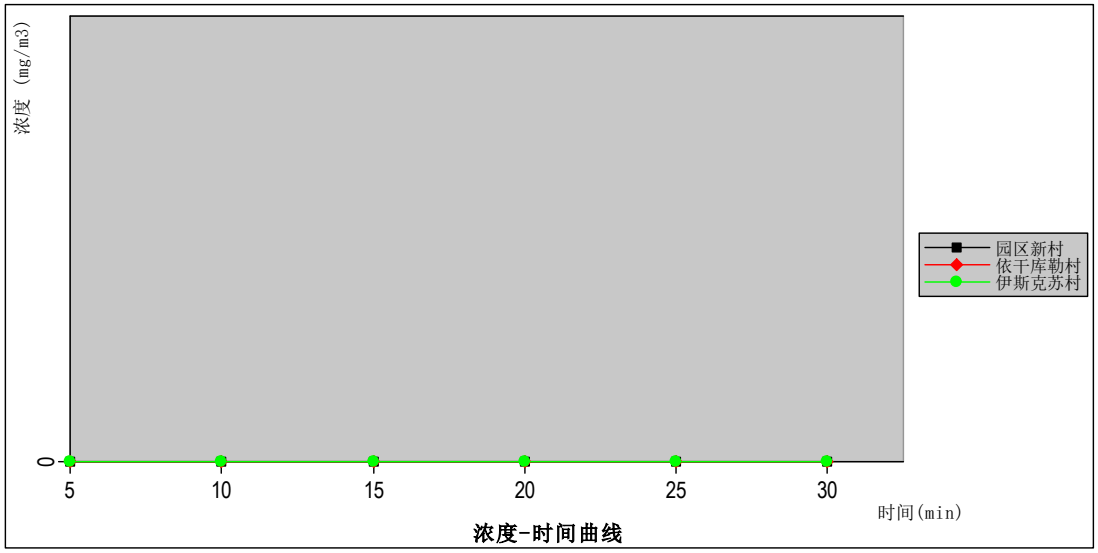


图 5.3.6-3　　二硫化碳储罐泄漏产生的二硫化碳关心点浓度随时间变化图

2）甲醇储罐泄漏产生的甲醇

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，甲醇储罐泄漏产生的甲醇轴线最大浓度为 3321.3mg/m^3、出现时刻为事故发生后 0.78min、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 5.3.6-4。

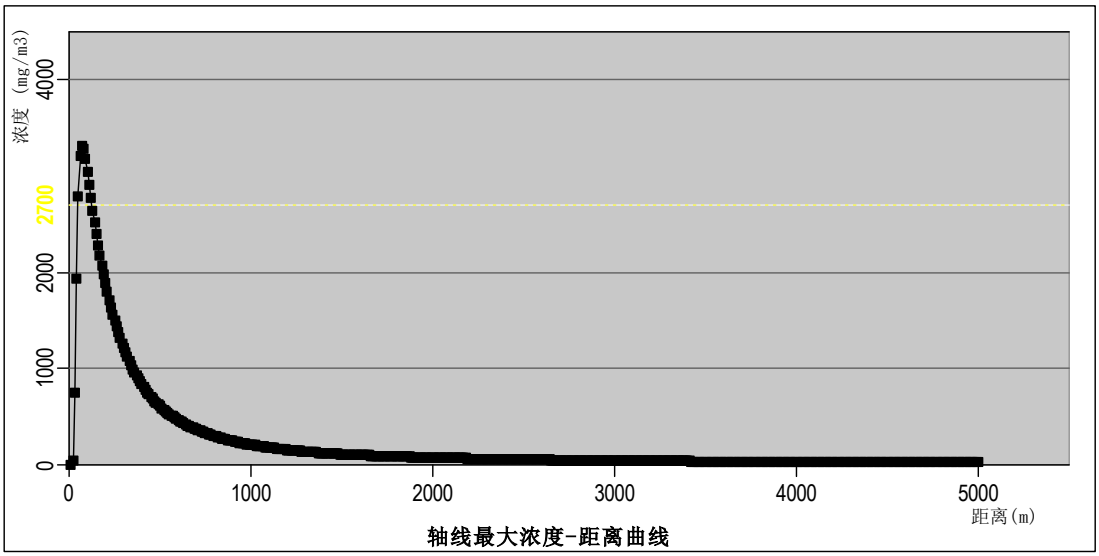


图 5.3.6-4　　甲醇储罐泄漏产生的甲醇轴线最大浓度

②有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下甲醇储罐泄漏产生的甲醇未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 120m，最大影响范围见图 5.3.6-5。



图 5.3.6-5　　甲醇储罐泄漏产生的甲醇最大影响区域图

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 5.3.6-5 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（μg/m³)|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
园区新村	1571	-582	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
依干库勒村	-1697	-4140	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
伊斯克苏村	-488	2634	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0

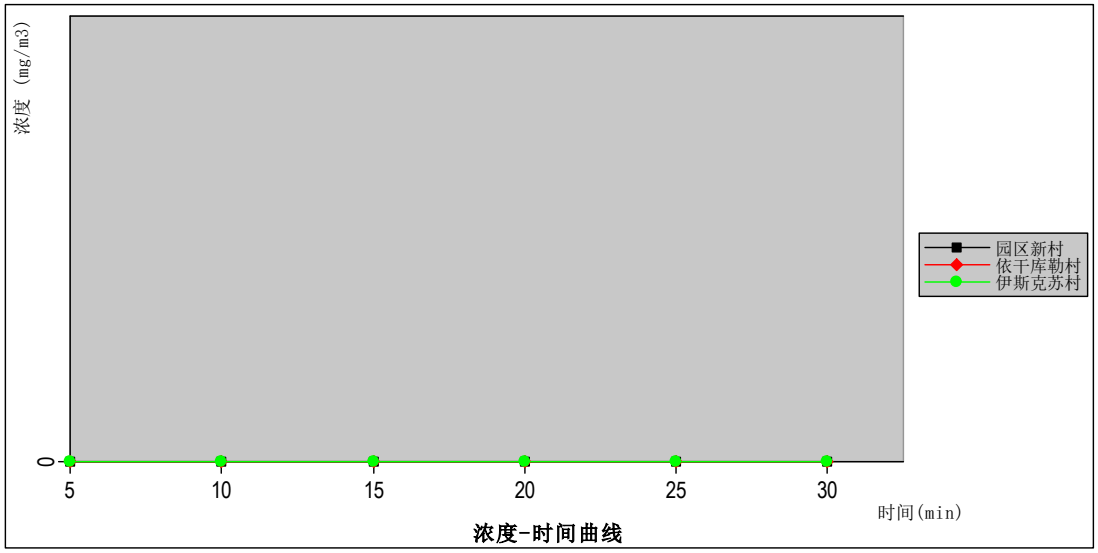


图 5.3.6-6　　甲醇储罐泄漏产生的甲醇关心点浓度随时间变化图

3）甲醇泄漏后不完全燃烧生成 CO

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，甲醇泄漏后不完全燃烧生成 CO 轴线最大浓度为 1280mg/m^3、出现时刻为事故发生后 5.13min、出现距离为泄漏点下风向 10m 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 5.3.6-7。

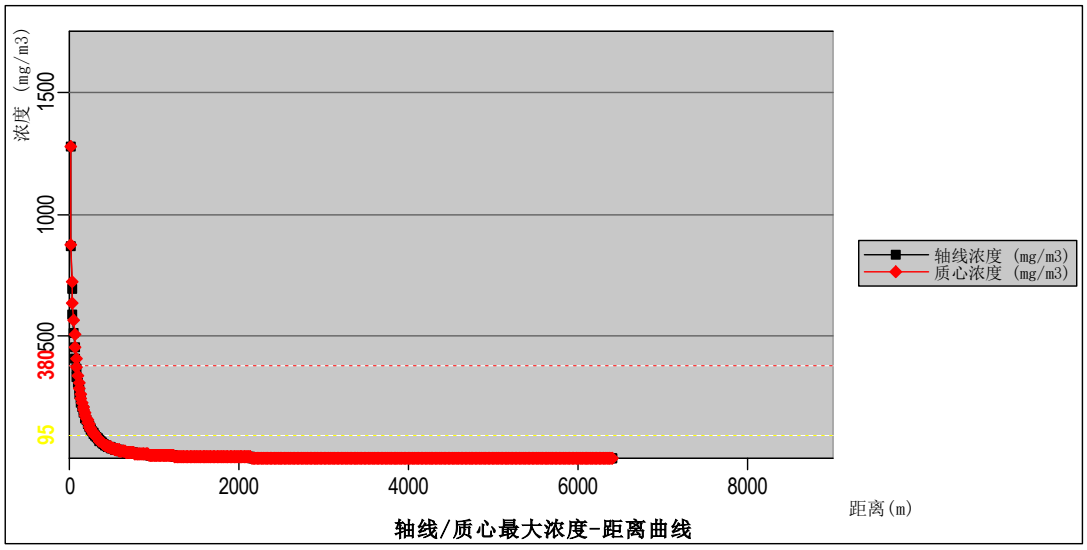


图 5.3.6-7　　甲醇泄漏后不完全燃烧生成 CO 轴线最大浓度

② 有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下甲醇泄漏后不完全燃烧生成 CO 未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 120m，最大影响范围见图 5.3.6-8。

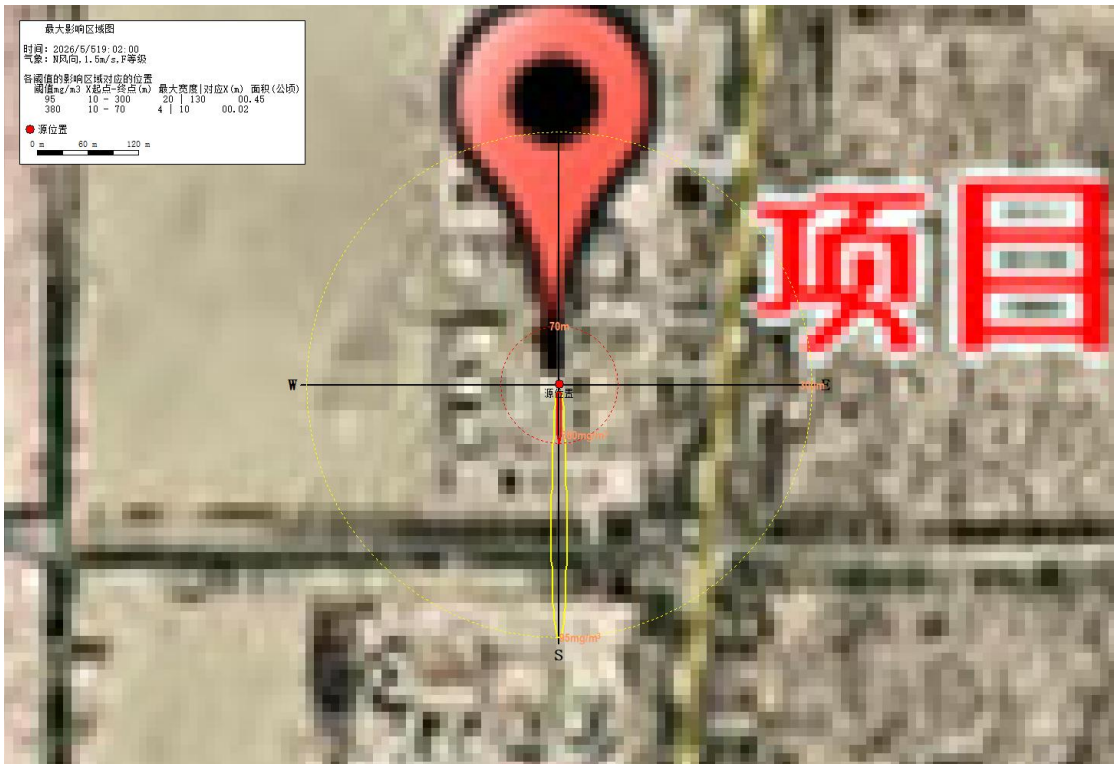


图 5.3.6-8　　甲醇泄漏后不完全燃烧生成 CO 最大影响区域图

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 5.3.6-6 和图 5.3.6-9。

表 5.3.6-6　　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（μg/m³)|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min
园区新村	1571	-582	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
依干库勒村	-1697	-4140	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0
伊斯克苏村	-488	2634	0	0.0|5	0	0	0	0	0	0

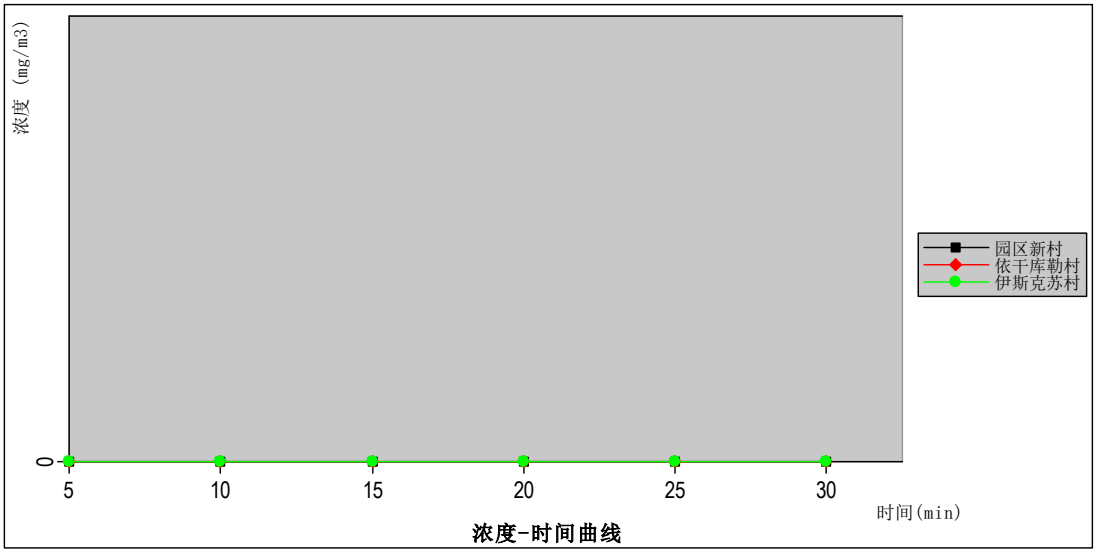


图 5.3.6-9　　甲醇泄漏后不完全燃烧生成 CO 关心点浓度随时间变化图

5.3.6.2　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，泄漏二硫化碳轴线最大浓度为 1989mg/m^3、出现时刻为事故发生后 10.02min、出现距离为泄漏点下风向 170m 处。二硫化碳达到毒性终点浓度-1 的下风向最大距离为 310m，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 690m。

