

目录

1 概述	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环评工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.5 环境影响报告书的主要结论	4
2 总则	5
2.1 评价依据	5
2.2 评价原则和目的	11
2.3 评价重点	12
2.4 环境影响识别和评价因子筛选	12
2.5 环境功能区划	14
2.6 评价标准	15
2.7 评价工作等级	19
2.8 评价范围	24
2.9 污染控制目标及环境保护目标	29
3 建设项目工程分析	31
3.1 现有工程回顾性评价	31
3.2 工程概况	74
3.3 工艺流程及产污环节	82
3.4 物料平衡	87
3.5 污染源强核算	89
3.6“三本账”分析	95
3.7 碳排放分析	96
3.8 总量控制	98
3.9 清洁生产分析	99
3.10 分析判定相关情况	103
4 环境质量现状调查与评价	126
4.1 自然环境概况	126

4.2 环境质量现状调查与评价	133
4.3 鄯善工业园区总体规划（2024-2035 年）概况	148
5 环境影响预测与评价	157
5.1 施工期环境影响分析	157
5.2 大气环境影响预测与评价	159
5.3 水环境影响分析	182
5.4 声环境影响预测与评价	195
5.5 固体废物影响分析	198
5.6 土壤环境影响分析	200
5.7 环境风险评价	204
6 环境保护措施及其可行性论证	239
6.1 施工期污染防治措施	239
6.2 废气处理措施及可行性分析	240
6.3 废水污染防治措施可行性	245
6.4 噪声污染防治措施可行性	253
6.5 固体废物污染防治措施可行性	255
6.6 土壤保护措施	256
6.7 协同降碳措施	257
7 环境经济效益分析	261
7.1 社会效益分析	261
7.2 经济效益分析	262
7.3 环境损益分析	262
7.4 小结	264
8 环境管理与监测计划	265
8.1 环境管理	265
8.2 环境监测计划	268
8.3 事故应急调查监测方案	270
8.4 企业信息公开	270
8.5 排污许可要求	271
8.6 污染源排放清单	272
8.7 竣工验收管理	274

9 评价结论	278
9.1 项目概况	278
9.2 环境质量现状结论	278
9.3 环境影响分析结论	279
9.4 公众意见采纳情况	281
9.5 综合结论	281
9.6 要求与建议	281

1 概述

1.1 建设项目特点

新疆美汇特石化产品有限公司（以下简称美汇特公司）是一家以生产经营高等级道路沥青和改性沥青为主的民营石化企业，公司成立于 2007 年 3 月 2 日，注册地址吐鲁番地区鄯善工业园区，注册资本 15 亿元人民币，占地面积 600 亩，公司现有员工 400 人。

公司坐落于自治区级工业园区鄯善化工园区吐哈油田作业中心区，地处新疆维吾尔自治区腹地，天山东部南麓的吐鲁番盆地东侧，与新疆四大油田之一的吐哈油田行政办公区域毗邻，距离连霍高速入口 5 公里，铁路客运站、铁路货运站 3 公里，北临国家中央石油储备库 5 公里，是新疆铁路、公路和能源通往内地的必经之地，具有十分重要的交通和能源区域优势。

公司成立以来，始终坚持以人为本、追求卓越、合作共赢、服务社会的发展理念，着力建设美汇特循环经济产业园。公司现建有一期 50 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青项目、二期 140 万吨/年高等级道路沥青项目及改性沥青项目和 40 万吨混合苯项目，三期 40 万吨/年煤焦油加氢装置，配套建设 25000Nm³/h 天然气制氢装置、1.5 万吨硫磺回收和酸性水汽提装置及公用工程和相关附属设施。目前企业年生产加工原油能力 280 万吨。公司在整个新疆石化行业规模和产能仅次于中石油、中石化的大炼厂（中石油克拉玛依炼厂、中石油独山子炼厂、中石油乌石化、中石化塔河炼厂），是新疆民营石化行业的领头羊。

近来，考虑到新疆美汇特石化产品有限公司 2017 年建造的 25000Nm³/h 天然气制氢装置已使用 8 年，原 25000Nm³/h 的产量已经不能满足要求，故将原有 25000Nm³/h 天然气制氢装置进行扩能改造，使装置产氢量达到 35000Nm³/h。

按照《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 令第 16 号）、《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，拟建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中 44 基础化学原料制造 261”，应当编制环境影响评价报告书。

1.2 环评工作过程

接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。前期根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织项目组成员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及环境敏感目标情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测；对建设项目进行了认真细致的工程分析；根据各环境要素的评价等级及评价范围，在现状调查和工程分析的基础上对各环境要素进行环境影响预测和评价；针对性地提出环境保护措施，并进行技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

同时，整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向周边公众进行了公开，广泛征集了公众对拟建项目环境保护方面的意见。

本项目环境影响报告书经吐鲁番市生态环境局批复后，环境影响评价工作即全部结束，评价工作见工作程序流程图，评价工作程序见图 1.2-1。

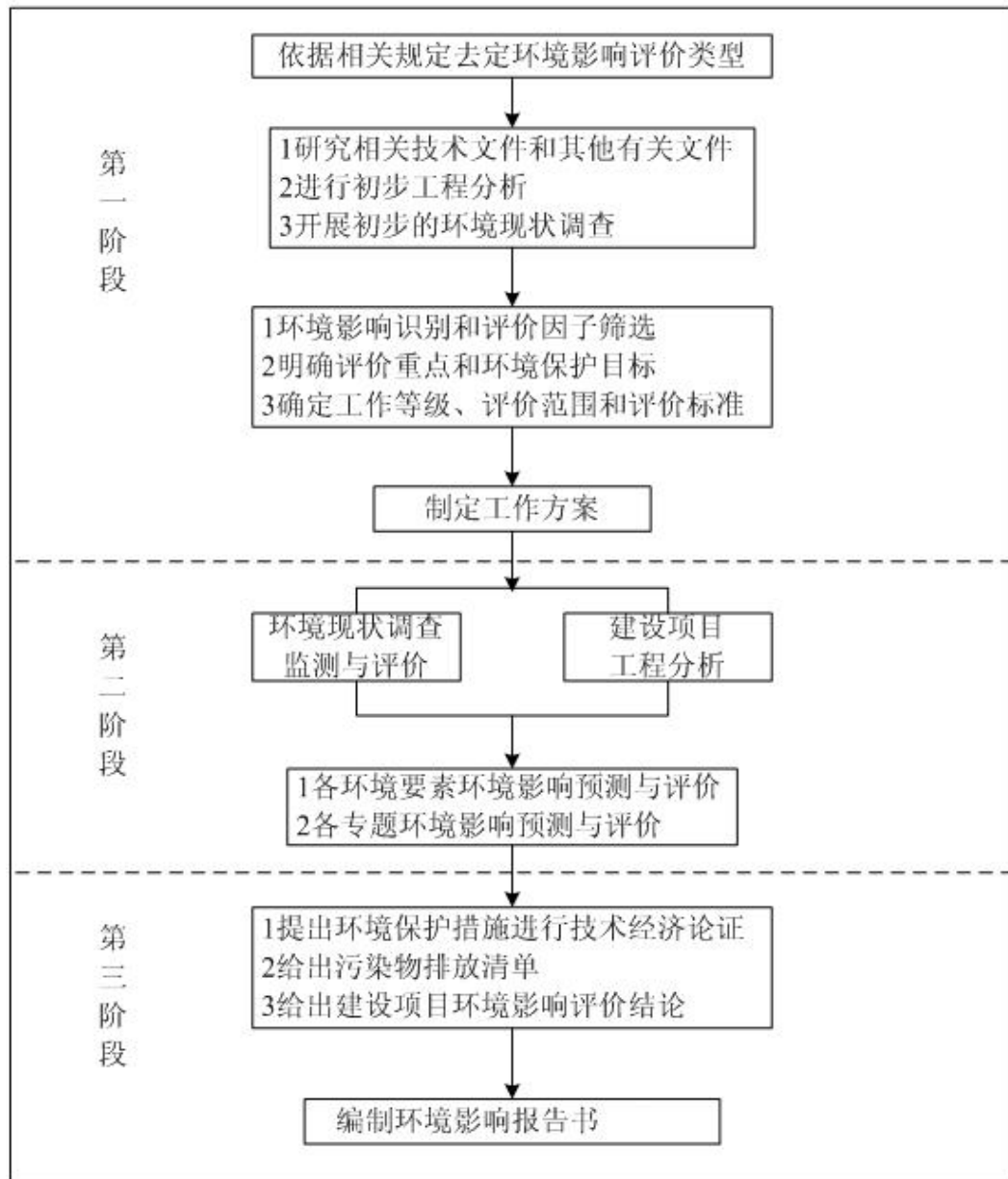


图 1.2-1 评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

本项目的选址符合《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》分区管控要求，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《国务院于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》、《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》等相关政策，区域资源赋存情况满足项目建设需求，厂址选择合理可行，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

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

- （1）重点进行项目生产工艺分析及产污环节；
- （2）将运营期对大气环境的影响评价列为重点，重点分析大气污染防治措施的有效性及其可行性；
- （3）固废污染防治措施的有效性；
- （4）分析项目风险防范措施的有效性。

1.5 环境影响报告书的主要结论

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目建设符合产业政策，选址符合“三线一单”；建设项目生产符合清洁生产要求，采用的环境保护措施、环境风险防范及应急措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，环境风险在可接受范围内。因此本报告书认为，在污染防治措施和环境风险防范措施到位的情况下，从环境影响可行性来讲，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价依据

2.1.1 环境保护法律法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021.12.24；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016.5.16 修订；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016.9.1 第三次修订；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2021.10.28；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》，2021.9.1；
- (15) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.11.1；
- (16) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018.10.26；
- (17) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018.10.26。
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），国务院令第 682 号，2017.10.1；
- (19) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2013.12.7；
- (20) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021.3.1；
- (21) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.2；
- (22) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2021]33 号，2021.12.28；

- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015.4.2；
- (24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016.5.28；
- (25) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》，国办函[2021]47 号，2021.5.11；
- (26) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，国发[2021]23 号，2021.10.24；
- (27) 《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》，国务院令 第 31 号，2021.9.22。
- (28) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令 第 16 号，2021.1.1；
- (29) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，2017.11.22；
- (30) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合[2021]4 号，2021.1.11；
- (31) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评[2021]45 号；
- (32) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016.10.27；
- (33) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展改革委令 第 7 号，2024.2.1 施行；
- (34) 《企业环境信息依法披露管理办法》，环境保护部令 第 24 号，2022.2.8；
- (35) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号，2018.1.25；
- (36) 《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部令 第 34 号，2015.6.5；
- (37) 《环境保护综合名录(2021 年版)》，环办综合函[2021]495 号，2021.11.2；
- (38) 《市场准入负面清单（2025 年版）》，发改体改规〔2025〕466 号；2025.4.16；
- (39) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第 4 号，2019.1.1；

(40)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178 号，2016.1.4；

(41) 关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知，环环评[2022]26 号，2022.4.2；

(42)《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令第 15 号，2021.1.1 施行；

(43)《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，环办固体函[2020]733 号，2020.12.31；

(44)《危险废物转移管理办法》，生态环境部令第 23 号，2021.11.30；

(45) 关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告，生态环境部公告 2021 年第 82 号，2021.12.31；

(46)《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，2019.12.20；

(47)《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，2017.11.14；

(48)《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》，环发[2015]161 号，2015.12.10；

(49) 关于印发《地下水污染防治实施方案的通知》，环土壤[2019]25 号，2019.3.28；

(50)《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，环办土壤函[2020]72 号，2020.2.20；

(51)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》，生态环境部令第 3 号，2018.5.3；

(52)《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》，生态环境部公告 2021 年第 24 号，2021.6.11；

(53)《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），2021.5.1；

(54)《关于印发<环评与排污许可监管行动计划（2021-2023）><生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案>》的通知》，环办环评函[2020]463 号，2020.10.29；

(55)《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》，工业和信息化部，2018.12.30；

(56)《四部门关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》，工信部

联财[2021]159 号，2021.11.5；

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

(58) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函[2021]346 号，2021.7.27；

(59) 《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》，环综合[2022]42 号，2022.6.10；

(60) 《关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告》（2024 年第 4 号）；

(61) 《关于十四五大宗固体废弃物综合利用的指导意见》；

(62) 《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)；

(63) 《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）；

(64) 《国家能源局关于印发《能源碳达峰碳中和标准化提升行动计划》的通知》；

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

(66) 《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）；

(67) 《关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》的通知》（发改产业〔2022〕200 号）；

(68)《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。

2.1.3 地方有关政策及规划

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

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

(3) 《关于发布<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目

录（2024 年本）>的公告》，2024 年 12 月 31 日；

（4）《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水污染防治法〉办法》，2023 年 6 月 1 日施行；

（5）《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021 年 12 月 24 日；

（6）《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，2024 年 6 月 13 日；

（7）《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》；

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

（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》（新政办发〔2024〕58 号）；

（10）《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）；

（12）《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4）号）；

（14）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；

（15）(18)关于印发《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》的通知，新发改环资〔2024〕635 号；

（19）《关于印发〈自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见〉的通知》，新政办发 2018[106]号，2018 年 9 月 20 日；

《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》，2022 年 7 月 26 日；

（15）《关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，2021 年 9 月 17 日；

《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》，自治区工业和信息化厅、发展改革委、生态环境厅联合印发，2023 年 7 月 26 日；

（19）《关于印发〈自治区减污降碳协同增效实施方案〉的通知》，新环气

候发[2023]19 号，2023 年 2 月 22 日；

（23）《关于印发重点领域企业节能降碳工作方案（2022-2025 年）的通知》，新工信节能〔2022〕12 号，2022 年 7 月 28 日；

《关于印发<自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防控的措施>的通知》，新环环评发〔2021〕179 号；

（13）《吐鲁番市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年 2 月 23 日。

2.1.4 技术导则及规范、标准

- （1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2016）；
- （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）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （10）《排污单位自行监测技术规范 总则》（HJ819-2017）；
- （11）《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- （12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- （13）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- （14）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （15）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- （16）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- （17）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （18）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （20）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》；
- （21）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

(22) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)。

2.1.5 项目有关文件

- (1) 环境影响评价工作的合同及委托书；
- (2) 新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目可行性研究报告；
- (3) 现状监测报告。

2.2 评价原则和目的

2.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

2.2.1.1 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。本项目尤其需关注项目污染防治措施可行性，国家对危险废物处置相关规范要求。

2.2.1.2 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

2.2.1.3 突出重点原则

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

2.2.2 评价目的

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

(2) 通过详细的工程分析,明确建设项目的^{主要}环境影响,筛选对环境造成影响^的因子,尤其关注建设项目产生的特征污染因子。通过类比调查、物料核算,核算污染源源强,预测项目对环境影响的程度与范围。

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

(4) 对建设项目的建设概况、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影响、公众意见采纳情况、环境保护措施、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等内容进行概括总结,结合环境质量目标要求,明确给出建设项目的^{环境}影响可行性结论。

2.3 评价重点

根据本项目的工程特点和所在区域的环境特征,确定本次评价的重点为:

- (1) 分析本项目在生产中的污染物排放及影响特征、污染物源强核算。
- (2) 针对环境保护措施、环境风险防范及应急处置措施,强化环保措施的技术可行性、稳定运行的有效性和经济合理性分析。
- (3) 对环境空气进行重点分析和评价。
- (4) 提出环境管理、环境监测、排污清单等要求,满足环境影响评价管理需求。

2.4 环境影响识别和评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

(1) 施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于项目特点、施工季节以及项目所处的地形、地貌等环境因素。经分析,施工期主要环境影响因素见表 2.4-1。

表 2.4-1 施工期主要环境影响因素

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、挖掘,土石方、建材储运、使用	扬尘

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

		施工车辆尾气	NO _x 、SO ₂
2	水环境	施工人员生活污水等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	土地平整、挖掘及项目占地	水土流失、植被破坏
		土石方、建材堆存	占压土地等

(2) 运营期

拟建项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染物，对厂址周围的环境空气、地下水、声、土壤环境等产生不同程度的影响。

综上所述，拟建项目运营期环境影响因子识别情况详见表 2.4-2。

表 2.4-2 拟建项目环境影响因素识别表

环境要素	产生源			影响因子
环境空气	生产装置区	天然气制氢装置	转化炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
			无组织废气	NMHC
水环境	生产废水			COD、BOD、SS
声环境	种风机、压缩机、机泵等			设备噪声
固体废物	危险废物			废钴钼加氢脱硫催化剂、废氧化锌脱硫剂、废转化催化剂、废变换催化剂
	一般废物			废吸附剂

2.4.2 评价因子筛选

本项目可能对环境产生的污染因素包括废气、废水、噪声、工业固体废物，这些因素可能导致的环境影响涉及环境空气、地下水环境、声环境、土壤环境等。

根据初步工程分析及项目所在地环境状况调查，本项目评价因子筛选结果见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境评价因子筛选

评价要素	评价类型	评价因子	
环境空气	环境现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃	
	环境影响	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃	
	总量控制	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、挥发性有机物	
水环境	环境现状	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 等 8 大离子和 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、汞、砷、镉、铅、铜、铬（六价）、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、硫化物、石油类
	环境影响	地下水：COD	
声环境	现状及影响	厂界和周围敏感点噪声的等效声压级 Leq(A)	
土壤环境	环境现状	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-	

		二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、钴等
	环境影响	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
环境风险	环境影响	天然气

2.5 环境功能区划

2.5.1 环境空气质量功能区划

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，环境空气功能区划为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

2.5.2 地下水功能区划

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，本项目所在区地下水质量为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

2.5.3 声环境功能区划

项目区声环境功能属《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区，执行3类声环境功能区限值要求。

2.5.4 土壤环境功能区划

本项目选址位于鄯善工业园区能源化工产业区，厂址土壤环境按照《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地。

2.5.5 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，规划所处评价区域属于天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区、吐鲁番盆地绿洲外围防风固沙、油气勘探开

发环境保护生态功能区。

2.6 评价标准

根据项目所处地理环境位置、环境功能区划、污染源排放特征，本项目评价执行以下环境质量标准及污染物排放标准。

2.6.1 环境质量标准

2.6.1.1 环境空气质量标准

项目区为环境空气质量二类功能区，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》详解限值。

具体标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
3	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
4	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
5	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
7	NMHC	1 小时平均	2000μg/m ³	《大气污染物综合排放标准》详解

2.6.1.2 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。具体标准值见表 2.6-2。

表 2.6-2 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5-8.5	12	氰化物	≤0.05
2	氨氮	≤0.5	13	氯化物	≤250
3	总硬度	≤450	14	铬（六价）	≤0.05

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
4	耗氧量	≤3.0	15	汞	≤0.001
5	铁	≤0.3	16	砷	≤0.01
6	挥发酚	≤0.002	17	铅	≤0.01
7	硫酸盐	≤250	18	镉	≤0.005
8	硝酸盐氮	≤20	19	锌	≤1.0
9	亚硝酸盐氮	≤1.0	20	锰	≤0.10
10	溶解性总固体	≤1000	21	铜	≤1.0
11	氟化物	≤1.0	22	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0

2.6.1.3 声环境质量标准

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，周边外环境现状主要以工业企业和物流业为主，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

2.6.1.4 土壤质量标准

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，用地为第二类工业用地，区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值。标准值见表 2.6-3。

表 2.6-3 土壤环境质量标准单位：mg/kg

《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值，第二类用地					
序号	评价因子	标准值	序号	评价因子	标准值
重金属和无机物			23	三氯乙烯	2.8
1	镍	900	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	汞	38	25	氯乙烯	0.43
3	砷	60	26	苯	4
4	铅	800	27	氯苯	270
5	铬（六价）	5.7	28	1, 2-二氯苯	560
6	镉	65	29	1, 4-二氯苯	20
7	铜	18000	30	乙苯	28
挥发性有机物			31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间、对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1, 1-二氯乙烷	9	半挥发性有机物		
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	蒽	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

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 大气污染物

(1) 天然气制氢装置

转化炉废气污染物执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准限值，具体见表 2.6-3。

(2) 无组织排放

厂界 NMHC 无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 排放限值，具体见表 2.6-4。

表 2.6-3 有组织大气污染物排放标准限值 单位：mg/m³

工段	污染源	污染物	最高允许排放浓度	依据
天然气制氢装置	转化炉废气	SO ₂	100	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4大气污染物排放限值
		NO _x	150	
		颗粒物	20	

表 2.6-4 无组织大气污染物排放标准限值 单位：mg/m³

污染源	污染物	排放浓度	依据
装置无组织废气	NMHC（厂界）	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 7 企业边界大气污染物浓度限值
	NMHC（厂区内）	10（监控点处 1h 平均浓度）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		30（监控点处任意一次浓度值）	

2.6.2.2 水污染物

厂区废水经处理后满足《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》

（GB31571-2015）表 1 间接排放标准及《城市污水再生利用 工艺用水水质》（GB/T19923-2024）水质标准要求，回用于循环水补水、消防水补水和绿化，多余达标废水经园区下水管网排至鄯善工业园区能源化工产业区污水处理厂处理。生活污水经化粪池处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，经园区下水管网排至鄯善工业园区能源化工产业区污水处理厂处理。

生产废水执行具体标准值见表 2.6-5；生活污水执行标准限值详见表 2.6-6。

表 2.6-5 废水各污染物执行标准限值 单位：mg/L（pH 和标注除外）

序号	污染物	GB31571-2015 间接排放限值	GB/T19923-2024
1	pH 值（无量纲）	6~9（协议限值）	6~9
2	悬浮物	/	/
3	化学需氧量	150（协议限值）	50
4	五日生化需氧量	/	10
5	氨氮	25（协议限值）	5
6	总氮	/	15
7	总磷	/	0.5
8	总有机碳	/	/
9	石油类	20	1.0
10	硫化物	1.0	/
11	氟化物	20	/
12	挥发酚	0.5	/
13	总钒	1.0	/
14	总铜	0.5	/
15	总锌	2.0	/
16	总氰化物	0.5	/
17	可吸附有机卤化物	5.0	/
18	苯并[a]芘	0.00003	/
19	总铅	1.0	/
20	总镉	0.1	/
21	总砷	0.5	/
22	总镍	1.0	/
23	总汞	0.05	/
24	烷基汞	不得检出	/
25	总铬	1.5	/
26	六价铬	0.5	/

表 2.6-6 生活污水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物	三级标准限值	执行标准
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》

2	SS	400	(GB8978-1996) 三级标准
3	COD _{Cr}	500	
4	BOD ₅	300	
5	氨氮	/	

2.6.2.3 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 2.6-7。运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 标准限值见表 2.6-8。

表 2.6-7 建筑施工场界环境噪声排放限值单位: dB (A)

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
建筑施工场界	70	55

表 2.6-8 工业企业厂界环境噪声排放限值单位: dB (A)

声功能区	标准限值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.6.2.4 固体废物

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、厂内危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.7 评价工作等级

2.7.1 大气环境

2.7.1.1 判定依据

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况, 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中规定的方法核算, 评价工作级别见表 2.5-1:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面浓度, mg/m³;

C_{oi} ——第 i 个污染物环境空气质量标准 mg/m³, 取 GB3095 二级限值。

表 2.7-1 大气环境影响评价工作等级判据

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

2.7.1.2 判别估算过程

本项目废气污染源主要包括转化炉废气、装置区无组织排放废气, 产生的主要污染物有 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃, 估算模型参数设定见表 2.7-2。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		44.8
最低环境温度/°C		-28.7
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目主要废气污染源排放参数, 见表 2.7-3 和表 2.7-4。

表 2.6-3 项目有组织污染物计算参数选取值一览表

序号	污染源	排气筒底部中心坐标/m		污染物	污染源强 (kg/hr)	排气温度 (°C)	排气筒 (m)		年排放小时h	排气量 (Nm ³ /h)	排放工况
		X	Y				高度	内径			
天然气制氢装置	转化炉废气	1263	751	颗粒物	0.5	170	66	3	8000	24950.12	正常
				NO _x	3.74						
				SO ₂	0.032						

表 2.6-4 项目无组织污染物计算参数选取值一览表

序号	污染源	面源高度 (m)	面源长 (m)	面源宽 (m)	与正北向夹角	年排放小时数 h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
1	天然气制氢装置	10	73	29	0	8000	正常	NMHC	0.158

废气污染物大气环境影响估算结果见表 2.6-5。

表 2.6-5 废气污染物落地浓度估算结果

序号	污染源名称	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	NMHC D10(m)
1	转化炉	0.03 0	9.58 0	0.63 0	0.63 0	0.00 0
2	装置区	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.46 0
	各源最大值	0.03	9.58	0.63	0.63	5.46

根据估算结果，项目排放的废气中各污染物最大地面空气质量浓度占标率为 9.58%（转化炉有组织排放的 NO₂），初步判定本项目大气环境影响评价工作等级为二级评价项目。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价等级判据规定，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级；本项目为化工行业多源项目且编制环境影响报告书，评价等级应提高一级，最终确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.7.2 地表水环境

本项目用水由园区市政供水管网供给，与地表水系无直接水力联系。

建设项目生产废水、循环水站排水、地面冲洗水、生活污水经厂内污水处理站处理达标后排入鄯善工业园区能源化工产业区污水处理厂进行集中处置，不外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）评价分级原则，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查，可不进行水环境影响预测。主要评价内容为①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

具体的评价等级判定依据见表 2.7-6。

表 2.7-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定位三级 B。

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, 按三级 B 评价。

2.7.3 地下水环境

(1) 项目类别

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

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 2.7-7。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.7-7。

表 2.7-7 地下水环境敏感程度分级表

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

注: 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。

项目厂区位于鄯善工业园区能源化工产业区, 所在区域, 不涉及集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区和补给径流区, 周边水井不作为饮用水井, 不是分散式水源地, 因此不是地下水环境敏感区或较敏感区, 敏感程度为“不敏感”。

地下水环境影响评价项目类别属 III 类, 地下水环境敏感特征为不敏感, 对照表 2.7-8 确定本项目评价等级为二级。

表 2.7-8 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

2.7.4 声环境

项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区，声环境评价范围内无声环境敏感目标，周围受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级，主要预测厂界达标状况及噪声对周围环境的影响。

2.7.5 环境风险

本项目风险潜势为IV_I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分规定，依据表 2.7-9 划分评价工作级别，本项目环境风险评价等级为一级。

表 2.7-9 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

2.7.6 生态影响

本项目在厂区现有厂房建设，不新增用地，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中“4.2.1 位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可作生态影响分析”的规定，本项目生态环境影响评价工作等级为生态影响分析。

2.7.7 土壤环境

本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，本项目属化学原料和化学制品制造项目，项目类别属“Ⅰ类”。

(1) 占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地 1hm^2 ，占地规模为小型。

(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 2.7-10。

表 2.7-10 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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，周边外环境现状主要为工业企业和物流业为主，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

(3) 工作等级

本项目为 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《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工作划分依据判定结果（详见表 2.7-11），本项目土壤环境评价工作等级为二级。

土壤环境影响评价工作等级划分依据见表 2.7-11。

表 2.7-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模	I 类			II 类			III 类		
评价工作等级	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度	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

2.8 评价范围

根据确定的评价等级和技术导则，结合区域环境特征，确定本次评价范围。

2.8.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围。当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 D_{10%}小于 2.5km，所以评价范围以生产车间为中心，边长 5km 的矩形范围。

大气评价范围及各环境敏感点位置见图 2.8-1。

2.8.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围首先以“公式计算法”进行初步判定。

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

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2，本次取 2；

K—渗透系数，m/d，根据渗水试验结果，本次选取渗透系数 K 取 1.6m/d；

I—水力坡度，无量纲，根据调查，评价区域水力坡度取 0.01；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，评价区地下水含水层岩性以圆砾层为主，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 B.2，不考虑持水度时，给水度等于孔隙度，对于圆砾，可取孔隙度为 0.25。

经计算，下游迁移距离初步确定为 640m。

项目所在区域地下水流向为由北向南，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价范围根据列表法对照导则中“表 3 地下水调查评价范围参照表”中相关内容，以制氢车间为中心，北侧 1km、南 2km，东、西方向各外延 1km，面积约为 6km²的矩形区域，详见图 2.8-1。

2.8.3 声环境

根据导则要求，一级评价一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二、

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

项目区周边 200m 范围内没有声环境敏感目标，因此本项目声环境评价范围为厂界外 1m 范围。

2.8.4 生态环境

本项目生态影响评价进行简单分析，因此不设置生态环境评价范围。

2.8.5 环境风险

大气：距离建设项目边界 5km 范围内。

地下水：厂界东北侧上游 1km，厂界西南角下游 2km，侧向西北、东南侧各 1km，面积约 6km² 的矩形区域作为环境风险地下水评价范围。

2.8.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2019），建设项目（除线性工程外）土壤环境影响评价现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 2.8-1 确定。

表 2.8-1 土壤现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地范围内 ^b	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导方向下风向的最大落地浓度适当调整。
^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

对照表 2.8-1，本项目为污染影响型二级评价，调查范围为全部占地范围内和占地范围外 0.2km 范围内。

本项目环境影响评价范围见表 2.8-2，项目评价范围见图 2.8-1。

表 2.8-2 项目厂区评价范围一览表

评价要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以制氢车间为中心，边长 5km×5km 矩形区域
地下水环境	二级	南侧 2km、北侧 1km，东、西方向各外延 1km，面积约为 6km ² 的矩形区域
声环境	三级	厂界外 1m 区域
生态环境	影响分析	不设评价范围
环境风险	二级	大气：距离建设项目边界 5km 范围内。 地下水：厂界北侧上游 1km，厂界南侧下游 2km，侧向西、东侧各 1km，面积约 6km ² 的矩形区域作为环境风险地下水评价范围。
土壤环境	二级	以厂界为界，外延 200m 范围。

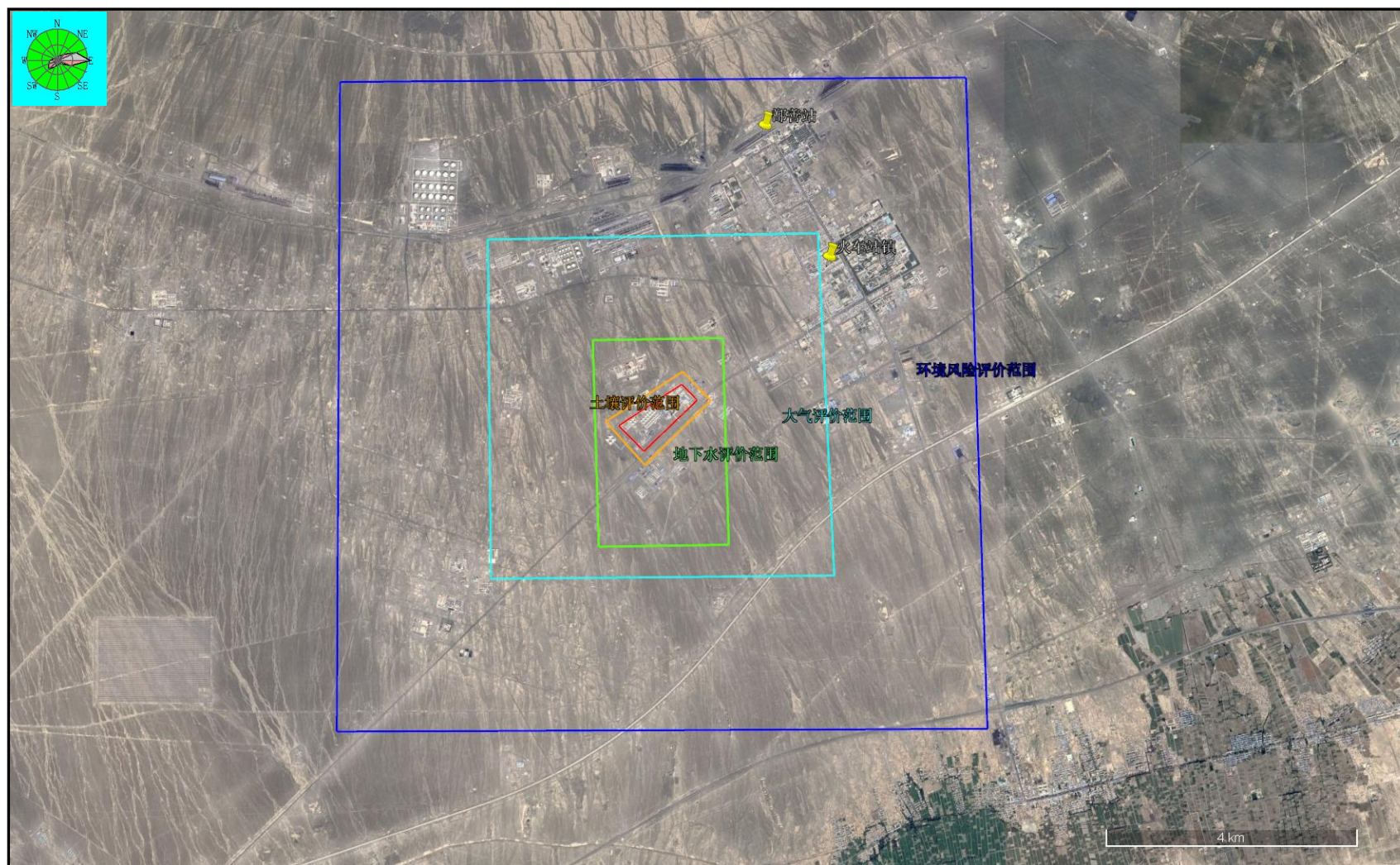


图 2.8-1 评价范围及敏感目标分布图

2.9 污染控制目标及环境保护目标

2.9.1 污染控制目标

（1）废气控制目标

保证有组织废气达标排放及厂界无组织废气污染物达标，保证主要污染物排放总量满足国家和地方总量控制要求。确保区域环境空气质量不因本项目的建设运行而产生明显影响。

（2）废水控制目标

控制废水治理，生产废水、生活污水经处理后排入园区污水处理厂，不排入河、渠等地表水体。厂区做好地面硬化的防渗措施，防止污染地下水。

（3）噪声控制目标

厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（4）固废控制目标

产生的固体废物均实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染；危险废物全部按照规范处理处置，厂区的临时贮存场所均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2001）及 2013 修改单中的规定。

（5）土壤控制目标

严格风险管控，保证项目产生的废气、废水等稳定达标排放，避免事故排放对评价范围内土壤环境质量产生污染影响。

2.9.2 主要环境保护目标

本项目附近区域均为工业用地，不属于特殊或重要生态敏感区，附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。本项目环境环保目标分布见表 2.9-1 及图 2.8-1。

表 2.9-1 项目周边主要环保目标分布一览表

环境要素	保护目标名称		地理位置	服务功能	影响人数	保护要求
环境空气	鄯善火车站		东 北 侧 4.2km	人 群 聚 集 区	400 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	火车站镇		东 北 侧 2.5km		3000 人	
地下水	厂址及附近区域地下水		/	Ⅲ类, 工、 农业用水	/	达到《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 中的Ⅲ类标准
土壤	厂址及附近土壤		/	工业用地	/	GB36600-2018 第 二类用地筛选值
生态	区域生态环境		/	/	/	保护现有生态环境不被破坏
环境风险	大气环境	鄯善火车站	东 北 侧 4.2km	人 群 聚 集 区	400 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		火车站镇	东 北 侧 2.5km		3000 人	
	地下水	厂址及附近区域地下水	/	Ⅲ类, 工、 农业用水	/	达到《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 中的Ⅲ类标准

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程回顾性评价

3.1.1 项目概况

(1) 建设单位：新疆美汇特石化产品有限公司

(2) 建设性质：已建

(3) 建设地点：新疆美汇特石化产品有限公司位于吐鲁番市鄯善工业园区能源化工产业区，中心地理坐标：东经 90° 27′ 38.210″，北纬 43° 03′ 27.302″。项目东侧与鄯善久隆源技术开发服务有限公司相距约 30m；南侧与友好西路相邻，隔路为空地；西南侧与新疆万顺发新能源科技有限公司相距约 210m；西侧为空地；北侧与吐哈油田甲醇厂（停产）相距约 210m。

3.1.2 建设历程

根据新疆美汇特石化产品有限公司提供的资料，新疆美汇特石化产品有限公司目前正常运行的建设项目 9 个，包括：①120 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青改扩建项目；②2 万立方米成品油储油库项目；③8 万 m³ 沥青储罐经营储存项目；④140 万吨高等级道路沥青项目配套 24 万立方米原料油及溶剂油储罐建设项目；⑤40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目（变更）；⑥危险废物暂存库扩建项目，⑦硫磺装置节能减排技改项目（酸性水汽提抽氨）；⑧汽车装卸设施改造项目，⑨锅炉燃煤改燃气项目；其中主体项目包括①120 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青改扩建项目，②40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目（变更）。

长期停用拟拆除项目包括：50 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青项目；未验收项目：化验综合楼建设项目。

新疆美汇特石化产品有限公司自 2008 年建设至今生产运营的各建设项目建设历程统计见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设历程回顾

序号	名称	环评批复	竣工验收	备注
1	新疆美汇特石化产品有限公司鄯善县 50 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青项目	新环监函〔2008〕24 号， 2008 年 1 月 24 日	新环评价函〔2011〕1165 号， 2011 年 12 月 12 日仅对一期 20 万 t/a 生产线进行验收； 二期 30 万 t/a 生产线未建设。	因原料供应不足，20 万 t/a 生产线于 2018 年 8 月 28 日停用，后期不再启用
2	新疆美汇特石化产品有限公司 120 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青改扩建项目	新环评价函〔2013〕149 号，2013 年 2 月 25 日	新环审〔2019〕279 号，2019 年 11 月 12 日仅对一期 232 万吨/年原料预处理装置及配套设施进行验收。二期工程于 2015 年 8 月建设完成，因工艺不成熟不能正常生产，催化裂化装置和改性沥青装置于 2015 年 9 月停用，改性沥青装置于 2024 年 10 月拆除，未开展验收。	一期 232 万吨/年原料预处理装置正常运行
3	新疆美汇特石化产品有限公司 2 万立方米成品油储油库项目	吐市环监函〔2017〕31 号，2017 年 4 月 24 日	2017 年 11 月 19 日 完成自主验收	正常运行
4	新疆美汇特石化产品有限公司新建 8 万 m ³ 沥青储罐经营储存项目	吐市环监函〔2017〕61 号，2017 年 10 月 18 日	2022 年 3 月 4 日 完成自主验收	正常运行
5	新疆美汇特石化产品有限公司 140 万吨高等级道路沥青项目配套 24 万立方米原料油及溶剂油储罐建设项目	吐市环监函〔2019〕6 号，2019 年 2 月 22 日 因资金问题，项目只建一期 12 万立方米，二期不再建设	2022 年 5 月 24 日 一期 12 万立方米储罐完成自主验收	正常运行
6	新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目	新环函〔2018〕225 号，2018 年 2 月 24 日	未建设	因项目工艺和建设内容变更，重新报批项目
7	新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目（变更）	新环审〔2020〕226 号，2020 年 12 月 3 日	2021 年 12 月 23 日 完成自主验收	正常运行
8	新疆美汇特石化产品有限公司危险废物暂存库扩建项目	吐市环监函〔2022〕14 号， 2022 年 2 月 23 日	2022 年 6 月 10 日 完成自主验收	正常运行
9	新疆美汇特石化产品有限公司硫磺装置节	吐市环监函〔2023〕2 号，	2024 年 11 月 12 日 完成自主验收	正常运行

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

序号	名称	环评批复	竣工验收	备注
	能减排技改项目（酸性水汽提抽氨）	2023 年 1 月 15 日		
10	新疆美汇特石化产品有限公司化验综合楼建设项目	吐市环监函(2023)4 号， 2023 年 1 月 15 日	未开展	计划 2025 年 6 月开展验收
11	新疆美汇特石化产品有限公司汽车装卸设施改造项目	吐市环监函(2023)79 号， 2023 年 11 月 6 日	2024 年 11 月 12 日完成自主验收	正常运行
12	新疆美汇特石化产品有限公司锅炉燃煤改燃气项目	吐市环监函(2024)97 号， 2024 年 11 月 8 日	2025 年 3 月 31 日完成自主验收	正常运行

3.1.3 建设内容及规模

新疆美汇特石化产品有限公司各项目建设规模统计见表 3.1-2。

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

表 3.1-2 项目主要建设内容及规模统计一览表

序号	名称	主要报批内容及规模	验收阶段内容及规模	实际主要建设内容及规模	备注
1	新疆美汇特石化产品有限公司 120 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青改扩建项目	建设 1 套原料预处理装置，原料处理量 232 万 t/a；建设 1 套改性沥青装置，产品规模 120 万 t/a；建设 1 套催化裂化装置，原料处理量 121.9 万 t/a；建设 1 套硫磺回收装置，硫磺生产规模 0.53 万 t/a。 配套建设原料油储罐钢质拱顶 8×10000m ³ ；沥青罐区 8×4000m ³ ；中间油品罐区：内浮顶罐，8×2000m ³ ；液化气球罐区：球罐，4×1000m ³ ； 轻芳烃罐：内浮顶罐，3×2000m ³ ；中芳烃罐：内浮顶罐，3×2000m ³ ；重芳烃罐区：内浮顶罐，2×2000m ³ 。	建设 1 套原料预处理装置，原料处理量 232 万 t/a。 配套建设原料油储罐钢质拱顶，10×10000m ³ ； 中间油品及产品罐区：内浮顶罐，10×2000m ³ ； 液化气球罐区：球罐，4×1000m ³ 。	建设 1 套原料预处理装置，原料处理量 232 万 t/a。 重质原料油罐：固定顶，12×10000m ³ ；4×30000m ³ 沥青罐区：固定顶，20×5000m ³ ；4×3000m ³ 液化气球罐区：球罐，4×1000m ³ 。 重质原料油罐：2 座 10000m ³ 内浮顶+氮封；2 座 10000m ³ 固定顶+氮封。	4×30000m ³ 重质原料油罐为 140 万吨高等级道路沥青项目配套 24 万立方米原料油及溶剂油储罐建设项目内容，于 2019 年 2 月取得批复，2022 年 5 月完成自主验收。 20×5000m ³ 沥青罐区为 8 万 m ³ 沥青储罐经营储存项目内容，于 2017 年 10 月取得批复，2022 年 3 月完成自主验收。 较环评增加 6×10000m ³ 重质原料油罐、4×5000m ³ 沥青罐。
2	新疆美汇特石化产品有限公司 2 万立方米成品油储油库项目	1 座内浮顶汽油罐，容积 5000m ³ ；3 座拱顶柴油罐，单座容积 5000m ³ ，总容积 15000m ³ 。配套建设 1 处汽车装卸站（汽油：1 个卸车鹤位，1 个装车鹤位；柴油：2 个卸车鹤位，2 个装车鹤位）	同报批不变	1 座内浮顶汽油罐+氮封，1 座内浮顶柴油罐+氮封，2 座柴油拱顶罐+氮封	1 座柴油拱顶罐改为内浮顶，各储罐增加氮封，减少废气排放
3	新疆美汇特石化产品有限公司新建 8 万 m ³ 沥青储罐经营储存项	新建 16 台 5000m ³ 沥青储罐；配套建设一座 2800kW 导热油锅炉、一座 20t 燃煤蒸汽锅炉。	16 台 5000m ³ 沥青储罐，2 座装车台、1 座零位罐、9 个卸车	20 台 5000m ³ 沥青储罐	较环评增加 4×5000m ³ 沥青罐。

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

序号	名称	主要报批内容及规模	验收阶段内容及规模	实际主要建设内容及规模	备注
	目		位；配套建设 1 座 20t 燃煤蒸汽锅炉。		
4	新疆美汇特石化产品有限公司 140 万吨高等级道路沥青项目配套 24 万立方米原料油及溶剂油储罐建设项目	新疆 4 座 30000m ³ 原料油拱顶罐，2 座 500m ³ 零位储罐，2 座 150m ³ 零位储罐，1 座 125m ³ 零位储罐。 配套建设 38 个原料油卸车鹤位，24 个原料油装车鹤位，4 个液化石油气装车鹤位。 1 座导热油锅炉房。	同报批不变	新建 4 座 30000m ³ 原料油拱顶罐，2 座 500m ³ 零位储罐，2 座 150m ³ 零位储罐，1 座 125m ³ 零位储罐。 34 个原料油卸车位，4 个煤焦油卸车位；8 个柴油装车位，8 个石脑油装车位，8 个尾油装车位，2 个溶剂油装车位，2 个液化气装车位。	汽车装卸设施改造项目于 2023 年 11 月取得批复，于 2024 年 11 月完成竣工环保验收；老的汽车装卸站于 2024 年 12 月停用。
5	新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目（变更）	1 套煤焦油加氢单元，生产规模 40 万 t/a； 1 套天然气制氢装置，生产规模 25000Nm ³ /h；1 套硫磺回收装置，主要包括硫磺回收（1.5 万 t/a）、酸性水汽提（55t/h）和溶剂再生（40t/h）。 煤焦油储存利旧 3 座 10000m ³ 储罐，精制尾油储存利旧 1 座 2000m ³ 储罐，精制柴油储存利旧 3 座 5000m ³ 储罐，石脑油储存利旧 1 座 5000m ³ 储罐，液化石油气储存利旧 4 座 1000m ³ 储罐，尾油储存利旧 2 座 10000m ³ 尾油中间罐。	同报批不变	1 套煤焦油加氢单元，生产规模 40 万 t/a；1 套天然气制氢装置，生产规模 25000Nm ³ /h；1 套硫磺回收装置，主要包括硫磺回收（1.5 万 t/a）、酸性水汽提（55t/h）和溶剂再生（50t/h）。 煤焦油储存利旧 2 座 10000m ³ 储罐（固定顶）； 精制尾油储存利旧 4 座 2000m ³ 储罐（固定顶）； 精制柴油储存利旧 3 座 5000m ³ 储罐（2 座固定顶+氮封、1 座内浮顶+氮封），利用 2 座 10000m ³ 储罐（固定顶+氮封）；	溶剂再生规模增加 25%

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

序号	名称	主要报批内容及规模	验收阶段内容及规模	实际主要建设内容及规模	备注
				溶剂油：固定顶，氮封措施，4×2000m ³ ； 石脑油储存利旧 2 座 10000m ³ 储罐（内浮顶+氮封）； 液化石油气储存利旧 4 座 1000m ³ 储罐（球罐）。	
6	新疆美汇特石化产品有限公司危险废物暂存库扩建项目	建设 1 座 158m ² 危废库，其中油泥暂存间面积约 60m ² ，废催化剂暂存间面积约 63m ² ，其他危险废物预留暂存间面积约 30m ² 。	同报批不变	同报批不变	--
7	新疆美汇特石化产品有限公司硫磺装置节能减排技改项目（酸性水汽提抽氨）	改造酸性水汽提装置 1 套，设计处理规模 55t/h，包含新建脱硫化氢塔、水洗塔、氨水塔，利用原有脱氨塔，共 4 个塔器。设 2 座 350m ³ 氨水储罐。	设 1 座 350m ³ 氨水储罐 其他同报批不变	同报批不变	--
8	新疆美汇特石化产品有限公司汽车装卸设施改造项目	建设 1 处汽车装卸站，包括 34 个原料油卸车位，4 个煤焦油卸车位；8 个柴油装车位，8 个石脑油装车位，8 个尾油装车位，2 个溶剂油装车位，2 个液化气装车位。配套 2 台 500m ³ 零位罐、1 台 150m ³ 零位罐、2 台 125m ³ 零位罐。	同报批不变	同报批不变	--
9	新疆美汇特石化产品有限公司锅炉燃煤改燃气项目	新建 1 座锅炉房，内部新设 2 台 20t/h 燃气蒸汽锅炉和 1 台 20t/h 燃气导热油锅炉。	同报批不变	同报批不变	--

3.1.4 产品方案与生产规模

新疆美汇特石化产品有限公司近年实际产品生产规模统计见表 3.1-3。

表 3.1-3 近年实际产品生产规模统计表 单位: t/a

装置名称	产品名称	生产规模					备注
		环评设计	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	
原料预处理装置	渣油	1808000	/	/	/	/	实际工艺未产生
	蜡油	509000	/	/	/	/	实际工艺未产生
	加氢原料	299678.11	137085.40	29622.30	58276.00	299678.11	包括常一线油、常二线油、常三线油、减一线油、减二线油、减三线油、减顶油，预处理后去煤焦油加氢装置作为原料。
	沥青	146727.94	92710.96	30817.21	40753.00	146727.94	出售给甘肃德川商贸有限公司、新疆瑞德物资有限公司、西安博达天化工有限公司等
煤焦油加氢精制单元	石脑油	200000	40505.39	48800.90	54317.23	48786.28	出售给宁夏金裕海化工有限公司、新疆恒有能源科技股份有限公司、宁夏宝瑞隆石化有限公司等
	柴油	147060	268148.14	209744.79	170804.84	152936.85	出售给新疆丝路中晟能源有限公司、新疆建咨供销合作有限公司、海南省中田未来能源有限责任公司等
硫磺回收装置	硫磺	10192	200	262	273	231	出售

注：自 2021 年，原料成分变化，原料预处理装置除处理重质原油外，还对煤焦油进行预处理，去除杂质后再进入煤焦油加氢精制单元，原料预处理装置总处理规模不变。

3.1.5 原辅材料及能源消耗

（1）原料消耗

新疆美汇特石化产品有限公司需要原料主要包括重油、煤焦油等，近四年原料消耗情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 近年主要原料消耗表 单位: t/a

装置区	原料名称	消耗量			
		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
原料预处理装置	重油 M100	451720.22	237854.27	64362.89	203354.95
煤焦油加氢精制单元	煤焦油和加氢原料	348761.40	286271.40	273569.50	322954.40
硫磺回收装置	酸性水	147000	142000	140800	130800

(2) 辅料消耗

新疆美汇特公司近几年来主要辅料消耗见表 3.1-5。

表 3.1-5 近年各装置主要辅料消耗表 单位: t/a

辅料名称		消耗量			
		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
硫磺回收装置	液碱	296	214	261	379
	剥泥杀菌剂	0.45	0.6	0	0.2
	杀菌灭藻剂	0.4	0.6	0	0.325
	阻垢缓蚀剂	7.5	6.0	0	0.437
	脱硫剂	0.004	0.002	0.001	0
预处理装置	脱金属剂	0	9.85	0	0
	破乳剂消耗量	7.33	8.7	0	0
	低温缓蚀剂	5.96	8.9	5.13	5.455
公辅设施	缓蚀阻垢剂	8.175	3.85	2.225	3.08
	杀菌剂	1.275	0.875	2.45	1.67

(3) 能源消耗

新疆美汇特石化产品有限公司近几年来主要能源消耗见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要能源消耗表

能源名称	单位	实际用量			
		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
新鲜水	m ³ /a	56609	78124	44424	138717
电力	千瓦时	70764904	65628268	65514785	62256457
天然气	m ³ /a	50920931	46330089	44150605	52688634

3.1.6 总平面布置

新疆美汇特石化产品有限公司办公区、生产区按照不同功能分开布置。

厂内办公生活区包括综合办公楼、公寓楼、库房等,集中布置在厂区东南偏东侧。

生产区包括生产装置区、罐区及配套设施。其中原料预处理装置位于办公生活区西侧，天然气制氢装置、煤焦油加氢单元布置在厂区中部；产品罐区一、产品罐区二集中布置在厂区东北；原料罐区二、沥青罐区集中布置在煤焦油加氢单元西侧；液化石油气储罐位于 1 原料罐区二北侧；产品罐区三、成品油罐区位于原料罐区二西北侧；重质原料油罐区位于厂区西侧，火炬系统位于厂区西北；硫磺回收装置位于沥青罐区西南侧。配套的辅助设施污水处理站、锅炉房等布置在厂区南侧。

厂区设置 2 个出入口，紧邻南侧友好西路，生活区和生产区出入口分开设置，方便出行。



图 3.1-1 厂区现有工程总平面布置卫星图

3.1.7 生产工艺

新疆美汇特公司目前有一套 232 万 t/a 原料预处理装置，1 套 25000Nm³/h 天然气制氢装置，1 套 40 万 t/a 煤焦油加氢，1 套硫磺回收装置（包括 1.5 万 t/a 硫磺回收单元、55t/h 酸性水汽提和 50t/h 溶剂再生）。项目物料总体走向详见图 2.3.2-1。

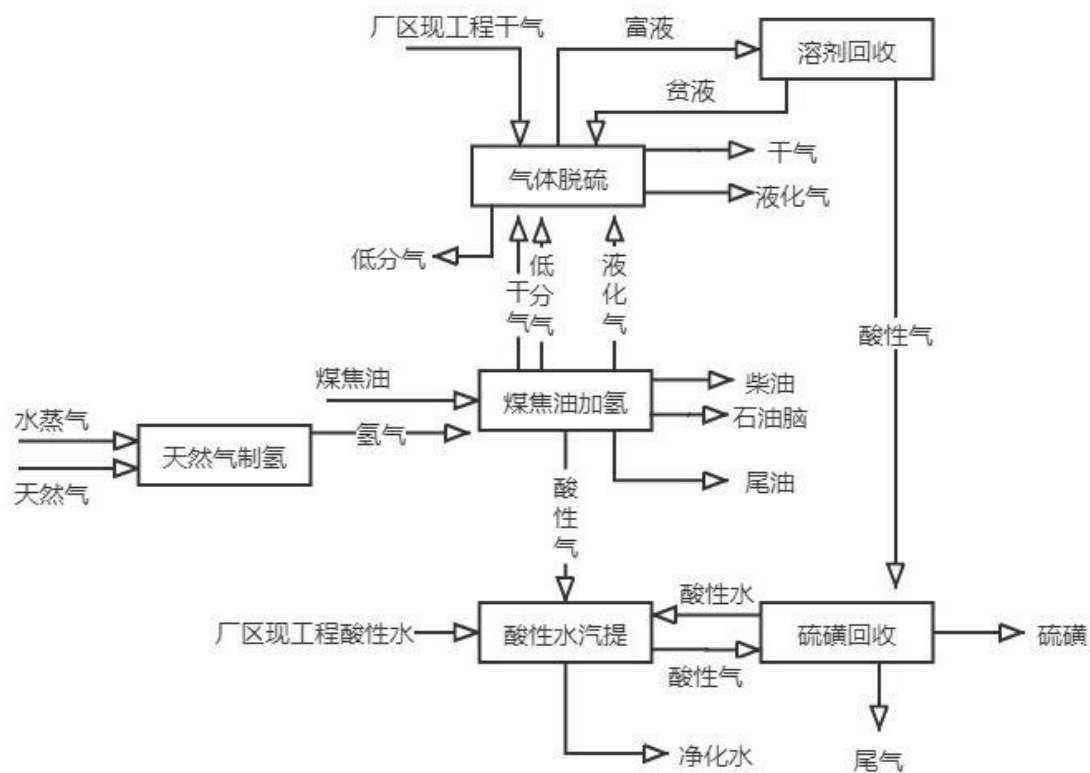


图 3.1-2 全厂项目物料走向图

3.1.7.1 原料预处理装置工艺流程简述

(1) 原料油 40℃~80℃自罐区经原料油泵升压送入装置区，经原料油质量流量计，经 E132A/1.2 换热后分两路，一路与换热器 E-101、E-102、E-103/1.2、E-104/1.2 进行换热；另一路与 E-105/1.2、E-106/1.2、E-107/1.2 进行换热，温度升至 140℃左右与另一路汇合依次进入一级电脱盐罐（D-101/1）、二级电脱盐罐（D-101/2）、三级电脱盐（D-101/3）进行脱盐脱水。

130℃~160℃脱盐脱水后的原料油又分两路，一路经换热器 E-108/1.2、E-109、E-110、E-111 进行换热；另一路与 E-112/1.2、E-113、E-114/1.2、E-115 进行换

热，换热后原料油油升至 240℃与另一路汇合进入（F-102）对流室升温后去一级预处理塔（C-101）脱除轻组分。

（2）一级预处理塔底油由塔底泵（P-102/1.2）抽出，经 E-116/1.2、E-117/1.2、E-118/1.2 换热至 280℃后，经（F-101）炉升温至 365℃进入二级预处理塔（C-102）。

（3）一级预处理塔顶油气由塔顶抽出，经塔顶空冷器 E-138，后经塔顶冷凝器 E-139/1.2 冷却冷凝后进入塔顶回流罐（D-106），塔顶轻芳烃 1 经塔顶回流泵（P-118/1.2）抽出后加压分两路，一路返回塔顶 C-101 做回流，另一路并入二级预处理顶出装置。

（4）二级预处理塔顶油气经过 E-120/1.2、E-121/1.2 冷凝冷却至 40℃后进入二级预处理塔顶回流罐（D-102）。塔顶不凝气引至塔顶不凝气罐（D-104）分液后改去火炬。二级预处理塔顶产品由塔顶回流泵（P-103/1.2）从 D-102 抽出，一部分作为塔顶回流打回（C-102）塔内，另一部分作为产品与一级预处理塔顶产品合并后出装置。

（5）加氢原料 1 自（C-102）第 41、43 层板抽出流入汽提塔（C-103）上段进行汽提，汽提后的气相返回二级预处理塔（C-102）第 43 层上部，汽提后重芳烃 1 由泵（P-104/1.2）抽出，经换热器 E-101 换热后，再经水冷器 E-122/1、E122/2 冷却至 50℃后出装置。

（6）加氢原料 2 自（C-102）第 27 层塔板抽出流入汽提塔（C-103）中段进行汽提，气相返回二级预处理塔（C-102）第 28 层。汽提后的重芳烃 2 由泵（P-105/1.2）抽出，经（E-103/1.2）过换热后，再经水冷器（E-123）冷却至 60 度后出装置。

（7）加氢原料 3 自（C-102）第 13 层塔板抽出流入（C-103）下段进行汽提，气相返回（C-102）第 14 层塔板。汽提后的加氢原料 3 经泵（P-106/1.2）抽出，经（E-111，E-102）换热，再经水冷器（E-124）冷却至 60 度后出装置。

（8）二级预处理一中段回流自（C-102）第 37 层塔板抽出，经一中段泵（P-107/1.2）升压后经（E-112/1.2）与原料油换热后返回（C-102）第 39 层塔板。

（9）二中段自（C-102）23 层塔板抽出，经二中段泵（P-108/1.2）升压后经 E-110、E-113 与原料油换热后返回（C-102）第 25 层塔板。

（10）二级预处理塔底油由塔底泵（P-109/1.2）抽出后，经加热炉（F-102）

加热至 320℃~400℃，进入真空蒸馏塔（C-104）进行蒸馏。

（11）真空塔塔顶油气由塔顶真空泵组（P-120/1.2）抽出经过真空塔塔顶 E-125、E-126、E-127。1.2.3 冷凝器冷凝冷却后的沥青基础料 4 与水混合进行塔顶水封罐（D-103）。不凝气引至去火炬放空管线，塔顶沥青基础料 4 经塔顶泵（P-110/1.2）抽出升压后与各沥青基础料合并出装置。

