

新疆中天海得石油技术服务有限公司高新

技术产业开发区生产基地

# 环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：新疆中天海得石油技术服务有限公司

2020年5月

打印编号: 1584357019000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	2iv9lh		
建设项目名称	新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地		
建设项目类别	15-036基本化学原料制造; 农药制造; 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学品制造; 炸药、火工及焰火产品制造; 水处理剂等制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	新疆中天海得石油技术服务有限公司		
统一社会信用代码	91650204M-A785HQ74T		
法定代表人 (签章)	姚海军		
主要负责人 (签字)	姚海军 		
直接负责的主管人员 (签字)	姚海军		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	新疆新达广和环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91650100M-A784KTN6X		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
丁峰	2016035650352013650101000507	BH 011740	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陶国辉	经济损益、监测计划、结论	BH 023701	
丁峰	工程概况、工程分析、影响预测、环保措施	BH 011740	
陈世杰	概述、总则、环境现状	BH 023702	

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设项目背景、特点及必要性 .....	1
1.2 环境影响评价工作过程 .....	2
1.3 分析判定相关情况 .....	4
1.4 评价重点及主要环境问题 .....	8
1.5 环境影响评价主要结论 .....	8
<b>2 总则</b> .....	<b>9</b>
2.1 编制依据 .....	9
2.2 评价因子与评价标准 .....	13
2.3 评价工作等级划分、评价范围 .....	19
2.4 环境保护目标 .....	25
2.5 相关规划 .....	27
<b>3 工程分析</b> .....	<b>41</b>
3.1 原矿粉加工项目概况 .....	41
3.2 本项目概况 .....	47
3.3 工艺流程及产污环节分析 .....	63
3.4 污染源强分析 .....	70
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>76</b>
4.1 区域环境概况 .....	76
4.2 气候、气象 .....	84
4.3 区域污染源调查 .....	84
4.4 环境空气现状 .....	86
4.5 水环境质量现状 .....	90
4.6 声环境质量现状 .....	92
4.7 土壤环境质量 .....	93
4.8 生态环境质量现状 .....	95
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>98</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	98
5.2 运营期大气影响预测与评价 .....	103
5.3 运营期水环境影响分析 .....	109
5.4 运营期声环境影响预测及评价 .....	116
5.5 运营期固体废物对环境的影响分析 .....	118
5.6 运营期生态环境影响分析 .....	119
5.7 运营期土壤环境影响评价 .....	119
5.8 环境风险评价 .....	122
<b>6 环境保护措施分析</b> .....	<b>134</b>
6.1 施工期环境保护措施 .....	134

6.2 运营期废气污染防治措施 .....	136
6.3 水污染防治措施 .....	139
6.4 噪声污染防治措施 .....	143
6.5 固体废物防治对策 .....	143
6.6 生态环境保护措施 .....	145
6.7 土壤保护措施 .....	145
6.8 环保投资估算 .....	146
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>148</b>
7.1 社会效益 .....	148
7.2 经济效益分析 .....	149
7.3 环境效益 .....	150
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>151</b>
8.1 环境管理体制 .....	151
8.2 环境监测计划 .....	154
8.3 工程排污许可 .....	157
8.4 环境保护“三同时”验收一览表 .....	160
8.5 污染源排放清单 .....	163
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>164</b>
9.1 建设背景 .....	164
9.2 工程建设内容 .....	164
9.3 环境质量现状及主要问题 .....	165
9.4 环境影响预测与评价 .....	166
9.5 本项目建设的环境可行性 .....	168
9.6 结论及建议 .....	171

## 附 件

**附件一：**新疆中天海得石油技术服务有限公司出具的《新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地建设项目环境影响评价报告的委托书》；

**附件二：**《关于新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地10万吨年矿粉加工项目环境影响报告表的批复》（克环函〔2019〕189号）；

**附件三：**《关于克拉玛依石油化工工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》新环评价函〔2012〕692号；

**附件四：**《关于新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地投资备案证明》（白（高）发改发【2019】36号）；

**附件五：**土地成交确认书（编号：2019GB07）；

**附件六：**引用的地下水监测报告；

**附件七：**项目现状监测报告。

# 1 概述

## 1.1 建设项目背景、特点及必要性

### (1) 新疆中天海得石油技术服务有限公司

该公司是克拉玛依市2018年招商引资重点引进的一家油田助剂新材料生产、研发和油气技术服务“一体化”的生产制造型企业。2019~2021年，公司将坚持“步稳蹄疾、勇毅笃行、稳中求进”的总基调，抢抓新疆油田增储上产大开发的历史机遇，依托“产学研”校企联合，加快高新技术产业开发区生产基地的建设投产速度，与公司在百口泉工业园区仓储中转基地形成区位互补，倾力打造以石油助剂生产与销售为核心，以技术服务和仓储物流为两翼的发展格局，以适应迅猛增长的市场需求。

公司拟在克拉玛依市石化工业园区建设2条液体清洁润滑剂生产线、2条矿粉加工生产线、1套ZTHD-I型立式罐装气动加重系统以及配套设施等。

### (2) 液体清洁润滑剂

目前国内外钻井液用润滑剂种类繁多，主要可以分为液体润滑剂和固体润滑剂两大类。常见的液体润滑剂种类有矿物油类、改性动植物油类、表面活性剂类、多元醇类、聚合醇类和沥青类等。钻井润滑剂是一种重要的钻井液化学处理剂，它的作用是改善钻井液润滑性，降低井壁与钻具(或套管)之间的摩擦，降低钻柱旋转扭矩和起下钻阻力，从而减少卡钻事故的发生。然而，现有钻井液用液体润滑剂的润滑性能在井下高温条件下的稳定性难以得到持续保持，且对钻井过程中容易出现的卡钻现象预防和消除作用不够充分，极压性能和抗负荷能力较差。因此，研究应用新型润滑剂以满足钻井需要尤为必要。

根据目前使用的钻井液润滑剂存在的不足，新疆中天海得石油技术服务有限公司研制出了一种新型环保钻井液润滑剂，即液体清洁润滑剂。通过正交实验优选了润滑剂配方，经实验室和现场实验证明该产品润滑性能较好，与钻井液其它组分配伍性好，且无毒性、对环境无害。

### (3) 矿粉加工

近年来，国家持续加大新疆油田勘探开发投资力度，新疆油田油气当量稳步上升，产能建设现已迈入“快车道”，对物资保供HSE管控、产品质量、仓储数量、送井时效等方面提出了更高、更严苛的要求。

就钻井泥浆用重晶石粉和压裂石英砂而言，根据新疆油田2019年产能建设保障方

案，需要重晶石粉近40万吨，需要压裂施工的口井将达到380口以上，压裂砂预计需求总量106万吨，玛湖油田、东部吉木萨尔、南缘、百重和车排子区块是今后3~10年内重点用量区块。

在钻井过程中，为了有效调节泥浆性能，必然需要采用重晶石粉加重。传统的重晶石粉存储、运输、加重大多在开放的环境下以袋包的方式进行。其操作方式，已经不能适应目前国家、企业自身对产业升级、环保、人员安全的要求。

气动罐装加重系统发挥生产、技术优势，并结合自动化、信息化的技术手段，全面解决了传统重晶石粉加重的集中储存、安全、环保、计量的问题，大大减少了人工劳动强度，极大提高工作效率，保证了职工的健康和安全，深受井队的欢迎。

## 1.2 环境影响评价工作过程

### (1) 已批复单条 10 万吨/年矿粉加工生产线

2019年8月，新疆中天海得石油技术服务有限公司取得克拉玛依市白碱滩区发展和改革委员会出具的企业投资项目备案证明(白(高)发改发【2019】36号)，2019年8月，由于当时市场的变化和清洁润滑剂方案未确定，新疆中天海得石油技术服务有限公司决定提前实施10万吨/年矿粉加工项目，该项目为本项目两条矿粉加工生产线中的一条。新疆中天海得石油技术服务有限公司于2019年10月委托新疆新达广和环保科技有限公司编制完成《新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地10万吨/年矿粉加工项目环境影响报告表》。2019年10月28日，克拉玛依市生态环境局出具《关于新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地10万吨/年矿粉加工项目环境影响报告表的批复》(克环函[2019]189号)。

2019年11月开展厂区围挡，至今尚未启动基建施工和设备安装等工作。

### (2) 本生产基地项目

本生产基地项目计划建设2条液体清洁润滑剂生产线、2条矿粉加工生产线(上述10万吨/年矿粉加工项目为其中一条生产线)、1套ZTHD-I型立式罐装气动加重系统；设计清洁润滑剂年产2万吨，矿粉年产20万吨，气动加重系统吞吐总量5万吨/年。

按照环境影响评价导则的技术规范要求，本项目环境影响评价工作程序，见图1-2-1。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定(修正)》(生态环境部令第1号)中的有关规定等国家有关法律法规的要求，新疆中天海得石油技术服务有限公司于2019年10月委托新疆新达

广和环保科技有限公司承担“新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地”的环境影响评价工作。

接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测、对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门和专家审查。

在报告编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）以及《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关要求，在报告编制前和编制过程中对工程概况、环境保护措施及可能产生的环境影响通过网络公示及发放公众参与调查表等方式向公众公告，并进一步征求公众意见后，形成公众参与工作单行本，作为环境影响评价报告书的附件，现一并呈报生态环境主管部门审查。

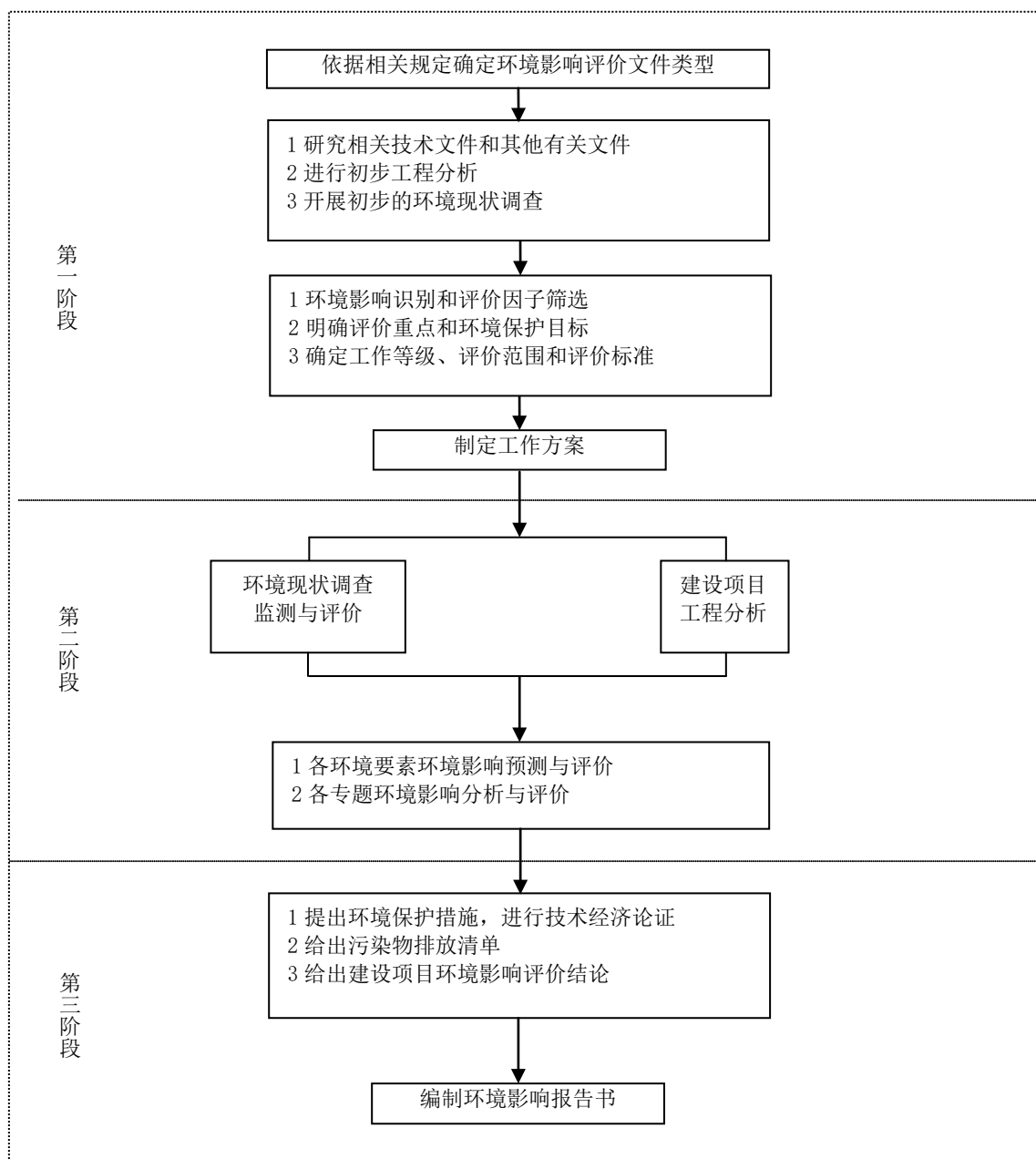


图 1-2-1 环境影响评价工作程序图

### 1.3 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，评价单位接受委托后，通过收集、研究本项目相关资料及其它相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

#### (1) 与产业政策相符性

本项目两条生产线为钻井液用清洁润滑剂生产线，属于专项化学用品制造；另两条



生产线为矿粉加工生产线(含气动加重系统),属于非金属矿物制造,对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》,不属于限制类和淘汰类项目,属于允许类项目,符合当前的国家产业政策要求。

### (2) 与大气污染防治相关文件相符性

本次评价根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》(新政发【2014】35号)文件,对照分析本项目与其相符性,具体见表1-3-1。

表 1-3-1 大气污染防治文件符合性分析表

序号	产业政策文件	政策内容	本项目相关内容	符合性
1	《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》	加快淘汰落后产能;在煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理;加快清洁能源替代利用;	本项目属于产业结构调整指导目录中的允许类;本项目涉及的挥发性有机物可得到有效治理;本项目可实现集中供暖(前期采用电采暖),工业采用电供热。	符合

根据表1-3-1分析可知,本项目符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》文件中相关规定要求。

### (3) 与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)》和《关于印发克拉玛依市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》的相符性

本次评价根据上述两个文件的要求,对照分析本项目与其的相符性分析,具体见表1-3-2。

表 1-3-2 蓝天保卫战相符性分析表

序号	主要任务	细化内容	本项目相关内容	符合性
1	严格项目准入	积极推行区域、规划环境影响评价,新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评价,应满足区域、规划环评要求。持续推进工业污染源全面达标排放。	本项目为石化化工类项目,位于克拉玛依石油化工工业园区的油气技术服务区内,该园区规划环评已批复。本项目可实现达标排放。	符合
2	大力培育绿色环保产业	积极支持培育太阳能、风能等一批就国内和国际竞争力的大型节能环保龙头企业、园区,支持企业技术创新能力建设。	本项目为专项化学用品制造和非金属矿物制造,为油田生产辅助行业,具有技术创新和研发能力。	符合
3	调整优化能源结构,构建清洁低碳高效能源体系	城市建成区和工业园区原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉,其他区域原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目可实现集中供暖(近期采用电采暖)	符合

4	大幅降低污染物排放	对 VOCs 治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒	本项目采用活性炭吸附装置治理 VOCs，可达到很好的治理效果和实现达标排放，通过增强环保意识，可提高运营管理水平	符合
---	-----------	---	--	----

根据表 1-3-2 分析可知，本项目符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》和《关于印发克拉玛依市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》文件中相关规定要求。

#### **(4) 与《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2010-2020 年)》相符性**

克拉玛依石油化工园区位于克拉玛依市金龙镇至三坪镇之间的广阔范围内。北邻 217 国道，西至石化大道向南延长段，东面将试油公司纳入石化工业园内，南边为拟建的奎阿铁路线，并在此设货运站。园区总规划占地面积 64.33km<sup>2</sup>，目前建成区面积约 30.47km<sup>2</sup>，用地性质包括二、三类工业用地、居住用地、市政设施用地三大类。

克拉玛依石化工业园的产业定位：依托克拉玛依油田克拉玛依石化公司的原料、人才、技术和后勤保障等优势条件，以石油化工和石油天然气化工为主，石化下游深加工、精细化工、油田化工及技术服务等相关产业共同发展的石化产业群。

按照功能定位及产业布局，园区划分为石油炼制区、油气化工区、煤盐化工区、机械制造及加工区、油气技术服务区、化工建材区、物流仓储区、综合服务区、公用辅助区(高新技术服务区)和危险品仓储区等十个功能区块。

项目的选址基本符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2010-2020 年)》中关于功能布局、产业规划及用地的相关要求。

#### **(5) 与《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2010-2020 年)环境影响报告书》的相符性**

《克拉玛依化工园总体规划环境影响报告书》于 2012 年 7 月 5 日经新疆维吾尔自治区环保厅审查：“《克拉玛依石油化工园区总体规划环境影响报告书》的审查意见”（新环评价函[2012]692 号）。

本项目的建设符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》的布局要求，采取先进的环境保护措施，并按照规划环评中的相关要求进行项目的实施和运行，符合《规划环评》审查意见重点工作要求。

工业园区所在区域环境空气质量功能为一般工业区，划为二类功能区，满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二类标准要求，根据针对本项目环境空气影响贡献分析

以及分析该地区环境空气质量背景值，贡献影响远小于二类标准及参考环境质量标准限值，对该区域环境空气质量不会产生影响。

工业园区地下水执行《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》的V类标准。

本项目取水来自园区水厂，不直取地下水资源，排水通过厂内排水管道进入园区内排水管网，产生的污水不进入区域地表水体，与周围地表水体无直接水力联系。通过对厂区内污水管线采取防渗处理，修建事故池等措施，可有效防止项目排水对地下水影响。项目建设不会改变该区域水环境功能要求。

工业园区噪声执行3类区标准，规划要求固体废物处置利用率>90%、工业废水处理率100%、锅炉烟尘达标率100%、生活垃圾清运率100%，本项目废水全部排入园区污水处理厂和供热采用电供热，各项指标均能满足上述环保指标要求。

#### **(6) 与“三线一单”相符性分析**

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理”，落实：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单”约束”。

##### **①与生态红线区域保护规划的相符性**

本项目位于园区预留的工业用地内，项目建设不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

##### **②与环境质量底线相符性分析**

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目对废气采取了有效的治理措施，排放量较少，对环境空气影响较小，不会降低区域环境空气质量。

本项目检验废水和生活污水依托园区下水管网，最终进入园区污水处理厂，不会影响区域水环境质量。

采取的环保措施能确保拟建项目产生的污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

##### **③资源利用上线相符性**

本项目对主要使用原料为矿石和化学制剂等，原料、水电的消耗少，本项目产品可为油田开发提供服务，提高油田钻井和开采效率，满足资源利用上线要求。

#### (7) 选址合理性

项目选址位于工业用地内，评价范围内不涉及冰川、森林公园、湿地公园、基本农田、基本草原等环境敏感区，距离地表水体较远，区域地下水为V类水体，距离居住区(三坪镇)1.3km，项目建设对环境的影响可以接受。

### 1.4 评价重点及主要环境问题

本项目为专项化学用品制造和非金属矿物制造业，其建设规模及选择的工艺是否符合国家产业政策，选址是否符合地方规划及环境功能区划要求，是项目可以在该厂址建设的基本评价要求。

本项目建设以废气、噪声排放为主要污染特征，其废气、噪声处理及达标排放是减少项目对外界污染的重点关注问题。

主要的环境影响因素废气主要为矿粉加工过程中物料破碎、输送等过程产生的粉尘、润滑剂生产过程产生少量有机废气等；废水主要为生活污水和实验室检验废水；噪声主要是生产过程使用的反应釜、提升机、破碎机、风机、泵等各类机械设备运行时产生的噪声；固体废弃物主要为废弃包装袋、废包装桶、废机油、废活性炭和生活垃圾。

### 1.5 环境影响评价主要结论

拟建项目建设符合产业政策，工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；项目建成后对当地经济起到促进作用，项目建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。

同时，根据建设单位编制的《公众参与说明书》：本项目公众参与调查采取多种形式，使工程所在区域相关部门、公众能够充分了解本项目建设对环境及个人的影响情况并反映其意愿，避免在工程实施过程中对公众利益构成危害或威胁。

在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订版, 2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(修订版, 2018年12月29日实施);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(修正版, 2018年1月1日起实施);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订版, 2018年10月26日起实施);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(修订版, 2019年12月29日起实施);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订并实施);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日通过并实施);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(修改版, 2004年8月28日起实施);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(修订版, 2016年9月1日起施行);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009年1月1日起实施);
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日修订);
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日起实施);
- (13) 《国务院关于加强节能工作的决定》(国发[2006]28号);
- (14) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发[2010]46号);
- (15) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号);
- (16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号文);
- (17) 《中国节水技术政策大纲》(国家发展和改革委员会、科技部、水利部、建设部、农业部[2005] 17号);
- (18) 《全国生态功能区划(修编版)》(国家环保部、中国科学院 2015年第61号公告);
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国生态环境部 部令1号, 2018年4月28日起施行);
- (20) 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知(环发[2010]113号);
- (21) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104号);
- (22) 《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);
- (24) 《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);
- (25) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国办发

(2010) 33 号文);

(26) 《国家发展改革委关于支持新疆产业健康发展的若干意见》(国家发展和改革委员会·发改产业[2012]1177 号);

(27) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);

(28) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号);

(29) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》;

(30) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号);

(31) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81 号);

(32) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号);

(33) “关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知”(环水体[2016]186 号);

(34) 《国家突发公众事件总体应急预案》，2006.01.08;

(35) 《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), 2015.1.9;

(36) 《国家突发环境事件应急预案》，2006.01.24; ;

(37) “关于发布《危险废物产生单位管理计划制定指南》的公告”(环境保护部 2016 年第 7 号);

(38) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》(新政发[2018]66 号);

(39) 《关于印发克拉玛依市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(克政办发(2018) 105 号, 2018 年 11 月 28 日)。

## 2.1.2 国家及地方环保政策

### 2.1.2.1 国家环保政策

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号, (2017 年 11 月 20 日起实施);

(2) “关于印发《重点排污单位名录管理规定(试行)》的通知”环办监测[2017]86 号, (2017 年 11 月 25 日起实施);

(3) 关于发布《国家先进污染防治技术目录(固体废物处理处置、环境噪声与振动控制领域)》2017 年的公告(环境保护部 2018 年第 5 号公告)(2017 年 12 月 27 日起实施);

- (4)《排污许可管理办法(试行)》环境保护部令 第 48 号,2018 年 1 月 10 日起实施);
- (5)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环环评[2018]11 号,2018 年 1 月 25 日起实施);
- (6)“关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告”生态环境部公告[2018]第 9 号,2018 年 5 月 15 日起实施);
- (7)《国家危险废物名录》环境保护部令第 39 号,(2016 年 8 月 1 日实施);
- (8)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号,2016 年 10 月 26 日实施);
- (9)《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号,1999 年 6 月 22 日起实施);
- (10)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018 年 6 月 16 日起发布);
- (11)《清洁生产审核办法》(环境保护部第 38 号,2016 年 7 月 1 日实施);
- (12)《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)。

#### 2.1.2.2 地方环保政策

- (1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例(修订版,2018 年 9 月 21 日)》;
- (2)关于印发《新疆维吾尔自治区环保厅规划与建设项目环境影响评价管理办法》的通知(新环评价发[2012]499 号);
- (3)《中国新疆水环境功能区划》(2003 年 12 月);
- (4)《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(2017 年修订)》(新环[2017]1 号);
- (5)《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);
- (6)《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发〔2017〕25 号);
- (7)《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 日起施行)。
- (8)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》,2012 年 12 月 27 日实施;
- (9)《新疆维吾尔自治区石油和化学工业“十三五”发展规划》;
- (10)“关于印发《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》的通知”(新环发[2014]234 号,2014 年 6 月 12 日实施);

- (11) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》(2017年6月22日实施)；
- (12) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录〉的通知》(新环发[2018]77号，2018年6月4日实施)；
- (13) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日起实施)。

### 2.1.3 环境影响评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
- (10) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；
- (12) 《排污单位环境管理台帐及排污许可执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)。

### 2.1.4 工程设计依据性文件

- (1) 《新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地环境影响评价委托书》；
- (2) 《克拉玛依市国民经济和社会发展第十三年规划纲要》。
- (3) 《克拉玛依市城市总体规划》(2013-2030年)；
- (4) 《克拉玛依市生态建设与环境保护规划(2006-2020年)》；
- (5) 《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》(2010-2020年)；
- (6) 《克拉玛依石油化工工业园区总体规划环境影响报告书》(中国石油大学，2012年6月)。
- (7) 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)(2018年版)；
- (8) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2018)(2018年版)；
- (9) 《关于克拉玛依石油化工工业园区总体规划总体规划环境影响报告书的审查意



见》新环评价函[2012]692号；

(10)《新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地备案证明》，白(高)发改发【2019】36号；

(11)《新疆中天海得石油技术服务有限公司土地成交确认书》(编号：2019GB07)；

(12)《新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地监测报告》。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 主要环境影响因子识别

本项目运营期产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址周围的环境空气、水环境及声环境等产生不同程度的影响，见表 2-2-1。

表 2-2-1 运营期主要环境影响识别表

环境要素	影响因子	产生源	排放特征
环境空气	粉尘	破碎、输送过程、打灰	连续，达标排放
	VOCs	反应釜等	连续，达标排放
	饮食油烟	食堂	不连续，达标排放
水环境	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	生活用水	不连续，达标排放
	SS、COD 等	试验室检验废水	不连续，达标排放
声环境	设备噪声	泵、风机、反应釜、破碎机等	无指向性，不连续
固体废物	废包装袋	原料包装袋	不连续
	废包装桶	原料包装桶	不连续
	废机油	机械设备维修	不连续
	生活垃圾	人员日常生活	不连续
	废活性炭	活性炭吸附装置	不连续
	袋式除尘器收集粉尘	袋式除尘器	连续
土壤	粉尘	破碎、输送等过程	连续，达标排放

### 2.2.2 评价因子筛选

在识别出本项目主要环境影响因素的基础上，筛选出本次评价的污染因子，选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为本次评价的评价因子，选取结果，见表 2-2-2。

表 2-2-2 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃
	环境影响	PM <sub>10</sub> 、VOCs
	总量空气	VOCs
地下水环境	环境现状	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐等共 16 项

	环境影响	COD 等
声环境	现状及影响	等效连续噪声级 dB(A)
固体废物	环境影响	生活垃圾、废弃包装袋、废弃包装桶、废机油、废活性炭、收集粉尘等
风险环境	环境影响	重大危险源辨识，并提出防范、减缓和应急措施
生态环境	生态破坏	永久占地使土地使用功能改变
土壤环境	现状	土壤 45 项及 PH
	影响	铅等重金属

### 2.2.3 环境功能区划

#### (1) 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中功能区的划分要求，项目实施区域为二类功能区。

#### (2) 地表水

本项目周边 5km 范围内无地表水体。

#### (3) 地下水

受地质、气候影响，克拉玛依市白碱滩区的戈壁荒漠区地下水天然劣化，水质高度矿化，无利用价值，因此该区域从历史至今均无地下水开采和利用，工业生活用水均为克拉玛依引水工程的地表水。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“4.1 地下水质量分类—V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用”。由地下水现状监测结果可知，区域地下水中溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，也没有工业、农业利用价值，故本项目区域地下水应划分为V类水体。

#### (4) 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属于声环境3类功能区。

#### (5) 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，工程所在区域属于II<sub>2</sub>准噶尔盆地西部荒漠及绿洲农业生态亚区，17 克拉玛依市石油工业基地环境保护生态功能区，该功能区主要的特征，见表 2-2-3。

表 2-2-3 生态功能区主要特征

名称	内容
名称	克拉玛依市石油工业基地环境保护生态功能区
主要生态服务功能	石油工业产品、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	工业污染、土地盐渍化和沼泽化、风沙危害

主要生态敏感因子、敏感程度	土地沙化轻度敏感，土壤侵蚀极度敏感
主要保护目标	改善城市生产生活环境、保护荒漠植被
主要保护措施	加强污染治理、废弃物资源化利用、完善城市防护林体系、扩大城市绿地面积、加强油区植被保护和管理
适宜发展方向	建设现代化石油工业基地和良好的人居环境，实现经济、社会、环境和谐与健康发展。

## 2.2.4 评价标准

### 2.2.4.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

环境空气质量：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单的限值；对于未规定的非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中要求，执行 2.0mg/m<sup>3</sup> 标准限值。具体见表 2-2-4。

表 2-2-4 环境空气质量标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物 限值	日平均	小时平均	年平均	标准来源
SO <sub>2</sub>	0.15	0.50	0.06	GB3095-2012 二级 及修改单
PM <sub>10</sub>	0.15	-	0.07	
TSP	0.3	-	0.2	
NO <sub>2</sub>	0.08	0.20	0.04	
非甲烷总烃	2.0			大气污染物综合 排放标准详解

#### (2) 地表水环境质量标准

本项目四周 3km 范围内无地表水体，本次环评对地表水环境不进行现状评价。

#### (3) 地下水质量标准

周边区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 V 类标准。标准值见表 2-2-5。

表 2-2-5 地下水水质评价标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	硫酸盐	氯化物	亚硝酸盐氮	氟化物
标准	≤5.5 或 >9.0	>350	>350	>4.80	>2.0
项目	氨氮	铁	锌	汞	砷
标准	>1.50	>2.0	>5.00	>0.002	>0.05
项目	镉	铅	氰化物	总硬度	挥发酚
标准	>0.01	>0.10	>0.1	>650	>0.01
项目	耗氧量	溶解性总固体	总大肠菌群		
标准	>10.0	>2000	>100 个/L		
执行标准	GB 14848-2017, V类				

## (4) 声环境质量标准

本项目采用的 3 类声环境功能区质量评价标准, 见表 2-2-6。

表 2-2-6 声环境评价标准 单位: dB(A)

执行的 标准	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3	65	55

## (5) 土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的相关限值要求, 见表 2-2-7。

表 2-2-7 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	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	20	<b>60</b>	120	140
2	镉	20	<b>65</b>	47	172
3	铬(六价)	3.0	<b>5.7</b>	30	78
4	铜	2000	<b>18000</b>	8000	36000
5	铅	400	<b>800</b>	800	2500
6	汞	8	<b>38</b>	33	82
7	镍	150	<b>900</b>	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	<b>2.8</b>	9	36
9	氯仿	0.3	<b>0.9</b>	5	10
10	氯甲烷	12	<b>37</b>	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	<b>9</b>	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	<b>5</b>	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	<b>66</b>	40	200
14	顺-1,2-二氯乙	66	<b>596</b>	200	2000

	烯				
15	反-1,2-二氯乙烯	10	<b>54</b>	31	163
16	二氯甲烷	94	<b>616</b>	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	2.6	<b>10</b>	26	100
18	1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	<b>10</b>	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	<b>6.8</b>	14	50
20	四氯乙烯	1.6	<b>6.8</b>	14	50
21	1,1,1-三氯乙烯	701	<b>840</b>	840	840
22	1,1,2-三氯乙烯	0.6	<b>2.8</b>	5	15
23	三氯乙烯	0.7	<b>2.8</b>	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	<b>0.5</b>	0.5	5
25	氯乙烯	1	<b>4</b>	10	40
26	苯	1	<b>4</b>	10	40
27	氯苯	68	<b>270</b>	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	<b>560</b>	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	<b>20</b>	56	200
30	乙苯	7.2	<b>28</b>	72	280
31	苯乙烯	1290	<b>1290</b>	1290	1290
32	甲苯	1200	<b>1200</b>	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	<b>570</b>	500	570
34	邻二甲苯	222	<b>640</b>	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	<b>76</b>	190	760
36	苯胺	92	<b>260</b>	211	663
37	2-氯酚	250	<b>2256</b>	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	<b>15</b>	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	<b>1.5</b>	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	<b>15</b>	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	<b>151</b>	550	1500
42	蒽	490	<b>1293</b>	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	<b>1.5</b>	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	<b>15</b>	55	151
45	萘	25	<b>70</b>	255	700

## 2.2.4.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

本项目生产时排放的粉尘和非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)中新污染源二级标准。VOCs执行《厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值要求。

表 2-2-8 废气污染物排放标准

污染源	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度 限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
破碎、输送装置	粉尘	120(排放速率 5.9kg/h)	1.0	GB16297-1996
反应釜、储罐	无组织 VOCs	6(监控点处 1h 平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)		GB37822-2019
	非甲烷 总烃	10kg/h		GB16297-1996

总量控制因子：本项目总量控制因子为 VOCs。

### (2) 废水污染物排放标准

本项目生产废水主要是厂内人员生活污水和实验室检验废水直接排入下水管网，进入园区污水处理厂，废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准排放限值要求，废水水质排放标准限值，见表 2-2-9。

表 2-2-9 生活污水和实验室检验废水排水标准

项 目	单 位	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
pH	-	6~9
BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤300
COD	mg/L	≤500
SS	mg/L	≤400
氨氮	mg/L	--

### (3) 噪声排放标准

噪声排放评价标准：工程运行后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。各标准限值见表 2-2-10。

表 2-2-10 噪声排放评价标准限值 单位：dB(A)

名 称	昼 间	夜 间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	65	55

### (4) 固体废物

固体废物中的一般废物满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)及修改单。

### 2.2.4.3 其它评价标准

- (1) 《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)；
- (2) 《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)。

## 2.3 评价工作等级划分、评价范围

### 2.3.1 环境空气评价工作等级、评价范围

#### (1) 环境大气评价工作等级

本项目产生的大气污染物主要为矿粉加工生产线的破碎、输送等过程所产生的颗粒物和反应釜、计量罐等润滑剂生产过程中所产生的 VOCs，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级的判定要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ 。

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

式中： $P_i$ —TSP、VOCs 的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的  $PM_{10}$ 、VOCs 最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ — $PM_{10}$ 、VOCs 环境空气质量标准， $mg/m^3$ ；

估算模型参数表，见表 2-3-1。

表 2-3-1 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)	/
最高环境温度/°C		44
最低环境温度/°C		-35.9
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2-3-2 环境空气评价等级的确定(HJ2. 2-2018)

评价工作等级	评价工作分级判据	NO <sub>2</sub> 估算结果
一级	$P_{max} \geq 10\%$	/
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$	$1\% \leq P_{max} = 8.713\% < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$	/

表 2-3-3 主要废气污染源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	PM <sub>10</sub>
矿粉加工排气筒	85.048639	45.606673	268.00	20.00	0.50	20.00	10.00	1.8450
润滑剂生产线排气筒	85.048654	45.606661	268.00	15.00	0.3	20.00	10.00	0.048

估算模式计算结果，见表 2-3-4。

表 2-3-4 各污染物最大占标率估算结果

污染源 估算结果	最大落地浓度距离(m)	最大占标率(%)	
		粉尘(PM <sub>10</sub> )	TVOC
矿粉加工排气筒	275.2	8.713	-
润滑剂生产线排气筒	162.3	-	0.51
各源最大值	-	8.713	0.51
评价等级	-	二级	三级

从表 2-3-5 计算可知:大气污染物最大地面浓度为 PM<sub>10</sub>, 最大地面浓度为 0.0392mg/Nm<sup>3</sup>, 占标准值(0.45mg/Nm<sup>3</sup>)的 8.713%, 其 D10%为 275.2m。评价工作分级判据见表 2-3-2, 据此大气环境影响评价工作等级应为二级。

## (2) 评价范围

点源评价范围: 根据估算模式计算结果, 项目大气污染物最大地面浓度为 PM<sub>10</sub>, D<sub>10%</sub>约为 275.2m < 2.5km。

本次评价范围为以工程厂址为中心区域, 自厂界外延 2.5km 的矩形区域, 即 5km × 5km 的矩形范围内。本项目大气环境影响评价范围, 见图 2-3-1。



图 2-3-1 本项目评价范围图

### 2.3.2 地表水环境评价工作等级

本项目用水由园区供给，无生产废水产生，生活废水和实验室检验废水经园区排水管网进入园区污水处理厂，与地表水系无直接水力联系。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)表1种水污染影响型建设项目评价等级判定表，建设项目无生产废水的外排，厂区内工作人员所产生的生活污水和实验室检验废水可经下水系统直接排入城市下水管网，不排放到外环境，属于间接排放污染物的建设项目，评价等级按三级B。

### 2.3.3 地下水环境评价工作等级、评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610—2016)附录A：本项目为专用化学品制造和非金属矿物制造生产线，属于I类建设项目，I类建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据地下水敏感程度划分。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)表1，确定厂区地下水环境敏感程度为不敏感。地下水环境敏感程度分级见表2-3-5。

表 2-3-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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、应急水源地，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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 <sup>a</sup> 。
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。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表2-3-6。

表 2-3-6 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

根据表2-3-6判定，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

## (2) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016)的要求,本项目地下水环境影响评价范围的确定在考虑项目所在水文地质单元的基础上,结合项目区上游地下水背景区、项目建设区、项目地下水下游可能被影响的区域进行划定。

地下水环境影响评价范围:沿地下水流向,取厂址上游(西北方向)1.0km,下游(东南方向)2.0km,左右两侧(东北和西南方向)各1.0km的矩形区域作为本次地下水评价范围,评价范围面积6km<sup>2</sup>。

