



# 新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目 变更环境影响报告书

(公示稿)



建设单位：新疆新峰股份有限公司

编制单位：新疆寰宇工程咨询有限公司

2025年2月

### 现场踏勘情况



项目装置区

项目北侧配电楼



项目东侧泵房

正己烷装置



建南罐区

建南罐区

## 目 录

第 1 章 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	24
1.6 环境影响评价主要结论.....	24
第 2 章 总论.....	26
2.1 编制依据.....	26
2.2 评价原则.....	32
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	33
2.4 环境功能区划及评价标准.....	35
2.5 评价工作等级及评价范围.....	41
2.6 主要环境保护目标.....	47
第 3 章 变更项目概况.....	51
3.1 建设项目简介.....	54
3.2 项目占地及总图布置.....	62
3.3 公用工程.....	64
第 4 章 变更内容介绍.....	51
4.1 变更原因.....	54
4.2 变更前后内容详细对比.....	82
第 5 章 工程分析.....	67
5.1 工艺流程及产污环节.....	67
5.2 物料消耗及平衡分析.....	67
5.3 污染源源强核算.....	68
5.4 总量控制.....	74

5.5 清洁生产水平分析.....	76
第6章 环境现状调查与评价.....	86
6.1 自然环境现状调查与评价.....	86
6.2 区域污染源调查.....	88
6.3 大气环境质量现状调查.....	96
6.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	99
6.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	108
6.6 声环境质量现状调查与评价.....	115
第7章 环境影响预测与评价.....	117
7.1 施工期环境影响分析.....	117
7.2 运营期环境影响分析.....	117
第8章 污染防治措施.....	138
8.1 施工期污染防治措施.....	138
8.2 运营期污染防治措施.....	138
第9章 环境风险评价.....	146
9.1 评价原则及评价工作程序.....	146
9.2 风险调查.....	147
9.3 风险潜势初判.....	149
9.4 风险识别.....	151
9.5 风险事故情形分析.....	157
9.6 环境风险防范措施.....	159
9.7 突发环境事件应急预案总体要求.....	166
9.8 评价结果及建议.....	167
9.9 环境风险简单分析自查表.....	167
第10章 环境影响经济损益分析.....	168
10.1 经济效益分析.....	168
10.2 社会效益分析.....	168

10.3 环境损益分析.....	168
第 11 章 环境管理与监测计划.....	170
11.1 环境管理要求.....	170
11.2 污染物排放清单及管理要求.....	173
11.3 环境管理制度.....	173
11.4 环境管理组织机构.....	180
11.5 排污许可执行报告要求.....	180
11.6 环境管理台账要求.....	181
11.7 环境监测计划.....	182
11.8 竣工验收管理.....	185
第 12 章 结论与建议.....	188

# 第1章 概述

## 1.1 项目由来

新疆新峰股份有限公司的前身是乌石化公司天珠聚丙烯厂，组建于 1989 年 4 月，是经自治区人民政府批准设立的新疆第一家定向募集的股份企业。1992 年 11 月，根据国家规范股份制企业的有关规定，经自治区体改委批准，更名为新疆新峰股份有限公司（以下简称新峰公司），属于乌石化公司的二级单位。

新峰公司自成立以来，紧紧围绕石油化工产品的加工开发，不断对聚丙烯装置进行技术改造，产能由原设计能力 1.5 万吨/年提高到 10 万吨/年，目前新峰公司下属实体有：10 万吨/年聚丙烯装置、8 万吨/年 MTBE 装置，目前委托乌石化公司管理。

重整拔头油中的正构烃高达 41.23%，其辛烷值均比较低，不能用来作汽油调和组分，其本身价格不高，综合考虑乌石化公司现有资源配套能力和产品结构调整需求，新峰公司于 2011 年计划对 10 万吨/年气分脱戊烷塔进行改造，以重整拔头油为原料生产混合戊烷和高纯度的异戊烷。

新峰公司于 2014 年委托中国石油大学（华东）编制《新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目环境影响报告书》，2015 年 7 月获得批复（见附件），主要建设内容为依托现有设施对 10 万吨/年气分脱戊烷塔进行改造，生产混合戊烷和高纯度的异戊烷。戊烷产量合计 5.59 万吨/年。异戊烷辛烷值可达 90，且不含硫、苯、烯烃和氧，是极好的汽油调和组分，同时也可以当产品出售。混合物戊烷作为发泡剂出售。

企业于 2015 年 10 月改造完成，由于企业原料发生变化，项目没有进行验收。2023 年，新峰公司根据市场及产品的需求，确定了原料变更方案，原料由重整拔头油改为重整抽余油，产品由戊烷、异戊烷、轻组分（液化石油气）和重组分（石脑油）变为正构己烷（正构 C6）、异构己烷（异构 C6）和重组分（石脑油），根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），建设项目开发、使用功能发生变化的，属于重大变动。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，“建设项目的环

境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的境影响评价文件”。

乌石化公司炼油厂目前产生的重整抽余油约 23 万吨/年，经初步调研分析及实验，重整抽余油中的含有较多的碳六异构烃，可直接将其分离出来作为汽油产品调和组分。本项目对重整抽余油进行分离，尽可能多的分离出汽油调和组分异构 C6、正构 C6 和重组分。对照《建设项目分类管理名录（2021 年版）》中相关类别，本项目属于“二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业”中“全部（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）”，应编制境影响评价报告书。

新峰公司于 2024 年 9 月委托新疆寰宇工程咨询有限公司承担新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目（重新报批）境影响评价工作。我公司在接受环评委托后，立即组织有关技术人员对项目建设地点进行了现场踏勘和环境概况的调查，依据国家有关的环评规范，编制完成《新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目境影响报告书》，报请生态环境部门审批，为建设项目的管理提供科学依据。

## 1.2 项目特点

本项目为重新报批项目，特点如下：

- （1）本项目依托原改造项目生产装置，对重整抽余油进行分离，得到汽油调和组分异构 C6、正构 C6 和重组分。
- （2）本项目仅原料及产品方案发生了变化，主要生产装置不变。
- （3）本项目公用工程均依托乌石化公司炼油厂化工车间公用设备设施。
- （4）本项目无生产废水产生。

## 1.3 境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及有关环境保护政策法规的要求，新峰公司委托新疆寰宇工程咨询有限公司承担新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目变更境影响评价工作。

接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有

关环评人员赴现场进行实地踏勘并对变更项目建设情况进行现场调研，对评价区域的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境质量等资料。评价单位在此基础上，与建设单位和设计单位进行多次沟通，查阅大量行业资料，咨询了行业专家，协助建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展公众参与工作。通过对变更项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价要求，按照最新发布的环境影响评价导则对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目环境影响报告书》，提交环境主管部门和专家审查，最终报送环境主管部门审批。

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

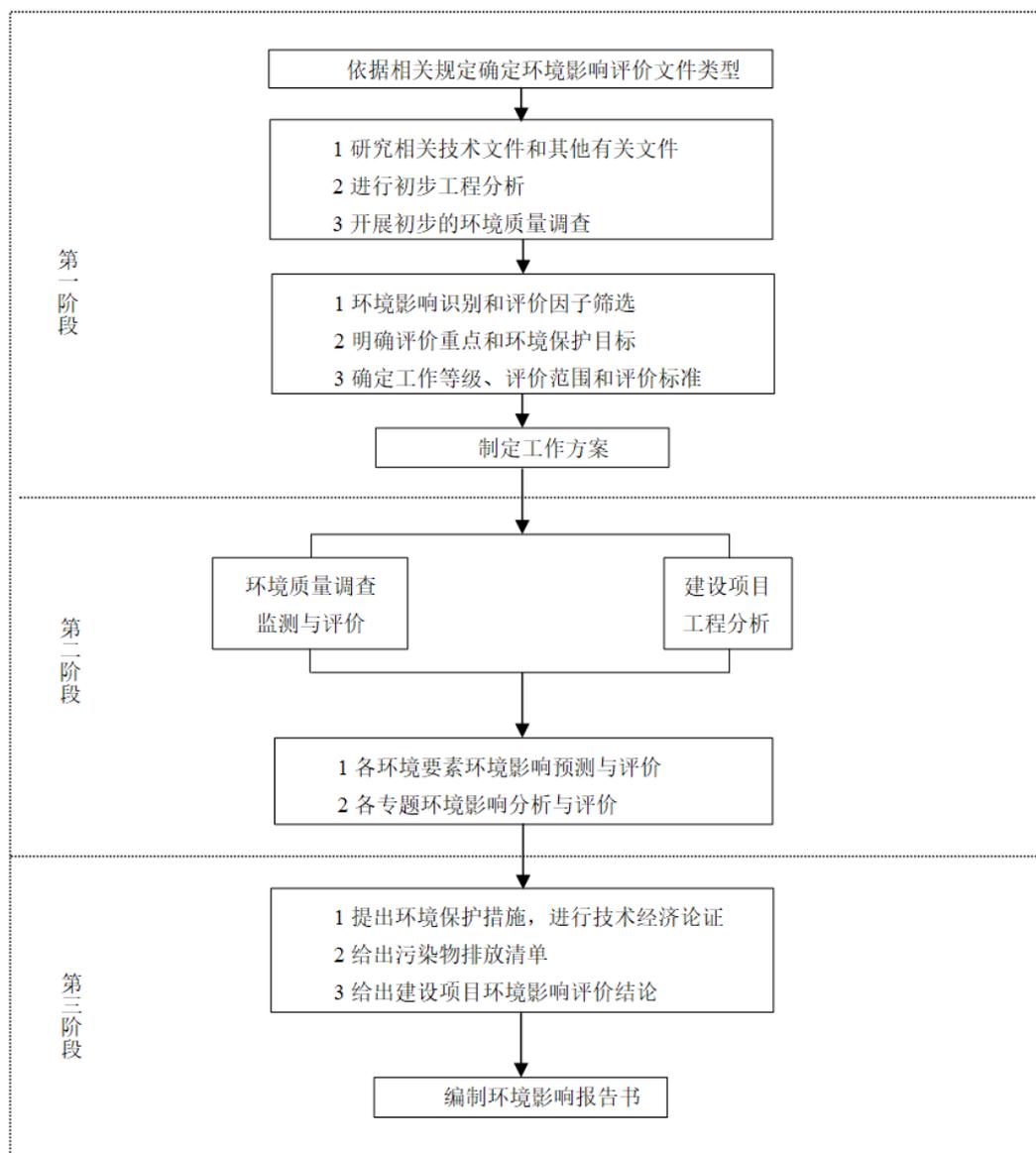


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策符合性

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据《国民经济行业分类》（2019 年修改），本项目属于 C2511 原油加工及石油制品制造。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，石化化工产业的鼓励类项目中不包含石油制品制造业，本项目不属于第一类鼓励类项目。

《产业结构调整指导目录（2024 本）》的石化化工类项目名录中，与石油制

品制造相关限制类项目包括：1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置，敞开式延迟焦化工艺；淘汰类项目包括：落后生产工艺装备——200 万吨/年及以下常减压装置（青海格尔木及符合有关条件的除外），采用明火高温加热方式生产油品的釜式蒸馏装置，废旧橡胶和塑料土法炼油工艺，焦油间歇法生产沥青，2.5 万吨/年及以下的单套粗（轻）苯精制装置，5 万吨/年及以下的单套煤焦油加工装置，无相关落后产品。

本项目属于石化化工产业的石油制品制造业，本项目采用高效填料塔精馏工艺，不涉及常减压、催化裂化、连续重整、加氢裂化等生产装置，不涉及延迟焦化工艺，不属于限制类项目。本项目不使用淘汰类的石化化工产业落后生产工艺装备，也不生产石化化工产业落后产品。

综上分析，本项目将抽余油（C6 组分）经高效填料塔精馏技术生产异构己烷、正构己烷和重组分，既不属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》鼓励类，也不属于限制类与淘汰类项目。

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

（2）与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》的符合性

本项目与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1 号）符合性分析，见表 1.4.1-1。

综上分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1 号）要求。

#### 1.4.2 环境政策符合性

本项目与相关环境政策的符合性分析，见表 1.4.2-1。

本项目符合关于《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于加强高耗能、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）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1 号）《“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》等环境政策要求。

表 1.4.1-1 本项目与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》符合性分析

序号	《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》具体要求	本项目情况	符合性
1	<p>一、严格项目源头准入</p> <p>(一) 严格政策规划约束。严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。按照国家《产业结构调整指导目录》中限制类产业及自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》控制和限制类危险化学品要求，严格控制过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换，严格控制涉及有毒气体和爆炸危险性化学品的建设项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。</p>	<p>(1) 本项目符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》。</p> <p>(2) 本项目原料及产品均不属于自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品，且未纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》(2020年)。</p> <p>(3) 本项目属于“两高”项目，但项目位于依法设立的米东区化工工业园内。项目建设符合国家环保相关法律法规的相关要求，符合《石化行业环境影响评价文件审批原则》的相关要求。因此，本项目虽属于“两高”项目，但符合《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》(环环评〔2021〕45号)的规定。</p>	符合
2	<p>二、严格规划空间布局准入</p> <p>(一) 严守规划分区管控。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。已经建设化工项目涉及违规占用生态保护红线和永久基本农田的，按照有关规定，限期退出。</p> <p>(二) 严格岸线管理。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区(含化工集中区，下同)；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。</p> <p>(三) 推进退城入园。危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化</p>	<p>(1) 本项目位于依法设立的米东区化工工业园内，不涉及生态保护红线和永久基本农田，不在岸线管理范围。</p> <p>(2) 本项目符合《米东区化工工业园总体规划》，符合《米东区化工工业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见。</p>	符合

	工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。		
3	<p>三、严格安全环保准入</p> <p>(二)严格生态环境准入。新(改、扩)建化工项目应符合“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)生态环境分区管控要求,并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求,按照有关规定设置合理的环境防护距离,环境保护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标,避免邻避效应。新(改、扩)建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准,采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放,无组织排放应达到相应标准,严禁生产废水直接外排,产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置,蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。新(改、扩)建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套污染物削减方案,采取有效的污染物削减措施,腾出足够的环境容量。</p>	<p>(1)本项目符合规划环评和“三线一单”生态环境分区管控等政策要求。</p> <p>(2)本项目经大气环境防护距离模拟计算,无需设置大气环境防护距离。</p> <p>(3)本项目产生的无组织非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015,含2024年修改单)表5企业边界大气污染物浓度限值。</p> <p>(4)本项目生产过程无废水排放。</p> <p>(5)本项目符合行业环境准入条件,污染物总量按照国家 and 地方要求落实总量指标和削减方案。</p>	符合
4	<p>四、严格项目事中事后监管</p> <p>(一)新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定,建设单位按照有关要求,做好环境影响评价、安全评价、职业健康评价、节能评价、水土保持评价等,确保投资项目中的安全、环保、职业病防护、节能、水土保持等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>(二)各级负有监管职责的部门按照职责分工,对新建化工项目要强化监管、严格把关,对违规建设的化工项目,应当依法责令停止建设或者责令停产。</p>	<p>本项目属于变更项目,同步开展环境影响评价工作,严格落实环保“三同时”制度。</p>	符合

表 1.4.2-1 本项目与相关环境保护政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目属于“两高”项目，污染物采取有效措施处理后达标排放，并严格按照《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，提出了倍量替代措施和区域污染物削减方案，改善区域环境质量。	符合
		（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。	本项目采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平，有利于提高厂内清洁生产水平。	
		（十一）着力打好重污染天气消除攻坚战。天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。	乌石化按照重点区域制定了重污染天气应急减排措施，本项目运行后将纳入乌石化现有应急减排计划。	
2	《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）	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、碳排放碳达峰目标、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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于“两高”项目，但项目位于依法设立的米东区化工工业园内。项目建设符合国家环保相关法律法规的相关要求，符合《石化行业环境影响评价文件审批原则》的相关要求。	符合
		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。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目严格按照《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，提出了倍量替代措施和区域污染物削减方案，改善区域环境质量，该方案将在审批前落实具体减排方案，符合指导意见要求。本项目供热依托乌石化现有蒸汽管网，不新增煤炭消费指标。	

		提升清洁生产和污染防治水平。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。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等能够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。	
3	《“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	<p>三、推动产业结构调整</p> <p>强化分类施策，科学调控产业规模。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。</p> <p>加快改造提升，提高行业竞争能力。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录，鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。引导烯烃原料轻质化、优化芳烃原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平。加快煤制化学品向化工新材料延伸，煤制油气向特种燃料、高端化学品等高附加值产品发展，煤制乙二醇着重提升质量控制水平。</p>	<p>本项目属于石化项目，其工艺主要是对抽余油（C6组分）进行精馏分离得到异构己烷、正构己烷和重组分，延长石油化工产业链。</p> <p>本项目属于变更项目，增加主体生产装置的前提下，达到节能降耗、提高产品质量的目的。</p>	符合
4	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	<p>重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。</p> <p>含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。</p> <p>重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作，确保稳定达标排放。</p> <p>非正常工况排放的VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理。</p>	<p>(1) 本项目采用密闭的工艺和设备，运行期间加强管理，减少无组织排放。</p> <p>(2) 本项目液体物料使用管线输送。项目运营期无生产废水产生。</p>	符合
			<p>(1) 本项目对设备、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环，该密封环不易被有机物腐蚀，结实耐用，减少跑、冒、滴、漏现象发生；同时经常</p>	

		加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。	检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时更换，可以较好的控制生产中的跑冒滴漏现象发生。 (2) 本项目非正常工况排放的VOCs吹扫至火炬系统。 (3) 本项目无生产废水产生。	
4	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1号）	建设单位须依法组织编制环境影响评价文件，依据《自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定（试行）》（新环监发〔2009〕160号）、《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150号）、《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》（新环评价发〔2012〕363号）及其他相关文件，按分级审批管理要求报具备环评审批权限的环境保护行政主管部门审批。	该项目已开展环境影响评价工作。	符合
		建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中，严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	本项目符合相关产业政策要求，本项目不涉及产能替代和压减等。	
		一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求，符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。	本项目符合国家、自治区相关规划、产业发展规划要求，符合生态环境分区管控要求和规划环评及其审查意见要求。	
		禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁止在青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续，严格控制扰动范围。涉及生态保护红线的其他要求，按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142	本项目位于米东区化工工业园内，不涉及以上问题。	

		<p>号)执行,生态保护红线管控要求调整、更新的,从其规定。</p> <p>建设项目用地原则上不得占用基本农田,确需占用的,应符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求;占用耕地、林地或草地的建设项目应符合国家、自治区有关规定</p> <p>新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区,并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求;法律法规规章和政策另有规定的,从其规定。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求,通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改,退城进园。</p> <p>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。</p> <p>鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用清洁能源,生产过程中产生的余热、余气、余压应合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策,高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则,加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用,严格限制使用地下水,最大限度提高水的复用率,减少外排量或实现零排放。</p>	<p>本项目位于乌石化现有厂区内,不涉及该问题。</p> <p>本项目建设地点位于米东化工园区,乌石化公司现有厂区内。</p> <p>该项目清洁生产水平达到国内同行业先进水平。</p> <p>本项目蒸汽依托乌石化现有设施。 本项目无生产废水产生。</p>	
5	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》	<p>各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业,有机化工、煤化工、焦化(含兰炭)、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业,涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业,包装印刷行业以及油品储运销为重点,并结合本地特色产业,组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复(LDAR)、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品VOCs含量等10个关键环节,认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品VOCs含量限值标准等开展排查整治。</p>	<p>本项目为石化行业,挥发性有机物的环保措施针对挥发性有机液体泄漏检测与修复(LDAR)、治理设施、非正常工况等关键环节,对照《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》的附件提出了要求,符合通知要求。</p>	符合

### 1.4.3 相关规划符合性

#### 1.4.3.1 与《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035）》的符合性分析

《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035）》要求，强调“三区三线”基础作用，构建开发保护新格局。按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序统筹划定落实三条控制线，确保三条控制线不交叉不重叠不冲突。制定分类管控机制，将三条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。

本项目位于“规划”的中心城区，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线，符合城镇开发边界的发展要求。项目所在地属于国土空间开发保护总体格局中的绿洲集聚开发区，不涉及荒漠保育修复区和天山生态保护区。项目所在地属于市域生态空间格局规划中的中心城区，不涉及沙漠南缘生态保护带、天山山脉生态屏障等重要生态功能区。

#### 1.4.3.2 与《米东区化工工业园总体规划》的符合性分析

2005年9月新疆维吾尔自治区人民政府以新政函〔2005〕134号文同意设立米东区化工工业园为自治区级工业园区。米东区化工工业园区位于乌鲁木齐市东北郊（现乌鲁木齐市米东区），距离乌鲁木齐市城市中心18 km。园区西起原七道湾路、沿米东路以西至新疆高等警官学校，东至规划东过境路，规划范围面积约108 km<sup>2</sup>。园区由氯碱化工区、石油化工区及综合加工区组成。

2007年12月新疆维吾尔自治区环境保护局以新环监函〔2007〕406号出具了《关于米东区化工工业园总体规划环境影响报告书的审查意见》，2019年编制完成《米东区化工工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》并由新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审〔2019〕137号文”出具了跟踪环评的专家论证意见。2023年7月7日新疆维吾尔自治区生态环境厅以新环审〔2023〕139号出具了《关于乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书的审查意见》。

化工工业园区功能定位：乌鲁木齐市北部重要工业基地（二、三类工业基地），兼具一定的居住、服务功能。主导产业是石油化工及下游产业链的延长包括大芳烃、大聚酯、有机原料、大型聚氯乙烯和精细化工系列产品为主线。

《米东区化工工业园总体规划》中提出的环境保护目标：控制环境污染，逐步调整能源结构，加强绿地和环境卫生设施的建设，提高生产生活环境的整体质量。合理进行工业布局，限制重污染企业入驻，对有污染的企业应采取措施，减少污染。另提出废水排放必须经无害化处理，经处理达标后的污水用于荒山绿化，冬季储存在供排

水厂。废气排放必须达标，建议使用油、气等清洁能源。

乌鲁木齐石化分公司是乌鲁木齐市乃至新疆地区重要的工业基地，重点发展石油、天然气等能源化工产业及综合加工业，兼具一定的居住、服务功能。坚持科学发展观，加快新型工业化进程，依托土地、资源、产业发展定位和新疆四大石油基地之一的乌石化加快发展的有利机遇，大力推进优势资源转换，紧紧围绕乌鲁木齐石油化工基地大芳烃、大聚酯、大化肥有机原料等下游产业链延伸项目，建设生态、环保型园区，推动米东区及乌石化化工工业结构升级和跨越发展，进一步巩固和提高石油化学工业在米东区经济发展中的支柱地位。

本项目建设地点位于乌石化公司现有厂区内（属于米东化工工业园区规划的石油化工区），其工艺主要是对抽余油（C6组分）进行精馏分离得到异构己烷、正构己烷和重组分，延长石油化工产业链。石油化工建成区的主要企业是乌鲁木齐石化分公司，主要从事石油化工产品的生产和加工。因此，本项目所在地与园区的规划是相符的。

#### 1.4.3.3 与《米东区化工工业园总体规划环境影响报告书的审查意见》的符合性分析

本项目建设与《米东区化工工业园总体规划环境影响报告书的审查意见》的符合性分析见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 本项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	审查意见要求	本项目符合性情况	符合性
1	由于该园区规划几经变更，园区现状存在布局不合理，工业废水无合适出路等问题，已经造成对混居居民的影响，以及工业废水污染下游水体等问题，园区规划实施必须按照规划环境影响评价报告中提出的环境风险防范及环境影响减缓措施，做好园区建设的环境管理和污染防治工作，必须保证园区周边城市居民的环境安全。	对污染物产生情况制定环境减缓措施。本项目的实施也将严格按照国家环境风险防控和污染物防控的相关要求落实环境风险防控措施和污染防治措施。园区已编制总体突发环境事件应急预案，米东化工工业园区污水处理厂已投入使用；固废处理设施（50t/d）已投入使用，氯碱化工区、石化化工区实施了集中供热，综合加工区实施了清洁能源改造工程。	符合
2	工业园区管理部门应加强入园企业的管理，严格执行入园企业的环境准入条件，限制不符合条件的项目进入园区，监督入园建设项目遵守国家及自治区环境保护相关法律法规。	本项目属于变更项目，符合园区的环境准入。	符合
3	园区环境保护基础设施（污水集	本项目属于变更项目，本项目	符合

	中处理、固体废物集中处理处置、集中供热、集中供气等设施），按规定开展环境影响评价，与园区同步规划，同步建设，确保入园建设项目污染物排放符合国家和自治区规定的标准要求。	各污染物满足国家和地方污染物排放标准要求。	
4	根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》及相关规定，规划包含的建设项目应在项目核准、立项前或备案后，委托具有环评资质的机构开展项目环境影响评价工作，并按规定程序向有审批权限的环境保护行政主管部门报批项目环评文件。环评文件未经审批同意，不得开工建设。	本项目为重大变更项目，需要重新报批。项目主要生产装置及配套设施均已建设完成。	符合
5	园区建设项目必须执行环保设施建设与主体工程“三同时”，入园建设项目特别是高耗水、高耗能项目，应组织开展企业清洁生产审核。在规划实施过程中，应采取有效措施削减和控制园区内重点污染企业污染物排放量，确保园区二氧化硫等主要污染物排放总量控制在乌鲁木齐市分配的指标内。	本项目严格执行环保设施建设与主体工程“三同时”手续和清洁生产等相关要求，项目产生的污染物均采取有效措施进行控制，本项目新增污染物排放按照倍量替代进行污染物削减。	符合
6	规划方案实施过程可能存在目前难以预见或尚未清楚的潜在生态影响与环境问题。在规划方案实施、工业园区建设中应加强日常的环境管理，按照规划跟踪评价计划，对存在的潜在危害进行调查分析、跟踪评价，不断深化认识并及时采取补救措施，保障区域环境安全。	本项目属于变更项目，将根据园区要求加强企业内部环境管理工作，配合园区做好环境安全管理工作。园区已于2019年8月组织了园区规划环评的跟踪评价及专家论证。	符合
7	对规划包含的建设项目环境影响评价的指导意见，入园各建设项目环境影响评价在全面论证项目环境可行性的基础上，应加强以下方面的工作： （1）区域水资源承载能力、项目取水对下游居民生产生活及生态环境影响。 （2）建设项目拟采取的生产工艺清洁生产水平。 （3）建设项目拟采取的节水措施、工业固体废弃物的综合利用等方案的可行性及可操作性，并提出要求。 （4）明确各建设项目污染物排放去向及环境可行性。 （5）提出科学可行的污染物减排措施。	（1）乌石化已经完成新增供水管网及水处理设施项目，工业用水已经由“500 水库”的地表水全部替代米东区地下水，本项目用水依托乌石化现有供水管网，对区域水资源承载力和水生态环境影响较小。 （2）本项目清洁生产能够达到国内先进水平。 （3）本项目污水处理本着尽可能回用的原则，严格执行园区提出的节水措施；工业固体废物本着“减量化、资源化和无害化”的原则尽可能从源头减少工业固体废物的产生量。 （4）本项目产生的各类污染物去向和环境可行性，本评价均做了详细论证，从环保角度可行。 （5）本项目提出的污染物减排	符合

	措施合理可行。	
--	---------	--

### 1.4.3.4 与《米东区化工工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》及其专家论证意见的符合性分析

《米东区化工工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》在 2019 年编制完成，并由新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审（2019）137 号文”出具了跟踪环评的专家论证意见。跟踪评价对园区建设项目环境准入条件提出了新的要求，其符合性分析见表 1.4.4-2。

表 1.4.4-2 本项目与园区规划环评跟踪评价的符合性分析

项目	规划环评跟踪评价报告和专家论证意见提出的要求	本项目情况	符合性
准入原则	符合工业园区的产业定位与用地规划，禁止严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目入园；限制产能严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进成熟工艺技术替代的除外）、不利于节约资源和保护生态环境及法律法规规定的限制投资的项目进入园区。	<p>本项目建设内容符合产业定位和用地规划，符合准入要求。</p> <p>本项目不属于产能严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进成熟工艺技术替代的除外）、不利于节约资源和保护生态环境及法律法规规定的限制投资的项目。</p>	符合
准入条件	（1）建设项目须符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》（2019 年修正）和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业[2010]617 号）等相关要求。	本项目建设符合产业政策、法律法规等跟踪评价提出的准入要求。	符合
	（2）工业项目建设须符合所在的园区规划及其规划环评审查意见要求，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”等方式进行限期调整。	本项目符合园区规划和规划环评审查意见要求。	符合
	（3）严把项目引入关，防范过剩和落后产能跨地区转移，不再规划建设煤化工、电解铝、燃煤发电机组等行业新增产能项目，大力支持和引进科技含量高、绿色环保项目。	主要是对抽余油（C6 轻烃组分）进行精馏分离得到异构己烷、正构己烷和重组分，延长石油化工产业链，符合准入要求。	符合
	（4）除已建成的项目外，三类工业用地全部调整为二类工业用地，不得规划布局如采掘工业、冶金工业、大中型机械制造工业、化学工业、制革工业、建材工业等三类用地项目。	本项目位于乌石化现有厂区内，且属于变更项目，不属于新建项目，符合要求。	符合

项目	规划环评跟踪评价报告和专家论证意见提出的要求	本项目情况	符合性
	(5) 入园企业应符合规划的产业类别及产业布局，应符合行业准入条件。	本项目属于园区现有企业的变更项目，主要目的利用改造后的气分装置脱戊烷塔对抽余油（C6 轻烃组分）进行精馏分离得到异构己烷、正构己烷和重组分，符合园区划定的行业准入条件。	符合
	(6) 综合加工区原则上不再规划化工、铸造等行业新增产能项目。	本项目不属于综合加工区。	符合
	(7) 重点发展机电、纺织、制药和节能减排等，园区不再以重污染的化工为发展方向。	本项目属于园区现有企业的变更项目，主要目的利用改造后的气分装置脱戊烷塔对抽余油（C6 轻烃组分）进行精馏分离得到异构己烷、正构己烷和重组分。	符合
禁入条件	禁止入园的项目主要是《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，不符合工业园区产业发展方向，能耗、物耗较大，污染较重的项目。尤其是对大气及水环境污染严重的项目，或是耗水量较大的项目，应坚决禁止其入园。	本项目不属于禁入条件的建设项目。	符合
环保准入条件	(1) 企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。新建、改建、扩建的基本建设项目、技术改造项目其防治环境污染和生态破坏的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；在进行建设活动之前，对建设项目的选址、设计和建成投产使用后可能对周围环境产生的不良影响进行调查、预测和评定，提出防治措施，并按照法定程序进行报批。	本项目严格按照环保准入条件设计、施工和投产，并提出相应的污染防治措施。	符合
	(2) 入园企业必须承诺采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产，使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理水平、实施废物综合利用，从源头削减污染。	本项目采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产，使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理水平、实施废物综合利用，从源头削减污染	符合
	(3) 对入园企业的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，落实治理工程，确保正常运行，做到达标排放。	<p>本项目对废气排放点的控制措施如下：对设备、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环，该密封环不易被有机物腐蚀，结实耐用，减少跑、冒、滴、漏现象发生；同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换。</p> <p>本项目无生产废水产生。</p>	符合
其他要	(1) 环境风险。结合米东区化工工业园生态建设，在工业园区和周围社会交界处设置绿化防护林带是减少	目前乌石化和园区已建立起环境风险防控体系并针对污染物产生情况制定环境减缓措施。本项目的实施也	符合

项目	规划环评跟踪评价报告和专家论证意见提出的要求	本项目情况	符合性
求	园区无组织排放对环境风险和防范事故降低大气风险危害的有效措施，在风险源下风向可以选择耐污染类和污染指示剂类品种作为绿化树种的优先选择；针对不同的环境安全事件采取有效的应急处理措施，落实风险源（新疆中泰化工股份有限公司、乌石化总公司部分生产区）附近居民搬迁的工作。	将严格按照国家环境风险防控和污染物防控的相关要求落实环境风险防控措施和污染物防治措施。园区已编制总体突发环境事件应急预案，米东化工工业园区污水处理厂已投入使用。	
	(2) 地下水开采。乌石化地下水开采，要求石油化工区在现状地下水用水总量指标基础上，2018年压减200万m <sup>3</sup> ，2019年压减300万m <sup>3</sup> ，逐步采用“500”水库引来的外调水量替代地下水源。	乌石化已经完成新增供水管网及水处理设施项目，工业用水已经由“500水库”的地表水全部替代米东区地下水。	符合

#### 1.4.3.5 与《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书及其审查意见的符合性

《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》已于2023年7月7日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环审〔2023〕139号文”出具了专家审查意见。本次园区修编规划定位以石油化工、精细化工和氯碱化工为主导产业，同时发展装备制造、机械加工制造、新材料、生物医药等重点产业，大力推进循环经济发展和优势资源转换，通过乌石化公司及中泰化学公司等龙头企业带动建立有基地支持的产业链，形成产业集聚区，打造乌鲁木齐北部重要的化工产业基地。本项目与规划环评及其审查意见的符合性分析见表1.4.4-3。

表 1.4.4-3 本项目与园区规划环评及其审查意见的符合性分析

项目	规划环评及其审查意见提出的要求	本项目情况	符合性
产业发展定位	<p>本规划确定米东区化工产业园发展定位为：紧抓住新疆四大石油化工基地之一的乌石化公司和中泰化学公司加快发展的有利机遇，大力推进优势资源转换，紧紧围绕石油化工和氯碱化工两大主导产业，以高新技术产业为龙头，突出发展大芳烃、大聚酯、大化肥、有机原料和氯碱工业产品等上下游产业链延伸和循环经济发展项目，大力发展资源利用型、生产加工型和服务型企业，建设生态、环保型园区，做大做强全疆重要的石油化工工业基地和制造业基地。</p> <p>规划期内，米东区化工工业园将重点发展石油化工产业、装备制造产业、机电工业、新材料产业、精细化工产业，大力推进循环经济发展，形成完善的园区产业链。加快米东光伏相关产业</p>	<p>本项目属于石油制品制造业，符合石油化工区产业发展定位。</p> <p>项目位于乌石化现有厂区内，主要工艺是利用改造后的气分装置脱戊烷塔对抽余油（C6轻烃组分）进行精馏分离得到异构己烷、正构己烷和重组分。</p>	符合

