

新疆中泰环琨科技有限公司撬装化设施处理

塔里木油田含油污泥项目

环境影响报告书

(内审版)

建设单位：新疆中泰环琨科技有限公司

编制单位：中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司

编制时间：二〇一九年二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 建设项目主要特点.....	2
1.3 环评工作流程.....	2
1.4 分析判定有关情况.....	2
1.5 关注的主要环境问题.....	3
1.6 报告书结论.....	4
2 总则	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价目的和原则.....	8
2.3 评价时段.....	9
2.4 环境影响识别与评价因子筛选.....	9
2.5 环境影响评价等级及范围.....	10
2.6 环境影响评价目标的确定.....	15
2.7 评价内容与重点.....	15
2.8 相关规划与选址符合性分析.....	16
2.9 环境功能区划.....	17
2.10 评价标准.....	17
3 建设项目工程分析	22
3.1 项目概况.....	22
3.2 污染源分析.....	30
3.3 污染物排放量分析.....	35
3.4 清洁生产分析.....	35
4 环境现状调查与评价	38
4.1 自然环境现状调查与评价.....	38
4.2 环境保护目标调查.....	40
4.3 环境质量现状调查与评价.....	40
4.4 区域污染源调查.....	49
5 环境影响预测与评价	51
5.1 大气环境影响预测与评价.....	51
5.2 水环境影响预测与评价.....	55
5.3 声环境影响预测与评价.....	62
5.4 固废影响分析.....	65
5.5 生态影响分析.....	65
5.6 土壤环境影响分析.....	66
5.7 环境风险评价.....	67
6 环境保护措施	72

6.1 大气环境保护措施.....	72
6.2 水环境保护措施.....	73
6.3 声环境保护措施.....	75
6.4 固废污染防治措施.....	76
6.5 土壤保护措施.....	78
6.6 环境风险防范措施及应急预案.....	79
6.7 污染防治措施及投资汇总.....	85
7 环境管理与环境监测.....	86
7.1 环境管理.....	86
7.2 污染物排放清单及企业环境信息公开.....	88
7.3 环境监理.....	91
7.4 竣工环境保护验收.....	93
8 环境经济损益分析.....	94
8.1 项目实施后的环境影响.....	94
8.2 循环经济分析.....	94
8.3 环境影响经济损益核算.....	95
9 评价结论.....	106
9.1 工程概况.....	106
9.2 环境质量现状结论.....	106
9.3 环保措施及污染物达标排放情况结论.....	107
9.4 主要环境影响结论.....	108
9.5 公众意见采纳情况.....	109
9.6 环境管理与监测结论.....	109
9.7 环境影响经济损益分析结论.....	109
9.8 工程环境可行性结论.....	109

1 概述

1.1 项目背景

新疆是欧亚大陆——泛中亚地区的中心，是世界石油石化产业的聚集区，油气资源储量占全世界近三分之一，也是中国重要的石油石化基地。塔里木油田作为新疆三大油田之一，被称为中国西部的能源经济动脉，在为国家经济发展做出巨大贡献的同时，也产生了大量废弃物，其中含油污泥是在石油开采、运输、炼制及含油污水处理过程中产生的主要固体废物之一。含油污泥直接外排会占用大量土地，其含有的有毒物质会污染水、土壤和空气，恶化生态环境；直接用于回注和在污水处理系统循环时，会造成注水水质下降和污水处理系统的运行条件恶化，对生产造成不可预计的损失；同时还造成大量石油资源的浪费，含油污泥已被列入《国家危险废物名录》（2016版）HW08类危险废物。

塔里木油田现有轮南、牙哈、塔中、英买、东河、桑吉、迪那、哈德等作业区，其中轮南作业区联合站中的清罐底泥和钻试修水均送至废弃物环保处理站中的12万方含油污泥暂存池中暂存，现暂存池的含油污泥已近饱和。

为了减少油田开发过程中含油污泥对环境的影响，并实现含油污泥的资源化利用，塔里木油田拟委托新疆中泰环琨科技有限公司对塔里木油田轮南作业区的含油污泥进行处理。新疆中泰环琨科技有限公司在塔里木油田钻试修废弃物环保处理站旁开展了相关中试试验，采用生物制剂水洗技术处理含油污泥，回收了含油污泥中的原油，试验结果表明，装置可实现稳定运行，处理后的还原土中各污染物含量可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301—2016）。

结合中试工程成果，新疆中泰环琨科技有限公司拟投资2200万元建设一套处理能力为20万吨/年撬装化含油污泥装置，采用生物制剂水洗技术处理含油污泥。该项目的建设将有效解决轮南作业区含油污泥处理问题，消除油田生产对周边环境的负面影响。

1.2 建设项目主要特点

本项目属于三废综合利用工程，采用撬装化设施、生物制剂水洗技术处理含油污泥，项目采用的微生物制剂无毒无害，可生物降解。项目实施后可回收含油污泥中的污油，且处理后的污泥能够满足油田含油污泥资源化综合利用要求，达到油田环境保护的目的，分离出的废水部分回用于配浆系统，部分送至塔里木油田钻试修废弃物环保处理站工程（轮南区块）钻试修废水处理系统（以下简称“钻试修废水处理系统”）处理达标后回注，无废水外排。

1.3 环评工作流程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目属于“三十四、环境治理业——100、危险废物（含医疗废物）利用及处置”类，需编制环境影响报告书。为此，新疆中泰环琨科技有限公司于2018年10月30日委托中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件1）。环评单位接受委托后进行了现场踏勘并收集了有关资料，并按照环境影响评价技术导则的要求（流程见表1.3-1）编制完成本项目环境影响报告书，报告书经生态环境部门审批后将作为项目建设、运营过程中环境管理的技术依据。

1.4 分析判定有关情况

（1）根据《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修正）》，本项目属于“第一类 鼓励类——三十八、环境保护与资源节约综合利用——15、“三废”综合利用及治理工程”，符合产业政策。

（2）从工艺路线、产业规模上分析，项目符合《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件 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》、《废矿物油回收利用污染控制技

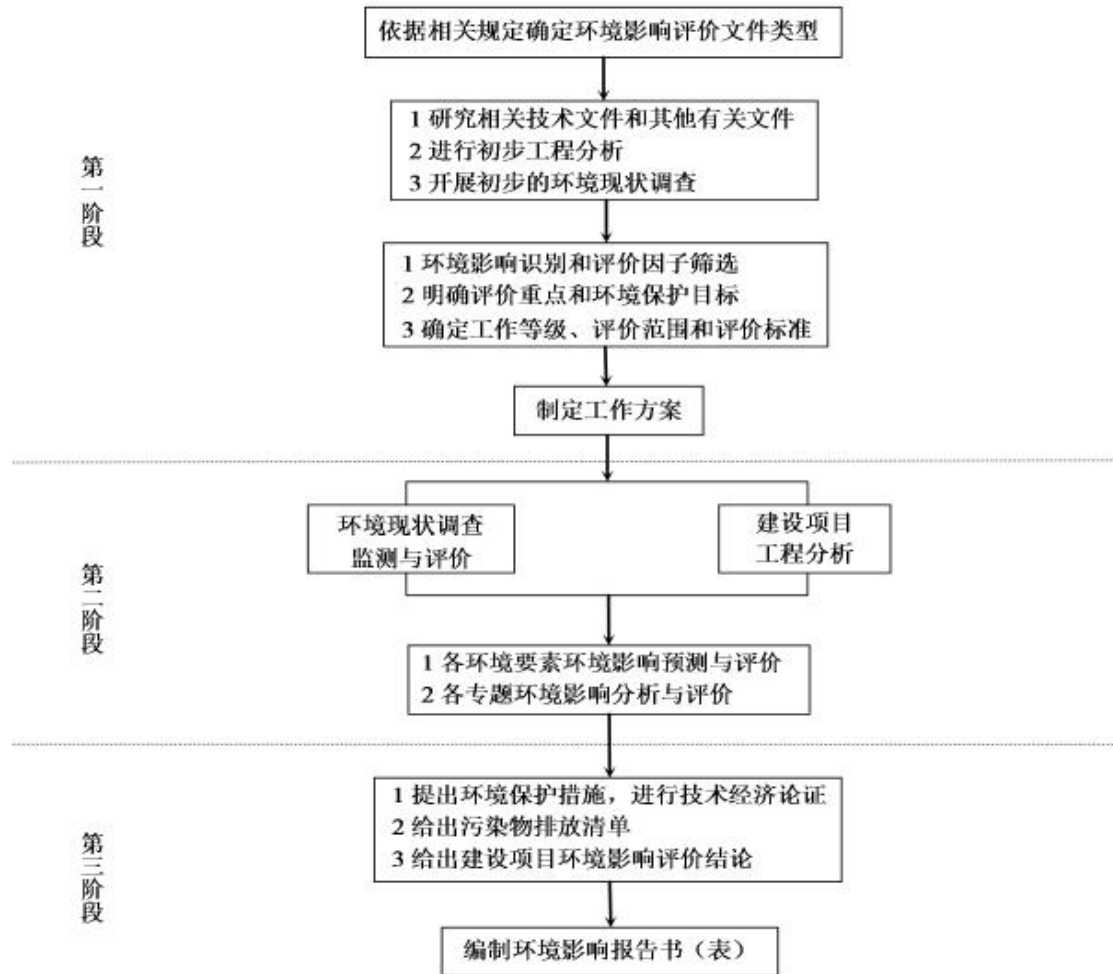


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

术规范》（HJ607-2011）、《关于印发〈新疆维吾尔自治区油气田撬装化设施危险废物处置经营资质审查与管理指南（试行）〉的通知》（新环发[2017]17号）、《关于含油污泥处置有关事宜的通知》（新环办发[2018]20号）、《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301—2016）等法律法规及技术政策中的相关要求。

（3）项目为新建项目，土地利用类型现状为未利用地。选址不处于冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和国家、地方环境准入负面清单要求，也符合《新疆危险废物处置行业环保准入条件》中的选址相关要求，选址合理。

1.5 关注的主要环境问题

本工程环评重点关注：

- (1) 针对施工期及运营期产生的废气、废水、噪声、固体废物的达标排放情况进行分析、论述，提出有效的环保措施；
- (2) 分析工艺技术路线的可靠性，确保含油污泥得到无害化处理；
- (3) 分析处理过程中二次污染的产生，提出有效的环保措施，确保达标排放。

1.6 报告书结论

本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策，选址符合国家的相关法律法规，工艺技术路线符合相关技术政策规定，含油污泥能够得到无害化处置。从环境质量现状监测结果及环境预测结果看，在严格执行国家和自治区的环境保护要求，切实落实报告书中提出的各项环保措施的前提下，本工程废气、噪声能够实现达标排放，工业废水实现零排放，固废处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，对区域环境质量的影响在可接受程度。通过三次网上公示、1次张贴公告、2次报纸公示，项目的建设得到公众的理解与支持。项目建设单位严格执行国家和地方的各项环保规章制度，切实落实本环评各项污染防治措施和建议，保证环保设施达到设计要求并正常运转，全面贯彻清洁生产的原则，制定环境管理与监测计划。

综上所述，建设单位在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实设计和本环境影响评价中提出的各项环境保护措施及建议的前提下，从环境保护角度论证，本项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.01.01）。

2.1.2 环境保护规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院，2017.10.1）；
- (2) 《大气污染防治行动计划》（国务院国发[2013]37号，2013.9.10）；
- (3) 《水污染防治行动计划》（国务院国发[2015]17号，2015.4.2）；
- (4) 《土壤污染防治行动计划》（国务院国发[2016]31号，2016.5.28）；
- (5) 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院第408号令，2004.7.1）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部，部令2017年44号，2017.9.1）；
- (7) 《危险废物污染防治技术政策》（环保部，环发[2001]199号，2001.12.17）；
- (8) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令，第5号，1999.6.22）；
- (9) 《国家危险废物名录》（环保部，部令2016年39号，2016.8.1）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修正）》（国家发展和改革委员会21号令，2013.6.1）；

(11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部，部令第4号，2019.1.1）。

2.1.3 地方环保法律法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）（新疆维吾尔自治区十二届人大常委会公告[第35号]，2018.9.21）；

