

江汉石油工程有限公司新疆油基岩屑
处理站改扩建项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：江汉石油工程有限公司拜城环保分公司

编制单位：新疆绿境天宸环保科技有限公司

编制时间：二〇二一年一月

打印编号: 1609815615000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	rdwp58		
建设项目名称	江汉石油工程有限公司新疆油基岩屑处理站改扩建项目		
建设项目类别	47--101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司		
统一社会信用代码	91652926MA77D51K00		
法定代表人（签章）	张晓路		
主要负责人（签字）	胡佑立		
直接负责的主管人员（签字）	胡佑立		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆绿境天宸环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91650103MA78HGFB9P		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘玉	2014035410350000003510410448	BH032376	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘玉	概述、总则、环境影响评价结论	BH032376	
王高亮	环境影响预测与评价、建设项目工程分析、环境现状调查与评价	BH037308	
温韬	环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH022183	

目 录

1.概述.....	1
1.1 建设项目背景及特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	3
1.5 环境影响评价的主要结论.....	4
2.总则.....	5
2.1 评价原则和目的.....	5
2.2 评价工作程序.....	6
2.3 编制依据.....	7
2.4 评价因子识别与筛选.....	10
2.5 环境功能区划和评价标准.....	13
2.6 评价等级和评价范围.....	19
2.7 评价重点.....	31
2.8 主要环境保护目标和环境敏感目标.....	33
2.9 评价时段.....	34
3 建设项目工程分析.....	35
3.1 工程概况.....	35
3.2 工程分析.....	53
3.3 选址合理性、平面布置合理性.....	64
3.4 产业政策符合性分析.....	67
3.5 清洁生产.....	71
4.环境现状调查与评价.....	78
4.1 自然环境概况.....	78
4.2 环境质量现状调查与评价.....	83
5.环境影响预测与评价.....	85
5.1 施工期环境影响分析.....	94
5.2 运营期大气环境影响分析与预测评价.....	98

5.3 运营期地下水环境影响预测与评价.....	104
5.4 运营期声环境影响分析.....	111
5.5 运营期固体废物影响分析.....	114
5.6 运营期土壤环境影响分析.....	115
5.7 环境风险分析.....	119
6.环境保护措施及其可行性论证.....	143
6.1 废气污染防治措施可行性论证.....	143
6.2 废水处理措施可行性论证.....	145
6.3 噪声控制措施可行性论证.....	148
6.4 固体废弃物污染防治措施可行性论证.....	149
6.5 土壤及地下水防治措施分析.....	150
6.6 其它.....	154
6.7 环境管理措施.....	154
7.环境影响经济损益分析.....	156
7.1 经济效益分析.....	156
7.2 环保效益分析.....	157
7.3 社会效益分析.....	158
7.4 综合分析.....	159
8.环境管理与监测计划.....	160
8.1 环境管理体制.....	160
8.2 各阶段的环境管理要求.....	162
8.3 总量控制.....	167
8.4 环境监测.....	167
8.5 污染物排放清单.....	169
8.6 竣工验收管理.....	172
9.环境影响评价结论.....	176
9.1 项目概况.....	176
9.2 环境质量现状评价结论.....	176
9.3 环境影响分析与评价结论.....	177

9.4 风险评价结论.....	178
9.5 公众参与结论.....	179
9.6 总体结论.....	179
9.7 要求和建议.....	179

附图：

图2.6-1 评价范围及敏感目标一览图

图3.1-1 项目区平面布置图

图4.1-1 地理位置图

图4.2-1 监测点位图

图4.2-2 项目区土地利用类型

图4.2-3 项目区土壤类型及分布图

图4.2-4 项目区植被类型分布图

图6.5-1 分区防渗图

附件：

附件1 环评委托书；

附件2 发改委备案文件；

附件3 《江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目环境影响报告书》的批复；

附件4 《关于对江汉石油工程有限公司拜城环保分公司处理站配套工程及生活区建设项目》的批复；

附件5 《江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目（一期）竣工环境保护验收及验收意见》；

附件6 《关于中石化江汉石油工程有限公司环保技术服务公司“使用热馏技术开展塔里木油田废弃钻井油基岩屑处理方案”的技术审查意见》；

附件7 《关于中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司环保处理站建设项目环境保护的审查意见》；

附件8 钻井报告；

附件9 监测报告。

1.概述

1.1 建设项目背景及特点

1.1.1 项目由来

塔里木油田公司是中国石油天然气股份公司的地区公司，主要在塔里木盆地从事油气勘探开发、炼油化工、科技研发、工程技术攻关等业务，是上下游一体化的大型油气生产供应企业。塔里木盆地是我国最大的含油气盆地，油气资源量达 168 亿吨，其中石油 75 亿吨、天然气 11.7 万亿方。根据塔里木油田“十四五”规划，到 2025 年高质量高水平高效益建成 3500 万吨世界一流大油气田。该油田钻井施工天然气井使用油基钻井液体系，每口井产生的油基岩屑在 800m³ 左右。目前该区域油基岩屑主要依靠巴州新瑞环保科技有限公司处理，其日处理能力有限，已积压未处理的油基岩屑 20000m³ 以上。同时，中石化西北油田分公司在阿克苏地区沙雅县、阿拉尔等开发区域也开始使用油基泥浆，将产生大量油基固废，如不及时处理，将存在较大环境风险，同时，由于岩屑堆积在井场，也给钻井生产带来不良影响。

随着环保要求逐步提高，钻井过程中产生的废弃物需要采取不落地方式；在石油开采过程中产生清罐油泥、作业采油以及管线穿孔落地油泥、污水处理含油固废等油基岩屑（含油污泥），以往采取的是集中收集、防渗储存等简单的处理方式，没有配套污油泥无害化处理设施，不能满足国家和地方的环保标准要求。塔里木油田目前有油基岩屑处理、油泥处理的市场需求，为提高中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司的效益，中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司拟在塔里木油田克拉油气开发部克深作业区一期建设项目基础上，改扩建油基岩屑处理中心，以满足塔里木油田和中石化西北局油气开发生产过程中环保需求。

1.1.2 现有项目情况

中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司于 2017 年 6 月委托新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成了《江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目环境影响报告书》，2018 年 3 月 27 日，原新疆维

吾尔自治区环境保护厅以新环评价函[2018] 373 号文给予批复（见附件 3）。中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司于 2020 年 4 月委托乌鲁木齐汇翔达工程咨询服务有限公司编制完成了《江汉石油工程有限公司拜城环保分公司处理站配套工程建设项目环境影响报告表》、《江汉石油工程有限公司拜城环保分公司生活区建设项目环境影响报告表》，2020 年 7 月 10 日新疆维吾尔自治区阿克苏地区生态环境局以阿地环评函[2020] 427 号文给予批复（见附件 4）。2019 年 9 月委托新疆智管家环保科技有限公司编制完成《江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，2020 年 5 月 6 日江汉石油工程有限公司环保技术服务公司组织召开了竣工环境保护验收现场会并取得专家意见，验收结论同意通过竣工环境保护验收（见附件 5）。

1.1.3 改扩建项目概况

本项目拟在现有厂区预留空地内，新增油基岩屑处理系统 1 套及相关配套设施。建成后油基岩屑处理总能力由原来 10000m³（折合 2.1 万 t）增加到 85000m³（折合 17.5 万 t），新增油基岩屑处理能力 75000m³（折合 15.4 万 t），新增油泥年处理能力 20000m³（折合 2.5 万 t）。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）的有关要求，本项目为危险废物（不含医疗废物）利用及处置，需编制环境影响报告书。

2020 年 9 月，中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司委托新疆绿境天宸环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，之后编制单位按照环境影响评价的有关工作程序，组织专业人员，对工程区现场实地踏勘、开展现状监测、收集相关资料及其他支撑性文件资料，同时对建设项目进行工程分析，根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各要素环境影响进行预测和评价，提出环境保护措施并进行经济技术论证，提出环境可行的评价结论，在此基础上，编制完成了《江汉石油工程有限公司新疆油基岩屑处理站改扩建项目环

境影响报告书》。

1.3 分析判定相关情况

本项目为油基岩屑处理项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类（三十八、环境保护与资源节约综合利用-危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术开发制造及处置中心建设）；符合《2018 年国家先进污染防治示范技术名录》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》“国家鼓励、支持采取有利于废弃危险化学品回收利用活动的经济、技术政策和措施，对废弃危险化学品实行充分回收和安全合理利用”、“国家鼓励、支持集中处置废弃危险化学品，促进废弃危险化学品污染防治产业化发展”的要求。符合《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB 65/T3999-2017）及《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T 3998-2017）。本项目确定的服务范围是中石油塔里木油田克拉油气开发部克深作业区基地，危险废物处置流程沿用一期处理工艺，采用物理热馏工艺，清洁生产水平可达到国内先进水平。新疆阿克苏（南疆）危险废物管理中心出具了《关于中石化江汉石油工程有限公司环保技术服务公司“使用热馏技术开展塔里木油田废弃钻井油基岩屑处理方案”的技术审查意见》（新阿危函字[2017]4 号）（附件 6）；原拜城县环保局出具了《关于中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司环保处理站建设项目环境保护的审查意见函》（拜环建函[2017]149 号）（附件 7）。

本项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017 年 1 月）的要求。符合《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》（新环防发[2013]139 号）的要求。

本项目场址位于拜城县赛里木镇东北方向 20 公里克深作业区现有油基岩屑处理项目厂区内，不在城市规划区范围内，与拜城县城镇规划不冲突。

同时，本项目已取得了拜城县人民政府发展和改革委员会出具的《新疆拜城县企业投资项目登记备案证》（备案证编码：2020141）文件，同意备案立项。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目处置对象为油田油基岩屑及含油污泥，属于 HW08 废矿物油与含矿

物油废物，其处置过程需符合国家相关技术政策，本环评关注的主要环境问题为油田油基岩屑及含油污泥的收集及处置过程是否符合危险废物处置要求，选址是否符合国家规范要求，生产废水处理排放措施的可行性，以及各种废渣处置措施是否可行，是否会造成二次污染。本次评价着重针对项目临时生产场所及环境风险进行分析，项目在运营过程中应重点注意安全防护，严格落实安全防护措施，避免对油田作业区及周边造成影响。还需重视工程建设及生产引发的环境影响能否满足区域环境功能，采取的污染防治措施能否保证各项污染物达标排放，项目环境风险是否可以接受。

因此，本项目环境影响评价以工程分析、大气影响评价、水环境影响评价、固体废弃物影响分析、环境风险分析及环境保护措施等作为本次评价的重点。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目属于环保处置工程，符合国家产业政策，符合清洁生产要求；污染防治的环保措施完善、具体可行；经预测评价，本项目投产后各项污染物达标排放，对当地环境影响较小；污染物排放总量满足总量控制要求。同时，项目选址必须在满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）、《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件 通则》（新环防发[2013] 139 号）、《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件 废矿物油》（新环防发〔2013〕139 号）相关要求的情况下，在认真落实设计和环评提出的各项污染防治措施后，经过当地生态环境主管部门同意方可运营；本项目投入运营后不利环境影响能够得到有效缓解和控制。从合理利用资源和环境保护角度分析，本项目建设可行。

2.总则

2.1 评价原则和目的

2.1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.1.2 评价目的

（1）通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

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

（3）从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。

（4）通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。

（5）从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和环环境管理提供依据。

（6）从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，

对拟建项目的环境可行性做出明确结论，为项目的决策、污染控制和环境管理提供科学依据。

2.2 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 2.2-1。

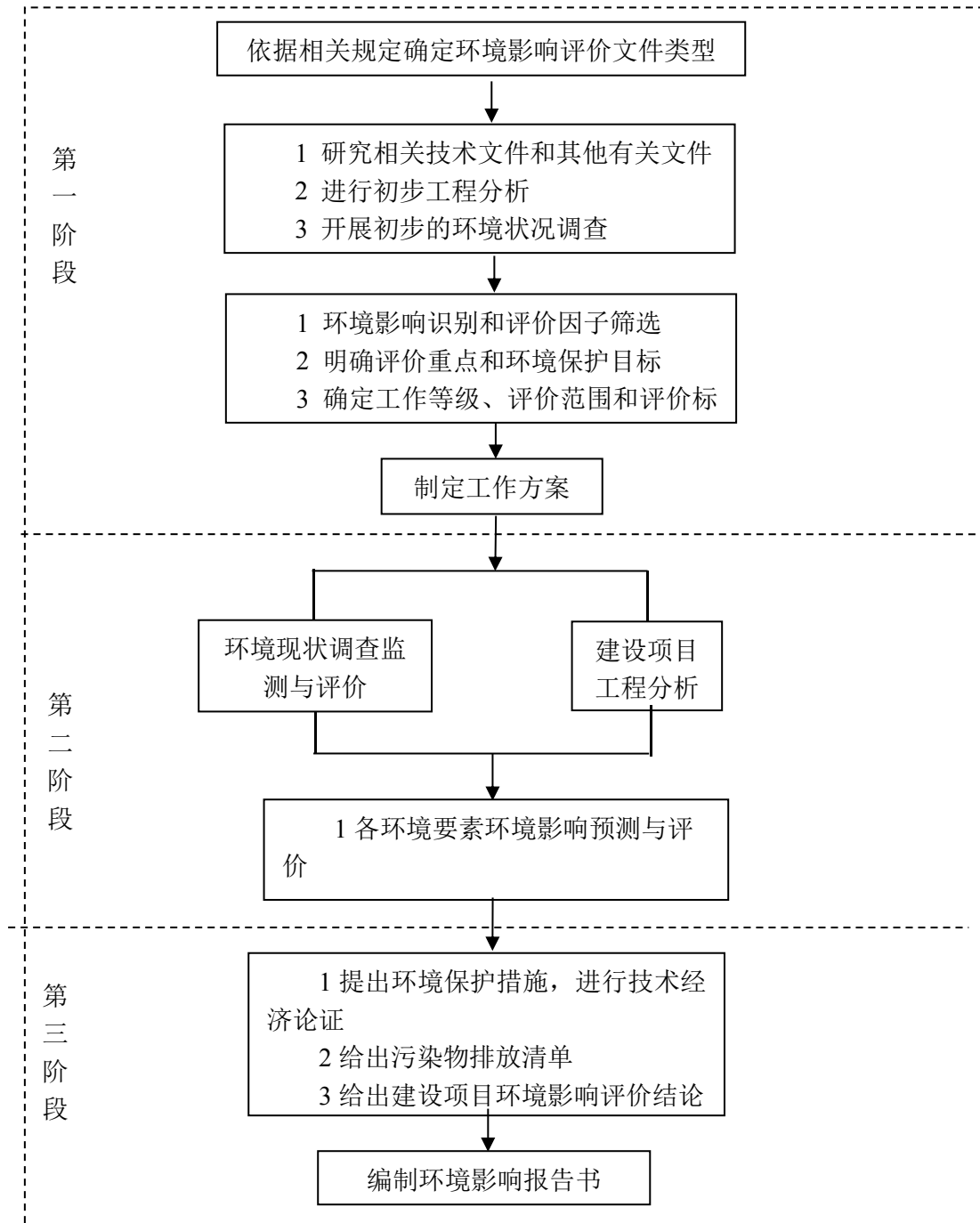


图 2.2-1 环境影响评价工作程序图

2.3 编制依据

表 2.3-1 相关依据汇总表

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
法律法规			
1	《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）	12 届人大第 8 次会议	2015-01-01
2	《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
3	《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
4	《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）	12 届人大第 28 次会议	2018-1-17
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	13 届人大第 17 次会议	2020-09-01
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》	13 届人大第 5 次会议	2019-01-01
8	《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）	11 届人大第 25 次会议	2012-07-01
9	《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
10	《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
11	《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订）	13 届人大第 12 次会议	2019-08-26
行政规范与国务院发布的规范性文件			
1	《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）	国务院令 682 号	2017-10-1
2	《国家突发环境事件应急预案》	国务院	2006-1-24
3	《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》	国发[2005] 39 号	2005-12-3
4	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》	国发[2012] 35 号	2011-11-17
5	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	国发[2018] 22 号	2018-7-3
6	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发[2015] 17 号	2015-4-2
7	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发[2016] 31 号	2016-5-28
8	《控制污染物排放许可制实施方案》	国办发[2016] 81 号	2016-11-10
部门规章与部门发布的规范性文件			
1	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	生态环境部令第 16 号	2021-1-1

2	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》	国环规环评[2017] 4 号	2017-11-22
3	《国家危险废物名录》	环保部令第 15 号	2021-1-1
4	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	环发[2012] 77 号	2012-7-3
5	《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	2015-1-8
6	《关于印发〈石油化工企业环境应急预案编制指南〉的通知》	环办[2010] 10 号	2010-01-28
7	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》	环发[2012] 98 号	2012-8-7
8	《环境影响评价公众参与办法》	生态环境部令第 4 号	2019-1-1
9	《突发环境事件应急管理办法》	环保部令第 34 号	2015-6-5
10	《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》	环保部公告 2009 年第 55 号	2009-10-29
11	关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知	环发[2015] 162 号	2015-12-11
12	关于发布《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等三项固体废物污染控制标准的公告	生态环境部 2020 年第 65 号	2020-12-17
产业及技术政策			
1	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）	国家发展和改革委员会令[2013]第 21 号令	2019-4-12
2	《危险废物污染防治技术政策》	环发[2001] 199 号	2001-12-17
3	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	环保部公告 2013 年第 31 号	2013-5-24
4	《石油天然气开采业污染防治技术政策》	环境保护部公告 2012 年第 18 号	2012-3-7
地方法规及政府规范性文件			
1	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	13 届人大第 6 次会议	2018-9-21
2	《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》	新政函[2002] 194 号	2002-12
3	《新疆生态功能区划》	新政函[2005] 96 号	2005-7-14
4	新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法	新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号	2010-5-1
5	新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件	新环防发[2013] 139 号	2013-3-15
6	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1 号）	新环发[2017] 1 号	2017-1

7	《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》	[2014] 234 号	2014-6-12
8	《关于印发新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》	新水水保[2019] 4 号	2019
9	《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》	新政办发[2014] 38 号	2014-3-31
10	《关于进一步规范危险废物经营单位经营记录与报告制度有关事宜的通知》	新环固发[2009] 61 号	2009-8
11	《关于转发《危险废物规范化管理指标体系》的通知》	新环办发[2015] 111 号	2015-11-20
12	《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》	新政发[2016] 21 号	2016-2-4
13	《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	2017-3-1
导则及技术规范			
1	《建设项目环境影响评价技术导则总纲》	HJ2.1-2016	2017.1.1
2	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018	2018.12.1
3	《环境影响评价技术导则 地表水环境》	HJ2.3-2018	2019.3.1
4	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016	2016.1.7
5	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2009	2010.4.1
6	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ19-2011	2011.9.1
7	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》	HJ964-2018	2019-7-1
8	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ/T169-2018	2019.3.1
9	《危险废物鉴别技术规范》	HJ/T298-2007	2007-7-1
10	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018	2019.3.1
11	《采油废水治理工程技术规范》	HJ2041-2014	2014-9-1
12	《废矿物油回收利用污染控制技术规范》	HJ607-2011	2011-7-1
13	《危险废物贮存污染控制标准》	GB18597-2001	2002-7-1
14	《污染源源强核算技术指南 准则》	HJ884-2018	2018-3-27
15	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018	2019-3-1
16	《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》	GB5085.4-2007	2007-10-1
17	《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》	GB5085.6-2007	2007-10-1
18	《危险废物处置工程技术导则》	HJ2042-2014	2014-9-1
19	《危险废物收集 贮存 运输技术规范》	HJ2025-2012	2013-3-1
20	《挥发性有机物无组织排放控制标准》	GB37822-2019	2019-7-1
21	《含油污水处理工程技术规范》	HJ580-2010	2011-1-1
22	《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》	DB65/T3999-2017	2017-5-30

23	《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》	DB65/T3998-2017	2017-5-30
24	《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》	DB65/T3997-2017	2017-5-30
项目有关技术文件和工作文件			
1	环境影响报告书编制委托书		
2	《江汉石油工程有限公司新疆油基岩屑处理站建设项目可行性研究报告》		
3	建设单位提供的其他资料		

2.4 评价因子识别与筛选

2.4.1 环境影响因素识别

2.4.1.1 施工期环境影响因素

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

表 2.4-1 施工期主要环境影响因素

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、土石方、建材使用	扬尘
		施工车辆尾气	NO _x 、SO ₂
2	水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
		土石方、建材堆存	占压土地等

2.4.1.2 运营期环境影响因素

本项目运营期将产生废气、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、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。

(1) 大气环境：本项目运营期产生废气主要为天然气燃烧废气、不凝气燃烧废气及无组织挥发性非甲烷总烃。含油废水挥发以及给料池油泥挥发，如果不加以妥善管理将可能对环境空气产生不利影响。

(2) 水环境

本项目运营废水主要为含油废水、生活污水等。

地表水：本项目出水去向与地表水无水力联系。不会对地表水环境产生不利影响。

地下水：本项目污水如收集、处理、排放不当可能对地下水环境产生不利影

响。

(3) 噪声：主要噪声源来自于振动筛、压滤机及各类机泵等设备，对周围环境可能产生一定影响。

(4) 固体废物：主要包括给料池油泥及生活垃圾等，如处置不当对周围环境可能产生二次污染的影响。

(5) 环境风险：废水事故泄漏影响、油基岩屑（含油污泥）渗滤影响等环境风险事故可能导致环境污染，可能使人群健康受到损害。

本项目运营期环境影响因素见表 2.4-2。

表 2.4-2 运营期主要环境影响因素

序号	环境要素	环境影响因素			
		废气	废水	噪声	固废
1	环境空气	天然气、不凝气 燃烧废气及无组织 挥发性非甲烷 总烃	含油废水挥发	——	给料池油泥挥发
2	地表水	——	不发生水力联系	——	——
3	地下水	——	对潜水层影响	——	油基岩屑（含油 污泥）渗滤影响
4	声环境	——	——	噪声源影响	
5	生态环境	——	——	——	水土流失影响
6	土壤	——	废水事故泄漏 影响	——	油基岩屑（含油 污泥）渗滤影响

2.4.2 主要污染因子筛选

根据项目特点、污染物排放特征及所在地区环境质量状况，将最终对环境影响较大的污染因子作为主要污染因子，见表 2.4-3。

表 2.4-3 本项目主要污染因子识别

排污环节	主要环境要素			
	环境空气	地下水	声环境	固体废物
厂区生产 装置	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷 总烃	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	LeqdB (A)	给料池油泥、油基岩 屑（含油污泥）
办公 生活区	—	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	—	生活垃圾

根据污染因子识别，本环评筛选的评价因子详见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价因子统计表

环境要素		主要污染源	现状评价因子	影响预测因子
环境空气		天然气、不凝气燃烧废气及无组织挥发性非甲烷总烃，含油废水挥发以及给料池油泥挥发	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃	颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物、非甲烷总烃
水环境	地下水	生产废水、生活污水	/	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类
噪声		运营噪声	LeqdB (A)	LeqdB (A)
土壤环境		/	石油烃、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等 46 项	石油烃
固体废物		给料池油泥、生活垃圾等	——	各固体废物产生量、处置量和处置方式。
环境风险		油基岩屑、油泥、天然气、回收油	——	油基岩屑、油泥、天然气、回收油

环境影响因子识别情况详见表 2.4-5。

表 2.4-5 本项目环境影响因素统计表

环境要素 开发活动		自然环境				生态环境			环境 风险
		环境空气	地下水 环境	地表水 环境	声环境	植被	景观	水土 流失	
施 工 期	厂区土建工程	-1S			-1S			-1S	
	运输	-1S			-1S			-1S	
	施工机械使用	-1S			-1S			-1S	
运 行 期	厂区生产装置	-1L	-1L		-1L	-1L	-1L		-1L
	热馏炉、燃气蒸汽锅炉	-1L			-1L				-1L
	供水、供电、供热等辅助工程	-1L	—		-2L		-1L		
	储运设施	-1S	-1L		-2S	-1L	-1L		-2L

注：（1）表中“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响；

（2）“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；

（3）“S”表示可逆影响；“L”表示不可逆影响。

2.5 环境功能区划和评价标准

2.5.1 环境功能区划

2.5.1.1 环境空气功能区划

本项目位于中石油塔里木油田克拉油气开发部克深作业区工业用地内。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行二级标准。

2.5.1.2 水环境功能区划

本项目所在区域周边 5km 范围内无地表水体。

项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

2.5.1.3 声环境功能区划

本项目厂址位于油田区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），执行 3 类声环境功能区要求。

2.5.1.4 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属天山南坡中段前山盆地油气、煤炭资源开发及水土流失敏感生态功能区，位于拜城县赛里木镇东北方向 20km 克深作业区。

2.5.2 评价标准

2.5.2.1 环境空气质量标准

本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。对于未作出规定的非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。指标标准取值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准（单位：mg/m³）

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	年均值	60	
NO ₂	24 小时平均	80	
	年均值	40	
PM ₁₀	24 小时平均	150	

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
	年均值	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年均值	35	
CO	24 小时平均	4000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
	24 小时平均	100	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

2.5.2.2 水环境质量标准

评价区范围内的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水水质评价标准 单位：mg/L

序号	项目名称	单位	III类标准值
1	pH	-	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	氨氮	mg/L	≤0.5
5	耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	≤3.0
6	挥发酚	mg/L	≤0.002
7	锌	mg/L	≤1.0
8	铜	mg/L	≤1.0
9	砷	mg/L	≤0.01
10	汞	mg/L	≤0.001
11	镉	mg/L	≤0.005
12	铁	mg/L	≤0.3
13	六价铬	mg/L	≤0.05
14	铅	mg/L	≤0.01
15	镍	mg/L	≤0.02

2.5.2.3 声环境质量标准

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，评价标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
环境噪声	65	55

2.5.2.4 土壤环境质量标准

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。具体标准值见表2.5-4。

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险管控标准 单位 mg/kg

编号	监测因子	第二类用地
		筛选值
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2, -四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8

编号	监测因子	第二类用地
		筛选值
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃	4500

2.5.3 污染物排放标准

2.5.3.1 废气排放标准

本项目热馏系统以天然气加热为主，天然气燃烧废气执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表3中大气污染物排放限值中有机废气排放

限值；标准注明有机废气中若含有 SO₂、NO_x 等，执行工艺加热炉相应污染物控制要求。无组织排放的有机废气污染物执行该标准中表 5 企业边界大气污染物浓度限值。见表 2.5-5。

表 2.5-5 大气污染物排放限值 单位 mg/m³

污染源		污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准来源
热馏炉		颗粒物	20	/	15	《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015)表 3；
		SO ₂	100	/		
		NO _x	150	12		
燃气锅炉	天然气	颗粒物	20	/	8	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2；
		SO ₂	50	/		
		NO _x	200	12		
原料给料池产品储罐		非甲烷总烃	4.0	/	/	《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015)表 5。
			6.0 (厂房门窗外 1m)	-	-	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822—2019)

2.5.3.2 废水排放标准

生产废水执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值，生产废水经处理后用于还原土的洒水降温，不外排。具体标准值见表 2.5-6。

表 2.5-6 污水综合排放标准 单位:mg/L

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6-9	《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015)表 1
2	悬浮物	70	
3	BOD ₅	20	
4	COD	60	
5	硫化物	1.0	
6	挥发酚	0.5	
7	石油类	30	
8	总有机碳	20	
9	氨氮	8.0	

序号	项目	标准值	标准来源
10	总氮	40	
11	总磷	1.0	
12	总钒	1.0	
13	苯	0.1	
14	甲苯	0.1	

厂区现有污水处理设施出水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，详见表 2.5-7。

表 2.5-7 生活污水综合排放标准 单位:mg/L

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 二级标准
2	悬浮物	150	
3	BOD ₅	30	
4	COD	150	
5	动植物油	15	
6	氨氮	25	

2.5.3.3 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体见表 2.5-8。

表 2.5-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

项目建筑施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。具体见表 2.5-9。

表 2.5-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

实施阶段	噪声排放限值 dB (A)	
	昼间	夜间
建筑施工	70	55

2.5.3.4 固体废物执行标准

根据本项目产生的各种固体废物的性质和去向，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修）。

2.6 评价等级和评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 大气环境影响评价等级

本次评价根据《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 （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价等级按表 2.6-1 的分级判据进行划分。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作等级划分

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

本项目各废气污染源的参数见表 2.6-2。

表 2.6-2 各污染源参数选取

排放源	污染物	污染物排放			排放参数			排放时间（h）及去向
		废气量 Nm³/h	浓度 mg/Nm³	排放量 kg/h	高度 （m）	内径 （m）	温度℃	
热馏炉	PM ₁₀	1144.58	19.3	0.022	15	0.6	100	7200， 大气
	NO _x		149.2	0.17				
	SO ₂		13	0.01375				
燃气蒸汽锅炉 （0.3t/h）	PM ₁₀	340	17.65	0.006	8	0.2	100	7200， 大气
	NO _x		137.58	0.047				
	SO ₂		6.54	0.0022				
储罐	非甲烷 总烃	无组织排放	/	0.26	长×宽×高 =80m×80m×8m			大气

估算模型参数选取见表 2.6-3。

表 2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/℃		38℃
最低环境温度/℃		-28℃
土地利用类型		戈壁荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m (3秒)
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

由 AERSCREEN 估算模式计算所得污染物最大地面浓度占标率及对应距离见表 2.6-4。

表 2.6-4 各污染物 P_i 计算结果

污染源		污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大落地浓度占标率 P_i (%)	最大浓度对应距离 (m)	评价等级
点源	热馏炉	PM_{10}	0.00271	0.60	21	三级
		SO_2	0.00346	0.69	21	三级
		NO_x	0.0271	6.20	21	二级
	燃气蒸汽锅炉 (0.3t/h)	PM_{10}	0.00042	0.52	105	三级
		SO_2	0.00067	0.46	124	三级
		NO_x	0.0014	4.21	118	二级
面源	厂区无组织废气	非甲烷总烃	0.125	6.24	54	二级