项目	规划环评及其审查意见提出的要求	本项目情况	符合性
	建设，促进新能源等高新技术产业集群。完善基础设施建设及园区配套公共服务，提高园区承载能力，园区的南部，依托现状区位优势和良好的生态环境，发展发展医疗服务、中医药养生保健、高端健康养老、国产高端医疗设备展示、新药研发等项目。		
产业空间布局	该区的主要企业是中石油乌石化公司，主要从事石油化工产品的生产，未来该片区应在工业门类上以发展石油化工下游产品、精细化工工业为主体。在发展主导产业的同时，带动和石化产品相关的新型建材工业，形成多元化、系列化的产业布局。	本项目属于石油制品制造业，符合石油化工区产业发展定位。	符合
行业准入	禁止“三高”项目准入；新、改、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。	项目建设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、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。	符合
环境准入	<p>(1) 产业导向。符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》等文件中的鼓励类和允许类，《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《西部地区鼓励类产业目录(2020年本)》、《中国制造2025新疆行动方案》、《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》(新党厅字[2018]74号)、《新疆维吾尔自治区禁止、限制和控制危险化学品名录(试行)》《天然气产业政策》等。符合《市场准入负面清单》。符合所属行业有关发展规划和指导意见。如：《关于开展绿色制造体系建设的通知》《关于促进石化产业绿色发展的指导意见》《循环发展引领计划》。</p> <p>(2) 规划选址。选址符合园区规划范围内各单元控制性详细规划。符合《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》。</p> <p>(3) 清洁生产。入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产一级水平(国际先进水平)或二级水平(国内先进水平)。</p> <p>(4) 环境保护。符合行业环境准入要求。建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。废水集中纳管排放。实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。两高项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生</p>	<p>本项目的建设符合国家和地方产业政策，符合《市场准入负面清单》及行业发展相关的规划及指导意见等。</p> <p>本项目建设符合园区规划范围和“三线一单”相关要求。</p> <p>本项目清洁生产水平达到国内先进水平。</p> <p>本项目建设符合行业环境准入、项目污染物排放符合国家和自治区规定。</p>	符合

项目	规划环评及其审查意见提出的要求	本项目情况	符合性
	态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)中的环境准入要求。		
规划环评审查意见提出对拟入园建设项目环境影响评价的指导意见	《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时,应结合规划环评提出的指导意见,重点开展工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价和环保措施的可行性论证,强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评结论及审查意见被园区管理机构和规划审批机关采纳的,入园建设项目的环评内容可以适当简化。简化内容包括:符合园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证;符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价(区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外);入园建设项目依托的污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容。	本项目工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价和环保措施的可行性等章节均为本项目的重点评价内容,在环境影响评价过程中强化环境监测和环境保护相关措施的落实。根据规划环评对建设项目的相关要求进行建设项目环境影响评价的工作。	符合

#### 1.4.4 “三线一单”符合性

##### 1.4.4.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析如下:

(1) 生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

本项目建设地点位于乌石化现有厂区内,不涉及生态保护红线。

(2) 环境质量底线。全区水环境质量持续改善,受污染地表水体得到有效治理,饮用水安全保障水平持续提升,地下水超采得到严格控制,地下水水质保持稳定;全区环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保持稳定,未达标城市环境空气质量持续改善,沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作;全区土壤环境质量保持稳定,污染地块安全利用水平稳中有升,土壤环境风险得到进一步管控。

本项目无生产废水产生;本项目所在的乌鲁木齐市 2023 年为环境空气质量不达标区,本项目已针对项目产生的大气污染物采取了大气污染治理措施,确保污染物达标排放,区域环境空气质量可得到一定程度的改善。本项目土壤和地下水污染防治以预防为主,并且按照国家规范要求进行了防渗,土壤环境风险可得到有效防控。

(3) 资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。

重点管控单元699个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

落实生态环境分区管控要求。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率四个方面严格环境准入。……克奎乌-博州片区重点突出大气污染治理、生物多样性维护和荒漠化防治；乌昌石片区重点突出大气污染治理、资源能源利用效率提升；……

本项目属于变更项目，不新增用地。项目位于乌石化公司现有厂区内，项目实施后，各资源消耗可以达到国家和自治区的控制目标。

本项目位于米东化工工业园内，为省级工业园区，属于新疆维吾尔自治区的重点管控单元。项目符合米东区化工工业园总体规划环境影响报告书及其审查意见的要求。本项目采用行业内具有先进清洁生产水平的工艺技术，先进的污染治理技术，确保污染物排放满足污染物排放要求。

综上，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。

图 1.4.5-1 新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案图

1.4.4.2 与《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》的符合性

乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求及符合性分析见表 1.4.5-1，其分区管控图见图 1.4.5-1。

表 1.4.5-1 本项目与乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性分析

环境管 控单 编码	环境管 控单 名称	环境管 控单 类别	管 控 单 管 控 要 求	本项目情况	符合性
ZH6501 0920003	米东 化工 园区 重点 管 控 单 元	空间布 局约束	<p>(1.1) 主导产业：以石油化工、精细化工和氯碱化工为主导产业，同时发展装备制造、机械加工制造、新材料、生物医药等重点产业，大力推进循环经济发展和优势资源转换，打造乌鲁木齐北部重要的化工产业基地。</p> <p>(1.2) 严格入园产业准入，按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及自治区明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区。</p>	<p>本项目属于石油制品制造业，符合石油化工区产业发展定位，符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单。</p>	符合
		污 染 物 排 放 管 控	<p>(2.1) 执行大气环境高排放区相关要求。严格执行大气污染物总量控制。加强各类料堆场、主要道路、砖场等扬尘控制管理。加强区域总量控制，要求入园企业严格执行大气污染物特别排放限值或超低排放要求，落实新入园颗粒物、氮氧化物和 VOCs 的 2 倍总量替代削减工作，确保区域内颗粒物、氮氧化物、VOCs 总量不增加。控制工业炉窑的脱硫效率。</p> <p>(2.2) 高排放区禁止新建、扩建、改建高污染燃料设施。清洁能源设施应当达到规定的排放标准。严格控制园区火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模，停止建设钢铁、水泥、电解</p>	<p>本项目废气主要为生产装置密封点泄露产生的非甲烷总烃，在工艺设计中对此废气排放点的控制措施如下：对设备、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环，该密封环不易被有机物腐蚀，结实耐用，减少跑、冒、滴、漏现象发生；同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换，采用此类控制措施能较</p>	符合

环境管 控单 编码	环境管 控单 名称	环境管 控单 类别	管 控 单 管 控 要 求	本项目情况	符合性
			<p>铝、平板玻璃等产能严重过剩的行业项目以及燃煤纯发电机组、多晶硅、工业硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）以及尿素、磷铵、电石、烧碱、纯碱、黄磷等行业建设新增产能项目。</p> <p>（2.3）根据各年度《乌鲁木齐市冬季采暖期重点行业错峰生产工作方案》要求，相关行业实施错峰生产。</p>	<p>好的控制生产中的跑冒滴漏现象发生。</p> <p>本项目无生产废水产生。</p> <p>本项目的建设符合污染物排放管控要求。</p>	
		环境风险 防控	<p>（3.4）疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的检测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。</p> <p>（3.5）土壤重点排污单位应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。</p> <p>（3.6）高风险地块提高关注度，企业加强土壤环境监管，如果停产应被列为疑似污染地块进行管理。</p>	<p>乌石化公司已制定完善的突发环境事件应急预案并在当地生态环境部门备案，本项目实施后将对现有应急预案按照本项目的要求进行更新。乌石化现有企业和本项目均采取了地下水和土壤污染防治措施；本项目专门设置了环境风险评价章节系统的分析了项目实施可能存在的环境风险并提出了环境风险防控措施；乌石化已开展了土壤隐患排查工作并将根据国家相关要求定期开展排查工作。</p>	符合
		资源利 用效率	<p>（4.4）严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。加强地下水超采区综合治理与修复，实行地下水开采量与水位双控制度。</p>	<p>本项目不新增煤炭消费总量，用水、用汽等以依托乌石化公司现有公用工程为主，符合资源利用效率的管控要求。</p>	符合

#### 1.4.5 选址合理性分析

##### （1）用地符合性

本项目位于米东区化工工业园区乌石化现有厂区内，属于变更项目，不新增用地。本项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012年

本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中限制类与禁止类项目,也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业,符合园区用地规划要求。

#### (2) 与周边环境相容性

本项目位于米东区化工工业园区,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。本项目无生产废水产生,与地表水体无水力联系。因此,项目的建设对周围环境影响可接受。

#### (3) 项目周围基础设施依托可行性

本项目位于米东区化工工业园区,位于乌石化现有厂区内,基础设施条件较好。本项目用水、用汽、固废储存等以依托乌石化公司现有公用工程为主。

#### (4) 项目选址环境风险可控性

企业按照化工企业建设要求落实风险应急措施、制定风险应急预案;项目各项污染防治和风险防范措施明确。综合以上分析,项目选址符合环境风险防范相关要求。

### 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

项目环评过程中关注的主要环境问题有:

(1) 重点关注区域环境质量情况和区域污染源的削减替代来源落实情况。

(2) 重点关注工程废气污染防治的可行性和可靠性论证以及依托环保设施的可依托性。

(3) 本项目是变更项目,主要生产装置及配套设施均已建成,公用工程依托炼油厂,环评重点对项目变更前进行全面回顾性评价。

### 1.6 环境影响评价主要结论

新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目变更符合国家产业政策、国家和地方发展规划,符合米东区化工工业园区规划。项目采用清洁生产工艺、先进的污染防治措施,废气、噪声满足达标排放要求,工业固体废物的处理处置符合“减量化、资源化、无害化”原则,污染物排放得到有效控制。经预测分析,本项目排放污染物对大气、声环境、土壤环境及水环境等的影响可接受,环境

风险可防控。按国家信息公开的相关要求本项目主动开展了公众参与、信息披露等工作。因此，在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度论证本工程的建设可行。

## 第2章 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家、地方法律法规

##### 2.1.1.1 国家法律、法规、规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修正；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订；
- (15) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令 第736号，2021年3月1日起施行；
- (16) 《排污许可管理办法》（生态环境部令 第32号），2024年7月1日；
- (17) 《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令 第748号，2021年12月1日起施行；
- (18) 《生态保护补偿条例》，中华人民共和国国务院令 第779号，2024年6月1日起施行；
- (19) 《关于印发危险废物污染防治技术政策的通知》，环发〔2004〕16号；
- (20) 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》，环办环评〔2022〕

31号；

(21) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》，国发〔2010〕46号；

(22) 《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；

(23) 关于印发<石油化工企业环境应急预案编制指南>的通知，环办〔2010〕10号；

(24) 关于印发《<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》，环发〔2015〕4号；

(25) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，环发〔2011〕150号；

(26) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号；

(27) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，环发〔2012〕54号；

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

(29) 工业和信息化部《关于石化和化学工业节能减排的指导意见》，工信部节〔2013〕514号；

(30) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，环保部公告2013年第31号；

(31) 《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测的通知》，环办监测函〔2018〕123号；

(32) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发〔2014〕197号；

(33) 《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》，发改能源〔2014〕506号；

(34) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30号；

(35) 《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》，环发

(2014) 177 号；

(36) 《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，环办〔2015〕104；

(37) 《石化企业泄漏检测与修复工作指南》，环办〔2015〕104；

(38) 《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24 号)；

(39) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环办〔2015〕52 号；

(40) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》，环办环评〔2016〕14 号；

(41) 《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》，环办环评〔2016〕150 号；

(42) 《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；

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

(44) 《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》，环办环评〔2018〕11 号；

(45) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号；

(46) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气〔2019〕53 号；

(47) 《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；

(48) 《产业结构调整指导目录(2024 本)》，国家发展和改革委员会令第 7 号；

(49) 《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；

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

(51) 关于发布《危险废物排除管理清单(2021 年版)》的公告；

(52) 《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；

(53) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部公安部交通运输部部令第

23号；

(54) 《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；

(55) 《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部令第24号；

(56) 《关于加强排污许可执法监管的指导意见》，环执法〔2022〕23号；

(57) 《“十四五”生态保护监管规划》，环生态〔2022〕15号；

(58) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，环环评〔2022〕26号；

(59) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，环固体〔2019〕92号；

(60) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，环土壤〔2019〕25号；

(61) 《环境应急资源调查指南（试行）》，环办应急〔2019〕17号；

(62) 《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；

(63) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》；

(64) 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）。

#### 2.1.1.2 地方法律、法规、规范性文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订版），新疆维吾尔自治区人大常委会，2018年9月21日修正；

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第15号），2019年1月1日；

(3) 《新疆维吾尔自治区清洁生产审核暂行办法》，新发改地区〔2005〕800号，2005年9月30日；

(4) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第163号，2010年5月1日起实施；

(5) 《新疆维吾尔自治区关于〈水污染物排放许可证管理暂行办法〉的实施细则》，2004年8月8日；

- (6) 《关于全面加强环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》，新党发〔2018〕23号；
- (7) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发〔2016〕21号，2016年1月29日；
- (8) 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》，新党发〔2018〕23号；
- (9) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，新政发〔2021〕18号；
- (10) 《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17号）；
- (11) 《关于印发〈乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》，乌政办〔2021〕70号，2021年6月30日；
- (12) 《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》，新政发〔2023〕29号；
- (13) 《关于“乌昌石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告〔2023〕29号）；
- (14) 《关于批转米东区大气污染治理实施方案的通知》，乌鲁木齐市人民政府，乌政办〔2012〕595号；
- (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》；
- (16) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》；
- (17) 《自治区党委自治区人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》；
- (18) 《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》；
- (19) 《关于进一步优化环境影响评价工作的通知》，新环规〔2023〕4号。

### 2.1.2 国家、地方相关规划

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

(3) 《乌鲁木齐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》;

(4) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》;

(5) 《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》;

(6) 《米东区化工工业园总体规划》(2005 年);

(7) 《乌鲁木齐市米东区化工工业园控制性详细规划》;

(8) 《全国主体功能区规划》;

(9) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》。

### 2.1.3 环境保护技术导则、行业规范

(1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021);

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022);

(7) 《环境影响评价技术导则石油化建设项目》(HJ/T89-2003);

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) 及《国家统计局关于执行国民经济行业分类第 1 号修改单的通知》, 国统字〔2019〕66 号;

(10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号);

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

(12) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB/T50483-2019);

(13) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);

(14) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);

(15) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018);

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

(17) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017);

(18) 《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》(HJ880-2017);

- (19) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (22) 《污染源源强核算技术指南石油炼制工业》（HJ982-2018）；
- (23) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (24) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (25) 《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）；
- (26) 《重点行业大气污染防治绩效分级及重污染天气减排措施技术指南石油炼制与石油化学工业》（征求意见稿）。

#### 2.1.4 其他相关设计规范、要求

- (1) 《石油化工企业环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）；
- (2) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）；
- (3) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- (4) 《石油化工给水排水管道设计规范》（SH3034-2012）；
- (5) 《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）；
- (6) 《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T3015-2019）；
- (7) 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）；
- (8) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (9) 《石油炼制工业废水治理工程技术规范》（HJ2045-2014）；
- (10) 《石油炼制工业废气治理工程技术规范》（HJ1094-2020）。

#### 2.1.5 项目技术文件及其他

- (1) 变更前项目环评及批复；
- (2) 《新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目变更可行性研究报告》；
- (3) 建设单位与可研单位提供的其他资料。

## 2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点，全面分析变更项目对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价的污染因子。

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目采用的生产工艺、排污特点和项目地区环境特征，采用矩阵法识别项目的环境影响因素及受其影响的环境要素和污染因子，结果见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 建设项目环境影响因素识别表

时段	环境因素		大气环境	水环境	声环境	生态环境	土壤环境
施工期	项目主要装置及配套设施均已建成，无施工期						
运营期	废气	生产装置动静密封点泄露的无组织非甲烷总烃	-LA○△	/	/	/	/
	废水	/	/	/	/	/	/
	噪声	设备噪声	/	/	/	-LA○△	/
	固废	废机油	/	/	-LA○▲	/	/
	风险	抽余油、正构己烷、异构己烷、重组分泄漏	-LA●▲	-LA●▲	/	/	/
注：“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；“L”表示长期影响，“S”表示短期影响；“A”表示可逆影响，“B”表示不可逆影响；“○”表示直接影响，“●”表示间接影响；△表示累积影响▲表示非累积影响。							

### 2.3.2 评价因子筛选

在运营期的不利影响主要表现在对环境空气、噪声、土壤、地下水、环境风险等方面。项目各环境要素的污染因子筛选结果列于表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价因子筛选结果

序号	环境要素	评价时段	评价类型	评价因子
1	大气环境	运营期	大气环境质量现状评价	TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃
			大气环境影响评价	非甲烷总烃
2	地下水环境	运营期	水环境质量现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、总硬度、pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、铬（六价）、汞、镉、铁、锰、铅、铜、锌、硫化物、氟化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯（对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯）
			水环境影响分析	石油类
3	声环境	运营期	声环境质量现状评价	等效连续 A 声级
			声环境影响评价	等效连续 A 声级
4	土壤环境	运营期	土壤现状调查	①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。 ②挥发性有机物：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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。 ③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 ④特征因子：石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）
			土壤影响分析	石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）
5	环境风险	运营期	环境风险分析	抽余油、正构己烷、异构己烷、重组分泄漏及引发的伴生/次生污染

6	固体废物	运营期	固废影响分析	废机油
---	------	-----	--------	-----

## 2.4 环境功能区划及评价标准

### 2.4.1 环境质量功能区划

#### 2.4.1.1 环境空气质量功能区划

根据《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》，园区规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行二级标准。

#### 2.4.1.2 地下水环境功能区划

根据《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》，项目所在区域无天然地表水，本项目所在区域地下水尚未划分环境功能区划。按照地下水用途，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### 2.4.1.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《乌鲁木齐市声环境功能区划分规定》，本项目位于米东区乌石化厂内，是以工业生产为主要功能的区域，为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类声环境功能区；厂区周边建有居民区、学校、商业区，属于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类声环境功能区。

#### 2.4.1.4 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于“27.乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区”，该功能区详情见表2.4.1-1。

表 2.4.1-1 生态功能区划情况一览表

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲	II <sub>5</sub> 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区	27. 乌鲁木齐市及城郊农业生态功能区	乌鲁木齐市、米泉市	人居环境、工农业产品生产、旅游	大气污染严重、水质污染、城市绿化面积不足、供水	生物多样性及其生境中度敏感	保护水源地、保护城市大气和水环境质量、保护城市绿	节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理	加强城市生态建设，发展成中国西部文化、商贸、旅

生态功能分区单元		隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
农业生态区				紧缺、湿地萎缩、土壤质量下降		地及景观多样性	污染及降低工业排污量、完善防护林体系、搬迁大气污染严重企业	游国际化大都市，发展城郊农业及养殖业

## 2.4.2 环境质量评价标准

### 2.4.2.1 环境空气

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等六项基本污染物评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关规定。

环境空气质量标准详见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		标准来源
			单位	二级	
基本污染物					
1	SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150	
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	500	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40	
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	80	
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
3	CO	24 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	4	
		1 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	10	
4	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	160	
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
5	PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70	
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150	
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35	
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	75	

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		标准来源
			单位	二级	
其他污染物					
序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		标准来源
			单位	二级	
序号	污染物名称	平均时间	单位	标准值	标准来源
7	NMHC	1h 平均	mg/m <sup>3</sup>	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

#### 2.4.2.2 地下水

根据本区域地下水环境功能及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，本次区域地下水质量执行 III 类标准，《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中未包括的石油类参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，具体标准限值见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 地下水质量标准

序号	项目	单位	标准值	执行标准
1.	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤450	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
2.	pH	-	6.5~8.5	
3.	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4.	硫酸盐	mg/L	≤250	
5.	氯化物	mg/L	≤250	
6.	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20	
7.	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1.0	
8.	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤0.5	
9.	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	≤0.002	
10.	氰化物	mg/L	≤0.05	
11.	砷	mg/L	≤0.01	
12.	铬 (六价)	mg/L	≤0.05	
13.	汞	mg/L	≤0.001	
14.	镉	mg/L	≤0.005	
15.	铅	mg/L	≤0.01	
16.	锰	mg/L	≤0.10	
17.	铜	mg/L	≤1.0	

序号	项目	单位	标准值	执行标准
18.	锌	mg/L	≤1.0	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
19.	硫化物	mg/L	≤0.02	
20.	氟化物	mg/L	≤1.0	
21.	苯	μg/L	≤10.0	
22.	甲苯	μg/L	≤700	
23.	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	≤3.0	
24.	总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0	
25.	菌落总数	CFU/mL	≤100	
26.	铁	mg/L	≤0.3	
27.	二甲苯 (总量) <sup>a</sup>	μg/L	≤500	
28.	石油类	mg/L	≤0.05	

注 a: 二甲苯 (总量) 为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。

#### 2.4.2.3 声环境

本项目位于米东区乌石化公司现有厂区内, 是以工业生产、仓储物流为主要功能的区域, 属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 3 类声环境功能区; 声环境功能区内的噪声限值要求详见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 声环境质量标准单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间	适用区域
2 类	60	50	乌石化公司周边居民区、学校、商业等区域
3 类	65	55	乌石化公司厂区范围

#### 2.4.2.4 土壤环境

厂址区域主要为工业用地。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中建设用地分类, 本项目用地为第二类用地, 土壤质量执行表 1 基本项目第二类用地的筛选值和管制值标准, 表 2 其他项目第二类用地的筛选值和管制值标准。具体标准限值见表 2.4.2-4 和表 2.4.2-5。

表 2.4.2-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 2.4.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
46	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	-	826	4500	5000	9000

### 2.4.3 污染物排放标准

#### 2.4.3.1 废气排放标准

厂界无组织废气执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015，含 2024 年修改单）。非甲烷总烃排放限值 4.0mg/m<sup>3</sup>。

#### 2.4.3.2 废水排放标准

本项目无生产废水产生。

### 2.4.3.3 噪声排放标准

运营期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区排放限值，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

### 2.4.3.4 固体废物排放标准

工业固体废物分类及危险废物辨识分别执行《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准》（GB5085-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的有关规定；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

## 2.5 评价工作等级及评价范围

### 2.5.1 大气环境

#### 2.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目工程分析的结果，选择正常排放的污染物及排放参数，采用估算模式对项目的大气环境影响评价工作等级进行分级。

其中，最大占标率  $P_i$  的计算公式为：

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

- (1) 式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
- (2)  $C_i$ —用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
- (3)  $C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价工作级别判定表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 大气评价等级确定表

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

项目估算模式计算参数表见，项目估算结果表见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 估算模式计算参数列表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	27.56 万人
最高环境温度/°C		44.0
最低环境温度/°C		-28.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	25
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

表 2.5.1-3 点源估算结果表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	挥发性有机物 D10(m)
1	装置区	50.0	13	0.00	9.32 0
最大值		--	--	--	9.32

根据估算模式可知，最大浓度占标率为无组织排放的颗粒物，占标率为 9.32% < 10%，根据评价工作级别表 2.5.1-1，本项目大气评价工作等级为二级。

### 2.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价范围以生产装置为中心，边长 5km 的矩形区域。大气评价范围见错误!未找到引用源。。

### 2.5.2 地下水环境

#### 2.5.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作等级划分原则，本项目属于 I 类建设项目。地下水环境敏感程度分级见表 2.5.2-1，评价工作等级划分见表 2.5.2-2。

表 2.5.2-1 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（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。	

表 2.5.2-2 地下水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

本项目为I类项目,且处于米东区化工工业园内,地下水环境敏感程度为不敏感,因此,综合判定地下水环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),本项目地下水环境风险评价范围按照查表法确定:项目区南侧上游 1km,北侧下游 2km,侧向西侧、东侧各 1km,面积约 6km<sup>2</sup>的矩形区域作为地下水环境评价范围。地下水评价范围见图 2.5-1。

### 2.5.3 地表水环境

本项目无生产废水产生,评价范围内无地表水体。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目地表水评价等级为三级 B。

### 2.5.4 土壤环境

#### 2.5.4.1 评价等级

本项目占地面积 370m<sup>2</sup>,占地类型为小型,土壤环境影响评价项目类别为 I 类,项目厂区周边存在居民区、学校等土壤环境敏感目标,因此判别敏感程度为敏感。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级,本项目评价等级为一级,划分依据见表 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

#### 2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目调查评价范围为本项目占地范围外 1000m 的范围。土壤评价范围见图 2.5-1。

#### 2.5.4.3 声环境

项目位于米东区乌石化公司现有厂区内，项目区以工业生产、仓储物流为主要功能，适用于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 类声环境功能区；乌石化厂区周边区域建有居民区、学校、商业等，适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区（居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域）。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的规定，乌石化厂区周边区域噪声环境影响评价等级为二级。因此，综合考虑，本项目声环境影响评价等级确定为二级，声环境影响评价范围为乌石化厂界向外 200m 的范围。声环境评价范围见图 2.5-1。

#### 2.5.5 生态环境

本项目位于乌石化厂界范围内，符合乌鲁木齐市生态环境分区管控要求。项目位于已批准规划环评的产业园区内，且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境不确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

#### 2.5.6 环境风险

##### 2.5.6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，项目环境影响评价等级判据见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风				

险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险潜势综合等级为 I，评价等级为简单分析。

#### 2.5.6.2 评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，可不设置评价范围。



## 2.6 主要环境保护目标

### 2.6.1 环境空气保护目标

本项目大气评价范围内主要敏感保护目标有居民区、学校、医院等，详见表 2.6.1-1，大气评价范围内敏感目标分布见错误!未找到引用源。。

表 2.6.1-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	保护对象	人口	距项目边界最近距离和方位		距厂界最近距离和方位		环境功能区
			(人)	距离, m	方位	距离, m	方位	
1	兵团六建老指挥部小区	环境空气	900	1418	S	20	S	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区
2	石化新村	环境空气	453	1550	S	20	S	
3	人民庄子村	环境空气	11641	2460	SW	30	S	
4	铁厂沟镇政府	环境空气	30	1560	NE	536	NE	
5	石化医院	环境空气	床位 260 张	2180	SW	25	SW	
6	石化生活区	环境空气	32225	1121	SW	10	W	
7	乌鲁木齐市第八十七小学	环境空气	1574	1619	SW	204	W	
8	乌鲁木齐市第六十一中学	环境空气	1575	1005	SW	10	W	
9	金戈壁社区	环境空气	5303	420	W	20	NW	
10	东工村(含	环境空气	6044	1410	NW	40	NW	

	蓝天 东工 双语 幼儿 园)							
11	乌鲁 木齐 市第 103 中 学	环境空 气	1637	1765	SE	605	E	
12	乌鲁 木齐 市第 五十八中 学	环境空 气	2300	2354	SW	118	SW	
13	振兴 村	环境空 气	2620	1451	NW	30	NW	
14	乌鲁 木齐 市第 107 小 学	环境空 气	306	1756	W	40	NW	
15	乌鲁 木齐 市第 二十四幼 儿园	环境空 气	371	1624	NW	1624	NW	
16	乌鲁 木齐 市第 122 中 学	环境空 气	1293	2475	NW	1436	NW	

### 2.6.2 地下水环境保护目标

项目场地及周边无集中或分散式地下水饮用水水源，亦无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。因此，本项目地下水保护目标为项目场地及地下水径流下游方向的潜水含水层，但无敏感点存在。

### 2.6.3 地表水环境保护目标

本项目无地表水环境保护目标。

### 2.6.4 土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标详见表 2.6.5-。

表 2.6.4-1 本建设项目土壤环境保护目标

序号	土壤环境保护目标名称	相对方位	距离建设项目边界最近距离 (m)	土壤环境保护目标情况说明
1	兵团六建老指挥部小区	S	20	居民区
2	石化新村	S	20	居民区
3	人民庄子村	WS	30	居民区
4	铁厂沟镇政府	SW	25	医院
5	石化生活区	SW	10	居民区
6	金戈壁社区	SW	20	居民区
7	东工村 (含蓝天东工双语幼儿园)	NW	40	居民区 (学校)
8	曙光下村	SE	420	居民区
9	振兴村	NW	30	居民区
10	米东区 (小部分)	W	750	居民区
11	乌鲁木齐市第八十七小学	W	204	学校
12	乌鲁木齐市第六十一中学	SW	10	学校
13	乌鲁木齐市第 103 中学	E	605	学校
14	乌鲁木齐市第五十八中学	SW	118	学校
15	乌鲁木齐市第 107 小学	NW	40	学校
16	乌市第 98 小学	W	579	学校

### 2.6.5 声环境保护目标

本项目声环境影响评价等级确定为二级，声环境影响评价范围为乌石化厂界向外 200m 的范围。声环境保护目标详见表 2.6.5-。

表 2.6.5-1 本建设项目声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	相对方位	距离建设项目边界最近距离 (m)	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
1	兵团六建老指挥部小区	S	20	2 类	居民区
2	石化新村	S	20	2 类	居民区
3	人民庄子村	WS	30	2 类	居民区
4	石化医院	SW	25	2 类	医院
5	石化生活区	SW	10	2 类	居民区
6	乌鲁木齐市第六十一中学	SW	10	2 类	学校
7	金戈壁社区	SW	20	2 类	居民区
8	东工村 (含蓝天东工双语幼儿园)	NW	40	2 类	居民区 (学校)

9	乌鲁木齐市第五十八中 学	SW	118	2类	学校
---	-----------------	----	-----	----	----

## 第3章 项目变更前概况

### 3.1 项目变更前简介

#### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：新峰股份有限公司气分装置脱戊烷塔改造项目；

建设单位：新峰股份有限公司；

项目性质：改建；

项目总投资：2992 万元，其中环保投资 9.97 万元，占总投资的 0.5%；

占地面积：370m<sup>2</sup>；

行业分类：C2511 原油加工及石油制品制造；

生产制度：四班三运转，年工作 8400h；

劳动定员：本项目所需职工由厂内调配，不新增职工；

建设地点：项目装置位于乌石化公司炼油厂化工车间内

#### 3.1.2 项目工程组成

变更前项目工程组成内容见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 变更前项目工程组成一览表

工程	装置名称	主要建设内容	备注
主体工程	脱戊烷装置	年处理 10 万吨拔头油的脱戊烷装置，装置主要包括：2 座精馏塔、配套空冷器、后冷器、回流罐及重沸器等	改造
辅助工程	辅助配套设施	中心化验室、维修站、综合仓库	依托
	行政福利设施	综合办公室	依托
公用工程	供水	炼油厂第二循环水场	依托
	消防	消防专职队伍	依托
	供电	炼油厂变电所（包括 0.4kV 低压配电室和变压器室）	依托
	供热	低温热换热站	依托
	-	空分空压站	依托
环保工程	安全阀排放气	收集于乌石化厂区火炬系统集中排放	依托
	废水	装置区清扫卫生清洗水，排入已建的 DN200 含油污水管道，再自流输送到净化水厂炼油	依托

		工段进行处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准后排放。	
	噪声	选用低噪声设备、加装减振垫	/

### 3.1.3 工艺原理和产品

项目采用高效填料塔精馏技术生产戊烷。生产原料来自芳烃装置的拔头油，经戊烷塔高效精馏分离而得到戊烷和异戊烷产品，副产品为液化石油气和石脑油。

## 3.2 工艺流程

变更前改造内容为对原气分装置脱戊烷塔进行技术改造，其中包括新增两座精馏塔 C-105 和 C-106，采用新型高效节能填料，增加储罐 4 台，增加离心泵 14 台，增加冷换设备 12 台以及配套的仪表和电气设施。

项目变更前工艺流程示意图见图 3.2-1。

来自重整芳烃装置的拔头油依次经过侧线换热器（E-123）和塔釜液换热器（E-124）加热至 50℃后进入异戊烷分离塔（C-105），异戊烷分离塔的操作压力为 0.3MPa，操作温度 94℃；由塔顶脱出轻组分（丙烷和丁烷馏分），经 C-105 塔顶空冷器（A-120）冷却至回流罐 V-116，再经回流泵 P-113 部分送至 C-105 塔顶回流；一部分作为一种副产品（液化石油气）经管道输出界外；塔 C-105 侧线采出产品异戊烷（异戊烷含量 99.5%）进入侧线缓冲罐（V-118），温度 74℃，再经侧线输送泵（P-117）部分送至与来自界外的原料经侧线换热器（E-123）降温至 40℃，送出界外，塔 C-105 釜重组分经塔釜泵 P-112 进入戊烷分离塔 C-106；C-106 的操作压力为 0.15MPa，操作温度 96℃。从塔顶采出混合戊烷经塔 C-106 顶空冷器(A-122)至回流罐 V-117，再经回流泵 P-115 部分送到 C-106 塔顶回流，控制塔顶温度 64℃。部分作为产品混合戊烷送至界区外；C-106 塔釜采出重组分（石脑油），温度 97℃，与来自侧线换热器（E-123）的原料在釜液换热器（E-124）中换热，原料被加热至 50℃，塔釜液降温至 40℃，送出界外。

## 3.3 物料平衡

项目变更前物料平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 变更前物料平衡一览表

项目名称		单位	数量
输入	拔头油	t/a	100000
输出	戊烷	t/a	55886
	副产轻组分（液化石油气）	t/a	2760
	副产重组分（石脑油）	t/a	41351.36
	非甲烷总烃	t/a	2.64

由图 3.3-1 可见，项目变更前总进料量为  $10 \times 10^4$  t/a，密闭生产，产品量为 99997.36 t/a，无组织挥发量 2.64 t/a。

### 3.4 污染物排放情况

变更前污染物排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 变更前污染物排放情况一览表

类别	污染物	排放量 t/a	治理措施	去向
废气	无组织非甲烷总烃	2.64	加强管理，尽量减少非正常工况，使设备处于良好状态运行，杜绝跑冒滴漏的发生，最大限度减少非甲烷总烃的无组织挥发	大气
废水	装置区清扫卫生清洗水	70	进入原厂区污水管网，输送至已有污水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准后排放。	公用工程部污水处理设施
固废	/	/	/	/

### 3.5 环保措施

根据以上对“三废”情况分析，相对应的环保措施情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目变更前环保措施情况一览表

类别	项目变更前环保措施
废气	无组织非甲烷总烃：加强管理，尽量减少非正常工况，使设备处于良好状态运行，杜绝跑冒滴漏的发生，最大限度减少非甲烷总烃的无组织挥发
废水	装置区清扫卫生清洗水：进入原厂区污水管网，输送至已有污水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准后排放。
固废	无固体废弃物产生。
噪声	机泵设减振设施，并设置操作控制室等。噪声源产生的噪声达到厂界噪声排放标准要求。

## 第4章 项目变更后概况

### 4.1 建设项目简介

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：新峰股份有限公司气分装置脱戊烷塔改造项目变更

建设单位：新峰股份有限公司

项目总投资：2992 万元，其中环保投资 14.97 万元，占总投资的 0.5%

占地面积：370m<sup>2</sup>

行业分类：C2511 原油加工及石油制品制造

生产制度：四班三运转，年工作 8400h

劳动定员：本项目所需职工由厂内调配，不新增职工

项目实施计划：项目装置已建设完成

建设地点：项目装置位于乌石化公司炼油厂化工车间内

#### 4.1.2 项目规模及产品方案

##### (1) 建设规模

以抽余油（C6 轻烃组分）为原料生产异构己烷、正构己烷和重组分，装置规模为年处理 10 万吨 C6 轻烃组分油。

##### (2) 产品方案

本项目产品方案见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 项目产品方案一览表

序号	产品	单位	规格	数量	备注
1	异构己烷（异构 C6）	万 t/a	辛烷值≥74	5.29	建南罐区
2	正构己烷（正构 C6）	万 t/a	辛烷值≥45	2.35	通过原轻碳四石脑油线送至正己烷装置
3	重组分	万 t/a	辛烷值≥57	2.27	通过芳烃抽余油线送至建南罐区