(2) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，2002.12）；

(3) 《新疆生态功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，2005.07.14）；

(4) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，2014.4.17）；

(5) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，2016.1.29）；

(6) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新疆维吾尔自治区人民政府，2017.3.20）；

(7) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府，2010.5.1）；

(8) 《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》（新疆维吾尔自治区人民政府，2014.5.15）；

(9) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》（新疆环保厅、新疆发改委，新环发[2017]124号，2017.6.22）；

(10) 《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》（新疆环保厅，2013.3.15）；

(11) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区油气田撬装化设施危险废物处置经营资质审查与管理指南（试行）〉的通知》（新环发[2017]17号，2017.1.24）；

(12) 《关于含油污泥处置有关事宜的通知》（新环办法[2018]20号，2018.12.20）；

(13) 《关于印发〈自治州危险废物处置利用设施建设布局实施意见〉的通知》（新政办法[2018]106号，2019.1.21）；

(14) 《关于印发〈自治州危险废物处置利用设施建设布局实施意见〉的通知》

(巴政办法[2019]5号, 2018.9.27);

(15) 《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》(新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议, 2018.9.21);

(16) 《巴音郭勒蒙古自治州环境保护“十三五”规划》(2016年8月30日);

(17) 轮台县“十三五”环境保护规划。

2.1.4 环境保护技术导则、行业规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018);

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(9) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007);

(10) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);

(11) 《油田含油污泥处理设计规范》(SY/T6851-2012);

(12) 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011);

(13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(14) 《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301—2016)。

2.1.4 工作委托书及工程相关文件

(1) 《新疆中泰环琨科技有限公司撬装化设施处理塔里木油田含油污泥项目环评委托书》;

(2) 《新疆中泰环琨科技有限公司撬装化设施处理塔里木油田含油污泥项目环境质量现状监测报告》(新疆天元浩诚检测技术有限公司)。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

本次评价工作的主要目的是：

(1) 通过工程调查，查清项目周围的自然环境和环境质量现状，为该项目的环
境影响评价提供背景资料。

(2) 通过工程分析，查清项目的主要污染源、污染物及其污染防治措施；分析
项目采取的污染防治措施是否可行，并提出防止和减轻工程建设对环境产生不利影
响的环保对策和建议。

(3) 通过分析和计算，核实项目的污染源强，预测本项目对自然环境要素产生
影响的程度、范围和环境质量可能发生的变化情况，提出消除或减缓不利影响的措
施或对策，为该项目的工程建设和环境管理提供依据。

(4) 按照达标排放、改善环境质量等原则，对项目环保治理设施的可行性进行
论证，给出环保设施投资估算。

(5) 进行环境经济损益分析，明确项目环境管理和环境监测要求，给出污染物
排放清单。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

(3) 突出重点

根据建设项目的工作内容及特点，明确与环境要素间的作用效应管辖，根据规
划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合失效的数据资料及成果，对建设项
目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价时段

根据项目的建设规模和性质，确定本工程的环境影响评价时段为施工期和运营期。

2.4 环境影响识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据工程采用的生产工艺、排污特点和建设地区环境特征，采用矩阵法识别工程的环境影响因素及受其影响的环境要素和污染因子，结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境影响因素识别表

时段	环境因素		大气环境	水环境	声环境	生态环境	土壤环境
施工期	废气	土方开挖、物料运输施工扬尘	-SAO▲	/	/	/	/
	废水	施工废水、生活污水	/	-SAO▲	/	/	-SAO△
	固废	生活垃圾、建筑垃圾	/	/	/	-SAO▲	-SAO△
	噪声	施工期机械、车辆噪声	/	/	-SAO▲	/	/
运营期	废气	储油区无组织挥发废气	-LAO△	/	/	/	/
	废水	生活污水	/	-LAO△	/	/	-LAO△
	固废	生活垃圾、还原土	/	/	/	-LAO△	-LAO△
	噪声	生产设备噪声	/	/	-LAO▲	/	/
	风险	物料泄漏、火灾爆炸等	-LA●▲	-LA●▲	-LA●▲	-LA●▲	/

注：“+”表示有利影响，“-”表示不利面影响，“L”表示长期影响，“S”表示短期影响，“A”表示可逆影响，“B”表示不可逆影响；○表示直接影响●表示间接影响；△表示累积影响▲表示非累积影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据项目环境影响因素和特征污染因子识别结果，结合本区环境质量状况，筛选评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境影响因子筛选表

环境要素	项目	评价因子
------	----	------

污染源	废气	SO ₂ 、NO _x 、NMHC、H ₂ S、NH ₃
	废水	石油类、悬浮物
	噪声	等效连续 A 声级
	固废	生活垃圾、还原土
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、六价铬、汞、砷、铁、石油类
	影响分析	石油类
环境空气	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NMHC、H ₂ S、NH ₃
	影响分析	SO ₂ 、NO _x 、NMHC、H ₂ S、NH ₃
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬、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、1,1,1,2-四氯乙烷、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、聚乙烯、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[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃
	影响评价	石油烃
固体废物	影响分析	生活垃圾、还原土
生态环境	影响分析	项目占地
环境风险	影响分析	回收油泄漏、含油污泥暂存池破损

2.5 环境影响评价等级及范围

2.5.1 环境影响评价等级

(1) 大气环境

①评价等级划分的依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 评价工作等级判定依据表

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

②最大地面浓度占标率

根据项目工程分析污染物参数，选取《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018) 中推荐的 AERSCREEN 估算模式来计算污染物的最大落地浓度和最大落地浓度占标率 (结果见表 1.4-2)。计算公式如下:

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

其中: P_i ——第 i 种污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

源强参数见大气环境影响分析章节, 计算结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 大气污染物最大落地浓度及占标率估算结果一览表

污染源名称	氮氧化物		二氧化硫		NMHC	
	落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
导热油炉	12.99	5.2	0.21	0.64	/	/
厂界无组织	/	/	/	/	134.24	6.71

由表 2.5-2 可知, 本项目落地浓度占标率为 6.71%, 小于 10%, 按照大气导则规定, 评价等级确定为二级。

(2) 地表水环境影响评价等级

项目附近无地表水体, 故不对地表水进行环境影响评价。

(3) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 2.5-3, 依照项目类别和敏感程度, 评价等级判据见表 2.5-4。

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级

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

注: a “环境敏感区” 是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.5-4 地下水等级分级表

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

本项目为危险废物集中处置及综合利用，属于 I 类建设项目，项目区地下水高度矿化，无利用价值，不属于“集中式水源区的准保护区、除集中水源地的国家或地方政府设定的地下水环境相关的保护区”，也不属于“集中式水源区的准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区”，区域地下水级别为“不敏感”，综上，地下水评价等级确定为二级。

(4) 声环境影响评价等级

项目所在区域执行的声环境质量为 2 类区标准，拟建厂区位于荒漠地区，评价范围内没有噪声敏感目标。因此，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的原则，确定声环境评价等级为二级。

(5) 生态环境评价工作等级

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围（包括永久占地和临时占地），将生态影响评价等级划分为一级、二级和三级，生态影响评价工作等级划分见表 2.5-5。

表 2.5-5 生态环境影响评价等级划分依据

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目为新建项目，总占地面积 0.02km^2 ，占地范围小于 2km^2 ，项目影响范围内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区分布，属于一般区域，生态环境影响评价工作等级为三级。

(6) 环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险评价工作级别按表 2.5-6 进行划分。

表 2.5-6 环境风险评价工作级别划分

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

^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说明。

项目区有 2 个储油罐，共 182m³，在污油储罐充装 100%的情况下，污油储存量为 145.6t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 知油类物质的临界量为 2500t，根据导则附录 C 中计算物质的 Q 值为 0.058<1，根据附录 C 中规定“当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I”可知：本项目的环境风险潜势为 I。

根据表 2.5-6 规定，本次评价只对环境风险进行简单分析。

(7) 土壤环境评价工作等级

本项目为污染影响型项目，根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-7。

表 2.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	二级
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

①土壤环境影响评价类别及占地规模

本项目为危险废物利用处置项目，根据附录 A 中判定本项目为 I 类项目；项目占地规模为 2hm²≤5hm²，占地规模为小型。

②土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2.5-8。

表 2.5-8 污染影响型敏感程度分级表

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

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于荒漠区，周围无耕地、园地等环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为不敏感。

根据表 2.5-8 判定，项目区土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.5.2 环境影响评价范围

根据各环境要素导则要求，结合项目区周边环境，确定本项目各环境要素的评价范围见表 2.5-9、图 2.5-1。

表 2.5-9 各环境要素评价范围一览表

环境要素	范围
大气	以厂区中心点为中心点，向东西南北四方各 2.5km，面积 25km ² 的矩形区域
地下水	以地下水流向为轴，东西宽 2km，南北宽 3km，面积 6km ² 的区域
声环境	厂界外延 200m
生态环境	项目占地范围 0.02km ²
土壤环境	厂界外延 200m

2.6 环境影响评价目标的确定

根据现场调查，本项目行政隶属于巴音郭楞蒙古自治州轮台县，东北距轮台县县城约 38.3km，西距轮南-且末沙漠公路约 0.5km，塔里木油田轮南作业区钻试修废弃物环保处理站北侧。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、居民区、学校、医院、食品加工企业、药品制造企业等环境敏感点，无地表水分布，地下水属于天然劣质水，无利用价值，因此将大气、声环境、土壤环境、地下水环境保护级别列于表 2.6-1。

表 2.6-1 污染控制与环境保护目标

序号	环境要素	保护范围	保护目标值
1	环境空气	评价范围内	GB3095-2012 二级
2	地下水环境	评价范围内	GB/T14848-2017 IV类标准
3	声环境	评价范围内	GB3096-2008 中 2 类
4	土壤环境	评价范围内	GB36600-2018 中表 1 第二类用地筛选值

2.7 评价内容与重点

2.7.1 评价内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则》要求，结合建设项目具体特点、周围区域环境现状、环境功能区划，确定本次评价内容包括建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、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、环境影响评价结论。本次评价内容见表 2.7-1。

表 2.7-1 评价内容一览表

序号	评价专题	评价内容
1	工程分析	工程概况、主体工程、公用工程、储运工程、结合工程特点给出项目污染源、污染物及污染控制措施、污染物排放情况及清洁生产等。
2	环境现状调查与评价	自然环境、环境保护目标调查、环境质量现状调查（包括环境空气、地下水、声环境、土壤和生态环境）、污染源调查。
3	施工期环境影响分析	对施工期扬尘、施工期废水、施工噪声、施工固废、生态环境等进行分析，并提出切实可行的减缓措施。
4	运营期环境影响评价	环境空气影响分析、水环境影响评价、厂界噪声影响分析、固体废物处置影响分析、环境风险分析、土壤环境影响分析。
5	环保措施及其可行性论证	主要针对废气、废水、噪声、固体废物、土壤污染防治措施进行论证。

6	环境影响经济损益分析	从项目经济分析、环保投资合理性分析、环保投资效益分析等方面叙述。
7	环境管理与环境监测计划	根据国家环境管理与监测要求，给出项目环境管理制度和日常监测计划，给出污染物排放清单、制定环保三同时验收一览表。
8	结论与建议	根据上述各章节的相关分析结果，从环保角度给出项目可行性结论及建议。

2.7.2 评价重点

以建设项目工程分析、环境空气和地下水影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

2.8 相关规划

(1) 与新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》中的第三部分主要任务和重点工程中的（三）实施土壤污染防治行动计划，保障土壤环境安全中要求：“以产生、处置危废单位为重点，推进固体废物、危险废物处置利用设施的建设”。

本项目属于危险废物处置利用工程，符合上述规划的要求。

(2) 与巴音郭勒蒙古自治州环境保护“十三五”规划

《巴音郭勒蒙古自治州环境保护“十三五”规划》（三）实施土壤污染防治行动计划，保障土壤环境安全中的3开展土壤污染综合整治和修复中要求：“开展以涉重和固废为重点的污染源整治，开展汇水区域各类涉重金属采选企业、历史遗留场地监测调查，制定整治方案和实施彻底整治或修复。以产生、处置危废单位为重点，推进固体废物、危险废物处置利用设施的建设”。

本项目属于危险废物处置利用工程，符合上述规划的要求

(3) 与轮台县“十三五”环境保护规划符合性分析

《轮台县“十三五”环境保护规划》中“3 主要任务”中要求：“利用环境管理优势，牵线搭桥鼓励企业间的工业固体废物相互为成为资源，互补优势，提高效能；提出和完善轮台县鼓励工业固体废物综合利用和处置的优惠经济政策，建立重点排放固体废物企业的责任延伸制度，实施自律与监管并举运行；重点推进工业园区内