(3) 确定评价等级

根据估算结果表明,本项目所有污染物中厂区无组织废气非甲烷总烃最大占标率为: 6.24%。确定大气环境评价等级为二级。

2.6.1.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.2”规定划分评价等级。

表 2.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类水污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。 注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。 注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。 注 8: 仅涉及清浄下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境标准要求的, 评价等级为三级 A。 注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。 注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。		

本项目用水由罐车从附近村庄水井拉运至厂区, 生产废水不外排, 生活污水经地埋式污水系统处理后用于绿化, 与地表水系无直接水力联系。因此根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中评价工作分级原则, 本项目地表水评价等级为三级 B。

2.6.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016) 附录 A, 本项目属于危险废物集中处置及综合利用, 属于 I 类项目。项目所在地位于戈壁荒地, 由于项目场地不位于集中式饮用水水源(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内, 不属于地下水环境较敏感以及敏感区, 依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中的地下水环境敏感程度分级表及建设项目评价工作等级分级表(表 2.6-6、表 2.6-7), 地下水环境敏感特征为不敏感, 因此确定本项目地下水评价工作等级为二级。

表2.6-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，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，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（矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表2.6-7 评价区地下水环境影响评价工作等级划分

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.6.1.4 声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，本项目位于克深作业区，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区，评价范围内没有噪声敏感目标，周围受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级。

2.6.1.5 土壤评价等级

（1）项目类别

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别表中的“环境和公共设施管理业-危险废物利用及处置”类，确定本项目区域土壤环境影响评价项目类别为I类。

（2）项目占地规模

本项目占地规模约8.5hm²，介于5~50hm²之间，属于中型占地规模。

(3) 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境污染影响型敏感程度分级规定和本项目所在区域的相关资料，确定本项目所在区域的土壤环境敏感程度。本项目位于拜城县赛里木镇东北方向 20 公里克深作业区，建设项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，亦无其他环境敏感目标。因此根据污染影响型土壤环境敏感程度分级表，本项目的土壤环境敏感程度为不敏感。具体见表 2.6-8。

表 2.6-8 污染影响型土壤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、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

(4) 评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价工作等级分级表的划分方法进行确定，其判定依据见表 2.6-9。

表 2.6-9 污染影响型土壤环境评价工作等级判据

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目区域土壤环境影响评价项目类别为 I 类，项目占地规模属于中型占地规模，所在区域土壤环境敏感程度为不敏感。因此，确定本项目区域土壤环境影响评价等级为二级。

2.6.1.6 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。本项目在厂区原有预留发展用地上扩建油基岩屑处理系统 1 套，仅进行生态影响分析。

2.6.1.7 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 2.6-11。

表 2.6-11 评价工作等级划分

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

本项目所涉及的物料包括油基岩屑、油泥、天然气、回收油、回收还原土、回收水等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为油基岩屑、油泥、天然气、回收油，其存储量及临界量（Q 值）见下表 2.6-12。

表 2.6-12 危险物质临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	油基岩屑	/	16000	2500	6.4
2	油泥	/	220	2500	0.088
3	天然气	74-82-8	0.08	10	0.008
4	回收油	/	384	2500	0.1536
项目 Q 值Σ					6.6496

计算得， $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+q_4/Q_4=6.4+0.088+0.008+0.1536=6.6496$ 。 $1 \leq Q < 10$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.6-13 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药 轻工、化纤、有色 冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套

	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存区，M分值为10，以M3表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)

建设项目的危险物质及工艺系统危险性等级(P)的判断见下表，分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 2.6-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目本项目Q为6.6496， $1 \leq Q < 10$ ，M3，危险物质及工艺系统危险性确定为P4。

(4) E的分级确定

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，具体分级原则见下表2.6-15。

表 2.6-15 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、

分级	大气环境敏感性
	化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

本项目的事故情形涉及危险物质泄漏，危险物质向环境转移的途径为大气扩散对大气环境的影响。本项目边界周围 5km 范围内总人口小于 1 万人，确定大气环境敏感性为 E3。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.6-16 和表 2.6-17。

表 2.6-16 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

本项目排放点距离水体较远，24h 流经范围内不涉及涉跨国界、省界。本项目地表水功能敏感性分区为 F3。

表 2.6-17 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。

分级	环境敏感目标
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目发生事故时，危险物质泄漏量较小，完全可通过建设单位的水体污染防治体系进行收集、处理，且本项目距离水体较远，基本不会对水体产生影响，也不涉及地表水环境风险受体/敏感保护目标。因此，本项目地表水功能敏感性分区为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.6-18。

表 2.6-18 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

综上，本项目地表水功能敏感性分区为 F3，地表水功能敏感性分区为 S3。因此，本项目地表水环境敏感性为 E3。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.6-19 和表 2.6-20。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.6-19 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水

分级	地下水环境敏感特征
G2	源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源 (如热水、矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区。
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目不位于水源地的保护区及准保护区内, 也不属于水源地的补给径流区, 地下水敏感程度为低敏感。因此, 本项目地下水功能敏感性分区为 G3。

表 2.6-20 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。
D1	岩 (土) 层不满足上述 “D2” 和 “D3” 条件。
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目岩 (土) 层不满足上述 “D2” 和 “D3” 条件, 包气带防污性能分级为 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 2.6-21。

表 2.6-21 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上, 本项目地下水功能敏感性分区为 G3, 包气带防污性能分级为 D1。因此, 本项目地下水环境敏感性为 E2。

(5) 环境风险潜势判断

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见下表 2.6-22。

表 2.6-22 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

（1）大气环境

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感性为 E3，环境风险潜势确定为 I 级。

（2）地表水环境

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，地表水环境敏感性为 E3，环境风险潜势确定为 I 级。

（3）地下水环境

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，地下水环境敏感性为 E2，环境风险潜势确定为 II 级。

综上，本项目大气环境风险潜势确定为I级、地表水环境风险潜势确定为I级、地下水环境风险潜势确定为II级。本项目大气环境风险评价等级确定为三级、地表水环境风险评价等级确定为简单分析、地下水环境风险评价等级确定为简单分析。本项目主要分析内容包括大气环境风险预测、地表水环境风险预测、地下水环境风险预测等。

2.6.2 评价范围

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围边长取 5km。故本项目大气环境影响评价范围为以项目场址为中心区域，边长为 5km 的矩形。拟建项目评价范围及敏感目标一览表见图 2.6-1。

（2）地下水环境

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项

目地下水评价等级为二级，根据查表法，地下水二级评价的评价范围为 6-20km²，以西北—东南向为中轴线，以装置区为中心，向上游外延 1km，向下游外延 3km，两侧各外延 2km，面积约为 16km² 的矩形区域。

（3）声环境

项目区周围 2.5km 没有声环境敏感目标，因此本项目声环境评价范围为厂界外 1m 范围。

（4）土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为二级（污染影响型），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，其土壤环境影响评价范围为项目厂界及项目厂界外 0.2km 范围内区域。

（5）环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险评价等级为三级，大气环境风险评价范围为距建设项目边界 3km 范围区域。地表水环境风险无需设定评价范围，仅进行简单分析。地下水环境风险无需设定评价范围，仅进行简单分析。

2.7 评价重点

（1）工程分析

结合工艺过程，对物料、水等进行平衡计算，并类比本项目一期实际运行情况，分析生产过程中“三废”及噪声排放情况。

（2）污染防治措施分析推荐

根据工程“三废”及噪声排放特点，结合相似企业实际治理经验，对可研设计的治理措施可行性进行分析，并提出推荐方案，确保本项目各污染物达标排放。

（3）环境影响预测及评价

结合生产过程“三废”及噪声排放特点以及评价范围内环境概况，分析预测天然气、不凝气燃烧废气和无组织废气对大气环境的影响程度和范围；项目用水的保证性以及排放的生产、生活污水对区域水环境的影响；固体废物处理、处置对区域环境的影响；预测和评价厂界噪声贡献值和背景值的叠加值是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），评价项目噪声排放对声环

境敏感区的影响。

（4）环境风险评价

结合生产工艺特点，分析确定本项目风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，提出环境风险防范措施。

（5）清洁生产分析

从工艺装备先进性、资源能源利用、污染物产生、废物综合利用、产品指标、环境管理等方面分析，并与国内其他企业进行对比，评述项目清洁生产水平。

2.8 主要环境保护目标和环境敏感目标

2.8.1 主要环境保护目标

(1) 大气环境：保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别—《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。应确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。

(2) 声环境：项目评价范围内无声环境保护目标，控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，避免对厂址区域造成噪声污染。确保本项目建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区要求。

(3) 地下水环境：项目评价范围内无水环境保护目标，保护厂址上游及下游区域地下水水质，保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 环境风险：降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护周围企业职工及环境敏感保护目标。

(5) 生态环境：实施水土保持、厂区绿化等措施，保护厂址区生态环境，将生态环境影响降低到最小。

(6) 土壤环境：地质影响区域的土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类筛选值标准。

2.8.2 污染控制目标

(1) 废气控制目标

保证各有组织废气达标排放及厂界无组织废气污染物达标，保证主要污染物排放总量能够满足总量控制要求。

(2) 废水控制目标

项目产生的生产废水经处理达标后回用，不外排。

(3) 噪声控制目标

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

(4) 固废控制目标

固体废物实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染；危险废物全部按照规范处置，厂区临时贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修）中的规定。

2.8.3 环境敏感目标分布

本项目建设地点位于中石油塔里木油田克拉油气开发部克深作业区，项目区评价范围内无环境敏感点。主要环境保护目标见表2.8-1。

表 2.8-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境敏感点		保护目标
环境空气	项目区中心各向延伸 2.5km 范围		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地下水环境	区域地下水	评价区域	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
声环境	厂界 1m		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类
环境风险	大气环境风险评价范围为 距建设项目边界 3km 范围 区域		降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护敏感目标
生态环境	厂址及进出交通道路的生态、水土		植被恢复、控制水土流失
土壤环境	项目评价范围 200m 内土壤环境		《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 中相关标准

2.9 评价时段

评价时段考虑工程施工期和项目的营运期。施工期为 2021 年 4 月~2021 年 6 月；运营期为项目投产后。

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目建设情况

现有项目环评情况：中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司 2017 年 6 月委托新疆煤炭设计研究院有限责任公司编制完成了《江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目》环境影响报告书，2018 年 3 月 27 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环评价函[2018] 373 号文给予批复（见附件 3）。中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司 2020 年 4 月委托乌鲁木齐汇翔达工程咨询服务有限公司编制完成了《江汉石油工程有限公司拜城环保分公司处理站配套工程建设项目环境影响报告表》、《江汉石油工程有限公司拜城环保分公司生活区建设项目环境影响报告表》，2020 年 7 月 10 日新疆维吾尔自治区阿克苏地区生态环境局以阿地环评函[2020] 427 号文给予批复（见附件 4）。

现有项目验收情况：中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司 2019 年 9 月委托新疆智管家环保科技有限公司编制完成《江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，2020 年 5 月 6 日江汉石油工程有限公司环保技术服务公司组织召开了竣工环境保护验收现场会并取得专家意见，验收结论同意通过竣工环境保护验收（见附件 5）。

现有项目实际建设情况：经过现场勘查，目前一期项目正常运营。以下分析的现有工程内容、产排污分析及环保措施建设情况全部为实际建设情况。

3.1.2 现有项目概况

项目名称：江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目。

建设单位：江汉石油工程有限公司拜城环保分公司。

建设地点：江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新建油基岩屑处理站建设项目位于阿克苏地区拜城县赛里木镇东北 20km 处，中石油塔里木油田克拉油

气开发部克深作业区内，中心地理坐标：东经 82°21'15.74"，北纬 41°55'17.69"。

项目投资：项目一期投资 1828 万元，环保投资 650 万，占一期项目投资的 35.56%。

建设内容及规模：一期：建设 1 套处理能力 2.1 万 t/a 油基岩屑处理系统，配套建设各类储罐，供排水、供电、供热燃气锅炉和生活设施等公辅设施，废气、废水处理装置及事故水池等环保设施。

工作时间及劳动定员：本项目工作制度分 1 班工作制和 3 班工作制。管理人员实行间断工作制，法定节假日休息，工作日每天工作 1 班，每班工作 8 小时。实际生产技术人员和生产工人实行“三班三倒”工作制，每天 3 班，每班工作 8 小时，每 7 天进行一次轮班，年工作时间 7200 小时。劳动定员 30 人。

3.1.3 现有项目占地面积及平面布置图

项目用地 11900m²。生产区域主要有原料区、装置区、残渣堆放区。建设有原料池 3000m³，分为 1 号池 2200m³、2 号池 800m³。装置区占地面积 2600m²，主要为热馏炉、油气分离装置、水处理装置、罐区等；残渣堆放区占地 1920m²，生活区建设活动板房作为办公室、员工宿舍和食堂等设施，场地整体采取栅栏式围墙，安装视频监控，设置门岗。项目生活区位于厂区东侧，项目区主导风向为东南风，因此项目运营时产生的废气对职工宿舍的影响不大。现有项目平面布置图见图 3.1-1。

3.1.4 现有项目建设内容

现有项目建设内容具体见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目建设内容一览表

类别	主要工程	主要建设内容
主体工程	油基岩屑处理	上料系统、热馏炉系统、油气处理系统、配套供热锅炉、油水分离及污水处理系统
辅助工程及储运工程	储屑池	2156m ³
	储屑池	2000m ³
	净水罐	200m ³
	浊水罐	80m ³
	储油罐	120m ³
	运输工程	运输采用道路运输，由中石油塔里木油田克拉油气开发部负责运输。
公用工程	供水	由罐车从附近村庄水井拉运至厂区
	供电	依托油田区现有电网
	排水	由污水处理单元处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)中的直接排放标准，用于还原土出料时加湿降温。
办公生活	办公室、宿舍	生活污水采用地埋式污水处理系统进行处理，处理后的水用于场地绿化。
环保工程	废气治理措施	工艺设备封闭，原油储罐等设置呼吸阀。热馏炉燃烧废气经 15 米高排气筒排放，不凝气通入燃气锅炉掺烧，烟气经 8m 高排气筒排放。
	废水治理措施	生产循环水送至油田区污水处理站处理，或由水处理单元处理达标后用于还原土出料降温。生活污水采用地埋式污水处理系统进行处理，处理后的水用于场地绿化。
	噪声控制	提升机、搅拌机、水泵等加基础减振。
	固废治理措施	还原土用于一般管理区或特殊管理区通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用，水处理产生污泥直接进入热馏炉处理不外排，生活垃圾依托生活区处置。

3.1.5 现有项目工程分析

3.1.5.1 现有项目投资

一期项目投资 1828 万元，环保投资 650 万，占一期项目投资的 35.56%。环保投资一览表见表 3.1-2。

表 3.1-2 建设项目环保投资一览表

投资项目	内容	实际建设投资（万元）
环保设施	污水处理系统	160
	防渗膜	55
	噪声防治措施	50
	冷凝器	230
	出料室、还原土暂存库	150
	环境管理和环境监测设备	5
合计		650
总投资		1828
环保投资占总投资比例		35.56%

3.1.5.2 现有项目主要工艺设备

表3.1-3 建设项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量（台/套/条/辆/米）
1	中控系统	/	1
2	热馏炉系统	/	1
3	油气系统	/	1
4	进料系统	/	1
5	抓斗起重机	10 吨	1
6	储料箱	1.5 m ³	1
7	振动筛	2×2m	1
8	油压泥浆柱塞泵	YB200-19	2
9	送料管线	DN80	40
10	出料系统	/	1
11	水冷却垂直螺旋输送机	LS315-2.5	1
12	水冷却水平螺旋输送机	LS315-5	1
13	加湿搅拌输送机	2m	1
14	循环水管	DN80	40
15	锅炉	0.3t/h	1
16	油基泥浆分离系统	/	1
17	离心机	/	1
18	储浆罐	40m ³	3
19	原料贮存设施	/	/

序号	设备名称	设备型号	数量（台/套/条/辆/米）
20	贮屑池	2156m ³	1
21	贮屑池	2000m ³	1
22	油水贮存设施	/	/
23	净水罐	200m ³	1
24	浊水罐	80m ³	1
25	储油罐	120m ³	1
26	储油罐	200m ³	1
27	天然气供气设施	/	/
28	供电设施	/	
29	变压器	/	1
30	配电箱	/	1

3.1.5.3 现有项目主要原辅材料

表3.1-4 建设项目主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	耗量	来源
一	原料			
1	油基岩屑	t/a	21000	克深作业区
二	能源动力			
1	新鲜水	t/a	9655.6	拉运
2	电	10 ⁴ kW·h/a	347.6	当地电网
三	辅助材料			
1	破乳剂	t/a	0.5	外购
2	絮凝剂	t/a	20	外购

3.1.5.4 现有项目生产工艺

（1）油基岩屑处理工艺流程

系统采用热馏炉，在隔绝空气的环境下对油基岩屑进行加热，采用高温化原理，物料在密闭无氧，微正压状态下经过外部间接加热，其中的碳氢化合物组份蒸发，与固相分离，随后对蒸发的油气进行冷却回收。

①上料

称料设有质量传感器和电机转速传感器，在本地控制柜和中控室，均可根据

生产需要调整进料量设定值，程序根据设定值自动调整皮带秤转速实现进料量的稳定控制。本系统所有设备均可实现本地启停、控制室手动启停和程序自动连锁启停功能。

油基岩屑经过提升机进入搅拌箱混合预处理，实现物料均匀状态，通过螺旋给料机向热馏炉给料。

预处理过程中，先进行固液离心分离，处于密闭状态，原料中液相含量由原来的 40%降为 15%左右，分离回收的基液中含有部分泥浆材料，诸如矿物油、加重剂、乳化剂、氧化钙、水分等等，交由钻井公司回用，以实现资源化利用。现场设置一台破碎机，将挖掘机和人工挑选的石块破碎后再进入热馏炉处理，因此本项目不会产生含油石块等固废。

②热馏

物料由柱塞泵均匀泵入集料箱，经布料器均匀摊铺在炉内链板上，链板匀速移动。热馏炉内处于微正压状态，杜绝间出料时空气漏入，确保了系统运行的安全性。

系统所有高温区均为天然气加热，反应器内的工作温度一般在 320℃，使物料在最适宜的温度下热蒸馏。固相物料进入反应器后，经过前段的加热、干燥实现水分蒸发，干燥后的固相物料在反应器中停留适当的时间，固相中的有机污染物被热蒸馏出来。

③冷凝分离

热馏炉生成的气体进入逆流管式冷凝塔，在塔底回收冷凝液，凝结的液体进入污水处理系统中的油水分离器进行油水分离，水分被分离出后进入污水处理系统中的污水处理器，分离出的油品则可以回收利用；不凝气体经收集处理后与天然气一并作为燃料进入热馏炉进行燃烧。

④油水分离系统

冷凝液进入油水分离器，在离心沉降作用下，油分上浮随刮油系统进入污油箱，分离排出的含油污水进入 EPS 油水分离器。

EPS 油水分离器在结构上集废水的预处理、油水分离以及后处理于一体。油水混合物经入流管进入到一段处理池中，在这里进行曝气，并对废水进行初次分离。

在油水分离池中，经预处理的废水再次进行油水分离，提高了油水分离效率。在过滤池中设置有油吸附剂，废水经过该填料的吸附过滤，更进一步完善了油水的分离。出水全部进入污水处理器。

⑤出料降温系统

本系统热馏处理设备，处理后的还原土出料温度大于 300℃，采用间接冷却及加湿降温。出料采用处理后废水加湿降温。

本项目出料口设有半封闭式出料仓，出料口伸入出料仓内，出料口上方的内仓壁设有喷淋装置，迅速降低还原土温度。

(2) 本项目油泥处置与油基岩屑使用同一套处理设施，需要在上料过程中添加一套设备，同时对相关工艺参数进行调整，其工艺流程与油基岩屑一致，因此不进行赘述。

3.1.3.5 主要污染物产生、治理措施及排放情况

1、废气污染治理及排放

本项目营运期产生的废气为热相分离单元天然气加热燃烧废气，保温锅炉燃烧废气，计量罐无组织挥发废气。

(1) 热相分离单元加热燃烧废气

①不凝气焚烧废气（G1）

送入热相分离单元的含油岩屑在高温热解析下，固液分离为固相和气相，气相在喷淋单元冷凝后进入油水分离单元，产生不凝气，主要为水蒸气、甲烷、乙烷、丙烷等小分子气相物质，热馏炉产生的不凝气与天然气一并做为燃料进入热馏炉进行燃烧，其燃烧产物主要是 CO₂ 和 H₂O。燃烧后的废气从 15m 高排气筒有组织排放。

③热相分离单元天然气燃烧废气（G2）

含油岩屑热相分离单元加热热源采用天然气加热热相分离单元，热相分离单元加热炉天然气燃烧过程中会产生少量的 SO_2 、 NO_x 。产生的废气从 15m 高排气筒有组织排放。

(2) 计量罐无组织挥发废气 (G3) 项目装置区设置 4 个计量储油罐，单个容积为 120m^3 。回收污油在储罐储存过程中会有废气排放，其主要污染物为非甲烷总烃。

2、废水污染物治理及排放

本项目废水主要包括油基岩屑、含油污泥处理过程中产生的含油废水以及冷凝水、办公废水等。

(1) 生产废水

本项目生产废水主要是油水分离设施产生的含油废水，经废水处理器处理后，回用于出料加湿系统。固态还原土出料温度大于 300°C ，需喷入大量水将其迅速降温至 80°C 。本项目产生的生产废水处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 废水直接排放限值后全部用于出料降温加湿，因此本项目无生产废水外排。

(3) 生活污水

本项目生活污水依托生活区处置，经一体化地埋式污水处理系统处理后，冬储夏灌，用于厂区周边绿化。

3、还原土污染物治理及排放

根据《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》(DB 65/T3999-2017) 及《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T 3998-2017)，本项目还原土在厂区暂存后，定期送往克深天然固废填埋场存储，以油区道路和井场铺垫的形式综合利用。

4、噪声污染物治理及排放

本项目主要噪声源有上料系统、热馏系统及各类机泵等，噪声强度在 $70\sim 85\text{dB(A)}$ 之间。设置基础减震，噪声源布置于室内措施降低噪声对周边环境的影

响。

3.1.6 现有项目污染物排放总量

根据现有工程的验收监测报告 and 实际建设情况，核算现有工程主要污染物排放情况，现有工程污染物排放量汇总情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 污染排放量核算

序号	类别	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向	
1	废气 污 染 物	热馏工艺废气（m³/a）		8.5×10 ⁶				
		有组织	SO ₂	0.183	0	0.183	有组织排放	
			NO _x	1.21	0.18	1.03		
			PM ₁₀	0.138	0	0.138		
		检修采暖锅炉废气 （m³/a）		89020.15				
		有组织	SO ₂	0.0019	0	0.0019	有组织排放	
			NO _x	0.0184	0	0.0184		
			PM ₁₀	0.0013	0	0.0013		
		供暖锅炉废气		8.39×10 ⁶				
		有组织	SO ₂	0.25	0	0.25	有组织排放	
			NO _x	1.22	0	1.22		
			PM ₁₀	0.147	0	0.147		
		无组织	非甲烷总烃	0.2	0	0.2	无组织排放	
2	生产 废 水			2482	2482	0	经废水处理 器处理后， 回用于出料 加湿系统	
		COD	生产	1.74	1.74	0		
		NH ₃ -N	生产	0.099	0.099	0		
	生活 废 水			1440	1440	0	地埋式污水 处理系统， 绿化	
		COD		0.504	0.504	0		
		BOD ₅		0.216	0.216	0		
		SS		0.288	0.288	0		
		NH ₃ -N		0.0432	0.0432	0		
3	固体 废 弃 物	一般废物 （还原土）		16967.95	16967.95	0	填坑、铺垫	
		污水处理污泥		12.35	12.35	0	运至热馏炉 处置	
		生活垃圾		7.2	7.2	0	依托生活区 处置	

3.1.6 现有项目存在的环境问题及整改措施

根据本次环评现场勘查，厂区内遗留环境问题为还原土堆放场未加盖遮挡。本次扩建拟在还原土堆放场新建遮挡措施，进一步对厂区无组织污染物进行治理。

3.2 扩建项目概况

3.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：江汉石油工程有限公司新疆油基岩屑处理站改扩建项目。

(2) 建设单位：中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司。

(3) 建设性质：改扩建。

(4) 建设地点：本项目位于拜城县赛里木镇东北方向 20 公里，克深作业区晒水池以东 300m 现有项目区内，项目中心地理坐标为：东经 82°21'15.74"，北纬 41°55'17.69"。

(5) 项目建设规模：项目规划总用地面积约 127.5 亩（85008.67m²），总建筑面积 12393m²。增加油基岩屑（油泥）处理系统一套，年处理油泥 2.5 万 t。同时，在现有油基岩屑处理工艺基础上，改进现有油基岩屑处理系统——增加预处理环节，上料前进行固液分离过程，回用基液，年处理油基岩屑增加 15.4 万 t。

(6) 项目投资：项目总投资 3950 万元，环保投资 73 万元，项目所需资金全部由建设单位自筹。

(7) 工作制度与劳动定员

①工作制度

本项目工作制度分 1 班工作制和 3 班工作制。管理人员实行间断工作制，法定节假日休息，工作日每天工作 1 班，每班工作 8 小时。实际生产技术人员和生产工人实行“三班三倒”工作制，每天 3 班，每班工作 8 小时，每 7 天进行一次轮班，年工作时间 7200 小时。

②劳动定员

项目劳动定员 48 人，包括管理人员、技术人员及操作人员。新增劳动定员 18 人。劳动定员见表 3.2-1。

表 3.2-1 劳动定员一览表

序号	岗位	人数（人）	所占比例（%）	备注
1	管理人员	13	27.08	管理及辅助
2	技术人员	5	10.42	技术及保障
3	操作人员	30	62.50	操作及维护
4	合计	48	100.0	/

3.2.2 扩建项目建设规模及产品方案

产品方案：

回收油：18902t/a；回收还原土 118941t/a。

（1）回收油标准

全国各地区所回收油的各类指标不尽相同，国内目前无统一的质量标准规范要求。回收油含油>65%即有厂家愿意收购，本项目可达 78%，由当地油田公司回收。

（2）还原土

根据《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB 65/T3999-2017）及《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T 3998-2017），还原土经《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）石油烃含量在 2%以下，用于一般管理区或特殊管理区通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用。

3.2.3 扩建项目组成

本项目主体工程主要有油基岩屑处理设施，包括上料系统、热馏炉系统、油气处理系统、配套供热锅炉、油水分离及污水处理系统，油泥处理设施，包括输送系统、压滤系统、反应系统。辅助工程及储运工程包括储屑池、净水罐、浊水罐以及储油罐。公用工程包括供水、供电、排水、供热设施。环保工程主要为分布在油基岩屑处理过程各产污环节的各类废水、废气及噪声治理措施。此外还有办公、生活设施。本项目建设内容详见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目组成一览表

类别	主要工程	主要建设内容	备注
主体工程	油基岩屑处理	上料系统、热馏炉系统、油气处理系统、配套供热锅炉	新建
	油泥处理	上料系统（其余设备依托新建油基岩屑处理设施）	新建
储运工程	储屑池	20000m ³	新建
	泥浆存储池	5000m ³	新建
	净水罐	200m ³	依托
	浊水罐	80m ³	依托
	基液罐	500m ³	新增
	储油罐	320m ³	依托
	应急事故池	300m ³	依托
公用及辅助工程	运输工程	运输采用道路运输，由中石油塔里木油田克拉油气开发部负责运输。	依托
	供水	由罐车从附近村庄水井拉运至厂区	/
	供电	依托油田区现有电网	依托
环保工程	排水	由污水处理单元处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中的直接排放标准，用于还原土出料时加湿降温。生活污水经现有地理式污水系统处理后用于绿化。	/
	废气治理措施	工艺设备封闭，原油储罐等设置呼吸阀。热馏炉燃烧废气经 15 米高排气筒排放，不凝气通入燃气锅炉掺烧，烟气经 8m 高排气筒排放。	/
	废水治理措施	生产循环水由水处理单元处理达标后用于还原土出料降温。生活污水依托生活区处置。	依托
	固废治理措施	还原土用于一般管理区或特殊管理区通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用，水处理产生污泥直接进入热馏炉处理不外排，生活垃圾依托生活区处置。	依托
办公生活	噪声控制	提升机、搅拌机、水泵等加基础减振。	/
	办公室、宿舍	生活污水依托生活区处置。	依托

3.2.4 原辅材料

本项目作为油基岩屑（含油污泥）处置工程，根据油田需要，本项目建设地点位于油基岩屑（含油污泥）池附近，原料来源有保障。根据《国家危险废物名录》（2020），对本项目处理原料油基岩屑（含油污泥）的来源及危险特性进行鉴别，油泥危险性鉴别见表 3.2-3。

根据表 3.2-3 的鉴别，本项目处理的废油属于 HW08 废矿物油，具有毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I），需按照危险废物处置的法律法规进行收集处理。

表 3.2-3 废矿物油和油基岩屑（含油污泥）危险特性鉴别

鉴别依据	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
《国家危险废物名录》	HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油开采	071-001-08	石油开采和炼制产生的油泥和油脚。	T, I
			071-002-08	以矿物油为连续相配置钻井泥浆用于石油开采所产生的废弃钻井泥浆。	T
		天然气开采	072-001-08	以矿物油为连续相配置钻井泥浆用于天然气开采所产生的废弃钻井泥浆。	T
		精炼石油产业制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物。	T
		非特定行业	900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油。	T, I
			900-210-08	油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）。	T, I
			900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I
			900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣。	T, I
			900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油。	T, I
			900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T, I
			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。	T, I

油基岩屑、油泥的主要成分见表 3.2-4。

表 3.2-4 油基岩屑产品原辅材料消耗情况表

含量项目	含油量	泥土	污水
油基岩屑	9~17%	76~85%	5~8%
油泥	10~22%	20~40%	50~58%
本项目原料指标	>2%	-	10-80%