地下水环境评价范围,见图2-3-1。

### 2.3.4 声环境评价工作等级、评价范围

#### (1) 声环境评价工作等级

依据《克拉玛依石油化工园区总体规划(2010-2020年)》,工程区声环境功能区为3类地区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),项目改扩建前后噪声值变化较小,厂址附近200m范围内无环境敏感目标,噪声评价工作等级确定为三级。

#### (2) 声环境评价范围

本项目的声环境评价范围为厂界外1m。

声环境影响评价范围,见图2-3-1。

### 2.3.5 土壤环境评价工作等级、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018)附录A:本项目含两条专项化学用品制造生产线(润滑剂)、两条非金属矿物制造生产线(矿粉加工)及加重系统,为污染影响型项目;润滑剂生产属I类(专项化学用品制造),矿粉加工(非金属矿物制造)属于III类项目,本次环评按污染影响型I类建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分主要根据占地规模、污染影响型敏感程度进行分级。

本项目占地为园区荒地,占地面积2.34hm<sup>2</sup><5.0hm<sup>2</sup>,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018)表3,确定项目所在区域的环境敏感程度为不敏感。污染影响型敏感程度分级见表2-3-7。

表 2-3-7 污染影响型环境敏感程度分级表

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

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2-3-8。

表 2-3-8 评价工作等级分级表

工作等级 敏感程度 占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

根据表 2-3-8 判定，本项目所在区域土壤环境影响评价工作等级为二级。

### 2.3.6 生态环境评价工作等级、评价范围

本项目占地面积 23411.72m<sup>2</sup>，本项目位于园区不属于也不涉及特殊生态敏感区，周边主要为工厂企业；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态环境评价等级定为三级。

表 2-3-9 生态影响评价等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 ≥20km <sup>2</sup> 或长度 ≥100km	面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积 ≤2km <sup>2</sup> 或长度 ≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

#### (2) 评价范围

工程区占地外扩 500m，详见“图 2-3-1 工程评价范围图”。

### 2.3.7 环境风险评价工作等级、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），应根据建设项目所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，再确定风险评价工作等级。

#### (1) 风险潜势划分

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<sup>+</sup>。

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据，见表2-3-10。

表2-3-10 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)	中高危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高敏感区(E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境高敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境高敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

### (2) 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，项目厂内的原料和产品储存情况可以看出：原料中工业白油属于矿物油，为《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》附录B中的有毒有害、易燃易爆危险物质。其在场内存放量约40t，小于临界量2500t，故项目Q<1，该项目环境风险潜势为 I。

### (3) 评价等级判定

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、简单分析”，其具体分级判据，见表2-3-11。

表 2-3-11 本项目环境风险评价工作等级确定表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I	(本项目) I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>	简单分析

<sup>a</sup> 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、风险防范等方面给出定性的说明。

根据以上判定结果可知：本项目的环境风险潜势为 I，因此本项目的环境风险评价为简单分析。

## 2.4 环境保护目标

### 2.4.1 环境空气保护目标

本项目所在区域属于工业聚集区，工程确保废气达到《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中相应排放限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

## 2.4.2 水环境保护目标

### 2.4.2.1 地表水环境保护目标

本项目所在区域 3km 范围内无地表水体。

### 2.4.2.2 地下水环境保护目标

保证项目用水不对评价区域地下水资源产生影响，确保不因本项目运行而降低区域地下水环境质量现状级别。

### 2.4.3 声环境保护目标

本项目位于克拉玛依石油化工工业园区的油气技术服务区内，属 3 类声环境功能区，工程应采取相应措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区限值要求。

### 2.4.4 生态环境保护目标

生态环境保护目标是最大限度减少因项目运营对该区域生态环境的影响。

### 2.4.5 土壤环境保护目标

土壤环境保护目标是确保不因本项目的运行排污而降低区域的土壤环境质量现状，不低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值的相关限值要求。

### 2.4.6 环境风险敏感目标

根据项目设计的危险物质可能的影响途经和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布概述，见表 2-4-1。

表 2-4-1 环境风险敏感保护目标一览表

环境要素	环境敏感目标	相对位置		环境保护级别
		方位	距离(km)	
地下水环境	项目区域地下水			GB/T14848-2017, V类
大气环境	周围环境空气			GB3095-2012, 二级
生态环境	周围生态环境			/
土壤环境	项目区及周边土壤环境			(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值

### 2.4.7 环境保护目标汇总

本项目评价区域环境保护目标，分别见表 2-4-2 及图 2-4-1。

表 2-4-2 评价区域内环境保护目标

环境要素	保护对象	与厂址的相对位置	功能	人口数量	备注
大气	三坪镇				环境空气质量二类区
地下水环境	厂区地下水	/	不适合开发利用	/	(GB/T14848-2017) V类标准
声环境	声环境评价范围内无居民等声环境敏感点	周边 200m 范围	规划工业用地	/	3 类声环境质量功能区, (GB3096-2008) 3 类标准
生态环境	厂址周围	厂界外 500m	规划工业用地	/	克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区
土壤环境	厂址区域	/	规划工业用地	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
环境风险	三坪镇	NW, 1.3km	居住区	5000	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
	地下水、生态等	/	规划工业用地	/	

## 2.5 相关规划

本项目位于新疆克拉玛依石油化工园区内,为专项化学用品制造和非金属矿物制造项目,与项目建设相关的主要规划有《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2010-2020年)》。

### 2.5.1 新疆维吾尔自治区主体功能区规划

根据主体功能区开发的理念,结合新疆独特的自然地理状况和新时期发展的需要,本规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域;按开发内容,分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区;按层级,包括国家和自治区两个层面。

新疆的主体功能区划中,重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域,而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

#### (1) 重点开发区域

新疆重点开发区域包括:国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区,涉及 23 个县市,总面积 65293.42km<sup>2</sup>。自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区,涉及 36 个县市,总面积 3800.38km<sup>2</sup>,占全区总面积的 0.23%,总人口 250.07 万人(2009 年),占全区总人口的 11.78%。

表 2-5-1 新疆重点开发区域范围

等级	区域	覆盖范围	面积(km <sup>2</sup> )	2009 年人口(万人)

等级	区域	覆盖范围	面积 (km <sup>2</sup> )	2009年人口 (万人)
国家级	天山北坡地区	乌鲁木齐市、克拉玛依市、石河子市、奎屯市、昌吉市、乌苏市、阜康市、五家渠市、博乐市、伊宁市、哈密市(城区)、吐鲁番市(城区)、鄯善县(鄯善镇)、托克逊县(托克逊镇)、奇台县(奇台镇)、吉木萨尔县(吉木萨尔镇)、呼图壁县(呼图壁镇)、玛纳斯县(玛纳斯镇)、沙湾县(三道河子镇)、精河县(精河镇)、伊宁县(吉里于孜镇)、察布查尔县(察布查尔镇)、霍城县(水定镇、清水河镇部分、霍尔果斯口岸)	65293.42	590.77
自治区级	点状开发城镇	库尔勒市(城区)、尉犁县(尉犁镇)、轮台县(轮台镇)、库车县(库车镇)、拜城县(拜城镇)、新和县(新和镇)、沙雅县(沙雅镇)、阿克苏市(城区)、温宿县(温宿镇)、阿拉尔市(城区)、喀什市、阿图什市(城区)、疏附县(托克扎克镇)、疏勒县(疏勒镇)、和田市、和田县(巴格其镇)、巩留县(巩留镇)、尼勒克县(尼勒克镇)、新源县(新源镇)、昭苏县(昭苏镇)、特克斯县(特克斯镇)、乌什县(乌什镇)、柯坪县(柯坪镇)、焉耆回族自治县(焉耆镇)、和静县(和静镇)、和硕县(特吾里克镇)、博湖县(博湖镇)、温泉县(博格达尔镇)、塔城市(城区)、额敏县(额敏镇)、托里县(托里镇)、裕民县(哈拉布拉镇)、和布克赛尔蒙古自治县(和布克赛尔镇)、巴里坤哈萨克自治县(巴里坤镇)、伊吾县(伊吾镇)、木垒哈萨克自治县(木垒镇)	3800.38	250.07

## (2) 限制开发区域

新疆限制开发区域主要分为：农产品主产区和重点生态功能区。

新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及 23 个县市，总面积 414265.55km<sup>2</sup>。其中天山北坡主产区涉及 13 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主；天山南坡主产区涉及 10 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇和重要工业园区是自治区级的重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。

新疆重点生态功能区包括：三个国家级重点生态功能区(享受国家的重点生态功能区政策)——阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区。

## (3) 禁止开发区域

新疆禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。新疆国家层面禁止开发区域共 44 处，面积为 138902.9km<sup>2</sup>，占全区面积的 8.34%。自治区层面禁止开发区域——自治区级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区及其他自治区人民政府根据需要确定的禁止开发区域。新疆维吾尔



自治区级禁止开发区共 63 处，总面积为 94789.47km<sup>2</sup>，占全区总面积的 5.69%。

本项目所在区域不属于自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、森林公园和地质公园。根据新疆维吾尔自治区主体功能区规划，工程厂址地处新疆天山北坡克拉玛依市，属于主体功能区中的国家级重点开发区。

图 2-5-1 新疆主体功能区划

## 2.5.2 克拉玛依石油化工工业园区总体规划

### 2.5.2.1 园区规划内容

#### (1) 园区性质

以高新技术为先导，重点发展炼油、石油化工、煤化工深加工，打造石油工程技术(化学)服务、石油(化)物流中心为辅的绿色工业园。

#### (2) 园区发展方向

由于园区的发展须尽量依托现有的基础设施，因此选在包括克石化分公司及其以东、以南地区。工业园发展方向：近期以建设中央大道以北，217国道以南，西至石化大道向南延长段，东至试油公司作为近期建设区。远期以中央大道向南地区发展；工业园东南方向作为工业园远景备用地。园区规划总用地面积为64.33km<sup>2</sup>。

### 2.5.2.2 规划期限及规划目标

园区规划期限：2010~2020年，近期规划期限为2015年；远期规划期限为2020年。

规划总体目标：使克拉玛依石油化工工业园区成为集约化、规模化、产业一体化、结构合理、基础设施完善的新型综合发展工业区，成为克拉玛依市经济发展的增长极、工业旅游示范点、绿色环保安全的国家级化工工业园区。

### 2.5.2.3 规划范围

园区规划东以试油公司所属用地为界，南以奎一阿铁路线为界，西面以油田3号公路为界，北面以217国道为界限。规划用地由工业用地、仓储用地、居住用地、市政公用设施用地、道路用地、铁路及站场用地、绿化用地和生态绿地等组成。园区规划范围见“图2-5-2 工业园区规划范围及功能区图”。

### 2.5.2.4 用地结构及空间布局

克拉玛依石油化工工业园区根据产业结构的不同，将园区工业用地分为10个区块。

#### (1) 石油炼制区

位于园区西北，占地面积7.42km<sup>2</sup>，用地类型为三类工业用地，主要是利用当地丰富的油气资源，并且依托克拉玛依石化公司的优势，形成石油炼制基地。

#### (2) 油气化工区

位于园区站前街西侧，占地面积3.64km<sup>2</sup>，用地类型为三类工业用地，主要是利用克拉玛依石化公司产品为原料，进行深加工，延长石油石化产品深加工链，最大限度地提高资源的附加价值。

#### (3) 综合服务区

图2-5-2 工业园区规划范围及功能区图

位于园区中央大道北侧、站前街东西两侧，占地面积2.20km<sup>2</sup>，用地类型为公共设施用地，主要是为园区正常运行提供各种后勤保障，为园区内企业提供各种服务。

#### (4) 油气技术服务区

位于园区站前街东侧，用地面积5.10km<sup>2</sup>，用地类型为二类工业用地，主要是为油田生产提供各类服务(维修、加工等)和各种油田助剂。

#### (5) 化工建材区

位于园区东北侧，占地面积1.60km<sup>2</sup>，用地类型为三类工业用地，主要生产化工原料和建筑材料。

#### (6) 煤化工区

位于园区西南侧，占地面积5.21km<sup>2</sup>，用地类型为三类工业用地，主要发展煤化工。

#### (7) 机械制造及加工区

位于园区东南侧，占地面积8.10km<sup>2</sup>，用地类型为二类工业用地，主要发展机械制造及加工产业。

#### (8) 高新技术区

位于园区站前街西侧、中央大道的南侧，占地面积3.03km<sup>2</sup>，用地类型为二类工业用地，主要发展油田所需新型助剂的研发和生产及玉米制乳酸等生物化工。

#### (9) 物流仓储区

位于园区南侧、站前街东西两侧，占地面积2.76km<sup>2</sup>，用地类型为普通仓库用地及堆场用地，为园区提供仓储物流服务。

#### (10) 危险品仓储区

位于园区东南侧，占地面积1.60km<sup>2</sup>，用地类型为危险品仓库用地，为园区提供危险化学品仓储服务。

园区产业功能分区图，见图2-5-2。

### 2.5.2.5 产业规划

围绕石油、天然气、煤炭等资源，依托龙头项目，以上中下游产品关联互动为牵引，园区重点发展石油炼制产业项目、石油化工项目、石油工程技术(化学)服务项目、煤化工项目。

#### (1) 石油炼制产业项目

园区内龙头企业为克石化分公司，现有原油加工能力为500×10<sup>4</sup>t/a，装路41套，全部加工新疆原油。近期克石化炼油能力将扩建到900万吨/年，炼油规模达到千万吨级，常减

压蒸馏装路总规模为1050万吨/年。由于新疆超稠油原油性质的特殊性，需要通过柴油掺稀后输送，所以石化炼油一次加工能力为900万吨/年，掺稀柴油150万吨/年拔出后进行循环。

石油炼制产业项目主要建设内容包括 $600 \times 10^4$ t/a常减压蒸馏等17套工艺装路的改造或新建，以及与之相配套的油品储运、公用工程等辅助生产设施的建设。

#### (2) 石油化工项目(烯烃化工项目产品链)

烯烃化工项目产业链在参考Superflex（轻烃制乙烯/丙烯）工程和国内DCC（催化裂解工艺）技术的基础上，根据克石化现有的生产状况和新疆地区液化石油气的供应条件，依托MTP（甲醇制丙烯）工艺，发展苯酚/丙酮、丙烯腈、丙烯酸、异丙醇、乙二醇以及聚丙烯等产品。

#### (3) 煤化工产业链规划

煤化工按煤炭转化方式可分为煤焦化、煤气化和煤液化。煤气化的主要产品之一是甲醇。由于煤炭的碳元素含量高，因此煤制甲醇时副产CO。而以天然气为原料制甲醇时副产 $H_2$ ，氢气与一氧化碳结合可以生产甲醇。因此，根据两种副产品的产生量和合成甲醇时的比例，建设适度规模的煤制甲醇装路和天然气制甲醇装路，以实现天然气制甲醇和煤制甲醇的优势互补，使克拉玛依地区的资源优势得到最大程度的发挥，提高产品的竞争力。

根据煤炭资源和石油、天然气化工发展的规划，克拉玛依可适度发展煤焦化和焦炭等符合克拉玛依资源和市场特点的产品。煤焦油是焦炭生产时的联产品，其含有多种石油化工难以合成的多环和杂环有机原料，是一种不可多得的宝贵资源。目前新疆地区的煤焦油基本没有进行合理利用，因此，利用自产的煤焦油和收集新疆已有煤焦油，在园区建设煤焦油综合加工装路，可以提高加工深度和精度，发展精细化工产品。

#### (4) 生物化工产业链规划

以玉米为原料制造乳酸、饲料和玉米油等。乳酸是一种重要且广泛应用的有机酸，乳酸及其衍生物广泛应用于食品、医药、饲料、环保和化工领域。玉米是一种可再生资源，在园区建设生物化工产业对玉米初级原料进行深加工，进行食品和饲料加工，不仅提高了其附加值，又对其利用最大化创造了良好条件。

#### (5) 精细化工产业链规划

精细与专用化学品是石油化工的重要组成部分，是根据其产品性能，而不是根据其结构销售的化学品。专用化学品可以是单一的化合物，也可以是多种化学成分的混合物，而且各种成分的比例影响产品的性能。

根据克拉玛依地区经济发展水平和产业特色，高新区重点发展为乙烯工业和炼油工业配套的各种助剂、为石油开采配套的油田助剂、为塑料加工配套的塑料助剂、以及符合克拉玛依市原料特点的顺酐下游、环氧乙烷下游等精细化工产品。

#### (6) 机械制造及加工产业规划

机械制造及加工园区立足于新疆油田，积极发展石油钻探、采油、炼化和石油石化及成品油储运等装备业，打造机械制造基地。近期主要发展管线防腐、隔热油管、管线密封件、抽油机配件、电器开关柜、井下设备制造等项目；远期主要考虑发展压力容器生产、钢结构和钻井成套设备等项目。

同时，机械制造及加工园区成立机械制造及加工研发中心，研究石油机械装备制造产业发展特点及产业发展趋势，确定重点发展的细分产业，根据产业对环境和要素的需求，规划建设机械制造专业园，增强机械产业在空间上的专业集聚。机械制造及加工园区建立，增强了机械产业在空间上的专业集聚，同时也为克石化园区建立新的产业联动和产业支撑创造了重要契机。

### 2.5.2.6 园区基础设施建设情况

#### (1) 基础设施建设

目前园区已完成一期开发建设面积 $14.8\text{km}^2$ ，公路运输便捷通畅，公路网由2条国道公路、3条省道公路、3条县乡道公路和100多条(段)油田专用公路组成。国道312线(境内)为高速公路，省道201线已完成高速公路改造。

供水主要依托三坪水库和调节水库两个水源地，总库容 $6000 \times 10^4\text{m}^3$ /年，供水公司供水量约 $1300 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ；现状由双电源供电(35kV临变和一个35kV智能变组成)，最大负荷6000kVA；天然气二级配气站于2008年建成，和新疆油田分公司金龙首站相连，供气压力0.4Mpa；蒸汽依托克拉玛依石化公司热电厂。

#### (2) 产业现状

2004年以来园区共有企业建设项目63个，其中已建成工业项目37个，正在建设和前期工作的项目26个，项目总投资额约27亿元，已落地投资额17.5亿元，重点企业项目包括 $2 \times 10^4$ 吨/年顺酐项目、 $3 \times 10^4$ 吨/年聚丙烯项目、 $7 \times 10^4$ 吨/年溶剂油项目、 $8 \times 10^4$ 吨/年精密分馏项目、 $10 \times 10^4$ 吨/年醇氨脱酸项目、 $10 \times 10^4$ 吨/年煅烧石油焦项目、 $3 \times 10^4$

吨/年特种变压器油项目、 $10 \times 10^4$ 吨/年清洁燃料和白土油精制项目、 $20 \times 10^4$ 吨/年煤制气项目、 $20 \times 10^4$ 吨/年甲醇项目、 $6 \times 10^4$ 吨/年轻烃异构化项目、 $3 \times 10^4$ 吨/年轻烃预分馏项目、 $3 \times 10^4$ 吨/年戊烷项目、 $10 \times 10^4$ 吨/年轻烃芳烃化等建成投产或正在进行前期建设。

天津(克拉玛依)中大远东、华易公司石油钻井成套设备制造项目正在建设,生产压力容器、雪拓公司等5家企业发展良好。油田化工和技术服务在园区发展较快,先后有18家油田化工及技术服务的民营企业落户园区,有10家企业建成投产。2009年奎一克铁路建成,园区物流业成为新的起步产业,具备良好的投资条件。

### (3) 环保建设现状

园区排水管网齐备,工业污水处理厂一期 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 装置已正式投运,采用曝气生物滤池工艺,设计进水水质为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,夏季用于园区与周边地区绿化,冬季排入距化工园区38km的克石化公司污水库。中远期该污水处理厂处理规模按 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 扩建。

此外,中石油克拉玛依石化分公司拥有污水处理厂一座,用于处理克石化污水及部分企业污水,最大处理规模 $600 \text{m}^3/\text{h}$ ,采用隔油、浮选、A/O和曝气滤池处理工艺,设计进水水质为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,出水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表2中二级标准指标要求,排至38km外的克石化公司污水库。

本项目厂区距离克拉玛依市中心约14km,厂区北面距217国道约1.1km,距离厂址西北侧约1.3km处为三坪镇,位于本项目主导风向上风向;工程所在的克拉玛依石油化工工业园区其配套的给水、排水、采暖、供电等基础设施均已建设完成;园区排水规划见图2-5-4。

根据园区规划分析,项目位于园区东北角,根据产业结构划分,地处油田技术服务区内,本项目两条生产线为钻井液用清洁润滑剂生产线,属于专项化学用品制造;另两条生产线为钻井液用矿粉加工生产线,属于非金属矿物制造业,该区域占地为二类工业用地,项目的选址基本符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2010-2020年)》中产业布局、产业规划及用地的要求。

### 2.5.3 克拉玛依石油化工工业园区总体规划环评及批复情况

《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》2008年4月30日经新疆维吾尔自治区人民政府批复同意,批复文件为关于《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》的批复(新政函[2008]70号)。



2008年克拉玛依市城市规划管理局委托新疆时代石油工程有限公司编制的《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》，规划面积为34.28km<sup>2</sup>，在规划执行过程中，园区管委会将克拉玛依石化公司纳入园区统一考虑，对园区功能进行了重新定位，并对园区规划及产业布局进行了细化调整。按照新的功能定位及产业布局，园区划分为石油炼制区、油气化工区、煤盐化工区、机械制造及加工区、油气技术服务区、化工建材区、物流仓储区、综合服务区、公用辅助区(高新技术服务区)和危险品仓储区等十个功能区块。调整后的园区规划总用地面积为64.33km<sup>2</sup>。

2012年4月克拉玛依石油化工工业园区管委会委托中国石油大学(华东)编制了《克拉玛依石油化工工业园区总体规划总体规划环境影响报告书》，目前环境影响报告书已通过技术审查，2012年7月《关于克拉玛依石油化工工业园区总体规划总体规划环境影响报告书》的审查意见通过了新疆维吾尔自治区环境保护厅的批复(新环评价函[2012]692号)。

图2-5-3 园区排水规划一览图

### 2.5.3.1 与规划环评审查意见的合规性分析

已批复的《克拉玛依石油化工工业园区总体规划环境影响报告书》的审查意见中补充和优化调整建议如下：

(一)开展克拉玛依石油化工工业园区总体规划的水资源论证，依据水资源论证报告的结论，优化调整园区的产业结构和规模。

(二)克拉玛依石油化工工业园区近期的入园企业的生产工艺必须达到行业清洁生产二级水平(国内先进水平)，并设计远期目标分阶段达到一级水平。

在规划实施过程中应重点做好以下工作：

(一)严格入园项目的环境准入，并督促建设单位依法开展建设项目环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。严禁违反国家产业政策和与园区产业类型不相符的建设项目入区。

(二)园区应根据发展需要分期扩建园区工业污水集中处理厂和中水回用系统，并依托早起建设项目和拟建的热电项目实施集中供热和供汽工程。应严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处理和处置。

(三)严格落实环境保护部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54号)，建立健全环境管理机构，完善各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系等，确保环境安全。

(四)规划实施后，应每5年进行一次规划的环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书，按规定程序报审。

(五)项目区规划所包含的近期(5年内)建设项目在开展环境影响评价时，经由审批权的生态环境主管部门同意，有关社会经济概况、区域环境质量现状调查、生态环境影响预测等方面的工作内容原则上可以适当简化。

本项目的建设符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》的布局要求，采取先进的环境保护措施，并按照规划环评中的相关要求进行项目的实施和运行，符合《规划环评》审查意见重点工作要求。

### 2.5.3.2 与园区环境功能区及环境质量符合性分析

工业园区所在区域环境空气质量功能区为一般工业区，划为二类功能区，满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二类标准要求，根据针对本项目环境空气影响贡献分析以及分析该地区环境空气质量背景值，贡献影响远小于二类标准及参考环境质量标准限值，对该区域环境空气质量不会产生影响。

工业园区地下水执行《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》的V类标准。

本项目取水来自园区水厂，不直取地下水资源，排水通过厂内污水管道进入园区内排水管网，产生的污水不进入区域地表水体，与周围地表水体无直接水力联系。通过对厂区内污水管线采取防渗处理，修建事故池等措施，可有效防止项目排水对地下水影响。项目建设不会改变该区域水环境功能要求。

工业园区噪声执行3类区标准，规划要求固体废物处置利用率>90%、工业废水处理率100%、锅炉烟尘达标率100%、生活垃圾清运率100%，本项目废水全部排入园区管网、供热采用电供热，各项指标均能满足上述环保指标要求。

### 3 工程分析

#### 3.1 原矿粉加工项目概况

2019年8月,新疆中天海得石油技术服务有限公司取得克拉玛依市白碱滩区发展和改革委员会出具的企业投资项目备案证明(白(高)发改发【2019】36号),2019年8月,由于当时市场的变化和清洁润滑剂方案未确定,新疆中天海得石油技术服务有限公司决定提前实施一条10万吨/年矿粉加工生产线,该项目于2019年9月委托新疆新达广和环保科技有限公司编制完成《新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地10万吨/年矿粉加工项目环境影响报告表》。2019年10月28日,克拉玛依市生态环境局出具环评批复。

2019年11月开展厂区围挡,至今尚未启动基建施工和设备安装等工作。

##### 3.1.1 工程地理位置

##### 3.1.2 项目基本情况

###### (1) 概况

工程规模:年产矿粉10万吨。

工程投资:工程静态投资800万元。

建设工期:2019年10月至2020年6月,有效施工期3个月。

劳动定员:劳动定员12人。

工作制度:每年运行10个月(冬季不生产),每天工作8小时。

###### (2) 主要建设内容

项目总占地面积约23411.72m<sup>2</sup>,其中办公区231.71m<sup>2</sup>,生产区1846.66m<sup>2</sup>(包括原料堆场500m<sup>2</sup>,加工区1346.66m<sup>2</sup>)。

生产区主要包括上料仓一个、给料机一套、初级破碎系统一条、磨粉机系统一套、收尘系统一套、电控系统一套、过渡料仓一个、成品储存罐两个等五块组成;办公区主要包括办公室、试验室、会议室、传达室、门卫、卫生间、门卫室。

主要建筑指标见表3-1-1。

表3-1-1 本项目主要建筑指标

名称	单位	数量	备注
总占地面积	m <sup>2</sup>	23411.72	
其中			
办公区	m <sup>2</sup>	231.71	

	生产区	存储区	m <sup>2</sup>	500	
		加工区	m <sup>2</sup>	1346.66	彩钢板房，高 8.5m
	绿化		m <sup>2</sup>	1000	
	其他预留地		m <sup>2</sup>	20333.35	后期预留
	围墙		m	620	

### (3) 工程原料及产品情况

#### ① 原料

工程原料主要为重晶石，主要来源为陕西省安康市、略阳县、柞水县、镇安县、勉县一带，通过铁路加公路运输至厂区范围内，完全可满足本项目的原料需求，原料使用量约为10万t/a。主要原料使用量见表3-1-2。

表3-1-2 主要物料消耗量表

种类	内容
数量(万吨/年)	10
原料主要成分	硫酸钡(BaSO <sub>4</sub> )为主要成分，化学成分为：BaO: 65.7%，SO <sub>3</sub> : 34.3%。成分中有 Sr、Pb 和 Ca 类质同像替代。
备注	/

#### ② 产品

项目产品为重晶石粉，其产品要求如下表：

表3-1-3 产品指标一览表

项目	指标	
	I级	II级
密度/(g/cm <sup>3</sup> )	≥4.20	<4.20 且 ≥4.05
水溶性碱土金属的含量(以钙计)/(mg/kg)	≤250	
75 μm 筛余(质量分数)/%	≤3.0	
黏度效应/(mPa·s)	加入硫酸钙前	≤140
	加入硫酸钙后	≤140

### (4) 厂区总平面布置

在满足总平面布置原则的前提下，结合现有场地条件、地形地势和建筑物的情况，考虑风向、朝向、消防、环境卫生等要求，确定以下总平面布置方案（详见本项目平面布置见图 3-1-2）。

在工程中，总图布置将厂区按照各建筑物的使用功能，划分为生产区、办公区。

主生产区：加工区布置位于厂区东北角，布置方向西北东南向，生产流程依次设置上料仓、磨粉系统、成品储罐等。矿粉加工区布局见图 3-1-3。

办公区：布置在厂区西南侧，进场大门西北侧，靠近出厂公路，主要布置内容有办公室、试验室、会议室、传达室、门卫、卫生间、门卫室等。

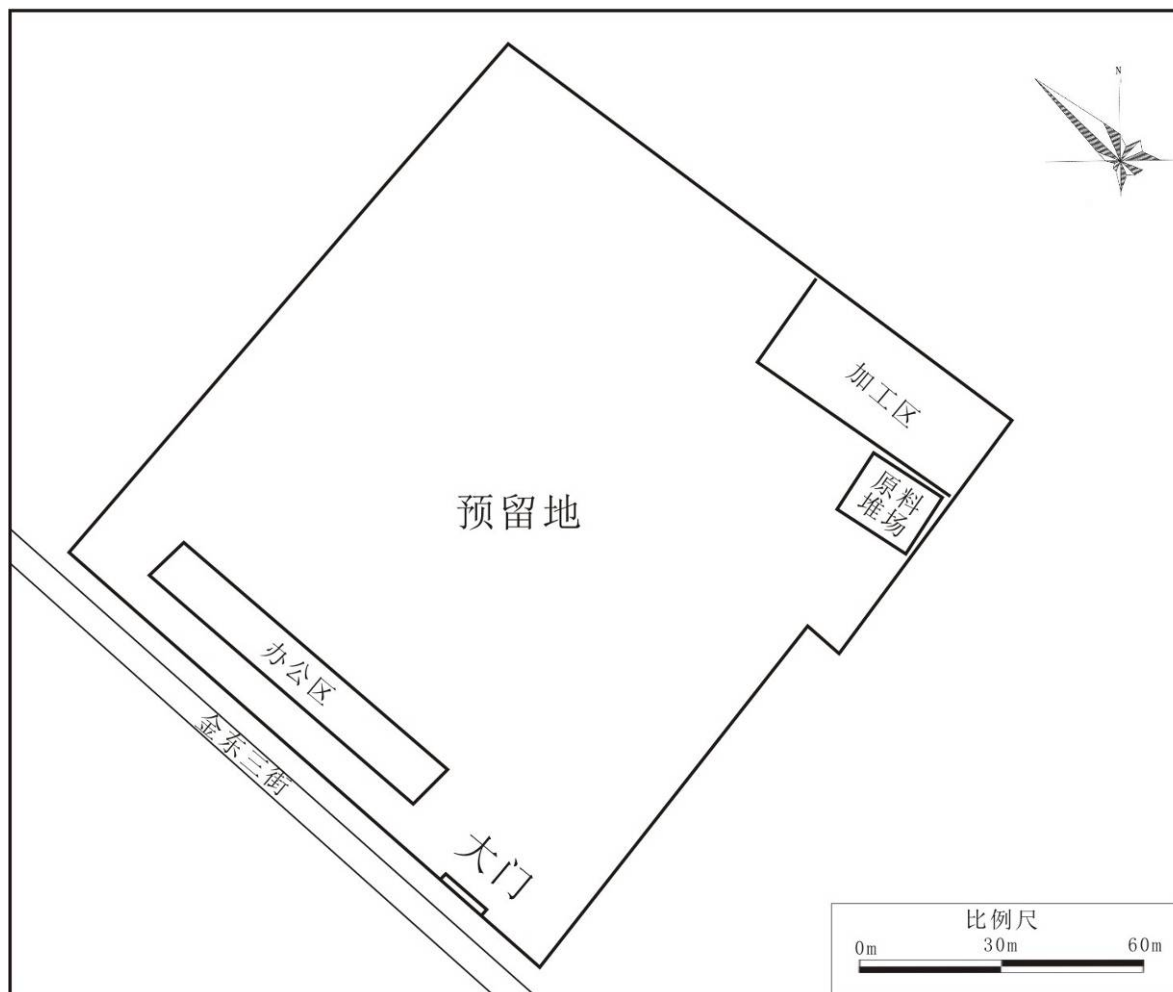


图 3-1-2 矿粉加工生产线平面布置简图

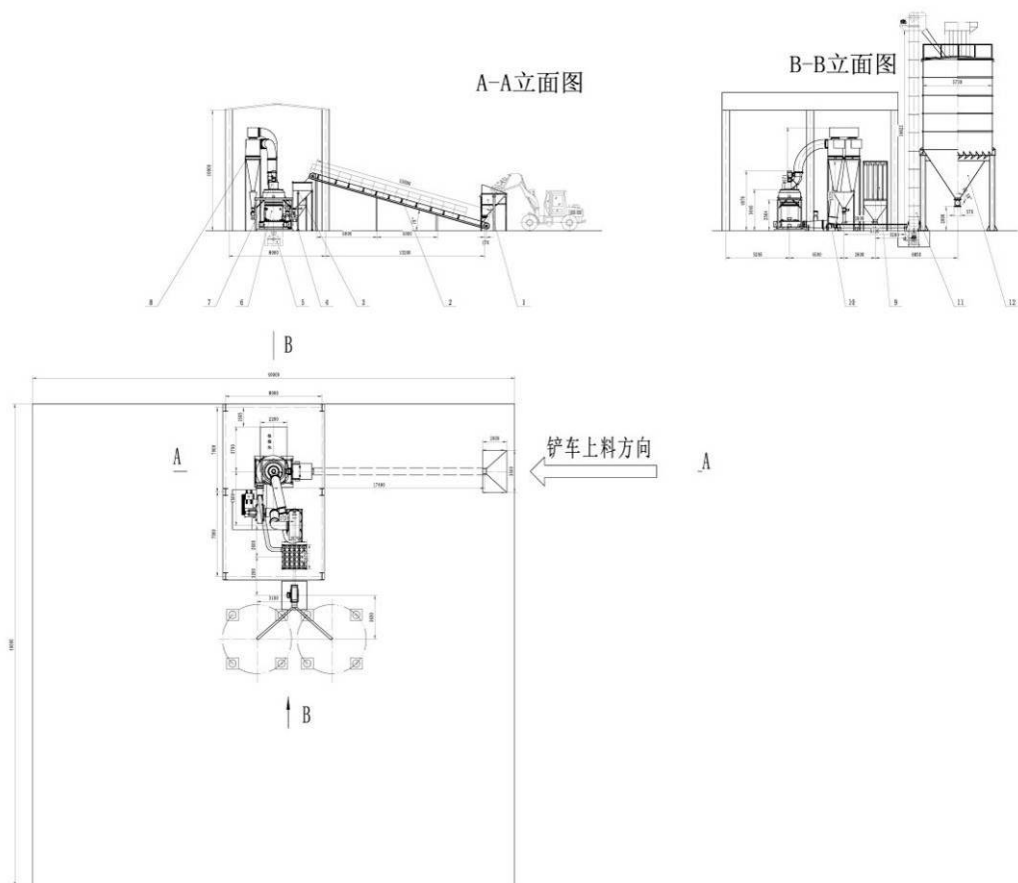


图 3-1-3 矿粉加工区布局图

### 3.1.3 工艺流程

该粉磨方案采用开路粉磨方案：由上料系统、磨粉系统、除尘系统组成，生产工艺流程为：物料通过铲车送入破碎系统(颗粒较小的可直接通过提升机进入磨粉系统)，破碎后的物料通过皮带输送至给料机，给料机将物料输送至磨粉机系统，磨粉系统内有分级机，分级机将物料分级后，产品通过输送皮带输送至成品储罐，不合格物料，返回磨粉机继续粉磨，该方案的生产工艺流程下图。

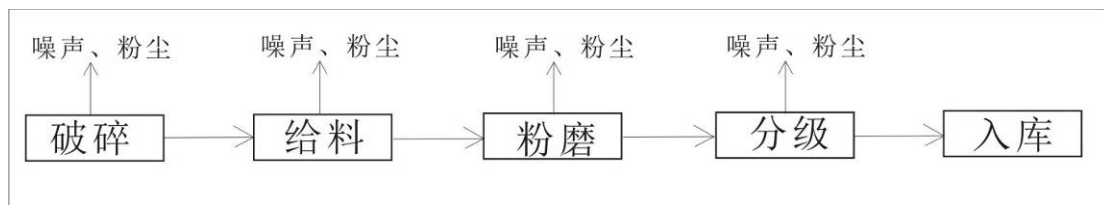


图 3-1-4 工程生产工艺流程及产污环节图

本磨粉系统的可靠性、稳定性好，投资略低、系统简单等特点，建设周期短，能迅速为企业带来良好的经济效益。

工艺生产过程：



### ①矿石储存、输送及破碎

重晶石矿由外部运输至厂区，在原料堆场暂存，暂存的物料通过铲车送至颚式破碎机在封闭系统内破碎。

### ②给料、粉磨

破碎后的物料通过提升机输送至磨粉机系统(部分较小颗粒可直接通过提升机进入磨粉系统)，在磨粉机系统内进行粉磨和分级，合格物料作为产品装入成品储罐，不合格物料可继续再磨粉机内继续粉磨。