最不利气象条件下，甲醇轴线最大浓度为 3321.3mg/m^3、出现时刻为事故发生后 0.78min、出现距离为泄漏点下风向 70m 处。最不利气象条件下甲醇未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 120m。

最不利气象条件下，CO 轴线最大浓度为 1280mg/m^3、出现时刻为事故发生后 5.13min、出现距离为泄漏点下风向 10m 处。最不利气象条件下甲醇泄漏后不完全燃烧生成 CO 未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 的下风向最大距离为 120m。

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 1500m^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，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 1500m^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。三级防控机制具体如下：

① 一级防控措施

第一级防控系统由装置区围堰、罐区防火堤组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰收集污染排水，分别经污水管道泵至厂区污水处理站处理。可燃液体储罐设置防火堤，防火堤高度按照《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）要求设置（1m），保证有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

防火堤均按照相关要求进行了防渗漏处理，管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭，在防火堤内雨水沟穿堤处，设防止物料流出堤外的措施。堤内均设有排水沟，堤外设有阀门井与堤内排水沟相接，正常时阀门井内阀门关闭，防止突发事件不能及时关闭阀门。

② 二级防控措施

第二级防控系统由事故池组成，将较大生产事故泄漏于装置区围堰、储罐防火堤外的物料首先经装置区内污水管线重力排入污水处理站，切断污染物与外部的通道，将污染物导入事故水系统，从而将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

③ 三级防控措施

正常情况下，本项目事故水池可满足事故状态下事故废水的储存需要。为防止极端情况下产生的大量事故废水超过事故水池存储能力漫流出厂，同时根据园区规划环评要求，本项目事故水处理与园区及周边企业联动，在发生重大消防事故，事故水池水位达到 60%报警液位，存在消防水溢出环境风险的情况下，企业事故废水可送入周边企业事故水池，事故结束后，送污水处理站处理后回用于企业。

（4）地下水环境风险影响分析

根据“5.2.3.3 地下水环境影响预测与评价”中废水泄漏事故预测结果，事故状况下，泄漏废水将对场地地下水环境造成明显不利影响。根据地下水流向，项目场地下游主要为未利用地和工业用地，对周边村庄的地下水环境基本没有影响。

项目建成后，正常情况下对地下水的水质基本没有影响。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

5.3.7.2.1. 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 本项目各建筑物、构筑物间的防火安全设计，执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2025）和《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求设置，并根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置安全出口和疏散距离。装置区操作平台和通道的设置，满足人员紧急疏散和消防的要求。

② 各类厂房以自然通风为主，机械通风为辅。高低压配电间设事故排风兼夏季消除余热；换气量根据操作时产生的危险有害气体及其性质，按《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》中的有关规定计算。

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。生产装置区及一般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）工艺技术装备和自动控制设计安全防范措施

1）工艺设备

① 所用物料管线、设备必须处于密闭状态。

② 凡带压设备均需设有安全阀或防爆设施，工艺管线上安全阀起跳，防止污

染环境。

③ 产品、原材料要正确存放。

④ 人行通道一定要有到工作点的通道、灭火器、灭火毯，启动/停止按钮等，一定要保证安全，没有任何障碍物，并且要标识清楚。

⑤ 地面要保持清洁，没有障碍物和其他不必要的东西。

⑥ 平台一定要有栏杆，要干净，没有杂物并且照明良好。

⑦ 加强安全管理，建立完善的安全制度，设立工艺设备的巡检路线和巡检记录。

2）电气各装置区严格遵循规范设计

静电接地和避雷设施系统，系统包括电气系统接地、设备接地、静电接地和防雷保护接地等。防雷防护、防静电接地应接入全厂接地网，总接地电阻不应大于 4Ω。用电设备正常不带电的金属外壳均进行接地保护。有爆炸危险介质的设备，输送易燃气体或液体的管道均作静电接地。贮存可燃气体或液体的金属容器也接至接地系统。接地干线在爆炸危险区的不同方向且不少于两处与接地体相连。

3）自动化控制方案

该项目主要生产装置等拟采用集散型微机控制系统（DCS）或 PLC 系统进行集中控制，以集中控制为主，就地指示控制为辅。在各装置现场根据需要设置若干就地仪表箱或远程监视站，对部分工艺参数进行就地指示、报警和远程监控。本装置内的自控仪表对生产装置主要过程参数的检测、报警、计量。为达到控制产品质量和方便生产操作的要求，本项目设 DCS 集中控制室，大部分温度参数在控制柜上集中显示。压力表和液位计直接安装在设备上现场显示。本工程在各装置区内、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施可能泄漏可燃气体和有毒气体的地点均设置可燃气体或有毒气体检测报警器，以便及时发现和处理装置区内的气体泄漏情况。在装置区内、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所均设置了火灾自动报警系统和火灾电话报警系统。在生产调度中心、消防水泵房、控制室、总变配电站均设置与消防值勤点联络的直通专用电话。

（3）生产装置区及储罐区环境风险防范措施

1）生产区安全防范措施

① 生产装置区设独立的稳高压消防给水系统，给水管道应环状布置。

② 具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，设氮气等置换及保护系统。

③ 设置天然气报警系统，减少天然气放散的事故废气排放。

④ 主要设备及高温高压重要部位设有固定式可燃性气体检测仪，并配备空气呼吸器、防毒面具等防护器材，特殊的生产工号还配置消防直通电话。

⑤ 生产装置区露天设备、设施及建(构)筑物均设可靠的防雷保护措施。

1）工程设计中加强防火防爆

① 设备、管道的保温层，应采用阻燃材料，并应防止可燃液体渗入保温层。

② 在高、低压系统之间应设置止逆阀等安全装置，并应安装必要的监测仪表和自动（或手动）泄压排放设施。

③ 装置内的承重钢框架、支架、裙座、管架均覆盖耐火层，耐火层选用厚型无机防火涂料，其耐火极限 1.5h 以上。

④ 严禁在防火间距、消防安全通道内搭建筑物或堆积各类物资。

⑤ 在生产系统可能引起火灾、爆炸的部位，应设置温度、压力等检测仪表、声光报警器和事故停车联锁装置。

⑥ 生产、贮存可燃气体和易燃液体的设备和管道应设有导除静电的接地装置。有关防静电措施，应执行《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）。所有自动控制系统，应同时设置手动控制系统。

2）在建、构筑物的设计中，建、构筑物的耐火等级、层数、长度、占地面积、防火间距、防爆及安全疏散等均按《建筑设计防火规范》（GB50016-2025）的规定进行设计。并根据各建筑物的使用性质，均按规定配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器或二氧化碳灭火器等。

3）仓库设置专用消防水管网及足够的消防栓，设有防火墙，罐区附近设置明显的防火、禁入等标志。

4）视频监控系统本工程在各装置区内、全厂性重要设施和区域、门卫、分析中控楼的进出口等重点位置均设置视频监控系统。在生产调度中心、值班室显示画面。

（4）主要有毒物质泄漏事故应急处理

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，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、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。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。总之，若泄漏事故一旦发生应做如下具体处理措施：

① 做好个人防护。进入现场的救援人员必须配备必要的个人防护器具，泄漏事故发生后，应严禁火种，同时采取切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线，根据事故情况和事态发展，确定事故及区域的范围、人员疏散和撤离地点、路线等；应使用专用防护服、隔绝式空气呼吸器。

② 控制泄漏源。发生泄漏，无关人员立即撤离，切断一切明火和电气火花。抢险处理人员在确保安全的情况下堵漏；管道泄漏的少量化学物质通过回收系统进行处理。如造成大量泄漏时，必须开启回收系统进行处理，同时关闭围堤阀门，可在现场放大量的水或氮气，破坏燃烧条件。但尽量不要采用大量水冲洗处理方案，以免造成环境污染，若一旦采用该处理方式，喷洒的稀释液会形成含污染物的废水，此类废水应注意收集至污水系统，避免造成对地下水或土壤的污染。

（5）装卸、运输环境风险防范措施

1）装卸环境风险防范措施

① 物料装卸时轻拿轻放，防止撞击、破裂和滑落等造成危险和污染环境；装卸液体类物料时防止由于输送管破裂、接口不牢固、阀门关闭不严等原因造成的泄漏而发生环境污染。

② 装卸操作人员应根据不同物料的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、滤毒口罩、护目镜等。操作前应有专门检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后及时进行清洁消毒，放在专用橱柜备用。

③ 在装卸危险物料时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作的危险程度和危险品的性质及时洗手、洗脸、漱口或者沐浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等现象，应立即到空气新鲜处休息，重者就医。

液体物料在罐区贮存，对相互接触能引起反应或灭火方式不同的化学品不宜同一区内贮存。各种原料按照不同的化学性质采用不燃的包装材料，对于沸点的有机物，储罐上全部安装安全呼吸阀，可以减少物料的挥发。

2）输送与罐装环境风险防范措施

① 各液体物料在厂区内各工段之间通过管道输送，输送时流速不应超过3m/s，当空气中浓度超过 3%时，必须暂停工作，切断火源，进行通风，降低浓度，以防爆炸。

② 易燃易爆化学品运输车辆必须具备《易燃易爆化学物品准运证》，车辆必须符合安全规定，不得在原料区内检修车辆，车辆进入原料区必须安装阻火设施按规定限速行驶，按生产单位规定安置停放。

③ 操作人员不得穿戴易产生静电的工作服，不得使用易产生火花的工具，禁止与罐区工作无关的人员进入。

3）运输环境风险防范措施

① 运输危险物料应委托具有相应资质的专门公司承担运输任务，公司各种规章制度健全，配有专用车辆，为物料运输、生产安全提供了较好的保障条件。

② 人员要“以老带新”持证上岗，加强对化学品运输岗位的员工进行安全意识、安全知识、安全技能、安全经验、安全作风、应变能力等安全素质、化学品知识和规章制度等各方面的培训和教育。从事危险货物运输、贮存、生产、使用的员工都应经专门培训、考试合格、持证上岗。

（6）火灾爆炸环境风险防范措施

1）加强防火防爆

① 各构筑物严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。各装置均设置应急事故照明和消防设备等。

② 电气和仪表专业设计按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》执行，将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。

③ 电气符合防雷、防静电规范要求。对于高大建构筑物均采用避雷针和避雷带相结合的避雷方式，并设置防感应雷装置。同时设有良好的接地系统，并连成接地网。特别是整个罐区有完善的避雷装置。

④ 自控设计中对重要参数设置了越限报警系统，调节系统在紧急状态下均可

手动操作，对处于爆炸区域的操作室设正压通风。

⑤ 配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

⑥ 储存现场设置事故照明、安全疏散指示标志；转动设备外露转动部分设防护罩加以保护。

⑦ 装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修的扶梯、平台和围栏等附属设施。

2）配备完善的消防措施

厂区水消防根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2025）及《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）规定设置，消防给水采用稳高压系统，消防水压力维持在 0.7MPa。本工程设有室外稳高压给水系统、室内消火栓系统、消防竖管、泡沫灭火系统及灭火器等。

① 室外稳高压给水系统：稳高压消防给水主要供各生产装置、罐区等设置的消火栓、消防水炮、室内消火栓系统、泡沫系统等消防用水。环状管网采用室外地下式消火栓，消火栓的布置间距约 60m，管网上每隔 4~5 个消火栓设切断阀门。消防水炮出水量为 30~50L/s，采用直流和水雾两用型。

② 室内消火栓系统：设置固定式室内消火栓箱，消防竖管管径 DN100。消火栓间距不大于 30m，保证同层每个防火分区有两支水枪的充实水柱同时达到任何部位。

③ 消防竖管：在工艺装置内甲、乙类设备高于 15m 的框架平台沿梯子设有半固定式消防竖管。

④ 泡沫灭火系统：本项目罐区设置固定式低倍数泡沫消防系统，泡沫站与消防泵站合建。罐区周围设置泡沫混合液管网。管网上设置泡沫消火栓，间隔不超过 60m，每个泡沫栓附近设置一个防雨型泡沫消防栓箱。

⑤ 移动式灭火器：生产装置、辅助生产设施、罐区、公用工程单项及易发生火灾场所，设置手提式及推车式二氧化碳、干粉或泡沫灭火器。

3）加强安全管理

① 对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。同时应加强储存过程中设备与管道系统的管理与维修，使储存系统处于密闭化，严禁跑、

冒、滴、漏现象的发生，对压力窗口的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有害介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内。

② 加强储罐区设备的巡查管理，及时发现泄漏情况便于及时处理。每个储罐内的物料的液面、温度、压力等信息，均输送中央控制室及总调度室。重要参数，均设有上、下限及警报装置，如有异常应立即采取相应措施。

③ 储罐每年要检查一次腐蚀情况并测壁厚，如不符合要求，要进行整修或更换。定期检查储罐上的测量设施，如其测量值不在允许误差范围内，立即检修或更换。泵及管线每班要检查四次。

④ 消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。

5.3.7.2.2. 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）罐区设置防火堤，防火堤高度 1.0m，并保障围堰内废水能够流入厂区设置的 1500m^3 事故水池。罐区设置防火堤的大小、容量应满足相关设计规范，罐区内进料、出料管道及排水管道均应设截断阀。

（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）对于机泵基础周边须设置废液收集设施，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废水处理系统处理，不外排。

（8）当装置发生火灾或爆炸时，应根据事故级别启动应急预案。因救火产生

的大量消防水，应及时收集进入事故应急池，不外排。

（9）管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺介质调节阀前的排放口应布置在低围堰区。

（10）对于高压、A1 类流体管道排放采用双阀，对于所有与易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质接触的管线和设备的排净口都必须用管帽或法兰盖、丝堵上。

5.3.7.2.3. 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/防火堤、化学品库导流槽）

① 在储罐四周设置围堰/防火堤（1.0m），围堰/防火堤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/防火堤内。

② 围堰/防火堤应按要求进行防腐、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，罐区内各雨水、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）

项目拟建设一座容积 1500m^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

依托园区及周边企业的事故废水防控体系，根据规划环评内容，在集中区污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在园区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

5.3.7.2.4. 区域环境风险防控联动

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，环境风险防控设施、管理应与园区及周边企业环境风险应急系统相衔接，

与园区及周边企业的环境风险防控设施起到有效联动，确保在极端事故发生时，项目环境风险防控及应急处置不能及时处理事故的情况下，能按分级响应要求及时启动园区及周边企业环境风险防范措施，有效防控环境风险，将环境风险控制在可接受范围内。