##### (3) 产品规格

本项目产品规格见表 4.1.2-2。

表 4.1.2-2 项目产品规格一览表

产品名称	组分	规格 (%)
异构 C6	丙烷	0
	异丁烷	0
	丁烯	0
	正丁烷	0
	反丁烯-2	$4.58 \times 10^{-16}$
	新戊烷	0
	异戊烷	0
	1-戊烯	$1.77 \times 10^{-5}$
	2-甲基丁烯-1	0.000269
	正戊烷	1.891673
	反 2 戊烯	0.017761
	顺 2 戊烯	0.019982
	2-甲基丁烯-2	0.17487
	环戊烯	0.05495
	环戊烷	0.450108
	2、2-二甲基丁烷	10.86305
	4-甲基戊烯-1	0.08373
	3-甲基戊烯-1	0.09228
	2、3-二甲基丁烷	6.573494
	2-甲基戊烷	45.82177
	2-甲基戊烯	0.659794
	3-甲基戊烷	26.38304
	1-己烯	0
	顺 3 己烯	0.200122
	反 3 己烯	0.00787
	2-甲基戊烯-2	0.28631
	顺 3-甲基-2-戊烯	0.181487
	正己烷	6.038512
	顺己烯-2	0.000904
	反 3-甲基戊烯-2	0.090541
	甲基环戊烷	0.094079
2、2-二甲基戊烷	0.000184	

	苯	0.013085
	1、3-环己二烯	$4.36 \times 10^{-5}$
	2、4-二甲基戊烷	$5.6 \times 10^{-5}$
	环己烷	$8.23 \times 10^{-5}$
	2、2、3-三甲基丁烷	$6.95 \times 10^{-6}$
	3-甲基-1-己烯	$3.31 \times 10^{-8}$
	3、3-二甲基戊烷	$6.08 \times 10^{-7}$
	1、1-二甲基环戊烷	$1.52 \times 10^{-8}$
	2、3-二甲基戊烷	$5.4 \times 10^{-8}$
	2-甲基己烷	$1.38 \times 10^{-7}$
	顺 1、3-二甲基环戊烷	$2.28 \times 10^{-9}$
	3-甲基己烷	$3 \times 10^{-8}$
	反 1、2-二甲基环戊烷	$1.13 \times 10^{-9}$
	3-乙基戊烷	$5.22 \times 10^{-10}$
	碳七烯(1)	$1.89 \times 10^{-11}$
	反-庚烯-3	$8.33 \times 10^{-13}$
	顺-庚烯-3	$2.69 \times 10^{-12}$
	正庚烷	$2.31 \times 10^{-12}$
	2、2、4-三甲基戊烷	$3.34 \times 10^{-13}$
正构 C6	丙烷	0
	异丁烷	0
	丁烯	0
	正丁烷	0
	反丁烯-2	0
	新戊烷	0
	异戊烷	0
	1-戊烷	$6.73 \times 10^{-16}$
	2-甲基丁烯-1	$2.5 \times 10^{-14}$
	正戊烷	$4.18 \times 10^{-9}$
	反 2 戊烯	$3.25 \times 10^{-11}$
	正 2 戊烯	$6.18 \times 10^{-11}$
	2-甲基丁烯-2	$1.29 \times 10^{-9}$
	环戊烯	$3.3 \times 10^{-9}$

环戊烷	2.46×10 <sup>-6</sup>
2、2-二甲基丁烷	0.001493
4-甲基戊烯-1	0.000157
3-甲基戊烯-1	0.000176
2、3-二甲基丁烷	0.264271
2-甲基戊烷	5.742552
2-甲基戊烯	0.350715
3-甲基戊烷	23.33053
1-己烯	0
顺 3 己烯	0.732606
反 3 己烯	0.035463
2-甲基戊烯-2	1.65953
顺 3-甲基-2-戊烯	1.074259
正己烷	63.43773
顺己烯-2	0.009188
反 3-甲基戊烯-2	1.644082
甲基环戊烷	1.591873
2、2-二甲基戊烷	0.012369
苯	0.103294
1、3-环己二烯	0.001305
2、4-二甲基戊烷	0.002061
环己烷	0.005868
2、2、3-三甲基丁烷	0.000418
3-甲基-1-己烯	2.33×10 <sup>-6</sup>
3、3-二甲基戊烷	3.98×10 <sup>-5</sup>
1、1-二甲基环戊烷	9.13×10 <sup>-7</sup>
2、3-二甲基戊烷	3.94×10 <sup>-6</sup>
2-甲基己烷	1.15×10 <sup>-5</sup>
顺 1、3-二甲基环戊烷	1.4×10 <sup>-7</sup>
3-甲基己烷	2.44×10 <sup>-6</sup>
反 1、2-二甲基环戊烷	6.92×10 <sup>-8</sup>
3-乙基戊烷	4.09×10 <sup>-8</sup>
碳七烯(1)	1.59×10 <sup>-9</sup>

	反-庚烯-3	$7.15 \times 10^{-11}$
	顺-庚烯-3	$2.11 \times 10^{-10}$
	正庚烷	$1.83 \times 10^{-10}$
	2、2、4-三甲基戊烷	$3 \times 10^{-11}$
C7 重组分	丙烷	0
	异丁烷	0
	丁烯	0
	正丁烷	0
	反丁烯-2	0
	新戊烷	0
	异戊烷	0
	1-戊烯	0
	2-甲基丁烯-1	$1.73 \times 10^{-26}$
	正戊烷	$5.98 \times 10^{-20}$
	反 2 戊烯	$3.95 \times 10^{-22}$
	顺 2 戊烯	$1.26 \times 10^{-21}$
	2-甲基丁烯-2	$5.7 \times 10^{-20}$
	环戊烯	$1.37 \times 10^{-18}$
	环戊烷	$8.21 \times 10^{-14}$
	2、2-二甲基丁烷	$1.05 \times 10^{-9}$
	4-甲基戊烯-1	$1.43 \times 10^{-9}$
	3-甲基戊烯-1	$1.52 \times 10^{-9}$
	2、3-二甲基丁烷	$5.26 \times 10^{-5}$
	2-甲基戊烷	0.003543
	2-甲基戊烯	0.001363
	3-甲基戊烷	0.160886
	1-己烯	0
	顺 3 己烯	0.042128
	反 3 己烯	0.002766
	2-甲基戊烯-2	0.231308
	顺 3-甲基-2-戊烯	0.146843
	正己烷	17.74509
顺己烯-2	0.002847	

	反 3-甲基戊烯-2	1.498268
	甲基环戊烷	1.650367
	2、2-二甲基戊烷	6.799212
	苯	0.039875
	1、3-环己二烯	0.008207
	2、4-二甲基戊烷	0.335934
	环己烷	6.704747
	2、2、3-三甲基丁烷	1.202608
	3-甲基-1-己烯	0.03865
	3、3-二甲基戊烷	5.45963
	1、1-二甲基环戊烷	0.202625
	2、3-二甲基戊烷	8.310296
	2-甲基己烷	23.64086
	顺 1、3-二甲基环戊烷	0.265736
	3-甲基己烷	22.98378
	反 1、2-二甲基环戊烷	0.289894
	3-乙基戊烷	1.497787
	碳七烯(1)	0.072474
	反-庚烯-3	0.014495
	顺-庚烯-3	0.053147
	正庚烷	0.483157
	2、2、4-三甲基戊烷	0.111126

#### 4.1.3 主要原辅材料及动力消耗

本项目原辅材料及动力消耗见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 主要原料及动力消耗情况汇总表

序号	类别	单位	消耗量	备注
1	原料（C6 轻烃）	万 t/a	9.91	来自重整芳烃装置
2	主要辅助材料（规整填料）	万 t/a	0.09	含内件
3	循环水	万 t/a	42	来自炼油厂第二循环水场
4	净化风	Nm <sup>3</sup> /h	33	-
6	1.0MPa 蒸汽	万 t/a	6.9	来自炼油厂公用工程

7	电 380V	kWh/a	294.8	来自炼油厂变电所
---	--------	-------	-------	----------

#### 4.1.4 主要设备清单

按照《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSGR0004-2009)的规定,非标设备均为 II 类压力容器。

##### (1) 精馏塔

采用 2 个精馏塔分离,精馏塔采用规整填料塔。1#塔  $\Phi 2200 \times 56200$ , 填料分段 8 段, 每段高度约 5 米。2#塔  $\Phi 2200 \times 42700$ , 填料分段 6 段, 每段高度约 5m。设备属二类压力容器, 材质采用碳钢。

##### (2) 换热器

换热器有塔顶冷凝器、塔釜再沸器、原料预热器, 除盐水加热器, 釜液后冷器等。塔顶冷凝器选用空冷器。塔釜再沸器选用热虹吸式固定管板列管换热器, 采用凝结水作为热媒。其余换热器选用固定管板列管式。

##### (3) 泵类

本项目 10 台石油工艺流程泵均为 1 开 1 备。

##### (4) 回流罐

回流罐停留时间考虑 15-20min。原料缓冲罐考虑储存时间为 1 小时。

本项目主要设备见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号和规格	材质	单位	数量
1	1#塔釜再沸器	/	碳钢	台	1
2	1#塔顶冷凝器	/	碳钢	台	1
3	2#塔釜再沸器	/	碳钢	台	1
4	2#塔顶冷凝器	/	碳钢	台	1
5	侧线换热器	$\Phi 400 \times 3000$	碳钢	台	1
6	釜液换热器	$\Phi 400 \times 3000$	碳钢	台	1
7	釜液后冷器	$\Phi 600 \times 3000$	碳钢	台	1
8	除盐水加热器	$\Phi 800 \times 6000$	碳钢	台	1
9	1#精馏塔	$\Phi 2200 \times 56200$	碳钢	台	1
10	2#精馏塔	$\Phi 2200 \times 42700$	碳钢	台	1
11	1#塔回流罐	$\Phi 2200 \times 4000$	碳钢	台	1

12	2#塔回流罐	Φ1800x3500	碳钢	台	1
13	原料缓冲罐	Φ1800x3500	碳钢	台	1
14	进料泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=40m, 电机功率 N=11kW	/	台	2
15	1#塔釜泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=40m, 电机功率 N=11kW	/	台	2
	1#塔回流泵	Q=55m <sup>3</sup> /h, H=50m, 电机功率 N=22kW	/	台	2
	2#塔釜泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=35m, 电机功率 N=4kW	/	台	2
	2#塔回流泵	Q=35m <sup>3</sup> /h, H=40m, 电机功率 N=15kW	/	台	2

#### 4.1.5 建设内容与项目组成

本项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程和储运工程。

本项目工程组成及工程建设主要内容见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 项目组成及工程建设主要内容

工程	装置名称	主要建设内容	备注
主体工程	脱戊烷装置	年处理 10 万吨 C6 轻烃组分油的脱戊烷装置，装置主要包括：2 座精馏塔、配套空冷器、后冷器、回流罐及重沸器等	已建成
辅助工程	辅助配套设施	中心化验室、维修站、综合仓库	依托
	行政福利设施	综合办公室	依托
公用工程	供水	炼油厂第二循环水场	依托
	消防	消防专职队伍	依托
	供电	炼油厂变电所（包括 0.4kV 低压配电室和变压器室）	依托
	供热	低温热换热站	依托
	-	空分空压站	依托
环保工程	安全阀排放气	收集于乌石化厂区火炬系统集中排放	依托
	废水	本项目无生产废水产生	/
	噪声	选用低噪声设备、加装减振垫	已建
	-	环保监测	依托

## 4.2 项目占地及总图布置

### 4.2.1 建设地点

乌石化炼油厂厂区南北长 2.8km，东西宽 1.9km，位于乌鲁木齐市米东区，距乌鲁木齐市 25km。南靠天山山脉的博格达山北麓山前丘地，北接准噶尔盆地南部边缘。

本项目位于炼油厂化工车间内，北侧毗邻一套聚丙烯装置热水泵房和 MTBE 装置构-2 框架，南侧毗邻消防通道和电修配电室，西侧毗邻聚丙烯气柜单元操作室，东侧毗邻 MTBE 装置水洗塔单元。装置公用工程系统依托 MTBE 装置蒸汽线、低压瓦斯线、循环水线、净化风线和氮气线，消防系统依托气分 MTBE 装置。项目区中心坐标为，区域位置见图 4.2.1-1。

### 4.2.2 平面布置合理性

新峰公司气分装置脱戊烷塔为甲类生产装置，项目的原料及产品属于易燃物质，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。液体比水轻，不溶于水，遇明火即引起燃烧。装置布置符合《石油化工企业设计防火规范（GB50160-2008）》（2018 年版）的要求。满足现行有关规范和操作、检修及消防的要求。总平面布置中厂房的间距符合消防安全间距要求。生产装置布置紧凑，工艺流程合理，物料进出顺畅，管线简捷、管理方便。

项目占地面积：370m<sup>2</sup>。装置布置在居民区的侧风向，符合环境规划的要求。



## 4.3 公用工程

### 4.3.1 给排水系统

#### (1) 给水系统

本项目位于炼油厂气体分馏装置的建南侧，MTBE 装置的建西侧。循环水设计用水量：21.1t/h。现有 MTBE 装置循环水量 80t/h，系统管道管径 DN200，由炼油厂第二循环水场供给，现有系统管道有富余，可以依托。因此，本项目循环水接自该系统管网。

#### (2) 排水系统

本项目无生产废水排放。

### 4.3.2 供电

#### (1) 电源情况

本项目电力供应依托项目区南侧气分变配电所。气分变配电所内设 2 台 6kV/0.4kV1250kVA 的变压器，0.4KV 系统为双电源进线单母线分段，母联可自投的运行方式。配电室内有开关柜备用位置。在最大负荷运行的状况下，0.4kV 系统 I、II 段电流均为 500A 左右。变电所变压器有富裕容量满足新增负荷需求，新增负荷电源可依托此变电所。

#### (2) 负荷等级和容量

根据工艺用电要求，本项目负荷：工艺负荷为二级负荷。普通照明、检修负荷为三级负荷。

用电负荷详见表 4.3.2-1。

表 4.2.2-1 用电负荷计算

序号	名称	数量 (台)		设备容量 (kw)		功率因数	需要系数	计算负荷		
		总数	工作	总数	工作			kw	kvar	kva
1	1#塔釜泵 P-112/1、2	2	1	2×11	11	0.85	0.9	9.9	6.1	-
2	1#塔回流泵 P-113/1、2	2	1	2×30	30	0.85	0.9	27	16.7	-
3	2#塔釜泵 P-114/1、2	2	1	2×15	15	0.85	0.9	13.5	8.4	-
4	2#塔回流泵 P-115/1、2	2	1	2×37	37	0.85	0.9	33.3	20.6	-

5	进料泵 P-116/1、12	2	1	2×30	30	0.85	0.9	27	16.7	-
6	高纯异戊烷泵 P-117/1、2	2	1	2×5.5	5.5	0.85	0.9	5.0	3.1	-
7	低温热水泵 P-118/1、2	2	1	2×30	30	0.85	0.9	27	16.7	-
8	空冷风机	8	8	8×22	8×22	0.85	0.9	158.4	98.2	-
9	照明负荷	-	-	10	10	0.9	0.9	9	4.4	-
	小计	-	-	-	-	-	-	310.1	190.9	-

### (3) 供配电方案

依托现有的气分装置配电室，在 0.4kVI、II 段分别设置了 1 面低压配电柜。利用开关柜、功率因数补偿装置及照明稳压系统，可满足项目动力、照明负荷需求。

装置区内所有动力、控制电缆均已沿新、老电缆桥架敷设，局部直埋敷设。电缆桥架沿工艺管线敷设。所有电缆进出建构物孔洞均用防火堵料严密封堵。

装置区塔器、构架采用防爆壁灯或防爆平台灯。灯具电源引自现场防爆照明配电箱。防爆照明配电箱电源由照明稳压柜提供。照明线路采用电缆、电线穿镀锌钢管沿构架、建筑物、塔台明敷设。

### 4.3.3 仪表空气

项目所需仪表空气量为 33Nm<sup>3</sup>/h。仪表空气要求无油、无尘、露点-40℃，压力 0.8MPa。项目仪表空气量由原厂仪表空气系统供给，不需新建，不需原压缩空气系统扩容。

### 4.3.4 氮气

本项目设有保安氮气管网，氮气由原厂原有氮气管网提供，送至装置界区，供装置开停车和事故时保安用。来自氮气管网的氮气压力 0.7-1.0MPa。温度：常温。炼油厂现有氮气供应可满足本项目需要。

### 4.3.5 蒸汽

本项目蒸汽来自炼油厂公用工程，炼油厂目前 1.0MPa 蒸汽最大负荷 350×10<sup>4</sup>t/a，本项目年消耗 1.0MPa 蒸汽量为 4.20×10<sup>4</sup>t/a，炼油厂现有蒸汽供应能力可满足本项目需要。

#### 4.3.6 其它

本装置的机修、电修、仪修均依靠现有炼油厂维修力量。

## 第5章 工程分析

### 5.1 工艺流程及产污环节

本项目工艺流程及产污环节见下图 5.1-1。

来自重整芳烃装置的抽余油（C6 组分）在经 V-115 缓冲后，由进料泵 P-116A/B 输送至 1#精馏塔 C-105 塔顶产异构 C6(RON $\geq$ 74)，经空冷、后冷冷却后经回流泵输送至建南罐区调和高辛烷值汽油。1#精馏塔 C-105 底组分通过 P112A/B 输送至 2#精馏塔 C-106 进料，塔 C106 顶正构 C6(RON $\leq$ 45)，经空冷、后冷冷却后经回流泵输送至正己烷装置。塔底 C7 组分经过塔 C106 塔釜泵 P114A/B 增压后进入重组分后冷器 E-125 降温至 40℃后送至建南罐区。

### 5.2 物料消耗及平衡分析

本项目物料平衡见表 5.2-1。

表 5.2-1 物料平衡一览表

项目名称	单位	数量	去向	
输入	抽余油（C6 轻烃）	t/a	99100	/
	主要辅助材料（规整填料）	t/a	900	/
输出	异构 C6	t/a	52900	建南罐区
	正构 C6	t/a	23500	正己烷装置
	重组分（石脑油）	t/a	22567.047	建南罐区
	非甲烷总烃	t/a	2.503	大气
	不凝气	t/a	30.45	排放至乌石化瓦斯系统

由图 5.2-1 可见，本项目总进料量为  $10 \times 10^4$  t/a，产品量为 99998.185 t/a，非甲烷总烃排放量 2.503 t/a。

## 5.3 污染源强核算

### 5.3.1 废气

#### 5.3.1.1 正常工况废气排放

本项目工艺主要来自重整芳烃装置的抽余油（C6 组分）进行精馏分离得到异构 C6、正构 C6 以及重组分（石脑油），生产过程无燃料废气排放。

本项目产生的废气主要为生产装置动静密封点泄露的无组织非甲烷总烃，产生节点主要为泵、阀门、法兰等设备和管件，产生 VOCs 排放量依据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）中许可排放量核算推荐方法，计算公式如下：

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

式中：E<sub>设备</sub>——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t<sub>i</sub>——密封点 i 的年运行时间，h/a；

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

WF<sub>VOCs,i</sub>——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

WF<sub>TOC,i</sub>——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

t<sub>i</sub>——核算时段内密封点 i 的运行时间，取 8400h。

本项目动静密封设备数量由项目建设单位进行估算。WF<sub>VOCs,i</sub>/WF<sub>TOC,i</sub> 取 1，本项目生产装置动静密封点损失计算见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 本项目设备与管线组件泄露 VOCs 统计表

设备类型	污染因子	设计运行时间 (h)	密封点总有机 碳排放速率 (kg/h)	密封点数	VOCs 排放量 (t/a)
连接件	挥发性有机物	8400	0.028	1120	0.79
开口阀或开口 管线	挥发性有机物	8400	0.03	-	-

阀门	挥发性有机物	8400	0.064	146	0.235
压缩机、搅拌机、泄压设备	挥发性有机物	8400	0.073	52	0.1
泵	挥发性有机物	8400	0.074	10	0.018
法兰	挥发性有机物	8400	0.085	636	1.36
其他	挥发性有机物	8400	0.073	-	-
总计					2.503

### 5.3.1.2 依托罐区源强变化情况

#### (1) 项目实施前

项目实施前抽余油未进行精馏分离，全部输送至建南罐区 2 座 5000m<sup>3</sup>的内浮顶罐储存。

项目实施后产品正构 C6 送至正己烷装置，异构 C6 和重组分（石脑油）送至建南罐区 605#和 606#储罐。

根据《污染源源强核算技术指南石油炼制工业》（HJ982-2018），挥发性有机液体储罐排放的挥发性有机物采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，根据储罐物料储存温度、储存高度、周转量等实际运行情况核算实际排放量。

浮顶罐的无组织排放主要包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失。其中边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失属于静置损失，挂壁损失属于工作损失。

浮顶罐挥发性有机物的产生量采用如下公式计算：

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

$L_T$ —总损耗，t/a；

$L_R$ —边缘密封损耗，t/a；

$L_{WD}$ —排放损耗，t/a；

$L_F$ —浮盘附件损耗，t/a；

$L_D$ —浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），本项目采用焊接工艺， $L_D$ 为 0。

A、边缘密封损耗：

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb} v^n) DP^* M_V K_C$$

$L_R$ —边缘损耗，lb/a；

$K_{Ra}$ —零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft · a，查表为 3.3 lb-mol/ft · a；

$K_{Rb}$ —有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/ (mph) n · ft · a，经查表为 0.1 lb-mol/ft · a；

$v$ —罐点平均环境风速，mph；

$n$ —密封相关风速指数，无量纲量，经查表为 3；

$P^*$ —蒸汽压函数，无量纲量；

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[ 1 + \left( 1 - \frac{P_{VA}}{P_A} \right)^{0.5} \right]^2}$$

$P_{VA}$ —日平均液体表面蒸汽压，psia；

$P_A$ —大气压，psia；

$D$ —罐体直径，ft；

$MV$ —气相分子质量，lb/lb-mol；

$K_C$ —产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0。

## B、排放损耗

浮顶罐的罐壁排放损耗由以下公式估算得出：

$$L_{WD} = \frac{(0.943) Q C_S W_L}{D} \left[ 1 + \frac{N_C F_C}{D} \right]$$

式中：

$L_{WD}$ —挂壁损耗，lb/a；

$Q$ —年周转量，bbl/a；

$C_S$ —罐体油垢因子，粗甲醇罐，甲醇中间罐、酸性气体脱除装置甲醇罐内壁按 2 年除锈一次估算，为 0.0075，MTO 甲醇罐三年除锈一次，取值 0.15；

$W_L$ —有机液体密度，lb/gal；

D—罐体直径，ft；

$N_c$ —固定顶支撑柱数量，本项目储罐为自支撑固定浮顶，为0；

C、浮盘附件损耗；

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出：

$$L_F = F_F P^* M_V K_C$$

$L_F$ —浮盘附件损耗，lb/a；

$F_F$ —总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

$$F_F = [(N_{F1} K_{F1}) + (N_{F2} K_{F2}) + \dots + (N_{Fn} K_{Fn})]$$

本项目采用的储罐为内浮顶罐，上式简化为

$$K_{Fi} = K F_{Ai}$$

$N_{Fi}$ —特定规格的浮盘附件数，无量纲量；

$K_{Fi}$ —特定规格的附件损耗因子，lb-mol/a；

$K_{F_{Ai}}$ —浮盘附件损耗因子 lb-mol/a；

$f_n$ —不同种类的附件总数，无量纲量；

$P^*$ ——为蒸汽压函数；

$M_V$ ——气相分子质量，lb/lb-mol；

$K_C$ ——产品因子；原油为0.4，其它有机液体为1.0。

项目实施前后依托储罐 VOCs 源强变化情况，见表 5.3.1-2。

表 5.3.1-2 项目实施前后依托储罐 VOCs 源强变化情况一览表

时段	储罐编号	油品	年周转量 (t)	边缘密封损失 (t/a)	挂壁损失 (t/a)	浮盘附件损失 (t/a)	盘缝损失 (t/a)	罐区产生量 (t/a)	处理措施	罐区无组织排放 (t/a)	罐区有组织排放量 (t/a)
项目实施前	605#	抽余油	50000	3.71	2.45	5.74	25.61	37.50	管道密闭收集（收集效率95%）后送至建南罐	1.875	1.069
	606#	抽余油	50000	3.71	2.45	5.74	25.61	37.50		1.875	1.069
	合计									75	3.75
项目	605#	异构 C6	52900	3.71	1.37	6.04	25.61	37.638		1.8819	1.073
	606#	重组分	22567	3.71	1.37	6.04	25.61	36.155		1.8078	1.03

实施后		73.44	油气回收装置处理效率(97%)	3.69	2.103
-----	--	-------	-----------------	------	-------

由上表可以看出，项目实施后依托罐区（605#、606#）VOCs有组织排放量较项目实施前减少了 0.035t/a，无组织排放量减少了 0.06t/a。

### 5.3.1.3 非正常工况废气排放

#### (1) 停车

装置检修停车后，将系统内残余物料送火炬，之后用蒸汽对全系统进行吹扫，前期部分吹扫气送至火炬，待吹扫气中烃含量很小时，由各高低点排放到环境空气，蒸汽对设备进行蒸煮大约 24 小时左右，废气排放到环境空气，凝液送净化水厂。

#### (2) 事故

设备损坏、仪表故障等造成的事故停车，在停止进料后，将事故排放气相物料送火炬，其它在系统内保压。

装置发生物料局部泄漏，需要紧急退料处理，杜绝泄漏源持续排出。

表 5.3.1-2 本项目非正常工况排放情况一览表

类别	工况	污染源	排放量	污染物	浓度	持续时间	去向
废气	停车	退完料后，残余轻烃（含碳五+碳六）	1m <sup>3</sup> /h	轻烃（含碳五+碳六）	0.5-5% (V/V)	24h/次	大气
	事故	塔、回流罐及管线内生产物料	13t/h	轻烃（含碳五+碳六）	100% (V/V)	10 分钟/次	火炬

### 5.3.2 废水

本项目主要对来自重整芳烃装置的抽余油（C6 组分）进行精馏分离，生产异构 C6、正构 C6 以及重组分（石脑油），生产过程无废水排放。

### 5.3.3 噪声

本项目产噪设备主要为各种泵类，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），设备声源强度为 85dB（A）。噪声产生及排放情况见表

5.3.3-1。

表 5.3.3-1 噪声产生及排放情况一览表

序号	噪声设备名称	数量 (台)	噪声级 dB (A)	降噪措施
1	进料泵	2	85	隔声、减震
2	1#塔釜泵	2	85	隔声、减震
3	1#塔回流泵	2	85	隔声、减震
4	2#塔釜泵	2	85	隔声、减震
5	2#塔回流泵	2	85	隔声、减震

### 5.3.4 固体废物

本项目生产装置产生的废机油约 0.3t/a，属于危险废物（HW08，900-214-08），暂存至乌石化 800m<sup>2</sup>危险废物暂存库，后期送至常减压蒸馏装置回炼。

### 5.3.5 污染物排放量核算及“三本帐”分析

本项目污染物排放量及“三本帐”核算见表 5.3.5-1。

表 5.3.5-1 新峰公司污染物排放“三本帐”核算表

污染因素	污染物	新峰公司现有排放量 t/a	本装置排放量 t/a	替代削减量 t/a	全厂总排放量 t/a	排放增减量 t/a
废气	挥发性有机物（无组织）	25.92	2.503	2.64	25.783	0.137
	挥发性有机物（有组织）	0	0	0	0	0
废水	废水	0	0	0	0	0
固废	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

注：新峰公司现有挥发性有机物根据排污许可进行统计

## 5.4 总量控制

### 5.4.1 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控制。

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。

### 5.4.2 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，本项目的污染物总量控制因子共 1 项，分别为：

大气污染物：挥发性有机物

本项目无生产废水产生，项目不单独申请水污染物总量指标。

### 5.4.3 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、固废的性质及排放去向，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。

本项目为变更项目，变更前环评中无组织非甲烷总烃排放量为 2.64t/a，本项目无组织非甲烷总烃排放量为 2.503，较变更前无组织非甲烷总烃减少 0.137t/a。

## 5.5 清洁生产水平分析

清洁生产是一种新的、创造性的思维方式，它以节能、降耗、减污和增效为目标，以技术和管理为手段，通过对生产全过程的排污审计、筛选并实施污染防治措施，以消除和减少工业生产对人类健康与生态环境的影响，达到防治污染、提高经济效益的双重目的。清洁生产对提高企业的科学管理水平、降低原材料和能源资源的消耗、减少污染物的产生量及排放量、减少污染物的处理费用、促进技术进步、提高职工素质、改善操作环境、提高效率、树立企业形象、扩大企业的影响方面都有着重大意义。

根据《清洁生产标准石油炼制造业》（HJ/T125-2003）对本项目的清洁生产水平进行全面的分析。同时本次评价根据科学发展观及国家节能减排的要求，对项目节能减排方面进行全面的分析。

### 5.5.1 清洁生产分析

清洁生产是指在生产全过程和产品全生命周期中持续运用整体预防污染的战略，达到减少对人类和生态环境的危害，也就是以清洁的原料、清洁的生产过程为基础，生产清洁的产品，采取有效的污染物治理措施，并从优化工艺、改进设备、加强管理等方面入手，通过降低生产过程中的能耗、物耗，达到提高产品质量、降低成本、降低排污的目的。清洁生产是实现可持续发展的重要措施之一。

本工程本身就是利用脱戊烷塔处理抽余油生产异构 C6、正构 C6 以及重组分（石脑油），提高了原料利用率，减少了资源浪费。同时本工程采用高效填料塔精馏技术生产己烷，可归为石油制品制造业，不属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求。同时本项目的投产可在一定程度上支持国家和地方经济建设。

#### 5.5.1.1 设备选择及工艺控制

本项目设计依据工艺装置的规模、流程特点、操作要求，设置了较完善的检测系统、自动控制系统及必要的信号联锁保护系统，确定采用 DCS 对生产过程进行监控，本项目设检测点 74 个，自动调节系统 20 套。正常情况下操作人员在控制室就可使装置连续安全生产。

### 5.5.1.2 加工流程分析

根据本装置加工生产的物料和产品均属于易燃易爆物品，因此要对加工流程进行重点监控：进入 1#塔的原料量由流量计检测并对流量控制，确保进入精馏系统的物料量稳定、精准。1#、2#精馏塔均为加压精馏，精馏塔的操作参数是否稳定，对产品的收率、质量有很大的影响，所以精馏塔顶温度由回流量控制，塔顶压力由回流罐不凝气排空量控制，精馏塔塔釜温度由再沸器加热介质质量控制，塔釜液位由塔釜采出量控制，塔顶回流罐液位（产品）由塔顶产品采出量控制，对精馏塔的温度、压力、流量分别从塔顶、塔中、塔釜进行控制，确保了精馏系统的操作稳定性。

对转动设备回流泵、塔釜泵运转参数在线监控，便于设备故障的及时发现，并设有低液位联锁，防止离心泵空运转。

### 5.5.1.3 工艺技术合理性分析

新峰公司气分装置脱戊烷塔改造装置采用 C5 分离工艺，技术先进、成熟、可靠。分离工艺的主要设备 1#、2#分离塔采用的 UT-SW 高效分离规整填料和其配套的高弹性液体分布装置，其能耗可降低 40%，产品收率提高 15-20%，产品纯度提高到 99%以上。该技术已应用于南京炼油厂、中国石化沧州炼油厂等用户，效果良好。

## 5.5.2 节能减排

本项目通过采用先进工艺技术和一系列的节能、节水、污水回用等措施，更有效地利用了能源资源，生产装置采取了一系列的措施进行节能措施。

### 5.5.2.1 节能措施

- (1) 采用先进生产工艺，从根本上降低能耗。
- (2) 分离塔采用的 UT-SW 高效分离规整填料和其配套的高弹性液体分布装置，其能耗降低 15%，产品收率提高 15-20%，产品纯度提高到 99%。
- (3) 选用高效、节能的变频机泵设备。
- (4) 根据工艺流程的特点，尽量利用设备布置的位差进行物料输送以节约能源。
- (5) 根据设备和管道及其附件的要求，确定最佳的保温材料、结构和厚度，

使热损失减至最低。

(6) 生产过程采用仪表控制，减少过程偏差，使生产能平稳、安全进行，从而减少了资源的浪费。

(7) 原料预热采用精馏塔中采出产品的热能加热，节约热能，能耗可以降低 5%。

(8) 精馏系统再沸器加热采用原厂蒸汽凝结水作热源，实现能源梯级利用，其能耗可降低 10%。

(9) 塔顶冷凝器采用空气冷却器，这样不仅可以节约用水，还可以减少水污染；此外还有维护费用低，运转安全可靠、使用寿命长等优点。

### 5.5.2.2 减排措施

本工程通过提高生产工艺等措施，控制、减少污染物的产生。

#### (1) 无组织挥发的减排措施

无组织排放的非甲烷总烃污染源主要为工艺装置的无组织泄漏。为减少污染物的无组织排放，本装置采用密闭系统，可减少含烃类气体排入环境。

#### (2) 噪声减排措施

项目噪声主要来源于机泵等。在对上述设备采取了多种减振措施后，并通过优化平面布置，基本能够使厂界噪声达到相应标准。

### 5.5.3 持续清洁生产审核

清洁生产是一个相对的概念，推行清洁生产是一个不间断的过程。作为业主应成立相应的组织机构（或由环保、安全等部门牵头，其它部门参加），依据有关环保法规和节能、节水规定，在工程的开发建设和生产运营中，制定相应的预防污染计划和措施，并根据企业的经营发展情况，有组织、有计划地安排和协调，有序地实行清洁生产；广泛收集新的工艺信息，国内外先进技术信息，清洁生产技术信息，不断地开发研究和应用新的清洁生产技术；同时还要不断地对员工进行培训，以提高他们对清洁生产的认识和自觉推行清洁生产的意识，把清洁生产持续地推向各个生产岗位。

由于清洁生产是一个相对动态过程，因此，保持清洁生产的 P(计划)、D(实施)、C(检查)、A(改进)---持续改进是极其重要的。为了使推行清洁生产不

间断的开展下去，必须做到以下几点：

- (1) 建立和完善清洁生产组织；
- (2) 建立和完善清洁生产管理制度；
- (3) 制定持续清洁生产计划。

企业要在生产运营中，制定相应的预防污染计划，有序地推行清洁生产，定期对清洁生产情况作出评价。

——全面评价企业生产全过程及其各个过程单元或环节的运行管理现状，掌握运营过程的原材料、能源与产品、废物(污染物)的输入输出状况；

——分析识别影响资源能源有效利用，造成废物产生，以及制约企业生产效率的原因或“瓶颈”问题；

——产生并确定企业从产品、原材料、技术工艺、生产运行管理、以及废物循环利用等多途径进行综合污染预防的机会、方案与实施计划；

——不断提高企业管理者与广大职工清洁生产的意识与参与程度，促进清洁生产在企业的持续改进。

要实现持续清洁生产，还需注意加强外部联系，积极与地方环保部门协调，确定合理的管理目标。

#### 5.5.4 循环经济分析

循环经济是指以资源节约和循环利用为特征的经济形态，也可称为资源循环型经济，可以从根本上改变资源过度消耗和环境污染严重的局面，是实现可持续发展战略的必然选择。

循环经济模式倡导环境和谐发展的经济模式，以实现资源使用的减量化、产品的反复使用和废弃物的资源化，其主要特征为低投入、高利用和低排放。

##### 5.5.4.1 循环经济模式

###### (1) 循环经济意义

###### ①防治污染、保护环境

发展循环经济要求实施清洁生产，可从源头上减少污染物的产生，是保护环境的治本措施；其次，各种废弃物的回收利用也大大地减少了固体污染物的排放。

## ②实施资源战略，促进资源永续利用

我国一方面人均资源量相对不足，另一方面资源开采和利用方式粗放，综合利用水平低，浪费严重，加快发展循环经济在节约资源方面大有可为。

## ③发展循环经济能够促进经济增长方式转变，增强企业竞争力。

### (2) 设计方案中的循环经济原则

本工程在设计中，即本着优化工艺方案，采用新技术、新工艺、新设备和新材料的原则，在满足项目要求的同时，尽量降低能耗，减少污染和占地。

主要遵循以下主要原则：

①统一规划，合理布局，贯彻“安全、高效、环保、实用”的指导思想，优化工程设计。

②采用先进实用的技术和自控手段，实行现代化的管理模式，实现工艺简单、技术可靠、节省投资和方便生产。

③充分考虑环境保护和节能降耗，使其达到国家及工程建设所在地地方政府的要求。

#### 5.5.4.2 循环经济的体现

本工程中要以资源为基础，通过产业创新、制度创新和技术创新，提高资源利用率，减少其它资源的消耗，拉长产业链条，使废料和余能多次回收复用，物质合理循环，价值逐级增值，形成互为资源、协同高效发展的发展模式。