本项目对于含油率>2%的油基岩屑（含油污泥）均可进行无害化处理。

(3) 天然气

本项目所用天然气从天然气公司外购，项目设置一套储气设施存放天然气罐。

具体指标参数见表 3.2-5、表 3.2-6。

表 3.2-5 燃料天然气组成一览表

组分	体积百分比
甲烷CH ₄	81.71%
乙烷C ₂ H ₆	8.8%
丙烷C ₃ H ₈	3.10%
异丁烷i-C ₄ H ₁₀	0.60%
正丁烷n-C ₄ H ₁₀	0.90%
异戊烷i-C ₅ H ₁₂	0.10%
正戊烷i-C ₅ H ₁₂	0.10%
C ₆ ⁺	0.10%
氮气N ₂	4.50%
S含量	<0.6mg/m ³
H ₂ S含量	<0.1mg/m ³

表 3.2-6 主要物理性质一览表

项目	单位	数值	备注
运动粘度	m ² /s	0.0872×10 ⁻⁴	/
绝对密度	Kg/Nm ³	0.8754	/
相对密度	/	0.677	以空气为1.0
低热值	MJ/Nm ³ (Kcal/Nm ³)	40.37 (9641)	/
华白指数		12935	/

3.2.5 主要设备

本项目主体工程主要有原料池、原料预处理系统、控制系统、还原土存储池、

循环水暂存池、事故应急池、场地硬化以及各类储罐、辅助设施、员工宿舍等。

(1) 油基岩屑处理系统主要设备

本项目主要设备见表 3.2-7。

表 3.2-7 油基岩屑处理系统主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量(台/套/条/辆/米)
1	中控系统	/	1
2	蒸馏炉系统	/	2
3	油气系统	/	2
4	进料系统	/	2
5	抓斗起重机	10 吨	1
6	储料箱	1.5 m ³	2
7	振动筛	2×2m	2
8	油压泥浆柱塞泵	YB200-19	4
9	送料管线	DN80	40
10	出料系统	/	2
11	水冷却垂直螺旋输送机	LS315-2.5	2
12	水冷却水平螺旋输送机	LS315-5	2
13	加湿搅拌输送机	2m	1
14	循环水管	DN80	40
15	锅炉	0.3t/h	2
16	油基泥浆分离系统	/	1
17	离心机	/	1
18	基液罐	500m ³	6
19	原料贮存设施	/	/
20	贮屑池	20000m ³	1
21	油水贮存设施	/	/
22	净水罐	200m ³	1
23	浊水罐	80m ³	1
24	储油罐	120m ³	4
25	天然气供气设施	/	1
26	供电设施	/	
27	破碎机	50t/h	1
28	变压器	630	1

3.2.6 储运工程

3.2.6.1 油基岩屑及油泥的收集

(1) 收运范围

本项目服务对象为塔里木盆地油气勘探开发中产生的油基岩屑及含油污泥。

(2) 收运方式

油基岩屑属于危险废物，需严格按照国家规定要求，针对油基岩屑的特性，制定相应的收运方式。

油基岩屑的收集需采用符合国家标准的专门容器，装运容器不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有油基岩屑的容器或运输车辆必须贴有标签，在标签上详细标明该批次运输岩屑的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

项目采用公路运输的方式，根据业主提供资料，收集的油基岩屑由产废方定期运至本项目建设地进行处置。油基岩屑的运输要求安全可靠，并要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。

(3) 储存

塔里木油田在钻井平台设置固定的油基岩屑暂存处，做到油基岩屑从产生到处理，整个过程中不与外界接触。钻井平台负责单位按照各自规定的时间，由专人负责组织将产生的油基岩屑收集后储存在井场已有的储屑池。定期收运至江汉石油工程公司油基岩屑处置项目厂区，进行集中无害化处置。

油基岩屑临时贮存由钻井平台负责，贮存场所应符合《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，必须有可靠的防雨、防渗、防溢等手段，必须有醒目的危险警告标志，要专人管理，避免无关人员误入，要便于油基岩屑运输车辆进出。

(4) 收集容器要求

由于油基岩屑具有毒性，因此本环评要求从产源地将这些油基岩屑放置在专用容器内，以保证存放、装卸和转移的安全。专用容器及其标志应满足《危险废

物贮存污染控制标准》的要求。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。应根据危险废物与收集容器材质的相容性，以及不同危险废物间的化学相容性，对危险废物进行分类收集。危险废物的具体收集要求及相容性应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。装满危险废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别、危害、数量和装入日期。危险废物的盛装应足够安全，并经过周密检查，严防在转载、搬移或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

收集的油基岩屑根据危险废物的特性，应按照有关标准和法规设计的专用容器、包装物及包装行为。

危险废物的包装要求：

半固体的危废必须用包装容器进行装盛，固态危险废物可用包装容器或包装袋进行装盛并存放在符合规范的暂存设施中。本项目油基岩屑在钻井平台临时储存采用塑料编织袋包装。

包装容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其包装效能减弱的缺陷。已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持清洁，不应黏附任何危险废物。

包装容器和包装袋应选用与装盛物相容（不起反应）的材料制成，包装容器必须坚固不易破碎，防渗性能良好。根据危险废物的性质和形态，本项目拟采用塑料编织袋对产生的油基岩屑进行收集和包装。编织袋为一次性使用，由油基岩屑产生单位自备。装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

3.2.6.2 油基岩屑及油泥的运输

（1）运输系统

危险废物的转运属于特殊行业，需组建专业运输车队，按照国家和当地有关危险废物转运的规定进行运输，由塔里木盆地区域内各产废方负责运输。

（2）运输路线及频次

本项目的油基岩屑运输采取公路运输的方式。选专用转运车，按时到各钻井平台暂存点收集、装运油基岩屑，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避

免在装、运途中产生二次污染。

根据各平台油基岩屑产生量，设计运输线路、时间及频次。综合考虑服务区域、运距、交通、废物产量和经济性等因素，本项目拟不设废物转运站，而是采用直运的方式运输。装载危险废物的车辆不得在居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景游览区停车，如必须在上述地区进行装卸作业或临时停车，采取安全措施征得当地公安部门同意。

3.2.7 公用工程

3.2.7.1 给水

(1) 生产用水量

本项目生产用水主要为冷凝器冷却用水和油基岩屑出料口降温用水。

①冷却用水

冷凝器补充水每天水补充量为 $2.07\text{m}^3/\text{d}$ ， $621\text{m}^3/\text{a}$ 。生产用水由罐车从附近村庄水井拉运至厂区。

②油基岩屑出料口降温用水

油基岩屑出料口降温用水每天水补充量为 $133.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $39929\text{m}^3/\text{a}$ 。生产用水由罐车从附近村庄水井拉运至厂区。

(2) 生活用水

生活用水由罐车从附近村庄水井拉运至项目区。

3.2.7.2 排水

本项目设备密闭，冷却水循环使用不外排。根据设备专利单位提供资料，生产过程中油水分离器产生的废水经本项目污水处理器净化处理后用于还原土加湿降温，排水量为 $40.23\text{m}^3/\text{d}$ ， $12070\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目生活污水经埋地式污水处理系统处理后，用于厂区周边的绿化。

3.2.7.3 供电

本项目供配电设施依托厂区现有设施。

3.2.8 总图布置

(1) 总平面布置

项目用地 127.5 亩 (85008.67m^2)。生产区域主要有原料区、装置区、残渣

堆放区。拟建设原料池 20000m³，装置区占地面积 14565.83m²，主要为热馏炉、油气分离装置、水处理装置、罐区等；残渣堆放区占地 10752m²，生活区建设活动板房作为办公室、员工宿舍和食堂等设施，场地整体采取栅栏式围墙，安装视频监控，设置门岗。项目生活区位于厂区东侧，项目区主导风向为东南风，因此项目运营时产生的废气对职工宿舍的影响不大。具体详见厂区平面布置图 3.2-1。

3.2.9 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见下表。

表 3.2-8 项目主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	总投资	万元	3950
2	年均销售收入	万元	4329
3	年均成本	万元	3247
4	年均利润总额	万元	770
5	产值利润率	%	17.8
6	投资回报率	%	14.5
7	内部收益率	%	12.8
8	净现值	万元	163
9	投资回收期	年	7.81
10	贷款偿还期	年	2.37
11	环保投资	万元	73

3.3 工程分析

3.3.1 油基岩屑/油泥处理工艺流程及产污环节

本项目扩建后，油基岩屑/油泥处理工艺采用和一期工程同样的工艺。

3.3.1.1 油基岩屑/油泥处理工艺流程

本项目油泥处置与油基岩屑使用同一套处理设施，其工艺流程与油基岩屑一致。系统采用热蒸馏炉，在隔绝空气的环境下对油基岩屑/油泥进行加热，采用物理热馏原理，物料在密闭无氧，微正压状态下经过外部间接加热，其中的碳氢化合物组分蒸发，与固相分离，随后对蒸发的油气进行冷却回收。

①预处理

进料系统设有本地手动控制和中控自动控制，均可根据生产需要调整进料量设定值，程序根据设定值自动调整进料刮板机转速实现进料量的稳定控制。本系

统所有设备均可实现本地启停、控制室手动启停和程序自动连锁启停功能。油基岩屑经过提升进料刮板机进入进料箱预热混合处理，实现物料均匀状态，通过专用往复泵将物料由管线输送至热蒸馏炉。建设单位拟设置一台破碎机采用湿式破碎方式，破碎污泥中石块，将挖掘机和人工挑选的石块破碎后再进入热蒸馏炉处理。整套生产装置为密闭系统，工艺气体在系统中的唯一出口为冷凝后产生的不凝尾气排放，经保温锅炉焚烧后，高空排放。

②热脱附

物料由专用往复泵均匀泵入集料箱，经布料器均匀布料，分布在炉内移动床表面，匀速移动。热蒸馏反应器内处于微正压状态，杜绝进料时空气漏入，确保了系统运行的安全性。反应器内的热源来源于天然气加热，反应器内的工作温度一般在 380℃，使物料在最适宜的温度下热蒸馏。固相物料进入反应器后，经过吸热，实现水分蒸发，油气的挥发，固相物料在反应器中停留适当的时间后，固相中的有机污染物被热蒸馏出来。

③冷凝分离系统

热蒸馏炉产生的气体进入油水尘三相分离器，冷凝的液体在油水尘三相分离器的下层进行油水分离，分离出的水进入循环水处理系统，首先进入循环水沉降净化器中的水处理器；分离出的油品回井队配泥浆或外售；不凝气作为保温锅炉燃料，燃烧处理。

④出料降温系统

本系统热馏炉处理设备，处理后的还原土出料温度大于 300℃，采用间接冷却及加湿降温。采用水处理系统处理后的水对还原土进行加湿降温。本项目出料口设有半封闭式出料仓，出料口伸入出料仓内，出料口上方的内仓壁设有喷淋装置，迅速降低还原土温度。

3.3.1.2 产污分析

本项目油基岩屑与油泥处理系统一致，产污环节流程图见图 3.3-1。

本项目油基岩屑/污泥处理具体污染物产生及治理措施见表 3.3-1。

表 3.3-1 油基岩屑处理主要污染物及治理措施一览表

污染类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
废气	储油罐无组织废气	G1	储油罐	非甲烷总烃	氮封装置
	天然气燃烧废气	G2	热馏炉	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	/
	不凝气	G3	冷凝系统	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀	返回保温锅炉掺烧
废水	油基岩屑、油泥处置生产污水	W1	油水分离器	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经循环水处理系统处理后，回用于出料加湿系统，不外排
	冷凝水	W2	冷凝储罐		
固废	出料系统	S1	出料口	还原土	用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用
	循环水处理后的污泥	S2	污水处理器	污泥	直接进入热馏炉处理，不外排
噪声	上料系统	N1	搅拌机、提升机	噪声	选用减震基础，消声减震
	热馏系统	N2	热馏炉	噪声	选用减震基础，消声减震

3.3.4 物料平衡

即使同一污泥池因为在池中位置不同或进入污泥池时间不同，污泥含水率不同，实际处置生产时，项目会根据人工经验尽量将含水率不同的污泥进行配料、混料后进行热馏处理，避免含水率高的污泥处理时间长、耗电高，以便节约电能。所以以平均值进行物料衡算是比较合理和符合实际情况的。

处理后还原土含油率、含水率以实验数据进行衡算。类比现有一期项目实际运行情况，分析本项目物料平衡以及油平衡。

(1) 油基岩屑处理物料平衡

根据业主提供的油基岩屑成分分析数据，平均含油率13%，平均含水量为6.5%，其余均为岩屑。回收原油含水率为4.5%，冷凝系统产生不凝气约为原料中含油量的1.3%。

本项目装置处理后得到的还原土含油率为0.012%至0.3%，本次以最不利值0.3%计；含水率基本为零，但因出料时加水降温，一部分水进入还原土，含水率为15-18%。物料平衡分析见表3.3-2、图3.3-3。

表 3.3-2 油基岩屑处理物料平衡

序号	投入物料		产出物料	
	名称	投入量 t/a	名称	产出量 t/a
1	油基岩屑	154000	回收原油	14750
2	补充水	41886	不凝气	190
3			还原土	108785
4			蒸发水分	30515
5			处理站污泥	66
6			基液	41580
8	合计	195886	合计	195886

(2) 油泥处理物料平衡

根据业主提供的油泥成分分析数据，平均含油率16%，平均含水量为54%，其余均为为泥土。回收原油含水率为24%，冷凝系统产生不凝气约为原料中含油量的1.3%。

本项目装置处理后得到的还原土含油率为0.012%至0.3%，本次以最不利值0.3%计；含水率基本为零，但因出料时加水降温，一部分水进入还原土，含水率为15-18%。

物料平衡分析见表3.3-3、图3.3-4。

表 3.3-3 油泥处理物料平衡

序号	投入物料		产出物料	
	名称	带入量 t/a	名称	产出量 t/a
1	油泥	25000	回收原油	4152
2			不凝气	38
3			还原土	10156
4			蒸发水分	1858
5			处理站污泥	89
6			油基岩屑出料口降温水	1957
7			回收基液	6750
8	合计	25000	合计	25000

3.3.5 水平衡

本项目产生的水量较大，可用于还原土加湿，本项目主要平衡油基岩屑及油泥生产过程中的水量平衡。生活用水为4752m³/a，生产用水39929m³/a，本项目水平衡计算见图3.3-7。

3.3.6 施工期污染影响分析

本项目在建设期拟建项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程，其主要内容包括生产车间、仓库、办公楼、职工宿舍、污水处理站以及配电室、门卫设施等内容。各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。

3.3.6.1 废气

施工期的主要废气污染物是施工粉尘和运输扬尘及一些施工机械产生的燃料燃烧废气。拟建项目施工期产生的大气污染物主要是粉尘和燃油废气。

(1) 粉尘

在基础开挖、粉状建筑物料堆放等过程中会产生粉尘。在项目建设阶段，要进行物料运输、平整场地等，在各过程中都存在着扬尘的污染，施工现场起尘量与物料的干湿程度、文明作业程度和风力大小有关。主要影响区域为施工现场及下风向局部区域。物料运输过程，物料沿途洒落会引起二次扬尘，另外，运输车辆轮胎上的泥土带入施工现场和公路等其它区域，也会引起扬尘，污染环境。项目施工过程中用到的施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机等，这些机械以柴油为燃料，会产生少量的废气，主要污染物是 NO_x、CO、HC 等。

作业区施工一般为多点施工，点源与面源共同对空气环境产生影响。根据类似项目施工现场起尘规律的研究资料，在砂石料堆存过程中的风蚀起尘、卡车卸料时产生的粉尘污染、道路二次扬尘、水泥拆包的粉尘污染、场地扬尘等共同作用下，未采取环保措施时，施工现场污染源强为 539kg/s.km²。采取环保措施时，施工现场污染源强为 140kg/s · km²。

施工时拟采用以下措施控制扬尘：

- ①对可加湿的物品、工序采用加湿作业，定期给施工道路洒水；

②施工现场堆土及时回填或清运、施工场地周围及时清扫；控制干散材料的堆存时间及堆存量，采取篷布遮盖减少起尘；

③运输砂土等干散材料的车辆使用篷布遮盖，出施工现场的车辆冲洗车轮；

④科学规范施工车辆行驶道路；施工时设置路障及施工安全标识；

⑤施工现场不设混凝土搅拌站，项目所用混凝土均采用商品混凝土。

（2）燃油废气

在项目施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、运输等过程中将排放燃油废气，其主要污染物为 SO_2 、 NO_2 和 CO 。施工期耗柴油约 100t，预计产生 SO_2 为 0.59t， NO_2 为 3.0t， CO 为 2.0t，其排量有限，排放方式为间断散排。

3.3.6.2 废水

该项目在施工期间排放的废水主要来自于建筑施工人员的生活污水、施工废水等。

（1）生活污水

生活污水发生系数按 80L/d/人，施工人员按 60 人计，则生活污水日产生量为 4.8t；生活污水主要为粪便污水，同时包括厨房污水、洗浴废水等，主要污染因子为有机物，其 BOD_5 约 200mg/L，COD 约 400mg/L，SS 在 200mg/L 左右。项目在施工场地设置临时卫生间，并设置了临时化粪池。

（2）施工废水

施工废水主要来自浇灌混凝土、冲洗模板、车辆清洗、水泥混凝土工程养护等，主要污染因子为 SS。这部分废水量不大，废水中污染物成分相对比较简单，浓度低，收集沉淀后用于施工现场和道路降尘洒水。其环境影响是局部的、短期的、可逆的。

3.3.6.3 固体废物

在施工过程中开挖基础会产生废弃土方量，施工人员将产生生活垃圾。由于本项目动土量不大，土建过程产生的土方量部分用于回填，部分在厂区内进行铺垫。施工人员产生的生活垃圾，收集后交由环卫部门负责清运。

3.3.6.4 噪声

施工期主要噪声源为各施工机械及运输车辆，噪声值在 70-105dB(A) 之间。

施工期不同施工环节噪声值见表 3.3-6。

表 3.3-6 施工期不同施工环节噪声值

时间	施工机械	声级 (dB (A))	声源性质
场地清理、土石方挖掘阶段	推土机	80-90	间歇性源
	挖掘机	90-105	间歇性源
	装载机	90-95	间歇性源
	各种车辆	70-95	间歇性源
设备安装调试阶段	吊车	90-100	间歇性源
	升降机	90-100	间歇性源

为减小施工噪声对周围环境的影响，施工时采用低噪声机械设备，错开高噪声设备的使用时间。

3.3.7 运营期污染源及污染影响分析

结合《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）相关要求，本项目主要采用产污系数法及物料衡算法对污染源进行源强核算。

3.3.7.1 废气

(1) 有组织废气

1) 热馏炉废气

根据本项目设计，热馏炉耗气量为 84m³/h。天然气燃烧产生的烟气量：60.48 万 Nm³×136259Nm³/万 m³ 燃料=82.41×10⁵Nm³。

本次扩建采用和现有工程同样的工艺，热馏炉废气污染源强类比《江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中的实测数据。其中 SO₂ 为 13mg/m³，NOx 为 149.2mg/m³，颗粒物为 19.3mg/m³。

表 3.3-7 热馏炉产生排放量表

污染源	废气 气量	污染物	产生		排放		排放标准 (mg/m³)	排气筒 特征 (m)
			浓度 (mg/m³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	数量 (t/a)		
G2	824.1 万 Nm³/a	SO₂	13	0.099	13	0.099	50	H=15 D=0.6
		NOx	149.2	1.23	149.2	1.23	200	
		颗粒物	19.3	0.16	19.3	0.16	30	

*——每日 24h 工作制，年工作 300d。

2) 燃气蒸汽锅炉废气

本项目新增一台 0.3t/h 燃气蒸汽锅炉，以天然气为燃料，年工作 300 天，每天工作 24h。

本项目燃气蒸汽锅炉使用天然气和不凝气作为燃料，主要污染物为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。锅炉吨位 0.3t/h，年需总用气约 18 万 m³（其中，天然气 8 万 m³，不凝气 10 万 m³）。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中的计算公式：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times (1 - \frac{\eta_s}{100}) \times K \times 10^{-5}$$

式中：

E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；

S_t ——燃料总硫的质量浓度，mg/m³；

η_s ——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。参考附录 B 本次取 1。

本项目使用的管道天然气为一类气，根据《天然气》（GB17820-2018）中的一类天然气技术指标，总硫浓度（以硫计）为 20mg/Nm³-gas。根据实际运行经验不凝气含硫量为 60mg/m³。

由上式计算可得二氧化硫的排放量为 0.016t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中产污系数法进行计算（NO_x：18.71kg/10⁴m³）。

烟尘的计算依据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》（中国环境科学出版社出版）中油、气燃料的污染物排放因子，产污系数 2.4kg/万 m³ 原料。

则该项目燃气锅炉烟尘产生量为 0.0432t/a。

本项目燃气热水锅炉烟气量计算采用《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中燃气工业锅炉废气产排污系数计算，烟气量按照 13.6m³/m³ 计算，本项目废气量为 244.8 万 m³。

表 3.3-8 燃气锅炉污染物统计

污染源	污染物	天然气量 (万 m ³ /a)	废气量 (万 m ³ /a)	烟囱高度 (m)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)
燃气锅炉	SO ₂	18	244.8	8	6.54	0.016
	烟尘				17.65	0.0432
	NO _x				137.58	0.3368

由上表可知，本项目燃气锅炉各项污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

3) 不凝气燃烧废气

送入热馏炉的含油岩屑（含油污泥）在高温热解析下，固液分离为固相和气相，气相在喷淋单元冷凝后进入油水分离单元，产生不凝气，主要为水蒸气、甲烷、乙烷、丙烷等小分子气相物质，不凝气返回保温锅炉掺烧。根据物料平衡，本项目不凝气的总产生量为 228t（密度 2.35kg/m³，约 10 万 m³/a）。

(2) 无组织废气

本工程运行期各设备均采用密闭式设计，但不可避免的会有少量油品挥发废气，主要产生在储油罐大小呼吸，本项目在罐区设置一套氮封装置，能够较好的控制罐区无组织废气的排放。氮封装置由快速泄放阀及微压调节阀两大部分组成。快速泄放阀由压力控制器及单座切断阀组成。储罐内压力升高至设定压力时，快速泄放阀迅速开启，将罐内多余压力泄放。微压调节阀在储罐内压力降低时，开启阀门，向罐内充注氮气。采取氮封后，由储罐呼吸阀排出的气体为氮气，不会是有机气体蒸汽，可以有效杜绝小呼吸无组织废气。

大呼吸排放可用下式估算其污染物排放量：

$$L_{WF} = \frac{4Q_1 C \rho_y}{D} \left(1 + \frac{N_c F_c}{D} \right)$$

式中：L_{WF}：内浮顶罐的工作损失（kg/a）；

Q₁：油罐周转量，10³m³/a，本项目取 50；

C：油罐壁黏附系数，m³/1000m²；

Py：油品密度，kg/m³；

N_c：支柱个数，无量纲；

F_c：支柱有效直径，m。

本项目的无组织污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）的污染物核算见表 3.3-9。

表 3.3-9 储罐废气产生情况一览表

序号	种类	物料名称	周转量 t/a	储存量 t/a	大呼吸 t/a
1	产品储罐	回收原油	18902	384	1.90

3.3.7.2 废水

（1）油基岩屑、油泥处置生产水污染源及排放量

本项目生产循环水主要是油水分离设施产生的污水其 COD 含量约为 50mg/L、氨氮约为 20mg/L，经循环水处理系统处理后，回用于出料加湿系统，固态还原土出料温度大于 320℃，需喷入大量水将其迅速降温至 80℃。通过物料平衡及水平衡可以看出，本项目产生的生产循环水处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）直接排放限值后可全部用于出料加湿，32373m³/a 水分经蒸发损耗，剩余 19625m³/a 水分进入还原土，因此本项目无生产水外排。项目新增劳动定员 18 人，按每天人均用水量为 0.2m³/d，生活用水量为 3.6m³/d。产生系数按 0.8 计，生活污水产生量为 2.88m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，COD 浓度约为 350mg/L，BOD₅ 浓度约为 250mg/L，SS 浓度约为 300mg/L，NH₃-N 浓度约为 30mg/L。本项目生活污水依托生活区处置。

3.3.7.3 固体废物

（1）油基岩屑、油泥处置产生的固体废物

①还原土

根据《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB 65/T3999-2017）及《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T 3998-2017），本项目还原土含油率 0.3%低于 2%，还原土用于一般管理区或特殊管理区通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用。

根据油基岩屑的性质，还原土出料加湿，其含水率为 16.5%，其产生量为 108785t/a。油泥还原土出料加湿，其含水率为 16.5%，其产生量为 10115t/a。

②循环水处理后的污泥

本项目循环水进入水处理系统，循环水处理后会产生污泥，因含油量较高，含水量较低，故直接进入热馏炉处理不外排。根据物料平衡可知年产生量为 155t/a。

③生活垃圾

本项目劳动定员为 48 人，新增劳动定员 18 人，按 0.5kg/人·天，产生生活垃圾为 2.7t/a，依托现有生活区带盖垃圾桶集中收集后，即时清运至环卫垃圾收集点集中统一处置。

项目生产过程固废产生及处理情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目生产过程固废产生及处理情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	固体废物类别	处置措施
1	还原土	118940	一般工业固体废物	用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用
2	污水处理污泥	155	HW08 废矿物油与含矿物油废物 (251-003-08)石油炼制过程中隔油池产生的含油污泥，以及汽油提炼工艺废水和冷却废水处理污泥	进入热馏炉处理
3	生活垃圾	2.7	一般工业固体废物	依托生活区带盖垃圾桶集中收集后，即时清运至环卫垃圾收集点集中统一处置。

3.3.7.4 噪声

(1) 油基岩屑、油泥噪声源

本项目主要噪声源有上料系统、热馏系统及各类机泵等，噪声强度在 70～85dB (A) 之间。拟建项目主要噪声设备声级及治理情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 本项目主要噪声源及治理情况一览表

序号	噪声源	排放特征	距地高度 (m)	声源强度 dB (A)	治理情况
1	搅拌机	连续	2.5	70～85	选用减震基础，消声减震
2	提升机	连续	3	70～85	选用减震基础，消声减震
3	热馏炉	连续	2.5	70～80	选用减震基础，消声减震
4	污水处理系统	连续	2	70～80	/
5	机泵	连续	0.5-5	80～85	选用减震基础，消声减震

3.3.9 项目运营期“三废”统计情况

本项目全厂三废排放情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目“三废”污染物排放统计表 单位 t/a

序号	类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
1	废气污染物	热馏工艺废气 (m³/a)		8.24×10 ⁶		
		有组织	SO ₂	0.099	0	0.099
			NO _x	1.23	0	1.23
			颗粒物	0.16	0	0.16
		燃气蒸汽锅炉		2.45×10 ⁶		
		有组织	SO ₂	0.016	0	0.016
			NO _x	0.3368	0	0.3368
			颗粒物	0.0432	0	0.0432
		无组织	非甲烷 总烃	1.70	0	1.70
2	废水污染物	生产	/	12070	12070	0
			COD	0.60	0.60	0
			NH ₃ -N	0.24	0.24	0
		生活	/	2.88	2.88	0
			COD	0.001	0.001	0
			BOD ₅	0.00072	0.00072	0
			SS	0.000864	0.000864	0
			NH ₃ -N	0.0000864	0.0000864	0
3	固体废弃物	一般废物 (还原土)		118940	118940	0
		污水处理污泥		155	155	0
		生活垃圾		2.7	2.7	0

3.3.10 改扩建前后“三本账”分析

根据前述现有和本次改扩建工程污染物排放结果,分析改扩建前后主要污染物排放变化情况,改扩建后厂区污染物排放情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 本项目实施后全厂污染物排放量

类别	污染物名称		现有工程	改扩建工程	整体工程		备注
			排放量 (t/a)	外排量 (t/a)	外排量 (t/a)	增减量 (t/a)	
废气	有组织	SO ₂	0.072	0.115	0.187	0.115	—
		NO _x	1.22	1.57	2.79	1.57	

类别	污染物名称		现有工程	改扩建工程	整体工程		备注
			排放量 (t/a)	外排量 (t/a)	外排量 (t/a)	增减量 (t/a)	
	放	颗粒物	0.144	0.20	0.344	0.20	
	无组 织排 放	非甲烷 总烃	0.20	1.70	1.90	1.70	—
废水	生活污水		0	0	0	0	地面冲洗、洒水抑尘
	生产废水		0	0	0	0	还原土降温
噪声	生产设备, 机泵等		70~85dB(A)	70~85dB(A)	70~85dB(A)	/	/
	还原土		16968	118940	135908	118940	用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用
	污水处理污泥		0	0	0	0	进入热馏炉处理
	生活垃圾		8.1	2.7	10.8	2.7	清运至环卫垃圾收集点集中统一处置

3.4 选址合理性、平面布置合理性

3.4.1 选址合理性分析

(1) 本项目场址位于拜城县赛里木镇东北方向 20km 克深作业区现有项目区预留空地内, 项目中心地理坐标为: 东经 82°21'15.74", 北纬 41°55'17.69", 不在城市规划区范围内, 与拜城县城镇规划不冲突, 选址合理。

(2) 项目建设所在地没有自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区, 从环境功能区划角度看, 对本次建设制约较小。厂区 3km 范围内无居民区分布。拟建项目区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区, 无重点保护生物物种、文物古迹等, 也不存在压覆矿产, 区域环境敏感因素较少。

(3) 项目规划总用地面积 127.5 亩 (85008.67m²), 总建筑面积 12393m²。

(4) 本项目建设区域环境空气质量现状良好，正常生产对环境的影响不大，风险影响范围小。

总体来说，本项目厂址选择是合理的。

3.4.2 平面布置合理性分析

从工程的角度分析，本项目厂区平面布置体现了下述原则：

(1) 总图布置设计规整紧凑，功能区划清楚，各功能区间衔接适当，物流顺畅，符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）要求。各建、构筑物的间距符合《石油化工企业设计防火规范》的规定，总图布置综合考虑了建筑朝向、防火等因素的影响。