各企业产生工业固体废物的综合利用，鼓励企业开发适应轮台县各工业园区内工业固体废物的综合利用和处置技术”。

本项目属于危险废物处置利用工程，符合上述规划的要求。

2.9 环境功能区划

本项目环境功能区划情况详见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目所在区域的环境功能区划一览表

环境要素	功能	环境功能区划
环境空气	一般工业区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区
地下水环境	工农业用水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类功能区。
声环境	工业生产	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区

2.10 评价标准

2.10.1 环境质量标准

（1）空气环境质量标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的环境管理推荐限值；硫化氢、氨气执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中的 1h 平均浓度限值要求。

表 2.10-1 环境空气质量评价标准一览表

序号	评价因子	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	
1	二氧化硫（SO ₂ ）	500	150	GB3095-2012（二级）
2	二氧化氮（NO ₂ ）	200	80	
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	/	150	
4	可吸入颗粒物（PM _{2.5} ）	/	75	
5	一氧化碳（CO）	10	4	
6	臭氧（O ₃ ）	200	160	
7	非甲烷总烃（NMHC）	2000	/	GB16297-1996 详解
8	硫化氢（H ₂ S）	10	/	HJ2.2-2018 附录D中的 1h平均浓度限值
9	氨气（NH ₃ ）	200	/	

（2）水环境

区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) IV类水质标准。石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准,具体标准值见下表。

表 2.10-2 地下水水质评价标准一览表

序号	监测项目	标准值 (IV类)	单位	标准来源
1	pH值	5.5≤pH<6 8.5≤pH≤9	无量纲	GB/T14843-2017 IV类
2	总硬度	≤650	mg/L	
3	溶解性总固体	≤2000	mg/L	
4	六价铬	≤0.1	mg/L	
5	挥发酚	≤0.01	mg/L	
6	硝酸盐	≤30.0	mg/L	
7	硫酸盐	≤350	mg/L	
8	氯化物	≤350	mg/L	
9	氨氮	≤1.50	mg/L	
10	氰化物	≤0.1	mg/L	
11	亚硝酸盐氮	≤4.80	MPN/100mL	
12	铁	≤2.0	mg/L	
13	氟化物	≤2.0	mg/L	
14	汞	≤0.002	mg/L	
15	砷	≤0.05	mg/L	
16	石油类	≤0.5	mg/L	GB3838-2002 IV类

(3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类,标准值见表2.10-3。

表 2.10-3 声环境质量评价标准一览表

评价因子	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
等效连续 A 声级	60	50	GB3096-2008 2类

(4) 土壤环境质量标准

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)中第二类用地筛选值,标准值见表2.10-4。

表 2.10-4 土壤环境质量评价标准一览表 单位: mg/kg

序号	名称	标准限值	标准来源
1	砷	60	GB36600-2018 表1 第二类用地 筛选值
2	镉	65	
3	铬	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
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	聚乙烯	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	GB36600-2018 表 2 第二类用地 筛选值
45	萘	70	
46	石油烃	4500	

2.10.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

导热油炉燃烧烟气中各污染物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 排放浓度限值要求,非甲烷总烃排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点的标准限值要求,氨和硫化氢排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 新改扩建二级标准值。

(2) 水污染物排放标准

本项目的生产废水主要为离心机脱出的废水,部分送至回用于配浆系统,部分送至钻试修废水处理系统处理达标后回注,不外排。

(3) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的标准限值;运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类标准。

各污染物排放标准值详见表 2.10-5。

表 2.10-5 污染物排放标准一览表

类别	污染物名称	标准值	标准来源
废气	二氧化硫	50mg/m ³	GB13271-2014 表 2
	氮氧化物	200mg/m ³	
	非甲烷总烃	4mg/m ³	GB16297-1996 表 2
	氨	1.5mg/m ³	GB14554-93 表 1 新 改扩建二级
	硫化氢	0.06mg/m ³	
施工期噪声	等效连续 A 声级	昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)	GB12523-2011
运营期噪声	等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)	GB12348-2008 2 类

2.10.3 污染控制标准

厂内含油污泥的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)及修改单(环境保护部 2013 年第 36 号公告)等相关规定。

还原土综合利用执行《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301—2016）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地相关筛选值要求，限值见表 2.10-6。

表 2.10-6 油气田含油污泥综合利用污染物限值

项目	标准值
pH（无量纲）	2~12.5
砷（mg/kg）	≤60
石油烃（%）	≤0.45（4500mg/kg）
含水率（%）	≤60

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：新疆中泰环琨科技有限公司撬装化设施处理塔里木油田含油污泥项目。

(2) 建设单位：新疆中泰环琨科技有限公司。

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：项目行政隶属于新疆维吾尔自治区巴音郭勒蒙古自治州轮台县，东北距轮台县县城约 38.3km，西距轮南-且末沙漠公路约 0.5km，塔里木油田轮南作业区钻试修废弃物环保处理站北侧，地理坐标为 N 41° 25' 26.33"、E 84° 13' 43.80"，区域位置详见图 3.1-1。

(5) 项目投资与环保投资：总投资 2200 万元，其中环保投资 159 万，占总投资的 7.23%。

(6) 建设规模：新建一套处理能力为 20 万吨/年撬装化处理装置及相应的配套设施。

(7) 劳动定员及工作制度：劳动定员 45 人，年运行时间为 285 天，8 小时一班工作制，四班三运转。厂区不设食堂、宿舍，生活点设在轮南小区作业基地内。

3.1.2 平面布置

本项目在北侧和东侧各设有一个入口，北侧入口处东侧为还原土堆场，西侧为药剂存放区、值班室、停车场、配电室，西侧中间位置为主体装置区，主体装置区从北侧向南依次为离心机、离心机出液收集池、缓冲池、反应罐，主体装置区西侧为配浆罐，主体装置区和还原土堆场南边界均靠近 12 万方池。平面布置详见图 3.1-2 和 3.1-3。

3.1.3 处理对象

本项目处理对象为轮南作业区油气开采过程中产生的含油污泥，主要包括周边各处理站中的清罐底泥和轮南作业区的钻试修废液，含油污泥由各产污单位运输至12万方含油污泥暂存池中暂存，其主要成分详见表3.1-1。

表 3.1-1 含油污泥主要成分一览表

项目	含油量 (%)	含泥量 (%)	含水量 (%)
含油污泥	10~20	5~15	65~85
设计值	12	8	80

3.1.4 建设内容

本项目拟在塔里木油田轮南作业区钻试修废弃物环保处理站北侧新建一套含油污泥处理量为20万吨/年的撬装式处理装置，项目主体工程为15个反应罐撬、1座离心机出液收集池、1座缓冲池，辅助工程主要为离心机撬、药剂堆放区、配浆系统、水处理系统、会议室、中控室、配电室、材料室、还原土堆场、储油罐等，除还原土堆场外其余均为撬装装置。项目组成及建设情况详见表3.1-2，主要生产设备详见表3.1-3。

表 3.1-2 项目主要工程组成及建设情况一览表

项 目	建设内容
主体工程	1) 反应罐撬：反应罐15个，建筑高度3m、结构为钢制；露天布置； 2) 离心机出液收集池：1个，建筑长度40m、宽度5m、深度3m，结构为钢结构；露天布置； 3) 离心机撬：4座，钢结构，建筑长度5m、宽度2.5m、高度3m； 4) 配浆系统：一座，钢结构，建筑长度18m、宽度3m、高度3m。
辅助工程	1) 药剂堆放区：一座，钢结构，建筑面积450m ² ，建筑高度4m； 2) 配电室：一座，钢结构，建筑长度12m、宽度3m、高度3m； 3) 实验室：一座，钢结构，建筑长度6m、宽度3m、高度3m； 4) 值班室：一座，钢结构，建筑长度6m、宽度3m、高度3m； 5) 水处理系统：一座，钢结构，建筑长度36m、宽度3m、高度3m； 6) 会议室：一座，钢结构，建筑长度6m、宽度3m、高度3m； 7) 中控室：一座，钢结构，建筑长度6m、宽度3m、高度3m； 8) 材料室：一座，钢结构，建筑长度6m、宽度3m、高度3m。
储运工程	1) 还原土堆场：1座，建筑长度113m、宽度51m、高度2m，防渗膜防渗处理； 2) 储油罐：2套，长度12m、宽度2.7m、高度2.8m。
依 托	给水工程 生活用水为外购桶装水。
	排水工程 产生的离心废水部分送至配浆系统，部分送至钻试修废水处理系统处理。

工程	供电工程	依托轮南作业区轮南钻试修环保站供电工程。
	供暖工程	本项目值班室、实验室等供热使用 2.2kW 防爆电暖器。
环保工程		<p>废水：离心机脱出的水部分回用于配浆系统，部分送至钻试修废水处理系统处理；</p> <p>噪声：选用低噪设备+基础减震+厂房隔声；</p> <p>固废：处理后的还原土中石油烃含量$\leq 0.45\%$，可用于铺路、铺垫井场；生活垃圾集中收集定期送往轮南区块垃圾填埋场。</p>
防渗工程		主体装置和储油罐罐体均采用钢结构，其渗透系数均小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；厂区整体采用黏土压实，并进行地面硬化处理，其中还原土堆场仍需铺设 2mmHDPE 防渗膜，保证其渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

表 3.1-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	反应罐	7m×2.8m×2.8m	套	15
2	射流泵	100ZWB80-45/15kW	台	15
3	搅拌器	11kW	台	30
4	离心机	/	套	4
5	缓冲池	19m×5m×3m	个	1
6	离心机供液泵	ZWB80-65-25/7.5kW	台	4
7	液下泵（防爆）	3kW	台	14
8	离心机出液收集池	14m×5m×3m	个	1
9	转液泵	ZWB80-80-35/15kW	台	4
10	集油池	6m×3m×3m	个	1
11	转油泵	ZWB80-65-25/7.5kW	台	2
12	配浆罐	11.5×1.7×1.8	套	2
13	搅拌器	15kW	台	4
14	大池取液泵	ZWB80-80-35/15kW	台	2
15	15kW 管道泵	ISW65-200(I)/15kW	台	2
16	导热油炉	30 万大卡/小时		1
17	挖掘机	350	台	1

3.1.5 工艺流程及排污节点

(1) 工艺原理

本项目采用生物制剂水洗技术进行处理，原理分述如下：生物制剂水洗处理含油污泥技术是利用活性强的微生物代谢产物分离含油污泥中的原油，对于原始含油污泥选用 1 号生物药剂进行预处理，实现油与泥的分离；选用 2 号生物药剂对预处理后的含油污泥处理进一步进行泥与油的分离，最终使处理后还原土中石油烃的含量小于 0.45%。生物制剂相比化学制剂拥有更为复杂和庞大的化学结构，具有极低的

界面张力、临界胶束浓度（CMC）和更强的洗油能力。生物制剂中的生物表面活性剂可减小油水界面张力，利于油水、油泥剥离，生物酶可提高处理药剂的反应速度，加快油水、油泥剥离。最终使含油污泥达标排放，是一种处理高效和生态友好的处理技术。生物制剂与化学制剂对比情况详见表 3.1-4 和图 3.1-4。