### (1) 先进的生产工艺技术、清洁的产品和能源

本工程各生产环节，都非常重视“清洁生产”、“循环经济”理念的落实。

①提高自动控制水平，确保生产运行平稳。

②集输系统采用全密闭工艺，减少烃挥发和能源的利用。

③采用先进的工艺，简化流程，减少占地和损耗，降低风险。

### (2) 资源的回收利用

①原料预热采用精馏塔中采出产品的热能加热，节约热能，能耗可以降低5%。

②精馏系统再沸器加热采用原厂蒸汽凝结水作热源，实现能源梯级利用，其能耗可降低10%。

③塔顶冷凝器采用空气冷却器，这样不仅可以节约用水，还可以减少水污染；此外还有维护费用低，运转安全可靠、使用寿命长等优点。

### (3) 严格的管理

循环经济是一门集经济、技术和社会于一体的系统工程，科学地和严格地管理是发展循环经济的重要条件。因此，需要建立一套完备的办事规则和操作规程，并且有督促其实施的管理机制和能力。从清洁生产角度看，工业污染物排放的 30%-40%是管理不善造成的。只要强化管理，不需要很多投资，便可获得削减物料和污染物的明显效果。

本项目在建设和生产过程中，都应建立健全各项规章制度，以法规、行政、经济等手段，规范建设行为，把环保工作纳入企业生产管理之中，建立健全防治污染的一系列环保规章制度，推行清洁生产，重视环保宣传教育和培训，依靠广大职工搞好污染防治、清洁生产工作。

## 5.5.5 清洁生产建议

### 5.5.5.1 清洁生产改进意见

尽管本工程较好符合了清洁生产的要求，为了更好地、持续地进行清洁生产，结合本装置工艺特点，提出建议如下：

(1) 本工程投产后的正常运行与多种工艺条件有关，因此应及时发现问题，进行工艺优化，以达到设计指标和保持装置的平稳运行。

(2) 定期检查和维修各生产设备主要可能发生泄漏的部位，减少或杜绝无组织泄漏的发生。

(3) 定期检查环保设施和排污系统，保证其处于正常运行和使用状态。

(4) 严格岗位责任制，保证正常生产，避免不必要的停车、失控造成的污染和损失，定期对工人进行技术培训及管理意识教育。

(5) 制定长久的清洁生产培训计划，定期对不同层次的人员有计划地进行清洁生产培训，使员工了解持续清洁生产对企业生产运行的重要性，并将清洁生产持续进行下去。

### 5.5.5.2 循环经济改进意见

(1) 建设循环经济型企业

通过实行清洁生产审核，采用清洁生产技术，使单位产品能耗、物耗、水耗及污染物排放量达到国内或国际先进水平；提高工业用水复用率，创建废水“零排放”企业，通过能源、水的梯级利用和废物循环利用，形成工业生态链网，建立循环经济型企业。

## (2) 加大循环经济宣传和教育

进行循环经济和绿色消费宣传和科普教育，利用各种传播媒体和教育手段，在企业内普及和推广绿色消费，提高循环经济理念和绿色消费意识。

总之，循环经济理念在本项目中的落实，有利于提高资源和能源的利用率，最大程度地减少废物排放，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，实现经济的可持续发展。

## 5.6 工程变更内容

### 5.6.1 变更原因

新峰公司于 2014 年委托中国石油大学（华东）编制《新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目环境影响报告书》，2015 年 7 月获得批复（见附件），主要建设内容为依托现有设施对 10 万吨/年气分脱戊烷塔进行改造，生产混合戊烷和高纯度的异戊烷。

企业于 2015 年 10 月建设完成，已具备验收条件，但由于企业原料发生变化，项目没有进行验收。2023 年，乌石化公司炼油厂产生的重整抽余油约 23 万吨/年，经初步调研分析及实验，重整抽余油中含有较多的碳六异构烃，可直接将其分离出来作为汽油产品调和组分，故新峰公司根据原料的供应及产品的需求，提出原料变更方案，原料由重整拔头油改为重整抽余油，产品方案也发生变化，生产装置及配套设施均依托已建设完成的现有装置。

### 5.6.2 变更前后内容详细对比

#### 5.6.2.1 项目工程组成

项目变更前后工程组成详细内容对比见表 5.6.2-1。

表 5.6.2-1 变更前后项目工程组成内容对比一览表

类别	变更前	变更后	备注
----	-----	-----	----

项目名称	新峰公司气峰装置脱戊烷塔改造项目	新峰公司气峰装置脱戊烷塔改造项目变更	-
建设性质	改造	变更	-
项目选址	建设地点位于乌石化公司现有厂区范围内，地理位置为东经 87°42'43"，北纬 43°57'49"	建设地点位于乌石化公司现有厂区范围内，地理位置为东经 87°42'43"，北纬 43°57'49"	无变化
原料	来自芳烃装置的重整拔头油	重整抽余油（C6 轻烃组分油）	原料发生变化
产品种类	产品：戊烷、异戊烷；副产品：轻组分（液化石油气）、重组分（石脑油）	产品：异己烷（异构 C6）、正构己烷（正构 C6）、重组分	产品种类发生变化
主要生产工艺	项目采用高效填料塔精馏技术生产戊烷。生产原料来自芳烃装置的拔头油，经精馏塔（C-106）和精馏塔（C-105）高效精馏分离而得到混合戊烷和异戊烷产品，副产品为液化石油气和石脑油。混合物烷、异戊烷进入产品罐区。	项目采用高效填料塔精馏技术生产异己烷、正构己烷、重组分。生产原料为重整抽余油，经精馏塔（C-106）和精馏塔（C-105）高效精馏分离而得到异己烷和正构己烷及重组分。正构己烷通过原轻碳四石脑油线送至正己烷装置，异己烷送至建南罐区，重组分通过芳烃抽余油线至建南罐区。	仅原料及产品发生变化，主要生产工艺未发生变化
生产装置	改造后的气分装置脱戊烷塔，其中包括新增两座精馏塔 C-105 和 C-106，采用新型高效节能填料，增加储罐 4 台，增加离心泵 14 台，增加冷换设备 12 台以及配套的仪表和电气设施。	改造后的气分装置脱戊烷塔，其中包括新增两座精馏塔 C-105 和 C-106，采用新型高效节能填料，增加储罐 4 台，增加离心泵 14 台，增加冷换设备 12 台以及配套的仪表和电气设施。	无变化
占地面积	370m <sup>2</sup>	370m <sup>2</sup>	无变化
劳动定员	所需职工由厂内调配，不新增职工	所需职工由厂内调配，不新增职工	无变化
工作制度	四班三运转，年工作 8400h	四班三运转，年工作 8400h	无变化
供水	乌石化公司供水管线	乌石化公司供水管线	无变化
供热	乌石化公司热电厂蒸汽管道	乌石化公司热电厂蒸汽管道	无变化
供电	乌石化公司热电厂	乌石化公司热电厂	无变化
环保工程	主要废气为无组织挥发的非甲烷总烃，加强管理，使设备处于良好状态运行，杜绝跑冒滴漏的发生，最大限度减少非甲烷总烃的无组织挥发。	主要废气为无组织挥发的非甲烷总烃，加强管理，使设备处于良好状态运行，杜绝跑冒滴漏的发生，最大限度减少非甲烷总烃的无组织挥发。	无变化
	生产过程无废水排放。废水主要来源于工艺装置区清扫卫生清洗水。清扫卫生水每天排水量为 0.2m <sup>3</sup> ，排入已	生产过程无废水排放。	项目变更后装置区不产生清扫卫生清洗水

	建的 DN200 含油污水管道，再自流输送到净化水厂炼油工段进行处理，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准后排放。		
	噪声选用低噪声设备，从源头控制噪声级；加装减振垫，以降低振动噪声影响。	噪声选用低噪声设备，从源头控制噪声级；加装减振垫，以降低振动噪声影响。	无变化
	无固体废物产生	产生的废机油暂存至乌石化 800m <sup>2</sup> 危险废物暂存库，后期送至常减压蒸馏装置回炼。	新增废机油

### 5.6.3 变更前后物料平衡

项目变更前后物料平衡对比分析见表 5.6.3-1。

表 5.6.3-1 项目变更前后物料平衡对比分析

类别	变更前			变更后		
	项目	单位	数量	项目	单位	数量
输入	拔头油	t/a	100000	抽余油（C6 轻烃）	t/a	99100
				主要辅助材料（规整填料）		900
输出	戊烷	t/a	55886	异构 C6	t/a	52900
	副产轻组分（液化石油气）	t/a	2760	正构 C6	t/a	23500
	副产重组分（石脑油）	t/a	41351.36	重组分（石脑油）	t/a	22567.047
	非甲烷总烃	t/a	2.64	非甲烷总烃	t/a	2.503
				不凝气	t/a	30.45

### 5.6.4 变更前后污染物排放情况

项目变更前后污染物排放情况见表 5.6.4-1。

表 5.6.4-1 项目变更前后污染物排放情况一览表

类别	变更前				变更后				备注
	污 染 物	排 放 量 t/a	治理措施	去向	污 染 物	排 放 量 t/a	治理措施	去向	
废气	无 组 织 非 甲 烷 总 烃	2.64	加强管理，尽量减少非正常工况，使设备处于良好状态运行，杜绝跑冒滴漏的发生，最大限度减少非甲烷总烃的无组织挥发	大气	无 组 织 非 甲 烷 总 烃	2.503	对设备、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环，该密封环不易被有机物腐蚀，结实耐用，减少跑、冒、滴、漏现象发生；同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换	大气	变更后无组织非甲烷总烃排放量比变更前小，主要是由于变更前与变更后无组织非甲烷总烃的核算依据不同
废水	装 置 区 扫 卫 清 洗 水	70	进入原厂区污水管网，输送至已有污水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准后排放。	公用工程 污水 处理 设施	/	/	/	/	本项目装置区露天布置，不需清扫、冲洗。
固废	/	/	/	/	废 机 油	0.3	属于危险废物（HW08，900-214-08），暂存至乌石化 800m <sup>2</sup> 危险废物暂存库，后期送至常减压蒸馏装置回炼	送至常减压蒸馏装置回炼	项目变更前环评未对废机油进行统计

## 第6章 环境现状调查与评价

### 6.1 自然环境现状调查与评价

#### 6.1.1 地形地貌

本项目所在乌石化公司地处天山山脉博格达峰北麓准噶尔盆地南缘的山前倾斜洪冲积平原，铁厂沟洪积扇的中上部西侧区域，地势开阔，由南向北倾斜，自然坡度约 2.5%，地面绝对标高为 661.5m。地貌多为剥蚀堆积、冲积洪积堆积物。

#### 6.1.2 地质特征

乌鲁木齐市地势起伏悬殊，山地面积广大。南部、东北部高，中部、北部低。

山地面积占总面积的 50%以上，北部冲积平原占地面积不及总面积的 1/10。米东区紧靠天山山脉中段博格达山北坡山麓，乌石化公司地处天山山脉博格达峰北麓准噶尔盆地南缘的山前倾斜洪冲积平原，铁厂沟洪积扇的中上部西侧区域，地势开阔，由南向北倾斜，自然坡度约 2.5%，地面绝对标高为 661.5m。地貌多为剥蚀堆积、冲积洪积堆积物。

本项目所在场地相对平坦，地貌单元单一，地层简单，层位稳定，地表主要由杂填土，卵石等构成。杂填土在场地内均有分布，厚度 0.8-3.5m，组成物质复杂，主要为碎石或粉土，分布不均，力学性质差，不适宜做建、构筑物地基。卵石层在场地内均有分布，揭露厚度 3.7-7.2m，层状堆积，层位较稳定，结构单一，级配较好，土的物理力学性质相对较好，可做建、构筑物地基。场地土为中硬场地土，建筑场地均为II类，属抗震有利地段。场地土为非盐渍土，在勘探深度范围内未见地下水出露，设计时可不考虑其对基础的影响。地震基本烈度为 8 度。

#### 6.1.3 气候气象

乌鲁木齐市地处欧亚大陆腹地，属于中温带大陆干旱性气候区。其气候特点是：昼夜温差大、寒暑变化剧烈；光照充足，降水稀少，蒸发强烈，夏季炎热，春秋多季多大风，冬季寒冷漫长，四季分配不均匀，冬季有逆温层出现。

##### (1) 气温

年平均气温 9.1℃

最热月平均气温（7月）26.8℃

最冷月平均气温（1月）-13.7℃

（2）湿度

年平均相对湿度 56.9%

月平均最高相对湿度（12月）82.7%

月平均最低相对湿度（6月）38.6%

（3）降雨量

年平均降雨量 241.2mm

月最大降雨量 32.2mm

日最大降雨量 44.5mm

（4）蒸发量

年平均蒸发量 1796.0mm

最高年蒸发量 3119.9mm

最低年增放量 1339.6mm

（5）积雪

最大积雪深度 380mm

基本雪压值 0.80kN/m<sup>2</sup>

（6）冻土

最大冻土深度-1.4m

（7）风

常年主导风向 SSE

年平均风速 1.5m/s

基本风压值 0.6kN/m<sup>2</sup>

（8）地震

抗震设防烈度 8 度

场地类别II类

#### 6.1.4 水文地质

区域内的地表水主要有位于乌石化公司东南面的芦苇沟和北面的铁厂沟，

均发源于天山山脉博格达峰北麓，均为季节性水溪，大部分时段干涸无水。除了上述两条地表河流外，区域内主要地表水体是乌石化公司污水处理最后一个环节---作为氧化塘功能使用的乌石化公司污水库。

乌鲁木齐地区冰川水资源丰富，冰川素有“高山固体水库”之称，主要分布在乌鲁木齐河和头屯河上游的天格尔山以及东部的博格达山，储量 73.9 亿  $m^3$ ，平均消融量 1.23 亿  $m^3$ 。

米东化工园区地处乌鲁木齐河流域的东山水系，区内有水磨河、芦草沟、铁厂沟和白杨河，其中芦草沟和铁厂沟是发源于博格达山北麓的山溪性小河，两条河流量较小，年径流量约 2000 多万  $m^3$ ，地表水水资源总量  $8178 \times 10^4 m^3/a$ 。而本装置所在区域附近无常年地表水体。

乌鲁木齐地区地下水资源比较丰富，按地质情况可划分为达坂城-柴窝堡洼地，乌鲁木齐河谷和北部倾斜平原三个区，形成地下水储存的良好环境。

### 6.1.5 地表水文

项目区域地表水主要有铁厂沟河、芦草沟河，由于降水是地表水资源的主要补给来源，本地区降水量小，除春天冰雪融化时，上述河流平时水量极小，冬季断流，属于季节性河流。

乌鲁木齐地区冰川资源丰富，冰川素有“高山固体水库”之称，主要分布在乌鲁木齐河和头屯河上游的天格尔山以及东部的博格达山，储量 73.9 亿  $m^3$ ，平均消融量 1.23 亿  $m^3$ 。

## 6.2 区域污染源调查

为充分了解项目评价区污染源现状，本次评价收集米东化工工业园内主要项目污染源排放资料，对变更项目评价区的污染源情况进行了统计评价。

### 6.2.1 米东区化工工业园概况

米东区化工工业园位于乌鲁木齐市北部，距市中心 18km，规划范围西起乌鲁木齐市七道湾路，沿米东路以西至新疆高等警官学校，东至规划东过境路，规划总面积约  $114.55 km^2$ ，南至联丰水库，北至北园北路、西至米东大道、东至绕城高速，涵盖卡子湾村、芦草沟乡、铁厂沟镇、柏杨河乡等用地，包括石油化工区、氯碱化工区和综合加工区。

### (1) 规划发展定位

米东区化工产业园发展定位为：紧抓住新疆四大石油化工基地之一的乌石化公司和中泰化学公司加快发展的有利机遇，大力推进优势资源转换，紧紧围绕石油化工和氯碱化工两大主导产业，以高新技术产业为龙头，突出发展大芳烃、大聚酯、大化肥、有机原料和氯碱工业产品等上下游产业链延伸和循环经济发展项目，大力发展资源利用型、生产加工型和服务型企业，建设生态、环保型园区，做大做强全疆重要的石油化工工业基地和制造业基地。

规划期内，米东区化工工业园将重点发展煤电煤化工产业、装备制造产业、机电工业、新材料产业、精细化工产业，大力推进循环经济发展，形成完善的园区产业链。加快米东光伏发电园及相关产业建设，促进新能源等高新技术产业集群。

### (2) 发展目标

#### ①总体目标

以“推动米东区石油化工产业链延伸”为目标，按照“布局集中、用地集约、产业集聚”的原则，采用统一规划、配套、管理的运营模式打造产业链条完整、衔接紧密、产品附加值高、配套齐全、节能环保的专业化、生态化、精细化、智能化化工产业园区。

#### ②战略目标

实施优势资源转换战略，利用产业基础优势，发展以石油天然气化工为主导的上下游产业，加快发展精细化工、轻化工、建材化工、氯碱化工等为主的新兴产业园区，发展循环经济、改善生态环境，带动米东区的经济发展。

以园区开发建设和基础设施完善为载体，聚焦工业转型升级，构建新支柱、培育新动能、再造新优势,通过龙头企业的带动建立有基地支持的产业链，形成产业集聚区。

#### ③环保目标

把环境保护放在发展工业产业的首位。从技术上、法律法规上强化企业的环保意识，发展资源节约型、环境友好型产业。

### (3) 工业园区概况及布局

规划形成五大产业功能板块：

健康产业区：主要位于园区的南部，依托现状区位优势和良好的生态环境，发展医疗服务、中医药养生保健、高端健康养老、国产高端医疗设备展示、新药研发等项目。

氯碱加工区：该片区为现状中泰化学工业园所在位置，近年来中泰化学逐步完善自身产业链条，通过打造循环经济体系，已从单一的烧碱、PVC 生产发展成为拥有聚氯乙烯树脂、离子膜烧碱、粘胶纤维、纱线四大主营产品单位，未来该片区应积极推进产业转型升级，利用先进适用技术改造提升传统化工产业，进一步提升产业技术水平和副产品利用水平，大力引进建设延链、补链项目和上下游配套项目，促进氯碱化工和北侧石油化工产业耦合发展，提高能源资源转化增值水平，实现资源梯级利用。拓展优化氯碱化工产业，继续推进 PVC 精深加工，大力发展延链补链项目。

石化加工区：该区的主要企业是中石油乌石化公司，主要从事石油化工产品的生产，未来该片区应在工业门类上以发展石油化工下游产品、精细化工工业为主体。在发展主导产业的同时，带动和石化产品相关的新型建材工业,形成多元化、系列化的产业布局。

精细化工区：位于综合加工区西侧，利用该处靠近乌石化和中泰化学的区位优势，积极推进现状产业转型升级，发展和石油化工相关的精细化工产业，延伸石油化工产业的产业链，发展循环经济。

新型材料区：位于综合加工园区的东侧，以发展新型新材料产业，引进光伏新材料、新型建材产业等为主。

#### (4) 功能定位

米东化工园位于天山北坡地区，定位为国家层面重点开发区域，该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。

## 6.2.2 区域污染源排放情况调查

### 6.2.2.1 大气污染源调查

本项目评价区域内主要污染源为乌石化公司、新疆华泰重化工有限责任公

司和天山水泥等大型企业，均位于米东区化工工业园石油化工区和氯碱区；综合加工区主要为小型加工制造企业，污染源繁多，但污染物排放量较小。区域主要污染源情况如下：

表 6.2.2-1 评价区内主要污染源调查一览表

序号	单位名称	废水污染物排放总量 (t/a) *		废气污染物排放总量 (t/a) *			
		COD	NH <sub>3</sub> -N	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	VOCs
1	乌石化公司	560	75	1158.83	1944.03	771.77	2620.994
2	华泰重化工有限公司	/	/	263.592	376.56	471.31	132
3	天山水泥厂	/	/	290.8	819.1	206.3	/

\*注：污染物排放量数据来源排污许可证许可排放量。

### 6.2.2.2 废水污染源调查

所在区域重点污染企业主要有乌石化公司、新疆华泰重化工有限责任公司等，米东区重点工业污染源废水排放量 783.55 万 t。

米东区主要废水排放企业共有 12 家（不包括乌鲁木齐石化分公司），其中造纸行业 4 家，建材行业 2 家，其余行业 6 家。米东区年工业废水排放 177.3 万 t，污染物 2181.4t。该区域主要废水污染物 COD，年排放量 1353.9t，其次是 BOD<sub>5</sub>年排放量 535t，第三是氨氮年排放量 5.7t。全区生活污水排放量 236 万 t，COD 排放量 2025.8t。

### 6.2.3 环保基础设施建设现状

#### 6.2.3.1 给水工程

氯碱化工区为建成区，园区内再生水及市政自来水供水管网已配套完善。其取水水源为七道湾污水再生利用工程的再生水（供水能力 5 万 m<sup>3</sup>/d）和乌鲁木齐市市政自来水管网的自来水。

石油化工区为建成区，生产、生活用水采用“500”水库水，“500”水库正常蓄水位 500m，最低水位 483m，总库容 2.73×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，调节库容 2.57×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>。乌石化公司已建设供水管网及水处理设施，在“500”水库库区管理范围内建设的扬水泵站，通过扬水泵站自“500”水库配水阀井取水，采用管道（双管）输水方式，末端至乌石化公司供排水厂供水车间，设计年供水量为 3000 万 m<sup>3</sup>，设计流量为 1.11m<sup>3</sup>/s。输水管线双管布置，双管管壁间距 1m，管径为 DN800，在乌鲁木齐石化公司的供排水厂供水车间新建水处理装置，采用传统砂滤处理工艺，日处

理能力为 10 万 m<sup>3</sup>/天。

综合加工区为在建区，其中生产用水采用米东区化工工业园污水处理厂的再生水（供水能力 4 万 m<sup>3</sup>/d）、科发通源环保科技有限公司的再生水（供水能力 8 万 m<sup>3</sup>/d）、河东污水再生利用工程的再生水（供水能力 10 万 m<sup>3</sup>/d）；居民生活用水采用“500”水库水（通过甘泉堡第一净水厂进行供水，现状供水能力 10 万 m<sup>3</sup>/d）；公共设施用水采用“500”水库水；绿化用水采用米东区化工工业园污水处理厂的再生水。现状“500”水库供水管网及再生水供水管网已基本配套完善。

### 6.2.3.2 排水工程

园区污废水分区排放。其中，综合加工园区污废水排至米东区化工工业园污水处理厂（乌鲁木齐科发工业水处理有限公司）；石油化工区内的乌石化公司自身污废水排至乌石化净化水厂，其余污废水同氯碱化工区的所有污废水均排至米东区污水处理厂（新疆中德丰泉污水处理有限公司）。

#### （1）米东区化工工业园污水处理厂（乌鲁木齐科发工业水处理有限公司）

乌鲁木齐科发工业水处理有限公司由新疆碧水源环境资源股份有限公司以 BOT 方式承建，位于乌鲁木齐米东区盛达西路 2846 号。设计规模 4.0 万 m<sup>3</sup>/d，占地面积 45615.26m<sup>2</sup>（68 亩），项目总投资 2.17 亿元，设计废水处理工艺为：预处理+生化处理+深度处理，其中预处理单元采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂”工艺，生化单元采用“氧化沟法”工艺，深度处理单元采用“混凝沉淀池+浸没式超滤膜”工艺；出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。处理后的尾水除部分作为再生水回用外，其余汇至市水务局修建的排水管网。污泥系统采用隔膜板框压滤机工艺，含水率≤60%，污泥送至新疆高能时代金源环境技术有限公司进行卫生填埋。

米东区化工工业园污水处理厂于 2014 年 4 月 3 日取得自治区环保厅环评批复（新环函〔2014〕386 号），2015 年 4 月 20 日正式开工建设，2016 年 5 月 20 日通水，2016 年 11 月工程竣工。2018 年 7 月 8 日完成自主验收，2017 年 9 月 1 日正式进入商业运营，市环保局验收时间是 2018 年 8 月 31 日（乌环保〔2018〕197 号），2019 年 2 月 19 日取得自治区环保厅环保竣工验收批复（新环函〔2019〕203 号）。

#### （2）米东区污水处理厂（新疆中德丰泉污水处理有限公司）

新疆中德丰泉污水处理有限公司由米东区人民政府以 BOT 形式招商引资建设，占地规模 54 亩，设计规模 4 万 m<sup>3</sup>/d；于 2007 年 11 月 7 日通过建设环评批复（新环监函〔2007〕435 号），2009 年建成并调试运营，同年通过竣工环保验收（新环监验〔2009〕149 号），主要收集米东城区的生产生活污水和米东区化工工业园部分生产生活废水。

新疆中德丰泉污水处理有限公司最初设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准，后根据《乌鲁木齐市米东区污水出厂服务协议》该厂出水执行一级 B 标准。该污水厂设计之初接纳水质标准为污水综排三级标准，由于接管企业较多，其排放浓度波动较大，超出原设计进水水质指标，设施超负荷运行，出水存在潜在超标风险；根据《乌鲁木齐市贯彻落实中央第八环境保护督查组督查反馈意见整改工作方案》通知第十三条整改措施第二条，该污水厂需于 2018 年年底完成一级 A 提标改造并投运，该次提标改造由乌鲁木齐科发通源环保科技有限公司中标并实施。具体提升方案为：新疆中德丰泉污水处理有限公司通过技术改造后提高进水水质浓度，处理工艺提升为“粗格栅+SSGO+水解酸化+BDR 生物膜+二沉+紫外消毒”；设计处理能力不变，保持出水水质仍旧为一级 B 标准后排入乌鲁木齐科发通源环保科技有限公司（选址于同一厂区内）做进一步深度处理，出水水质最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

### （3）乌石化公司公用工程部污水处理装置

乌石化公司所有生产、生活污水经排水管网，统一进入公用工程部污水处理装置进行处理。公用工程部污水处理包括净化一区 and 净化二区，总设计处理能力 3258t/h。其中净化一区负责炼油厂生产、生活污水的处理，有含油废水处理装置、含盐废水处理装置；净化二区主要负责化肥废水、化工部 PTA 装置、炼油的含碱高浓度污水及渣场清液来水、炼油的含油系统及含盐系统出水、电厂废水。

乌石化公用工程部设计包括 720 立方/小时处理水量的含油污水处理装置、500 立方/小时处理水量的含盐污水处理装置、46 立方/小时处理水量的聚酯氧化污水处理装置、60 立方/小时处理水量的氧化污水处理装置、350 立方/小时处理水量的生活污水处理装置（配套除臭设施）、1000 立方/小时处理水量的污水深

度处理装置、700 立方/小时处理水量的污水处理隔油、气浮+生化处理装置、提质提标装置 600 立方/小时、高浓度污水处理装置 2 立方/小时等污水处理装置（配套除臭设施）。

乌石化公用工程部尾水达《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）水污染物直接排放限值后，排入乌石化净化水库（兼氧化塘功能）。

### 6.2.3.3 供热工程

园区内氯碱化工区与石油化工区现状已实施了集中供热；综合加工区不实行集中供热，均为自备燃气锅炉或电锅炉。

#### （1）氯碱化工区

新疆华泰重化工有限责任公司配套建设了 2×135MW 自备热电站（3 台 410t/h 的燃煤锅炉），供热能力基本满足氯碱化工区生产生活需要。

新疆米东热电厂是新疆目前总装机容量最大的煤矸石热电厂，机组规模 2×300MW（2×1069t/h，亚临界、一次中间再热循环流化床锅炉），于 2008 年 8 月开工建设，2010 年 8 月、12 月两台机组分别建成投产，整体投资 26.41 亿元，其中环保设施投入 4.4 亿元，占总投资的 16%。

米东热电厂承担着米东区 1300 万平米供热，占米东区供热总面积 55%以上，累计提供了约 3356 万吉焦热量。随着米东区老旧城区改造，供热需求大幅增长，2021 年米东电厂与和泰热力合作新建供热首站一座，与新疆和泰热力公司签订了合作协议，将华泰热电厂首站、新疆和融热力高新北燃气主热源与米东电厂北线连接，实现互联互通，不仅消除了北线 180 万平米热用户无替代热源的隐患，还将增加 320MW 对外供热输送潜力。

#### （2）石油化工区

乌石化热电部现役 7 台高压燃煤锅炉（220t/h×2 台、410t/h×3 台、化肥部 210t/h×2 台）。其中热电部的 2 台 220t/h 燃煤锅炉已经停运；目前热电部实际产汽能力合计 1110t/h，下游总需求冬季最高量在 800t/h，蒸汽余量 310t/h，能满足片区用热需求。化肥部的两台燃煤锅炉，单台设计负荷为 210t/h，实际运行最大负荷为单台 145t/h，两台锅炉实际运行负荷为 290t/h，两台锅炉主要功能是给

乌石化公司自身生产供应蒸汽。

### (3) 综合加工区

综合加工区于 2017 年 10 月完成了对燃煤锅炉的清洁能源改造，拆除了全部的燃煤锅炉。现状企业用热分为两部分，一部分为建筑采暖用热，另一部分为工业生产用蒸汽。截至目前统计，综合加工区共计清洁能源锅炉房 162 处，共计 248 台锅炉。其中：天然气锅炉房 157 座，239 台锅炉，总吨位 398.75t/h，且基本已完成低氮燃烧改造；电锅炉房 5 座。

## 6.2.3.4 固体废物处理处置工程

### (1) 危险废物

米东化工园以化学工业为主，危险废物产生量较大，在实际生产过程中会采用焚烧、综合利用等措施。根据对现有企业的调查，园区内主要化工企业内均建设有危险废物暂存间，并和有资质的危废处置企业签有危废处置协议，目前与园区企业签署危废处置协议的危废处置企业有新疆聚力石油化工产品有限公司、新疆金派环保科技有限公司、新疆沃森环保科技有限公司、新疆海克新能源科技有限公司、乌鲁木齐市飞翔雁化工有限公司等。

石油化工区危险废物主要来自乌石化各二级生产厂生产及检维修过程，包括废碱渣、废催化剂、废油泥、废树脂）、废白土、废有机溶剂及其它废物等。乌石化公司危废处理设施有一套“三泥”（油泥、浮渣、污泥）的处理装置和一套碱渣处理装置，除积极采取综合利用或回收利用外，或委托新疆固废管理中心进行处理。

氯碱化工区主要危险废物包括废触媒、废催化剂、含汞污泥、含汞活性炭、废矿物油等。产生的危险废物均通过回收利用或委托第三方再利用。危险废物综合处置率达 100%。

综合加工区主要危险废物包括废活性炭、废矿物油等。各入驻企业均按照危险废物管理的要求，设置了危废暂存车间，并委托有资质单位进行了处理，危险废物综合处置率达 100%。

### (2) 一般工业固体废物

米东化工园区内一般工业固体废物主要包括石油化工区的粉煤灰、炉渣，氯碱化工区的电石渣、粉煤灰、炉渣和脱硫石膏，综合加工区各类加工废料、

建筑废弃物等。石油化工区、氯碱化工区的一般工业固体废物均实现了合理的综合利用，针对综合加工区建设了统一的一般工业固体废物处置场。

米东区化工工业园一般工业固体废物处置项目，由管委会委托乌鲁木齐京环天鑫环境服务有限公司建设运营，已完成环评审批手续（新环审〔2019〕201号），并于2019年12月5日完成工程验收，2020年3月开始正常运营。

项目为一般工业固体废物II类处置场，总投资3014.51万元，项目场址位于乌鲁木齐市东北方向，行政区划归属米东区柏杨河乡，距离乌鲁木齐市市中心约30km，位于园区外东北侧，在乌鲁木齐米东固废综合处理厂南侧。项目总占地面积60000m<sup>2</sup>，服务范围及对象主要为米东区化工工业园污水处理厂污泥、综合加工区现有企业及拟入驻企业未能综合利用的一般工业固废，不包括氯碱化工区、石油化工区的工业固废，不包括危险固废和生活垃圾，处理规模为50t/d，处置场设计使用年限为20年。主要工程建设内容包括场地整平、填埋库区防渗结构、渗滤液导排系统、渗滤液调节池、配套工程（机修车间、清水池、洗车台等）。

### （3）生活垃圾

园区不设置集中的生活垃圾处置场所，各企业及生活区均设置垃圾箱用以收集零散垃圾。由环境卫生车辆统一收集运至米东固废综合处理厂（生活垃圾焚烧发电厂）进行无害化处理。米东固废综合处理厂“及配套设施项目生活垃圾焚烧发电工程建设地点位于乌鲁木齐市米东区柏杨河乡，距离米东化工园区约10公里，位于柏杨河乡东侧约5公里的山谷中。2016年投入运行，包括：生活垃圾分选厂、生活垃圾卫生填埋场、生活垃圾焚烧发电厂、垃圾填埋气发电厂、垃圾渗滤液处理厂等。设计垃圾处理能力近期4500吨/天（焚烧量3200吨/天），远期6000吨/天（焚烧量4800吨/天），运行年限30年。米东固废综合处理厂能容纳园区生活垃圾处理的需求。

## 6.3 大气环境质量现状调查

### 6.3.1 区域达标性判定

根据《新疆维吾尔自治区2022年生态环境状况公报》乌鲁木齐市为环境空气质量不达标区。因此，可以判定本项目所在区域2022年为环境空气质量不达标区。

区域环境空气质量不达标原因分析：自然因素主要为地形、地貌及气象条件，米东区的地形会导致气流移速减慢，使大气污染物在东南部地区堆积。米东区的气候会导致污染物的大气扩散能力弱，使污染物在东北偏东风、西南偏西风堆积。人为因素主要包括：米东区是乌鲁木齐市工业发展的重点区域，乌鲁木齐市仍在加快米东化工工业园、甘泉堡工业园等现代化工业园区的建设进程，受社会经济发展、污染源排放及控制、城市管理及公众参与等多方面原因影响。综合自然因素和人为因素，使得该区域的环境空气质量不达标。