(2) 厂内交通道路分布合理，可实现人流物流分离，符合厂内秩序和安全生产要求，各功能区间由道路间隔同时形成厂内道路网，各建筑之间留有足够的安全防护间距，便于检修和人员活动，一旦发生危险时利于消防、安全疏散。厂区平面布置符合安全生产的基本要求。

(3) 厂内生产车间、噪声源安排相对集中，与厂边界均保持有较大距离，为实现厂界噪声达标创造了有利条件；生产线、成品仓库集中布置，方便了生产管理。

(4) 项目区主导风向为东南风。行政办公区位于厂区的西侧，与装置区间留有一定的预留发展用地，将行政办公区和生产区隔开且位于主导风向的上风向，减小装置运行对职工宿舍产生的影响。

(5) 油基岩屑处理车间布置在厂区西侧，位于主导风向下风向，控制污染物烟气影响范围。

(6) 装置四周设置环形的消防检修道路，方便日常检修工作。

(7) 消防水池布置在各生产车间外侧，事故池布置在项目区东侧，可有效减少与厂区污水管线的接入距离。

项目总平面布置遵照国家颁布的现行的有关设计规范、规定及技术标准，按照联合集中、紧凑合理、留有发展用地的原则进行布置。从项目平面布置分析，本项目总图布置充分考虑了当地的气象条件，紧密结合了生产流程，因地制宜，使新建设施紧凑布置，少占地；考虑了公用工程的配套便利性，确保了各个生产

单元间物料流向畅通，运距最短，效率最高，实现了厂内运输最佳经济合理性；节约投资同时满足防火、防爆、安全、卫生等有关规范要求，为生产创造有利条件，力求工艺流程顺畅，项目平面布置较为合理。

3.5 产业政策符合性分析

3.5.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，鼓励类：“四十三、环境保护与资源节约综合利用-8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”；“四十三、环境保护与资源节约综合利用-15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。

同时，本项目已取得了拜城县人民政府发展和改革委员会出具的《新疆拜城县企业投资项目登记备案证》（备案证编码：2020141）文件，同意备案立项。

3.5.2 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

① 已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

② 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

③ 各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

3.5.3 与《进一步加强危险废物和医疗废物监督管理工作实施方案》的符合性分析

该实施方案中提出：加快危险废物处置能力建设，根据我区危险废物污染防治现状，科学规划危险废物处置能力，优化调整危险废物处置设施，引导社会参

与和技术创新，建成一批规模化危险废物利用、处置设施，全面提升危险废物处置水平。充分运用市场手段，引导新建的危险废物利用处置企业向工业园区集聚，促进危险废物利用处置的产业化、专业化、规模化发展，鼓励符合条件的水泥窑按规范共处置危险废物。危险废物产生量大且区内无有效处置企业的工业园区，应配套建设危险废物集中处置设施。

根据上述方案要求，本项目符合该实施方案。

3.5.4 与《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》的符合性分析

该防治办法提出：鼓励社会力量多渠道投资，开展危险废物污染环境防治的科学研究和技术开发，促进危险废物污染环境防治相关产业发展。因此，本项目符合其要求。

3.5.5 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的符合性分析

经参照《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017年1月），评价认为本项目符合新疆维吾尔自治区重点行业准入条件。

表 3.5-1 新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件相符性分析

准入条件	本项目	备注
建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《产业转移指导目录（2012年本）》（工信部[2012]31号）、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业[2010]617号）等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	本项目符合国家及地方产业政策，未使采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	符合
一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、国民	本项目位于拜城县赛里木镇东北方向20公里克深作业区，且符合规划环评。	符合

准入条件	本项目	备注
经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。		
建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目位于拜城县赛里木镇东北方向20 公里克深作业区，用地类型为工业用地，厂区不占用农田。	符合
新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式进行限期调整，退城进园。	本项目位于拜城县赛里木镇东北方向20 公里克深作业区，本项目处置的危险废物不属于剧毒类、爆炸性危险废物。且已取得建设用地规划许可证。	符合
建设项目清洁生产水平须达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平须达到国内同行业现有企业先进水平。	本项目采用先进的生产工艺及设备，采用清洁能源，所选用生产工艺和设备具有国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，最大限度的减少废弃物排放，使资源得到有效利用，实现资源输入减量化、使废物再生资源化，实现了社会、经济 and 环境的共赢发展，体现了循环经济，本项目油基岩屑、油泥处置生产污水经循环水处理系统处理后，回用于出料加湿系统，不外排。生活污水依托生活区处置，经汇入厂区（地埋式）污水处理系统处理达标后冬储夏灌，用于场地周边绿化。	符合
鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用天然气（煤层气、页岩气）、焦炉煤气、太阳能等清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压须合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策。	本项目油基岩屑、油泥处置生产污水经循环水处理系统处理后，回用于出料加湿系统，不外排。生活污水依托生活区处置，经汇入厂区（地埋式）污水处理系统处理达标后冬储夏灌，用于场地周边绿化。	符合

准入条件	本项目	备注
策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。		

因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017年1月）的要求。

3.5.6 与《油气田钻井固体废弃物综合利用污染控制要求》、《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》及《油气田含油污泥及钻井固体废弃物处理处置技术规范》符合性分析

文件中提出①厂址应选择在油田作业区内，②场址应距离城镇、行政村 5km 以上，距离省级公路 10km 以上，③场址应避开湿地、低洼汇水处、泄洪道、泥石流易发区及自然保护区、风景名胜区、饮用水保护区、水源涵养区、基本草原、基本农田和其他需要特别保护的区域。④场地常年地下水稳定潜水位应在 3m 以下，距离地表水多年平均水位线 5km 以上，当地年均降水量在 200mm 以下，蒸发量在 1500mm 以上，土地类型属于荒漠、戈壁的区域。⑤场地不得位于已经被政府或行政管理部门规划进行开发利用的区域。

综合利用污染物限制 3.5-2。

表 3.5-2 综合利用污染物限制

项目	标准值
pH	2~12.5
六价铬（mg/kg）	13
铜（mg/kg）	600
锌（mg/kg）	1500
镍（mg/kg）	150
铅（mg/kg）	600
镉（mg/kg）	20
砷（mg/kg）	80
苯并芘（mg/kg）	0.7
含油率%	2
含水率%	60
Cod（mg/L）	150

本项目位于克深作业区，距离最近的村庄及省级公路 10km 以上，场址评价范围内无湿地、低洼汇水处、泄洪道、泥石流易发区及自然保护区、风景名胜區、饮用水保护区、水源涵养区、基本草原、基本农田和其他需要特别保护的区域。场址常年地下水稳定潜水位在 50m 以上，距离地表水多年平均水位线 12km，土地类型属于荒漠、戈壁区域，蒸发量为 1500mm 以上。场地没有列入政府或行政管理部门规划进行开发利用的区域。

本项目热馏后产生的还原土，油含量在0.3%左右，水含量在16.5%，Cod在 59mg/L，其余各指标均低于表3.5-2中的综合利用污染物限值的要求。

因此项目建成后符合《油气田钻井固体废弃物综合利用污染控制要求》、《油-146-气田含油污泥综合利用污染控制要求》及《油气田含油污泥及钻井固体废弃物处理处置技术规范》中的相关要求。

3.6 清洁生产

3.6.1 清洁生产概述

清洁生产是实现经济和环境协调持续发展的一项重要措施，其概念是将预防和控制污染贯穿于整个工艺生产过程和产品的消费使用过程中，尽量使之不产生或少生产废物，以期对人体和环境不产生或少产生危害。简而言之，就是通过清洁的生产过程生产出清洁环保的产品。企业是实施清洁生产的主体，清洁生产的目标是“增效、降耗、节能、减污”，所以清洁生产的实施不但有利于环境，也有利于企业自身，降低成本的同时还将为企业树立良好的社会形象，促使公众对其产品的支持，提高企业的市场竞争力。

清洁生产评价指标应覆盖原材料、生产过程和产品的各个环节，尤其对生产过程，要同时考虑对资源的使用和污染物的产生，因此清洁生产评价指标分为六大类：

(1) 生产工艺与装备要求

通过对工艺技术来源和技术特点进行分析，说明其在同类技术中所占地位以及选用设备的先进性。生产工艺与装备选取直接影响到该项目投入生产后，资源能源利用效率和废弃物产生。

（2）资源能源利用指标

资源能源利用指标包括物耗指标、能耗指标和新水用量指标三类，此外原辅材料的选取也是重要内容之一。原材料指标包括原材料的毒性、生态影响、可再生性、能源强度、回收利用性五个方面。

（3）产品指标

首先，产品应是我国产业政策鼓励发展的产品，此外，从清洁生产要求还应考虑包装和使用，不应对环境造成负担。

（4）污染物产生指标

污染物产生指标包括单位产品废气、废水、固体废物等产生指标。

（5）废物回收利用指标

对于生产企业应尽可能的回收和利用废物，使其转化为宝贵的资源，而且应该是高等级的利用，逐步降级使用，然后再考虑末端治理。

（6）环境管理要求是否满足环境法律法规标准、环境审核、废物处理处置、生产过程环境管理、相关环境管理要求。

3.6.2 清洁生产水平管理

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。

本项目生产目前尚未有相关清洁生产标准或技术指南，因此本次清洁生产分析主要从原辅材料、生产工艺路线的选用、污染物产生及排放等方面进行定性分析。

3.6.2.1 原辅材料清洁性分析

油基岩屑（含油污泥）产生于石油开采过程中清罐油泥、作业采油以及管线穿孔落地油泥、污水处理含油固废等，油基岩屑（含油污泥）进入给料池时，其携带的矿物油可受日照、风吹影响产生石油烃无组织挥发。由于油基岩屑（含油污泥）主要为沸点较高的重油、稠油，其易挥发组分已较少，储存过程中产生的挥发性有机物不大，且储油罐采用了呼吸阀，挥发量较小。

本项目主要原料为油基岩屑（含油污泥），辅料为天然气，对环境影响较小。

3.6.2.2 设备先进性分析

(1) 热蒸馏炉

本项目油基岩屑处理系统采用热蒸馏炉，在隔绝空气的环境下对油基岩屑进行加热，采用物理热馏原理，物料在密闭无氧，微正压状态下经过外部间接加热，其中的碳氢化合物组分蒸发，与固相分离，随后对蒸发的油气进行冷却回收。

①进料系统

进料系统设有本地手动控制和中控自动控制，均可根据生产需要调整进料量设定值，程序根据设定值自动调整进料刮板机转速实现进料量的稳定控制。本系统所有设备均可实现本地启停、控制室手动启停和程序自动连锁启停功能。油基岩屑经过提升进料刮板机进入进料箱预热混合处理，实现物料均匀状态，通过专用往复泵将物料由管线输送至热蒸馏炉。如果污泥中有石块，建设单位拟设置一台破碎机，将挖掘机和人工挑选的石块破碎后再进入热蒸馏炉处理。因此本项目不会产生含油石块等固废。

②热蒸馏系统

物料由专用往复泵均匀泵入集料箱，经布料器均匀布料，分布在炉内移动床表面，匀速移动。热蒸馏反应器内处于微正压状态，杜绝进料时空气漏入，确保了系统运行的安全性。反应器内的热源来源于天然气加热，反应器内的工作温度一般在 380℃，使物料在最适宜的温度下热蒸馏。固相物料进入反应器后，经过吸热，实现水分蒸发，油气的挥发，固相物料在反应器中停留适当的时间后，固相中的有机污染物被热蒸馏出来。

③冷凝分离系统

热蒸馏炉产生的气体进入油水尘三相分离器，冷凝的液体在油水尘三相分离器的下层进行油水分离，分离出的水进入循环水处理系统，首先进入循环水沉降净化器中的水处理器；分离出的油品回井队配泥浆；不凝气体返回保温锅炉，作为燃料掺烧处理。

④循环水处理系统

分离出的水首先进入循环水沉降净化器中的水处理器，通过加药装置加药后，在离心沉降作用下，絮凝物下沉，上层水进入下一级水处理器。循环水处理系统在结构上集絮凝沉降、污泥干化、溶气气浮、精细过滤于一体。多级分离后

的循环水，进入溶气气浮机，随后进入填料过滤器，更进一步完善了水的处理效果。出水全部进入油水尘三相分离器作为工艺循环水使用。沉降后得到的污泥，全部进行干化处理，分离出的水，回到循环水沉降净化器中的水处理器，继续处理。

⑤出料降温系统

本系统热馏炉处理设备，处理后的还原土出料温度大于 300℃，采用间接冷却及加湿降温。采用水处理系统处理后的水对还原土进行加湿降温。本项目出料口设有半封闭式出料仓，出料口伸入出料仓内，出料口上方的内仓壁设有喷淋装置，迅速降低还原土温度。

由此可见，本项目选取的热馏炉系统较为清洁。

本项目主要设备选型的原则是技术先进、可靠和经济合理。具体包括：

(1) 主要设备选型的原则应与选择的项目建设规模、产品方案和工艺技术方案相适应，满足项目的要求，可获得最大效益。

(2) 适应产品品种和质量的要求。

(3) 提高连续化、大型化程序，降低劳动强度，提高劳动生产率。

(4) 降低原材料、水、电、汽单耗，满足环境保护要求。

(5) 强调设备的可靠性、成熟性，保证生产和质量稳定。不允许将不成熟或未经生产考验的设备用于建设方案设计。

(6) 符合政府或专门机构发布的技术标准要求。

(7) 在满足功能和生产过程的条件下，力求经济合理（含用料、制造、操作和维护保养），尽可能立足于国内市场。

(8) 主要设备及辅助设备之间应相互配套。在过程控制上减少人工操作中间环节，项目主要生产岗位均采用自动控制，在物料输送过程中采用自动控制流量计控制流量、在各工段选用热电偶配自动连锁装置的温度显示仪控制温度、主要设备的温度、压力等参数能够集中显示，实时控制。

通过采取以上先进的过程控制技术，充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低。一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

3.6.2.3 节能措施分析

节约能源已成为当今世界普遍关注的问题。随着工业生产的发展，能源的消耗也日益增加，合理回收和利用能源是发展生产的重要条件之一，也是提高项目经济效益的具体保证。设计中如何优化节能措施，是项目建设必须认真考虑的问题。本项目的节能措施如下：

（1）工艺技术采取的节能技术措施

- ①节能的本质。
- ②按照物料的走向竖向布置设备，节约动力传送能量。
- ③液体原料管道输送，避免了运输环节的物料损失，同时也节约了物料装卸使用的电力。

（2）设备选型采用的节能措施

- ①设备选型中，不采用国家八部委公布淘汰的能耗高、落后的产品，而采用新型节能设备。
- ②对负荷波动大的用电设备采用变频电机或变频器。
- ③选用节能、高效型设备，在设备比选阶段，将单位产品耗电量作为主要技术参数之一进行比较，尽量不选用耗电大的设备，合理匹配电机与机泵的容量，同时对流量变化较大、功率较大的机泵采用变频调速技术，减少装置的用电负荷。
- ④工艺设备选择时，在满足工艺要求的情况下，尽量选用新式的、能量利用率高的设备。泵的选型应合理，对低粘度流体输送主要选用离心泵。

（3）总图运输节能措施

总平面布置和装置内布置在满足有关安全规范的前提下，根据工厂物料流向合理确定各装置之间、公用工程及辅助设施相互位置，缩短物料来往输送距离，减少管道损失；按照工艺布置、原料堆放及物流要求，将各装置合理、紧凑布置，使工艺流程顺畅，管线短捷，减少物料输送距离，从而降低物料输送设备的电力消耗。

减少能源过程损耗，总平布置应科学合理安排，按照动力系统尽可能地靠近主要负荷中心的原则进行布置，在满足安全要求前提下变配电室要尽量靠近功率较大设备，以减少动力消耗与输送损失。

（4）电气节能措施

电机选型时要考虑选择高效电机，显著降低电耗；电气设备均采用节能型，如照明灯具采用高效节能光源，在满足工厂照明条件下，减少灯具的用量和容量；道路照明采用光控开关控制，避免开常明灯；选用低损耗节能型变压器；变压器后的低压侧装设无功功率补偿装置，以提高供电系统的功率因素，降低无功损耗；变电所尽可能靠近电耗负荷中心，缩短电缆长度，配电线路按经济电流密度选择导线截面，减少线路的电能损耗。

（5）给排水节能

①使用循环水量较大的装置附近建造循环水装置，生产中的冷却用水使用循环水，提高冷却水的重复利用率，节约水资源。水泵选用高效节能型产品。

②循环水系统采用有压回水，利用冷却回水余压将回水直接送上冷却塔带动涡轮风机，节省电能并降低供水系统的动力消耗。

③水泵电机采用高效率变频电机，循环水可以根据季节变化调整风机叶片角度，降低电机功率，以便节约动力费用。

④水管按经济流速选择管径，以减少运行能耗和运行费用。

（6）建筑结构节能

在建筑结构设计时，利用自然通风消除危险性气体的积聚；尽量采用自然照明，减少人工照明，节约用电；建筑物选用新型隔热材料，有利于室内的舒适度的保持。在满足规范和工艺要求的基础上建筑物尽量采用自然光采光；对于控制室的集中空调系统，在满足规范要求的新风量的基础上尽量使用循环风。

建、构筑物在满足生产厂房必要的采光通风要求前提下，根据需要兼顾建筑外表美观，合理设计门窗位置大小。如减少结构自重并满足房间冬季保温，夏季隔热的要求，需保温屋面设保温隔热层等有效措施。

（7）管理节能措施

①加强管理，建立厂、车间两级能源计量及能源管理网络，设专人负责。生产和生活用能分开计量，建立水、电、汽的消耗台帐，做到每月汇总，根据月能源耗量的异常情况，及时发现设备运行的不正常状况，立即检查，消除隐患；生产正常运行时，按台套、按工时（折能耗），制定考核指标，建立奖励制度，按工序或班组进行考核，设立节约能耗奖。

②加强水、电等的计量管理，车间水、电建立二级计量。做好生产考核工作，

杜绝能源跑、冒、滴、漏。

③能源计量器具的配置也是能源利用的重要控制措施，本项目在进出各装置的原料、公用工程管线上配置符合精度要求的计量仪表，严格控制生产工艺参数和进行绩效考核。

根据《企业能源计量器具配备与管理通则》规定配备能源计量器具，建立完善节能、能源计量、能源统计管理制度，构建节能、能源计量三级管理网络，以便严格控制生产工艺参数和绩效考核。

④加强对职工的教育，提高职工的能源意识，认识到能源就是企业的经济、就是企业的效益，同时还要提高职工的操作技能水平，增强人在能源控制过程中的主动意识。

(9) 节水措施

①本项目给水系统包括：生活给水、生产给水、消防给水、循环给水，各系统分别满足不同的用水需要，设置水计量仪表，强化用水管理和节水考核。在工艺流程制定时充分考虑物性要求和水的充分合理利用，生产过程中能采用循环水冷却的，避免使用一次水冷却，减少一次水消耗。

②为节约水资源，降低能耗，本工程的循环回水都带压返回循环冷却水系统降温后重复使用。

③各种不同水质的供水系统进行水量监测控制，系统中配备必要的计量控制设施，加强用水管理，降低损耗。使用节水型卫生器具。

④加强用水管理，大力堵塞跑、冒、滴、漏，降低管网漏失率。

3.6.2.4 清洁生产分析结论

通过对本项目生产工艺、主要设备、节能措施等方面综合分析比较，本项目清洁生产水平处于国内先进水平。

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

阿克苏市位于新疆维吾尔自治区西南部，塔里木盆地的西北边缘，天山南麓，阿克苏河冲积扇上。北靠温宿县，南邻阿瓦提县，西与乌什、柯坪两县相毗连，东与新和、沙雅两县接壤，东南部伸入塔克拉玛干沙漠与和田地区的洛浦、策勒两县交界。地理坐标为北纬 $39^{\circ}30' \sim 41^{\circ}27'$ ，东经 $79^{\circ}39' \sim 82^{\circ}01'$ 。土地总面积 1.445 万平方公里。

拜城县位于天山中段南麓、却勒塔格山北缘的山间盆地、渭干河上游流域。北依天山与昭苏、特克斯县相连，南隔却勒塔格山与新和县为界，东与克拉县毗邻，西与温宿县接壤。总面积 15917 平方千米。距乌鲁木齐市公路里程 860 千米。拜城县城地势北高南低，由西北向东南倾斜，海拔 1200 米。拜城县气候特点属温带大陆性干旱型气候，冬季寒冷，夏季凉爽，年均气温 7.6°C ，极端最高气温 38.3°C ，极端最低气温 -28°C ，无霜期 133~163 天，年均日照系数为 2789.7 小时，年均降水量 171.13 毫米。

本项目位于拜城县赛里木镇东北方向 20km，中石油塔里木油田克拉油气开发部克深作业区晒水池以东 300 米左右，距离拜城县城 57km。东经 $82^{\circ}21'15.74''$ ，北纬 $41^{\circ}55'17.69''$ ，见图 4.1-1 地理位置图。

4.1.2 地形地貌

拜城县地处天山地槽褶皱带中部，北部天山山势西高东低，西部山峰海拔高 5100m，东部山峰海拔高 4500m，雪线高约 4000m，2500~3200m 为林带、草场，山前带为岩漠山地。南部却勒塔格山，山峰海拔高 2000m 左右，却勒塔格山北为拜城县盆地，呈东西方向展布，长达 150km，其轴向与天山山脉平行。

拜城县县城地处拜城盆地中上部。夹于南北山两山之间的拜城盆地是在古生代海西运动时地台和地槽经过褶皱断裂而形成。北部喀尔勒克塔格等山属于古老的构造系统，南部却勒塔格山为年轻的构造系统，拜城盆地则属中生代第三纪和第四纪系统经新期褶皱作用而成。

拜城盆地地势北高南低，由西向东倾斜，自然坡度一般为 1.3‰~4.3‰。境内 5 条河流皆源于北部冰川。源于木扎提冰川的木扎提河，由北向南折东横穿盆地。由于地形北高南低，加之第三纪和第四纪风化岩层的松软脆弱，极易受侵蚀冲刷，致使河床不断南移，两岸已形成较大的冲积平原。源于哈尔克塔格山的 4 条河流由于坡降大，水流湍急，冲刷力强，出山后流速减慢，大量悬移物质随之沉淤，加之雨水的影响，逐渐形成较大的洪积冲积扇。

本项目拟建场地在构造上地处天山南麓中部，山间盆地，所处地貌单元为冲、洪积地貌，属于第四系河流冲、洪积地层（Q4al+pl）；整个场区地形地貌较为简单，地质环境相对稳定，为相对稳定区域；地面地形北高南低，地面标高 1320.45~1323.15，高差约 2.7 米，局部地势相对平坦，起伏不大。

4.1.3 地质构造

本项目位于中石油塔里木油田克拉油气开发部克深作业区附近，项目区所处地貌单元为冲、洪积地貌，属于第四系河流冲、洪积地层（Q4a^{1+pl}），整个场地地形地貌较为简单，地质环境相对稳定，为相对稳定区域，整个场地地势相对平坦，高差不大，区域地质构造一致。

根据克深作业区布设的水文地质钻孔 3 个揭露的地层信息，场地内 180m 深度地层岩性为第四系松散堆积物，100m 以上深度主要为砂砾石和含土砂砾石，偶夹粘土层；100m 以下深度则为含土砂砾石层和粘土互层，地层岩性特征自上而下分述如下：

①砂砾石：埋深 0~60m，冲洪积物，灰色~黄褐色，稍密~中密，稍湿。

颗粒呈棱角状，一般粒径 2~30mm，可见最大粒径 120mm。成分以石英岩为主，级配较好，分选性差，砂土充填。局部夹粘土薄层，易进尺。层厚 60~92m，层底高程 1277.65~1347.88m。

②圆砾：埋深 60~156m，冲洪积物，青灰色，中密~密实，稍湿~湿。颗粒以亚圆形为主，少量圆形，一般粒径 5~50mm，可见最大粒径 200mm。成分以石英岩、砂岩为主。级配较差，分选性一般。充填物为中砂，局部夹少量角砾或漂石。骨架颗粒连续，局部轻微钙质胶结。进尺较易，局部进尺较难。层厚 56~96m，层底高程 1221.65~1251.88m。

③卵砾石：埋深 156~180m，深灰色，密实，饱和。颗粒磨圆度较好，呈圆状~亚圆形，一般粒径 20~150mm，含漂石，可见最大粒径 300mm。成分以砂岩为主。级配差，分选性好。充填物为粗砂及砾砂，含少量泥质，进尺难。本次勘察未揭穿该层，揭露层厚 24~32m，层底高程 1189.65~1227.88m。

4.1.4 水文条件

拜城盆地是近东西走向的大型新生代向斜断陷盆地，基底为古近系-新近系。盆地内充填巨厚的第四纪松散堆积物，下更新统砾岩与上新统均以向斜构造形态构成盆地基底的一部分。因下更新统亦为粗颗粒沉积，故盆地内更新统的卵砾石层形成了巨大的贮水空间。盆地海拔高 1180-1400m，稀少的降水对地下水补给作用不大，但源自高山冰川和源自中、低山的各河流入盆地后，河水大部分或全部渗漏补给地下水，使盆地内储藏有丰富的地下水。因却勒塔格新生代背斜的阻隔，使拜城盆地成为一个独立的水文地质单元。因受拜城盆地基底和盆地地下水位的控制，使盆地四周高基底上的第四纪松散层不含水或不均匀含水。

克深作业区位于喀拉苏河东部山前冲洪积扇上部，盆地的高基底上，通过钻探取芯岩样和水文测井分析，地层岩性为砂砾石、含土砂砾石及粘土互层结构。通过进行试验性抽水，未见水位，结合区域水文地质资料确定该地层水文地质条件为一套透水不含水的特征。

项目区评价范围内无地表水体，项目区南侧 12km 处有喀拉苏河流过。喀拉苏河属常年性河流，以大气降水和北部山区雪融水、泉水为主要补给源，受季节

影响动态显著，通常在 4~8 月份流量最大，可达 $36.06\text{m}^3/\text{s}$ ，在其它时期流量一般小于 $2.61\text{m}^3/\text{s}$ ，水位标高 1745m，为该区域的最低侵蚀基准面。喀拉苏河水为 HCO_3^- - Ca^{2+} 型水，枯水期时矿化度为 322mg/L ，丰水期时矿化度为 178mg/L 。水质较好，是勘探、生产及人饮用水之水源。

4.1.5 气候与气象

拜城县地处中纬度大陆深处，远离海洋，属大陆性温带干旱气候。夏季凉爽，冬季寒冷，降水较少，蒸发强烈，气候干燥，气温的年、日变化大。因地形复杂，县境内各地气候又有明显的差异，自东向西，自南向北，可分为 4 个不同的气候区。东部热量较多，降水较少，日照充足，夏季炎热，冬季寒冷，春季多大风，秋季有冻害；中部平原热量充足，降水较少，夏季凉爽，冬季寒冷，春季局部地区有干旱，夏季有冰雹，秋季有霜冻；西部河流山麓地带热量较少，降水适中，夏季凉爽，冬季寒冷，夏季有冰雹和洪水；北部山区寒冷，降水丰富，冬季有逆温带，3~6 月多大风，4 月尤甚，6~8 月多冰雹。

项目所处位置为中部平原气候区。

(1) 气温

气温变化明显，年日较差和年变化都比较大。7 月最热，1 月最冷，气温年差 35.5°C 。平原冬夏冷热差别大，表现出大陆气候强，山区冬暖夏凉。

(2) 湿度

近地面空气含水较少，空气干燥，年平均绝对湿度 6.7mb ，夏季各月 $11\sim 14\text{mb}$ ，春季各月 $4\sim 9\text{mb}$ ，冬季各月 $2\sim 4\text{mb}$ 。

年平均相对湿度 63%，冬季相对湿度最大 78%，4~5 月相对湿度最小 46%，表现出春季干旱气候特点。

(3) 蒸发量

全县年蒸发量 1538.5mm ，其中 6 月份最大，为 242.5mm ，1 月最小，为 12mm ，蒸发量比降水量大 1444mm ，是平原区平均降水量的近 16 倍。

(4) 风

拜城县四面环山，北部有天山为屏障，全年风速很小，年平均风速小于 1m/s ，最大年份为 1.4m/s 。风速的季节变化十分明显。春季风速最大，夏季次之，秋、

冬季最小。冬季各月静风占 60%以上；午后到傍晚风速变化大，后半夜到上午风速变化小。

风向以静风最多，全年静风频率为 50%。盛行风向为东南风，频率为 11%，偏西风最小，风向频率仅为 2%。风向的季节变化不明显，白天多偏南风，夜间多偏北风。表现出盆地山谷风的特征：白天吹上山风，夜间吹下山风。

各月最大风速在风向上的分布特征是：全年最大风速的风向以西北风和北风为主。3~11 月以北风和西风为主，1 月的风向多变，2 月为东风，12 月为东南风。

4.1.6 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属天山南坡中段前山盆地油气、煤炭资源开发及水土流失敏感生态功能区。位于拜城县中石油塔里木油田克拉油气开发部克深作业区克深作业区。

本项目所在地的土壤类型主要为淡棕钙土。项目区自然植被稀少，相对而言沟谷地带植被覆盖度率稍高。植被属典型的荒漠植被，为春秋牧场。以丛生耐旱的豆科、藜科、禾本科、菊科和杂草组成。建群植物有假木贼、锦鸡儿、苔草、沙生针茅、戈壁针茅、新疆针茅、盐爪爪、刺旋花、新疆绢蒿，伴生有伏地肤、猪毛菜、小蓬等植物，草高 5cm~10cm，覆盖度 20%。