### ③产品储存与散装

产品储存设两座成品储存罐，每座容积为  $100\text{m}^3$ 。产品全部为吨袋乘装，存够一定量，通过汽车装车外运。

## 3.1.4 主要生产设备

本项目生产主要工艺设备有磨粉机、风机、给料机、颚式破碎机、皮带传输机、提升机、成品储罐、料仓等。

## 3.1.5 已批复工程污染物排放情况

运营过程对环境产生污染的主要有粉尘、废水和噪声三个方面，其中粉尘是堆场和粉磨工序造成大气污染的主要因素，由于它的排放量大、污染源范围广、其危害也就比较突出。运营期主要污染工序详细如下：

### (1) 废气及扬尘

生产过程中粉尘的排放主要发生在物料的倒运和输送过程中，其中磨粉过程中通风设备的粉尘排放为有组织排放，在装卸、运输、堆存过程中自由散发出来的粉尘为无组织排放。

①磨工序设置 1 台脉冲袋式除尘器，除尘后粉尘排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $4.75\text{kg}/\text{d}$ ， $1.425\text{t}/\text{a}$ ，通过 20m 排气筒排放。

②油烟排放量约为  $0.54\text{kg}/\text{a}$ ，排放浓度为  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③经计算原料堆场扬尘产生量约为  $0.5\text{t}/\text{a}$ ；生产区无组织排放粉尘产生量约为  $0.4\text{t}/\text{a}$ 。

④厂区内垃圾箱会产生一定的恶臭。

### (2) 噪声

本项目产生噪声的声源设备较多，主要有磨粉机、物料输送设备、空压机等。这些设备声源强度均较高，一般在  $85\sim 100\text{dB}(\text{A})$ 。除部分采用减振措施外，所有高噪声设

备(空压机、物料输送设备等)均采用封闭构筑物进行隔声和屏蔽。通过屏蔽隔声后,声源强度一般可削减 20~30dB(A),即建筑外噪声可削减至 60~75dB(A)。

### (3) 废水

本项目产生的废水主要有生活污水,生产人员 12 人,全年运行 300d,生活用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d,生活污水按用水量的 80%计,则生活污水的排放量为 0.96m<sup>3</sup>/d,合计 288m<sup>3</sup>/a。生活污水经收集后排入园区下水管网,对环境影响较小。

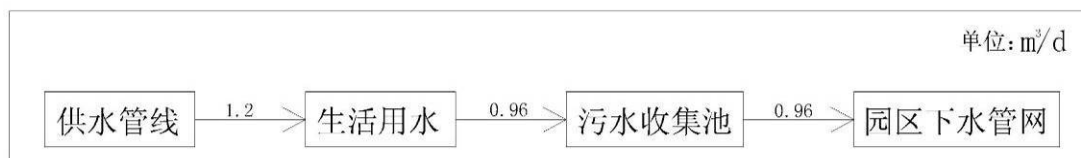


图 3-1-5 项目水平衡图

### (4) 固体废物

本项目产生的固体废弃物为除尘器收集下来的粉尘、逸散的矿渣、员工生活垃圾及废润滑油等。

① 尘器收下的粉尘约 1.425 万 t/a,可全部作为原料回收利用,不外排。

② 全厂生活垃圾产生量为 9.6kg/d, 2.88t/a,交由园区环卫部门定期清运至垃圾场填埋场。

③ 本项目建成投运后,主要的危险废物为机械转动部位轴承箱检修之后废弃的润滑油、润滑脂和检修过程中产生的清洗废油,产生量约 0.2t/a,废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物,废物代码 90021708,危险特性为毒性和易燃性,由有资质单位回收。

### 3.1.6 环评批复情况

10 万吨/年矿粉加工生产线项目批复提出相应意见,见表 3-1-7。

表 3-1-7 环评批复情况表

序号	环评批复要求	备注
1	落实生态环境保护措施。严格控制施工作业面,减少对土壤的扰动、植被破坏和减少水土流失,最大限度地保护自然地表原貌。及时清理、平整场地,防止造成水土流失或生态破坏。	
2	落实废气污染防治措施。严禁四级以上大风天气施工作业,采取有效抑尘措施,防止扬尘污染。粉磨工序产生的粉尘经过脉冲袋式除尘器除尘后,经 20m 高排气筒排放,该有组织排放与其他生产过程的无组织排放浓度均应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物最高排放浓度。	
3	落实水污染防治措施。施工废水经简易沉淀后用于施工场地洒水抑尘。生活污水直接排入市政管网。运营期无生产废水产生。	

4	落实固体废物污染防治措施。施工弃土在厂内进行土地平整、绿地和道路建设；建筑垃圾收集后堆放于指定地点，及时清运。布袋除尘器收集粉尘收集后全部作为原料回收利用。机械检修产生的废润滑油、废润滑脂、清洗废油等属于危险废物，交由有资质的单位安全处置。生活垃圾集中收集，定期清运至生活垃圾填埋场统一处理。	
5	落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，采取有效降噪措施，厂界噪声排放应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	
6	强化环境风险管理，制定和完善环境应急预案，防止环境风险事件发生，确保区域环境安全。	

### 3.1.7 工程主要环境问题及变化情况

#### (1) 主要环境问题

该公司取得 10 万吨/年矿粉加工项目的环评批复后，仅开展了厂区围挡的工作，工程尚未正式实施，故现状不存在环境问题。

原环评中矿石的原料堆场设置为露天堆场，存在无组织扬尘对环境空气的污染。

#### (2) 该工程本次变化情况

本次要求的单条矿粉加工生产线的 10 万吨/年矿粉，一部分装袋(7.5 万吨/年)，另一部分进入气动加重系统(2.5 万吨/年)，与原环评中全部 10 万吨/年全部采用袋装不同。

本项目中矿石原料堆场设置在封闭厂房内，不露天堆放。

## 3.2 本项目概况

#### (1) 项目名称

新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地

#### (2) 建设单位

新疆中天海得石油技术服务有限公司

#### (3) 建设性质

新建

#### (4) 建设地点

#### (5) 项目投资

项目总投资 4785.28 万元人民币，环保投资为 260.7 万元，占总投资的 5.4%。

#### (6) 劳动定员及工作制度

劳动定员 35 人，一年生产 10 个月，300 天，每天 8 小时。

### 3.2.1 建设内容

本项目根据新疆中天海得石油技术服务有限公司生产技术水平的以及市场需求量，确定库房、堆场、处理车间、办公用房等规模。

项目总占地23411.72m<sup>2</sup>，总建筑面积9907.87m<sup>2</sup>，分两个阶段实施建设。

(1)一期建设2条液体清洁润滑剂生产线、1条矿粉加工生产线(已单独做环评，并取得环评批复)、1套ZTHD-I型立式罐装气动加重系统，建筑面积4836m<sup>2</sup>，其中：

①液体清洁润滑剂生产线2条，配套彩钢结构生产车间厂房一座(内含原料存放区)，润滑剂成品仓库一座；

②矿粉加工生产线1条，配套彩钢结构生产车间厂房一座；

③ZTHD-I型立式罐装气动加重系统1套。

④新建150吨地磅1台套，配套值班用房一间。

⑤办公服务用房一座(含实验室)。

(2)二期分别建设主要为矿粉加工生产线、仓储和办公设施，其中：包含办公楼一栋，原料及产品库房五间、矿粉加工生产线一条。

本项目包括办公服务用房、值班用房、固体生产车间、液体生产车间、办公楼、仓库等。项目组成情况，见表3-2-1。

图 3-2-1 本项目地理位置图

表 3-2-1 工程组成一览表

工程类别	装置、工段	工程建设情况	备注
主体工程	清洁润滑剂生产线	有反应釜、混配罐、冷凝器、计量罐、成品罐、电磁流量计、电磁阀等	一期建设
	矿粉加工生产线	原料上料仓(1个)、上料仓、给料机、初级破碎系统、磨粉机系统、收尘系统、电控系统、过渡料仓(1个)、成品储存罐(2个)	两期分别建设一条生产线(一期生产线已取得环评批复)
	气动加重系统	车载气动打灰装置、储灰罐、储气瓶、压风机等	一期建设
公用工程	给水	生活、消防用水均由园区给水管网统一供给	一期和二期均涉及
	排水	排水体制采用雨、污分流体制，雨水直接排入园区排水管网系统；生活污水排入园区污水管网送入园区污水处理厂	
	供电	由园区电网供电，利用厂内变压器。	/
	供暖	一期工程采用电采暖，二期工程建成后采用园区集中供热。	/
辅助工程	通风	厂房以自然通风为主，当自然通风不能满足要求时，辅以机械通风；办公服务用房、办公楼等设置分体式空调装置。	一期和二期均涉及
	行政福利设施	主要包括办公服务用房(一期)、值班用房(一期)、办公楼(二期)等。	/
储运系统	辅助生产系统	行吊、举升机、地磅等。	一期建设
	仓储	原料仓库和产品仓库(存储物包括原料、成品等)6间。	一期建设1间；其余为二期建设
环保工程	运输	购置罐车和汽车，部分依托社会运输力量。	
	废气	矿粉加工废气和加重系统废气采用袋式除尘器去除粉尘，经20m排气筒排放，输送过程粉尘采用密闭措施；原料储罐密闭，成品罐密闭；反应釜废气通过负压收集并经活性炭吸附装置处理后排放。	矿粉加工生产线和加重系统共用一根排气筒
	废水	生活污水和实验室检验废水排放依托园区排水管网。	
	噪声控制	厂房隔声，设备消声、减震等。	
	固废收集装置	生产固废主要为废原料包装袋，在原料间分隔后单独分区储存，及时交由相关单位回收利用；废包装桶进行危废鉴定后，按鉴定结果进行处置；机械维修会产生废机油、活性炭吸附装置会产生废活性炭，厂内设置危废暂存间进行暂存，定期交由资质单位处理；生活垃圾清运至克拉玛依市生活垃圾填埋场。	
	风险	100m <sup>3</sup> 事故池。	
生态环境	场内绿化，绿地面积4361.6m <sup>2</sup>		

表 3-2-2 主要技术经济指标一览表

编号	项目	单位	数量	备注
1	规划总用地面积	m <sup>2</sup>	23411.72	
2	总建构筑物面积	m <sup>2</sup>	9907.87	
3	占地面积	m <sup>2</sup>	9217.87	
4	绿化面积	m <sup>2</sup>	4361.6	
5	计容面积	m <sup>2</sup>	15545.93	
6	容积率	/	0.66	
7	建筑密度	%	39.37	规划指标≥30%
8	绿地率	%	18.63	规划指标≥15%，≤20%；绿地面积4361.6m <sup>2</sup>

9	停车位	个	44						
<b>一期建(构)筑物一览表</b>									
编号	建筑名称	结构形式	层数	建筑高度(m)	使用性质	基底面积(m <sup>2</sup> )	地上建筑面积(m <sup>2</sup> )	计容面积(m <sup>2</sup> )	备注
1	办公服务用房	门式钢架	1	4.95	办公	204.41	204.41	204.41	
2	值班用房	砖混	1	4.95	值班	22.88	22.88	22.88	
3	固体生产车间	门式钢架	1	8.65	生产车间	1346.6	1346.6	1346.6	
4	液体生产车间	门式钢架	1	8.65		1717.69	1717.69	3435.38	
5	润滑剂产品仓库	门式钢架	1	6.65	仓储	600	600	600	
合计						3891.58	3891.58	5609.27	
<b>二期建(构)筑物一览表</b>									
编号	建筑名称	结构形式	层数	建筑高度(m)	使用性质	基底面积(m <sup>2</sup> )	地上建筑面积(m <sup>2</sup> )	计容面积(m <sup>2</sup> )	备注
1	办公楼	框架结构	2	11.4	办公	690	1380	1380	
2	矿粉产品仓库	门式钢架	1	8.65	仓储	859.3	859.3	1718.6	
3	矿粉产品仓库	门式钢架	1	8.65	仓储	836.71	836.71	1673.42	
4	润滑剂产品仓库	门式钢架	1	8.65	仓储	2224.36	2224.36	4448.72	
5	矿粉产品仓库	门式钢架	1	6.65	仓储	600	600	600	
6	仓库	门式钢架	1	6.65	仓储	115.92	115.92	115.92	
合计						5326.29	6016.29	9936.66	

### 3.2.2 总平面布置

项目总体分为①清洁润滑剂生产区(液体生产车间)、②矿粉加工区(固体生产车间)、③仓储区(仓库)、④办公生活区(办公楼、办公服务用房、值班用房),四个功能区。按照生产流程,将生产建筑成排布置,使得系统布置集约紧凑。生活区位于场地的上风向,原材料区位于项目的下风向;工业生产区形成环状交通,易满足运输要求和消防要求。

总图布置,交通方便,快捷,布置紧凑,满足工艺流程要求,功能分区明确,合理。将厂区内裸露地面进行硬化处理。考虑建设区风大,建设实体围墙,减轻风对厂区内建筑的冲击。

图 3-2-2 本项目平面布置图



## 3.2.3 设备清单及型号

本项目设备自动化程度高，工作效率高，并且安全可靠、经济耐用，产品质量可得到保证，主要工艺设备见表 3-2-3。

表 3-2-3 本项目主要设备配套清单

设备类型	序号	材料名称	型号	数量	备注
矿粉加工生产设备	1	主机摆式结构(含磨机)	HC4121	2 套	主机悬挂 5 套磨辊总成，免维护磨辊总成（专利技术）回气箱 8mm，罩筒 16mm
	2	传动系统	减速机传动	2 套	含电机 90KW
	3	分级机（专利技术）	FW80C	2 套	含电机 15KW，变频器控制
	4	地脚螺栓及紧固件	/	2 套	固定主机
	5	双旋风收集	XP1200	2 套	进粉管=5cm
	6	管道系统	/	2 套	进粉管、回风管、余风管
	7	高压风机	9-28	2 套	含电机 90KW
	8	电磁振动给料机	GZ11F	2 套	含电机 150KW
	9	脉冲收尘器	BZ150	2 套	3 组脉冲除尘器，过滤面积 150 平方米
	10	卸料阀	6 升方口	2 套	含电机 1.1KW
	11	引风机	/	2 套	含电机 7.5KW
	12	设备支架	/	2 套	脉冲用
	13	电控柜	HC4121	2 套	含电控柜箱体、电器元件等
	14	分级变频器	15KW	2 台	变频器采用国内知名品牌
	15	颚式破碎机	/	2 台	400×600mm
	16	皮带传输机	/	4 台	规格分别为 500×2500 mm、500×5000 mm
	17	提升机	TH250		18 米
	18	除铁除杂装置	/	4 套	
	19	螺旋输送机	直径 300	8m	
润滑剂生产设备	1	反应釜	搪瓷/5 立方米	2 套	
	2	混配罐	4 立方米	1 套	
	3	计量罐	5 立方米	1 套	
	4	成品罐	5 立方米	2 套	
	5	电磁流量计+电磁阀	耐油 P20-II	4 套	
气动加重系统生产	1	压风机	W3.5/7 型	1 台	
	2	储气瓶	6 立方米	1 个	
	3	螺杆永磁变频压风机	JM-100AZ	1 套	

设备	4	立式储灰罐	容积 100 立方	2 套	
	5	干燥机	150HP	1 套	
	6	过滤捕捉装置	PO-S060	1 套	
配合设备	1	行吊	5 吨	4 台	
	2	装载机	柳工 50CF	1 台	
	3	叉车	3 吨	1 台	
	4	电子地磅	150 吨	1 套	
	5	举升机	9 米	1 台	
检测设备	1	激光粒度分析仪	LS-POP(9)进口	1 台	
	2	液体密度计	3.0g/cm <sup>3</sup>	4 个	
	3	马氏漏斗粘度计		4 套	
	4	泥浆失水量测定仪	高压	3 台	
	5	多联中压滤失仪	中压	3 台	
	6	电动搅拌机	D90-A	2 台	
	7	低速强力搅拌器	DQJ	2 台	
	8	电动搅拌机	D90-A	2 台	
	9	电热恒温干燥箱	CS202-1	2 台	
	10	电热鼓风干燥箱	101 型	2 台	
	11	电热蒸馏水器	HS. Z68. 20	2 台	
	12	双视窗恒温水槽	HS-65	2 台	
	13	六速旋转粘度计	ZNN-D6B	2 台	
	14	六速旋转粘度计	ZNN-D6	2 台	
	15	变频高速搅拌机		2 台	
	16	电子天平	FA2004	4 台	
	17	架盘药物天平	JYT-10	4 台	
	18	回旋振荡器	HY-5	2 台	
	19	循环进样系统	SCF-105B	1 台	
	20	生化培养箱	SPX 型	2 台	
	21	电位滴定仪	JK-APT-2A	1 台	
	22	卤素水分测定仪	JK-HMA-16A	1 台	
	23	微机控制电子式全自动压力试验机	YAW-300D	1 台	

	24	马弗炉	JK-SX2-12-10N	1 台	
	25	无油真空泵	HX-01	1 台	
	26	体积密度测定仪	YD115	2 台	
	27	震击式标准振摆仪	ZBSX-92A	1 台	
	28	生物显微镜	JK-BM3-2002T	2 台	
	29	电子天平	JK-EAB-2104B	2 台	
	30	电子天平	JK-EB-2003T	2 台	
	31	电子天平	JA5003N	2 台	
	32	电子天平	FA2004	2 台	
	33	数显恒温水浴锅		2 台	
	34	浊度计 WGZ 系列		2 台	
运输设备		灰罐车		2 台	

### 3.2.4 原辅材料

根据项目拟建地点交通运输条件，本项目生产加工所需要原材料，均由市场采购，采用汽车运输或铁路运输加汽车运输的方式。

根据项目技术工艺方案，本项目正常生产运营需要的主要燃料动力为电力。根据项目建设规模和主要设备装机容量，正常生产运营每年消耗电力约495万kwh。

根据生产工艺、产品方案、生产规模和物料消耗定额，本项目两种产品生产线原料情况概述如下：

#### (1) 润滑剂生产线

本生产线主要原料有聚醚润滑剂、棉籽油、磷酸酯挤压抗磨添加剂、工业白油、快速渗透剂 T、石墨粉、乳化硅油消泡剂。具体见表 3-2-4。

表 3-2-4 清洁润滑剂生产线原辅材料一览表

序号	名称	规格	单位	年消耗量	日用量(t/d)	最大贮存量	状态	包装方式	备注
1	聚醚润滑剂	极压润滑系数降低率 $\geq 90\%$ ，起泡率 $\leq 10\%$	t/a	8000	26.67	200t	液态	200kg 桶装	
2	棉籽油	三级棉籽毛油	t/a	5000	16.67	40m <sup>3</sup>	液态	40 方罐装	
3	磷酸酯挤压抗磨添加剂	LYC0-P08、LYC0-P30	t/a	3600	12	200t	液态	200kg 桶装	
4	工业白油	凝固点 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ；闪点 $\geq 110^{\circ}\text{C}$	t/a	2000	6.67	40m <sup>3</sup>	液态	40 方罐装	
5	快速渗透剂 T	有效物含量 $\geq 70\%$ ；1%水溶液渗透力 $\leq 5$ 秒；1%水溶液 pH 值 4-7	t/a	600	2	200t	液态	200kg 桶装	
6	石墨粉	粒径 10-20 $\mu\text{m}$	t/a	600	2	10t	粉状	25kg 袋装	
7	乳化硅油消泡剂	消泡时间 $\leq 10\text{sec}$	t/a	200	0.67	20t	液态	5kg 桶装	

## (2) 矿粉加工生产线

本生产线原料主要为重晶石，主要来源为陕西省安康市、略阳县、柞水县、镇安县、勉县一带，通过铁路加公路运输至厂区范围内，完全可满足本项目的原料需求，原料使用量约为20万t/a。主要原料使用量见表3-2-5。

表3-2-5 主要物料消耗量表

种类	内容
数量(万吨/年)	20
原料主要成分	硫酸钡(BaSO <sub>4</sub> )为主要成分，化学成分为：BaO: 65.7%，SO <sub>3</sub> : 34.3%。成分中有Sr、Pb和Ca类质同像替代。
备注	/

## 3.2.5 原辅料特性

## (1) 聚醚润滑剂

聚醚润滑剂主要成分：聚醚三醇和聚醚二醇的混合物，聚醚二醇主要作为辅助聚醚，与聚醚三醇在配方中混合使用。常温下为液体，凝固点较低，低温流动性很好。可燃，但非易燃易爆品。低毒或无毒。部分品种可用于医用或食品行业。是聚氨酯工业的基础原料之一。聚醚三醇一般以甘油（丙三醇）、三羟甲基丙烷等为起始剂共聚生产得到，羟值约56mgKOH/g；以甘油为起始剂的聚醚多元醇，相对来说官能度较低，形成交联网络的速度比高官能度聚醚多元醇慢，使得物料具有较好的流动性。

①聚醚三元醇又称为三羟基聚醚、聚氧化丙烯三醇，俗称甘油聚醚，平均分子量3000左右。其具体理化性质见表3-2-6。

表3-2-6 聚醚三元醇的理化性质一览表

化学名称	聚醚三元醇		
英文名称	polyether triols	分子结构式	(C <sub>8</sub> H <sub>22</sub> O <sub>7</sub> ) <sub>n</sub>
CAS No	51258-15-2	挥发性	不挥发
分子量	3000±200g/mol	外观	无色透明或淡黄色液体
毒性	无毒	闪点	113℃
水溶性	难溶于水	密度	1.063g/cm <sup>3</sup> (25℃)
其他特性	pH:6.5-7.8;羟值 56±3mgKOH/g; 酸值 0.1mgKOH/g; 粘度: 500±75mPa·s; 水分: 0.1%; 凝固点: -33℃; 易溶于乙醇、苯等有机溶剂; 可燃;		
用途和存储	用于合成聚氨酯,也可用作环氧树脂的增韧剂。贮存于阴凉、干燥、通风的库房内,密封、防潮。		

②二羟基聚醚也称为聚醚二元醇，俗称丙二醇聚醚，其具体理化性质见表3-2-7。

表 3-2-7 聚醚二元醇的理化性质一览表

化学名称	(C11-C15) 聚乙二醇烷基醚		
英文名称	Polyethylene glycol alkyl-(C11-C15) ether	分子结构式	CH <sub>3</sub> O • (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>n</sub>
CAS	/	挥发性	/
分子量	/	外观	澄清, 粘性的, 液体
毒性	无毒	闪点	/
水溶性	/	密度	1.005g/cm <sup>3</sup> (25℃)
其他特性	/		
用途和存储	/		

### (2) 棉籽油

本项目使用新疆地产棉籽油即可。在配方中的作用是与聚醚润滑剂多元醇进行醇解反应, 生成多羟基化合物。植物油多元醇是石油基多元醇的良好替代原料。植物油低荧光, 且油性好、不污染环境, 是一种优良的低荧光清洁润滑剂, 但其氧化稳定性和热稳定性差, 必须加入添加剂改善植物油减磨抗磨性能, 以及高温氧化后的减磨抗磨性能。

棉籽油一般呈橙黄色或棕色, 脂肪酸中含有棕榈酸 21.6~24.8%, 硬脂酸 1.9~2.4%, 花生酸 0~0.1%, 油酸 18.0~30.7%, 亚油酸 44.9~55.0%, 精炼后的棉清油清除了棉酚等有毒物质, 可供人食用。

棉籽油具体理化性质见表 3-2-8。

表 3-2-8 棉籽油的理化性质一览表

化学名称	棉籽油		
英文名称	Cottonseed oil	分子结构式	/
分子量	398.48g/mol	外观	液体、澄清
CAS No	8001-29-4	挥发性	不挥发
毒性	无毒	闪点	闪点 113℃
水溶性	不容	密度	0.92g/cm <sup>3</sup> (25℃)
其他特性	闪点: 113℃; 储存条件 2~8℃; 稳定性: 稳定; 易燃, 强氧化剂不相容, 对光和热敏感。		
棉籽油用途	目前棉籽的主要用途还是生产食用油, 工业上改性处理后可用作高档皮革加脂剂, 或者少量添加在机械润滑油中。		

### (3) 磷酸酯挤压抗磨添加剂

磷酸酯在工业上主要用作难燃液压油、润滑油, 是一种成熟的抗磨、润滑工业制品。广泛应用于金属加工业领域, 在高载荷引起边界润滑条件下减少摩擦和磨损。低腐蚀磷酸酯, 具有表面活性剂的功能, 与其他磷系、氯系和硫系等功能剂具有协同增效作用, 粘附性大, 磷含量低, 腐蚀小, 分散溶解性增加, 磷酸三酯的溶解性增加了极压与抗磨

性，而特别制备的中碳链磷酸单酯与双酯混合物，尤其在亲性流体中应用广泛，例如铝轧制液、切削液、磨削液、冷扎液、钢板轧制液、冲压油等产品中。

磷酸酯挤压抗磨添加剂主要成分为磷酸三酯，在边界润滑中，当金属表面只承受中等负荷时，如有一种添加剂能被吸附在金属表面上或与金属表面剧烈磨损，这种添加剂称为抗磨添加剂。当金属表面承受很高的负荷时，大量的金属表面直接接触，产生大量的热，而抗磨剂形成的膜也被破坏，不再起保护金属表面的作用，如有一种添加剂能与金属表面起化学反应生成化学反应膜，起润滑作用，防止金属表面擦伤，甚至熔焊，通常把这种最苛刻的边界润滑叫做极压润滑，而这种添加剂称为极压添加剂。

磷酸三酯理化性质如下：

表 3-2-9 聚磷三酯的理化性质一览表

化学名称	磷酸三(丁氧基乙基)酯		
英文名称	Tris(2-butoxyethyl) phosphate	分子结构式	C18H39P07
分子量	398.48g/mol	外观	无色透明或淡黄色液体
CAS No	78-51-3	挥发性	挥发性低
毒性	急性毒性，经口，吞咽可能有害	闪点	闪点 159℃
水溶性	0.66g/L	密度	1.006g/cm <sup>3</sup> (25℃)
其他特性	酸值(mgKOH/g): ≤0.1; 折光率(nD25): 1.4320—1.4380; 比重(20/20℃): 1.012—1.023; 色度(Pt-Co): ≤50; 水分: ≤0.2%; 熔点-70℃; 沸点 215—228℃ (4mmHg);		
磷酸酯挤压抗磨添加剂性质	具有表面活性剂的功能。与其他磷系、氯系和硫系等功能剂具有协同增效作用，粘附性大，磷含量低，腐蚀小。		
用途	主要用做润滑剂		

#### (4) 工业白油

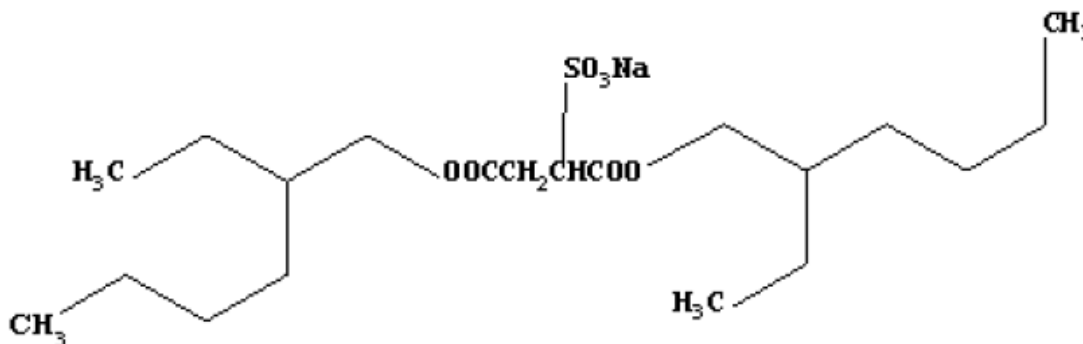
白油是自石油分馏的高沸(330℃-390℃)馏分即润滑油馏分中经脱蜡、碳化、中和、活性白土等处理后而得到的，是一类液态烃类的混合物。其理化性质具体见下表。

表 3-2-10 工业白油的理化性质一览表

化学名称	白色矿物油		
英文名称	Mineral oil	分子结构式	C16H34—C21H44 正构烷烃的混合物
CAS No	8042-47-5	挥发性	84℃以上略微挥发
分子量	250-450g/mol	外观	无色透明、粘性液体
毒性	无毒	闪点	112℃
水溶性	难溶于水	密度	0.84g/cm <sup>3</sup> (25℃)
其他特性	熔点/熔点范围: 大约-14.99℃在大约 1013 百帕; 初沸点和沸程 218-800℃在大约 1013 百帕; 自燃温度 325 - 355℃; 黏度>20.5mm <sup>2</sup> /s; 无臭。		
用途和存储	主要用途: 用于化纤、合纤, 纺织机械橡胶增塑, 精密仪器, 合成树脂包装:		

#### (5) 快速渗透剂 T

快速渗透剂T，又名顺丁烯二酸二异辛酯磺酸盐，结构式如下：



快速渗透剂T是一种阴离子型表面活性剂，具有渗透快速、均匀、润湿性、乳化性、起泡性均佳等特点。不耐强酸强碱、重金属盐及还原剂等。

快速渗透剂T特点是渗透快速均匀。温度在40℃以下pH值在5~10之间使用效果最好。具有固定的亲水亲油基团，在溶液的表面能定向排列，能使表面张力显著下降。

在40℃以下时渗透效果最好，在高温时遇碱较易水解，适宜在40℃以下将织物先经渗透剂处理后再升温。渗透剂T不耐强碱，不可直接加入浓碱液中，应先将碱液稀释后再加入渗透剂T。快速渗透剂丁是一种阴离子型表面活性剂，具有渗透快速、均匀、润湿性、乳化性、起泡性均佳等特点。其理化性质见下表。

表 3-2-11 快速渗透剂 T 的理化性质一览表

化学名称	顺丁烯二酸二仲辛酯磺酸钠		
英文名称	Sodium di-sec-octylmal-eacesulfonate	分子结构式	C20H37NaO7S
CAS No	1639-66-3	挥发性	无
分子量	444g/mol	外观	乳白色液体
毒性	无毒	闪点	/
水溶性	溶于水	密度	/
其他特性	不耐强酸、强碱、重金属盐及还原剂等；快速渗透剂 T 可溶于水、低级醇等亲水性溶剂；亦可溶于苯、四氯化碳、煤油、石油系列溶剂等；1%水溶液的 pH 值为 5.0~7.0；渗透性、润湿性、乳化剂、起泡性都较好。		
用途和存储	本品在印染工业中用作织物快速渗透剂，农药乳化剂、洗涤剂、表面活性剂；快速渗透剂 T 用塑料桶包装，每桶 50Kg 或根据用户要求进行包装；按一般化学品贮存和运输，贮存于干燥通风处。		

## (6) 石墨粉

粒径10~20um，作为耐磨润滑添加材料，在配方中形成石墨润滑乳。

稳定性：石墨在常温下有良好的化学稳定性，能耐酸、耐碱和耐有机溶剂的腐蚀。

687℃时在氧气中燃烧生成二氧化碳。可被强氧化剂如浓硝酸、高锰酸钾等氧化。

可用作抗磨剂、润滑剂，高纯度石墨用作原子反应堆中的中子减速剂；无毒，粉尘吸入



会引起呼吸道病。其理化性质见下表。

表 3-2-12 石墨粉的理化性质一览表

化学名称	石墨		
英文名称	graphite	分子结构式	C
CAS No	7782-42-5	挥发性	无
分子量	12.01g/mol	外观	黑色粉末状固体
毒性	无毒	沸点	3652℃
水溶性	不溶于水	密度	2.25g/cm <sup>3</sup>
其他特性	沸点 4827℃；稳定，耐腐蚀，同酸、碱等药剂不易发生反应；具有润滑性、可塑性、导电性、导热性；硬度 1~2；比重为 1.9~2.3；比表面积范围集中在 1~20m <sup>2</sup> /g；不溶于有机溶剂；		
用途和存储	石墨可用于生产耐火材料、导电材料、耐磨材料、润滑剂、耐高温密封材料、耐腐蚀材料、隔热材料、吸附材料、摩擦材料和防辐射材料等，这些材料广泛应用于冶金、石油化工、机械工业、电子产业、核工业和国防等。		

### (7) 乳化硅油消泡剂

成分：100%硅质助剂

特性：有机硅消泡剂的表面张力均非常低，故它们往往可以在很少的添加量的时候就能起到极为优异的消泡效果，而在达到足够的消泡效果的时候的添加量往往还不足以引起体系透明度的明显变化，故有机硅消泡剂经常被广泛使用在高透明体系并保持良好的消泡效果。而硅油型的消泡剂由于含量高，有添加量小的特点，并且可以通过调节硅油的水溶性来调节其消泡能力。其具体理化性质见下表：

表 3-2-13 乳化硅油的理化性质一览表

化学名称	硅油		
英文名称	Silicone oil	分子结构式	(-Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O-)n
CAS No	63148-62-9	挥发性	无
分子量	12.01g/mol	外观	白色粘稠液体
毒性	无毒	闪点	316℃
水溶性	不溶于水	密度	0.963g/cm <sup>3</sup>
其他特性	熔点/凝固点：-54.99℃；初沸点和沸程：>140℃；自燃温度：>400℃；分解温度：>200℃；化学性质稳定，不挥发，不易燃烧，对金属无腐蚀性，久置于空气中也不易胶化；具耐高温、耐药品性，在高温条件、酸性、碱性介质中都能充分发挥消泡作用；难燃；		
用途和存储	可用于护发产品。皮革光亮剂、汽车、家具、地板、金属加工、聚氨脂、塑料、橡胶、玻璃、陶瓷、石材、纺织、造纸、木材等行业的脱模、上光、塑料薄膜的防粘作用、金属的防锈、洗发香波的柔顺梳理添加剂、清洁和防水和水性涂料的消泡剂等。		

### 3.2.6 产品方案

本项目共设置5条（套）生产线，其中：

① 2条液体清洁润滑剂生产线，设计产能2万吨。

清洁润滑剂按中国石油天然气集团公司企业标准，即《钻井液用液体润滑剂技术规

范》(Q/SY17088-2016)中表1的要求进行生产,具体如下:

表3-2-14 液体清洁润滑剂产品指标一览表

项目	指标	
	普通型	低荧光型
荧光级别, 级	-	≤5
表观黏度升高值, mPa·s	≤5	
密度变化值, g/cm <sup>3</sup>	≤0.08	
泥饼黏附系数降低率, %	≥50	
润滑系数降低率, %	≥80	
泥饼黏附系数降低率或润滑系数降低率根据要求任选一项即可		

②2条矿粉加工生产线, 设计产能20万吨(一期和二期分别为10万吨/年)。

本项目矿粉加工生产线产品为重晶石粉, 产品5万吨进入气动加重系统用灰罐车拉运; 15万吨采用25kg袋装后外运, 其产品生产要求如下表:

表3-2-15 重晶石粉产品指标一览表

项目	指标	
	I级	II级
密度(g/cm <sup>3</sup> )	≥4.2	<4.2且≥4.05
水溶性碱土金属的含量 (以钙计)/(mg/kg)	≤250	
75 μm筛余(质量分数)/%	≤3.0	
黏度效应 /(mPa·a)	加入碳酸钙前	≤140
	加入碳酸钙后	≤140

③1套 ZTHD-I 型立式罐装气动加重系统, 吞吐总量 5 万吨。

### 3.2.7 场内外运输

(1)场外运输: 原材料运输采用铁路运输加公路运输相结合的运输模式。

(2)场内运输: 生产区, 相关生产工艺之间采用皮带传送、斗式提升运输; 材料出入库房, 采用叉车运输。

### 3.2.8 公用辅助工程

(1)给水

给水水源: 从金东三街引入, 为园区自来水管网。

管网设计: 本项目全部采用HDPE 给水管, 等级为100级, PN=1.6MPa; 工程给水内管底位于最大冻土层以下, 管道埋深控制在地下1.8m; 管道基础及接口: 本项目给水管接口形式均设计为柔性胶圈接口; 管道管径: 给水管网管径, 管径DN100。

给水量: 本项目劳动定员为35人, 每人每天用水100L, 一年生产300d, 人员生活用

水合计1050m<sup>3</sup>/a； 试验室检验用水约5m<sup>3</sup>/a。

## (2) 排水

排水去向：由附近下水管网收集后排入工业园区污水处理厂；

管网设计：本项目全部采用HDPE双壁波纹排水管，等级为S2级，环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$ 。

排水量：排水量按用水量的80%计算，约844m<sup>3</sup>/a。

## (3) 供热

### ① 厂房供热

近期采用电采暖；远期(3年后)本项目厂房内供热引自园区供热管网，供热热源为园区内的国电克拉玛依热电厂；供热管网在厂区内延伸进各负荷区内，接至各热用户。整个热网系统呈枝状布置。管道采用无缝钢管。

### ② 反应釜供热

本项目采购的反应釜为自带电加热设备，采用电供热。

## (4) 供电

### ① 供电电源及电压

电源分别引自油区内临近供电线路，供电电源采用10kV电缆地埋引入，引到高低压配电室，高压采用单母线分段方式，低压采用变压器分段运行。电源引自变电室，电气设备采用放射式供电系统，室外照明采用树干式供电系统，换热站就地安装配电柜，配电线路采用三相四线制另加专用接地线，电压等级为380V/220V。