（12）沥青基础料 1 自（C-104）第 1 集液箱由沥青基础料 1 及塔顶回流泵（P-111/1.2）抽出升压后，经换热器（E-105/1.2）换热后，再经水冷器 E-128/1.2 冷却至 50℃后分为两路，一路打回（C-104）真空塔顶作为回流，一路出装置。

（13）沥青基础料 2 自（C-104）第 2 集液箱由沥青基础料 2 及一中段泵（P-112/1.2）抽出升压后，经换热器 E-114/1.2 与原料油换热后分为两路，一路打回（C-104）作为一中段回流，一路再经过换热器 E-106/1.2 换热后，最后经水冷器 E-129 冷却到 60℃~80℃出装置。

（14）沥青基础料 3 自（C-104）第 3 集液箱由沥青基础料 3 及二中段泵（P-113/1.2）抽出后一部分直接打二中热回流，其余部分经换热器 E117/1.2、E109 换热后再分为两路，一路打回（C-104）作为二中段冷回流，一路经过换热器 E-107/1.2 换热后再经水冷器 E-130/1、E130/2 冷却到 60℃~80℃出装置。

（15）真空塔底沥青 385 度由塔底泵（P-114/1.2）抽出，先经 E-118/1.2、E-116/1.2、E-115、E-108/1.2、E-104/1.2、E132A/1.2 与原料油换热。再经 E-132B/1.2 冷却后出装置。

原料预处理装置主要污染物产生环节及治理措施详见表 3.1-7。

表 3.1-7 原料预处理装置主要污染物产生环节一览表

类型	污染源	污染物	治理措施
废气	加热炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	2 台加热炉以天然气为燃料，废气经 34m 高烟囱排放。
	锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	3 台燃气锅炉均采用“低氮燃烧+烟气再循环”的方式降低氮氧化物的排放浓度，锅炉烟气最终由 20m 高排气筒达标排放。
	储罐区大小呼吸废气	非甲烷总烃	储罐密闭、内浮顶储罐
废水	含油废水	石油类、COD	污水处理站
	分顶分水罐酸性废水	COD	污水处理站
	高浓度含盐废水	含盐量	污水处理站
噪声	泵类	设备噪声	选用低噪声设备，基础减振
	空冷器	设备噪声	
	加热炉风机	设备噪声	

固废	储罐	底泥	送有资质单位处置
----	----	----	----------

3.1.7.2 天然气制氢装置工艺流程简述

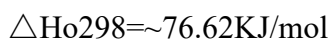
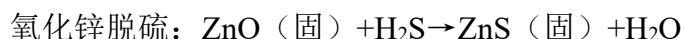
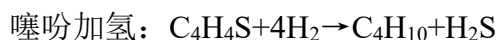
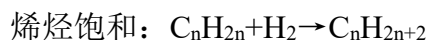
本单元主要利用天然气为煤焦油加氢提供氢气。本单元工艺技术方案采用天然气蒸汽转化工艺和变压吸附气体分离技术，装置规模为 25000Nm³/h，主要由原料气压缩、加氢脱硫、蒸汽转化、中温变换、产汽系统、PSA 氢气提纯部分等部分组成。

(1) 原料气压缩部分

来自装置外的天然气或脱硫后低分气、干气进入原料气缓冲罐（V4001,0.5MPa），经原料气压缩机（C4001A/B）升压至 1.6~2.9MPa 后进入原料第一预热器（E4008），预热至 180~230℃再进入原料第二预热器（E4009）预热至 330~360℃。

(2) 烯烃饱和及脱硫部分

原料气进入绝热加氢反应器（R4001），进行烯烃饱和将有机硫转化为无机硫，然后再进入氧化锌脱硫反应器（R4002A/B）脱除原料中的硫和氯，精制后的气体中硫含量小于 0.2ppm、烯烃小于 1%（v）、氯小于 0.2ppm 进入转化部分。具体反应为：



(3) 转化部分

精制后的原料气在进入转化炉（F4002）之前，按一定的水碳比（3.5）与 3.5Mpa 的水蒸气混合，再经转化炉对流段（原料预热段）预热到 550~620℃，由上集合管进入转化炉辐射段。转化炉管内装有催化剂，在催化剂的作用下，原料气与水

蒸气发生复杂的转化反应，整个反应过程表现为强吸热过程，反应所需热量由转化炉燃烧气提供。出转化炉的高温转化气（出口温度为 820℃）经转化蒸汽发生器（E4001）发生中压蒸汽后，温度降至 290~360℃进入中温变换部分。具体反应为：



（4）中温变换部分

由转化蒸汽发生器（E4001）来的 290~360℃转化气进入中温变换反应器（R4003），在催化剂的作用下发生变换反应，将变换气中 CO 降至 3%（干基）左右。中变气首先经锅炉给水第二预热器（E4002A）再经第一预热器（E4002B/C）、经中变第一分水罐（V4004）后再经除盐水预热器（E4003）预热除盐水经第二分水罐（V4005）然后通过空冷器（A4001）和中变气水冷却器（E4004）冷却后，温度降为 40℃经第三分水罐（V4007）分水后进入 PSA 部分。具体反应为：



（5）PSA 部分

来自中温变换部分的中变气压力 1.6~2.5Mpa 温度 40℃，进入界区后自塔底进入吸附塔 T4101A~J 中正处于吸附工况的塔（始终同时有一台）在其中多种吸附剂的依次选择吸附下，一次性除去氢以外的几乎所有杂质，获得纯度大于 99.9%的氢气，经压力调节系统稳压后送出界区。

当吸附剂吸附饱和后，通过程控阀切换至其他吸附塔，吸附饱和的塔则转入再生过程。在再生过程中，吸附塔首先经过连续四次均压，降压尽量回收塔内死空间的氢气，然后通过顺放步序，将剩余的大部分氢气放入顺放气罐（V4101），用作以后冲洗步序的冲洗气源，再通过逆放和冲洗两个步序使被吸附杂质解析出来，逆放解析气进入解析缓冲罐（V4102），冲洗解吸气进入解吸气混合罐（V4103），然后经调节阀混合稳定后送往造气工段用作燃料气。

PSA 部分的具体工作过程如下：（以 A 塔为例）

1) 吸附过程

原料气自塔底进入吸附塔 A，在吸附压力（2.5Mpa.G）下，选择吸附所有杂

质，不被吸附的氢气作为产品从塔顶排出，当吸附前沿（传质区前沿）达到吸附预留段的下部时停止吸附。

2) 一均降压过程

吸附结束后，A 塔停止进料，然后通过程控阀与刚完成一均升步骤的 D 塔相连进行均压，这时 A 塔死空间内的高压氢气就进入 D 塔得以回收，直到两塔的压力基本相等，结束一均降压过程。

3) 二均降压过程

一均降压结束后，A 塔又通过程控阀与刚完成二均升步骤的 E 塔相进行均压，这时 A 塔死空间内的高压氢气就接着均入 E 塔，得以继续回收。直到两塔的压力基本平衡，结束二均降压过程。

4) 三均降压过程

二均降压结束后，A 塔又通过程控阀与刚完成三均升步骤的 F 塔相进行均压，这 A 塔死空间内的高压氢气就接着均入 F 塔，得以继续回收。直到两塔的压力基本平衡，结束三均降压过程，

5) 四均降压过程

三均降压结束后，A 又通过程控阀与刚完成冲洗再生的 G 塔相进行均压，这 A 塔死空间内的高压氢气就接着均入 G 塔，得以继续回收。直到两塔的压力基本平衡，结束四均降压过程，

6) 顺放过程

四均降压过程结束后，A 塔压力已降至（0.52Mpa.G）左右，这时塔经过程控阀将塔内剩余的部分氢气放入顺放气罐 V4101 直到压力降至 0.20Mpa.G 结束顺放过程。

7) 逆放过程

顺放过程结束后，A 塔压力降至 0.20Mpa.G 左右，这时杂质开始从吸附剂解析出来，于是打开逆放程控阀，逆着吸附方向将吸附塔压力降至 0.03Mpa.G，逆放出的解吸气被送入解吸气缓冲罐 V4102。

8) 冲洗过程

逆着吸附方向，用顺放气罐中的气体经程控阀和调节阀对吸附塔进行冲洗，使被吸附组分在吸附剂中完全解析出来。

9) 四均升过程

冲洗过程结束后, A 塔通过过程控阀与刚完成三均降的 C 塔相连进行均压升压, 这时 C 塔死空间内的高压氢气就流入 A 塔被回收, 同时 A 塔压力得以继续上升, 直到两塔压力基本相等。

10) 三均升过程

冲洗过程结束后, A 塔经通过过程控阀与刚二均降的 D 塔相连进行均压升压, 这时 D 塔使空间内的高压氢气就流入 A 塔被回收同时 A 塔压力得以继续上升, 直到两塔压力基本相等。

11) 二均升过程

冲洗过程结束后, A 塔经通过过程控阀与刚三均降的 E 塔相连进行均压升压, 这时 E 塔使空间内的高压氢气就流入 A 塔被回收, 同时 A 塔压力得以继续上升, 直到两塔压力基本相等。

12) 一均升过程

冲洗过程结束后, A 塔经通过过程控阀与刚三均降的 F 塔相连进行均压升压, 这时 H 塔空间内的高压氢气就流入 A 塔被回收, 同时 A 塔压力得以继续上升, 直到两塔压力基本相等。

13) 产品升压过程

经连续四次均压升压过程后, 塔压力至 2.01Mpa.G 左右, 这时用产品氢气对吸附塔进行最后升压, 直到使其达到吸附压力经过以上步骤后, A 塔吸附剂得到了完全再生, 同时又重新达到了吸附压力, 因而又可转入下一吸附脱吸周期。

各吸附塔的工作过程与 A 塔完全相同, 只是在时间上互相错开吸附时间的一半, 10 个塔交替吸附即可实现连续分离提纯氢气的目的。

(6) 工艺冷凝水回收系统

在转化炉前引入的工艺蒸汽, 一部分参与转化, 变换成 H₂、CO、CO₂ 另外一部分则在热交换过程中被冷凝, 并在中变气分水罐中被分离出来。中变气第一分水罐 (V4004)、第二分水罐 (V4005) 分离后的酸性水混合进入 (T4001) 中段, 第三分水罐 (V4007) 分离后的酸性水混合后进入酸性水汽提塔 (T4001) 顶部。工艺冷凝水经汽提塔除去微量的 CO₂ 等杂质后的净化水由酸性水汽提塔底泵 (P4003A/B) 加压后送入除氧器 (V4008), 除氧后作为锅炉给水回收利用。

也可以送出装置作为它用。

(7) 热回收及产汽系统

①除盐水除氧系统

自装置外来的除盐水经调节阀调节后经除盐水预热器(E4003)预热至 100℃左右, 然后与酸性水汽提塔(T4001)来的净化水混合后一并进入除氧器及水箱(V4008)。除氧器正常运行时, 通过调节除氧用蒸汽的流量来控制除氧器的压力。除氧水一部分经过锅炉给水泵(P4002A/B)升压后送至中压产汽系统。

②中低压产汽系统

来自中压锅炉给水泵(P4002A/B)的除氧水经过锅炉给水第一预热器(E4002B/C), 锅炉给水第二预热器(E4002A)预热至饱和温度后进入中压气水分离器(V4003)。V4003 中饱和水通过自然循环方式进入转化炉对流段的蒸发段及转化蒸汽发生器(E4001)发生 3.5Mpa 饱和蒸汽。再经转化炉对流段过热至 550~620℃。该过热蒸汽一部分供造汽系统自用, 其余出装置。

③加药系统及排污系统

固体的磷酸三钠加入溶解器(U4001)中, 自除氧器引入除氧水溶解。然后用中压加药泵(P4001)把药液送至中压汽水分离器(V4003)为了减少系统的热损失和保护环境, 系统还设置连续排污扩容器(V4009)和定期排污扩容器(V4010)。由于中压产汽系统的排污水温度高, 首先送至连续排污扩容器, 扩容蒸汽至除氧器(V4008)。扩容器的排污水送入定期排污扩容器, 并加新鲜水冷却至 50℃以下排放。

3.1.7.3 煤焦油加氢装置工艺流程简述

煤焦油加氢单元主要包括加氢精制部分、分馏部分、二段加氢提质部分、脱硫部分。

(1) 反应部分工艺

自罐区来的煤焦油与原料油按照一定比例混合后经原料油/重芳烃换热器(E2105A/B)换热后至一段原料过滤器(FI2101), 经过滤器除去≥25μm的固体颗粒后进入(V2101), V2101底部抽出经一段进料泵(P2101A/B)加压后与部分热氢气混合, 然后进入脱双烯反应器(R2101A/B), 脱双烯反应器流出物与

热混合氢混合后经一段反应流出物/反应进料换热器（E2101A/B）换热后，经一段反应加热炉（F2101）加热，然后依次进入脱金属反应器（R2102）、预加氢反应器（R2103）和一段裂解反应器（R2104）进行脱金属、脱硫、脱氮及芳烃饱和反应，反应器出来的反应流出物经一段反应流出物/反应进料换热器（E2101A/B）、一段反应流出物/气体塔底油换热器（E2102A/B），换热后进入热高压分离器（V2102），热高分气依次经热高分气/混合氢换热器（E2103）和热高分气/冷低分油换热器（E2104）换热后进入高压空冷器（A2101）冷却至50℃后进入冷高压分离器（V2104），自冷高压分离器出来的循环氢进入循环氢压缩机入口分液罐（V2106）沉降分凝后，至循环氢压缩机（C2101）压缩升压，压缩机出口气体分为三路：一路作为冷氢送至一段反应部分各反应器处，一路与新氢混合后至一段反应部分作为混合氢，另一路作为冷氢送至二段冷氢水洗塔（T2301）水洗除氨，然后再送至二段裂化反应器（R2301）。循环氢压缩机入口分液罐顶设有流量控制的放空系统，用于反应副产物的不凝性轻组分的排放，以保证循环氢的浓度。为了防止铵盐结晶在空冷前设置了高压注水系统。

热高分油经减压后进入热低压分离器（V2103），热低分气经热低压气空冷（A2102）冷却后 50℃后进入冷低压分离器（V2105），冷低分油与热高分气换热后进入脱硫化氢汽提塔（T2201），冷低分气送至低分气脱硫塔。

（2）分馏部分工艺

脱硫化氢汽提塔采用蒸汽汽提，汽提塔顶气分别通过脱硫化氢汽提塔顶空冷器（A2201）、硫化氢汽提塔顶水冷器（E2201）冷却至 40℃，进入脱硫化氢汽提塔顶回流罐（V2201），脱硫化氢汽提塔顶回流罐顶气体至干气脱硫塔（T2402），液体则经脱硫化氢汽提塔顶回流泵（P2201A/B）升压后分二路：一路回流至脱硫化氢汽提塔塔顶打回流，另一路经轻芳烃/脱丁烷塔进料换热器（E2203）和精制尾油/脱丁烷塔进料管热气（E2204）换热后进入脱丁烷塔（T2202），罐底含硫污水至含硫污水总管。脱丁烷塔采用重芳烃作为重沸热源，脱丁烷塔顶气经过脱丁烷塔顶空冷器（A2202）、脱丁烷塔顶水冷器（E2202）冷凝至 40℃，进入脱丁烷塔顶回流罐（V2202）。脱丁烷塔顶回流罐顶气体至干气脱硫塔，液体则通过脱丁烷塔顶回流泵（P2202A/B）升压后分为两路：一路回流至脱丁烷塔顶，另一路送至液化气脱硫塔抽提塔（T2403），罐底含硫污水送至含硫污水总管。

T2202 塔底油与/脱丁烷塔进料换热器（E2203）进料换热后，再经轻芳烃冷却器（E2206）冷却至 40℃ 出装置。脱硫化氢汽提塔低油进蒸汽过热器（E2211）、蒸汽发生器（E2210）、除氧水预热器（E2209）和一段反应流出物/汽提塔低油换热器（E2102A/B），换热后至分馏塔进料加热炉（F2201）加热至 365℃ 后进入分馏塔（T2203），分馏塔顶气经分馏塔顶空冷器（A2203）冷却至 50℃ 以下后进入分馏塔顶回流罐（V2203），分馏塔顶回流罐压力采用分程控制。分馏塔顶回流罐液体经分馏塔顶回流泵（P2203）加压后分二路：一路作为回流送至分馏塔顶，另一路经分馏塔顶水冷器（E2207）冷却至 40℃ 至装置外。分馏塔顶回流罐顶的冷凝液由分水包排出，经含油污水泵（P2206A/B）加压后送至装置外。重芳烃由分馏塔中段采出进入重芳烃汽提塔（T2204），T2204 塔顶气相返回分馏塔中部，T2204 塔底油经重沸器汽提塔顶轻组分，塔底油进入泵（P2204A/B）加压后，分别与脱丁烷塔底重沸器（E2205）、原料油/重芳烃换热器（E2105A/B）换热后，经重芳烃空冷器（A2204）冷却至 50℃ 以下出装置。分馏塔底的精制尾油经精制尾油泵（P2205A/B）加压后，依次经重芳烃侧线汽提塔底重沸器（E2208），二段反应进料/精制尾油换热器（E2302A/B）和精制尾油/脱丁烷塔进料换热器（E2204）换热后至精制尾油空冷器（A2205）冷却至 180℃ 送往二段作原料油。

（3）二段加氢部分

自精制尾油空冷器（A2205）冷却后的尾油经二段原料经原料油过滤器（FI2301）除去 $\geq 25\mu\text{m}$ 的固体颗粒杂质后进入二段原料缓冲罐（V2301）。二段原料油经二段原料油泵（P2301A/B）加压后与一段反应部分来的新氢混合后先经二段反应流进料/精制尾油换热器（E2302）和二段反应流出物/反应进料换热器（E2301A/B/C）换热后进入二段反应进料加热炉（F2301），加热至反应温度进入二段裂化反应器（R2301）。反应器的各床层入口温度通过冷氢控制。二段反应流出物与二段反应流出物/反应进料换热器（E2301A/B/C）换热后进入热高压分离器（V2102）。

补充的新氢由加氢装置来，进入新氢压缩机入口分液罐（V2107）分液后，经过新氢压缩机出口返回线调节升压。

（4）脱硫部分

自冷低压分离器（V2105）来的低分气经水冷器（E2401）冷却后进入脱硫前低分气分液罐（V2401），分液后的低分气自罐顶部进入低分气脱硫塔（T2401）底部，与塔上部进入的贫胺液充分接触，油塔顶部出来的低分气至脱硫后低分气分液罐（V2402）分液后去燃料气管网。

自含硫污水闪蒸罐（V2503）、脱硫化氢汽提塔回流罐（V2201）、脱丁烷塔回流罐（V2202）来，经脱硫前干气分液罐（V2403）分液去液体放空，罐顶气去干气脱硫塔（T2402）底部，由贫胺液冷却器（E2404）进入塔上部与塔底部气体逆向充分接触，塔底液相去富液闪蒸罐（V2406），塔顶部出来的干气至脱硫后干分气分液罐（V2404），V2404 顶部气一路去燃料气管网，一路去加氢装置。

自脱丁烷塔顶回流泵分两路：一路去脱丁烷塔回流，一路去液化气脱硫抽提塔进料冷却器（E2402）冷却至 40℃，进入液化气脱硫抽提塔（T2403）底部，由贫胺液冷却器（E2404）进入塔上部与塔底部气体逆向充分接触，塔底液相去富液闪蒸罐（V2406），塔顶出来液化气经液态烃聚结器（D2401）将微小水分凝结分离，液相去富液闪蒸罐（V2406），气相经液化气冷却器（E2403）冷却至 40℃出装置。

3.1.7.4 硫磺回收装置工艺流程简述

硫磺回收装置包括 55t/h 酸性水汽提、50t/h 溶剂再生和 1.5 万 t/a 硫磺回收单元。

（1）酸性水汽提单元

自装置外来的酸性水先进入酸性水脱气罐（256-D-5301）脱除油气，脱出的烃类进入火炬系统。脱气后的酸性水进入酸性水储罐（256-T-5301A/B），罐顶设安全水封罐，储罐设置撇油管线除去污油。酸性水储罐分离出来的轻污油进入污储罐（256-D-5302），间歇由污油泵（256-P-5304）送出装置。从加氢装置来的酸性水分两路进入脱硫化氢塔（256-C-5302），一路冷进料进入脱硫化氢塔顶部，另一路酸性水经过酸性水-净化水换热器（256-E-5301A/B）加热到 120- 130℃后进入脱硫化氢塔（256-C-5302）第 1 层塔板。塔底设置脱硫化氢塔底再沸器（256-E-5306），采用导热油加热。塔顶酸性气经酸性气冷却器（256-E-5307）

冷却至 40℃ 以下后进入酸性气分液罐（256-D-5307），分液后罐顶酸性气以 0.13MPa 去硫磺回收单元，罐底液相排至酸性水储罐（256-T-5301A/B）。脱硫化氢塔底部含氨水自压进入脱氨塔进一步汽提。

脱硫化氢塔底来的含氨水进入脱氨塔（256-C-5301）中部，塔底设置脱氨塔底再沸器（256-E-5302），采用导热油或蒸汽加热。塔顶富氨气经脱氨塔顶空冷器（256-A-5301A/B）冷却至 80~90℃ 后进入脱氨塔顶回流罐（256-D-5305），塔顶回流罐设置塔顶回流。富氨气分液后经富氨气冷却器（256-E-5304）冷却到 40℃ 后送至富氨气分液罐（256-D-5308）进一步分液，富氨气分液罐底部液体经 E5309 冷却后自压后排至酸性水储罐（256-T-5301A/B）。

由富氨气分液罐来的富氨气进入水洗塔（256-C-5303），塔顶采用少量净化水与氨气融合形成氨水吸收富氨气中的 H₂S，进一步降低富氨气中 H₂S 的含量。水洗后的富氨气送至氨水塔。塔底液相经水洗塔自压后经 E5309 冷却后送至酸性水储罐（256-T-5301A/B）。

经水洗后的富氨气进入氨水塔（256-C-5304），净化水从塔顶喷入。在富氨气与水接触过程中，水充分吸收氨气，经吸收后的氨水氨含量约 25%。塔顶尾气排至火炬，塔底氨水经氨水塔底循环泵（256-P-5306）加压后分两路，一路经氨水塔冷却器（256-E-5305）降温至 40℃ 以下后返回至氨水塔（256-C-5304）中部冷却氨气，另一路送至氨水储罐（256-T-5302A/B）。

氨水储罐（256-T-5302A/B）中的氨水通过氨水倒罐泵（256-P-5307）输送至氨水装车罐（256-T-5303），由装车泵（256-P-5308）通过装车鹤管，由鹤管送入对应的槽车。鹤管采用下装式鹤管。

（2）50t/h 醇胺液再生装置流程：

自上游装置来的富液进入本装置界区，经富液过滤器（SR-5201）过滤后至闪蒸前贫富液换热器（E-5201）、换热至约 55℃ 进入富液闪蒸罐（D-5201）闪蒸，闪蒸后富液与自硫磺单元来的富液混合，进入闪蒸后贫富液换热器（E-5202）换热至约 100℃ 进入再生塔（C-5201）再生。富液闪蒸罐顶轻烃经贫液吸收部分硫化氢后，压控送至低瓦系统或火炬系统。再生塔底由再生塔底重沸器（E-5203）供热，热源由 0.4MPa（g）饱和蒸汽提供。再生塔底出来的贫液经闪蒸后贫富液换热器（E-5202）、闪蒸前贫富液换热器（E-5201），贫胺液空冷器（A-5202）

及贫液后冷器（E-5205）冷却至 40℃ 以下后进入溶剂储罐（T-5201）。溶剂储罐出来的贫液经贫液泵（P-5201）升压后分三路，一路送出界区至上游各装置；一路经流控送至富液闪蒸罐吸收段，另一路送至硫磺单元尾气吸收塔。再生塔顶酸性气经再生塔顶空冷器（A-5201）、再生塔顶后冷器（E-5204）冷却后进入再生塔顶回流罐（D-5202）进行气液分离，酸性气送至酸性气管网进入 1.5 万 t/a 硫磺回收单元。酸性气分液罐的酸性水经再生塔顶回流泵（P-5203）升压后返回溶剂再生塔上部作回流。

（3）1.5 万 t/a 硫磺回收装置流程

来自酸性水汽提抽氨和溶剂再生装置的酸性气进入制硫燃烧炉（F-5101）；在炉内，根据制硫反应需氧量，通过在线比值调节严格控制进炉空气量，设计了部分分流流程，可以根据炉膛温度的变化，将一部分酸性气分流到炉膛中部，使前部炉膛温度上升，保证火焰的稳定性；在炉内约 65%（v）的 H₂S 进行高温克劳斯反应转化为硫，余下的 H₂S 中有 1/3 转化为 SO₂，燃烧时所需空气由鼓风机（K-5101A/B/C）供给。制硫燃烧炉的配风量是关键，为此，在制硫尾气管道上安装了一台 H₂S/SO₂ 在线比值分析仪，随机分析尾气中 H₂S/SO₂ 比率，并通过反馈信号调节供风管道上的微调阀，使过程气中的 H₂S/SO₂ 比率始终趋近 2：1，从而获得最高的 Claus 转化率。自制硫燃烧炉排出的高温过程气（1050~1370℃）进入制硫余热锅炉（ER-5101），用余热发生 1.0MPa（g）饱和蒸汽输至蒸汽过热器过热至 175 左右℃并网；过程气温度降至 170℃进入一级冷凝冷却器（E-5101）冷却，在一级冷凝冷却器管程出口，冷凝下来的液体硫磺与过程气分离，自底部流出进入硫封罐（D-5105D）。一级冷凝冷却器管程出口的过程气进入掺和阀（TV-5101），加热到 210~280℃左右进入一级转化器（R-5101），在催化剂的作用下，过程气中的 H₂S 和 SO₂ 转化为元素硫。反应后的气体温度为 200~280℃，进入过程气换热器（E-5103）管程与二级冷凝冷却器（E-5104）出口的低温过程气换热，温度降至 120~180℃进入二级冷凝冷却器；过程气冷却之后，二级冷凝冷却器冷凝下来的液体硫磺，在管程出口与过程气分离，自底部流出进入硫封罐（D-5105C）。分离后的过程气再返回过程气换热器壳程，加热至 80~160℃进入二级转化器（R-5102）。在催化剂作用下，过程气中剩余的 H₂S 和 SO₂ 进一步转化为元素硫。反应后的过程气进入三级冷凝冷却器（E-5105），温度从

180~280℃被冷却至 160℃，冷凝下来的液体硫磺，在管程出口与过程气分离，自底部流出进入硫封罐(D-5105E)。顶部出来的制硫尾气经尾气分液罐(D-5104)分液后进入尾气处理部分。一级冷凝冷却器、二级冷凝冷却器、三级冷凝冷却器的余热均通过发生 0.4MPa (g) 饱和蒸汽加以回收，产生的饱和蒸汽一部分作为装置的设备、管道夹套伴热，剩余部分送至溶剂再生装置作为溶剂再生热源。液硫汇入液硫池后进行循环脱气，循环脱气法是往液硫脱气池中注入少量的催化剂，促使以多硫化物形式存在于液硫中的 H₂S 分解；再通过液硫脱气泵(P-5101A/B)的循环-喷洒过程使 H₂S 逸入气相，用吹扫气 N₂ 将 H₂S 赶出，废气用蒸汽喷射器抽出至制硫燃烧炉中焚烧。脱气后的液硫用液硫提升泵(P-5102A/B)送至硫磺成型机造粒成型。尾气分液罐出口的制硫尾气先进入尾气加热器(E-5107)，与尾气焚烧炉出口的高温烟气换热，温度升到 220-300℃，混氢后进入加氢反应器(R-5103)，在尾气加氢催化剂的作用下进行加氢、水解反应，使尾气中的 SO₂、S₂、COS、CS₂ 还原、水解为 H₂S。进入加氢反应器的 H₂ 气量是根据尾气急冷塔后的在线氢分析仪给出的 H₂ 浓度信号进行调节的。反应后的高温气体进入蒸汽发生器(E-5109)，减温至 120℃后进入尾气急冷塔(C-5101)下部，与急冷水逆流接触、水洗冷却至 40℃。尾气冷塔使用的急冷水，用急冷水泵(P-5103A/B)自急冷塔底部抽出，经急冷水冷却器(E-5110A/B)冷却至 40℃后，返尾气急冷塔循环使用。因为温度降低冷凝下来的酸性水通过塔底液位调节阀送至酸性水汽提抽氨装置处理。为了防止设备腐蚀，需在急冷水中补充氢氧化钠溶液，以调节其 pH 值保持在 6~8。急冷降温后的尾气自尾气急冷塔顶部出来进入尾气吸收塔(C-5102)。由溶剂再生部分来的贫胺液(25%MDEA 溶液)进入尾气吸收塔上部，与尾气急冷塔来的尾气逆流接触，尾气中的 H₂S 被吸收。吸收了 H₂S 的 MDEA 富液，经富胺液泵(P-5104A/B)升压后返回溶剂再生部分。尾气吸收塔出口的净化尾气进入尾气焚烧炉(F-5102)，在 650℃高温下，将尾气中残留的 S、H₂S、CS₂、COS 等焚烧生成 SO₂，H₂ 和烃类燃烧成 H₂O 和 CO₂，焚烧后的高温烟气经过蒸汽过热器(E-5106)、尾气加热器(E-5107)和尾气废热锅炉(ER-5102)回收热量后，烟气温度降至 70℃左右进入烟气脱硫塔(C-5103)。进烟气脱硫塔的烟气线上设有在线氧分析仪，过氧量 3%。烟气在脱硫塔入口喷水降温至 60℃后进入，碱洗后的烟气由塔顶排气筒排放。尾气废热锅炉利用尾气余热产生

1.0MPa 饱和蒸汽加以回收利用。

煤焦油加氢及配套装置主要污染物产生环节及治理措施详见表 3.1-8。

表 3.1-8 煤焦油加氢及配套装置主要污染物产生环节一览表

类型	污染源	污染物	治理措施
废气	天然气制氢转化炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术，烟气通过 66m 高排气筒排放
	加氢反应一、二段加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术，烟气通过 25m 高排气筒排放
	加氢分馏加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术，烟气通过 50m 高排气筒排放
	硫磺回收	SO ₂	尾气经“二级克劳斯+加氢还原+尾气焚烧设施+碱液脱硫塔+低氮燃烧器”处理后通过 80m 高排气筒排放
	废水处理装置	H ₂ S、NH ₃	恶臭气体密闭收集经生物滤床处理后通过 15m 高排气筒排放。
废水	焦油加氢含硫废水	COD、氨氮、石油类、硫化物	经酸性水汽提装置处理后用于工艺注水，不外排
	储运装置含油废水	COD、石油类	
	锅炉排水	COD、TDS	
	循环水系统排水	COD、TDS	
	碱液脱硫塔	COD、硫化物、SS	
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经厂区污水处理站处理后用于循环冷却补水，多余处理达标后废水排至园区污水处理厂
	脱盐水处理站排水	COD、TDS	
	浓盐水处理装置以及污水处理站超滤装置	石油类、硫化物、COD、BOD、氨氮、SS、TN、TP、pH	
噪声	泵类、压缩机、空冷器	设备噪声	隔声、消声、减振、设备选型等
设备	吸附系统	废吸附剂	由厂家定期更换回收，不在厂区暂存
	装置	废瓷球	
	储罐	油泥	
	装置	废催化剂、废加氢催化剂、废转化催化剂、废脱氯剂、废中变催化剂、废克劳斯催化剂	暂存于危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处置
	污水治理	气浮单元浮渣、污泥	
	废气治理	废脱硫剂、废活性炭	
	办公生活	生活垃圾	集中收集后拉运至生活垃圾填埋场

3.1.8 公用工程

新疆美汇特石化产品有限公司厂区配套设施齐全，厂区周围已形成了完善的供水、供电、供汽等市政管网。

3.1.8.1 供水

(1) 新鲜水

公司厂区现供水管线管径深水泵井管径 DN100、外接园区管网 DN150，现供水能力 116m³/h。现厂区新鲜用水量 72m³/h，能够满足公司用水的需要。

(2) 脱盐水（化水间）

公司厂区现工程 2 处脱盐水系统，一处设计规模 2×40m³/h。脱盐水制备采用介质过滤+活性炭过滤+保安过滤+反渗透除盐系统+混床工艺；另一处设计规模 100m³/h 脱盐水系统，采用反渗透与离子交换联合除盐系统。

(3) 循环水

公司厂区现工程循环水系统 2 处，位于产品罐区一南侧，循环水池的循环水量分别为 1200m³/h、1000m³/h。

(4) 消防水

厂区除盐水系统北侧设有 6 座消防水罐，其中 2000m³ 消防水罐 4 座，1000m³ 消防水罐 2 座，总储量为 10000m³。

企业全厂近几年水消耗统计情况详见表 3.1-9。

表 3.1-9 全厂近几年水消耗统计表 单位：m³

2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	平均
56609	78124	44424	138717	79468.5

3.1.8.2 排水

厂区现有 1 座污水处理站，处理能力 80m³/h，包括预处理、生化处理、深度处理、污泥处理四大处理系统，厂区废水经处理后满足《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准及《城市污水再生利用 工艺用水水质》（GB/T19923-2024）水质标准要求，用于循环水补水、消防水补水和绿化，部分经排水管网排至鄯善工业园区能源化工产业区污

水处理厂进行集中处置。

本次评价收集了新疆美汇特公司近几年废水排放情况，详见表 3.1-10。

表 3.1-10 全厂近几年各装置废水排放情况统计表

排放量 (t)				排放去向
2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	
22468	19536	14197	23962	鄯善县工业园区能源化工产业区的污水处理厂

3.1.8.3 供电及电信

(1) 供电

新疆美汇特公司厂区现有的 35kV 变电站主变容量为 12500kVA，各个装置及配套公用工程供电由厂区低压配电室提供。

(2) 电信

公司电信系统设有自动电话系统、生产调度电话系统、无线对讲电话、扩音对讲电话系统、火灾自动报警系统和电视监控系统。

3.1.8.4 供热、供汽

新疆美汇特公司现有 1 座锅炉房，内部新设 2 台 20t/h 燃气蒸汽锅炉和 1 台 20t/h 燃气导热油锅炉。主要功能提供蒸汽、生活供暖、罐体供热等。原有 3 台 20t/h 燃煤蒸汽锅炉（两用一备）和 1 台 20t/h 燃煤导热油锅炉停用并拆除。

3.1.8.5 供风、供氮

新疆美汇特公司厂区现建有 1 座空分空压站，规模为 1×1250m³/h、2×500Nm³/h、1×1000m³/h。

3.1.8.6 事故防控储存设施

厂区有 2 座事故池，均位于厂区污水处理站南侧，单座有效容积 2600m³，总容积 5200m³。事故池作为事故状态下生产废水的暂存。

3.1.8.7 火炬系统

厂区现有 1 处火炬系统，位于厂区西北角。高压火炬竖筒、低压火炬竖筒、

酸性气火炬竖筒共用一座三边形变截面双曲线法兰螺栓连接的塔架集中布置，火炬总高为 110m，塔架垂直高度 105m，根开 18m，采用热浸锌防腐。火炬接收气体为厂区生产装置在事故状态时所排放的可燃和不可燃气体。火炬气到达火炬界区后先进卧式分液罐分离火炬气中可能夹带的可燃液体，再进立式水封罐、通过分子封到达火炬头燃烧。火炬系统的点火系统共设置 1 台防爆点火控制箱，可手动、自动、远程点火操作。并设手动/自动切换，点火信号硬接线（或通讯协议）至 DCS 机柜间。为了确保点火可靠，设置 1 套地面爆燃点火装置作为手动备用点火。

3.1.9 辅助工程

3.1.9.1 厂内贮存

新疆美汇特石化产品有限公司储运系统包括罐区、贮存池、储存仓等，目前主要储罐共计 69 座，总容积 44.54 万 m³；事故池共计 2 个，总容积 5200m³。储罐设施情况详见表 3.1-11。

表 3.1-11 新疆美汇特公司现有贮存设施一览表

储存类别	名称	储存介质	尺寸	单个容积	个数	总容积	类型
储罐	原料罐区二	重质原料油	φ29200×18500	10000m ³	10	100000m ³	拱顶罐
		煤焦油	φ29200×18500	10000m ³	2	20000m ³	拱顶罐
	原料罐区三	重质原料油	Φ46000×20000	30000m ³	4	120000m ³	拱顶罐
	产品罐区一	沥青	φ16900×13500	3000m ³	4	12000m ³	拱顶罐
		--	φ16900×13500	3000m ³	4	12000m ³	停用
	产品罐区二	精制尾油	φ15800×10500	2000m ³	4	8000m ³	拱顶罐
		溶剂油	φ15800×10500	2000m ³	4	8000m ³	内浮顶
	产品罐区三	精制柴油	φ29200×18500	10000m ³	2	20000m ³	拱顶罐
		石脑油	φ29200×18500	10000m ³	2	20000m ³	内浮顶
	沥青罐区	沥青	φ21000×17000	5000m ³	20	100000m ³	拱顶罐
	液化石油气罐区	液化石油气	φ12	1000m ³	4	4000m ³	球罐
	成品油罐区	精制柴油	φ21000×17000	5000m ³	2	10000m ³	拱顶罐
		汽油	φ21000×17000	5000m ³	2	10000m ³	内浮顶
	装卸区	零位罐	/	500m ³	2	1000m ³	拱顶罐
			/	150m ³	1	150m ³	拱顶罐
			/	125m ³	2	250m ³	拱顶罐
池体	事故池	事故水	/	2600m ³	2	5200m ³	防渗池

储存类别	名称	储存介质	尺寸	单个容积	个数	总容积	类型
仓库	危废库	危废	/	/	1	158m ²	封闭

注：原料罐区一为 8 座 2000m³ 固定顶罐，属于 50 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青项目配套建设罐区，因安全距离不满足要求，于 2023 年拆除。

3.1.9.2 厂内厂外运输

原、辅材料及产品均以公路汽车运输为主。运输主要依托社会运输力量，其中凡属于危险化学品的物料必须委托具有“危险化学品运输资质”的单位进行承运。

汽车装卸站负责原料油以及各产品油的装车和卸车。外来油品槽车通过卸车台的专用卸车泵加压后输送至储罐储存。油品装车采用密闭上装鹤管，每个装车鹤位单独设定量装车系统，油品槽车进出通过地磅计量。装车过程中产生的油品通过气相管接入油气回收装置处理，油品回收装置采用冷凝+吸附法油气回收处理装置。装卸情况见表 3.1-12。

表 3.1-12 美汇特公司运输设施一览表

序号	鹤管信息		鹤管数量
	名称	装卸介质	总数
1	原料油卸车位	原料油	34
2	煤焦油卸车位	煤焦油	4
3	柴油装车位	柴油	8
4	石脑油装车位	石脑油	8
5	尾油装车位	尾油	8
6	溶剂油装车位	溶剂油	2
7	液化气装车位	液化石油气	2

3.1.10 污染防治设施实际建设及运行情况

对比各项目环境影响评价报告、环评批复、验收及其验收意见，根据现场调查，各项目环保措施落实情况如下：

(1) 新疆美汇特石化产品有限公司 120 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青改扩建项目

1) 废气采取的治理措施

①有组织废气

原料预处理装置 2 台加热炉以天然气为燃料，采用清洁能源，燃烧废气满足

《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 3 标准限值，达标排放，最终分别经 34m 高排气筒排放。

3 台燃气锅炉均采用“低氮燃烧+烟气再循环”的方式降低氮氧化物的排放浓度，颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 排放限值，氮氧化物浓度满足《关于开展自治区 2022 年度夏秋季节大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）限值要求；锅炉烟气最终由 20m 高排气筒达标排放。

项目有组织排放污染源及其主要污染物排放情况详见表 3.1-12。

表 3.1-12 有组织排放污染源及其主要污染物排放情况一览表

装置名称	设备名称	烟囱高度	排气筒编号	燃料	污染因子	排放标准	排放去向
原料预处理装置	常压加热炉	34m	DA006	不凝气、天然气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	GB31570-2015	高空直排
	减压加热炉	34m	DA007			GB31570-2015	
供热系统	燃气锅炉	20m	DA018	天然气	颗粒物、SO ₂	GB13271-2014	高空直排
					NO _x	新环大气函〔2022〕483 号	

注：排放口编号指对应排污许可证上的编号。

②无组织废气

合理选择材质，加强密封点的管理，减少工艺管线、设备、阀门的泄漏和采样口气体泄漏，将泄漏率控制在 2%以下，防止高硫腐蚀。装置开停工检修时制定严格的开停工方案，做好装置吹扫恶臭源控制；加强原料油和产品油储罐的密封性；通过采取上述措施后在一定程度上降低含烃废气的排放量。厂界废气满足《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 5 中排放限值要求。

（2）废水采取的治理措施

生产废水（包括脱盐废水、含油废水、锅炉排水等）经污水处理站处理后，各污染物排放浓度均达到《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 1 中排放限值和《城市污水再生利用 工艺用水水质》（GB/T19923-2024）水质标准要求，优先回用于生产，回用水处理系统浓盐水排至园区管网；酸性废水送硫磺回收装置处理；生活污水经化粪池预处理后排至园区管网。

（3）固体废物采取的治理措施

污水处理站的污泥、罐底油泥属于危废，交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

（4）噪声采取的治理措施

噪声主要来自机泵电机、压缩机、风机等，通过选用低噪声设备，对大功率机泵进行隔音处理，对压缩机进行基础减振、隔声、吸声及综合治理，加热炉选用低噪声喷嘴，同时在平面布置上，将噪声高的机泵布置在远离厂界的区域等措施后。噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

（2）新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目（变更）

1）废气采取的治理措施

①有组织废气

项目运营期有组织废气主要为制氢转化炉烟气、加氢反应一、二段加热炉烟气、加氢分馏加热炉烟气、硫磺回收尾气、废水处理除臭设施恶臭气体。

制氢转化炉采用清洁能源天然气和工艺干气，烟气通过 66m 高排气筒排放；加氢反应一、二段加热炉采用清洁能源天然气和工艺干气，烟气通过 25m 高排气筒排放；加氢分馏加热炉采用清洁能源天然气和工艺干气并配套低氮燃烧技术，烟气通过 50m 高排气筒排放；硫磺回收尾气经“二级克劳斯+加氢还原+尾气焚烧设施+碱液脱硫塔”处理后通过 80m 高排气筒排放；各加热炉废气安装在线监测系统，并与当地环保部门联网，各污染物因子排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 3 排放限值要求。废水处理装置产生的恶臭气体密闭收集经生物滤床处理后，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值，经 1 根 15m 高排气筒排放。

3 台燃气锅炉均采用“低氮燃烧+烟气再循环”的方式降低氮氧化物的排放浓度，颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 排放限值，氮氧化物浓度满足《关于开展自治区 2022 年度夏秋季节大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）限值要求；锅炉烟气最终由 20m 高排气筒达标排放。

产品罐区三和 2 万吨成品油罐区采用氮封措施，收集储罐废气共用 1 套油气

回收装置，经处理后非甲烷总烃满足《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 3 排放限值要求，经 1 根 15m 高排气筒排放。

产品罐区二溶剂油储罐采用氮封措施，尾油储罐和溶剂油储罐收集储罐废气采用 1 套油气回收装置，经处理后非甲烷总烃满足《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 3 排放限值要求，经 1 根 15m 高排气筒排放。

装卸车位挥发的油气通过气相管线接至油气回收装置冷凝+吸附处理，经处理后非甲烷总烃满足《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 3 排放限值要求，经 1 根 15m 高排气筒排放。

项目有组织排放污染源及其主要污染物排放情况详见表 3.1-13。

表 3.1-13 有组织排放污染源及其主要污染物排放情况一览表

装置名称	设备名称	烟囱高度	排气筒编号	燃料	污染因子	排放标准	排放去向
煤焦油加氢单元	加氢反应一二段加热炉	25m	DA012	不凝气 天然气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	GB31570-2015	高空直排
	分馏加热炉	50m	DA014	不凝气 天然气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	GB31570-2015	高空直排
天然气制氢装置	制氢转化炉	66m	DA016	不凝气 天然气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	GB31570-2015	高空直排
硫磺回收装置	尾气焚烧炉	80m	DA015	燃料气、酸性气体	SO ₂ 、NO _x	GB31570-2015	高空直排
污水处理	臭气回收装置	15m	DA013	/	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	GB31570-2015	高空直排
					硫化氢	GB14554-93	
油气回收	成品罐区	15m	DA008	储罐 废气	非甲烷总烃	GB31570-2015	高空直排
	产品罐区二	15m	DA009		非甲烷总烃	GB31570-2015	
	装卸区	15m	DA017		非甲烷总烃	GB31570-2015	
公用工程	燃气锅炉	15m	DA018	天然气	颗粒物、SO ₂	GB13271-2014	高空直排
					NO _x	新环大气函 (2022) 483 号	
注：排放口编号指对应排污许可证上的编号。							

②无组织废气

无组织排放源为在加工和储运过程中的跑、冒、滴、漏以及污水间接排放的恶臭气体等，其主要污染物为烃类、硫化氢、氨等。

项目运行中采取加强工艺管理及设备密闭性，减少生产工艺中烃类物质的挥发，配套建设专用储罐，设备与管线组件密封点定期检修，降低储罐呼吸造成的烃类物质扩散。厂界废气颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等满足《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

（2）废水采取的治理措施

本项目含硫废水经酸性水汽提装置处理后用于工艺注水，不外排；生产废水（含油废水、脱盐废水、锅炉排水、循环水系统排水、脱硫废水等）经污水处理站处理后，各污染物排放浓度均达到《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 1 中排放限值和《城市污水再生利用 工艺用水水质》（GB/T19923-2024）水质标准要求，优先回用于生产，回用水处理系统浓盐水排至园区管网；生活污水经化粪池预处理后排至鄯善工业园区能源化工产业区污水处理厂处理。

（3）固体废物采取的治理措施

项目固体废物主要废催化剂、废加氢催化剂、废转化催化剂、废脱氯剂、废中变催化剂、废克劳斯催化剂、废脱硫剂、废活性炭、罐底油泥、污水处理站浮渣和污泥、废机油等，属于危险废物；废吸附剂、废瓷球、反渗透膜等属于一般固废。项目固体废物种类及处置情况详见表 3.1-14。

表 3.1-14 项目固体废物排放情况

固废类别	废物名称	来源	废物代码	废物类别	有害物质名称	危险特性	处置方式
危险废物	废加氢催化剂	加氢反应器	900-037-46	HW46 含镍废物	Mo、Ni 金属的氧化物	T, I	有资质单位处置
	废脱氯剂	氧化锌脱硫 反应器	900-021-23	HW23 含锌废物	ZnO	T	有资质单位处置
	废脱硫剂		900-021-23				
	废转化催化剂	转化炉	900-037-46	HW46 含镍废物	Ni 金属的氧化物	T, I	有资质单位处置
	废中变催化剂	中温变换反应器	772-007-50	HW50 废催化剂	金属	T	有资质单位处置
	废催化剂	脱双烯反应 器	251-016-50	HW50 废催化剂	含 Co/Mo/Ni 金属的氧化物	T	有资质单位处置
	废保护剂						
	废催化剂	脱金属反应 器					
	废保护剂						

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

固废类别	废物名称	来源	废物代码	废物类别	有害物质名称	危险性	处置方式
	废催化剂	预加氢精制反应器	251-016-50	HW50 废催化剂	Al ₂ O ₃ 浸渍活性氧化铝	T	有资质单位处置
	废催化剂	加氢精制反应器					
	废克劳斯催化剂	Claus 反应器	251-016-50	HW50 废催化剂	Al ₂ O ₃ 浸渍活性氧化铝	T	有资质单位处置
	废脱硫剂	汽提塔	251-012-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	Al ₂ O ₃ 浸渍活性氧化铝	T	有资质单位处置
	废活性炭	溶剂再生器	900-405-06	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	有机溶剂	T, I, R	有资质单位处置
	罐底油泥	储罐	251-002-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油类	T, I	有资质单位处置
	污水处理站浮渣、污泥	污水处理	251-003-08		石油类	T	
	废过滤介质	污水处理	900-041-49	HW49 其他废物	石油类	T/In	有资质单位处置
	废活性炭	废气治理	900-039-49		石油类	T	有资质单位处置
	废机油	维修、检修	900-214-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油类	T, I	有资质单位处置
一般固废	废吸附剂	PSA 吸附塔	--	--	Al ₂ O ₃ , SiO ₂	--	一般固废填埋场
	废瓷球	脱双烯反应器	--	--	--	--	
	废瓷球	脱金属反应器	--	--	--	--	
	废瓷球	预加氢精制反应器	--	--	--	--	
	废瓷球	加氢精制反应器	--	--	--	--	
	反渗透膜	软水处理	--	--	--	--	

企业危险废物的转移和运输均按《危险废物转移管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写电子转移联单，由有资质的单位承运，并建立危险废物管理

台账，记录各类危险废物的产生和处置量以及去向。

（4）噪声采取的治理措施

项目噪声主要来源于空压机、各类风机、机泵等运行时产生的空气动力性噪声以及装置区各工段设备运行时产生的机械设备噪声。设备选取低噪设备，在设计安装中对主要噪声设备安装了减振装置和隔音材料，通过采取一定的控制措施，在一定程度上降低了设备噪声强度。

3.1.11 污染源监测结果

根据收集到的 2021~2024 年常规监测数据中，各工艺废气中污染物浓度统计见表 3.1-16，2021~2024 年在线监测统计数据见表 3.1-17。

表 3.1-16 2021~2024 年第三方检测机构例行监测有组织废气自行监测数据汇总（各年极值）

监测点位	监测因子		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	标准限值
20 吨砖混锅炉排放口	汞及其化合物	浓度 (mg/m ³)	0.0045	0.0052	0.00278	0.0025	0.05
	低浓度颗粒物	浓度 (mg/m ³)	--	--	25.3	--	80
	二氧化硫	浓度 (mg/m ³)	--	--	221	--	400
	氮氧化物	浓度 (mg/m ³)	--	--	278	--	400
	林格曼黑度	浓度 (mg/m ³)	<1	<1	<1	<1	≤1
20 吨导热油炉排口	汞及其化合物	浓度 (mg/m ³)	0.0049	0.0032	0.00288	--	0.05
	低浓度颗粒物	浓度 (mg/m ³)	--	--	34.9	--	50
	二氧化硫	浓度 (mg/m ³)	--	--	342	--	300
	氮氧化物	浓度 (mg/m ³)	--	--	339	--	300
	林格曼黑度	浓度 (mg/m ³)	<1	<1	<1	--	≤1
臭气回收装置排口	苯	浓度 (mg/m ³)	0.6305	0.6305	0.102	0.787	4
	甲苯	浓度 (mg/m ³)	<0.004	0.037	1.179	0.935	15
	二甲苯	浓度 (mg/m ³)	<0.013	0.014	0.088	0.449	20
	氨	浓度 (mg/m ³)	1.47	4.92	--	--	--
		速率 (kg/h)	0.0116	0.0479	--	--	4.9
	硫化氢	浓度 (mg/m ³)	<0.001	<0.001	<0.001	--	--
		速率 (kg/h)	--	0.00000631	1.23	0.000124	0.33
	非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	20.1	94.1	115	827	120
	臭气浓度	无量纲	1318	1318	--	--	2000
	氯化氢	浓度 (mg/m ³)	--	0.65	--	--	0.2
油气回收 YQHS400	硫化氢	浓度 (mg/m ³)	--	<1.0×10 ⁻³	--	--	--
		速率 (kg/h)	--	0.000000008	--	--	0.33
	非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	--	94.2	--	--	--

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

监测点位	监测因子		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	标准限值
油气回收 YQHS900	硫化氢	浓度 (mg/m ³)	--	<1.0×10 ⁻³	108	--	--
		速率 (kg/h)	--	0.0000000079	0.0318	--	0.33
	非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	--	94.9	170	109	--
油气回收 YQHS2000	硫化氢	浓度 (mg/m ³)	--	<1.0×10 ⁻³	--	--	--
		速率 (kg/h)	--	0.0000000081	--	--	0.33
	非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	--	94.5	378	--	--

表 3.1-17 2022~2024 年有组织废气在线监测数据汇总（各月、各年极值）

排放口	污染物	年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年度	限值
燃煤导热油锅炉排放口	颗粒物	2022 年	28.897	47.751	43.533	23.13	26.786	33.52	14.128	20.667	13.878	16.827	9.436	13.984	47.751	50
	SO ₂		221.63	247.668	205.79	207.256	143.41	131.374	99.896	188.765	221.254	211.382	175.768	201.257	247.668	300
	NO _x		209.319	246.731	170.267	203.473	192.676	244.661	206.696	266.997	256.082	287.308	232.985	244.897	287.308	300
	颗粒物	2023 年	/	15.241	21.059	28.318	24.212	23.174	27.438	71.294	15.907	13.884	7.466	13.875	71.294	50
	SO ₂		/	180.836	170.951	151.154	161.847	132.476	154.405	188.825	85.366	146.889	194.938	175.361	194.938	300
	NO _x		/	236.804	213.057	222.779	266.719	283.678	227.328	219.314	289.194	216.606	221.071	221.626	289.194	300
	颗粒物	2024 年	18.693	97.014	28.931	37.757	43.911	40.641	17.407	15.658	35.171	38.035	33.616	31.876	97.014	50
	SO ₂		211.425	217.49	215.42	192.212	41.612	275.518	241.697	178.78	131.726	195.676	129.201	138.156	275.518	300
	NO _x		250.226	367.168	242.763	176.74	173.221	215.303	255.807	242.721	244.938	229.654	248.571	253.257	367.168	300
燃煤锅炉排放口	颗粒物	2022 年	21.313	19.133	34.023	29.944	27.099	17.607	31.875	12.461	11.851	21.128	28.64	47.629	47.629	80
	SO ₂		254.628	275.865	341.904	165.318	270.583	309.869	244.833	272.257	221.551	217.41	216.358	225.484	341.904	400
	NO _x		298.063	271.163	400.587	259.561	238.386	323.326	278.602	282.556	293.315	257.628	256.266	257.442	400.587	400
	颗粒物	2023 年	24.303	34.621	39.942	26.104	25.667	39.63	49.858	47.453	47.832	45.137	15.913	20.904	51.825	80
	SO ₂		284.383	255.061	229.147	247.839	163.631	309.517	296.895	177.189	256.95	98.001	353.998	392.883	392.883	400
	NO _x		264.206	272.223	277.436	292.215	281.616	292.576	297.753	314.966	284.185	340.148	341.011	345.864	345.864	400
	颗粒物	2024 年	57.83	37.55	48.977	52.786	55.551	54.086	58.286	23.801	41.953	63.48	60.228	40.977	63.48	80

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

排放口	污染物	年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年度	限值
	SO ₂		295.873	330.557	300.139	146.04	233.99	104.097	169.926	98.907	173.029	175.817	274.115	261.856	330.557	400
	NO _x		327.277	468.283	324.9	310.297	286.837	299.449	378.951	315.012	325.794	300.647	341.903	254.64	468.283	400
常压加 热炉排 放口	颗粒物	2022 年	2.14	1.099	8.81		9.826	0.856	2.023	0.759	2.433	0.694		0.81	9.826	20
	SO ₂		19.544	17.234	6.041		11.442	5.48	7.02	5.497	45.193	11.194		7.049	45.193	100
	NO _x		122.201	116.915	100.861		107.98	118.219	105.977	90.121	129.566	97.731		131.266	131.266	150
	颗粒物	2023 年	0.64	1.057		2.346		3.01							3.01	20
	SO ₂		15.856	9.499		15.603		22.545							22.545	100
	NO _x		134.224	111.252		105.98		117.242							134.224	150
	颗粒物	2024 年		0.305	0.26				0.955	0.258	0.265			0.274	0.955	20
	SO ₂			10.151	10.156				23.735	9.897	9.404			0.793	23.735	100
	NO _x			113.261	80.221				129.012	109.539	105.05			100.902	129.012	150
减压加 热炉排 放口	颗粒物	2022 年	2.392	1.224		11.206	5.521	0.406	0.576	0.454	1.708	0.381		3.644	11.206	20
	SO ₂		8.484	5.766		64.318	13.528	9.081	45.658	4.603	9.736	5.464		12.877	64.318	100
	NO _x		114.432	120.875		94.696	96.798	102.842	104.7	96.893	89.746	82.187		96.128	120.875	150
	颗粒物	2023 年	1.683	1		12.948		0.613							12.948	20
	SO ₂		4.237	7.873		28.5165		8.675							28.516	100
	NO _x		88.555	113.939		109.467		118.138							118.138	150
	颗粒物	2024 年	0.506	0.265	0.191				0.868	0.912	1.692			0.215	1.692	20
	SO ₂		17.543	15.619	17.1				12.551	24.62	75.809			1.195	75.809	100
	NO _x		115.67	100.676	88.613				87.777	92.839	115.528			86.334	115.67	150
制氢转 化炉排 放口	颗粒物	2023 年	1.415	2.556	1.522	3.217	1.657	1.468	1.559	19.123	30.016	2.107	1.576	1.997	30.016	20
	SO ₂		6.686	7.685	9.687	7.494	6.931	5.433	12.781	62.426	2.408	2.338	5.485	6.687	62.426	100
	NO _x		73.254	71.376	61.753	142.417	52.938	55.801	51.755	74.411	78.362	97.044	82.173	70.564	142.417	150
	颗粒物	2024 年	1.443	/	1.448	/	/	/	1.919	1.615	2.225	2.152	1.669	1.77	2.225	20

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

排放口	污染物	年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年度	限值
	SO ₂		4.336	/	1.178	/	/	/	12.753	2.787	2.468	4.555	6.438	10.934	12.753	100
	NO _x		63.317	/	73.904	/	/	/	55.577	59.292	57.312	63.083	67.099	67.804	73.904	150
加氢反应二段加热炉排放口	颗粒物	2023 年	18.209	9.686	2.174	0.727	0.917	1.996	0.683	21.448	1.539	0.02	0.134	0.642	21.448	20
	SO ₂		7.166	36.056	4.438	3.809	6.954	2.664	29.236	98	46.105	4.339	41.713	76.247	98	100
	NO _x		121.522	121.129	120.028	140.877	129.857	125.94	140.421	108.352	28.32	93.215	131.244	92.191	140.877	150
	颗粒物	2024 年	0.466	0.046					0.109	0.365	0.178				0.466	20
	SO ₂		43.321	4.529					3.742	3.072	6.37				43.321	100
	NO _x		94.044	61.877					98.142	114.953	96.26				114.953	150
加氢分馏加热炉排放口	颗粒物	2023 年	3.443	0.092	0.141	0.955	5.081	0.951	0.064	4.319	87.802	13.731	12.337	0.016	87.802	20
	SO ₂		2.128	2.501	5.097	3.329	3.051	2.471	2.107	94.49	61.81	2.044	1.21	5.174	94.49	100
	NO _x		86.882	86.323	121.966	110.333	133.141	129.257	127.554	108.918	41.04	111.879	109.946	111.256	133.141	150
	颗粒物	2024 年	0.002	0.001	0.001				0.75	6.817	6.416	0.533	0.242	0.299	6.817	20
	SO ₂		2.843	1.793	13.394				2.463	2.561	2.262	2.328	2.658	2.466	13.394	100
	NO _x		92.226	55.571	94.665				70.068	72.701	103.624	91.542	69.203	53.2	103.624	150
硫磺尾气焚烧炉排放口	SO ₂	2023 年	87.811	82.747	60.192	96.336	169.453	149.268	225.144	180.511	384.924	44.585	203.528	228.185	384.924	400
	NO _x		113.037	166.14	93.75	54.431	141.291	132.731	33.963	127.948	12.678	125.375	149.229	137.22	166.14	150
	SO ₂	2024 年	220.984	11.804	3.821				257.679	138.684	57.45	44.585			257.679	400
	NO _x		137.986	122.636	118.577				124.536	91.155	65.221	125.375			137.986	150