5.3.7.3 应急撤离防范措施

根据本次环境风险评价预测结果，在设定的最大可信事故情况下，二硫化碳、甲醇或 CO 的浓度大气毒性终点浓度没有居民集中居住区分布。本项目的事故紧急撤离方案除针对周边关心点居民外，也应侧重针对本项目厂区及周边企业内的工作人员而制定。从环境风险管理的要求出发，在环境风险事故状态下应进行应急撤离。因此，企业环境风险事故应急预案应充分考虑与周边区域及园区突发事件应急预案进行有效联动，明确联动方式和响应程序，明确发生事故时的汇报程序和应急措施，保证在发生事故后 10min 内将危害范围内的全部人员撤离到安全地带，保证人民生命财产安全。本项目厂区发生有毒物质严重泄漏挥发或火灾燃烧次生 CO 污染事故后，建设单位应立即启动应急预案程序，并及时与园区、地方政府相关部门联系，启动园区及地方应急预案。

① 立即通知公安、消防、医院，赶往现场，并派出有关人员赶赴现场指挥、协助相关人员撤离；

② 园区及地方政府调动警力封锁事故区域，禁止无关车辆和人员进入救援现场；

③ 根据厂区风向标指示的风向，迅速通知危害范围的所有人员在 10min 内撤离至事故源的上风向，并由园区及政府协调调动公交车运送人员。根据需要疏散周围居住区人群。

④ 企业做好紧急救援工作，根据需要合理调动消防、气防资源；

⑤ 地方政府组织医院做好受伤人员的救治工作；

⑥ 及时向各级政府汇报事态情况，引导媒体真实报道事故处理情况，稳定民众思想情绪；得到应急终止通知后，组织撤离人员返回，并配合做好事故善后处理工作。

5.3.7.4 应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业事业单位

突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8 号）、《危险废物经营单位编制应急预案指南》《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》等要求，企业应及时制定突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。应急预案主要内容见表 5.3.7-1。

表5.3.7-1　　应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急预案简介	应急预案编制目的、适用范围、文本管理及修订
2	单位基本情况及周围环境综述	单位基本情况、危险废物及其经营设施基本情况、周围环境状况
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。如即将发生或已经发生危险废物溢出、火灾、爆炸等事故时，应当启动应急预案。
4	应急组织机构	应急组织机构、人员与职责，外部应急/救援力量
5	应急响应程序-事故发现及报警（发现紧急状态时）	内部事故信息报警和通知、向外部应急/救援力量报警和通知、向邻近单位及人员报警和通知
6	应急响应程序-事故控制（紧急状态控制阶段）	响应分级、警戒与治安、应急监测、现场应急处置措施、应急响应终止程序
7	应急响应程序-后续事项（紧急状态控制后阶段）	明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
8	人员安全救护	明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。
9	应急装备	列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
10	应急预防和保障措施	-
11	事故报告	规定向政府部门或其他部门报告事故的时限、程序、方式和内容等。一般应当在发生事故后立即以电话或其他形式报告，在发生事故后 5－15 日以书面方式报告，事故处理完毕后应及时书面报告处理结果。
12	事故的新闻发布	-
13	应急预案实施和生效时间	-
14	附件	附图、附件

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装置区、罐区等，主要危险物质有硫磺、甲醇、硝酸、二硫化碳、天然气（甲烷）、甲硫醇、二甲基硫醚、硫化氢、氨、硫酸、双氧水、废矿物油、CO、SO_2等。本项目主要考虑二硫化碳、甲醇储罐泄漏、甲醇储罐火灾伴生/次生污染物一氧化碳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 1500m^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

本项目设置应急救援中心、配备应急物资和装备。采取选择高质量设备、设越限报警系统、加强生产设备管道的管理与维修，设置水环境风险事故三级防控措施，地下水源头控制、分区防渗、加强污染监控、应急响应等措施，减少环境风险影响。建议企业优化调整环境风险防范措施，及时更新完善企业突发环境事件应急预案，本项目应急预案应纳入公司应急预案保持协调一致、相互配合。与园区突发环境事件应急预案相衔接，形成联动。

5.3.8.4 环境风险评价结论

本项目运行过程中存在着泄漏，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

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="4">危险物质</td><td>名称</td><td>硫磺</td><td>甲醇</td><td>硝酸</td><td colspan="2">二硫化碳</td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td>800t</td><td>1423t</td><td>475t</td><td colspan="2">1134t</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>硫酸</td><td>天然气</td><td>废矿物油</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td>33t</td><td>0.05t</td><td>0.5t</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数≤500 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数≤10000 人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">___人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2□</td><td colspan="2">F3 ☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td colspan="2">G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1☑</td><td>D2□</td><td colspan="2">D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1□</td><td>1≤Q<10□</td><td>10≤Q<100□</td><td colspan="2">Q>100☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1☑</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td colspan="2">M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1☑</td><td>P2□</td><td>P3☑</td><td colspan="2">P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td>IV☑</td><td colspan="2">III□</td><td>II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级☑</td><td>二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td colspan="2">简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类别</td><td>泄漏☑</td><td colspan="5">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气☑</td><td colspan="2">地表水□</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td colspan="2">经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB☑</td><td colspan="2">AFTOX☑</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 310m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 690m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
</table>

		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 碳排放影响评价

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《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10 -2023），计算项目实施后碳排放量及碳排放强度，提出整合项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

5.4.1 碳排放分析

5.4.1.1 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/T32151.10-2023），化工企业碳排放源主要包括：化石燃料燃烧 CO_2 排放、工业生产过程 CO_2 排放、CO_2 回收利用量、净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放。化工企业排放温室气体为二氧化碳（CO_2）。

（1）化石燃料燃烧 CO_2 排放

化石燃料燃烧 CO_2 排放主要包括企业边界内各种类型的固定燃烧设备（如加热炉、蒸汽锅炉等）以及生产用的移动燃烧设备（如厂内运输车辆及搬运设备等）燃烧化石燃料产生的 CO_2 排放。

本项目工程实施后加热炉、蒸汽锅炉、尾气焚烧炉采用天然气作为燃料，用量 1735.3 万 m^3/a。

（2）工业生产过程 CO_2 排放

主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放。本项目工艺生产中不涉及。

（3）CO_2 回收利用量

拟建工程实施后未回收燃料燃烧或工业生产过程中产生的 CO_2，因此该部分回收利用量均为 0。

（4）净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量

拟建工程实施后，新增净购入电力对应年总用电量 1300 万 kWh；项目生产不涉及供热。

5.4.1.2 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）燃料燃烧排放

① 计算公式

项目主要燃料为天然气，燃烧设备燃料燃烧 CO_2 排放计算公式：

$$E_{燃烧\bullet i}=\left[\sum_{j=1}(AD_i\times CC_i\times OF_i\times\frac{44}{12})\right]\times GWP_{CO_2}$$

式中：$E_{CO_2-燃烧}$ ——企业边界的化石燃料燃烧 CO_2 排放量，t；

i——化石燃料的种类；本项目燃料为天然气；

AD_i——化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，万 Nm^3；

CC_i——化石燃料 i 的含碳量，吨碳/万 Nm^3；

$$CC_i=NCV_i\times EF_i$$

NCV_i——化石燃料品种 i 的低位发热量，GJ/万 Nm^3；

EF_i——燃料品种 i 的单位热值含碳量，吨碳/GJ；

OF_i——化石燃料 i 的碳氧化率，%；

GWP_{CO2}——二氧化碳全球变暖趋势，取值 1。

② 活动水平数据

本项目实施后，燃料燃烧 CO_2 排放活动水平数据详见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 燃料燃烧 CO_2 排放活动水平数据一览表

排放环节	燃料种类	单位	活动数据
加热炉	天然气	万 Nm^3	415.3
蒸汽锅炉	天然气	万 Nm^3	1280
尾气焚烧炉	天然气	万 Nm^3	40

③ 排放因子数据

本次评价燃料燃烧 CO_2 排放因子数据均参考《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/万 Nm^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%

④ 计算结果

根据燃料燃烧 CO_2 排放计算公式，燃料燃烧 CO_2 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	加热炉、蒸汽锅炉、尾气焚烧炉	天然气	吨 CO_2	37520.462

（2）净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放

① 计算公式

企业净购入电力和净购入热力消费引起的 CO_2 排放，计算公式：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2-净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：$E_{CO2-净电}$——企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，吨 CO_2；

$AD_{电力}$——企业净购入的电力消费量，MWh；

$EF_{电力}$——电力供应的 CO_2 排放因子，吨 CO_2/MWh；

$E_{CO2-净热}$——企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，吨 CO_2；

$AD_{热力}$——企业净购入的热力消费，GJ（百万千焦）；

$EF_{热力}$——热力供应的 CO_2 排放因子，吨 CO_2/GJ。

② 活动水平数据

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	13000
		自发电量	MWh	0
		净购入电力	MWh	13000
	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

净购入的电力消费的 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	9737
	热力隐含		0
合计			9737

（4）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 CO_2 排放总量计算公式为：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{-燃烧}} + E_{GHG\text{-过程}} - E_{CO_2\text{-回收}} + E_{CO_2\text{-净电}} + E_{CO_2\text{-净热}}$$

式中：E_{GHG}——报告主体的温室气体排放总量，吨 CO_2 当量；

$E_{CO2\text{-燃烧}}$——企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放；

$E_{CO2\text{-过程}}$——企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 排放；

$R_{CO2\text{-回收}}$——企业回收且外供的 CO_2 量；

$E_{CO2\text{-净电}}$——企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放；

$E_{CO2\text{-净热}}$——企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放。

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	37520.462
	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	9737
	合计	吨 CO_2	47257.462

综上所述，本项目实施后 CO_2 总排放量为 47257.462 吨。

5.4.2 碳减排措施及控制要求

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：

5.4.2.1 厂内外运输减污降碳措施分析

（1）项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO_2 排放量。

（2）工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO_2 排放量。

（3）项目大宗物料主要采用国六标准汽车运输，可减少公路汽车运输 CO_2 排放量。

5.4.2.2 总图布置降碳措施分析

总图布置充分考虑各工序间的有机衔接。通过优化前后工序之间的物料衔接，降低后续工序能耗；优化公辅系统与各工艺之间的布局，根据生产、加工储备、输送分配、使用等各环节的特点，量大优先，竖向布局，统筹兼顾，以减少过程损耗。达到工艺布局合理、物流顺畅、能耗最低的效果。

5.4.2.3 工艺技术节能降碳措施分析

（1）工艺流程节能措施

二硫化碳装置加热炉采用燃料天然气进行加热，由加热炉出来的烟道气，首先预热原料天然气，再经加热炉废锅和加热炉汽包回收其热量并副产 1.5Mpa(G)蒸汽，送入装置内 1.5Mpa(G)蒸汽管网。经急冷器排出的温度在 340~370℃的合成气送入硫冷凝器冷却至 180℃，硫冷凝器和硫冷器汽包副产 0.35MPaG 蒸汽送入厂区蒸汽管网。减少蒸汽的使用，减少天然气燃料的使用。

采用先进的工艺使工艺总用能最佳化，包括采用节能型流程、优化过程参数（如转化率、回流比、循环比等），提高装置操作弹性，改进反应操作条件，降

低能量消耗。合理地实行装置间的联合，在较大范围内进行冷、热物流的优化匹配，实现能量利用的最优化。

（2）变压器选用无励磁调压全密封配电变压器，在低压侧设置电能计量，每一出线回路均设计量装置，以利于各车间、各工段成本核算。在变配电站低压侧设无功功率集中自动补偿装置，补偿后全厂功率因数达到 0.90 以上。使用具有节电效果的低压电器（如热继电器、熔断器、信号灯等）。

（3）照明系统的节能措施包括使用高效率节能光源，尽可能减少白炽灯的使用；适当增设灯开关，使每个开关控制灯的数量不要过多，照明设计分区控制增加控制灵活性，便于管理和节能；室外照明用光电控制器代替灯开关，以利节电；通过使用高功率因数镇流器及气体放电灯，采用补偿电容等方法减少供电线路损失。

（4）节水方面的先进性

① 生产节水措施

为达到节水的目标，在本项目的工程设计中认真贯彻“节流优先，治污为本，提高用水效率”的工业节水方针。采用循环冷却水作为生产冷却水，提高循环水利用率。蒸汽冷凝水除了损耗外，其余均回用，减少新鲜水的使用。

② 生活节水措施

合理规划和建设项目区内水环境，提供安全、有效的供水、污水处理、日用系统，节约用水。实现水资源的可持续发展和利用，改善区内生态环境。建立完善的给水系统，保证供水水质符合卫生要求，水量稳定，水压可靠，建立完善的排水系统。

5.4.2.4 其他降碳措施

优化电网结构。采用滤波治理和无功补偿（集中、就地补偿相结合），对电网进行无功，改善电能质量，提高功率因数。变频节能措施。根据智能制造要求，结合现有实施变频节能经验，扩大变频技术的应用范围，实现智慧控制，增产、优产、节电的效果。绿色照明节能措施。对全厂进行绿色照明设计，根据不同场合照明要求，设置合理照度，选择合适、高效的照明设备，采用不同的照明控制方案，减少浪费，实现照明节能。加强宣传教育。提高企业员工的减排低碳意识，处处从节能降耗做起。

5.4.3 碳排放评价结论及建议

5.4.3.1 碳排放评价结论

本项目的建设符合国家碳排放政策；碳排放不会对区域碳达峰、碳中和造成明显影响，同时落实本项目提出的减污降碳措施后，碳排放强度会相应降低。碳排放控制措施与管理内容合理，监测计划能满足碳排放要求，因此，从碳排放角度分析，项目的建设具备环境可行性。

5.4.3.2 碳排放评价建议

本项目结合区域碳达峰行动方案、地区碳排放强度下降目标以及同行业、同类型企业碳排放强度对比情况等，明确提出建设项目进一步减污降碳的意见和建议。

（1）项目生产节能降耗技术主要从总图布局、工艺路线和主要用能工序工艺的选择、技术装备、公辅配置等，优先考虑节能。总图在用地红线内布局，通过优化生产工艺布置，公辅系统与各工艺之间的布局，根据生产、储备、输送分配、使用等各环节的特点，统筹兼顾，以减少过程损耗，达到工艺布局合理、物流顺畅、能耗最低的效果。

（2）采用清洁运输方式，公路运输采用新能源汽车和国六排放标准的汽车。

（3）选用节能型变压器，以降低变压器损耗，按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2025）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

（4）建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

（5）建议企业根据能源法和统计法，建立健全能源利用和消费统计制度和管理制度。

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，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洁施工工地道路积尘，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 定时定量洒水；④ 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、木制等成品或半成品，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：由于施工场地周围敏感目标分布较近且较多，因此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）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较低限度，做到发展