### 6.3.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本项目收集了乌鲁木齐市米东区例行环境空气监测站点红光山片区（站点编号650109202）2022年基本污染物的监测数据，根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013）的相关方法和要求对乌鲁木齐市米东新区 2022 年各基本污染物的年评价指标进行评价，见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 基本污染物环境质量现状评价

污染物名称	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	超标频 率/%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	150	14	9.33	0	达标
	年平均	60	8	13.33	/	达标
NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	80	102	127.5	13.46	超标
	年平均	40	45	112.5	/	超标
PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	150	235	156.67	15.54	超标
	年平均	70	82	117.14	/	超标
PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	75	172	229.33	20.06	超标
	年平均	35	44	125.71	/	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	2400	60	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	147	91.88	3.04	达标

由表 6.3.2-1 可知，项目所在地 2022 年 SO<sub>2</sub> 年平均浓度和 24 小时平均第 98 百分位数浓度占标率分别 9.33% 和 13.33%；NO<sub>2</sub> 年平均浓度和 24 小时平均第 98 百分位数浓度占标率分别 127.5% 和 112.5%；PM<sub>10</sub> 年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数浓度占标率分别 156.67% 和 117.14%；PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数浓度占标率分别 229.33% 和 125.71%；CO 24 小时平均第 95 百

分位数浓度占标率分别 60%；O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度占标率分别 91.88%。NO<sub>2</sub>的年平均浓度和 24 小时平均第 98 百分位数，以及 PM<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub>的 24 小时平均第 95 位数和年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

### 6.3.3 其他污染物环境质量现状评价

本项目评价工作开展期间，对于项目排放污染物开展了现状监测，对所有监测污染物进行现状评价。

#### 6.3.3.1 监测点位布设

##### （1）监测因子及点位

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气监测补充监测布点要求为“以近 20 年统计的主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。”本项目引用《中国石油乌鲁木齐石化分公司炼油转型升级高效发展项目环境影响报告书》中的监测数据，监测因子为非甲烷总烃，采样时间为 2022 年 4 月 3 日~4 月 9 日，具体布设见错误!未找到引用源。和图 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 大气环境现状监测点位表

序号	监测点坐标	相对项目区方位、 相对厂界距离	监测因子	监测时段
1		厂区西南侧 1050m	非甲烷总烃	小时值，连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min

##### （2）采样及分析方法

采样方法和分析方法执行《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）以及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关内容。

##### （3）评价标准

评价所用标准值见表 6.3.3-2。

表 6.3.3-2 大气环境质量现状评价所用标准值单位：ug/m<sup>3</sup>

项目	取值时间	标准	标准来源
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

##### （4）评价方法

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

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

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

C<sub>i</sub>——实测值；

C<sub>oi</sub>——项目评价标准。

#### (4) 监测及评价结果

项目所在区域特征污染物的监测及评价结果，见表 6.3.3-3。

**表 6.3.3-3 特征污染物环境质量现状监测结果单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
非甲烷总烃	2	0.61-0.70	35	0	达标

监测期间非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值，区域环境空气质量现状较好。

地下水环境质量现状调查与评价

#### 6.3.4 监测点的布设

根据水文地质进行钻孔勘探，项目区气带厚度超过 100m，该区域地下水赋存于基岩裂隙中，位置及深度不规律，场地地层均由卵石组成，地下水流向为自东南流向西北。本项目地下水评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）布设地下水监测点位，二级评价项目点位布设原则为“潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”。本项目引用《中国石油乌鲁木齐石化公司芳烃装置扩能和原料配套改造工程项目环境影响报告书》中监测数据，监测时间为 2024 年 4 月 26~30 日和 2024 年 6 月 6 日~6 月 11 日，共计 5 个水质监测点、10 个水位监测点。其中，建设项目场地上游水质监测点 1 个，两侧水质监测点 2 个，场地内水质监测点 1 个，下游水质监测点 1 个。详见表 6.4.1-1，图 6.4.1-1。

**表 6.4.1-1 地下水监测布点位置一览表**

编号	监测点	坐标	位置	与厂址距离 (m)	水位 (m)	监测项目
1#	石化办公楼监控井		西侧，两侧	155	水质、水位	石化办公楼监控井

编号	监测点	坐标	位置	与厂址距离 (m)	水位 (m)	监测项目
2#	热电厂监控井		厂内, 场地	厂内	水质、水位	热电厂监控井
3#	团结村水井		西北侧, 下游	4043	水质、水位	团结村水井
4#	曙光下村水井		东南侧, 上游	1936	水质、水位	曙光下村水井
5#	大草滩村水井		东北侧, 两侧	6151	水质、水位	大草滩村水井
6#	化纤厂门口监控井		厂内, 场地	厂内	水位	化纤厂门口监控井
7#	皇渠沿村水井		西北侧, 下游	1365	水位	皇渠沿村水井
8#	团结村水井		西北侧, 下游	3060	水位	团结村水井
9#	曙光下村水井		南侧, 上游	2065	水位	曙光下村水井
10#	东工村水井		西北侧, 下游	2157	水位	东工村水井



### 6.3.5 监测项目和监测时间

#### (1) 监测项目

本项目监测因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、总硬度、pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、铬（六价）、汞、镉、铁、锰、铅、铜、锌、硫化物、氟化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯（对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯）。

#### (2) 监测时间

本项目监测时间为2024年4月26~30日和2024年6月6日~6月11日。

### 6.3.6 监测方法

采样分析及检出限见表 6.4.3-1。

表 6.4.3-1 分析方法及检出限单位：mg/L

序号	监测项目	分析及依据	检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定电极法》（HJ1147-2020）	/
2	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB7477-87）	5.00mg/L
3	耗氧量 (高锰酸盐指数)	《水质高锰酸盐指数的测定》（GB11892-89）	0.5mg/L
4	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	0.025mg/L
5	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》（GB11911-89）	0.03mg/L
6	锰		0.01mg/L
7	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标》（GB/T5750.6-2023）13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
8	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》（HJ1226-2021）	0.003mg/L
9	挥发性酚类	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ503-2009）方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
10	碳酸根	《碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定（酸滴定法）》（SL83-1994）	/
11	碳酸氢根		/
12	氟化物	《水质无机阴离子（ $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ）的测定离子色谱法》（HJ84-2016）	0.006mg/L
13	氯化物		0.007mg/L
14	硫酸盐		0.018mg/L
15	硝酸盐	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》（HJ/T346-2007）	0.08mg/L

序号	监测项目	分析方法及依据	检出限
16	亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》 (GB7493-87)	0.003mg/L
17	钾	《生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标》(GB/T5750.6-2023) 25.1 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
18	钠		0.01mg/L
19	钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》 (GB11905-89)	0.02mg/L
20	镁		0.002mg/L
21	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》(HJ694-2014)	0.0003mg/L
22	汞		0.00004mg/L
23	镉	《生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标》(GB/T5750.6-2023) 镉 12.1 铅 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.0005mg/L
24	铅		0.0025mg/L
25	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法第4部分：感官性状和物理指标》(GB/T5750.4-2023) 11.1 称量法	/
26	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》(GB7475-87)	0.05mg/L
27	锌		0.05mg/L
28	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法》 (HJ970-2018)	0.01mg/L
29	苯	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ639-2012)	1.4μg/L
30	甲苯		1.4μg/L
31	邻-二甲苯		1.4μg/L
32	间,对-二甲苯		2.2μg/L
33	总大肠菌群	《水质总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定酶底物法》(HJ1001-2018)	10MPN/L
34	菌落总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》 (HJ1000-2018)	/

### 6.3.7 监测结果统计分析

#### (1) 评价标准

本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,石油类参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,详见第2章。

#### (2) 评价方法

采用单项评价标准指数法进行评价。单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数为:

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

式中:  $S_{i,j}$ —单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数;

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

$C_{si}$ — $i$  因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： $pH_j$ — $j$  取样点水样 pH 值；

$pH_{sd}$ —评价标准规定的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准规定的上限值。

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

### (3) 评价结果

本项目监测数据显示：评价区域地下水井水质总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、氯化物、硫化物、硫酸盐、钠均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、氯化物、钠、硫化物、硫酸盐超标原因可能是因为米东区区域存在较普遍的地下水盐碱化土地导致的，形成的原因主要为项目所处位置为米东区干旱地区，该地区年降水量小且蒸发量大，导致地下水中部分因子超过标准要求；另外，区域存在一定的地下水超采现象，也是导致地下水中部分因子超标的原因之一。

表 6.4.4-1 本项目地下水水质评价结果单位：mg/L（除 pH 值、总大肠菌群 MPN/100mL、细菌总数 CFU/mL 外）

序号	监测因子	III类标准值	单位	1#		3#		5#		8#		10#	
				监测值	是否达标	监测值	是否达标	监测值	是否达标	监测值	是否达标	监测值	是否达标
1	pH 值	6.5~8.5	无量纲	7.6	是	7.1	是	7.8	是	7.6	是	7.7	是
2	总硬度	≤450	mg/L	1036	否	1405	否	562	否	1.13×10 <sup>3</sup>	否	121	是
3	耗氧量 (高锰酸盐指数)	≤3.0	mg/L	1.4	是	1.2	是	0.6	是	1.0	是	0.6	是
4	硝酸盐氮	≤20	mg/L	8.00	是	29.4	否	7.52	是	21	否	6.05	是
5	亚硝酸盐氮	≤1.0	mg/L	<0.003	是	<0.003	是	<0.003	是	0.011	是	<0.003	是
6	氨氮	≤0.5	mg/L	0.03	是	0.244	是	0.09	是	0.146	是	0.1	是
7	铁	≤0.3	mg/L	<0.03	是	<0.03	是	<0.03	是	<0.03	是	<0.03	是
8	锰	≤0.1	mg/L	0.10	是	<0.01	是	0.02	是	<0.01	是	<0.01	是
9	铜	≤1.0	mg/L	<0.05	是	<0.05	是	<0.05	是	<0.05	是	<0.05	是
10	锌	≤1.0	mg/L	<0.05	是	<0.05	是	<0.05	是	<0.05	是	<0.05	是
11	铅	≤0.01	mg/L	<0.0025	是	<0.0025	是	<0.0025	是	<0.0025	是	<0.0025	是
12	镉	≤0.005	mg/L	<0.0005	是	<0.0005	是	<0.0005	是	<0.0005	是	<0.0005	是
13	挥发酚	≤0.002	mg/L	0.0016	是	<0.0003	是	<0.0003	是	<0.0003	是	<0.0003	是
14	汞	≤0.001	mg/L	0.00013	是	0.00008	是	0.00006	是	0.00033	是	0.00018	是
15	砷	≤0.01	mg/L	0.0005	是	0.0005	是	0.0003	是	<0.0003	是	0.0004	是
16	铬（六价）	≤0.05	mg/L	<0.004	是	0.012	是	<0.004	是	<0.004	是	0.02	是

序号	监测因子	III类标准值	单位	1#		3#		5#		8#		10#	
				监测值	是否达标	监测值	是否达标	监测值	是否达标	监测值	是否达标	监测值	是否达标
17	石油类	0.05	mg/L	0.02	是	<0.01	是	<0.01	是	0.02	是	<0.01	是
18	溶解性总固体	≤1000	mg/L	2.05×10 <sup>3</sup>	否	2.39×10 <sup>3</sup>	否	978	是	2.19×10 <sup>3</sup>	否	1.43×10 <sup>3</sup>	否
19	硫化物	0.02	mg/L	<0.003	是	<0.003	是	<0.003	是	<0.003	是	<0.003	是
20	氟化物	≤1.0	mg/L	0.388	是	0.264	是	0.785	是	0.508	是	1.55	否
21	钾	/	mg/L	4.86	/	4.22	/	2.68	/	4.34	/	1.81	/
22	钠	≤200	mg/L	408	否	370	否	251	否	576	否	658	否
23	钙	/	mg/L	185	/	338	/	140	/	222	/	29	/
24	镁	/	mg/L	130	/	147	/	70.6	/	197	/	12.9	/
25	碳酸根	/	mg/L	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
26	碳酸氢根	/	mg/L	376	/	231	/	336	/	301	/	374	/
27	氯化物	≤250	mg/L	6.87×10 <sup>2</sup>	否	8.15×10 <sup>2</sup>	否	236	是	1.05×10 <sup>3</sup>	否	425	否
28	硫酸盐	≤250	mg/L	4.24×10 <sup>2</sup>	否	6.96×10 <sup>2</sup>	否	473	否	730	否	522	否
29	苯	≤0.01	μg/L	<1.4	是	<1.4	是	<1.4	是	<1.4	是	<1.4	是
30	甲苯	≤0.7	μg/L	<1.4	是	<1.4	是	<1.4	是	<1.4	是	<1.4	是
31	二甲苯（总量）	≤0.5	μg/L	<3.6	是	<3.6	是	<3.6	是	<3.6	是	<3.6	是
32	总大肠菌群	≤30	MPN/L	<10	是	<10	是	<10	是	<10	是	<10	是
33	细菌总数	≤100	CFU/mL	31	是	36	是	33	是	34	是	35	是

表 6.4.4-2 阴阳离子平衡检查结果浓度：mmol/L，当量浓度：meq/L

监测项目	1#			3#			5#			8#			10#			
	质量浓度 (mg/L)	毫克当量	毫克当量百分数	质量浓度 (mg/L)	毫克当量	毫克当量百分数	质量浓度 (mg/L)	毫克当量	毫克当量百分数	质量浓度 (mg/L)	毫克当量	毫克当量百分数	质量浓度 (mg/L)	毫克当量	毫克当量百分数	
阳离子	K <sup>+</sup>	4.86	0.1246	0.33	4.22	0.1082	0.24	2.68	0.0687	0.29	4.34	0.1113	0.21	1.81	0.0464	0.15
	Na <sup>+</sup>	408	17.7391	47.18	370	16.0870	35.91	251	10.9130	45.73	576	25.0435	47.55	658	28.6087	91.75
	Ca <sup>2+</sup>	178	8.9000	23.67	327	16.3500	36.50	140	7.0000	29.33	222	11.1000	21.07	29	1.4500	4.65
	Mg <sup>2+</sup>	130	10.8333	28.81	147	12.2500	27.35	70.6	5.8833	24.65	197	16.4167	31.17	12.9	1.0750	3.45
	总计		37.60	100		44.8	100		23.87	100.00		52.67	100		31.18	100
阴离子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	375	6.1475	14.47	230	3.7705	9.15	336	5.5082	25.03	301	4.9344	9.92	374	6.1311	21.16
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cl <sup>-</sup>	687	19.3521	45.56	815	22.9577	55.68	236	6.6479	30.20	1050	29.5775	59.49	425	11.9718	41.31
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	815	16.9792	39.97	696	14.5000	35.17	473	9.8542	44.77	730	15.2083	30.59	522	10.8750	37.53
	总计		42.48	100		41.23	100		22.01	100		49.72	100		28.98	100
相对误差		-6.1%			4.1%			4.0%			2.9%			3.7%		
水质类型	Cl-SO <sub>4</sub> -Na-Mg			Cl-SO <sub>4</sub> -Ca-Na-Mg			SO <sub>4</sub> -Cl-HCO <sub>3</sub> -Na-Ca			Cl-SO <sub>4</sub> -Na-Mg			Cl-SO <sub>4</sub> -Na			

注：①CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>未检出，摩尔浓度按0计；

②水质类型按照顺序命名法：按水中阴阳离子含量>25meq%的顺序排列命名，阴离子在前，阳离子在后。

### 6.3.8 水位监测数据

地下水水位监测数据详见表。

表 6.4.5-1 项目所在区域地下水水位检测结果

编号	监测点	坐标	水位 (m)
1#	石化办公楼监控井		35
2#	化纤厂门口监控井		37
3#	热电厂监控井		37
4#	皇渠沿村水井		80
5#	团结村水井		73
6#	团结村水井		85
7#	曙光下村水井		125
8#	曙光下村水井		110
9#	大草滩村水井		95
10#	东工村水井		90

## 6.4 土壤环境质量现状调查与评价

本项目位于于乌市化公司炼油厂生产区内。根据现场调查可知，项目区占地面积 370m<sup>2</sup>，区域内地面均已进行了硬化，不具备监测条件。

参考广东省生态环境厅的回复“建设项目环评文件编制土壤评价，若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。

### 6.4.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目属于污染影响型建设项目，须在占地范围内布设 3 个柱状样点，1 个表层样点，在占地范围外布设 2 个表层样点。项目占地范围内不具备监测条件，采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测；占地范围外引用《中国石油乌鲁木齐石化公司芳烃装置扩能和原料配套改造工程项目环境影响报告书》中监测数据。土壤监测点位见表 6.5.1-1，见图 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 土壤现状监测点位表

编号	采样点位置	点位坐标	采样方式	布点类型	备注
----	-------	------	------	------	----

1#		重油罐区附近			表层样点	引用《中国石油乌鲁木齐石化公司芳烃装置扩能和原料配套该找工程报告》
2#	占地范围外	现有 10 万吨/年 PX 装置附近		在 0~0.2m 取样	表层样点	

### 6.4.2 监测项目和监测时间

#### (1) 监测项目

①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烯、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、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

④特征因子：石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）

#### (2) 监测时间

引用《中国石油乌鲁木齐石化公司芳烃装置扩能和原料配套该找工程报告书》中的监测数据，监测时间为 2024 年 4 月 13 日~4 月 18 日。

### 6.4.3 监测方法

分析方法执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的方法，详见错误!未找到引用源。。

表 6.5.3-1 土壤环境质量现状监测分析一览表

序号	检测项目	检测的标准（方法）名称及编号（含年号）
1	氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）
2	1, 1-二氯乙烯	
3	二氯甲烷	
4	反式-1,2-二氯乙烯	
5	1,1-二氯乙烷	
6	顺式-1,2-二氯乙烯	
7	苯乙烯	
8	1,1,2,2-四氯乙烷	
9	1,2,3-三氯丙烷	
10	1,4-二氯苯	

序号	检测项目	检测的标准（方法）名称及编号（含年号）	
11	1,2-二氯苯		
12	氯仿		
13	1,1,1-三氯乙烷		
14	四氯化碳		
15	1,2-二氯乙烷		
16	三氯乙烯		
17	四氯乙烯		
18	1,2-二氯丙烷		
19	1,1,2-三氯乙烷		
20	氯苯		
21	1,1,1,2-四氯乙烷		
22	乙苯		
23	氯甲烷		
24	溴甲烷		
25	苯胺		《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）
26	苯并[a]蒽		
27	蒽		
28	苯并[b]荧蒽		
29	苯并[k]荧蒽		
30	苯并[a]芘		
31	茚并[1、2、3-cd]芘		
32	二苯并[a, h]蒽		
33	2-氯酚		《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）
34	硝基苯		
35	萘		
36	铜	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）	
37	镍		
38	铅		
39	镉	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分：土壤中总汞的测定》（GB/T22105.1-2008）	
40	汞		
41	砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定》（GB/T22105.2-2008）	
42	铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019）	
43	石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	《土壤和沉积物石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定气相色谱法》（HJ1021-2019）	
44	pH值	《土壤检测第2部分：土壤pH的测定》（NY/T1121.2-2006）	

序号	检测项目	检测的标准（方法）名称及编号（含年号）
45	含水率	《土壤干物质和水分的测定重量法》（HJ613-2011）
46	阳离子交换量	《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》（HJ889-2017）
47	*氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》（HJ746-2015）
48	*饱和导水率	《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）
49	*土壤容重	《土壤检测第4部分：土壤容重的测定》（NY/T1121.4-2006）
50	*孔隙度	《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）

#### 6.4.4 监测结果统计分析

##### （1）评价标准

本项目所在区域执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，详见第2章。

##### （2）评价方法

评价方法采用标准指数法，计算式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>-----土壤中 i 污染物的标准指数；

C<sub>i</sub>-----土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

S<sub>i</sub>-----土壤中 i 污染物的评价标准，mg/kg。

##### （3）评价结果

土壤环境质量现状监测结果和评价结果见表 6.5.4-1。

**表 6.5.4-1 土壤环境质量现状监测结果一览表**

采样地点		FT8 重油罐区附近	FT11 现有 10 万吨/年 PX 装置附近
采样深度		0~0.2m	0~0.2m
样品状态		沙壤土、暗棕色、潮、少量根系	沙壤土、暗棕色、潮、少量根系
监测项目	单位	监测结果	
砷	mg/kg	12.3	12.6
镉	mg/kg	0.14	0.75
铬（六价）	mg/kg	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	30	27
铅	mg/kg	30	28
汞	mg/kg	0.04	0.037
镍	mg/kg	35	37

采样地点		FT8 重油罐区附近	FT11 现有 10 万吨/年 PX 装置附近
采样深度		0~0.2m	0~0.2m
样品状态		沙壤土、暗棕色、潮、少量根系	沙壤土、暗棕色、潮、少量根系
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09
苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1
茚并[1、2、3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09

采样地点		FT8 重油罐区附近	FT11 现有 10 万吨/年 PX 装置附近
采样深度		0~0.2m	0~0.2m
样品状态		沙壤土、暗棕色、潮、少量根系	沙壤土、暗棕色、潮、少量根系
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	mg/kg	39	91

由上表可知，占地范围外监测点位的各项监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地要求，土壤环境良好。



## 6.5 声环境质量现状调查与评价

本项目厂址位于乌鲁木齐市米东区化工工业园乌石化公司厂内，为了解项目场地声环境现状，本项目引用《中国石油乌鲁木齐石化公司芳烃装置扩能和原料配套改造工程项目环境影响报告书》中监测数据对乌石化公司厂界噪声进行评价。

### 6.5.1 监测项目及监测时间

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行监测。

监测项目：等效 A 声级

监测时间：2024 年 4 月 24 日~4 月 25 日。

监测点位如表所示。

表 6.6.1-1 噪声监测点位

监测点位	点位坐标	相对方位
1#		东北厂界
2#		西北厂界
3#		西北厂界
4#		西厂界
5#		南厂界
6#		东南厂界
7#		东厂界
8#		东北厂界
9#		东工村
10#		兵团六建老指挥部小区
11#		金戈壁社区
12#		石化生活区
13#		人民庄子一队

### 6.5.2 监测结果统计分析

各监测点位的声环境现状监测结果见表。

表 6.6.2-1 声环境现状调查结果单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测结果 $L_{Aeq}$		标准值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	2024.04.24	52.0	48.3	65	55	达标

监测点位	监测时间	监测结果 $L_{Aeq}$		标准值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
	2024.04.25	51.0	48.8			
2#	2024.04.24	55.8	51.4	65	55	达标
	2024.04.25	55.4	50.9			
3#	2024.04.24	53.5	50.2	65	55	达标
	2024.04.25	53.2	49.8			
4#	2024.04.24	58.8	54.5	65	55	达标
	2024.04.25	58.0	53.8			
5#	2024.04.24	51.6	48.8	65	55	达标
	2024.04.25	51.1	48.5			
6#	2024.04.24	52.3	49.9	65	55	达标
	2024.04.25	52.2	49.1			
7#	2024.04.24	47.0	41.0	65	55	达标
	2024.04.25	46.5	40.9			
8#	2024.04.24	55.7	51.2	65	55	达标
	2024.04.25	55.3	50.8			
9#	2024.04.24	47.9	44.0	60	50	达标
	2024.04.25	47.5	43.3			
10#	2024.04.24	48.4	44.6	60	50	达标
	2024.04.25	48.4	44.3			
11#	2024.04.24	48.8	43.8	60	50	达标
	2024.04.25	48.6	43.6			
12#	2024.04.24	54.8	48.8	60	50	达标
	2024.04.25	53.2	48.5			
13#	2024.04.24	47.3	42.6	60	50	达标
	2024.04.25	46.9	42.4			

由上表可知，本项目厂区东、南、西、北厂界 1#~8#点位昼夜声环境现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）），声敏感目标 9#~13#点位现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

## 第7章 环境影响预测与评价

### 7.1 施工期环境影响分析

本项目主要装置及配套设施均已建成，故本项目无施工期，本次环评不对施工期环境影响进行分析。

### 7.2 运营期环境影响分析

#### 7.2.1 大气环境影响预测与评价

##### 7.2.1.1 估算模型

采用《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 AERSCREEN 进行估算后，判定本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定：“二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算”。故本次只对采用估算模型 AERSCREEN 进行评价，不进行进一步预测。

##### 7.2.1.2 估算模型主要参数

###### （1）气象参数

以下资料为项目区内近 20 年气象数据统计分析。

表 7.2.1-1 气象数据一览表

统计时间	最低温度	最高温度	年平均风速	测风高度 m
20 年	-28.6℃	44℃	1.13	10

###### （2）估算模型参数

估算模型参数选择见表 7.2.1-2。

表 7.2.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	27.56 万人
最高环境温度/℃		44.0
最低环境温度/℃		-28.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	25
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

### (3) 污染源强

本项目废气污染源的主要参数见表 7.2.1-3。

**表 7.2.1-3 面源污染物计算清单**

序号	名称	面源长度 L <sub>i</sub> (m)	面源宽度 L <sub>w</sub> (m)	有效排放高度 H (m)	年排放小时数 h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)
							非甲烷总烃
1	装置区密封点泄露废气	25	15	15	8400	正常	0.3

### 7.2.1.3 预测结果

预测结果详见表 7.2.1-4。

**表 7.2.1-4 本项目主要污染源估算结果单位：占标率(%)|D10(m)**

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	非甲烷总烃  D10(m)
1	装置区密封点泄露废气	50.0	13	0.00	9.32 0
各源最大值		--	--	--	9.32

预测结果可知，本项目运营期废气中污染物最大浓度占标率均小于 10%，浓度贡献值小，不会使区域环境空气质量发生明显改变，对区域大气环境影响较小，大气环境影响可接受。

### 7.2.1.4 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)“8.8.5 大气环境保护距离确定”相关要求，需要采用进一步预测模式计算大气环境保护距离，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测，因此不需要计算大气环境保护距离。

### 7.2.1.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表如下表 7.2.1-5 所示。

**表 7.2.1-5 本项目大气环境影响评价自查表**

工作内容	自查项目		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>

等级与范围	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑				
	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	< 500t/a☑				
评价因子	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )，其他污染物 (非甲烷总烃) 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑						
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	(2022) 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□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□			边长=5km□		
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> □			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100%□			本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10%□		本项目最大标率>10%□			
		二类区	本项目最大占标率≤30%□		本项目最大标率>30%□			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	非正常占标率≤100%□		非正常占标率>100%□			
保证率日均	叠加达标□			叠加不达标□				

浓度和年平均浓度叠加值						
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$			
污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、氨、硫化氢）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>			
评价结论	大气环境防护距离（）厂界最远（）m					
污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.353) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.5) t/a	颗粒物: (0.1137) t/a	VOCs: (0.7318) t/a	氨: (0.00516) t/a	硫化氢: (0.00264) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项						

## 7.2.2 地下水环境影响预测与评价

### 7.2.2.1 区域水文地质条件

#### (1) 地质概况

米东新区化工工业园所在区域以单一大厚度卵砾石层为主，带粘性土与砂性土互层。地质构造上为山前大断裂北下盘，地下水暴跌埋深大。据物探资料，沉积着巨厚的第四系冲洪积物。岩性一般为卵砾石或砂砾石，下部夹有薄层亚砂土及亚粘土。

园区内广泛分布着第四系冲洪积相松散的砂砾石。卵砾石地层厚度由南部的 295 m 增加至北部的大于 500 m。在此深度内的地层中，各类砾石岩性相同，均为变质岩，火成岩和石英岩组成。砾石的粒径为 2~10 mm，卵石的粒径为 20~300 mm。各类砾石的磨圆度好，分选性差，在 150m~230 m 的深度内出现一层亚粘土含砾土层，推测该层为洪积相成因，其砾石的含量为 50%。

根据物探、钻探资料，区内 200m 以上含水层为松散的卵砾石层。于 80~150 m 处有 2~8m 厚的亚黏土层，其下部含水层水头具有一定的承压性质，然而因隔水层薄又不稳定，且向南展布不太远即可尖灭，说明潜水和承压水互相

沟通，二者水力联系密切。园区基本属于大厚度单一卵砾石层潜水区，区内水文地质条件复杂。

### (2) 地下水类型及赋存状态

本项目所在区域地下水的赋存及类型主要是基岩裂隙水和碎屑岩类空隙裂隙水。而在芦苇沟、铁厂沟及白杨河现代河床与河谷两侧的第四系松散冲洪积沙砾和卵砾石层中，赋存着埋藏很浅的第四系潜水。米东新区水资源发源于高山和低山丘陵区。山区基岩裂隙发育，降水和冰雪资源比较丰富，是地下水的补给区；由于开采量大于补给量，致使境内地下水位以平均 0.65 m/a 的降速向深层降落，泉水溢出量逐年减少。由于该区域所处地貌位置和地层的成因类型，为地下水的运移和储存提供了良好的水文地质条件，并储存了大量水质良好的第四系孔隙潜水，该层为中等富水区。

### (3) 地下水埋藏及含水层特性

根据新疆地质局第 1 水文地质工程地质大队 1980-1-1 的《乌鲁木齐幅 K-45-41/20 万水文地质图说明书》：南山山前地下水为潜水类型，含水层岩性为砂砾卵石层。向北逐渐变细，至博格达山前变为土层带，出现上部潜水，下部承压水。土层带下部承压水分布宽度仅有 2~4 km，在 50m 深度内可揭露三个承压含水层，第一个含水层埋藏在 7~17 m 左右，厚 10 m 左右，岩性为夹亚黏土的沙砾卵石层、静止水位 0.12 m；第二个含水层埋藏在 37 m 以下，厚 2 m，岩性为沙砾石层、为正水头的承压水，水头可高出地面 5 m 左右；第三个含水层埋藏在 46 m 以下、厚 3 m，岩性为沙砾石层，亦为正水头的承压水。在柴窝堡湖西到乌鲁木齐河东一带共有 2 个含水层组：第一承压含水组顶板埋藏在 10~20 m 以下，并由南东向北西方向逐渐变浅、含水层岩性主要为砾卵石和沙砾石组成，单层厚 1~7 m、总厚 6~20 m、隔水顶板为亚粘土厚 5~10 m，分布较稳定、为负水头的承压水，静止水位 3~12 m；第二承压含水层组隔水顶板埋藏在 40~70 m 以下、厚 5~20 m，含水层岩性为砾卵石、厚 3~12 m，亦为负水头的承压水。在乌鲁木齐南德乌拉泊一带，孔深 130m 以内可揭露两个承压含水层，第一个承压含水层埋藏在 50~90 m 之间、岩性味砂层、砾卵石层，厚 20 m 左右，矿化度 0.15~0.20 g/L，为重碳酸、钙型水、承压水头负 6 m；第二承压含水层埋藏在 100~110 m 深度内，厚 10m 左右，岩性为砂砾卵石层、矿化度 0.20 g/L 左右，为

重碳酸盐钙型水。

米东区部分处于第四系松散岩类孔隙水，富水含量在 1000~5000 mm 之间，地下水补给资源属于山区地下水中的乌鲁木齐向斜层间水的第二类：向斜南翼二叠系小区，径流模数为 2.36 L/s·km<sup>2</sup>。

石化工业区地跨两种水文地质，西北部分处于第四系松散岩类孔隙水，富水含量在 1000~5000 mm 之间，地下水补给资源属于山区地下水中的乌鲁木齐向斜层间水的第二类：向斜南翼二叠系小区，径流模数为 2.36 L/s·km<sup>2</sup>。东南部分处于第四系松散岩类孔隙水，富水含量在 100~1000 mm 之间，地下水补给资源属于中生代碎屑岩裂隙水，径流模数为 0.45 L/s·km<sup>2</sup>。

东山区所处地段主要以两种水文地质为主。其中卡子湾、九道湾水库及周边地区、沿芦苇沟路两侧的现状菜地及八道湾两侧部分用地处于第四系松散岩类孔隙水，富水含量在 100~1000 mm 之间，地下水补给资源属于中生代碎屑岩裂隙水，径流模数为 0.45 L/s·km<sup>2</sup>。在此水文分布地区，存在一条从西南向东北方向延伸的双层结构水文地质带，其上层不含水，下层为承压水。其余地块，尤其是规划范围内煤矿所在地区，主要以第四系透水不含水及开采疏干区为主。

米东区部分地处 50~100 m 的潜水埋深构造带上。石化及其工业发展备用地地跨两种储水构造带，西北部分处于潜水埋深 50~100 m 构造带上，东南部分处于潜水埋深 20~50 m 构造带上。东山区所处地段储水构造较为复杂，潜水埋深从 50~100 m、20~50 m、10~20 m、5~10 m、3~5 m 以及透水不含水地段在该区都有成片分布区域。其中卡紫苑、九道湾水库及周边地区主要以潜水埋深 10~20 m、5~10 m 两种储水构造带为主；芦苇沟地区主要以潜水埋深 5~10 m 的储水构造带为主。规划区中的水磨沟区部分以透水不含水地段所占面积为最多，其中以煤矿所在地为主要分布区。

#### (4) 地下水补给、径流和排泄

米东区境内地下水的补给主要是河道渗漏、灌区回归和水库渗漏以及区域大气降水，地下水位由南向北潜水矿化度逐渐增高，由东向西矿化度逐渐变小。山前倾斜平原为地下水的径流区。

冲洪积平原因地质结构逐渐变得复杂形成水力性质互不相同的含水层—潜水和承压水，为地下水的最终排泄区。该区地下水的动态特征受地质构造及气

候的影响，呈现为水文型动态曲线特征。在春季 3、4、5 月份丰水期，山区冰雪消融逐渐增大，大气降水相对丰沛时期，补给源比较多，导致地下水位上升；进入 6、7、8 月份，冰雪消融水量更加丰沛时，达到峰值；进入 9、10、11、12 月份，地下水位下降，呈现为枯水期特征。

根据物探、钻探资料，在 200 m 以上含水层为松散的卵砾石层。于 80~150 m 处有 2~8 m 厚的亚粘土层，其下部含水层水头具有一定的承压性质，然而因隔水层薄又不稳定，且向南展布不太远即可尖灭，说明潜水和承压水互相沟通，二者水力联系密切。园区基本属于大厚度单一卵砾石层潜水区，区内水文地质条件复杂。

本项目所在区域地下水水文地质状况见**错误!未找到引用源。**，区域典型水文地质剖面状况见**错误!未找到引用源。**。



### 7.2.2.2 场地水文地质勘查

根据企业场地历史水文地质钻孔勘探资料：场地内地表无常年水流。夏季少量降雨多在原地下渗或就地蒸发，偶遇暴雨形成的暂时性水流在流向低洼地段汇集、滞留，最终自然蒸发，形成淤泥白板地。勘探过程中未发现地下水，根据调查访问及区域水文地质资料，该区域地下水赋存于基岩裂隙中，位置及深度不规律，对本项目建设的构筑物无影响。

水文勘察孔共布置 1 个，位于供排水厂场地内西北侧的空地。经过钻孔施工进行水文观测，未发现裂隙水等含水层。钻进至 100 m 深度后，进行洗井作业，通过抽水后进行稳定水位测量，在 100 m 深度范围内未发现有稳定的地下含水层。勘探深度范围内，场地地层均由卵石组成。本项目所在地地下水水位埋深超过 100 m，在 100 m 范围内无潜水层，均为卵石。水文地质钻孔剖面图见**错误!未找到引用源。**。