3.1.13 排污许可执行情况

(1) 排污许可证申领和许可排放量

新疆美汇特石化产品有限公司于 2018 年 12 月 13 日首次申请取得排污许可证，许可证编号为：91650400660646659J001P，行业类别：原油加工及石油制品制造、锅炉。2021 年 6 月 15 日因新建 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目，对排污许可证进行变更；2021 年 6 月 30 日因大气污染物控制指标变化，对排污许可证进行变更；2021 年 11 月 18 日因排污许可证到期，进行延续；2021 年 12 月 27 日因监测频次变化，对排污许可证进行变更；2022 年 2 月 25 日因固废信息变化，对排污许可证进行变更；2022 年 5 月 20 日因基本信息变化，对排污许可证进行变更；2022 年 12 月 27 日因大气污染物、固废信息变化，对排污许可证进行变更；2023 年 6 月 13 日因水污染物排放信息变化，对排污许可证进行变更；2024 年 4 月 28 日因法人信息变化，对排污许可证进行变更；2024 年 6 月 11 日、2024 年 8 月 6 日因基本信息变化，对排污许可证进行变更；2024 年 10 月 20 日，因环境影响评价审批文件文号变化，对排污许可证进行变更。目前该公司有组织废气主要排放口 11 个，许可有组织废气污染物排放总量：二氧化硫 245.499t/a、氮氧化物 281.181t/a、颗粒物 43.646t/a、VOCs 27.645t/a；许可无组织废气污染物排放总量：VOCs 624.7976t/a。无废水排放口。

(2) 自行监测

新疆美汇特公司已按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）相关要求制定企业自行监测方案，并已落实监测。

(3) 信息公开

企业自行监测工作开展情况及监测结果已按《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）要求向社会公开。公开方式为网络，公开网站为国家排污许可管理信息平台。公开时间为每年一月底前。公开内容：①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污

染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③防治污染设施的建设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤月度、季度及年度排污许可证执行报告中的相关内容；⑥其他应当公开的环境信息。目前国家排污许可证管理信息平台中可查阅到新疆美汇特公司 2020 年 1 月至 2024 年 12 月的月度、季度、年度的排污许可证执行报告。

（4）环境管理台账

新疆美汇特公司建立了环境管理台账制度，设有专职人员开展台账记录、整理、维护等管理工作。根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），设置电子化储存和纸质储存两种同步管理，保存期限不得少于三年。企业目前已建立环境管理台账，主要记录生产运行、污染治理设施、自行监测等环境信息等环境管理信息，但仍需按《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）要求进一步完善台账规范化记录与管理。

（5）排污许可执行报告情况

新疆美汇特公司已按当地环境保护主管部门的要求上报排污许可执行报告，报告内容按排污许可管理平台固定格式填写，满足《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）等相关要求。

3.1.12 总量指标核算

根据新疆美汇特石化产品有限公司已投运的各项环境影响评价报告内容及批复，总量核算情况统计见表 3.1-18。

表 3.1-18 新疆美汇特石化产品有限公司总量批复统计 单位：t/a

序号	名称	废气污染物				废水污染物		
		SO ₂	NO _x	VOCs	颗粒物	COD	NH ₃ -N	石油类
1	120 万吨/年高等级道路沥青及改性沥青改扩建项目	395	590	--	--	--	--	--
2	2 万立方米成品油储油库项目	--	--	--	--	0.0968	0.012	--
3	8 万 m ³ 沥青储罐经营储存项目	22.2	77.3	--	--	--	--	--

序号	名称	废气污染物				废水污染物		
		SO ₂	NO _x	VOCs	颗粒物	COD	NH ₃ -N	石油类
4	140 万吨高等级道路沥青项目配套 24 万立方米原料油及溶剂油储罐建设项目	5.9	4.7	--	--	--	--	--
5	40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目（变更）	--	--	54.47	--	--	--	--
6	危险废物暂存库扩建项目	--	--	0.008	--			
合计环评及批复总量		423.1	672	54.478		0.0968	0.012	--
2022 年年度执行结果		33.4075	55.6102		3.8613	--	--	--
2023 年年度执行结果		32.1734	77.7641		5.7356	--	--	--
2024 年年度执行结果		40.2721	67.7446		6.5790	--	--	--
排污许可总量		245.499	281.181	652.4426	28.874	15	2.5	--

3.1.14 清洁生产水平

3.1.14.1 现状清洁生产水平

2024 年 12 月新疆美汇特公司开展第一轮清洁生产审核工作（强制性清洁生产审核），并聘请新疆雪浪环保科技有限公司协助推进清洁生产审核工作。通过第一轮清洁生产审核，新疆美汇特公司共提出 12 项可行性清洁生产方案，其中无/低费方案 10 个，中高费方案 2 个。总投资预计为 1148.2 万元，方案全部实施后每年可节电 31.27 万 kW·h，可产生经济收益 24.64 万元；可减少 NO_x 排放 45.76t。通过开展清洁生产审核，公司取得了经济效益、环境效益双丰收，多项监测数据均达到相应标准，且比原来明显降低，真正做到“节能、降耗，减污、增效”。审核小组认为新疆美汇特公司已经达到了清洁生产企业国内先进水平的要求。

3.1.14.2 清洁生产水平改进要求

建议新疆美汇特石化产品有限公司持续做好清洁生产工作，完善内部清洁生产制度，发挥已有清洁生产领导机构指导作用。根据新疆美汇特石化产品有限公司清洁生产相关工作计划安排，按照第一轮清洁生产审核报告，积极筹措资金，加快报告中方案项目的建设，待中/高费方案等项目完成后及时开展清洁生产审核验收工作，加大节能降耗的工作力度，进一步加强节能环保设施运行管理，持

续挖掘企业在节能减排方面的潜能。

3.1.15 现有工程主要环境问题及改进措施

①各加热炉在线数据部分出现超标，采用清洁能源，配备低氮燃烧技术，并加强维护管理，确保各加热炉废气达标排放。

②废水处理有机废气收集处理装置于 2022 年 3 月 20 日投用在线监测设施，公司需启用在线监测设施，并与当地环保部门联网。

③定期检查生物滤床的使用情况，若发现滤床出现堵塞、破损、老化等问题，影响微生物的生长和臭气的降解效果，应及时更换滤床，定期对滤床进行检查、监测和维护，确保废水处理有机废气收集处理装置废气达标排放。

④依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）等相关要求，完善各有组织排放口监测点位、监测因子、监测频次。

⑤锅炉燃煤改燃气项目已完成竣工环保验收，需按照环评批复要求尽快拆除燃煤锅炉房、煤场和渣场。

⑥依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，对厂区固定顶罐废气进行收集并集中处置。

⑦依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，完善厂区内非甲烷总烃监测点位和监测频次。

3.2 工程概况

3.2.1 项目概况

项目名称：新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目

建设单位：新疆美汇特石化产品有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：鄯善工业园区能源化工产业区新疆美汇特石化产品有限公司厂区内，厂址中心地理坐标 E:90° 27' 36.37" ， N:43° 3' 28.87" 。

占地面积：原装置区总占地面积 10000m²，改造后不变。

建设规模：对现有 25000Nm³/h 天然气制氢装置进行改扩建，使天然气制氢规模达到 35000Nm³/h。

项目投资：总投资 2065 万元，全部为企业自筹。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员共 16 人。实行四班三运转制，全年运行 333d，操作时间 8000h。

3.2.2 工程内容

本项目主体工程为扩建现有的天然气制氢装置，包括天然气压缩、转化、变换、变压吸附等工段；辅助设施均依托厂区现有工程相关设施，供气、循环冷却水、除盐水、消防水、供电、压缩空气、氮气均由现有工程管网或设施接入，办公生活设施依托厂区办公生活设施，项目工程组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目工程组成一览表

类别	装置		建设内容	备注
主体工程	天然气制氢装置		改造内容包括：①新增预转化反应器及配套的脱硫反应器。②更换一台压缩机；③更换底泵；④改造烟道；⑤新增 2 台吸附塔。 改造后增加生产规模 10000Nm ³ /h，天然气制氢规模达到 35000Nm ³ /h，包含天然气压缩、脱硫、转化、中变、变压吸附等工序；	部分改造
公用	给	生产给水	由园区供水管网接入厂区，经现有供水系统输送至各用水	依托

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

工程	水	系统	单元；	
		循环水系统	依托厂区现有循环水系统，循环水池的循环水量分别为1200m³/h、1000m³/h；	依托
		消防系统	依托厂区消防系统；	依托
		纯水系统	依托厂区脱盐水系统，脱盐水系统设计规模 2×40m³/h。脱盐水制备采用介质过滤+活性炭过滤+保安过滤+反渗透除盐系统+混床工艺；	扩建
	供热系统	依托厂区现有燃气锅炉房，厂区设2台20t/h燃气蒸汽锅炉和1台20t/h燃气导热油锅炉；	依托	
	供气系统	天然气原料由园区供气系统提供；	依托	
	供电系统	依托厂区供电系统；	依托	
	空压、制氮系统	依托厂区空压系统，空压站包括 3 套空压设备及 1 套制氮设备。本项目新增 3 台空压机、1 台制氮机；	部分新增	
辅助工程	中控室	依托车间中控室，内设全厂自动化控制系统；	依托	
	生活设施	依托在建项目生活设施；	依托	
环保工程	废气	转化炉废气：清洁燃料+低氮燃烧+66m高排气筒；	新建	
	废水	生产废水：依托厂区污水处理设施：处理规模80m³/h，处理工艺为“预处理+A/O生化处理和BAF深度处理+超滤中水回用”，处理后满足《石油炼制工业污染物排放标准（含2024年修改单）》（GB31570-2015）表1间接排放标准及《城市污水再生利用 工艺用水水质》（GB/T19923-2024）水质标准要求，回用于厂区循环冷却用水系统等工序，多余达标废水经园区下水管网排至鄯善工业园区能源化工产业区污水处理厂处理。 生活污水：生活污水经化粪池处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，经园区下水管网排至鄯善工业园区能源化工产业区污水处理厂处理；	依托	
	固废	危险废物：依托厂区现有危废暂存间储存，定期交由有资质单位处置；	依托	
	噪声	设备入室、基础减振，风机进风口安装消声器，泵在进出口连接处安装柔性接头，房间采用隔声门窗等	新建	
	风险	防渗：按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行分区防渗；	新建	
		装置区按照《石油化工防火设计规范（GB50160-2008）(2018版)设置围堰； 依托厂区现有2座2600m³的事故水池。	新建 依托	

3.2.3 产品方案

本项目主要产品为氢气，产量为 35000Nm³/h，氢气产品技术指标见表 3.2-2。

表 3.2-2 氢气产品技术指标

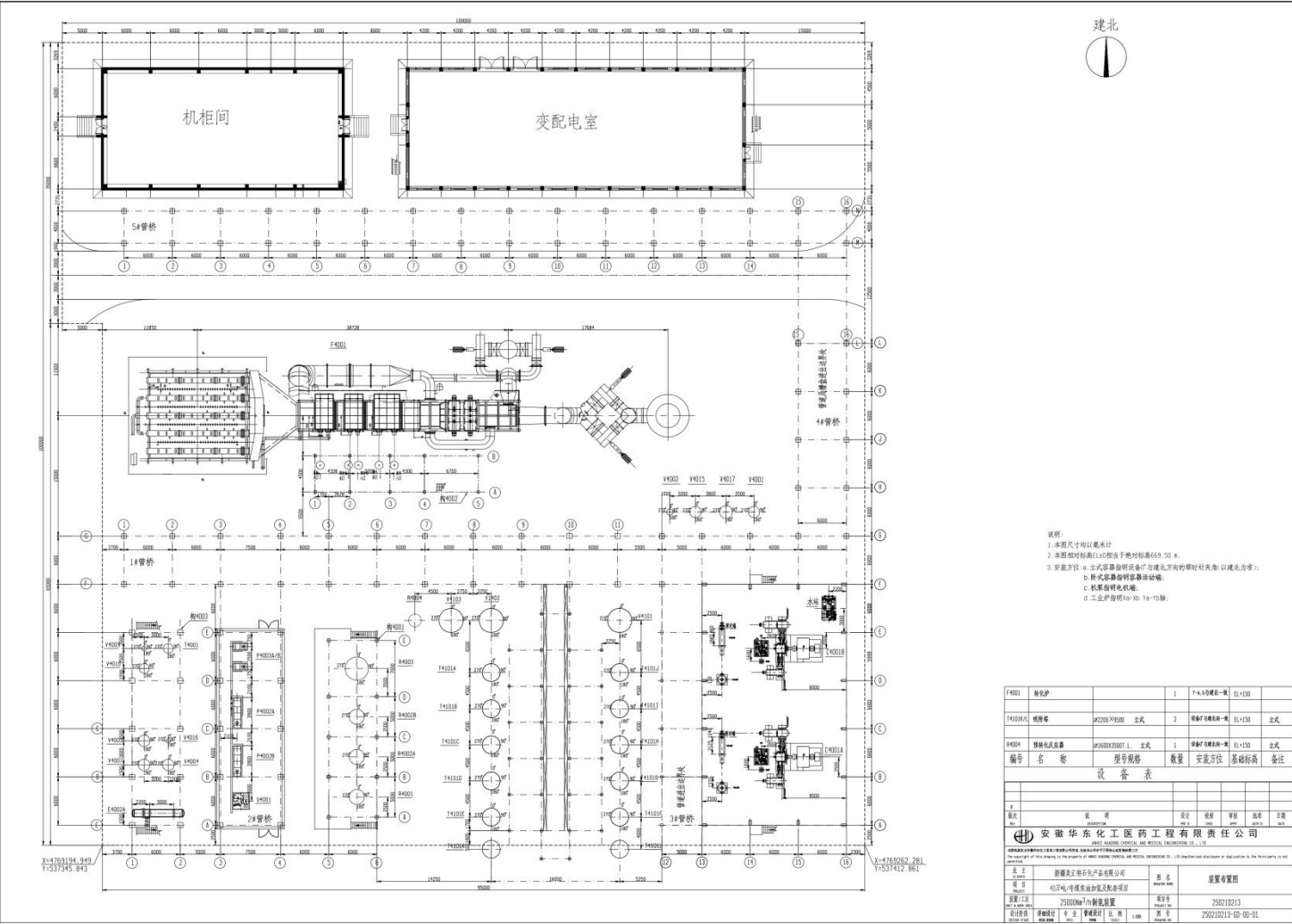
序号	组分	单位	数量	备注
1	氢气	vol%	≥99.9	氮气无要求
2	CO+CO ₂	ppmv	≤20	
3	温度	°C	≤40	/
4	压力	MPa	≥2.0MPa (G)	产气压力
5	压力	MPa	≥1.0Mpa (G)	送气压力

3.2.4 总平面布置

项目利用现有制氢车间进行改造，新增预转化反应器、吸附塔、转化炉等设备，车间平面布置见图 3.2-1。

职工生活依托厂区生活设施。

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书



3.2.5 主要设备

主要生产设备见表 3.2-3。

表 3.2-3 生产设备一览表（新增）

序号	设备名称	规格型号	设备数量（台/套）
1	预转化反应器	φ 1600×3500 立式	1
2	吸附塔	φ 2200×9500	2
3	转化炉	/	1
4	中压锅炉给水泵	/	1
5	搅拌器	/	1
6	鼓风机	/	1
7	引风机	/	1
8	压缩机	/	2

3.2.6 原辅材料及能源

3.2.6.1 原辅材料消耗

项目主要原辅料消耗见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要原辅材料一览表

序号	物料名称	消耗量		来源
1	天然气(原料)	12114Nm ³ /h	9691.2×10 ⁴ Nm ³ /a	外购
2	天然气(燃料气)	1080Nm ³ /h	864×10 ⁴ Nm ³ /a	外购
3	氮气	900Nm ³ /h	720×10 ⁴ Nm ³ /a	氮气站
4	除盐水	9.3t/h	7.44×10 ⁴ Nm ³ /a	纯水系统
5	电	76.04kW·h	1462×10 ⁴ kW·h·a	

本项目主要催化剂消耗及使用情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目催化剂、吸附剂用量表

催化剂名称	主要组成	装填量（t/a）	使用寿命
加氢催化剂	Co-Mo-Al ₂ O ₃ -助剂	13.23	3 年
脱氯剂	Ca	6.88	2 年
氧化锌脱硫剂	主要有效成分 ZnO	36.4	2 年
转化催化剂	主要有效成分 NiO、Al ₂ O ₃	12.8	3 年
中变催化剂	主要有效成分 Fe ₂ O ₃ 、CuO、Al ₂ O ₃	41.58	3 年
预转化催化剂	NiO	6.5	3 年

吸附剂	主要有效成分 Al ₂ O ₃ 、分子筛	313.2	15 年
-----	--	-------	------

3.2.6.2 原辅材料性质

项目用天然气满足国家标准（GB17820-2018）一类指标，具体组分见下表。

表 3.2-6 天然气组分表

序号	组分名称	组分含量 (mol) /%	序号	组分名称	组分含量 (mol) /%
1	甲烷	97.140	11	氮气	1.948
2	乙烷	0.3658	12	氧气	0.0511
3	丙烷	0.0015	13	二氧化碳	0.4915
4	异丁烷	0.0000	14	硫化氢	1.0mg/m ³
5	正丁烷	0.0000	15	氢气	/
6	异戊烷	0.0000	16	氦气	/
7	正戊烷	0.0000	17	总硫	20.0mg/m ³
8	己烷	0.0000	18	密度	0.6980kg/m ³
9	庚烷	0.0000	19	高位发热量	36.92MJ/Nm ³
10	辛烷及更重组分	0.0000	20	低位发热量	33.26MJ/Nm ³

3.2.7 公用工程

3.2.7.1 给水

本项目供水依托厂区给水设施及管网。

本项目建成后新增新鲜水用量为 321.72m³/d, 107240m³/a, 主要包括脱盐站用水、循环水站补充水、地面（设备）冲洗用水等。

（1）脱盐站用水

根据设计资料，本项目脱盐水用量为 9.3m³/h（223.3m³/d, 74400m³/a）。

厂区现有 2 处脱盐水系统，一处设计规模 2×40m³/h，采用介质过滤+活性炭过滤+保安过滤+反渗透除盐系统+混床工艺；另一处设计规模 100m³/h 脱盐水系统，采用反渗透与离子交换联合除盐系统。

本项目脱盐水用量为 9.3m³/h(223.3m³/d, 74400m³/a)，脱盐水制水率为 80%，则新鲜用水用量为 11.63m³/h（279.12m³/d, 93040m³/a）。

（2）地面（设备）冲洗用水

根据类比同类项目，本项目地面冲洗水量为 1.8m³/d（600m³/a）。

（3）循环冷却系统用水

本项目循环冷却水主要用于生产装置及其他温控设备等的冷却。循环水的供给在夏季采用间接热交换闭路循环给水系统，生产设备循环回水余压回至循环水泵房，通过板式换热器进行热交换，再由循环水泵送往生产设备换热用。

本项目依托厂区现有循环水系统，循环水池的循环水量分别为 1200m³/h、1000m³/h。项目循环冷却水量为 850m³/h，可满足本项目需要。

根据计算，本项目循环水需求为 850m³/h，补充水按循环水量的 0.2% 计算，则补充水为 1.7m³/h（40.8m³/d，13600m³/a）。

3.2.7.2 排水

（1）生产装置废水

根据物料平衡，天然气制氢装置中蒸汽发生器新增排污水为 0.16m³/h（3.84m³/d，1280m³/a），排入厂区现有污水处理站处理。

（2）地面（设备）冲洗排水

地面（设备）冲洗水排水取冲洗水用量的 90%，排水量为 1.62m³/d（540m³/a），排入厂区现有污水处理站处理。

（3）脱盐水处理站废水

本项目建成后，脱盐水处理站新增排水量为 2.33m³/h（55.92m³/d，18640m³/a），主要污染因子为 SS、COD、盐分等。

（4）循环水处理站废水

本项目建成后，新增循环水处理站补充水为 1.7m³/h（40.8m³/d，13600m³/a），其中损耗量按补充水的 60% 计，则损耗量为 1.0m³/h（24.0m³/d，8000m³/a），排放量按补充水的 40% 计算，则排放量为 0.7m³/h（16.8m³/d，5600m³/a），主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 等，排入厂区现有污水处理站处理。

综上，本项目水平衡见图 3.2-2。

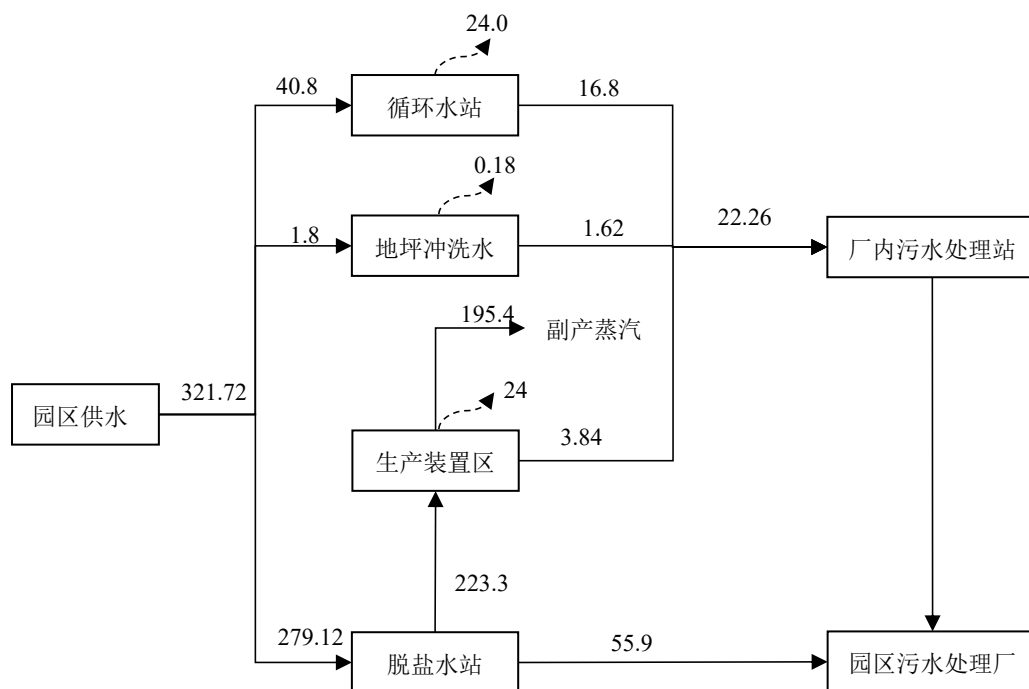


图 3.2-2 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

3.2.7.3 供电

新疆美汇特公司厂区现有的 35kV 变电站主变容量为 12500kVA，各个装置及配套公用工程供电由厂区低压配电室提供。制氢车间北侧设 1 座配电室，可确保项目生产用电。

3.2.7.4 供暖

新疆美汇特公司现有 1 座锅炉房，内部新设 2 台 20t/h 燃气蒸汽锅炉和 1 台 20t/h 燃气导热油锅炉。主要功能提供蒸汽、生活供暖、罐体供热等。

3.2.7.5 供风、供氮

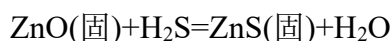
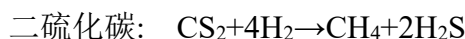
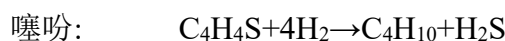
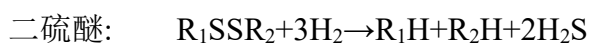
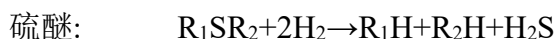
新疆美汇特公司厂区现建有 1 座空分空压站，规模为 1×1250m³/h、2×500Nm³/h、1×1000m³/h，本项目新增 3 台空压机、1 台制氮机。

3.3 工艺流程及产污环节

(1) 生产技术及反应原理

本装置主要利用天然气制氢气。本装置工艺技术方案采用天然气蒸汽转化工艺和变压吸附气体分离技术，装置规模为 35000Nm³/h。

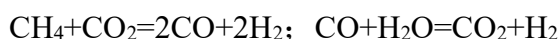
本装置天然气脱硫采用氧化锌脱硫及加氢脱硫，其过程方程式如下：



副反应方程式如下：



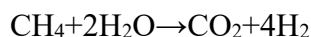
本装置造气采用天然气水蒸气的转化工艺，其过程方程式如下：



本装置变换采用中温变换技术，其过程方程式如下：



总化学方程式如下：



(2) 工艺流程简述

装置由原料气压缩、加氢脱硫、蒸汽转化、中温变换、产汽系统、PSA 氢气提纯部分等部分组成。

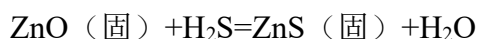
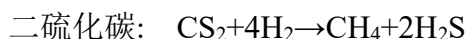
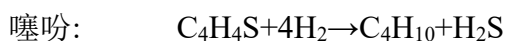
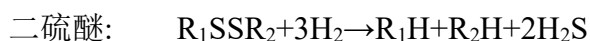
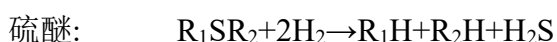
①原料气压缩

来自装置外的天然气，与自 PSA 部分来的循环氢气混合并进入原料气缓冲罐后，经原料气压缩机加压，然后进入原料第一预热器，原料第二预热器预热至

380℃进入脱硫部分。

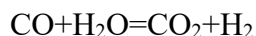
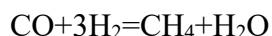
②加氢脱硫部分

进入脱硫部分的原料气，首先进入绝热加氢反应器，在加氢催化剂的作用下发生反应，使有机硫转化为无机硫。然后再进入氧化锌脱硫反应器脱氯段脱除原料中的氯，最后进入氧化锌脱硫段，在此氧化锌与硫化氢发生脱硫反应。经过加氢脱硫处理后的气体进入转化部分。



③预转化及转化部分

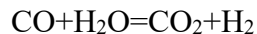
精制后的原料气经转化炉对流段（预转化原料预热段）预热至 480℃后，补入一定量的中压蒸汽，进入预转化反应器中进行反应。反应器出口的预转化气，再补入一定量的蒸汽，经转化炉对流段（转化原料预热段）预热至 620℃，由上集合管进入转化炉辐射段。转化炉管内装有转化催化剂，在催化剂的作用下，原料气与水蒸气发生复杂的转化反应。整个反应过程表现为强吸热反应，反应所需的热量由设在转化炉顶部的气体燃料烧嘴提供。出转化炉的高温转化气（出口温度为 840~850℃）经转化气蒸汽发生器发生中压蒸气后，温度降至 340-360℃，进入中温变换部分。具体反应为：



④中温变换部分

由转化气蒸汽发生器来的 340-360℃转化气进入中温变换反应器，在催化剂的作用下发生变换反应，将变换气中 CO 含量降至 3%（干基）左右。中变气经

锅炉给水第二预热器和锅炉给水第一预热器预热锅炉给水、除盐水预热器预热除盐水和除氧用蒸汽发生器发生蒸汽后，再通过空冷器和中变气水冷却器冷却后，温度降为 40℃，经分水后进入 PSA 部分。具体反应为：



⑤PSA 部分

来自中温变换部分的中变气压力 2.5MPa.G、温度 40℃，进入界区后，自塔底进入吸附塔中正处于吸附工况的塔，在其中多种吸附剂的依次选择吸附下，一次性除去氢以外的几乎所有杂质，获得纯度大于 99.9%的产品氢气，经压力调节系统稳压后送出界区。

当吸附剂吸附饱和后，通过程控阀门切换至其它塔吸附，吸附饱和的塔则转入再生过程。在再生过程中，吸附塔首先经过连续多次均压降压过程尽量回收塔内死空间氢气，然后通过顺放步序将剩余的大部分氢气放入顺放气罐，用作以后冲洗步序的冲洗气源，再通过逆放和冲洗两个步序使被吸附杂质解吸出来。逆放解吸气进入解吸气缓冲罐，冲洗解吸气进入解吸气混合罐，然后经调节阀调节混合后稳定地送往造气工段，用作燃气。

⑥工艺冷凝水回收系统

在转化炉前配入的工艺蒸汽，一部分参与转化、变换反应生成了 H₂、CO、CO₂，另外一部分则在热交换过程中被冷凝，并在中变气分水罐中被分离出来。中变气第一分水罐、中变气第二分水罐和中变气第三分水罐分离的酸性水，混合后进入酸性水汽提塔，汽提冷凝水与除盐水进入除氧器处理用于装置余热锅炉用水。

⑦热回收及产汽系统

A、除盐水除氧系统

自装置外来的除盐水经调节阀调节后经除盐水预热器预热至 80℃左右，与酸性汽提塔来的净化水混合后一并进入除氧器及水箱。开工时除氧用蒸汽自装置外来，常运行时，除氧用蒸汽由除氧用蒸汽发生器自产。除氧器正常运行时，通过调节除氧用蒸汽的流量来控制除氧器的压力。除氧水经过中压锅炉给水泵升压后送至中压产汽系统。

B、中压产汽系统

来自中压锅炉给水泵的除氧水经过锅炉给水第一预热器、锅炉给水第二预热器预热至饱和温度后进入中压汽水分离器中。饱和水通过自然循环方式经转化炉对流段的蒸发段及转化气蒸汽发生器发生 3.5MPa 饱和蒸汽，再经过转化炉的对流段过热至 450℃。该蒸汽一部分供造气装置自用，其余部分经减温减压至 1.0MPa，250℃低压蒸汽出装置。

C、加药系统及排污系统

固体的磷酸三钠在加药系统中，经自除氧器引入除氧水溶解。然后经泵把药液送至汽水分离器内。为了减少系统的热损失和保护环境，系统还设置了连续排污扩容器、定期排污扩容器。排污水送入连续排污扩容器，扩容蒸汽进入除氧器，污水进入定期排污扩容器，并加入循环水冷却至 50℃ 以下排放。

制氢生产工艺流程及主要产污环节见图 3.5-2。

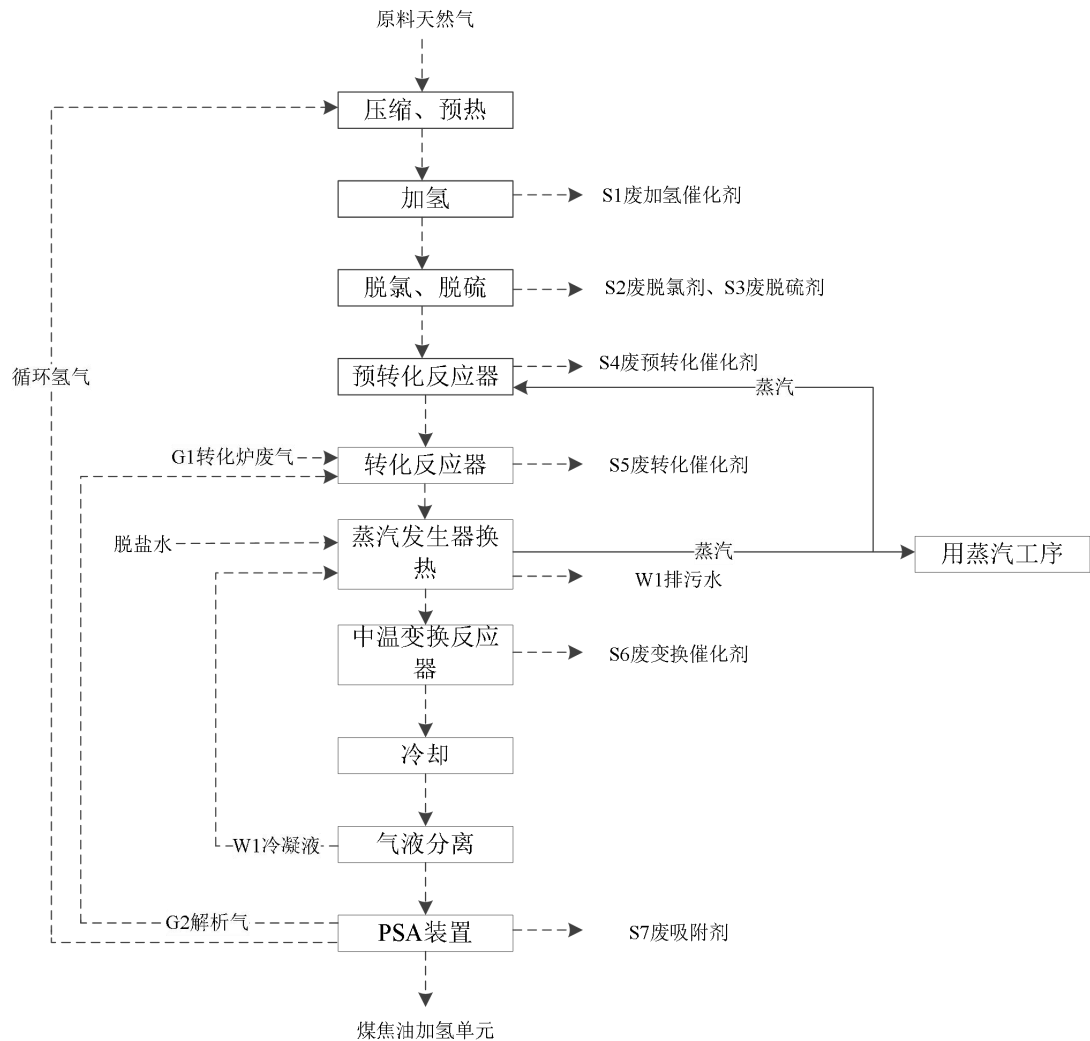


图 3.3-1 制氢生产工艺流程及主要产污环节图

(2) 产污环节

本项目“三废”排放情况及处理措施见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目“三废”一览表

	序号	产污环节	主要污染因子	排放特征	收集方式	处理措施
废气	G ₁	转化炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	有组织排放	管道密闭收集	清洁燃料+低氮燃烧+66m 排气筒
	G ₂	PSA解析气	/	/		送转化炉作燃料
	G ₃	装置无组织排放	NMHC	无组织排放	/	/
废水	W ₁	蒸汽发生器排污水	COD、SS	连续	管道密闭收集	排入厂内污水处理站
	W ₂	变换冷凝液	COD、SS	连续	/	除氧后经蒸汽发生器产生 蒸汽
	W ₃	脱盐水制备废水	COD、SS	连续	管道密闭收集	排入园区污水处理厂
固废	S ₁	废钴钼加氢催化剂	Co-Mo-Al ₂ O ₃ -助 剂	间歇	/	危废暂存间存放后，送有 资质单位处置

	S ₂	废脱氯剂	Ca	间歇	/	
	S ₃	废氧化锌脱硫剂	ZnO	间歇	/	
	S ₄	废转化催化剂	NiO、Al ₂ O ₃	间歇	/	
	S ₅	废中变催化剂	Fe ₂ O ₃ 、CuO、Al ₂ O ₃	间歇	/	
	S ₆	预转化催化剂	NiO	间歇	/	
	S ₇	废吸附剂	Al ₂ O ₃ 、分子筛	间歇	/	送一般固废填埋场处置
噪声	/	机泵、风机、压缩机等	噪声级：85~90dB	连续	/	减震、隔声措施

3.4 物料平衡

(1) 各工序气体组分

各工序气体组分见表 3.4-1。

表 3.4-1 各工序气体组分表

		H ₂	CH ₄	CO	N ₂	CO ₂	H ₂ O	合计
转化气	摩尔分数 (%)	45.1	2.96	7.21	0.32	5.97	38.44	100
	气量 (Nm ³ /h)	10828.51	710.696	1731.121	76.832	1433.397	9229.444	24010
变换气	摩尔分数 (%)	50.87	2.96	1.44	0.32	11.74	32.67	100
	气量 (Nm ³ /h)	12213.89	710.696	345.744	76.832	2818.774	7844.067	24010
冷却后变换气	摩尔分数 (%)	76.056	3.612	2.804	0.477	17.051	/	100
	气量 (Nm ³ /h)	12336.28	585.8664	454.8088	77.3694	2765.672	/	16220
解析气	摩尔分数 (%)	24.56	13.58	6.62	2.7	52.54	/	100
	气量 (Nm ³ /h)	1284.488	710.234	346.226	141.21	2747.842	/	5230

(2) 物料平衡

天然气制氢装置的物料平衡见表 3.4-2、图 3.4-1。

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

表 3.4-2 天然气制氢装置物料平衡表

投入				产出			
项目	投入量		来源	项目	产出量		去向
	kg/h	t/a			kg/h	t/a	
转化工段							
天然气	2934.13	23473.04	管网	转化气	35000	111732.24	变换工段
脱盐水	10200	81600	管网	副产蒸汽	5000	40000	煤焦油加氢项目生产用蒸汽工序
变换冷凝水	6303.3	50426.4	变换冷却工段	蒸汽发生器排污水	470.9	3767.2	厂内污水处理站
合计	19437.43	155499.44		合计	19437.43	155499.44	
变换冷却工段							
转化气	13966.53	111732.24	转化工段	变换气	7617.73	60941.76	变压吸附工段
				变换冷凝液	6348.8	50790.48	除氧后经换热产生蒸汽
合计	13966.53	111732.24		合计	13966.53	111732.24	
变压吸附工段							
变换气	7617.73	60941.76	变换冷却工段	氢气	988.9	7911.2	煤焦油加氢项目苯加氢工序
				解析气	6628.83	53030.64	送转化炉做燃料
合计	7617.73	60941.76		合计	7617.73	60941.84	

(3) 硫平衡

天然气制氢装置的硫平衡见表 3.4-3。

表3.4-3 天然气制氢装置硫平衡表

投入			产出		
名称	投入量		名称	产出量	
	kg/h	t/a		kg/h	t/a
原料天然气含硫量	0.08	0.64	废气含硫量	0.016	0.128
燃料天然气含硫量	0.016	0.128	废氧化锌脱硫剂含硫量	0.08	0.64
合计	0.096	0.768	合计	0.096	0.768

3.5 污染源强核算

3.5.1 废气

(1) 转化炉燃烧废气 (G₁)

转化炉使用天然气和解析气作为燃料，燃烧废气通过一根 66m 排气筒排放。

根据设计资料，天然气低位发热量为 33.26MJ/Nm³，用量为 1080Nm³/h (864 万 Nm³/a)；解析气低位发热量为 8.68MJ/Nm³，用量为 5230Nm³/h。

①烟气量计算

参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ982-2018)，工艺加热炉以气体为燃料，排放烟气量按下式计算：

$$V = B \times \left[\frac{21}{21 - \varphi} \times \left(\frac{0.264}{1000} \times Q_d + 0.02 \right) + 0.38 + \frac{0.018}{1000} \times Q_d \right]$$

式中：

V—标准状态下，燃料燃烧产生的湿烟气量，Nm³/h；

B—燃料消耗量，Nm³/h；

φ—燃烧烟气中的过剩氧含量，%，本项目取 5%；

Q_d—燃料低位发热量，kJ/m³。

表3.5-1 燃料燃烧产生的湿烟气量计算表

	天然气	解析气
燃料消耗量 Nm ³ /h	1080	5230
燃料低位发热量 kJ/m ³	33260	8680

烟气量 Nm ³ /h	10023.62	14926.5
------------------------	----------	---------

根据表 3.5-1，转化炉产生的烟气量为 24950.12Nm³/h。

②颗粒物

颗粒物产污系数参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）附录 B 表 B.1 石油炼制部分生产装置废气污染物产生系数，具体见表 3.5-2。

表3.5-2 转化加热炉废气污染物产生系数

污染源	污染物	单位	产污系数
工艺加热炉	燃料气	颗粒物	kg/t 原料（油）或产品
备注：N 为吨原料（油）或产品废气排放量			20×10 ⁻⁶ ×N

③氮氧化物

根据设备厂商提供资料，加热炉加装低氮燃烧器，氮氧化物出口保证浓度 150mg/m³。

④二氧化硫

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

D—核算时段内二氧化硫的产生量，t

B—核算时段内燃料的消耗量，t

W_s—燃料中硫含量，%

转化炉的燃料是解析气和天然气的混合气，天然气含硫按最大值 20mg/m³ 计算，天然气用量为 1080m³/h，二氧化硫产生量为 0.032kg/h。

综上，转化炉燃烧废气污染物产排情况见表 3.5-3。

表3.5-3 转化炉燃烧废气污染物产排情况一览表

产生源	污染物	排放气量	产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	产生量t/a	处理措施	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a	标准值
转化炉	颗粒物	24950.12 Nm ³ /h	20.0	0.50	4.00	清洁燃料+低氮燃烧+66m排气筒	20.0	0.50	4.00	20.0
	NO _x		150	3.74	29.94		150	3.74	29.94	150
	SO ₂		1.28	0.032	0.256		1.28	0.032	0.256	100

②无组织排放废气

项目天然气制氢装置在生产及输送原料及产品(挥发物以非甲烷总烃计)时,采用密闭的输送管道运送至生产设备、储罐、装载设施等,因此无组织废气主要为设备动静密封点泄漏废气。本次评价依据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》的平均排放系数法估算设备动静密封点的废气无组织排放速率。

设备泄漏 VOCs 排放速率计算公式:

$$e_{TOC} = F_A \times WF_{TOC} \times N$$

式中: e_{TOC} -某类密封点的 TOC 排放速率, kg/h;

F_A -某类密封点排放系数;

WF_{TOC} -物料流中含 TOC 的平均质量分数;

N -某类密封点的个数。

$$e_{VOCs} = e_{TOC} \times \frac{WF_{VOCs}}{WF_{TOC}}$$

式中: e_{VOCs} --物料流中 VOCs 排放速率, kg/h;

e_{TOC} --物料流中 TOC 排放速率, kg/h;

WF_{VOCs} --物料流中 VOCs 的平均质量分数;

WF_{TOC} --物料流中 TOC 的平均质量分数;

项目装置区的设备动静密封点计算过程分别见表 3.5-4。

表3.5-5 天然气制氢装置无组织排放

无组织排放	FA (kg/个·h)	N	TOC 平均质 量分数 (%)	VOCs 排放量 (kg/h)	VOCs 排放量 (t/a)	面源参数
泵	0.0199	7	100	0.1393	1.1144	100×100m
有机液体阀门	0.00403	/	100	/	/	
法兰或连接件	0.00183	10	100	0.0183	0.1464	
压缩机	0.228	/	100	/	/	
其他	0.00597	/	100	/	/	
小计				0.158	1.261	

表3.5-6 天然气制氢装置废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

编号	排放源	污染物	核算方法	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况				排放时间 (h)	排气筒 编号	去向及排气 筒参数
				废气产生量 (Nm ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	废气排放量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
G ₁	转化炉废气	颗粒物	产污系数法	24950.12	20.0	0.50	清洁燃料+ 低氮燃烧	/	24950.12	20.0	0.50	4.00	8000	DA001	H=66m
		NO _x			150	3.74				150	3.74	29.94			DN=4m
		SO ₂			1.28	0.032				1.28	0.032	0.256			T=170℃
/	无组织废气	VOC _s		/	/	0.158	/	/	/	/	0.158	1.261	8000	/	装置面源长× 高：100× 100m

3.5.2 废水

本项目废水主要为汽包排污水（W₁）、地面冲洗排水（W₂）、脱盐水处理站排水（W₃）、循环水处理站排水（W₄）。

废水源强核算结果具体见表 3.5-7。

表3.5-7 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

编号	排放源	污染物	核算方法	污染物产生情况			处置措施	排放时间（h）
				废水产生量（kg/h）	产生浓度（mg/L）	产生量（kg/h）		
W ₁	蒸汽发生器排污水	COD	物料衡算法	470.9	200	0.094	排入厂内污水处理站	8000
		SS			100	0.047		
W ₂	地面冲洗排水	COD	类比法	67.5	300	0.020		间歇
		SS			400	0.027		
W ₃	脱盐水处理站排水	COD	类比法	2550	300	0.765	排入园区污水处理厂	8000
		BOD ₅			50	0.128		
		SS			100	0.255		
W ₄	循环水处理站排水	COD	类比法	700	200	0.140	排入厂内污水处理站	8000
		BOD ₅			50	0.035		
		SS			100	0.070		

本项目建成后，厂内污水处理站的废水污染物产生及排放情况见表 3.5-8；排入园区污水处理厂水质见表 3.5-9。

表3.5-8 本项目建成后厂内污水处理站进出水水质表

污染源	废水量 m ³ /d	污染物	进水		治理措施	污染物	出水	
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	产生量 t/a
项目废水	273.5816	COD	1238.55	112.95	调节池+气浮+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀	COD	464.22	42.331
		BOD ₅	148.69	13.56		BOD ₅	92.93	8.474
		SS	218.38	19.92		SS	76.96	7.018
		NH ₃ -N	1.86	0.17		NH ₃ -N	0.93	0.0837
		石油类	166.86	15.22		石油类	18.33	1.6736

表3.5-9 本项目建成后外排园区污水处理厂废水水质表

污染源	废水量 m ³ /d	污染物	处理后		排放标准（mg/L）
			浓度 mg/L	产生量 t/a	
厂内污水处理站出水	273.5816	COD	464.22	42.331	/
		BOD ₅	92.93	8.474	/
		SS	76.96	7.018	/
		NH ₃ -N	0.93	0.0837	/

		石油类	18.33	1.6736	/
脱盐水处理站 排水	68.4	COD	300	6.84	/
		BOD ₅	50	1.144	/
		SS	100	2.28	/
排入园区 污水处理 厂废水量 及污染物 浓度	341.9816	COD	431.376	49.171	500
		BOD ₅	84.378	9.618	300
		SS	81.571	9.298	400
		NH ₃ -N	0.746	0.0837	45
		石油类	14.668	1.6736	20

3.5.3 噪声

噪声主要来源于设备机械噪声和流体动力噪声，主要噪声源有各种风机、压缩机、机泵等，噪声级一般在 85~90dB 之间，此类噪声为连续噪声源。天然气制氢装置主要噪声源及治理情况见表 3.5-10。

表3.5-10 天然气制氢装置噪声污染源一览表

编号	噪声源	设备数量	声源类型	噪声产生量		处理措施		噪声排放量		持续时间 (h)
				核算方法	声源表 达量 dB(A)	工艺	降噪 效果	核算方 法	声源表 达量 dB(A)	
N ₁	压缩机	1	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
N ₂	鼓风机	2	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
N ₃	引风机	2	连续	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	8000
N ₄	机泵	7	连续	类比法	85-90	室内隔声、减振	20	类比法	70	8000

3.5.4 固废

天然气制氢装置固废产排情况具体见表 3.5-11。

表3.5-11 天然气制氢装置固体废物污染源强核算表

编号	固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)
		固废属性	代码			
S ₁	废钴钼加氢催化剂	危险废物	HW50 251-016-50	13.28t/3a	危废库暂存, 定期交 有资质单位处置	2t/a
S ₂	废脱氯剂	危险废物	HW50 251-016-50	6.88t/2a		6.88t/2a
S ₃	废氧化锌脱硫剂	危险废物	HW49 900-041-49	36.4t/2a		5t/a
S ₄	废转化催化剂	危险废物	HW46 900-037-46	12.8t/3a		5t/2a
S ₅	废中变催化剂	危险废物	HW50 261-167-50	41.58t/3a		18t/2a
S ₆	预转化催化剂	危险废物	HW50 261-167-50	6.5t/3a		6.5t/3a

S ₇	废吸附剂	一般固废	261-001-49	313.2t/15a	送一般固废填埋场 处置	90t/10a
----------------	------	------	------------	------------	----------------	---------

3.5.5 非正常工况

非正常工况排放主要是指生产过程中开停车、检修、发生故障情况下污染物的排放。非正常排放量的大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

(1) 开车

装置在开车前，需用氮气对系统进行吹扫、置换，吹扫/置换气中含有微量的粉尘，可直接排入周边环境。

(2) 停车

装置检修停车后，将系统内残余物料送火炬；之后用氮气对全系统进行吹扫，一年停车一次，一次吹扫需用氮气 1500Nm³/次，吹扫气送至火炬。

3.6 “三本账”分析

本项目的建设会引起美汇特公司污染物排放量变化，具体见表 3.6-1。

表3.6-1 本项目建成后主要污染物排放统计表（单位：t/a）

污染物		现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”消减量	本项目建成后预测全厂排放量	排放增减量
废 水	废水量	83679.2	30307.2	0	114350.4	+30307.2
	COD	41.8396	7.3314	0	49.171	+7.3314
	BOD ₅	8.3679	1.2501	0	9.618	+1.2501
	SS	6.6943	2.6037	0	9.298	+2.6037
	NH ₃ -N	0.0837	0	0	0.0837	0
	石油类	1.6736	0	0	1.6736	0
废 气	废气量（10 ⁴ Nm ³ /h）	41600	19960.1	0	61560.1	+19960.1
	颗粒物	6.4	4.0	0	10.4	+4.0
	SO ₂	1.6	0.256	0	1.856	+0.256
	NO _x	19.2	29.94	0	49.14	+29.94
	NH ₃	0.0072	0	0	0.0072	0
	H ₂ S	0.0021	0	0	0.0021	0
	非甲烷总烃	45.5087	1.261	0	46.7697	+1.261

3.7 碳排放分析

3.7.1 碳排放核算

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

石油化工企业碳排放主要包括化石燃料燃烧二氧化碳(CO₂)排放、工业生产过程 CO₂ 排放、净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

（1）化石燃料燃烧二氧化碳(CO₂)排放

本项目作为燃料气的天然气为 640 万 Nm³/a, 燃料燃烧产生的二氧化碳量为：

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

式中：

$E_{\text{燃烧, 天然气}}$ ——核算期内核算单元天然气燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂ e)；

AD_j ——核算期内第 j 种化石燃料（本公式以天然气取代）用作燃料燃烧的消费量，对气体燃料，单位为万标立方米(10⁴Nm³)，本项目为 640；

CC_j ——核算期内第 j 种化石燃料的含碳量，对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米(tC/10⁴Nm³)，本项目为 5.606；

OF_j ——核算期内第 j 种化石燃料的碳氧化率，天然气为 99%；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1；

根据上式计算，本项目天然气燃烧二氧化碳排放量为 13023.86t/a。

（2）工业生产过程 CO₂ 排放

转化炉部分燃料为解析气，燃烧后产生二氧化碳排放。

根据计算，解析气含碳量为 565.96kg/h，4527.68t/a，按照 99%的转化率，折合二氧化碳排放量为 2054.4kg/h，16435.5t/a。

（3）净购入电力隐含的 CO₂ 排放

本项目电力由园区电网提供，购入电力的二氧化碳排放量按照以下公式计算

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

式中：

$E_{\text{购入电}, i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

$AD_{\text{购入电}, i}$ ——核算期内核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时(MWh)，本项目用电量约为 360×10⁴kWh，折合 3600MWh；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO₂/MWh)，根据《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技[2017]73 号）西北电网取值 0.6671。

根据该公式，本项目购入电力排放的二氧化碳 2401.56t/a。

（4）净购入热力隐含的 CO₂ 排放

以质量单位计量的蒸汽可按以下公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：AD 蒸汽——蒸汽的热量，单位为吉焦(GJ)；

Ma_{st} ——蒸汽的质量，单位为吨(t)，本项目购入 120t/h 2.4MPaG 蒸汽

En_{st} ——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克(kJ/kg)，饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓可分别参考《（GB/T 32151.10）表 B.7 和表 B.8，本项目购入 2.4MPaG 蒸汽，焓值为 2800.4kJ/kg

根据该公式，本项目购入热力排放的二氧化碳 326.0t/a。

3.7.2 碳排放核算汇总

本项目碳排放量汇总见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目二氧化碳排放量汇总表(单位 t/a)

序号	排放源类别	本项目CO ₂ 排放量
1	燃料燃烧排放	13023.86
2	工业生产过程排放	16435.5
3	购入电力排放	2401.56
4	购入热力排放	326.0
	合计	32186.9

3.8 总量控制

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

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

3.8.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

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

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

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

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

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

通过以上分析，最后确定本项目污染物总量控制方案和目标。

3.8.2 总量控制因子

结合排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本次环评推荐拟建项目的污染物总量控制因子共 6 项：

大气污染物：SO₂、NO_x (以 NO₂ 计)、挥发性有机物、颗粒物

水污染物：COD、氨氮

3.8.3 污染物排放总量控制指标

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

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

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

环评推荐总量控制指标如下：

本项目大气污染物：SO₂0.256t/a、NO_x29.94t/a、颗粒物 4.0t/a、挥发性有机物 1.261t/a（全部为无组织排放量），总量指标由厂区富余量调配，不再新申总量控制指标。

3.9 清洁生产分析

3.9.1 清洁生产

清洁生产是指将整体预防的环境战略应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率和减少人类及环境风险。相对过程而言，清洁生产要求节约原材料和能源，尽可能少用或不用有毒材料，在全部排放物和废物离开生产过程前，降低废物的毒性和数量；对于产品而言，清洁产品旨在减少由产品使用到产品失去使用功能成为废弃物的整个生命周期过程中人类和环境造成的不同影响；对服务要求而言，清洁生产将环境因素纳入设计和提供的服务中去。从清洁生产的定义和内涵可知，清洁生产是以综合预防污染物为目的的环境战略，以节能、降耗、减

污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》要求，本项目从生产工艺与装备、原材料、产品、资源能源消耗、污染物产生量和环境管理水平等方面对项目清洁生产水平进行分析。

3.9.1.1 产品特征指标

项目产品为工业氢，符合《氢气第 2 部分：纯氢、高纯氢和超纯氢》（GB/T3634.2-2011）高纯氢质量标准，产品中的氢气纯度可达到 99.9%。

天然气制氢装置产品质量主要取决于 PSA 系统配置及原辅材料品质，对于制氢装置根据不同用户需要选取相应的设计参数产品氢气的纯度是可调的，即氢气纯度可在 3 个 9~5 个 9 之间进行调节。对于 PSA 系统配置，可根据用氢组分要求对 PSA 的填料进行选择并确定合理的工艺气停留时间等参数。对于原辅材料天然气和脱盐水，其品质越好，同样的制氢工艺配置得到的产品质量就越高。

本项目原料天然气来自管道天然气，为净化天然气，其品质满足《天然气》（GB17820-2018）一类标准，杂质含量较低；本项目所用脱盐水来自现有工程脱盐水处理站，可有效提升氢气产品品质。

综上，本项目产品氢气质量可保证在建项目所需超高纯氢气的品质，符合清洁生产的要求。

3.9.1.2 原辅材料

本项目主要原料天然气由集聚区供气管网接入，其质量指标可满足国家标准《天然气》（GB17820-2018）一类标准，总硫、硫化氢含量很低，属清洁原料（燃料）；脱盐水、循环水、压缩空气、氮气等由在建项目管网接入，可充分依托在建项目相关设施；吸附剂使用寿命≥10 年，脱硫剂、转化催化剂和中变催化剂使用寿命≥1 年；符合清洁生产的要求。

3.9.1.3 生产工艺与装备

（1）生产工艺

本次拟建 35000Nm³/h 天然气制氢项目采用国内成熟工艺，生产工艺可靠、

工艺流程设计合理，综合能耗低，产品质量连续稳定。

本项目以洁净的天然气及项目自产解析气作转化炉燃料，采用低氮燃烧技术，并设置转化气换热器副产蒸汽，具有较高的热效率，节约了能源，减少了污染物排放。

（2）生产设备

严格遵守各类标准、规范、规定，在满足工艺条件的前提下，做到工艺先进、结构合理、安全可靠，同时尽量降低成本节省投资。为确保产品质量，在设备的选型上，立足选用符合规范要求的国内外先进设备。所有动设备如压缩机、机泵等采用一用一备。

PSA 吸附器内避免出现气流偏流、短路或者沟流，具有高效的传质效率。各吸附塔具备互相自由切换功能，需充分考虑若一台吸附塔出现问题时，不影响整个装置的正常运行。

PSA 程控阀密封性能应长周期运行不出现内外泄漏。密封方式采用 PEEK 密封（截止阀），确保阀门的强度和耐磨性、密封性；阀门寿命大于 120 万次，密封面寿命大于 120 万次，全行程时间不大于 2 秒。

所有工艺管道上的阀门应采用和管道材质一致的密封性能好的阀门，而且脱脂洁净，法兰、垫片、紧固件的选配执行《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定》（HG 20614-2009），所有垫片采用金属缠绕垫片。

由于工艺冷凝水含 CO₂，常规天然气制氢装置设有换热器、汽包等重要设备为碳钢材质，所以必须考虑冷凝水汽提后回用。本项目从冷凝分离器排出的冷凝水经除氧处理后回用。

（3）控制系统

本项目依托在建项目中控室。本项目设计范围内所有现场仪表信号（包括 MCC 的电气设备状态信号）通过仪表电缆传到厂区控制室内。控制系统包括 DCS 系统、GDS、成套装置系统等。

本项目仪表自动控制系统将达到同期同类装置领先的先进水平，实现集中控制、平稳操作、安全生产、强化管理，并在有条件时实施先进控制和优化控制策略，提高产品产量和质量，降低能耗，使工厂实现“安、稳、长、满、优”的生

产操作。

3.9.1.4 资源利用指标

(1) 项目根据成熟先进的工艺路线的需要选择原料资源，主要原料为天然气和脱盐水，天然气为外购，各原料均符合相应的质量要求，纯度较高，杂质含量低，有利于生产稳定；

(2) 项目冷却用水采用循环使用等技术，尽量降低新鲜水耗量，提高水的循环利用率，有效地节约了水资源；

(3) 本项目利用成熟的生产工艺技术和设备，提高生产过程中的整体技术水平，最大程度地合理利用资源，从而达到节能、降耗、减污的目的。清洁生产水平较高。

3.9.1.5 污染物产生指标

①废气：根据测算建设项目废气污染排放能够满足相关标准要求。

②废水：项目的生产废水排入厂内污水处理站处理达标后，与脱盐水处理站清净水一同排入园区污水处理厂。

③固体废物：对于危险废物，全部交由资质单位进行安全处理；一般固废送一般固废填埋场处置。

④噪声：本项目主要噪声源为泵、风机，其声压级一般在 85~90dB（A）之间。通过引进声压低的设备，使噪声源强一定程度减小。

3.9.1.6 环境管理要求

通过对项目上述生产全过程的清洁生产分析，表明项目的工艺技术具有先进性，物耗、能耗符合清洁生产的要求，产品属于清洁产品，评价建议从以下方面采取措施，进一步实施清洁生产：