### ② 供电系统

变配电设备选择：变压器选用二台SCB10-800KVA/10/0.4KV 变压器，10KV侧选用GZS1型中置式高压开关柜。低压侧选用GGD 型低压配电屏。继电保护装置为满足设备启动和自动检测的需要而设置，各种测量仪表均设在控制室控制屏上，供电回路采用电力与照明分开的方法。

## 3.2.9 施工进度

一期工程实施计划：2020年3月完成施工图设计、图纸审查、施工招标工作；2020年4月，开工准备及设备采购，2020年6月正式动土开工；2020年9月一期工程竣工。

二期工程实施计划：2021年3月完成施工图设计、图纸审查、施工招标工作；2021年4月，开工准备及设备采购，2021年5月正式动土开工；2023年10月二期工程竣工。

## 3.3 工艺流程及产污环节分析

### 3.3.1 清洁润滑剂生产工艺流程

润滑剂生产为两个反应釜并行生产，单个反应釜的生产能力为 1 万吨/年，共用混配罐和计量罐。

#### (1) 生产工艺原理及生产流程

多种原材料调合工艺，运用自动批量调合技术（ABB）进行调合复配。自动批量调合工艺就是调合配方要求采用基础油、添加剂原料依次注入调合釜，然后开启搅拌器，通过机械搅拌至混合均匀的调合方式，原料计量是通过调合釜称重计量原件或流量计来控制。装置采用钢结构支撑的两台调合釜，一台为添加剂进料预调合釜，另外一台为基础油和加入比例较大添加剂的混配调合釜，并配置桶装添加剂抽提单元（或独立阀口）用于桶装添加剂的加入。ABB工艺流程见图3-3-1。

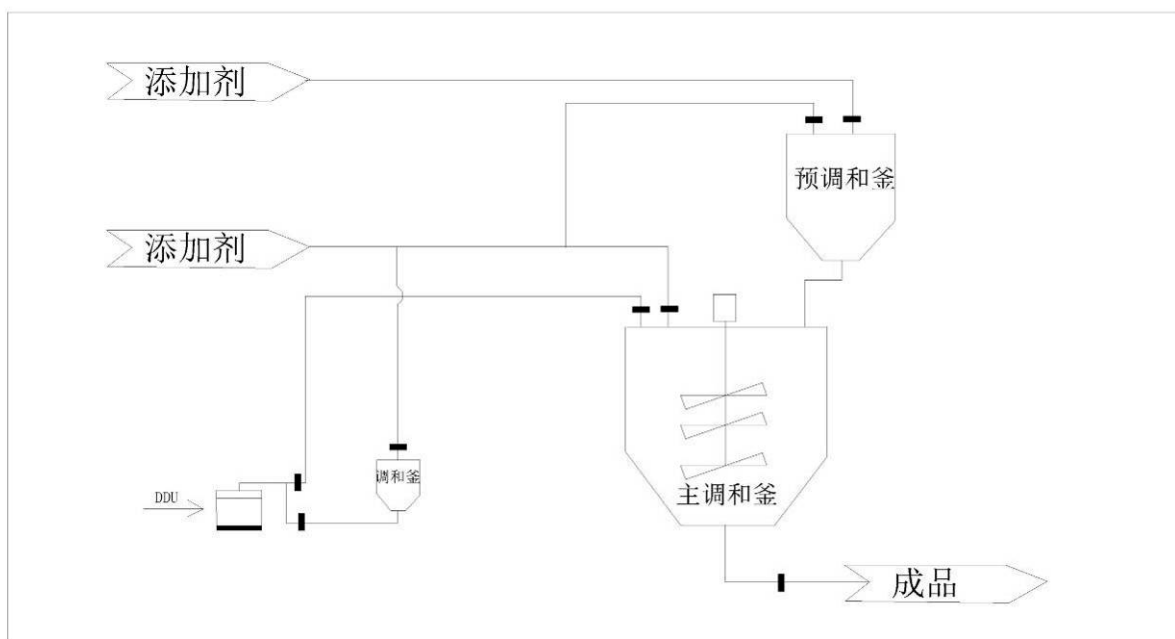


图3-3-1 ABB工艺流程图

生产一批次产品，整个反应过程约 5 小时。生产过程作业流程如下：

- ①向搪瓷反应釜中依次加入前三种物料(聚醚润滑剂、棉籽油、磷酸酯挤压抗磨添加剂)，一次性全部加完。
- ②然后在30min内，逐渐升温至80℃，保持温度稳定，充分搅拌60min。
- ③ 停止给反应釜加热，依托油温余热效应，再继续搅拌60min。
- ④再向搪瓷反应釜中依次加入后四种物料(工业白油、快速渗透剂T、石墨粉、乳化硅油消泡剂)，一次性全部加完。
- ⑤依托油温余热效应，再继续充分搅拌60min。

⑥停止搅拌，趁油温余热，放出物料，直接罐装或直接放入成品储油罐中。

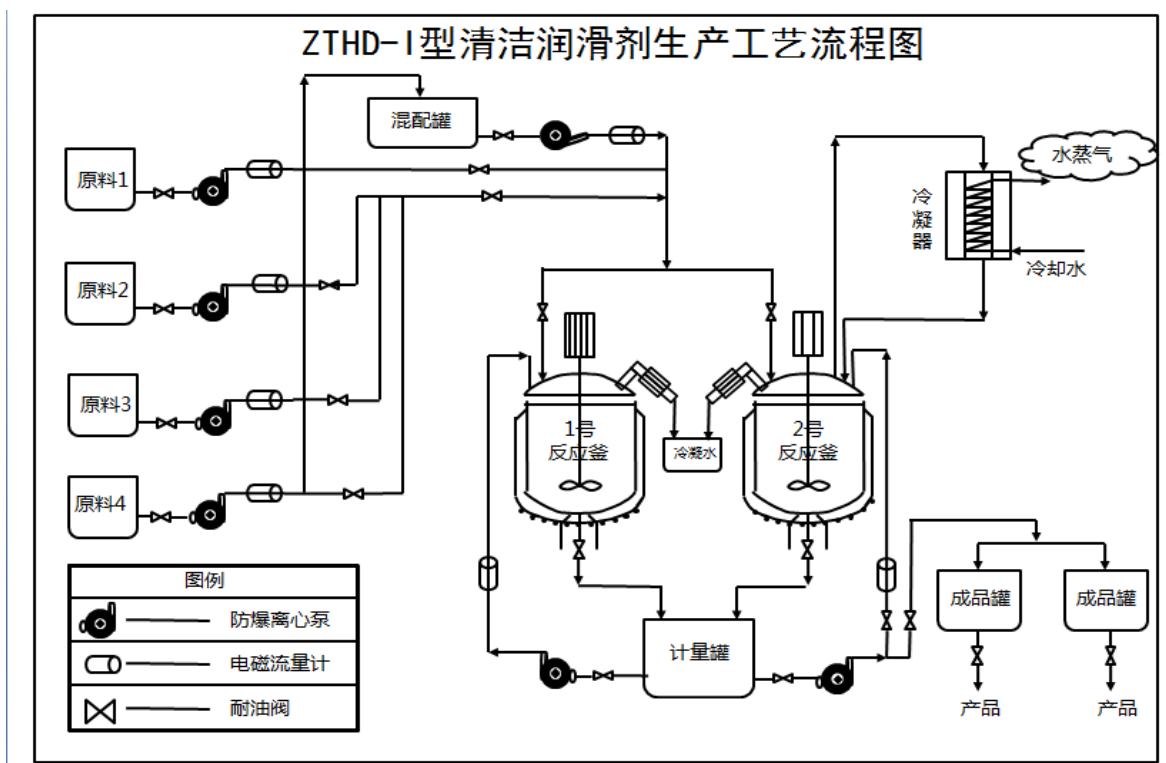


图3-3-2 清洁润滑剂生产工艺流程图

(3) 反应方程式

第一阶段反应方程式：

第二阶段反应方程式：

### 3.3.2 矿粉加工生产工艺流程

两条生产线均布设在固体生产车间内，生产线工艺相同。

该粉磨方案采用开路粉磨方案：由上料系统、磨粉系统、除尘系统组成，该方案的生产工艺流程为：物料通过铲车送入破碎系统(颗粒较小的可直接通过提升机进入磨粉系统)，破碎后的物料通过皮带输送至给料机，给料机将物料输送至磨粉机系统，磨粉系统内有分级机，分级机将物料分级后，产品通过输送皮带输送至成品储罐，不合格物料，返回磨粉机继续粉磨，该方案的生产工艺流程下图。

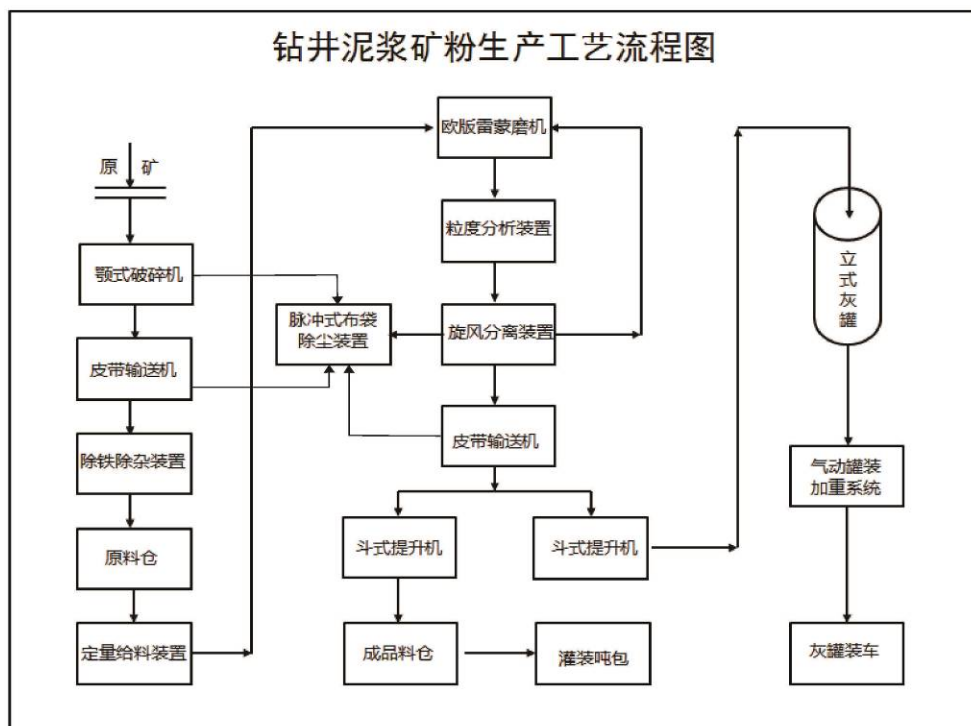


图 3-3-3 矿粉加工生产工艺流程图

本磨粉系统的可靠性、稳定性好，投资略低、系统简单等特点，建设周期短，能迅速为企业带来良好的经济效益。

#### 工艺生产过程：

##### ① 石储存、输送及破碎

重晶石矿石由外部运输至厂区，在原料车间暂存，暂存的物料通过铲车送至颚式破碎机在封闭系统内破碎。

##### ② 给料、粉磨

破碎后的物料通过提升机输送至磨粉机系统(部分较小颗粒可直接通过提升机进入磨粉系统)，在磨粉机系统内进行粉磨和分级，合格物料作为产品装入成品储罐，不合格物料可继续再磨粉机内继续粉磨。

##### ③ 产品储存与散装

产品储存设两座成品储存罐，每座容积为  $100\text{m}^3$ 。产品一部分(约 7.5t)为吨袋乘装，存够一定量，通过汽车装车外运；另一部分(约 2.5t)进入罐装气动加重系统，装车后外运。

#### 3.3.3 罐装气动加重系统运行工艺流程

前述矿粉加工生产线生产的重晶石粉，一部分直接装袋，另一部分根据需要进入本系统，本系统主要为成品重晶石粉装车和卸车时使用，其中卸车流程为：车载气动打灰

装置—储灰罐—回气管线—袋式除尘器(与矿粉加工共用)—干净气体排出；装车流程：压风机—储气瓶—进气管线—储灰罐—气动注灰车—回气管线—汽车外运。具体如下：

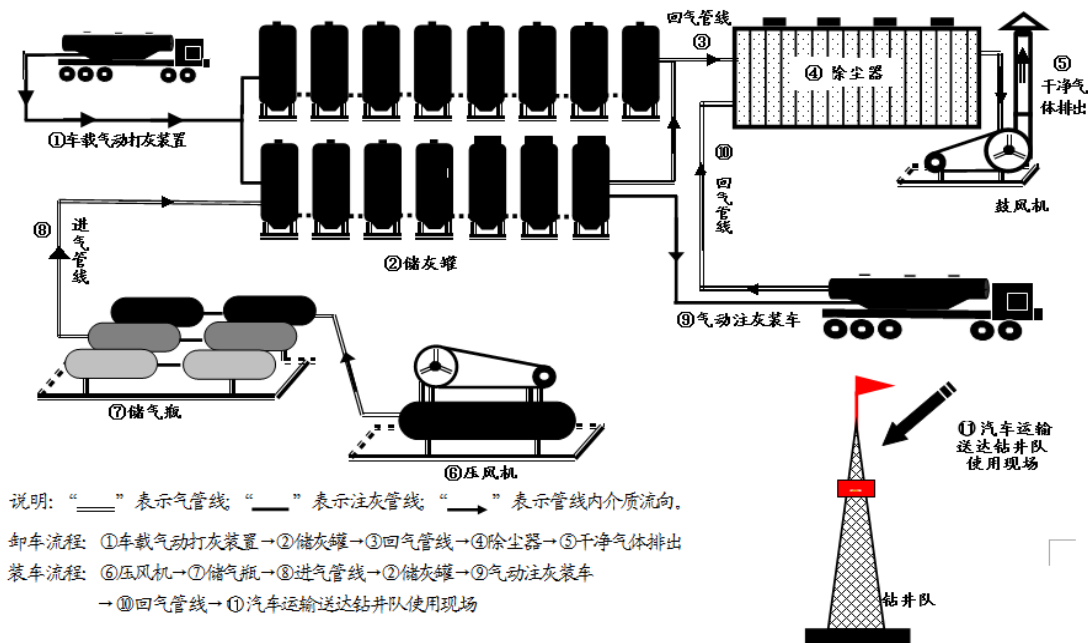


图 3-3-4 罐装气动加重系统运行工艺流程图

### 3.3.3 产污环节分析

#### (1) 清洁润滑剂生产线

产污主要为原料仓储、反应釜、产品储存过程中产生的废气、噪声等。

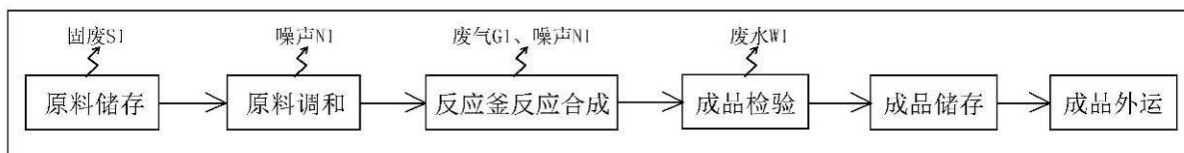


图 3-3-5 润滑剂生产线污染环节图

运营过程对环境产生污染的主要有废气和噪声两个方面，其中废气是挥发性物料在反应釜中挥发造成大气污染的主要因素，噪声主要为机械设备噪声，固废主要为原料包装废物。运营期主要污染工序详细如下：

#### ① 废气

原料在加料过程、成品在计量过程中会产生一定的废气G1，为挥发性有机物(VOCs)，通过开关反应釜阀门及计量形成的废气；反应釜在事故状态下放散产生VOCs；反应过程会产生冷凝气，冷凝气排入活性炭吸附装置进行处理。

#### ② 废水

清洁润滑剂生产废水，主要为试验室在出厂时品质检验过程产生的检验废水，直接

排入园区下水管网，最终进入园区污水处理厂。反应釜生产过程会产生冷凝水，冷凝水可重复使用。

### ③ 噪声

润滑剂生产线噪声(N1), 该生产线声源设备较多, 主要有反应釜、空压机等。这些设备声源强度均较高, 一般在 85~100dB(A)。

### ④ 固体废物

生产过程中会产生废包装桶、废包装袋和废活性炭。

## (2) 矿粉加工生产线

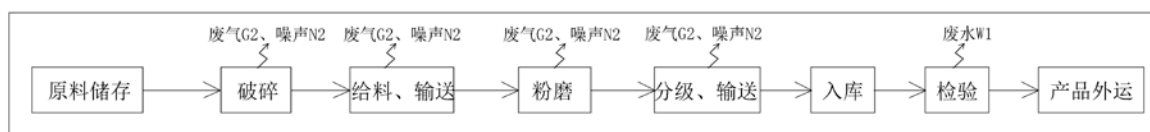


图 3-3-6 矿粉加工产污节点图

运营过程对环境产生污染的主要有粉尘、废水和噪声三个方面, 其中粉尘是堆场和粉磨工序造成大气污染的主要因素, 由于它的排放量大、污染源范围广、其危害也就比较突出。运营期主要污染工序详细如下:

### ① 废气

生产过程中粉尘的排放主要发生在物料的倒运和输送过程中, 其中磨粉过程中通风设备的粉尘排放为有组织排放。

### ② 废水

矿粉加工的废水主要为实验室的检验废水, 直接排入园区下水管网, 最终进入园区污水处理厂。

### ③ 噪声

矿粉加工生产线噪声(N2), 产生声源设备较多, 主要有磨粉机、物料输送设备、空压机等。这些设备声源强度均较高, 一般在 85~100dB(A)。除部分采用减振措施外, 所有高噪声设备(空压机、物料输送设备等)均采用封闭构筑物进行隔声和屏蔽。通过屏蔽隔声后, 声源强度一般可削减 20~30dB(A), 即建筑外噪声可削减至 60~75dB(A)。

### ④ 固废

生产过程中固废为袋式除尘器收集的粉尘。

## (3) 罐装气动加重系统



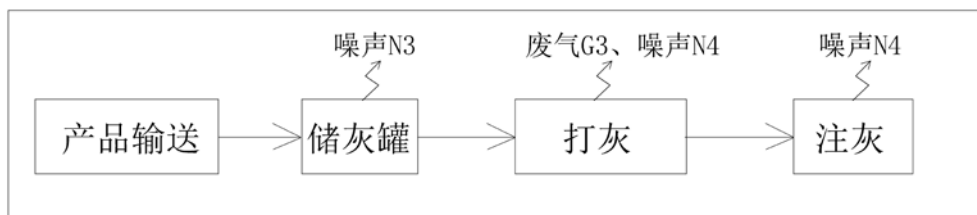


图 3-3-7 罐装气动加重系统产污节点图

根据本项目的特点，生产过程的污染源涉及到气、噪声等各个方面。

#### ① 废气

打灰过程中产生的粉尘 (G3)，与矿粉加工系统共用 1 台脉冲袋式除尘器，通过 20m 排气筒排放。

#### ② 噪声

加重系统噪声 (N4) 主要是生产过程使用的压风机、旋风机等各类机械设备运行时产生的机械噪声。

#### ③ 固废

生产过程中固废为袋式除尘器回收粉尘。

#### (4) 其他

##### ① 生活污水

本项目劳动定员为 35 人，由附近下水管网收集后排入工业园区污水处理厂。

② 饮食油烟经油烟净化器处理后排放。

### 3.3.4 物料平衡和水平衡

#### 3.3.4.1 物料平衡

本项目的物料平衡，见表 3-3-1、见图 3-3-8。

表 3-3-1 总物料平衡表

类别	产入		产出		备注
	名称	数量 t/a	名称	数量 t/a	
清洁 润滑 剂	聚醚润滑剂	8000	清洁润滑剂	19999.884	
	棉籽油	5000	有机废气	0.116	
	磷酸酯挤压抗磨添加剂	3600			
	工业白油	2000			
	快速渗透剂 T	600			
	石墨粉	600			
	乳化硅油消泡剂	200			
	合计	20000	合计	20000	
矿粉 加工	重晶石矿	200004.425	矿粉	100000	
			矿粉加工粉尘	3.54	
			加重系统粉尘	0.885	
	合计		合计		

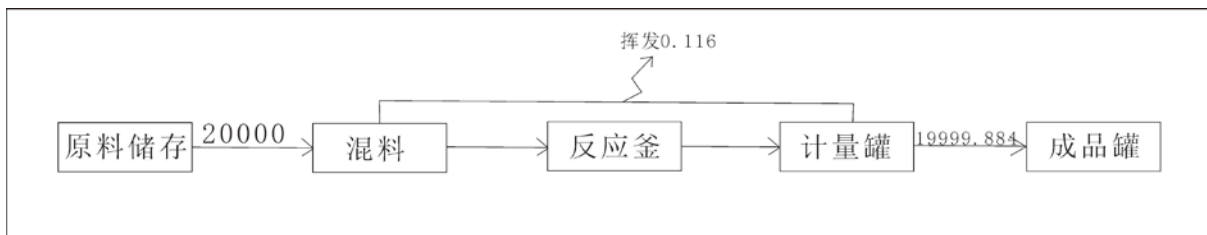


图 3-3-8 清洁润滑剂物料平衡图(单位: t/a)

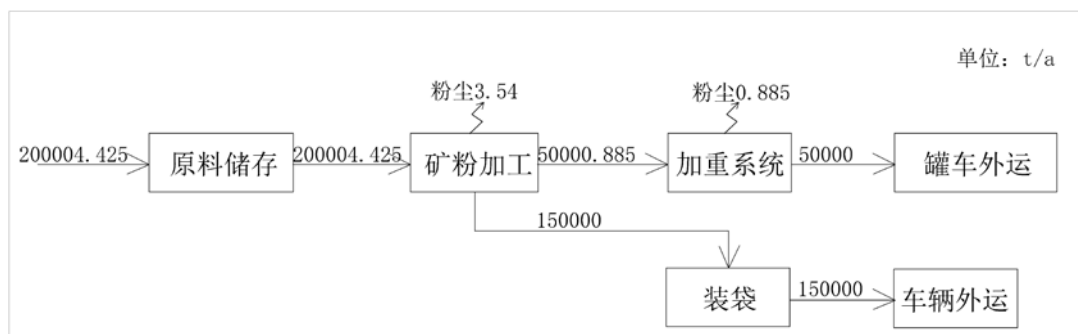


图 3-3-9 矿粉加工物料平衡图(单位: t/a)

### 3.3.4.2 水平衡

本项目的水平衡见图 3-3-10。

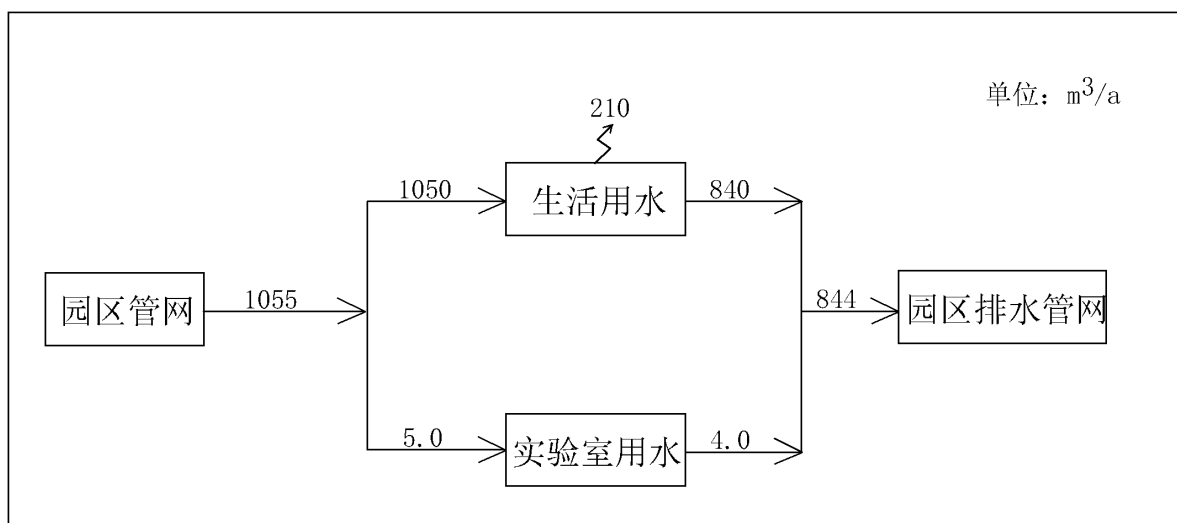


图 3-3-10 项目水平衡图(单位: m³/a)

## 3.4 污染源强分析

### 3.4.1 废气污染源强分析及防治措施

#### (1) 粉尘

生产过程物料均为封闭的提升机输送，因此，粉尘仅在重晶石矿的破碎、皮带运输过程及加重系统打灰过程产生中，故在两条矿粉加工的生产线设置收集设施，经共用的

布袋除尘器收集后集中高空排放；另外加重系统卸料和生产过程中也会产生，经收集后也由矿粉生产线的袋式除尘器处理后排放；三条生产线公用一套袋式除尘器。

#### ① 粉加工过程有组织粉尘

两条生产线生产过程中输送、破碎、粉磨过程废气(G3),主要为破碎、给料、输送过程产生的粉尘，设置1台脉冲袋式除尘器，采用风量为40000m<sup>3</sup>/h的两台高压风机进行负压收尘；生产线加工矿粉规模为20万吨/年。本项目粉尘生产过程类似于水泥生产项目的粉磨站粉尘产生情况，因此本次环评参照《工业污染源产排污系数手册》中水泥工业粉磨站粉尘产排系数进行有组织粉尘产生量的核算，见下表。

表3-4-1 工业粉尘产排污系数一览表

产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
水泥	粉磨站	≤60(万吨/年)	工业粉尘	千克/吨-水泥/年	17.7

根据上表，本项目年粉尘产生量约3540t(其中一期为1770t/a,二期也为1770t/a)，通过布袋除尘器处理后，经20m排气筒排放。

#### ② 加重系统有组织粉尘

加重系统打灰过程中产生的粉尘(G3),与矿粉加工系统共用1台脉冲袋式除尘器，根据可研提供的资料，入口粉尘初始浓度为18437.5g/m<sup>3</sup>，除尘效率为99.9%以上，除尘后粉尘排放浓度为18.438mg/m<sup>3</sup>，≤50mg/m<sup>3</sup>，排放量为0.37kg/h，0.885t/a，通过20m排气筒排放。

表3-4-2 粉尘有组织排放一览表

污染源	粉尘产生情况		治理措施	风机风量(m <sup>3</sup> /h)	年工作时间(h)	粉尘排放情况		排放速率(kg/h)
	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)				产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	
矿粉加工系统	18437.5	3540	袋式除尘器(除尘效率≥99.9%)	80000	2400	18.438	3.54	1.475
气动加重系统	18437.5	885		40000	2400	9.25	0.885	0.37

#### (2) 有机废气

由于反应原料中的物质会有一定的挥发性，产品为半固体状类似机油的物质不具有挥发性，故VOCs主要来自物料中挥发性物质。本次环评根据《关于印发乌鲁木齐市环保局涉VOCs建设项目环境影响评价审批暂行规定的通知》(乌环发【2018】46号)中酯类和棉花籽油的要求确定磷酸酯挤压抗磨添加剂和棉籽油的排放系数；参照国家标准《散装液态石油产品损耗》(GB 11085-1989)的“表6 罐桶损耗率”中“其他油”的损耗系数来确定工业白油的排放系数。本项目挥发性有机物的排放量估算见下表。

表 3-4-3 挥发性有机物排放估算一览表

序号	原料名称	原料年使用量	排放系数	排放量
1	棉籽油	8000t	8.75g/kg 产品	70kg/a
2	磷酸酯挤压抗磨添加剂	5000t	5.85kg/t 产品	21.06kg/a
3	工业白油	2000t	0.01%	200kg/a
4	合计			291.06kg/a
	经活性炭吸附后经排气筒排放			116.424kg/a

表 3-4-4 本建项目废气排放情况一览表

污染源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
有组织排放								
G1	4000	VOCs	0.29106	0.1213	30.325	0.1164	0.0485	12.13
G2、G3	120000	PM <sub>10</sub>	4425	1845	18437.5	4.425	1.845	15.375

注：G2、G3 采用“集尘罩+布袋除尘”（共用一套系统）的措施；G1 采用了活性炭吸附装置。

### 3.4.2 废水污染及防治措施

本项目无生产废水的外排；厂区内现有污水排放源主要是工作人员的生活污水，劳动定员为35人，生活用水量按100L/d·人计，全年运行300d，用水合计1050m<sup>3</sup>/a。生活污水为用水量的80%，即将有约840m<sup>3</sup>/a直接排入园区排水管网，废水中主要含有COD、BOD、SS、氨氮等；另外本项目实验室有产品出厂检验的检验废水，产生量约4m<sup>3</sup>/a，直接排入园区排水管网。

水污染物产生及排放情况，见表 3-4-5。

表 3-4-5 建设项目废水产生及排放量一览表

污染源名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	产生情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水	840	COD	350	0.294
		BOD	200	0.168
		SS	300	0.252
		氨氮	25	0.02
检验废水	4	COD	100	0.0004
		SS	300	0.0012

污水总排口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值排入园区下水管网，最终进入石化园区污水处理厂。

### 3.4.3 噪声及污染治理措施

项目的主要噪声源主要为磨粉机、提升机、破碎机、引风机、反应釜和各类机泵设备，单机声级值约在75~95dB(A)，这些设备均安置在厂房内，并均采用封闭隔声减振、

室内装吸声材料等综合措施，再加上厂房屏蔽、距离衰减、绿化等综合措施，控制厂界噪声达标。主要设备噪声值情况，见表3-4-6。

**表3-4-6 主要设备噪声值情况一览表**

设备名称	声级值 dB(A)	治理措施	降噪后 1m 处 声级值 dB(A)	备注
粉磨机	80	设置车间、隔声减振、距离衰减	62	
提升机	85	隔声减震，距离衰减	65	
破碎机	90	设置车间、隔声减振、距离衰减	70	
引风机	90	柔性接头、设置隔音间、距离衰减	70	
反应釜	75	设置车间、隔声减振、距离衰减	60	
各类机泵设备	75-85	设置隔音间、距离衰减	60-65	

根据上表可知，厂内设备对厂界周围造成噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值的要求。

#### 3.4.4 固废及污染治理措施

##### (1) 生产固废

厂房内生产固废主要为除尘设备回收的粉尘，作为产品外售；润滑剂生产过程中产生的废包装袋，全部由厂家回收利用；废包装桶经危废鉴定后按相关要求进行处理。

本项目产生的废包装袋约为0.6t/a，废包装桶约30520只/a；废包装袋属于一般固体废物统一收集后，在固废临时贮存区堆放，定期回收，作为再生资源进行综合利用；废包装桶需进行危废鉴定，再按相应要求进行处理。

##### (2) 生活垃圾

固体废弃物主要为职工生活垃圾。

本项目劳动定员35人，人均生活垃圾量以0.5kg/人·d计，年工作日300天，估算生活垃圾产生量为5.25t/a。生活垃圾收集后由环卫部门定期统一收集送克拉玛依市垃圾填埋场处理。

##### (3) 废机油

本项目运营过程中，机械设备维修和维护会产生废机油等，产生量约0.5t/a，在厂内危废暂存间暂存后交资质单位处置。

##### (4) 废活性炭

本项目运营过程中活性炭吸附装置每年产生废活性炭约5t/a，在厂内危废暂存间暂存后交资质单位处置。

本项目固废产生和处置方式，见表3-4-7。

表 3-4-7 固废产生、排放情况一览表

污染物名称	产生点	产生量	固废性质	废物代码	处理方式
生活垃圾	职工生活	5.25t/a	生活垃圾	-	环卫部门清运
废包装袋	润滑剂生产	0.6t/a	一般固废	-	回收综合利用
废包装桶	润滑剂生产	30520 只/a	需鉴定	-	按鉴定结果进行处理
废机油	设备维修和保养	0.5t/a	危险废物	HW08(900-249-08)	交由资质单位处理
废活性炭	活性炭吸附装置	5t/a	危险废物	HW49(900-039-49)	交由资质单位处理
收集粉尘	袋式除尘器	4420.575t/a	一般固废	-	回收作为产品

### 3.4.5 非正常工况污染物排放

本项目非正常工况主要为废气处理设施发生故障时，污染物的排放情况。

首先，根据实际运行情况可知，生产时为保证废气污染物不会外排造成环境污染，均先开启环保处理措施再开启生产设备，因此本项目非正常工况不考虑开停机工况，只考虑环保设施发生故障时，污染物排放量。

布袋除尘器出现故障时，粉尘按照全部排放予以估算；活性炭吸附装置出现故障时 VOCs 全部排放。

本项目非正常工况废气排放情况，见表 3-4-8。

表 3-4-8 非正常工况废气排放情况一览表

污染源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
G1	4000	VOCs	0.29106	0.1213	30.325	0.1164	0.1213	30.325
G2、G3	120000	TSP	4425	1845	18437.5	4425	1845	18437.5

### 3.4.6 污染物排放情况汇总

项目污染物排放情况汇总，见表 3-4-9。

表 3-4-9 本项目污染物“三本帐”情况汇总表(t/a)

种类	污染物名称	产生量	消减量	排放量	备注
废气	粉尘	4425 (1770)	4420.575 (1768.23)	4.425 (1.77)	矿粉加工(袋式除尘+排气筒)
	VOCs	0.29106	0.17466	0.1164	润滑剂生产线(活性炭吸附+排气筒)
废水	COD	0.2944	0	0.2944	生活污水和检验废水,全部经排水管网排入园区污水处理厂
	BOD	0.1692	0	0.1692	
	SS	0.252	0	0.252	
	氨氮	0.02	0	0.02	
固废	废包装袋	0.6	0.6	0	回收综合利用
	废包装桶	30520 只	30520 只	0	进行危废鉴定后按鉴定结果进行处置

	废机油	0.5	0.5	0	交由资质单位处理
	生活垃圾	5.25	0	5.25	环卫部门清运至垃圾填埋场
	粉尘	4420.575 (1768.23)	4420.575 (1768.23)	0	作为产品外售

备注：括号内为二期生产线粉尘产生和排放情况

### 3.4.7 总量控制

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。

拟建项目采用电供热和集中供热,采用电能生产,无生产废水排放,生活污水及实验室检验废水全部排入园区污水处理厂;废气主要为粉尘和VOCs,因此,本次环评核定申请的总量控制指标为VOCs,合计0.1164t/a。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 区域地形、地貌特征

##### (1) 地理位置

克拉玛依市位于准噶尔盆地西北缘，扎依尔山南麓，地处东经 $80^{\circ} 44'$  ~  $86^{\circ} 1'$ ，北纬 $44^{\circ} 7'$  ~  $46^{\circ} 8'$  之间。东北与和布克赛尔蒙古自治县相邻；东南与沙湾县相接；西部与托里县和乌苏市毗连。市区距乌鲁木齐公路里程312km，直线距离280km，南北最长距离240.3km，呈斜条状，海拔高度在于250~500m之间。

##### (2) 地形地貌

克拉玛依市地形呈斜条状，绝大部分地区为戈壁滩。区域平均海拔400m左右。市区西部有加依尔山、青克斯山；北边有阿拉特山；中部、东部地形开阔平坦，向准噶尔盆地中心倾斜；南部为独山子山。

本项目所在区位于准噶尔盆地西北缘，西北方向紧邻准噶尔界山山脉扎依尔山山区，东南接玛纳斯河下游冲积、湖积平原。区内地貌按成因类型可分为构造剥蚀地貌、堆积地貌两类。构造剥蚀地貌分布于217国道与园区西北，属低山丘陵区。海拔280~400m，地势向南东方向倾斜，倾角平缓。低山丘陵区冲沟发育，走向近南东—北西向。堆积地貌分布于217国道东南，按形态类型又可分为冲洪积平原区和湖积平原区两个地貌单元。

##### A、冲洪积平原区

分布于217 国道与园区东南4~6km 范围内，地形平坦，相对高差小于5m，海拔271~280m，地势西北略高、东南稍低，地面坡降0.5‰~1‰。

##### B、湖积平原区

分布于园区东南边界附近，地形平坦。

#### 4.1.2 区域水文地质概况

##### 4.1.2.1 区域地质

##### (1) 区域地质条件

项目所在区属北疆-兴安地层大区→北疆地层区→北准噶尔地层分区→克拉玛依地层区，区域范围内出露的地层依次有：石炭系、三叠系、侏罗系、白垩系和第四系。

##### a、地层

##### 1) 古生界



①石炭下统希贝库拉斯组 (C<sub>1xb</sub>)

分布于项目区西北侧，岩性为灰黑色薄层状凝灰质粉砂岩、凝灰质粉砂质泥岩与绿灰色薄层状细至较细层凝灰岩之不均匀互层，夹火山灰层凝灰岩、细粒凝灰岩、凝灰质砂岩等。

②下-中石炭统包古图组 (C<sub>1-2<sup>b</sup></sub>)

分布于项目区北侧，岩性为灰-灰黑色薄层状凝灰质粉砂岩、凝灰质粉砂质泥岩与灰、绿灰色、灰绿色薄层状细至较细层凝灰岩之不均匀互层，夹火山灰层凝灰岩、细粒凝灰岩、凝灰质砂岩等。