表 3.1-4 技术对比一览表

种类	表面张力 (mN/m)	界面张力 (mN/m)	CMC (mg/L)
化学制剂	47	0.1	590
复合生物制剂	21	0.002	0.5

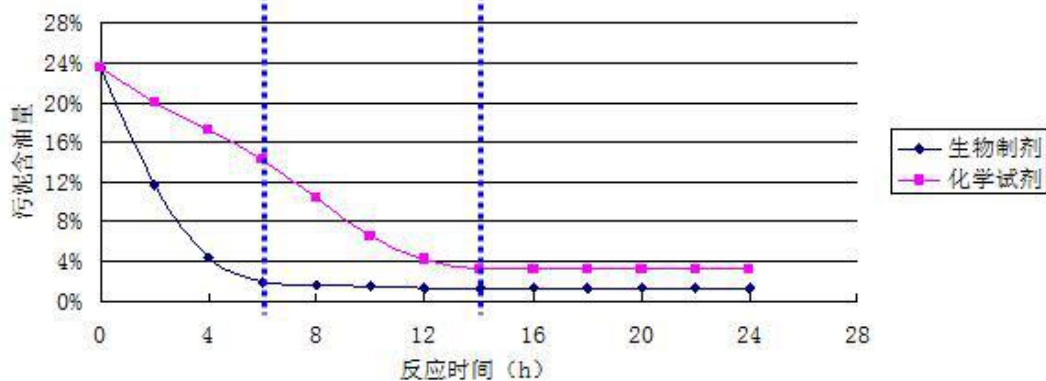


图 3.1-4 含油污泥洗油效果对比图

由上图可知，在相同时间内，相较于化学制剂，用生物制剂处理含油污泥，相同反应时间内含油率下降的更迅速，且最终处理产品的含油率更低。

★技术特点

①就地处理。可以直接在站内处理，处理后的油、水进入站内处理系统，处理后的达标泥砂直接外运堆放。

②工艺简单。工艺流程短，本项目为撬装式装置。

③环境友好。能够实现污泥减量化，处理后的污泥可直接达标排放；处理过程中应用的微生物制剂无毒无害，可生物降解。

④经济性较好。处理效率高，处理后的原油可回收。

(2) 工艺可行性分析

①中试试验

2018年8月24日-2018年9月16日期间，本项目前期进行了中试试验，最终形成本项目技术工艺，具体工作如下：

★中试试验组成：中试试验装置组成情况详见表 3.1-5，主要装置详见图 3.1-5。

表 3.1-5 中试试验装置组成一览表

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	配浆系统	6m×2.75m×3m, 6m×2m×1.8m, 自重 16 吨, 总功率 60kW, 防爆等级 Exd II BT4, 额定处理量 30m ³ /h。	套	1
2	反应系统	6m×2.8m×3m, 自重 7 吨, 配套设备功率 35kW	个	1
3	离心机	TLW530, Q=3-20m ³ /h 防爆等级 Exd II BT4	台	1
6	螺旋输送机	LS300 11kW 防爆等级 Exd II BT4	台	1
7	转液泵	LCY-30 15kW 防爆等级 Exd II BT4	台	3
8	离心机进料泵	G65-12.2kW 防爆等级 Exd II BT4	台	1
9	水泵	离心泵 7.5kW 防爆等级 Exd II BT4	台	1
10	挖掘机	195 型	台	1
11	拉泥车	1t	台	1



图 3.1-5 中试试验装置示意图

★试验内容：建成日处理规模为 20t/d 含油污泥的中试装置；确定处理工艺参数及反应时间；

★试验结果：通过现场中试达到了中试目的，圆满完成了中试各项技术经济指标，处理后污泥中石油烃含量小于 0.45%。实验前后对比照片详见图 3.1-6。

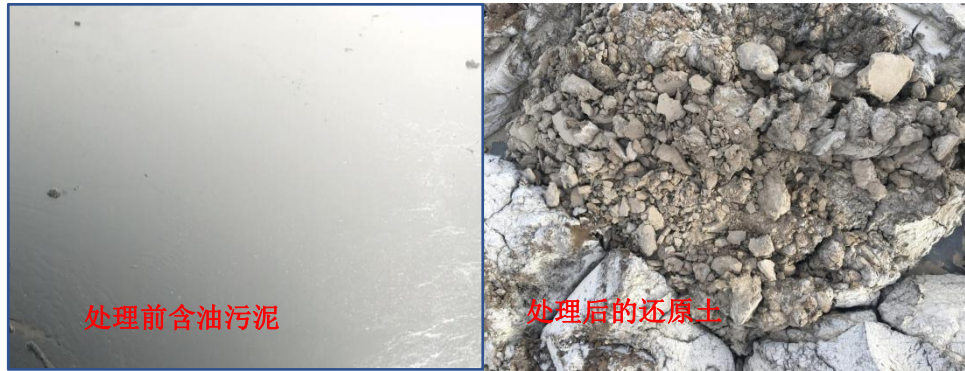


图 3.1-6 中试成果

★还原土污泥化验结果

采用生物制剂水洗技术处理后的还原土中石油烃的含量 $<0.12\text{mg/kg}$ ，满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301-2016)中的相关要求和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的要求。

②同类装置类比效果

新疆油田公司风城油田作业区同样采用该微生物制剂处理含油污泥，设计处理能力为 36.5 万吨/年，处理后的还原土中的各种成分详见表 3.1-6。

表 3.1-6 处理后还原土的监测数据一览表

检测日期	2018.9.8			
检测项目	pH	检测项目	pH	检测项目
检测结果	8.59	检测结果	8.59	检测结果
标准限值	2-12.5	标准限值	2-12.5	标准限值

由表 3.1-6 可知：还原土中各污染物的含量满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301-2016)中的相关要求和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值(4500mg/kg)的要求。

(3) 工艺流程

用泵将污泥暂存池中污泥抽送至配浆机进行破碎，并与离心机脱出水进行混合，达到配浆目的，完成配浆的油泥液泵入反应罐，采用生物制剂水洗技术进行处理反应，经搅拌混合后分离出来的污油回收至污油暂存罐，分离出的液体泵入离心机进行固液分离，离心后的达标还原土拉运至还原土堆场进行晾晒和暂存，经相关检测

达标后最终用于铺设通井路、铺垫井场基础材料，离心后的污水泵入离心机出液收集池暂存，部分进行现场配药剂及油泥配浆，多余废水返回塔里木油田钻试修废弃物环保处理站中的废水处理系统进行处理。其工艺流程及产污环节详见图 3.1-7。

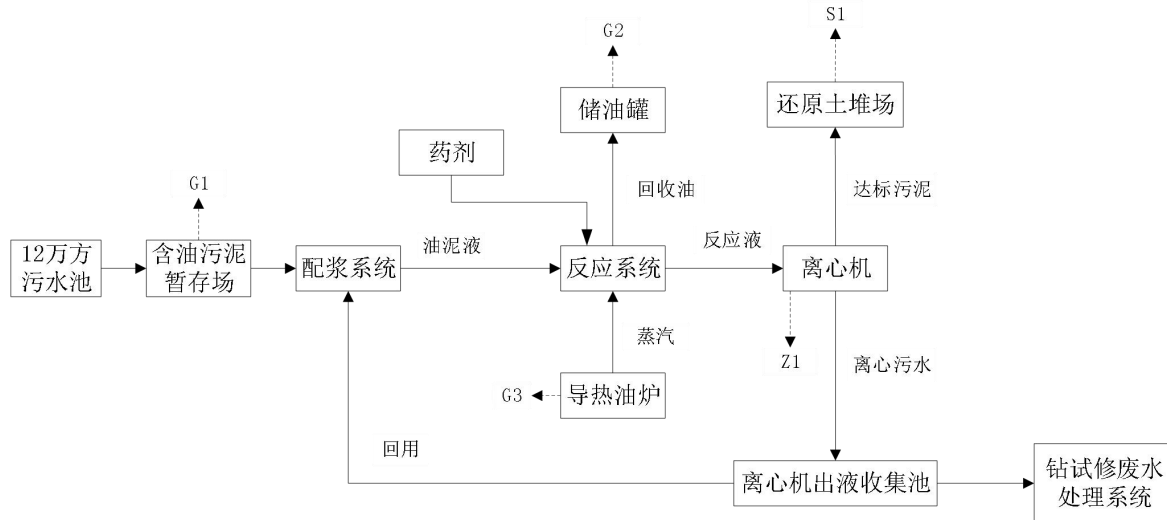


图 3.1-7 工艺流程及产污环节示意图

3.1.6 产品方案

本项目为含油污泥处置项目，其产品为回收油及处理产物-还原土。其产品方案详见表 3.1-7，其中回收油指标如表 3.1-8 所示，还原土中各污染物浓度应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301—2016）中的要求，详见表 3.1-9。

表 3.1-7 产品方案一览表

产品	数量（万吨/年）	去向
回收原油	25911	销售给下游公司
还原土	35915	用于油田通井路修路、井场铺垫等用途

表 3.1-8 回收油规格一览表

指标名称	单位	指标
运动粘度（100℃）	mm ² /S	15~150
闪点（开口）	℃	55~186
凝固点	℃	-10
含油率	%	92
水分	%	8
密度（20℃）	kg/m ³	890~970

表 3.1-9 还原土中各污染物浓度限值一览表

项目	标准值
pH (无量纲)	2~12.5
砷 (mg/kg)	≤60
石油烃 (%)	≤0.45 (4500mg/kg)
含水率 (%)	≤60

3.1.7 物料消耗及平衡

(1) 原辅材料消耗

本项目所需原辅材料详见表 3.1-10。

表 3.1-10 主要原辅材料消耗

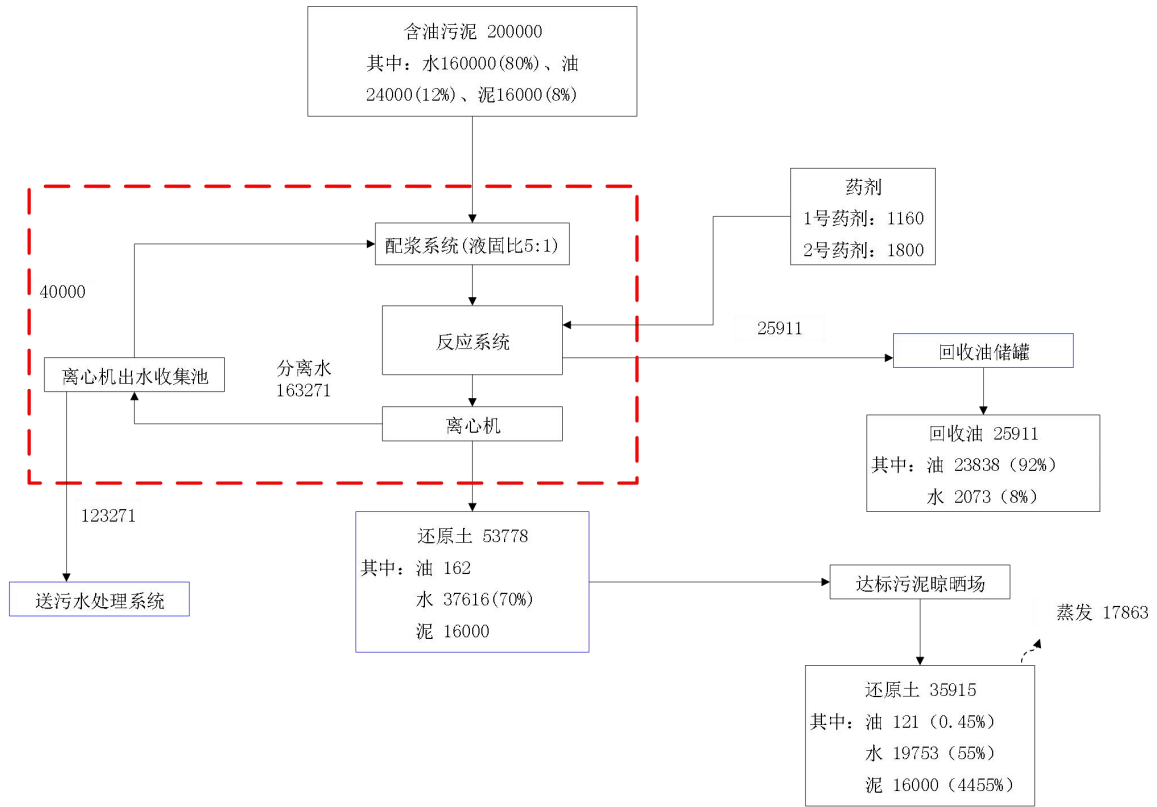
序号	名称	状态	年使用 (产) 量 (t/a)	来源
1	含油污泥	半固态、半液态	200000	12 万方池
2	1 号药剂	液态	1160	采购
3	2 号药剂	液态	1800	采购
4	天然气	气体	250000m ³	管线接入

(2) 物料平衡

项目污泥处理的物料平衡如表 3.1-11、图 3.1-8 所示。

表 3.1-11 全厂物料平衡表

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)	
	物料	用量	名称	含量
1	含油污泥	200000	还原土	35915
2	1 号药剂	1160	回收原油	25911
3	2 号药剂	1800	水分蒸发	17863
4	/	/	送钻试修废水处理系统	123271
5	合计	202960	合计	202960