①跟踪本行业前沿技术，在生产实践中不断优化生产工艺和装置水平，综合能力做到行业领先，从源头开始实施清洁生产。

②加强企业管理，加大投入，提高设备完好率，尽量减少物料的损耗。

③配电设计尽量使配电设施靠近负荷较大的设备，以降低电能损耗；采取电

力补偿措施，提高功能因素。

④加强企业管理，积极开展环境管理体系认证，对产品从设计、生产、使用等整个生命周期实施评定制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使体系有效运作。同时，企业在争取认证和保持认证的过程中提高企业内部环保意识，实施绿色经营，提高管理水平，提高生产效率和经济效益，增强防治污染能力，保证产品绿色品质的目的。

⑤清洁生产是全过程的污染控制，各生产人员应具有一定的环保意识，同时由企业领导直接负责全厂的环保管理工作，并定期考核，将环保管理工作覆盖到全厂各工段。

3.9.2 清洁生产分析结论

综上所述，项目采用的生产工艺成熟可靠，在物料、能源资源化利用、生产工艺的先进性、节能降耗、污染物治理、水资源利用等方面均体现出清洁生产的原则。因此，项目符合清洁生产要求，总体达到国内先进水平。

3.9.3 进一步实施清洁生产的建议

为使项目生产全过程始终贯彻清洁生产的指导思想，进一步提高清洁生产水平，建议在项目实施后，采用以下措施来进一步开展清洁生产工作：

- (1) 加强清洁生产宣传，树立员工环保意识，进行岗位培训提高职工素质。
- (2) 建立设备巡检制度和维护保养制度，严格控制跑冒滴漏，最大限度地减少物耗，减少社会资源浪费。加强设备的维护和保养，防止泄漏的发生。
- (3) 强化生产过程自控水平，提高效率，减少能耗，做到节能降耗。

3.10 分析判定相关情况

3.10.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类或淘汰类。本项目所用制氢生产设备不属于目录中明令淘汰的落后

工艺设备。因此，本项目可视为允许类项目，符合国家产业政策要求。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，名录中列出 932 项“高污染、高环境风险”产品（简称“双高”产品），对照本项目制氢工艺、产品氢气，均不属于名录所列“双高”产品。

综上，项目符合国家产业政策。

3.10.2 相关政策符合性分析

3.10.2.1 《天然气利用管理办法（2024 年）》的符合性分析

《天然气利用管理办法（2024 年）》中提出：

第七条 天然气利用限制类领域为不利于资源和能源节约，不利于产业结构优化升级，或存在低水平重复建设，应禁止新建（及已建产能不再扩建）的天然气利用方向。限制类包括：

- （一）除第六条第（四）项、第九条第（二）项之外的农村清洁取暖项目；
- （二）神东、陕北、黄陇、晋北、晋中、晋东、鲁西、两淮、冀中、河南、云贵、蒙东（东北）、宁东、新疆十四个大型煤炭基地建设基荷燃气发电项目；
- （三）以天然气为原料生产甲醇及甲醇生产下游产品装置、以天然气代煤制甲醇项目；
- （四）以甲烷为原料，一次产品包括乙炔、氯甲烷等小宗碳一化工项目；
- （五）以天然气为原料的合成氨、氮肥项目，合成氨厂“煤改气”项目；
- （六）除第九条第（六）项以外的新建天然气制氢项目。

第九条 在本办法优先类、限制类、禁止类之外，且符合国家有关法律、法规和政策规定的天然气利用方向为允许类，该类利用方向的项目，允许经营主体在落实气源和经济可持续条件下有序发展。

允许类中技术比较成熟，当前和今后一个时期与可替代能源相比具有竞争优势，市场相对稳定的天然气利用方向包括：

- （一）城镇建成区已通气未实行集中式采暖的分户式采暖用户；
- （二）已纳入国家级规划计划，气源已落实、气价可承受地区按照“以气定

改”实施的新增农村清洁取暖项目；

（三）建材、机电、轻纺、石化化工、冶金等工业领域中，环境效益和经济效益较好的天然气代煤项目，天然气代油、代液化石油气项目，以天然气为燃料的新建项目；

（四）城市中心城区的工业锅炉燃料天然气置换项目；

（五）除第六条第（六）、（七）、（八）项，第七条第（二）项以外的天然气发电项目；

（六）为炼油、化工企业加氢装置配套、为钢铁冷轧配套的天然气制氢项目。

本项目为厂区煤焦油加氢装置配套天然气制氢装置，属于《办法》中第九条第（六）项允许类项目，符合《天然气利用管理办法（2024 年）》要求。

3.10.2.2 与《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》的符合性分析

（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。

本项目该装置以天然气和脱盐水为原料，采用蒸汽转化造气工艺制取氢气，为煤焦油加氢项目提供必要的氢气。本项目满足清污分流、污污分流、深度处理、分质回用原则，项目产生的排污水、循环水站排水、地面冲洗水经厂内污水处理站处理后与脱盐水站排水一同排入园区污水处理厂；本项目产生的废吸附剂、废催化剂等由厂家回收；工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到 100%。

3.10.2.3 与《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》的符合性分析

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。

本项目不属于文件中规定的重点行业。单位产品能源消耗优于标杆水平。

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

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。

本项目为天然气制氢项目，不属于新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。

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

《通知》中提出：

(八) 切实加大保护力度。

防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

(十六) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。

（三十四）落实企业责任。有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。造成土壤污染的，应承担损害评估、治理与修复的法律责任。逐步建立土壤污染治理与修复企业行业自律机制。国有企业特别是中央企业要带头落实。

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，不属于优先保护类耕地集中区域。项目对有土壤污染途径的区域均进行了防渗，防渗措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目在严格落实环保措施的情况下，污染物均能稳定达标排放，符合《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》要求。

3.10.2.6 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《规划》中提出：强化产业集聚发展。结合重点区域大气污染防治，能耗总量和强度“双控”目标，立足各地产业园区（开发区）自身优势和比较优势，结合“三线一单”和规划环评要求，进一步优化园区产业布局，明确产业定位，因地制宜发展特色产业，培育打造制造业高质量发展示范园区。坚定不移推进企业入园，严格园区准入标准，完善和落实园区环境管理制度，加强环境风险防范。鼓励和支持社会资本参与园区发展，加快智慧园区建设，补齐环境保护基础设施短板，完善园区“三废”综合利用等配套设施建设。

加强重点行业 VOCs 治理。实施 VOCs 排放总量控制，重点推进石油天然气开采、石化、化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销等重点行业排放源以及机动车等移动源 VOCs 污染防治，加强重点行业、重点企业的精细化管控；全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减 VOCs 排放量。

涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，所采取的污染防治措施符合相关规范、标准的要求，可以实现达标排放，生产废水回用，可能造成土壤污染的区域均采取的防渗措施，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。

3.10.2.7 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年修正）的符合性分析

《条例》中提出：

第十七条环境保护规划和生态功能区划应当与主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划等相衔接。各类开发和建设活动应当符合环境保护规划和生态功能区划的要求，严格遵守生态保护红线的规定。

第二十一条建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。建设单位应当在开工建设前向有审批权的环境保护主管部门报批建设项目环境影响评价报告书、报告表。

第三十一条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。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业开展废水深度处理回用。

第三十九条排放大气污染物的工业企业应当按照规定配套建设大气污染处理设施，确保大气污染物排放达到国家或自治区污染物排放标准。

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，选址符合园区规划，符合“三线一单”要求。项目生产废水部分回用，大气污染物在采取相应的措施后全部可以达标排放，满足《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年修正）相关要求。

3.10.2.8 与《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》符合性分析

《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》中提出：

3.石化化工行业。推动石化化工原料轻质化，增加天然气、乙烷、丙烷、轻烃等富氢原料使用，提高低碳原料比重。推广应用重质渣油清洁加工、原油直接裂解制乙烯、新一代离子膜电解槽等技术装备。开发可再生资源制取化学品、甲烷转化合成化学品等技术。加快推动行业“减油增化”，加快部署大规模碳捕集利用封存产业化示范项目。到 2025 年，“减油增化”取得积极进展，新建炼化一体化项目成品油产量占原油加工量比例降至 40%以下，加快部署生物固碳和化

工固碳相结合的二氧化碳捕集和资源化利用。到 2030 年，合成气一步法制烯烃、乙醇等短流程合成技术实现规模化应用。（自治区工业和信息化厅牵头，自治区发展改革委、生态环境厅等按职责分工负责）

本项目装置以天然气转化造气工艺制取氢气，为煤焦油加氢项目提供必要的氢气，符合《方案》中提出的“增加天然气、乙烷、丙烷、轻烃等富氢原料使用”要求。

3.10.2.9 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》中提出：

（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。

严格落实钢铁产能置换，联防联控区严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比力争提升至 15%。

（二）退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰落后产能。联防联控区进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。提升工业重点领域产能能效标杆水平，到 2025 年，重点行业能效标杆水平产能比例力争达到 30%，能效基准水平以下产能基本清零。联防联控区淘汰炭化室高度 4.3 米及以下焦炉。

（三）推进传统产业集群升级改造。推动传统产业集群升级发展，开展产业集群专项治理，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、活性炭集中再生中心和有机溶剂集中回收处置中心。

（四）大力发展新能源和清洁能源。推进风电光伏等清洁能源基地建设，构建新型电力系统。推进新能源与优势产业联动发展，加大高载能行业和自备电厂清洁能源替代力度。非化石能源消费比重和电能占终端能源消费比重达到相关规划要求。持续增加天然气生产供应，优先保障居民生活和清洁取暖、农业散煤治理等需求。

（五）严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应前提下，联防联控区合理控制新改扩建用煤项目；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善联防联控区煤炭消费减量替代管理，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量。高质量建设国家大型煤电煤化工基地，原则上不再新增自备燃煤机组，推进现有自备燃煤机组清洁能源替代。合理保障支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量。完善联防联控区骨干电网建设，保障冬季生产网电需求。

（七）持续推进工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。联防联控区原则上不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。

（十一）强化非道路移动源综合治理。建立非道路移动机械排放清单。加快推进铁路货场、物流园区、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造。推动老旧铁路机车淘汰，联防联控区铁路站场及煤炭、钢铁、冶金等行业推广新能源铁路装备。到 2025 年，基本消除非道路移动机械及联防联控区铁路机车“冒黑烟”现象，基本淘汰第一阶段及以下排放标准的非道路移动机械；年旅客吞吐量 500 万人次以上机场，桥电使用率达到 95%以上。

（十三）持续强化扬尘污染综合管控。施工场地严格落实“六个百分百”要求。扬尘污染防治费用纳入工程造价，3000m² 及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台。道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。城市建成区主

次干道机械化清扫率达到 80%。加强城市及周边公共裸地、物料堆场等易产尘区域抑尘管理。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。

（十六）持续开展重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等行业超低排放改造，到 2025 年底，全区钢铁行业 80%的产能完成超低排放改造，联防联控区水泥、焦化行业基本完成超低排放改造。开展失效低效污染治理设施排查整治。扎实推进环保绩效“创 A 晋 B”，各地结合实际制定“一企一策”污染治理方案，提升企业环保绩效水平。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放，逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。

（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 and 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。

本项目产业类型不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，符合园区用地规划和产业规划。项目有组织和无组织排放均达到相应排放标准，评价提出了 VOCs 深度治理相关措施要求，符合《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》要求。

3.10.2.10 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

《准入条件》指出：严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制、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》限制类产业及自治区《禁止、控制、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。坚决遏制“两高”项目盲目发展。

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，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）。

新（改、扩）建化工项目应符合“三线一单”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，按照有关要求设置合理的环境保护距离，环境保护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施，从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应排放标准，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。

本项目产业类型不属于《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制、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。项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，符合园区用地规划和产业规划。本项目有组织和无组织排放均达到相应排放标准，厂区废水经处理后满足《石油化学工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准及《城市污水再生利用 工艺用水水质》（GB/T19923-2024）水质标准要求，回用于循环水补水、消防水补水和绿化，多余达标废水经园区下水管网排至鄯善工业园区能源化工产业区污水处理厂处理。厂区产生的生化污泥等固体废物按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。

综上，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）》。

3.10.2.11 与《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》的符合性分析

（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。

（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。

新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。

本项目属于“两高”项目中的石化、化工行业类别，项目位于本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，园区实施污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求，项目的建设符合生态环境保护法律法规、园区规划及规划环评

本项目采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放。生产中产生的解析气用作转炉燃烧器燃料。本项目 SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标巴州区域内等量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。本项目采用先进适用的工艺技术和装备，清洁生产水平先进，本次环评制定了严格地防治土壤与地下水污染的措施。

综上，项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》要求。

3.10.2.12 《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》

（一）严格区域削减要求：建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，

确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，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。

按照《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行<环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)>差别化政策范围的复函》(环办环评函(2020)341 号)和《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)>差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函(2019)590 号)，新建项目可不提供区域不达标污染物(颗粒物)区域削减方案；本项目属于化工行业，主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 实行区域等量削减。

3.10.2.13 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》的符合性分析

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。

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厂区燃烧塔(火炬)，经过充分燃烧后排放。

美汇特全厂制定了泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。天然气制氢装置产生的解析气用作转化率燃料，符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》要求。

3.10.2.14 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。

加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方

式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

本项目生产过程采用密闭设备，建立全厂 LDAR（泄漏检测与修复）技术，项目产生的解析气配少量天然气进转化炉作为燃料，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求。

2.2.3.10 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024 年)》的符合性分析

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)》的符合性分析见表 2.3-1。

表 2.3-1 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)》的符合性分析表

序号	具体要求	本项目情况	符合性
生态环境准入要求			
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。	本项目环境影响评价文件已委托编制	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《产业结构调整指导目录》、《产业转移指导目录》、《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求。项目的工艺、设备均不属于国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	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。	本项目符合自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划等相关规划要求。	符合
4	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。	项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，符合园区用地规划和产业规划。	符合
5	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。	本次评价加入了碳排放影响评价。	符合
6	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	项目对地下水和土壤采取了分区防	符合

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

	染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。	渗。厂区已编制环境风险应急预案并备案。	
7	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。	建设项目清洁生产水平达到国内同行业现有企业先进水平。	符合
现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工、电石行业准入条件			
9	选址与空间布局 1.新、改、扩建现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工、电石等化工项目应布设在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区。新建项目应符合《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）。 2.新、改、扩建现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工、电石等化工项目应符合国家、自治区产业政策、布局及产能置换要求。焦化、电石等项目应符合产能过剩行业政策要求。鼓励电石装置与兰炭、石灰石、发电等上游原料和能源，聚氯乙烯、1,4-丁二醇等下游产品生产装置配套建设。国家有明确规定的现代煤化工项目选址应符合现代煤化工创新发展布局方案等有关产业规划。 3.在符合产业政策、满足区域大气环境空气质量改善和污染物总量控制要求、不扩大生产规模的前提下，允许不在通过认定的化工园区和化工聚集区的现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工、电石等生产企业进行工艺优化升级、安全条件改善、事故隐患治理和环保水平提高的相关技术改造。		符合
10	污染防治 （1）新、改、扩建石油天然气化工项目应配套建设废气收集、处理装置。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气		符合

与 环 境 影 响 ： 石 油 天 然 气 化 工	旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。动力站锅炉烟气排放应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求；恶臭污染物排放应符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）等要求。所使用的工业炉窑废气排放应满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078）和自治区工业炉窑大气污染综合治理相关要求。 （2）上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。无组织废气应符合相应行业排放标准要求，厂区内挥发性有机物浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）要求。 （3）做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。石油天然气化工生产企业内部须设置必要的废水处理单元，废水经企业内部预处理后，应进入所在化工园区或化工聚集区集中污水处理厂进一步处理达标后排放或综合利用。 （4）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。		
---	---	--	--

	(5) 固体废物处置(理)应符合有关法律法规和环保标准规定的规定,工业固体废物无害化处置率须达到 100%。一般工业固体废物和危险废物贮存和处置应分别达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)等相关要求。 (6) 新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用率等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。 (7) 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价,核算建设项目温室气体排放量,推进减污降碳协同增效,推动减碳技术创新示范应用。 (8) 土壤和地下水污染防治应按照“源头控制、分区防控、跟踪监测、应急响应”的防控原则,采取有效的土壤、地下水污染防治措施,并提出有效的土壤、地下水监控和应急方案,符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934)等相关要求,暂存池等污水暂存设施防渗措施应满足重点污染防治区要求。涉及饮用水功能的,强化地下水环境保护措施,确保饮用水安全。		
--	---	--	--

2.3.4.3 与《吐鲁番市“十四五”生态环境保护规划》的符合性

《吐鲁番市“十四五”生态环境保护规划》中提出：

提升化学品管理基础能力。严格落实环境管理登记、释放转移情况定期报告等制度。持续推进化工园区的规范化管理，降低化工行业聚集区域化学品环境风险。加强重点行业危险化学品全过程环境监管。

二、加强环境质量监测与评估能力建设

优化、完善环境空气质量监测网络。对现有空气质量监测网络进行优化调整，及时更新更换设备。根据城市发展规划，在示范区建设 1 座空气自动监测点；加强 VOCs 污染监测能力建设，建设 VOCs 污染监测网络和扬尘污染监测网络。

完善土壤环境监测网络。提升土壤特征污染物的监测能力，完善土壤环境监测网络，实现全市土壤环境质量监测点位全覆盖。

强化污染源监测能力。加强重点排污单位排污口自动监测监控设施建设，完善污染源在线监控网络，推进油气回收、建筑工地扬尘自动监测，提升机动车尾气监测监控水平，促进污染源精准高效监管。

本次规划旨在提高吐鲁番经济开发区的规范化管理，加强对开发区企业的监管。开发区目前有 1 座空气自动监测点，本次规划环评提出了开发区建设土壤、地下水的监控点等相关要求，满足《吐鲁番市“十四五”生态环境保护规划》。

3.10.3 与“三线一单”的符合性

项目对照《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，项目位于新疆鄯善工业园区能源化工产业区，属于重点管控单元（单元号：ZH65042120004），符合性分析详见表 3.10-4。

表3.10-4 与《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》符合性分析

环境管控单元名称	环境管控单元类型	管控要求		项目	符合性
新疆鄯善工业园区	重点管控单元	空间布局约束	①强化国土空间规划用途管控，未经依法批准，不得在城镇开发边界外设立各类开发区、产业园区和城镇新区。 ②入驻园区的建设项目应符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划、园区总体规划及其环评。禁止新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目。禁止引入现行有效的《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项。限制新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的限制类项目。 ③禁止准入高耗水项目。 ④严禁引入重大风险源企业，严格控制涉危企业。 ⑤严格控制高耗能、高排放项目准入，入驻“两高”项目必须满足《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》标杆水能能耗限值要求，新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施。	新疆美汇特石化产品有限公司位于新疆鄯善工业园区能源化工产业区，在园区规划范围内，符合园区定位，符合吐鲁番市总体管控要求中空间布局约束的要求。	符合
		污染物排放管控	①对园区的SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘和VOCs进行总量控制。 ②推行企业重金属污染物排放总量控制制度，依法将重点行业企业纳入排污许可管理。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。 ③实施低效治理设施全面升级改造	项目符合吐鲁番市总体管控要求中污染物排放管控的要求。项目废气污染物排放为SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘和VOCs，已进行总量控制，采取了严格的治理和处置措施，污染物能	符合

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

		造，确保工业炉窑全面达标排放。加强工业废气无组织排放管理。 ④加快推进化工行业VOCs综合治理，加大煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）等化工行业VOCs治理力度。 ⑤加强工艺过程除尘设施配置，全面控制工业烟粉尘排放。大型煤堆、料堆场建立密闭料仓与传送装置。推进建筑工地绿色施工，建设工程施工现场必须设置围挡墙，严禁敞开式作业；加强车辆密闭运输监督管理。 ⑥实施热电联产或天然气、太阳能等清洁能源供热，将工业企业纳入集中供热范围，逐步淘汰小型燃煤锅炉。 ⑦推进污水集中处理设施及再生水回用系统，完善园区污水管网建设；加强对各企业排放的污废水的监控，禁止在园内设置排污口。 ⑧完善生活垃圾分类收集、运输和处置体系，坚持固体废物“减量化、资源化、无害化”原则，提高固体废弃物资源化利用率，妥善转运、处置危险废物。 ⑨位于坎儿井群上游，应优化配置水资源，加强地下水的监测和管理，采取有效措施防止地下水位持续下降。 ⑩园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。	达标排放。厂区内非甲烷总烃排放符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013年 第31号公告）。	
	环境风险防控	①强化有毒有害原辅材料运输、储存、使用等过程的监管；做好分区防渗措施。 ②定期排查废水污染治理设施建设运行情况，并做好防腐防渗措施；园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置；加强园区下游的水质监测。 ③落实工业企业环境风险防范主体	项目各物料采用密闭储罐进行储存，并通过密闭管道进行输送；厂区内各区域进行分区防渗。 该公司现有工程具备环境风险应急救援能力，公司于2024年10月编制完成《新疆美汇	符合

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

		责任，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施等建设，合理设置消防事故水池。加强工业园区环境风险防范，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。 ④地面以下输送含污染物介质的废水管道应设置防渗良好、便于检修和监控的管沟，并按规范要求设置长期地下水监控井。 ⑤建立完善的环境风险防控体系，按照规范要求编制突发环境事件应急预案，配齐应急物资和设施，强化应急救援队伍建设，定期开展应急演练。 ⑥强化企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。 ⑦严格污染地块开发利用和流转审批，优化污染地块及周边土地开发利用时序。按照国家有关环境标准和技术规范，开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复治理。	特石化产品有限公司突发环境事件应急预案》，并取得吐鲁番市生态环境局鄯善县分局出具的备案登记表（6504212024036-M）。	
	资源利用效率	①严格实施用水管理。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运；再生水水量水质满足建设项目用水需求的，应优先使用再生水。 ②节约集约利用土地资源。 ③推广使用清洁能源，持续优化用电结构，提高净外受电和绿电比例。加强对重点用能单位能源使用情况的监督管理。 ④严格把关企业清洁生产水平，新建项目清洁生产水平达到I级标准以上或国内同行业清洁生产先进水平以上。	项目资源消耗合理分配，新疆美汇特石化产品有限公司主要资源包括天然气、电、水等，不会触及资源利用上线。	符合

由上表可知，项目符合吐鲁番市生态环境分区管控方案。

3.10.3 选址合理性分析

3.10.3.1 区域环境敏感性分析

(1) 环境容量

项目评价区内环境空气质量现状尚好；区域内评价水体满足水环境功能区划要求，地下水评价指标均符合评价标准中的Ⅲ类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标。

项目建成后生产废气经处理后达标排放，工程申请的 SO₂、NO_x、颗粒物、挥发性有机物总量可以满足本项目建成后的需要。

本项目建成后，项目生产废水、生活污水经处理后与脱盐水处理站排水排入园区污水处理厂，不会对地表水及地下水产生影响。

评价区环境噪声可以达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类标准，且厂区周围没有较大的声环境敏感目标。

(2) 区域环境敏感因素分析

厂址距离最近的居民区大于 1.0km，能满足卫生防护距离的要求。本环评进行了大气环境预测计算，计算结果表明，项目建成运行后，大气环境中的污染物浓度均满足相关环境标准要求。

评价区位于工业园区内，无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，按照国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查拟建项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

(3) 环境风险因素

根据“环境风险评价”章节，建设项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，事故发生概率较低，影响范围较小，在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下，完全可以控制风险事故的发生。

拟定厂址工程建设条件良好，区域环境敏感程度较低，结合环境影响预测评价结果综合分析，本项目选址合理。

3.10.3.2 小结

评价区无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观，项目厂址尽管处于戈壁荒滩上，但不属于土地荒漠化地区。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，建设项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，选址符合所在工业园区的发展规划，根据环评预测结果显示，正常生产对环境的影响不大，风险影响范围小，卫生防护距离满足要求，厂址未选择在环境敏感区域，厂址选择总体评价是合理的

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

鄯善县位于新疆维吾尔自治区天山东段博格达山南麓的吐鲁番盆地东部，西距吐鲁番 90km，距乌鲁木齐 280km，其地理位置为：北纬 41°12′~43°33′、东经 89°30′~91°54′，北与木垒县、奇台县为邻，东经七克台镇连接哈密市七角井乡，西部吐峪沟苏贝希村与吐鲁番市胜金乡接壤，南部经南湖戈壁至觉罗塔格与若羌县、尉犁县为界。全县辖 5 乡 5 镇 1 场，总面积 39800km²。

新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）规划范围西至吐哈西路，东至化金路，北至天山路（鄯木公路联络线），南至兰新铁路二线，南北长约 14km，东西长约 20km，总面积约为 131.56km²。到 2030 年，规划建设用地总面积约 64.72 km²。

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区新疆美汇特石化产品有限公司厂区内，厂址中心地理坐标 E:90° 27′ 36.37″，N:43° 3′ 28.87″。新疆美汇特石化产品有限公司东侧与鄯善久隆源技术开发服务有限公司相距约 30m；南侧与友好西路相邻，隔路为空地；西南侧与新疆万顺发新能源科技有限公司相距约 210m；西侧为空地；北侧与吐哈油田甲醇厂（停产）相距约 210m。

项目地理位置见图 4.1-1。

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

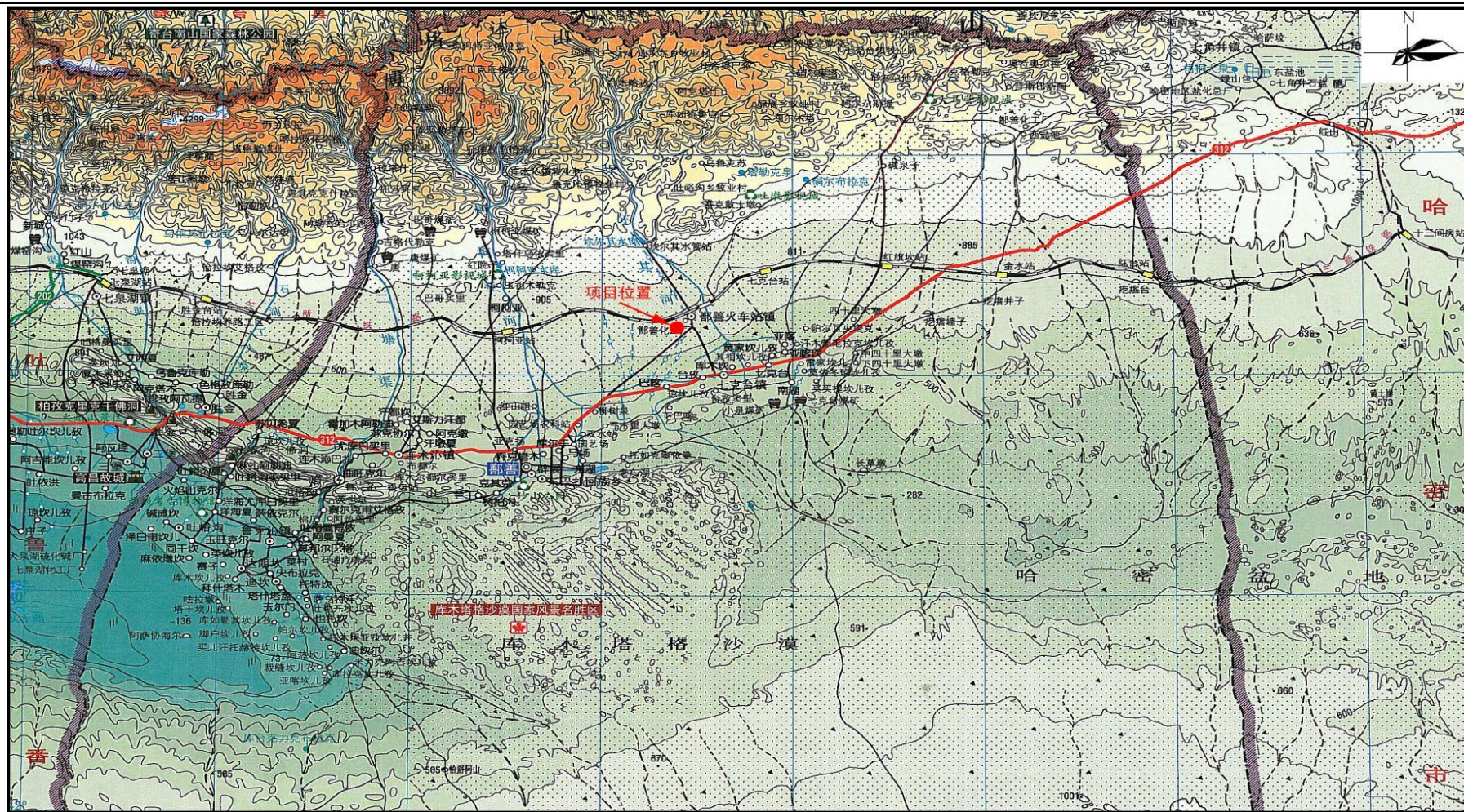


图 4.1-1 地理位置图

4.1.2 地形地貌

鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）位于火焰山以北，吐哈盆地的北侧，属天山系古老的山麓倾斜淤积平原，坎尔其河冲洪积扇西侧中部，地形开阔，全境海拔 700~800m 之间，地势西北高东南低，坡降为 29‰左右，东西向坡降约为 3‰左右。镇域所在的冲洪积扇宽广无垠，属干燥地貌或堆积地貌。北靠博格达山，海拔最高 3483m，向西南至鄯善县城，地势降至海拔 400m 以下。

本项目周围地势平坦，海拔 670m。

4.1.3 地质条件

鄯善工业园区地表为第四系堆积层覆盖，出露地层主要有新生界沉积岩。地质年代为新生代第四纪淤积平原，以第四系上更新-全新统冲积、洪积及湖积的松散地层为主。地质条件为密集型的砂砾戈壁。南部火焰山丘陵地带分布有侏罗系、白垩系及第三纪地层，面积不大，岩性为杂色砂岩、砾岩、泥岩、砂质泥岩、泥岩与砂岩互层、泥岩与砾岩互层等，侏罗系下统为含煤层。在该区域内，第四系对地下水的形成分布至关重要，第四系沉积物由北向南，由山前向盆地中心分布，在成因上呈现洪积——冲洪积；在岩性上为卵砾石——砂砾石——各种砂层类土层，地貌形态表现为山前倾斜砾质平原。在广大的砾质平原区，地层单一，结构松散，厚度较大，最大堆积厚度可达 600—700m。主要分布地层有：

（1）上更新统冲洪积层：分布于广大戈壁平原，是区域内面积最广的地层，岩性主要为灰黑色、灰褐色砂土和砾石混杂，砾石成分为砂岩、凝灰岩、闪长岩、花岗岩、泥岩等。砾石呈次棱角状，分选差。

（2）全新统冲洪积层：呈东西向分布在冲洪积扇前缘的绿洲地段，岩性为黄褐色、棕黄色及浅黄色亚砂土、亚粘土。下部为亚砂土及亚粘土和砂砾石互层。

（3）全新统冲积层：分布在北部坎儿其河河床中，在本区出露面积很小。岩性由卵石、砾石及砂土组成，砾径粗大，磨圆度及分选性较好。砾石成分以砂岩、变质岩、凝灰岩为主。

镇区地质构造为：北部基岩区褶皱发育，南部火焰山系由侏罗系、白垩组成北东东——南西西向的长轴背斜、向斜。构造应力场为北向压应力，且北部压应

力大于南部。因此断层面产状多向北倾，断层性质为逆断层。由于区内第四系发育，分布广，所以大多数断层为隐伏断层，区域性断层走向为东——西向。地震烈度按 8 度设防。

项目厂址由山地的戈壁砾石组成，土质强烈积盐，地质年代为新生代第四纪淤积平原。

4.1.4 水文及水文地质

(1) 地表水

坎儿其水渠在园区以东 2.7km，由北向南流过。该水渠属小型季节性河流，坎儿其水渠流域面积为 599km²，河流主要靠山区的降水和冰雪消融补给。这样的补给来源，确定了该河流具有流量小，洪枯悬殊，水量不稳的特点。

目前坎儿其水渠出口已经建成坎儿其水库，该水库建设的主要目的：一是保证园区的用水，二是灌溉及滞洪等作用，该水库距园区约 13km。目前坎儿其水库总库容 1180×10⁴m³，调节库容 920×10⁴m³，该水库主要向下游灌区供水 1320×10⁴m³，向石油和铁路系统各供水 300×10⁴m³，向园区供水 150×10⁴m³。

2013 年 6 月，鄯善县工业园区管委会委托中国水利水电研究院编制园区水资源论证规划，依据鄯善县“四库联网工程”规划，预计该工程 2015 年初完成后可向园区供水 3000×10⁴m³/a，目前园区用水量为 1480×10⁴m³/a，尚余 1520×10⁴m³/a。

(2) 地下水

(2) 地下水

鄯善县位于天山褶皱带东段的山间断陷盆地内，北邻天山博格达山脉接触，南为火焰山隆起。鄯善石化工业园区即处于博格达山前洪积扇中上部。园区下游地下水埋藏较深，其平均埋深为 30m 左右。地下水的形成、补给、径流与排泄在本区反映为：北部山区降水洪流及冰雪消融是地下水主要补给源，而平原区大气降水对地下水的形成和补给无重要意义。地下水补给项中，包括柯柯亚河、坎尔其河在山前戈壁砾石带形成渗漏补给、河床潜流和侧向补给，以及暴雨洪流补给，其中柯柯亚河、坎尔其河对区内地下水补给占主导地位。地下水的排泄方式主要为人工开采、泉水排泄、潜水蒸发及侧向排泄。由于受丘陵断块隆起影响，地下水由北东向南西方向运动，流速缓慢。

受地形地貌地质构造的影响，区域地下水主要富存于盆地第四系中，区域内地下水主要为第四系松散岩类孔隙水。第三系碎屑岩类透水性和储水性均差，构成区域的相对隔水层。第四系松散岩类孔隙水主要分布在山前倾斜平原，是区内主要的地下水类型。含水层主要由上更新统洪积(Q3p1)和全新统冲洪积(Q3ap1)卵砾石、砂砾石及砂层构成，结构较单一，局部地段夹有 0.5~5m 厚的粘土透镜体，盆地沉积中的在鄯善火车站带，第四系厚度可达 700m，向南厚度逐渐降低，受红山嘴及火焰山隆起的影响第四系厚度变薄一般在 30~60m，在红山嘴隆起以北第四系沉积厚度较大。地下水水位埋藏深度在 50~230m，为巨大的地下水储库，在红山嘴隆起以南至火焰山隆起以北，两隆之间，第四系一般在 80~150m，饱水带厚度在 40~80m。盆地内地下水主要接受大气降水、暴雨洪流流入、渗、河谷潜流侧向补给、河渠入渗补给及田间灌溉入渗补给，地下水总体由北向南径流，主要排泄方式为地下水开采、坎儿井开采、泉水溢出、植物蒸腾及潜水蒸发。

园区所在区域地下水的形成、补给、径流与排泄情况为：北部山区降水洪流及冰雪消融是地表产流的最主要水源，也是盆地内地下水主要补给源，这对区内地下水的形成、分布具有重要的意义，而平原区大气降水对地下水的形成，补给无关紧要。由于受西北部大地构造格局的影响，区域地下水受坎尔其河影响较大，主要处于坎尔其河流域的水系统单元内。据钻探资料分析，区域内地层结构由厚度不等，粒径较大的松散砂砾石层组成，且有砂、亚砂、亚粘土互层沉积，具有强烈的透水性，为地下水的径流和储存创造了条件。受自然地理环境影响，该区域地下水补给源主要为砾质平原与山区接触带附近，地下水的补给主要为山区季节性地表水和临时洪流的入渗补给，河床地下潜流的径流补给及山区地下水的侧向补给，大气降水对当地地下水基本上没有补给作用。但总的补给水源则来源于山区降水和融雪水，这是形成地下水的主要来源。平水期地表水在砾质平原内渗透殆尽，地表水对地下水的入渗补给作用强烈，洪水期在砾质平原区大量入渗补给地下水，水量丰富。地下水基本由北向南迳流通过，向南埋深逐渐变浅。

镇区所在区域位于博格达山冲洪积扇中部，地下水埋藏较深，约为 100m 以上，为 HCO₃⁻·SO₄²⁻-Ca·Na 型水。地下水含水层主要为单一的卵砾石含水层，夹杂有少量的砂砾石和粘土层，渗透性较好。勘探资料，潜水含水层结构松散，透水性强，径流、交替条件良好，含水层厚度大，一般在 50m 以上，贮藏条件较好，渗透系数为 5-56m/d，单井涌水量 1350m³/d。

4.1.5 气候特征

鄯善县地处亚洲腹部，属于暖温带大陆性干旱气候区。由于本区远离海洋，地貌复杂，形成了独特的气候。主要气候特征是：四季分明，冬寒夏炎，降雨稀少，蒸发强烈，气候干燥，光照充足，无霜期长，昼夜温差大，大风和风沙是当地较为严重的灾害天气。多年平均风速 2.21m/s，3-8 月为大风季节，春季多为持续性大风，夏季多为阵性大风。主导风向为东风，次主导风向为东北风。

据气象部门多年统计资料，鄯善县主要气象特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气象特征表

多年平均气温	12.8℃	年最大积雪厚度	180mm
1 月份平均气温	-8.5℃	年最高相对湿度	61%
7 月份平均气温	28.9℃	年均相对湿度	43%
极端最高气温	44.8℃	年主导风向东风频率	12%
极端最低气温	-28.7℃	年静风频率	41%
年降雨量	26.2mm	历年风速 8 级以上大风次数	23 次
年蒸发量	2625.3mm	最大风速	20m/s
年日照时数为	3060.2h	多年平均风速	2.2m/s
极端最大风速	34m/s	历年最多大风日数为	60 天
历年年平均沙尘暴日数	4.6 天	10℃以上积温	4525.5℃
年平均无霜期	195 天	年平均雷暴天数	5.8 天
最大冻土深度	1.17m		

新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）常年风速 4.8m/s，风速的月季分布是 3~8 月为大风季节，春季多持续性大风，夏季多阵性大风，风力强平均风速也大，定时最大风速 10m/s，风向为北风，最多风向为东北风，占全年总和的 37%，最少风向为西北风，占全年各风向总和的 1%~2%。该区年平均气温 11.3℃，历年最高气温达 44℃，最低气温-28℃，最低月平均气温-11.2℃，负温期在 12 末至 2 月份。新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）属典型的大陆性干旱气候，年降水稀少，季节差异大，降水变化率大，全年降水日数不多。年平均降水量 25.3mm，年降水日数为 21.7 天，年平均降雪量为 3.0mm，占全年降水量的 12%，最大积雪深度 18cm。新疆鄯善高新技术产业园区（鄯善工业园区）年蒸发量 2727mm，全年蒸发量最高月份是 7 月，为 431.6mm，最低月份是 1 月，为 23.3mm，蒸发量是降水量的 110~180 倍。年平均日照时间为 3122.4h。

最大冻土深度 1.17m。

4.1.6 土壤、植被

(1) 土壤

全县土壤有 6 个土类，12 个亚类，8 个土属，23 个土种，37 个变种。在干燥气候、内陆河流、荒漠之别以及人工灌溉的条件下，平原地区主要是山前冲积—洪积物上发育和形成的棕色荒漠土与局部盐土。在这两种自然土壤上又形成了灌耕土、灌淤土、潮土和风沙土。

鄯善石化工业园区地处山前冲积扇缘地带，生态环境状况总体交叉，自然生态环境比较脆弱，表土层主要以砾质戈壁为主，含有石灰、石膏和易溶性盐类。土壤中普遍有盐盘的存在，属石膏盐盘棕漠土。根据外部形态表征观察，盐盘可分为砾石盐盘、粘质土盐盘、砂砾盐盘三个类型。

(2) 植被

鄯善县总的植被特征是：植物种类稀少，绝大多数为荒漠植被，盖度极低，相当面积区域甚至寸草不生，人工植被依赖灌溉生存，山前倾斜平原多为砾石戈壁，只是在局部冲沟有荒漠植被分布。

鄯善县植被稀少，野生动物很少。在天山一带的鸟类有雪鸡、呱呱鸡、野鸽等。兽类有豹、熊、大头羊、野兔、野猪、黄羊、狼等，在觉罗塔克山一带也有野骆驼活动。山区有党参、贝母、麻黄、甘草等药用植物，平原常见有骆驼刺、芦苇、苦豆子、老鼠瓜、胖姑娘、盐蒿等。植物生态十分特殊，根深，也退化，叶茎外包有蜡质，能适应沙漠气候。

山区森林稀少，仅柯柯亚上游个别阴坡—稍尔乌塔山一带有成片天然林，荒漠植被主要在迪坎乡、达浪坎乡、吐峪沟乡、七克台镇及北部山区前沿冲积扇。山区主要树种有针叶云杉、毛柳、桦树、苦杨、花楸等。平原地区主要树种为新疆杨、钻天杨、榆树、沙枣等。荒漠植被以骆驼刺、红柳为主，并伴生有芦苇、白刺、胖姑娘等。

(3) 林业

目前鄯善县有林地面积 46968.75hm²。其中有林地 3087.16hm²，疏林地 81hm²，灌木林地 31785.2hm²，未成林地 254.3hm²，宜林地 5046.5hm²，苗圃地 15.3hm²，

沙生灌丛 6726.3hm²。全县森林覆盖率 1.18%，绿洲覆盖率 4.8%。

项目区所在火车站镇林业用地面积 19.01hm²，占全县重点公益林的 0.05%，占火车站镇公益林的 100%。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 区域达标判定

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。距离项目区最近的国控站点为吐鲁番地区站，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，评价采用环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepon.html>）发布的2024年大气现状监测数据，基本污染物环境空气质量现状表见表4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	标准限值μg/m ³	现状浓度μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	60	6	10	达标
NO ₂	年平均	40	30	75	达标
CO	日均值第 95 百分位数	4000	2300	57.5	达标
O ₃	日最大 8 小时均值第 90 百分位数	160	138	86.25	达标
PM ₁₀	年平均	70	90	128.5	超标
PM _{2.5}	年平均	35	37	105.7	超标

项目所在区域环境空气质量 NO₂、SO₂ 年均值，CO 日均值第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求项目所在区域为不达标区域。

4.2.1.2 环境质量现状补充监测

本次环境空气质量现状监测引用《新疆美汇特石化产品有限公司环境影响后评价报告书》现状监测结果。

(1) 监测布点

监测点详细情况见表 4.2-2，图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气监测点及监测因子一览表

编号	点位名称	坐标	方位及距离	监测因子
1	G1 厂址区	E90°27'43.66" N43°03'29.94"	项目区	TSP、氮氧化物、汞及其化合物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、氯化氢
2	G2 厂址侧上风向-火车站站区	E90°29'08.36" N43°05'41.11"	东北约 4.0km	
3	G3 厂址上风向-油田生活区	E90°29'37.36" N43°04'26.52"	东侧约 2.7km	
4	G4 厂址下风向-西侧	E90°26'13.05" N43°03'04.53"	西侧约 1.3km	
5	G5 厂址侧下风向-东南	E90°26'47.31" N43°02'10.00"	东南约 2km	

(2) 监测方法

采样方法及监测分析方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相关标准和规范、《环境空气质量手动监测技术规范》（HJ/T194-2005）及《环境空气和废气监测分析方法》（第四版）。

监测时同步记录天气状况、环境气压、环境温度、风力、风速、风向等气象资料。

(3) 监测时间和频次

各污染因子连续监测 7 天，监测时间为 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 24 日；监测单位新疆国环鸿泰检验检测有限公司。其中 TSP、苯并[a]芘、氮氧化物、汞及其化合物每日应有 24 小时的采样时间，监测日均浓度；苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、二甲苯、甲苯、氯化氢监测小时平均浓度，每日采样四次，小时采样时间不少于 45 分钟。

(4) 评价方法

采用占标率法进行评价，公式为

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

式中：P_i—i 污染物的分指数，无量纲；

C_i—i 污染物的浓度，mg/m³；

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/m³；

当 $I_i > 1$ 时, 说明环境中 i 污染物含量超过标准值, 当 $I_i < 1$ 时, 则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大, 则污染相对越严重。

(5) 监测结果及评价结果

各监测点监测因子监测结果及评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测结果及评价结果汇总表 (1) 单位: mg/m³

监测点位	监测项目	一次值/小时值浓度范围 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 厂址区	非甲烷总烃	240~290	2000	14.50	0	达标
	氨	90~150	200	75.00	0	达标
	硫化氢	<0.2	10	1.00	0	达标
	臭气浓度	<10	10 (无量纲)	50.00	0	达标
	氯化氢	<20	50	20.00	0	达标
	苯	<1.5	110	0.68	0	达标
	甲苯	21~24	200	12.00	0	达标
	二甲苯	<1.5	200	0.38	0	达标
G2 厂址侧上风向-火车站站区	非甲烷总烃	170~210	2000	10.50	0	达标
	氨	80~180	200	90.00	0	达标
	硫化氢	<0.2	10	1.00	0	达标
	臭气浓度	<10	10 (无量纲)	50.00	0	达标
	氯化氢	<20	50	20.00	0	达标
	苯	<1.5	110	0.68	0	达标
	甲苯	10~12	200	6.00	0	达标
	二甲苯	<1.5	200	0.38	0	达标
G3 厂址上风向-油田生活区	非甲烷总烃	140~180	2000	9.00	0	达标
	氨	170~190	200	95.00	0	达标
	硫化氢	<0.2	10	1.00	0	达标
	臭气浓度	<10	10 (无量纲)	50.00	0	达标
	氯化氢	<20	50	20.00	0	达标
	苯	<1.5	110	0.68	0	达标
	甲苯	7.2~12	200	6.00	0	达标
	二甲苯	<1.5	200	0.38	0	达标
G4 厂址下风向-西侧	非甲烷总烃	190~240	2000	12.00	0	达标
	氨	150~180	200	90.00	0	达标
	硫化氢	<0.2	10	1.00	0	达标
	臭气浓度	<10	10 (无量纲)	50.00	0	达标
	氯化氢	<20	50	20.00	0	达标
	苯	<1.5	110	0.68	0	达标
	甲苯	14~18	200	9.00	0	达标
	二甲苯	<1.5	200	0.38	0	达标
G5 厂址侧下风向-东南	非甲烷总烃	200~240	2000	12.00	0	达标
	氨	150~190	200	95.00	0	达标

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

	硫化氢	<0.2	10	1.00	0	达标
	臭气浓度	<10	10（无量纲）	50.00	0	达标
	氯化氢	<20	50	20.00	0	达标
	苯	<1.5	110	0.68	0	达标
	甲苯	12~15	200	7.50	0	达标
	二甲苯	<1.5	200	0.38	0	达标
注：数字加“<”，表示数据未检出。						

表 4.2-3 监测结果及评价结果汇总表（2） 单位：mg/m³

监测点位	监测项目	日均值浓度范围 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
G1 厂址区	TSP	87~154	300	51.33	0	达标
	氮氧化物	87~95	100	95.00	0	达标
	汞及其化合物	<1×10 ⁻⁴	0.1	0.05	0	达标
	苯并[a]芘	<9×10 ⁻⁴	0.0025	18.00	0	达标
G2 厂址侧上风向-火 车站站区	TSP	79~153	300	51.00	0	达标
	氮氧化物	78~87	100	87.00	0	达标
	汞及其化合物	<1×10 ⁻⁴	0.1	0.05	0	达标
	苯并[a]芘	<9×10 ⁻⁴	0.0025	18.00	0	达标
G3 厂址上风向-油田 生活区	TSP	36~146	300	48.67	0	达标
	氮氧化物	75~83	100	83.00	0	达标
	汞及其化合物	<1×10 ⁻⁴	0.1	0.05	0	达标
	苯并[a]芘	<9×10 ⁻⁴	0.0025	18.00	0	达标
G4 厂址下风向-西侧	TSP	45~171	300	57.00	0	达标
	氮氧化物	82~94	100	94.00	0	达标
	汞及其化合物	<1×10 ⁻⁴	0.1	0.05	0	达标
	苯并[a]芘	<9×10 ⁻⁴	0.0025	18.00	0	达标
G5 厂址侧下风向-东 南	TSP	40~219	300	73.00	0	达标
	氮氧化物	89~95	100	95.00	0	达标
	汞及其化合物	<1×10 ⁻⁴	0.1	0.05	0	达标
	苯并[a]芘	<9×10 ⁻⁴	0.0025	18.00	0	达标
注：数字加“<”，表示数据未检出。						

现状监测结果表明，本次评价各监测点 TSP、苯并[a]芘、氮氧化物、汞及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值；苯、二甲苯、甲苯、氨、硫化氢、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³ 作为环境质量标准；臭气浓度满足《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中限值要求。

4.2.2 水环境质量现状监测与评价

项目所在区域无天然地表水，本评价仅针对地下水开展。

本次区域地下水现状监测数据为引用《新疆美汇特石化产品有限公司环境影响后评价报告书》现状监测结果。

本次评价地下水环境质量监测 5 个地下水井，具体监测点位详见表 4.2-4，地下监测点位分布详见图 4.2-1。

表 4.2-4 地下水监测点位一览表

编号	点位名称	坐标	监测因子	检测因子
1	D1-地下流向上游-甲醇厂水井	E90°27'15.23" N43°03'49.11"	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、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、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐氮（以N计）、亚硝酸盐氮（以N计）、氰化物、氟化物、碘化物、砷、汞、硒、镉、铬（六价）、铅、镍、石油类、硫化物	K ⁺ 、Na ⁺ 、 Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺ 、 CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ 、 Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
2	D2-项目区水井	E90°27'44.08" N43°03'29.18"		
3	D3-地下水流向侧向-厂址西侧水井	E90°25'49.82" N43°02'18.16"		
4	D4-地下水流向侧向-火车镇水井	E90°29'17.31" N43°04'04.75"		
5	D5-地下水流向下游-七克台镇水井	E90°31'28.44" N43°00'02.42"		
注：监测时各点位同步记录实际监测点坐标及井深、水位。				

（2）采样时间、频率及监测单位

监测采样日期为 2024 年 11 月 14 日，各监测点采样一次，由新疆国环鸿泰检验检测有限公司承担监测。

（3）采样及分析方法

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

（4）评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（5）现状监测结果

地下水水质现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水水质监测结果一览表 单位：mg/L

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

检测项目	单位	III类标准	D1	D2	D3	D4	D5
色	铂钴色度	≤15	<5	<5	<5	<5	<5
嗅和味	--	无	无	无	无	无	无
浑浊度	NTU	≤3	<1	<1	<1	<1	<1
肉眼可见物	--	无	无	无	无	无	无
pH 值	无量纲	6.5~8.5	8.1	8.0	8.1	7.9	8.0
总硬度	mg/L	≤450	277	269	267	280	258
溶解性总固体	mg/L	≤1000	613	613	613	612	610
硫酸盐	mg/L	≤250	159	152	148	150	153
氯化物	mg/L	≤250	33.2	29.9	30.2	29.6	28.6
挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
耗氧量	mg/L	≤3.0	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8
氨氮	mg/L	≤0.5	0.035	0.060	0.063	<0.025	0.030
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20.0	0.960	0.634	0.533	0.524	0.526
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
氟化物	mg/L	≤1.0	0.851	0.765	0.788	0.844	0.749
碘化物	mg/L	≤0.08	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
硫化物	mg/L	≤0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
总大肠菌群	MPN/L	≤3.0	1.0	2.0	2.0	1.0	2.0
菌落总数	CFU/mL	≤100	35	17.5	30	15	35
石油类	mg/L	≤0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铁	mg/L	≤0.3	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
锰	mg/L	≤0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
铜	mg/L	≤1.00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
锌	mg/L	≤1.00	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
铝	mg/L	≤0.20	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砷	mg/L	≤0.01	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
汞	mg/L	≤0.001	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.000091	0.000064
硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
镉	mg/L	≤0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	mg/L	≤0.01	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025
镍	mg/L	≤0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
钾	mg/L	--	1.88	2.06	2.02	2.07	2.07
钠	mg/L	≤200	71.2	46.1	50.9	58.2	46.5
钙	mg/L	--	49.2	46.4	46.6	47.2	48.2
镁	mg/L	--	24.5	19.1	19.6	18.3	29.9
碳酸盐 （以 CaCO ₃ 计）	mg/L	--	<5	<5	<5	<5	<5
重碳酸盐 （以 CaCO ₃ 计）	mg/L	--	213	176	188	197	267

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

检测项目	单位	III类标准	D1	D2	D3	D4	D5
注：数字加“<”，表示数据未检出。							

由监测结果可知，各监测井水质中各项监测因子均满足《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。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

根据本项目厂址平面布置，在项目厂址东、南、西、北厂界各布设 1 个监测点，共计 4 个监测点。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级(L_{eq})。

(3) 监测时间及频次

2025 年 8 月 15 日-16 日，昼、夜各一次。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

(5) 评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

(6) 监测结果

声环境现状监测、统计评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 声环境质量现状监测与评价结果单位：dB（A）

监测点位	昼间			夜间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
东侧	50	65	达标	41	55	达标
南侧	51		达标	42		达标
西侧	51		达标	42		达标
北侧	15		达标	42		达标

由表 4.2-8 可知，本项目厂界各监测点噪声监测值均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，声环境质量现状较好。

4.2.4 土壤环境质量状况调查与评价

4.2.4.1 土壤类型分布

项目厂址所在园区内土壤类型较简单，仅有棕漠土一种类型土壤。棕漠土是在广大洪冲积扇上发育的一类土壤，本区域分布的棕漠土多为砾质棕漠土，这种土壤是由该地区特殊的荒漠气候特点下形成的土壤，它的成土母质为洪积冲积物，

发育的表土层厚度很小。由于强烈的风蚀作用地表通常是覆盖着砾幕，表层有发育不大明显的孔状荒漠结皮，土层薄，大多数土壤由结皮以下开始有大量的石膏积聚，下部为沙砾层，地下水位很深，植被稀疏，以麻黄、琵琶柴为主，植物种类简单，覆盖度极低，一般小于 5%，甚至为裸地。

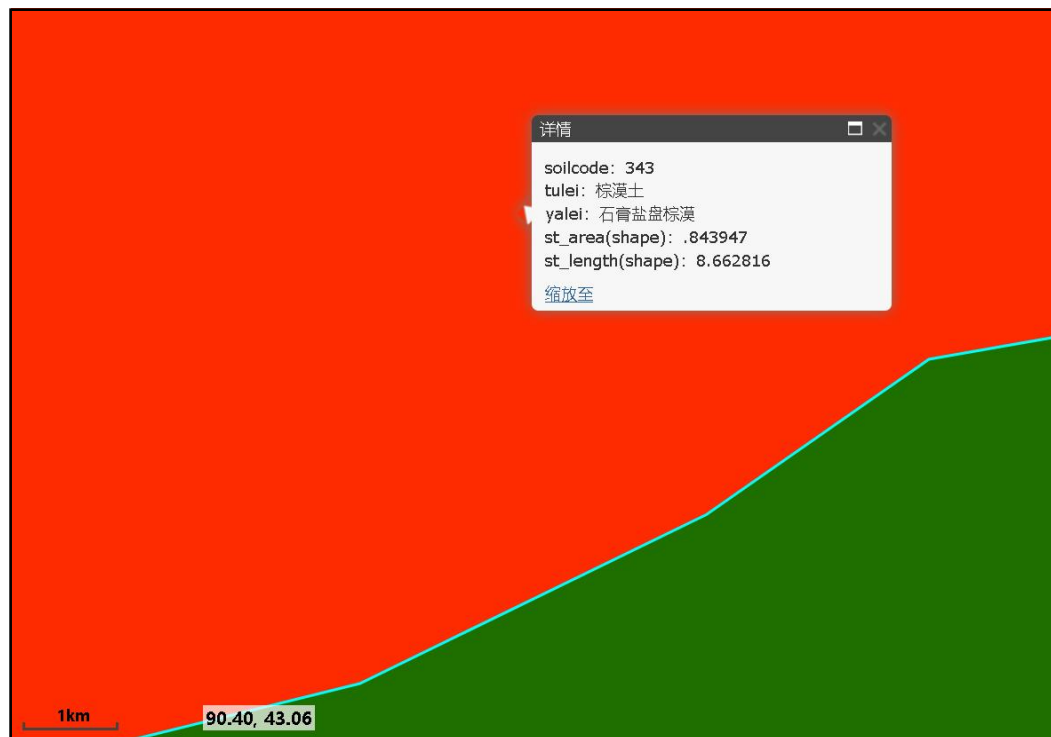


图 4.2-2 土壤类型图

4.3.4.2 土壤环境质量现状调查

本次土壤环境质量现状调查引用《新疆美汇特石化产品有限公司环境影响后评价报告书》现状监测结果。

(1) 监测布点

项目区域内土地利用现状单一，主要为工业用地与道路用地。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2019），结合本项目土壤评价等级为二级的布点要求，在厂区占地范围内设 3 个柱状样（T1、T3、T4）、1 个表层样（T2），占地范围外（0.2km 内）设 2 个表层样（T5、T6），共 6 个监测点。具体见表 4.2-9，监测点位见图 4.2-3。

表 4.2-9 土壤监测点位一览表

编号	点位名称	地理坐标	布点类型	监测项目
1	T1-装置区附近	E90°27'43.77",N43°03'25.93"	柱状样	45 项基本因子+pH 值、 石油烃
2	T4-办公生活区	E90°27'58.01",N43°03'34.15"	表层样	
3	T2-东侧罐区附近	E90°27'49.84",N43°03'35.47"	柱状样	砷、镉、六价铬、铜、 铅、汞、镍、 pH 值、石油烃
4	T3-西侧罐区附近	E90°27'25.97",N43°03'19.52"	柱状样	
5	T5-厂址外北侧	E90°27'23.84",N43°03'36.78"	表层样	砷、镉、六价铬、铜、 铅、汞、镍、 pH 值、石油烃
6	T6-厂址外南侧	E90°27'31.57",N43°03'11.33"	表层样	

(2) 监测方法

采样及分析方法根据《土壤元素近代分析方法》，《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的要求进行，采样地尽量选择未经车辆碾压等人为动土行为而破坏的自然土壤。