③中石炭统太勒古拉组 (C<sub>2t</sub>)

分布于项目区北侧和西北侧山区，岩性较为复杂，以灰、绿灰、暗灰紫红色薄层状细粒凝灰岩、晶屑层凝灰岩、火山灰层凝灰岩、凝灰质粉砂岩、凝灰质粉砂质泥岩等的不均匀互层为主，其底部有一厚数米到数百米的杂色喷发岩、硅质岩分层。

## 2) 中生界

①中上三叠统克拉玛依组 (T<sub>2-3K</sub>)

呈条带状分布于项目区西南，为一套上绿下红的河流湖相沉积。上部是灰绿色砂岩、灰黄色粉砂岩及棕红色花斑泥岩，下部是棕红色砂质泥岩与棕红色砂岩互层，含丰富的植物及花瓣鳃类化石，地层厚 69.1m。

②下侏罗统八道湾组 (J<sub>1b</sub>)

呈条带状分布于项目区西南，呈近北东-南西向延伸，直接呈高角度不整合于下石炭统之上，岩性以砾岩、砂岩、泥岩的不均匀互层为主，夹有煤线，岩走向岩性变化较大，平均厚度 86.8m。

③中侏罗统西山窑组 (J<sub>2x</sub>)

分布于项目区西南，呈近北东-南西向延伸，与下伏三工河组整合接触。主要岩性由灰、灰绿色砂岩、泥岩互层夹褐煤。

④上侏罗统齐古组 (J<sub>3q</sub>)

分布于项目区西南方向，呈近北东-南西向延伸，该组岩性为一套杂色碎屑岩，总厚度 56~59m。

⑤下白垩统吐谷鲁群 (K<sub>1t</sub>)

呈条带状分布于项目区，近北东-南西向延伸，主要岩性为杂色砂岩、泥岩的不均匀互层。

### 3) 新生界

#### ①上第三系上新统昌吉河组 ( $N_2ch$ )

零星分布于项目区西北角，假整合于下-中石炭统包古图组之上，其它被第四系覆盖。岩性为黄灰、褐黄、土黄色泥岩，含少量粉砂和片状石膏，总厚 24m。

#### ②第四系上更新统冲洪积层 ( $Q_3^{ap1}$ )

分布于项目区和南侧平原区，由碎石土组成，面积及厚度较大，碎石成份以凝灰岩、凝灰砂岩为主。

#### ③第四系全新统洪积层 ( $Q_4^{pl}$ )

分布于项目区南侧的平原区，岩性以砾石、细砂及粉砂质粘土组成。

### b、侵入岩

区域内岩浆岩发育中等，只有在项目区西北以岩株状产出，主要为华力西中期第二次侵入岩 ( $\gamma_s$ )。

该次侵入岩体在项目区北西产出，岩体侵入于达尔布特大断裂南侧，穿破了石炭系地层。在侵入接触带上，围岩中广泛发育着角岩化带，岩体侵入接触面多外顷而不规则，呈弧形弯曲起伏，倾角  $30^\circ \sim 80^\circ$  不等。本次侵入岩体分异不明显，一般有中央相-边缘相过渡的趋势。中央岩相带由斑状花岗闪长岩、斜长花岗岩、角闪黑云母花岗岩组成；边缘相带由石英闪长岩、花岗闪长岩、花岗岩等组成。区域地质图，详见图 4-1-1。

### (2) 项目区地质条件

根据已有勘察资料，园区内出露地层由第四系松散堆积层及白垩系泥岩砂岩层构成。第四系松散堆积层厚度由北向南逐渐增大，园区217国道以北地段松散堆积层厚度在2.0~4.0m，到园区南侧的兴农湖附近，厚度达到21.0~29.0m。园区内第四系松散堆积层主要为盆地边缘河流-湖相沉积物，由上而下，可划分为粉土、粉细沙、粉质粘土、粘土或粉质粘土、角砾、粘土、泥岩、砂岩等。

①粉土 ( $Q_{41+pl}$ )：褐黄色，含少量粉细沙，夹薄层粘土，干一湿一饱和，松散一稍密。分布密度0~1.6m，厚度0.8~2.3m。

图 4-1-1 区域地质图

②粉细沙 ( $Q_{41+pl}$ ): 褐黄色—浅黄色、灰色, 以石英、长石质为主, 颗粒形状呈浑圆状, 颗粒均匀, 级配不良。含少量粘性土, 稍湿—湿—饱和, 松散—稍密—中密。分布深度2.1~7.4m, 厚度2.3~3.0m。

③粉质粘土 ( $Q_{41+pl}$ ): 灰褐色—黄褐色—褐色, 硬—可塑—软塑状态, 干—湿, 表层含结晶岩屑, 下部含腐殖物, 夹有粘土、粉细沙及粉土薄层。分布深度2.0~7.2m, 厚度0.7~5.1m。

④粘土 ( $Q_{41+pl}$ ): 灰绿色—褐黄色, 含少量黑色有机质, 夹薄层细砂, 软塑—可塑, 分布深度0.0~5.8m, 厚度1.1~3.2m。⑤角砾 ( $Q_{41+pl}$ ): 灰褐色, 颗粒形状呈次菱形状, 骨架颗粒分为硬质岩碎屑, 骨架间以粘土填充, 夹粉砂层。级配不良, 中密—密实。分布连续, 埋深5.0~12.2m, 厚度1.9~2.0m。

⑥粘土或粉质粘土 ( $Q_{41+pl}$ ): 褐黄色—灰绿色, 夹薄层细砂, 可塑—硬塑。分布深度14.0~29.0m, 厚度2.2~5.0m。

⑦白垩系泥岩、砂岩 (K): 分布深度3.0~29.0m。隐晶质结构, 块状构造, 强风化厚度一般在1.0~3.0m。泥岩为灰绿—棕红色, 泥质为主, 部分为粉砂质, 具膨胀性。砂岩呈灰色, 成分以石英为主, 泥质胶结。分布深度4.1~29.0m。

#### 4.1.2.2 区域水文地质条件

##### (1) 地下水富存条件

依据本次收集分析该区域相关项目的水文地质勘察资料的基础上, 按照区内地下水赋存特征, 可划分为两种基本类型。即第四系松散岩类孔隙水和白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水。

##### ①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水层在大部分地区可分为两组, 其分布变化规律如下:

区域第四纪地层厚度一般较小, 且因为上部粘性土层较薄, 故将该范围的含水层概化为第四系孔隙潜水含水层, 岩性以砂砾石为主, 局部夹砂层, 厚度2~5m。除上述范围外其它调查区的含水层可概化为两组。一是夹于粘性土之间的粉细砂层, 埋藏深度一般5~9m, 厚度多为1~3m, 该含水层可概化为局部具有微承压性的潜水含水层, 其埋藏深度、厚度自西北向东南缓慢加深、变薄。二是直接覆盖于基岩之上的砂砾石层, 为承压含水层, 埋藏深度一般8~30m, 厚度多为3~8m, 自西北向东南埋藏深度逐渐加大, 厚度总体呈缓慢变薄至间灭, 富水性较弱。

## ②碎屑岩类孔隙裂隙水

区内广布白垩系地层，下伏于第四系松散层之下，构成冲洪积平原的基底，岩性主要由泥岩和砂岩组成。依据本次水文地质勘察及已有水文地质勘察资料，基岩经风化作用形成风化裂隙，但其强度随着深度的增大逐渐减弱，地下水赋存于风化孔隙裂隙之中，但受岩性影响，孔隙裂隙发育程度一般，富水性差。在区域北部，砂砾石层直接覆盖在白垩系碎屑岩之上，孔隙裂隙水与松散岩孔隙水具有统一的水位，可统一概化为潜水含水层。在区域东南部，因上覆连续的粉质粘土隔水层，白垩系孔隙裂隙水与上覆的砂砾石层孔隙水构成研究区内的承压水含水层。依据已有水文地质勘察资料，白垩系孔隙裂隙水承压水单井涌水量  $5.08\sim 31.50\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数  $0.54\sim 2.78\text{m}/\text{d}$ ，水量贫乏。

### (2) 地下水类型

依据场地含水介质类型、含水层岩性特征、地下水赋存条件和水动力特征，将地下水划分为第四系松散岩类孔隙水和白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水两大类。通过本次水文地质、勘察及分析已有水文地质资料可知，白垩系碎屑岩类孔隙裂隙发育程度一般，渗透性能差，水量贫乏，结合地下水环境影响评价工作的目的，确定研究目的含水层为第四系松散岩类孔隙水含水层。依据孔隙水含水层埋藏特征，可将第四系松散岩类孔隙水划分为潜水和承压水两类。

#### ①潜水

孔隙潜水主要赋存于冲积形成的粉砂层中，潜水含水层岩性主要为粉砂，极少地区有粉土和细砂存在，含水层厚度普遍较薄，且在部分地区缺失。部分地段因细砂含水层上覆粉质粘土层，致使其中的地下水具有微承压性。据现场钻孔注水试验结果，粉砂潜水含水层渗透系数在  $9.84\times 10^{-4}\sim 4.25\times 10^{-3}\text{cm}/\text{s}$  之间，渗透性能较弱，且因含水层厚度十分有限，富水性微弱，加之水质不良，因此无开发利用价值。

#### ②承压水

孔隙承压水赋存于角砾层中。角砾母岩为硬质变质岩，颗粒为棱角状或次棱角状，一般粒径  $2\sim 30\text{mm}$ ，最大粒径  $50\text{mm}$ ，骨架含量为  $60\%\sim 70\%$ ，充填物以粘性土为主，局部为中、粗砂。因角砾层上覆连续稳定的粉质粘土隔水层，而下部亦为导水性能微弱的风化壳或白垩系碎屑岩，因此该层承压水越流和向下游径流均较不畅，具有滞流含水层的特征。

### (3) 地下水化学类型

根据已有资料表明，区域含水层的水多属碳酸钠型和重碳酸钠型，部分区域出现有氯化钙型水，矿化度  $5\sim 10\text{g}/\text{L}$  左右。克拉玛依的含水层分为  $K_1$  和  $K_2$  两大层，从西北向

东南，岩相特征为颗粒由粗变细，砂砾岩减少甚至消失。就其化学成分来说，这两层的 $\text{SO}_4^{2-}$ 含量已大大减少，也很少有硫化氢气味，尤其是 $\text{K}_1$ 层的水 $\text{SO}_4^{2-}$ 含量多在 $100\text{mg/L}$ 左右，表明在较长的时间内水的脱硫作用已逐渐趋于完善。在水平方向上， $\text{K}^+\text{Na}^+$ 和 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 等含量向东南逐渐增加；在垂直方向上， $\text{K}^+\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 和 $\text{Ca}^{2+}$ 含量也随着埋藏深度的增大而增加。

本区矿化程度本身就较高，在垂向上变化规律是随着深度的增加而增加，含水层的地质年代愈老，埋藏愈深，则水的浓缩和矿化程度也愈高。

#### (4) 地下水水位变化

区域地下水动态的变化，除受气候条件中的降水入渗制约外，还受山区河流出山后大量入渗补给地下水，渠系引水和灌溉水入渗补给地下水、地下水浅埋区强烈的蒸发浓缩和植物蒸腾以及人工开采地下水等诸多因素的影响。地下水动态类型除渗入型外，还表现为水文型（即地下水动态变化受地表水影响明显，与地表水动态变化一致）、蒸发型（高温季节蒸发强烈时，地下水位下降，水质浓度变差；低温季节蒸发微弱时，地下水位上升，水质有所变好）和开采型（开采期间地下水位明显下降，非开采期地下水位上升）及其不同组合的混合类型。

#### (5) 地下水的补给、径流、排泄条件

项目所在区域气候干燥，降水稀少，地面蒸发强烈，大气降水对地下水的补给十分微弱。其潜水主要补给来源为地下水径流上游方向的侧向径流补给和绿化水、农田灌溉水入渗补给。其排泄去向为向下游方向缓慢径流和水位浅埋区的蒸发蒸腾作用。潜水位年变幅约在 $0.5\text{m}\sim 1.0\text{m}$ 左右。孔隙承压水补给来源为地下水径流上游方向的侧向径流，受自身分布空间及顶、底板制约，具有滞流含水层的特征，水力梯度十分平缓，水头年变幅小于 $0.5\text{m}$ 。

区域水文地质图，见图 4-1-2；水文地质剖面图，见图 4-1-3。

#### (6) 地下水开采利用现状

克拉玛依市境内已开采的地下水源主要有百口泉地下水源地、黄羊泉地下水源地、包古图地下水源地以及多处油田小型地下水源地。目前，克拉玛依市的主要地下水源地是百口泉、黄羊泉地下水源地，由于降水稀少，蒸发强烈，地下水的补给量主要来源于河流。根据现场踏勘，评价区范围内无人工开采地下水活动。

### 4.1.3 水文概况

克拉玛依市全境大部分地区为戈壁荒漠，从南到北，土壤分布依次为棕钙土、荒漠

灰钙土和灰棕色荒漠土。土质低劣,遍地砂砾,不少地方土壤含盐量高。因缺雨水冲刷,盐分板结在土壤表层上,形成严重的土壤盐碱化。

克拉玛依市属内流区,境内全属内流河与内陆湖。境内分布有白杨河、达尔布图河、克拉苏河和玛纳斯河,独山子有奎屯河。区内分布湖泊包括玛纳斯湖和艾里克湖。区域内自流河流不发育。

项目厂址区域内无稳定的地表径流,仅在雨季有短时间的面流及片流的轻微侵蚀、切割作用。

项目最近的地表水体为距离项目西北侧8km处的三坪水库,三坪水库是克拉玛依市农业灌溉和城市工业与生活供水调节水库。园区用水以三坪水库为水源。

本项目与三坪水库无直接水力联系。

图 4-1-2 区域水文地质图

图 4-1-3 区域水文地质剖面图

## 4.2 气候、气象

克拉玛依市属典型大陆性气候，干旱少雨、春秋多风是其突出的气候特征。冬季寒冷，夏季炎热，春秋季较短，冬夏温差大。年平均大风日数71.3天，年平均气温8.6℃，无霜期225天，平均日照时数2705.6小时。初霜一般在11月上旬出现，终霜一般在3月下旬结束。一年中最高月平均气温为7月，平均气温27.6℃，最低月为1月，平均为-16.3℃。年平均降水量108.9mm，年平均蒸发量达3008.9mm，为降水量的20.8倍。

## 4.3 区域污染源调查

本项目所在的克拉玛依石油化工工业园区主要规划有石油炼制区、石油化工区、煤盐化工区、石油工程技术服务区、物流中心和孵化中心等功能区，目前已有大批企业入驻。各企业污染物的排放分析见表4-3-1。

表4-3-1 各企业大气污染物排放情况分析

序号	企业名称	烟粉尘	VOCs	非甲烷总经
1	中石油克拉玛依石化有限责任公司	86.4	3738.433	
2	克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司	0		32.8
3	国电克拉玛依发电有限公司	22.62		
4	克拉玛依市华油精细化工有限责任公司	3.88		
5	克拉玛依市天明化工有限责任公司	0.1915		
6	克拉玛依市昊峰工贸有限责任公司	0.21		
7	中国石油集团西部钻探工程有限公司固井公司	2.2		
8	中国石油集团西部钻探工程有限公司试油公司	0.007		
9	克拉玛依玖鼎石油科技有限公司	0.064		3.609
10	克拉玛依市奥泽工贸有限责任公司	0.5		
11	克拉玛依市新聚工贸有限责任公司	0.0011		
12	克拉玛依市紫光技术有限公司	0.05	2.1	
13	新疆华澳能源化工股份有限公司	2.14	241.3328	
14	新疆科力新技术发展股份有限公司（曾：新疆科力新技术发展有限公司）	0.826		
15	华新润通运输服务有限公司			
16	新疆坤隆石油装备有限公司	0.15029		
17	克拉玛依市杰德科技有限责任公司	0.008		
18	克拉玛依市丰业节能建材有限公司	0.0125		
19	克拉玛依市中克气体有限责任公司	0.011		
20	克拉玛依胜利高原机械有限公司	0.419		
21	宝鸡钢管克拉玛依有限公司			
22	克拉玛依市威特科技有限责任公司	0.00572		0.00105
23	克拉玛依雪拓设备工程有限责任公司	0.56		
24	新疆龙桥工程塑料有限公司	0.8		13.06



序号	企业名称	烟粉尘	VOCs	非甲烷总经
25	克拉玛依华滨石油技术服务有限责任公司	0.2		
26	克拉玛依新捷能源公司	0.46	18.8	19.1
27	克拉玛依金源精细化工有限责任公司			
28	克拉玛依市江成有限责任公司	0.127		
29	克拉玛依金鑫科技有限公司	1.54		
30	克拉玛依市义恩技术服务有限责任公司	0.02		
31	克拉玛依市常盛建材有限公司	0.00078		0.15
32	克拉玛依中石油翼龙高级润滑油有限公司	0.26	40.28	
33	新疆宝利沥青有限公司	0.55		
34	新疆金塔投资(集团)有限公司(曾:新疆金塔投资(集团)有限公司)	0.848		1.19
35	克拉玛依华澳公司精细化工三厂	0.113	38.9	32.43
36	克拉玛依市广振石油技术服务有限责任公司	0.569		
37	克拉玛依市聚油节能材料有限公司			
38	新疆路睿通公路工程技术有限公司	0.69		3.4
39	克拉玛依市圣起钻采设备有限责任公司	0.65		
40	新疆康采恩工业科技有限责任公司	0.0302		
41	西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司	0.036		
42	克拉玛依市科能防腐技术有限责任公司	0.81		0.0164
43	新疆中陆石油技术有限公司	0.00615		
44	克拉玛依市贝德化工有限责任公司	0.327		
45	克拉玛依市德和电气设备有限公司	0.00057		
46	新疆新锋锐石油技术服务股份有限公司(曾:克拉玛依市新锋锐金刚石钻头制造有限公司)	0.0057		
47	克拉玛依市陆峰工贸有限责任公司	13.05		
48	白碱滩区致远防腐保温制品厂	1.48		
49	克拉玛依市金牛信泰石油设备有限公司(曾:克拉玛依市金牛信泰工业控制有限公司)	0.027		
50	科腾工程装备有限责任公司	0.10415		
51	克拉玛依市正明工贸有限责任公司	4.49		
52	克拉玛依市克利达油脂化工有限责任公司			9.955
53	克拉玛依弘阳有限责任公司	0.124		0.108
54	克拉玛依宏兴石油工程技术服务有限公司配液站(曾:克拉玛依宏兴有限责任公司)			0.134
55	克拉玛依宏兴石油工程技术服务有限公司宏兴加油站			0.134
56	克拉玛依金鑫油田环保工程有限公司			3.6
57	克拉玛依科炼石油化工有限公司	0.05		0.718
58	克拉玛依翎昊科技有限责任公司(原兰琪工贸)	0.00012		
59	克拉玛依耐强建材有限公司	0.429		

序号	企业名称	烟粉尘	VOCs	非甲烷总经
60	克拉玛依世通石油科技有限公司	0.72		
61	克拉玛依市创拓有限责任公司	0.0975		
62	新疆正通路桥工程有限公司	0.572		
63	克拉玛依市加士伦化工有限责任公司			0.23
64	克拉玛依市佳和水泥制品有限公司	1.95322		
65	克拉玛依市新钟情建材有限公司	0.912		
66	克拉玛依天圣工程建设有限责任公司(保温材料厂)	0.14		
67	中国石油天然气股份有限公司克拉玛依润滑油厂			10.5
68	新疆油城物资有限公司			
69	克拉玛依双信防腐技术有限公司	5.152		0.0256
70	新疆同益投资有限公司	4.5837	12.78	
汇总		162.184	4092.626	131.161

## 4.4 环境空气现状

### 4.4.1 区域环境质量现状达标判定

#### (1) 项目所在区达标判定

根据中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地克拉玛依市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，区域环境质量达标。

#### (2) 环境质量现状评价

##### ①数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。本项目特征污染物为非甲烷总烃，已委托进行特征污染物监测，本次先对项目所在区域环境空气质量中的6项基本污染物进行评价。

基本污染物：收集了中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”克拉玛依市2018年达标区判定数据。

##### ②评价标准

常规污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级。

##### ③评价方法

采用标准指数法：

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

其中： $P_i$ ——污染物  $i$  的标准指数；

$C_i$ ——常规污染物  $i$  的年评价浓度 ( $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  年平均浓度，CO 取 24 小时平均第 95 百分位数浓度， $O_3$  取日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度)，特征污染物  $i$  的实测浓度， $\mu g/m^3$ ；

$C_{0i}$ ——污染物  $i$  的评价标准， $\mu g/m^3$ ；

### (3) 监测及评价结果

监测及评价结果，见表 4-4-1 所示。

表 4-4-1 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度 ( $\mu g/m^3$ )	标准值 ( $\mu g/m^3$ )	最大浓度占标率 (%)	达标情况
$SO_2$	年平均值	8	60	13.3	达标
$NO_2$	年平均值	23	40	57.5	达标
$PM_{10}$	年平均值	69	70	98.6	达标
$PM_{2.5}$	年平均值	34	35	97.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.6 ( $mg/m^3$ )	4 ( $mg/m^3$ )	40	达标
$O_3$	最大 8 小时平均第 90 百分位数	131	160	81.9	达标

由表 4-4-1 可知：各监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

#### 4.4.2 环境空气质量现状

##### (1) 监测布点

本项目大气环境现状监测依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中监测点设置要求，根据本项目的规模和性质、结合评价区域的地形特征，同时兼顾区域主导风向，在厂区设置 1 个监测点，具体监测位置，见表 4-4-2 及图 4-4-1。

表 4-4-2 大气现状监测点的相对位置

编号	测点名称	距离	监测因子	相对位置	备注
1#	厂区	0m	非甲烷总烃	厂区	

##### (2) 监测项目

非甲烷总烃。

##### (3) 监测时间及频率

监测时间：2019 年 9 月 12 日~9 月 18 日，连续监测、有效天数为七天。

监测频率：非甲烷总烃每日至少有 4 个小时平均浓度值或采样时间。

#### (4) 监测、分析方法

本项目监测项目的采样和分析方法均按《空气和废气监测分析方法》和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)及《工业企业设计卫生标准》(HJ36-79)的要求进行的要求进行，见表 4-4-3。

表 4-4-3 监测分析方法

项目	采样方法	分析方法	最低检出限(mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	直接进样	HJ604-2017	0.07

图 4-4-1 本项目环境现状监测布点图

## (5) 评价标准

环境空气质量现状分析非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中浓度参考限值，即  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## (6) 评价结果

监测评价结果统计见表 4-4-4。

表 4-4-4 非甲烷总烃现状监测结果统计表

测点位置	采样日期	非甲烷总烃	
		小时浓度范围 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	最大占标率 (%)
厂区	9月12日	0.33~0.37	18.5%
	9月13日	0.46~0.52	26%
	9月14日	0.44~0.52	26%
	9月15日	0.42~0.53	26.5%
	9月16日	0.49~0.53	26.5%
	9月17日	0.46~0.53	26.5%
	9月18日	0.48~0.51	25.5%

## (7) 监测结果分析

厂区下风向浓度最大值为  $0.53\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，占《《大气污染物综合排放标准详解》中浓度参考限值(即  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )的 26.5%。

## 4.5 水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目西北侧约8km处的三坪水库，三坪水库是克拉玛依市农业灌溉和城市工业与生活供水调节水库。园区用水以三坪水库为水源。本项目与三坪水库无直接水力联系。

故本次评价不对地表水环境质量现状进行监测，仅收集区域地下水环境数据分析区域地下水水质情况。

### 4.5.1 监测布点

本次地下水环境质量现状评价引用《8万吨/年热脱附法处理含油岩屑(污泥)项目环境质量现状检测》中1个监测井(三坪镇)的监测数据，该点位于工程上游约1400m处，采样时间为2016年4月29日。

同时引用《克拉玛依博达生态环境科技有限责任公司废弃物处置再生利用项目环境影响报告书中》2个监测井W1和W2的监测数据，该监测点位于工程下游方向约9km处。采样监测时间为2018年5月16日~5月24日。

#### 4.5.2 评价因子

地下水水质评价因子有：pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、总大肠杆菌、汞、锌、铁、镉、铅、氨氮、砷、耗氧量、石油类共19项。

#### 4.5.3 评价标准

本次评价采用地下水质量标准(GB/T 14848-2017)中的V类水质标准。

#### 4.5.4 评价方法

地下水污染现状评价采用标准指数法进行评价，标准指数 $>1$ ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重，标准指数计算公式如下：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，标准指数的计算公式如下(式 4-5-1)：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}} \quad \text{式 4-5-1}$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

b) 对于 pH 值，标准指数的计算公式如下(式 4-6-2 式 4-6-3)：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时} \quad \text{式 4-5-2}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时} \quad \text{式 4-5-3}$$

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数；

pH—pH 监测值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

#### 4.5.5 评价结论

根据水样实测值及与对照值《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的V类标准)相比较，按照评价方法计算标准指数，计算结果列于表 4-5-1。

表 4-5-1 地下水水质监测结果汇总表 单位：mg/L(PH 值除外)

分析项目	监测结果(mg/L)			评价标准
	三坪镇地下水(上游)	W1井(下游)	W2井(下游)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的V类标准
pH	7.92	7.86	7.5	$<5.5$ 或 $>9$

总硬度	403	312	270	>650
石油类	<0.04	0.06	0.056	≤0.05
溶解性总固体	1031	1549	989	>2000
总大肠杆菌	/	ND	ND	>100
硫酸盐	211	371	233	>350
氯化物	114	639	101	>350
硝酸盐	0.91	0.60	4.86	>30
亚硝酸盐	<0.003	0.022	0.098	>4.8
氟化物	0.71	0.80	0.97	>2.0
氰化物	<0.004	ND	ND	>0.1
汞	<0.0004	0.00019	0.00016	>0.002
锌	/	0.112	0.43	>5
铁	/	ND	1.24	>2.0
镉	0.001	ND	ND	>0.01
铅	/	ND	ND	>0.1
氨氮	0.029	0.904	0.018	>1.5
砷	0.003	0.014	0.01	>0.05
耗氧量	0.7	7.81	6.81	>10.0

由表 4-5-1 可知，项目区地下水已高度矿化，水质较差，无农业、工业及生活利用价值。

同时，根据《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》(2010-2020)环境影响评价报告中地下水质量现状评价资料，园区地下水属于高度矿化、劣化水质，部分水质超过了 V 类水质标准，地下水水质早已不适用于各类用水，基本无利用价值。

## 4.6 声环境质量现状

### (1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，结合厂区周围环境现状及工程特点，在厂址的东、南、西、北 4 个方向各设 1 个监测点，共计 4 个监测点。声环境质量现状监测布点，见图 4-4-1。

### (2) 监测单位

新疆锡水金山环境科技有限公司

### (3) 监测时间及频率

2019 年 9 月 12 日，分昼间、夜间监测各一次连续等效 A 声级。

### (4) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关要求进行。

### (5) 监测结果

本项目评价区域声环境质量现状监测结果，见表 4-6-1。



表 4-6-1 环境噪声现状监测结果

测点		声级		标准值 dB(A)	
		噪声值 dB(A)		昼间	夜间
		昼间	夜间		
1#	厂界东侧	47.2	40.4	65	55
2#	厂界南侧	45.2	40.9		
3#	厂界西侧	42.4	39.4		
4#	厂界北侧	44.3	40.7		

从表 4-6-1 可知：本项目评价区域环境噪声现状：厂界周围昼间、夜间最大噪声分别为 47.2dB(A)、40.9dB(A)。厂址区域昼间、夜间环境噪声监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准限值要求。

## 4.7 土壤环境质量

### 4.7.1 监测方案

本次环评报告委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区域土壤进行现状，采样时间为 2019 年 9 月 12 日，监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中所列 45 项因子(含基本因子和特征因子)。

### 4.7.2 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(HJ964-2018)》中相关要求，厂址区域周围土壤类型为灰棕漠土，共布设 3 个表层样监测点、3 个柱状样监测点(图 4-4-1)，按照现状监测要求：厂址区域表层采样点监测 45 个基本因子，其余柱状样及厂区外的表层样均仅监测特征因子，监测布点图，见图 4-4-1。

### 4.7.3 土壤质量现状评价

项目建成后，区域土壤质量现状监测结果，见表 4-7-1、表 4-7-2。

表 4-7-1 土壤质量现状监测及评价结果(表层样) 单位：mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 1# 表层样 20cm	厂外 5#表 层样 20cm	厂外 6#表层 样 20cm	第二类用地 筛选值	评价 结果
pH	8.03	6.92	7.05	/	
砷	5.94	1.07	1.79	60	达标
镉	0.17	2.96	3.51	65	达标
铬(六价)	<2	2.95	4.91	5.7	达标
铜	5.8	26.9	23.8	18000	达标
铅	13	18.0	26.2	800	达标

采样地点 监测项目	厂区内 1# 表层样 20cm	厂外 5#表 层样 20cm	厂外 6#表层 样 20cm	第二类用地 筛选值	评价 结果
汞	0.997	0.052	0.04	38	达标
镍	9	13.0	13.6	900	达标
四氯化碳	<0.0013	/	/	2.8	达标
氯仿	<0.0011	/	/	0.9	达标
氯甲烷	<0.001	/	/	37	达标
1,1-二氯乙烷	<0.0012	/	/	9	达标
1,2-二氯乙烷	<0.0013	/	/	5	达标
1,1-二氯乙烯	<0.001	/	/	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	/	/	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	/	/	54	达标
二氯甲烷	<0.0015	/	/	616	达标
1,2-二氯丙烷	<0.0011	/	/	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	/	/	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	/	/	6.8	达标
四氯乙烯	<0.0014	/	/	53	达标
三氯乙烯	<0.0012			2.8	
1,2,3-三氯丙烷	<0.0012			0.5	
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	/	/	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	/	/	2.8	达标
氯乙烯	<0.001	/	/	0.43	达标
苯	<0.0019	/	/	4	达标
氯苯	<0.0012	/	/	270	达标
1,2-二氯苯	<0.0015	/	/	560	达标
1,4-二氯苯	<0.0015	/	/	20	达标
乙苯	<0.0012	/	/	28	达标
苯乙烯	<0.0011	/	/	1290	达标
甲苯	<0.0013	/	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	/	/	570	达标
邻二甲苯	<0.0012	/	/	640	达标
硝基苯	<0.09	/	/	76	达标
苯胺	<0.1	/	/	260	达标
2-氯苯酚	<0.06	/	/	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.1	/	/	15	达标
苯并[a]芘	<0.2	/	/	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.1	/	/	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	/	/	151	达标
蒽	<0.1	/	/	1393	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	/	/	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.09	/	/	15	达标

采样地点 监测项目	厂区内 1# 表层样 20cm	厂区内 5#表 层样 20cm	厂区内 6#表层 样 20cm	第二类用地 筛选值	评价 结果
萘	<0.09	/	/	70	达标

表 4-7-2 土壤质量现状监测及评价结果(柱状样) 单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区范围内 2# 柱状样			厂区范围内 3# 柱状样			厂区范围内 4# 柱状样			第二类用 地筛选值	评价 结果
	0.5m	1.5m	3m	0.5m	1.5m	3m	0.5m	1.5m	3m		
pH	7.3	7.16	7.15	6.97	6.96	6.98	7.12	7.08	6.81	/	
总砷	5.32	1.36	0.48 1	3.87	2.38	0.475	1.03	1.02	0.39 5	60	达标
镉	4.09	3.71	3.34	3.78	2.96	2.58	3.56	3.04	2.92	65	达标
铬(六价)	3.63	2.33	<2	4.2	2.46	<2	3.39	2.3	<2	5.7	达标
铜	25.0	22.9	21.8	22.5	19.4	18.4	27.5	21.7	19.8	18000	达标
铅	26.5	18.2	16.7	22.2	20.0	15.9	20.3	15.7	8.0	800	达标
汞	0.21 5	0.10 4	0.03 1	0.17	0.139	0.016	0.12 3	0.09 9	0.03 5	38	达标
镍	13.7	13.3	12.5	12.5	10.3	11.0	14.5	11.0	10.3	900	达标

由表 4-7-1、表 4-7-2 均可看出：厂址区域内 1 个表层采样点土壤 45 项基本因子、3 个柱状采样点的特征因子以及厂址区域外 2 个土壤表层点的特征因子各项指标的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的标准限值，区域土壤未因为本项目的运行受到污染。

#### 4.8 生态环境质量现状

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地西部荒漠与绿洲农业生态亚区—克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区(17)。该功能区主要的特征，见表 4-8-1。

表 4-8-1 生态功能区主要特征

内容	名称	克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区
主要生态服务功能		石油工业产品、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		工业污染，土地盐渍化和沼泽化、风沙危害
主要生态敏感因子、敏感程度		土地沙漠化轻度敏感，土壤侵蚀极度敏感
主要保护目标		改善城市生活环境、保护荒漠植被
主要保护措施		加强污染治理、废气物资源化利用、完善城市防护林体系、扩大城市绿地面积、加强油区植被保护和管理
适宜发展方向		建设现代化石油工业基地和良好的人居环境，实现经济、社会、环境和谐与健康发展

#### 4.8.1 土壤

区域内园区的生态环境受水的制约作用很大，有水的地方植被分布较好。园区受到井场开挖，采油厂的影响较大，受影响区域植被分布较差，土壤盐渍化、沙化较重，甚至有小片沙丘存在。项目所在区域土壤类型分布图，见图4-8-1。

#### 4.8.2 植被

项目区受区内土壤条件及水分条件的影响，现有厂址周围的原生植被类型主要有琵琶柴、骆驼刺、红柳以及博乐蒿等，均为耐旱、耐盐植被，原生植被的覆盖度基本小于10%，生态环境质量总体较差。

项目区域的原声植被为荒漠植被，建群种以蒿类为主，伴生种有枇杷柴、碱蓬、骆驼蓬等野生植物，种类单一，覆盖度率较低。

工程所在区域植被类型分布图，见图4-8-2。

图 4-8-1 工程区域土壤类型分布图

图 4-8-2 项目区植被类型分布图

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 水环境影响分析

施工期主要有两种类型废水，一是施工生产废水，二是施工人员生活废水，分析项目施工期废水产生及排放对周围环境的影响如下：

##### (1) 生产废水

施工废水产生于制作砂浆、混凝土养护、清洗模板、机具、车辆设备及场地卫生等。根据类比同施工规模工程，项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间，悬浮物排放量（主要是沙土等）约为 10kg/d（0.9t/a）。生产废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

##### (2) 施工生活废水

工地施工人员以 60 人计，有效施工期按 400d 计，按人均每天用水量  $0.1\text{m}^3$ ，排水系数按 80% 计，总生活污水量约  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1920\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水中主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和氨氮，按照典型城市生活污水水质进行类比，确定其污染物浓度分别为： $\text{COD}_{\text{cr}}350\text{mg}/\text{l}$ 、 $\text{BOD}_5 200\text{mg}/\text{l}$ 、 $\text{SS}300\text{mg}/\text{l}$ ，氨氮  $25\text{mg}/\text{L}$ ，则污染物的产生量为  $\text{COD}_{\text{cr}} 0.672\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{BOD}_5 0.384\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SS}0.576\text{t}/\text{a}$ ，氨氮  $0.048\text{t}/\text{a}$ 。施工人员的生活污水直接排入园区下水管网，不对周围环境造成不利影响。

##### (3) 施工期废水污染防治措施

加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。同时在项目施工区域内设置生产废水沉淀池，施工废水经沉淀池处理后可用于工地洒水降尘，少量排放。

#### 5.1.2 大气环境影响分析

##### (1) 施工扬尘影响分析

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

##### a. 风力扬尘

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

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ ——距地面 50 米处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

$V_0$ 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而速度增大。

#### b. 车辆行驶的动力扬尘

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

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 5-1-1 中为 10 吨卡车通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 5-1-1 在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

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

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

#### c. 项目施工扬尘污染分析

施工过程扬尘和粉尘会造成城市局部大气污染。干燥季节运输车辆砂坑回填土，进出场地车轮携带的泥土，水泥装卸、混凝土砂浆搅拌等作业过程，极易扬起尘土；不但常造成灰尘从地面扬起，甚至出现建筑垃圾从天而降，粉尘从空中逸出。有时候作业区内一片乌烟瘴气，周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达  $0.5\sim 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，静风时弥散范围可达几十米。有风时颗粒物可被吹送百米之远。

施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物，都属面源，直接影响距离一般不会超过 100m，对周边施工厂界外敏感目标的近距离影响较显著。据实地勘查，拟建项目与周围的企业距离较近，施工单位应引起重视，加强施工管理，注意保护施工区域内以及边界外的空气污染敏感目标。若管理不好，会造成施工地各种扬尘污染严重，就会影响到周围环境空气质量。