3.1-8 全厂物料平衡图 单位: t/a

3.2 污染源分析

3.2.1 施工期污染源分析

本项目建设内容主要包括泵房、值班室、配电室、出水收集池、污泥暂存场、还原土堆场等构建筑物建设及装置、设备的安装。所用装置均为可移动的撬装式装置。具体施工工艺及产污流程见图 3.2-1。

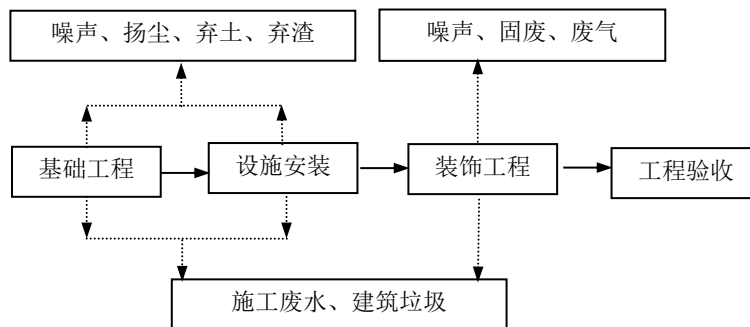


图 3.2-1 施工期产污工艺流程图

(1) 废气

本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气。扬尘主要为土方挖掘、物料运输及建筑材料临时堆存等施工过程中产生的，主要大气污染物为 TSP、PM₁₀，为无组织排放。

(2) 废水

施工期废水主要为生活污水和混凝土养护废水。施工场地设置移动厕所，生活污水集中收集入移动厕所后送至轮台县污水处理场处理；混凝土养护废水主要污染物为悬浮物，项目区蒸发量较大，混凝土养护废水可全部蒸发，不外排。

(3) 施工期噪声

施工期噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，噪声声级一般在 80dB(A)~100dB(A)。

(4) 施工期固体废物

固体废物主要有建筑垃圾、开挖土石方以及施工人员产生的生活垃圾。对开挖土石方临时堆存于施工场地周围，全部用于回填地基，无弃方产生。施工人员产生的生活垃圾集中收集后运送到轮南区块垃圾填埋场进行填埋处置。

3.2.2 运营期污染源分析

(1) 运营期排污节点

项目排污节点具体详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目产污环节一览表

污染物	编号	污染源	污染物	排放方式	排放去向
废气	G1	储油罐	NMHC	连续	无组织排放
	G2	导热油炉	SO ₂ 、NO _x	连续	达标排放
	G3	厂区无组织散放	NH ₃ 、H ₂ S	连续	无组织排放
噪声	Z1	离心机	等效连续 A 声级	连续	外环境
	Z2	各类机泵	等效连续 A 声级	连续	外环境
固体废物	S1	反应过程	还原土	连续	综合利用
	S2	值班室	生活垃圾	间歇	无害化处理

(2) 废气

本项目废气主要为导热油炉燃烧烟气、无组织挥发性有机物和恶臭气体。由于离心机脱水后的还原土的含水率较高，整体呈胶结状态，起尘量很少，因此，运营期不考虑扬尘污染物的产生和排放。

① 导热油炉燃烧烟气

导热油炉燃烧烟气为有组织废气，采用低氮燃烧器，天然气消耗量为250000m³/a。导热油炉燃烧烟气的废气源强核算按照《污染源源强核算技术指南 锅炉》中产污系数法计算废气排放情况，计算结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 导热油炉燃烧烟气排放情况一览表

项目	耗气量 (×10 ⁴ m ³ /a)	烟气量 (×10 ⁴ m ³ /a)	污染物排放情况			
			NO _x		SO ₂	
			t/a	mg/m ³	t/a	mg/m ³
消耗、排放情况	25	265	0.23	87	0.008	2.86
GB13271-2014 标准限值	/	/	/	200	/	50

注：燃料为处理后的天然气，不含硫，SO₂以最低检出限 2.86mg/m³计。

由表 3.2-2 可知：导热油炉燃烧烟气中各污染物排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放浓度限值要求。

② 无组织挥发性有机物

储油罐储存过程中会产生一定的无组织挥发性有机物，主要为非甲烷总烃。本项目新建 2 座固定顶储油罐，罐区原油储油罐无组织排放主要形成的原因是由于物料转运过程中的“大呼吸”损耗和由外界气温条件变化所导致的“小呼吸”损耗。

“大呼吸”损耗估算采用美国环保局公式计算大呼吸损耗，其计算公式如下：

$$L_{DW} = 0.024 \times 10^{-3} \times K_1 \times K_2 \times \mu_y \times P_y \times K_T \times V_L$$

式中：

L_{DW} —固定顶罐总大呼吸蒸发损耗量，kg/a；

K_1 —单位换算常数，取 0.0658；

K_2 —液体化工品系数，取 1；

μ_y —液体化工品蒸汽摩尔质量，kg/kmol；取 197kg/kmol；

P_y —储罐内平均温度下液体的真实蒸汽压，kPa；取 4.15kPa；

K_T —周转系数，当周转数 > 36， $K_N = (180 + N) / 6N$ ；当周转数 ≤ 36， $K_N = 1$ ；本项

目取 1;

V_L —泵送液体入罐量, m^3/a ; 本项目 $25911/0.89=29113m^3/a$ 。

本项目产品储罐大呼吸损耗量为 $0.038t/a$ 。

“小呼吸”损耗估算采用美国环保局经验公式进行小呼吸损耗计算, 其计算公式如下:

$$L=0.0266K_1K_2\mu_y\left(\frac{P_y}{P_a-P_y}\right)^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times T^{0.5}\times F_p\times C$$

式中:

L —固定顶罐的年静止储存损耗量, kg/a ;

K_1 —单位换算常数, 取 8.71;

K_2 —液体化工品系数, 取 1;

μ_y —液体化工品蒸汽摩尔质量, $kg/kmol$; 取 $197kg/kmol$;

P_a —大气压, kPa ; 轮台县年平均气压为 $90.4kPa$;

P_y —储罐内平均温度下液体的真实蒸汽压, kPa ; 取 $4.15kPa$;

D —储罐直径, m ; 本项目储罐直径为 $12m$;

H —储罐平均留空高度, m , 以固定顶罐储存系数的 85%计算;

T —日环境温度变化(每日最高温度与最低温度的差值)的年平均值; 取 $15^\circ C$;

F_p —涂料系数, 参考《能源技术手册》, 库区储油罐和化工储罐刷白色油漆, 涂料系数取 1.0;

C —小直径储罐的校正系数, 对于直径大于等于 $9.14m$ 的储罐, 可取值 1.0。

由上述公式计算出储罐的小呼吸损耗为 $0.86t/a$ 。

综上所述, 本项目储油罐区“大小呼吸”损失量为 $0.898t/a$ 。

③ 氨和硫化氢

根据相关文献资料报道, 油泥排放的恶臭物质主要为 H_2S , 氨的排放量极少。污泥中的臭气可以分为两类: 第一类是直接从污泥中挥发出来的, 即从污水中带入到污泥中的溶剂、石油衍生物等; 第二类是由于微生物的生物化学反应而新形成的, 尤其是与厌氧菌-硫酸还原菌的活动有很大关系。含油污泥中的含硫主要为有机硫, 只能通过加氢反应去除, 而 H_2S 在水中的溶解度较低, $100g$ 水中仅能溶解 $0.395gH_2S$ 。

因此，直接从污泥中挥发出来的 H_2S 极少。硫酸还原菌生长温度为 $25^{\circ}C \sim 35^{\circ}C$ ，最适宜温度为 $30^{\circ}C$ 。温度小于 $20^{\circ}C$ 、大于 $35^{\circ}C$ 难于生存，几乎没有硫化氢产生。而本项目油泥在处理过程中温度远高于 $35^{\circ}C$ ，硫酸还原菌无法还原硫化物，产生硫化氢；本项目污泥处置过程温度在 $60 \sim 70^{\circ}C$ 之间有很长时间会高于 $20^{\circ}C$ ，硫酸还原菌无法还原硫化物，产生硫化氢。经类比可知， H_2S 无组织排放量为 $0.002t/a$ ，氨的无组织排放量为 $0.001t/a$ 。

(2) 废水污染源分析

本项目不设职工宿舍和食堂，设有值班室，值班人员为 8 人，办公盥洗废水产生量约为 $45.6m^3/a$ ，排至移动厕所内，定期送至轮台县污水处理厂处理；离心机脱水共 $163271m^3/a$ ，其中约 $40000m^3/a$ 排入离心机出液收集池暂存，用于现场配药剂及油泥配浆，约 $123271m^3/a$ 返回钻试修废水处理系统处理。

(3) 噪声污染源

运营期噪声主要为厂区内各类机泵等设备噪声，各发声设备噪声情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 噪声源情况一览表

序号	噪声源	台数(台)	源强 dB(A)	控制措施
1	离心机	4	85	隔声、减震
2	离心机供液泵	4	80	隔声、减震
3	射流泵	15	83	隔声、减震
4	液下泵	14	75	隔声、减震
5	转液泵	4	85	隔声、减震
6	转油泵	2	90	隔声、减震

(4) 固废污染源分析

本项目不设职工宿舍和食堂，设有值班室，办公生活垃圾产生量约为 $1.1t/a$ ，工业固体废物主要为处理后的还原土，其产生量为 $35915t/a$ 。经相关检测还原土中各污染物含量均满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301-2016)和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值中的相关要求后，可用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料等用途。

3.2.3 非正常工况污染源强分析

本项目离心脱水中含有大量石油类物质，如果在设备检修等非常工况下发生泄漏，将会对地下水、大气、土壤等环境产生危害。本项目紧邻塔里木油田钻试修废弃物环保处理站和 12 万方污泥暂存池，项目生产原料及产品均通过管道与 12 万方含油污泥暂存池相连，若发生泄漏可及时输送至含油污泥暂存池暂存，该池有能力容纳事故工况中产生的废液等，事故废液可全部返回处理工艺。

3.3 污染物排放量分析

3.3.1 项目污染物排放量

根据工程分析，项目建成后，导热油炉燃烧烟气中二氧化硫排放量 0.008t/a，氮氧化物排放量 0.23t/a，非甲烷总烃排放量 0.898t/a，还原土产生量为 35915t/a，废水部分回用，部分送至钻试修废水处理系统处理，处理达标后回注，不外排。污染物排放量详见表 3.3-1。

表 3.3-1 污染物排放量一览表

环境要素	污染物	自身削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	二氧化硫	0	0.008
	氮氧化物	0	0.23
	VOC _s	0	0.898
	硫化氢	0	0.002
	NH ₃	0	0.001
固废	还原土	35915	0

3.3.2 污染物总量来源

本项目属于危险废物处置行业，由表 3.3-1 可知二氧化硫排放量 0.008t/a、氮氧化物排放量 0.23t/a。建议建设单位按此量提出排污总量申请。

3.4 清洁生产分析

所谓清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，

减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产是一种新的、创造性的思维方式，它以节能、降耗、减污、增效为目标，以技术和管理为手段，通过对生产全过程的排污审核、筛选并实施污染防治措施，以消除和减少工业生产对人类健康与生态环境的影响，达到防治污染、提高经济效益的双重目的。

本项目为危险废物处置利用项目，针对项目特点，本次评价从处理工艺先进性、污染防治措施先进性、生产装备等几个方面进行分析，评述项目清洁生产水平。

（1）处理工艺先进性分析

本项目采用生物制剂水洗技术处理含油污泥技术，处理后的还原土中石油烃的含量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301—2016）中的要求，处理过程中应用的生物制剂无毒无害，可生物降解，处理效率高，处理后的原油可回收。

（2）原料、产品清洁性分析

本项目的原辅材料主要为含油污泥、生物制剂等。含油污泥是周边联合站清罐底泥和轮南作业区的钻试修废水，主要成份为沙、土、石油类，并含有重金属离子等，属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油类，该类含油污泥的直接排放不仅严重污染环境，而且还会占用大量土地，并造成极大的浪费。本项目变废为宝，回收含油污泥中的污油，符合清洁生产要求。项目的产品即为经处理后的还原土，还原土中各污染物的含量均满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中的相关要求，用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料等用途，对于大区域环境的负影响是减缓的，符合清洁生产要求。