与保护环境相协调。

（3）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。

（4）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 施工期水土保持防治措施

（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

本项目工艺生产中废气主要包括液体物料卸载和储存废气；生产工艺废气（熔硫槽废气，液硫过滤和中间罐废气、冷凝分离不凝气，硫醚废水精馏系统不凝气，硫醚精馏塔不凝气，硫醚水洗塔不凝气，硫醚甲醇吸收塔不凝气，配酸工序、甲硫醚氧化塔、汽提中和塔废气，真空系统不凝气，制桶车间废气，灌装废气）；加热炉、蒸汽锅炉燃烧废气；公辅设施废气（污水处理站废气，

危废贮存库，废气焚烧炉，实验室废气，设备动静密封点废气）。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（因工艺涉密删除。）

污染源	主要污染物	排放方式	处理处置方式

6.2.1.2　有组织废气治理效果及措施可行性

6.2.1.2.1.　工艺生产、罐区、装卸区、污水处理站等有组织废气治理效果及措施可行性

因工艺涉密删除。

。措施比选见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2　　有机废气治理措施方案对比

项目	热力燃烧法	吸收法	吸附法	生物法
方案原理	在高温下有机废气与燃料气充分混合，实现完全燃烧。适用于处理高浓度、小气量的可燃性气体。	利用有机废气易溶于水的特性，废气直接与水接触，从而溶解于水，达到去除废气的效果。适用于水溶性、有组织排放源的有机气体。	利用吸附剂吸附有机废气。适用于处理低浓度有机废气。	利用微生物的生命过程把废气中的气态污染物分解转化成少或甚至无害物质。自然界中存在各种各样的微生物，几乎所有无机的和有机的污染物都能转化。

方案优缺点	净化效率高，有机废气被彻底氧化分解，缺点：设备易腐蚀，易形成二次污染	工艺简单，管理方便，设备运转费用低，缺点：产生二次污染，需对洗涤液进行处理；净化效率低	净化效率高，成本低。缺点：再生较困难，需要不断更换	生物处理不需要再生和其他高级处理过程，与其他净化法相比，具有设备简单、能耗低、安全可靠、无二次污染等优点，但不能回收利用污染物质

结合上表可知，上述各类工艺废气主要为有机废气，本项目有机废气属于高浓度、小气量的有机废气，进入 TO 炉，采用热力燃烧法处理，根据《环境保护实用数据手册》得知，直接燃烧法净化效率可达 99.8%以上。

（2）废气焚烧炉

1）废气焚烧装置比选

① 蓄热催化燃烧（RCO）原理：

含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出，经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。

RCO 催化剂燃烧设备内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来进入催化室进行催化分解成 CO_2 和 H_2O，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气循环进行，直至有机物从性炭内部分离至催化室分解。

催化燃烧是用催化剂使废气中可燃物质在较低温度下氧化分解的净化方法，由于催化剂加速了氧化分解的历程，大多数碳氢化合物在 300~450℃的温度时，通过催化剂就可以氧化。

② 催化燃烧（CO）原理

因 CO 炉本身没有蓄热体，通常会外置或内置换热器，用于预热待处理的工艺废气。换热器热侧则是处理后的高温烟气。经过预热的废气进入 CO，在炉膛内进一步升温至催化剂的起燃温度，可以用燃气或电力作为热源，根据工厂内的需求而定。当废气达到催化剂起燃温度后，VOCs 在催化剂的作用下开始氧化，生成水、二氧化碳等。经过处理后的烟气温度较高，进入换热器做热能回收，然后排入烟囱。

因有催化剂存在，所以炉膛内的温度通常较低（催化剂入口），约 250-350℃，不同种催化剂的起燃温度不同。VOCs 在催化床中氧化放热，会有一定的温升，如 300℃。温升的数值取决于 VOCs 的浓度与热值。

③ 蓄热式热氧化器（RTO）原理：

蓄热式热氧化器（RegenerativeThermalOxidizer，简称 RTO）是一种用于处理中低浓度挥发性有机废气的节能型环保装置。

蓄热式废气焚烧炉是新一代有机废气处理设备。其工作原理是：有机废气经预热室吸热升温后，进入燃烧室高温焚化（升温到 1200℃），使有机物氧化成二氧化碳和水，再经过另一个蓄热室蓄存热量后排放，蓄存的热量用于预热新进入的有机废气，经过周期性地改变气流方向从而保持炉膛温度的稳定。RTO 设备有 3 个对称的蓄热室和 2 个燃烧室，有机废气在鼓风机作用下先进入陶瓷蓄热室 A，吸热后进入燃烧室，蓄热室 A 因放热而降温，燃烧升温后的气体进入蓄热室 B，通过热交换把热量蓄存在蓄热室 B 的陶瓷蓄热体中，然后排出。同时蓄热室 C 空间中残留未处理有机废气被净化后的气体反吹回燃烧室进行焚化处理。经过一定时间（约 2min）后，气流改变方向从蓄热室 B 进入燃烧室，通过蓄热室 B 吸收热量升温后，在炉膛内高温焚化，最后经蓄热室 C 热交换后排放，同时蓄热室 A 处于反吹扫状态，经一定时间（约 2min）后，气流再改变方向，不断地交替循环，保证燃烧室温度在 800℃以上。

④ 新型废气焚烧炉（TO）原理

高低不同浓度有机废气采用 TO 炉焚烧，当废气热值能维持稳定燃烧时，此时燃烧机长明火；当废气热值不够时，用燃烧器助燃系统进行助燃，根据设置的炉温（800~1100℃）自动调节。燃烧室助燃空气喷射风速设计 10-30m/s，通过风箱送入，在炉内形成向下的切向螺旋，加剧燃烧室内烟气的混合、扰动。实现在炉内的“3T+E”控制法，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度(Temperature)、烟气在燃烧室内停留足够的时间(Time)、燃烧过程中适当的湍流(Turbulence)和过量的空气(Excess Air)。从而确保燃烧效率≥99.9%，焚毁去除率≥99.99%。废气中的有害物质被彻底燃烧分解。

⑤ 克劳斯法（焚烧炉）工艺简介

在石油和天然气加工过程中产生大量的 H_2S 气体，大型化工主要采用克劳斯过程处理含有 H_2S 的酸性气体，其反应方程式如下：

$$H_2S+3/2O_2=SO_2+H_2O \qquad (1)$$

$$2H_2S+SO_2=3S+2H_2O \qquad (2)$$

其中反应(1)和(2)是在高温反应炉中进行的，在催化反应区（低于 538℃）除了发生反应(2)外，还进行下述有机硫化物的水解反应：

$$CS_2+H_2O=COS+H_2S \qquad (3)$$

$$COS+H_2O=H_2S+CO_2 \qquad (4)$$

本项目产生的主要为含硫有机物，且本项目不属于大型化工，无法稳定运行克劳斯装置，故此法不适用本项目。新型废气焚烧炉（TO）与 RTO 炉同为废气处理设施，新型废气焚烧炉是直燃式废气处理设备，采用燃料燃烧后的高温热量，将有机废气的温度提高至反应温度后发生氧化分解的处理设备；RTO 蓄热式焚烧炉是利用高温将有机废气氧化成二氧化碳和水，蓄热后的高温可用于预热有机废气。RTO 蓄热式焚烧炉的特点是运行成本低，针对 100~3500mg/m^3 浓度范围内的有机废气处理效率较高。但是本项目有机废气成分较为复杂，故采用新型废气焚烧炉设施，从安全方面考虑，设备运行稳定，不易出现闪爆事故，同时处理效率与 RTO 相同，故采用 TO 直燃式废气处理设施是可行的。

表 6.2.1-3　　本项目废气处理措施一览表

项目	蓄热式催化燃烧 RCO	催化燃烧 CO	蓄热式燃烧法 (RTO)	新型焚烧炉 TO	克劳斯法焚烧炉
原理	把废气加热至 250~350℃经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。	因 CO 炉本身没有蓄热体，通常会外置或内置换热器，用于预热待处理的工艺废气。换热器热侧则是处理后的高温烟气，经过预热的废气进入 CO，在炉膛内进一步升温至催化剂的起燃温度，可以用燃气或电力作为热源，根据工厂内的需求而定。当废气达到催化剂起燃温度后，VOCs 在催化剂的作用下开始氧化，生成水、二氧化碳等。经过处理后的烟气温度较高，进入换热器做热能回收，然后排入烟囱。 因有催化剂存在，所以炉膛内的温度通常较低（催化剂入口），约为 250-350℃，不同种催化剂的起燃温度不同。VOCs 在催化床中氧化放热，会有一定的温将预处理后的 VOCs 气体预热至 800℃左右，再在燃烧室中燃烧至大于 800℃，使烟气中的 VOCs 氧化分解成为无害的水和二氧化碳，燃烧氧化时产生的高温气体的能量被蓄体“储存”起来，用于预热下一阶段进入的废气，节省升温过程燃料的消耗 升，如 300℃。温升的数值取决于 VOCs 的浓度与热值。因 CO 炉膛温度较低，所以需要维持炉膛温度（催化剂的起燃温度）的能源（燃气或电力）	将预处理后的 VOCs 气体预热至 800℃左右，再在燃烧室中燃烧至大于 800℃，使烟气中的 VOCs 氧化分解成为无害的水和二氧化碳，燃烧氧化时产生的高温气体的能量被蓄体“储存”起来，用于预热下一阶段进入的废气，节省升温过程燃料的消耗	有机废气通过引风机的作用直接送入 TO 炉，废气会先进入换热器进预热，然后进入炉膛，由于燃烧是放热过程，所以燃烧后的气体温度比较高（一般在 950℃左右），使气体在高温下分解成二氧化碳和水，使之进入换热器与低温气体(有机混合废气)进行热交换，使进入的混合废气温度提高或达到反应温度，如果达不到反应温度，加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样既节省能源，又能使混合废气有效去除。	克劳斯法是为了去除化石燃料燃烧及地热发电时生成的硫化氢所用的方法之一。原理是使硫化氢不完全燃烧，再使生成的二氧化硫与硫化氢反应生成硫磺。 克劳斯法又称部分燃烧法，该法中全部酸气（H_2S）进入反应炉，要求严格配给空气量，以使酸气中的全部烃完全燃烧，而 H_2S 仅有 1/3 氧化成 SO_2，使剩余 2/3 的 H_2S 与氧化成的 SO_2 在理想的配比下进行催化转化，以获取更高的转化率。该类工艺流程经过三级转化器、四级冷凝器以除去最后生成的硫，分离出液态硫后的尾气通过捕集器，进一步捕集液态硫后进入尾气处理装置进一步处理后排放。各级冷凝器及捕集器中分离出来的液态硫流入硫储罐，经成型后即为硫磺产品。

		较少，可以有效节省能耗。			
使用浓度(有机废气)	3~10g/m³	3~10g/m³ 废气浓度保持稳定	100~3500mg/m³	300-8000mg/m³	有机废气含量较低，成分主要为硫化氢，硫化氢浓度为 23%-93%之间
适用有机物种类	① 废气中粉尘，颗粒物比较多时要进行预处理。 ② 废气中不含硅、砷。重金属等导致催化剂中毒成分。 ③ 废气中卤素、硫、磷等成分浓度不宜过高。 ④ 废气中不含黏性物质。 ⑤ 废气浓度要相对稳定。	① 适用于风量较低，浓度中高限度的工艺废气； ② 对燃气、电力等能源限制要求较高的企业； ③ 待处理废气是可以经催化去除的工艺废气； ④ 废气中不含易导致催化剂中毒的物质； ⑤ 废气中不含颗粒物、粘附性物质，易导致催化剂表面附着进而失活； ⑥ 废气中不含氧化后易生成粉尘的物质，同样容易造成催化剂失活。	含氯、硫、磷等的有机物焚烧处理会造成二次污染（二氧化硫、氯化氢甚至二噁英等）	含氯、硫、磷等的有机物焚烧处理会造成二次污染（二氧化硫、氯化氢甚至二噁英等）	--
二次污染	有废催化剂产生，燃烧后的废气须进行治理	有废催化剂产生，燃烧后的废气须进行治理	燃烧后的废气须进行治理	燃烧后的废气须进行治理	无二次污染
处理效率	效率较高，95~99%	效率较高，95~99%	效率较高，95~99%	效率较高，95-99%	/
投资	较大	较大	大	中等	大
运行费用	较高	较高	较高	中等	大
能耗	较大	较大	较小	中等	大
是否适用	不适用	不适用	适用	适用	不适用

本项目废气主要以含硫有机物组成，大量的含硫有机废气会造成 RCO 炉及 CO 炉产生催化剂中毒的现象；同时更换催化剂成本太高，故 RCO 炉不适用于本项目，根据本项目工艺及产生的污染源强可知，本项目工艺中二硫化碳、二甲基硫醚、二甲基亚砜装置为连续生产，RTO 炉需根据废气实际浓度调整入炉浓度，防止废气达到爆炸极限，致使炸炉；克劳斯炉主要应用于大化工处理含硫化氢废气，不适用本项目。根据企业及设计单位提供资料，本项目采用新型直燃式焚烧炉，通过自动化设施控制天然气进入量保证炉内温度稳定在 800~1000℃之间，有机废气直接进入火焰燃烧，减少闪爆的风险，根据《新疆兴发化工有限公司 50000 吨/年二甲基亚砜项目》可知，该项目针对有机废气处理方式为新型焚烧炉 TO，一期工程年产 20000 吨二甲基亚砜已于 2014 年 12 月取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的《关于（一期 20000 吨/年）竣工环境保护验收意见的复函》（新环函〔2014〕1473 号），二期工程年产 20000 吨二甲基亚砜已于 2023 年 8 月完成自主验收；目前该项目运行情况良好，各污染物达标排放，故本项目使用新型焚烧炉 TO 可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中表 5 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表可知，燃烧法为有机废气处理可行技术。废气焚烧炉厂家提供的《新疆瑞高化工有限公司 HR-Q-150 型废气焚烧炉项目技术设计方案》（2025 年 12 月）可知，新型废气焚烧炉（TO）装置对 VOCs 的处理效率可达 99.99%。故本项目废气焚烧炉对 VOCs 的去除效率取 99.8%可行。有机废气经新型废气焚烧炉 TO 焚烧后转至末端装置进行处理。