## （2）大气污染防治措施

a. 施工工地周边 100%围挡：施工工地周边必须设置 1.8m 以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。

b. 尽量缩短施工工期，认真做好施工计划，安排好施工线路及时间顺序；

c. 应在工程规划范围内施工，杜绝规划外土方、材料的占道，尤其为回填土方工程中要尽可能的保证土方的含水率，定时洒水，保持土方的潮湿，以减少扬尘污染对周围环境的影响；

d. 建设单位在施工过程中尽量限制来往、进出施工场地车辆的车速，并在场地周围及运输道路上及时洒水，保持路面的潮湿，以减少由于车辆动力起尘对周围环境的影响；

e. 对易起尘的建筑材料，如水泥、砂子等，采取覆盖措施，减少起尘。

## 5.1.3 噪声影响分析

### （1）施工设备声源

本项目施工过程中产生的噪声源主要来自于机械噪声，其噪声源强较大，对周围环境将产生一定影响。其主要施工机械有推土机、挖掘机、振捣棒、电锯、起重机、运输车辆及金属的碰撞声和敲打声等。噪声源强、声源特性、声源设备等经过类比调查列于表 5-1-2。

噪声源的源强在  $80\sim 110\text{dB}(\text{A})$  之间，且大多属于高噪声设备，但声源特性均属间歇性声源，因此施工噪声对外界远距离环境造成的影响较小，但对相邻企业及现场施工人员危害较大。

### （2）施工厂界控制标准



施工噪声是暂时的，但它对环境影响较大，据调查统计噪声投诉案数占环保总投诉案的一半以上。为了控制噪声污染，国家对城市建筑施工期间，提出了建筑施工场界噪声限值，即《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011），见表 5-1-3。

表 5-1-2 施工期主要噪声源类比预测值 单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	声级	声源特性
土方阶段	推土机	80~90	间歇性源
	挖掘机	90~100	间歇性源
	装载机	90~100	间歇性源
	各种车辆	80~90	间歇性源
基础施工阶段	冲击打桩机	100~110	间歇性源
结构制作阶段	震捣棒	85~100	间歇性源
设备安装阶段	电锯	100~110	间歇性源
	吊车	90~100	间歇性源
	升降机	90~100	间歇性源

表 5-1-3 建筑施工场界噪声限值（等效声级：dB(A)）

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
施工设备	推土机、挖掘机、装载机、打桩机、振捣棒、电锯等	70	55

### （3）噪声传播模式与衰减规律

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

其中：L(r)、L(r<sub>0</sub>)—离声源 r 和 r<sub>0</sub> (m) 距离的噪声值；

ΔL—噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

施工机械产生的噪声在没有消声和屏障等衰减条件下，传播至 10m、20m、50m、100m 和 200m 处时的噪声值分别是 75dB(A)、69dB(A)、61dB(A)、55dB(A) 和 49dB(A)。

### （4）施工噪声影响分析

本项目周围均为空地，最近的企业距本项目大于有 10 米的距离，因此施工期机械设备等产生的噪声对周围声环境有一定的影响。

### （5）噪声防治措施

a. 施工期夜间禁止施工。若需求夜间施工，必须到环境主管部门办理夜间施工许可证。

b. 施工部门要合理安排好施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工设备在同一区域同时使用。

c. 施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。

#### 5.1.4 固体废物环境影响分析

工地建筑垃圾主要成分是碎石、泥土、混凝土、钢筋头、碎砖等。固体废物处理处置不当，会造成大面积占用土地，易引起二次扬尘污染和不利景观影响。经分析后如下：

##### (1) 地基挖掘

开挖地基土方量约为 12000m<sup>3</sup>，土方基本可用于场地回填及绿地绿化用土，无弃方。

##### (2) 主体建设及竣工

这部分固废相对较少，主要有建筑材料边角料、材料包装物等，定期外运处理。

##### (3) 施工人员生活垃圾

施工场地内按照施工人员 60 人计，垃圾产生系数按照 0.8kg 每人每天计，工地每天产生生活垃圾 48kg，施工期 400d，施工期产生生活垃圾 19.2t 左右。处理不当会影响当地环境卫生，也会造成恶臭影响环境空气。

##### (4) 施工期固废防治措施

a. 施工期产生的固体废物应进行分类收集，将可利用的废品回收处置；其它废土、碎砖石可回填砂坑处置，做到固废分类处理处置。

b. 施工人员产生的生活垃圾，应设专用容器收集箱，不允许随地乱抛，影响环境卫生或混入建筑垃圾中填埋处置；生活垃圾园区生活垃圾收运处理环卫系统。

#### 5.1.5 生态影响分析

该工程施工期对生态环境的影响主要是对现有厂区内植被的影响和可能产生的水土流失影响。

##### (1) 对植被的影响

本项目的施工行为对生态的影响主要是影响地表植被-土壤环境，其主要表现为施工过程中需对建设场地进行开挖、填筑和平整从而使原有的植被被践踏、废物排放等对植被产生的干扰和胁迫作用，从而产生水平、垂直方向作用力，对地表植物-土壤环境造成直间与间接的损害。项目施工过程中还会造成地表植被优势种群绝对数量减少，伴生种则有可能消失，区域生物多样性降低，地表蒸发量将增大，地表径流量增大，土壤的渗透

量减少，从而减少了地下水的回补量；土壤理化性状也会不同程度地受到影响，表现出土壤质地粘重、结构变差、同一层次土壤松紧度增大、根系变少、容重增大、土壤 pH 值降低、酸性增强等特点。

但这些影响只是暂时性的，施工完成后，医院内将进行绿化，绿地率可达到 18.63% 以上，因此，尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工期的结束和绿地设施的完善，这种影响也将得到补偿。

## (2) 水土流失影响

本项目大部分区域为植被覆盖，植被覆盖率 40%。随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，项目施工必然造成场地内地面的破坏，植被的损失，施工过程中挖方及填方过程中形成的土堆如果不能及时清理，遇到较大降雨冲刷或大风吹蚀，易发生水土流失。因此，本次评价提出一些具体预防水土流失措施来预防施工期的水土流失问题。

为有效控制水土流失，改善生态环境，必须做好下述水土保持工作：

a. 建议本项目对坡度和高差较大的地方将进行边坡支护，边坡采用浆砌石护坡等综合护坡形式，并进行有效的绿化美化；

b. 工程挖方应尽可能用于场地回填及道路建设，弃方必须按有关部门要求运至指定地点并做好防护工作，不得随意抛弃；

c. 工程各处开挖裸露除被建筑物、道路以及施工机械占地外，全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一。

总之，项目施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的土石方、固体废物以及由此产生的扬尘的管理和控制措施，施工期的水土流失影响将得到有效控制。

## 5.2 运营期大气影响预测与评价

### 5.2.1 气象数据

根据克拉玛依市气象站常规气象观测资料，统计分析评价区域的气象特征。

#### (1) 风向

根据克拉玛依市近年气象资料统计分析可知，克拉玛依市区年主导风向为西北风，风向频率为 21.78%，次主导风向为西北偏北，风向频率为 10.97%。全年静风频率为

4.81%。具体数值，见表 5-2-1 及图 5-2-1。

表 5-2-1 克拉玛依市风频统计表

风向 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	5.11	3.49	4.03	6.99	4.3	0.81	0.54	0.54	1.08	6.99	14.25	5.11	3.76	5.65	11.02	16.4	9.95
2	5.59	3.24	7.06	19.71	8.82	0.88	2.06	0.88	2.94	5.29	5.59	5.59	1.47	5.59	9.41	5.29	10.59
3	5.38	1.34	7.53	18.01	6.99	4.57	2.96	2.69	7.53	5.91	1.34	0.81	2.69	6.18	12.63	9.68	3.76
4	3.61	3.33	5.56	5.83	6.67	3.61	3.61	5.56	6.67	4.44	0.83	1.67	2.22	8.89	26.11	9.72	1.67
5	1.61	2.15	4.03	2.42	3.23	3.76	6.72	5.11	5.65	4.84	4.03	1.88	2.96	15.59	26.61	8.33	1.08
6	3.06	2.5	4.17	3.89	2.78	3.89	5	5.28	3.89	4.44	1.11	1.94	2.78	12.5	34.17	7.78	0.83
7	3.49	2.15	5.65	1.61	4.57	5.11	7.53	6.72	4.57	2.69	1.88	1.88	3.49	6.99	31.45	9.14	1.08
8	2.42	3.49	4.3	4.3	5.91	8.6	9.41	5.11	4.03	2.42	2.42	2.15	2.42	5.38	23.39	13.71	0.54
9	3.89	2.78	4.72	5.28	5.83	7.5	5	6.11	3.61	1.94	1.67	1.39	0.83	2.5	32.22	12.78	1.94
10	2.42	2.42	3.76	7.53	7.53	7.53	3.49	1.34	3.23	4.3	1.08	1.61	2.15	8.06	25.81	12.9	4.84
11	2.78	3.33	2.78	16.94	9.17	1.39	1.94	3.89	1.39	1.94	5	3.06	2.5	4.17	15	16.39	8.33
12	4.57	2.96	4.03	13.98	6.99	1.88	1.34	0	1.34	4.57	5.65	9.14	2.15	5.65	13.17	9.14	13.44
全年	3.65	2.76	4.79	8.8	6.04	4.15	4.15	3.6	3.83	4.15	3.74	3.01	2.46	7.28	21.78	10.97	4.81
春季	3.53	2.26	5.71	8.79	5.62	3.99	4.44	4.44	6.61	5.07	2.08	1.45	2.63	10.24	21.74	9.24	2.17
夏季	2.99	2.72	4.71	3.26	4.44	5.89	7.34	5.71	4.17	3.17	1.81	1.99	2.9	8.24	29.62	10.24	0.82
秋季	3.02	2.84	3.75	9.89	7.51	5.49	3.48	3.75	2.75	2.75	2.56	2.01	1.83	4.95	24.36	14.01	5.04
冬季	5.07	3.23	4.98	13.38	6.64	1.2	1.29	0.46	1.75	5.63	8.58	6.64	2.49	5.63	11.25	10.42	11.35

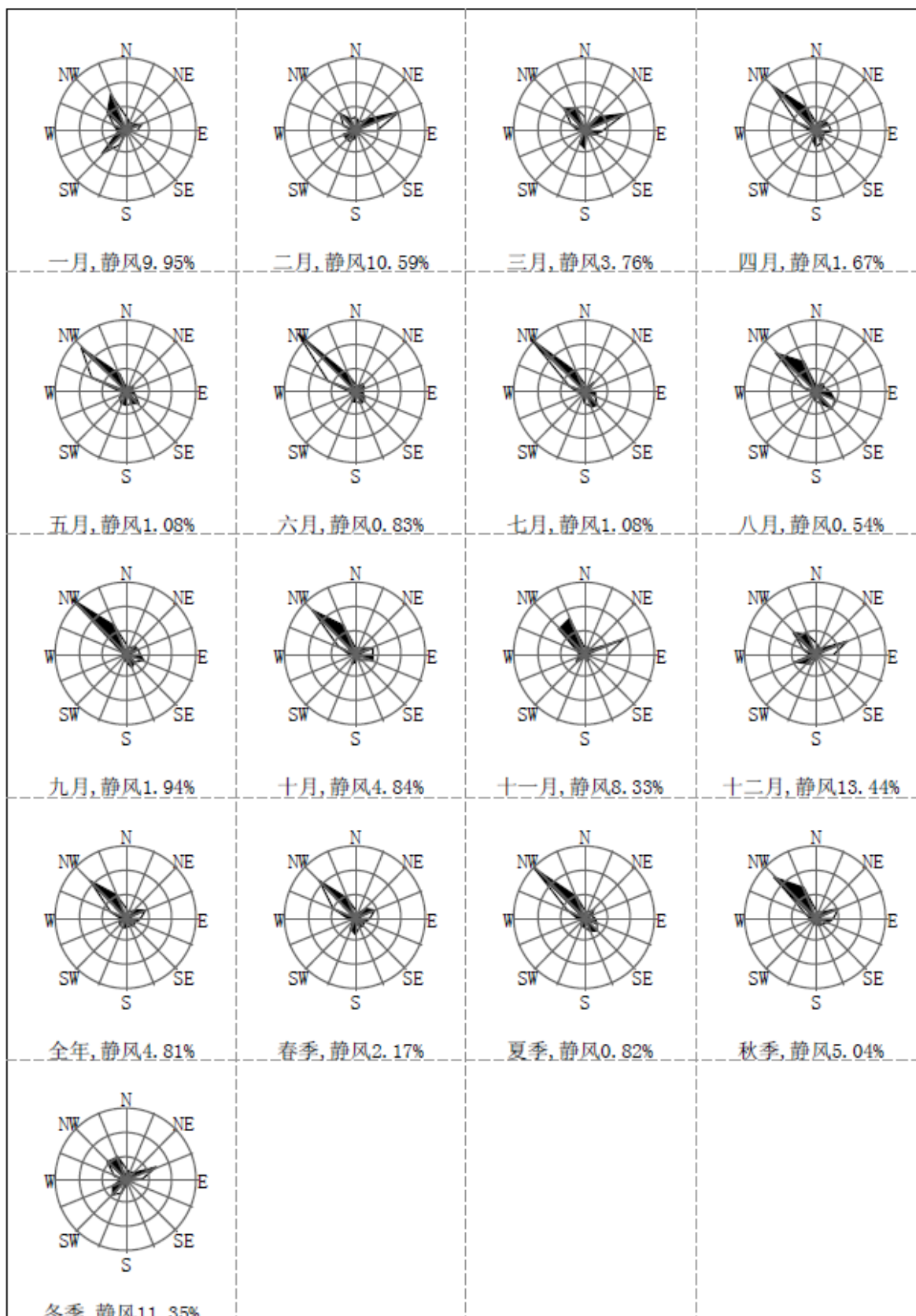


图 5-2-1 项目区域风频玫瑰图

## (2) 风速

根据克拉玛依市近年气象资料统计分析可知，克拉玛依市区年平均风速 2.7m/s，全年各季不同风向下风速以冬季风速相对较小，夏季风速相对较大。区域近年各风向平均风速统计见表 5-2-2。

表 5-2-2 克拉玛依市风速统计表(m/s)

风向 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	1.06	0.88	1.13	1.35	1.34	1.8	0.75	1.2	1.15	1.1	1.26	1.24	1.01	1	1.18	1.03	1.03
2	1.11	1.46	1.53	2.01	1.5	1	2.16	2.37	1.83	1.96	1.15	1.33	0.96	1.66	3.11	1.61	1.6
3	2.1	1.76	2.91	2.46	2.92	2.19	1.72	2.77	2.73	2.07	2.46	3.53	2.76	5.12	3.22	2.28	2.64
4	2.41	2.27	3.99	2.67	3.1	3.36	3.32	2.98	3.18	2.75	5.9	2.87	3.51	5.83	4.35	2.98	3.61
5	2.57	2.14	2.46	3.21	3.38	2.79	2.61	3.59	3.41	4.17	2.73	3.6	3.48	5.38	4.86	2.9	3.89
6	2.43	3.39	2.96	2.73	2.67	2.63	3.2	2.66	3.31	3.08	3.2	5.09	4.32	4.64	4.6	3.23	3.79
7	2.5	2.15	2.05	4.1	2.71	2.53	2.6	3.06	2.36	3.39	2.34	2.84	2.86	4.57	4.04	2.83	3.22
8	1.98	3.34	2.66	3.68	2.57	2.18	2.84	2.93	2.73	3.27	3.89	2.36	3.17	3.94	3.76	2.79	3.08
9	2.7	2.79	3	2.76	2.59	2.13	2.65	2.1	3.02	2.59	2.92	2.66	2.63	4.77	3.69	2.4	2.92
10	1.51	1.4	2.98	2.52	2.81	1.99	1.39	1.9	1.74	1.84	1.15	2.1	1.88	4.71	3.18	1.9	2.48
11	2.74	1.66	1.65	1.72	1.71	1.42	2.11	1.42	1.36	1.63	1.72	1.21	1.69	4.2	2.83	1.95	1.88
12	0.89	1.13	1.5	1.39	1.71	1.33	0.9	0	1.24	1.25	1.5	1.33	0.9	1.54	1.97	1.72	1.29
年	1.88	2.02	2.45	2.18	2.34	2.27	2.52	2.68	2.67	2.31	1.88	1.98	2.47	4.25	3.71	2.23	2.62
春季	2.27	2.12	3.14	2.58	3.08	2.73	2.6	3.17	3.07	2.94	3.09	3.31	3.24	5.46	4.34	2.71	3.37
夏季	2.33	3.04	2.5	3.38	2.64	2.38	2.84	2.9	2.77	3.22	3.21	3.38	3.4	4.46	4.18	2.91	3.36
秋季	2.39	1.95	2.66	2.11	2.31	2	2.12	1.85	2.23	1.97	1.9	1.78	1.91	4.58	3.33	2.07	2.43
冬季	1.03	1.14	1.41	1.67	1.54	1.36	1.51	1.9	1.53	1.39	1.29	1.31	0.97	1.39	2.01	1.33	1.3

## (3) 温度

当地年平均气温月变化情，见表 5-2-3，年平均气温月变化曲线，见图 5-2-2。从年平均气温月变化资料中可以看出克拉玛依市 7 月份平均气温最高(27.6℃)，1 月份气温平均最低(-16.3℃)。

表 5-2-3 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	-16.3	-8.6	-3.4	8.9	15.3	21.1	27.6	23.8	16.9	9.8	1.2	-12.5

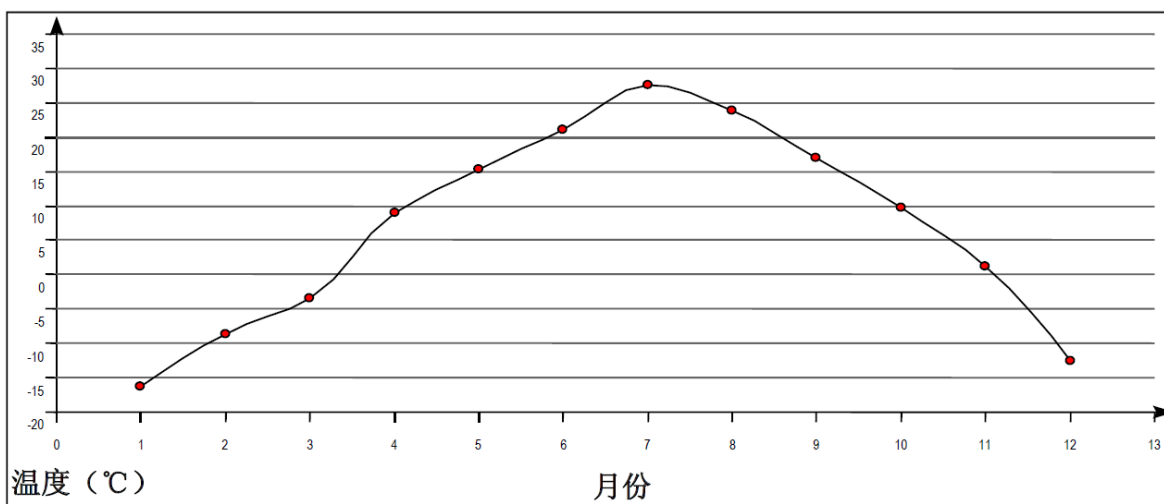


图 5-2-2 年平均温度月变化曲线图

#### (4) 气候特征

克拉玛依市属典型大陆性气候，干旱少雨、春秋多风是其突出的气候特征。冬季寒冷，夏季炎热，春秋季较短，冬夏温差大。年平均大风日数71.3天，年平均气温8.6℃，无霜期225天，平均日照时数2705.6小时。一年中最高月平均气温为7月，平均气温27.6℃，最低月为1月，平均为-16.3℃。年平均降水量108.9mm，年平均蒸发量达3008.9mm。

### 5.2.2 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.2.1 污染物排放浓度和排放量

##### (1) 正常工况大气污染物排放情况

项目正常工况下废气污染物排放源主要参数见表 2-3-3。

本项目投运后，正常工况下工艺废气等废物污染物浓度随距离变化估算结果，见表 5-2-4。

表 5-2-4 估算模式预测结果

污染源 估算结果	最大落地浓度距离 (m)	最大占标率(%)	
		粉尘(PM <sub>10</sub> )	TVOC
矿粉加工排气筒	275.2	8.713	-
润滑油剂生产线排气筒	162.3	-	0.51
各源最大值	-	8.713	0.51
评价等级	-	二级	三级

在最不利气象条件下，项目污染源排放的污染物对本次环评中确定的环境空气质量均满足相应的标准限值要求，因此，本项目污染物的排放对评价区环境空气质量影响很小；同时，根据 4.1.1 中环境质量达标区判定结果可知，项目所在地克拉玛依市环境空

气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，区域环境质量达标。

### 5.2.2.2 防护距离的确定

为了保护大气环境和人体健康，应当设置防护距离。

采用大气导则估算模式中的大气环境防护距离模式计算得出，本项目排放污染物在2500m范围内无超标点，因此大气环境防护距离为0m。

### 5.2.2.3 大气环境影响评价小结

项目运营期间，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，项目排放的污染物粉尘对区域环境的浓度贡献值及对各环境敏感点的浓度贡献值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中小时平均取样时间的二级标准浓度限值；特征污染物TVOC对区域环境的浓度贡献值低于《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》附录D.1中限值。因此，本项目污染源污染物的排放对评价区和周围环境敏感点不会产生明显影响。

(2)项目大气环境防护距离为0m。

### 5.2.3 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见表 5-2-5。

表 5-2-5 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物(VOCs)			包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" 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"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(VOCs、PM <sub>10</sub> )			包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			



	期浓度贡献值			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} \leq 10\% \square$	$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} > 10\% \square$
		二类区	$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} \leq 30\% \checkmark$	$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} > 30\% \square$
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	$C_{\text{非正常}} \text{占标率} \leq 100\% \square$	$C_{\text{非正常}} \text{占标率} > 100\% \square$
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标} \square$		$C_{\text{叠加}} \text{不达标} \square$
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (VOCs、PM <sub>10</sub> )	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"/>
	环境质量监测	监测因子: (VOCs、PM <sub>10</sub> )	监测点位数 (2)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 (厂界) 最远 (0) m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( <input type="checkbox"/> t/a	NO <sub>x</sub> : ( <input type="checkbox"/> t/a	颗粒物: (4.425) t/a VOCs: 有组织 (0.116) t/a 无组织 (0) t/a

注: “ ” 为勾选项, 填 “”; “ ( ) ” 为内容填写项

## 5.3 运营期水环境影响分析

### 5.3.1 废水污染源分析

本项目整个生产工艺不用水, 无废污水产生, 厂内主要废水产生源为职工生活排水和实验室检验废水。本项目工作人员35人, 废水排放量约840m<sup>3</sup>/a, 生活污水含有污染物主要为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N; 实验废水排放量4m<sup>3</sup>/a, 主要污染物有SS和COD; 通过类比分析其水质均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准, 排入园区下水管网, 由园区污水处理厂集中处置。

### 5.3.2 废水污染途径分析

由于厂区均采用排污管道向管网输送废水, 且为重力流排放, 一般发生管道破裂的机率很小, 正常情况下, 废水不会对厂区水环境产生影响。

由于设计和施工的缺陷或管理、维修不善, 均可造成项目工艺段各装置区无组织泄露及突发性事故的发生, 这些无组织泄露或事故排放的污染物, 如渗入地下水环境, 均有可能造成地下水污染。

### 5.3.3 废水排放依托的可行性

### (1) 污水处理厂

园区工业污水处理厂一期 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 装置已正式投运，采用曝气生物滤池工艺，设计进水水质为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，夏季用于园区与周边地区绿化，冬季排入距石油化工园区38km的克石化公司污水库。

本项目废水主要为生活污水和实验室检验废水，水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；本项目废水排放量约 $2.81 \text{m}^3/\text{d}$ ，仅占污水处理厂废水处理规模的0.006%；由此可知园区工业污水处理厂从水质和水量上都可接纳项目排水需求。

本项目与园区污水处理厂相对位置关系见图5-3-1。

图5-3-1 园区工业污水处理厂与本项目相对位置关系图

### (2) 排水管线

本项目周边均有企业入驻，园区污水管网已接至项目区附近，管网通至园区工业污水处理厂。

表 5-3-1

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型口		
	水环境保护目标	应用水水源保护区口；饮用水取水口口；涉水的自然保护区口；重要湿地口；重点保护与珍稀水生生物的栖息地口；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜口区；其他口		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放口；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他口	水温口；径流口；水域面积口	
影响因子	持久性污染物口；有毒有害污染物口；非持久性污染物口；pH 值口；热污染口；富营养化口；其他口	水温口；水位(水深)口；流速口；流量口；其他口		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级口；二级口；三级 A 口；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级口；二级口；三级口		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建口；在建口；拟建口；其他口； 拟替代的污染源口	排污许可证口；环评口；环保验收口；即有实测口；现场监测口；入河排放口数据口；其他口	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口；春季口；夏季口；秋季口；冬季口	生态环境保护主管部门口；补充监测口；其他口	
	区域水资源开发利用状况	未开发口；开发量 40%以下口；发量 40%以上口		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口；春季口；夏季口；秋季口；冬季口		水行政主管部门口；补充监测口；其他口		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口；春季口；夏季口；秋季口；冬季口	( )	监测断面或点位个数 ( )个	
现状评价	评价范围	河流：长度( )km；湖库、河口及近岸海域：面积( )km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类口；II类口；III类口；IV类口；V类口； 近岸海域：第一类口；第二类口；第三类口；第四类口 规划年评价标准( )		

新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地环境影响报告书

工作内容		自查项目			
	评价时期	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口； 春季口；夏季口；秋季口；冬季口			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标口；不达标口 水环境控制单元或断面水质达标状况口：达标口；不达标口 水环境保护目标质量状况口：达标口；不达标口 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况口：达标口；不达标口 底泥污染评价口 水资源与开发利用程度及其水文情势评价口 水环境质量回顾评价口 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况口			达标区口 不达标区口
影响预测	预测范围	河流：长度( )km；湖库、河口及近岸海域：面积( )km <sup>2</sup>			
	预测因子	( )			
	预测时期	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口； 春季口；夏季口；秋季口；冬季口 设计水文条件口			
	预测情景	建设期口；生产运行期口；服务期满后口 正常工况口；非正常工况口 污染控制可减缓措施方案口 区(流)域环境质量改善目标要求情景口			
	预测方法	数值解口；解析解口；其他口 导则推荐模式口；其他口			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标口； 替代消减源口			

### 5.3.4地下水环境影响分析

#### 5.3.4.1正常工况下地下水环境影响评价

本项目厂区按照重点/一般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/T50934-2013)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599—2001)等的要求。在防渗系统正常运行的情况下，本项目废水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GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项，可不进行正常状况情景下的预测。”

生活废水和检验废水由管道汇入园区下水管网，故本项目装置在正常生产情况下，对周围地下水环境影响不大。

#### 5.3.4.2 非正常工况地下水环境影响评价

##### (1)地下水污染途径分析

非正常工况下，污水管道破裂，底部防渗层破裂导致污水泄露，污染物有可能通过包气带土层渗漏进入地下含水层，对地下水造成污染影响。

##### (2)预测情景设定

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水中污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过计算予以确定。项目按最不利情况考虑假设条件。假设管网底部防渗层出现穿孔，裂口总面积为0.03m<sup>2</sup>，其泄漏速度QL用柏努利方程计算：

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

式中：

Q<sub>L</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，取0.62；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

ρ——泄漏液体密度；

P——容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m。

经计算，在设定事故条件下污水的泄漏速率见表 5-3-2。

表 5-3-2 设定事故条件下污水的泄漏速率计算结果

物料名称	泄漏口面积(m <sup>2</sup> )	泄漏口之上液位水头(m)	水池底部压力	环境压力	液体密度(kg/m <sup>3</sup> )	泄漏速率(kg/s)
事故废水	0.03	3.0	0.13Mpa	0.1Mpa	1000	203

### (3) 预测时段

结合地下水监测，预测时段设定为发生泄漏后的 180d (0.5a)、365d (1a)、1825d (5a) 和 3650 (10a)。

### (4) 预测模型

根据预测情景及项目区水文地质条件，采用导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right).$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) —余误差函数。

### (5) 预测因子

本项目评价选取 COD、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)为预测因子。项目进水水质为：COD350mg/L、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)25mg/L，预测不考虑包气带地层的吸附净化作用，以污染物进水水质作为进入含水层的污染物源强。

### (6) 预测参数及结果

模型中所需参数及来源见表 5-3-3，预测结果见表 5-3-4。

表 5-3-3 水质预测模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	x	距离注入点的距离	从 1m 开始直至地下水污染物浓度达标为止	
2	C <sub>0</sub>	注入污染物的浓度	COD: 350mg/L	预测事故废水的初始浓度
			氨氮: 25mg/L	
3	n <sub>e</sub>	含水层岩层孔隙度	0.25	砂岩经验数值
4	n	含水层有效孔隙度	0.33	$n=n_e/(1-n_e)$
5	I	水力坡度	2‰	勘查结果
6	K	含水层渗透系数	0.3117m/d	渗透试验结果
7	u	水流速度	0.0019m/d	$u=KI/n$
8	D <sub>L</sub>	纵向弥散系数	0.25m <sup>2</sup> /d	砂岩经验数值

表 5-3-4 地下水影响预测结果一览表

序号	污染物	预测时间 d	下游达标距离, m
1	COD	180	18
		365	23
		1825	56
		3650	89
2	氨氮	180	13
		365	21
		1825	48
		3650	82

由表 5-3-4 可以看出, 由于区域水力坡度小, 水流速度较慢, 一旦发生泄漏, 污染物在地下水中的运移速度较低, 污染影响不大, 泄漏发生后 3650d, 距泄露区下游 89m 处 COD<sub>m</sub> 达标, 距泄露区下游 82m 处氨氮达标。但需要指出的是, 运移速度低意味着扩散区内污染物浓度相对较高, 一旦发生泄漏, 污染物的清除难度极大, 对扩散区的地下水将产生严重影响, 为此, 在工程中必须做好生产车间、原料存储区、污水管线等重点区域的的防渗措施。

### 5.3.4 小结

(1) 本项目与地表水不发生直接水力联系, 对地表水体无影响。

(2) 排放的废水污染物可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准, 排入园区统一排水管网, 不会对园区污水处理厂产生冲击。

(3)生产车间、储存区及污水管线均采用防渗措施，各单元排水均经管道排放，在正常情况下，对周围地下水环境影响不大。

(4)项目排放废水采用排污管道向市政排水管网输送废水，且为重力流排放，一般发生管道破裂的机率很小；非正常情况下，废水对厂区地下水水环境产生的影响很小。

## 5.4 运营期声环境影响预测及评价

### 5.4.1 预测模式

本次评价只考虑噪声源所在厂房结构的屏蔽和声传播距离而造成的衰减，对于其它因素造成的衰减（如空气吸收衰减、地面效应以及声波几何发散引起的衰减等），均忽略不计。噪声衰减预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中推荐的噪声预测模式，公式如下：

#### (1) 合成声级的计算

多个声源对某一点声压迭加的理论计算公式为：

$$L_{p_{\text{总}}}=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： $L_{p_{\text{总}}}$ ——某一网格点上叠加的总声压级，dB(A)；

$L_{p_i}$ ——第*i*个声源对某一网格点的贡献，dB(A)；

$n$ ——声源总数

#### (2) 声衰减计算

噪声源的声辐射面相对传播距离已足够小，故可视为点声源。预测模式如下：

$$L_p = L_0 - 20 \times \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p$ ——距离基准声源*r*米处的声压级，dB(A)；

$L_0$ ——离声源距离为*r*<sub>0</sub>米处的声压级，dB(A)；

$r$ ——预测点距声源的距离，m。

本次评价厂房的隔声量取15dB(A)。

### 5.4.2 工程主要噪声源

本项目厂内的主要噪声源有以下几类：

(1)机械动力噪声：由机械设计运转过程中因振动、摩擦、碰撞而产生的。

(2)其它噪声：交通噪声、水流声、人流活动等引起的噪声。

其中机械动力噪声能量大，影响范围大，而且大都集中在车间内，因此生产车间本



身成为一个辐射噪声的噪声源。

噪声影响分析主要以厂内现有设备为主，厂内主要设备、源强、采取的降噪措施及降噪效果，见表 5-4-1。

表 5-4-1 厂内现有设备噪声源 单位：dB(A)

主要噪声源	设备台数	噪声级 dB(A)	治理措施	降噪效果	治理后噪声级 dB(A)
粉磨机	1	80	设置车间、隔声减振、距离衰减	15-20	62
提升机	1	85	隔声减振、距离衰减	25-60	60
破碎机	2	90	设置破碎间、隔声减振、距离衰减	30-60	60
引风机	2	90	柔性接头、设置隔音间、距离衰减	30-60	60
反应釜	2	75	设置车间、隔声减振、距离衰减	15-20	60
各类机泵设备	3	75-85	设置隔音间、距离衰减	25-60	60

#### 5.4.3 噪声影响预测评价

依据工业企业的生产车间和作业场所噪声声级的限值，由表 5-4-1 噪声源调查结果可以看出，本项目车间的破碎机、提升机及空压机等产生的噪声已超过国家规定的噪声允许值 85dB(A) 要求，所以车间和污水处理站内的设备噪声对工人的身体健康会造成一定程度的危害。

同时，根据以上提到的计算噪声建筑物隔声及衰减量方法，可以预测出该工程建成后的厂界噪声值。厂界各监测点的噪声贡献值和叠加背景值后预测结果见表 5-4-2。

表 5-4-2 噪声预测结果 等效声级 Leq[dB(A)]

监测点位	现状值		营运期厂界贡献值
	昼间	夜间	
东 (N1)	47.2	40.4	49.7
南 (N2)	45.2	40.9	46.5
西 (N3)	42.4	39.4	41.2
北 (N4)	44.3	40.7	43.6

由噪声预测结果可以看出，本项目建成后，生产车间设备运行时产生的噪声对厂界噪声的贡献不大，其噪声贡献值与现状值叠加前和叠加后均可达到《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求，项目区周边评价范围内无声环境敏感目标。因此，本项目建成后各类噪声源产生的噪声对项目区周围声环境影响不大。

## 5.5 运营期固体废物对环境的影响分析

### 5.5.1 固体废物排放量及成分分析

原料包装使用包装袋和包装桶，其材料为聚氯乙烯，包装袋里的原料不属于环境风险物质和危险化学品，因此废包装袋非危险废物，属一般工业固体废物。另外本项目职工办公生活会产生一定的生活垃圾。

本项目固废产生量如下：

- （1）废包装袋产生量约 0.6t/a；
- （2）废包装桶 30520 只/a；
- （3）废机油 0.5t/a；
- （4）生活垃圾：全厂年排放生活垃圾约 5.25t/a。
- （5）废活性炭：5t/a；
- （6）袋式除尘器收集粉尘：4420.575t/a

### 5.5.2 固体废物处置及其影响分析

#### （1）废包装袋

原料部分采用包装袋包装后运至厂区内，使用完后，废包装袋经收集，交由相关单位回收综合利用。

#### （2）废包装桶

原料部分采用包装桶包装后运至厂区内，使用完后，废包装桶经收集，按危废鉴定结果进行综合处置。

#### （3）废机油、废活性炭

本项目生产设备定期维修会产生废机油，活性炭吸附装置会产生废活性炭，废机油和废活性炭在危废暂存间暂存后，交由资质单位进行处理。

#### （4）生活垃圾

在厂区内设垃圾箱，生活垃圾经收集后送克拉玛依市生活垃圾填埋场统一处理，对周围环境影响不大。

#### （5）粉尘

袋式除尘器收集的粉尘，作为产品外售。

## 5.6 运营期生态环境影响分析

### 7.6.1 对土地利用影响分析

本项目的建设使用园区内的建设用地，未改变评价区域土地利用类型。同时本项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此不会导致生态环境质量的降低。

### 7.6.2 对动物资源的影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于本项目附近没有野生动物，在本项目建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

### 7.6.3 小结

本项目的建设使用园区内的建设用地，现状为荒地，项目建设将改变项目区土地利用类型，项目厂区在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，故本项目建设导致生态环境质量的降低，植被覆盖度由原来的40%，降低为18.53%，自然植被变成人工绿化植被；在建设期和运营期作业常被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强项目区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理工作，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响有限。

## 5.7 运营期土壤环境影响评价

### (1) 生态影响

对土壤质量的影响主要为人为扰动，由于本项目利用荒地进行开发建设，土石方开挖后回填厂区内，本项目实施对土壤的影响不大，其土壤影响主要体现在：车辆行驶、机械施工、大面积开挖和填埋土层均会翻动土壤层次并破坏土壤结构。在自然条件下，土壤形成了层状结构，表层是可以生长适宜的植被。土壤层次被翻动后，表层土被破坏，改变土壤质地。土方开挖和回填过程中，会对其土壤原有层次产生扰动和破坏，影响原

有熟化土的肥力。在开挖的部位，土壤层次变动最为明显。此外，在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆（尤其是重型卡车）在荒地上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

由于本项目施工时间较短，部分表层土分层开挖，分层堆放，在项目建成后，可用于场内绿化，因此对占地范围内的影响不大，对占地外的土壤环境不会造成破坏，施工期结束后，工程区生态环境将再次趋于稳定。