（3）污染防治措施先进性分析

①废气

导热油炉所用燃料为清洁燃料天然气，可减少污染物的产生，油品装卸采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载，有效的减少了挥发性有机物的产生。

④ 废水

离心机离心后的污水泵入离心机出液收集池暂存，由部分进行现场配药剂及油泥配浆，部分送至钻试修废水处理系统处理，处理达标后回注，不外排。含油废水用于配浆系统和回注油藏，实现了循环回用与资源化利用，提高了生产用水的重复利用率，充分发挥废水的再次利用价值，防止了环境的再污染，获得污水处理与资源化的最佳效益，具有较高的环境效益、经济效益。

③ 噪声

本项目选用高质量低噪声的新型设备，将生产设备安置在厂房内，并对设备进行了基础减振处理。

④ 固体废物

危险废物处理剩余的还原土经检测达标后用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料等用途。

(4) 生产设备先进性分析

本项目采用生物制剂水洗技术处理含油污泥，生产工艺比较简单，在保证产品质量、运行可靠、能耗低的前提下选用价格合理的设备，选用与项目规模相配套的国产设备，结合工程功能需要，所选设备满足生产要求，便于维修、保养，方便操作，处于国内同行业先进水平。

(5) 清洁生产分析结论

本工程采用的清洁生产技术遵循“减量化、再利用、资源化”的原则。本项目采用较先进的生产工艺及设备，具有一定的自动化生产水平，减少污染物的排放，并有稳定可靠的环保治理措施，节能降耗措施可行，有健全的环境管理体系，其清洁生产水平为国内较先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

项目行政隶属于新疆维吾尔自治区巴音郭勒蒙古自治州轮台县。轮台县西邻库车县，东邻库尔勒市，南接尉犁县，县境东西长 110km，南北宽 136km，总面积 14789km²，地理范围在东经 83° 38′ ~85° 25′、北纬 41° 05′ ~42° 32′。本项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

轮台县分北部山区、中部绿洲平原区和南部塔里木河平原区，北部高，向东南倾斜。塔里木河由西向东横贯县境南部。轮台县处于塔北隆起轮南斜坡桑塔木潜山披覆背斜带上，地貌类型属于平原区，属库车河冲积扇平原山前洪积细土平原和砾石戈壁地带，周边地势平坦，平均海拔 930m 左右。

4.1.3 气候特征

轮台县属于暖温带大陆性干燥气候。其气候特点是日照时间长，热量条件好，无霜期较长，降水稀少，蒸发旺盛，空气干燥。轮台县气象资料见表 4-1。

表 4.1-1 主要气候气象参数一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均气温	12.5℃	7	年平均蒸发量	2070mm
2	年极端最高气温	41.4℃	8	年最大冻土深度	80cm
3	年极端最低气温	-36.0℃	9	年最多风向及频率	NNW/13.76%
4	年均日照时数	2658h	10	年平均相对湿度	46%
5	日最大降水量	45.7mm	11	多年平均风速	2.65m/s
6	年平均降水量	65.6mm			

4.1.4 水文地质

评价区域内地下水补给以塔里木河水侧向渗透及洪水补给为主。地下潜水埋深在 8m~10m 之间。地下水水力坡度不大，为 0.2%~0.8%，地下水的径流方向

与地层倾斜方向一致，由西北向东南缓慢径流。地下水的水平循环仅限于表层，30m~60m以下地下水基本处于停滞状态，水质矿化度不断增高，形成咸水。表层潜水垂直循环比较强烈，洪水期塔里木河漫流，补给地下水，使水质变淡，水位上升。

轮南油田地下水含水层主要有第四系潜水层和新第三系裂隙空隙承压含水层。

第四系潜水层颗粒细小，地下水径流缓慢，蒸发作用强，潜水运移过程中逐渐矿化，矿化度 16.65g/L~92.34g/L。该含水层薄，富水性弱，水质差，潜水水量不大。

新第三系裂隙空隙承压含水层岩性主要为新第三系上新统砂岩、粉砂岩，裂隙空隙较为发育，该含水层由北部轮台沉积中心第四系巨厚含水层侧向潜流补给；沿西北向东南方向，矿化度由小变大（5.38g/L~33.59g/L），F⁻含量则有减小趋势（3.95mg/L~2.51mg/L）。该含水层水量中等-丰富，矿化度高。

4.1.5 地层地质

轮台县的地层有新生界第四系、新近系、古近系，中生界白垩系、侏罗系、三叠系；古生界石炭系、奥陶系，缺失二叠系、泥盆系、志留系。

（1）新生界：厚约 3016m~3460m，上部为黄色泥岩、粉砂岩，中部为灰褐色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，下部为中粗砂岩夹褐红色泥岩，底部见一层厚层状砂砾岩。

（2）中生界：白垩系厚约 949m~1395m，上部以中厚~巨厚层状细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩为主；中部以中厚~巨厚层状泥岩、粉砂质泥岩为主；底部以中厚~厚层状细砂岩、砂砾岩为主。侏罗系厚约 94m~173.5m，以中厚~巨厚层状灰色、浅灰色泥质粉砂岩为主夹黑色煤层及粉砂质泥岩，底部为含砾粉细砂岩。三叠系厚约 435m~586m，上部为厚~巨厚层状泥岩与灰色粉砂岩呈略等厚互层，中下部为灰色、褐灰色中砂岩、含砾砂岩与泥岩略等厚互层，底部为巨厚层状褐色、灰色泥岩。

（3）古生界：石炭系：厚约 450m~835m，自上而下可分为含灰岩段、砂泥

岩段、上泥岩段、标准灰岩段、中泥岩段、角砾岩及东河砂岩段。奥陶系：钻揭厚约 112m~1774m，可细分为上奥陶统桑塔木组、良里塔格组、中奥陶统吐木休克组、一间房组，下奥陶统鹰山组和蓬莱坝组。上奥陶统地层与上覆的石炭系为不整合接触，主要储集层为良里塔格组、一间房组及鹰山组灰岩。盖层为上覆桑塔木组泥岩段。

项目区所在塔里木盆地是在前震旦纪陆壳基底上发展起来的大型复合叠合盆地，它发育在太古代~早中元古代的结晶基底与变质褶皱基底之上，震旦系构成了盆地的第一套沉积盖层。在震旦纪-第四纪，塔里木盆地经历了复杂的构造演化历史，主要包括挤压构造样式、引张构造样式、扭动构造样式、潜山-披覆构造样式、反转构造样式。

4.1.6 土壤植被

(1) 土壤

该区域气候干旱、高温、不利于土壤中矿物质分解，土壤发育较差，类型较为简单，成土母质由沙、粉沙和粘土组成。区域地势平坦，植被稀疏，沙源丰富，多风多沙暴，土壤以风沙土为主。

(2) 植被

该站址所在区域属新疆荒漠区，区域植物群落类型单一，结构简单，种群集群分布，大部分地区郁闭度不高，生物量低，生物多样性单一，群落稳定性差。群落中除胡杨一种乔木外，主要是超旱生的怪柳灌丛和一些伴生物种。

4.2 环境保护目标调查

本工程所在区域为荒漠戈壁，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等特殊敏感目标，无固定集中的人群活动区等环境敏感目标。

4.3 环境质量现状调查与评价

本次评价采用实测法和资料收集法相结合的方法说明项目区域环境质量现状，各环境要素的监测布点详见图 4.3-1 和图 4.3-2。

4.3.1 大气环境现状调查与评价

(1) 项目所在区域环境空气质量达标区判定

本项目所在区域行政隶属于轮台县，由于轮台县环境空气监测站于 2018 年 8 月建成，现无轮台县一整年的环境空气质量监测数据，距离项目区最近的环境空气监测站为库尔勒市环境空气监测站，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“评价范围内没有环境空气质量监测网络数据或公开发布的环境空气质量现状监测数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”的规定，本次评价采用库尔勒市环境空气监测站的数据来说明项目区的环境空气质量达标情况。根据生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”中库尔勒市 2017 年环境质量监测数据来判定项目区环境质量达标情况，具体监测数据及评价结果详见表 4.3-1。

表 4.3-1 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均值	29	40	72.5	达标
PM ₁₀	年平均值	103	70	1.47	超标
PM _{2.5}	年平均值	38	35	1.09	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2.1 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	52.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	110	160	76.9	达标

由上表可知：巴州地区 SO₂、NO₂、CO、O₃ 长期浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM₁₀、PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，为环境空气质量不达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状评价

①数据来源

特征污染物：本项目特征污染物主要为 NMHC、NH₃、H₂S，监测时间为 2018 年 12 月 22 日~12 月 28 日，连续 7 天监测，监测点位于项目厂址处。

②评价标准

NMHC 参考《大气污染物综合排放标准详解》中的环境管理推荐限值；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中 1h 平均浓度限值。

③评价方法

采用标准指数法：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

其中：P_i——污染物 i 的标准指数；

C_i——特征污染物 i 的实测浓度，μg/m³；

C_{0i}——特征污染物 i 的评价标准，μg/m³。

④监测及评价结果

监测及评价结果见表 4.3-2 所示。

表 4.3-2 大气质量现状监测及评价结果一览表

点位编号	监测因子	标准值 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	达标情况
G1	NMHC	2000	580~750	37.5	达标
	NH ₃	200	30~120	60	达标
	H ₂ S	10	5~6	60	达标

由表 4.3-1 可知，NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境管理推荐限值要求；NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中 1h 平均浓度限值要求。

4.3.2 地下水质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中现状监测点的布点原则可知：本次评价共布设 5 个监测点，具体监测点位详见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水监测点位坐标一览表

监测点	经纬度坐标	
1#	E 84° 11' 58.12"	N 41° 25' 22.18"

2#	E 84° 13' 14.16"	N 41° 24' 24.99"
3#	E 84° 15' 39.29"	N 41° 26' 5.10"
4#	E 84° 13' 32.70"	N 41° 25' 17.75"
5#	E 84° 14' 53.42"	N 41° 24' 52.05"

(2) 监测因子、监测时间

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、六价铬、汞、砷、铁、石油类。

监测时间：2018年12月23日。

(3) 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

(4) 评价方法

采用单因子标准指数法对各污染物进行评价：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——第*i*种污染物的标准指数；

C_i ——第*i*种污染物的实测浓度值（mg/L）；

S_i ——第*i*种污染物的标准浓度值（mg/L）。

pH标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = 7.0 - pH_i / 7.0 - pH_{sd} \quad (pH \leq 7.0) ;$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH > 7.0)$$

式中： P_{pH} ——pH_i的标准指数；

pH_i——*i*点实测pH值；

pH_{sd}——标准中pH值的下限值；

pH_{su}——标准中pH值的上限值。

评价水质参数的标准指数>1时，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

(5) 评价结果

监测数据见表4.3-4。

由表4.3-4可知：各监测因子中除总硬度、溶解性总固体、氯化物和2#监测点

硫酸盐浓度超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值要求，石油类浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值要求。

4.3.3 声环境现状调查与评价

（1）监测点位、监测时间及监测频次

监测点位：厂址处布设1个监测点；

监测时间：2018年12月22日；

监测频次：昼夜各一次，监测一天；

表 4.3-4 地下水评价结果一览表 [单位: mg/L, pH 无量纲]