2）末端处置

废气焚烧炉 TO 炉后处理装置（两级四层碱喷淋）主要针对废气焚烧炉 TO 炉装置焚烧后产生的二氧化硫，本项目参照类比《锅炉产排污量核算系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃煤工业锅炉中的煤粉炉，本项目采用的是三级钠碱法进行处理，钠减法去除效率为 92.5%，二级四层碱液喷淋吸收综合效率为 99.997%，考虑到反应推动力的影响，本次评价取 SO_2 去除效率为 99.8%。

废气焚烧炉 TO 炉后处理装置（两级四层碱喷淋）主要针对废气焚烧炉装置焚烧后产生的二氧化硫，本项目类比《新疆亨一伦化工有限公司年产 4 万吨硫化碱、3 万吨硫酸二甲酯、1.6 万吨二甲基二硫、0.1 万吨硫酸项目竣工环境保护验收报告》中单碱法对二氧化硫的处理效率为 90%，本项目采用的是两级四层钠碱法进行处理，单碱法对二氧化硫的处理效率为 90%，经计算综合效率为 99.99%。

6.2.1.2.2. 加热炉、蒸汽锅炉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

项目加热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 29m 高排气筒排放。经措施处理后排气筒各污染物排放浓度分别为 1.997mg/m^3、11.137mg/m^3、64.685mg/m^3，排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 3 限值要求。

项目蒸汽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 18m 高排气筒排放。经措施处理后排气筒各污染物排放浓度分别为 1.997mg/m^3、11.137mg/m^3、64.685mg/m^3，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。

（2）废气治理措施可行性

低氮燃烧器：是指燃料燃烧过程中 NO_x 排放量低的燃烧器，采用低氮燃烧器能够降低燃烧过程中氮氧化物的排放。NO_x 是由燃烧产生的，而燃烧方法和燃烧条件对 NO_x 的生成有较大影响，因此可以通过改进燃烧技术来降低 NO_x，其主要途径如下：

选用 N 含量较低的燃料，包括燃料脱氮和转变成低氮燃料；

降低空气过剩系数，阻止过浓燃烧，来降低燃料周围氧的浓度；

在过剩空气少的情况下，降低温度峰值以减少“热反应 NO”；

在氧浓度较低情况下，增加可燃物在火焰前峰和反应区中停留的时间。

减少 NO_x 的形成和排放通常运用的具体方法为：分级燃烧、再燃烧法、低氧燃烧、浓淡偏差燃烧和烟气再循环等，技术可行。

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 NO_x 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。本项目选用的超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，将总燃烧空气中的 70%~75%供入炉膛，使燃料在缺氧的富燃料条件下燃烧，能抑制 NO_x 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 石化工业》（HJ853-2017）《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 6.2.1-4。

表 6.2.1-4　　废气治理可行技术参照表

生产装置或设施	污染物	可行技术	本项目
HJ853-2017 可行技术			
工艺加热炉	颗粒物	采用清洁燃料	--
	二氧化硫	采用低硫燃料	--
	氮氧化物	低氮燃烧技术（**低氮燃烧器**、空气分级燃烧、燃料分级燃烧）	低氮燃烧-烟气再循环技术
HJ953-2018 可行技术			
蒸汽锅炉	二氧化硫	--	--
	氮氧化物	**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
	颗粒物	--	--

本项目加热炉和蒸汽锅炉采用清洁能源天然气为燃料，根据天然气总硫含量＜20mg/m^3，属于低硫燃料；加热炉和蒸汽锅炉配套低氮燃烧-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 石化工业》（HJ853-2017）《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

加热炉排气筒高度为 29m，满足《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）中对排气筒高度（排气筒最低高度不得低于 15m）设置的要求。

蒸汽锅炉排气筒高度为 18m，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。

6.2.1.2.3. 实验室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，实验室废气主要污染物为非甲烷总烃，配套活性炭吸附装置，处理后废气经 1 根 15m 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分别为 10.2mg/m^3；排放速率为 0.01kg/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（50-1000m3/g），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。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），吸附装置的净化效率不低于 90%，本项目中使用规范中规定的符合要求的活性炭吸附装置，活性炭需定期更换，更换周期为 1 个月/次。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

本项目排气筒高度为 15m，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。

6.2.1.3 无组织挥发性有机物废气治理效果及措施可行性

参照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，本项目采取的控制措施有：加强管理、源头控制，末端治理。

（1）加强管理，减少跑冒滴漏

为了尽可能减少跑、冒、滴、漏现象，建设单位应制定《无泄漏工厂考核办法》，从设备管理、人员培训、操作规程、运行检查、维修要求等多方面进行了规定。运行中要求做到“四不准”（不准超温、不准超压、不准超速、不准超负荷）和“四不漏”（不漏水、不漏气、不漏油、不漏液）。

（2）厂区内无组织 VOCs 控制措施

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。

本项目通过以下措施减少污染物无组织排放：

1）泵

泵的泄漏部位在轴封处，目前经常采用的密封方法是采用填料密封和机械密封。采用机械密封治理泄漏的效果并不比填料密封好，但是在使用中从不漏到开始出现泄漏的时间间隔较长。机械密封中以双密封的效果较好，但是仍然不能满足现在的要求。根据现在常用的检测方法，采用规定的检测仪器、按照一定的时间间隔对泵进行监控检测，当泄漏释放量超标时要进行检修。

在生产过程中要想防止或减少泵的无组织排放，应当注意选用适当的密封材料和密封结构。本工程有机物料的物料输送采用气动隔膜泵或磁力泵，有效避免了物料的泄漏。

① 密封结构：最常用的是填料密封，这种密封结构容易出现泄漏，在检修工作中一般是采用上紧填料压盖的办法减少无组织排放量，如果采用这种办法不起作用，那就必须更换填料。对于要求泄漏量较严的泵，最好是采用双机械密封，采用双机械密封时，利用密封液可以控制泄洪量和泄漏流向，从而达到控制泄漏量的目的，但是在采用密封阻漏液时需要采用一套阻漏油循环系统，从而增加了设备成本。

② 密封材料：按照目前的使用情况，基本上可以分为石棉填料和非石棉填料两大类，由于石棉对工人健康的危害，因而受到限制，可以采用一些非石棉填料，如：碳素纤维填料、石墨填料、玻璃纤维填料、聚苯并咪唑填料、金属填料等。

2）阀门

根据相关统计，阀门无组织排放量在无控泄漏释放量中占 70%，这说明阀门在控制泄漏释放工作中的重要程度，在设计过程中若不加以注意，日后在运转期间就要花费很大的精力和费用才可以得到改进。在设计过程中应注意阀门的耐火安全结构，阀门若不耐火，遇到火灾时，附近的阀门会被辐射热烤干而扩大火灾的范围。因此，工程选用了不锈钢阀门和衬搪瓷阀门，均为耐火阀门，可有效以上非正常事故。

3）法兰

根据相关统计，法兰的无控泄漏释放量中占 5～28%，虽然法兰的泄漏系数较低，但在装置中安装的个数较多，所以在总泄漏量中所占比重也较大，依靠紧固螺栓的办法降低法兰的释放量的效果不大，只有选用合适的垫片方才可以降低法兰的释放量，在设计的开始就要注意到密封垫片的选用问题，不但可以明显降低法兰的释放量，还可以省去日后被迫更换密封垫片所增加的费用，同时会大大节约为此所需的时间。项目选用常用的密封垫片材料(特氟纶、柔性石墨、陶瓷、石英等)，可有效防止法兰的无控泄漏。

4）物料转移和输送

液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭器、罐车。

5）生产过程

① 液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高温槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

② VOCs 物料卸(出、放)过程密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

③ 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察口等开口(孔)在不操作时保持密闭。

④ 搅拌单元操作采用密闭式设备，搅拌废气排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑤ 吸收、蒸馏/精馏、萃取等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑥ VOCs 物料配料过程，以及含 VOCs 产品的包装(罐装、分装)过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑦ 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。

（3）污水池产生的氨气、硫化氢控制措施

本项目污水池暂存生活污水，会产生少量氨气、硫化氢等气体，本项目污水池通过加盖，周围种植绿植可有效抑制氨气、硫化氢等气体对人员造成的影响。

项目生产过程中加强管理，尽可能减少无组织废气产生。经严格执行以上措施后，本项目厂界无组织排放非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015，含 2024 年修改单)表 7 企业边界大气污染物浓度限值，无组织排放氨气、硫化氢、甲硫醚、甲硫醇、二硫化碳、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；

厂区内非甲烷总烃同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A--表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上所述，本项目大气污染防治措施从技术上具有可行性，污染防治措施总体可信、可行。

6.2.2 废水防治措施可行性论证

6.2.2.1 废水排放情况

项目实行雨污分流、污污分流。本项目高盐废水（二氧化氮发生器废水、除盐浓缩工序废水、氧化废气吸收液、脱硫废液）经厂区新建污水处理站高盐废水预处理系统处理后与其他低盐废水（硫醚废水精馏塔废水、亚砜脱水工序废水、熔硫槽喷淋废水、二硫化碳罐底排水、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。

蒸汽冷凝水水质较好，回用到除盐水处理系统作为补水。水质较简单的除盐水制备系统排水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水通过总排放口直接排放至市政下水管网。

本项目运营期废水污染源产生及排放情况见表 3.3.2-25。

6.2.2.2 废水处理工艺及可行性

项目新建一座污水处理站，处理规模 120m^3/d，高盐废水预处理系统处理工艺为调节+pH 反应+混凝+絮凝+沉淀+三效蒸发，综合废水处理系统处理工艺为调节+电絮凝+混凝絮凝+UASB 反应器+二级 A/O+沉淀+臭氧氧化+石英砂过滤。工艺流程如下：

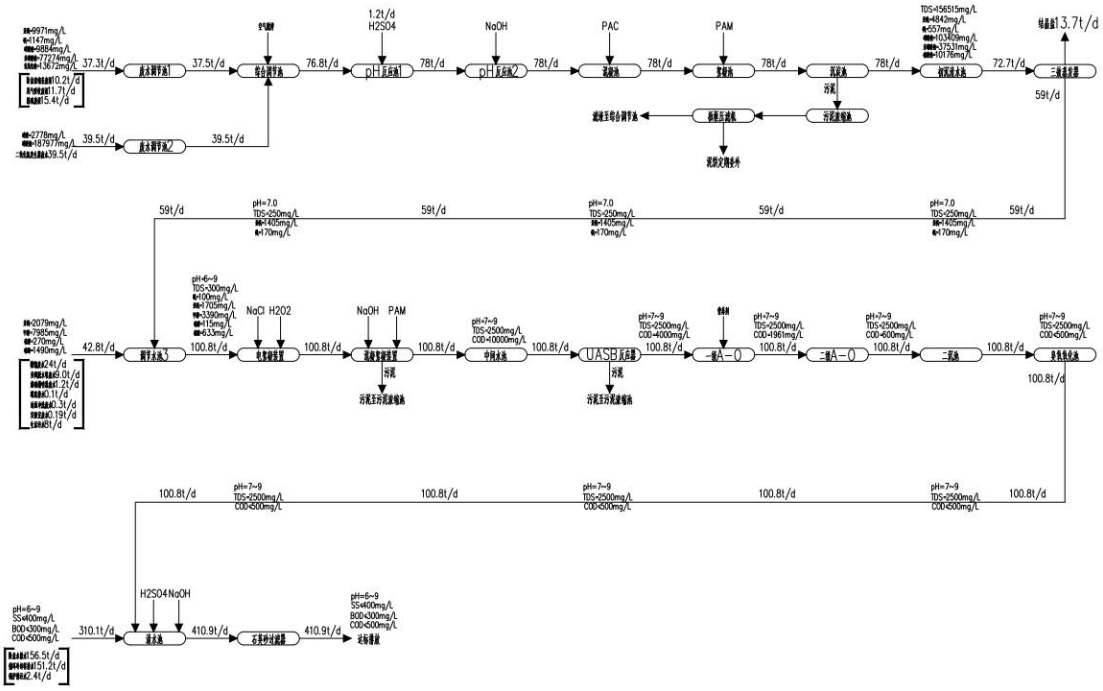


图 6.2.2-1　　污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

（1）调节池 1

将除盐浓缩釜废液、尾气吸收废液、脱硫废液进行收集，因排水具有不确定性，调节池 1 起水量储存和调节作用，为后续的处理提供稳定水质。

（2）调节池 2

将二氧化氮发生器废水进行收集，因排水具有不确定性，调节池 2 起水量储存作用，为后续的处理提供稳定水质。

（3）综合调节池

将调节池 1、调节池 2 的水量分别定量打入综合调节池，起综合水质调节 PH 作用，为后续的处理提供稳定水质。

（4）pH 反应池 1、pH 反应池 2

原水中含有各种杂质，水质酸碱性取决于车间排水情况，pH 值不稳定，混凝絮凝反应最佳 pH 值在 7.5-8.0 范围，则需将 PH 进行调节。这里设计了两个调节单元，PH 反应池 1 和 PH 反应池 2，以保证 PH 调节到位。

（5）混凝池、絮凝池

污水中含有杂质，主要通过化学方法去除水中沉淀物，快速改善水质透明度和流动性。混凝包含凝聚和絮凝两个阶段：

凝聚：通过投加混凝剂（如铝盐、铁盐）使胶体颗粒表面电荷中和，削弱颗粒间的排斥力，实现脱稳。

压缩双电层：混凝剂水解产生的高价离子（如 Al^{3+}、Fe^{3+}）进入胶体扩散层，减少表面电位差（降低 Zeta 电位）。

吸附-电中和：水解产物吸附在带负电的胶体表面，中和电荷。

絮凝：吸附架桥，高分子混凝剂（如聚丙烯酰胺）的长链结构吸附多个脱稳胶体，形成大颗粒絮体。

网捕卷扫：混凝剂生成的沉淀物在下沉过程中“网捕”周围胶体，共同沉淀。

絮凝原理：絮凝主要依赖高分子物质的长链结构：吸附架桥和网捕卷扫。

两者协同作用使粒径小于 1μm 的悬浮颗粒聚结成 3mm 以上的絮体，通过重力沉降实现固液分离，将污染物分离出来。

（6）沉淀池

沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀和混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉淀池按水流方向分为水平沉淀池和垂直沉淀池。沉淀效果决定于沉淀池中水的流速和水在池中的停留时间。为了提高沉淀效果，减少用地面积，本工程采用蜂窝斜管异向流沉淀池。

（7）污泥浓缩池

物化，生化过程中的污泥都是含水率较高的，因此设计污泥浓缩池，对污泥进行初步沉降浓缩。

（8）压滤机

污泥浓缩池底部污泥量大且含水率较高，不易于处理，则需将此含水率高的污泥通过压滤的方式，使其得到含水率较低的泥块，业方再自行处理。

压滤机的工作原理是利用压力泵，将泥浆压入相邻两滤板形成的密闭滤室中，使滤布两边形成压力差，从而实现固液分离。压滤机一般由头板、尾板、滤板、液压缸、主梁、传动及拉开装置等部分组成。液压缸活塞推动头板，使滤板压紧相邻的滤板形成滤室;由泥浆泵将泥浆送入滤室，水透过滤布经排液口