### (2) 污染影响

正常情况下，项目废水排入下水管网，不会造成土壤的污染；废气主要有粉尘和 VOCs，长期排放会造成土壤的污染。

非正常状态和事故状态，排水管道破损会造成污水泄漏，从而导致土壤污染；另一方面，厂区内原料或产品的泄漏，污染物可能会入渗土壤，造成土壤污染。

### (3) 土壤影响预测

根据本项目运行特点，对土壤可能产生的影响主要来源于重晶石粉加工过程中粉尘排放，本项目粉尘污染土壤可概化为以面源形式进入土壤环境，由于粉尘中重晶石粉中钡元素不属于重金属，对环境影响不大，且无土壤质量标准值进行影响评价；但重晶石粉中含有铅，其为重金属，对环境影响较大，故本次选用铅作为影响预测因子；依据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)的附录 E 中土壤环境预测方法，单位质量土壤中某种物质的增量按下式计算：

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

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

A—预测评价范围，m<sup>2</sup>；

D—表层土壤深度，m；取 0.2m

n—持续年份，a；

$S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

公式中各指标计算如下：

①根据陕西市场重晶石矿的调查，其矿物成分中含  $BaSO_4$  63.98%~87.44%，密度 3.89~4.28g/cm<sup>3</sup>，均达到工业指标。含铅品位较稳定，一般约为 1-4%，矿石中还含有锌和铜，品位一般在 0.03%~0.13%之间。本项目年使用重晶石矿约 20 万 t，矿物中铅含量按 4%计，根据工程分析约有 4.425t/a 粉尘进入大气中，则计算得进入大气中的铅含量约 0.177t/a，本次环评按粉尘全部沉降的最大值折算，则土壤输入量 ( $I_s$ ) 为：0.885t/a。

②污染物质将全部存于土壤中，由于克拉玛依市干旱少雨，降雨量极少，蒸发量极大，因此，表层土壤中某种物质经淋溶排出的量 ( $L_s$  值取 0)。

③由于克拉玛依市干旱少雨，降雨量极少，蒸发量极大加上厂区及园区企业设有截排水沟，综合，本项目表层土壤中某种物质经径流排出的量 ( $R_s$  值取 0)。

④本项目区土壤类型为“灰棕漠土”，类比同等土壤检测报告，其表层土壤容重约 1611.9kg/m<sup>3</sup>。

⑤本项目所在区域土壤环境影响评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“表 5”，本次预测范围为厂界外 0.2km。预测面积约 295000m<sup>2</sup>。

⑥考虑不利情况，本次计算中“持续年份”为 5 年。

综上，依据公示计算，本项目运营期，单位质量表层土壤中某种物质的增量 ( $\Delta S$ ) 为 9.31mg/kg；预测结果见表 5-7-1。

表 5-7-1 土壤污染物预测结果情况一览表

污染物	输入量 $I_s$ (kg)	增量 $\Delta S$ (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)*	达标情况
铅	885	9.31	800	达标

注：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中铅的标准值。

因《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。通过上表分析，本项目特征污染物“铅”的增量很少，占标准不足 1.16%，因此，本项目正常运营，在采取相应措施(厂房封闭、废气处理等)后，对区域土壤环境影响很小。

本项目土壤环境影响评价自查表, 见表 5-7-2。

表 5-7-2 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况				备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(2.34) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标( )、方位( )、距离( )				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	铅				
	特征因子	铅				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	土壤类型为灰棕漠土, 土壤主要为粉土和粉质粘土, 孔隙率 0.4-0.65, 土壤容重约 1611.9kg/m <sup>3</sup>				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
	柱状样点数	3	/	0.5m、1.5m、3.0m		
现状监测因子	pH、Cu、Pb、Ni、As、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Hg、挥发性有机物(27项)、半挥发性有机物(11项)					
现状评价	评价因子	pH、Cu、Pb、Ni、As、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Hg、挥发性有机物(27项)、半挥发性有机物(11项)				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	项目区所监测土壤各项重金属元素指标均远低于标准第二类用地(工业用地等)筛选值, 项目区土壤环境质量接近于自然背景, 未受到重金属污染, 评价区域土壤环境状况良好。				
影响预测	预测因子	铅				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	预测分析内容	影响范围( )影响程度( )				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	铅	5年内开展1次		
信息公开指标						
评价结论	建设项目实施后对土壤环境的影响可接受, 土壤环境质量可达 GB36600 中第二类用地筛选值的要求。					
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。						

## 5.8 环境风险评价

### 5.8.1 环境风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

### 5.8.2 风险调查

#### (1) 风险源调查

本项目为矿粉加工和润滑剂生产项目，生产过程中涉及工业白油（白色矿物油）的存储，该物质为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”，属于易燃易爆的物料，具有一定的毒性，有较大的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如不采取有效措施，一旦发生爆炸或泄漏，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

根据工程分析，本项目的风险源见表 5-8-1。

表 5-8-1 风险源一览表

序号	风险源	备注
1	液体生产车间	反应釜、储存区

#### (2) 敏感目标调查

根据项目设计的危险物质可能的影响途经和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布概述，见表5-8-2。

表5-8-2 环境风险敏感保护目标一览表

环境要素	环境敏感目标			环境保护级别
地下水环境	项目区域地下水			GB/T14848-2017, V类
大气环境	周围环境空气			GB3095-2012, 二级
生态环境	周围生态环境			/

### 5.8.3 风险潜势初判及评价等级

#### (1) 风险潜势划分

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<sup>+</sup>。

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事

故情形下环境影响途经，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，确定依据见表5-8-3。

表5-8-3 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)	中高危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高敏感区(E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境高敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境高敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

### (2) 危险物质数量与临界量比值(Q值)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C的规定：

- ①当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；
- ②当厂界内存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

厂内的原料和产品储存情况可以看出：工业白油以液态桶装形式存放于液体生产车间，属于《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》附录B中的危险物质，其最大存储量为40t，小于临界值2500t，故项目 $Q < 1$ ，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

### (3) 评价等级判定

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、简单分析”，其具体分级判据，见表5-8-4。

表5-8-4 本项目环境风险评价工作等级确定表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I	(本项目) I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>	简单分析

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范等方面给出定性的说明。



根据以上判定结果可知：本项目的环境风险潜势为 I，因此本项目的环境风险评价为简单分析。

## 5.8.4 环境风险识别

### 5.8.4.1 物质风险识别

#### (1) 物质理化指标及危险性质

生产工艺中使用的主要危险化学品物质的特性，见表5-8-5。

表5-8-5 项目涉及主要物料综合属性统计表

化学名称	白色矿物油		
英文名称	Mineral oil	分子结构式	C <sub>16</sub> H <sub>34</sub> —C <sub>21</sub> H <sub>44</sub> 正构烷烃的混合物
CAS No	8042-47-5	挥发性	84℃以上略微挥发
分子量	250-450g/mol	外观	无色透明、粘性液体
毒性	低毒(LD <sub>50</sub> 经口-大鼠-雄性和雌性 ->5000mg/kg)	闪点	112℃
自燃温度	325 - 355℃	密度	0.84g/cm <sup>3</sup> (25℃)
危害特性	若遇高热或遇火，有开裂和爆炸的危险。		
其他特性	熔点/熔点范围: 大约-14.99℃在 大约 1013 百帕; 初沸点和沸程 218-800℃在大约 1013 百帕; 黏度>20.5mm <sup>2</sup> /s; 无臭。		

#### (2) 物质危险性综述

工业白油吸入会导致：类脂性肺炎，摄入的影响可包括：轻泻作用，胃肠道功能紊乱。

### 5.8.4.2 生产系统危险性识别

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB-50058-2014）的规定，工程中各装置的火灾危险类别为甲级，具体危险场所见表5-8-6。

表5-8-6 本项目主要生产场所危险性一览表

危险场所	危险介质	风险类型	原因分析	危害
液体生产车间	工业白油	火灾、爆炸、中毒	①生产装置温度超过物质闪点或生产装置挥发出的物质蒸汽与空气混和物达到爆炸极限，并遇明火发生燃烧或爆炸。②生产设备损坏，泵、阀门等损坏，管道破裂，误操作等造成物质泄漏遇明火引发火灾。③有毒物质挥发引起人员中毒等	财产损失、人员伤亡、环境污染

项目生产过程容易发生火灾、爆炸及中毒事故的危险部分比较集中在液体生产车间（车间内有原料存储区）；由于这些操作单元内的原料、产品涉及危险物质，操作时需加热，当其密封系统损坏发生泄漏，将会造成人员烧伤、中毒及环境污染事故。

### 5.8.4.3 事故发生原因

#### (1) 设备腐蚀

碱腐蚀：装置或存储的罐体由于碱性腐蚀介质均出现不同程度的腐蚀，其损伤类型主要为漆面脱落等，严重时可导致材质开裂和物料泄漏。

#### (2) 操作失误

项目生产工序多，各工序又均属连续性操作装置，并且各工序之间有物料联系，从而构成较为复杂的生产流程；从各生产装置的工艺条件看，具有高温操作，操作条件苛刻且变化较大。因而生产过程要求公用工程要合理配套，仪表检测要及时可靠，操作要认真合理，否则，易造成事故，影响正常生产。

#### (3) 自然灾害

当发生自然灾害，如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热，公共消防设施支援不够，受相邻危险性较大的装置的影响等都可能导导致风险事故的发生。

#### (4) 运输事故

本项目工业白油油罐在运输过程中若发生覆车，撞击等事故，会使其发生外泄、燃烧等事故。工业白油会进入附近水体，同时在大气环境中散发。

根据对本项目工艺系统及配套的设施的危险、有害因素分析，得出以下结论：

a、本项目在生产过程中涉及危险、有害物质有：含氨的碳酸氢铵溶液在使用和储存过程中易发生火灾、中毒、灼伤等事故，还存在机械伤害、粉尘、烫伤、触电等一般危害。

b、依据《建筑设计防火规范》可知：本项目生产车间属于丙类火灾危险场所。

### 5.8.4.4 可能影响环境的途经识别

项目涉及的主要危险物质为工业白油，涉及的生产系统主要是液体生产车间内的存储区。

根据项目的工程资料、类比国内同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型为工业白油泄露引起的中毒等事故，项目环境风险识别结果见表 5-8-7。

表 5-8-7 项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	液体生产车间	存储区	工业白油	因罐体、管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致回收的副产品溶液泄露造成中毒等事故	泄漏的混合溶液未有效收集发生渗漏可能污染土壤和地下水环境。	项目区周边的大气、土壤、地下水环境

## 5.8.5 事故源项分析

项目主要的环境风险为事故风险，在生产运营期间可能发生对环境及人身财产造成损害的事故一般包括：重大生产事故(火灾、烧伤、中毒、大规模泄漏等)造成的突发事故等。属工程内部风险因素，主要涉及人、物料、设备等。

### 5.8.5.1 项目事故源项识别

根据本项目特点，风险事故的发生原因主要有阀门、管线泄漏，泵、设备故障，操作失误，雷击和自然灾害等，其中阀门、管线泄漏是事故频率最高，约35%。塔体泄漏、输送管道泄漏、阀门泄漏的事故率各为0.001t/a，与之相关的污染物泄漏事故排放率为0.006t/a。

本项目这些风险事故的泄漏形式包括：

(1) 储罐泄漏：储罐在常温常压下贮存的危险来源最有可能的是管道和阀门的故障，导致物料外泄。

(2) 装卸泄漏：工业白油公路运输、储存的危险性较大，其具有中毒的特征，一旦发生泄漏，物质外溢发生烧伤和中毒及污染环境等事故的发生。

### 5.7.5.2 事故伴生/次生污染

在发生泄漏、中毒、烧伤事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：消防污水、液体废物料、燃烧烟气、污染雨水(事故过程中伴随降雨)。特别是由于本项目涉及有毒、有害危险物质，一旦发生火灾等伴生事故，在火灾扑救过程中，消防水会携带各类化学品形成消防污水。

由于消防水瞬间用量较大，污染消防水产生量也相对较多，本项目必须加强对消防事故污水的截流、围堰、收集和处理措施。

项目根据各生产车间、储罐区的工作特征，设立事故应急池，用以接纳处理事故时产生的消防废水。建设方设置了一个容量100m<sup>3</sup>的事故应急池及配套泵、管线，并将收集后的废水沉淀后排放至下水管网。并配置应急备用储罐收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的大量含物料废水，收集后待生产正常时可回用于生产装置。

## 5.8.6 风险防范措施及建议

严格按照化工安全生产规定，设置安全监控点；对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；确保贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均有关标准经过行良好设计、制作及安装；加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；应配略去

足够的消防设施，落实安全管理责任；工业白油分区存放，储罐周边设置围堰，防止事故状态泄漏至车间外部。

#### 5.8.6.1 事故风险防范的工程措施

工业生产中环境风险是客观存在的，但是人们可以通过科学的设计、施工、操作和管理，将环境风险和安全事故发生的可能性大大降低，将事故的危害降低到最小程度，真正做到防患于未然。在设计中认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保建设项目符合国家的有关规定和标准，保障劳动者在生产过程中的安全和健康。

消防水收集系统和生产废水收集系统分开建设。厂区排水实行“清污分流”，消防废水进入厂区事故池(100m<sup>3</sup>)，事故池设切换阀门井；事故废水(包括消防水、事故状态下的“清净下水”)排入生产废水收集系统后进入厂区事故池，最后进入园区污水处理厂。

#### 5.8.6.2 生产装置区及储存区采取的防范措施

a、储存区设置防护围挡；应采取防渗漏扩散的保护措施，并设置渗漏检测设施。储罐的外表面防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY007 的有关规定，并应采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

b、装置区、储村区，其地面均进行防渗漏处理，并设置围堰；

c、生产装置均采用耐腐材料；涉及腐蚀性物质的建筑物采用防腐材料或采用防腐涂层；地面亦作防腐处理。

d、装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏等附属设施。

e、生产设备及其管道现状为密闭状态并保持正压运行；可在在开、停车时充氮置换或作保护系统。

f、涉及工业白油等易燃物质的设备及其管道必须设置静电接地装置。装置防静电设计应根据生产特点和物料性质，合理地选择工艺条件，设备和管道的材料以及设备结构，控制流速，以控制静电的产生，使其不能达到危险程度。

#### 5.7.6.3 风险防范措施建议

(1) 生产运行中的安全管理。

突发性事故的防范，首先要消除事故隐患，加强管理，严格操作，安全生产，避免人为因素造成污染事故。在生产过程中，操作人员要严格按照所制定的各项安全技术操作规程生产操作，严格工艺管理，强化操作纪律和劳动纪律；建立健全管理规章制度和

安全检查制度，随时进行安全检查，并配合必要的安全卫生监察、检测仪器和设备，及时发现事故隐患，防止事故的发生；加强设备的保养和定期维修，减少和消防设备与管线的跑、冒、滴、漏，使各种装置设备保持良好的运行状态，以防意外事故的发生；制定特殊危险事故及突发事件的应急计划，并进行必要的实践训练，尽可能将事故造成的污染和损失降到最低限度。

#### (2) 避免消防伴生污染的安全措施

企业在设计建设中设置消防事故水池，接纳消防时的用水，经处理达标后方可排入下水管网，处理得当也不会污染当地地下水。

#### (3) 运输安全

应严格加强运输管理，慎重选择运输线路、运输量和运输时段，能有效地减少运输过程对环境的风险性。对原料的运输包装必须采用避光、保温、防震和防泄漏及抗冲击的方式包装运输，减少突发性事故后果对环境的影响。

(4) 开、停机和检修状态下，需要排空的设备和管道应严格按照设计和工艺要求，将排放物予以收集和处理，严禁将废料乱排放。

(5) 高度重视并认真执行生产运行中设备和管道的安全检查和及时维修工作。严格按照装置的操作规程进行操作。

(6) 泄漏、中毒等风险性事故发生后，应严格按照有关规定和操作程序及时处理，防止事故的蔓延和扩大，同时立即向上级主管部门和当地环境保护管理部门进行报告。

(7) 建议对各装置在生产过程中的毒性和噪声定期检测，为安全卫生防护提供检测数据。在生产车间配备空气呼吸器，酸碱作业岗位应设置洗眼器和水冲洗设备。

### 5.8.7 应急预案

本企业针对本项目易发中毒、泄漏等事故计划制定应急预案，重大事故应急预案还需在实际生产的安全管理中进一步具体细化和不断完善。

#### 5.8.7.1 应急救援指挥的组成、职责及分工

##### (1) 指挥机构组成

企业的应急救援指挥机构为“指挥领导小组”，由企业主要领导、生产组长分别担任组长、副组长，发生重大事故时，指挥全厂职工现场马上组织疏散无关人员离开现场。立即报警拨打消防中心火警电话。日常工作兼负企业安全环保工作。

##### (2) 职责

应急救援指挥领导小组：负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；

检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的准备工作。

重大事故应急救援指挥部：发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令和信号；组织应急救援专业队伍实施救援行动；向上级汇报，以及向友邻单位和社会救援组织通报事故情况，必要时发出救援请求；组织事故调查、总结应急救援工作经验教训。

### (3) 分工

重大事故应急救援指挥部人员分工如下：

- ①总指挥：组织指挥全厂的应急救援工作；
- ②副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；
- ③其他成员：

协助指挥领导小组做好事故报警、情况通报、监测及事故处置工作；负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、道路管制等工作；负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作。负责联络并委托外部医疗救护人员，以及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。

#### 5.8.7.2 风险应急预案

企业根据自身工艺特点编制应急预案，主要内容如下：

##### (1) 厂内事故应急预案

应急计划区：确定应急目标，包括车间、罐区、环境保护目标。

应急组织机构、人员：成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组，厂内各职能部门及相关人员对化学毒物管理、事故急救各负其责。

预案分级相应条件：应明确规定预案的级别及分级响应程序。

报警、通讯联络方式：建立厂、车间、班组三级报警、通讯联系网络，保证通讯信息畅通无阻。在制订预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以及提高决定事故发生时的快速反应能力。

应急环境监测、抢险、救援及控制措施：由专业的队伍对事故现场侦查监测，对事故性质、参数和后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。根据事故类型，迅速作出相应应急措施。切断火源，控制污染源，应急处理人员戴无压自给式呼吸器，或正确的防护器材，合理通风。迅速送患者的最近的医院急救。

应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材：事故现场、邻近区域进行应急检测，展开相应防护措施。打开喷淋系统，冷却并冲洗物料，将物料迅速冷却并进入事故池。

人员紧急撤离、疏散计划：迅速疏散、撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进行污染区。发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中的伤亡人员进行及时妥善救护，必要时就医诊治。

事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态中止程序，事故现场善后处理、恢复措施，解除邻近区域的事故警戒。应急培训计划：应急计划制定后，平时组织人员培训和安排演练。

公众教育和信息：对工厂邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息，为应急计划的有效实施做好准备。

## (2) 运输中事故应急预案

初始估计：对事故情况的初始估计，包括事故范围和扩展的潜在可能性、人员伤亡、财产损失情况，以及是否需要外界援助等。处理危险物质泄漏引发的事故的关键是识别泄漏的危险物质和事故发生的原因，采取适当正确的行动。

危险物质的探察：由应急人员穿上防化服，对事故及事故起因探察。设立紧急通道以防止道路堵塞，并且建立一片净化区域。

建立现场工作区域：建立现场工作区域，明确规定特殊人员在哪儿可以进行工作，有利于应急行动有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员。

确定工作区域时，主要根据事故的危害、天气条件和位置，工作区域设立时要确保有足够的空间。根据需要，为危险物质事故设立四种工作区域，即高危险区域、危险区域、缓冲区域和安全区域。另外，需要根据事故现场确定重点保护区域、建立增援梯队，对重点保护区域采取优先疏散。

事故处理：将路面的易燃物料与易燃源隔离，疏通道路。采取覆盖、吸附、转移等方法清理被污染的路面、土壤、水体，恢复当地生态环境。

## 5.8.8 环境风险评价结论

由以上分析可知，本项目存在发生环境风险的风险源，针对以上问题，风险评价中提出了各种风险防范措施和应急方案；经分析论证：将本次评价所提出的风险管理防范措施并落实到位，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到可接受的程度，本项目环境风险程度可接受。

建设项目环境风险简单分析内容，见表5-8-8。

**表5-8-8 建设项目环境风险简单分析内容**

建设项目名称	新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地	
建设地点	新疆维吾尔自治区	

地理位置坐标	
主要危险物质及分布	本项目主要原料为工业白油，属于有毒有害、易燃易爆危险物质。
环境影响途经及危害后果 (大气、地表水、地下水)	工业白油为易燃易爆且具有一定毒性的物料，具有较大的潜在危险性；其泄漏会造成土壤污染、人员中毒；爆炸会造成大气污染、土壤污染和生态环境影响
风险防范措施	<p>a、罐区设置防护围墙；应采取防渗漏扩散的保护措施，并设置渗漏检测设施。储罐的外表面防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY007 的有关规定，并应采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。</p> <p>b、生产车间、储罐区，其地面均进行防渗漏处理，并设置围堰；</p> <p>c、生产装置和储罐均采用防腐材料；涉及腐蚀性物质的建筑物采用防腐材料或采用防腐涂层；地面亦作防腐处理。</p> <p>d、装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏等附属设施。</p> <p>e、生产设备及其管道应密闭并保持正压；开、停车时应充氮置换或作保护系统。</p> <p>f、涉及工业白油的设备及其管道必须设置静电接地装置。装置防静电设计应根据生产特点和物料性质，合理地选择工艺条件，设备和管道的材料以及设备结构，控制流速，以控制静电的产生，使其不能达到危险程度。</p>

### 5.8.9环境风险自查表

项目环境风险自查表，见表 5-8-9。

表 5-8-9 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	工业白油				
		存在总量/t	40t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>5600</u> 人		5km 范围内人口数 <u>0</u> 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		



环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类别	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input checked="" type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/___m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___/___m			
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___d				
		最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d				
重点风险防范措施		厂区采取分区防渗工业技术设计安全防范措施；运输、储存过程风险防控措施；消防火灾控制措施、事故池等。				
评价结论与建议						
注：“√”为勾选项,；“___”为填写项						

## 6 环境保护措施分析

原项目环境问题的整改措施，原环评中原料矿石的原料堆场设置为露天堆场，存在无组织扬尘对环境空气的污染，本次要求其堆放在厂房内，减少无组织粉尘的排放。

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 施工扬尘污染防治措施

(1) 为防止施工期间产生的扬尘影响，需要对施工现场进行围护，环评要求采用彩钢板进行封闭施工。

(2) 施工单位要按计划及时对弃土进行处理，并在装运过程中对运输残土的汽车采取帆布覆盖车厢（保持车辆封闭式运输）和在非土质路面的运输路线上洒水的方法，同时尽量避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料。

(3) 装运车辆不要超载，保证残土运输车沿途不洒落。

(4) 车辆驶出前将轮子上的泥土清洗干净，同时施工道路实行保洁制度，一旦有弃土应及时清扫。

(5) 挖掘的土方堆放在道路一侧，及时回填，及时恢复路面的软硬覆盖，不能及时回填的土方，要严格管理，不能随意堆放，作成边坡比为1:1.5的土方，并且拍实。

(6) 选择具有一定实力的施工单位，采用商品水泥以及封闭式的运输车辆。

#### 6.1.2 废水治理措施

(1) 施工单位在施工期间应设沉淀池，使施工过程中产生的雨污水、打桩泥浆水和场地积水等经沉淀处理综合利用。

(2) 施工场所建设临时的简易生活设施，主要是临时食堂和临时厕所，食堂厨房废水须经隔油池预处理后再汇同生活污水外排至园区排水管网，以减少污染物的排放量。

(3) 施工场地应加强管理，尽量保持场地平整，土石方堆放坡面应平整，以减少土石方等进入堆放地附近渠道。

(4) 施工材料如油料等环境风险物质不宜堆放在绿化渠道附近，应远离渠道并备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体；加强环境管理，防止施工机械油料泄漏或废油料倾倒进入水体后引起水污染，建议采取接漏的方式接收施工机械等漏油。

#### 6.1.3 噪声治理措施

由施工期声环境影响分析可以看出，施工场地噪声对周围声环境影响较大，因此项

目建设和施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间

制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备的施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工。

(2) 合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

(3) 降低设备声级

①设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。

②固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

③由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

④闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(4) 降低人为噪声

①按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

②尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

(5) 建立临时声障

对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与附近企业建立良好的社会关系，对受施工干扰的单位应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。

#### 6.1.4 生态保护、恢复措施

项目建设对生态环境的影响主要是施工期地基的开挖、修建构筑物、道路建设等对地表土壤及植被的破坏，从而影响到区域生态系统的变化或引发相关环境问题。为了将这些负面影响降低到最小程度，实现开发建设与生态保护协调发展，在工程实施全过程中，采取一定的环保对策与措施，是工程设计中必不可少的工作，为此提出以下要求：

(1) 强化生态环境保护意识，对施工人员进行环境保护知识教育。

(2) 施工时尽量减少场地外施工临时占地，在满足施工要求的前提下，施工场地要尽量小，以减轻对施工场地周围土壤、植被和道路的影响，不得随意扩大范围，尽量减少对附近的植被和道路的破坏。

(3) 在施工过程中，对物料、堆土、弃渣等应就近选择平坦地段集中堆放，并设置土工布围栏，以免造成水土流失。

(4) 对临时占地的开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于今后开展环境绿化。

(5) 对完工的裸露地面要尽早平整，及时绿化场地。

#### 6.1.5 固体废物治理措施

(1) 弃土及建筑垃圾（如废钢筋、包装带、废砖瓦、砂石和建筑边角料等）应按照国家、规划部门要求在指定地点进行填筑，回填场地如暂时不予利用，应进行表面植被培养，防止水土流失。

(2) 生活垃圾定点清倒，由市政环卫部门送到垃圾填埋处理。

(3) 施工遗弃的沙石、建材、钢材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作面，不留后遗症。

## 6.2 运营期废气污染防治措施

### 6.2.1 粉尘

(1) 有组织粉尘

#### ① 矿粉加工生产线

粉尘主要在粉磨工序产生，本项目两条生产线均封闭，通过风机引至共用的袋式除尘器(1台)进行处理，并采用空压机定期对袋式除尘器进行脉冲清灰，收集的粉尘再返回原料上料仓，无外排，处理后的粉尘由20m排气筒排放

#### ② 气动加重系统

气动打灰和卸灰过程中会产生粉尘，该气动加重系统设置在矿粉生产线旁，可与矿粉生产线共用袋式除尘器，处理后经20m排气筒排放。

袋式除尘器的除尘效率可达99.9%，预计排放速率为1.845kg/h，排放浓度 $15.375\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准，(GB16297-1996)》控制标准 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放速率满足最高允许排放速率二级标准“5.9kg/h”的限值要求。

## (2) 无组织粉尘

本项目生产线均在生产车间内，车间采用封闭结构；定期清扫的方式避免二次起尘。

### 6.2.2 有机废气

(1) 本项目中物料有 VOCs 物料，整个生产系统除计量罐外，其他均为密闭设备，物料通过管道输送，物料的转移和输送、润滑剂生产过程中可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 物料转移和输送基本要求及装载特别控制要求。

(2) 清洁润滑剂生产过程中，原料存放时应避免长时间敞口，在使用完毕后应盖紧盖；反应釜在投料结束后，及时关闭；计量罐内暂存的产品及时转运至成品罐或进行包装。

(3) VOCs 物料应储存于密闭的容器；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

(4) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的时候，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(5) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至废气收集处理系统处理后排放；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统处理后排放。

(6) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

#### (7) 活性炭吸附装置

活性炭是目前处理有机废气使用最多的方法，活性炭是一种黑色粉状、粒状或丸状的无定形具有多孔的炭。主要成份为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮、氯。也具有石墨那样的精细结构，只是晶粒较小，层层不规则堆积，具有较大的表面积（ $500\sim 1000\text{m}^2/\text{g}$ ）。有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体，液体或胶态固体，其吸附作用是具有选择性，非极性物质比极性物质更易于吸附，在同一系列物质中，沸点越高的物质越容易被吸附，压越大、温度越低，浓度越高，吸附量越大，反之，减压、升温有利气体的解吸。

活性炭常用于气体的吸附、分离和提纯、溶剂的回收、糖液、油脂、甘油、药物的脱色剂，饮用水或冰箱的除臭剂，防毒面具的滤毒剂，还可用作催化剂或金属盐催化剂

的载体。

活性炭吸附装置又可称为活性炭吸附过滤器，是一种废气过滤吸附异味的环保装置，活性炭吸附装置使用不锈钢、碳钢、PP板等材质制作，具有吸附效率高、适用面广、维护方便、能同时处理多种混合废气等优点，活性炭具有去除甲醛、苯、TVOC等有害气体和消毒除臭等作用，广泛用于各类有机废气处理。

本项目活性炭吸附装置是去除喷淋水洗后残留的未参与水溶反应的有机物、异味气体等，保障各类挥发性气体的达标排放并消除异味影响。

工作原理：有机废气气体由风机提供动力，负压进入活性炭吸附装置体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

本项目废气处理系统工艺流程图见图 6-2-1。



图 6-2-1 废气处理工艺流程图

### 6.2.3 原料贮存及运输过程中的防治措施

本项目原料中工业白油和聚醚极压润滑剂等存在低挥发性，所以其储存、运输及呼吸产生的挥发量极少。

现阶段，在项目运行投产过程中已采取以下预防措施，以进一步减轻无组织工艺废气排放对区域环境的影响：

- (1) 在液体生产车间储存区设置了围堰、遮雨棚，防止日晒，并有明显的警示标示。
- (2) 液体生产车间储存区设置在阴凉处、必须通风良好，远离火种、热源，温度不宜超过30℃。建议夏季可采用循环水喷淋，储罐与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。
- (3) 当发生液体物料泄漏时，及时清理地面，并把收集的液体存入密闭废液桶中，减少暴露在大气中的时间，必要时需存入事故池。
- (4) 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。平时检查储罐及管道连接处，

避免无组织滴漏现象。

(5)做好生产区卫生清洁工作，做到设备、地面见本色。

(6)装车和运输过程中，采用槽车灌装，委托专业运输单位进行运输。运输过程中避免受热，严禁烟火，平时检查槽车漏气情况。

(7)确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输车辆同步配备泄漏应急处理设备。

(8)严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。

(9)运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

(10)产品为袋装料和桶装料且为非危险化学品，贮存在成品库，避免与其它物料储存，注意包装完好，采用汽车运输，设置篷布，避免高空坠落。

#### 6.2.4 饮食油烟

本项目建成后，办公区有食堂，厂内员工 35 人，食堂炉灶均为液化燃气炉灶，大气污染物主要为厨房油烟。饮食油烟排放的废气中主要污染物为烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及加热分解或裂解产物。

本项目在食堂中应设有机机械通风装置，将新鲜空气输送至厨房，废气经排气机输送至室外。在煮食及烧烤炉等产生热力及油烟的地方设置油烟罩及空气过滤器，处理后排入大气。设计油烟净化设施的油烟去除率约为75%，本项目的油烟排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后的油烟浓度符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的相关规定。

### 6.3 水污染防治措施

#### 6.3.1 废水来源主要构成及水质情况

项目生产工艺过程中，不使用和排放废水；实验室废水主要为检验废水，其主要污染物为SS和COD；另外职工日常生活办公产生生活污水，其主要污染物为COD、BOD、氨氮、SS等。

经类比，实验室检验废水和生活污水可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值。

#### 6.3.2 废水排园区污水处理厂可行性分析

园区工业污水处理厂一期 $5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 装置已正式投运，采用曝气生物滤池工艺，设计进水水质为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，出水满足《城镇污水处

理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,夏季用于园区与周边地区绿化,冬季排入距石油化工园区38km的克石化公司污水库。

本项目废水主要为生活污水和实验室检验废水,水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准;本项目废水排放量约 $2.81\text{m}^3/\text{d}$ ,仅占污水处理厂废水处理规模的0.006%;由此可知园区工业污水处理厂从水质和水量上都可接纳项目排水需求。

### 6.3.3 地下水污染防治措施

本项目生产车间、仓库、办公室等全部需实现硬化,厂区铺设雨水和污水收集管道做好防渗措施。

#### 6.3.3.1 地下水防治分区

根据石油化工工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置,将厂区划分为非污染防治区、一般防治区和重点防治区。

①一般防治区:对地下水环境有污染的污染物泄漏后,可及时发现和处理的区域或部位,采取一般防渗。

②重点防治区:对地下水环境有污染的污染物泄漏后,不能及时发现和处理的区域或部位,采取重点防渗。

⑤ 简单防治区:一般和重点污染防治区以外的区域或部位,采取简单防渗。

据此划定本项目地下水防治分区见表6-3-1和图6-3-1。

表6-3-1 地下水防治分区一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	液体生产车间、事故池	底部防渗,存储区设裙角围堰	●
2	固体生产车间、仓库	底部防渗	◎
3	办公楼、办公服务用房、值班用房	罐区围堰覆盖区域及围堰内壁	○

说明:◎—一般防治分区/部位;●—重点防治分区/部位;○简单防治分区/部位



图 6-3-1 地下水防治分区防渗图

### 6.3.3.2地下水防治措施

企业应采取以下环保措施避免对地下水造成污染：

(1)各装置单元均采用防渗或防漏效果很好的装置设备或储罐，装置内各管道均采用密封、防渗材料。

(2)厂区内进行了地面防渗，罐体、管道密封防漏并在液体原料存储区设置围堰，生产运行过程中对罐体、管道及密封设施定期检查、维修和及时更新。

(3)事故池，可采用高标号水泥混凝土硬化和防渗，防治废水对地下水的影响。

(4)液体生产车间原料存储区的各物料布置在不同防火堤内，防火堤四周及地面采取了防渗、防腐蚀措施。

(5)采取分区防渗的措施。

针对地面硬化防渗等隐蔽工程应采用以下工程设计方案：

(1)固体生产车间、仓库地面属于一般污染防治区；防渗层的防渗性能不低于1.5m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s的黏土层的防渗性能。

(2)地下管道系统根据管线内物料化学成分与土工膜相容性的特征，合理进行装置区内地下管线防渗设计，采用土工膜柔性防渗结构。防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s的黏土层。

(3)液体生产车间、事故池采用抗渗钢筋混凝土刚性防渗结构，并在表层涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂层。防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s的黏土层。

(4)办公楼、办公服务用房、值班用房为一般防治区，基本无地下水污染源，可不进行防渗。

在正常状况下，本项目未发生液体生产车间、事故池等污染物下渗的情况，项目的生产运行未厂址周围地下水产生影响。

### 6.3.3.3地下水监测计划

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。

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、石油类。

监测布点：地下水监测依托地下水质量现状监测井(三坪镇、W1、W2)。

监测频率：按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)相关规定，原则上每半年一次。如发现地下水出现污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救。

## 6.4 噪声污染防治措施

为了保护车间生产工人的身体健康，同时减少对厂区外环境的影响，对本项目工程噪声防治分别从声源的控制、噪声传播途径的控制及受声者个人防护三方面进行，拟采取的防护措施如下：

### 6.4.1 对各种设备噪声要求

首先从设备选型入手，从声源上控制噪声。设备选型是噪声控制的重要环节，在设备招标中向设备制造厂家提出噪声限值要求，要求供货厂商对高噪声设备采取减噪措施，如对高噪声设备采取必要的消音、隔音措施，以达到降低设备噪声水平的目的。

### 6.4.2 对生产区噪声防护措施

(1) 对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，将其安放在单独车间内。

安装设备在引风机进出口等处加装消声器，以降低引风机出口的气流噪声，消声器的消声量不小于20dB(A)；机泵等均加装了隔声罩；送风机、引风机安装消声器，风管包扎阻尼材料，并取得一定的降噪效果；各种汽、水、通风道合理布置，考虑隔振措施，减轻振动和空气动力性噪声，通过采取上述措施，使厂房内燃气锅炉房的噪声降低到75dB(A)以下。

(2) 对引风机等装置，由于设备外型几何尺寸较大，产生噪声声压级强，加之厂房大部分空间贯通，另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施，直接对操作人员长期工作有害。因此，设计时，在操作人员较多的场所，设集中的隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩，对建筑物、围护物的外门、外窗要求做隔声型或设双层，减少室内噪声传至室外。

(3) 所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

(4) 设备与地面或楼板连接处要采用隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播。

(5) 集中控制室设门斗及双层玻璃隔音门窗，内墙采用吸声、隔音材料、屋顶采用吸声吊顶，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。

(6) 加强车间周围及厂区空地绿化建设，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。采取以上措施，可有效地降低噪声源噪声。

## 6.5 固体废物防治对策

固体废物处理以“资源化、减量化、无害化”为原则，对项目产生的固体废物进行分类收集，对可利用的固体废物尽可能采取多种措施进行资源化利用。

#### 6.5.1 固废的收集、暂存及运输要求

(1)收集：各类固废分类收集，不得相互混合。建设单位严格按照固废分类收集制度，生活垃圾与工业固体废物不存在混合收集的情况。

(2)暂存：设置固废暂存区和危废暂存间，各类固废分类分区暂存。生活垃圾与工业固废分开堆放贮存。

#### 6.5.2 固废处置方式

润滑剂不合格的产品，继续回反应釜重新调配和生产；废包装袋在场内一般固废固废临时贮存区暂存，及时由相关单位回收综合利用。矿粉加工生产线袋式除尘器回收的产品作为产品使用；落地的无组织粉尘返回生产线继续生产；生活垃圾由园区统一收集送至克拉玛依市垃圾填埋场处理；废机油和废活性炭在厂区内暂存后交由资质单位进行处理。