监测项目	标准值 (IV类)	1#			2#			3#			4#			5#		
		监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况
pH值	5.5≤pH<6 8.5≤pH≤9	5.98	0.68	达标	5.86	0.76	达标	6.29	0.47	达标	6.16	0.56	达标	6.16	0.56	达标
总硬度	≤650	7510	11.6	超标	13500	20.8	超标	6200	9.5	超标	5780	8.9	超标	6310	9.7	超标
溶解性总固体	≤2000	29000	14.5	超标	67900	34	超标	21000	10.5	超标	30900	15.5	超标	26000	13	超标
六价铬	≤0.1	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标	0.004L	0.04	达标
挥发酚	≤0.01	0.0003L	0.03	达标	0.0003L	0.03	达标	0.0003L	0.03	达标	0.0003L	0.03	达标	0.0003L	0.03	达标
石油类	≤0.5	0.04L	0.08	达标	0.04L	0.08	达标	0.04L	0.08	达标	0.04L	0.08	达标	0.04L	0.08	达标
硝酸盐	≤30.0	0.23	0.008	达标	0.21	0.007	达标	0.16	0.0053	达标	0.16	0.0053	达标	0.16	0.0053	达标
硫酸盐	≤350	260	0.74	达标	520	1.49	超标	244	0.70	达标	286	0.82	达标	260	0.74	达标
氯化物	≤350	17100	48.9	超标	34200	97.7	超标	14700	42	超标	16000	45.7	超标	13300	38	超标
氨氮	≤1.50	0.032	0.021	达标	0.029	0.019	达标	0.025L	0.017	达标	0.025L	0.017	达标	0.025L	0.017	达标
氰化物	≤0.1	0.001L	0.01	达标	0.001L	0.01	达标	0.001L	0.01	达标	0.001L	0.01	达标	0.001L	0.01	达标
亚硝酸盐氮	≤4.80	0.003L	0.00063	达标	0.003L	0.00063	达标	0.003L	0.00063	达标	0.003L	0.00063	达标	0.003L	0.00063	达标
铁	≤2.0	0.70	0.35	达标	0.36	0.18	达标	0.28	0.14	达标	0.22	0.11	达标	0.27	0.14	达标
氟化物	≤2.0	0.70	0.35	达标	0.64	0.32	达标	0.78	0.39	达标	0.81	0.41	达标	0.72	0.36	达标
汞	≤0.002	7.96×10 ⁻⁵	0.04	达标	5.99×10 ⁻⁵	0.03	达标	6.18×10 ⁻⁵	0.03	达标	8.95×10 ⁻⁵	0.04	达标	8.15×10 ⁻⁵	0.04	达标
砷	≤0.05	3×10 ⁻⁴ L	0.006	达标	3×10 ⁻⁴ L	0.006	达标	3×10 ⁻⁴ L	0.006	达标	3×10 ⁻⁴ L	0.006	达标	3×10 ⁻⁴ L	0.006	达标

低于检出限的项目用“检出限L”表示。

监测因子：Leq (A)。

(2) 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类。

(3) 评价结果

监测及评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 声环境现状监测及评价结果一览表[dB(A)]

测点编号	相对位置	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
Z1	厂址处	41.4	60	达标	31.9	50	达标

由表 4.3-5 可知，区域声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类限值要求。

4.3.4 土壤环境现状调查与评价

(1) 监测点位

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，根据《环境评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)中现状要求可知：本次评价在项目区布设 3 个柱状点、1 个表层样点，项目区外布设 2 个表层样点，共布设 6 个监测点。具体监测点位及取样要求详见表 4.3-6。

表 4.3-6 土壤监测点位及采样要求一览表

编号	坐标		性质	采样要求
	E	N		
1#	84° 13' 39.73"	41° 25' 26.35"	柱状样	在 0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5m~3m、6m 处分别取样，不混合
2#	84° 13' 43.81"	41° 25' 26.66"		
3#	84° 13' 46.96"	41° 25' 25.33"		
4#	84° 13' 48.44"	41° 25' 27.57"	表层样	在 0~0.2m 处取样
5#	84° 13' 41.73"	41° 25' 28.34"		
6#	84° 13' 49.84"	41° 25' 26.44"		

(2) 监测因子

①4#样监测因子

砷、镉、铬、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、聚乙烯、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[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃，共计46项，分析方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定执行。

②其余样监测因子：石油烃。

(3) 监测频次及监测时间

监测频次：一次取样。

监测时间：2018年12月28日

(4) 评价标准

各污染因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

(5) 评价方法

采用单因子标准指数法对各监测因子进行评价，计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项土壤参数*i*在*j*点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——土壤参数*i*在*j*点的监测浓度，mg/L；

C_{si} ——土壤参数*i*的土壤环境质量标准，mg/L。

(6) 监测及评价结果

4#点及其他检测点监测结果及评价结果分别见表4.3-7和表4.3-8。

表4.3-7 4#点监测及评价结果一览表[单位 mg/kg, (pH无量纲)]

序号	名称	标准限值 (mg/kg)	监测值 (mg/kg)	标准指数	达标情况
1	砷	60	9.65	0.16	达标
2	镉	65	0.05	0.0008	达标
3	铬	5.7	<0.2	<0.035	达标
4	铜	18000	15	0.0008	达标
5	铅	800	18.3	0.022	达标
6	汞	38	0.013	0.0003	达标
7	镍	900	19	0.02	达标
8	四氯化碳	2.8	<0.03	<0.011	达标

9	氯仿	0.9	<0.02	<0.022	达标
10	氯甲烷	37	<1.0	<0.027	达标
11	1,1-二氯乙烷	9	<0.02	<0.0022	达标
12	1,2-二氯乙烷	5	<0.01	<0.002	达标
13	1,1-二氯乙烯	66	<0.01	<0.00015	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	<0.008	<0.000013	达标
15	反-1,2-二氯乙烯	54	<0.02	<0.00037	达标
16	二氯甲烷	616	<0.02	<0.000032	达标
17	1,2-二氯丙烷	5	<0.008	<0.0016	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	<0.02	<0.002	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<0.02	<0.0029	达标
20	四氯乙烯	53	<0.02	<0.00038	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	840	<0.02	<0.000024	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	<0.02	<0.0071	达标
23	三氯乙烯	2.8	<0.009	<0.0032	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	<0.02	<0.04	达标
25	氯乙烯	0.43	<0.02	<0.047	达标
26	苯	4	<0.01	<0.0025	达标
27	氯苯	270	<0.005	<0.000019	达标
28	1,2-二氯苯	560	<0.02	<0.000036	达标
29	1,4-二氯苯	20	<0.008	<0.0004	达标
30	乙苯	28	<0.006	<0.00021	达标
31	苯乙烯	1290	<0.02	<0.000016	达标
32	甲苯	1200	<0.006	<0.000005	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	570	<0.018	<0.000032	达标
34	邻二甲苯	640	<0.009	<0.000014	达标
35	硝基苯	76	<0.09	<0.0012	达标
36	苯胺	260	<0.5	<0.0019	达标
37	2-氯酚	2256	<0.04	<0.000018	达标
38	苯并[a]蒽	15	<0.12	<0.008	达标
39	苯并[a]芘	1.5	<0.17	<0.11	达标
40	苯并[b]荧蒽	15	<0.17	<0.011	达标
41	苯并[k]荧蒽	151	<0.11	<0.00073	达标
42	蒽	1293	<0.14	<0.00011	达标
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	<0.13	<0.087	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	<0.13	<0.0087	达标
45	萘	70	<0.09	<0.0013	达标
46	石油烃	4500	<11.5	<0.0026	达标

表 4.3-8 其他点位监测结果及评价结果一览表

监测因子	第二类用地筛选值	采样深度	1#			2#			3#		
			监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况
石油烃	4500 mg/kg	0.5 m	8.22	0.0018	达标	6.29	0.0014	达标	10.9	0.0024	达标
		1.5 m	8.49	0.0019	达标	8.38	0.0019	达标	7.70	0.0017	达标
		3m	8.24	0.0018	达标	6.88	0.0015	达标	7.74	0.0017	达标
		6m	6.99	0.0016	达标	7.46	0.0017	达标	7.04	0.0016	达标
监测因子	第二类用地筛选值	采样深度	5#			6#			/	/	/
			监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	/	/	/
石油烃	4500 mg/kg	0.2 m	7.33	0.0016	达标	8.77	0.0019	达标	/	/	/

由表 4.3-7 和表 4.3-8 可知：土壤环境中各监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

4.4 区域污染源调查

根据现场调查，项目评价范围内现有排污单位为塔里木油田钻试修废弃物环保处理站，该处理站内主要为钻井聚磺泥浆体系固废处理工程和钻试修废水处理工程。该环保处理站正在进行竣工环保验收，暂无相关监测数据，本次区域污染源调查引用《塔里木油田钻试修废弃物环保处理站工程（哈拉哈塘、轮南、克拉苏、英买力、塔中、塔河南岸、塔西南区块）环境影响报告书》中轮南区块的污染物排放数据，具体详见表 4.4-1。

表 4.4-1 塔里木油田钻试修废弃物环保处理站（轮南区块）污染物排放一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放限值		达标情况
					浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
无组织废气	颗粒物	/	/	0.143	/	/	达标
	非甲烷总烃	/	/	0.526	/	/	达标
有组织废气	PM ₁₀	120	4.86	23.654	120	23	达标
	二氧化硫	195	7.898	38.437	550	15	达标

气- 高温 氧化 窑燃 烧烟 气	氮氧化物	100	4.05	19.711	240	4.4	达标
	Hg	0.012	0.000486	0.002365	0.012	0.0078	达标
	非甲烷总烃	35	1.418	6.899	120	53	达标
	二噁英	0.2TEQng /m ³	0.00810mg/h	0.039g/a	0.5 TEQng/m ³		达标
	HCl	3	0.122	0.591	100		达标

由表 4.4-1 可知：评价范围现有排污单位排放的各种污染物均可实现达标排放。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 建筑施工扬尘影响分析

项目建设期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析，施工扬尘情况类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料及石家庄市环境监测中心站对施工场地扬尘进行的实测资料，具体数据见表 5.1-1、5.1-2。

表 5.1-1 北京建筑施工工地扬尘污染情况

监测位置	工地上风向50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值mg/m ³	0.303-0.328	0.409-0.759	0.434-0.538	0.356-0.465	0.309-0.336	平均风速 2.5m/s
均值mg/m ³	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 5.1-2 石家庄市施工现场大气 TSP 浓度变化表

距工地距离(m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 (mg/m ³)	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由实际监测结果可以看出：在未采取抑尘措施的施工现场，建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍；在采取施工场地洒水抑尘措施后，粉尘产生量在 10~100m 范围内平均减少 52%。

轮台县多年平均风速为 2.65m/s，对比表 5.1-6 和表 5.1-7 可知，如不采取施工场地抑尘措施，则施工扬尘影响范围较大。施工扬尘主要影响位于施工区域主导风向和次主导风向下风向 150m 范围之内，在有风天气影响范围更大。在采用洒水措施或封闭式管理措施后，扬尘扩散受阻，洒水和围挡使扬尘对环境的污染明显减弱，也可使影响距离缩短。

由上述分析可见，施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，如果管理措施得当，扬尘将降低，可大大降低对环境空气的污染影响。

(2) 施工机械废气影响分析

施工机械运行排放的主要污染物是 CO、NO₂ 等，根据类比监测资料，距离施工现场 50m 处 CO、NO₂ 的 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，这说明大型施工机械较为分散，对环境空气的污染程度相对较轻。

施工期产生的污染是暂时性的，随施工结束而消失，项目建设区域位于荒漠戈壁，评价范围内无集中固定人群居住，从影响时间、范围和程度来看，施工期废气对周围大气环境质量影响较小。

5.1.2 运营期大气环境影响预测

(1) 相关判定

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

(2) 模型选用

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算。

(3) 估算模型使用数据来源

①地形数据

估算模型使用的原始地形数据为美国 NASA 和 NIMA 联合测量并公布的全球 90×90m 地形数据，自 CSI 的 SRTM 网站获取 (<http://srtm.csi.cgiar.org>)，符合导则要求。

②地表参数

项目区周边 2.5km 范围内均为荒漠戈壁，地表特征参数为该类型土地的经验参数，见表 5.1-3。

表 5.1-3 地表特征参数一览表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	全年	0.3275	7.75	0.2625

③气象数据

轮台县设有气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据轮台县气象站近20年气象数据统计分析。

表 5.1-4 气象数据一览表

统计时间	最低温度	最高温度	最小风速	测风高度
20年	-36℃	41.4℃	0.5m/s	10

④污染源参数

本项目有组织污染源为1台导热油炉，无组织排放废气主要为非甲烷总烃、硫化氢和氨气，本次估算选择导热油炉和无组织挥发性有机物作为污染源，详细参数见下表。

表 5.1-5 导热油炉污染源数据一览表

污染源	燃气量 (10 ⁴ m ³ /a)	烟气量 (10 ⁴ m ³ /a)	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (t/a)	排气筒参数
导热油炉	25	265	SO ₂	2.86	0.008	H=8m Φ=0.3m T=150℃
			NO _x	87	0.23	
无组织挥发性有机物			非甲烷总烃	/	0.898	面源参数 238m× 85m×8m
			硫化氢	/	0.002	
			氨	/	0.001	