项目区动物属于古北界—中亚亚区—天山山地亚区—南天山小区区域。根据当地野生动物资源调查和相关资料，该区域有啮齿类、鸟类、爬行类等哺乳类动物。受长期人为生产和社会活动的影响，项目所在区域内已没有大型野生动物分布，周围邻近区域的野生动物种类约有 10 余种，其中有爬行类的新疆鬣蜥、胎生蜥蜴和壁虎；哺乳类的鹅喉羚、野兔、蝙蝠、灰旱獭和鼠类；鸟类的黑百灵、紫翅椋鸟、家燕、乌鸦、麻雀等。其中鹅喉羚为国家二级保护动物。本区内的野生动物种类数量不多，但也是本区荒漠草场生态系统重要的组成部分，对维护本区内的生态平衡起着重要的作用。

4.1.7 矿产资源

拜城县是全疆矿产资源大县之一，境内已探明矿产资源 8 大类 58 种，其中以煤、石油、天然气、盐岩、霞石正长岩、红柱石、大理石、麦饭石、重晶石、锰矿、铜矿储量最为丰富。

县境内煤种全、质量好、蕴藏量大，探明储量多，是新疆 7 个百万吨产煤大县之一，是南疆主要产煤区。石油及天然气资源丰富，有大宛齐油田，已探明石油储量 651 万 t，年产原油 5 万 t。县境内天然气储量达 3847 亿 m³，其中“克拉 2”气田天然气储量达 2840 亿 m³，是“西气东输”的主气田；“大北 1 气藏”预测天然气地质储量 1007 亿 m³，待开发。盐产地 12 处，大型盐矿 1 处，中型盐矿 2 处，矿点 9 处，盐岩矿总储量 8 亿 t。县境内还有石灰岩、萤石矿，质量上乘，可满足各工业用途的要求。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境现状调查与评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状评价数据的要求，选择环境空气质量模型技术支持服务系统发布的阿克苏地区 2019 年监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

根据环境空气质量模型技术支持服务系统查询可知：阿克苏地区 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 各有效数据，空气质量达标区判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度	标准限值	占标率 /%	达标情况
			(μg/m ³)	(μg/m ³)		
SO ₂	年平均浓度	-	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均浓度	-	31	40	77.5	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	-	39	35	111.43	超标
PM ₁₀	年平均浓度	-	101	70	144.29	超标
CO	百分位上日平均质量浓度	95% (k=319)	1900	4000	47.5	达标
O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90% (k=306)	130	160	81.25	达标

项目所在区域 SO₂ 和 NO₂ 年平均浓度、CO 日平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；

本项目区域环境不达标。

4.2.1.2 评价范围环境空气质量现状补充监测

(1) 监测项目

根据项目所在区域的环境空气质量特征，结合本项目大气污染物排放特点，确定环境空气质量现状调查监测特征污染物为：非甲烷总烃。

(2) 监测点布设

根据建设项目所在的具体位置、当地气象、地形和环境功能等因素，主要考虑对厂区周围大气环境质量的影响，大气环境质量现状调查布设 1 个大气采样点，布设在项目区主导风下风向（项目区南侧）1km 处，具体布点情况见图 4.2-1。

(3) 采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）中有关规定，具体情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气现状监测分析方法

监测项目	分析方法	检出限 (mg/m ³)	方法来源
非甲烷总烃	环境空气总烃的测定气相色谱法	0.04	HJ 604-2011

(4) 监测时间及频率

非甲烷总烃监测时间为 2020 年 10 月 21 日-2020 年 10 月 27 日，连续 7 天，取小时值。

(5) 评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）的详解中推荐的 2mg/m³ 的要求。

(6) 监测结果

环境空气质量现状监测统计结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测与评价结果

监测因子	监测点位	监测结果统计		浓度	最大占标率
非甲烷总烃	G1:项目区下风向 N: 41°55'49.8" E: 82°21'12.3"	小时值	2020 年 10 月 21 日至 2020 年 10 月 27 日	<0.58mg/m ³	29.0%

4.2.1.3 评价范围环境空气质量现状评价

从以上监测结果表明，项目所在区域监测点的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，本次评价等级为三级 B，本次仅对项目废水处理措施合理性和非正常工况下本项目废水对外界环境的影响进行分析。本环评不进行地表水环境现状调查。

4.2.3 地下水质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，在包气带厚度超过 100m 的评价区或监测井较难布置的基岩山区，地下水监测点数无法满足 d) 要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。一般情况下，该类地区一、二级评价项目至少设置 3 个监测点，三级评价项目根据需要设置一定数量监测点。本项目为二级评价项目，项目所在区域包气带厚度超过 100m，本次评价共设置 3 个监测点。

根据中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司环保站区域地下水钻探勘查井报告及和静盛源钻井有限公司出具的关于中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司环保站区域地下水钻探的情况说明（见附件 8），2018 年 10 月 8 日分别于该站区的上、中、下游共钻井 3 口，成孔孔径为 $\Phi 400\text{mm}$ ，单井深度均为 120m，井壁管为 $\Phi 159\text{mm} \times 5\text{mm}$ 钢管，在施工中各项技术都达到了有关技术规范，经过抽水试验及提桶提水等试验，确定该站区的上中下游 3 口井均未见地下水显示。

因此，本项目不再对地下水质量现状进行评价。

4.2.4 声环境质量现状评价

本次声环境质量现状调查数据采用现场实测数据。

4.2.4.1 监测点布置

厂界布设 4 个（标记为 1~4#）监测点，各监测点位置见监测点位图 4.2-1。

4.2.4.2 监测时间与频率

2020 年 10 月 28 日，于昼间和夜间分别对厂址边界进行了噪声等效 A 声级监测，各监测点昼、夜间各监测一次，昼间 06:00~10:00，夜间 22:00~6:00。

4.2.4.3 监测仪器和方法

本次噪声测试使用 AWA6228 型多功能声级计，测量时传声器加风罩，并使仪器的传声器高出地面 1.2~1.5m。

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定测量其连续等效 A 声级。

4.2.4.4 评价标准

厂界噪声评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4.2.4.5 评价方法

评价方法采用标准值比对法。

4.2.4.6 评价结果及分析

厂址边界噪声现状评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 厂界噪声现状监测及评价结果表 单位：dB（A）

测点位置	2020 年 10 月 21-22 日噪声	
	昼间噪声	夜间噪声
项目区北侧	38.5	37.9
项目区东侧	38.2	38.5
项目区南侧	38.4	38.2
项目区西侧	38.5	37.6
标准限值	65	55
达标情况	达标	达标

各监测点昼夜间监测值与标准值进行比对后可以看出，厂界边界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018），调查范围内的每种土壤类型至少设置 1 个表层样监测点。本项目所在区域土壤类型为石膏棕漠土。

4.2.5.1 监测点布置

共设 6 个土壤监测点，项目区内平均布设 4 个采样点（3 个柱状样点，1 个表层样点）。项目区外 0.2km 范围内平均布设 2 个采样点（表采样点），各监测点位置见监测点位图 4.2-1。

表 4.2-5 土壤监测点位一览表

编号	监测点位	采样深度	备注
T1#	占地范围内	在 0~0.5m 处采 1 个样 在 0.5~1.5m 处采 1 个样 在 1.5~3.0m 处采 1 个样	监测 9 项
T2#	占地范围内	在 0~0.5m 处采 1 个样 在 0.5~1.5m 处采 1 个样 在 1.5~3.0m 处采 1 个样	监测 9 项
T3#	占地范围内	在 0~0.5m 处采 1 个样 在 0.5~1.5m 处采 1 个样 在 1.5~3.0m 处采 1 个样	监测 9 项
T4#	占地范围内	在 0~0.2m 处采 1 个样	监测 9 项
T5#	占地范围外	在 0~0.2m 处采 1 个样	监测 9 项
T6#	占地范围外	在 0~0.2m 处采 1 个样	监测 46 项

4.2.5.2 监测时间与频率

新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2020 年 10 月 26 日进行了采样、监测。

4.2.5.3 监测项目与分析方法

监测项目包括砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（ah）蒽、茚并（123-cd）芘、萘、pH 值、石油烃，共 47 个基本项目。监测分析方法见表 4.2-6。

表 4.2-6 土壤环境质量检测分析方法

序号	分析项目	依据	检出限
1	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
2	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法	0.04mg/kg
3	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	0.30mg/kg
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	2.00mg/kg
5	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg
6	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	0.60mg/kg
7	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.03mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.0013mg/kg
9	氯仿		0.0011mg/kg
10	氯甲烷		0.0010mg/kg
11	1, 1-二氯乙烷		0.0013mg/kg
12	1, 2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
13	1, 1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
14	顺-1, 2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
15	反-1, 2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
16	二氯甲烷		0.0015mg/kg
17	1, 2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
19	1, 1, 2, 2, -四氯乙		0.0012mg/kg
20	四氯乙烯		0.0014mg/kg
21	1, 1, 1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
22	1, 1, 2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
23	三氯乙烯		0.0012mg/kg
24	1, 2, 3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
25	氯乙烷		0.0010mg/kg
26	苯		0.0019mg/kg
27	氯苯		0.0012mg/kg
28	1, 2-二氯苯		0.0015mg/kg
29	1, 4-二氯苯		0.0015mg/kg

序号	分析项目	依据	检出限
30	乙苯		0.0012mg/kg
31	苯乙烯		0.0011mg/kg
32	甲苯		0.0013mg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg
34	邻二甲苯		0.0012mg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.0004mg/kg
36	苯胺		0.0010mg/kg
37	2-氯酚		0.0400mg/kg
38	苯并[a]蒽		0.0001mg/kg
39	苯并[a]芘		0.0002mg/kg
40	苯并[b]荧蒽		0.0002mg/kg
41	苯并[k]荧蒽		0.0001mg/kg
42	蒽		0.0001mg/kg
43	二苯并[a, h]蒽		0.0001mg/kg
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘		0.0001mg/kg
45	萘		0.0004mg/kg
46	pH	土壤检测 第2部分：土壤 PH 的检测 NY/T1121.2-2006	/
47	石油烃	土壤和沉积物 总石油烃的测定 气相色谱法	6.00mg/kg

4.2.5.4 评价标准

本项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，见表 2.5-5。

4.2.5.5 评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用单因子标准指数法，计算公式：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——单因子标准指数；

C_i ——污染物实测浓度值（mg/kg）；

S_i ——评价标准值（mg/kg）。

4.2.5.4 监测结果及评价

表 4.2-7 土壤环境质量现状监测及评价结果 单位 mg/kg

监测项目	检测结果					
	T1#监测点		T2#监测点		T3#监测点	
	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH	8.03	/	7.97	/	7.93	/
石油烃	<6	<0.001	10	0.002	8	0.002
砷	16.6	0.28	15.3	0.26	17.0	0.28
镉	0.21	0.003	0.17	0.003	0.22	0.003
铬（六价）	<0.5	0.09	<0.5	0.09	<0.5	0.09
铜	9	0.0005	22	0.001	19	0.001
铅	11.8	0.015	10.1	0.013	12.2	0.015
汞	0.160	0.004	0.135	0.004	0.091	0.002
镍	24	0.026	35	0.04	18	0.02
监测项目	检测结果					
	T4#监测点		T5#监测点		T6#监测点	
	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH	7.83	/	7.74	/	/	/
石油烃	<6	<0.001	<6	<0.001	-	-
砷	14.4	0.24	15.2	0.25	16.0	0.27
镉	0.01	0.0002	0.15	0.0025	0.24	0.004
铬（六价）	<0.5	0.09	<0.5	0.09	<0.5	0.09
铜	7	0.0004	15	0.0008	11	0.0006
铅	9.4	0.012	11.8	0.015	13.0	0.016
汞	0.093	0.002	0.096	0.003	0.148	0.004
镍	20	0.022	23	0.026	38	0.04
四氯化碳					$<1.3 \times 10^{-3}$	0
氯仿					$<1.1 \times 10^{-3}$	0
氯甲烷					$<1.0 \times 10^{-3}$	0
1, 1-二氯乙烷					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
1, 2-二氯乙烷					$<1.3 \times 10^{-3}$	0
1, 1-二氯乙烯					$<1.0 \times 10^{-3}$	0
顺-1, 2-二氯乙烯					$<1.3 \times 10^{-3}$	0
反-1, 2-二氯乙烯					$<1.4 \times 10^{-3}$	0
二氯甲烷					$<1.5 \times 10^{-3}$	0
1, 2-二氯丙烷					$<1.1 \times 10^{-3}$	0
1, 1, 1, 2-四氯乙烷					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
1, 1, 2, 2, -四氯乙					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
四氯乙烯					1.4×10^{-3}	0.00002

1, 1, 1-三氯乙烷					$<1.3 \times 10^{-3}$	0
1, 1, 2-三氯乙烷					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
三氯乙烯					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
1, 2, 3-三氯丙烷					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
氯乙烯					$<1.0 \times 10^{-3}$	0
苯					$<1.9 \times 10^{-3}$	0
氯苯					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
1, 2-二氯苯					$<1.5 \times 10^{-3}$	0
1, 4-二氯苯					$<1.5 \times 10^{-3}$	0
乙苯					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
苯乙烯					$<1.1 \times 10^{-3}$	0
甲苯					$<1.3 \times 10^{-3}$	0
间二甲苯+对二甲苯					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
邻二甲苯					$<1.2 \times 10^{-3}$	0
硝基苯					<0.09	0
苯胺					<0.1	0
2-氯酚					<0.06	0
苯并[a]蒽					<0.1	0
苯并[a]芘					<0.1	0
苯并[b]荧蒽					<0.2	0
苯并[k]荧蒽					<0.1	0
蒽					<0.1	0
二苯并[a, h]蒽					<0.1	0
茚并[1, 2, 3-cd]芘					<0.1	0
萘					<0.1	0

监测结果表明：各监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

4.2.6 生态现状

4.2.6.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属天山南坡中段前山盆地油气、煤炭资源开发及水土流失敏感生态功能区，位于拜城县赛里木镇东北方向 20km 克深作业区。该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目区生态功能区划

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
天山山地温性草原、森林生态区	天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区	天山南坡中段前山盆地油气、煤炭资源开发及水土流失敏感生态功能区	拜城县、库车县、轮台县	天然气资源、煤炭资源、土壤保持、荒漠化控制、旅游	水土流失、矿业开发造成环境污染与植被破坏	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀高度敏感	保护水质、保护自然植被、保护地表形态、保护文物古迹、保护防洪设施	规范天然气和煤炭开采作业、保护克拉大峡谷文物古迹、三废无害化处理	建成新疆西气东输主力天然气源地，发展特有生态文化旅游

4.2.5.2 土地利用现状

本项目区土地均为戈壁荒滩，地势平坦，东西高差不大，甚至没有高差，项目区土地规划为一般工业用地。本项目占地为未利用的戈壁荒滩和裸岩石砾地，地表砾石覆盖。土地利用类型情况见图 4.2-2。

4.2.5.3 土壤类型

本项目所在地的土壤类型为石膏棕漠土。土壤类型情况见图 4.2-3。

4.2.5.4 植被类型

根据现场调查，本区自然植被稀少，项目区及周边地区主要分布的自然植被有短叶假木贼、新疆绢蒿等耐盐植物。项目区位于拜城县城西北侧的荒漠戈壁地带，自然植被分布较少，植被覆盖度约为 8.5%。植被类型情况见图 4.2-4。

5.环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目位于拜城县赛里木镇东北方向 20 公里克深作业区晒水池以东 300m。项目在整个施工期，主要污染因子有各种建筑施工机械在运转中产生的噪声、建筑施工引起的扬尘、建筑施工废水以及施工固废，这些都会对周围环境产生一定的影响。

5.1.1 施工期环境空气影响分析

对整个施工期而言，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，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（砂石料、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排放各类燃油废气，排放的主要污染物为 NO_x、CO、HC、SO₂、烟尘。

据设计资料显示，施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 5.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界的影响。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 （mg/Nm ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由于施工现场 200m 范围内无居民，因而仅对厂区施工人员造成影响，但对于环境的影响不容忽视。施工单位应做好如下污染控制工作：

①合理安排工期，尽量使土石方开挖等对土层扰动大的作业期避开大风季节，以减轻扬尘源强；

②厂区开挖后的土石方应定点堆放，并对弃土、弃渣等易产生扬尘点采取喷水抑尘措施，特别是在大风季节强化管理，要求大风天停止土石方施工，并做好遮掩覆盖；

③汽车运输砂石、渣土或其他建筑材料要进行遮盖，必要时采用密闭专用车辆，最大限度减少施工扬尘对环境的影响。

此外，要求施工单位坚持对施工队伍环境保护教育，提高他们的环境保护意识。施工期采取上述措施后，可显著减轻施工活动对环境空气质量带来的不良影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

该项目在施工期间排放的废水主要来自于建筑施工人员的生活污水、施工废水等。

建设期间的废水排放主要来自于建筑工人的生活污水（施工人员临时工地集中居住），主要污染因子为 BOD_5 、COD、氨氮、SS。生活污水依托生活区处置。

施工废水主要来自施工机械冲洗废水、水泥混凝土工程养护，主要污染物为无机悬浮物（SS）和极少量的油类等。这部分废水量不大，废水中污染物成分相对比较简单，浓度低，废水进入施工废水池收集沉淀后用于施工现场和道路降尘洒水，对水环境影响较小。

在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生的污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。要求施工单位进行设备及车辆冲洗时应固定地点，不允许将冲洗水随地排放，避免造成对环境的污染，同时提倡节约用水减少外排废污水。采取这些措施后，施工期产生的废污水不会对水环境产生污染。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

在施工过程中，常使用的施工机械有挖掘机、装载机、搅拌机、振捣棒、吊车、运输车辆等设备，在正常情况下这些设备产生的声压级在 80-95dB（A）之间，且施工期间这些源都处于露天状态，按声源距离衰减公式计算，以不利状态 95dB（A）施工噪声计算，施工期噪声影响范围见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工噪声影响范围 单位: dB(A)

预测点	30m	50m	60m	70m	80m	100m	120m	140m
预测值	65.5	61.0	59.4	58.1	56.9	55	53.4	52.1

由上表可见,在距源 50m 以外即低于昼间 60dB(A) 的标准限值,距源 120m 即可低于夜间 50dB(A) 的标准限值。本工程在规划工业用地内建设,且厂界周围 200m 范围内没有居民区,故施工噪声不会对周围居民造成影响。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

本项目施工期间主要固体废物为生活垃圾及建筑垃圾。

生活垃圾:项目施工时,施工区工人的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的生活垃圾若不做出妥善的处理,将会影响施工区的环境卫生,尤其在夏天,施工区的生活垃圾乱扔,轻则导致蚊蝇滋生,重则导致施工区工人爆发流行性疾病,严重影响工程施工进度。

项目开发及工程承包单位应与当地环卫部门联系,定期、及时清理施工现场的生活垃圾。

建筑垃圾:建筑施工过程中将产生一定量的建筑废弃物,同时,在施工期间需要挖土、运输弃土,运输各种土筑材料,如砂石、水泥、砖瓦、木料等。工程完成后,会残留部分废弃的建筑材料,若处置不当,遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输,不能随路洒落,不能随意倾倒堆放建筑垃圾,施工结束后,应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

本项目对施工期产生的生活垃圾和建筑垃圾都采取了防治措施,在落实相应的防治措施后,项目施工期无固体废物的排放,基本不会对环境产生不利影响。

因此,项目施工期固体废物对环境的影响很小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

1、永久性占地

本项目为新建项目,总占地面积约为 127.5 亩(85008.67m²),拟建设原料池 20000m³,装置区占地面积 2600m²,残渣堆放区占地 1920m²,以及办公生活区。本项目在施工过程中,这部分土地将永久丧失其原有的使用功能。

2、临时性占地

临时性占地是工程施工过程中施工人员活动，施工机械辗轧，施工材料堆放，施工料场开挖，施工临时设施建设，施工场地平整所占用的土地。其影响主要表现在三个方面：一是取土或弃土、弃渣等造成对地表形态的影响；二是留下的临时设施即不利用又不拆除，影响景观的恢复，临时占地的影响性质是暂时性的，采取一定的措施和随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，它未改变土地的利用形式，属可逆影响。但不采取文明施工和一定的恢复措施，对生态环境所造成的破坏，则往往需要很大时间才能恢复。

3、工程建设对区域土壤、植被影响

本项目在其建设过程中将不可避免地会占用和破坏一定面积的土地。这些活动将直接破坏地表土层和植被，造成生物量损失和对土壤的破坏，从而造成对原有生态系统的破坏。

以植被为核心的生态系统将由于项目区的生产活动会完全被清除掉。本项目区自然植被稀少，相对而言沟谷地带植被覆盖率稍高。植被属典型的荒漠植被，为春秋牧场。以丛生耐旱的豆科、藜科、禾本科、菊科和杂草组成。土地利用类型改变，植被生长稀疏，累计生物量降低。施工期间，原生植被在遭到破坏后的第一个生长期将全部消失，一次性减少了植被的面积，导致蓄水保土功能降低或丧失。在施工结束后，临时占地及时开展生态环境恢复、治理可以减少对厂区及周边的生态影响。

4、野生动物影响分析

本项目区受长期人为生产和社会活动的影响，项目所在区域内已没有大型野生动物分布，周围邻近区域的野生动物种类约有 10 余种，其中有爬行类的新疆鬣蜥、胎生蜥蜴和壁虎；哺乳类的鹅喉羚、野兔、蝙蝠、灰旱獭和鼠类；鸟类的黑百灵、紫翅椋鸟、家燕、乌鸦、麻雀等。其中鹅喉羚为国家二级保护动物。

根据本工程特点，各种施工机械的噪声及施工人员的活动干扰，都将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移别处安生。施工过程中应采取一定的措施减小噪声的排放，对施工人员进行保护野生动物的宣传教育。施工期结束后施工人员撤离，对野生动物的扰动会就此消失，因此对于野生动物的栖息地来说不会产生大的影响，不会导致野生动物因丧失栖息地而灭绝。

5、水土流失影响分析

本项目建设过程中，由于施工人员践踏、机械作业等，将对地表植被及土壤结构造成破坏，形成一定面积的裸地，遇到雨天气将会造成水土流失，开挖的土石方将占用一定的土地，对占地范围产生扰动、植被破坏，开挖土石方堆存易发生水土流失。工程建设新增水土流失产生于以下方面：

①本项目实施期间，由于场地开拓及平整地基土层的填挖、施工人员临时生活区、施工道路的布置等，均有可能造成原生地表植被的破坏，引发和加剧水土流失。

②弃渣堆放被风蚀的可能性较大，若堆放或保护措施不当，将会在大风作用下产生水土流失。

从本项目建设性质来看，项目及其配套设施建设将扰动原地貌，改变地形地貌，破坏植被，工程建设对拟建项目占地范围内的土地产生扰动，项目占地面积较小，影响范围也有限，对项目区周边水土流失的影响不大。

5.2 运营期大气环境影响分析与预测评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

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

5.2.1.1 估算因子及评价标准

有组织废气预测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

无组织废气预测因子：非甲烷总烃。

5.2.1.2 评价标准

评价区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；本项目非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》参考限值，评价标准见表 5.2-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准 单位: mg/m^3

污染物	浓度限值				依据
	1 小时平均	8 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	—	0.15	0.06	GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）及其修改单（公告[2018]第 29 号）
NO ₂	0.20	—	0.08	0.04	
PM ₁₀	—	—	0.15	0.07	
PM _{2.5}	—	—	0.075	0.035	
CO	10	—	4	—	
O ₃	0.20	0.16	—	—	
非甲烷总烃	2.0	—	—	—	《大气污染物综合排放标准详解》

5.2.1.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气环境影响评价范围的划分，确定本项目的大气预测范围为以厂房为中心，向东、西、南、北各向 2.5km，边长 5km、面积为 25km² 的区域。

计算污染源对评价范围的影响时，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，污染源位于预测范围的中心区域。

5.2.1.4 预测内容

大气环境影响预测内容依据评价工作等级和项目特点来定，预测内容如下：

（1）正常工况下，各废气污染物的最大落地浓度及其距离，各废气污染物浓度随距离变化对周围环境的影响值；

（2）计算大气环境防护距离。

5.2.1.5 污染源计算清单

本次大气环境影响评价等级为二级，大气污染源调查范围为本项目有组织及无组织排放源。

表 5.2-8 本项目正常工况排放参数表

排放源	污染物	污染物排放			排放参数			排放时间（h） 及去向
		废气量 Nm³/h	浓度 mg/Nm³	排放量 kg/h	高度 （m）	内径 （m）	温度℃	
热馏炉 （油基岩屑、 油泥）	PM ₁₀	1144.58	17.6	0.18	15	0.6	100	7200， 大气
	NO _x		99.2	1.03				
	SO ₂		22	0.23				
燃气蒸汽锅炉 （0.3t/h）	PM ₁₀	340	17.65	0.006	8	0.6	100	7200， 大气
	NO _x		137.58	0.047				
	SO ₂		6.54	0.0022				
储罐	非甲烷 总烃	无组织排放	/	0.26	长×宽×高 =80m×80m×8m			大气

5.2.1.4 大气环境影响预测结果

估算模型参数选取见表 2.6-3。

表 2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/℃		38℃
最低环境温度/℃		-28℃
土地利用类型		戈壁荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m (3秒)
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

由 AERSCREEN 估算模式计算所得污染物最大地面浓度占标率及对应距离见表 2.6-4。

表 2.6-4 各污染物 P_i 计算结果

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度 占标率P _i (%)	最大浓度 对应距离 (m)	评价 等级
-----	-----	--------------------------------	---------------------------------	---------------------	----------

污染源		污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大落地浓度 占标率 P_i (%)	最大浓度 对应距离 (m)	评价 等级
点源	热馏炉	PM_{10}	0.0016	0.35	21	三级
		SO_2	0.00097	0.19	21	三级
		NO_x	0.012	4.82	21	二级
	燃气蒸汽锅炉 (0.3t/h)	PM_{10}	0.00011	0.02	93	三级
		SO_2	0.00056	0.11	93	三级
		NO_x	0.012	4.80	93	二级
面源	厂区无组织废气	非甲烷 总烃	0.125	6.24	54	二级

根据预测结果可知本项目有组织污染源中污染物最大地面浓度占标率均小于 10%（热馏炉氮氧化物最大落地浓度 4.82%），无组织污染源中污染物最大地面浓度占标率均小于 10%（装卸区非甲烷总烃最大落地浓度 6.24%）。

本项目生产运行时产生的 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，非甲烷总烃满足满足《大气污染物综合排放标准详解》参考限值，对周围环境影响较小。

5.2.2 大气污染源排放量核算

5.2.2.1 有组织排放量核算

本项目有组织大气污染物排放量核算情况如下：

表 5.2-5 本项目大气污染物排放量核算一览表

序号	排放源	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
P1	热馏炉（油基岩屑、油泥）	PM ₁₀	19.3	0.022	0.099
		NO _x	149.2	0.17	1.23
		SO ₂	13	0.01375	0.16
P2	燃气蒸汽锅炉	PM ₁₀	17.65	0.006	0.0432
		NO _x	137.58	0.047	0.3368
		SO ₂	6.54	0.0022	0.016
有组织排放总计		PM ₁₀			0.1422
		NO _x			1.5668
		SO ₂			0.176

5.2.2.2 无组织排放量核算

本项目无组织大气污染物排放量核算情况如下：

表 5.2-6 本项目大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	P3	厂区无组织废气	非甲烷总烃	加强设备密闭性	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 表 5	/	1.90

5.2.2.3 大气污染物年排放量核算表

本项目大气污染物年排放量核算情况如下：

表 5.2-7 本项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	PM ₁₀	0.1422
2	NO _x	1.5668
3	SO ₂	0.176
4	非甲烷总烃	1.90

5.2.3 环境保护距离

5.2.3.1 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目经估算各污染物没有超出环境质量标准浓度限值,因此不设大气防护距离。

5.2.3.2 卫生防护距离

由于本项目危险废物废矿物油和含油污泥性质具有危险特性(毒性和可燃性),项目根据《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》,设定卫生防护距离为 800m。故本次评价要求项目设置工作区域 800m 范围内严禁有居民区及环境敏感点存在,以满足《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业

环保准入条件》卫生防护距离要求。

5.2.4 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5.2-9。

表 5.2-9 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级	评价等级	一级（）			二级（√）			三级（）	
与范围	评价范围	边长=50km（）			边长=5～50km（）			边长=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a（）		500～2000t/a（）		<500t/a（√）			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} （） 不包括二次 PM _{2.5} （√）			
评价标准	评价标准	国家标准（√）		地方标准（）		附录 D（）		其他标准（）	
现状评价	评价功能区	一类区（）			二类区（√）			一类区和二类区（）	
	评价基准年	（2019）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据（）			主管部门发布的数据√			现状补充检测√	
	现状评价	达标区（）				不达标区（√）			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源（） 现有污染源（）		拟替代的污染源（）		其他在建、拟建项目污染源（）		区域污染源（）	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD（）	ADMS（）	AUSTAL2000（）		EDMS/AEDT（）	CALPUFF（）	网格模型（）	其他（√）
	预测范围	边长≥50km（）			边长 5～50km（）			边长=5km（√）	
	预测因子	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃				包括二次 PM _{2.5} （）			
						不包括二次 PM _{2.5} （√）			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%（√）				C _{本项目} 最大占标率>100%（）			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区			C _{本项目} 最大占标率≤10%（）		C _{本项目} 最大占标率>10%（）		
二类区					C _{本项目} 最大占标率≤30%（√）		C _{本项目} 最大占标率>30%（）		

工作内容		自查项目			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% ()		C _{非正常} 占标率>100% ()
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ()		C _{叠加} 不达标 ()	
	区域环境质 量的整体变化 情况	k≤-20% ()		k>-20% ()	
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _X 、 非甲烷总烃）	有组织废气监测 (√) 无组织废气监测 (√)		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃）	监测点位数（1）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 (√) 不可以接受 ()			
	大气环境防 护距离	距（厂界）最远 () m			
	污染源年排 放量	SO ₂ : (0.176) t/a	NO _x : (1.5668) t/a	颗粒物: (0.1422) t/a	VOCs: (1.90) t/a
注：“ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.3 运营期地下水环境影响预测与评价