(4) 监测时间与频率

采样时间为 2024 年 11 月 24 日，采样一次。

(5) 土壤环境现状评价

①评价方法

采用标准指数法进行现状评价，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：S_i：污染物标准指数；

C_i：i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si}：i 污染物的评价标准值，mg/kg。

②评价标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，各项标准值见表 4.3-6。

(6) 监测结果

土壤监测结果具体见表 4.2-10。

表 4.2-10 土壤环境现状监测结果一览表单位 mg/kg

检测项目	限值	T1			T4	T2			T3			T5	T6
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m
pH 值（无量纲）	--	7.82	7.69	7.74	7.79	7.88	7.82	7.92	7.87	7.98	7.95	8.01	8.08
总砷	60	10.9	10.8	8.42	11.9	11.5	11.1	10.2	11.0	10.9	9.99	7.17	9.58
总汞	38	0.053	0.044	0.017	0.014	0.058	0.040	0.011	0.064	0.040	0.031	0.010	0.019
镉	65	0.25	0.25	0.23	0.35	0.28	0.29	0.25	0.26	0.23	0.21	0.27	0.29
六价铬	5.7	2.1	1.7	1.7	2.8	2.3	2.3	1.6	2.3	2.1	2.1	2.3	2.5
铜	18000	54	51	42	51	63	61	56	55	54	51	60	54
镍	900	25	22	21	21	24	22	21	20	19	19	21	22
铅	800	33	30	19	31	19	19	13	13	13	16	19	13
四氯化碳	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013								
氯仿	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011								
氯甲烷	37	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003								
1,1-二氯乙烷	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
1,2-二氯乙烷	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013								
1,1-二氯乙烯	66	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001								
顺-1,2-二氯乙烯	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013								
反-1,2-二氯乙烯	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014								
二氯甲烷	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015								
1,2-二氯丙烷	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011								
1,1,1,2-四氯乙烷	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
四氯乙烯	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014								
1,1,1-三氯乙烷	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013								

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

检测项目	限值	T1			T4	T2			T3			T5	T6
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m
1,1,2-三氯乙烷	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
三氯乙烯	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
1,2,3-三氯丙烷	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
氯乙烯	0.43	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001								
1,4-二氯苯	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015								
氯苯	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
1,2-二氯苯	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015								
苯	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019								
乙苯	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
苯乙烯	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011								
甲苯	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013								
间/对-二甲苯	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
邻-二甲苯	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012								
硝基苯	76	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09								
苯并[a]蒽	15	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1								
苯并[a]芘	1.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1								
苯并[b]荧蒽	15	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2								
苯并[k]荧蒽	151	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1								
蒽	1293	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1								
二苯并[a,h]蒽	1.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1								
茚并[1,2,3-cd]芘	15	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1								
萘	70	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09								
苯胺	260	未检出	未检出	未检出	未检出								

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

检测项目	限值	T1			T4	T2			T3			T5	T6
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m
2-氯酚	2256	<0.04	<0.1	<0.1	<0.1								
石油烃	4500	74	72	69	17	41	36	30	37	32	30	26	24
注：数字加“<”，表示数据未检出。													

由表 4.2-10 可看出，各监测因子均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值。

4.2.5 生态环境现状调查

4.2.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，厂址位于天山山地温性草原、森林生态区，北天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区，吐鲁番盆地绿洲外围防风固沙、油气开发生态功能区。

项目所在区域生态功能区划见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目区域生态功能区划简表

生态功能分区单元	生态区	III 天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	III4 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	51. 吐鲁番盆地绿洲外围防风固沙、油气开发生态功能区
隶属行政区		托克逊县、吐鲁番市、鄯善县
主要生态服务功能		油气资源、荒漠化控制
主要生态环境问题		油气污染、风沙危害、土壤风蚀
主要保护目标		保护地下水、保护荒漠植被和砾幕
主要生态敏感因子、敏感程度		土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感

4.2.5.2 植被现状

根据《新疆植被及其利用》（中国科学院新疆综合考察队和中国科学院植物研究所主编，1978 年，科学出版社）植被区域划分结果，本项目厂址所在区域为新疆荒漠区-东疆-南疆荒漠亚区-东准噶尔-东疆荒漠省-东疆荒漠亚省-吐鲁番，其植被类型主要为亚洲中部的典型荒漠。

项目厂址所在园区自然植被极其稀疏，自然地表基本为裸地，无植被覆盖，洪水冲沟旁可见极少量霸王、无叶假木贼、蒿及合头草等。

4.2.5.3 动物资源现状

根据新疆动物地理区划，园区所在区属于古北界-中亚亚界-蒙新区-西部荒漠亚区-东疆小区。从地理位置上看，这里是蒙古及准噶尔盆地与新疆南部动物的

交流通道，但由于极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境条件，致使评价区所属动物区系的野生动物种类组成贫乏，组成简单，分布于该区的动物以北方型耐寒种类和中亚型耐旱种类为主。根据现状调查和有关资料显示，规划园区区域共栖息着各种野生脊椎动物 27 种，其中两栖类 1 种、爬行类 8 种、鸟类 8 种、哺乳类 10 种。

从动物栖息种类分析，区域内野生动物种类贫乏，主要为荒漠种类。其中人类集中生活的绿洲区动物种类相对较丰富，分布有绿蟾蜍、大耳蝠、小家鼠、戴胜、红尾伯劳等绿洲动物，数量也比较多。而在荒漠戈壁区，野生动物极少分布，仅分布有少量的荒漠动物。项目区由于人类的开发，区域缺乏大型哺乳动物，没有地区特有和珍稀类动物。

4.2.5.4 土地利用现状

项目位于吐鲁番市鄯善工业园区能源化工产业区，区内用地性质为工业用地。

4.3 鄯善工业园区总体规划（2024-2035 年）概况

4.3.1 规划范围与时限

鄯善工业园区总规划面积为 69.085km²，其中：新材料产业区规划面积为 32.713km²，其中北片范围北至产业北路，南至光明南三路，西至红山西路，东至柯柯亚路，向南沿着柯柯亚路与南片连接；南片北至园中路，南至天山路，西至辟展路，东至新城路。能源化工产业区规划面积为 16.472km²，西侧包括多处重点企业；中部片区北至兰新铁路，南至铝业大道，西至深圳路，东至鄯源路；东部长鄯产业园保留中间地块，即由车师路、开源路、崛起路和铝业大道围合而成的地块。绿色能源化工产业示范区 14.9km²，位于鄯善县 Z486 线以南约 10 公里处、新疆硝石钾肥有限公司厂区以西约 10km 处，北至纬一路、南至纬三路，西至经一路、东至经三路。

4.3.2 发展目标

（1）总目标

深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，以国家发展循环经济和低碳经济、走新型工业化道路、推进供给侧改革的大政方针为指导，以市场为导向，充分发挥新疆鄯善工业园区产业基础优势，走好新路，建设新区，打造生产技术国际领先、管理模式国内一流、园区产业与周边环境和谐发展，具有良好辐射能力的大型一体化工业园区。

（2）发展分目标

①规划近期（2024~2030）：

加快建设重要基础设施以及重大建设项目的前期准备工作，重点打造硅产业和现代煤化工产业龙头项目，构建园区新时期发展的基本框架，创造良好的投资环境；丰富园区化学产品种类，为新材料、新能源等战略性新兴产业发展奠定基础；完善园区管理、服务等辅助系统的建设。

②规划远期（2031~2035）：

进一步完善园区基础设施和配套服务设施的建设，完成园区原料供应项目的建设投产，全面展开园区各企业项目的建设。加大招商力度，提升集聚程度，形成多产业融合发展的新局面，经济效益显著提高，园区影响力及集聚能力明显增强。

4.3.3 发展定位

以自治区党委会议上确立做大做强全区“十大产业集群”和吐鲁番市确立培育和发展壮大现代煤化工、新能源新材料等“六大产业集群”为引领，按照“生态优先、有序开发、规范发展、总量控制”的要求，坚持高起点规划、高标准建设、高水平管理、高质量合作，充分发挥鄯善矿产资源、区位优势、土地资源、产业基础等优势条件，加快建设以煤炭煤电煤化工、硅基新材料、石油天然气化工产业为主导，石材及新型建材、钢铁及装备制造产业为特色，以绿色新能源和现代物流为优势的“三主两特两优”现代产业体系。将新疆鄯善工业园区打造成为吐鲁番市重要的经济增长极、高质量发展的国家绿色园区、“三化”融合的国家级经济技术开发区。

4.3.4 产业发展规划

大力发展煤炭煤电煤化工产业。按照碳达峰、碳中和要求，统筹好发展和安全、发展与减排的关系，以七克台、库木塔格、沙尔湖为重点，大力发展煤炭煤电煤化工产业。按照碳达峰、碳中和要求，统筹好发展和安全、发展与减排的关系，以七克台、库木塔格、沙尔湖为重点，大力推进煤炭资源开发，重点发展煤炭分质分级利用、煤制化学品、煤制能源等现代煤化工产业，实现资源清洁高效利用，力争将鄯善县建成自治区重要的煤炭供应保障基地。

延伸发展硅基新材料产业。坚持“煤电硅一体化”特色发展路径，紧盯疆内外市场需求和重大工程需求，加快推进重点项目建设，着力延伸工业硅、有机硅下游，逐步形成硅化工、硅光伏硅基电子材料三条产业链，培育壮大产业规模，把鄯善建成新疆硅基新材料现代产业体系的重要基地，努力打造全国重要的硅基新材料产业集群。

优化发展石油天然气化工产业。积极推动油气就地加工，延伸发展下游产业，充分利用轻烃资源，稳步拓展聚烯烃合成材料产业，形成涵盖原油加工、石油化工、精细化学品等门类齐全、基础雄厚的产业体系。

加快发展绿色新能源产业。紧盯国家、自治区加快发展新能源产业政策动向，以碳达峰、碳中和为契机，用好优越的光热、风能和广袤戈壁、沙漠、荒漠土地资源，加快推动太阳能、风能、氢能、储能等新能源产业项目建设，促进新能源产业与煤炭煤电煤化工、硅基新材料、石油天然气化工等产业耦合发展，全力打造自治区源网荷储一体化示范区及国家大型“沙戈荒”能源基地加快发展石材及新型建材产业。依托国家石材质检中心(鄯善)、中亚石材博览中心、中亚石都等品牌资源，大力发展石材贸易、石材产品检测、石材技术培训等产业；着力优化石材产业布局。

推动鼓励园区天然石材加工企业兼并重组，形成若干优势企业；加大对花岗岩大理岩等特色石材资源的地质勘察力度，实现重点成矿带找矿新突破；引导石材企业向超薄板材、异型材、园林装饰、石艺家具等高端产品转型，加快开发大理石产品，提升石材产品附加值；推动石材产业转型升级，由天然石材向人造石材产业转型，进军石材新应用领域，优化发展钢铁及装备制造产业。充分利用全疆铸造产业基地重要载体，发挥鄯善县良好的区位交通条件、钢铁等产业基础优

势，支持发展钢铁及装备制造“两头在外”生产企业，输入周边铁矿石、铁精粉，输出型钢、铸管、机械等产品，积极盘活钢铁产业链。推动钢铁产业向精密铸造、多品种小批量异型钢材和装备制造业升级发展，带动和促进钢铁及装备制造产业逐步向高端化、智能化、绿色化发展，不断发展壮大铸造及装备制造产业，打造新疆重要的装备制造产业聚集区。

高效发展现代物流业。以“铁路、公路”综合交通网为平台，以煤炭、铁矿、石材等优势原料、半成品和产品等为依托，以公铁联运物流园发展为基础，着力打造以陆港经济为中心的物流产业区，培育和引进一批集仓储、包装、运输、流通加工和信息处理等功能为一体的现代物流企业，把鄯善县建设成“联通南北疆、辐射全国、远触中亚”的重要物流枢纽和现代物流中心。依托新材料产业区公路物流园和工业硅、有机硅、焦炭等外运契机，在园区布局建设大宗工业产品集散中心。积极对接“乌吐一体化”，高效发展现代物流业，将鄯善站打造成千万吨级物流基地和公铁联运综合交通枢纽，全面融入吐鲁番临空产业和乌吐铁公机一体化发展格局。

4.3.5 产业空间布局

能源化工产业区重点发展石油天然气化工及下游精细化工，化工配套产业以及先进装备制造等，打造石油天然气化工产业集群，形成装备制造产业组团、生产生活服务组团、化工产业组团和化工配套产业组团 4 个产业组团，本项目位于化工产业组团，符合园区产业规划。

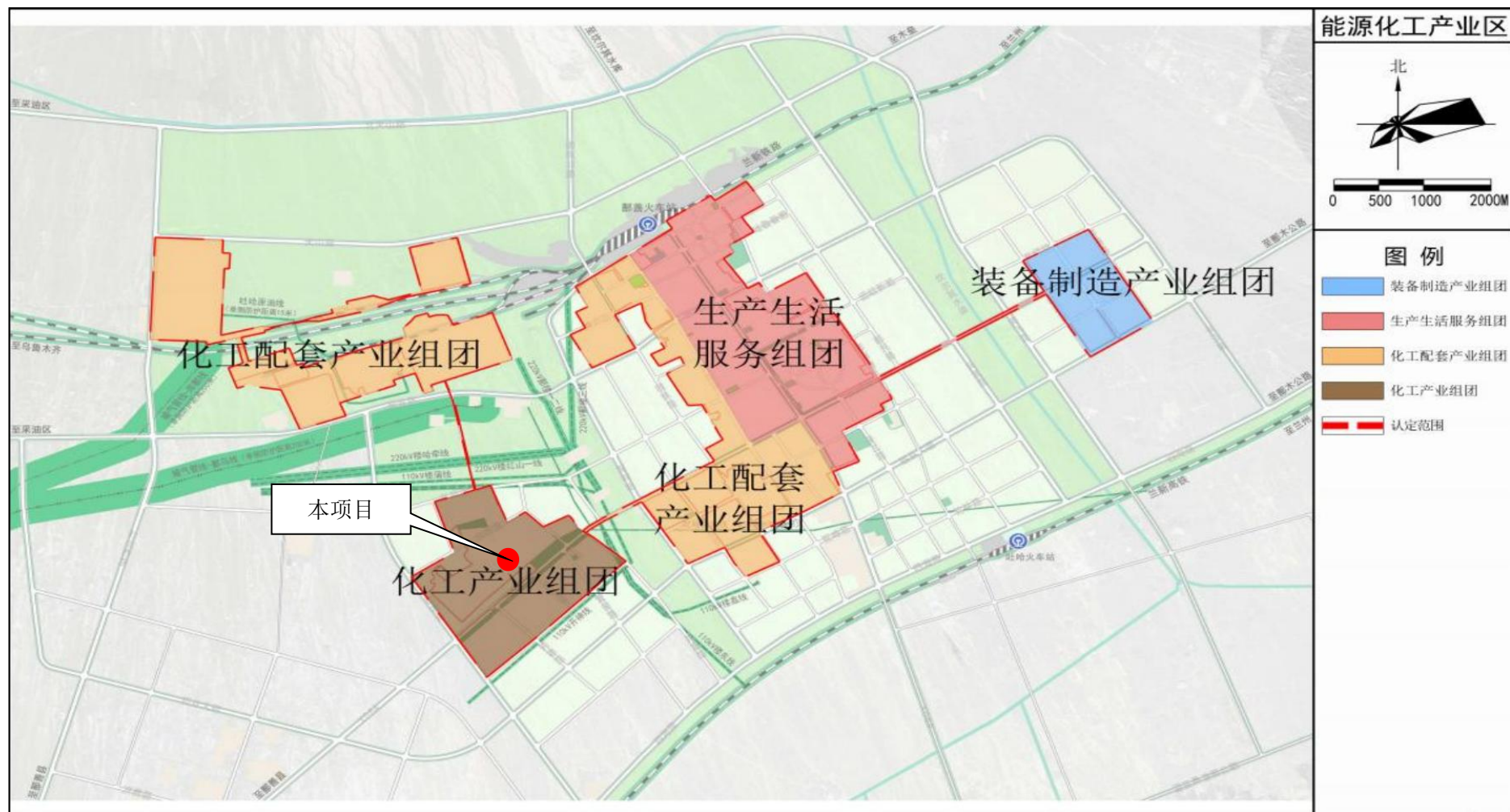


图 4.3-1 能源化工区产业布局规划图

4.3.6 基础设施现状

(1) 给水

能源化工产业区现状水源地为坎尔其水库，一条原水供水管道，输水能力 2 万 m³/d，一条净水输水管线，输水能力 4 万 m³/d。能源化工产业区配套建有净水厂一座，供水能力 25000m³/d，原水、净水均有净水厂供应。能源化工区新增水源为二塘沟水库调水、柯柯亚水库引水，分别是区域调水的第二、三期项目，供水能力分别为 1000 万 m³/a、2229 万 m³/a。

(2) 排水

能源化工产业区现状污水处理厂，处理能力为 1 万 m³/d，处理工艺为改良氧化沟，处理后达到一级 A 标准，达标排放至七克台镇防风林灌溉。

(3) 供电

能源化工产业区现有 2 处重要变电站，分别为 220kV 楼兰变电站以及 110kV 鄯铁变电站。

(4) 燃气

能源化工产业区的供气对象主要有居民生活、公建用气、工业用气、采暖用气等。汽车用气分为客车及货车。气源由吐哈油田供应，吐哈油田作业区的轻烃分输站作为气源交接点，保障能源化工产业区的燃气供应。未来能源化工集聚区仍以现状燃气配气站为主，在与鄯善天然气配气站互相沟通的基础上，满足产业区内部用气需求。天然气中压管管径为 DN200mm。燃气中压管道呈环状布置，调压采用区域调压与用户调压相结合方式，居住及公建用户采用区域调压，工业用户根据生产情况采用用户调压。

(5) 供热

能源化工产业区内无集中供热设施，综合服务区采暖用热来自各片区区域锅炉房，生产区用热来自企业自建燃气锅炉房。规划区工业生产所需蒸汽为 216.3t/h，采暖面积约 400.68 万 m²，采暖热负荷约 273.1MW。

(6) 固废

新材料产业区和能源化工产业区依托合盛电业(鄯善)有限公司固废填埋场，填埋场位于鄯善石材工业园区北区南侧红山处，兰新高铁北侧约 2800m、柯克亚

路西侧约 2000m 处(中心地理坐标为: 东经 90°06'57.00",北纬 42°56'34.61"), 主要建设内容包括新建 1 座固废填埋场,为“山谷型”填埋场,主要填埋处置合盛电业,硅业厂区综合利用后剩余的炉渣、脱硫石膏、粉煤灰、微硅粉、硅渣、脱硫渣及石材园区石材边角料等一般 I 类工业固废,填埋区分为四个区域分区堆放,设计填埋高度为 24m,设计有效库容 350 万 m³,填埋场配套建设 1 座容积为 250m³的渗滤液收集池,用于贮存产生的渗滤液,填埋区底部及边坡临灰面采用复合土工膜防渗,边坡防渗透与库区防渗系统连成一体。本项目服务期 8 年。总占地面积 33.3335 万 m²,总投资 2925 万元,其中环保投资 1875 万元,占总投资的 64.1%。现已建设完成,投入使用。

4.3.7 园区污染物排放情况

(1) 废气排放情况分析

园区现状无集中供热主要以工业废气为主,本次主要以收集在产企业的污染源数据为主。

表 4.3-1 主要在产企业大气污染物排放情况

序号	企业名称	污染物排放量(t/a)				
		颗粒物	SO ₂	NO _x	硫酸雾	VOCs
1	新疆东部合盛硅业有限公司	67.2	252.5	2869.8	/	/
2	合盛电业(鄯善)有限公司	18.37	177.5	445.95	/	/
3	鄯善隆盛碳素制造有限公司	85.36	11.718	47.188	/	/
4	鄯善华越型煤制造有限公司	16.19	/	/	/	/
5	合盛硅业(鄯善)有限公司	78.38	53.30	136.48	/	12.8
6	新疆美汇特石化产品有限公司	14.68	35.63	107.34	/	236.74
7	万顺发新能源科技有限公司	/	/	/	/	1.8
8	恒兴电子材料制造公司	0.1	/	/	/	/
9	洪峰清洁染料有限公司	0.39	5.69	4.97	/	/
10	新疆澎湃动力新能源科技有限公司	2.18	1.01	13.54	/	2.98

(2) 园区内主要企业水污染物排放情况

根据现场调查和查阅园区内企业的污染源数据,收集到园区内在产企业废水污染物排放情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 废水排放情况单位 (t/a)

序号	企业名称	废水类别		环保设施	处理量 (t/a)	排放去向
1	新疆东部合盛硅业有限公司	工业废水	设备冷却水	冷却塔	1056000	冷却水循环使用
			清洗废水	沉淀池	40590	回用于硅石清洗
		生活污水		/	52800	依托园区污水处理厂处理，用于园区绿化、洒水降尘
2	合盛电业(鄯善)有限公司	工业废水	工业废水	工业废水处理站	702624	用于厂区绿化、洒水降尘及冬季冷却系统补水
			含煤废水	含煤废水处理站	227328	回用于输煤系统冲洗和煤场喷洒用水
			脱硫废水	脱硫废水处理系统	50352	回用于干灰搅拌及灰场洒水
		生活污水		工业废水处理站	19469	用于厂区绿化、洒水降尘及冬季冷却系统补水
3	鄯善隆盛碳素制造有限公司	工业废水		冷却塔	118800	冷却水循环使用
		生活污水		/	1548	依托园区污水处理厂处理，用于园区绿化、洒水降尘
4	鄯善华越型煤制造有限公司	工业废水		浓缩池	16830	回用于洗煤工序
		生活污水		/	2640	依托园区污水处理厂处理，用于园区绿化、洒水降尘
5	合盛硅业(鄯善)有限公司	工业废水		综合污水处理站	98335	处理达标后进入园区污水处理厂，用于园区绿化、洒水降尘
		生活污水			14850	
		生活污水		/	/	依托合盛电业(鄯善)有限公司废水处理站处理后，用于厂区绿化、洒水降尘及冬季冷却系统补水
6	新疆美汇特石化产品有限公司	工业废水		酸性水汽提装置、污水处理站、浓盐水处理装置	240800	全部回用于循环水补水
		生活污水		污水处理站	1920	
7	万顺发新能源科技有限公司	工业废水		污水处理站	181094	部分用于生活区绿化及道路浇洒，剩余部分暂时排入鄯善县火车站镇氧化塘
		生活污水			2805	
8	恒兴电子材料制造公司	工业废水		污水处理站	1260	部分回用于循环冷却水，部分接管排入污水处理厂
		生活污水			640	
9	洪峰清洁染料有限公司	工业废水		污水处理站	61173	部分用于生活区绿化及道路浇
		生活污水			1600	

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

					洒，剩余部分暂时排入鄯善县火车站镇氧化塘
10	新疆澎湃动力新能源科技有限公司	生活污水	化粪池预处理	528	处理达标后进入园区污水处理厂
		清净下水	/	66796	直接进入园区污水处理厂
		工业废水	隔油池预处理	1440	处理达标后进入园区污水处理厂

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目利用现有厂房建设，施工期主要是针对厂房内外部进行改造及设备的安装调试，项目施工过程可分为设备配套的辅助生产构筑物施工与设备安装调试两个主要阶段。环境影响因素主要来自设备和安装材料的运输过程中产生的运输噪声、扬尘、包装材料废弃物；厂房改造过程中拆除与安装设备产生的噪声。

5.1.1 施工期环境空气环境影响分析

施工期对大气环境产生影响的主要污染是由于材料运输和堆放等环节会造成地面扬尘，从而对施工现场周围环境空气产生一定影响，这种影响因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气条件不同而差异较大。且本项目施工期主要集中在厂房内部，对外环境空气影响较小。控制污染的影响一般采取通过道路洒水等措施减少扬尘影响。影响范围一般在现场近距离 100m 以内。

施工期对大气环境产生影响的次污染是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气，主要污染物为 NO_x、CO 和碳氢化合物（HC）等，由于本次施工场地较集中，所以废气污染是小范围、短期的，工程在加强施工机械、车辆运行管理与维护保养的情况下，可减少尾气排放，对环境空气影响不大。

5.1.2 施工期废水环境影响分析

施工人员生活污水排入市政污水管网。施工废水设置临时防渗沉淀池沉淀处理后用于地面洒水降尘，对环境影响不大。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

5.1.3.1 施工期主要噪声源

厂房改造过程中主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，大都为

不连续噪声。根据类比调查，施工阶段主要设备及噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同施工机械环境噪声源强表

设备名称	源强 dB (A)	设备名称	源强 dB (A)
电钻	90-100	载重车	100-110
砂轮机	110-120	压缩机	110-120
电焊机	90-100		

5.1.3.2 施工噪声影响分析

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

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

式中：

L_1 、 L_2 ——为距声源 r_1 ， r_2 处声级值，dB (A)；

r_1 、 r_2 ——为距点源的距离，m；

ΔL ——为其它衰减作用的噪声级，dB (A)。

预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工期噪声预测结果

施工机械	X (m) 处声压级 dB (A)										
	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
载重车	99.02	79.02	73.0	69.48	66.98	65.04	63.46	62.12	60.96	59.98	59.02
电焊机	89.02	69.02	63.0	59.48	56.98	55.04	53.46	52.12	50.96	49.98	49.02
压缩机	109.02	89.02	83.0	79.48	76.98	75.04	73.46	72.12	70.96	69.98	69.02
电钻	89.02	69.02	63.0	59.48	56.98	55.04	53.46	52.12	50.96	49.98	49.02
砂轮机	109.02	89.02	83.0	79.48	76.98	75.04	73.46	72.12	70.96	69.98	69.02

施工过程中，各种车辆运行，必然会加大场地周围的环境噪声，由于厂区与外界公路紧邻，且工程运输量不大，运输时间短，距离项目最近的敏感点为东侧 1.4km 的青缘小区，因此施工机械噪声对本项目周边环境影响不大。

评价建议施工单位在施工作业期间采取合理的施工方式，优先选用低噪声的施工设备，合理安排施工设备的位置。

随着施工期的结束，项目施工过程中产生的机械噪声随之结束，因此施工过程中对区域声环境的影响是暂时的，对周围环境敏感点的影响很小。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

本项目在对厂区车间改造过程中,会产生废弃砖石、废弃金属材料等固体废物。另外,车间设备的安装以及管线、设备的防腐保温,还会产生一些废弃的防腐保温材料——泡沫、塑料等。施工期所产生的各种固体废物均属于一般固体废物,对环境无害,但需进行妥善处理:施工中的建筑垃圾主要是废材料等,应由施工队妥善处理,及时清运至当地生态环境部门指定的建筑垃圾填埋场;生活垃圾可用垃圾桶收集后由市政环卫部门统一清运。这些施工过程中产生的污染都是暂时的,随着施工过程的结束,该污染也将消失。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目主要利用新疆美汇特石化产品有限公司厂区车间进行改造,施工期主要为现有厂房改造和设备安装,不新增用地,场地现状已完成硬化,对生态环境影响不大,建设单位应对建筑垃圾及时清运,最大限度降低对区域生态景观的影响。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 基准年地面气象资料

项目常规地面气象观测数据来源于距厂址直线距离约为 40km 的鄯善县常规地面气象观测站(A51581)。鄯善县气象站位于鄯善县城北郊,地理坐标为北纬 43°25′01.20″,东经 90°22′58.80″,气象站海拔约 750.0m。由于本项目厂址与鄯善县气象站两地受同一气候系统的影响和控制,鄯善县气象站的常规气象资料可以反映本项目区域的气象基本特征,满足评价要求。

依据鄯善县气象站 2023 年观测统计数据,当地主要气象要素特征分述如下。

(1) 温度

评价区域年平均温度 12.56℃。7 月温度最高,月平均温度 29.59℃,12 月温度最低,月平均温度-8.22℃。评价区域年平均温度月变化统计结果见表 5.2-1。年均温度月变化曲线见图 5.2-1。

表 5.2-1 年平均温度月变化统计结果 单位: (°C)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
温度	-8.60	-2.17	11.40	15.74	20.70	26.67	27.62	27.61	18.65	11.03	0.85	-7.81	11.88

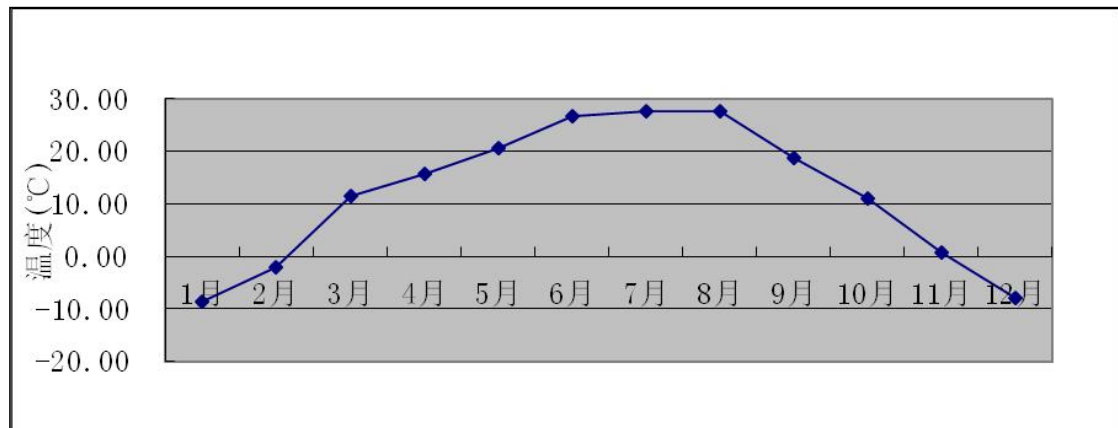


图 5.2-1 年平均温度月变化曲线图

(2) 风速

评价区域5月月平均风速最大,为1.62m/s。12月月平均风速最小,为1.03m/s。
年平均风速月变化统计结果见表 5.2-2。年平均风速月变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-2 年平均风速月变化统计结果 单位: 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	1.11	1.22	1.31	1.61	1.62	1.43	1.47	1.36	1.25	1.10	1.10	1.03

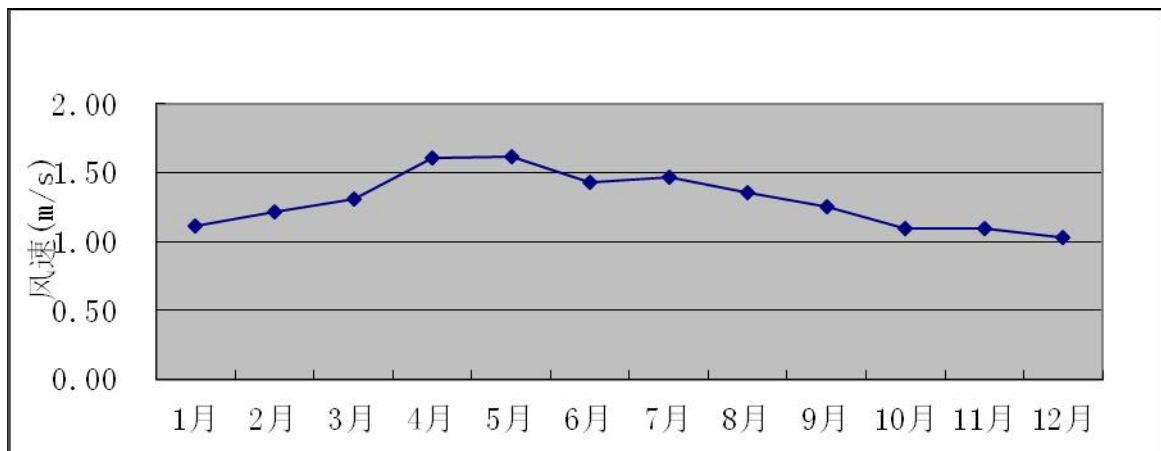


图 5.2-2 年平均风速月变化曲线图

季小时平均风速的日变化分别见表 5.2-3 和图 5.2-3。

表 5.2-3 季小时平均风速日变化统计结果一览表单位: m/s

风速(m/s)\小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.29	1.52	1.84	2.24	2.23	2.19	2.06	2.16	2.09	1.97	1.79	1.47
夏季	1.16	1.39	1.58	1.77	1.81	1.74	1.73	2.01	2.02	1.93	1.84	1.40
秋季	0.94	1.20	1.64	1.86	1.89	1.93	1.84	1.70	1.63	1.43	1.01	1.01
冬季	0.82	0.93	1.18	1.61	1.87	1.90	1.82	1.82	1.78	1.71	1.35	1.09
风速(m/s)\小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.17	1.20	1.21	1.20	1.18	1.11	1.11	1.03	0.97	1.02	1.13	1.12
夏季	1.12	1.15	1.07	1.25	1.26	1.21	1.12	1.15	1.12	1.08	1.07	1.09
秋季	0.86	0.81	0.76	0.76	0.67	0.78	0.68	0.74	0.76	0.83	0.94	0.88
冬季	0.92	0.93	0.86	0.67	0.67	0.64	0.66	0.64	0.66	0.75	0.80	0.77

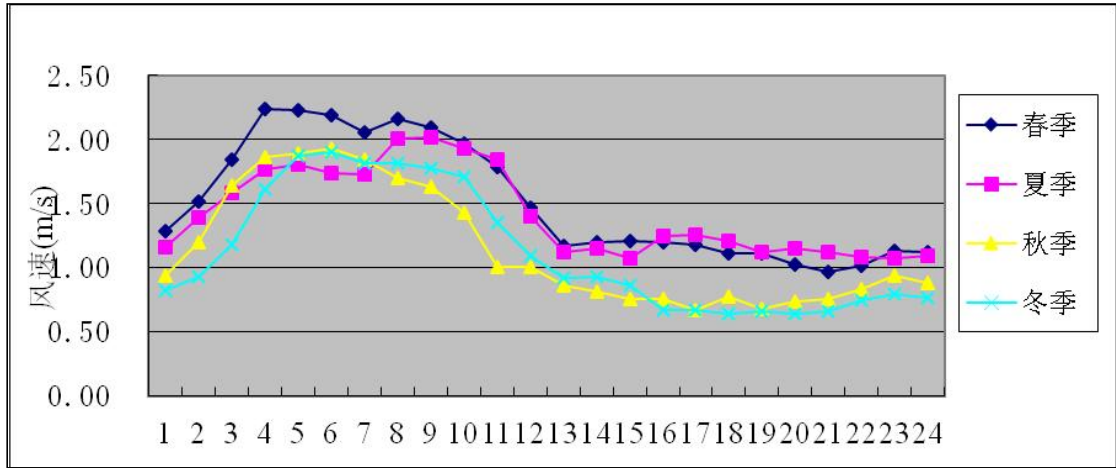


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化曲线图

(3) 风向、风频

评价区域月、季、年风频统计结果见表 5.2-4，风频玫瑰见图 5.2-4。

表 5.2-4 月、季、年风频统计结果

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	1.48	1.88	2.82	6.32	17.74	13.44	3.63	1.61	1.08	4.97	13.44	10.22	6.72	2.96	2.28	1.08	8.33
二月	1.19	1.79	3.87	10.71	19.20	13.84	3.27	1.93	1.19	4.17	10.86	6.40	4.76	4.32	2.23	2.08	8.18
三月	2.96	3.63	7.12	12.50	17.34	9.68	3.09	3.76	3.23	5.51	9.41	5.24	3.63	2.42	3.36	1.61	5.51
四月	2.78	2.78	5.14	16.25	20.97	7.92	4.31	3.06	4.17	6.94	8.06	5.83	3.89	2.08	1.53	1.67	2.64
五月	2.82	3.36	6.18	13.58	20.83	6.59	5.65	5.38	4.97	5.24	8.33	5.24	3.49	2.15	1.08	2.15	2.96

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

六月	3.19	3.89	4.17	8.75	13.06	4.44	3.47	2.92	4.03	6.94	11.39	11.81	8.33	4.44	3.06	1.94	4.17
七月	2.69	2.96	6.32	14.11	18.68	7.93	2.96	2.82	2.96	3.76	7.39	7.66	8.20	3.23	2.96	2.28	3.09
八月	2.02	2.96	4.57	16.26	24.60	8.47	3.49	2.82	2.96	4.44	6.72	5.11	6.05	2.96	1.75	2.02	2.82
九月	1.39	4.03	7.92	15.69	29.17	8.19	5.42	3.89	3.33	2.78	1.94	3.89	2.22	1.39	0.83	1.25	6.67
十月	2.42	3.63	6.45	18.28	24.06	8.47	3.36	1.34	3.36	3.36	5.24	3.23	1.75	0.81	1.21	1.08	11.96
十一月	1.67	2.92	4.17	13.61	22.78	11.39	3.89	0.97	3.19	3.61	7.78	4.31	3.19	0.97	1.53	1.39	12.64
十二月	1.34	0.94	4.03	10.62	20.70	11.83	3.63	0.67	3.36	4.97	8.87	5.78	5.78	3.49	1.61	1.34	11.02
全年	2.17	2.90	5.24	13.07	20.76	9.33	3.85	2.60	3.16	4.73	8.28	6.22	4.84	2.59	1.95	1.66	6.66
春季	2.85	3.26	6.16	14.09	19.70	8.06	4.35	4.08	4.12	5.89	8.61	5.43	3.67	2.22	1.99	1.81	3.71
夏季	2.63	3.26	5.03	13.09	18.84	6.97	3.31	2.85	3.31	5.03	8.47	8.15	7.52	3.53	2.58	2.08	3.35
秋季	1.83	3.53	6.18	15.89	25.32	9.34	4.21	2.06	3.30	3.25	4.99	3.80	2.38	1.05	1.19	1.24	10.44
冬季	1.34	1.53	3.56	9.17	19.21	13.01	3.52	1.39	1.90	4.72	11.06	7.50	5.79	3.56	2.04	1.48	9.21

评价区域全年主导风向为东北偏东-东-东南偏东（ENE-E-ESE），风频之和为 43.16%。静风频率 6.66%。

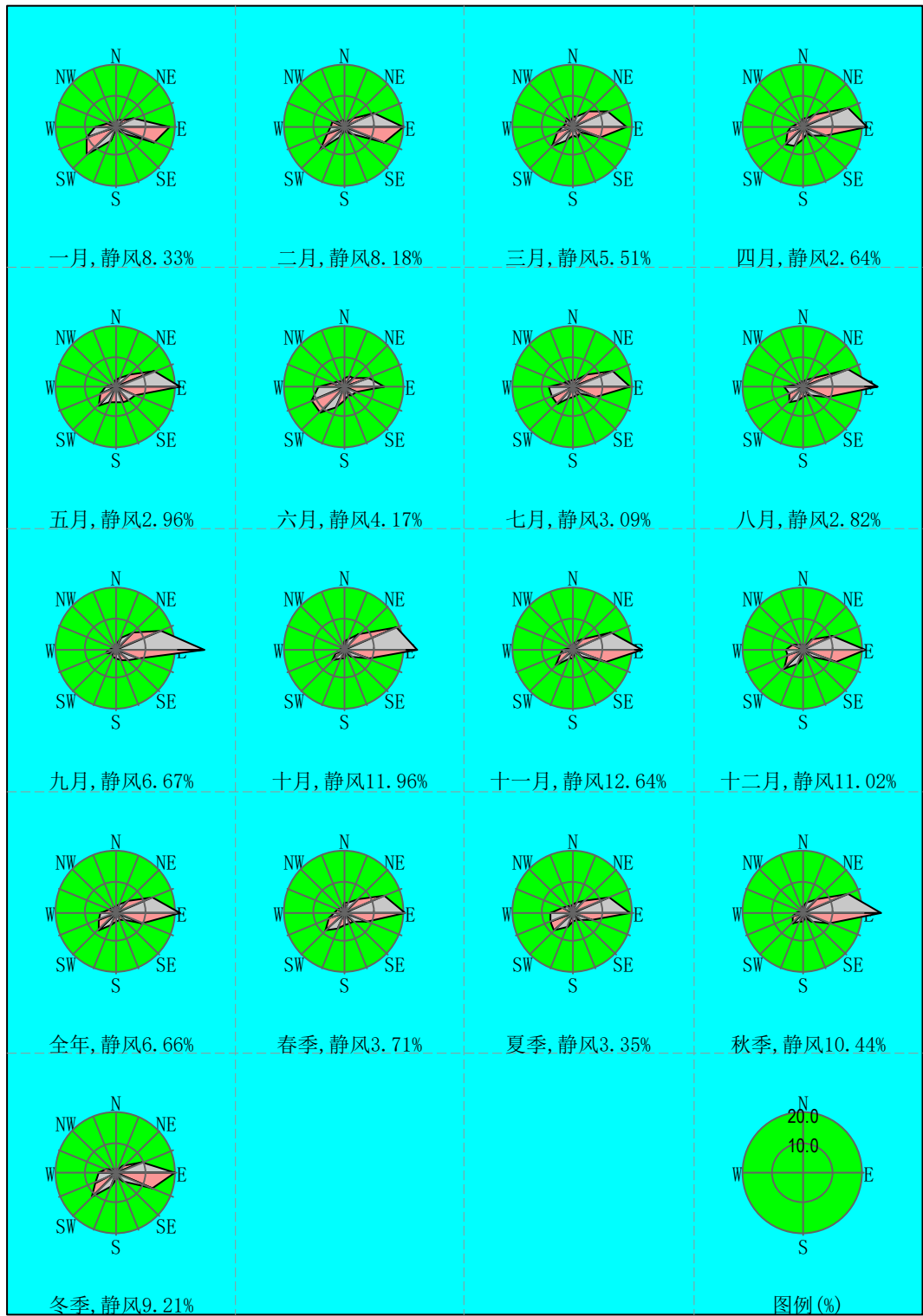


图 5.2-4 月、季、年均风频玫瑰图

(4) 污染系数

污染系数是用某风向的频率与该风向平均风速的比来表示的，值越大，则其下风向受污染的概率也越大。该区域污染系数统计结果见表 5.2-5、图 5.2-5。

表 5.2-5 鄯善县 2023 年污染系数统计结果

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	3.08	3.24	3.36	5.27	12.32	9.60	3.52	2.15	1.30	3.77	8.73	9.04	7.23	3.65	3.74	2.12	5.13
二月	1.78	4.07	3.20	7.05	11.71	9.96	3.00	2.35	1.16	3.56	6.39	5.00	4.49	6.17	3.33	3.47	4.79
三月	2.11	4.59	6.30	10.33	10.84	7.39	2.49	2.83	2.02	3.18	5.01	3.16	3.24	2.52	4.10	2.06	4.51
四月	3.27	3.61	3.72	11.78	11.91	4.66	2.32	1.76	2.42	3.60	3.57	2.87	2.66	1.54	0.96	1.44	3.88
五月	1.11	2.87	5.28	9.91	14.47	4.71	3.28	2.77	2.52	2.77	3.32	3.32	1.93	1.36	0.59	0.94	3.82
六月	2.59	3.35	3.83	7.29	9.40	4.67	3.40	3.14	3.03	4.16	6.03	6.79	4.06	2.72	1.70	1.78	4.25
七月	1.39	2.24	4.98	12.49	14.26	6.55	2.47	1.96	2.01	2.21	3.26	4.16	4.53	1.84	1.93	0.99	4.20
八月	1.71	4.00	4.15	13.22	16.97	7.24	2.86	2.45	2.06	2.86	3.63	2.41	3.24	2.28	1.80	1.71	4.54
九月	1.83	5.68	7.20	14.53	19.45	6.02	3.87	2.84	2.47	1.89	1.23	1.96	1.33	1.62	0.91	0.66	4.59
十月	4.03	5.76	6.86	13.85	16.15	6.72	3.86	1.54	3.50	2.82	2.91	2.06	2.08	0.99	1.73	1.86	4.80
十一月	3.21	4.56	3.42	10.31	16.39	9.74	4.14	1.07	2.85	2.98	4.21	2.73	3.26	1.43	2.94	2.21	4.72
十二月	2.39	1.57	3.57	8.23	15.11	9.54	4.71	0.88	3.61	4.64	5.87	5.30	7.23	4.92	2.82	2.09	5.16
全年	1.82	3.45	4.60	10.29	14.03	7.12	3.10	1.95	2.27	3.09	4.40	3.89	3.36	2.25	1.82	1.35	4.30
春季	1.78	3.54	5.09	10.59	12.31	5.52	2.64	2.40	2.30	3.17	3.91	3.09	2.51	1.73	1.66	1.21	3.97
夏季	1.80	3.02	4.30	11.00	13.55	6.11	2.90	2.44	2.35	3.07	4.26	4.41	3.94	2.23	1.72	1.32	4.28
秋季	3.00	5.35	5.78	12.81	17.22	7.47	3.76	1.73	2.89	2.54	2.77	2.22	2.05	1.33	1.78	1.20	4.62
冬季	2.39	2.89	3.30	6.79	12.98	9.64	3.71	1.78	2.04	3.97	7.00	6.47	6.29	4.81	3.29	2.51	4.99

评价区全年各风向污染系数以东（E）方位最大，为 14.03，其下风向西（W）方向受污染程度最大；东北偏东（ENE）方向次之，为 10.29，其下风向西南偏西（WSW）方向也容易受到污染。污染系数最小风向方位是西北偏北 NNW 向，为 1.35，为污染最轻的方向。

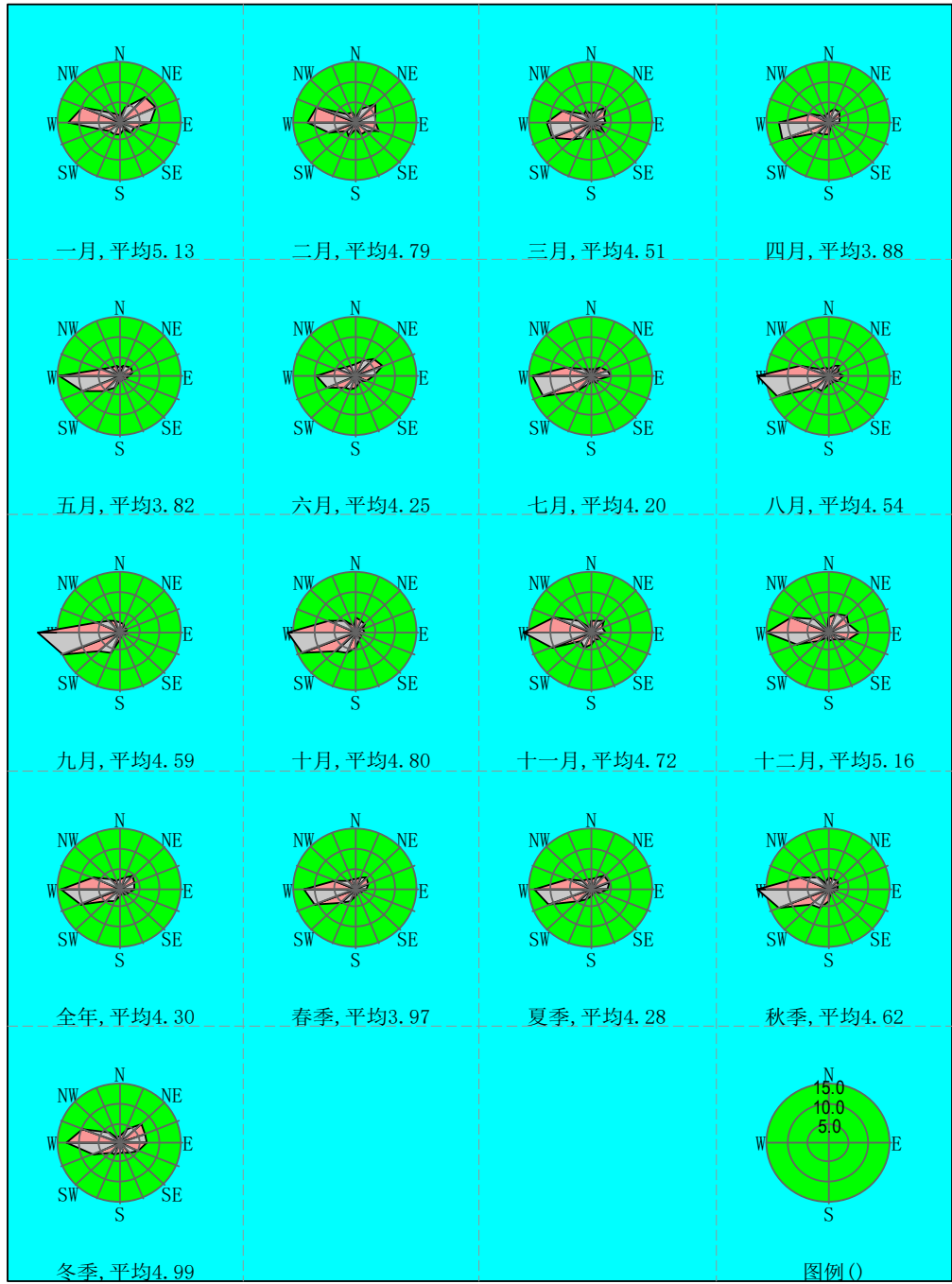


图 5.2-5 鄯善县 2023 年污染系数玫瑰图

5.2.2 大气环境影响分析

5.2.2.1 评价基准年

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选取 2024 年为
本项目大气环境影响评价的基准年。

5.2.2.2 评价因子

根据工程分析，结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀ 作为评价因子，各评价因子的评价标准见表 5.2-6。

表 5.2-6 评价因子和评价标准表

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	NO ₂	24 小时平均	80μg/m ³	
3	PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	

5.2.2.3 气象数据

本次评价的观测气象数据信息见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目观测气象数据信息

气象站 名称	气象站 编号	气象站 等级	气象站坐标/m		相对距 离/m	海拔/m	数据 年份	气象要素
			X	Y				
鄯善县	A51581	基本站	-4119	37994	38250	750	2023	风向、风速、总 云、低云、干球 温度

5.2.2.4 预测模式

大气环境影响评价预测模式采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统的 AERSCREEN 模式系统进行估算。估算模式所用参数见表 5.2-7。

表 5.2-7 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		42.1
最低环境温度/℃		-41.5
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
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.2.4 污染源排放参数

项目有组织排放源源强调查清单见表5.2-8,无组织排放源源强调查清单见表5.2-9。

表 5.2-8 点源排放参数

编号	点源名称	X坐标	Y坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)			
	单位	P _x	P _y	H(m)	D(m)	T(°C)	V/m ³ /h	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
								Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}
1	转化炉废气	0	0	30	1.5	170	3	0.032	3.74	0.5	0.25

表 5.2-9 面源排放参数

序号	污染源	面源高度 (m)	面源长 (m)	面源宽 (m)	与正北向 夹角	年排放小 时数 h	排放工 况	污染物	排放速率 (kg/h)
1	天然气制氢装置	10	73	29	0	8000	正常	NMHC	0.158

2) 区域消减源计算清单

项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，2023 年 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的保证率日均浓度、年均浓度均超标。

根据中华人民共和国生态环境部办公厅 2020 年 6 月 29 日发布的“关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》差别化政策范围的复函”（环办环评函[2020]341 号）的规定，本项目不需提供区域削减源信息。

5.2.2.5 预测模型选择

本次评价首先根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型预测项目主要污染物的最大浓度占标率，确定项目大气环境影响评价等级，再根据评价等级确定是否需要进一步预测。

5.2.2.6 预测结果

（1）各污染物最大贡献落地浓度汇总

根据鄯善县气象站 2023 年每天 24 小时的气象数据进行逐时计算，对评价区域范围内进行落地浓度预测。各污染物最大落地浓度贡献值、发生的时间及占标率统计见表 5.2-10，相关图件见图 5.2-6~14。

表 5.2-10 各污染物最大贡献浓度预测结果表

预测因子	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
SO ₂	鄯善火车站	20,534,022	761.66	761.66	0	1 小时	1.00E-02	23051706	5.00E-01	2	达标
						日平均	4.39E-04	230517	1.50E-01	0.29	达标
						全时段	2.48E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
	火车站镇	34,352,821	703.4	703.4	0	1 小时	2.34E-03	23121310	5.00E-01	0.47	达标
						日平均	1.86E-04	231213	1.50E-01	0.12	达标
						全时段	9.84E-06	平均值	6.00E-02	0.02	达标
	网格	-7,573,390	778.5	778.5	0	1 小时	2.67E-02	23091403	5.00E-01	1.33	达标
		-20,572,990	778.9	778.9	0	日平均	3.48E-03	230516	1.50E-01	2.32	达标
		43,490	680.8	680.8	0	全时段	4.48E-04	平均值	6.00E-02	0.75	达标
NO ₂	鄯善火车站	20,534,022	761.66	761.66	0	1 小时	9.47E-03	23021301	2.00E-01	4.74	达标
						日平均	5.00E-04	230213	8.00E-02	0.62	达标
						全时段	3.95E-05	平均值	4.00E-02	0.1	达标
	火车站镇	34,352,821	703.4	703.4	0	1 小时	4.94E-03	23121310	2.00E-01	2.47	达标
						日平均	4.41E-04	230108	8.00E-02	0.55	达标
						全时段	3.15E-05	平均值	4.00E-02	0.08	达标
	网格	-14,573,990	803.7	803.7	0	1 小时	1.67E-02	23121308	2.00E-01	2.36	达标
		43,290	676.7	676.7	0	日平均	2.43E-03	230825	8.00E-02	1.03	达标
		43,290	676.7	676.7	0	全时段	5.34E-04	平均值	4.00E-02	1.33	达标
PM ₁₀	鄯善火车站	20,534,022	761.66	761.66	0	日平均	6.48E-05	231226	1.50E-01	0.04	达标
						全时段	4.13E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标

	火车站镇	34,352,821	703.4	703.4	0	日平均	2.82E-05	231213	1.50E-01	0.02	达标
						全时段	1.73E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
	网格	-23,572,990	780.7	780.7	0	日平均	3.41E-04	230516	1.50E-01	0.23	达标
		43,390	678.4	678.4	0	全时段	4.78E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
NMHC	鄯善火车站	20,534,022	761.66	761.66	0	1 小时	1.50E-02	23072707	2.00E+00	0.75	达标
	火车站镇	34,352,821	703.4	703.4	0	1 小时	3.03E-02	23073019	2.00E+00	1.52	达标
	网格	-557,390	685	685	0	1 小时	8.85E-02	23021507	2.00E+00	6.27	达标

从表 5.2-10 可以看出：所有污染物在所有计算网格点的最大一小时落地浓度占标率均<10%，符合导则“新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%”的可行性要求。所有污染物最大日均浓度占标率均<5%、年均浓度占标率均<2%，说明本项目对区域污染物浓度的长期贡献值较小。

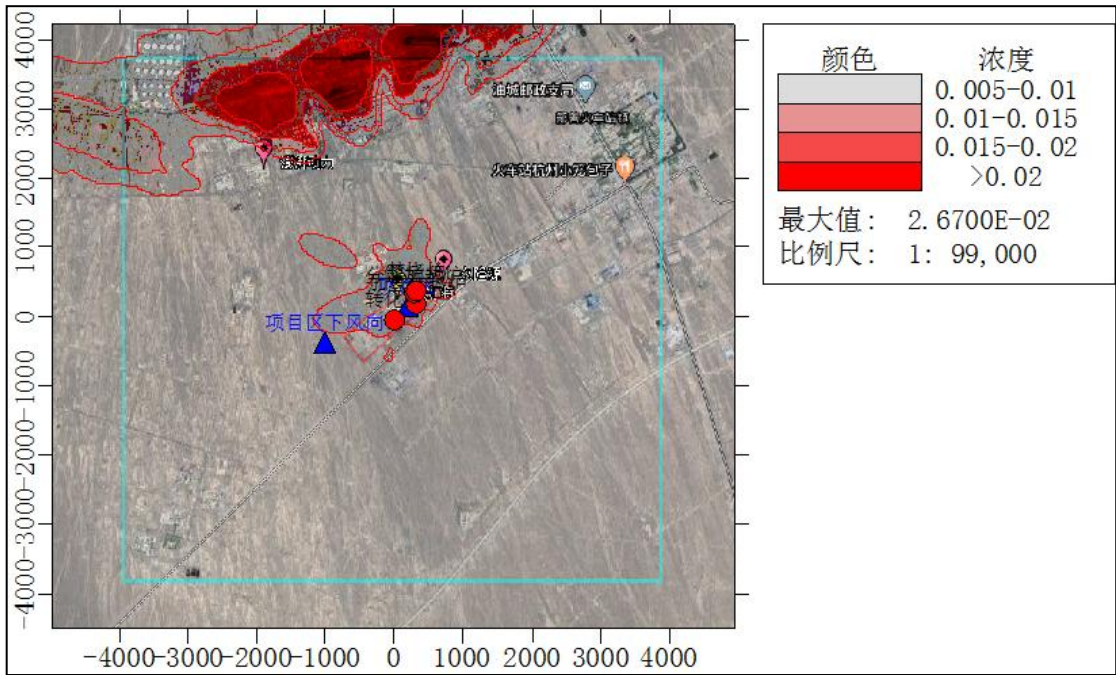


图 5.2-6 本项目区域 SO₂ 最大小时贡献浓度等值线图(单位: mg/m³)

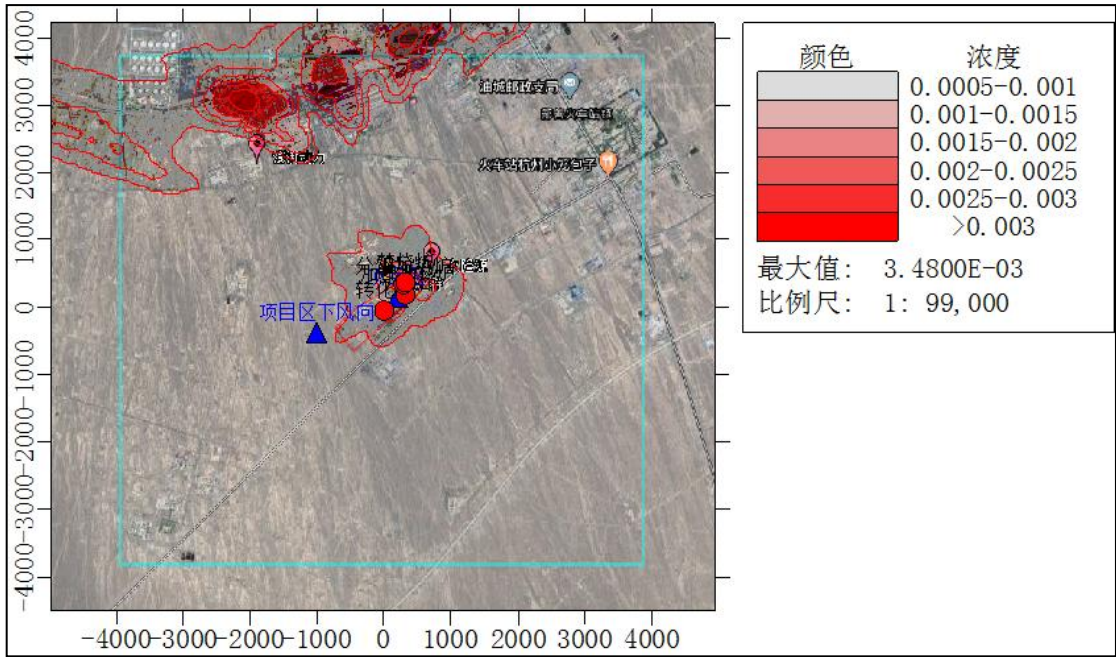


图 5.2-7 本项目区域 SO₂ 最大日均贡献浓度等值线图(单位: mg/m³)