### 7.2.2.3 包气带防污性能分析

#### (1) 地下水污染途径和净化能力分析

##### ① 污染途径

由工程分析可知，在生产运行期间，只有在物料运输管线出现破损及生产装置发生跑、冒、滴、漏的非正常工况下，如处理不当，物料可能发生下渗。

##### ② 防护条件

地下水防护条件决定于包气带厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。本项目所在区域非含水层厚度为 100 m 以上，表层至地下 100 m 深度均为卵石，垂直入渗系数大于  $3.47 \times 10^{-2}$  cm/s，渗透性极强，地表污染物极易下渗，所以 100 m 以上包气带防护条件较弱。

#### (2) 包气带净化能力分析

##### ① 包气带对污染物净化能力分析

原料、产品输送管线破损时，物料通过包气带渗入地下水环境的过程中，发生了一系列物理、化学、物理化学、生物化学的作用，有的因子浓度升高，有的因子浓度降低。

##### ② 本项目场地包气带特性

由历史资料可知，项目场地地层主要由卵石层组成，单一厚度超过 100 m，

灰黄色，主要由卵石、粘性土与砂性土互层组成，主要成分为二氧化硅、云母等。参照同类地层特征，粒径卵石及颗粒分布特性，同时填充物以砾石、粗砂充填，结构松散的卵石层，渗透系数  $k$  约为 20 m/d。本项目所在场地具有较强的透水性，会在上层包气带达到饱和情况下由裂隙形成蓄积水渗出，因此需布设监控井以及时发现渗漏积水。

#### 7.2.2.4 地下水环境影响预测与分析

##### (1) 正常状况地下水影响分析

正常工况下，按石化项目的建设规范要求，装置区采取特殊的防渗措施，原料、产品输送管线设置在地面以上，根据石化项目多年的运行管理经验，正常工况下不应有物料输送管线破裂而发生物料渗漏至地下水的情景发生。

本次项目所占区域按照重点防渗设计进行防渗处理，防渗层渗透系数能够满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）的要求。在防渗系统正常运行的情况下，本项目物料向地下渗透将得到控制，不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中“9.4.2 已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

##### (2) 非正常状况地下水影响分析

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、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。同时也包括违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。如装置区或物料输送管线破损因腐蚀等其他原因出现漏洞等情景。非正常状况属于不可控的、随机的状况。

##### (1) 预测因子和标准

根据本项目地下水中污染因子分类，选取地下水污染物特征因子石油类进行预测，石油类标准参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准中石油类 $\leq 0.05$  mg/L。

##### (2) 预测情景设定

选取物料输送管线破裂造成油品泄漏，泄漏污染物在地面形成液池，污染

物经防渗层裂隙渗漏，经包气带过滤作用后污染物进入地下水的运移状况。

由于本项目包气带厚度已达 100 米以上，根据导则要求，本项目重点考虑污染物在包气带中的迁移情况，采用 HYDRUS 1D 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。

### (3) 数学模型

持久性有机污染物在包气带的运移和分布受很多因素的控制，如它本身的物理化学性质、土壤性质等。一般认为，水在包气带中运移符合推流模式。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此假定污染物在包气带中垂直向下迁移。

#### ①土壤水流模型

包气带水流模型可概化为均质各向同性多孔介质，饱和-非饱和剖面一维非稳定流，上边界为地表，下边界为潜水面。取地表为零基准面，坐标轴方向与主渗流系数方向一致，坐标（z 轴）向上为正，则渗流区域可表示为： $Z \leq z \leq 0$ ， $Z < -100$  m。模拟时间为 3000 天，即  $0 \leq t \leq T$ ， $T=3000$  d。控制方程与边界条件如下：

$$\text{控制方程: } \frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中： $\theta$ -土壤体积含水率； $h$ -压力水头（L），饱和带大于零，非饱和带小于零； $z$ 、 $t$ 分别为垂直方向坐标变量（L）、时间变量（T）； $K$ -垂直方向的水力传导度（LT<sup>-1</sup>）； $S$ -作物根系吸水率（T<sup>-1</sup>）。

初始条件：先使用插值的含水率、压力水头值进行 100 天的计算，以 100 天时的稳定计算结果作为初始条件。

边界条件：上边界为流量边界，设定上边界压强为大气压，并设置降雨和蒸发量。从环境安全角度考虑，按降水量按多年统计最大降水量 220 mm 确定；下边界为已知压力水头边界，设定潜水面压力水头为零。

#### ②土壤溶质运移模型

选择土壤水中溶解的石油类和苯为研究对象，根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和—非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - A_s c$$

其中： $c$ -土壤水中污染物浓度（ $ML^{-3}$ ）； $\rho$ -土壤容重（ $ML^{-3}$ ）； $s$ -为单位质量土壤溶质吸附量（ $MM^{-1}$ ）； $D$ -土壤水动力弥散系数（ $L^2T^{-1}$ ）； $Q-Z$  方向达西流速（ $LT^{-1}$ ）； $A$ -一般取 1。

初始条件：初始条件用原始污染物浓度表示，本模型中为 400 mg/L。

边界条件：上边界为定溶质通量边界；下边界为零浓度边界。

#### （4）预测源强

选取装置输油管线泄漏，泄漏污染物在地面形成液池，污染物经防渗层裂隙渗漏，经包气带过滤作用后污染物进入地下水的运移状况。正常运营条件下，对水源地水质无影响，如发生泄漏，石油类将会进入地下水系统，对地下水造成污染，伴随着污染物的不断运移，污染范围和程度进一步增大。有防渗措施的渗漏量可按照以下公式进行计算：

$$Q = \varphi \cdot K \cdot I \cdot A$$

式中：

$Q$ ——渗漏量， $m^3/d$  或  $m^3/a$ ；

$K$ ——防渗系统等效渗透系数， $m/d$ ，在此取值 20m/d；

$I$ ——水力梯度，渗透地下水垂直于防渗层，在此取值为 1；

$A$ ——防渗面积， $m^2$ ；防渗面积取 30min 泄漏量形成的液池面积；

$\varphi$ ——防渗结构失效率，通常单层膜结构防渗的取 0.007%~0.013%，双层膜结构取 0。保守考虑，防渗层本次评价按照单层膜结构取值 0.013%。

#### （5）数值模型

##### ①软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其他地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功地应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

## ②模型建立

厂址区场地地层主要由卵石层组成，单一包气带厚度 $>100$  m。由于包气带厚度较大，在 7300 天的模拟时段内，污染物无法到达最底部，因此最下部观测点并未设置在底部，本次评价观测点设在 2 m、5 m、10 m、15 m、20 m、40 m 处。本次项目所占厂区岩性及观测点分布如图 7.2.2-4 所示。

### (6) 预测结果

发生连续污染的状况下，从预测结果可以看出埋深 2 m 处污染物浓度上升很快，第 8 天即可超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准 0.05 mg/L，由于研究区蒸发作用较强，污染物进入地表的速率较缓慢，4900 天时该处达到饱和浓度。石油烃污染物在包气带内受到吸附、挥发、降解等阻滞作用，饱和浓度随埋深的增加而不断减小，10 m 为 397 mg/L，15 处为 388 mg/L，20m 处为 364 mg/L。3735 天时污染物开始到达最下部观测点（40 m 处），随时间污染物浓度逐渐上升。因此及时处理地表污染源将会有效阻滞污染物迁移进入地下水环境。

污染事故持续仅一天时，进入包气带的石油烃污染物总量有限，污染团随时间逐渐下移，100 天时包气带内石油烃最大浓度 1.05 mg/L，集中在地表下 1m 左右的位置，1000 天时最大值 0.12 mg/L，集中在埋深 6 m 处，7300 天后最大浓度仅为 0.03 mg/L，位于埋深 33 m 处。不同观测点的石油烃浓度变化曲线也反映了这一规律，随着埋深的增加，石油烃最大浓度逐渐减小，且变化速率减缓，7300 天时包气带的石油烃浓度均已满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准的要求，说明及时发现污染事故、迅速阻止石油烃泄漏能有效减轻对土壤的危害。

### 小结

本工程项目区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中要求做防渗处理，因此在正常工况下项目运行不会对地下水环境造成影响。厂址区由于包气带渗透性较好，在地表持续污染的情况下，从预测结果可以看出，污染物对浅层水的影响比较明显，污染物浓度上升很快，最快第 8 天即可超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准 0.05 mg/L（石油类）。

对于下部含水层污染则时间较长，较难以发现。因此，应该经常检查项目区防渗层是否发生破损情况，在发生污染事故后，应当及时处理消防废水，避免污染地下水环境。不同埋深处污染物随时间的变化预测分析表明，及时发现污染事故、迅速阻止污染物泄漏和扩散能够有效减轻对土壤的危害。

### 7.2.3 声环境影响预测与评价

主要预测本项目运行时各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，并按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求评价本项目投产后厂界噪声状况。

#### 7.2.3.1 噪声源

本项目产噪设备主要为各种泵类，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），设备声源强度为 85dB（A）。其主要噪声源和源强见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段 (h)
		X	Y	Z			
1	进料泵	1564	1097	669	85	隔声、减震	8400
2	1#塔釜泵	1567	1094	669	85	隔声、减震	8400
3	1#塔回流泵	1567	1097	669	85	隔声、减震	8400
4	2#塔釜泵	1564	1101	669	85	隔声、减震	8400
5	2#塔回流泵	1564	1097	669	85	隔声、减震	8400

#### 7.2.3.2 噪声预测模型

##### （1）预测内容

本项目噪声评价工作等级为三级评价，因此，采用贡献值作为厂界噪声评价量。

##### （2）预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4.2021）附录 A

(规范性附录) 户外声传播的衰减和附录 B (规范性附录) 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{oc2,1} = L_{woc2} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{oc2,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级 dB;

$L_{woc2}$ —某个声源的倍频带声功率级 dB;

$r_1$ —室内某个声源与靠近围护结构处的距离 m;

$R$ —房间常数  $m^2$ ;

$Q$ —方向性因子。

计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oc2,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{woc2,i}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oc2,2}(T) = L_{oc2,1}(T) - (TL_{oc2} + 6)$$

将室外声级  $L_{oc2,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源, 计算等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{woc2}$ :

$$L_{woc2} = L_{oc2,2}(T) + 10 \lg S$$

式中:  $S$ —透声面积,  $m^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为  $L_{woc2}$ , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级:

$$L_{oc2}(r) = L_{oc2}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oc2}$$

式中:  $L_{oc2}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB;

$L_{oc2}(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级, dB;

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ —各种因素引起的衰减量，dB。

如已知声源的倍频带声功率级  $L_{woc2}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woc2} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级  $L_{eq}(A)$ 。

计算总声压级：

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ain,i}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{in,i}$ ，第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aeq,j}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{eq,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

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

式中： $T$ —计算等效声级的时间，h；

$N$ —室外声源个数；

$M$ —等效室外声源个数。

### (3) 基础数据

①本项目所处区域的年平均风速 1.5m/s 和主导风向 SSE、年平均气温 9.1℃、年平均相对湿度 56.9%、大气压强 902.2hPa；

②本项目所在区域地形较平坦；

③声源和预测点间障碍物主要为厂区装置、设备设施等。

### 7.2.3.3 噪声预测结果与分析

根据噪声源的分布情况及其噪声特征，由噪声预测软件计算模式预测，预测结果见下表 7.2.3-2，预测声级图见下图 7.2.3-1。

表 7.2.3-2 本项目厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			贡献值 (dB(A))	标准限值	达标情况
	X	Y	Z			

北侧	2317	2156	681.80	29.60	昼间 65, 夜间 55	达标
南侧	2072	-144	702.09	29.33		达标
东侧	3551	578	712.04	25.62		达标
西侧	589	1308	649.00	31.88		达标
网格（水平网格）	1660	1020	671.48	50.13		达标

本项目建成后乌石化厂界昼、夜间噪声值贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值要求，对周围环境影响较小。

#### 7.2.3.4 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 7.2.3-3。

表 7.2.3-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input type="checkbox"/> 大于200m <input checked="" type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： （等效连续A声级）		监测点位 （厂界四周）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

## 7.2.4 固体废物影响分析

### 7.2.4.1 工业固体废物分类

本项目生产装置产生的废机油约 0.3t/a，根据《国家危险废物名录》，废机油属于危险废物（HW08，900-214-08），暂存至乌石化 800m<sup>2</sup> 危险废物暂存库，后期送至常减压蒸馏装置回炼。

### 7.2.4.2 贮存设施影响分析

项目产生的危险废物贮存依托 PTA 项目建设的危险废物暂存库，临时贮存库区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求设计防渗层；危险废物在临时贮存过程中，按特性分类放置，临时贮存时间小于 1 年。临时固体废物储存库属于重污染区，采取防渗混凝土地坪+膨润土毯+HDPE 膜或+钢性垫层（防渗层在地下水位以下时）。铺砌地坪和围堰产生的胀缝和缩缝采用防渗柔性材料填塞，HDPE 膜的厚度为 2 mm，渗透系数小于 10<sup>-12</sup> cm/s，同时对防渗层滞留的渗漏水进行收集。

经以上分析可知，本项目危险废物贮存设施可靠，贮存环节对环境产生的影响较小。

## 7.2.5 土壤环境影响分析

### 7.2.5.1 土壤影响类型和途径

本项目主要装置及配套设施均已建成，原料运输管线及产品运输管线中的油品如发生泄漏，主要为点状渗漏，可能会通过下渗污染土壤环境质量，因此属于污染影响型，其污染途径主要为垂直入渗，如下表 7.2.5-1 所示。

生产装置或者物料运输管线一旦发生泄漏后会导致物料泄漏，在未被引燃发生火灾爆炸的情况下，如果泄漏的有毒有害液体物料未被及时收集的情况下，将进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

但是，考虑到原料、产品运输管线均为地上管线，一旦大量物料泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效地对泄漏物质进行处置，减少物料在地面停留的时间，从而降低物料渗入土壤的风险。

项目厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，

基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。

本项目原料、产品管线事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

表 7.2.5-1 土壤污染影响类别一览表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/

#### 7.2.5.2 污染影响分析

本项目对土壤的潜在污染源主要为物料泄漏，特征污染因子为石油烃。乌石化厂区自建厂以来，一直以石油炼制、加工为主，根据土壤环境质量现状监测数据可知，项目区各监测点土壤中的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》（GB 36600-2018）第二类用地筛选限值，乌石化厂区内的各生产装置、储罐区对土壤环境质量的影响是可接受的。

#### 7.2.5.3 地面漫流影响分析

在事故工况及降雨时产生的事故废水及初期雨水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位应按照国家环境保护法律法规及标准要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的厂内三级防控体系，其中一级防控系统为各装置区围堰和罐区防火堤，二级防控系统为公用工程部 6000 m<sup>3</sup> 事故水池，三级防控系统为供排水生产部 5000 m<sup>3</sup> 事故水罐 1 座、20000 m<sup>3</sup> 事故水池 1 座。本项目通过二级防控系统，可将消防事故状态下事故废水通过厂区雨水系统排入公用工程部 6000 m<sup>3</sup> 事故水池。在全面落实二级防控措施的情况下，初期雨水及事故废水的地面漫流对土壤影响较小。

#### 7.2.5.4 垂直入渗影响分析

本项目装置区均已采取了相应的防渗措施，可以有效阻隔泄漏污染物与土壤之间的传播途径。即使假定防渗层完全失效的情况下，污染物完全下渗至土

壤，土壤特殊的多孔状结构也会对污染物起到较好的截留、吸附作用。

污染物在土壤环境中的行为主要有吸附、迁移、降解 3 种。一般将进入土壤介质中石油类污染物的存在状态分为 3 种，即吸附态、气态和溶解态。吸附态石油污染物基本被土壤固体表面吸附，不发生明显迁移，可分为干态吸附和亚干态吸附。土壤对石油类污染物的吸附截留能力强弱与土壤粒径大小、pH、环境温度、有机质含量等因素有关。前三者的增大对吸附能力有抑制作用，而土壤有机质含量越高，吸附能力越强。气态污染物由空气颗粒吸附携带漂移，可迁移至土层表面较远距离。存在于水相中的溶解态由于重力作用垂直迁移、由于毛细管力作用发生平面扩散迁移。迁移能力与环境温度、植物根系分布以及土壤类型有关。从 7.2.2 节分析也可以看出，污染事故持续仅一天时，进入包气带的污染物总量有限，污染团随时间逐渐下移，不同观测点的石油烃浓度变化曲线也反映了这一规律，随着埋深的增加，石油烃最大浓度逐渐减小，且变化速率减缓，说明及时发现污染事故、迅速阻止污染物泄漏能有效减轻对土壤的危害。总体来看，主要影响土壤表层环境。

#### 7.2.5.5 小结

乌石化厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。本项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

本项目场地土壤主要为卵砾石层，厚度在 100 m 左右，分布连续稳定，其渗透系数 20 m/d，渗透性较强，包气带防污性能弱，污染物易向下部运移。拟建项目应严格按照要求做好分区防渗，加强渗漏检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

在非正常状况下（原料、产品运输管线发生渗漏），由于运输管线均设置在地面以上，即使假定防渗层完全失效的情况下，污染物完全下渗至土壤进入含水层，并随地下水流动对下游土壤层产生污染。因此，企业应严格落实做好分区防渗，同时加强巡视，尽可能减少非正常状况的发生，防止污染事故的发生。

从土壤环境保护角度论证，本项目的建设对土壤环境的影响可接受。

## 7.2.6 生态环境影响分析

### 7.2.6.1 土壤环境现状调查与影响评价

#### (1) 土壤类型及分布

项目区域内的土壤以灰棕漠土为主。该土类是北疆温带荒漠区的地带性土壤，也是项目区地带性土壤。

#### (2) 土壤环境影响分析

本项目主要装置及配套设施以建成，不存在土地占用和对土壤的破坏，对土壤环境不产生明显的不利影响。

### 7.2.6.2 植被现状调查与影响评价

本项目位于乌石化公司炼油厂内，现场调查无天然植被分布。

### 7.2.6.3 野生动物现状调查与影响分析

本项目位于乌石化公司炼油厂内，在此区域内没有珍稀野生动物，对少量伴人型动物种类（如麻雀、啮齿类等）的栖息、生存，基本不产生不利影响。

## 第8章 污染防治措施

### 8.1 施工期污染防治措施

本项目主要生产装置及配套设施均已建设完场，故本项目无施工期。

### 8.2 运营期污染防治措施

#### 8.2.1 废气污染防治措施分析

装置区无组织废气产生点主要由管道、阀门的跑冒滴漏产生，泄漏物料产生废气中主要污染物为非甲烷总烃。在工艺设计中对此废气排放点的控制措施如下：对设备、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环，该密封环不易被有机物腐蚀，结实耐用，减少跑、冒、滴、漏现象发生；同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换。以上措施能减少物料泄漏及挥发损失。参考现有工程竣工环境保护验收数据，采用此类控制措施能较好的控制生产中的跑冒滴漏现象发生。

#### 8.2.2 废水污染防治措施分析

本项目运营期间无生产废水产生，故本次评价不对废水污染防治措施进行分析。

#### 8.2.3 固体废物污染防治措施分析

##### 8.2.3.1 固体废物产生及处理方式

本项目生产装置产生的废机油约 0.3t/a，属于危险废物（HW08，900-214-08），暂存至乌石化 800m<sup>2</sup>危险废物暂存库，后期送至常减压蒸馏装置回炼。

##### 8.2.3.2 危险废物临时储存设施

《中国石油乌鲁木齐石化公司新建 200 万吨/年精对苯二甲酸（PTA）项目》计划拆去现有危废暂存库，新建一座 800m<sup>2</sup>危废暂存库。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物贮存污染控制的总体要求、贮存设施选址和污染控制要求、容器和包装物污染控制要求、贮存过程污染控制要求，以及污染物排放、环境监测、环境应急、实施与监督等环境管理要求必须满足此标准相关要求。具体如下：

（1）设置废气收集处理设施，采用活性炭吸附工艺处理危废仓库废气，减

少 VOCs 及恶臭污染物的排放。

(2) 根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

(3) 按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

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

(5) 地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

(6) 整体或分区设计液体导流和收集设施，收集设施容积应保证在最不利条件下可以容纳对应贮存区域产生的渗滤液、废水等液态物质。

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

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

本项目危险固体废物可依托该新建危废暂存库。

#### 8.2.4 噪声治理措施分析

(1) 选择噪声低的设备

在设备选型时首先选用低噪声设备，从源头控制噪声级。

(2) 设置基础和减振垫

为了降低设备运行时的振动噪声，在设备安装时均设置固定基础，并加装减振垫，以降低振动噪声影响。

根据预测结果，企业厂界噪声昼、夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区排放标准要求,噪声防治措施可行。

### 8.2.5 地下水污染防治措施分析

为防止建设项目运行对土壤与地下水造成污染,按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则,从原料和产品的储存、运输、生产过程等全过程控制各种有毒有害原辅材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏);同时针对厂区的地质环境、水文地质条件,对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施,组织其渗入土壤与地下水中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止建设项目运行对土壤与地下水污染。

#### 8.2.5.1 总体原则

针对项目可能发生的地下水污染,地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

##### (1) 源头控制措施

在主要设备及管道处采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度;管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上敷设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

##### (2) 防渗

主要包括装置区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中送至污水处理场处理。

##### (3) 污染监控

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井,及时发现污染、及时控制;

##### (4) 应急响应

一旦发现地下水污染事故,立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染,并使污染得到治理。

### 8.2.5.2 源头控制

(1) 生产装置区域内易产生泄漏的设备应尽可能集中布置，以利于采取防渗措施；

(2) 对于有毒有害流体和腐蚀性介质等工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，管沟应做防渗透处理并设置排水系统，管线除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；

(3) 检修、拆卸时必须采取措施，集中收集，不得任意排放，少量残液或冲洗水必须集中回收，分质处理；

(4) 为防止有害介质渗透，污染土壤与地下水源，所有转动设备应进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏；

(5) 对于生产装置污染区域内地面初期雨水、地面冲洗水应全部收集和处置。

### 8.2.5.3 防渗设计要求

依据《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013)，本项目污染防治区地下水防渗工程的设计应符合下列规定：

(1) 污染防治区应设置防渗层，防渗层的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

(2) 防渗层可由单一或多种防渗材料组成；

(3) 干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层；

(4) 污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；

(5) 当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

本项目装置区已设置相应的防渗措施，并满足规范中相应的防渗设计要求。

### 8.2.5.4 地下水环境监测与管理

建设单位应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。基于地下水模型污染模拟预测结果，结合项目区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，本

项目地下水监测井布设具体遵循以下原则：

- (1) 重点防渗区加密监测；
- (2) 以潜水含水层地下水监测为主；
- (3) 充分利用现有监测井；
- (4) 上游应设地下水背景监测井，上、下游同步对比监测；
- (5) 用于地下水污染事故应急处事的抽水井应作为监测井的一部分。

地下水环境监测与管理要求，详见第 11 章“环境管理与监测计划”的相关内容。

#### 8.2.5.5 地下水污染事故应急措施

在突发事故状态下，含油污水首先污染素填土中的上层滞水，并通过淤泥层的薄弱部分污染影响下部承压水含水层，因此防止污染物对地下水的污染主要着眼于保护淤泥层的完整性（不破坏淤泥层的天然结构，不挖掘淤泥层）和控制污水向下游运移污染海水。处理上层滞水中的污水，以杜绝其通过淤泥层薄弱部位下渗污染下部含水层，为此结合地下水污染控制监测井位的布设，备突发事故时采取抽出上层滞水中的污染水，避免污染扩散，抽出污水集中至事故储水池或返回污水处理系统进行集中处理。

对突发事件中污染的土壤，应首先进行调查，确定其污染范围和深度，其次对污染土壤进行收集，进行环保、无害化处理。

- (1) 风险应急程序

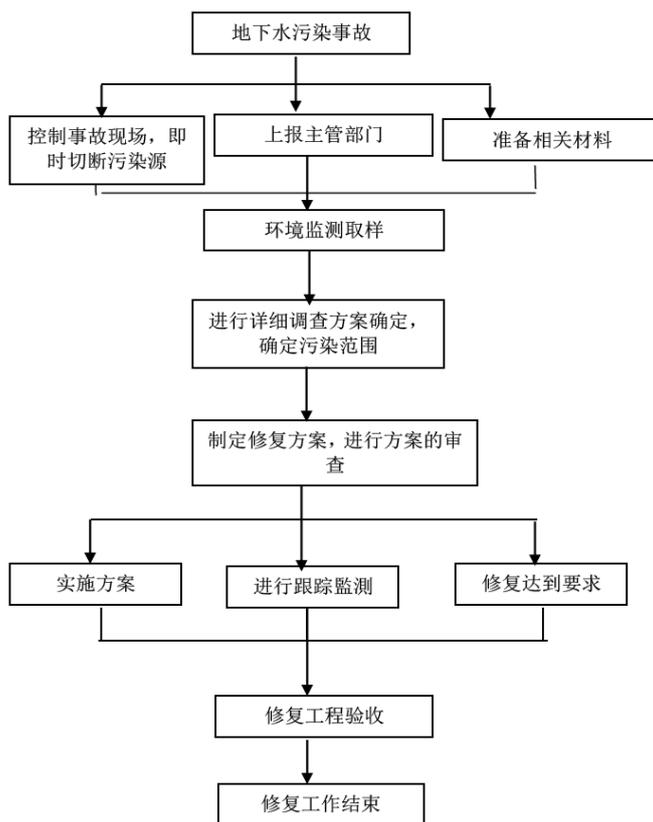


图 8.2-1 地下水污染应急响应程序框图

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急响应程序。

## (2) 应急治理措施

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理场集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

⑨对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑩如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

### 8.2.6 土壤环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

#### （1）源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

#### （2）过程防控措施

①加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

④按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信

息。

⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

## 第9章 环境风险评价

### 9.1 评价原则及评价工作程序

#### 9.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 9.1.2 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。其评价工作流程见图9.1.2-1。

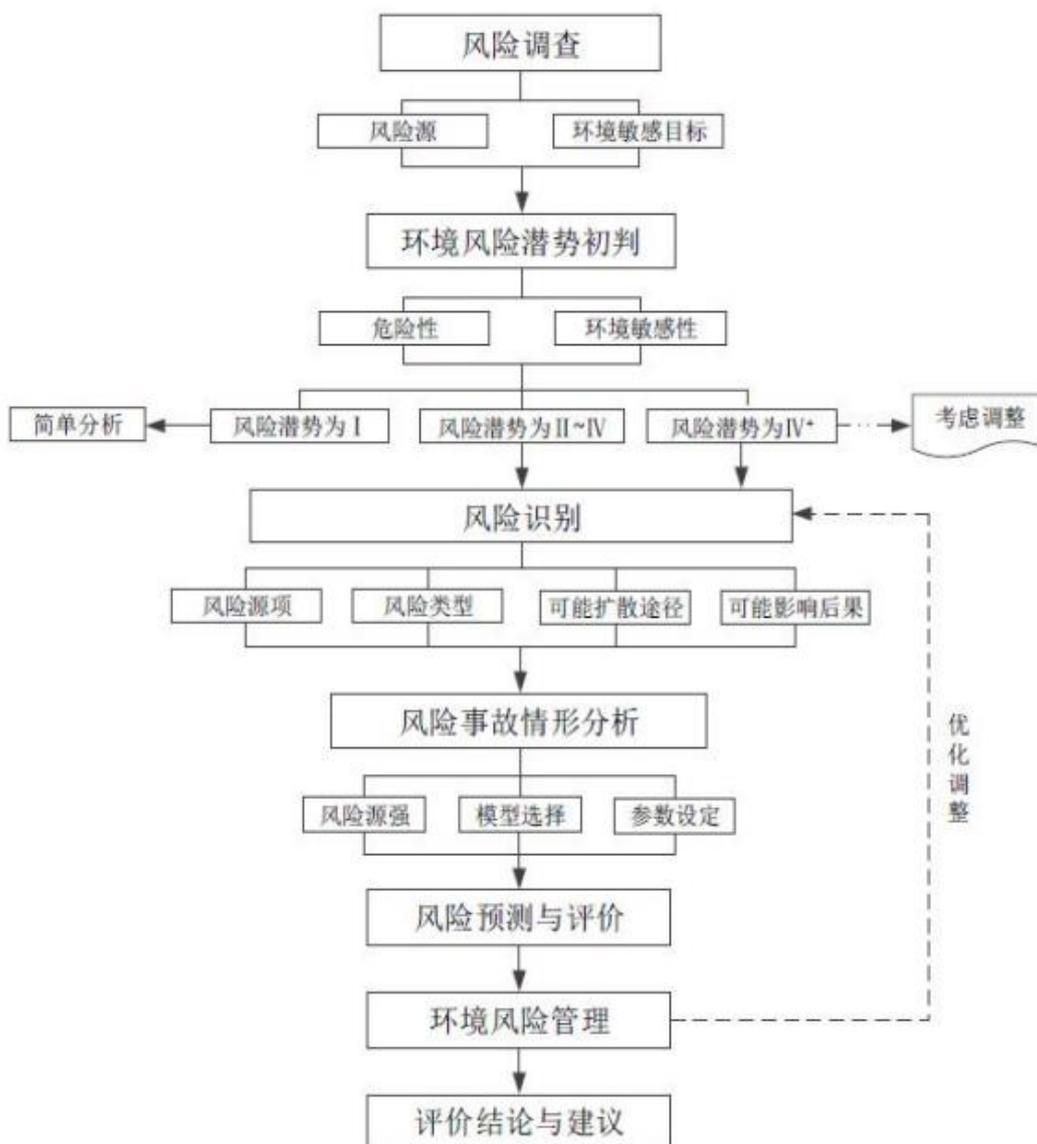


图 9.1.2-1 风险评价工作流程图

## 9.2 风险调查

### 9.2.1 风险源调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目涉及的风险物质主要为抽余油 (C6 组分), 风险源主要包括 1#精馏塔、2#精馏塔、1#塔回流罐、2#塔回流罐以及原料缓冲罐等, 风险物质储存及分布情况见表 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 项目风险物质存储量及分布情况一览表

序号	名称	物料状态	存储地点	存储/包装方式	最大存储量	工艺参数
1	抽余油 (C6组分)	液态	1#精馏塔		187.93t	-
2			2#精馏塔		142.79t	-
3			1#塔回流罐		13.38t	-
4			2#塔回流罐		7.82t	-
5			原料缓冲罐		7.82t	-
6	异构己烷(异构 c6)	液态	管线		0.01t	-
7	正构己烷(正构 C6)	液态	管线		0.01t	-
8	重组分	液态	管线		0.01t	-

### 9.2.2 环境敏感目标调查

本项目区域周边环境敏感目标见下表。

表 7.2-1 本项目区域周边环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
环境空气	区域周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	详见总则				
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					>500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					>5 万人
	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	无	/	/	/	0
	每公里管段人口数量 (最大)					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	/	/	/		
	内陆水体排放点 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	1	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					/	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m

类别	环境敏感特征					
	1	无	G3	/	D1	/
地下水环境敏感程度 E 值						E2

## 9.3 风险潜势初判

### 9.3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据，见 9.3.1-1。

表 9.3.1-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

### 9.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

项目所涉及的每种危险物质在厂界内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质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(a)  $1 \leq Q < 10$ ；(b)  $10 \leq Q < 100$ ；(c)  $Q \geq 100$ 。

**表 9.3.2-1 建设项目 Q 值确定表**

序号	名称	储存地点	最大存在总量 t	临界量 t	危险物质 Q
1	抽余油(C6 组分)	1#精馏塔	187.93	2500	0.0752
2		2#精馏塔	142.79	2500	0.0571
3		1#塔回流罐	13.38	2500	0.0054
4		2#塔回流罐	7.82	2500	0.0031
5		原料缓冲罐	7.82	2500	0.0031
6	异构己烷(异构 c6)	管线	0.1	2500	0.00004
7	正构己烷(正构 C6)	管线	0.1	2500	0.00004
8	重组分	管线	0.1	2500	0.00004
项目 Q 值					0.144

经计算， $Q=0.144 < 1$ 。根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，危险物质数量与临界量比值为 0.144， $Q < 1$ ，环境风险潜势为I。

### 9.3.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 9.3.3-1。

**表 9.3.3-1 项目环境影响评价等级判据一览表**

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

根据风险潜势初判，项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。

## 9.4 风险识别

主要物料风险识别范围包括：主要原材料。

### 9.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为抽余油、异构己烷(异构\_c6)、正构己烷(正构\_C6)、重组分，见表 9.4.1-1。

表 9.4.1-1 项目物质危险性识别表

序号	危险物质名称	存储位置	用途	备注
1	抽余油(C6 组分)	1#精馏塔 2#精馏塔 1#塔回流罐 2#塔回流罐 原料缓冲罐	原料	-
2	异构己烷(异构_c6)	管线	产品	-
3	正构己烷(正构_C6)	管线	产品	-
4	重组分	管线	产品	-

项目主要危险物质理化性质和危险特性分别见表 9.4.1-2、表 9.4.1-3、表 9.4.1-4、表 9.4.1-5。

表 9.4.1-2 抽余油理化性质及危险特性分析

标识	中文名：抽余油		危险货物编号： /	
	英文名： raffinateoil		UN 编号： /	
	分子式： C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	分子量： 86.17	CAS 号： /	
理化性质	外观与性状	无色透明液体		
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.7 相对密度（空气=1） /
	沸点（℃）	60-130	饱和蒸气压（kPa）	/
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入		
	毒性	LC50: 100230mg/m <sup>3</sup>		
	健康危害	本品易燃，吸入有害。		
	急救方法	①皮肤接触:脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ②眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，然后就医。		

		③吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅;如呼吸困难,给输;如呼吸停止,立即进行人工呼吸,然后就医。 ④食入:饮足量温水,催吐,就医。
燃烧爆炸危险性	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	储运条件与泄露处理	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。应与氧化剂、卤素分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

表 9.4.1-3 正构己烷的理化性质及危险特性分析

标识	中文名: 正己烷 (正构己烷)		危险货物编号: 31005	
	英文名: n-hexylhydride		UN 编号: 1208	
	分子式: C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	分子量: 86.17	CAS 号: 110-54-3	
理化性质	外观与性状	无色液态, 有微弱的特殊气味		
	熔点 (°C)	-95.6	相对密度 (水=1)	0.66
	沸点 (°C)	68.7	饱和蒸气压 (kPa)	13.33/15.8°C
	溶解性	不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD50: 28710mg/kg (大鼠经口)		
	健康危害	正己烷有麻醉和刺激作用, 长期接触可致周围神经炎。急性中毒:吸入高浓度正己烷会出现头痛、头晕、恶心、共济失调等症, 重者会神志丧失甚至死亡; 对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒:长期接触会出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退等症状;其后四肢远端逐渐发展成感觉异常, 麻木, 触、痛、震动和位置等感觉减退, 尤以下肢为甚; 进一步发展为下肢无力, 肌肉疼痛, 肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感神经及运动神经传导速度减慢。		
	急救方法	①皮肤接触:脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ②眼睛接触:提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗, 然后就医。 ③吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅; 如呼吸困难, 给输; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 然后就医。 ④食入:饮足量温水, 催吐, 就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点 (°C)	-25.5	爆炸上限 (V%)	6.9