排出，固体泥浆在滤室形成滤饼。当泥浆充满滤室后，用高压泵继续对泥浆进行加压过滤，使卣液在滤室内分离。

（9）初沉清水池

起水量储存作用，为后续的蒸发系统提供稳定水质。

（10）三效蒸发器

三效蒸发器在运行时，需要后效的压强和溶液的沸点均低于前效蒸发器，引入前效的二次蒸汽作为后效的加热介质，即后效的加热室成为前效二次蒸汽的冷凝器，第一效需要消耗生蒸汽。其组成是由相互串联的蒸发器、冷凝器、盐分离器以及附属设备等组成三组蒸发器，以串联的形式组成一整套的三效蒸发系统。

其工作原理是：需要蒸发的物料经进料泵进入一效加热器进行加热，然后进入蒸发室，进行蒸发，在分离器中进行气液分离，溶液从分离器底部流入循环泵吸入口，利用循环泵送入加热器、分离器进行循环流动与蒸发，蒸发出来的蒸汽进入冷凝器被全部冷凝。在蒸发换热室内，外接蒸汽液化产生汽化潜热，对废水进行加热。由于蒸发换热室内压力较大，物料在蒸发换热室中高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入结晶蒸发室后，物料的压力迅速下降，导致部分物料水溶液闪蒸或者沸腾。废水蒸发后的蒸汽进入二效蒸发器作为动力蒸发器进行加热，未蒸发废水和盐分暂存在结晶蒸发室。一效、二效、三效蒸发器之间通过平衡管相通，在负压所用下，高含盐废水或物料由一效向二效、三效依次流动，废水不断被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，当废水物料中的盐分超过饱和状态时，水中盐分就会不断地析出，进入蒸发结晶室的下部的集盐室，整个过程周而复始，实现盐水分离。冷凝器连接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率。在负压作用下，三效蒸发器中的废水产生的二次蒸汽自动进入冷凝器，在循环冷却水的冷却下，废水物料产生的二次蒸汽迅速转变成冷凝水。冷凝水可采用连续出水的方式，流向调节水池 3。

（10）调节池 3

将蒸馏废水、亚砜脱水塔废水、溶硫槽喷淋废水、罐底排水、地面冲洗水、实验室废水和生活污水进行收集，因排水具有不确定性，起水量储存和调节作用，为后续的处理提供稳定水质。

（11）电絮凝装置

水体中含有多种化工污染物，结构稳定，采用电絮凝反应装置主要作用是破链，电絮凝是一种基于电化学原理的水处理技术，该技术以铝、铁等金属为电极，通过电解过程中生成金属离子并形成絮凝体实现污染物分离，其反应原理为：

以铝、铁等金属作为阳极，通电后金属表面失去电子生成 AL3+ 、Fe2+等离子进入水体。金属离子与水中的 OH-结合生成氢氧化物胶体，这些胶体具有高吸附性，可吸附废水中的胶态杂质，悬浮物，及带电污染物颗粒，形成絮团。

絮团因重力作用沉降，实现固液分离，同时阴极产生的气泡可辅助污染物上浮，增强分离效果。

电解过程中伴随电中和，氧化还原反应，可去除重金属，有机污染物，磷酸盐及色度等。

电絮凝处理水的过程中，需要一定的导电性，若废水中本身盐份浓度低，则需在工艺设计过程中，添加氯化钠加药装置，主起备用作用，需要时添加。氯化钠溶解后为钠离子和氯离子，可增加溶液中自由移动的离子数量，根据欧姆定率（I=U/R）电阻降低可提升电流效率，从而强化电化学反应效率。故在此工艺中添加氯化钠主要作用是增强溶液的导电性。

电絮凝处理水的过程中产生的羟基反应中，添加双氧水可强化氧化分解能力。双氧水作为强氧化剂，与电絮凝产生的金属离子（AL^{3+}、Fe^{2+}）协同作用，可强化对难降解有机物的氧化分解，比例 ：Fe^{2+}在酸性条件下与 H_2O_2 反应生成羟基自由基（-OH），将大分子有机物转化成小分子有机物，提升废水的可生化性。

电絮凝处理水的过程中产生的羟基反应中，添加双氧水也可补充氧化能力，当废水经电絮凝处理后，仍可保留部分难降解有机物，此时添加双氧水可补充氧化能力，进一步去除 COD，氨氮等污染物。

综上，双氧水在电絮凝工艺中主要起协同氧化作用，通过强氧化剂氧化分解和补充氧化能力实现深度处理。

电絮凝处理水的 pH 值范围为 6~9，采用铝电极时 pH 值宜为 7~8，采用铁电极时 pH 值宜为 7~9，若 pH 值超出相应范围，宜加入酸(或碱)调节进水 pH 值至电极材料的适用范围，调节过程中主要设备及运行参数应符合 HJ 2006 中的相关要求。电絮凝处理水的温度应与整体处理工艺相适应，当待处理水的温度小于 10℃时，可适当调整电流密度、电极间距等参数。

经过以上一系列的反应后，产生了大量的絮体，水中添加 PAM，可使絮体沉降速度提高，缩短处理时间，形成的紧密絮体能改善污泥的脱水效率，减少压滤机运行时间并降低能耗。

（12）中间水池

起收集储存作用，为后续的反应单元提供稳定水源。

（13）UASB 反应器

是一种高效处理高浓度有机废水的生物反应器，通过循环机制实现有机物降解。整体分为四大功能区。

① 混合区：底部进水与循环泥水混合物充分混合

② 第一厌氧区：降解大部分有机物，产生沼气推动泥水混合物上升。

③ 气液分离区：沼气与泥水分离后导出，泥水通过回流管返回混合区形成内循环。

④ 沉淀区：完成固液分离后排出净化水，颗粒污泥返回反应区。

（14）一级 AO

一级 AO 生物池是缺氧-好氧生物处理工艺的核心部分，主要用于去除污水中的有机污染物和氨氮。其核心处理单元为缺氧池和好氧池，通过生物膜法实现污染物降解。

① 缺氧池功能

缺氧池通过兼氧微生物将难降解有机物转化为可溶性有机物，同时将大分子有机物水解为小分子物质，为后续好氧处理提供更易降解的底物。此外，通过反硝化作用去除部分氨氮，提高出水水质。

② 好氧池功能

好氧池内配备弹性填料，通过微生物的新陈代谢进一步降解有机物。在充足氧气条件下，硝化菌将剩余氨氮转化为硝酸盐，同时降低化学需氧量（COD）。该阶段采用生物膜法，结合活性污泥法特点，通过填料表面生物膜的吸附和氧化作用实现污染物去除。

③ 工艺特点

高效生物膜：采用立体弹性填料，比表面积大，微生物易挂膜且脱膜性能好，提升有机物去除率。

抗冲击负荷：缺氧与好氧阶段梯度降解污染物，增强系统稳定性。

自动化控制：通过 PLC 系统实现风机、水泵等设备联动控制，降低运维成本。

（15）二级 AO

进一步去除污水中的有机污染物和氨氮。

（16）二沉池

生化沉淀池在废水处理中的作用至关重要。首先，它可以有效去除废水中的悬浮固体物质，减少后续处理步骤的压力；其次，通过污泥的回流，可以保持生物反应池内的微生物浓度，提高处理效率；最后，经过脱水处理的污泥，可以减少污泥的处理成本和环境影响。

（17）臭氧氧化池

臭氧具有强氧化性，能快速灭活细菌、病毒、原虫及其卵等微生物和进一步去除部分 COD。

（18）清水池

起储存作用，为后续的砂滤提供稳定的水源。

（19）石英砂过滤器

其作用为：去除悬浮物和胶体颗粒：有效拦截水中的泥沙、有机物、胶体等杂质，显著降低浊度。

净化水质：可部分去除微生物、氯、臭味及重金属离子，提升水质安全性。

项目废水经处理后各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值，处理后废水经市政下水管网排至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 石

化工业》（HJ853-2017）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。

6.2.2.3 非正常情况下废水收集处置措施

公司拟建设一座 1500m^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排至园区污水处理厂。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。

6.2.2.4 园区污水处理厂接管可行性分析

新和县新材料园区污水处理厂环评文件《新和县央塔库都克片区引水工程建设项目－－污水处理厂工程》已取得新疆维吾尔自治区生态环境厅批复文件：新环审〔2019〕339 号，并已于 2021 年底完成设备安装，2022 年 3 月正式投入使用。新材料园区污水处理厂采用“格栅+旋流沉淀池+调节池+气浮池”一级预处理、“水解酸化池+A2/O+二沉池”二级生化处理、“高效沉淀池+BAF 曝气生物滤池”深度处理以及紫外线消毒工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB018918-2002）一级 A 排放标准。各企业所排放废水需自行预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后统一进入园区污水处理厂处理。

污水干管沿纬二路、经一路、经四路和南环路等干路铺设，污水支管沿其他道路铺设。园区内排水管网总长 26702m，设计管径为 d500~d1200。园区污水处理厂项目环评已批复（新环审〔2019〕339 号）。

厂内污水处理站出水排入园区污水处理厂处理，通过调查，目前该污水处理厂接纳废水为 3000t/d，富余能力为 10000t/d，可满足本项目排水需求；本项目产废水 0.72m3/d，经厂内污水处理站预处理可达到《农药工业水污染物排放标准》（GB21523-2024）排放限值要求，因此从污水处理厂的运行时间、处理规模、运行工艺，本项目废水排入该污水处理厂进一步处理是可行的。

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形式。

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。所有转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

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的防渗标准，危废贮存库防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗要求。结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下做必要的调整。

工程建设过程中将厂区分区防渗原则划分如下：重点污染防治区为装置区、罐区、熔硫车间、亚砜车间、污水处理系统、危废贮存库、事故水池；一般污染防治区为：废气处理间、制桶车间、灌装车间、硫磺库、原料及成品仓库、运输道路等。

（1）重点污染防渗区

重点防渗区其防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 黏土层的防渗性能；主要包括重点污染防治区为装置区、罐区、熔硫车间、亚砜车间、污水处理系统、事故水池及厂内各类污水输送管线等。危废贮存库防渗层为至少 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。

（2）一般污染防渗区

一般污染防渗区主要包括废气处理间、制桶车间、灌装车间、硫磺库、原料及成品仓库、运输道路等。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，主要包括公用工程车间、锅炉房、消防泵房及消防水池、控制室、配电室、办公楼、综合楼等，进行地面硬化。

（4）防渗层的寿命要求

设计使用年限应不低于其防护主体的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应对地下水环境造成污染。

本次施工过程中有可能破坏装置区的防渗层，要求企业切实修复破坏的防渗层，加强厂区的分区防渗防控措施。

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	装置区	重点防渗区，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
	罐区	
	熔硫车间	
	亚砜车间	
	事故水池	
	污水处理站	
	危废贮存库	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
一般防渗区	废气处理间、制桶车间、灌装车间、硫磺库、原	一般防渗区，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

	料及成品仓库、运输道路	
非污染防治区	公用工程车间、锅炉房、消防泵房及消防水池、控制室、配电室、办公楼、综合楼等	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。

② 监测因子：根据石油化工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、石油类；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，厂区内存在隐蔽性重点设施设备，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，确保泄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

本项目噪声源主要是泵类、风机、空压机、压缩机等各类机械动力设备，噪声源均大于 70dB(A)。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，与其他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、空压机、压缩机等均采用性能好，噪声发生源强小和生产效率高的设备。

（3）建筑物隔声

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上，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振的柔性接头（口）；注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声；适当考虑蒸汽放空管路和蒸汽排放速度，减少管道震动，防止气体产生振动噪声。噪声源的降噪值在 10~20dB(A)。

采取上述措施后，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

项目运行过程中产生的固体废物中工艺废催化剂、污泥、废气治理废催化

剂、废活性炭、废润滑油、废油桶、实验室废液及废包装定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置；废亚硫酸钠鉴别结果出具前暂按危险废物管理；硫磺渣收集后回用于熔硫槽；废分子筛、废活性炭、废反渗透膜、废包装定期清运至一般固废填埋场填埋处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

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》（18597-2023）、《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

项目运营中产生的危险废物在集中处置之前暂存在厂区内危废贮存库，危险废物应及时尽快委托有资质的危废处置单位处置，不宜存放过长时间，危险废物在危废贮存库内分类暂存。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。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

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 厚的其他人工材料，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》（18597-2023）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。

危险废物堆叠高度视容器的强度而定；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；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。

④ 厂区在西南侧建设一座危险废物贮存库暂存厂区产生的危险废物，建筑面积约 593m^2，贮存场所基本情况见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1　　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	工艺废催化剂	HW50 废催化剂	261-152-50　T	593m^2	密闭储存	400t/a	若干次/年

	污泥	HW49 其他废物	772-006-49 T，In				
	废催化剂	HW50 废催化剂	900-049-50 T				
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49 T				
	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08 T、I				
	废油桶		900-249-08 T，I				
	实验室废液及废包装	HW49 其他废物	900-047-49 T/C/I/R				

（4）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 对承运人或者接收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 及时核实接收人贮存、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。

（5）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》（中华人民共和国交通运输部令 2023 年第 13 号）《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）以及《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）执行；运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2023）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》（环境保护部令第 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。

（6）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（含 2023 年修改单）》（GB15562.2-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）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讯设备、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。

（7）危险废物管理计划和管理台账制定

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），本项目危险废物产生量在 10-100t/a 之间，属于危险废物登记管理单位，管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。建设单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式，建设单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。建设单位应定期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（危险废物登记管理单位应当按年度申报危险废物有关资料，且于每年 3 月 31 日前完成上一年度的申报）。建设单位应根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况，保证申报内容的真实性、准确性和完整性，按时在线提交至所在地生态环境主管部门，台账记录留存备查。

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 1km 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

以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能产生的污染物；要求严格按照国家相关规范，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低污水的跑、冒、滴、漏，将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。通过规划布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。

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

项目涉及大气沉降影响，在公司办公生活区及厂区外加强绿化工作，加大绿化系数，以种植具有较强吸附能力的植物为主，减轻污染。

对于地面漫流和入渗途径的影响，本项目根据各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为重点防渗区和一般防渗区。各分区方式和防渗措施与“6.2.3.3 地下水防渗分区划分”章节分区防控措施一致。