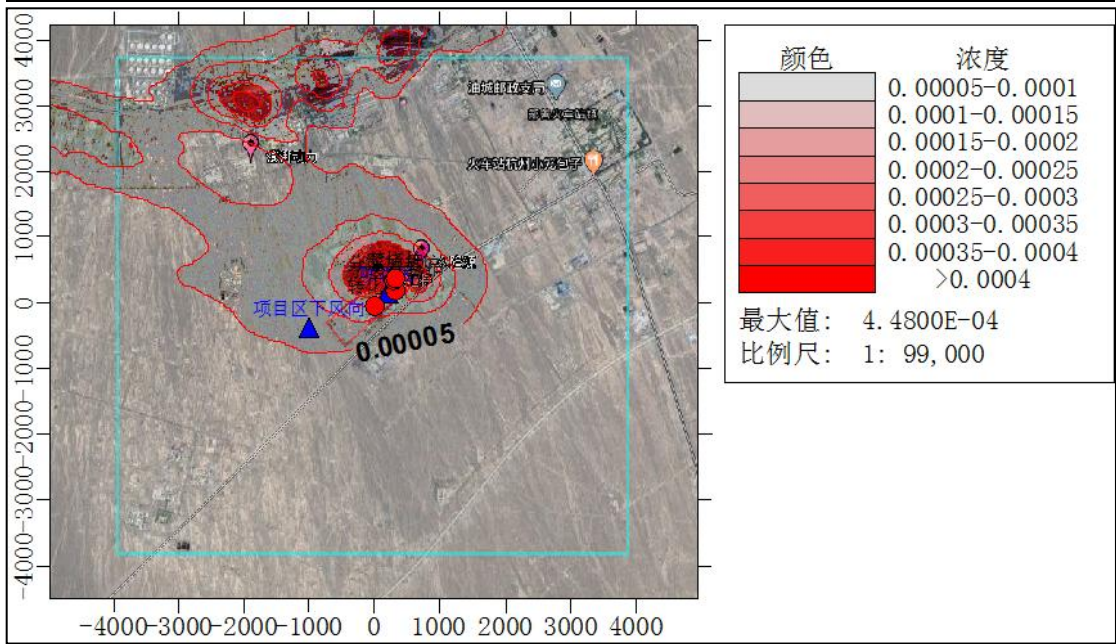


图 5.2-8 本项目区域 SO₂ 最大年均贡献浓度等值线图(单位: mg/m³)

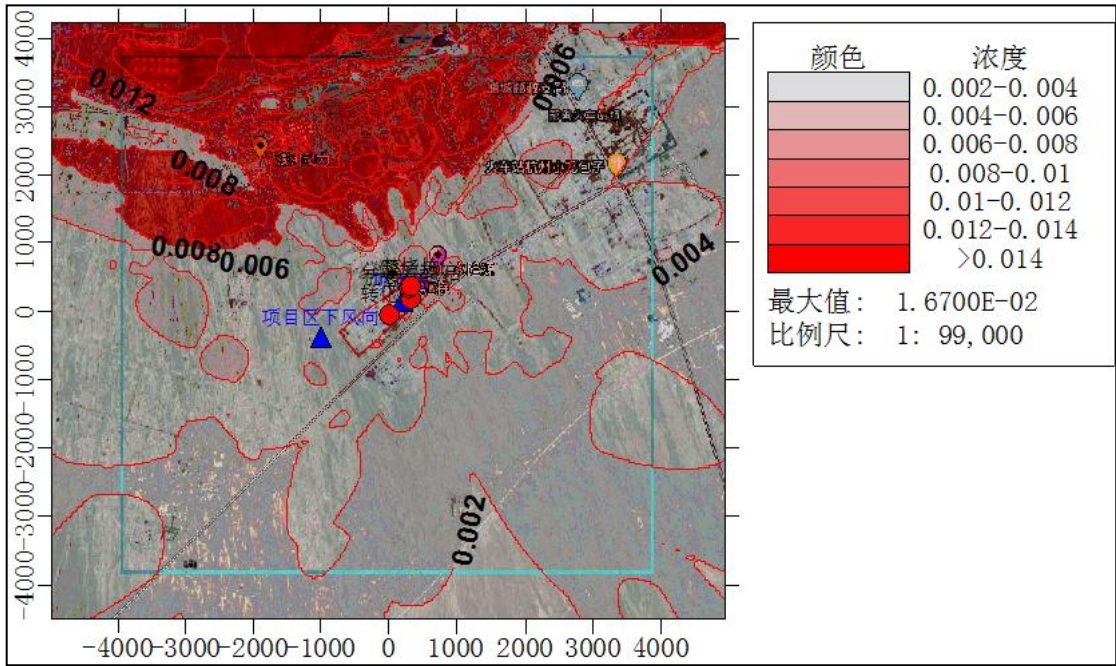


图 5.2-9 本项目区域 NO₂ 最大小时贡献浓度等值线图(单位: mg/m³)

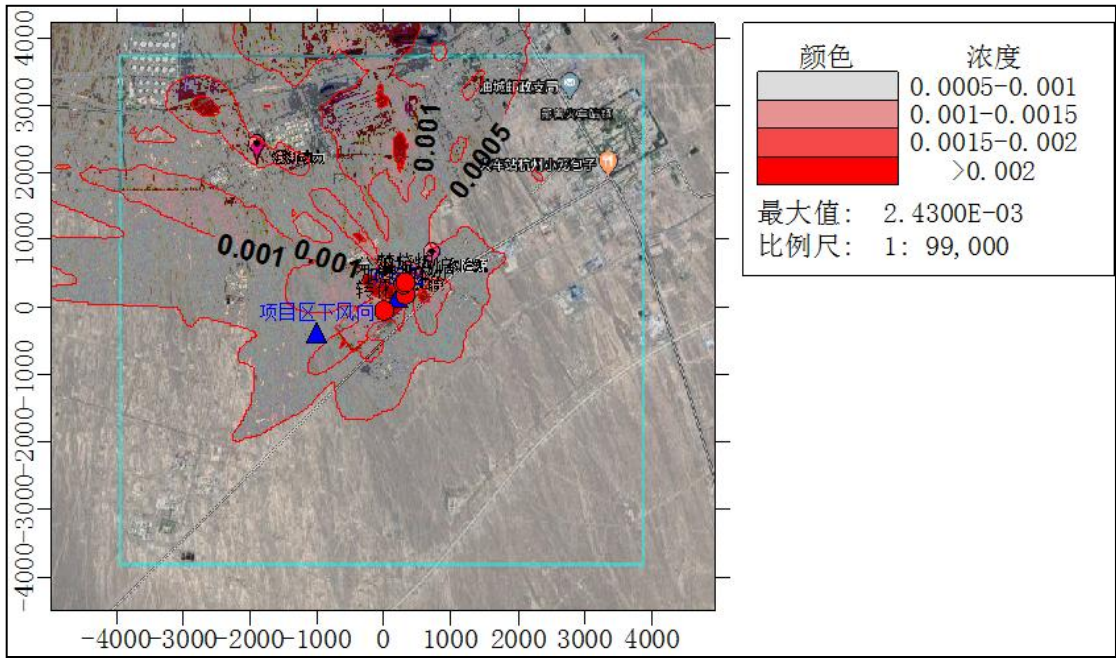


图 5.2-10 本项目区域 NO₂ 最大日均贡献浓度等值线图(单位: mg/m³)

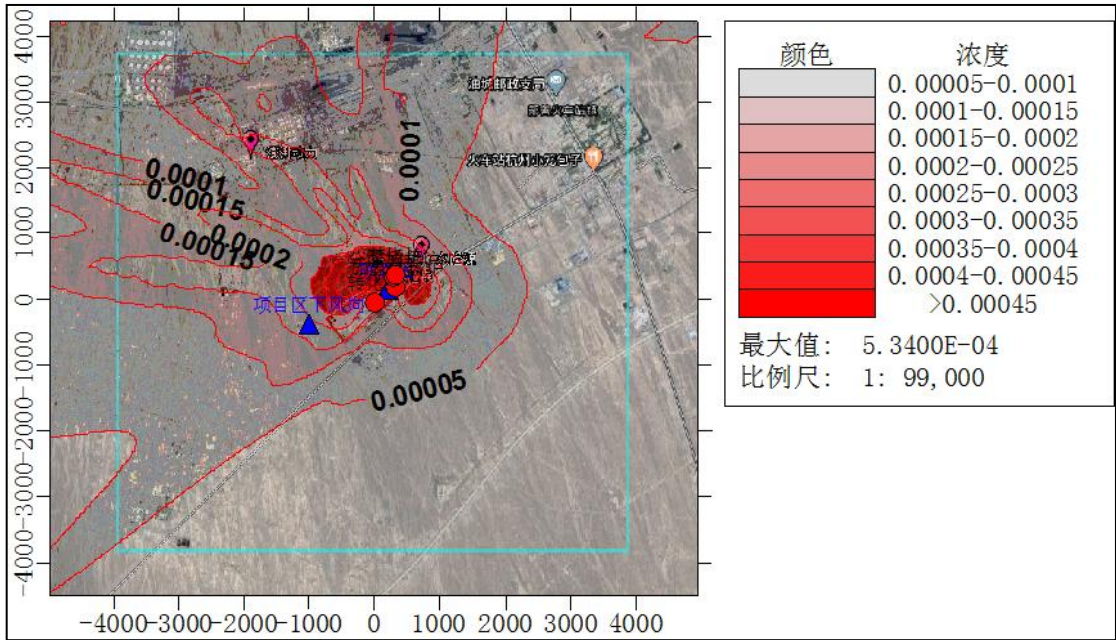


图 5.2-11 本项目区域 NO₂ 最大年均贡献浓度等值线图(单位: mg/m³)

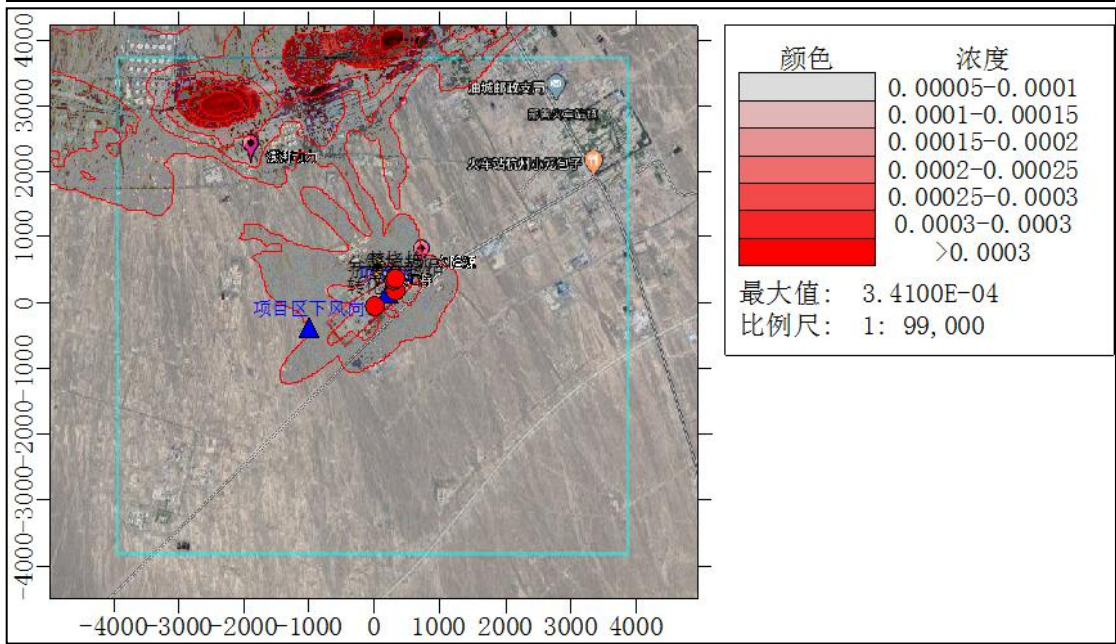


图 5.2-12 本项目区域 PM₁₀ 最大日均贡献浓度等值线图(单位: mg/m³)

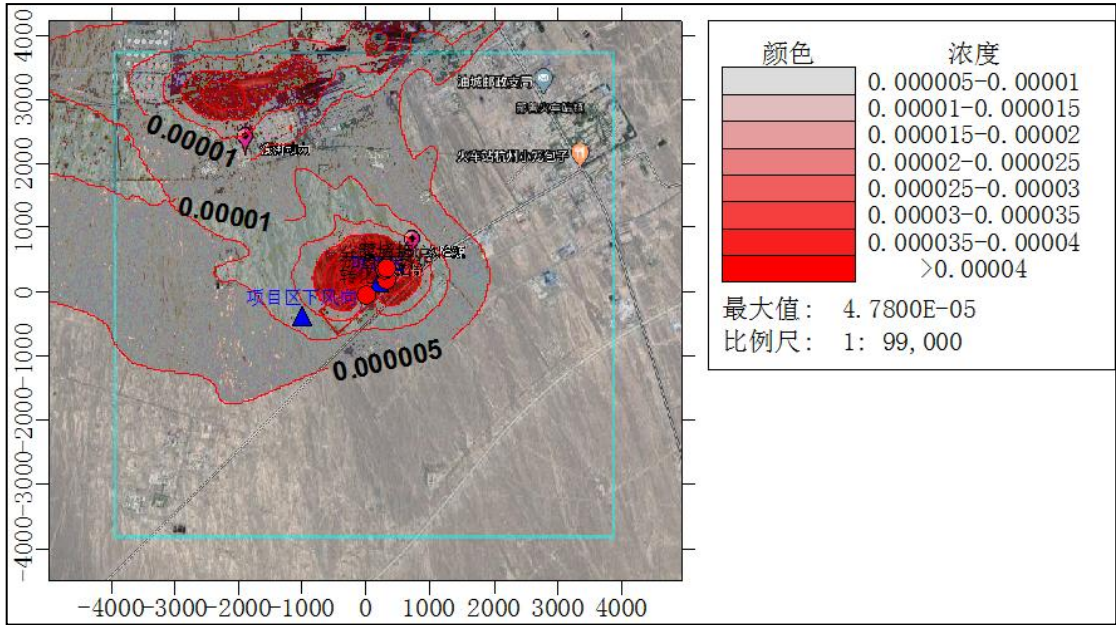


图 5.2-13 本项目区域 PM₁₀ 最大年均贡献浓度等值线图(单位: mg/m³)

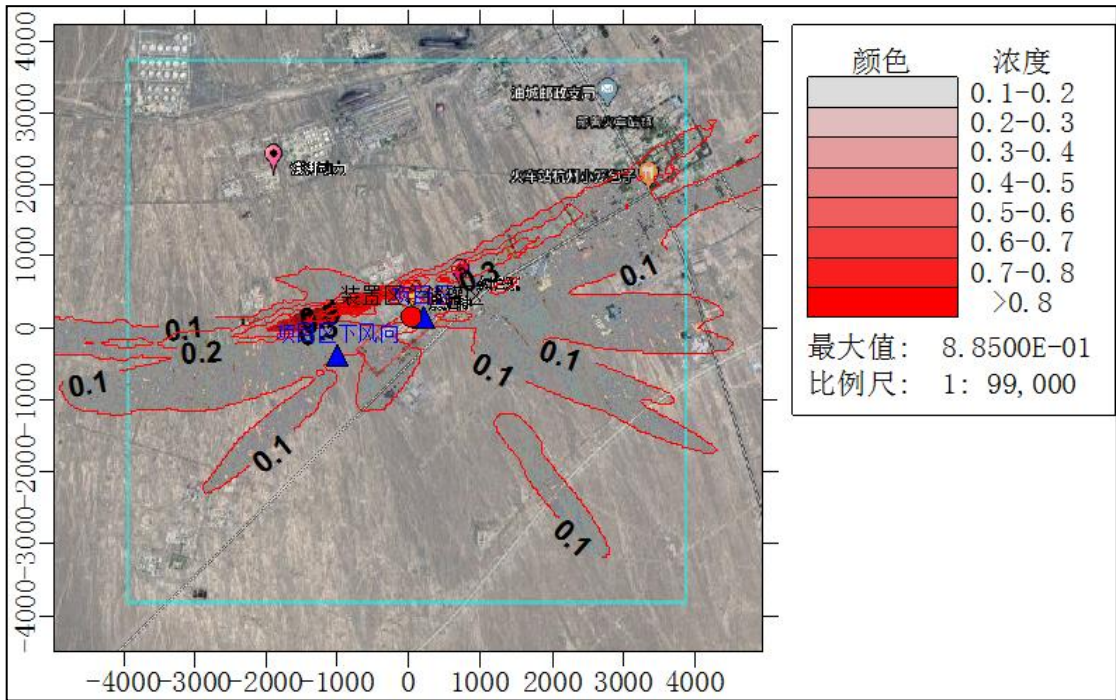


图 5.2-14 本项目区域非甲烷总烃最大小时贡献浓度等值线图(单位: mg/m^3)

(2) 不达标区常规污染物叠加背景浓度后保证率日平均浓度以及年平均质量浓度达标分析

①环境影响叠加

预测本项目建成后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响,应用本项目的贡献浓度,叠加其他在建、拟建项目污染源环境影响,并叠加环境质量现状浓度,然后评价是否符合相应环境质量标准。

计算方法如下: 本项目实施后预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度=本项目对预测点的贡献浓度+在建、拟建项目污染源对预测点的贡献浓度+预测点的环境质量现状浓度。

②保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度达标分析

据导则 HT2.2-2018 评价要求,不达标区项目正常排放条件下,预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后,分析环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况,预测结果见表 5.2-11,本次叠加目标浓度来自《吐鲁番市 2025-2027 年空气质量持续改善行动方案》中规划目标值。

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

表 5.2-11 环境保护目标和预测网格各污染源叠加背景值的保证率日均值和年平均浓度预测结果一览表 (mg/m³)

预测因子	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
SO ₂	鄯善火车站	20,534,022	761.66	761.66	0	日平均第 98% 保证率值	4.40E-04	230517	3.70E-02	3.74E-02	1.50E-01	14.96	达标
						全时段	2.91E-05	平均值	1.00E-02	1.00E-02	6.00E-02	6.72	达标
	火车站镇	34,352,821	703.4	703.4	0	日平均第 98% 保证率值	2.28E-04	231213	3.70E-02	3.72E-02	1.50E-01	14.82	达标
						全时段	1.54E-05	平均值	1.00E-02	1.00E-02	6.00E-02	6.69	达标
	网格	-20,572,990	778.9	778.9	0	日平均第 98% 保证率值	3.49E-03	230516	3.70E-02	4.05E-02	1.50E-01	17	达标
						全时段	6.07E-04	平均值	1.00E-02	1.06E-02	6.00E-02	7.68	达标
NO ₂	鄯善火车站	20,534,022	761.66	761.66	0	日平均第 98% 保证率值	1.14E-03	230213	6.30E-02	6.41E-02	8.00E-02	30.12	达标
						全时段	7.04E-05	平均值	3.40E-02	3.41E-02	4.00E-02	35.18	达标
	火车站镇	34,352,821	703.4	703.4	0	日平均第 98% 保证率值	1.19E-03	230108	6.30E-02	6.42E-02	8.00E-02	30.25	达标
						全时段	9.39E-05	平均值	3.40E-02	3.41E-02	4.00E-02	35.23	达标
	网格	-19,571,990	750.1	750.1	0	日平均第 98% 保证率值	1.00E-02	230328	6.30E-02	7.30E-02	8.00E-02	41.25	达标
						全时段	1.26E-03	平均值	3.40E-02	3.53E-02	4.00E-02	38.14	达标
	鄯善火车站	20,534,022	761.66	761.66	0	日平均第 95% 保证率值	1.30E-04	230213	2.52E-01	2.52E-01	1.50E-01	168.09	超标

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

PM ₁₀						全时段	9.70E-06	平均值	1.88E-01	1.88E-01	7.00E-02	168.59	超标
	火车站 镇	34,352,821	703.4	703.4	0	日平均第 95% 保证率值	1.59E-04	230108	2.52E-01	2.52E-01	1.50E-01	168.11	超标
						全时段	1.40E-05	平均值	1.88E-01	1.88E-01	7.00E-02	168.59	超标
	网格	-19,571,990	750.1	750.1	0	日平均第 95% 保证率值	2.60E-03	230328	2.52E-01	2.55E-01	1.50E-01	169.73	超标
						全时段	3.60E-04	平均值	1.88E-01	1.88E-01	7.00E-02	169.09	超标
NMH C	鄯善火 车站	20,534,022	761.66	761.66	0	1 小时	1.55E-02	23072707	8.20E-04	1.63E-02	2.00E+00	0.81	达标
	火车站 镇	34,352,821	703.4	703.4	0	1 小时	3.08E-02	23073019	8.20E-04	3.16E-02	2.00E+00	1.58	达标
	网格	-557,390	685	685	0	1 小时	8.85E-01	23021507	8.20E-04	8.86E-01	2.00E+00	144.31	达标
PM ₁₀	鄯善火 车站	20,534,022	761.66	761.66	0	日平均第 95% 保证率值	1.30E-04	2027 目标值	1.9E-01	1.9E-01	1.50E-01	127	超标
						全时段	9.70E-06	2027 目标值	1.07E-01	1.07E-01	7.00E-02	153	超标
	火车站 镇	34,352,821	703.4	703.4	0	日平均第 95% 保证率值	1.59E-04	2027 目标值	1.9E-01	1.9E-01	1.50E-01	127	超标
						全时段	1.40E-05	2027 目标值	1.07E-01	1.07E-01	7.00E-02	153	超标
	网格	-19,571,990	750.1	750.1	0	日平均第 95% 保证率值	2.60E-03	2027 目标值	1.9E-01	1.9E-01	1.50E-01	127	超标
						全时段	3.60E-04	2027 目标值	1.07E-01	1.07E-01	7.00E-02	153	超标

由表 5.2-11 可知，落地浓度与现状监测值逐日叠加后，SO₂、NO₂ 日保证率浓度（98%保证率）、年均浓度均未出现超标现象；PM₁₀ 日保证率浓度（95%保证率）、年均浓度均出现超标现象，超标原因是 PM₁₀ 背景值高，与项目区地处荒漠，风沙大、自然背景值高的自然气象条件有关，本项目排放污染物 PM₁₀ 的最大日均贡献值<1%，年均贡献值<1%。

本项目的特征污染物非甲烷总烃叠加值占标率均<10%。总体来说，本项目建设对区域大气污染物的污染贡献在可接受范围内。

（3）非正常工况小时浓度预测结果与分析

本项目工艺简单，涉及到废气排放的非正常工况主要为装置开停车，装置在开车前，需用氮气对系统进行吹扫、置换，吹扫/置换气中含有微量的粉尘，可直接排入周边环境，对项目区周边大气环境影响较小。

装置检修停车后，将系统内残余物料送火炬；之后用氮气对全系统进行吹扫，一年停车一次，一次吹扫需用氮气 1500m³/次，吹扫气送至火炬燃烧处理，对项目区周边大气环境影响不大。

综上，项目运行过程非正常工况下不会对周边大气环境产生较大影响。

5.2.2.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境保护距离选用导则推荐的 AERSCREEN 对大气环境保护距离进行计算，由于本项目预测污染物在厂界无超标点，因此不设大气环境保护距离。

5.2.2.8 交通运输粉尘影响分析

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

另外，载重车辆频繁的进出评价区，而且装载的物料为粉料，有可能使物料逸散，使汽车驶过的道路两边一定范围短时间内环境空气中飘尘污染较重，影响行人、附近村庄村民等的健康，飘尘还将使道路两旁近距离的植物叶面透气孔受

到堵塞，影响植物的光合作用，从而影响植物的正常生长。

5.2.3 大气污染物排放量核算

有组织排放量核算见表 5.2-11。

表 5.2-11 项目大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排 放量/ (t/a)
主要排放口						
天然气制氢装置	DA01-001	转化炉废气	颗粒物	20	0.5	4
			NOx	150	3.74	29.94
			SO2	1.28	0.032	0.256
有组织排放总计						
全厂有组织排放总计（单位：t/a）			颗粒物			4
			NOx			29.94
			SO2			0.256

无组织排放量核算见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	污染物排放标准		申报年排 放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	天然气制 氢装置	NMHC	/	《石油化学工业污染物排放标 准》（GB31571-2015）； 《挥发性有机物无组织排放控 制标准》（GB37822-2019）	4.0	1.261
无组织排放总计							
无组织排放统计				非甲烷总烃		1.261	

本项目污染物排放量核算见表 5.2-13。

表 5.2-13 项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	4
2	NO _x	29.94
3	SO ₂	0.256
4	非甲烷总烃	1.261

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-14。

表 5.2-14 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 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (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	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐	
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、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况	k≤-20% ☐				k>20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、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 (非甲烷总烃)				监测点位数 (2)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							

论	大气环境保护距离	距 (-) 厂界最远 (0) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.256) t/a	NO ₂ : (29.94) t/a	颗粒物: (4.0) t/a	VOCs: (1.261) t/a

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

5.3 水环境影响分析

5.3.1 地表水环境影响分析

本项目厂区生产运行过程中所产生的各种废水经处理后, 用于循环水补水、消防水补水和绿化, 不可回用部分经排水管网排至鄯善工业园区能源化工产业区污水处理厂进行集中处置。事故状态下, 事故废水均进入已建事故水收集池中暂存, 并逐步将收集的废水进行处理达标后加以利用。

本项目评价范围内没有常年地表水体分布, 项目既不从地表水体取水, 也不向地表水体排水, 不与地表水体发生直接的水力联系。因此, 本项目不会对地表水产生影响。

5.3.2 地下水环境影响分析

5.3.2.1 区域水文地质条件

(1) 地下水赋存特征

鄯善县位于吐鲁番盆地的东部, 北天山褶皱带东段的山间断陷盆地北缘, 其北部是博格达山, 南部是觉罗塔克山, 由于火焰山构造隆起, 将盆地分为南北两部分, 形成了鄯善县境内的“三山夹两盆”的地貌格局。连木沁镇、县城、东巴扎乡、辟展乡、七克台镇、火车站镇及吐峪沟乡的苏贝希村处于北盆地, 南盆地有鲁克沁镇、吐峪沟乡、达浪坎乡和迪坎乡。

南北盆地内沉积了第四纪松散沉积物, 为地下水储存和运行场所。受地形和搬运距离控制, 盆地边缘形成分布面积广、堆积厚度大、由单一砂卵石组成的地层, 地表形成洪积扇群的戈壁砾石带; 盆地中央则形成以细颗粒地层为主, 由亚砂、亚黏土和中粗砂组成的多层结构, 为地下水的补给、径流和储存创造了良好的条件。由于盆地内第四纪松散堆积物由单一结构的砂卵石层转变为双层、多层结构, 地下水则由单一的潜水过渡到承压水直至自流水, 地层的富水性也由强到

弱，承压水和自流水的埋藏深度也逐渐增大。

北盆地靠近山区处地形坡度大，向南越靠近火焰山则地形坡度越小；南盆地地形向西倾斜，地势平缓，起伏较小。在北部山区河流的搬运作用下，盆地中形成了广阔的冲洪积扇，312 国道以北地层主要为沙砾石层，以南地层为沙砾石层及黏土层所形成的互层。南盆地在迪坎乡的托特坎村以北分布有沙砾石地层，以南沉积颗粒较细，为沙和亚沙土。盆地内的地下水从北盆地流向南盆地。另外，在南盆地地下水是从东西两侧向中部流动。因为构成火焰山的岩石主要为泥质岩类，制约了地下水的流动，使地下水得以贮存在北盆地内产生了天然地下水库。盆地水文地质划分和含水层单元见表 5.3-1。

表 5.3-1 水文地质划分和含水层单元表

地质时代	地下地质层序	水文地质划分		含水层单元		备注
		南盆地	北盆地	南盆地	北盆地	
第四纪	A 层	A 含水层 A 弱透水层	北盆地 含水层	弱透水层 不承压/承压 含水层	不承压 含水层	南盆地为 1-3 含水层
	B 层	B 弱透水层 (B 含水层)		弱透水层 (承压含水层)		南盆地为 0-1 含水层 在南盆地西部含水层发达
	C 层	C 含水层 C 弱透水层		弱透水层 承压含水层		南盆地为 1-4 含水层 在南盆地东部匮乏
前第四纪	第三系/前第三系	水文地质基底		弱透水性基底		部分第三系为砂砾相

(2) 地下水类型

鄯善县地下水类型分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水两大类。

①松散岩类孔隙水

广布于整个盆地，自山前向盆地中心，由单一的潜水含水岩组系统逐渐过渡为双层结构的赋存有潜水和承压水、自流水的含水岩组系统。第四系厚度据钻探和物探证实有十米到几百米甚至上千米。由于不同的地貌位置和受补给、径流、排泄条件与岩性的制约，各含水岩组系统的富水性和水化学系统均有差异。

a.山前冲洪积平原潜水、承压水

山前冲洪积平原为主要的地下水分布区，山前平原潜水含水岩组主要分布于鄯善县的北半部，含水层主要为上更新统冲洪积巨厚砂卵砾石层，据物探证实，鄯善县城—连木沁以北柯可亚电站附近第四系沉积物的厚度为 100-700m，七克

台以北为 50-600m。胜金台至七克台一带北部潜水含水层主要为上新统沉积砂卵石层，潜水位埋深由北向南逐渐变浅。

鄯善县七克台以南中新生代隆起北侧，形成一条东西向分布的承压水区，潜水和承压水均为中等富水。

b.沙漠区地下水

鄯善县南库木塔格沙漠，其间有众多大小不一的风蚀洼地。一些面积较大的风蚀洼地比较深，常赋存有埋深不大，水质微咸的潜水或浅层承压水，含水层为中细砂和亚砂土，水量中等或贫乏。

②碎屑岩类裂隙孔隙水

第三系和中生界岩层，主要分布于北部山麓，岩性为泥岩、泥质砂岩、泥质砾岩等，一般为相对隔水或透水性极差的岩层，局部地带含水。

(2) 地下水的补给、径流与排泄条件

1) 地下水的补给

鄯善县平原区地下水的补给可分为天然补给和地表水体转化补给以及地下水回归入渗补给等。北盆地山前侧向流入和平原区降水入渗补给构成了本区地下水的天然补给量。由于坎儿其河、柯柯亚河上游均已修建水库，山前侧向补给较以前有所减少。平原区的降水量少，对地下水的补给有限。而对地下水的补给作用较大的主要是通过地表水入渗而产生的地下水转化补给量，即渠道引水及田间灌溉入渗对地下水的补给。另外，由于利用地下水进行农业灌溉所产生的渗漏补给，对本区的地下水也有一定的补给作用。

2) 地下水的径流

本区地下水的径流方向与地形坡降基本相同，由北向南水力坡度逐渐减小，地下水总的流向为由北向南径流。北盆地地下水由北向南径流，水力坡度逐渐减小，受火焰山第三系隆起的影响，在扇缘地带形成承压水。南盆地地下水径流方向与地形坡度方向基本相同，即由迪坎乡、鲁克沁镇、吐鲁沟乡等靠近山丘区及沙漠区的以东以北地区，向低洼的西南方向径流，且水力坡度逐渐减小。从地下水的径流条件来看，盆地东侧和靠山前地带相对较好，向西逐渐变差。总体来看，南盆地由东、北向西、南，地下水的径流速度由快变慢。

3) 地下水的排泄

地下水的排泄由自然排泄和人工排泄两部分组成。

①自然排泄

鄯善县地下水的自然排泄主要有潜水蒸发、泉水出露和侧向流出。地下水的潜水蒸发主要分布在七克台、南湖靠近火焰山和小东湖以南，呈东西向条状分布。由于受火焰山的隆起阻水影响，在火焰山的山前地带，南湖、台孜、下巴格、小东湖、连木泌的沟口、苏贝希的沟口均有泉水出露，成为天然排泄水量的一部分。地下水的侧向排泄分两种形式，其一是在鄯善县城小东湖附近，通过下巴格、台孜、湖构造缺口，以沟谷潜流的形式排出区外；其二是在都善县南盆地西部的吐峪沟乡、达浪坎乡一带，地下水以侧向排泄的方式排出区外。北、南两个盆地的地下水通过连木泌沟、吐峪沟和柏树沟三条沟产生水力联系。对南盆地来说，北盆地的三条沟谷的侧向流出量即为南盆地的侧向补给量。由于沟内第四纪覆盖层厚度不大，所以三条沟谷的潜流量也较小。

②人工排泄

地下水的人工排泄占本区排泄的主导地位，排泄方式主要为坎儿井、机电井开采两种方式。机电井的开采主要集中在南盆地以及北盆地 312 国道附近的地下水浅埋区，但在鄯善县火车站一带及七克台镇南湖村一带，也有吐哈油田的集中采区。坎儿井的开采主要集中在迪坎乡、鲁克礼镇和吐峪沟乡的下游，在七克台镇一带也有大量开采。

区域地下水补排条件见图 5.3-1。

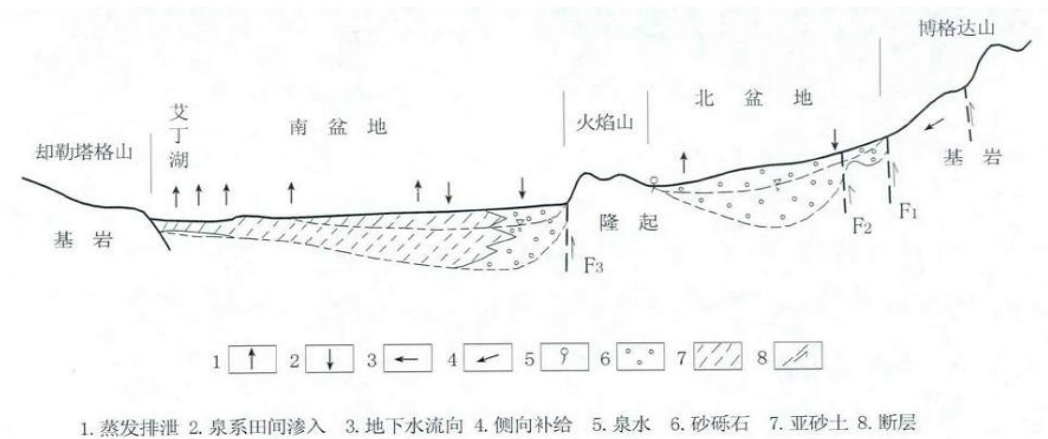


图 5.3-1 鄯善县地下水补排条件示意图

(4) 地下水动态变化

鄯善县属水资源极度干旱区，随着社会经济的快速发展，对水资源开发与日

俱增，鄯善县地下水处于超采状态。目前，区内地下水位表现为持续下降态势。

(5) 地下水化学特征

鄯善县地下水水化学系统的形成和分布，主要受自然地理、地质构造、地貌类型和人为因素的影响，水化学性质和成分复杂。区内地下水化学类型、地下水矿化度分布随地下水运动距离（从山前至流域尾闾）表现出水化学类型有碳酸盐向硫酸盐最终向氯化盐演变，地下水矿化度逐渐升高，趋向盐化递变过程。

5.3.2.2 调查评价区水文地质条件

(1) 地下水类型及含水层特征

地处北盆地的鄯善县城至七克台乡基本以 312 国道为界线，北部为潜水分布区，含水层由砂砾石组成，312 国道以南至火焰山附近一带，为承压水分布区，呈东西向条带状分布，宽度约 6km 左右。

本项目位于新疆吐鲁番市鄯善县火车站镇，地处 312 国道以北，从水文地质单元来看，项目区位于鄯善县北盆地内，项目所在地地下水类型以第四系松散岩类孔隙潜水为主，为单一潜水区。调查评价区内广布山前平原潜水含水岩组，含水层主要为上更新统冲洪积巨厚砂卵砾石层，第四系冲洪积层厚 50-600m，沉积颗粒较粗大，卵砾石裸露，空隙发育，砂砾石层透水性强，径流、交替条件良好，渗透系数 5-56m/d，单井涌水量 1350m³/d，矿化度小于 1g/L。

根据厂区岩土工程勘察报告，厂区勘察深度范围内场地土的主要构成为：①素填土、②圆砾，现自上而下描述如下：

①素填土：黄褐色，厚度为 0.10~0.50m，稍湿，松散~稍密，以圆砾为主，含少量砂土，土质不均，结构松散，偶见植物根系。

②圆砾：灰褐色，埋深 0.10~0.50m，稍密~密实，干~稍湿，本次勘察未揭穿该层，最大可见厚度为 11.9m。本层骨架颗粒部分连续接触，磨圆度较好，多呈圆状，颗粒分选性好，颗粒成分以硬质岩为主，一般粒径 2~20mm，颗粒级配良好。骨架颗粒呈交错排列，大部分接触，充填物以砾砂和细砂为主。

本次勘察在钻孔勘探深度范围内未见地下水。

(2) 地下水补径排特征

调查评价区位于鄯善北盆地平原区，由于上游水库的建成和平原区降水量少，

北盆地山前侧向流入和平原区降水入渗对地下水的补给有限，项目区主要的地下水补给方式为渠道引水及田间灌溉入渗等地表水入渗。调查评价区内地下水整体由北向南径流，潜水位埋深由北向南逐渐变浅，水力坡度逐渐减小。由于砂砾石含水层透水性强，地下水渗透系数大，向下地下水径流速度逐渐变缓。因东部地势高而西部相应地势较低，北盆地东部地下水在七克台绿洲区以北便偏向西面，朝向巴格农场、三十里大墩、鄯善县城一带径流。

调查评价区地下水排泄方式包括人工开采和自然排泄（主要有潜水蒸发、泉水出露和侧向流出），其中人工开采占主导地位，排泄方式主要为坎儿井、机电井开采两种方式。机电井的开采主要集中在 312 国道附近的地下水浅埋区，坎儿井的开采主要集中在迪坎乡、鲁克礼镇和吐略沟乡的下游，在七克台镇一带也有大量开采。

（3）地下水动态变化

1) 年内变化

县绿洲区内，由于人类的活动，大量开采利用地下水，地下水位的年内变化过程主要受人工开采影响。地下水位变化大多呈单峰型，地下水位从农灌季节的 4 月开始下降，7 月-8 月开采强度最大，地下水位最低；9 月份以后，随着开采强度的降低，地下水位开始回升，到第二年的 1 月-3 月份水位达至最高，年变幅 1.0m-20m，是典型的开采型动态。

2) 年际变化

据鄯善县水文局地下水长观资料显示，所有长观井的水位均呈明显下降趋势。根据统计，鄯善县部分长观井地下水位平均每年下降幅度为 0.15m-3.13m。区内地下水处于严重超采状态，若遇到连续枯水期，地下水位将加速下降。取距项目区较近的北盆地东部 7 号观测井的长期监测数据绘制 1999 年-2009 年地下水动态（年末埋深）变化曲线，如图 5.3-2 所示。观测井位置关系见图 5.3-3。

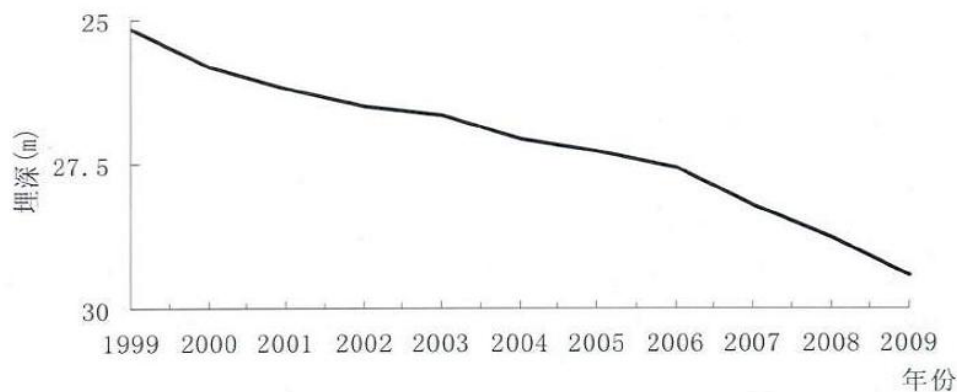


图 5.3-2 鄯善县北盆地 7 号观测井地下水动态图



图 5.3-3 鄯善县长观井位置示意图

由上图可以看出，选取的北盆地的 7 号长观井自 1999 年至 2009 年间，水位整体呈明显下降趋势，遇 2007 年至 2009 年这样的枯水期，水位发生加速下降，与鄯善县地下水位年际动态变化特征相一致。

(4) 地下水化学特征

从总体上看，鄯善北盆地地下水化学类型自上游向下游，由 HCO₃ 型水向 SO₄ 和 Cl 型水逐渐变化。北盆地山前径流条件好，河流出口后，迅速转化为地下水，因地下水水力坡度大，水位埋藏深，补给水源较充足，地下径流强烈，形成 HCO₃ 型水，至火焰山前区域，地下水化学类型递变为 SO₄ 型；在七克台镇和黄家坎儿井以东的地区，因补给条件较差，地下水化学类型为 Cl 型水，水质较差。北盆地地下水矿化度自上游向下游由小到大，一般小于 3.0g/L。项目调查

评价区位鄯善北盆地山前冲洪积平原区，地下水水化学类型以 HCO₃ 型水为主。

5.3.2.3 环境水文地质实验

本项目水文地质实验数据引用新疆碧顷环保科技有限公司厂区渗水试验数据，新疆碧顷环保科技有限公司厂区位于本项目北部约 3.4km 处，处于同一水文地质单元。渗水试验采用双环法，根据渗水试验数据进行计算得到试验点包气带渗透系数为 1.6m/d 和图 5.3-4。

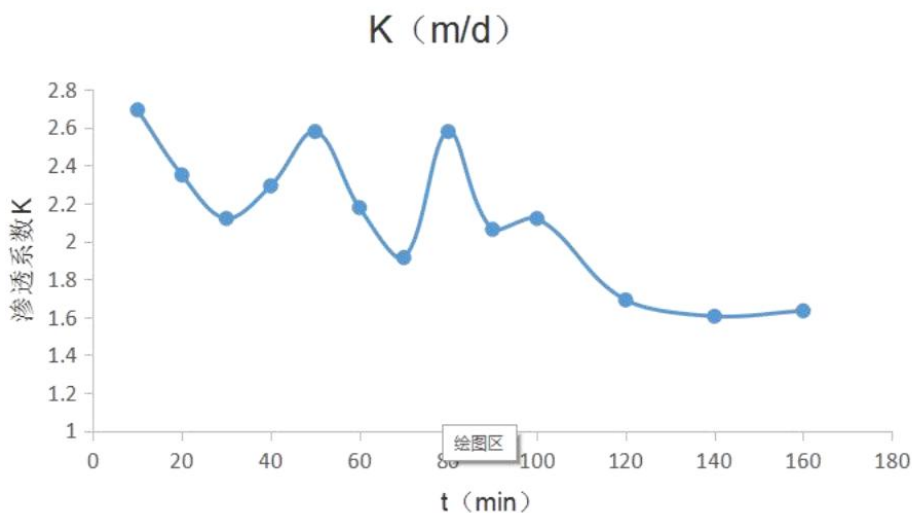


图 5.3-4 渗水实验结果

5.2.2.4 地下水环境保护目标

经调查，本项目调查评价范围内无地下水源地、地下水饮用水井和坎儿井分布，故本项目地下水环境保护目标主要为调查评价范围内的潜水含水层。

5.3.2.5 地下水污染源的主要途径

(1) 正常状况下

正常工况下，项目产生的汽包排污水、循环水站排水、地面冲洗水经厂内污水处理站处理后，与脱盐水处理站排水一同排入园区污水处理厂。

项目厂区实行分区防渗，项目装置区、污水处理站、危废临时贮存场所等为

重点防渗区，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/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 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料；另外，本项目依托在建项目事故水池，以防事故水外泄对地下水环境造成影响。

综上，正常工况下，项目产生的污水通过各盛水设施渗透而污染地下水的可行性很小，不会对地下水环境造成污染。

（2）非正常情况下

根据类比调查，本项目最大的泄漏区为污水处理站综合调节池，当防渗层发生破损，可形成持续泄漏的污染源，由于本项目包气带防护性能弱，从而发生污水泄漏穿过包气带污染地下水的污染事故。

一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放（如装置区无组织泄漏等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。因此，在设计、施工和运行过程中，必须严格控制厂区废水的无组织泄漏，地面进行硬化防渗处理，在设计、施工过程严把质量关，运行过程中强化监控，严格管理，杜绝厂区存在长期事故性泄漏排放的存在。

（3）事故状态下

根据污水站设计进水水质，COD_{Cr} 设计浓度小于 1500mg/L；考虑到废水泄漏达到 20%以上时能够从水计量仪器的监测数据中发现，不能形成持续泄漏，故假设综合调节池池底出现多点的裂缝，污水泄漏进入土壤的量按总污水量 20%考虑。污水处理站综合调节池容积 2000m³，污水泄漏量为 400m³，则 COD_{Cr} 泄漏量约为 600kg/d：

其泄漏情景设置见表 5.3-4。

表 5.3-4 污染物运移模拟情景设置

情景简述	地下水污染源强	发生位置
综合调节池发生泄漏	COD _{Cr} 浓度 1500mg/L，污水泄漏量 400m ³ /d，COD _{Cr} 泄漏量 600kg/d	污水收集系统

5.3.2.6 预测模型

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

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

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (4-1)$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

5.3.2.7 预测参数

（1）浅层含水层的平均有效孔隙度 n：粉细砂含水层密实程度为中密，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.4，而根据以往生产经验，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 n=0.4×0.8=0.32；

（2）水流实际平均流速 u：根据现场勘查及实验研究结果，确定厂区粉细

砂孔隙潜水含水层平均渗透系数为 0.314m/d。厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，主要是由北向南方向呈一维流动，水力度梯度 $I=0.123\%$ ，因此地下水的渗透流速

$$V=KI=0.314\text{m/d}\times 0.00123=0.000386\text{m/d},$$

$$\text{平均实际流速 } u=V/n=0.00121\text{m/d}。$$

(3) 纵向 x 方向的弥散系数 D_L ：根据现场勘查及实验研究结果，纵向弥散系数 $D_L=2.545\text{m}^2/\text{d}$ ，纵向弥散度为 $\alpha_L=1.55\text{m/d}$ 。

(4) 横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $\frac{\alpha_T}{\alpha_L}=0.1$ ，因此，

$$\alpha_T=0.1\times\alpha_L=0.155\text{m}, \text{ 则 } D_T=0.2545(\text{m}^2/\text{d})。$$

5.3.2.8 预测结果

地下水水质预测结果见表 5.3-5 和图 5.3-5~5.3-8。

表 5.3-5 地下水水质预测结果一览表

预测情景	预测时间 (d)	最大浓度出 现距离 (m)	COD 类浓度 (mg/L)	达标距离 (m)	达标处 COD 浓度 (mg/L)
调节池泄漏	100	20	62.3	80	0.03
	365	80	32.9	190	0.018
	1000	220	19.88	390	0.028
	3650	800	10.4	1100	0.04

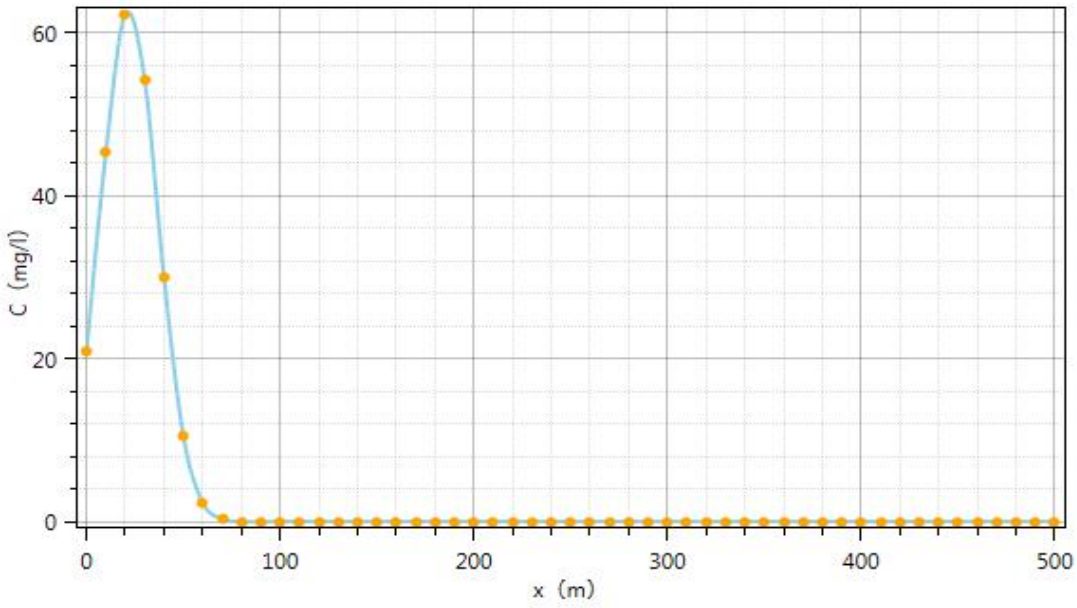


图 5.3-5 泄漏 100 天后 COD 浓度分布曲线示意图

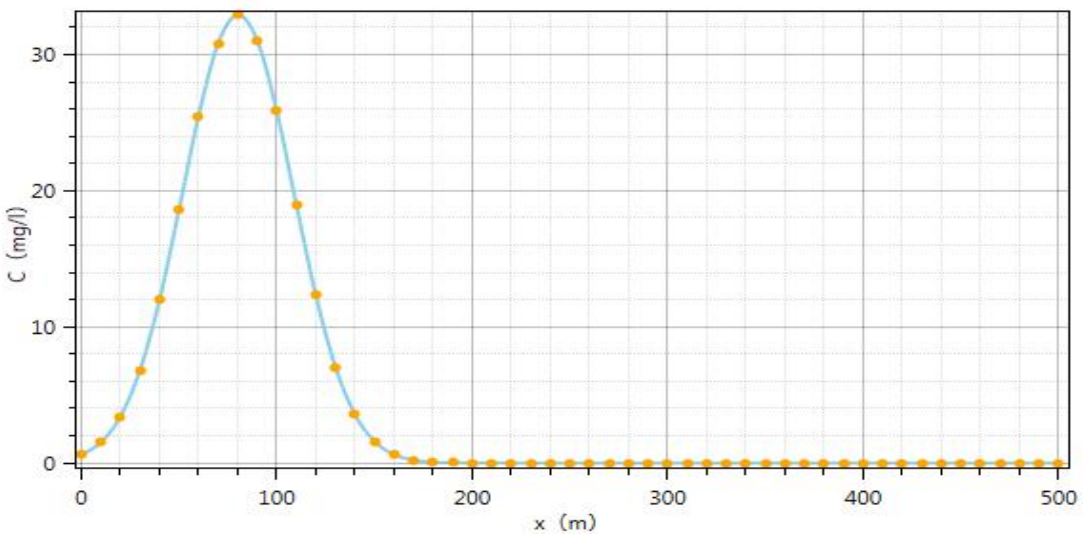


图 5.3-6 泄漏 365 天后 COD 浓度分布曲线示意图

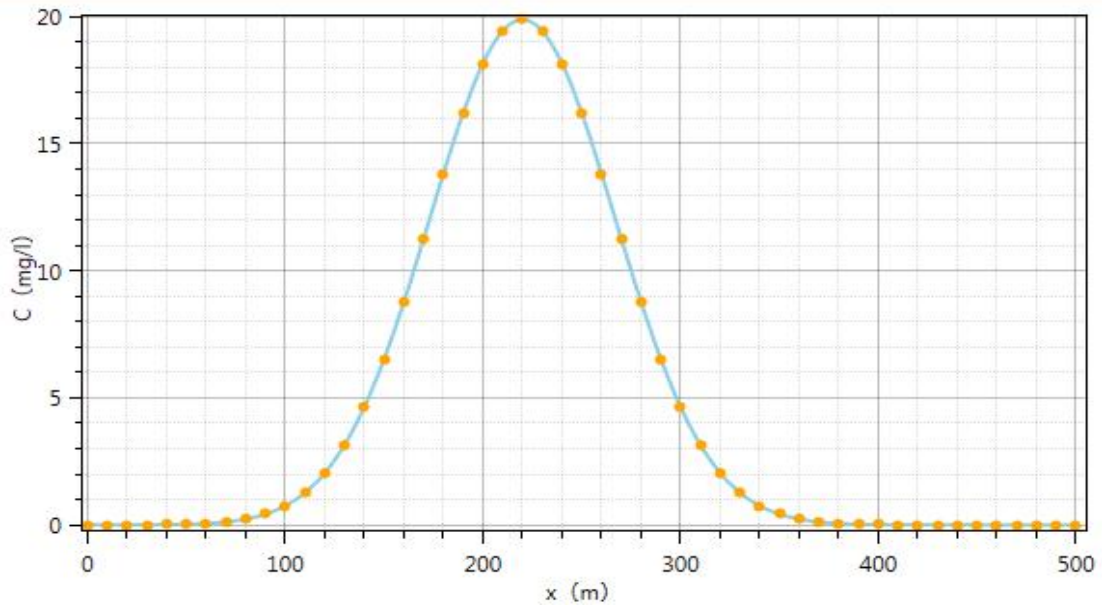


图 5.3-7 泄漏 1000 天后 COD 浓度分布曲线示意图

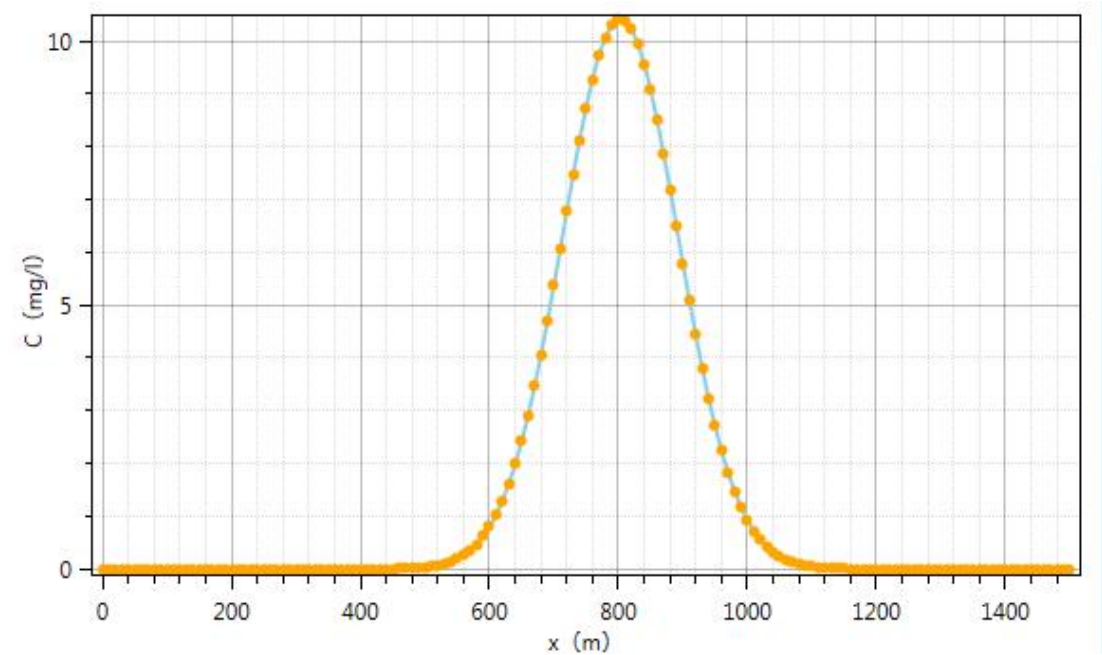


图 5.3-8 泄漏 3650 天后 COD 浓度分布曲线示意图

由表 5.3-5 可以看出，发现污染事故后，及时关闭物料阀门，在 24h 之内将污染物料清理完毕，不考虑包气带的降解作用，物料渗入地下，100d、1 年、1000d、10 年之后在 20m、80m、220m、800m 处地下水中 COD 出现最大浓度，分别在 80m、190m、390m、1100m 以外均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值。由于本工程储罐区建设有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染的形成，因此在正常状况下的污染物对地下水的影响相对不大。非正常

状况下,通过布设监控井及时发现池体渗漏污染地下水现象,并采取进一步应急响应措施阻止污染范围持续扩大。

综合以上模拟预测可以看出,确保防渗措施和渗漏检测有效这两项工作对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义,监控井合理布设和适当的监控周期布设是控制非正常状况影响范围的重要手段,要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄露等事故工况的发生,从源头入手保护地下水。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 噪声源强

由生产工艺及所用的设备可知,项目在生产过程中主要噪声设备为风机、压缩机、各类泵等,设备运转产生机械性噪声和空气动力性噪声;此外,还有产品、原料的运输、装卸噪声,噪声源强为 75~90dB(A),噪声设备均布置在室内,采取消声、减振、隔声等措施。

5.4.2 预测内容

评价主要预测该项目完成后,各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值。

5.4.3 预测模式

按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的规定,机械设备可简化为点声源。选用点源模式,根据噪声衰减特性,分别预测其在评价范围内产生的噪声声级。

(1) 室外声源采用衰减公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中: $L_p(r)$ 一声源在预测点的声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ 一参考位置的声压级, dB(A);

ΔL 一为各种因素引起的声衰减量, dB(A);

r —声源“声源中心”距预测点间的距离，m。

(2) 室内声源

①室内声源车间外的声传播公式：

等效室外点源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - \lg \frac{\bar{\alpha}}{1 - \alpha} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_{p0} —室内声源距离“声源中心”1m 处的声压级，dB(A)；

TL —厂房围护结构(墙、窗)的平均隔声量，dB(A)；

$\bar{\alpha}$ 为房间的平均吸声系数；

r —车间中心距预测点的距离，m；

r_0 —测 L_{p0} 时距设备中心距离，m。

(3) 声级叠加公式：

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L_0 ——叠加后总声压级，dB (A)；

n ——声源级数；

L_i ——各声源对某点的声压值，dB (A)。

5.4.4 预测结果

本次声环境影响预测与评价中，重点选择与各厂界距离较近的噪声源进行预测与评价。本项目主要噪声源均位于车间中，根据室内和室外声源衰减模式，同时结合该项目的降噪措施，可使本项目的噪声源强值降低 15dB (A)，其预测结果见表 5.4-3 及表 5.4-4。

表 5.4-3 厂界噪声贡献值预测结果（昼间）单位：dB (A)