5.3.1 克深作业区水文地质条件

(1) 地层

本项目位于克深作业区附近, 区域水文地质一致。根据克深作业区布设的水文地质钻孔 3 个揭露的地层信息, 场地内 180m 深度地层岩性为第四系松散堆积物, 100m 以上深度主要为砂砾石和含土砂砾石, 偶夹粘土层; 100m 以下深度则为含土砂砾石层和粘土互层, 地层岩性特征自上而下分述如下:

①砂砾石: 埋深 0~60m, 冲洪积物, 灰色~黄褐色, 稍密~中密, 稍湿。颗粒呈棱角状, 一般粒径 2~30mm, 可见最大粒径 120mm。成分以石英岩为主, 级配较好, 分选性差, 砂土充填。局部夹粘土薄层, 易进尺。层厚 60~92m, 层底高程 1277.65~1347.88m。

②圆砾: 埋深 60~156m, 冲洪积物, 青灰色, 中密~密实, 稍湿~湿。颗粒以亚圆形为主, 少量圆形, 一般粒径 5~50mm, 可见最大粒径 200mm。成分

以石英岩、砂岩为主。级配较差，分选性一般。充填物为中砂，局部夹少量角砾或漂石。骨架颗粒连续，局部轻微钙质胶结。进尺较易，局部进尺较难。层厚 56~96m，层底高程 1221.65~1251.88m。

③卵砾石：埋深 156~180m，深灰色，密实，饱和。颗粒磨圆度较好，呈圆状~亚圆形，一般粒径 20~150mm，含漂石，可见最大粒径 300mm。成分以砂岩为主。级配差，分选性好。充填物为粗砂及砾砂，含少量泥质，进尺难。本次勘察未揭穿该层，揭露层厚 24~32m，层底高程 1189.65~1227.88m。

(2) 含水层的分布特征及地下水补给、径流、排泄条件

拜城盆地是近东西走向的大型新生代向斜断陷盆地，基底为古近系-新近系。盆地内充填巨厚的第四纪松散堆积物，下更新统砾岩与上新统均以向斜构造形态构成盆地基底的一部分。因下更新统亦为粗颗粒沉积，故盆地内更新统的卵砾石层形成了巨大的贮水空间。盆地海拔高 1180-1400m，稀少的降水对地下水补给作用不大，但源自高山冰川和源自中、低山的各河流入盆地后，河水大部分或全部渗漏补给地下水，使盆地内储藏有丰富的地下水。因却勒塔格新生代背斜的阻隔，使拜城盆地成为一个独立的水文地质单元。因受拜城盆地基底和盆地地下水位的控制，使盆地四周高基底上的第四纪松散层不含水或不均匀含水。

克深作业区位于喀拉苏河东部山前冲洪积扇上部，盆地的高基底上，通过钻探取芯岩样和水文测井分析，地层岩性为砂砾石、含土砂砾石及粘土互层结构。通过进行试验性抽水，未见水位，结合区域水文地质资料确定该地层水文地质条件为一套透水不含水的特征。

5.3.2 工程排水评价区域水环境的影响

本项目废水来源主要包括油基岩屑、油泥处置生产工序和员工生活污水。

本项目油基岩屑、油泥处置后产生的含油废水，废水产生量为 58158.91m³/a，进入循环水处理系统，处理达标后全部用于还原土加湿降温。废水执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值。

本项目油基岩屑、油泥处置生产线劳动定员为 48 人，生活污水产生量为 7.68m³/d (2304m³/a)。生活污水经汇入厂区（地埋式）污水处理系统处理达到

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级标准后冬储夏灌，用于场地周边绿化。

由工程分析可知，处理设施正常运营情况下，项目废水均得到有效处置，无生产水外排，对地下水无影响，故本次评价地下水影响分析主要针对事故状态对地下水影响分析。

根据项目的特点，本项目工程建设的处理设施、辅助设备及各类输送管道出现泄漏时将会对地下水造成一定的影响。

处理装置及输送管线泄漏产生的污染物以点源形式通过土壤表层下渗进入地下含水层。因而泄漏事故对地下水环境的影响程度主要取决于污水的泄漏量、泄漏方式、多孔介质特征及地下水位埋深等因素。

5.3.3 正常工况下地下水环境影响分析

处理系统中所容纳的为含油污水，不同土层对石油类物质均有吸附能力。石油类污染物主要集中在表层，随着时间的推移，包气带土壤对石油类物质的吸附将趋向饱和，吸附能力将逐渐降低。一般来讲，土壤表层 0—20cm 的滞留石油类物质的含量至少是下层（1m 以下）石油类物质含量的 35 倍；且石油类多在地表 1m 以内积聚，1m 以下土壤中含油量甚少。所以发生泄漏后含油污水将迅速沿土壤中的砾石层下渗，甚至可以到达石膏层，但影响地下水的的天性不大。

项目所有处理装置及储罐均采用密闭工艺，因此发生泄漏的几率并不高。即使在事故发生后，由于石油类物质的密度比水低，少量的石油类物质会漂浮在污水的表面，渗入到土壤中的污水中的石油类物质对地下潜水层造成的影响较小。项目在污水处理系统地面硬化并铺设防渗层，当设备发生泄漏时，废水不能通过防渗层，而是溢流出地面上，一旦溢流时会立刻发现泄漏事故，主管单位及当地生态环境主管部门会组织专门力量进行对污染物的控制工作，通过转移污水等方法在最短的时间内减少含油污水下渗的总量，而被溢流出污水污染的土壤直接进入本项目热馏炉处理，因而，石油类污染物进入地下潜水的的天性不大。

综上所述，做好安全监测及处理泄漏事故的应急方案是减少污染物排放、保护土壤和地下水环境的最佳方法。

5.3.4 非正常工况下地下水环境影响预测与评价

拟建项目产生的生产废水在生产循环中损耗，正常情况下，废水不会对厂区水环境产生影响。

由于设计的缺陷或管理、维修不善，均可造成拟建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。

包气带是地下水含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。包气带防护性能指包气带的土壤、岩石、水、气系统抵御污染物污染地下水的功能。污染物质进入包气带便于周围介质发生物理化学、生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。

从地层结构上看，项目区地表岩性以粉质粘土为主，浅层地下水水位埋深在4.20~4.60m，包气带厚度较厚，故其防渗性能较强。

5.3.4.1 预测情景设定

本评价预测情景为污水处理系统泄漏，且设备地下防渗膜破损，防渗措施失效的情景。

5.3.4.2 非正常情况下对地下水的影响

(1) 迁移途径

从客观上分析，装置区生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏，甚至存在着由于自然灾害(主要是洪水危害)及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可通过渗漏作用对装置区域地下水产生污染，是对区域内地下水产生污染的主要污染源。根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生无组织排放。一般事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流)，一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放(如装置区无组织泄漏等)，一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

本项目对地下水的主要污染途径有以下几种：

①物料或固体废物堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层水。本工程的固体废物均进行了综合利用，对于物料的堆放场所均进行地面硬化，加强防渗措施，从而可避免因堆放不当而对地下水造成的不利影响。

②工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水中。本项目中的废气污染源，设计中均采用先进的工艺和有效治理措施，使排入大气中的污染物得到了较好控制，均达标排放，因此本项目排放的废气对地下水不会产生明显影响。

③厂区内储罐渗漏：短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线堵塞而造成逸流），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制。因此，一般短期大量排放不会造成地下水污染。而长期少量排放（如装置区无组织泄漏等），一般较难发现，特别是同一地点长期泄漏有可能对地下水造成污染。废水进入地下后，污染物向地下水系统的迁移途径为：

入渗污染物→表土层→包气带→含水层→迁移

考虑到评价区地下水以垂向运动为主，侧向运动极其微弱，污染物通过包气带进入含水层后，因为含水层和包气带之间弥散系数的不同，使污染晕略有扩大。因此，在计算时仅考虑污染物在垂向上的迁移，进入含水层之后的侧向运移不再计算。

（2）预测因子

本项目产生的生产废水未经处理前，含油废水中的各污染物浓度为：COD：160~2600mg/L、SS：1000~2000mg/L。石油类：<200mg/L、挥发酚：0.1~0.2mg/L。根据项目所在地区的地下水化学性及项目特点，计算选取地下水环境质量影响负荷较大的石油类作为代表性污染物进行模拟预测。预测按最不利原则考虑，假定污水处理系统循环水池破裂防渗措施失效。

根据《采油废水中石油类污染物在土壤中的迁移规律研究》（岳占林）中最终得出的结论：油田环境非敏感区粉砂土尽管颗粒较粗，结构较松散、孔隙比较大，但是石油类物质的截留作用仍然是非常显著的。污水中的石油类很难在土壤剖面中随水下渗迁移，基本上被截留在 0~10cm 或 0~20cm 的表层土壤中，其中表层 0~5cm 土壤截留了 90%以上的输入原有，由此可以推断，油田环境非敏感区其他颗粒较细、质地比较粘重的土壤类型，如盐土、林灌草甸土、龟裂土等，

对石油类的截留作用更大，在相同实验条件下，石油类污染物在这些土壤中则更不易下渗迁移，其下渗迁移范围也不超过 20cm；对于颗粒较粗，结构较松散、孔隙比较多的棕漠土，在消除土壤裂隙和根孔影响的实验条件下，石油类下渗迁移的深度不会超过 30cm。因此项目预测过程中考虑包气带的吸附净化作用，以污染物含量的 5% 进入含水层作为污染物源强，其检出限设为 0.2mg/L。

(3) 预测模式

在事故情况下，相关设备（储罐）出现较严重的渗漏，此时的泄漏时间相对较短（假定设备修复时间为 3d），按照一维瞬时泄漏模型进行预测。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》，一维短时泄露点源的预测模型如下：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x - u(t - t_0)}{2\sqrt{D_L (t - t_0)}} \right) \right]$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C (x, y, t) ——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

m_t ——单位时间内污染物的质量，kg/d；

m_M ——瞬时注入污染物的质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；（可查《地下水动力学》获得）；

$W(u^2 t / 4D_L, \beta)$ ——第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

污染物随着地下水的运移对环境造成危害。因此了解污染物在地下水中的迁移规律、运移范围和对环境的影响程度，对于拟建项目的选址，污染物运移预测和管理都有重要意义。

(3) 参数确定

① 渗透系数

本次评价搜集到附近约 300m 处场地的垂向渗透系数数据，该场地的地质及水文地质条件与本项目厂区所在地基本一致，引用该资料成果：项目区内包气带垂向饱和渗透系数为 2.08m/d，厚度约 10m，埋深约 120m。

② 地下水实际流速

$$U=K \times I/n$$

U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数（86.4m/d），m/d；

I——水力坡度（2%），无纲量；

n——孔隙度（0.01），无纲量；

可算得项目区地下水实际流速为 0.17m/d。

③ 弥散度及弥散系数

$$D=\alpha L \times U$$

D——弥散系数，m²/d；

αL ——弥散度；

U——水流速度，m/d。

地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在，即使是微小的非均质都有可能对水质的运移和分布起着明显的控制作用。

根据地下水导则等相关要求，分别预测非正常状况下，污染物泄漏后 100d、1000d、3000d、5000d 时的污染物迁移情况。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在地质介质中的迁移规律从而防止和治理地下水污染带来了困难。如前述分析，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得评价区真实的弥散度。因此，本研究参考前人的研究成果，本次评价区范围对应的弥散度应介于 1~10 之间，按照偏保守的评价原则，本次模拟取弥散度参数值取 10，则纵向弥散系数为 $0.259\text{m}^2/\text{d}$ ，依据美国环保署（EPA）提出的经验数据：横/纵向弥散度比（ α_T/α_L ）一般为 0.1，则横向弥散系数为 $0.17\text{m}^2/\text{d}$ 。

（3）预测结果

本项目非正常工况下，石油类通过包气带防护层进入地下水浅水层，受污染物入渗影响，地下水中石油类浓度开始升高，虽未超过《地下水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，但是对于背景值，含水层地下水高矿化度，水质较差，无利用价值，还是对地下水造成了污染，但发生废水泄漏后，应立即采取措施，采用污水泵抽出废水，防止废水入渗地下水。

污染物在进入含水层 100d、1000d、3000d、5000d 的迁移预测结果见图 5.3-1、5.3-2、5.3-3、5.3-4。

总而言之，按照环评要求对废水进行收集排放，定期检查监控井，是减少本项目对地下水影响的重要手段。

生产装置区周边无生活饮用水源地，无村庄及常住居民，不存在与地下水相关的敏感点或环境保护目标；在正常情况下，对地下水环境没有明显影响；事故工况下，在采取防渗、应急响应、地下水治理等措施后，可将废水先排入污泥池，不会造成超标废水外排。总体而言，本项目运营对地下水的影响是可接受的。

5.4 运营期声环境影响分析

5.4.1 噪声源及源强

由生产工艺及所用的设备可知，项目在生产过程中主要噪声设备为机泵、搅拌机等设备电机运转产生的机械噪声。噪声源强为 50—90dB（A），噪声设备均

布置在室内，采取消声、减振、隔声等措施。本项目主要噪声源情况见表5.4-1。

表 5.4-1 本项目主要噪声设备源强

序号	主要噪声源	声源强度 dB (A)	工作情况
1	搅拌箱	70~85	连续
2	提升机	70~80	连续
3	热馏炉	70~80	连续
4	机泵	80~85	连续
5	污水处理系统	70~80	连续
6	振动筛	85~100	连续
7	压滤机	70~85	连续

5.4.2 噪声预测模式

根据本项目对噪声源所采取的消声、隔声措施及效果，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2008）中措施的模式预测噪声源对各预测点的影响值并进行影响评价。

①噪声从室内向室外传播的声级差计算：

声源位于室内，设靠近开口处（或窗户）室内、室外的声级分别为 L_1 和 L_2 。若声源所在室内声场近似扩散声场，则：

$$NR=L_1-L_2=TL+6$$

式中：TL 为隔墙（或窗户）的传输损失。

其中 L_1 可以是测量值或计算值，若为计算值时，按下式计算：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w —为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声功率级；

r_1 —某个室内声源在靠近围护结构处的距离；

R—房间常数；

Q—方向性因子；

L_1 —靠近围护结构处的倍频带声压级。

②室外噪声衰减模式为：

$$L_p=L_w-20\lg r-k$$

式中： L_p —距声源 r (m) 处的 A 声级；

L_w —噪声源的 A 声级；

R —距声源的距离，m；

K —半自由空间常数，取值 8。

③ n 个噪声源对同一受声点的声压级迭加：

$$Leq = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： L_{eq} ——某预测受声点的总声压级，dB（A）；

L_{pi} ——某声源在预测受声点产生的声压级，dB（A）；

n ——声源数量。

5.4.3 预测内容

定量预测项目运行时各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，并按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求评价。

5.4.4 预测结果

利用以上预测公式，使噪声源通过等效变换成若干等效声源，然后计算出与噪声源不同距离处的理论噪声值，计算结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 不同距离噪声预测结果 单位：dB（A）

距声源距离（m）	10	20	30	50	100	150	200	300	350
预测值	52	46	42.5	38	32	28.5	26	22.5	21.1

表 5.4-3 厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）

预测厂界	昼间			夜间		
	现状值	贡献值	叠加值	现状值	贡献值	叠加值
东厂界	38.2	42.5	43.9	38.5	42.5	44.0
北厂界	38.5	42.5	44.0	37.9	42.5	43.8
西厂界	38.5	42.5	44.0	37.6	42.5	43.7
南厂界	38.4	42.5	43.9	38.2	42.5	43.9

由表 5.4-3 可知，拟建工程建成后各厂界预测点昼间和夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求，拟建项目的建设不会对周边噪声环境造成显著影响。

5.5 运营期固体废物影响分析

5.5.1 固体废物的产生及处置措施

本项目工程建成后产生的还原土用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用，实现了废物的完全利用。

本项目固体废物产生及处置情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目固体废物处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	固体废物类别	处置措施
1	还原土	118940	一般工业固体废物	用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用
2	污水处理污泥	155	HW08 废矿物油与含矿物油废物 (251-003-08) 石油炼制过程中隔油池产生的含油污泥，以及汽油提炼工艺废水和冷却废水处理污泥	进入热馏炉处理
3	生活垃圾	2.7	一般工业固体废物	依托生活区带盖垃圾桶集中收集后，即时清运至环卫垃圾收集点集中统一处置。

5.5.2 固体废物环境影响分析

本项目工程建设后，产生的固体废物还原土，含油率 $<0.3\%$ ，暂存于厂区内的还原土库中，用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用。污水处理污泥直接进入热馏炉进一步处理。污水处理污泥进入热馏炉进行无害化处理，处置方式符合国家规范要求，不会产生二次污染。工作人员产生的生活垃圾依托现有生活区带盖垃圾桶集中收集后，即时清运至环卫垃圾收集点集中统一处置。

本项目一般固废分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，危险废物收集处置去向明确，并严格执行本评价提出的危险废物贮存、转移控制及治理措

施、作好固废特别是危险固废的日常管理工作。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，不会产生二次污染，本项目所产生的固体废弃物对环境产生不利影响很小。

5.6 运营期土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境影响类型及途径识别

1、本项目属于油基岩屑处理，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，为 I 类项目。

2、土壤环境影响类型，影响途径、影响源与影响因子识别

本项目属于新建工程，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 表 B.1，本项目为污染影响型。

根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，本项目主要包括采矿工业场地、废石场和选矿厂等生产运营过程中对土壤产生的影响。

表 5.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产作业车间	油基岩屑、油泥处置生产工序，水基泥浆处置过程	垂直入渗	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃	石油烃	/

5.6.2 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，详情如下：

本项目为污染影响型，本项目土壤评价范围为项目区 0.2km 范围内。污染影响型评价时段为运营期。

本项目重点分析运营期生产过程废水管线泄漏的废水对周边区域土壤环境的影响。本次评价不考虑大气污染物沉降污染。重点考虑含油废水中石油烃等物质通过入渗周边土壤的土壤污染途径。

表 5.6-3 土壤污染途径分析表

污染源	非正常工况	潜在污染途径	主要污染物
生产车间	污水处理系统泄漏，且设备地下防渗膜破损，防渗措施失效	非正常工况情形发生，造成污染物泄露通过入渗途径进入周边土壤环境造成污染	石油烃

5.6.3 预测评价因子及标准

本项目土壤污染以垂直入渗为主，由于本项目废水中各污染物含量浓度较小，非正常工况下，项目潜在污染源对土壤环境的影响最大为石油烃，因此选取石油烃作为预测评价因子。

本项目区域为建设用地中的第二类用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

5.6.4 预测与评价方法

1、方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的影响，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$
 (式 1)

式中：△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；
ρ_b——表层土壤容重，kg/m³；
A——预测评价范围，m²；
D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；
n——持续年份，a。

(2)单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$
 (式 2)

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；
S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2、参数选取

表 5.6-4 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I _s	g	95.4	废水中石油烃含量*预测范围单位年份渗透量 废水中石油烃含量 0.0018mg/L，每日渗水量按废水量的 5%损耗率计算，全年 300d
2	L _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m³	1400	新疆盐渍化土壤容重在 1.3-1.4g/cm³
5	A	m²	66666.67	工程占地范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S _b	g/kg	0.0187	

3、预测结果

废水中石油烃通过入渗途径的土壤影响预测结果，见表 5.6-5。

表 5.6-5 预测结果

年份	单位质量表层土壤中石油烃的预测值（mg/kg）
1	18.7050
2	18.7101

5	18.7252
10	18.7504
20	18.8008

5.6.5 土壤环境影响自查表

表 5.6-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				工业用地
	占地规模	(8.5) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（☑）、方位（□）、距离（□）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类☑；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑				
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~0.5m	
					0.5~1.5m 1.5~3m	
	现状监测因子	基本46项				
现状评价	评价因子	基本46项				
	评价标准	GB15618☑；GB36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	各监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。				
影响	预测因子	/				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（ ）				

工作内容		完成情况			备注
预测	预测分析内容	影响范围 (m ²) 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	基本45项、石油烃	5年/次	
	信息公开指标				
评价结论		本项目在事故状态下生产废水通过入渗形式进入周边土壤, 可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果, 本项目废水送管道破裂泄漏事故如持续20年, 则评价范围内单位质量表层中石油烃的含量将为18.8008mg/kg, 总体增量较小, 对区域土壤环境影响较小。			
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级工作的, 分别填写自查表。					

5.7 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素, 建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件和事故(一般不包括人为破坏及自然灾害), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.7.1 评价工作等级确定

本次评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 按照涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 确定环境风险评价工作等级, 工作等级划分见表 5.7-1。

根据后文环境风险潜势分析, 本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势确定为Ⅲ级。由此判定, 本项目大气环境风险、地表水环境风险和地下水环境风险评价等级确定为二级。

表 5.7-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

5.7.2 风险调查

5.7.2.1 建设项目风险源调查

本项目所涉及的物料包括油基岩屑、油泥、天然气、回收油、回收还原土、回收水等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B。本项目涉及的危险物质为油基岩屑、油泥、天然气、回收油。

5.7.2.2 环境敏感目标调查

表 5.7-2 调查范围内环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	无	无	无	无	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	容纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围	
	1	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	无	/	/		/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	不敏感 G3	Ⅲ类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.7.3 环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，计算公式如下：

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

式中： q_1 、 q_2 、... q_n ----每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、... Q_n ----每种危险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，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) $Q \geq 100$ 。

本项目所涉及的物料包括油基岩屑、油泥、泥浆、天然气、回收油、回收还原土、回收水等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B。本项目涉及的危险物质为油基岩屑、油泥、天然气、回收油。

本项目天然气管道设计压力为 4.0MPa，需换算成标态下的量计算，天然气重量以 $0.6568\text{kg}/\text{Nm}^3$ 计算，管道内天然气总量计算公式如下：

$V = S \cdot L = \pi R^2 \cdot L$ (R 为内径，L 为管道的长度，本次评价取 1km)， $D = 200\text{mm}$

$PV = NRT$ (折算为标准大气压)

经估算，本项目管道内天然气 $q_n = 0.08\text{t}$

本项目天然气 Q 值计算结果见表 5.7-3。

表 5.7-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	油基岩屑	/	16000	2500	6.4
2	油泥	/	220	2500	0.088
3	天然气	74-82-8	0.08	10	0.008
4	回收油	/	384	2500	0.1536
项目 Q 值Σ					6.6496

由上表可见，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q = 6.6496$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产

工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.7-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药 轻工、化纤、有色 冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库)油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$; ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目涉及项目涉及高温工艺过程(热蒸馏炉)、危险物质贮存区, M 分值为 10, 以 M3 表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P)

建设项目的危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 的判断见下表, 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $1 \leq Q < 10$, M3, 危险物质及工艺系统危险性确定为 P4。

(4) E 的分级确定

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，具体分级原则见下表。

表 5.7-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

本项目的事故情形涉及危险物质泄漏，危险物质向环境转移的途径为大气扩散对大气环境的影响。本项目边界周围 5km 范围内总人口小于 1 万人，确定大气环境敏感性为 E3。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.7-7 和表 5.7-8。

表 5.7-7 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

本项目排放点距离水体较远，24h 流经范围内不涉及涉跨国界、省界。本项目地表水功能敏感性分区为 F3。

表 5.7-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目发生事故时，危险物质泄漏量较小，完全可通过建设单位的水体污染防治体系进行收集、处理，且本项目距离水体较远，基本不会对水体产生影响，也不涉及地表水环境风险受体/敏感保护目标。因此，本项目地表水功能敏感性分区为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.7-9。

表 5.7-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

综上，本项目地表水功能敏感性分区为 F3，地表水功能敏感性分区为 S3。因此，本项目地表水环境敏感性为 E3。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.7-10 和表 5.7-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.7-10 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区。
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目不位于水源地的保护区及准保护区内，也不属于水源地的补给径流区，地下水敏感程度为低敏感。因此，本项目地下水功能敏感性分区为 G3。

表 5.7-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件。
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

本项目岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件，包气带防污性能分级为 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.7-12。

表 5.7-12 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上，本项目地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D1。因此，本项目地下水环境敏感性为 E2。

(5) 环境风险潜势判断

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见下表 5.7-13。

表 5.7-13 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺ 为极高环境风险

(1) 大气环境

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感性为 E3，环境风险潜势确定为 I 级。

(2) 地表水环境

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，地表水环境敏感性为 E3，环境风险潜势确定为 I 级。

(3) 地下水环境

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，地下水环境敏感性为 E2，环境风险潜势确定为 II 级。

综上，本项目大气环境风险潜势确定为I级、地表水环境风险潜势确定为I级、地下水环境风险潜势确定为II级。本项目大气环境风险评价等级确定为三级、地表水环境风险评价等级确定为简单分析、地下水环境风险评价等级确定为简单分析。本项目主要分析内容包括大气环境风险预测、地表水环境风险预测、地下水环境风险预测等。

5.7.4 环境风险识别

5.7.4.1 物质风险识别

本项目所涉及的物料包括油基岩屑、油泥、天然气、回收油、回收还原土、回收水等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B。本项目涉及的危险物质为油基岩屑、油泥、天然气、回收油。

天然气特性如下：

①易燃、易爆特性

天然气中含有大量的低分子烷烃混合物，属甲 B 类易燃易爆气体，其与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火极易燃烧爆炸。其密度比空气小，如果出现泄漏则能无限制地扩散，易与空气形成爆炸性混合物，而且能顺风飘动，形成着火爆炸和蔓延扩散的重要条件，遇明火回燃。同时，由于伴生气是在压力下输送的，增加了泄漏扩散危险，遇外部火源可能引起火灾和爆炸事故。

同时伴生气中含有一定量的易液化组分，当伴生气泄漏时，一些较重的组分将沉积在低洼的地方，形成爆炸性混合气体，并延地面扩散，遇到点火源发生火灾爆炸事故。伴生气作为燃料气使用时，因含有一定量的 C₅、C₆ 组分，会有凝液产生，当加热炉以天然气为燃料时，使加热炉带液，而发生加热炉火灾事故。

②毒性

天然气中甲烷、乙烷属单纯窒息性气体，对人体基本无毒。其它组分如丙烷、异丁烷、正丁烷、异戊烷、正戊烷等都为微毒或低毒物质。天然气除气态烃外，还有少量二氧化碳、氮气等非烃气体。天然气理化性质、危险危害特性及防护措施见表 5.7-14。

表 5.7-14 天然气理化性质、危险危害特性及防护措施表

理化常数	危险货物编号	21007（压缩气体）；21008（液化气体）		
	中文名称	天然气		
	分子式	主要成份为 CH ₄	外观与性状	无色无臭气体
	分子量	16.04	蒸气压	53.32kPa/-168.8℃
	沸点	-161.5℃	闪点	<-158℃
	熔点	-182.5℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
	密度	相对密度 0.785（本区）	稳定性	稳定

	爆炸极限	5~15%（体积）	自燃温度	482~632℃
危险特性	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。			
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			
毒理学资料	毒性：IV（低度危害）LD50：无资料 LC50：无资料			
环境标准	职业接触限值：MAC(mg/m³)：--TWA(mg/m³)：25STEL(mg/m³)：50			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。			
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			

油基岩屑、油泥的主要成分见表 5.7-15。

表 5.7-15 油基岩屑产品原辅材料消耗情况表

含量项目	含油量	泥土	污水
油基岩屑	9~17%	76~85%	5~8%
油泥	10~22%	20~40%	50~58%

本项目原料指标	>2%	-	10-80%
---------	-----	---	--------

5.7.4.2 生产过程潜在风险识别

(1) 易燃易爆性

本项目生产过程中使用的天然气、油泥以及油基岩屑等物料属于可燃介质，特别是天然气遇到明火会发生爆炸，潜伏着火灾、爆炸的危险性。若防火、防爆措施不到位，即使是很小的隐患也可能导致非常严重的后果。

(2) 储运单元风险识别

本项目新建1个容积为20000m³的贮屑池，4个容积为120m³的储油罐。

①贮屑池

贮屑池总容积为20000m³，利用系数为0.8，总的储存能力为160000m³，储存天数为24.8天。

贮屑池存储大量易燃、有毒物质，其发生泄漏事故后，泄漏量较大，对外环境空气和水影响较大。

②储油罐

本项目新建储油罐4个，单罐容积120m³，储罐利用系数为0.8，总的储存能力为384m³。属于第4.1类易燃固体，在生产及储存过程中易产生静电荷，可导致起火。发生火灾事故后，有毒有害物质会扩散进入外环境，进而对大气、水等产生污染影响。

5.7.5 风险事故影响分析

5.7.5.1 事故废水影响分析

本项目运营期产生的废水主要有油基岩屑、油泥处置生产污水及生活污水。油基岩屑、油泥处置生产污水经循环水处理系统处理后，回用于出料加湿系统，不外排；生活污水汇入厂区（地埋式）污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中二级标准后冬储夏灌，用于场地周边绿化。

本次风险评价事故污水主要考虑是事故状态下的消防水。本工程厂区消防按同一时间一次火灾计算，室外消火栓系统消防用水量为25L/s，室内消火栓系统消防水量为15L/s，火灾延续供给时间2小时，厂区消防水量大约20L/s，消防一次用水量不小于144m³。针对本工程事故状态下的一次消防用水量，依托现有

300m³ 应急事故污水池，收集事故状态下的消防水和污水处理装置出现故障时全厂污废水，其容量可满足相应要求。

因此事故状态下本工程废水不会对外部水环境产生影响。

5.7.5.2 泄露与爆炸事故影响分析

本项目所涉及的物料包括油基岩屑、油泥、天然气、回收油、回收还原土、回收水等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B。本项目涉及的危险物质为油基岩屑、油泥、天然气、回收油。

（1）天然气使用过程中的泄露爆炸事故。

本项目所使用的天然气主要作为燃料使用，在使用过程中如发生天然气泄露，与空气可以形成易燃和易爆的混合物，达到爆炸极限，遇着火源，即发生爆炸。泄露原因有设备及管线泄露等。

（2）油基岩屑、油泥、回收油储运过程中的泄露

油基岩屑、油泥、回收油在储运过程中会出现由于设备损坏或操作失误引起的泄露。泄露的沥青会释放有毒有害物质，特别是遇到明火、高热易燃，将会导致火灾、中毒等重大事故。常见的泄露原因有：基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形错位等；加工质量差，特别是不具有操作证的焊工焊接；设备长期维检修。