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，项目在重点影响区罐区、装置区附近和周边农田布设监测点位，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	罐区	柱状样	1 次/3 年	pH 值、GB36600-2018 基本项目 45 项、石油烃
T2	装置区周边	表层样	1 次/年	
T3	周边农田	表层样	1 次/年	GB15618-2018 基本项目 8 项+pH 值、石油烃

（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。

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 28000.74 万元，年均销售收入 44533.63 万元，年均总成本费用 18934.63 万元，年均利润可达到 25126.74 万元，年均所得税为 6281.69 万元，年均净利润为 18845.06 万元。其税后内部收益率为 56.42%，税后财务净现值（I=12%）为 86260.19 万元，税后投资回收期为 3.594 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）增加地方财政收入

本项目实施后，将使地区政府的各项税金有一定的增加。因此，项目的建设将为政府财政作出贡献。企业获得效益的同时，也间接让当地群众得到实惠。

（2）提供一定数量的就业岗位，解决部分人的就业问题

本项目投产后，将增加直接就业岗位 100 个，同时该项目的建设将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要可推动当地第三产业的发展，

从而可以增加更多的就业岗位，当地农村中剩余劳动力的就业问题也可以得到有效解决，在一定程度上可以缓解当地居民的就业压力，具有积极的影响。

（3）居民生活质量影响分析

随着劳动者经济收入的增加，必然将提高和改善他们的生活水平与生活质量。

本项目投产后，通过对区域经济的推动和居民生活水平提高的促进，居民将会对精神文明和医疗保健服务提出更高要求，现有的文化设施和医疗保健设施将不能满足需求。必将促使文化设施和医疗设施的迅速发展和完善，从根本上提高居民的生活质量。

7.1.3 环境经济损益分析

（1）本项目的建设，将会产生废气、废水、废渣及噪声，经严格的污染治理措施后，将满足环保标准的要求，并尽可能减少对周围环境的影响，满足环境质量标准的要求。

（2）各类环保措施的落实与实施，对防治对环境的污染起到了有效的控制作用。

（3）通过施工期各项环保措施的落实，可减轻施工期间产生的环境空气污染物、水污染物、固体废物、噪声及给、排水管网建设过程中诸施工环节中各环境污染因子产生的强度，并对产生的污染物进行必要的污染治理和生态防护，使工程区附近生态环境得到有效保护，降低对环境的影响。

（4）各不同阶段的环保措施可减缓水土流失以及各类污染物对环境的影响，对保护周边生态环境起到了积极的作用。

（5）环境监测措施能及时地掌握环境状况和为环境管理污染治理提供依据及服务。环保人员的培训可提高环境保护管理与技术水平以及培养大家保护环境的意识。

（3）环保资金的投入，对环境景观、生态系统的良性循环具有较大的保护和改善作用。

7.2 环保投资估算

建设项目总投资 28000.74 万元，环保投资合计为 2108 万元，占项目总投资的 7.53%。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（万元）
废气		颗粒物、SO_2、NO_x、非甲烷总烃、氨、二硫化碳、甲醇、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚	各类废气经厂区内密闭管道收集后，通过“废气焚烧炉（TO）+炉内 SNCR 脱硝措施+二级四层碱喷淋装置”处理，处理达标后经 1 根 30m 高排气筒（DA001）排放。焚烧炉燃烧清洁能源天然气。	1 套	150
	熔硫槽废气	颗粒物	熔硫槽上部设有粉尘引风机将含升华硫磺的废气引入粉尘洗涤塔，用水通过洗涤循环泵洗涤后，废气经 1 根 28m 高排气筒（DA002）排放。	1 套	20
	氧化塔、汽提中和塔、配酸罐	NO_2	废气通过装置压力进入四级碱液吸收系统，处理后废气经 1 根 29m 高排气筒（DA003）排放。	1 套	100
	制桶车间	非甲烷总烃	工序设置集气罩，配套安装催化燃烧系统，处理后废气经 1 根 15 高排气筒（DA004）排放。	1 套	30
	加热炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	加热炉燃烧清洁能源天然气，配套低氮燃烧-烟气再循环技术，燃烧废气经 1 根 29m 高烟囱（DA005）排放。	1 套	120
	蒸汽锅炉		蒸汽锅炉燃烧清洁能源天然气，配套低氮燃烧-烟气再循环技术，燃烧废气经 1 根 25m 高烟囱（DA004）排放。	1 套	45
	实验室	非甲烷总烃	实验室配套一套活性炭吸附装置，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA005）排放。	1 套	15
	食堂	油烟	油烟净化设备+专用烟道	1 套	5
	厂区无组织废气	非甲烷总烃	加强设备密闭，减少物料的跑冒滴漏，定期开展泄漏检测和修复工作。	--	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。本项目高盐废水（二氧化氮发生器废水、除盐浓缩工序废水、氧化废气吸收液、脱硫废液）经厂区新建污水处理站高盐废水预处理系统处理后与其他低盐废水（硫醚废水精馏塔废水、亚砜脱水工序废水、熔硫槽喷淋废水、二硫化碳罐底排水、地面冲洗废水、实验室废水、生活污水）混合后进入	1 套	800

			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 120m³/d，高盐废水预处理系统处理工艺为调节+pH 反应+混凝+絮凝+沉淀+三效蒸发，综合废水处理系统处理工艺为调节+电絮凝+混凝絮凝+UASB 反应器+二级 A/O+沉淀+臭氧氧化+石英砂过滤。 蒸汽冷凝水水质较好，回用到除盐水处理系统作为补水。水质较简单的除盐水制备系统排水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水通过总排放口直接排放至市政下水管网。		
	地下水	COD、硫化物	装置区、罐区、熔硫车间、亚砜车间、污水处理系统、事故水池、危废库等重点污染防治区；废气处理间、制桶车间、灌装车间、硫磺库、原料及成品仓库、运输道路等一般污染防治区；公用工程车间、锅炉房、消防泵房及消防水池、控制室、配电室、办公楼、综合楼等为简单防渗区。 新建 3 口地下水观测井，实时监测水质。	--	500
固废	焚烧炉脱硫	废亚硫酸钠	鉴别结果出具之前暂按危险废物进行管理，在危废贮存库内分区贮存	--	30
	甲硫醚合成单元	工艺废催化剂	建设 1 座 593m² 的危废贮存库，各类废物分区贮存，定期交持有危险废物经营许可证的单位收集、转运和处置。	1 间	100
	污水处理站	污泥			
	设备维修保养	废润滑油			
	矿物油储存	废油桶			
	废气治理	废催化剂			
		废活性炭			
	实验室	废液及废包装			
	熔硫槽废气治理	硫磺渣	收集后返回熔硫槽	--	5
	纯水制备	废活性炭	建设 1 座 100m² 一般固废暂存间，经分区暂存后清运至一般固废填埋场处置。	1 间	30
		废反渗透膜			
	袋装辅料	废包装			
	空压站	废分子筛			
	办公生活	生活垃圾	垃圾桶收集系统，由环卫部门统一清运。	若干	1
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	20
环境风险控制		环境风险防范及应急救援措施		--	5
		厂区建设 1 座 1500m³ 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	--	15
其他	按照规范要求，设置排放口、环境保护图形标志	若干	2
	厂区绿化，绿化面积达到5029m^2	--	50
总计		2108	

综上所述，在认真落实各项环保措施的情况下，本项目是可行的。

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他有关部门的工作，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。新疆瑞高化工有限公司已设立环境管理机构。

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 2 名环境管理人员负责日常环保管理工作。

环境管理机构和环境监测机构归安环科管理，安环科科长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安环科有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

（1）主管副总经理职责

① 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

② 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

（2）安环科职责

① 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

② 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其他环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③ 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

④ 制定环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤ 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，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，进一步做好办公区和生活区的绿化、美化工作。

② 按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

③ 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

（4）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。主管环保的领导和环保员至少每半个月应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》（GB12523-2025）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，送指定垃圾场填埋处理； 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

（1）废气

运营期排污单位应根据相关法律法规、标准和技术规范等要求保证大气污染防治设施与生产设施同步、正常运行，排放废气污染物符合相关国家或地方污染物排放标准规定。特殊时段，排污单位应满足《重污染天气应急预案》、各地政府制定的秋冬防措施等文件规定的污染防治要求。

① 生产期间，须保证废气处理设施正常运行。废气治理设施应由有资质单位设计，建设单位应派专人负责定期对加热炉、锅炉、焚烧炉等进行管理维护，保持良好的废气净化效果。废气处理设施进、出口预留采样孔，建议安装法兰装置，在不采样时保证采样孔封闭，以避免风量损失。定期委托专业单位对本项目外排废气进行日常监测，确保废气达标排放。

② 对装置区废气无组织排放源，应采用全空间密闭，空间处于负压装填，全空间收集系统，减少无组织排放的积累。

③ 在储罐区和装卸单元采取设废气处理装置等措施，有效减少罐区大小呼吸、卸料的废气排放。储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护

和其他正常活动外，应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。当项目设备实际建设时密封点≥2000 个时，应按照要求开展泄漏检测与修复工作。存在挥发性有机物无组织排放的排污单位，其存储挥发性液体的储罐、生产工艺中涉及 VOCs 排放、企业厂区等应当按照 GB37822 执行。

④ 液体物料采用密闭管道输送，防治输送过程中废气污染物的挥发。

（2）废水

排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行水污染防治设施并进行维护和管理，保证设施运行正常，排放水污染物符合国家或地方相关污染物排放标准的规定。

① 生产设施、废水收集系统以及废水治理设施应同步运行。废水收集系统或废水治理设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产设施，妥善处理生产设施、废水收集系统以及废水治理设施留存的废水或废液，并按规定向当地生态环境部门报告，待检修完毕后与生产设施同时投入使用。

② 污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

③ 规范废水处理设施开停机记录、维修巡检记录、药剂使用记录、处理前后水质水量监测记录、事故及原因分析记录，要求记录规范，内容完整。

（3）工业固体废物

① 加强固体废物收集、输送、贮存、利用、处置等各环节的运行管理，确保固体废物管理全过程可控。各项固体废物应及时收集，及时归类，危险废物和一般工业固体废物应分别暂存。

② 生产过程中产生的各类固体废物应尽可能进行综合利用，自行综合利用时应采取有效措施防治二次污染。

③ 规范固体废物产生环节、产生量、特性、去向（贮存、综合利用、自行处置、委托处置）及相应数量记录。设置固体废物产生、处置的台账，并保存台账记录不少于 3 年。

④ 一般固废和危险废物暂存应严格落实 GB18599、GB18597 要求，采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

⑤ 危险废物产生、收集、贮存、利用、处置过程应满足危险废物有关法律

法规、标准规范相关规定要求，并通过全国固体废物管理信息系统报送危险废物产生、贮存、转移、利用和处置等情况。危险废物转移过程应执行《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）。

（4）土壤污染预防管理

排污单位在生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

纳入土壤污染重点监管单位名录的，还应满足以下土壤污染预防运行管理要求：

① 严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

② 建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

③ 制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

（5）噪声

① 定期委托专业单位对项目厂界噪声进行监测，确保厂界噪声达标排放。

② 加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

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、区域自然条件等因素，客观准确识别企业存在的环境风险，项目建成后及时编制企业突发环境事件应急预案并备案。

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）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识；按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场（含 2023 年修改单）》（GB15562.2-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规定的图形，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。要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。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 8.1.5-1 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

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
2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			一般固体废物储存	表示固废储存处置场所
	-		危险固体废物贮存	表示固废贮存场所
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

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“三十一、化学原料和化学制品制造业 26--45 基础化学原料制造 261”中“有机化学原料制造 2614”，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填报排污许可证，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 石化工业》（HJ853-2017）、《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 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）

等相关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。

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》《环境监测分析方法》《污染源统一监测分析方法》中有关方法。

8.2.3 污染源自行监测计划

项目各污染源自行监测根据《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 石油化学工业》（HJ947-2018）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）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	监测频次	监测方式
废气	有组织	液体物料装卸和储存废气、浓硫中间槽及过滤机废气、冷凝分离不凝气、硫醚废水精馏系统不凝气、硫醚甲醇吸收塔不凝气（硫醚精馏塔不凝气吸收后废气）、硫醚水洗塔不凝气、真空系统不凝气、污水处理站废气、危废贮存库废气	DA001	非甲烷总烃	去除效率≥95%	1 次/月	委托检测
					120mg/m^3	1 次/半年	
				甲醇	50mg/m^3		
				二硫化碳	20mg/m^3		
				甲硫醇	0.17（30m）		
				二甲基硫醚	1.3（30m）		
				NO_x	150mg/m^3		
				SO_2	100mg/m^3		
				颗粒物	20mg/m^3		
				氨	20kg/h（30m）		
				硫化氢	1.3kg/h（30m）		
		熔硫槽	DA002	颗粒物	120mg/m^3	1 次/季度	
		氧化塔、汽提中和塔、配酸罐废气	DA003	NO_2	150mg/m^3	在线	--
		制桶车间废气	DA004	非甲烷总烃	100mg/m^3	1 次/季度	委托检测
		加热炉	DA005	颗粒物	20mg/m^3	1 次/季度	
				二氧化硫	100mg/m^3		
				氮氧化物	150mg/m^3		
		蒸汽	DA006	颗粒物	20mg/m^3	1 次/年	
				二氧化硫	50mg/m^3		
				烟气黑度	≤1 级		
				氮氧化物	200mg/m^3	1 次/月	
		实验室	DA007	非甲烷总烃	120mg/m^3	1 次/半年	
	无组织	罐区周围	--	非甲烷总烃	10mg/m^3（1h）	1 次/半年	

	织	厂界	--	非甲烷总烃	4mg/m^3	1 次/季度	
				颗粒物	1mg/m^3		
				硫化氢	0.06mg/m^3		
				氨	1.5mg/m^3		
				臭气浓度	20		
废水		厂区综合废水排放口	--	流量	--	1 次/季度	
				pH 值	6.0~9.0		
				化学需氧量	≤500mg/L		
				氨氮	--		
				五日生化需氧量	≤300mg/L		
				悬浮物	≤400mg/L		
				总磷	--		
				总氮	--		
				硫化物	≤20mg/L		
				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	

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）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《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
地下水	地下水流方向下游监控井	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、石油类；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	罐区周边	pH 值+石油烃（C_{10}-C_{40}）+GB36600-2018 基本项目 45 项	1 次/3 年	委托监测
	装置区周边		1 次/年	
	周边农田	pH 值+石油烃（C_{10}-C_{40}）+GB15618-2018 基本项目 8 项	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。