预测点名称		贡献值	标准值
			昼间
本项目	东厂界	44.5	65
	南厂界	39.5	
	西厂界	33.7	
	北厂界	39.1	

表 5.4-4 厂界噪声贡献值预测结果（夜间）单位：dB（A）

预测点名称		贡献值	标准值
			夜间
本项目	东厂界	44.5	55
	南厂界	39.5	
	西厂界	33.7	
	北厂界	39.1	

本项目建成运行后噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）的要求，不会降低声环境级别。本项目在设计和建设中，应通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化隔声降噪措施，不对声环境造成污染。

声环境影响评价自查表见表 5.4-3。

表 5.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm ³ /h 天然气制氢装置改造项目					
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	噪声源调查方法	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 ☒ 工业噪声预测计算模型 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 处噪声监测	监测因子：（等效 连续 A 声级）		监测点位数：（4）		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。

5.5 固体废物影响分析

5.5.1 固废产生情况

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般固废，产排情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目固体废物产生类别、产生量及处置去向一览表

编号	固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)
		固废属性	代码			
S ₁	废钴钼加氢催化剂	危险废物	HW50 251-016-50	13.28t/3a	危废库暂存，定期交有资质单位处置	2t/a
S ₂	废脱氯剂	危险废物	HW50 251-016-50	6.88t/2a		6.88t/2a
S ₃	废氧化锌脱硫剂	危险废物	HW49 900-041-49	36.4t/2a		5t/a
S ₄	废转化催化剂	危险废物	HW46 900-037-46	12.8t/3a		5t/2a
S ₅	废中变催化剂	危险废物	HW50 261-167-50	41.58t/3a		18t/2a
S ₆	预转化催化剂	危险废物	HW50 261-167-50	6.5t/3a		6.5t/3a
S ₇	废吸附剂	一般固废	261-001-49	313.2t/15a	送一般固废填埋场处置	90t/10a

5.5.2 固体废物影响分析

(1) 大气影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘。本项目产生的危险废物，暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18484-2023）要求的危废暂存间，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置，因此，拟建项目固体废物对大气环境的影响较小。

本项目生活垃圾通过垃圾箱定点集中收集，减少了因垃圾乱堆乱放造成的环境影响。

(2) 地下水、土壤影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

根据现场调查，厂区现有废催化剂暂存间面积约 63m²，废催化剂暂存间采取了防风、防雨措施，不存在露天堆放，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边地下水、土壤环境的影响较小。本次评价要求在厂区内暂时存放固体废物特别是危险废物期间应加强管理，分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

另外，外委处置的固体废物使用专用车辆进行运输，运输过程中必须遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。

5.5.3 危险废物的环境影响

（1）危废的产生、收集过程影响分析

本项目危险废物产生的危废及时采用符合《危废贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存容器收集，收集后的危险废物及时送往厂区内废催化剂暂存间暂存，并定期送有资质的单位处置。在采取以上措施后，项目在危废的产生、收集过程对周边环境影响较小。

（2）危废的贮存影响分析

危险废物经收集后，按照不同种类在危废暂存间内分区贮存，美汇特厂区现有废催化剂暂存间占地面积为 63m²，本项目危险废物产生量较少，现有贮存能力可满足本项目危废暂存需要，在采取以上措施后，并加强管理，危废在贮存过程对环境的影响较小。

（3）危废的运输、处置过程影响分析

暂存于厂内危险废物暂存间的危废定期送往有资质单位处置，应满足以下要求：

从事危废运输的单位应当具有相关的危废运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事危废运输。危废运输由建设单位委托具有相应危废运输资质的单位进行运输，整个过程采用全封闭运输车辆，严禁跑冒滴漏。与运输单位

的合同中制定惩罚措施，严禁运输过程中抛洒滴漏的发生。运输线路避开限行时间和路段，绕行敏感区域。运输车辆安装 GPS 装置，随时可监控车辆行驶情况。

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

综上所述，建设单位在加强工业固体废物的管理，妥善处理或处置各类固体废物的情况下，对周边环境产生影响较小。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境评价等级

本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，本项目属化学原料和化学制品制造项目，项目类别属“Ⅰ类”，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为小型，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工作划分依据判定结果（详见表 2.7-11），本项目土壤环境评价工作等级为二级。

5.6.2 土壤环境质量现状评价

根据监测结果，所有土壤指标的监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

5.6.3 土壤环境影响预测

（1）预测评价范围

占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

（2）预测评价时段及因子

根据工程分析，拟建项目对土壤环境的影响发生在施工期和运营期，主要发生在运行期，预测时段确定为运行期。

（3）年进入土壤非甲烷总烃的量

按最不利情况考虑，假定降雨、降水期间，项目有组织排放的有机物污染物全部随降雨、降水进入地面附着在土壤中，则项目年均进入周边土壤的有机物量约 1.291t/a。

（4）评价标准

土壤石油烃执行《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地管控值。

（5）预测模型

本项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）8.7 节“污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”，预测方法选用附录 E 中方法一进行监测，公式如下。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

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

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

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(6) 预测结果

本项目的预测评价范围为调查评价范围（含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的 5%、10%、20%、35%、50%和 100%）和不同持续年份（分为 5 年、10 年、20 年、50 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置及结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 石油烃预测参数设置及结果

n (年)	ρ _b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	I _s (g)	背景最大值 (g/kg)	增量 (g/kg)	预测值 (g/kg)	标准值 (g/kg)
5	1400	30160.8	0.2	1291000	61	0.764355436	61.76435544	4500
		60321.6				0.382177718	61.38217772	
		120643.2				0.191088859	61.19108886	
		211125.6				0.109193634	61.10919363	
		301608				0.076435544	61.07643554	
		603216				0.038217772	61.03821777	
10	1400	30160.8	0.2	1291000	61	1.528710872	62.52871087	
		60321.6				0.764355436	61.76435544	
		120643.2				0.382177718	61.38217772	
		211125.6				0.218387267	61.21838727	
		301608				0.152871087	61.15287109	
		603216				0.076435544	61.07643554	
20	1400	30160.8	0.2	1291000	61	3.057421743	64.05742174	
		60321.6				1.528710872	62.52871087	
		120643.2				0.764355436	61.76435544	
		211125.6				0.436774535	61.43677453	
		301608				0.305742174	61.30574217	
		603216				0.152871087	61.15287109	
50	1400	30160.8	0.2	1291000	61	7.643554358	68.64355436	
		60321.6				3.821777179	64.82177718	
		120643.2				1.91088859	62.91088859	
		211125.6				1.091936337	62.09193634	

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

		301608				0.764355436	61.76435544	
		603216				0.382177718	61.38217772	

根据预测结果可以看出，非甲烷总烃的大气沉降对表层土壤影响不大，均未超过《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地管控值。

表 5.6-2 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	(1) hm²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降☑；地表漫流□；垂直入渗☑；地下水□；其他□				
	全部污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃				
	特征因子	石油烃				
	所属评价项目类别	I 类☑；II 类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑				
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性	见表 4.2-10				同附录 C
	现状监测点位		占地内	占地外	深度	点位图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	/	0.5m、1.5m、2m	
现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项					
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项				
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足 GB36600 中筛选值二类标准				
影响预测	预测因子	/				
	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 200m）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	土壤环境现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他□				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	pH 值、铅、镉、砷、镍、总铬、六价铬、石油烃、钴		1 次/5 年	
	信息公开指标	监测点位及监测值				
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受。				

5.7 环境风险评价

5.7.1 评价依据

5.7.1.1 风险调查

根据工程分析，本项目的风险源主要为在生产装置区西侧的煤焦油储罐、液化气储罐、柴油储罐、石脑油储罐、尾油储罐。

5.7.1.2 风险潜势初判

(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)，项目所涉及的每种危险物质在厂界内质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

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

式中：q₁、q₂、...、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、...、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；(3) Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.1，本项目主要危险物质数量与临界量比值结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 危险物质数量与临界量比值结果一览表

序号	名称	CAS 号	最大存在储量 (t)	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1	煤焦油	8007-45-2	16800	5	3360
2	液化石油气	68476-85-7	1980	10	198
3	石脑油	8030-30-6	3800	2500	1.52
4	精制柴油	-	12750	2500	5.1

序号	名称	CAS 号	最大存在储量 (t)	临界量 t	该种危险物质 Q 值
5	精制尾油	-	1800	2500	0.72
6	尾油	-	20000	2500	8
7	硫化氢	7783-06-4	无储存	2.5	0
8	天然气	74-82-8	无储存	10	0
项目 Q 值Σ					3573.34

经计算，本项目主要危险物质数量与临界量比值 $Q=3573.34$ ， $Q>100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.7-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M>20$ ；(2) $10<M\leq 20$ ；(3) $5<M\leq 10$ ；(4) $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。

表 5.7-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目厂区涉及加氢工艺、其他高温反应， $M=15$ ，以 M2 表示。

(3) 危险物质及工艺系数危险性 (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 5.7-3 确定危险物质及工艺系数危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.7-3 危险物质及工艺系数危险性等级判断 (P)

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

根据表 5.7-2 和 5.7-3 可知, 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q > 100$, 行业及生产工艺 (M) 为 M2, 因此对照表 5.7-4 可知, 危险物质及工艺系数危险性 (P) 等级为 P1。

(4) 环境敏感度的确定

①大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 的规定: 项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型: E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 5.7-4。

表 5.7-4 大气环境敏感程度分级原则一览表

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 200 m 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, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于鄯善高新技术产业园区, 东侧 2.5km 为火车站镇。根据现场调查, 项目周边 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, 根据表 5.7-4 判定, 项目的所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区 E3。

②地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 的规定: 区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地

表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 5.7-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 5.7-6 和表 5.7-7。

表 5.7-5 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 5.7-6 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 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。
较敏感 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。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5.7-7 环境敏感目标分级原则一览表

分级	环境敏感目标
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和自然保护区；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；风景名胜區；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，本项目发生事故时泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，项目周边 5km 范围内无环境地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

③地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 5.7-8。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 5.7-9 和表 5.7-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 5.7-8 地下水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.7-9 地下水功能敏感性分区原则一览表

分级	包气带岩土渗透性能
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
“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 5.7-10 包气带防污性能分级原则一览表

分级	环境敏感目标
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定

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。	

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（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）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地，根据表 5.7-9 的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。

本项目所在区域非含水层厚度大于 1.0m 以上，垂直入渗系数大于 1.6m/d（ $1.85 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ），根据表 5.7-10 的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。

根据表 5.7-8 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”。

④环境风险潜势判定

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，项目所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区 E2，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”，其环境风险潜势判定结果具体见表 5.7-11。

表 5.7-11 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P	评价工作等级
	极高危害（P1）	
大气环境高度敏感区（E3）	III	二级
地下水环境低度敏感区（E2）	IV	一级

从表 5.7-11 中可知，本项目的大气环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为IV级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求：“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，本项目的环境风险潜势为IV级。

5.7.1.3 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险评价工作等级划分依据表 5.7-12。

表 5.7-12 环境风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析 ^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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据风险潜势初判，该项目风险潜势为IV，环境风险评价等级为一级。

5.7.2 环境敏感目标调查

本项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，周围主要为工业企业，属于环境低度敏感区（E3），厂址所在地周围 500m 内无集中居住区分布，距离最近的人群集中居住区为厂址东北侧 2.5km 处火车站镇。本项目周边 5km 范围内主要环境敏感目标分布情况见表 5.7-14。

表 5.7-14 项目周边主要环保目标分布一览表

敏感点名称	方位	距离（km）	人口	备注
火车站镇	NE	2.5	3000	居民区
鄯善火车站	NE	4.2	400	居民区

根据环境风险保护目标识别结果，本项目风险评价范围内涉及人口 3400 人。

5.7.3 环境风险识别

风险识别通常包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运系统、公用工程、工程环保设施及辅助生产设施等。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

5.7.3.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质主要为天然气、液化气、煤焦油、硫磺等；项目所涉及的主要产品为氢气，其未列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 及其推荐的《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》(GB 30000.18-2013)，筛选本项目

实施后全厂所涉及的危险化学品，筛选情况见表 5.7-15。

表 5.7-15 本项目建厂后全厂危险化学品一览表

序号	危险化学品名称	危险性类别	火灾危险分类	毒性危害程度	备注
1	氢	第 2.1 类易燃气体	甲		
2	一氧化碳	第 2.1 类易燃气体	乙	类别 2	高毒
3	硫化氢	第 2.1 类易燃气体	甲	类别 2	高毒
4	甲烷	第 2.1 类易燃气体	甲		
5	液化气	第 2.1 类易燃气体	甲		
6	氧	第 2.2 类不燃气体	乙		
7	压缩空气	第 2.2 类不燃气体			
8	氮	第 2.2 类不燃气体	戊		
9	二氧化碳	第 2.2 类不燃气体	戊		
10	氨	第 2.3 类有毒气体	乙	类别 2	高毒
11	二氧化硫	第 2.3 类有毒气体	戊		
12	煤焦油	第 3.2 类中闪点液体	丙	类别 3	
13	硫磺	第 4.1 类易燃固体	乙	类别 3	
14	氢氧化钠	第 8.2 类碱性腐蚀品		类别 4	

根据工程分析，本项目建成后，天然气用量增加，本次物质危险性识别着重分析天然气，危险物质安全技术说明书（MSDS）资料见表 5.7-16。

表 5.7-16 天然气的理化性质及特性表

标识	中文名：天然气；油田气				危险货物编号：-	
	英文名：Natural gas				UN编号：1971	
	分子式：-		分子量：-		CAS号：8006-14-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点（℃）	-182.5	相对密度（水=1）	0.415	相对密度（空气=1）	0.55
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸汽压（kPa）		5.34×10 ⁻⁶ /25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	微毒，有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。				
	健康危害	-				
	急救方法	接触者立即脱离现场至空气新鲜处。吸入浓度高或有症状者给吸氧。对症处理。 注意防治脑水肿。				
燃烧爆炸危险	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、水	
	闪点（℃）	-188	爆炸上限（v%）		14	
	引燃温度（℃）	482-632	爆炸下限（v%）		5.3	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				

危险性	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	储运条件与泄漏处理	储存条件：包装标志：易燃气体。包装方法：钢瓶或大型气柜。储运条件：液化天然气应在大气压下稍高于沸点温度（液化天然气为-160℃）下用绝缘槽车或槽式驳船运输。用大型保温气柜在接近大气压并在相应的低温（-160至-164℃）时储存。远离火源和热源。并备有防泄漏的专门仪器。钢瓶应储存在阴凉、通风良好的不燃材料结构的库房。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。 泄漏处理：对钢瓶泄漏的气体用排风机排送至空旷地方放出或装置煤气喷头烧掉。
	灭火方法	泄漏出的液体如未燃着，可用水喷淋驱散气体，防止引燃着火，最好用水喷淋使泄漏液体迅速蒸发，但蒸发速度要加以控制，不可将固体冰晶射至液体天然气上。如果液化天然气已被引燃，用水喷淋保持火场容器与设备冷却，并用水喷淋保护堵漏的人员。如果是少量泄漏，应首先切断气流，用碳酸氢钠、碳酸氢钾、磷酸二氢铵等化学干粉、二氧化碳或卤代烃等灭火。

5.7.3.2 生产系统风险识别

生产过程中潜在的危险性包括生产运行装置和储运过程等潜在的危险性。

(1) 生产运行装置

从本项目物料的火灾爆炸危险性和毒性物料分析，主要危险物料既存在发生火灾爆炸事故的可能，又可能发生有毒物料泄漏造成人员中毒伤亡的灾难性事故。由于生产过程具有高温、高压特点，对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都很高，并且大部分装置均为甲类生产装置，一旦发生火灾爆炸事故，在发生事故地点较近的范围内将受到严重的影响和破坏，同时存在人员伤亡的可能性。当发生有毒物料泄漏事故时，有毒物料将在大气中扩散，周围的人员有发生中毒、死亡的可能性。

各装置主要危险有害部位及风险类型详见表 5.7-17。

表 5.7-17 各装置主要危险有害部位及风险类型

序号	装置名称	危害有害因素	产生部位
1	转化	超压爆炸、中毒、噪声、火灾爆炸、高温	转化器
2	变换	超压爆炸、中毒、噪声、火灾爆炸、高温	气液分离器、变换炉、蒸汽发生器、锅炉给水预热器等
3	硫回收装置	粉尘危害、粉尘爆炸、超压爆炸、窒息、中毒、噪声、火灾爆炸、	燃烧炉、转化器、冷凝器、换热器等

		高温	
4	焦油加氢装置	超压爆炸、窒息、中毒、噪声、火灾爆炸、高温	反应器、分离塔、汽提塔等
5	火炬	超压爆炸、窒息、中毒、噪声、火灾爆炸、高温	火炬、分液罐
6	供配电	触电	变压器、配电装置、电气设备

(2) 储运

项目原辅料及产品运输全部采用汽车陆路运输，各种油品采用储罐储存。储运过程中存在的危险性见表 5.7-18。

表 5.7-18 储运系统危险性分析一览表

序号	区域	重要部位和薄弱环节	风险因素分析	
			可能发生事故	潜在危害
1	储罐区域	1.储罐和连接的管线及阀门 2.储罐安全阀等阀门 3.储罐接地线、避雷针等	1.壳件出口部位断裂； 2.阀破损； 3.接地不良，静电火花；	物料泄漏 火灾、爆炸
2	装卸栈桥（含罐车罐）	1.罐车罐和连接的软管及阀门； 2.罐车罐管件和开口部位	1.连接软管破裂，造成物料泄漏； 2.接地不良，静电火花；	毒物外泄 火灾、爆炸

5.7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

原料及产品储罐、燃烧、爆炸的污染物会扩散到大气环境中；原料及产品油储罐泄漏引起土壤和地下水污染。主要事故扩散识别如下：

(1) 事故连锁效应和重叠事故

▲事故连锁效应的危险性分析

事故连锁效应是指当一个设备或中间槽罐发生火灾、爆炸等事故、因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致邻近的或上下游的设备或储罐发生火灾、爆炸等事故的效应。

①生产装置系统事故连锁效应的危险性分析

本项目涉及到的易燃易爆危险物质较多，当某一设备发生火灾、爆炸事故若不采取及时、有效的措施，发生事故连锁、造成事故蔓延的可能性很大；一旦某一重要设备发生重大的火灾、爆炸事故，巨大的热辐射或冲击波有可能克服设备距离的阻碍，发生事故连锁。

②贮存系统事故连锁效应的危险性分析

本项目储存区易燃易爆危险性物质的储存量较大,当某一物料发生火灾事故时,邻近的物料经长时间烘烤,温度升高,存在引发新的火灾爆炸的可能性。

▲重叠事故的危险性分析

事故重叠是指某一设备或储罐火灾、爆炸和泄漏事故同时或相继发生。

根据统计,煤化工和石油化工行业的重大安全事故多数为事故重叠,首先由于管线或设备破损导致易燃易爆危险物质大量泄漏,或自燃(高温物料)、或与明火点燃而形成火灾爆炸事故,火灾爆炸有可能造成更多的物料泄漏。

(2) 伴生/次生事故危险性分析

▲事故中的伴生危险性分析

当装置区或仓库区发生易挥发液体物料大量泄漏时,为了防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故,采取消防水对泄漏区进行喷淋洗涤,部分物料转移至消防水,若消防水不予处理直接排入外环境可能导致水污染产生严重污染。企业应采取措施回收物料后,再将事故废水进行处置,将次生危害降至最低。

▲事故中次生危险性分析

①火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目生产装置或储存场所发生火灾爆炸事故时,进入大气的燃烧产物包括不完全燃烧形成的 CO 烟雾和其它中间产物化学物质,会发生次生环境污染事故。

②泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在泄漏事故中向空气中散发气态或低沸点有机物进入环境后,或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。作为可降解的有机物,在环境中受光照,空气或微生物等共同作用,经氧化分解,逐步向二氧化碳和水等小分子物质方向降解。在降解过程中会生成各种中间体有机物,物质的毒性也会发生变化,但总体来讲,是向低毒或无毒的方向变化。

泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水,在短时间内会对植物生长造成影响,严重的会污染地下水。

总体而言,本项目在事故状态下存在次生污染的危险性,但影响范围是局部的,小范围的,短期的,并且是可能恢复的。

5.7.4 风险事故情形分析

5.7.4.1 风险事故情形设定

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

根据风险识别结果，本项目对环境影响较大并具有代表性的事故为生产装置、贮罐等，可能因误操作引起物料泄漏，进而引起火灾爆炸，对周边大气环境和土壤、地下水环境的污染影响，甚至造成周边人员中毒伤亡。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，确定本项目最大可信事故为储罐泄漏，风险事故的概率为 1×10^{-4} 次/a。

5.7.4.2 源项分析

本项目采用风险导则附录 F 推荐方法确定事故源强，煤焦油泄漏为液相泄漏，根据公司所制定的操作规程，管道输送产品时，罐区的操作工与生产区的操作工随时保持联系，如果贮罐液位出现异常，则说明管道出现问题，及时通知生产区的操作工停泵，并按应急预案，通知维修工到现场处理，整个事故处理过程有 10min。

（1）油品泄漏

①煤焦油泄漏量

本次以煤焦油发生泄漏计算源强，其发生泄漏事故时的源强按照《建设项目环境风险评价技术导则》（H/T169-2018）附录 F 中液体泄漏速率计算确定，计算公式如下。

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体泄漏速率，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；

g —重力加速度，9.81m/s²；

h —裂口之上液位高度，m；

C_d —液体泄漏系数，按表 F.1 选取；

A —裂口面积，m²。

本项目煤焦油储罐及周边环境参数取值具体见表 5.7-19。

表 5.7-19 储罐泄漏参数取值一览表

参数名称	取值	参数名称	取值
储罐压力	197267 pa	液体密度	(煤焦油) 987.2kg/m ³
环境压力	101325 pa	液体泄漏系数	0.65
裂口面积	R=10mm (3.14cm ²)	裂口上液位高度	11m

由上述公式计算出煤焦油的泄漏速率为 4kg/s，事故发生后 30min 可得到控制，煤焦油的泄漏量为 7.2t。

正常情况下，煤焦油储罐周围设有围堰，泄漏的物料控制在围堰范围之内，环境风险预测假定储罐泄漏后油品全部滞留在围堰内，液池表面气流运动使液体蒸发，通过 EIAProA2018 风险计算得出，煤焦油泄漏液体挥发性有机物（以非甲烷总烃计）蒸发速率为 1.7kg/s，事故发生后 30min 可得到控制，则蒸发量为 3.06t。

②石脑油泄漏量

本项目石脑油储罐及周边环境参数取值具体见表 5.7-20。

表 5.7-20 储罐泄漏参数取值一览表

参数名称	取值	参数名称	取值
储罐压力	177000pa	液体密度	(石脑油) 763kg/m ³
环境压力	101325 pa	液体泄漏系数	0.65
裂口面积	R=10mm (3.14cm ²)	裂口上液位高度	10m

由上述公式计算出石脑油的泄漏速率为 3kg/s，事故发生后 30min 可得到控制，石脑油的泄漏量为 5.4t。

通过 EIAProA2018 风险计算得出，石脑油泄漏液体挥发性有机物（以非甲烷总烃计）蒸发速率为 1.2kg/s，事故发生后 30min 可得到控制，则挥发性有机物蒸发量为 2.16t。

(2) 硫磺回收装置 H₂S 泄漏

根据事故统计资料，酸性气管线是 H₂S 泄漏的事故多发地。本项目酸性气管线直径为 450mm，操作温度：32℃，操作压力：0.1MPa。

假定硫回收装置的酸性气管线破裂，导致富酸性气泄漏，计算出事故源强列于表 5.7-21。

表 5.7-21 酸性气管线破裂事故源项一览表

事故发生点	管径	泄漏孔径	操作温度	操作压力	泄漏速率	释放时间	释放高度
酸性气管线	450mm	20%管径破裂	32℃	0.1MPa	0.042kg/s	10min	5m

(3) 次生有害气体源项

火灾伴生/次生二氧化硫和一氧化碳污染物产生量计算如下：

①SO₂

火灾伴生/次生二氧化硫产生量按公式 $G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$ 计算：

其中， $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；按 14400kg/h 计（泄漏出的煤焦油全部燃烧）；

S——物质中硫的含量，%；按 0.21%计。

则 SO₂ 排放速率为 30.24kg/h（0.0084kg/s）。

②CO

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按公式 $G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$ 计算：

其中， $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中的碳含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%-6.0%；本次取 4.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；按 5.4×10^{-4} t/s 计（泄漏出的煤焦油全部燃烧），则 CO 产生量为 0.043kg/s。

5.7.5 大气风险预测与评价

5.7.5.1 预测模型筛选

(1) 排放形式的确定

根据导则，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 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。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m高处风速，m/s，取1.62m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目事故情况下，污染物到达最近的敏感点（距离 2.5km）的时间为 3086s，污染物排放时间为 600s，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 的规定，本项目事故情况下排放判定为瞬时排放。

（2）气体性质的确定

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判定，判断标准为：对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

瞬时排放公式为：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³。

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³；为1.29kg/m³。

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s。

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg。

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m。

U_r ——10m 高处风速，m/s。

经计算，本项目事故情况下排放的 H₂S、SO₂ 为重质气体，CO 为轻质气体。

（3）预测模型的确定

本项目位于现有厂区内，地势平坦，事故情况下排放的 H₂S、SO₂ 为重质气体，CO 为轻质气体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定：H₂S、SO₂ 选用 SLAB 模型进行预测，液池蒸发气体的扩散模拟、CO 选用 AFTOX 模型进行预测。

（4）气象参数

本项目环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

(5) 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，其具体选取浓度值见表 5.7-22。

表 5.7-22 项目大气毒性终点浓度选取一览表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	二氧化硫	7446-09-5	79	2
2	一氧化碳	630-08-0	380	95
3	硫化氢	7783-06-4	70	38
4	挥发性有机物(以 非甲烷总烃计)	/	廓线阈值：参照《大气污染物综合排放标准 详解》：2mg/m ³	

5.7.5.2 预测结果

经模型预测，不同事故情况下本项目的影响区域和对关心点的影响结果如下：

(1) 煤焦油泄漏挥发性有机物（以非甲烷总烃计）浓度分布

①轴线的最大浓度

轴线最大浓度为 5530mg/m³、出现时刻为事故发生后 6.17min 左右、出现的距离为项目厂界外 60m；随着距离的增加，浓度逐渐减小。

预测挥发性有机物轴线的最大浓度-距离曲线见图 5.7-1。

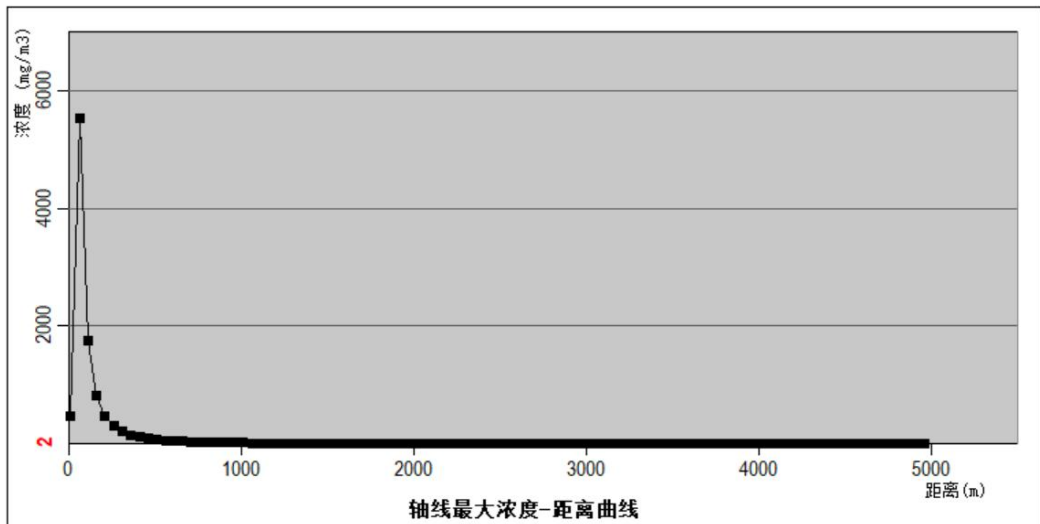


图 5.7-1 事故情况下挥发性有机物轴线最大浓度-距离曲线图

②最大影响范围

事故情况下，挥发性有机物阈值的廓线对应的位置见表 5.7-23。

表 5.7-23 项目事故情况下挥发性有机物阈值的廓线对应的位置一览表

阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2	10	1870	364	1010



图 5.7-2 事故情况下挥发性有机物最大影响范围图

从表 5.7-23 可以看出，项目事故情况挥发性有机物的最大影响范围为距离项目区边界 1870m 以内，超过 1870m 后，地面轴线上的挥发性有机物浓度低于阈值，对地面上的人群健康影响较小。

③对环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况下，挥发性有机物对周围所有环境敏感点基本没有影响，具体见表 5.7-24。

表 5.7-24 事故情况挥发性有机物对环境敏感点的影响一览表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
鄯善火车站	2053	4022	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
火车站镇	3435	2821	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0

(2) 石脑油泄漏挥发性有机物（以非甲烷总烃计）浓度分布

①轴线的最大浓度

轴线最大浓度为 4406mg/m³、出现时刻为事故发生后 6.17min 左右、出现的距离为项目厂界外 60m；随着距离的增加，浓度逐渐减小。

预测挥发性有机物轴线的最大浓度-距离曲线见图 5.7-3。

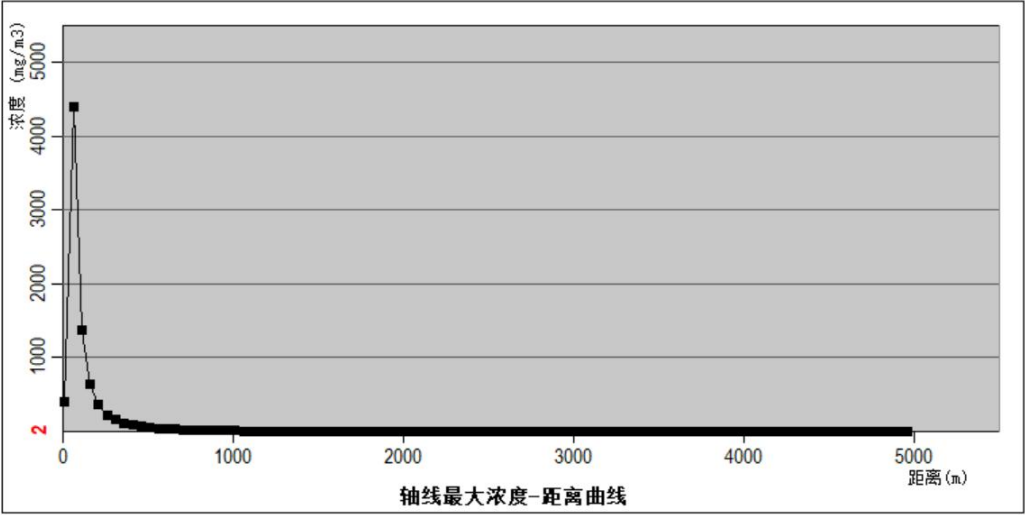


图 5.7-3 事故情况下挥发性有机物轴线最大浓度-距离曲线图

②最大影响范围

事故情况下，挥发性有机物阈值的廓线对应的位置见表 5.7-25。

表 5.7-25 项目事故情况下挥发性有机物阈值的廓线对应的位置一览表

阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2	10	1700	334	960



图 5.7-4 事故情况下挥发性有机物最大影响范围图

从表 5.7-25 可以看出，项目事故情况挥发性有机物的最大影响范围为距离项目区边界 1700m 以内，超过 1700m 后，地面轴线上的挥发性有机物浓度低于阈值，对地面上的人群健康影响较小。

③对环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况下，挥发性有机物对周围所有环境敏感点基本没有影响，具体见表 5.7-26。

表 5.7-26 事故情况挥发性有机物对环境敏感点的影响一览表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
鄯善火车站	2053	4022	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
火车站镇	3435	2821	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0

(3) H₂S 泄漏

①轴线的最大浓度

轴线最大浓度为 726mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生后 5.08min 左右、出现的距离为项目厂界外 10m；随着距离的增加，浓度逐渐减小。

预测 H₂S 轴线/质心的最大浓度-距离曲线见图 5.7-5。

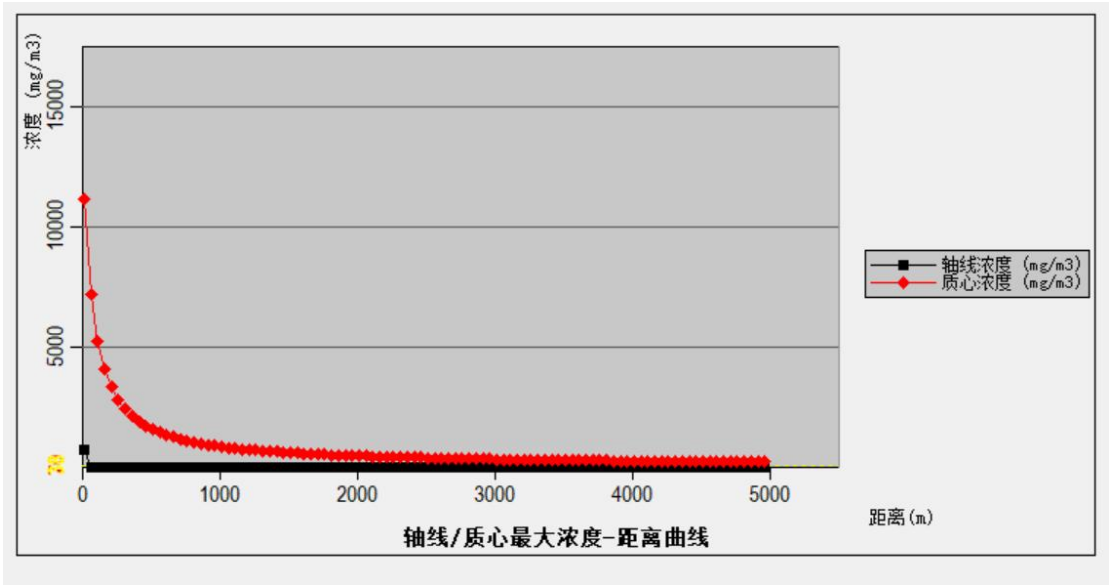


图 5.7-5 事故情况下 H₂S 轴线/质心最大浓度-距离曲线图
②最大影响范围

事故情况下，H₂S 各阈值的廓线对应的位置见表 5.7-27。

表 5.7-27 项目事故情况下 H₂S 阈值的廓线对应的位置一览表

阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
38	10	10	4	10
70	10	10	2	10

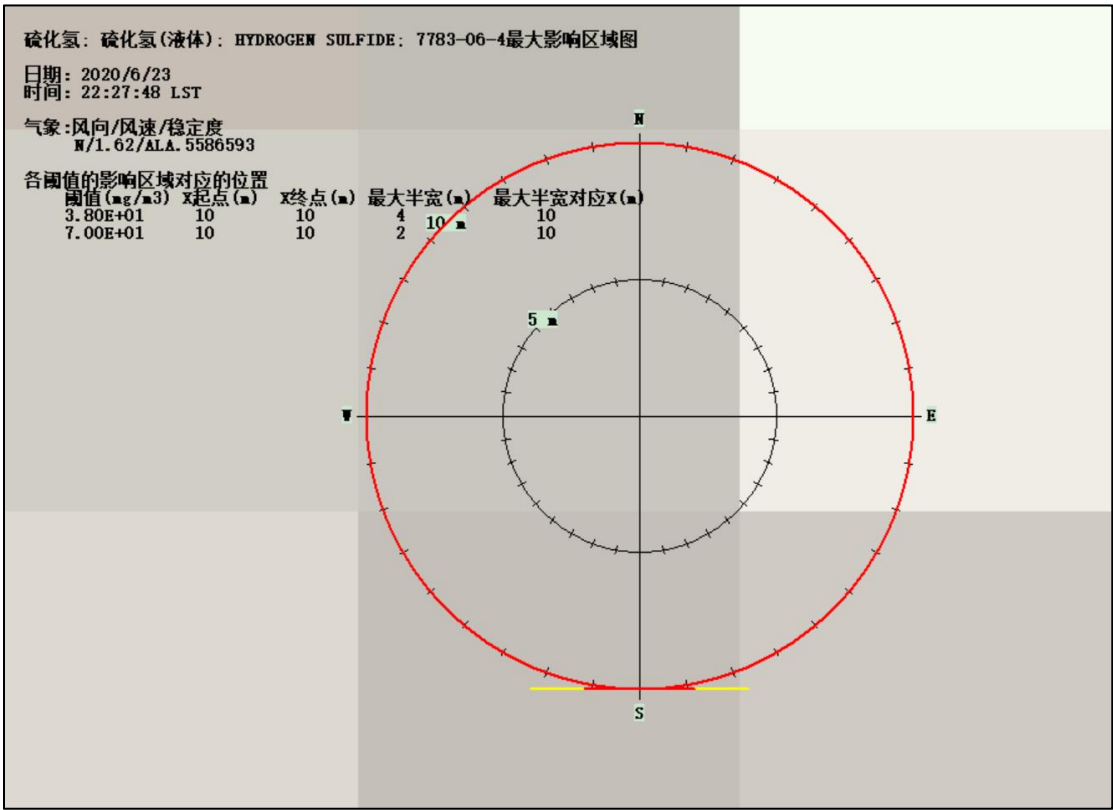


图 5.6-6 事故情况 H₂S 最大影响范围图

从表 5.7-27 可以看出，项目事故情况 H₂S 的最大影响范围为距离项目区边界 10m 以内，超过 10m 后，地面轴线上的 H₂S 浓度低于阈值，对地面上的人群健康影响较小。

③对环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况下，H₂S 对周围所有环境敏感点基本没有影响，具体见表 5.7-28。

表 5.7-28 事故情况 H₂S 对环境敏感点的影响一览表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
鄯善火车站	2053	4022	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
火车站镇	3435	2821	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0

(2) 火灾产生 SO₂

①轴线的最大浓度

轴线最大浓度为 335mg/m³、出现时刻为火灾事故发生后 7.7min 左右、出现的距离为项目厂界外 10m；随着距离的增加，浓度逐渐减小。

预测 SO₂ 轴线/质心的最大浓度-距离曲线见图 5.7-7。

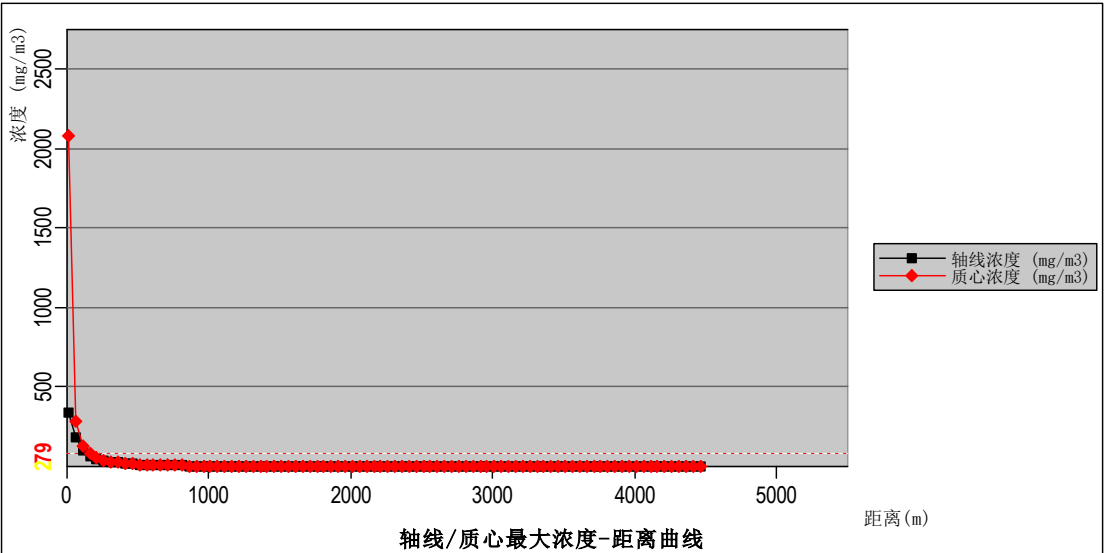


图 5.7-7 事故情况下 SO₂ 轴线/质心最大浓度-距离曲线图

②最大影响范围

事故情况下，SO₂ 各阈值的廓线对应的位置见表 5.7-29。

表 5.7-29 项目事故情况下 SO₂ 阈值的廓线对应的位置一览表

阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
2	10	1330	86	1060
79	10	130	8	60



图 5.7-8 事故情况 SO₂ 最大影响范围图

从表 5.7-29 可以看出，项目事故情况 SO₂ 的最大影响范围为距离项目区边界 1330m 以内，超过 1330m 后，地面轴线上的 SO₂ 浓度低于阈值，对地面上的人群健康影响较小。

③对环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况下，SO₂ 对周围所有环境敏感点基本没有影响，具体见表 5.7-30。

表 5.7-30 事故情况 SO₂ 对环境敏感点的影响一览表

名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
鄯善火车站	2053	4022	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
火车站镇	3435	2821	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0

(3) 火灾产生 CO

①轴线的最大浓度

轴线最大浓度为 205mg/m³、出现时刻为火灾事故发生 0.1min 左右、出现的距离为项目厂界外 10m；随着距离的增加，浓度逐渐减小。

预测 CO 轴线的最大浓度-距离曲线见图 5.7-9。

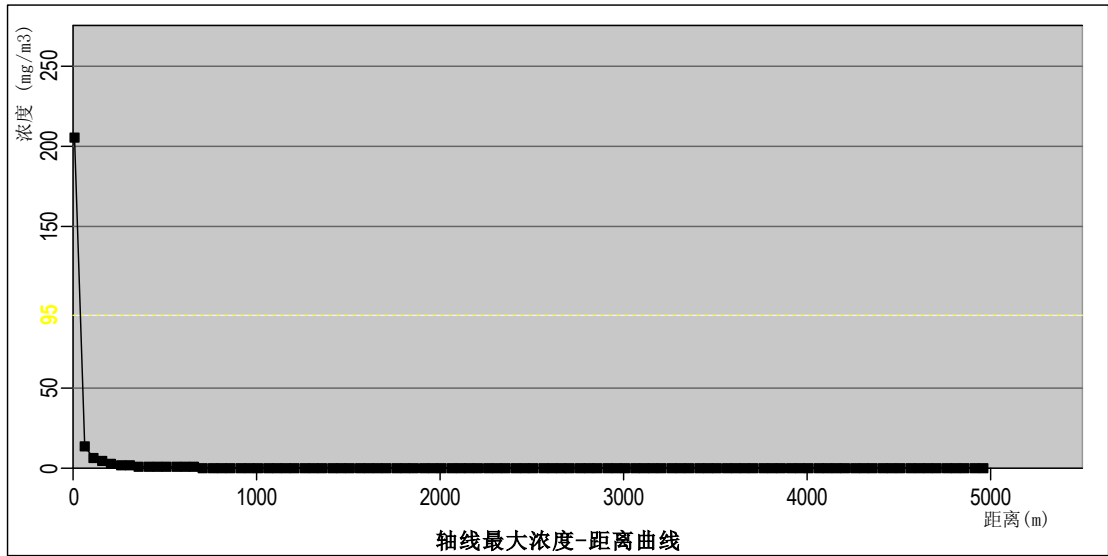


图 5.7-9 事故情况下 CO 轴线最大浓度-距离曲线图

②最大影响范围

事故情况下，CO 各阈值的廓线对应的位置见表 5.7-31。

表 5.7-31 项目事故情况下 CO 阈值的廓线对应的位置一览表

阈值 (mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
95	10	10	0	10
380	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

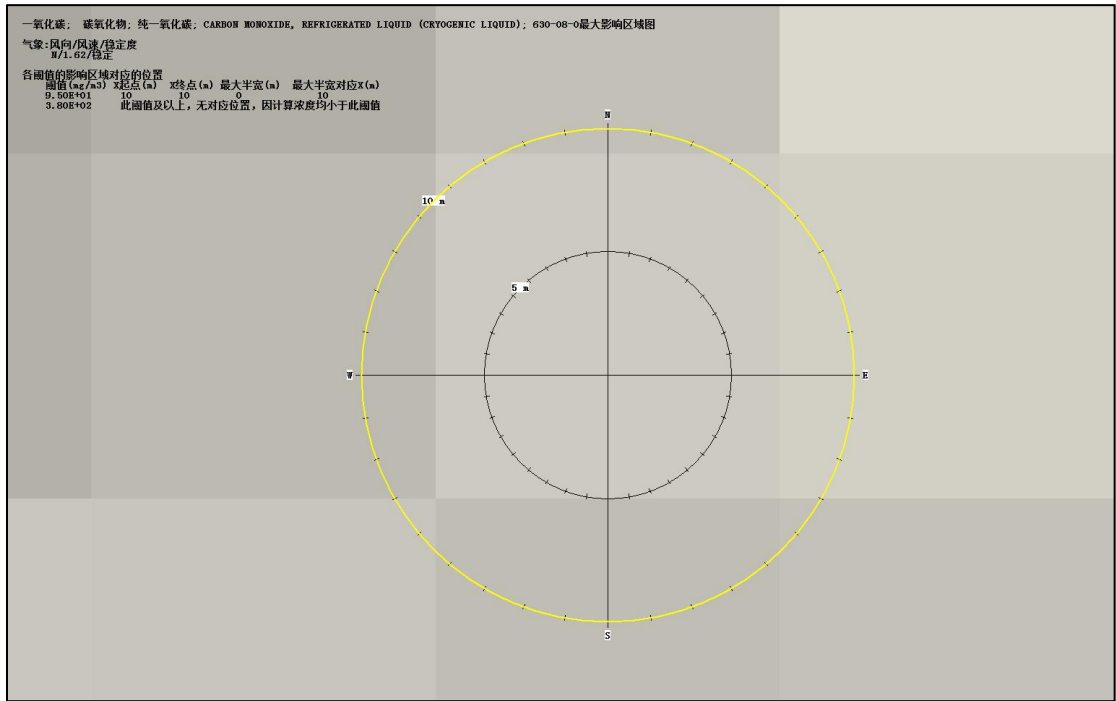


图 5.7-10 事故情况 CO 最大影响范围图

从表 5.7-31 可以看出,项目事故情况 CO 的最大影响范围为距离项目区边界 10m 以内,超过 10m 后,地面轴线上的 CO 浓度低于阈值,对地面上的人群健康影响较小。

③对环境敏感点的影响

经模型预测,项目事故情况下,CO 对周围所有环境敏感点基本没有影响,具体见表 5.7-32。

表 5.7-32 事故情况 CO 对环境敏感点的影响一览表

敏感点名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
鄯善火车站	2053	4022	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0
火车站镇	3435	2821	0	0.0 5	0	0	0	0	0	0

5.7.5.3 环境风险评价

有以上预测结果可知,在距离项目边界 2500m 范围内,无任何敏感点,不存在集中人群分布,因此,项目事故下泄漏的 H₂S、油品泄漏发生火灾产生 SO₂、CO 对周边的环境敏感点影响较小。

5.7.6 地下水风险预测与评价

5.7.6.1 预测模型筛选

地下水是溶质运移的载体,地下水流场是溶质运移模拟的基础,在溶质运移模拟前需先建立评价区的地下水流场模型。根据对项目所在区域的水文地质条件的分析,确定生产区的模拟评价范围及边界条件。

采用地下水流动与污染物运移的模拟软件 Visual MODFLOW 建立项目原料及产品储罐非正常工况下石油类污染物的运移数值模型,并用该模型对污染物在地下水中的迁移状况进行预测。

VisualMODFLOW 是三维地下水流动和污染物运移最完整、最易用的模拟环境,这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。其全新的菜单结构使用户轻而易举地确定模拟区域大小、选择参数单位以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟(MT3D、

MODFLOW 和 MODPATH)、对模型进行校正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化。在建立模型和显示结果的任何时候，都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。VisualMODFLOW 是当前世界上关于三维地下水流动和污染物运移模拟最普遍应用的软件。

Visual MODFLOW 由三个独立的模块：输入模块，运行模块和输出模块构成。模块之间可以任意切换，以便建立或修改模型的输入参数，运行模型，校正模型以及显示结果。

(1) 水文地质概念模型

根据评价区的水文地质资料可知，项目区位于鄯善县北盆地内，项目所在地地下水类型以第四系松散岩类孔隙潜水为主，为单一潜水区。调查评价区内广布山前平原潜水含水岩组，含水层主要为上更新统冲洪积巨厚砂卵砾石层，第四系冲洪积层厚 50-600m，沉积颗粒较粗大，卵砾石裸露，空隙发育，砂砾石层透水性强，径流、交替条件良好，渗透系数 5-56m/d，单井涌水量 1350m³/d，矿化度小于 1g/L。根据厂区以前的岩土工程勘察报告，厂区勘察深度范围内场地土的主要构成 为：①素填土、②圆砾，因此本次模拟预测将评价区含水层空间上概化为一层潜水含水层，水头向南逐渐递减。项目区域地质构造上属于冲洪积平原和洼地，南侧以 315 国道为隔水边界，北侧为人为给定的水头边界。

(2) 数学模型

地下水中污染物的运移问题，涉及两个数学模型：地下水流动的数学模型和污染物迁移的数学模型。

① 天然情况下地下水流动的数学模型可表示为三维非稳定流数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon_1 = \mu \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, \\ H(x, y, z)|_{\Sigma_1} = H_1(x, y, z) & x, y, z \in \Sigma_1 \\ q(x, y, z)|_{\Sigma_2} = 0 & x, y, z \in \Sigma_2 \end{cases}$$

式中：

H —地下水水头(m)；

K_x, K_y, K_z — x, y, z 方向渗透系数(m/d)；

H_1 —含水层第一类边界水头(m)；

ε —源汇项强度(包括开采强度等) (1/d)；

Σ_1 —含水层第一类边界；

$\odot_2$ —含水层第二类边界。

②污染物迁移的数值模型表示如下：

$$R_d \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (D_{ij} \frac{\partial c}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (c v_i) + \frac{q_s}{\theta} c_s + \sum R_k$$

式中：

R_d —阻滞因子(， ρ_b 表示骨架密度、 K_d 表示分配系数)；

c —地下水中污染物浓度(mg/L)；

t —时间(d)；

X_i —沿坐标轴各方向的距离(m)；

D_{ij} —水动力弥散系数；

V_i —地下水渗流速度(m/d)；

q_s —源和汇的单位流量(m³/d)；

C_s —源和汇的浓度(mg/L)；

θ —含水层孔隙率；

$\sum R_k$ —化学反应项。

5.7.6.2 地下水流动与污染物运移模型建立

(1) 离散化

对模拟区进行矩形单元网格剖分，模拟区预测东西 5km，南北 6km 的矩形区域，网格间距选取 50m。

平面上，项目区域剖分细密，剖分尺度为 5m×5m；其余地方剖分稀疏，为 50m×50m。根据区域和厂区地质剖面，垂向上分 2 层，即素填土、粗砂，模拟的高程范围为-40～40m。

(2) 边界条件

项目北侧概化为入流边界接受区外地下水侧向径流补给，南侧概化为出流边界向区外排泄地下水，东侧和西侧概化为入流边界接受区外地下水侧向径流补给边界。

潜水与系统外发生垂向水量交换，主要有大气降水入渗补给等，故上边界为降雨入渗边界；底部第四系冲洪积层厚 50-600m，可以作为隔水边界。

对于溶质边界，在本次模拟中我们将罐区设为溶质通量边界，主要以罐区垂向渗漏的油品污染物浓度值来实现溶质通量。

（3）预测情景方案设置

本次预测主要考虑运营过程中项目的储罐或地下水环境保护措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即事故工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。项目事故工况下原料及产品储罐发生渗漏，污染组分为石油类。

（4）污染源强的确定

根据前述，发生事故 30min 后煤焦油泄漏量为 7.2t，石脑油泄漏量为 5.4t。本项目主要针对污染物石油类组分在地下水中的迁移状况，本次以煤焦油泄漏为例，按照土壤和包气带对污染物截留率 90%计算，进入含水层物料为 0.72t。石油类浓度约为 1230mg/L。

（5）参数选择

本次污染预测所用到的包气带岩性、土壤水动力学参数数据，参照项目地勘报告和《岩土工程试验监测手册》岩土渗透系数经验值。项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数见表 5.7-33。

表 5.7-33 区域岩土层的渗透系统和给水度

序号	岩土层名称	渗透系数 m/d	平均给水度
1	素填土	0.2	0.15
2	中粗砂	5	0.2

5.7.6.3 地下水中污染物污染演化趋势预测

在风险事故状态下，煤焦油储罐外泄，在一定程度上影响地下水，因此，对其石油类污染物运移进行模拟预测，分别预测焦油污染地下水 100 天、1000 天、10 年后的演化趋势。

整个模拟期内污染物沿着水流方向从北向南运移，污染晕范围随着时间推移而不断扩大，污染晕中心浓度随着时间的推移逐渐发生衰减。污染物泄漏 100

天后，潜水含水层中焦油最大运移距离为 94.79m，1000 天后最大运移距离为 530.04m，污染物迁移预测结果见表 5.7-34。

根据污染源正南方向 100m 处监测点的浓度变化曲线可知（图 5.7-11），污染晕中心不断向下游迁移，随着污染晕中心的迁移和污染物浓度的衰减，监测点中污染物浓度呈现先升高后下降的趋势。在污染发生后的 979 天，监测点的浓度达到最高 6.08mg/L，超出标准限值（0.05mg/l）。

表 5.7-34 地下水水质预测结果一览表

时间	影响范围（m ² ）	超标范围（m ² ）	最大运移距离（m）	最大超标距离（m）
100d	8658	7532	95	82
1000d	51017	20421	530	493
10a	62357	0	2063	0

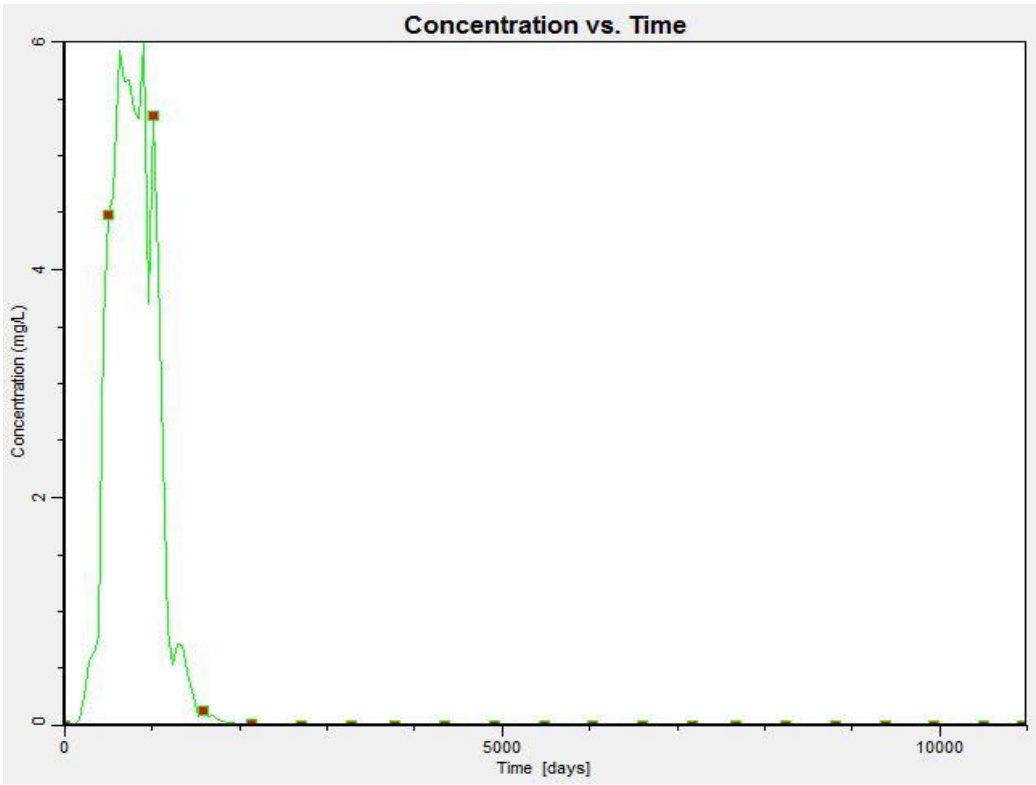


图 5.7-11 距离污染源下游 100m 处石油类污染变化趋势图

根据风险状况下污染物在潜水含水层中的数值法模拟预测结果，得出如下结论：煤焦油储罐事故状况下油品外泄，石油类污染物在潜水含水层中运移，10 年后可检出但未超过标准限值（0.05mg/L），最大迁移距离为 2063m。

5.7.5 环境风险防范措施及应急要求

5.7.5.1 风险源防范措施

（1）总图布置和建筑安全防护措施

①本项目总图布置设施相互之间的间距应满足《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版）等相关要求。

②对钢结构框架、管道、扶梯和护栏等的机械强度，必须做好防高温、防腐蚀工作，维持钢构架的强度要求。

（2）工艺设计安全防范措施

①生产过程中应加强设备密封及作业场所的通风，特别是生产车间内各酸洗槽、助镀槽附近应加强局部机械通风，防止物料泄漏导致中毒危险。参照《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HGT20698-2018）要求进行通风设计。

②在生产车间及仓库装卸区等场所，应在易发生毒物泄漏位置附近配置洗眼器、事故柜、急救箱和个体防护用品（防毒服、手套、鞋、眼镜、过滤式防毒面具、空气呼吸器等）。个体冲洗器、洗眼器等卫生防护设施的服务半径应小于 15m。凡与酸碱接触的设备、管道采用耐腐蚀材料，工作人员配备必要的个人防护用具。

③生产车间、仓库等场所设置有毒、危险等标志，详细说明预防危险的方法。

④装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电。

⑤设备、管线应按《安全色》和《安全标志及其使用导则》的规定涂识别色及标明介质流向。

⑥具有危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。

（3）储运过程防治措施

①储罐、管道、阀门、酸泵的材质必须符合储运的要求。

②所有设备、管线、阀门、仪表的连接必须紧密，设备、管线和附件的连接应根据介质情况、压力等级，除必须采用法兰外，其他部位均应采用焊接。法兰连接处的垫片应选用合适的材料。

③加强设备设施的维护保养：对车辆防雷和接地设施及时进行检查维护；各类检测仪器仪表及时矫正，各类消防器材及时维修更换。

④对生产车间、储罐区地面做防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），罐区围堰容积应大于储罐最大容量。

⑤储罐内有压力时，禁止维修或紧固。需要带压操作时，必须制定好安全措施和操作规程。

⑥运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

5.7.5.2 影响途径防治措施

（1）大气污染防治措施

定期对废气收集和处理设施进行保养、检修，保证废气收集和处理设施正常运行。环保设施若发生故障时及时进行维修，当短时间内无法修好会造成废气的超标排放时，立即停止生产，切断废气产生源头，待维修完成后方可进行生产。