5.7.6 风险事故防范措施

5.7.6.1 总图布置和建筑安全防范措施

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

①选址

本工程拟建厂址位于拜城县赛里木镇东北方向 20 公里克深作业区原有厂区内，选址时就充分考虑到与周围环境的影响，对本厂职工的劳动安全无影响。

②总平面布置

本工程总平面布置遵循以下原则：

- 1) 力求工艺流程顺畅，工艺管线短捷，节约投资。
- 2) 符合防火、防爆、安全、卫生、环保等规范、规定。
- 3) 结合风向、地形等自然条件，因地制宜进行布置，使多数建构筑物有良

好的朝向。

4) 在满足生产、运输需要的前提下, 节约用地。

③建筑物的安全距离

建筑物的疏散通道、安全出入口都布置在醒目方便的地方, 其数目除《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 允许可设置一个出入口的建筑物外, 其余均不少于两个, 厂房内最远工作点到外部出入口或楼梯的距离满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 的要求, 楼梯形式、数量、位置、宽度、疏散距离以及通向屋顶楼梯的安全疏散设施均按规范要求设计。

(2) 工艺技术及机械设备、装置安全措施

①根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施, 以提高钢结构的耐火极限。

②对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作, 电机及仪表造型考虑防腐, 建构筑物设计采用耐腐蚀的建筑材料和涂料。

③生产装置防爆区内设计静电接地, 具有火灾、爆炸危险的场所, 以及静电危害人身安全金属用具等均应接地。高大设备和厂房设置防雷装置。

④对高温设备、管道采取防烫保温措施, 避免人体接触这些高温设施而引起烫伤。对加高设备安装操作平台, 对设备操作平台、梯子等处均设置防护栏等设施。

⑤在工艺设计中对主要物料, 装置内反应器等主要设备的温度、压力、流量等进行遥控和监测, 使工业生产在最佳状态下安全运行, 一旦发生异常立即自动报警以便及时调整。

(3) 天然气管道风险防范措施

①防止压力过高而导致天然气管道爆炸。当天然气停用或者天然气管道内温度低于 16 度时, 应用热水冲洗以消除水合晶体堵塞以及消除静电。

②要利用惰性气体置换的设备和管道, 气体中含氧量必须小于 3%。需要冷却的部位, 应保证足够的冷却水量。

5.7.6.2 防火防爆对策

(1) 该项目厂房的安全出口应分散布置; 厂房的每个防火分区安全出口的数量不应少于 2 个

(2) 工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施，应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》的有关规定执行，应按不低于第二类防雷建筑物设防。

(3) 灭火器设置应按《建筑物灭火器配置规范》设置干粉型、泡沫型灭火器。

在生产装置、公用及辅助生产设施、行政及其它重要设施处设火灾自动报警系统和火灾电话报警系统；在车间、罐区道路四周设置手动报警按钮。

(4) 应沿储运罐区敷设高压消防水环状管网，上设消火栓及隔断阀。油罐采用固定式消防冷却水系统，装置储运各罐组及新建各建、构筑物按规范要求配置一定数量的小型灭火器。

5.7.6.3 安全管理方面防范措施

(1) 配备安全卫生的兼职检查人员以监督、检查落实安全卫生措施的实施。建立完善的安全卫生制度，加强对全体职工的安全、卫生教育，提高全体职工的安全卫生意识。

(2) 该项目工厂人员的技术水平和素质要求较高，所以在建设初期，就应对人员进行培训。培训分专业技术知识培训和岗位技能适应性培训。

专业技术知识培训分为管理、工艺、机械、设备、电器、仪表、计算机等专业培训，培训资料采用国内同类工厂资料和本项目的技术资料；岗位、技能适应性培训可按管理、工艺、机械、电器、自控、总控、调度等专业按岗位对口进行，培训人员主要为工段长、操作工人和检修工人。

(3) 建立和完善各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

(4) 对职工要加强职业培训 and 安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

(5) 加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。从事特种作业的人员必须经培训考试合格后持证上岗，如电工、焊工等。

(6) 投产前应制定出完善的各项安全生产规章制度并贯彻执行。(如建立并严格执行现场动火制度,现场动火前必须办理书面申请手续和批准手续;如建立对设备定期保养等维修制度,规定定期检修的周期、程序和批准手续,规定定期安全检查和整改的制度等)。设备检修前,应进行彻底置换,需要进入容器内进行维修工作时,应严格执行进入容器作业的各项安全管理规定,严禁违章作业。

(7) 建立健全各工种安全操作规程并坚持执行。

(8) 应针对事故发生情况制定详细的事故应急救援预案,并定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。

(10) 加强对电工及电气设备的管理,并对职工进行各种电气事故案例的教育,不乱拉临时线、防止各类电气事故的发生。应规定作业场所要严禁手机等个人电子设备的使用,以避免自动控制系统、报警系统受到干扰而引发事故。

(12) 建立健全安全检查制度,定期进行安全检查,及时整改安全隐患,防止事故发生。

5.7.6.3 环境风险削减措施

(1) 设备风险削减

管道进出口都按双阀处理,若管道发生爆裂情况,管道两边阀门关闭即可(两道阀一道用快速的球阀,一道用密封较好的闸阀);在生产区危险地带合理布设易燃、有毒气体检测仪,在中控室显示和报警,做到提前发现险情,把事故消灭在萌芽状态。

(2) 污水处理能力

依托项目区现有 300m³ 事故池,事故废水汇入厂区(地埋式)污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中二级标准后冬储夏灌,用于场地周边绿化。

(3) 排放口与外排管道的切断设施

如发生事故时,事故废水合理处置,不外排。

5.7.7 风险事故应急预案

5.7.7.1 应急预案组成

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)要求,本项目风

险事故应急预案基本内容见表 5.7-16。

表 5.7-16 风险事故应急预案基本内容一览

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、集输管线、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(1) 预案执行原则

- ①统一指挥、分工负责、相互配合、快速高效；
- ②以事故发生部门和发生地自备救援组织为主体；
- ③任何部门和个人都必须支持、配合事故救援，并提供一切便利条件。

(2) 预案人员构成

成立由总经理、副总经理及生产、安全、环保、保卫等部门组成的重大事故应急救援小组，一旦发生事故，救援小组及时例行其相应的职责，处理事故。

应急救援系统人员安排及功能分配如下：

总指挥：总经理，发生重大危险事故时，由总指挥部发布和解除应急救援命令、信号，组织指挥救援队伍实施救援行动，向上级汇报和友邻通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求，组织事故调查，总结应急救援经验教训。

副总指挥：副总经理，协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作，当总指挥不在现场时，负责指挥应急救援工作。

安全保卫：协助总指挥做好事故情况通报及事故处置工作，负责警戒、治安

保卫、疏散道路管制工作。

安全环保部：协助总指挥做好协调工作，负责关闭厂区总排水口紧急切断阀，防止事故废水流出厂区。

通信联络：协助总指挥负责抢险、抢修的现场指挥工作。

消防：以公司消防为主，负责担负灭火、抢救工作。

5.7.7.2 预案事故分级机制

应急预案分级编制：

按突发事件严重性和紧张程度，突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。根据危险源类别，拟建项目适用较大环境事件（Ⅲ级）。

（1）特别重大环境事件（Ⅰ级）

凡符合下列条件之一的为特别重大环境事件：

发生 30 人以上死亡，或中毒（重伤）100 人以上；

因环境事件需疏散、转移群众 5 万人以上，或直接经济损失达 1000 万以上，区域生态功能严重丧失或濒危物种生存环境遭到严重污染；

因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响；

因环境污染造成城市主要水源地取水中断的污染事故；

因危险化学品生产和储运中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故；

发生在环境敏感区的油品泄漏量超过 10 吨，以及在非环境敏感区油品泄漏量超过 100 吨，造成重大污染的事件。

（2）重大环境事件（Ⅱ级）

凡符合下列条件之一的为特大事件：

发生 10 人以上、30 人以下死亡，或中毒（重伤）50 人以上、100 人以下，区域生态功能部分丧失或濒危物种生存环境遭到严重污染；

因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到较大影响，疏散转移群众 1 万人以上、5 万人以下的；

发生在环境敏感区的油品泄漏量为 1~10 吨，以及在非环境敏感区油品泄漏量为 10~100 吨，造成较大污染的事件。

（3）较大环境事件（III级）

凡符合下列条件之一的为特大事件：

发生 3 人以上、10 人以下死亡，或中毒（重伤）50 人以下；

因环境污染造成跨地级行政区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响；

发生在环境敏感区的油品泄漏量为 0.1~1 吨，以及在非环境敏感区油品泄漏量为 1~10 吨，造成一般污染的事件。

（4）一般环境事件（IV级）

凡符合下列条件之一的为一般事件：

发生 3 人以下死亡；

因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般群体性影响的；

发生在环境敏感区的油品泄漏量为 0.1 吨以内，以及在非环境敏感区油品泄漏量为 1 吨以内，造成轻微污染的事件。

5.7.7.3 报警、通讯应急联络

（1）报警机制

①针对风险事故级别，确定预警信号；

②针对风险发生事故工段，确定报警对象及相关预警负责人；

③根据风险事故发生类别，确定报警目的及预警方式（环境空气、水等）；

④根据事故类型及危害程度，确定报警范围及预警对象；

⑤根据事故及危害类型，确定预警单位及所需援助详情。

（2）应急通信联络机制

①制定应急联络名单及其联系方式，并标注其主要职责和管辖范围；

②制定各工艺段技术安全负责人员，标注其联系方式；

③制定公司级信息联络及手机部门，配备相应的通讯设施；

④制定不同事故类别、类型及危害程度所应联系和通报的对象、上级有关部门；

⑤配备相关车辆，负责用于人员和相关物资输送。

5.7.7.4 应急响应机制

建设单位在修订应急预案时应参照《新疆维吾尔自治区人民政府突发公共事件总体应急预案》、《新疆维吾尔自治区特大危险化学品生产安全事故应急救援

预案》、《新疆维吾尔自治区特大生产安全事故应急救援预案》及《拜城县人民政府突发公共事件总体应急预案》等政府制定的预案进行完善和补充。

应急计划分本项目建设单位、拜城县和阿克苏地区三级。发生事故后，首先立刻按照厂区应急预案分级执行预案，县地区应急指挥部和应急指挥小组，由公司董事长、拜城县或阿克苏市主管领导任总指挥，具体处理各类较重的突发公共事件，主要做到最快、最好地处理突发事故。

(1) 增加企业环境应急预案和地区环境应急预案的衔接和联动

特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，最迟不得超过 4 小时，同时通报有关地区和部门。应急处置过程中，要及时上报有关情况。

不同环境要素风险事故应急预案衔接如表 5.7-17 所示。

表 5.7-17 不同环境要素风险事故企业、地区应急预案衔接概述

环境要素	预案制定级别	
	企业	地区
大气环境	1、在企业内部的组织部门中，一旦确定企业正常生产有引发大气环境影响，应立即组织专业队伍进行确定，并同时制定替代措施，以便在控制影响的同时确保正常生产； 2、及时向上级有关部门汇报，建议对其可能产生的影响进行分析，并采取相关措施。	1、对可能受污染的人群及环境进行控制；向上级汇报事故情况，事故影响范围较大时应要求启动地区应急预案，以便控制事故的影响； 2、对企业生产进行调整，以确保区域内企业正常生产为前提，进行替代方案比选，保证环境经济受到保护的同时，社会经济亦不会受损； 3、在企业信息部门反馈事故影响的同时，地区主管部门应立即对事故起因进行调查，启动县、应急预案，主管部门进行协助，以确保预案顺利执行。
水资源	1、在企业内部的组织部门中，一旦确定企业正常生产有引发地下水、地表水环境、地表生态环境影响，应立即组织专业队伍进行确定，并同时制定替代措施，以便在控制影响的同时确保正常生产； 2、及时向上级有关部门汇报，建议对其可能产生的影响进行分析，并采取	1、对受影响区域进行环境现状调查，并结合企业生产状况，确定区域水资源保护措施； 2、通过区（县）生态环境局、建设局、计委对区域开发的规划，及时调整方案及防护措施，达到环境功能有所恢复的目的； 3、对企业生产进行调整，以确保区域内企业正常生产为前提，进行替代方案比选，保证环境经济受到保护的同时，社会经济亦不会受损； 4、在企业信息部门反馈事故影响的同时，地区主管部门应立即对事故起因进行调查，并对企业内部应急预案执行过程进行监控，在企业内部预案执行遇到困难时，地区主

环境要素	预案制定级别	
	企业	地区
	相关措施。	管部门应对其进行协助（财政部门、生态环境主管部门、经贸委及地区相关媒体），以确保预案顺利执行。

（2）补充信息传递及信息联动

①企业内部设置独立的风险事故信息收集、传递机构，确保事故发生后，事故信息能够在第一时间传递至上级有关部门，并及时向企业内部反馈上级指示，做出相应的执行措施；

②企业内部应急预案执行过程中应与地区应急程序即时沟通，并反馈执行过程中遇到的问题和未能控制的事故，给予定量的事故分析，为地区应急预案确定保护目标和控制范围提供依据。

（3）补充关于环境事故上报机制

①重大或特大环境事故报告分为速报、确保和处理结果三类；

②速报：从发现事故后起 48 小时内上报，报告形式可以通过电话、电子邮件等形式，必要时应派专人当面报告；

③确保在查清有关基本情况后立即上报，上报形式可以通过电话、电子邮件、书面材料及当面口头汇报等；

④根据事故特点，必要时两方面的报告应同时进行，以加快环境风险事故的影响判断和控制；

⑤事故处理：各职能部门应全力配合地区预案执行的成员单位，配合地区应急预案领导小组对事故的处理，明确自己的责任。

5.7.7.5 人员撤离疏散及救援组织预案

若产生大量有毒气体，可能对厂内外人员构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与此事故应急救援无关人员进行紧急疏散。

由指挥部通知员工疏散；疏散车辆运载人员，或人员就近徒步疏散到指定安全集结点。安全保卫组负责维护疏散时的秩序、道路交通的通畅，组织疏散人群有序的疏散带安全地点。无关人员撤离危险区后，负责管制的工作人员仍留下守护现场，防止不知情的人员误闯警戒区。

5.7.7.6 事故中止及善后处理

(1) 应急状态中止与恢复措施

①应急状态中止

当环境风险事故处置工作结束时，应急救援领导小组宣布应急状态中止，现场应急救援临时指挥部予以撤销。

②恢复措施

根据突发事故恢复计划组织实施恢复工作。包括装置与设备的检修、安装、试车、运行等。

(2) 编制事故报告

事故报告的主要内容如下：

- ①事故经过和原因分析；
- ②事故影响范围和程度，造成的损失情况；
- ③事故的经验和教训；
- ④事故处罚情况。

(3) 公示

事故报告需要经过评定，并将评定后事故报告以各种可行形式进行公示。

5.7.7.7 应急预案培训计划

(1) 培训与演练目的

重大危险源发生事故是小概率事件，因此应急预案的实施是少有的，必须通过培训与演练使应急救援人员熟悉预案，以便确定他们在实际紧急事件中是否可以正常运行，通过培训与演练要达到以下目的：

- ①在事故发生前暴露预案和程序的缺点；
- ②辨识出缺乏的资源（包括人力和设备、机具）；
- ③改善各种反应人员、部门和机构之间的协调水平；
- ④在公司应急管理的能力方面获得员工认可和信心；
- ⑤增强应急反应人员的熟练性和信心；
- ⑥明确每个人各自岗位和职责；
- ⑦明确公司应急预案与政府、社区应急预案之间的合作与协调；
- ⑧提高整体应急救援的反应能力。

(2) 培训与演练的基本内容

①基础训练

主要包括队列训练、体能训练、防护装备和通讯设备的使用训练等内容。目的是使应急人员具备良好的战斗意志和作风，熟练掌握个人防护装备的穿戴，通讯设备的使用等。

②专业训练

主要包括专业常识、堵漏技术、抢运和清消，以及现场急救等技术。通过训练，救援队伍应具有相应的专业救援技术，有效地发挥救援技术。

③战术训练

战术训练是救援队伍综合训练的重要内容和各项专业技术的综合运用，提高队伍事件能力的必要措施。通过训练，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织能力和实际应变能力。

④自选课目训练

自选课目训练可根据各自的实际情况，选择开展如防火、防毒、分析检验、综合演练等项目的训练，进一步提高救援人员的救援水平。

(3) 培训与演练的周期安排

在公司的应急救援预案发后，公司各单位要认真组织员工学习和讨论，熟悉预案内容，并对学习情况做好记录。安全环保部对学习记录进行检查。

①专业性训练

各单位结合生产实际，每年有针对性地开展防火、防毒、现场急救、堵漏技术、抢运和清消、撤离疏散等专业性训练一次以上，训练要有完整的记录，要对训练情况作出评价，形成训练报告，训练报告报告公司安全环保部、消防队备案。公司安全环保部对训练提出技术和材料的支持。

②综合演练

综合演练是最高水平的演练，是应急预案内规定的所有任务单位或其中绝大多数单位参加的全面检查预案可行性的演习。主要是验证各急救组织的执行任务能力，检查相互间协调的问题。通过演练，能发现应急预案的可靠与可行度，能发现预案存在的问题，能提供改善预案的决策性措施。综合演练应在各单位或专业性演练已开展的基础上进行，应有周密的演练计划。严密的组织领导，充分的

准备时间，该演练由公司安全环保部、消防队牵头组织，每 1~3 年开展一次，演练结束后，要有评价和预案改进报告。

建设单位应根据本次建设内容，修订应急预案并定期进行演练。

表 5.7-18 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	油基岩屑	油泥	天然气	回收油	/	/	/
		存在总量/t	2365	220	10	384	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人				5km 范围内人口数 <u>0</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					<u>/</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☐		F3 ☒	
			环境敏感目标分级		S1 ☐	S2 ☐		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐	G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能		D1 ☒	D2 ☐		D3 ☐	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☒		M4 ☐
P 值		P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒			
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒			
	地下水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐			
环境风险潜势		IV ⁺ ☐		IV ☐		III ☐		II ☒	I ☐
评价等级		一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒		简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐				易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐		地下水 ☒			
事故情形分析		源强设定方法		算法 ☐		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☐		其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>/</u> <u>/</u> m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>/</u> <u>/</u> m						
	地表水	最近环境敏感目标 <u>/</u> <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> <u>/</u> h							
	地下水	下游厂界边界到达时间 <u>/</u> <u>/</u> d							
		最近环境敏感目标 <u>/</u> <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> <u>/</u> d							
重点风险防范措施		基础防渗、消防沙、地下水监控井							

工作内容	完成情况
评价结论与建议	风险可以接受。降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护敏感目标。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

6.环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施可行性论证

6.1.1 有组织废气治理措施

本项目有组织废气为热馏炉燃气废气和蒸汽锅炉天然气、不凝气燃烧废气，热馏炉燃气废气由 15m 排气筒排放，蒸汽锅炉天然气、不凝气燃烧废气由 8m 排气筒排放。天然气属于清洁能源，其燃烧后的产物均可达标排放，不凝气的主要成分为非甲烷总烃，项目采取返回保温锅炉掺烧的处理方式，使其形成二氧化碳和水，非甲烷总烃去除效率达到 100%，根据预测结果，本项目热馏炉颗粒物排放速率为：0.18kg/h、排放浓度为 17.6mg/m³，二氧化硫排放速率为：0.23kg/h、排放浓度为 22mg/m³，氮氧化物排放速率为：1.03kg/h、排放浓度为 99.2mg/m³。排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求（颗粒物：20mg/m³，二氧化硫：100mg/m³，氮氧化物：150mg/m³）。燃气蒸汽锅炉颗粒物排放速率为：0.006kg/h、排放浓度为 17.65mg/m³，二氧化硫排放速率为：0.0022kg/h、排放浓度为 6.54mg/m³，氮氧化物排放速率为：0.047kg/h、排放浓度为 137.58mg/m³。排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求（颗粒物：20mg/m³，二氧化硫：50mg/m³，氮氧化物：200mg/m³）。对周边的环境影响较小。

6.1.2 无组织废气治理措施

储罐的呼吸废气（小呼吸废气）以及物料装卸过程产生的工作废气（大呼吸废气）造成废气无组织排放。储罐发生小呼吸的原理在于环境温度的变化使得储罐内部液态原料向气态的转化，这部分原料蒸汽通过储罐顶部的排气管排入大气，此为小呼吸废气。储罐发生大呼吸的原理在于槽车向储罐输入液态有机溶剂时，储罐内的有机溶剂蒸汽因原料的输入而向储罐顶部压迫。一般储罐为了维持储罐内的气压平衡，在液态原料输入时，储罐顶部排气管会打开，储罐内的溶剂蒸汽就会排到大气中，此为大呼吸。

影响溶剂储罐大小呼吸的因素有以下几个：液体原料物理性质（分子量、蒸

汽压)、原料年输入量、原料周转次数、储罐直径、储罐内平均蒸气空间高度、区域气候(气温日校差)、储罐表面涂层吸热能力。

储罐大、小呼吸的发生不仅造成废气的污染,同时也是资源极大的浪费。本项目新增一套氮封,根据预测结果,本项目非甲烷总烃的最大落地浓度为 $0.125\text{mg}/\text{m}^3$,小于 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$,所以非甲烷总烃厂界处无组织排放浓度也满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)限值。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019),针对储罐呼吸产生的无组织废气,本次环评提出以下应急措施:

(1) 装置区的无组织排放通过选用密封性良好的设备、管线、阀门、计量设备,加强管理等处理措施减少无组织排放量。

(2) 工程所有管道及设备均进行防腐处理,对埋地管道采取加强级防腐,保证设备及管道的安全运行,减少物料泄露。

(3) 加强储罐附属设备的维修,保持储罐的严密性;合理进行物料调度,尽可能降低储罐留空高度。加强管理,定期检查储罐、管道和阀门,减少废气排放。

(4) 本项目在罐区设置一套氮封装置,能够较好的控制罐区无组织废气的排放。氮封装置由快速泄放阀及微压调节阀两大部分组成。快速泄放阀由压力控制器及单座切断阀组成。储罐内压力升高至设定压力时,快速泄放阀迅速开启,将罐内多余压力泄放。微压调节阀在储罐内压力降低时,开启阀门,向罐内充注氮气。采取氮封后,由储罐呼吸阀排出的气体为氮气,不会是有机气体蒸汽,可以有效杜绝甲醇及甲醛小呼吸。

(5) 及时对全厂实施“泄漏检测与修复”措施(LDAR系统)。泄漏检测与修复(简称LDAR),是指涉及挥发性有机物生产和使用的装置或设备,进行泄漏排放检测与修复。明确LDAR工作程序、检测方法、检测频率、修复要求等关键要素,并建立相应的信息管理平台。

1) LDAR 工作程序

①明确管理机构与职责

②根据PID图确认含 $\text{VOC}\geq 5\%$ 的所有物料流程和管线,筛选出具有潜在可能泄漏的的管阀件。

③根据装置的具体情况按流程或按设备的平面布置设计检测路径。

③根据 PID 图标注的编码顺序，设计检测记录表，保证一一对应。

2) 检测方法

车间查漏小组配置便携式检测仪，根据制定的检测计划进行检测，并做好记录。

3) 检测频率

①泵、压缩机、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统、开口阀或开口管线、阀门每 3 个月检测一次。

②法兰、连接件每 6 个月检测一次。

③对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。

④挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

4) 修复要求

①当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。

②首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封管螺母、在设计压力及温度下密封冲洗。

③若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

5) 记录要求

泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

通过以上分析，采取以上无组织废气控制措施后，无组织废气外排对周围环境影响较轻，即项目无组织废气治理措施可行。

6.2 废水处理措施可行性论证

6.2.1 施工期废水产生及处理情况

施工过程中产生废水为生活废水和施工废水，本环评提出处理措施如下：

(1) 施工生活污水依托生活区处置。

(2) 施工废水进入施工废水池收集沉淀后用于施工现场和道路降尘洒水，对水环境影响较小。

(3) 严禁运输车辆和施工机械满身油污进行施工，杜绝施工机械和运输车辆在施工过程中的跑、冒、滴、漏现象的发生。施工机械和车辆一旦出现漏油现象，应立即停止施工并进行机械维修或更换设备。

(4) 在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生的污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。

(5) 要求施工单位进行设备及车辆冲洗时应固定地点，不允许将冲洗水随地排放，避免造成对环境的污染，同时提倡节约用水减少外排废污水。

(6) 合理安排施工赶时间，挖、填方的施工应避开雨季和大风季节，如不能避开雨季和大风季节，应将土方单侧堆放，并堆成梯形，尽量减小土方坡度，以减少风蚀和水蚀引起的水土流失。

6.2.2 运营期废水产生及处理情况

6.2.2.1 废水处置方案

考虑到“热馏法”处理含油岩产生的含油废水会产生还原性有机物等，会提升 COD、BOD₅ 含量，有别于油田采出污水处理，本项目废水处理采用“絮凝沉降—污泥脱水—压力溶气气浮—精细过滤”四段工艺，污水处理系统设计处理规模为 40m³/d，设计最大处理能力：2m³/h，间断运行。

6.2.2.2 絮凝沉降技术

絮凝沉降进行固液分离是目前水处理技术中重要的分离方法之一，采用水溶液高聚物为絮凝剂来处理现场循环冷却水，具有促进水质澄清，加快沉降污泥的过滤速度，减少泥渣含量，泥渣便于处置等优点。絮凝作用分三步实现：表面电性中和（静电吸附）—架桥—絮团。

吸附絮凝作用（又称疏水凝聚），指的是表面活性物质在颗粒表面上的定向吸附，在它们吸附之后，它们的非极性端向水，形成所谓的不润湿表面，使颗粒彼此粘合而形成絮凝体。

架桥絮凝作用，指的是高分子絮凝剂，通过桥键的作用，把微粒联结成一种松散的、网络状的聚集状态，使颗粒形成絮凝体。

6.2.2.3 辐流式压力气浮（NAFC）技术

气浮分离是利用大量微小气泡作为载体，使污水中微细的疏水性悬浮颗粒粘附于气泡上，随气泡上浮到水面形成泡沫层而加以去除的过程。气浮法是一种污水处理的有效方法，具有时间短、去除率高的特点。根据微气泡产生的方式主要分为散气气浮、溶气气浮和电解气浮法。溶气气浮分为压力溶气气浮法（DAF）与真空气浮法，DAF 是在加压情况下，使空气强制溶于水中，然后突然减压，使溶解的气体从水中释出，以微气泡形式粘附絮粒而促其上浮，后者利用抽真空的方法使常压下溶解的空气以微气泡的方式释放出来，供气浮使用。由于常压下空气在水中的溶解度很低，气泡释放量受到限制，因此真空气浮法很少采用。DAF 产生气泡直径约为 20~100 μm ，气泡均匀、上浮稳定，特别适合于疏松絮团、细小颗粒的固液分离。本工程采用了集 DAF、CAF、斜管沉淀等优势于一体的辐流式压力溶气斜管气浮（NAFC）。该技术采用专利溶气泵作为回流泵，气体在泵进口管道直接吸入，利用气液多相泵特殊的叶轮结构，在泵内建立压力的过程中使气液二相充分混合，并达到饱和，高速旋转的多级叶轮将吸入的空气多次切割成小气泡，并将切割后的小气泡在泵内的高压环境中瞬间溶解于回流污水中。这种特殊结构的气液多相泵产生的气泡直径小于 30 μm ，吸入空气最大溶解度达到 100%，溶气水中最大含气量达到 30%，其流量变化和气量波动时十分稳定，为泵的调节和气浮工艺的控制提供了极好的操作条件。

6.2.2.4 污水处理可行性分析

根据《江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目竣工环境保护验收监测报告》，其检测结果如下：

表 6.2-1 废水处理检测结果 单位：mg/L（pH 除外）

采样日期	污染物	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	挥发酚	硫化物	石油类
2019.11.5	进水浓度	7.70	1.10×10^4	4.66×10^3	71	6.23×10^2	2.93	0.116	194
	出水浓度	7.13	6	1.62	11	0.119	0.01	< 0.005	1.44

2019.11.6	进水 浓度	8.01	4.00×10^3	1.50×10^3	26	2.18×10^2	3.02	0.021	202
	出水 浓度	6.56	9	1.06	8	0.186	0.01	< 0.005	1.24
标准浓度		6-9	60	20	70	8	0.5	1.0	5

按表 6.2-1 出水浓度推算处理效率为：COD99.9%、NH₃-N99.9%、石油类 99.3%。出水浓度达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物排放限值中的直接排放限值。

本项目由于其出水浓度也满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499—2010）限值要求，污水处理后废水用于还原土出料时加湿降温不会对周围环境产生影响，还原土含油率仍然为 0.3%，满足相关文件中小于 2%的要求。

6.3 噪声控制措施可行性论证

本项目的噪声设备为搅拌箱、提升机、热馏炉、机泵、振动筛及压滤机等，噪声级约 70~100dB（A）。发噪设备大多是连续性发噪设备，根据实际经验，建议从以下几方面针对不同性质的噪声采取不同的治理措施。

（1）在满足生产要求的前提下，选用低噪声设备。

（2）提高零部件的装配精度，加强运转部件的润滑，降低磨擦力，对各连接部位安装弹性钢垫或橡胶衬垫，以减少传动装置间的振动。

（3）对各类产生机械撞击性噪声的设备采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来，房屋内壁采用吸音材料，以减少噪声的传播。

（4）对各风机发出的空气动力性噪声采用隔音罩和加装消音器方法来处理。

（5）加强车间周围、厂区周围、道路两旁的绿化，减小噪声传播。

综上所述，该项目投产后，本工程在对各类噪声源采用了相应的隔声、消声、吸声措施后，可大大降低噪声污染。

6.4 固体废弃物污染防治措施可行性论证

6.4.1 固体废物处置措施综述

本项目的生产即是对区域产生的大宗危险废物油基岩屑（含油污泥）进行处置、资源化利用的过程。在处置区域危险废物的过程中，本项目生产也不可避免产生新的固体废物。

根据《江汉石油工程有限公司环保技术服务公司新疆油基岩屑处理站建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，还原土经鉴定属于一般固体废物。