引燃温度 (°C)	244	爆炸下限 (V%)		1.2	
建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂				
危险特性	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
储运条件与泄露处理	<p>储运条件:储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射;保持容器密封。与氧化剂分开存放。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。泄漏处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它</p> <p>不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>				
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

表 9.4.1-4 异构己烷的理化性质及危险特性分析

标识	中文名: 异构己烷	危险货物编号: 31005				
	英文名: Hexylisomixture	UN 编号: /				
	分子式: C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	分子量: 86.17	CAS 号: /			
理化性质	外观与性状	无色液态，有微弱的特殊气味				
	熔点 (°C)	-95.6	相对密度 (水=1)	0.66	相对密度 (空气=1)	2.97
	沸点 (°C)	68.7	饱和蒸气压 (kPa)		13.33/15.8°C	
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50: 28710mg/kg (大鼠经口)				
	健康危害	正己烷有麻醉和刺激作用，长期接触可致周围神经炎。急性中毒:吸入高浓度正己烷会出现头痛、头晕、恶心、共济失调等症状，重者会神志丧失甚至死亡；对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒:长期接触会出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退等症状;其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚；进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感神经及运动神经传导速度减慢。				

	急救方法	①皮肤接触:脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ②眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗,然后就医。 ③吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅;如呼吸困难,给输;如呼吸停止,立即进行人工呼吸,然后就医。④食入:饮足量温水,催吐,就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点(°C)	-25.5	爆炸上限(V%)	6.9
	引燃温度(°C)	244	爆炸下限(V%)	1.2
	危险特性	极易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应,甚至引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。		
	储运条件与泄露处理	储运条件:储存于阴凉、通风的仓间内,远离火种、热源。防止阳光直射;保持容器密封。与氧化剂分开存放。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。泄漏处理:迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。		

表 9.4.1-5 重组分理化性质及危险特性分析

标识	中文名:重组分(石脑油)		危险货物编号: /	
理化性质	外观与性状	无色透明液体		
	熔点(°C)	/	相对密度(水=1)	0.95
	沸点(°C)	20~160	饱和蒸气压(kPa)	/
	毒性	LC50: 16000mg/m <sup>3</sup> (4小时大鼠吸入)		
	健康危害	本品易燃,吸入有害。		
	急救方法	①皮肤接触:脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ②眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗,然后就医。 ③吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅;如呼吸困难,给输;如呼吸停止,立即进行人工呼吸,然后就医。		

		④食入:饮足量温水,催吐,就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	闪点 (°C)	-2	引燃温度 (°C)	350	爆炸极限 (vol%)	1.1-8.7
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。					
	储运条件与泄露处理	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。应与氧化剂、卤素分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					

#### 9.4.2 生产系统危险性识别

危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元,事故情况下应可实现与其他功能单元的分隔。本项目危险单元的划分原则为:

生产装置以存在危险物质的单套装置作为一个危险单元。

##### 9.4.2.1 装置风险识别

本项目主要生产装置为改造后的改造后的气分装置脱戊烷塔,该装置风险识别内容见表9.4.2-1。

表 9.4.2-1 本项目生产装置风险识别一览表

危险单元	主要风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
改造后的气分装置脱戊烷塔	1#精馏塔	抽余油(C6组分)	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、地下水	居民区、地下水、土壤
	2#精馏塔				
	1#塔回流罐				
	2#塔回流罐				
	原料缓冲罐				

##### 9.4.2.2 管线风险识别

本项目输送的物料主要为易燃易爆物料、管道运行期间若管道破裂发生物料大量泄漏,遇明火将发生火灾爆炸事故。爆炸物料在高温、高压的燃烧过程中,将产生很大的冲击波,造成很大的破坏力,对周围环境将造成较大的影响,尤其是在短期内这种影响是比较显著的。虽然火灾爆炸事故发生概率较低,但

建设单位通过加强管道安全防范措施、人员培训后持证上岗、严禁其他人员进入等措施进一步降低火灾爆炸事故发生几率，减少对周围环境的影响。一旦发生火灾爆炸事故，应立即启动相应突发环境事件应急预案，将对周围环境敏感保护目标的影响降到最小。在产品输送过程中，在流经管道、滤网过程中及输送泵中发生电荷分离，易产生静电，使液体带电，电场存在于液体内部及其周围空间，当这些场强足够高时，就会发生放电，从而引燃物料。因此在原料管道输送整个体系中若无可靠的静电接地措施、物料输送速度过快，可因静电危害导致火灾爆炸事故。

厂区内配管、管道的选材、设计、安装不合理产生管道阀门破裂。由于管道的热胀冷缩产生的应力还会拉断管线并造成法兰、阀门连接松动。配管不恰当还可能导致操作人员撞头、绊跤等人身伤害，在有毒有害物料输送和使用过程中，物料流速过快会产生和积聚静电；原料大多为液体，违章操作为导致漫料和泄漏；如果静电接地不规范，造成静电积聚，在物料外泄时可能造成火灾、爆炸、中毒、灼伤等事故。物料输送使用的泵和管道振动产生的噪音对人体也会有健康危害。

本项目产品输送管线危险识别内容见下表。

**表 9.4.2-2 本项目产品输送管线危险识别内容一览表**

危险物质	起点	终点	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
异构己烷(异构c6)	脱戊烷塔	输送管线	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、地下水	居民区、地下水、土壤
正构己烷(正构C6)	脱戊烷塔	原轻碳四石脑油管线	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、地下水	居民区、地下水、土壤
重组分	脱戊烷塔	芳香烃抽余油管线	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	大气、地下水	居民区、地下水、土壤

#### 9.4.2.3 环境风险识别结果

本项目危险物质对环境的影响途径包括直接污染和次生/伴生污染。

直接污染事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏至大气环境，造成环境污染。伴生/次生污染主要指，可燃或易燃物质发生火灾、爆炸事故产生的有毒有害烟气污染大气环境；地下水防渗措施缺失或失效，可能造成地下水污染。

本项目发生环境防线事故时可能的环境影响途径见下图。

## 9.5 风险事故情形分析

### 9.5.1 事故统计及分析

#### 9.5.1.1 事故统计及调查

##### (1) 国内事故统计

中国石油和化工行业所属企业生产系统所发生的 391 例典型事故统计结果见表 9.5.1-1。

表 9.5.1-1 石化所属企业生产系统典型事故统计表

装置类型	石油炼制	化工	化肥	化纤	总计
事故数, 起	170	94	57	70	391
所占比例, %	43.5	24	14.6	17.9	100

由表 9.5.1-1 可知, 石油炼制装置发生风险事故所占比例在整个石油化工系统中位居首位, 说明炼油装置在石油化工企业中风险性较高。

国内化工行业发生的 842 起各类事故和 116 次主要生产事故类型的统计结果见表 9.5.1-2。

表 9.5.1-2 国内化工行业各类事故统计表

事故类型	次数, 次	所占比例, %	直接经济损失, 万元
人身事故	430	51.1	--
火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
设备事故	95	11.3	809.33
生产事故	116	13.8	400.68
交通事故	81	9.6	54.02
总计	842	100	2333.78

由表 9.5.1-2 可知, 造成人身伤亡的事故占一半以上, 火灾、爆炸事故所占比例也较多。

国内石化储运系统发生的 601 起各类事故统计结果见表 9.5.1-3, 各类事故中, 生产系统发生的几率占 62.8%, 储运系统占 37.2%。各类事故中火灾爆炸、跑冒滴漏较多, 分别占 30%和 24%。

事故所在范围, %	事故后果
-----------	------

		火灾爆炸	跑冒滴漏	混油事故	设备损坏	行车交通	停工停产	人身伤亡
成品油储运	37.2	30.8	37.4	22.0	9.8	/	/	/
生产储运	62.8	28.5	15.7	/	24.0	9.8	1.2	20.8
合计	100	29.4	23.8	8.2	18.7	6.1	0.8	13.1

(2) 国内事故原因调查

根据中国石化行业发生的事故的原因统计结果表 9.5.1-4 看，事故的多数原因因为人员的违章操作和设备缺陷、故障。

表 9.1.5-4 国内石油化工业 259 起事故原因

序号	事故原因	事故数，起	事故频率，%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	52	20.3	2
2	仪表电气故障	25	9.3	6
3	违章操作、误操作	90	34.7	1
4	管道破裂泄漏	10	4.1	4
5	阀门泄漏	19	7.1	7
6	安全设施不全	36	14.0	3
7	雷击	27	10.5	5

9.5.2 最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的 8.1.2.3:“一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。”

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。根据本项目危险物质识别结果，同时结合本工程所在区域环境敏感点的特征及分布，设定本项目环境风险事故情形，见下表。

表 9.5.2-1 突发环境时间情景设定

危险单元	风险源	最大可信事故	危险物质	风险类型	影响途径
改造后的气分装置脱戊烷塔	1#精馏塔	塔体破裂，原料泄漏后遇明火燃烧，次生一氧化碳扩散至大气环境	一氧化碳	火灾	大气
	2#精馏塔				
	1#塔回流罐	罐体破裂，原料泄漏后遇明火燃烧，次生一氧化碳扩散至大气环境	一氧化碳	火灾	大气
	2#塔回流罐				
	原料缓冲罐				

危险单元	风险源	最大可信事故	危险物质	风险类型	影响途径
	管线	管线破裂，产品泄漏后遇明火燃烧，次生一氧化碳扩散至大气环境	一氧化碳	火灾	大气

## 9.6 环境风险防范措施

### 9.6.1 大气环境风险防范措施

如发生火灾爆炸或泄漏事故，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知事故下风向的人群立即撤离。撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散的地方，要切断电源。排险人员严禁穿带钉鞋和化纤衣服和使用工具，以免碰撞发生火灾或火星。

本项目各装置采用先进、成熟、可靠的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，对于可能发生跑、冒、滴、漏的部位加强密封性检验，实现全过程密闭化生产。

设备设计及制造严格按压力容器制造规范执行，确保密封及安全。为了使人员尽量少受到有毒、有害物料的危害，在装置区可能有有毒有害物料等泄漏和积聚的岗位设置安全淋浴洗眼器。为防止危险超压情况的发生，装置内的压力设备和管道按照规范设置安全阀和爆破膜等泄压设施。需保温的设备及管道，采用非燃烧或难燃烧材料。凡有易燃易爆介质的设备，均设供开停车使用的氮气置换设施。

按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在工艺装置区可能有可燃、有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃、有毒气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃、有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

采用可靠的集散控制系统（DCS），实现生产过程的正常操作、开停车操作以及生产过程数据采集、信息处理和生产管理的集中控制。中央处理器的冗余功能增强了 DCS 系统的可靠性。对重要的参数设计自动调节以及越限报警和连锁系统，确保生产装置和人身安全。装置的紧急停车由独立于 DCS 系统的 SIS 系统来完成。

生产装置大多采用露天布置，充分利用有组织的自然通风来改善工作区的劳动卫生条件。对于自然通风无法满足要求的房间，采用机械通风。

易燃易爆物料的输送管道上安装远距离控制切断阀或现场紧急切断阀。

工艺生产界区设有自动监测控制设施，一旦有异常情况发生或火灾危险时，发出信号，迅速切断工艺气体来源，紧急停车，及时给予消除。根据工艺物料的毒性及挥发性设置必要的密闭采样系统，以防止样品对人身造成伤害，对环境造成污染。

泄漏应急处置措施：

### **(1) 先期处置原则**

岗位操作人员发现事故险情后，立即启动本岗位现场处置方案，在保证自身安全的前提下，利用一切可利用的资源，控制泄漏点，避免事故的扩大，并向应急指挥中心汇报。

应急指挥中心应迅速组织应急人员到达现场，进行污染源调查、控制污染源、划定警戒区域、疏散可能受到影响的人员，同时分析污染事故的发展趋势，在组织抢险救援的同时，及时向应急指挥中心报告。

应急指挥中心应迅速组织应急人员到达现场，并成立现场应急指挥部。

### **(2) 处置要求**

发生有易燃易爆、毒有害气体泄漏造成环境大气污染事故时：

①采取有效措施切断污染源，划定警戒区，应急人员须佩戴正压式空气呼吸器。

②及时向下风向环境风险受体发出预警，采取措施给予保护和疏散。在对厂外环境人群进行疏散时，疏散的范围参考风险评估结果中的伤害浓度范围快速疏散，但事故发生的时间、地点、源强、气象条件等难以预测，还应以事故现场应急监测的结果为准。

③事故现场以人员隔离疏散为主，现场救援处置为辅；

④根据事故发展态势及时通知周边企业。

废气处理装置故障导致超标排放造成环境大气污染事故时：

①实施工艺调整，部分停工或减少废气排放，对故障废气设备进行维修；

②发现严重超标时，停止生产作业，视情况进行停工处置。

#### **火灾事故应急处置要求：**

(1) 现场当班人员要及时采取适当的应急措施，并及时向应急指挥中心报告情况和向消防部门报警；

(2) 迅速查清着火部位、着火物及来源，经批准后准确关闭有关阀门，切断物料来源；

(3) 根据泄漏物料的性质，对其进行覆盖、围堵，防止泄漏物料蔓延；

(4) 应迅速组织人员对装置采取准确的工艺措施，利用现有的消防设施及灭火器材进行灭火。若火势一时难以扑灭，要采取防止火势蔓延的措施，保护要害部位，转移危险物质。

(5) 做好应急撤离、救援、消防、抢修、医疗、监测等工作。

对项目装置区危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃有毒气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。当可燃有毒气体或有毒有害气体发生泄漏或在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。建立监测机构，配备专职监测人员，对可能导致突发环境事件以及由于其他突发事件导致环境污染突发事件的危险源进行监测。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

如发生火灾爆炸或泄漏事故，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知事故下风向的人群立即撤离。撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散的地方，要切断电源。排险人员严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用工具，以免碰撞发生火灾或火星。

#### **9.6.2 事故废水风险防范措施**

本项目装置区地面均已做相应的防渗措施，在发生物料泄漏和火灾事故时，产生的事故废水和物料通过通过厂区雨水系统进入公用工程部 6000m<sup>3</sup> 事故水池，之后送污水处理系统处理。

**事故池容积可行性分析：**

根据《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160—2008）、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190—2019）等相关要求，核算本项目发生事故时可能进入事故水收集系统的事故废水量。

事故缓冲设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $V_{\text{总}}$ —事故缓冲设施的总有效容积， $m^3$ ；

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的物料量， $m^3$ ；

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

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

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$V_3$ —发生事故时转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

$$V_5 = 10qf$$

$$q = q_n/n$$

式中： $q$ —降雨强度， $mm$ ；

$q_n$ —年均降雨量， $mm$ ；

$n$ —年均降雨日数， $天$ ；

$f$ —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ 。

①发生事故的物料量  $V_1$

按本项目装置物料最大储存量估算， $V_1 = 408.83m^3$ 。

②消防水量  $V_2$

本项目占地小于  $1000,000m^2$ ，按《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160—2008）要求只考虑一处消防用水量最大处。

本项目火灾发生次数按 1 次考虑，本项目消防用水量最大为  $1260m^3/h$ ，消防时间为 3h； $V_2 = 3780m^3$ 。

③转移物料量  $V_3$ 

保守考虑转移物料量  $V_3$  取  $0\text{m}^3$ 。

④生产废水量  $V_4$ 

发生火灾爆炸风险事故时，项目无生产废水产生，即  $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤降雨量  $V_5$ 

米泉年平均降水量  $241.2\text{mm}$ ，年平均降雨天数  $86.9$  天，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积保守按照本项目占地面积  $7.6\text{ha}$  计算发生火灾计算，则  $V_5=1.02\text{m}^3$ 。

本项目装置区事故污水储存设施总有效容积  $V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=4189.85\text{m}^3$ 。

由上述计算可知，本项目事故废水产生量约为  $4189.85\text{m}^3$ 。

根据现有工程环境风险回顾性分析，乌石化公司现有工程原油储罐和柴油加氢改质装置同时发生事故，事故废水量为  $15123\text{m}^3$ 。乌石化公司公用工程部现有事故废水防控措施容积为  $31000\text{m}^3$ （公用工程部  $6000\text{m}^3$  事故水池+ $20000\text{m}^3$  事故水池+ $5000\text{m}^3$  事故水罐），能满足本项目事故废水的储存要求。

### 9.6.3 地下水环境风险防范措施

#### （1）应急预案

在制定安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构。
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工。
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估。
- ④事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习。
- ⑤事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

#### （2）应急措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

- ①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间

间内尽快上报公司主管领导，通知当地政府、附近居民，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取正确分析判断事故发生的位置，用最快的办法切断泄漏源。抢修队根据现场情况及时抢修，并做好安全防范与生态环境的恢复工作，把损失控制在最小范围内。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。也可根据实际情况采取流线控制法、屏蔽法、被动收集法等控制污染物运移等控制污染物运移，并对污染土壤进行及时处理或修复。

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下。

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑥如果企业力量无法应对污染事故，应按照应急预案与地方联动抢险的程序，立即请求社会应急力量协助处理。

### **(3) 应急治理程序**

发生地下水污染事件后，应立即启动污染治理程序，详见下图地下水污染应急治理程序。

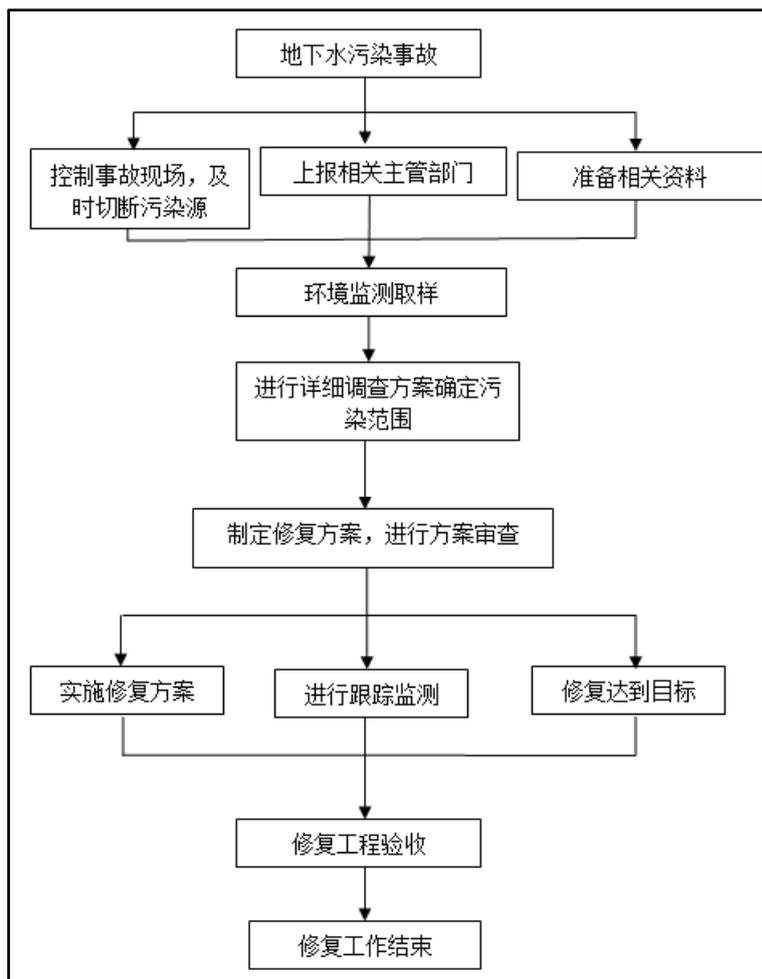


图 9.6.3-1 地下水污染应急治理程序框图

防控地下水环境风险，本项目采取以下防范措施：

（1）源头控制措施：在生产装置及管道采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏风险，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

（2）分区防控措施：主要包括项目潜在污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。

（3）污染监控体系：包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学合理设置地下水污染监控井、及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施：一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

具体地下水防渗措施详见“环境保护措施及其可行性论证”章节。

## 9.7 突发环境时间应急预案总体要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发(2015)4号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急(2018)8号)、《危险废物经营单位编制应急预案指南》、《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》等要求,企业应编制《环境风险应急预案》,对于重大或不可接受的风险(主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等),应制定应急响应方案,建立应急反应体系,当事件一旦发生时可迅速加以控制,使危害和损失降低到尽可能低的程度。本项目要根据表 9.7-1 制定的有关内容和要求制定突发事故应急预案。

表 9.7-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急预案简介	应急预案编制目的、适用范围、文本管理及修订
2	单位基本情况及周围环境综述	单位基本情况、危险废物及其经营设施基本情况、周围环境状况。
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。如即将发生或已经发生危险废物溢出、火灾、爆炸等事故时,应当启动应急预案。
4	应急组织机构	应急组织机构、人员与职责。
5	应急响应程序-事故发现及报警(发现紧急状态时)	内部事故信息报警和通知、向外部应急/救援力量报警和通知、向邻近单位及人员报警和通知
6	应急响应程序-事故控制(紧急状态控制阶段)	响应分级、警戒与治安、应急监测、现场应急处置措施、应急响应终止程序
7	应急响应程序-后续事项(紧急状态控制后阶段)	明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理;确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动,确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
8	人员安全救护	明确紧急状态下,对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。
9	应急装备	列明应急装备、设施和器材清单,包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
10	应急预防和保障措施	-
11	事故报告	规定向政府部门或其他外部门报告事故的时限、程序、方式和内容等。一般应当在发生事故后立即以电话或其他形式报告,在发生事故后 5—15 日以书面方式报告,事故处理完毕后应及时书面报告处理结果。

12	事故的新闻发布	-
13	应急预案实施和生效时间	-
14	附件	附图、附件

## 9.8 评价结果及建议

本项目涉及的风险物质主要有抽余油、异构己烷、正构己烷、重组分，涉及的风险类型包括风险物质泄漏、火灾及爆炸，进而可能发生中毒，污染大气环境、土壤环境以及地下水环境等。

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

## 9.9 环境风险简单分析自查表

项目环境风险简单分析自查表见表 9.9-1。

表 9.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目变更			
建设地点	乌市化公司炼油厂生产区内			
地理坐标	经度	87°42'43"	纬度	43°57'44"
主要危险物质及分布	风险物质主要有抽余油、异构己烷、正构己烷、重组分，主要涉及生产装置、产品输送管线。			
环境影响途径及危险后果	本项目涉及的风险物质主要有抽余油、异构己烷、正构己烷、重组分，涉及的风险类型包括风险物质泄漏、火灾及爆炸，进而可能发生中毒，污染大气环境、土壤环境以及地下水环境等。风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。			
风险防范措施要求	(1) 源头控制措施：在生产装置及管道采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏风险，将污染物泄漏的环境风险降到最低。 (2) 分区防控措施：主要包括项目潜在污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。 (3) 污染监控体系：包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学合理设置地下水污染监控井、及时发现污染、及时控制。 (4) 应急响应措施：一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。			
填表说明	-			

## 第10章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价本项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理性。

通过对改造项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

### 10.1 经济效益分析

根据项目可行性研究报告提供的数据，该项目主要经济技术指标如表 10.1-1。

表 10.1-1 经济评价技术指标

项目名称	所得税后
财务内部收益率 (%)	12.26
财务净现值 (万元, @=12%)	77.83
静态投资回收期 (年)	7.83
资本金内部收益率 (%)	12.26

根据项目生产期各年的盈亏平衡情况，绘制盈亏平衡示意图见图 10.1-1（盈亏平衡点以生产能力利用率表示）。

分别计算生产能力及价格的盈亏平衡点，生产能力利用率为 73.85%，价格平衡点为 99.79%，盈亏平衡点相对较低，表明项目有较强的市场竞争能力。

### 10.2 社会效益分析

本项目属于变更项目，主要生产装置及配套设施已建成；项目所需定员由原厂内部调拨，不招聘社会人员；项目运营期间除无组织挥发的烃类物质和废机油外无其他“三废”产生，所以项目运营后对其外部影响和社会影响均不大。

### 10.3 环境损益分析

本项目在设计中将严格执行国家及地方的环保标准、规定和规范；在确定工艺技术方案时，首先贯彻“清洁生产”的原则，优先选用不产生或少产生污染物的工艺，以

减少污染源和污染物的排放量，其次，对所产生的污染物采取有效措施进行削减，使其排放量符合有关标准的要求。本项目环保投资包括装置区的排水管道、排水沟、围堰、水封井和设备隔声、减震装置的费用，环保投资共约 14.97 万元，占工程建设投资的 0.5%，详见环保投资概算汇总表 10.3-1。

表 10.3-1 环保投资概算汇总表

序号	项目名称	设施名称	费用(万元)	备注
1	雨水	排水管道	1.23	-
2		排水沟	0.03	-
3	噪声	隔声、减震	9.5	-
4	环境风险	水封井	4.21	-
合计			14.97	-

## 第11章 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物许可排放控制和污染防治设施达到预期目标的有效保证。本项目投产后，除了依据报告中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，采取处理措施减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测，为清洁生产工艺改进和污染处理技术进步提供具有指导与参考。

### 11.1 环境管理要求

#### (1) 环境管理责任

①负责贯彻国家和地方的各项环境保护法律、法规、标准和方针政策。制定环保规划和年度实施计划，制定和完善工厂的环境管理办法、规章和制度。

②管理本单位环境监测、环境统计工作，建立环保档案，提出加强环保工作的建议和措施。

③调查污染事故和研究治理对策，负责编制环保应急预案，组织、协调环保事故的处理；参与环保设施质量的检查和竣工验收。

④监督检查本单位环境保护设施的运行情况，负责污染源监测；负责厂区绿化工作。

⑤组织开展本单位的环境教育、环境保护专业技术培训，提高人员素质。

#### (2) 建立 HSE 管理体系

HSE 管理体系是国际石油石化企业通用的一种管理模式，具有系统化、科学化、规模化的特点，被国外大石油公司广泛采用。

本项目设立一个环境管理体系领导小组，组员由行政主管、安全环保和技术人员担任，并任命 1~2 名兼职的 HSE 现场监督员，由熟悉 HSE 技术、经过专门 HSE 管理培训并有一定管理能力的人员担任。HSE 管理小组成立后，公司赋予 HSE 管理人员权利和责任，并为管理小组 HSE 管理的各项活动提供必要的物质条件和支持。

本项目建立 HSE 管理体系时，应编制 HSE 管理手册、各种程序管理文件、管理作业文件和各类操作规程。本项目施工期和投入运行后，HSE 管理小组应在管理体系框

架下，为本项目的 HSE 管理和安全操作选定必要的规章制度和操作规程。

本项目 HSE 管理工作内容：应结合本项目环评识别的工艺流程、污染和风险源项、危害和影响程度识别和评价的结果，侧重在以下方面开展工作：污染生态危害和影响分析；泄漏事故危害和风险影响分析；建立预防危害的防范措施；制定环境保护措施；建立准许作业手册和应急预案。

### (3) 事故风险的预防与管理

#### ①对事故隐患进行监护

对事故隐患进行监护，掌握事故隐患的发展状态，积极采取有效措施，防止事故发生。对已确认的重大事故隐患，应本着治理与监护运行的原则进行处理。在目前技术、财力等方面能够解决的，要通过技术改造或治理，尽快消除事故隐患，防止事故发生；对目前消除事故隐患有困难的，应从管理和技术两方面对其采取严格的现场监护措施，在管理上要强制制度的落实，严格执行操作规程，加强巡回检查和制定事故预案。

#### ②制定事故应急预案建立应急系统

首先根据工程性质、国内外事故统计与分析，制定突发事件的应急预案；建立起由治安、消防、卫生、交通、电讯、环保、工程抢险等部门参加的重大恶性污染事故救援指挥中心，救援指挥中心的任务是掌握了解事故现状，向上级报告事故动态，制定抢险救援的实施方案，组织救援力量，并指挥具体实施。一旦接到事故报告便可全方位开展救援和处置工作。其次是利用已有通讯设备，建立重大恶性事故快速报告系统，保证在事故发生后，在最短的时间内，报告事故救援指挥中心，使抢救措施迅速实施。

#### ③强化专业人员培训和建立安全信息数据库

有计划、分期分批对环保人员进行培训，聘请专家讲课，研究国内外事故资料，学习这些事件中预防措施和救援方案的经验。按期开展突发环境事件应急演练，锻炼应急队伍，提高对事故的防范和处置能力。

表 11.1-1 项目运营期环境管理要求

管理内容			环境管理要求	负责单位
废气	无组织废	挥发性有	项目运行后，企业应将生产装置纳入公司 LDAR 管	建设单

管理内容			环境管理要求	负责单位
	气	机物的无组织控制措施	理，对设备与管线组件密封点进行检测与维修。采取此项措施后，装置无组织排放量可显著减少，保存原始记录1年以上。	位
废水	污染雨水		污染雨水收集后进入乌石化公司芳烃装置区的污染雨水池，由泵提升送公用工程部处理	
	清净雨水		项目区域内的清净雨水经管线收集后，送市政雨水管网	
	事故废水		发生事故时，事故液排水主要通过污染雨水排水系统进入污染雨水池，由泵提升后送公用工程部处理	
地下水	地面工程	重点污染防治区	重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7}$ cm/s的黏土层的防渗性能	
固体废物	危险废物		本项目依托同期建设的PTA项目新建的危废暂存库，面积800m <sup>2</sup>	
噪声	噪声		<p>(1) 选择噪声低的设备 在设备选型时首先选用低噪声设备，从源头控制噪声级。</p> <p>(2) 设置基础和减振垫 为了降低设备运行时的振动噪声，在设备安装时均设置固定基础，并加装减振垫，以降低振动噪声影响。</p>	
土壤	土壤		<p>(1) 源头控制措施 控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求</p> <p>(2) 过程防控措施</p> <p>①本项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境</p> <p>②严格按照防渗分区及防渗要求，对装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境</p> <p>③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案</p> <p>④按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息</p> <p>⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施</p>	

## 11.2 污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及管理要求见表 11.2-1。

表 10.2-1 本项目污染物排放清单及管理要求

项目	排放源	污染物名称	排放量 (kg/h)	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放口参数			管理要求
					高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
废气排放源	装置设备动静密封点 VOCs 泄漏	VOCs	2.503t/a	/	/	/	/	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015, 含 2024 年修改单)
项目	排放源	固体废物属性	危废代码	产生量 (t/a)			管理要求	
固体废物	废机油	危险废物	HW08, 900-214-08	0.3			暂存至乌石化 800m <sup>2</sup> 危险废物暂存库, 后期送至常减压蒸馏装置回炼。	
项目	排放源		污染物名称				管理要求	
声污染源	气分装置脱戊烷塔		进料泵、1#塔釜泵、1#回流塔、2#塔釜泵、2#回流泵				选用低噪声设备, 采取相应的隔声设计	

## 11.3 环境管理制度

### 11.3.1 企业环境管理制度

乌石化公司共制定环境管理相关制度 14 项, 包括环境保护管理标准、建设项目环保“三同时”管理标准、危害因素(环境因素)识别与评价方案、污染源在线监控系统管理标准、作业过程环境保护管理标准、环境监测管理标准、环境事件管理标准、环境统计管理标准、环保装置与设施管理标准、工业固体废物管理标准、废水排放管理标准、废气排放管理标准、放射性同位素与射线装置防护管理标准、放射源库管理标准, 详见表 11.3.1-1。

表 11.3.1-1 乌石化公司环境管理制度汇总一览表

序号	名称	主要内容
1	环境保护管理标准	<p>(1) 环境保护管理 各单位制定本单位环保工作计划，分解落实公司环境保护目标和指标，将其纳入生产经营活动中，并组织实施 各单位结合本单位生产特点完善环保管理制度，明确环境保护责任人，配备专兼职环境保护的管理人员 各单位组织本单位环境因素识别与评价、环境风险及隐患排查与评估；制定落实本单位环境风险消减、实施隐患治理方案及管控措施；开展环境隐患治理项目申报、调研和技术论证，并协助实施</p> <p>(2) 建设项目环境保护管理 公司新建、改建、扩建和技术改造等项目（以下简称建设项目），必须严格执行国家、地方有关环境保护法律法规及集团公司相关管理规定 建设项目必须执行环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度 新建项目要按“以新带老”的原则，对老装置遗留的环保问题，要同步治理。项目建成后，其产生的污染物必须符合国家、地方的排放标准和总量控制要求</p> <p>(3) 污染防治 公司坚持预防为主、综合治理、达标排放的原则，对生产经营活动实施全过程污染防治。严禁通过暗管、渗井、渗坑、灌注等逃避监管的方式违法排放污染物 公司采用先进、成熟、实用的技术治理现有污染源。隐患治理要统筹规划，分步实施。对污染问题突出、影响面大的隐患要限期治理，限期仍达不到环境保护要求的，应当采取限产、停产整治等措施 公司按政府环保部门规定依法申请办理排污许可证。按证落实各项污染防治措施和环境管理要求，确保污染物排放种类、排放浓度和排放量等符合许可要求，并如实向地方政府生态环境主管部门报告排污许可证执行情况</p> <p>(4) 生态保护 公司坚持生态保护与生态建设并举，各单位在公司区域外从事生产作业活动要制订环境保护方案，实施全过程生态保护监督管理，防止破坏自然生态环境 公司各单位在从事可能引起水土流失的生产建设活动时，应采取措施保护水土资源，并负责治理因生产建设活动造成的水土流失 对于环境影响报告书规定需要开展环境监理或者位于环境敏感区的建设项目，工程管理部要实施工程环境监理制度并按规定程序上报环境监理报告</p> <p>(5) 生态保护 各单位要按照减量化、再利用、资源化的原则，对生产全过程实施污染预防和生态环境保护，推行清洁生产、发展循环经济 公司各单位应积极组织开展清洁生产审核并实施清洁生产方案。不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放</p>

	<p>(6) 环境监测和环境信息管理                  质量安全环保处按照国家和地方有关规定，制定并实施环境监测计划，保存原始监测记录。各单位应当按照国家有关环境监测技术规范要求，规范设置采样口                  公司环境监测站根据环境监测工作需要，配置监测设备。安装或使用的监测设备应当符合国家有关环境监测技术规范、计量认证要求，保证设备正常运行，保障监测数据合法有效；                  各单位按照国家和地方有关规定，安装、运行污染物自动监测设备，并与地方政府生态环境主管部门和股份公司联网；                  公司环境监测站按照环境监测计划开展环境监测，对监测数据的真实性和准确性负责。需外委开展环境监测的，应当委托有资质和能力的监测机构，质量安全环保处组织对监测机构的资质和能力进行审查；                  任何单位和个人不得篡改、伪造监测数据，不得擅自修改自动监测设施参数，不得干扰自动监测设施的采样和正常运行。</p>
<p>2</p> <p>危害因素                  (环境因素) 识别与评价方案</p>	<p>通过对乌石化公司管理体系认证范围内各单位的环境因素进行全面、正确的辨识、评价和实施有效的控制，力争实现健康、安全与环境方针和目标，并持续改进。</p> <p>(1) 初始环境评审的内容                  明确适用于本企业的法律、法规要求；                  确定本企业的产品、活动或服务中的环境因素，以便评价出那些具有或能够产生重大环境影响的环境因素；                  评审现有的环境组织机构、职责划分以及现有的环境管理制度的有效性；                  评价企业的环境行为与相关的内部准则、外部标准、实施规范和一系列的原则及指南的符合程度；                  企业现行的环境管理操作惯例和程序的适用程度；                  确定涉及企业采购和合同活动的现行方针和程序的适用程度；                  对以往不符合法律、法规事件进行调查研究所取得的反馈信息和结论；                  取得竞争优势的机遇；                  相关方的观点和要求。                  企业的其它体系中有利或不利于环境行为的职能或活动。</p> <p>(2) 环境因素的识别与评价                  ①识别环境因素的步骤                  选择组织的过程（活动、产品或服务）；                  确定该过程伴随的环境因素；                  环境因素的分类；                  水、气、声、渣等污染物的排放或处置；                  能源、资源、原材料消耗；                  相关方的环境问题及要求；                  其他确定环境影响。                  ②确定环境因素的依据                  客观地具有或能够产生环境影响的；</p>