#### 6.5.3 规范利用

项目所产生的固体废物主要包括：废活性炭、废包装袋、包装桶以及生活垃圾等，及时处理，不会对周围环境产生二次影响。

#### 6.5.4 危险废物管理要求

危险废物管理包括危险废物贮存措施、危险废物转运措施、危险废物安全处置措施等环节。本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）相关要求对废催化剂进行贮存、转移及制度性管理。根据国家产生危险废物的单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，企业应制定危险废物管理计划和应急预案并报所在地县级以上地方生态环境主管部门备案。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

- (1) 所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装；
- (2) 危险废物接受企业有相应的危险废物经营资质；
- (3) 废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可；
- (4) 收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料；

(5) 专人负责固废的收集、贮运管理工作；

(6) 所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗。

(7) 危险废物外运处置前，须按相关要求完成报批手续；项目试运行后，建设单位须建立危废暂存、外运处置记录台账，建立危险废物转移联单制度等，并建立相应的管理制度，保持危废暂存间常闭，并由专人负责。

(8) 加强员工教育，强化员工对固体废物（特别是危险废物）及其处置方式认识，完善管理制度，确保项目产生固废（特别是危险废物）全部收集、暂存并合理处置。

## 6.6 生态环境保护措施

绿化环境对净化空气、减弱噪声、调节生态平衡、改善小气候，促进人的身心健康起着特殊重要的作用，搞好绿化是企业环保工作的重要部分，起着特殊重要的作用，是企业现代化清洁文明生产的重要标志。

本项目厂区内生产车间、办公活动区，以及各车间由道路和绿化隔离带分开，拟建项目绿化率18.63%，绿化面积约4361.6m<sup>2</sup>。

本项目绿化布置采用点、线、面结合的方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥对道路两侧见着的遮荫、美化等方面的作用。管线用地上的绿化，种植的乔、灌木应满足有关距离的要求，架空管线下铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。

## 6.7 土壤保护措施

### 6.7.1 保护对象及目标

本项目保护对象为厂界外 200m 范围内的用地。项目施工运营期间，建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地相关标准。

### 6.7.2 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气污染物沉降，进入土壤环境。故本项目对产生的废气应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染

物产生；另外需防范厂区物料冲刷或泄露造成的废水或废液入渗污染土壤，严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

### 6.7.3 防渗措施

现有工程根据工序特点采取了相应的防腐防渗措施：对生产车间、仓库等区域全部采用混凝土硬化。

根据预测结果显示，当事故池发生泄漏、连铸浊废水处理系统发生泄漏后，污染物会进入土壤环境造成一定影响。因此，企业应该加强厂区重点部位防腐防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮，确保防渗效果。

本项目污水地下管道、事故池、固体生产车间地面按照一般防渗区进行防渗，技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。液体生产车间、事故池、污水管线防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土层。

### 6.7.4 结论

本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足相应的标准要求，本项目应按照设计要求进行防渗处理，对现有工程中可能造成污染的装置、设置加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。

## 6.8 环保投资估算

同时，本次增产扩建建设方不需要追加设备和土建工程的投资，故此次评价不合算环保投资所占投资比例。

表 6-8-1 项目全厂环保投资情况表

序号	环保项目	治理措施	投资 (万元)	备注	
施 工 期	环境空气污染防治	洒水抑尘、施工围挡	5	-	
	水环境污染防治	沉淀池	0.5	-	
	声环境污染防治	尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备，夜间不施工	-	-	
	固体废物环境污染防治	建临时垃圾堆放场，生活垃圾设垃圾箱收集	2	建筑垃圾按政府主管部门规定处理，生活垃圾由园区环卫部门清运至生活垃圾场填埋处置	
	生态保护措施	表土分层剥离、定点存放	1	用于后期分层回填、厂区绿化	
运	2	废水处理	修建排水管	1	由厂区排水管排入园区下水

营 期					管网, 最终进入园区污水处理厂	
	3	废气治理	矿粉加工粉尘	袋式除尘器	25	处理矿粉加工生产线和气动加重系统生产线粉尘
			润滑剂生产线废气	活性炭吸附装置	8	-
			饮食油烟	油烟净化器	1.2	
	4	固废治理	废包装袋	厂区暂存、回收综合利用	2	-
			废包装桶	按鉴定后的性质进行处置	2	-
			生活垃圾	生活垃圾收集桶等	1	运往克拉玛依市生活垃圾填埋场处置
			废活性炭、废机油	厂区危废暂存间, 交由资质单位处理	2	-
			粉尘	带式除尘器	0	作为产品回用
	5	噪声治理	隔声、消音措施	8	-	
	6	环境风险	事故池	2	-	
	7	生态保护	绿化	90	-	
	8	环保验收		10	-	
9	地下水	分区防渗	100	-		
合计				260.7	总投资为4785.28万元, 环保投资总投资5.4%	

## 7 环境影响经济损益分析

通过对该工程的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系；分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目的建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

### 7.1 社会效益

本项目社会效益主要表现在以下几个方面：

#### (1) 先进性

##### ① 清洁润滑剂

传统润滑强调充分润滑，降低摩擦磨损，而对节能降耗等并无高的要求；现代润滑已开始意识到节能降耗的必要性，以及机械高负荷运转对润滑油更高的氧化安定性要求，并将其作为现代润滑的内容。具体而言，就是要求润滑油除了具有良好的摩擦学性能外，还应该尽可能满足节能、环保和安全等要求，这就使得综合性能优异、使用寿命长的合成润滑油得到了广泛应用。

##### ② 气动加重系统

在钻井过程中，为了有效调节泥浆性能，必然需要采用重晶石粉加重。传统的重晶石粉存储、运输、加重大多在开放的环境下以袋包的方式进行。其操作方式，已经不能适应目前国家、企业自身对产业升级、环保、人员安全的要求。

气动罐装加重系统发挥生产、技术优势，并结合自动化、信息化的技术手段，全面解决了传统重晶石粉加重的集中储存、安全、环保、计量的问题，大大减少了人工劳动强度，极大提高工作效率，保证了职工的健康和安全，深受井队的欢迎。

#### (2) 润滑剂具有高稳定性，高质量，提高钻井企业的钻井效率

常见的液体润滑剂种类有矿物油类、改性动植物油类、表面活性剂类、多元醇类、聚合醇类和沥青类等。然而，现有钻井液用液体润滑剂的润滑性能在井下高温条件下的稳定性难以得到持续保持，且对钻井过程中容易出现的卡钻现象预防和消除作用不够充分，极压性能和抗负荷能力较差。

a、本清洁润滑剂以性质稳定、难以分解的矿物油作为润滑剂有效成分，产品具有良好的润滑效果。

b、本清洁润滑剂产品中添加了少量的防冻剂，有效提高了产品的低温流动性，在



-25℃下仍然处于良好的流动状态，显著提高了产品的低温润滑性能，拓宽了应用场合。

c、本清洁润滑剂采用硬脂酸类盐作为解卡剂，可有效降低粘附摩擦阻力，增加润滑能力，消除钻井过程中钻杆柱由于压差粘附导致的卡钻现象。

d、本清洁润滑剂引入了一种抗氧化、难挥发且具有卓越耐热性的成分，利用其无毒、起泡性能低、抗泡性强和优良的热氧化稳定性，有效提高了产品的热稳定性，保证了产品在高温下不会由于挥发分解导致润滑性能降低或丧失，有效提高了产品的市场推广价值。

### (3) 气动加重系统先进特性

- a. 全程封闭式操作，摆脱传统的人工破袋带来的环境影响。
- b. 集中储存，最大限度的减少废料产生。
- c. 自动化控制，降低对人的依赖，提升管理效率。
- d. 数字化的计量系统，准确、及时、可靠。
- e. 全程自动化的操作及安全设计
- f. 最大限度的保证人员健康安全
- e. 卸料、加料速度显著提升，劳动力成本降至最低
- g. 集中储存、全程封闭操作，最大程度减少灰粉的浪费。

### (4) 提高企业市场竞争力，促进企业整体良性循环

本清洁润滑剂采用了极压抗磨剂，提高了产品的油溶性、极压性、抗氧化性和抵抗负荷的能力，降低摩擦系数；同时引入了极压润滑剂，其能够在钻具表面形成坚固的极压润滑膜，有效减轻对钻杆和钻头的磨损，延长钻具使用寿命，降低钻杆扭矩，提高钻速，大幅度提高钻井效率。因此，本发明在润滑的同时兼具保护钻具的作用，提高了产品的性能和市场竞争力。

## 7.2 经济效益分析

项目全部建成后，预计年度实现利润为1000 万元；初步估算5年即可收回全部投资，项目具有较好的经济效益。明显高于同行业基准水平，且抗风险能力较强。由此可见，本项目投运后可产生较大的经济效益。

## 7.3 环境效益

### 7.3.1 环境损失分析

#### (1) 资源及能源消耗

项目实施造成的环境损失之一表现在占用资源和消耗能源。主要包括占用相应的土地资源、水资源以及因污染物排放占用当地的环境纳污容量和污染物总量控制指标。项目占地面积2.34hm<sup>2</sup>。生产过程中要年消耗新鲜水量及电量。

#### (2) 环境负荷增加

生产过程将排放少量的VOCs、颗粒物等大气污染物，虽然将采取一系列污染防治措施，并实现污染物达标排放，但所排放的污染物量及环境负荷都是净增加的，只是相当于一般企业排放量较小、污染物简单，对厂址周围环境质量基本不会造成的影响。

#### (3) 运输量增加

生产物资的运输增加了交通运输量，同时增加了交通噪声、交通道路的扬尘、汽车尾气等污染，甚至增加了发生交通事故的可能性和频率。

建设项目的环境损益简单分析表，见表7-3-1。

表7-3-1 建设项目的环境损益简单分析表

序号	建设项目评价及环境要素	环境影响表现形式	对环境的损益
1	建设工程运营期的耗水量 主要来自市政供水厂	影响供水水源储量	供水水源将减少
2	建设区环境和社会功能的 改变	环境功能日趋人工化和 “现代”化	人为改变了原有自然资源，缓 解工业园社会与经济压力
3	“三废”排放量增加	占用土地、污染土壤、地 下水等	降低环境质量
4	运输量增加	占用土地、产生噪声源、 增加扬尘	降低环境质量及声环境功能

### 7.3.2 环保投资分析

本项目的环保措施主要有水环境保护措施、大气环境保护措施、声环境保护措施、固废治理措施、生态保护措施等，环保总投资260.7万元。具体见6.8环保投资估算章节。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。

环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

#### 8.1.1 环境管理机构及职责

新疆中天海得石油技术服务有限公司企业管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由副总经理负责监督落实，企业成立了三级环保管理技术监督网，分别由总经理和常务副总经理任组长，负责全厂的安全环保工作和环境保护监督管理工作，并制定《环境监测管理规定》等规章制度。车间组长负责负责日常环保管理工作及环保设备的运行管理和生产设备管理工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地生态环境主管部门开展本企业的相关环保执法工作等。根据现场调查，企业有较健全的环境管理制度、各项环保记录档案较齐全。

##### (1) 主管副总经理职责

- a、负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- b、负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

##### (2) 安全环保部职责

- a、贯彻上级领导或生态环境主管部门有关的环保制度和规定。

b、建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地生态环境主管部门汇报。

c、汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

d、制定环保考核制度和有关奖罚规定。

e、对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

f、负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

g、对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

h、负责环保设备的统一管理，每月考核一次收尘设备、污水处理设施的运行情况，并负责对收尘器、活性炭吸附装置处理设施的大、中修的质量验收。

i、组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

### (3) 相关职责

a、在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

b、按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生工作。

c、组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

### (4) 车间环保人员职责

a、负责本部门的具体环境保护工作。

b、按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

c、负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

d、参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

## 8.1.2 环境管理手段和措施

按照ISO14000环境管理体系标准的要求，企业应规范自身的管理制度，具体的环境管理工作要求有：

(1) 由企业的最高管理者指定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守执行国家、地方有关法律、法规以及其他有关规定。

环保方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定公司各个岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与环境保护工作。

(3) 建立固定的环保机构，确定环保专职人员，制定公司环境保护的规章制度，有责、有权地负责全公司的环保工作。同时对公司职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环境保护意识，从而保证企业环境管理和环保工作的顺利进行。

(4) 环境监测和监控不仅是专门环保工作的重要内容，也是某些生产过程中的控制手段，制定严格的监测、记录、签字和反馈制度，有助于全面降低污染物的排放，掌握环保工作和环境管理体系的运行情况，查找生产过程、环保工作和环境管理中存在的漏洞，并进行及时补救。

(5) 为了全面掌握公司环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，企业应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对返乡的问题和不足，提出改进意见，内部评审工作可以自己进行，也可以请有关部门帮助进行。

### 8.1.3 投产前的环境管理

(1) 落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

(2) 编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。

### 8.1.4 运行期的环境管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等；

(7) 建立原料质检制度和原料消耗定额管理制度，对能耗、物料消耗及水耗进行定

量考核。

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 基本原则及监测内容

#### (1) 基本原则

根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保工程投运后工业“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

#### (2) 监测内容

根据项目特点及隶属生态环境主管部门核定的污染排放口、污染因子，设定监测点，主要监测内容包括：废气、废水、噪声污染源监测以及环境敏感点监测。

### 8.2.2 企业内部环境监测机构的任务和职责

(1) 制定季度和年度的监测计划；

(2) 根据国家环境标准，对各污染源、厂区及相关区域进行日常性监测；

(3) 对本企业污染源进行调查、分析和研究，掌握各污染源污染物排放情况和排放特征；

(4) 及时整理监测数据和资料，按规定时间编制各期报表和编写报告；

(5) 参加本企业污染事故调查及环保设施的竣工验收工作，配合环境监督管理部门的工作和监测机构的现场工作。

### 8.2.3 环境监控计划(包括委托监测)

环境监测是项目环境管理工作的重要部分，是对项目本身运营过程中所排放的污染物进行定期监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环保管理部门对项目环保工作的重要监控手段；项目内的环境监测可以掌握污染物的排放情况，也是企业防治污染，控制排放量的有效手段。

项目外环境的监测应由环保管理部门认可的专业监测单位进行，检测频次及监测项目按环保局的相关规定进行，项目内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

#### 8.2.3.1 监测计划

##### (1) 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及本项目生产特征和污染物排放特征,重新制定本项目监测计划和工作方案。

本项目投运后,各污染物监测因子,监测频率情况见表 8-2-1。

表 8-2-1 运营期污染源监测方案

类型	监测部位	监测内容	监测频率
废气	矿粉加工生产线排气筒	粉尘	1 次/季度
	润滑剂生产线排气筒	VOCs	1 次/季度
	厂界外 1m 处	工业粉尘、VOCs	1 次/半年
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度
废水	厂区污水总排放口	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1 次/季度
固废	统计各类固废量	种类、产生量、处理方式、去向	每年两次

## (2) 环境质量监测计划

### ① 环境空气监测计划

监测项目:各监测点监测项目拟定为颗粒物、VOCs。

监测布点:同本次大气现状监测点。

监测频率:每年一次。

### ② 壤监测计划

监测项目:铅等重金属。

监测布点:厂区内和厂区外各一个监测点。

监测频率:每两年一次。采用系统随机布点法,在各点取表层(0-20cm)。

### ③ 地下水监测计划

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。

监测项目:pH、耗氧量、氨氮、石油类。

监测布点:地下水监测依托地下水质量现状监测井的三口井。

监测频率:按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)相关规定,原则上每半年一次。如发现地下水出现污染现象时,应加大取样频率,并根据实际情况增加监测项目,查出原因以便进行补救。

## 8.2.3.2 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序,项目运行过程中一旦发生事故,应立即启动应急监测程序,并跟踪监测污染物的迁移情况,直到事故影响根本消除。事故应急监测

方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员(本企业)在工作时间10min内、非工作时间15min内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后24h内必须报出，应急监测专题报告在48h内要报出。

根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

#### 8.2.4 排污口的管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是区域环境管理实现污染物排放的科学化、量化的手段之一。

##### 8.2.4.1 排污口管理的原则

- (1) 列入总量控制的污染物的排污为管理的重点；
- (2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

##### 8.2.4.2 排污口的技术管理要求

排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470号文《排污口规范化整治技术要求(试行)》要求进行规范化管理。

##### 8.2.4.3 排污口立标管理

(1) 上述污染物排放口和固体废物堆放场地，应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-95)与 GB15562.2-95 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志，见图 8-2-1。



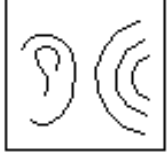

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿 色			
图形颜色	白 色			

图 8-2-1 环境保护图形标志

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m；

(3) 重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地，以设置立式标志牌为主。一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地，可以根据情况设置立式或



平面固定式标志牌；

(4)一般性污染物排放口或固体废物贮存堆放场地，应设置提示性环境保护图形标志牌。

#### 8.2.4.4 排污口建档管理

(1)本项目建成后应按要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2)根据排污口管理档案内容的要求，本项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

### 8.3 工程排污许可

根据《排污许可证管理暂行规定》，排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、直接或间接向水体排放工业废水的企业事业单位等均应实施排污许可管理，因此，本项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

#### 8.3.1 申请与核发

排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

(一) 排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

(二) 有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

(三) 排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

(四) 建设项目环境影响评价批复文号。

(五) 法律法规规定的其他材料。

核发机关收到排污单位提交的申请材料后,对材料的完整性、规范性进行审查,按照下列情形分别作出处理:

(一) 依据《排污许可证管理暂行规定》不需要取得排污许可证的,应当即时告知排污单位不需要办理。

(二) 不属于本行政机关职权范围的,应当即时作出不予受理的决定,并告知排污单位有核发权限的机关。

(三) 申请材料不齐全的,应当当场或在五日内出具一次性告知单,告知排污单位需要补充的全部材料。逾期不告知的,自收到申请材料之日起即为受理。

(四) 申请材料不符合规定的,应当当场或在五日内出具一次性告知单,告知排污单位需要改正的全部内容。可以当场改正的,应当允许排污单位当场改正。逾期不告知的,自收到申请材料之日起即为受理。

(五) 属于本行政机关职权范围,申请材料齐全、符合规定,或者排污单位按要求提交全部补正申请材料的,应当受理。

核发机关应当在国家排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定,同时向排污单位出具加盖本行政机关专用印章和注明日期的受理单或不予受理告知单。

### 8.3.2 许可排放限值

许可排放限值包括污染物许可排放浓度和许可排放量,原则上按照污染物排放标准和总量控制要求确定。执行特别排放限值的地区或有地方排放标准的,按照从严原则确定。

企业申请的许可排放限值应严于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ924-2018)规定的,排污许可证按照申请的许可排放限值核发。

对于大气污染物,以生产设施或有组织排放口为单位确定许可排放浓度和许可排放量。对于水污染物,按照排放口确定许可排放浓度和许可排放量。企业填报排污许可限值时,应在排污许可申请表中写明申请的许可排放限值计算过程。

### 8.3.3 自行监测管理要求

企业制定自行监测管理要求的目的是证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。企业在申请排污许可证时,应当按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

以确定的产排污节点、排放口、污染因子及许可限值要求为主要依据，结合其他环境管理要求，完善自行监测管理要求。

自行监测方案详见 8.2.3 环境监测计划章节。

### 8.3.4 环境管理台账记录与执行报告编制规范

企业开展环境管理台账记录、编制执行报告目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)相关技术规范文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

#### (一) 环境管理台账记录要求

企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据技术规范要求，在排污许可证管理信息平台申报系统进行填报；有核发权的地方环境保护主管部门补充制订相关技术规范中要求增加的，在技术规范基础上进行补充；企业还可根据自行监测管理的要求补充填报其他必要内容。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

#### (二) 执行报告编制规范

地方环境管理部门应当整合总量控制、排污收费、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，可以参照技术规范，在排污许可证中根据各项环境管理要求，确定执行报告的内容与频次。企业应按照许可证中规定的内容和频次定期上报。

企业应至少每年上报一次许可证年度执行报告，对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告。同时，每半年提交一次半年执行报告，报告内容主要包括生产情况报表，粉尘等主要污染物的超标时段自

动监测小时均值报表，粉尘等实际排放量及排污费(环境保护税)申报表，除尘设施异常情况汇总表。

企业还应自行或委托第三方咨询机构按照执行报告提纲编写年度执行报告，连同环保管理台账等相关报表于次年提交至发证机关。年度执行报告包括企业规模、产品、产量、装备等基本信息，并系统分析生产负荷、污染物产生和排放、污染治理设施运行、许可限值达标情况、自行监测、台账建立与记录以及许可证规定的各项相关环境义务履行等情况。企业应保证执行报告的规范性和真实性。技术负责人发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。

#### 8.4 环境保护“三同时”验收一览表

2017年7月16日国务院颁布《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)，条例中明确:编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准，环保部2017年11月20日发布了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第四条规定:建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。验收报告分为验收监测(调查)报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定，建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见:

(1)未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的;

(2)污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的;

(3)环境影响报告书(表)经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产

工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的；

(4) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

(5) 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

(6) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

(7) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

(8) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

(9) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

建设单位应该根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的相关规定，做好竣工验收前的相关准备工作，保证本项目的环境保护措施及污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保污染物达标排放并满足总量控制的要求，及时办理排污许可证。为本项目顺利通过竣工环境保护验收创造条件。

本项目必须按照以上规定，污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，并作为环保验收内容。“三同时”验收内容，见表 8-4-1。

表 8-4-1 建设项目环境保护“三同时”验收内容(一期需全部验收)

处理对象	验收内容	数量	验收指标	验收标准
生活污水	厂区内排水管网	/	正常运行	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 三级标准
实验室废水				
环境风险事故控制	防渗事故池 100m <sup>3</sup>	1 座	接纳事故排水和消防废水	预防外排
	生产车间硬化，液体生产车间原料储存区设置安全防渗围堰		风险事故预防	预防渗漏
矿粉加工生产线(与加重系统共用)	集尘罩、布袋除尘器 1 套、20m 高排气筒 1 个	1 套	粉尘达标排放	《大气污染物综合排放标准》二级浓度限值
润滑剂生产线	活性炭吸附装置+排气筒	1 套	VOCs 达标排放	
厂界	厂界无组织排放		VOCs	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排

				放限值中特别排放限值要求
厂界	厂界无组织排放		粉尘	《大气污染物综合排放标准》无组织排放浓度监控限值
噪声	消声器、隔声罩，减震基础、布置在室内		昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类
固废	废包装袋在厂区内暂存后，由相关单位回收利用			《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
	生活垃圾运往垃圾填埋场			/
	废机油和废活性炭在厂区内暂存后，交由资质单位处理			/
	废包装桶经鉴定后按相关要求处置			/
	厂内防渗情况			/
环境保护措施与设施、环境管理规章制度、建档等				

## 8.5 污染源排放清单

污染源排放清单见表8-5-1。

表8-5-1 本项目污染源排放清单

类别	污染源	污染物	治理措施	治理效率	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放量t/a	排放标准
废气	矿粉加工生产线	颗粒物	布袋除尘器	99.9%	15.375	4.425	《大气污染物综合排放标准》中表2限值
	清洁润滑剂生产线	VOCs	活性炭吸附装置	60%	12.13	0.116	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	食堂	油烟	油烟净化器	75%	/	2.625	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
废水	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	排入下水管网	/	/	840	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 中三级标准
	实验室废水	COD、SS	排入下水管网	/	/	4	
固废	废包装袋	废包装袋	厂区内暂存后综合利用	/	/	0.6	全部综合利用或妥善处置,不外排
	废包装袋	废包装袋	根据鉴定性质进行处置	/	/	30520只	
	废机油	废机油	厂区危废暂存间暂存后交资质单位处理	/	/	0.5	
	废活性炭	废活性炭		/	/	5	
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运	/	/	5.25	
	袋式除尘器粉尘	粉尘	作为产品外售	/	/	4420.575	

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设背景

2019年8月,新疆中天海得石油技术服务有限公司取得克拉玛依市白碱滩区发展和改革委员会出具的企业投资项目备案证明(白(高)发改发【2019】36号),2019年8月,由于当时市场的变化和清洁润滑剂未完成最终的研发调试,新疆中天海得石油技术服务有限公司决定提前实施10万吨/年矿粉加工项目,该项目为本项目的矿粉加工生产线。新疆中天海得石油技术服务有限公司于2019年9月委托新疆新达广和环保科技有限公司编制完成《新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地10万吨/年矿粉加工项目环境影响报告表》。2019年10月28日,克拉玛依市生态环境局出具《关于新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地10万吨/年矿粉加工项目环境影响报告表的批复》(克环函[2019]189号)。

2019年11月开展厂区围挡工作,至今尚未启动基建施工和设备安装等。

### 9.2 工程建设内容

#### 9.2.1 项目概况

(1) 项目名称

新疆中天海得石油技术服务有限公司高新技术产业开发区生产基地

(2) 建设地点

(3) 项目投资

项目总投资4785.28万元人民币,环保投资为260.7万元,占总投资的5.4%。

#### 9.3.2 建设内容

本项目根据新疆中天海得石油技术服务有限公司生产技术水品的以及市场需求量,确定库房、堆场、处理车间、办公用房等规模,工程分两期建成。

项目总占地2411.72m<sup>2</sup>,总建筑面积11160m<sup>2</sup>,分两个阶段实施建设。

(1)一期建设2条液体清洁润滑剂生产线、1条矿粉加工生产线(已做环评,并取得环评批复)、1套ZTHD-I型立式罐装气动加重系统,建筑面积4836m<sup>2</sup>,其中:

①液体清洁润滑剂生产线2条,配套彩钢结构生产车间厂房一座(内含原料堆存区),润滑剂成品仓库一座;

②矿粉加工生产线2条,配套彩钢结构生产车间厂房一座;

③ZTHD-I型立式罐装气动加重系统1套。



④新建150吨地磅1台套，配套值班用房一间。

⑤办公服务用房一座(含实验室)。

(2)二期分别建设主要为矿粉加工生产线、仓储和办公设施，其中：包含办公楼一栋，原料及产品库房五间、矿粉加工生产线一条。

本项目包括办公服务用房、值班用房、固体生产车间、液体生产车间、办公楼、仓库等。

### 9.3 环境质量现状及主要问题

#### 9.3.1 环境空气质量现状

根据中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地克拉玛依市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，区域环境质量达标。

由本项目大气环境影响评价区域内大气现状监测结果可知：园区非甲烷总烃的最大小时均浓度未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D相关标准限值要求，区域环境空气质量较好。

#### 9.3.2 地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目西北侧约8km处的三坪水库，三坪水库是克拉玛依市农业灌溉和城市工业与生活供水调节水库。园区用水以三坪水库为水源。本项目与三坪水库无直接水力联系。

故本次评价不对地表水环境质量现状进行监测。

#### 9.3.3 地下水环境质量现状

项目区地下水已高度矿化，水质较差，无农业、工业及生活利用价值。

同时，根据《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》(2010-2020)环境影响评价报告中地下水质量现状评价资料，园区地下水属于高度矿化、劣化水质，部分水质超过了V类水质标准，地下水水质早已不适用于各类用水，基本无利用价值。

#### 9.3.4 声环境质量现状

厂址区域昼间、夜间环境噪声监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值要求。

#### 9.3.5 生态环境现状

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区一准噶尔盆地西部荒漠与绿洲农业生态亚区一克拉玛依石油工业基地环境保护生

态功能区(17)。区域内土壤类型较简单，土壤类型为灰棕漠土。

项目区域的植被为荒漠植被，建群种以蒿类为主，伴生种有柽柳、碱蓬、骆驼蓬等野生植物，种类单一，覆盖度率较低。

## 9.4 环境影响预测与评价

### 9.4.1 环境空气影响评价

项目运营期间，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，项目排放的污染物粉尘对区域环境的浓度贡献值及对各环境敏感点的浓度贡献值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中小时平均取样时间的二级标准浓度限值；特征污染物TVOC对区域环境的浓度贡献值低于《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》附录D.1中限值。因此，本项目污染源污染物的排放对评价区和周围环境敏感点不会产生明显影响。

### 9.4.2 地表水环境影响分析

本项目整个生产工艺不用水，无废污水产生，厂内主要废水产生源为职工生活排水和实验室检验废水。本项目工作人员35人，废水排放量约840m<sup>3</sup>/a，生活污水含有污染物主要为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N；实验废水排放量4m<sup>3</sup>/a，主要污染物有SS和COD；通过类比分析其水质均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，排入园区下水管网，由园区污水处理厂集中处置。

### 9.4.3 地下水环境影响预测与评价

本项目厂区按照重点/一般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/T50934-2013)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)等的要求。在防渗系统正常运行的情况下，本项目废水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。

### 9.4.4 声环境影响预测

本项目运营后，主要生产车间等噪声污染设备厂房位于企业厂址东北角，通过衰减后对厂界的噪声贡献值不大。四周厂界均可满足《工业企业厂界环境噪声标准(GB12348-2008)》中3类区限制要求，未对周围声环境产生影响。

### 9.4.5 固废环境影响预测

#### (1) 废包装袋

原料部分采用包装袋包装后运至厂区内，使用完后，废包装袋经收集，交由相关单位回收综合利用。

#### (2) 废包装桶

原料部分采用包装桶包装后运至厂区内，使用完后，废包装桶经收集，按危废鉴定结果进行合理处置。

#### (3) 废机油、废活性炭

本项目生产设备定期维修会产生废机油，活性炭吸附装置会产生废活性炭，废机油和废活性炭在厂区内危废暂存间暂存后，交由资质单位进行处理。

#### (4) 生活垃圾

在厂区内内设垃圾箱，生活垃圾经收集后送克拉玛依市生活垃圾填埋场统一处理，对周围环境影响不大。

#### (5) 粉尘

袋式除尘器收集的粉尘，作为产品外售。

### 9.4.6 生态环境影响预测评价

本项目的建设使用园区内的建设用地，现状为荒地，项目建设将改变项目区土地土地利用类型，项目厂区在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，故本项目建设导致生态环境质量的降低，植被覆盖度由原来的40%，降低为18.53%，自然植被变成人工绿化植被；在建设期和运营期作业常被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强项目区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管管理，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响有限。

### 9.4.7 土壤环境影响预测评价

由于本项目施工时间较短，部分表层土分层开挖，分层堆放，在项目区建成后，可用于场内绿化，因此对占地范围内的影响不大，对占地外的土壤环境不会造成破坏，施工期结束后，工程区生态环境将再次趋于稳定。

通过定量预测可知，评价范围内土壤可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。项目运行对区域土壤环境影响不大。

## 9.5 本项目建设的环境可行性

### 9.5.1 产业政策与环保政策及规划的一致性

#### (1) 与产业政策相符性

本项目钻井液用清洁润滑剂生产线属于专项化学用品制造；矿粉加工生产线属于非金属矿物制造，对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，符合当前的国家产业政策要求

#### (2) 与大气污染防治相关文件相符性

本项目能够满足《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发【2014】35号）文件中相关规定要求。

(3) 本项目能够符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)》和《关于印发克拉玛依市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》文件中相关规定要求。

#### (4) 选址合理性

项目选址位于工业用地内，评价范围内不涉及冰川、森林公园、湿地公园、基本农田、基本草原等环境敏感区，距离地表水体较远，区域地下水为V类水体，距离居住区(三坪镇)1.3km，项目建设对环境的影响可以接受。

### 9.5.2 与园区规划及规划环评的相符性分析

#### (1) 园区规划的符合性分析

本项目厂区位于克拉玛依石油化工工业园区的油田技术服务区东北部，本项目的产品为钻井液用清洁润滑剂和钻井用矿粉，符合园区规划的产业分类，用地性质为二类工业用地，项目的选址基本符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2010-2020年)》中关于功能布局、产业规划及用地的相关要求。

#### (2) 园区规划环评的符合性分析

《克拉玛依化工园总体规划环境影响报告书》2012年7月5日经新疆维吾尔自治区环保厅批复同意，批复文件为关于《克拉玛依石油化工园区总体规划环境影响报告书》的审查意见(新环评价函[2012]692号)。

本项目的建设基本符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》的布局要求，采取先进的环境保护措施，并按照规划环评中的相关要求进行项目的实施和运行，符合《规划环评》审查意见重点工作要求。

### 9.5.3 与园区环境功能区及环境质量符合性分析

工业园区所在区域环境空气质量功能区为一般工业区，划为二类功能区，满足《环

境空气质量标准（GB3095-2012）》二类标准要求，根据针对本项目环境空气影响贡献分析以及分析该地区环境空气质量背景值，贡献影响远小于二类标准及参考环境质量标准限值，对该区域环境空气质量不会产生影响。

工业园区地下水执行《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》的V类标准。

本项目取水来自园区水厂，不直取地下水资源，排水通过厂内自建化粪池进行预处理后进入园区内排水管网，产生的污水不进入区域地表水体，与周围地表水体无直接水力联系。通过对厂区内污水进行收集处理及厂内污水管线采取防渗处理，修建事故池等措施，可有效防止项目排水对地下水影响。项目建设不会改变该区域水环境功能要求。

#### 9.5.4主要污染防治措施

##### (1) 环境空气污染防治对策

本项目矿粉加工生产线及气动加重系统的粉尘防治措施符合“技术政策”的有关规定；布袋除尘器收尘效率 $\geq 99.9\%$ ，经处理后的粉尘排放浓度完全可以满足《大气污染物综合排放标准》中颗粒物最高允许排放浓度“ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ”的限值要求；排放速率满足最高允许排放速率二级标准“ $5.9\text{kg}/\text{h}$ ”的限值要求。

本项目中物料有VOCs物料，整个生产系统除计量罐外，其他均为密闭设备，物料通过管道输送，物料的转移和输送、润滑剂生产过程中可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中VOCs物料转移和输送基本要求及装载特别控制要求。VOCs的排放经活性炭吸附装置处理后可满足《大气污染物综合排放标准》的要求，经15m排气筒排放。

本项目在食堂中应设有机通风装置，将新鲜空气输送至厨房，废气经排气机输送至室外。在煮食及烧烤炉等产生热力及油烟的地方设置油烟罩及空气过滤器，处理后排入大气。设计油烟净化设施的油烟去除率约为75%，本项目的油烟排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后的油烟浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关规定。

##### (2) 水污染防治对策

①项目生产工艺过程中，不使用和排放废水，实验室检验废水和生活污水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值，经园区下水管网排入园区污水处理厂。

②企业应采取以下环保措施避免对地下水造成污染：

a. 各装置单元均采用防渗或防漏效果很好的装置设备或储罐，装置内各管道均采用密封、防渗材料。

b. 厂区内进行了地面防渗，罐体、管道密封防漏并在液体原料存储区设置围堰，生产运行过程中对罐体、管道及密封设施定期检查、维修和及时更新。

c. 事故池，可采用高标号水泥混凝土硬化和防渗，防治废水对地下水的影响。

d. 液体生产车间原料存储区的各物料布置在不同防火堤内，防火堤四周及地面采取了防渗、防腐蚀措施。

e. 采取分区防渗的措施。

### (3) 噪声污染防治对策

a. 对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，将其安放在单独车间内，如不能达到标准要求，应采取有效的隔声降噪措施。

b. 对引风机等装置，由于设备外型几何尺寸较大，产生噪声声压级强，加之厂房大部分空间贯通，另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施，直接对操作人员长期工作有害。因此，设计时，在操作人员较多的场所，设集中的隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩，对建筑物、围护物的外门、外窗要求做隔声型或设双层，减少室内噪声传至室外。

c. 所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

d. 设备与地面或楼板连接处要采用隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播。

e. 集中控制室设门斗及双层玻璃隔音门窗，内墙采用吸声、隔音材料、屋顶采用吸声吊顶，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。

f. 加强车间周围及厂区空地绿化建设，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。采取以上措施，可有效地降低噪声源噪声。

### (4) 固体废物防治对策

润滑剂不合格的产品，继续回反应釜重新调配和生产；废包装袋在场内一般固废固废临时贮存区暂存，及时由相关单位回收综合利用；废包装桶按危废鉴定结果进行处置。矿粉加工生产线袋式除尘器回收的产品作为产品使用；落地的无组织粉尘返回生产线继续生产；生活垃圾由园区统一收集送至克拉玛依市垃圾填埋场处理；废机油和废活性炭在厂内危废暂存间暂存后交由资质单位进行处理。

## 9.5.5 环境风险影响结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定进行判定：项目的环

境风险潜势为 I，本项目的环境风险评价为简单分析。

本项目虽然存在一定风险因素，但通过加强风险防范措施，制定详细的应急预案，其影响可以接受。

## 9.6 结论及建议

(1) 要求严格执行本评价提出的环境管理措施。建立并完善环境管理机构，将其纳入到生产管理的轨道，并积极主动与当地生态环境主管部门配合，作好各污染源的监测、监督工作。制定严格的操作程序和有效的监控机制，使各类清洁生产措施产生最佳效果。

(2) 要求建设单位一定要加强生产管理和生产设备的日常维护，保证各环保设施的正常运行，杜绝事故的发生。

(3) 加强日后运营阶段的环境监督管理工作。

附件一：