因此，本项目产生还原土可作为一般废物处置，用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用，符合《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB 65/T3999-2017）及《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T 3998-2017）。

6.4.2 一般工业固废处置措施

本项目生产过程中产生还原土为118940/a。由于还原土产生量较大，因此需对还原土进行有效管理。危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（及修改单）要求执行，建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理的工作。

1) 收集

还原土出料是在半封闭式出料室，经水加湿降温后，含油一定水分，同时采用螺旋推料方式出料，起尘量很小。产出的还原土用铲车运至暂存场。

2) 贮存

暂存场采用半封闭式还原土暂存场。

3) 转运

还原土产生量较大，需每天输送至签订协议的接收单位，根据《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB 65/T3999-2017）及《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T 3998-2017），还原土用于一般管理区或特殊管理区通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用。

6.4.3 生活垃圾

厂区人员生活垃圾新增量共计 2.7t/a，依托生活区处置。项目产生的固体废物均得到妥善处置，不外排，固废处理措施基本合理可行。

6.5 土壤及地下水防治措施分析

拟建工程可能对土壤和地下水环境造成影响的环节主要包括：生产装置区、事故排水管网、事故池、污水管线及循环水系统等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水及土壤的影响。

针对可能对土壤和地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，将生产区、储罐区划分为一般污染防治区，将原料储存、事故水池等划分为重点污染防治区，生活区划分为简单防渗区，采用水泥硬化。

6.5.1 地下水污染防治原则

6.5.2 地下水污染防治采取的原则

（1）分区管理和控制原则

根据厂区所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生的泄露物料性质、排放量进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防治地下水污染设计。

（2）“可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，减少埋地管线、设备泄露对地下水的污染；在满足工程和防渗层结构标准的要求的前提下，尽量在地表实施防渗措施，便于泄露物质的收集和及时发现破损的防渗层；尽量做到“早发现、早处理”。

（3）全过程监控原则

实施覆盖生产区的地下水污染区监控系统，包括建立完善的监测仪器和设备。地下水污染的防治一般采取主动控制（源头控制措施）及被动控制（末端控制措施）相结合的措施。

（1）主动控制（源头控制措施）

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的风险事故降低到最低。

本项目制定严格的管理措施，设专人定时对厂区内管道进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处理。同时也要加强对管道、阀门采购的质量管理，如发现问题，应及时更换。

（2）被动控制（末端控制措施）

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物的收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止撒落在地面上的污染物渗入地下，并把滞留在地面上的污染物收集起来，集中送至污水处理厂进行处理。

根据可能泄漏至地面的污染物的性质和生产单元的构建方式，结合项目总平面布置情况，将厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，厂区分区防渗图见图 6.5-1。对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

6.5.3 防渗分区基本要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），分区防控措施应满足以下要求：

（1）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等。

（2）未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 6.5-1、表 6.5-2 进行相关等级的确定。

表 6.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染物控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境由污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境由污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 6.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土防污性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定；
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表 6.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机 污染物	等效粘土防渗层Mb≥6.0m， ≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB 18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其它类型	等效粘土防渗层Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB 16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化

本环评要求企业采取以下环保措施避免对地下水造成污染：

①生产区内地面等全部硬化，并做好防渗措施；②做好地面防渗，以及装置、管道的密封防漏工作，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，防止废水对地下水的影响本项目地下水实施分区分级污染防治，对厂区严格划分污染区和非污染区，根据污染性质不同，防渗区分为一般防渗结构区、重点防渗结构区。

1) 防渗结构区

一般防渗结构区主要包括厂区道路、锅炉房等，以上单元地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能。

2) 重点防渗结构区

重点污染防渗区主要包括原料储存区、事故应急池等。

重点污染防治区防止地下水污染层的防止地下水污染性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层。

生活区采用水泥硬化，除上述区域外的场区，按常规建筑结构要求进行地面处理。

本项目全厂污染防治分区情况详见表 6.5-4。厂区分区防渗图见图 6.5-1。

表 6.5-4 本项目地下水污染防治分区情况表

名称	范围
重点防渗区	原料储存、回收油储存区等
一般防渗区	厂区道路、锅炉房
简单防渗区	办公生活区

6.6 其它

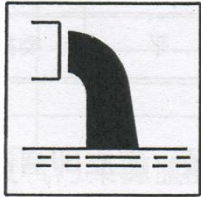
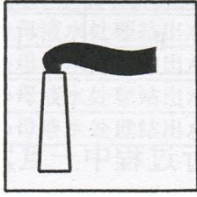
本项目按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定要求，在厂区废气排放口、污水排口、危险废物贮存间等处设立标志牌的问题，要求其在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996] 470 号文件要求进行规范化管理。

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

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志具体设置图形见表 6.6-1。

表 6.6-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

6.7 环境管理措施

(1) 认真贯彻执行“三同时”方针。应保证本工程主体生产装置与环境治理设施同时设计、同时施工、同时投入使用。

(2) 编制环保治理措施计划，确保资金投入。

(3) 严格执行有关的环保标准和法规。生产过程中严格控制经过治理或未经治理而直接排放的污染物浓度和数量，使其达到国家和地方的排放标准和要求。

(4) 制定检查、监控制度，确保各项污染控制措施从设计到运行整个过程受到监督。同时制定相关的责任制，确保每一个治理措施责任到人。

(5) 对操作工人应进行专门培训，制定奖惩制度，减小误操作的概率。

(6) 加强管理，制定严格的规章制度、操作规程，减少管理缺陷。

(7) 处理设施发生故障不能运行时，应立即停产。

(8) 按排污口规范化技术整治要求，规范废水、废气排污口。

(9) 严格按照各治理措施的操作规程进行操作，保证达到设计的脱除效率。

(10) 应对各污染源进行定期监测，在非正常生产时应加测，以监控各污染源治理措施的处理效果，避免低处理效率运行。具体监控计划见“环境管理与监测计划”一章。

7.环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要内容，是评判建设项目所产生的环境效益、经济效益和社会效益是否合理的有效方法，是衡量项目建设在环境方面是否可行的一个重要方面。人类的任何社会经济活动都会对环境造成影响，但由于环境本身的复杂特性，这些影响通常无法通过市场交易体现出来。人类活动对生态系统的不可预料的影响意味着我们常常不能计量环境影响的物理效果，人类活动对生态系统的影响之所以难以预料也源于生态破坏具有累积效应、门槛效应及合成效应的特征。因此，环境影响评价工作不能仅仅局限于项目自投资方面显现的经济环保效益，更应该宏观的以发展的眼光看待项目建设带来的远期环保损益。

7.1 经济效益分析

本项目工程建设总投资为 3950 万元。项目所需建设资金及生产用流动资金全部由企业自筹解决。项目经营期内达产年营业收入达到 4329 万元，利润总额 770 万元。正常经营年销售净利润率为 17.8%。项目全部投资税后净现值为 163 万元，税后投资回收期为 7.81 年（含建设期），因此项目从财务角度分析是可行的。项目主要技术经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量
1	总投资	万元	3950
2	年均销售收入	万元	4329
3	年均成本	万元	3247
4	年均利润总额	万元	770
5	产值利润率	%	17.8
6	投资回报率	%	14.5
7	内部收益率	%	12.8
8	净现值	万元	163
9	投资回收期	年	7.81
10	贷款偿还期	年	2.37
11	环保投资	万元	73

综上所述，本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险

能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济效益角度看，本项目建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

7.2 环保效益分析

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

通过前述章节分析，项目全厂环保设施配套较完善。全厂环保投资见表 7.2-1。

表 7.2-1 全厂环保设施投资情况一览表 单位：万元

类型	时段及工序		污染物	治理措施	投资（万元）	备注
废气	油基岩屑处理	天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经 1 根 15m 排气筒排放	36	
		蒸汽锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经 1 根 8m 排气筒排放	22	
	储罐区		非甲烷总烃	氮封装置	5	
废水	生活办公区		生活污水	汇入厂区（地埋式）污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中二级标准后冬储夏灌，用于场地周边绿化	/	依托现有项目 不计入本改扩建项目总投资
噪声	主要采用高噪声设备布置在密闭厂房内，设备减震、消声，厂房内墙吸声以及隔声门、窗等措施				10	
固废	一般固废		一般固废暂存场一座		/	依托现有项目 不计入本改扩建项目总投资
	危险废物		危险废物暂存间			
	生活垃圾		生活垃圾收集装置			
合计					73	

项目总投资3950万元，环保投资73万元，占项目总投资的1.85%。建设单位

应保证环保资金到位，确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

7.3 社会效益分析

江汉石油工程有限公司拜城环保分公司油基岩屑（含油污泥）热解处理及资源化利用建设项目不但预期有很好的经济效益，还将有良好的社会效益。

7.3.1 节约资源，打造良性循环的工业化社会模式

本项目的建设，是从源头削减危险废物，同时变废为宝，使油基岩屑（含油污泥）回用于生产成为可再利用资源，体现了循环经济生产理念。废含油岩屑和油基岩屑（含油污泥）的原料来自塔里木油田克深作业区，而我国石油资源缺口很大，油基岩屑（含油污泥）原先为油田的废物，项目建设实现回收利用回用于生产，不仅从全社会角度节约了石油资源，从企业角度而言也节约了相当一部分的成本。

7.3.2 源头治污，实现清洁生产

塔里木油田在上世纪危险废物没有规范处置时，对废油基岩屑（含油污泥）失效后简单地使用废弃油坑进行丢弃填埋，没有实现废矿物油的回收利用，在资源利用上存在着极大的浪费；而废油基岩屑（含油污泥）本身为危险废物，不规范的废弃及处置过程，也存在着较大的环境污染隐患。目前塔里木废矿物油和油基岩屑（含油污泥）的处置逐步走向规范化，先后成立了多家专业处置油基岩屑（含油污泥）废矿物油的生产企业，但是相对于历史积存量及不断的后续产生量而言，其能力不能满足要求。本项目的建设在油田等危险废物产生区就地处置油基岩屑（含油污泥），然后作为原油送往集油处作为原油，属于定向服务，而且运距短，具有成本优势，也减少了危险废物及原油运输途中的风险，符合清洁生产理念。

通过项目建设，实现危险废物废矿物油和油基岩屑（含油污泥）的减量化、资源化。国家鼓励、支持采取有利于保护环境的集中处置固体废物的措施，鼓励危险废物的综合利用技术开发和其再生产品的使用，本项目对油基岩屑（含油污泥）的收集，通过分离危险物质（毒性、易燃性物质）消除其危险性，并通过热

馏法处理后实现废矿物油的回收利用，是国家鼓励的危险废物资源化利用方式，项目建设具有良好示范效应。

本项目建设后，油田区产生的油基岩屑（含油污泥）变废为宝，其中含有的废矿物油成为有用资源实行再利用；污泥消除危险性成为一般废物。项目建设从源头削减了危险废物的产生量，可以从源头上治理油基岩屑（含油污泥）造成的环境污染，减少和杜绝简单丢弃带来的巨大浪费，体现了清洁生产源头削减的先进理念。

7.3.3 有利于提高油基岩屑（含油污泥）处理行业的发展水平

本项目油基岩屑（含油污泥）的主要生产过程采用热馏技术，采用纯物理方法处理污泥工艺简单、经济、可靠，可连续生产且自动化程度高，适合工业化生产。与目前较为成熟的几种油泥处理方式的比较，具有节约资源、降低运行成本、对环境影响小、适用范围广等特点，有利于推动我国油基岩屑（含油污泥）处理行业向无害化、减量化、资源化等方向发展。

7.3.4 抓住市场优势，促进当地工业发展

本项目抓住当前的市场优势，通过本项目的实施，引进了资金、技术和管理经验，专项配套服务于采油生产的环境治理，是当地环保配套工程的重要组成部分，对促进地方工业发展，实现资源优势向经济优势转化具有明显的实际意义。

7.3.5 增加就业，提高居民收入

新疆是多民族聚集地区，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。本项目建成投产后，新增工作岗位 18 人，用工大部分在当地进行招聘。直接为社会人员就业提供一定的机会，增加当地居民的经济来源途径。同时带动相关产业的发展，还可间接增加相关产业链的就业人员。

7.4 综合分析

根据以上的环境经济损益分析，该项目各项财务指标满足基准要求，具有明显竞争力和经济效益，经济收益明显大于环境损失，具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

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

企业管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全环保部及环境监测化验中心，配备专责工程师负责全厂环境保护监督管理工作，各生产装置设置1名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。工程部部长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安全环保部有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地生态环境主管部门开展本企业的相关环保执法工作等。

(1) 主管总经理职责

- ①负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

②负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2) 安全环保部职责

①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。

②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

④制定环保考核制度和有关奖罚规定。

⑤对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

⑥负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

⑦对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

⑧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，并负责对不凝气喷淋、污水处理设施的大、中修的质量验收。

⑨组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 相关职责

①在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

②按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

③组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

(4) 车间环保人员职责

①负责本部门的具体环境保护工作。

②按照安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。

③负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

④参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

8.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

（1）建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

（2）制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

（4）加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

（5）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

（6）修订应急预案。

8.2 各阶段的环境管理要求

8.2.1 项目审批阶段的环境管理要求

企业在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

项目的性质、规模、地点、生产工艺、生产设备等应与环境影响评价报告或环境影响评价审批等文件一致。如发生重大变动的，应当重新履行环评手续。

8.2.2 建设施工阶段的环境守法要求

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声等对周围生活居住区的污染和危害。

8.2.3 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) 建设单位在工程竣工后，依据环评文件及其审批意见，建设单位或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，成立验收工作小组，形成验收意见，并对验收工作组提出的问题进行了整改，合格后取得验收工作组出具的验收合格意见，并在取得合格意见后5个工作日内，通过网站或其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，并向生态环境主管部门备案。

8.2.4 运行期的环境保护管理

(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。

8.3 环境管理制度

8.3.1 排污许可证制度

2016年11月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》及《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）填报执行。

本项目应参照石油化工行业排污单位排污许可证申请与合法的基本情况及要求，进行申报、确定许可排放限值、核算实际排放量、执行自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求。本项目属于危险废物治理，应根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），加强污染防治可行技术要求、落实自行监测管理要求并严格环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求。

(1) 废气运行管理要求

本项目应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求，建设污染防治设施，并运行维护和管理，保证设施正常运行。同时应满足以下管理要求：

①避免废气无组织排放，生产车间全封闭，设施做密封处理。

②环境影响评价文件或地方相关规定中有对原辅料、生产过程等环节有其他污染防治要求的，还应根据环境影响评价文件或地方相关规定，明确相应污染防治要求。

(2) 废水运行管理要求

①本项目应进行雨污分流、清污分流、污污分流，实现废水分类收集、分质处理和循环利用，污染物达标排放。

②本项目生产过程产生的工艺废水应尽量回用。

③除废水总排放口外，本项目不得设置其他未纳入监管的废水外排口。

(2) 固体废物运行管理要求

①加强固体废物收集、贮存、利用、处置等各环节的环境管理，一般工业固体废物和危险废物暂存应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

②生产过程中产生得到可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照相关法规标准进行处理处置。

③固体废物自行综合利用时，应采取有效促使防止二次污染。

④记录固体废物产生量、贮存量、处置量及去向。

⑤危险废物应按相关规定严格执行危险废物转移联单制度。

(3) 土壤污染防治运行管理要求

本项目在生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质时，应采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

本项目还应满足以下土壤和污染预防运行管理要求：

①严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

②建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

③建立、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

(4) 其他运行管理要求

本项目应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行大气及水污染防治设施，并加强维护和管理，确保设施正常运行。对于特殊时段，排污单位应满

足重污染天气应急预案、各地人民政府指定的当防措施等文件规定的污染防治要求。

(5) 自行监测管理要求

本项目在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污节点、排污口、污染因子及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。

本项目可自行或委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。建设单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责人。

自行监测污染源包括产生的有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水的污染源。定期开展土壤、地下水监测及周边环境质量影响监测。

8.3.2 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

8.3.3 排污口规范化

本项目按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定要求，在厂区废气排放口、污水排口、危险废物贮存间等处设立标志牌的问题，要求其在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

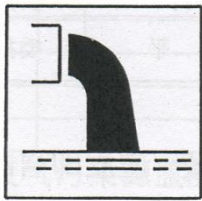
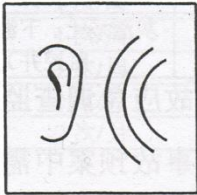
列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996] 470 号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌

设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志具体设置图形见表 6.6-1。

表 6.6-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

8.3 总量控制

本项目建成后，新增颗粒物排放量为 0.1422t/a，SO₂ 排放量为 0.176t/a，NO_x 排放量为 1.5668t/a，非甲烷总烃排放量为 1.90t/a。因此本次环评推荐总量控制指标如下：颗粒物：0.1422t/a，SO₂：0.176t/a，NO_x：1.5668t/a，非甲烷总烃：1.90t/a。

8.4 环境监测

8.4.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.4.2 环境监测工作

（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，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。

8.4.3 监测项目

8.4.3.1 污染源监测

运行期污染源监测包括废水污染源、废气污染源和噪声污染源，监测方案见表 8.4-1。

表 8.4-1 运营期污染源监测方案

要素	监测位置	监测项目	监测频次
废气	热馏炉燃烧废气	非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物	1 次/季度
	蒸汽锅炉	二氧化硫、氮氧化物和颗粒物	
	不凝气	非甲烷总烃	
	无组织废气	非甲烷总烃	
废水	污水处理系统出口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、苯	2 次/年
噪声	厂界外1m 处	Leq (A)	1 次/季
固废	各类固废产生地	种类、产生量、处理方式、去向	2 次/年

注：无组织排放监控点应该设置在单位周界外 10m 范围内浓度最高点。

8.4.3.2 环境质量监测

本项目建设后，潜在着对区域环境质量的影响，尤其是事故工况下，因此应加强对周围环境质量的监测，监测方案见表 8.4-2。

表 8.4-2 环境质量监测方案

环境要素	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
环境空气	主导风向上下风向 厂界处	非甲烷总烃	间断监测，每年 1 次	委托第三方监测单位监测
噪声	厂界	噪声（等效声级）	间断监测，每半年 1 次	
土壤	项目区	pH 值、石油烃、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	间断监测，每 5 年一次	

8.5 污染物排放清单

项目生产运行阶段产生的主要污染物来源为：油基岩屑（油泥）处理热馏炉燃气废气、燃气蒸汽锅炉废气、油基岩屑、油泥处理过程不凝气燃烧废气、储油罐大小呼吸废气、油基岩屑、油泥处置生产水、生活污水；搅拌机、提升机、热馏炉、风机等；还原土、循环水处理后的污泥、生活垃圾等。

项目应严格落实各项环境保护措施，减少污染物的排放量，严格执行“三同时”制度，确保各环境保护措施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。在此基础上，通过本项目工程分析，确定本项目主要污染物的排放清单情况汇总见表 8.5-1~表 8.5-4。

表8.5-1 全厂排废气污染物污清单一览表（有组织）

序号	排放源	污染物	治理措施		污染物排放			排放参数		排放时 间（h）及 去向
			工艺	效率 （%）	废气量 Nm³/a	浓度 mg/Nm³	排放量 t/a	高度 （m）	内径 （m）	
1	油基岩屑热馏 炉	烟尘	15m 高排气筒有组织排放	/	8.24×10 ⁶	19.3	0.022	15	0.6	7200，大气
		NO _x		/		149.2	0.17			
		SO ₂		/		13	0.01375			
2	燃气蒸汽锅炉	烟尘	8m 高排气筒有组织排放	/	2.45×10 ⁶	17.65	0.006	8	0.6	7200，大气
		NO _x		/		137.58	0.047			
		SO ₂		/		6.54	0.0022			

表8.5-2 全厂废气污染物排污清单一览表（无组织）

序号	产生工段	污染物	排放量 （kg/h）	排放量（t/a）	面积（m²）	排放高度
1	储罐区	非甲烷总烃	0.26	1.90	6400	8

表8.5-3 全厂废水污染物排污清单一览表

废水名称	污染物	产生情况				治理设施			污染物排放情况
		核算方法	废水量 (m³/a)	最大浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率	废水回用 比例	
油基岩屑、油泥 处置生产水	COD	类比	12070	50	0.60	经循环水处理系统处理后，回用于出料加湿系统	/	/	不排放
	NH ₃ -N			20	0.24				
生活污水	COD	类比	2.88	350	0.001	依托生活区处置，经汇入厂区（地埋式）污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中二级标准后冬储夏灌，用于场地周边绿化厂	/	/	不排放
	BOD ₅			250	0.00072				
	SS			300	0.000864				
	氨氮			30	0.0000864				

表8.5-4 全厂固体废物排污清单一览表

序号	固废名称	来源	主要成分	产生量 (t/a)	固体废物类别	处置措施
1	一般废物 (还原土)	生产过程	还原土	118940	一般工业固体废物	用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用
2	污水处理 污泥	循环水进入水处理系统	污水处理污泥	155	危险废物	进入热馏炉处理
3	生活垃圾	生活区	生活垃圾	2.7	一般工业固体废物	依托生活区处置

8.6 竣工验收管理

8.6.1 竣工验收管理及要求

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》指出取消环保竣工验收行政许可。建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制。对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得颁发排污许可证。

8.6.2 环保设施竣工验收

(1) 环境工程设计

按照环评文件及其批复要求，落实工程环境设计，重点做好废气防治、废水处置与噪声治理和危险固体废物的安全处置等工作，确保三废达标排放；污染治理设置必须与主体工程实现“三同时”。

(2) 验收标准与范围

①按照《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》（国令第682号）有关规定执行；

②与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境设施建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、水土保持绿化设施；

③本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

(3) 竣工验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报

告。

8.6.3 “三同时”验收内容

“三同时”验收针对本项目环保设施进行验收，验收内容见表 8.6-1。

表 8.6-1 “三同时” 验收一览表

治理类别	污染源	污染类型	监测因子	治理措施	排放口数量	处理要求
废气	热馏炉	工艺尾气	废气排放量，烟尘、SO ₂ 、NO _x	15m 高排气筒有组织排放	1 个	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 3 大气污染物排放限值。
	燃气蒸汽锅炉	燃烧废气	废气排放量，烟尘、SO ₂ 、NO _x	8m 高排气筒有组织排放	1 个	排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。
	无组织排放	-	非甲烷总烃	加强维护管理及定期检修	/	排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019) 中关于厂内监测浓度要求和《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 企业周边大气污染物浓度限值。
废水	生产废水、生活污水	生产废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	油基岩屑、油泥处置生产水经循环水处理系统处理后，回用于出料加湿系统，不外排； 生活污水依托生活区处置，经汇入厂区（地理式）污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中二级标准后冬储夏灌，用于场地周边绿化	/	合理处置

治理类别	污染源	污染类型	监测因子	治理措施	排放口数量	处理要求
噪声	搅拌机、提升机、热馏炉、风机等	噪声	等效声级	主要采用低噪声设备布置在密闭厂房内，设备减震、消声，厂房内墙吸声以及隔声门、窗等措施		满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—2008）3类
固废	一般废物（还原土）	用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用				满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及修改单）中有关要求
	污水处理污泥	进入热馏炉处理				满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）中有关要求
	生活垃圾	厂内收集后交由环卫部门负责清运				满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及修改单）中有关要求
其它	分区防渗					满足相关要求
	收集池					满足相关要求
	依托现有 300m³ 事故应急水池 1 座					满足相关要求
	厂区绿化					满足相关要求
	消防系统、排污口规范化、环境风险防范及应急救援措施等。					满足相关要求

9.环境影响评价结论

9.1 项目概况

项目名称：江汉石油工程有限公司新疆油基岩屑处理站改扩建项目。

建设单位：中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司

建设性质：改扩建

建设地点：本项目位于拜城县赛里木镇东北方向 20 公里，克深作业区晒水池以东 300m，项目中心地理坐标为：东经 82°21'15.74"，北纬 41°55'17.69"。

项目建设规模：项目规划总用地面积 127.5 亩（85008.67m²），总建筑面积 12393m²。年处置 20 万吨含油危废。年工作 7200 小时。

项目投资：项目总投资 3950 万元，项目所需资金全部由建设单位自筹。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气：目所在区域 SO₂ 和 NO₂ 年平均浓度、CO 日平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；本项目区域环境不达标；非甲烷总烃的小时值均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）的详解中推荐的 2mg/m³ 的要求。

（2）水环境质量现状

①地表水

本项目与地表水体没有直接联系，既不从地表水体取水，也不向其中排水。因此，本环评未进行地表水环境现状调查。

②地下水

根据中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司环保站区域地下水钻探勘查井报告及和静盛源钻井有限公司出具的关于中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司环保站区域地下水钻探的情况说明（见附件 8），该站区的上中下游 3 口井均未见地下水显示。因此，本项目未对地下水质量现状进行评价。

（3）声环境质量现状

从噪声现状监测结果表明：各监测点昼夜间监测值与标准值进行比对后可以看出，厂界边界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（4）土壤环境质量现状

从土壤现状监测结果表明：评价区域土壤各监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

9.3 环境影响分析与评价结论

9.3.1 大气污染防治与控制措施

9.3.1.1 有组织废气污染防治措施

本项目有组织废气为天然气、不凝气燃烧废气，天然气属于清洁能源，其燃烧后的产物均可达标排放，不凝气的主要成分为非甲烷总烃，项目采取返回保温锅炉掺烧的处理方式，使其形成二氧化碳和水，非甲烷总烃去除效率达到100%，对周边的环境影响较小。

9.3.1.2 无组织废气污染防治措施

无组织废气主要来自原料和产品的大、小呼吸损失，油品装车、卸车过程中的油气挥发损失，管道和阀件等的泄漏。为进一步减少油品蒸发损失，评价特提出：

（1）在硬件上加强新型密封技术和密封材料的引进和投入的同时，必需加强密封管理。

（2）密封管理制度应体现全过程管理，从设计、选型、制造、采购、安装、交付使用、维修、改造直至报废全过程，都应有明确的规定。

（3）储油罐安装呼吸阀；合理进行油品调度，尽可能降低油罐留空高度；改进收发操作，尽可能减少油品周转次数，适时收发油品。

（4）公司建立巡回检查、无组织排放源控制台帐和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点。

通过以上分析，采取以上无组织废气控制措施后，无组织废气外排对周围环境影响较轻，即项目无组织废气治理措施可行。

9.3.2 废水污染治理措施

(1) 油基岩屑、油泥处置生产水污染源及排放量

本项目生产循环水主要是油水分离设施产生的污水其 COD 含量约为 50mg/L、氨氮约为 20mg/L，经循环水处理系统处理后，回用于出料加湿系统，固态还原土出料温度大于 320℃，需喷入大量水将其迅速降温至 80℃。通过物料平衡及水平衡可以看出，本项目产生的生产循环水处理达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）直接排放限值后可全部用于出料加湿，32373m³/a 水分经蒸发损耗，19625m³/a 水分进入还原土，因此本项目无生产水外排。项目新增劳动定员 18 人，按每天人均用水量为 0.2m³/d，生活用水量为 3.6m³/d。产生系数按 0.8 计，生活污水产生量为 2.88m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，COD 浓度约为 350mg/L，BOD₅ 浓度约为 250mg/L，SS 浓度约为 300mg/L，NH₃-N 浓度约为 30mg/L。本项目生活污水依托生活区处置，经汇入厂区（地埋式）污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级标准后冬储夏灌，用于场地周边绿化。

9.3.3 噪声污染治理措施

本项目的噪声设备为搅拌箱、提升机、热馏炉、机泵、振动筛及压滤机等，噪声级约 70~100dB（A），因此，通过选用低噪音设备，采用隔声、消声、吸音和减振措施降低噪声，采取噪声防治措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.3.4 固废污染治理措施

本项目产生还原土可作为一般废物处置，用于通井路修路、井场填坑、井场铺垫使用，符合《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB 65/T3999-2017）及《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T 3998-2017）。

9.4 风险评价结论

本项目大气环境风险、地表水环境风险和地下水环境风险评价等级确定为二级。厂区周围应设置安全防护距离；生产区做好防渗，加强安全生产管理，工作

人员持证上岗。在控制措施得当、事故处理及时的情况下，火灾、爆炸对环境的影响是非持久性的，事故结束即会停止事故排放，对环境的影响将逐渐减弱至消失。在严格落实本次环评提出的风险防范措施的基础上，项目的风险可以控制。

9.5 公众参与结论

中石化江汉石油工程有限公司拜城环保分公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，于2020年10月9日在拜城县人民政府网（<http://www.xjbc.gov.cn/gsgg/20201008/i598892.html>）进行了第一次信息公示。于2020年12月25日在拜城县人民政府网（<http://www.xjbc.gov.cn/gsgg/20201228/i633716.html>）进行了第二次信息公示。于2021年1月8日在拜城县人民政府网（<http://www.xjbc.gov.cn/gsgg/20210111/i637765.html>）进行了第三次信息公示。

9.6 总体结论

工艺选择符合清洁生产要求；项目产生的各类废物污染物均采取了有效的防治措施，可达标排放并符合污染物总量控制要求，经预测本项目投产后不会对周围环境产生明显影响；环境风险水平在可接受程度内；项目建设过程中认真落实环境保护“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。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。

9.7 要求和建议

- （1）严格管理，避免生产工艺中的跑、冒、滴、漏现象；
- （2）确保各项环保措施的正常运行，防止事故污染；
- （3）根据本次建设情况，及时修订突发环境事件应急预案；
- （4）加强绿化，尤其是下风向要大量种植树木，形成隔离带以减热馏炉废气的污染。

(5) 加强环境管理，定期委托监测单位监测废气、废水排放量，排放浓度，发现问题及时解决。同时厂内专职环保人员要负责全厂日常环境保护工作，做好自检自查工作。