	<p>适用的环境法律法规及其他要求有明确规定的； 相关方有要求的； 其他。</p> <p>③环境因素级别分类 重要环境因素：指组织存在的，经评价，具有或能够对组织产生重大环境影响的，或相关方有要求的，需进行治理，且技术、资金有保证的环境因素。可分为紧急优先项、高度优先项、中度优先项和低度优先项。 一般环境因素：指组织存在的，经评价，对环境有影响，靠加强日常的管理和优化操作即可达到管理要求的环境因素。</p> <p>④确定环境因素的依据 客观地具有或能够产生环境影响的。 适用的环境法律法规及其他要求有明确规定的。 相关方有要求的。 其他。</p>
3	<p>污染源在线监控系统管理标准</p> <p>(1) 在线监控系统基础要求 列入重点排污单位名录中的企业应按照国家、地方环境保护主管部门和集团公司有关要求，在监控点位安装污染源在线监测设备及配套设施，与国家、地方环境保护部门和集团公司污染源在线监控中心联网，并保证污染源自动监控设施正常运行。 污染源自动监控设施的选型、安装、运行、审查、监测质量控制、数据采集和联网传输，应符合国家相关的标准。在线监控系统的运行必须符合国家相关技术规范，属地单位、检维修中心（运维单位）须建立健全运行管理制度和安全保密制度，完善运行记录。 废水在线监测项目包括：COD、氨氮、pH、流量、总磷、总氮；废气在线监测项目包括：二氧化硫、氮氧化物、烟尘（颗粒物）、烟气流速（流量）、温度、压力、湿度、氧含量和特征污染物等。 污染源自动监测设备所用标准物质必须采用国家二级以上有证标准物质，所有分析试剂必须按国家有关技术规范配制，且在有效期内。 废水在线监测设备最少每2小时测定1次，废气连续监测时间每小时不少于55分钟。 环境在线监测数据采集和传输应符合国家有关污染源在线自动监控系统数据传输和接口标准的技术规范并进行加密传输，数据传输频次按照集团公司、炼油与化工分公司和地方政府要求执行，自动监测设备与监控中心能够稳定联网。 污染源在线监控系统是污染防治设施的组成部分，任何单位和个人不得擅自拆除、无故闲置、停运及改动污染源自动监测设备。排污单位不得损坏设施或蓄意影响设施正常运行。 从事污染源自动监控设施的操作和运维管理人员，应取得国家认可的相应机构颁发的环境污染治理设施运营人员考试合格证书，持证上岗。 地方政府环保部门要求安装的污染源自动监控设施须验收合格，按规定与地方环保部门、集团公司、炼油与化工分公司在线监控系统联网，并准确及时地传输监控信息和数据。经验收和定期校验合格的自动监测设备输出的监测数据，可作为排污申报、污染物排放总量控制的参考依据。</p> <p>(2) 在线监控系统的正常运行要求</p>

		<p>检维修中心监督运维单位按照运维协议定期开展手工方法比对、标定，确保数据有效。          信息管理部负责定期对污染源在线监控系统网络进行检查维护，确保在线监控系统网络畅通。          属地单位对在线监控数据进行实时监控，保证各排放口数据进行实时采集、存储和上传。          属地单位和检维修中心根据地方环保部门、集团公司、炼油与化工分公司污染源在线监控中心要求对上传数据进行分析，保证上传数据准确、有效。          生产厂须建立日常监测数据统计分析日志。形成监测数据统计分析，在每周三 18:00 前、次月前 5 个工作日和次年前 10 个工作日形成本单位周、月度、年度异常数据分析统计表，并上报质量安全环保处。</p> <p>(3) 在线监控系统的巡检与定期维护管理要求          属地单位做好在线监控系统上传数据的监控工作，操作人员应实时监控上传环保数据，出现上传平台数据超标、异常、中断等情况时及时进行信息沟通、处理修复、系统填报。各单位须保证上传平台数据连续稳定、准确有效。          检维修中心（运维单位）负责按照企业制度（标准）定期开展巡检、维护、维修、信息沟通等工作，保证在线仪表合法合规运行；负责配合各类涉及污染源在线系统的检查工作。负责建立在线监控系统运维管理要求的资料台账；负责建立各项制度并上墙；负责建立运行过程中各项运维和管理记录，以及运行台帐；负责在线监测仪表上传率、准确率。负责数采仪的硬件维护、日常巡检（其中外委的在线监控系统维护由运维单位承担，检维修中心为运维单位的全过程管理单位、落实委托合同事宜）。检维修中心负责在线监控系统故障期间监督运维单位进行手工数据的监测，并将数据按要求上报。检维修中心负责在线监控系统日常运行工作中监督第三方运维单位定期完成手工比对及记录的填写等工作。负责联系二级厂提供在线监控系统所需的试剂（委托合同内的试剂由运维单位负责提供）和分析废液的处理。常年备有日常运行、维护所需的各种耗材、备用整机或关键部件。          检维修中心（运维单位）应制定环保仪表和数据采集系统巡检制度，每天对固定污染源自动监测设备、数据采集处理系统、网络数据上传系统的运行情况至少检查一次，每天不少于四次（不低于 6 小时一次）查看在线监控系统平台数据是否与数采仪数据一致，发现异常及时处理，并建立检查记录。          检维修中心监督管理运维单位建立在线监控系统的各类维护保养、检修规程，并报计控部审批。建立系统数据定期异地备份机制，在线数据 DCS 趋势保存不低于 1 年。</p>
4	环境监测管理标准	<p>(1) 监测点位、项目及频次          ①应按照《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》（HJ880-2017）的要求和排污许可证的要求确定。          ②应满足中国石油天然气集团有限公司、股份公司环境监测和环境信息管理办法，实施细则等相关规定，以及公司环境监督管理和环境统计的需要。</p> <p>(2) 监测任务下达          ①质量安全环保处根据监督管理和环境统计的要求制定年度公司环境监测计划，明确监测点位、项目、频次等，经评审后，以文件形式发至公司环境监测站及相关单位。          ②公司环境监测站应编制环境监测方案，内容应包括企业基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证和质量控制等。          当发生污染源、生产或处理工艺、执行排放标准、排放口位置、监测点位、指标、频次、方法任意一项内容变更时，应同时变更监测方案。</p>

	<p>③公司环境监测站由于人员资质、技术、设备等不能开展的监测项目，应提出书面申请，由质量安全环保处委托有资质单位进行监测。</p> <p>④公司各二级单位由于生产及环境管理需要，需临时增加监测项目，本单位不能承担监测的，经质量安全环保处同意，委托公司环境监测站实施监测</p> <p>⑤各二级单位装置废水排放及废水处理设施的内部分级控制监测，由各二级单位自行制定和实施。</p> <p>(3) 监测方法</p> <p>①环境监测站应按照国家及行业最新监测测定方法及标准开展监测。</p> <p>②国家及行业监测无测定方法及标准的项目，环境监测站可参照中国石油天然气集团公司环境监测总站规定的监测方法实施。</p> <p>(4) 监测设备</p> <p>①环境监测设备的检定和维护，具体按《监视和测量装置控制程序》的规定执行。</p> <p>②公司环境监测站应按照最新监测、测定方法及标准的要求配备环境监测设备，满足监测技术能力。</p> <p>(5) 监测过程</p> <p>①采样与分析应按国家规定的采样方法、监测测定方法及标准的要求进行。</p> <p>②监测分析应由取得监测分析资格证的人员进行。</p> <p>③监测数据分析执行《数据分析管理程序》，监测结果须经中国合格评定国家认可委员会（CNAS）或实验室资质认定（计量认证 CMA）批准的授权签字人审核、签发，以确保分析数据质量。</p> <p>④二级单位应配合监测站完成监测工作，提供相关工况信息，满足安全、接电等监测工作条件。</p> <p>(6) 监测数据及报告</p> <p>①环境监测站应在每月 5 日前应向质量安全环保处上报上月环境监测分析报告（纸质版），环境监测分析报告按统一格式，并经授权签字人签发，用 A4 纸打印，加盖单位公章后方可上报。</p> <p>②废水排放口监测分析结果，环境监测站应在分析当日下午 18:00 前录入 HSE 信息系统和 MES2.0 系统中；废气排放口监测结果、厂界噪声监测结果，环境监测站应在监测分析后 3 个工作日内录入 HSE 信息系统和 MES2.0 系统中。监测数据的录入不得影响公司及各单位环境统计工作的按期完成。</p> <p>③环境监测站负责对所有监测数据的保密，其他部门或相关方因工作需要提供监测数据的，须经质量安全环保处同意后方可提供。</p> <p>④当发现监测分析结果异常或超标时，应对分析结果审查确认后，及时向质量安全环保处及相关单位通报，并按要求进行跟踪。</p> <p>(7) 监测记录的保存和保管</p> <p>①监测记录的填写要求应按照《记录控制程序》的规定执行。</p> <p>②环境监测站应做好环境监测基础资料、原始记录、监测报告的保存工作。保存期限为 6 年。</p> <p>(8) 环境应急监测</p> <p>发生突发事件时，公司环境监测站根据公司应急指挥部的指令立即启动环境应急监测预案，开展应急监测，并及时上报监测结果。</p>
--	---

### 11.3.2 排污口管理制度

排污口的建立、类型、监测孔的设置及规范化设置应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）及其修改单、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）等标准规范要求。

污染监控应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

本项目应根据有关排污口规范化设置以及环监〔1996〕470号文件要求规范化各个排污口。

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形的有关规定，在各水、声排污口（源）及危废暂存间挂牌标识，做到各排污口（源）及危废暂存间的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。各污染物排放口及危废暂存间挂牌标识内容见下表。

表 11.3-2 排放口图形标志

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			噪声源	表示噪声向外环境排放
2			危险废物	表示危险废物储存

#### (2) 排污口建档管理

要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、排放水质情况记录于档案。

### 11.3.3 厂区绿化管理

绿化环境对调节生态平衡、改善气候、促进人的身心健康具有一定作用。植物可以吸收有害气体、吸附滞留粉尘、减噪以及反映大气污染程度等。

建议在厂区绿化时要做到以下几点：

厂区绿化设计应与厂区总体布置统一考虑，同时进行，以使绿化设计满足总体布局要求。按生产区及辅助区、管理区等对环境的不同要求进行分别布置。

## 11.4 环境管理组织机构

公司结合本项目安全环境管理机构设置情况，依托现有管理组织机构，并充分发挥组织机构的作用，对本项目的建设和运行实行一体化管理。

运营期的环境管理措施：

(1) 项目转入运行期，应组织竣工环境保护验收工作，检查环保设施是否按“三同时”要求实施。

(2) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常稳定运转。

(3) 对领导和职工特别是兼职环保人员的职责，有关环保职责及安全、事故预防措施应纳入岗位职责之中。

(4) 制定环境监测计划，督促检查内部环境监测机构或委托当地环境监测机构对各污染源、污染治理设施进行适时监测；配合当地环境监测机构按有关规定实施的日常环境监督监测工作。

(5) 加强厂区的绿化管理，保证项目区绿化面积达到设计提出的绿化指标，满足地方政府对绿化的要求。

(6) 落实危险废物环境管理要求，对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置等环节应满足并严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)以及《危险废物转移管理办法》(部令第23号)的相关要求，并做好相应的台账记录。

## 11.5 排污许可执行报告要求

企业应根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017)及排污许可证副本要求的执行报告上报频次，在全国排污许可环境管理平台中填报执行报告年报、季报和月报。

年度执行报告内容应包括：

a) 基本生产情况；b) 遵守法律法规情况；c) 污染治理设施运行情况；d) 自行监测情况；e) 台账管理情况；f) 实际排放情况及合规判定分析；g) 排污费(环境保护税)缴纳情况；h) 信息公开情况；i) 排污单位内部环境管理体

系建设与运行情况；j) 排污许可证规定的其他内容执行情况；k) 其他需要说明的问题；l) 结论；m) 附件附图要求。

半年执行报告应至少包括年度执行报告第 a)、c) ~f) 部分。

月度、季度执行报告应至少包括年度执行报告 f) 部分中主要污染物的实际排放量核算信息、合规判定分析说明及 c) 部分中不合规排放或污染防治设施故障情况说明等。

执行报告填报内容最终以排污许可证副本要求为主。

## 11.6 环境管理台账要求

主管部门应建立相应的环境管理台账，按时、准确、完整填写，环境管理台账主要包括《公司污染设施运行台账》《公司环保三同时台账》《公司污染物监测台账》、《公司废气污染源台账》《公司废水污染源台账》《公司固体污染源台账》《公司噪声污染源台账》。

企业应建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应采用电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不少于 5 年。

表 11.6-1 环境管理台账

序号	台账类别	内容要求
1	污染治理设施运行台账	装置（设施）名称、单位、投运日期、投资、用途、治理技术、设计处理能力、实际处理量、污染物去除率、运行费用（年）、设施运行情况
2	污染物监测台账	见污染物排放清单
3	废气污染源台账	单位及装置名称、废气污染源名称、设计废气排放量、主要组成及污染物、排放去向
4	固体污染源台账	依据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》制定固体污染源台账，台账内容包括但不限于装置名称、固废名称、实际产生量、有害成分、综合利用量、综合利用方式、安全处置量、安全处置方式、安全储存量、安全储存方式、转移单及编号
5	噪声污染源台账	生产单位及装置名称、噪声源、距地面高度、室内或室外、减或防噪措施、降噪后噪声值

## 11.7 环境监测计划

### 11.7.1 基本要求

- (1) 企业根据需要，配备必要的环境监测设备及人员。
- (2) 对本项目废气、噪声排放源及厂界污染物浓度进行监测，分析排放的污染物是否符合国家和地方规定的排放标准。
- (3) 在发生环境污染事故时，开展或配合有关机构开展环境应急监测，为环境污染事故处理提供依据。
- (4) 建立环境监测数据台账，为企业环境管理和污染控制提供依据。

### 11.7.2 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》（HJ880-2017）等文件要求制定了运行期污染源监测计划，具体见表 11.7.2-1。

表 11.7.2-1 本项目污染源监测计划一览表

类别	监测点位名称	监测项目	排放口类型	监测频次	执行标准
运营期	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	VOCs	/	1次/季度	《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》（HJ880-2017）
	法兰及其他连接件、其他密封设备	VOCs	/	1次/半年	
	厂界	等效 A 声级	/	每季度昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

### 11.7.3 环境质量监测计划

#### (1) 环境空气

环境空气质量监测依托乌石化公司现有监测计划，不新增监测点位，不新增监测因子。

#### (2) 地下水和土壤环境

地下水和土壤环境质量监测依托《中国石油乌鲁木齐石化公司芳烃装置扩能和原料配套改造工程项目》监测计划，不新增监测点位，不新增监测因子。

芳烃装置扩能和原料配套改造工程项目地下水环境质量跟踪监测井为 1#石化办公楼监控井、7#曙光下村水井、11#乌石化化纤厂西侧监测井、12#乌石化电厂东侧监测井，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求。

### （3）声环境

声环境质量监测依托乌石化公司现有监测计划，不新增监测点位，不新增监测因子。

表 11.7.3-1 环境质量监测计划

项目	监测点位	监测项目	频次	执行规标准
环境空气	依托乌石化公司现有监测计划，不新增监测点位，不新增监测因子			
声环境	依托乌石化公司现有监测计划，不新增监测点位，不新增监测因子			
地下水环境	依托《中国石油乌鲁木齐石化公司芳烃装置扩能和原料配套改造工程项目》监测计划，不新增监测点位，不新增监测因子			
土壤环境				
净化水库监测	根据城市对净化水库的功能区划分要求，依托乌石化公司现有监测计划，对 pH、氨氮、色度、浊度、粪大肠菌群、对二甲苯等因子开展监测。			

### 11.7.4 事故应急监测计划

事故应急环境监测方案作为应急预案的一部分，在发生环境事故时，必须及时进行环境监测。公司应制定环境应急监测制度和计划，包括监测机构及职责、监测人员及装备配置、监测任务（危险源及环境要素、项目、布点、方法、频率等）、监测质量保证等内容，以适应环境应急监测工作的需要。事故应急监测也可委托地方监测部门进行。在发生事故时，公司应及时通知监测部门开展监测工作，并协助地方人民政府开展相关应急监测工作，编制应急监测快报和正式报告。

应急监测任务由乌石化公司环境监测站负责。监测布点原则、监测因子、监测频次等对照应急预案并根据现场状况制定，具体执行《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）。检测只能具备监测能力的废气监测项目为二氧

化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、硫化氢、苯系物、总悬浮颗粒物、氨、风向、风速、温度、湿度等。超出监测能力的污染物质，及时向乌鲁木齐市环境监测站求助或委托有资质的第三方监测机构，做好现场配合监测工作。

乌石化公司的现有应急预案应根据本项目实际情况进行完善和更新。结合《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)，乌石化公司应对现有应急监测系统进行更新优化，应急监测应包括污染态势初步判别和跟踪监测两个阶段。一旦发生突发环境事件，企业应迅速通过各种渠道收集突发环境事件相关信息，初步了解污染物种类、污染状况及可能的污染范围和程度，应按照HJ589-2021的要求填写《突发环境事件应急监测现场调查信息表》。以下结合拟建项目具体情况，简要说明本项目应急监测污染物和监测项目的确定原则：

根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。应急监测快报的主要内容应包括：

根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。应急监测快报的主要内容应包括：

- ①事故发生的时间，接到通知的时间，到达现场监测的时间；
- ②事故发生的具体位置及主要污染物的名称；
- ③监测实施方案，包括采样点位、监测项目与频次、监测方法等；
- ④事故原因及伤亡损失情况的初步分析；
- ⑤主要污染物的流失量、浓度及影响范围的初步估算；
- ⑥简要说明污染物的有害特性、可能产生的危害及处理处置建议；
- ⑦附现场示意图及录像或照片（有条件的情况下）。

#### （1）监测方案制定原则

监测点设置：应尽可能在事件发生地就近采样，并以事件地点为中心，根据事件发生地的地理特点、当时盛行风向以及其他自然条件，在事件发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼等位置，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特点在不同高度采样，同时在事件点的上风向适当位置布设对照点。在距事件发生地最近的敏感目标应布点采样。采样

过程中应注意风向的变化，及时调整采样点的位置。按事故级别制定监测频次，对大型事故或毒物泄漏事故应对相关地点进行紧急高频次监测，并随着事故的处理及污染物浓度的降低，逐步降低监测频次，直至环境空气质量恢复正常水平。

#### (2) 对于地下水环境污染事件

应以事件发生地为中心，根据园区周围地下水流向采用网格法或敷设法在周围 2km 内布设监测井采样，在垂直于地下水水流的上方向，设置对照监测井采样。采样应避开井壁，采样瓶以均匀的速度沉入水中，使整个垂直断面的各层水样进入采样瓶。若用泵或直接从取水管采集水样时，应先排尽管内的积水后采集水样。同时要在事件发生地的上游采样一个对照样品。

#### (3) 对于土壤污染事件

应以事件发生地为中心，在事件发生地及其周围一定距离内的区域按一定间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集未受污染区域的样品作为对照样品。在相对开阔的污染区域采取垂直深 10cm 的表面土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方式或根据地形采样蛇形布点方法（采样点不少于 5 个）。将多点采集的土壤样品除去石块、草根等杂质，现场混合后取 1~2kg 样品装在塑料袋内密封。

## 11.8 竣工验收管理

### 11.8.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，验收监测工作分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：

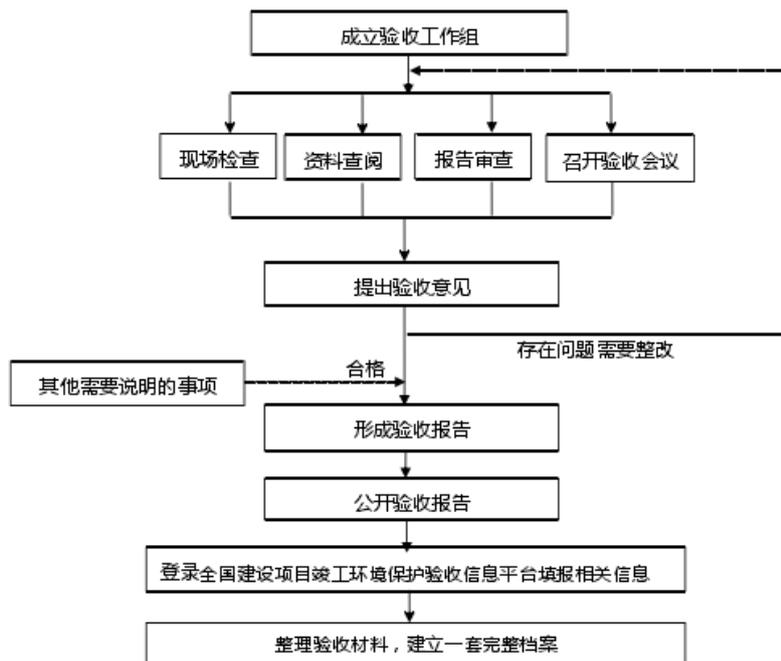


图 11.8.1-1 竣工验收工作程序

### 11.8.2 竣工环境保护验收

本项目“三同时”环保设施验收清单见表 11.8.2-1。

表 11.8.2-1 “三同时”验收一览表

项目	污染源	环保设备名称及处置方法	治理效果	执行标准
废气治理	非甲烷总烃	无组织排放	厂界达标	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 企业边界大气污染物浓度限值
废水	/	/	/	/
土壤、地下水	污染防治措施	源头控制、防渗措施	防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能	《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013)
噪声治理	设备机械噪声	采用低噪声设备、隔声罩、减振垫等措施	昼间 $\leq 65$ dB(A) 夜间 $\leq 55$ dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值
固体废物	废机油	暂存至乌石化 800m <sup>2</sup> 危险废物暂存库, 后期送至常减压蒸馏装置回炼。		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
风险防范设施及应急措施		火灾监测仪表及报警系统、可燃有毒气体检测报警系统		配置情况

	装置区：重点防渗措施	
	6000m <sup>3</sup> 事故水池	
	防火救火器材和消防设施、个人防护用品及急救物品	
环境管理	建设环境管理机构、排污口标识标志、排污许可、突发环境时间应急预案、例行监测、信息公开等	执行情况

## 第12章 结论与建议

### 12.1 项目概况

本项目为“新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目”的变更项目，主要生产装置计配套设施均已建设完成。

### 12.2 项目与相关政策、规划的符合性

#### 12.2.1 产业政策符合性

本项目将抽余油（C6 组分）经高效填料塔精馏技术生产异构己烷、正构己烷和重组分，既不属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》鼓励类，也不属于限制类与淘汰类项目。

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

#### 12.2.2 项目选址合理性分析

##### （1）用地符合性

本项目位于米东区化工工业园区乌石化现有厂区内，属于变更项目，不新增用地。本项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合园区用地规划要求。

##### （2）与周边环境相容性

本项目位于米东区化工工业园区，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。本项目无生产废水产生，与地表水体无水力联系。因此，项目的建设对周围环境影响可接受。

##### （3）项目周围基础设施依托可行性

本项目位于米东区化工工业园区，位于乌石化现有厂区内，基础设施条件较好。本项目用水、用汽、固废储存等以依托乌石化公司现有公用工程为主。

##### （4）项目选址环境风险可控性

企业按照化工企业建设要求落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确。综合以上分析，项目选址符合环境风险防

范相关要求。

## 12.3 环境质量现状评价结论

### 12.3.1 大气环境

根据《新建维吾尔自治区 2022 年生态环境状况公报》乌鲁木齐市为环境空气质量不达标区。因此，可以判定本项目所在区域 2022 年为环境空气质量不达标区。区域环境空气质量不达标原因分析：自然因素主要为地形、地貌及气象条件，米东区的地形会导致气流移速减慢，使大气污染物在东南部地区堆积。米东区的气候会导致污染物的大气扩散能力弱，使污染物在东北偏东风、西南偏西风堆积。人为因素主要包括：米东区是乌鲁木齐市工业发展的重点区域，乌鲁木齐市仍在加快米东化工工业园、甘泉堡工业园等现代化工业园区的建设进程，受社会经济发展、污染源排放及控制、城市管理及公众参与等多方面原因影响。综合自然因素和人为因素，使得该区域的环境空气质量不达标。

根据引用监测数据分析结果可知，该区域其他污染物 NMHC 符合《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定。

### 12.3.2 地下水环境

本项目监测数据显示，评价区域地下水井水质总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫化物、硫酸盐、钠均超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求。总硬度、溶解性总固体、氯化物、钠、硫化物、硫酸盐超标可能是因为米东区区域存在较普遍的地下水盐碱化土地导致的，形成的原因主要为项目所处位置为米东区干旱地区，该地区年降水量小且蒸发量大，导致地下水中部分因子超过标准要求；另外，区域存在一定的地下水超采现象，也是导致地下水中部分因子超标的原因之一。

对比包气带土壤浸溶试验结果，厂址区监测结果与背景点基本处于一个数值水平，说明土壤包气带尚未造成明显的污染。

### 12.3.3 声环境

本项目监测数据显示，本项目厂区东、南、西、北厂界昼夜声环境现状值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求（昼间 65 dB（A），

夜间 55 dB (A)), 声敏感目标现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准要求(昼间 60 dB (A), 夜间 50dB (A))。

#### 12.3.4 土壤环境

本项目监测数据显示, 拟建项目占地范围内监测点位的各项基本监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地要求, 土壤环境良好。

#### 12.3.5 生态环境

本项目位于化工工业园区内, 占地类型为工业用地。园区周边生态系统类型为城市生态系统, 无原始森林等自然生态系统及天然放牧草原等半自然生态系统。

乌石化公司厂外污水库周边及其下游灌区的生态系统, 由昔日的单一荒漠生态系统已经演变为现有的林地生态系统、水生生态系统、荒漠生态系统相间的三类生态系统。污水库周围 300 m 范围内, 由于地下水水位略有上升, 出现土壤次生盐渍化现象, 但给耐盐植被生长提供良好的水分环境, 因此植被生长良好, 植被生物量有所增加, 局部低洼地形成灌木、草本结合的生物群落。污水库周边及下游灌溉区内由于生态系统的更替, 野生动物的种类和数量有所增加, 生物多样性也大大增加。由于人为活动的影响, 项目所在区域内野生动物种类和数量仍较少, 目前无国家及自治区级保护物种分布。

### 12.4 污染物排放情况

#### 12.4.1 大气污染物排放情况

本项目无组织排放源主要为装置动静密封点, 无组织排放 VOCs 为 2.503t/a。

#### 12.4.2 水污染排放情况

本项目工艺主要来自重整芳烃装置的抽余油(C6 组分)进行精馏分离得到异构 C6、正构 C6 以及重组分(石脑油), 生产过程无废水排放。

#### 12.4.3 固体废物排放情况

本项目生产装置产生的废机油约 0.3t/a, 属于危险废物(HW08, 900-214-08), 暂存至乌石化 800m<sup>2</sup> 危险废物暂存库, 后期送至常减压蒸馏装置回炼。

#### 12.4.4 噪声排放情况

本项目厂界各监测点噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准，本项目对区域声环境影响很小。

### 12.5 主要环境影响预测与评价

#### 12.5.1 大气环境影响

预测结果可知，本项目运营期废气中污染物最大浓度占标率均小于10%，浓度贡献值小，不会使区域环境空气质量发生明显改变，对区域大气环境影响较小，大气环境影响可接受。

#### 12.5.2 地下水环境影响

本工程项目区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中要求做防渗处理，因此在正常工况下项目运行不会对地下水环境造成影响。厂址区由于包气带渗透性较好，在地表持续污染的情况下，从预测结果可以看出，污染物对浅层水的影响比较明显，污染物浓度上升很快，最快第8天即可超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准0.05 mg/L（石油类）。对于下部含水层污染则时间较长，较难以发现。因此，应该经常检查项目区防渗层是否发生破损情况，在发生污染事故后，应当及时处理消防废水，避免污染地下水环境。不同埋深处污染物随时间的变化预测分析表明，及时发现污染事故、迅速阻止污染物泄漏和扩散能够有效减轻对土壤的危害。

#### 12.5.3 土壤环境影响

乌石化厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。本项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

本项目场地土壤主要为卵砾石层，厚度在100 m左右，分布连续稳定，其渗透系数20 m/d，渗透性较强，包气带防污性能弱，污染物易向下部运移。拟建项目应严格按照要求做好分区防渗，加强渗漏检测工作，发生事故后及时清理

污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

在非正常状况下（原料、产品运输管线发生渗漏），由于运输管线均设置在地面以上，即使假定防渗层完全失效的情况下，污染物完全下渗至土壤进入含水层，并随地下水流动对下游土壤层产生污染。因此，企业应严格落实做好分区防渗，同时加强巡视，尽可能减少非正常状况的发生，防止污染事故的发生。

从土壤环境保护角度论证，本项目的建设对土壤环境的影响可接受。

#### 12.5.4 声环境影响

本项目建成后乌石化厂界昼、夜间噪声值贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值要求，对周围环境影响较小。

#### 12.5.5 固体废物环境影响

本项目生产装置产生的废机油约 0.3t/a，属于危险废物（HW08，900-214-08），暂存至乌石化 800m<sup>2</sup>危险废物暂存库，后期送至常减压蒸馏装置回炼。

项目产生的危险废物贮存依托 PTA 项目建设的危险废物暂存库，临时贮存库区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求设计防渗层；危险废物在临时贮存过程中，按特性分类放置，临时贮存时间小于 1 年。临时固体废物储存库属于重污染区，采取防渗混凝土地坪+膨润土毯+HDPE 膜或+刚性垫层（防渗层在地下水位以下时）。铺砌地坪和围堰产生的胀缝和缩缝采用防渗柔性材料填塞，HDPE 膜的厚度为 2 mm，渗透系数小于 10<sup>-12</sup> cm/s，同时对防渗层滞留的渗漏水进行收集。

经以上分析可知，本项目危险废物贮存设施可靠，贮存环节对环境产生的影响较小。

#### 12.5.6 生态环境影响

##### （1）土壤类型及分布

项目区域内的土壤以灰棕漠土为主。该土类是北疆温带荒漠区的地带性土壤，也是项目区地带性土壤。

##### （2）土壤环境影响分析

本项目主要装置及配套设施以建成，不存在土地占用和对土壤的破坏，对土壤环境不产生明显的不利影响。

##### （3）植被现状调查与影响评价

本项目位于乌石化公司炼油厂内，现场调查无天然植被分布。

#### (4) 野生动物现状调查与影响分析

本项目位于乌石化公司炼油厂内，在此区域内没有珍稀野生动物，对少量伴人型动物种类（如麻雀、啮齿类等）的栖息、生存，基本不产生不利影响。

## 12.6 环境保护措施

### 12.6.1 废气环境保护措施

装置区无组织废气产生点主要由管道、阀门的跑冒滴漏产生，泄漏物料产生废气中主要污染物为非甲烷总烃。在工艺设计中对此废气排放点的控制措施如下：对设备、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环，该密封环不易被有机物腐蚀，结实耐用，减少跑、冒、滴、漏现象发生；同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换。以上措施能减少物料泄漏及挥发损失。参考现有工程竣工环境保护验收数据，采用此类控制措施能较好的控制生产中的跑冒滴漏现象发生。

### 12.6.2 废水环境保护措施

本项目运营期间无生产废水产生，故本次评价不对废水污染防治措施进行分析。

### 12.6.3 土壤和地下水环境保护措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，进行从污染物的产生、入渗、扩散到应急响应的全阶段控制。

地下水环境污染防护措施包括主动措施和被动措施。主动措施是从设计、工程施工及质量控制和运行管理上防治物料泄漏。被动措施即地面防渗工程，主要包括对装置区进行地下水污染防治分区，防止洒落地面的污染物渗入地下。

本项目装置区为重点污染防治区。按照《石油化工工程防渗设计规范》（GB/T 50934-2013）进行防渗设计。

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，本工程将纳入全厂生产区的地下水监控体系，建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

#### 12.6.4 噪声环境保护措施

(1) 选择噪声低的设备

在设备选型时首先选用低噪声设备，从源头控制噪声级。

(2) 设置基础和减振垫

为了降低设备运行时的振动噪声，在设备安装时均设置固定基础，并加装减振垫，以降低振动噪声影响。

根据预测结果，企业厂界噪声昼、夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类功能区排放标准要求，噪声防治措施可行。

#### 12.6.5 固体废物环境保护措施

本项目生产装置产生的废机油约 0.3t/a，属于危险废物 (HW08, 900-214-08)，暂存至乌石化 800m<sup>2</sup>危险废物暂存库，后期送至常减压蒸馏装置回炼。

### 12.7 环境风险评价

本项目涉及的风险物质主要有抽余油、异构己烷、正构己烷、重组分，涉及的风险类型包括风险物质泄漏、火灾及爆炸，进而可能发生中毒，污染大气环境、土壤环境以及地下水环境等。

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

### 12.8 环境影响经济损益分析

本项目总投资为 2992 万元，环保投资 14.97 万元，占总投资的 0.5%。项目采取了较为完善的环境治理措施，不会对周围环境产生明显影响，做到了社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

### 12.9 环境管理与监测计划

本项目制定了较为具体、详细、可操作的环境管理与监测计划，对监测方案、环境管理台账记录、管理要求等均做了相应要求，与本项目投产后的排污许可工作相衔接，满足导则和国家相关要求。

## 12.10 公众参与结论

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的规定及《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）相关要求以网站公示、媒体公告和现场张贴公告等形式进行了信息公开，听取可能受影响区域内的公众对项目建设的意见和建议。建设单位反馈在环评信息公开期间，没有收到反馈意见。

## 12.11 总体结论

新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目变更符合国家产业政策、国家和地方发展规划，符合米东化工工业园区规划。项目采用清洁生产工艺、先进的污染防治措施，废气、噪声满足达标排放要求，工业固体废物的处理处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，污染物排放得到有效控制。经定量预测分析，本项目排放污染物对大气、声环境及水环境等的影响较小，环境风险可防控，同时通过实施区域削减措施有利于区域环境质量的改善。按国家信息公开的相关要求本项目主动开展了公众参与、信息披露等工作。因此，在运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告书中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，从环境保护角度论证本工程的建设可行。

# 附件

## 附件 1 变更前项目环评批复