（2）废水防治措施

每天对管线进行检查，发现有泄漏立即停止物料输送。当储罐泄漏时，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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至化学物品处理场所处置。

5.7.6 建立企业环境安全管理制度

（1）建立环境污染事故预防与应急体系及报告机制，制定突发环境污染事件应急预案并配备应急设备。

（2）根据国家、行业及主管部门的法规和规定，企业必须认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针和“谁主管，谁负责”的原则，根据企业的具体情况，制定相应的环境安全管理方法和实施细则，并悬挂公示。

（3）设专职或兼职环保员，负责企业的环保工作。环保员应经过培训，具备

一定的环保知识与技能，具有及时组织治理环境隐患和处理紧急状况的能力。

(4) 制定环保教育培训和定期进行环境安全检查制度，加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，及时排除环境安全隐患，防止跑冒滴漏，最大限度地降低车间中有害物质的浓度，使之达到国家卫生标准的要求。积极配合单位主管部门处理环境安全事故。

(5) 加强安全生产教育

让所有员工了解本厂各种原材料及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，以及所有的防范措施和环境影响等。

(6) 应急演习和应急技术培训

对环保管理人员和有关操作人员建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，每年进行模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

(7) 定期对设备及管路进行检验和维修保养，防止泄漏；加强对安全用火的管理，加强设备抢修、检修安全管理，从根本上防止中毒、灼伤等事故的发生。

5.7.7 环境风险应急预案

(1) 建立环境风险应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2018]119号)要求，本项目须制定风险事故应急预案。风险事故应急预案的主要内容见表 5.7-35。

表 5.7-35 风险事故应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：工艺生产线
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构和相应人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清	事故现场、邻近区域，控制和清除污染措施及相应设备

	除泄漏措施和器材	
8	人员紧急撤离、疏散，应急控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众紧急撤离，保障医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息发布	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

视事故发展情况，鄯善工业园区启动《鄯善工业园区突发环境事件应急预案》及其相关专项预案，与《新疆美汇特石化产品有限公司突发环境事件应急预案》实施联动救援。鄯善工业园区应急救援中心接到新疆美汇特石化产品有限公司报警后立即启动应急预案。

（2）开展环境应急监测

当发生事故时，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员采用必要的防护措施和保证安全的前提下进入处理现场采样。

监测因子：如发生事故则选择对 SO₂、NO_x、NMHC 等作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次，每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置 1 个监测点，具体见表 5.7-36。

表 5.7-36 大气环境监测点位

位置	设置意义	监测项目
下风向厂界、500m 处布点	事故下风向扩散区	SO ₂ 、NO _x 、NMHC

5.7.8 小结

本项目主要风险因素为储罐发生破裂，导致焦油、柴油、尾油、石脑油、天然气等泄漏，进而可能发生火灾、爆炸等事故。本项目发生泄漏事故概率较低，大气影响范围最大为 1330m，影响范围内无居民聚集区，对周边的火车站镇及鄯善火车站影响较小；地下水最大影响距离为下游 2063m，且企业根据事故特点采取了风险防范措施并制定了突发环境事件应急预案。因此，环境风险是可防控的。

项目环境风险自查表见表 5.7-37。

表 5.7-37 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	焦油	柴油	石脑油	尾油	液化石油气
		存在总量/t	16800	12750	3800	20000	1980
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u> / </u> 人			5km 范围内人口数 <u>3400</u> 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☒	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒	
		M 值	M1 ☐	M2 ☒	M3 ☐	M4 ☐	
P 值		P1 ☐	P2 ☒	P3 ☐	P4 ☐		
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒			
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒			
	地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐			
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☒	III ☐	II ☐	I ☐		
评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒			
	环境风险类别	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐			
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒		其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>130</u> m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1330</u> m				
	地表水	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> / </u> d					
		最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> d					

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

重点风险防范措施	厂区采取分区防渗工业技术设计安全防范措施；运输、储存过程风险防控措施；消防火灾控制措施、应急事故池等。
评价结论与建议	本项目主要风险因素为储罐发生破裂，导致焦油、柴油、尾油、石脑油、天然气等泄漏，进而可能发生火灾、爆炸等事故。本项目发生泄漏事故概率较低，大气影响范围最大为 1330m，影响范围内无居民聚集区，对周边的火车站及鄯善火车站影响较小；地下水最大影响距离为下游 2063m，且企业根据事故特点采取了风险防范措施并制定了突发环境事件应急预案。因此，环境风险是可防控的。
注：“□”为勾选项,；“___”为填写项	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期间不可避免地会对环境空气产生一定影响,为了尽量减轻其污染程度,缩小其影响范围,要求施工单位文明施工,同时要对施工单位提出如下环境保护措施:

(1) 对施工现场进行科学管理,设备配套的辅助生产构筑物施工所需材料应统一堆放,尽量减少搬运环节。

(2) 如管线敷设需要对地面进行开挖时,应对作业面适当喷水,使其保持一定湿度,减少扬尘产生量。

(3) 如运输水泥等易产生扬尘的物质,运输车辆不应装载过满,并尽量采取遮盖、密闭措施,减少其沿途遗洒,及时清扫散落在路面的泥土和灰尘,冲洗轮胎,对运输路面定期进行洒水降尘,减少运输过程中的车辆扬尘。

(4) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具,确保废气排放符合国家有关标准的规定。

6.1.2 施工废水防治措施

施工期废水主要为施工机械设备、车辆的清洗废水产生的施工废水及施工人员产生的生活污水。施工区设置沉淀池,施工废水沉淀处理后用于施工区洒水降尘,施工期结束后将临时废水处理设施拆除并进行相应的土地恢复和平整。施工生活污水排入市政污水管网。

6.1.3 施工噪声防治措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响,施工期应采取以下噪声防治措施:

(1) 制订施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工,除此之外,高噪声机械施工时间要安排在日间,减少夜间施工量。

(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以防止局部声级过高。

(3) 设备选型上应采用低噪声设备，如液压机械代替燃油机械。固定机械设备可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。对动力机械设备进行定期的维修、养护。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

6.1.4 施工固体废物防治措施

(1) 施工生产废料处理

建筑垃圾应分类收集。首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对不可利用的建筑垃圾按照规定进行利用或处置。

(2) 施工生活垃圾处置

对施工人员产生的生活垃圾统一收集，由市政环卫部门统一清运填埋处置，不会对项目周围环境造成明显影响。

(3) 对各种车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等应加强管理，所有废弃油类均要集中处理，不得随意倾倒。

6.2 废气处理措施及可行性分析

6.2.1 有组织废气治理措施可行性分析

转化炉采用天然气和解析气作为燃料，燃烧后主要排放颗粒物、SO₂、NO_x等污染物，烟气通过一根 66m 排气筒排放。

本项目对转化炉烟气主要采用从源头污染物控制方式。

(1) 二氧化硫源头控制方式

①天然气制氢装置采用钴钼加氢脱硫技术，将天然气中的有机硫转化为无机硫；再进入氧化锌脱硫反应器脱硫，脱硫后的气体中硫含量小于 0.1ppm。由此可以看出，解析气中硫含量极低，属于低硫燃料。另外，采用自产解析气作为燃料可极大程度减少天然气的用量，节约生产成本。

②解析气无法满足转化炉全部能量需求，因此项目转化炉还使用天然气作为燃料。根据吐鲁番的天然气组分表，天然气满足国家标准（GB 17820-2018）一类指标，含硫量 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ，属于低硫燃料。

综上，本项目所用天然气、解析气均属于低硫燃料。

（2）颗粒物源头控制方式

本项目所用天然气、解析气均属于清洁燃料，参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018），转化炉出口颗粒物可控制在 20mg/m^3 以下。

（3）氮氧化物源头控制方式

本项目采用低氮燃烧器，可有效抑制 NO_x 的生成，类比同类装置，转化炉出口氮氧化物可控制在 150mg/m^3 以下。

本项目转化炉低氮燃烧器采取了以下措施降低 NO_x ：

①分级分区燃烧

采用外围多枪嘴燃烧技术，形成多区域燃烧，扩大了燃烧区域，降低局部高温，降低 NO_x 的生成。

②多级配风技术

燃烧空气分为根部风、一次风和二次风三部分，与燃气混合，在高温区贫氧燃烧，降低高温区的 NO_x ；在低温区形成富氧燃烧，最终达到燃烧平衡，降低 NO_x 的生成总量。

③炉内烟气再循环技术

采用 360 度旋转气嘴和燃烧筒设计，空气扩散采用气环式设计，实现燃料超音速和紊流及风流交叉分配，达到低 NO_x 排放和最高燃烧器效率，提高外围气嘴的火焰出口速度，主火焰对低温烟气的卷吸能力加强，均匀火焰的温度峰值，抑制热力型 NO_x 生成；同时降低了燃烧中的过剩空气系数，降低燃烧过程中的氧气供应量，既抑制了 NO_x 生成反应，又提高了热效率。

④超混合技术

采用自动配风设计，使燃料和空气快速充分混合，提高其混合能力，降低 NO_x 的峰值温度，改善燃烧条件，提高燃烧效率，从而减少副反应 NO_x 生成。

⑤采用超低 NO_x 不锈钢燃烧头，可有效降低燃料低位热值，控制燃料燃烧温度，从而满足降低 NO_x 排放要求。

⑥监控、自控设施：本项目转化炉燃烧系统设置火焰检测器，设烟气氧分析仪，产品气露点仪等。采用先进的 DCS 自动控制系统，过程控制更加精确、稳定，为控制 NO_x 产生和排放提供了硬件保证。

表 6.2-1 为《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ 853-2017）石化工业排污单位主要废气治理可行技术。

表 6.2-1 石化工业排污单位主要废气治理可行技术

生产装置或设施	污染物	可行技术	本项目
工艺加热炉	二氧化硫	采用低硫燃料	本项目使用的天然气、解析气为低硫燃料
	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）	低氮燃烧器
	颗粒物	采用清洁燃料	本项目使用的天然气、解析气为清洁燃料

根据上表分析，可以看出，本项目转化炉采用低氮燃烧技术，使用的天然气、解析气属于低硫、清洁燃料，为《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）推荐的可行技术。

6.2.2 无组织废气治理措施可行性分析

（1）VOCs 减排措施

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

②按照《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化燃烧、热力焚烧等方式处理，处理效率应满足相关标准和要求。本项目设置解析气收集系统，作为转化炉燃料使用，最大限度地节约天然气的用量。

（2）VOCs 泄漏检测与修复（LDAR）措施

①LDAR 技术概况

LDAR 技术是目前发达国家一般采用美国 EPA（美国环保署）建立的炼化企业设备与管阀件泄漏检测与修复（LDAR）程序控制装置 VOCs 无组织排放，LDAR 是履行相关标准的重复性工作，其主要思想是：用便携式有机气体分析仪（FID 检测器）以一定频次检测厂区所有轻油和气体管线上的阀、设备与管阀件，仪器读数如果超过泄漏标准，需要在规定时间内维修，并复检。LDAR 作业主要分 5 个步骤：泄漏点定义、定义泄漏浓度、确定监测组件、修复泄漏组件

以及记录保存。首先，确定工厂需要泄漏检测的设备，用唯一的标识符（ID）标识每个监测组件。其次，定义泄漏标准（污染物排放达到一定程度时所定义的浓度值），如果某设备检出浓度超过该值，说明该设备发生泄漏，需要维修。第三，监测组件的泄漏状况，用检测仪器在可能泄漏的设备表面检测，记录读数。第四，一旦发现设备泄漏，在规定的时间内进行修复。第五，记录数据，内容包括一段时间内泄漏的泵数量、阀门数量、压缩机数量，修复的数量等。

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

②LDAR 技术的运行实例

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

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

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

③本项目实施方案

为进一步降低挥发性有机物的排放，本项目实施后，建设单位将全面开展泄

漏检测与修复工作。泄漏检测与修复工作主要由厂区 VOCs 排放源排查、生产装置 VOCs 泄漏检测与修复两部分组成。

a、厂区 VOCs 排放源排查

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

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

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

b、生产装置 VOCs 泄漏检测与修复

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

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

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

6.2.3 小结

综上所述，本项目采用设计的处理工艺对产生的废气进行处理，废气污染物

排放浓度能够满足相应排放标准要求。设备投资和运行费用均相对较低，并且物料回用取得一定的经济效益，处理方式合理可靠、技术经济可行。

6.3 废水污染防治措施可行性

6.3.1 污水处理工艺有效性评估

6.3.1.1 处理工艺

污水处理站的处理工艺采用预处理+A/O 生化处理和 BAF 深度处理+超滤中水回用处理，处理能力为 80m³/h。

(1) 预处理工艺流程

含硫污水、生活污水和含油污水由厂区自流先进入格栅渠，通过自动细格栅除污机去除生产废水中的固体废物，防止生产废水中的固体废物对后续污水处理系统单元的设备、管道造成损害。自动机械细格栅除污机去除的固体废物通过小推车运走与厂区固体废弃物集中处置。通过格栅渠处理后自流进入平流沉砂池，在此通过重力作用沉淀污水中的砂粒，再自流入集水井 I，并通过一级提升泵提升进入组合式隔油池。隔油池的主要作用是完成对浮油的去除和泥水分离，隔油后污水自流进入集水井 II，通过二级提升泵提升至调节罐。在调节罐内进行水质的均化和水量的调节，并通过旋流除油器完成对浮油的初步去除。调节后的废水通过调节罐出液泵控制流量均匀进入一、二级气浮池。一级气浮池采用加强型涡凹气浮，为了提高气浮效果，在一级气浮的入口端添加 PAC 和 PAM 药剂；二级气浮采用部分回流加压溶气气浮，在此完成对污水中的乳化油的去除。气浮出水自流进入生化处理单元进行生物降解。预处理工艺流程见图 6.3-1。

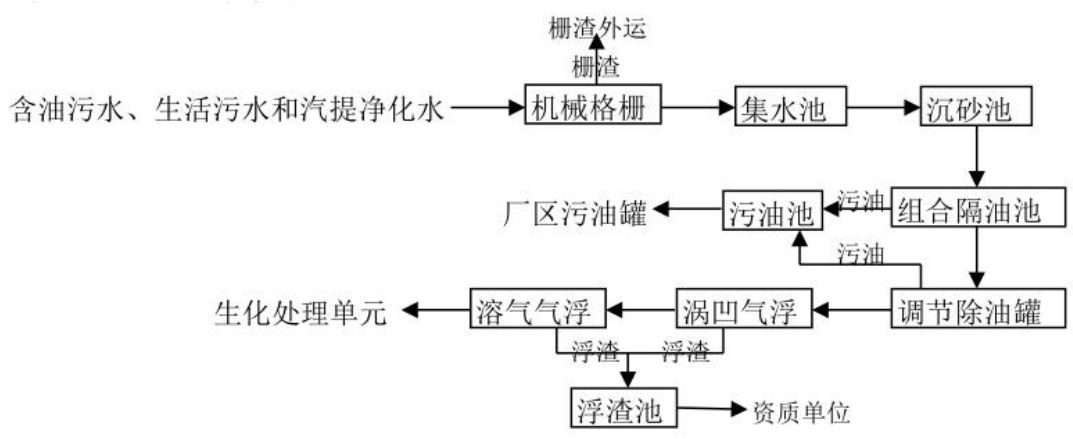


图 6.3-1-1 厂区污水处理站预处理工序工艺流程图

(2) 生化处理单元工艺流程

预处理单元出水首先进入生化处理单元的水解池将含油生产废水中的长链烃和环类有机物通过水解开环断链，分解为小分子有机物，为接下来的好氧降解创造条件；水解酸化池采用升流式，布水由中心布水器布水，上升流速控制在 0.6m/s，水力停留时间为 20h。水解池出水自流进入缺氧池（A 池），为了增加污水中的磷源，在 A 池入口端添加磷酸二氢钠药剂，在缺氧区（A 池）污水中的难降解长链或环链有机物可以继续被分解成易于降解的短链或直链有机物，并且使得活性污泥经过缺氧的刺激，提高其生物活性和沉降性能；而后污水被推流进入好氧区（O 池），为了增加污水中的碱度，向污水中添加氢氧化钠或碳酸钠。使用微孔曝气装置进行充氧曝气，对好氧微生物进行供氧，以维持其生物代谢。在好氧区通过微生物的降解将 COD 氧化成 CO₂ 和 H₂O，在氨化菌、亚硝酸菌和硝化菌作用下通过氨化和硝化作用将 NH₃-N 等有机氮氮化合物氧化成 NO₂-N 和 NO₃-N 盐，经过硝化后的污水再提升回流到缺氧段（A 池）进行反硝化，利用污泥中的反硝化菌，在缺氧条件下，将 NO₃-N 还原为气态氮（N₂）释放以达到污水脱氮的功能。经好氧区（O 池）处理后的污水进入二沉池进行泥水分离，经过泥水分离的污水自流进入中间水池并通过泵提升至深度处理单元。生化处理工艺流程见图 6.3-2。

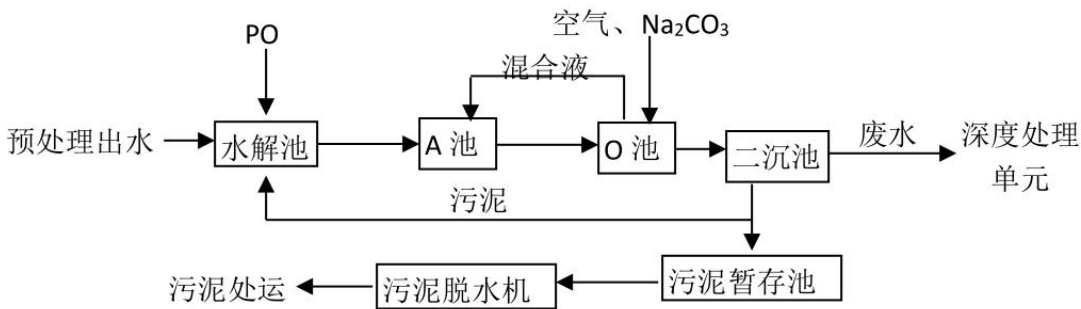


图 6.3-2 厂区污水处理站生化处理工序工艺流程图

(3) 深度处理单元工艺流程

二沉池出水和厂区来的含盐清净下水由泵提升至臭氧接触池，利用臭氧的强氧化作用，去除废水中难降解物质，以提高废水的可生化性，再经 BAF 池进一步去除废水中的有机污染物，BAF 出水自流至砂滤池，以去除废水中的部分 SS，

砂滤池出水进入生物活性炭滤池，进一步去除废水当中的有机污染物、SS 及异味后供循环水补充用水。深度处理工艺流程见图 6.3-3。

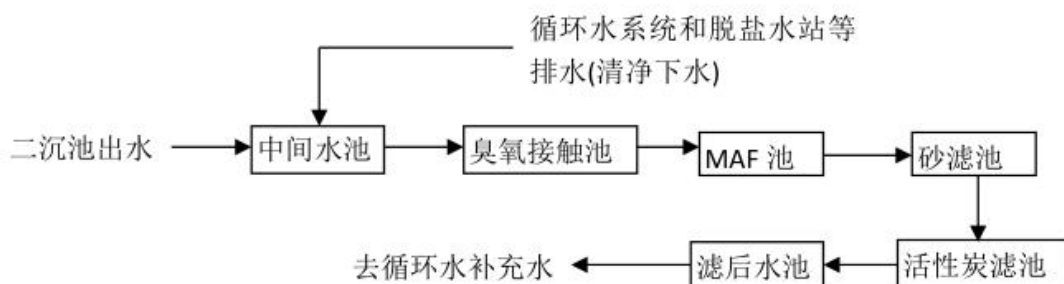


图 6.3-3 厂区污水处理站深度处理工序工艺流程图

(4) 中水回用处理单元工艺流程

正常情况下深度处理单元反洗排水通过池内上部的集水槽收集后排入反洗废水池，然后通过反洗排水泵至二沉池进行沉淀处理。如果活性炭滤池出水不能满足《循环冷却水用再生水水质标准》（HJ/T3923-2007），则深度处理单元反洗排水和活性炭滤池出水进入中水回用处理单元超滤装置进行过滤进一步降低水中杂质含量，产水进入软化床去除钙镁等可结垢的阳离子，出水送至园区污水处理厂。中水回用处理工艺流程见图 6.3-4。

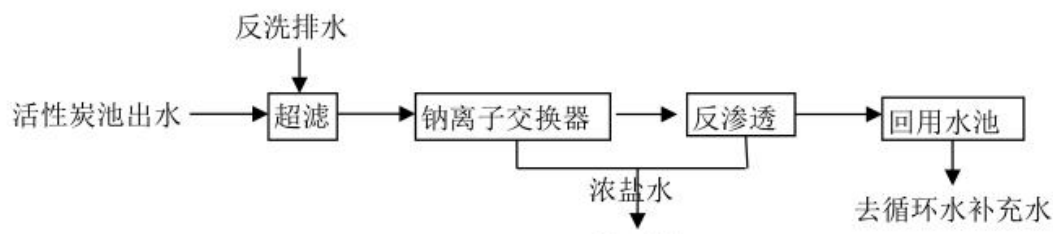


图 6.3-4 厂区污水处理站中水回用处理工序工艺流程图

项目污水处理系统工艺流程详见图 6.3-5。

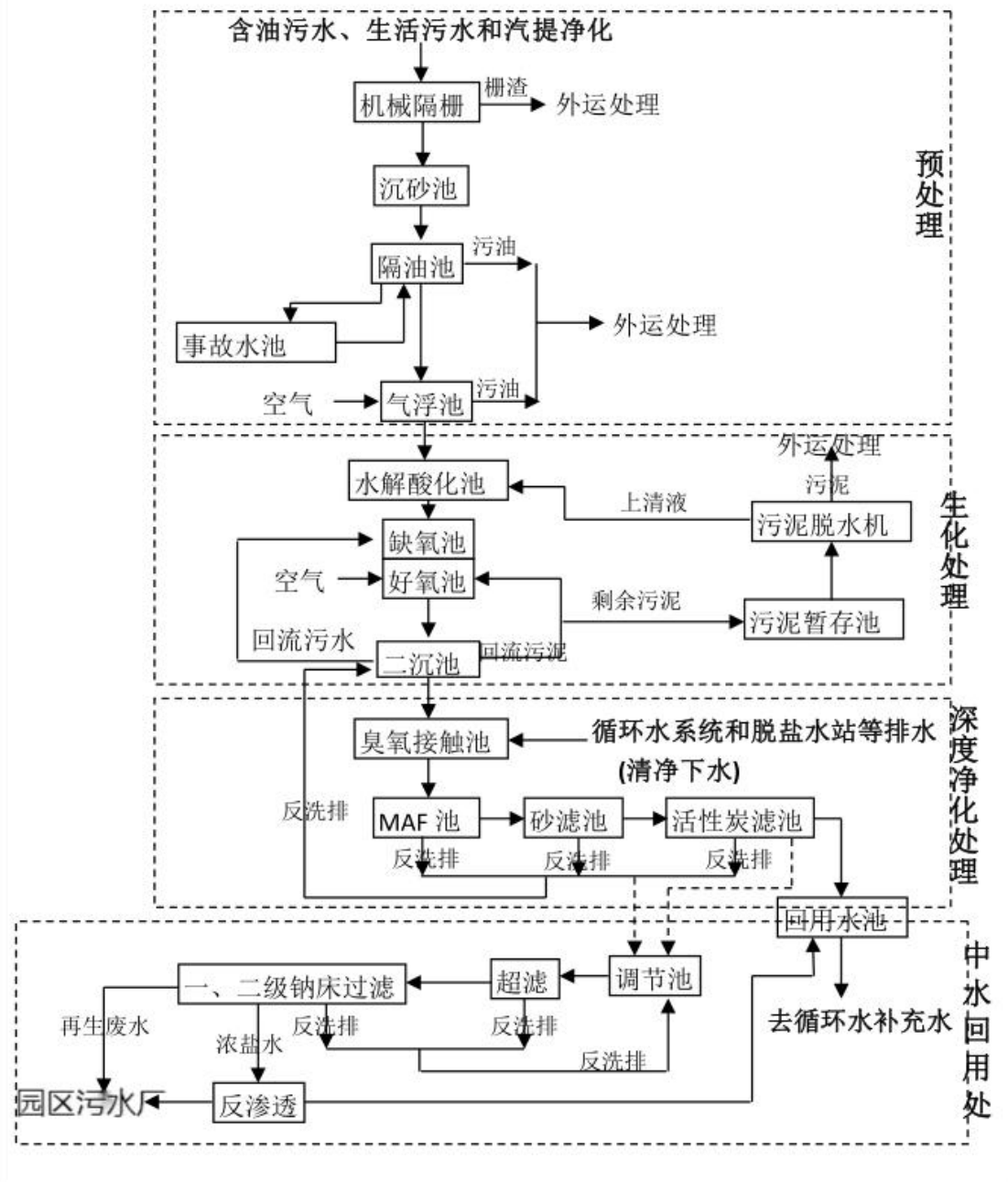


图 6.3-5 厂区污水处理站工艺流程图

（5）污泥干化工艺

污水处理系统产生的剩余活性污泥从污泥池提升至干化机，通过蒸汽加热进行干化，干化后污泥送危险废物处置单位处理。液体进入旋风分离器进行气液分离，污油进行回收，恶臭气体送至污水处理站臭气处理装置处理。工艺流程详见图 6.6.3-6。

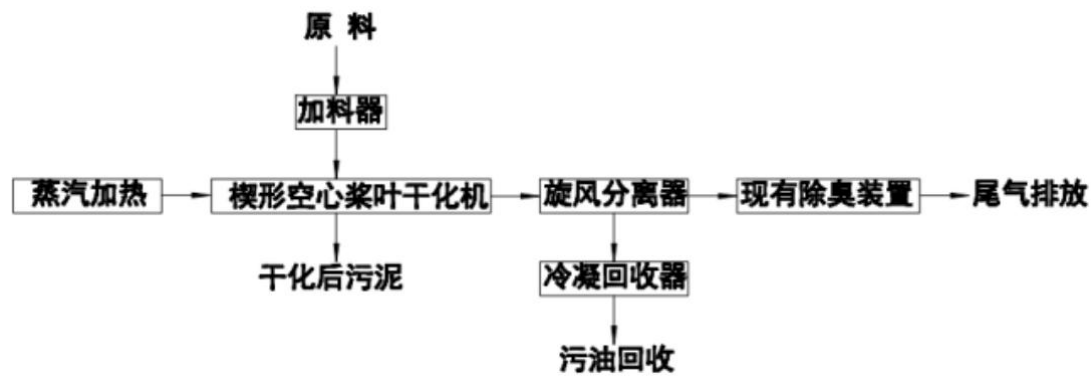


图 6.3-6 厂区污水处理站污泥干化工艺流程图

6.3.2 废水水质例行监测结果统计

美汇特公司对污水处理站总排放口进行了例行监测，且在废水总排放口安装有自动监测设备。第三方监测机构例行监测统计结果详见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂区 2021~2024 年废水排放口例行监测数据汇总 单位：mg/L

监测结果		例行监测数据				达标评价	
		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	GB31570-2015	
厂区废水总 排口 (DW001)	pH（无量纲）	7.24	7.3	7.2		6-9	达标
	悬浮物	18	13	8	25	--	达标
	化学需氧量	53.4	25	84.2		150	达标
	BOD ₅	17.8	8.1	12.8		--	达标
	氨氮	6.1	1.34	8.87		25	达标
	总氮	18	6.8	24.3	13	70	达标
	总磷	0.94	0.17	0.3	0.16	8	达标
	总有机碳	13.4	12.7	18		100	达标
	石油类	0.48	<0.06	0.14	0.32	20.0	达标
	硫化物	<0.005	0.02	<0.01	<0.01	1.0	达标
	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.5	达标
	钒	<0.01	<0.01	<0.01		1.0	达标
	苯（mg/L）	<0.0004	<0.0004	<0.0004		0.2	达标
	甲苯（mg/L）	<0.0003	<0.0003	<0.0003		0.2	达标
	间，对-二甲苯	<0.0005	<0.0005	<0.0005		0.6	达标
	邻-二甲苯	<0.0002	<0.0002	<0.0002		0.6	达标
	乙苯	<0.0003	<0.0003	<0.0003		0.6	达标
	总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004		0.5	达标

通过现状监测结果可知，污水处理系统出水水质满足《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 1 间接排放标准及标准要求，出水排入园区污水处理厂可行。

6.3.3 污水处理有效性评价

厂区污水间接采用预处理+A/O 生化处理和 BAF 深度处理+超滤中水回用处理工艺（格栅+沉砂池+隔油池+储油罐+涡凹气浮+溶气气浮→水解池+缺氧池+好氧池+二沉池→臭氧接触池+MAF 池+砂滤池+活性炭滤池→超滤+钠离子交换器+反渗透→清水池）。其现有工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）要求推荐的污水处理可行技术。通过污水间接排口监测结果可知，各水污染物指标能够实现达标排放要求。新疆美汇特公司污水处理工艺对厂区各装置废水处置有效。

6.3.4 排水去向合理性分析

厂区含硫废水经酸性水汽提装置处理后用于工艺注水，不外排；生产废水（含油废水、脱盐废水、锅炉排水、循环水系统排水、脱硫废水等）主要污染物为 COD、石油类等，排入厂区污水处理系统（“预处理+A/O 生化处理和 BAF 深度处理+超滤中水回用处理”工艺）处理；生活污水主要来自办公区生活废水，主要污染物为：pH、COD、SS、氨氮，排入化粪池。

新疆美汇特公司污水处理系统采用预处理+A/O 生化处理和 BAF 深度处理+超滤中水回用处理工艺，出水水质可满足《石油炼制工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31570-2015）表 1 间接排放标准及《城市污水再生利用 工艺用水水质》（GB/T19923-2024）中的水质标准要求，满足循环水系统用水水质要求，多余达标废水经园区下水管网排至鄯善工业园区能源化工产业区的污水处理厂处理。生活污水经化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准经园区下水管网排至鄯善工业园区能源化工产业区的污水处理厂处理。

能源化工产业区的污水处理厂位于能源化工产业区西南部，解放路以西 4km，兰新高铁线以北 380m 处，中心点坐标：东经 90°28'15.79"，北纬 43°01'49.37"，该污水处理厂于 2018 年取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的《关于鄯善工业园区污水处理及中水回用工程（一期）环境影响报告书的批复》（新环函〔2018〕535 号）。处理能力为 1 万 m³/d，处理工艺为改良氧化沟，包括污水一级预处理、污水二级生化处理、污水三级深度处理，处理后出水水质达到《城镇污水处理厂

污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排放至七克台镇防风林灌溉。污水处理厂于 2018 年 5 月顺利通过竣工环保验收，目前运行良好。本项目位于能源化工产业区，属于该污水处理厂污水接纳范围内，且项目排放污水量较少，污水处理厂处理余量能够满足本项目污水处理的需求，因此本项目废水进入污水处理厂处理是可行的。

6.4.5 防渗措施

6.3.5.1 地下水防污原则

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，对项目区进行防渗设计。对于项目区地下水防污控制原则，坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对区域地下水产生影响。

（1）源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区防治措施

结合建设项目各生产设备、贮存区、吸收塔等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

（3）完善应急响应措施

通过地下水污染监控系统，随时掌握地下水污染信息，污染事故一旦发生，立即启动应急防范措施，减少事故影响。

6.3.5.2 地下水分区防渗

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合本项目的工程特点，本次评价根据导则要求提出地下水防渗措施，根据地下水预测结果和

场地包气带特征及防污性能，其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照表 6.3-1，表 6.3-2 进行相关等级确定。

表 6.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 6.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 6.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目生产设备均位于地上，车间整体已按照一般防渗区要求采取了防渗措施。项目施工过程中仅对车间部分区域进行改造，评价要求施工过程中若发现防渗层破损，在施工结束后应及时按照一般防渗区要求修补，尽可能的减少对地下水环境的影响。

6.3.5.3 地下水环境监控与管理

为了及时准确的掌握工程所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对工程所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻工程对地下水环境的污染。建设单位必须建立地下水环境监测

制度和环境管理体系，制定完善的监测计划，环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

（1）监测点位

根据现场调查，新疆美汇特公司已按照生态环境管理部门要求，在企业场地范围内布设 3 口地下水井，本次评价依托现有监测井，不再新增。

（2）监测数据管理

监测结果应按工程有关规定及时建立档案，并抄送生态环境主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

（3）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

- a、防止地下水污染管理的职责属于企业内环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作；
- b、建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作；
- c、建立地下水监测数据信息管理系统，与企业环境管理系统相联系。

②技术措施

- a、按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格；
- b、在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告公司环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

综上所述，项目采取的水污染防治措施是可行的。

6.4 噪声污染防治措施可行性

本项目噪声污染主要从声源、传播途径和受体防护三个方面进行防治。尽可

能选用低噪声设备、设备消声、设备隔振、设备减振等措施从声源上控制噪声。采用隔声、吸声、绿化等措施在传播途径上降噪。

6.4.1 降低声源噪声

(1) 加热炉

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

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

②将自然通风改为强制通风。

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

(2) 风机及压缩机

风机及压缩机噪声主要由空气动力噪声和机械振动噪声构成。空气动力性噪声是由旋转叶片引起气体介质的涡流和紊流产生的噪声，以及叶片对介质周期性的压力产生的脉冲噪声。机械振动噪声是由轴承噪声及旋转部件的不平衡所产生的振动噪声。这些噪声主要由风机进出口、管道、风机壳体，以及基础的振动等形式向外辐射。风机及压缩机噪声控制方法有：

①进（排）气管道安装消声器，消声量在 25dB（A）以上。

②设备与底座之间设置减振措施。

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

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

(3) 机泵

机泵其噪声主要在电机侧，电机噪声一般比泵噪声大 5dB（A）左右。所以机泵噪声的治理主要是对电机噪声的控制。大多数电机均为空气冷却，其噪声主要来源于冷却风扇产生的空气动力噪声，其次为电磁噪声、旋转机械噪声等。电

机的噪声强度与其功率、转速等参数有关。电机噪声主要控制措施有：

①设置隔声罩。对电机空气动力噪声和电磁噪声均可进行有效控制，一般降噪效果可达 8~10dB（A）。

②对机泵与基础间的隔振或减振处理。

6.4.2 控制传播途径

项目位于工业集中区，200m 范围内没有噪声敏感区。

采取以上措施后，经预测，本项目完成后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，因此项目采取的噪声治理措施可行。

6.5 固体废物污染防治措施可行性

固体废物处理以“减量化、资源化、无害化”为原则，对项目产生的固体废物进行分类收集，对可利用的固体废物尽可能采取多种措施进行资源化利用。

6.5.1 一般固废

本项目产生的一般固体废物主要为废吸附剂送一般固废填埋场填埋处置，一般固体废物暂存间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设，设置警示标志，对地面进行防渗，满足防风、防雨、防晒、防盗等要求。

生活垃圾由市政环卫部门统一清运。

6.6.3 危险废物转移

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求和有关危险废物转移的管理办法，企业对其产生的危险废物进行贮存，并按照国家有关规定办理危险废物申报转移的电子联单，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。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十八条规定：产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台

账,如实记录有关信息,并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。第七十九条规定:产生危险废物的单位,应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物,不得擅自倾倒、堆放。

产生危险废物的单位,必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划,并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和控制危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。本条规定的申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的,应当及时申报。

经合理处置后本项目产生的固体废弃物对区域环境的影响大大降低,其处置措施基本可行。

6.6 土壤保护措施

6.6.1 源头控制措施

从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使项目区污染物对土壤的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置,同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

6.6.2 过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径进行控制。

(1) 大气沉降途径

涉及大气沉降途径,可在厂区绿地范围种植对有机物有较强吸附降解能力的

植物。

(2) 地面漫流途径

对于事故废水及初期雨水，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。

(3) 垂直入渗途径

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。将厂区划分为非污染防治区和污染防治区。污染防治区按一般污染防治区、重点污染防治区分别进行防渗设计。

6.6.3 跟踪评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），本项目土壤环境跟踪监测计划见表 6.6-1。

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

表 6.2-5 土壤环境跟踪监测计划一览表

项目类别	本项目
监测点位	天然气制氢装置区设置一个监测点
监测指标	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、汞、钴、石油烃等
监测频次	每年一次

本项目在采取上述措施后，正常情况下不会对土壤产生影响，土壤污染防治措施可行。

6.7 协同降碳措施

6.7.1 绿色工艺技术

参照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》炼油行业节能降碳改造升级实施指南，采用智能优化技术，实现能效优化；采用先

进控制技术,实现卡边控制。采用 CO 燃烧控制技术提高加热炉热效率,合理采用变频调速、液力耦合调速、永磁调速等机泵调速技术提高系统效率,降低能耗、催化剂消耗,采用压缩机控制优化与调节技术降低不必要压缩功消耗和不必要停车,采用保温强化节能技术降低散热损失。

6.7.2 优化设备采购方案

(1) 本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备,使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量下降。

(2) 按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)的要求,实行各生产线、工段耗能专人管理,建立合理奖罚制度,并严格执行,确保节能降耗工作落到实处。

(3) 建议企业尽可能安排集中连续生产,应杜绝大功率设备频繁启动,必要时安装软启动装置,减少设备启停对电网的影响。

6.7.3 厂内外运输减污降碳措施

(1) 项目在总图布置时,根据工艺生产的需要,按照工艺流向布置,物料顺行,合理分配运输量,减少物流,减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运,减少厂内运输货物周转量,缩短运输距离,从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

(2) 工艺设备和建构筑物合理布局,水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心,减少电力等能源输送损耗,减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

(3) 项目大宗物料主要采用国六标准汽车运输,可减少公路汽车运输 CO₂ 排放量。

6.7.4 能源系统优化

参照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》炼油行业节能降碳改造升级实施指南,采用装置能量综合优化和热集成方式,减少低温热产生。推动低温热综合利用技术应用,采用低温热制冷、低温热发电和热泵技术实现升级利用。推进蒸汽动力系统诊断与优化,开展考虑实际情况的蒸汽

平衡配置优化,推动蒸汽动力系统、换热网络、低温热利用协同优化,减少减温减压,降低输送损耗。优化循环水系统流程,采取管道泵等方式降低循环水系统压力。

天然气制氢装置 2.4MPa 蒸汽产生量为 5t/h, 40000t/a。

蒸汽的热力热焓及减排二氧化碳计算见表 6.7-1。

表 6.7-1 天然气制氢装置蒸汽热量折碳计算表

压力(Mpa)	温度(°C)	焓kJ/kg	副产蒸汽质量(t/a)	AD回收热量 (GJ)	E减排二氧化碳 量 (t/a)
2.4	饱和温度221.78	2800.4	40000	112016	12321.76

根据工程分析的碳排放核算,本项目二氧化碳排放量 32186.9t/a,采用副产蒸汽并回用生产的减排方案后,二氧化碳排放量减少了 38.3%,对于碳减排是有积极意义的。

6.7.5 管理措施

(1) 能源计量管理

建设单位应贯彻执行上级有关规定,加强管理、统一量值,公司制定《计量管理制度》,对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求,还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定,并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

(2) 能源统计管理

建设单位应对各部门能源消耗进行统计,建立能源消耗平衡表,从而提出技术上和管理上的节能改进措施,不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额,确保定额考核的严肃性和科学性,定期开展能源消耗统计、分析、核查工作,并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全,统计数据要真实、准确、完整、及时,同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

6.7.6 碳排放管理与监测计划

(1) 碳排放监测计划

建设单位应制定温室气体年度监测计划,对碳排放相关的关键参数进行监测

和分析，并根据分析结果，进行有效控制，并将上述监测结果形成记录，监测计划应包括：监测的内容、监测的责任部门、监测的形式、监测的频率、监测结果的记录形式等。其中监测内容重点为碳排放活动水平收集，根据碳排放台账记录情况，建议每年开展一次碳排放核算及污染源 CO₂ 监测，并对监测结果进行分析，包括异常波动分析、与同行业先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时，应及时分析原因并采取应对措施。

建设单位应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准，确保监测结果的准确性和可重复性。必要时，建立碳排放信息监控系统，实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

（2）碳排放台账管理

碳排放台账记录信息主要包括碳排放源清单、企业碳排放核算边界内所有活动水平数据、排放因子的确定方式、数据来源及数据获取方式、监测设备详细信息、数据缺失处理方法等，每天按班或批次记录，每月汇总一次。电子和纸质台账记录保存 3 年。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

7.1 社会效益分析

本项目的建设不仅具有良好的经济效益和环境效益，而且具有一定的社会效益。本次评价从企业发展、社会就业和居民生活质量等方面就本项目建设对该区域内的社会环境的影响进行分析。

7.1.1 对企业发展的影响分析

本项目总体符合国家产业政策要求，产品用途广泛，市场发展前景广阔。本项目的建设将为企业未来的发展壮大奠定力量。

7.1.2 社会就业影响分析

本项目投产后，将增加直接就业岗位 16 个。另外企业的投产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，在一定程度上可以缓解该地区的就业压力，有助于维护社会稳定，具有积极的影响。

7.1.3 居民生活质量影响分析

随着项目投入生产对区域经济的推动和居民生活水平提高的促进，居民会对自身生活品质提出更高的要求，从而进一步提高居民的生活质量。

通过以上分析，本项目的投产所取得的社会效益是明显的，不仅可以推动项

目所在区域的工业化进程，促进当地经济的快速发展，而且可以提高当地居民的生活质量。

7.2 经济效益分析

项目位于鄯善工业园区能源化工产业区，具有建设条件较好、投资相对省、建设速度较快、生产成本低的优势，且对发展当地的经济发展具有重要的意义。

新疆美汇特石化产品有限公司依托当地资源优势，根据自身实力，积极响应国家相关产业政策及环保政策，投资 2065 万元。根据本项目建议书中的财务估算与评价结果表明，预测各项财务指标良好。项目从财务角度评价是可行的。说明本项目投产后，经济效益较好，具有较强的抗产量波动能力、抗风险能力和适应市场变化能力。

7.3 环境损益分析

7.3.1 资源能源消耗

本项目的环境损失主要表现为生产过程中将消耗生产原料、水资源和能源。

7.3.2 环境污染负荷

本项目在经济上将带动鄯善工业园及其周边地区工业的发展，与此同时，生产过程中将不可避免产生废水、废气、废渣、噪声等污染，带来一定的环境问题，由于采用的生产工艺充分考虑废气、废水、固体废物的治理及循环利用，因此产污较小，清洁生产水平较高，环境污染负荷相对较小。

7.3.3 环境损益分析

本项目，采用了清洁的生产工艺，加大了污染防治力度，根据预测结果，项目建设的环境影响较小，是可以接受的。本项目充分回收和利用了资源，增加了经济效益，体现了清洁生产的原则和循环经济的理念。

7.3.3.1 水环境损益分析

本项目生产废水均得到有效处理，对厂区污水实施“清污分流”原则，产生的工艺废水经处理以后进入园区污水厂，废水排放对周围环境的影响很小。

7.3.3.2 大气环境损益分析

本项目建成后，从大气环境影响分析结果来看，正常情况下，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，在大气扩散下对周围环境的影响不大。但如果出现事故性排放，则本项目外排的废气对周围大气环境有一定影响。因此，建设单位必须对此引起足够的重视，确保废气处理系统的正常、有效运行，杜绝环境污染事故的发生。

7.3.3.3 声环境损益分析

本项目运营期的主要噪声源为机械设备噪声等。从声环境影响预测分析结果来看，经过综合减噪治理，确保本项目边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。综上所述，本项目运营期产生的噪声对周围声环境有一定的影响，但不会很明显。

7.3.3.4 固废环境损益分析

从固体废物影响分析结果来看，本项目产生的固体废物大部分为危险废物，经具有危险废物处理资质的单位回收并安全处置，对外环境影响较小。

7.3.3.5 环保投资估算

为实现工程运行过程对环境污染的控制，在建设项目中必须投入一定比例的环保资金，用于防治污染的环保设施及与环境保护有关的项目。

项目环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环保投资一览表 单位：万元

序号	类别	措施名称		投资（万元）
1	环境空气保护措施	转化炉废气	清洁燃料+低氮燃烧+66m 排气筒	50
2	噪声防治措施	消声、隔声、减振等设施		10
3	地下水保护措施	分区防渗措施		10
4	风险防范措施	围堰、应急物资、可燃气体检测报警器等		100
5	环境管理	排污口规范化设置、竣工环保验收、应急预案等		10
合计				180

本项目总投资 2065 万元，其中环保投资 180 万元，占比 8.75%。建设单位应确保环保资金落实到位，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

7.4 小结

综上所述，本项目建成投产后，在给企业带来一定的经济效益，增强企业的市场竞争力、有利于职工就业的同时，本项目通过采取各项有效的污染治理及处理措施，可以大大消减气体污染物排放到外环境的量，具有明显的社会效益和环境效益，其环保投资比例基本合理，符合环保要求。

8 环境管理与监测计划

为贯彻执行国家环境保护法规，处理好发展生产与环境保护的关系，发展和完善清洁生产，实现建设项目的社会效益、经济和环境效益的统一，公司应建立健全环境管理和环境监测制度，完善相应的管理机构，以便更好地监控环保设施的运行，及时掌握环保设施的运行效果，为公司的生产管理和环境管理提供依据。

8.1 环境管理

本项目利用新疆美汇特石化产品有限公司预留厂房进行建设，建议新疆美汇特石化产品有限公司设置专门的环境保护机构，由专人负责环境保护工作，建立环境管理体系和管理制度，建立环境管理台账，将本项目纳入环境管理体系中。

8.1.1 环境管理机构及职责

企业管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全环保处，配备专责工程师负责全厂环境保护监督管理工作，各生产装置设置 1 名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。工程部班长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安全环保处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，并配合当地生态环境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）安全环保处职责。

- ①贯彻上级领导或生态环境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、环保设备运行记录及其它环保统计资料，并定期向当地生态环境管理部门汇报。
- ③汇总、编报环保年度计划，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。

⑦对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

（4）车间环保人员职责

①负责本车间的具体环境保护工作。

②按照安全环保处的统一部署，提出本车间环保治理计划，报安全环保处。

③负责本车间环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本车间出现的污染事故报告。

8.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

（1）建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核。

（2）制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制。

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工。

（4）加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

（5）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放稳定达标。

（6）制订应急预案并备案。

8.1.3 施工期环境管理

本项目施工内容主要涉及设备安装和调试。为加强施工现场管理，防止施工扬尘、施工废水污染，本评价对本项目施工期环境管理提出如下要求：

（1）建设单位应配备一名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理办法和施工操作规范，结合本项目特点，制定施工环境管理办法，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对办法的执行情况；

③参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

（2）施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按照建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划；

②与建设单位环保人员一同制定施工环境管理办法；

③定期检查施工过程中环境管理办法实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取生态环境管理部门和周围企业对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

（3）施工期环境监理

本环评要求企业开展施工期环境监理。企业必须委托具备环境监理资质的监理单位按照环保有关法律法规、建设项目环境影响评价文件和生态环境主管部门的批复、环境监理合同等，对厂区所有防渗工程进行阶段性质量验收，作为本项目竣工环境保护验收的技术支撑材料。

环境监理的重点应关注与环保相关的隐蔽工程（主要为防渗工程）等是否按照环评文件及批复要求与主体工程同步建设，相应的环保措施是否同步落实，并留下影像资料。

8.1.5 环境监督检查

除加强自身的环境监督检查工作外，地方生态环境主管部门也应加强对项目环境保护工作的监督检查，重点包括：

（1）检查环境管理制度及其落实执行情况；

（2）检查污染防治措施的执行情况；

(3) 污染防治设施运行及污染源达标情况；

(4) 提出环境保护要求和措施、建议。

8.1.6 运营期环境管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 项目运行期的环境管理由安全环保处承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障其正常运行，并对环保设施的改进提出积极建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作并检查、监督环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

8.2 环境监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对工程的主要污染对象进行环境样品化验、数据处理以及编制监测报告，为环境管理部门强化环境管理、编制环保计划、制定污染防治对策等提供科学依据。企业的环境监测工作可委托有资质单位承担。

8.2.1 环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目环境监测方案如下，企业可按以下监测方案配置相关监测技术力量或委托社会化第三方检测机构承担。

污染源监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源监测计划

监测点位			监测项目	监测频次
一、废气				
有组织排放	天然气制氢装置	转化炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	季度
无组织排放	企业边界		非甲烷总烃	季度
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、 气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统		挥发性有机物	季度
	法兰及其他连接件、其他密封设备		挥发性有机物	半年
二、废水				
废水总排放口			COD、氨氮、流量	周
			pH值、SS	月
			BOD ₅	季度
三、噪声				
厂界东、南、西、北四周外1m处各设1个监测点			昼/夜噪声值，等效声级L _{Aeq}	季度

8.2.4 污染物排放口（源）挂牌标识

本项目应按《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，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。环境保护图形标志具体设置图形见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
---	---	---	-------	------------

8.3 事故应急调查监测方案

8.3.1 事故应急调查要求

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。

8.3.2 监测方案

事故应急调查监测包括环境空气，监测方案如下：

- ①环境空气事故应急监测点布设 1 个；
- ②事故发生当天下风向厂界处。

8.4 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，新疆美汇特石化产品有限公司应在公司网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

- (1) 项目基础信息，主要内容见表8.4-1。

表8.4-1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	新疆美汇特石化产品有限公司
2	统一社会信用代码	91650400660646659J
3	法定代表人	董向阳
4	地址	新疆吐鲁番市鄯善县鄯善工业园区（火车站镇）友好西路4196号
5	联系人及联系方式	杨总 13864757030
6	项目的主要内容	35000Nm ³ /h天然气制氢装置
7	产品及规模	35000Nm ³ /h天然气

（2）排污信息

包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）突发环境事件应急预案；

（5）其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。生态环境主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

8.5 排污许可要求

新疆美汇特石化产品有限公司于2018年12月13日首次申请取得排污许可证，许可证编号为：91650400660646659J001P。根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）、环境保护部办公厅《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）的要求，建设单位应在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）及《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。因此，本项目投产前，应对排污许可证进行变更。

8.6 污染源排放清单

本项目的污染源排放清单汇总见表 8.6-1~8.6-3。

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

表 8.6-1 项目厂区污染源排放清单

环境要素	产污环节		污染物种类	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m ³	排放总量 t/a	排放标准		执行标准
								排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	
废气	天然气制氢装置	转化炉废气	颗粒物	有组织	清洁燃料+低氮燃烧+66m排气筒	20	4	20	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)
			NO _x			150	29.94	150	/	
			SO ₂			1.28	0.256	100	/	
		无组织废气	NMHC	无组织	/	/	1.261	4.0	/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)
废水	污水处理站		COD	/	/	/	7.3314		/	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)、《污水综合排放标准》(8978-1996)表4三级标准
			BOD ₅			/	1.2501		/	
			SS			/	2.6037		/	
噪声	设备噪声		Leq	/	减震、隔声措施	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标准
固体废物	危险废物		废钴钼加氢催化剂	/	在厂内暂存后,交由有资质单位处置	/	0	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
			废脱氯剂	/		/	0	/	/	
			废氧化锌脱硫剂	/		/	0	/	/	
			废转化催化剂	/		/	0	/	/	
			废中变催化剂			/	0	/	/	
			预转化催化剂			/	0	/	/	
	一般固废		废吸附剂	/	送一般工业固废填埋场	/	0	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

8.7 竣工验收管理

8.7.1 竣工验收管理及要求

《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

第十九条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收合格或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位应及时委托有验收资质的单位对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

申请环境保护验收条件为：

（1）建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

（2）环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

（5）外排污染物符合经批准的环境影响报告书提出的总量控制要求。

（6）各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修复。

（7）环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有

关规定的要求。

(8)环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

竣工环境保护验收报告未经批准，不得投入生产或者使用。

8.7.2 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求，建设项目在投入生产或者使用前，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，向社会公开并向生态环境部门备案。

本项目竣工环境保护验收内容见表 8.7-1。

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

表 8.7-1 项目环境保护“三同时”验收一览表

	治理对象		环保措施	验收标准	验收因子	施工进度计划
	天然气制氢装置	转化炉废气	采用清洁燃料+低氮燃烧，烟气通过66m排气筒排放	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4标准限值	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	项目投产前
大气	无组织排放		选用先进设备，泵、阀门、连接件等密封装置符合国家相应标准要求；液体物料装车采用底部装载方式，装车过程为密闭装车并加装气相平衡管。	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	非甲烷总烃（厂界）	项目投产前
				《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	厂内非甲烷总烃	项目投产前
废水	生产废水、生活污水		依托厂区污水处理站	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）表1间接排放限值及表3排放限值，未作规定的污染物执行《污水综合排放标准》（8978-1996）表4三级标准后	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	项目投产前
噪声	各噪声源		采用低噪声设备、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准要求	厂界等效连续A声级 L _{Aeq}	与各设备施工建设同步
固废	危险废物		依托厂区危废暂存库，定期委托有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	/	项目投产前
	一般固废	废吸附剂	送一般工业固废填埋场	/	/	项目投产前
地下水	地下水污染		分区防渗	/	/	/
环境风险	泄漏、火灾、爆炸事故		突发环境事件应急预案	联动厂区应急预案，完善应急设施及设备、应急预案报备和常规定期应急演练、培训	/	按《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》等

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目
环境影响报告书

		防火堤、围堰、可燃气体检测报警器、应急物资等	具体见第5章环境风险评价		项目投产前
		事故水池	依托厂区事故水池		
其他	环境管理	竣工环保验收	按要求进行竣工环保验收	/	按要求实施
		环境监测	按要求进行例行监测，建立完善环保档案，定期上报	/	按要求实施

9 评价结论

9.1 项目概况

9.1.1 项目概况

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目位于鄯善工业园区能源化工产业区新疆美汇特石化产品有限公司厂区内，厂址中心地理坐标 E:90° 27' 36.37"，N:43° 3' 28.87"。总占地面积 10000m²，总投资 2065 万元。劳动定员共 16 人。实行四班三运转制，全年运行 333d，操作时间 8000h。

9.1.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）的规定，项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类范围，根据《促进产业结构调整暂行规定》，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类，符合国家现行产业政策。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

9.1.3 选址合理性

本项目厂址位于鄯善工业园区能源化工产业区，未选择在环境敏感区域，符合国家及地方的产业政策，区域资源赋存情况满足项目建设需求，项目正常运行对环境影响不大，环境风险水平可接受，结合环境影响预测结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

9.2 环境质量现状结论

9.2.1 环境空气质量现状

项目所在区域 SO₂、NO₂、O₃、CO 的年均浓度和相应百分位数均达标；PM₁₀、

PM_{2.5} 年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在区域为不达标区。

区域监测点环境空气质量指标 CO、O₃ 日均浓度，SO₂、NO₂ 日均浓度和年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度和年均浓度超标，最大日均浓度超标倍数分别为 11.91，4.63，超标原因主要是由于当地气候干燥、沙尘较多所致。

9.2.2 地下水环境质量现状

从监测结果来看，区域地下水环境质量监测指标均能够达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

9.2.3 声环境质量现状

厂界四周声环境质量现状监测值均小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，区域声环境质量现状满足 3 类声环境功能区要求。

9.2.4 土壤环境质量现状

各项土壤指标的监测浓度全部满足《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。

9.3 环境影响分析结论

9.3.1 大气环境影响

建设工程完成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，SO₂、NO₂、PM₁₀ 小时、日均短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%；年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 30%，满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求；特征污染物非甲烷总烃最大落地浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准。

9.3.2 水环境影响

评价范围内没有常年地表水体分布，项目既不从地表水体取水，也不向地表水体排水，不与地表水体发生直接的水力联系。因此，本项目不会对地表水产生影响。

本项目正常情况下不会对地下水产生影响；非正常情况下厂区车间装置区、经过硬化防渗，且生产设施均位于地面上，因此不会对地下水产生影响；事故状态下可能会有少量废水进入地下水，经预测总体影响较小，因此本项目建设对地下水影响可以接受。

9.3.3 声环境影响

项目建成运行后预测噪声值，昼间及夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，不会降低声环境级别。本项目通过对装置噪声源强的控制，并采取必要的噪声防治措施，不会对声环境造成污染。

9.3.4 固体废物影响

项目产生的固体废物：危险废物包括废钴钼加氢脱硫催化剂、废氧化锌脱硫剂、废转化催化剂、废变换催化剂；一般固废主要为废吸附剂。

综合分析，本项目运营期间产生的固体废物在各环节采取了相应的污染防治措施，且得到了处理处置，在加强管理的情况下，固体废物对环境产生影响较小。

9.3.5 土壤环境影响

本项目对土壤的环境影响主要表现为在非正常状况下，发生事故泄漏导致废水下渗，从而污染土壤和地下水。由于本项目废水 COD 浓度较高，若发生泄漏容易发现，发现后及时处置，入渗时间很短。在做好车间装置地面防渗的情况下，不会对土壤造成影响。

6.3.6 环境风险评价结论

经判定，本项目环境风险评价等级为简单分析。

企业应从环境风险预防的角度,做好设备维护和保养工作能大大减少事故发生的概率;项目废水发生泄漏时尽可能采取堵漏措施。

建立事故应急处置和监测方案,形成全厂环境风险安全系统,使得一旦发生事故,能迅速采取有力措施,减少对环境造成污染。采取有效的防范和减缓措施,强化安全管理,可以有效的避免环境风险事故的发生和对环境的影响。

9.3.7 总量控制

本项目总量控制建议指标为 SO₂0.256t/a、NO_x29.94t/a、颗粒物 4.0t/a、挥发性有机物 1.261t/a (全部为无组织排放量)

9.4 公众意见采纳情况

新疆美汇特石化产品有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查,在新疆生态环境保护协会网站进行了公示,并在公示期间以登报和张贴公告的方式进行同步公开。本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

9.5 综合结论

新疆美汇特石化产品有限公司 40 万吨/年煤焦油加氢及配套项目 35000Nm³/h 天然气制氢装置改造项目建设符合产业政策,选址符合“三线一单”;建设项目生产符合清洁生产要求,采用的环境保护措施、环境风险防范及应急措施可行,总体上对评价区域环境影响较小,环境风险在可接受范围内。因此本报告书认为,在污染防治措施和环境风险防范措施到位的情况下,从环境影响可行性来讲,本项目的建设是可行的。

9.6 要求与建议

(1) 要求建设单位加强污染治理设施的管理,保证其稳定正常运行。

(2) 要求加强厂内环境监测工作,及时掌握废气污染物排放情况、废水处理情况,出现问题及时处理,配合当地生态环境管理部门及监测站做好环境监测和控制。

(3) 要求加强危险品的管理，运输和储存；加强危险废物的厂内暂存管理。

(4) 建设单位应建立健全的各项规章制度，确保安全生产的正常运行，车间和工段必须有生产工艺规程，生产操作规程，安全生产规程、环保操作规程和岗位责任制等规章制度，避免事故的发生，或将事故降至最低程度。