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。

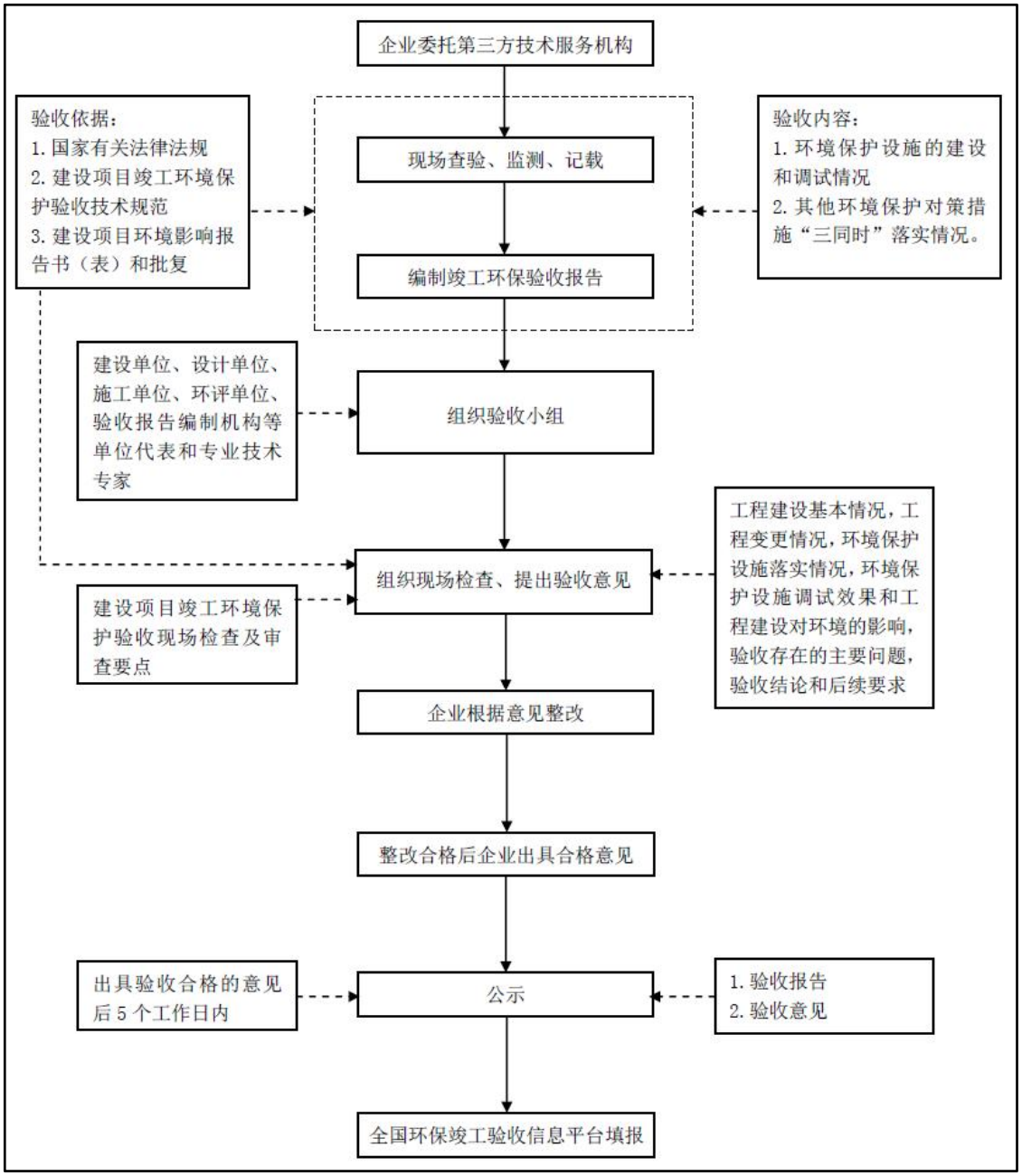


图 8.3.2-1　　企业自主验收流程示意图

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。

9 结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

（1）项目名称：新疆瑞高化工有限公司 1.4 万吨/年二甲基亚砜项目

（2）建设单位：新疆瑞高化工有限公司

（3）建设性质：新建

（4）行业类别：有机化学原料制造（C2614）

（5）建设规模：年产 1.4 万吨二甲基亚砜，其中生产过程副产 7691 吨二硫化碳，3635 吨硝酸钠。

（6）项目投资：项目总投资 28000.74 万元。资金来源均为企业自筹。其中环保投资 2108 万元，占总投资的 7.53%。

（7）建设地点及四至情况：项目位于新和县新材料园区化工园区。用地东侧与经三路相距约 70m；南侧与纬四路相距约 25m，隔路为新疆裕丰达绿色科技有限公司；东南角与碱水剂厂相邻；西侧为园区规划预留空地；北侧与新疆众本生物化学有限公司相邻。本项目中心地理坐标：E 82°14′5.492″、N 41°30′23.488″。项目地理位置详见图 3.2.1-1、项目卫星影像及周边关系详见图 3.2.1-2。

（8）生产制度：年生产 333 天（8000h/a）；实行四班三运转，每班工作 8 小时。

（9）劳动定员：本项目设定劳动生产及技术人员 100 人，管理人员 20 人，累计共 120 人。

（10）建设周期：工程计划建设时间为 2026 年 6 月，预计于 2026 年 12 月投产。

9.1.2 环境现状调查结论

9.1.2.1 大气环境

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，阿克苏地区属于不达标区，阿克苏地区 2024 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 5μg/m^3、27μg/m^3、81μg/m^3、35μg/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为

1.6mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 132μg/m^3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{10}。

本次评价监测点氮氧化物日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 二级标准浓度限值；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中取值要求；氨、二硫化碳、硫化氢、甲醇小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；甲硫醇、甲硫醚参照执行多介质环境目标值。

9.1.2.2 水环境

从地下水监测及分析结果可知，各监测点和监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

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 48~52dB(A)，夜间为 40~45dB(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

根据数据统计可知，建设用地各土壤监测点位各污染项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；项目区周边农田土壤监测点均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值限值。

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 本项目污染物核算汇总表

项目		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排量（t/a）
废气	有组织	VOCs	949.812	946.993	2.819
		甲醇	193.848	193.461	0.388
		二硫化碳	9.801	9.781	0.020
		甲硫醇	267.840	267.304	0.536
		二甲基硫醚	443.120	442.234	0.886
		硫化氢	95.048	94.858	0.190
		氨	0.124	0.124	0.0002
		NO_x	545.627	532.658	12.969

		SO_2	1013.841	1009.783	4.058
		颗粒物	2.588	1.728	0.860
	无组织	VOCs	3.651	0.000	3.651
		硫化氢	0.028	0.000	0.028
		氨	0.014	0.000	0.014
		颗粒物	0.240	0.000	0.240
废水	总排放口	COD	198.981	181.869	17.111
		BOD_5	67.918	58.020	9.898
		SS	51.521	46.338	5.183
		氨氮	1.616	0.732	0.884
		硫化物	0.721	0.686	0.035
		TDS	3641.280	3580.257	61.023
固体废物	危险废物		2838.91	2838.91	0
	一般固废		4.928	4.928	0
	生活垃圾		39.96	39.96	0

9.1.4 工程环境影响评价结论

9.1.4.1 水环境影响

项目实行雨污分流、污污分流。本项目高盐废水（二氧化氮发生器废水、除盐浓缩工序废水、氧化废气吸收液、脱硫废液）经厂区新建污水处理站高盐废水预处理系统处理后与其他低盐废水（硫醚废水精馏塔废水、亚砜脱水工序废水、熔硫槽喷淋废水、二硫化碳罐底排水、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 120m^3/d，高盐废水预处理系统处理工艺为调节+pH 反应+混凝+絮凝+沉淀+三效蒸发，综合废水处理系统处理工艺为调节+电絮凝+混凝絮凝+UASB 反应器+二级 A/O+沉淀+臭氧氧化+石英砂过滤。

蒸汽冷凝水水质较好，回用到除盐水处理系统作为补水。水质较简单的除盐水制备系统排水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水通过总排放口直接排放至市政下水管网。

各废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；满足园区污水处理厂纳管标准，纳入园区污水处理厂。

9.1.4.2 土壤和地下水环境影响

（1）土壤和地下水环境影响分析

项目生产过程不涉及重金属和持久性有机污染物，本项目产生的生产废水和固体废物均得到有效处置，不排入区域土壤、地表水体和地下水环境。项目的装置区、罐区、熔硫车间、亚砜车间、污水处理系统、事故水池、危废库、废气处理间、制桶车间、灌装车间、硫磺库、原料及成品仓库、运输道路辅助设施等污染防治区按要求采取完善的防渗措施，杜绝项目废水进入地下水环境，对周边土壤和地下水环境影响不大。

（2）土壤和地下水污染防治措施

① 源头控制措施

本项目从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制，采取的土壤环境保护措施主要为：以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；要求严格按照国家相关规范，对管道、设备及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低污水的跑、冒、滴、漏，将污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”。切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。

② 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。

③ 分区防控措施

对于大气沉降影响，在公司办公生活区及厂区外加强绿化工作，加大绿化系数，以种植具有较强吸附能力的植物为主，减轻污染。

对于地面漫流和入渗途径的影响，本项目根据各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为重点防渗区和一般防渗区。

④ 应急响应措施

设立土壤监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

9.1.4.3 大气环境影响

（1）大气环境保护目标

大气环境保护目标主要为园区新村、依干库勒村等。周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准浓度限值。

（2）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。

（3）主要环保措施

1）有组织废气措施

液体物料装卸和储存废气、浓硫中间槽及过滤机废气、冷凝分离不凝气、硫醚废水精馏系统不凝气、硫醚甲醇吸收塔不凝气（硫醚精馏塔不凝气吸收后废气）、硫醚水洗塔不凝气、真空系统不凝气、污水处理站废气、危废贮存库废气等，经厂区内密闭管道收集后，通过“废气焚烧炉（TO）+炉内 SNCR 脱硝措施+二级四层碱喷淋装置”处理，处理达标后经 1 根 30m 高排气筒（DA001）排放。焚烧炉燃烧清洁能源天然气。

液体物料采用底部装载方式，52%硝酸、二甲基亚砜、二硫化碳储罐采用密闭固定顶储罐，其中二甲基亚砜储罐设置氮封，二硫化碳储罐设置水封+氮封；甲醇储罐为内浮顶罐，设置氮封措施，减少物料的无组织散逸。

熔硫槽上部设有粉尘引风机将含升华硫磺的废气引入粉尘洗涤塔，用水通过洗涤循环泵洗涤后，废气经 1 根 28m 高排气筒（DA002）排放。

氧化塔、汽提中和塔、配酸罐废气通过装置压力进入四级碱液吸收系统，处理后废气经 1 根 29m 高排气筒（DA003）排放。

制桶车间在吹塑等工序设置集气罩，配套安装催化燃烧系统，处理后废气经 1 根 15 高排气筒（DA004）排放。

二硫化碳加热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 1 根 29 高排气筒（DA005）排放。

蒸汽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 1 根 18 高排气筒（DA006）排放。

实验室配套一套活性炭吸附装置，处理后废气经一根 15m 高排气筒（DA007）排放。

2）无组织挥发性有机物废气防治措施

（1）加强管理，减少跑冒滴漏

为了尽可能减少跑、冒、滴、漏现象，建设单位应制定《无泄漏工厂考核办法》，从设备管理、人员培训、操作规程、运行检查、维修要求等多方面进行了规定。运行中要求做到“四不准”（不准超温、不准超压、不准超速、不准超负荷）和“四不漏”（不漏水、不漏气、不漏油、不漏液）。

（2）厂区内无组织 VOCs 控制措施

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。

项目生产过程中加强管理，尽可能减少无组织废气产生。经严格执行以上措施后，本项目厂界无组织排放非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015，含 2024 年修改单)表 7 企业边界大气污染物浓度限值，无组织排放氨气、硫化氢、甲硫醚、甲硫醇、二硫化碳、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；

厂区内非甲烷总烃同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A--表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

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》（GB3096-2008）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间噪声贡献值范围为52~54dB(A)；夜间噪声贡献值范围为 51~54dB(A)，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

项目运行过程中产生的固体废物中工艺废催化剂、污泥、废气治理废催化剂、废活性炭、废润滑油、废油桶、实验室废液及废包装定期交由持有危险废物经营许可证的单位处置；废亚硫酸钠鉴别结果出具前暂按危险废物管理；硫磺渣收集后回用于熔硫槽；废分子筛、废活性炭、废反渗透膜、废包装定期清运至一般固废填埋场填埋处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。工程产生的固体废物对区域的自然环境、生态、人群健康影响较小。

9.1.4.6 生态环境保护

本项目位于新和县新材料园区化工园区，厂址周边均为人工生境，为降低项目对区域生态环境影响，采取的措施包括施工期加强管理，施工前建设施工围挡，厂区内留有绿地面积，进行科学合理的生态景观设计，严格保护厂址周边的农业生态系统；本项目的建设不得向外扩张和多占土地，合理布局各生产装置，在施工建设中，为了防止造成水土流失，不得大量扰动地表土层。

9.1.4.7 环境风险

（1）本项目主要危险单元主要是生产装置区、罐区等，主要危险物质有硫磺、甲醇、硝酸、二硫化碳、天然气（甲烷）、甲硫醇、二甲基硫醚、硫化氢、氨、硫酸、双氧水、废矿物油、CO、SO_2 等。本项目主要考虑二硫化碳、甲醇储罐泄漏、甲醇储罐火灾伴生/次生污染物一氧化碳在大气中的扩散对大气环境的影响。

（2）建设单位通过强化对环境风险物质、废气和废水治理工程控制措施，同时制定有针对性的应急计划，在储罐、输送管路、装置区设置截断装置和监控设施，购置相关的应急物资；项目拟建 1 座容积为 1500m^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及时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 2 月 6 日在全国建设项目环境信息公示平台网站（https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=60206Ww2Ne）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。

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）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。公司环境保护部门将配备 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

综合以上几方面的分析新疆瑞高化工有限公司 1.4 万吨/年二甲基亚砜项目已取得了新和县发展和改革委员会企业投资项目登记备案证，厂址位于新和县新材料园区化工园区，项目的建设符合区域大气环境、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。项目符合国家相关产业政策和规划要求，污染防治措施可行，在认真落实各项污染防治措施和环境管理措施的前提下，能够实现达标排放。项目建成后对环境影响较小、环境风险可防控，公众调查结果显示公众对项目的建设无人持反对意见，未触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，未列入环境准入负面清单。从环境影响的角度考虑，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，确保污染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。