⑤预测范围

本次预测范围与评价范围相同，自项目区中心向东南西北四向各外延2.5km的矩形区域。

(4) 估算模型参数

估算模型参数选择见表 5.1-6。

表 5.1-6 估算模型参数选择一览表

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/℃		41.4
最低环境温度/℃		-36
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
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/°	/

(5) 预测结果

选用上述模型及相关参数对本项目各污染物大气环境影响进行预测，结果见表 5.1-7。

表 5.1-7 本项目各污染物浓度预测结果一览表

下风向 距离	SO ₂		NO _x		下风向 距离	NMHC		H ₂ S		NH ₃	
	浓度	占标 率	浓度	占标 率		浓度	占标 率	浓度	占标 率	浓度	占标 率
25	0.11	0.02	3.03	1.21	1	42.06	2.1	0.09	0.94	0.05	0.02
65	0.16	0.03	4.74	1.89	100	81.54	4.08	0.18	1.82	0.09	0.05
100	0.16	0.03	4.69	1.88	153	91.00	4.55	0.203	2.03	0.10	0.05
200	0.10	0.02	2.95	1.18	200	87.23	4.36	0.19	1.94	0.10	0.05
300	0.09	0.02	2.47	0.99	300	73.06	3.65	0.16	1.63	0.08	0.04
400	0.07	0.01	2.15	0.86	400	62.16	3.11	0.14	1.38	0.07	0.03
500	0.06	0.01	1.83	0.73	500	53.23	2.66	0.12	1.19	0.06	0.03
600	0.06	0.01	1.59	0.64	600	45.89	2.29	0.10	1.02	0.05	0.03
700	0.05	0.01	1.43	0.57	700	39.94	2	0.09	0.89	0.04	0.02
800	0.05	0.01	1.31	0.52	800	35.16	1.76	0.08	0.78	0.04	0.02
900	0.04	0.01	1.20	0.48	900	31.25	1.56	0.07	0.7	0.03	0.02
1000	0.04	0.01	1.11	0.44	1000	28.00	1.4	0.06	0.62	0.03	0.02
1100	0.04	0.01	1.03	0.41	1100	25.27	1.26	0.06	0.56	0.03	0.01
1200	0.03	0.01	0.96	0.38	1200	22.97	1.15	0.05	0.51	0.03	0.01
1300	0.03	0.01	0.89	0.36	1300	21.01	1.05	0.05	0.47	0.02	0.01
1400	0.03	0.01	0.83	0.33	1400	19.32	0.97	0.04	0.43	0.02	0.01
1500	0.03	0.01	0.78	0.31	1500	17.85	0.89	0.04	0.4	0.02	0.01
1600	0.03	0.01	0.73	0.29	1600	16.56	0.83	0.04	0.37	0.02	0.01
1700	0.02	0	0.68	0.27	1700	15.42	0.77	0.03	0.34	0.02	0.01
1800	0.02	0	0.64	0.26	1800	14.41	0.72	0.03	0.32	0.02	0.01
1900	0.02	0	0.61	0.24	1900	13.51	0.68	0.03	0.3	0.02	0.01
2000	0.02	0	0.57	0.23	2000	12.70	0.64	0.03	0.28	0.01	0.01
2100	0.02	0	0.54	0.22	2100	11.98	0.6	0.03	0.27	0.01	0.01
2200	0.02	0	0.51	0.21	2200	11.32	0.57	0.03	0.25	0.01	0.01
2300	0.02	0	0.49	0.2	2300	10.73	0.54	0.02	0.24	0.01	0.01
2400	0.02	0	0.47	0.19	2400	10.19	0.51	0.02	0.23	0.01	0.01
2500	0.02	0	0.45	0.18	2500	9.69	0.48	0.02	0.22	0.01	0.01
最大落地 浓度	0.16		4.74		最大落地 浓度	91		0.2		0.1	

最大落地距离	65	65	最大落地距离	153	153	153
最大占标率	0.03	1.89	最大占标率	4.55	2.03	0.05

由预测结果可知，本项目产生的各大气污染物短期浓度贡献值小，不会使区域环境空气质量发生明显改变，且项目区地域空旷，不会对周围环境产生明显影响。

5.2 水环境影响预测与评价

5.2.1 水文及水文地质条件

项目无地表水体，（1）区域水文地质分区

轮台县县域按照水文地质特征可划分为：北部山区基岩裂隙孔隙潜水—承压水区；迪那河洪冲积平原孔隙潜水—承压水区（砾质平原潜水亚区、细土平原上部潜水—下部承压水亚区）。

①基岩裂隙孔隙潜水—承压水区（I）

分布于县域北部。地貌形态表现为台地及隆起岗地。含水层属第三系上新统（N₂），岩性为砂岩及砂砾岩。顶部潜水十分贫乏，中下部赋存多层孔隙裂隙承压水。承压水顶板埋深 10~70m，水头高出地表 0.5~5.0m。自流量最大约数百 m³/d。矿化度 0.4~2.0g/L，水化学类型为 Cl·SO₄-Na·Ca·Mg 型或 SO₄·Cl-Na·Ca 型水。该区地下水接受山前侧向补给并又侧向排泄于 II 区中，由于补排量小，对 II 区水质、水量影响十分微弱。

②迪那河洪冲积平原孔隙潜水—承压水区（II）

a 砾质平原潜水亚区（II₁）

分布于县域北部。含水层为第四系洪冲积卵石、圆砾，厚度一般较大。水位埋深由北向南因基底隆起逐渐变浅，即由大于 10m 渐变为 1~5m。渗透性能好，单井涌水量大于 1000m³/d。矿化度一般为 0.5~1.0g/L，水化学类型为 SO₄·Cl-Na·Ca 或 HCO₃-Ca·Na 型水。

该亚区属地下水补给和径流区，主要接受迪那河、红源河的垂直入渗补给和渠系的渗漏补给，向南排泄于 II₂ 亚区内。

b 细土平原上部潜水—下部承压水亚区（II₂）

分布于Ⅱ₁亚区南侧的广大地区。含水层为第四系洪冲积砂类土。该亚区赋存有潜水和承压水，属地下水径流区和排泄区。地下水在向前径流的同时，向上越流并最终在地面蒸发和植物蒸腾的隐蔽蒸发形式排泄。

上部潜水含水层岩性自北向南由含砂卵砾石过渡为粉土、粉质粘土夹薄层粉细砂。水位埋深0.1~12.0m。矿化度由1~3g/L渐变为3~10g/L及大于10g/L，矿化度与水位埋深成反比，水化学类型为Cl·SO₄-Na、Cl·SO₄-Na·Ca或Cl·SO₄-Na·Mg型水，水量较小。

下部承压含水层岩性为第四系洪冲积中粗砂、中细砂及粉细砂，由北向南颗粒逐渐变细，富水性也逐渐减弱。钻凿于该层中400m深的管井由北往南由自流变为不自流。管井综合水头高度自地面算由+47.14m(LG8)变为-2.27m(LS4)。含水层底板埋深绝大多数地区可达到400m以上。单井涌水量273.89~2241.30m³/d，富水性良好。矿化度小于0.5g/L，水化学类型为Cl·SO₄-Na·Ca、Cl·SO₄·HCO₃-Na及SO₄·Cl-Na型水。

c 塔里木河冲积平原区(III)

分布于南部塔里木河两岸。第四系堆积厚度500m以上，其中300m以上为中上更新统冲积、湖积粉细砂、中细砂夹多层厚度不超过2m的粉土、粉质粘土薄层。地下水大部分属潜水，局部具承压水特征。潜水位埋深一般为5~10m，沿塔里木河两岸带状分布为1~3m。深层水为高矿化封存水，矿化度一般为5~10g/L，局部大于50g/L。表层潜水以塔里木河干流两侧呈条带状分布的微咸水最具特色，微咸水分布厚度20~30m，宽度仅限于河道及河道两侧百余米范围内，矿化度一般1~5g/L。深部高矿化水主要受塔克拉玛干沙漠南侧地下水补给，长时间缓慢径流至此，并向塔里木河下游方向运动。

细土平原上部潜水一下部承压水亚区(Ⅱ₂)与塔里木河冲积平原区(III)之间基本无水力联系。

本工程位于细土平原上部潜水一下部承压水亚区(Ⅱ₂)与塔里木河冲积平原区(III)交界地带，该区域受北部细土平原区水利补给十分微弱，地下水受塔里木河泛滥补给也比较微弱。水位埋深较大，一般为8~11m。

(2) 含水层的分布及富水性

北部秋里塔克山及以南的台地、岗地第三系裂隙孔隙含水层，分布于构造裂隙、风化裂隙和砂砾岩的层状孔隙中，受构造、岩性和出露位置的控制，但孔隙、裂隙不发育，水质不佳，无供水意义。

中部山前倾斜平原，由洪冲积松散砂砾卵石组成了分布范围广(数千 km²)、沉积厚度大(累计厚度超过 100m)且无稳定隔水层的含水层组。渗透系数数 m/d~上百 m/d，单井出水量 1000m³/d~3000m³/d 甚至更大。是当地最重要的工农业供水目的层，也是轮南油田水源地所在。

南部塔里木河冲积平原，为沿河东西向分布的，沉积厚度超过 300m 以上的以粉细砂为主的冲积孔隙含水层，平均渗透系数约 3m/d。除河道两侧存在与塔河水水质相近的 1~3g/L 的微咸水外，其它均为高矿化咸水，无供水意义。

(3) 地下水的补给、径流、排泄

本区中北部赋存有三种不同类型的地下水，它们形成了一个完整的地下水循环系统。这三类地下水的补给、径流、排泄过程既紧密联系，又因地质构造、地貌、岩性、气候、水文的各异而有很大差异。

在基岩山区，地下水接受降水补给和沟谷河流、上游含水层侧向补给，其循环几乎全在当地进行，补给、径流、排泄无严格界限，三者可同时进行，总的径流方向是由高向低，以泉溢出或沿断层排入附近沟谷而转化为地表径流。

前山过渡带地下水受降水补给和上游含水层侧向补给，水循环交替不强烈，补给、径流、排泄无明显规律性。径流方向不仅服从由高到低、由北向南的总规律，而且还受岩层变化的控制。排泄方式主要为泉水溢出及侧向补给第四系松散岩层。

山前倾斜平原之砾质平原为地下水的补给区，该区岩性以卵砾石为主，结构松散，主要接受地表河水和灌渠水的大量渗漏补给，水位埋深大于 10m，地下水除少部分被人工开采外，绝大部分向南侧向流入细土平原区。细土平原属山前倾斜平原地下水径流排泄区，其深部承压水补给来源主要为上游砾质平原地下水，在压力水头作用下，一部分向上运动顶托补给上层潜水，剩余部分继续向下游运动。细土平原之上部潜水的补给来源为农灌水、下部承压水顶托和大气降水(但区内多年平均年降水量仅为几十毫米，而多年平均年蒸发量大于 2000mm，因此大

气降水对潜水补给十分微弱)。当地农作物和草木每年需引大量地表水灌溉,此为农业区潜水的重要补给源。区内承压水水头高出地表或高于潜水水位,所以下部承压水在压力水头作用下源源不断地顶托补给潜水。潜水通过地面蒸发和植物蒸腾排入大气,少量则排入河流或排碱渠中。

塔里木河冲积平原地下水则别具特色,其除受塔河河水补给外,还受到昆仑山山前倾斜平原地下水加上塔克拉玛干沙漠地表凝结成的地下水越过塔克拉玛干沙漠后的补给。塔里木盆地以塔里木河高程最低,而塔里木河下游罗布泊一带又是盆地的最低点,那里是地表、地下水的最终汇聚点。由于气候的变化,尤其是人为的干扰,罗布泊地表水消失了,而地下水含盐量的浓缩和地表盐份的积累仍在继续着。

从前述可知,秋里塔克山及亚肯背斜等基岩区,补给和排泄量均不大,且富水性也较差,因此其动态变化幅度不大,主要受气象和水文的多年变化控制。

山前倾斜平原,主要受出山后河流库车河、迪那河等以及它们的大量引水渠在砾质平原中的入渗补给,而河流流量的变化是受气温变化导致融雪量的大小变化控制的。地下水在倾斜平原中的实际运动速度较慢。从氡浓度测定值来看,距补给区约20~30km处的深层承压水需经过约30年的时间才能到达。这样看来,在倾斜平原上深层承压水的动态变化,将受到多年补给强度的综合控制,不但量的方面如此,还要受到当年补给区水头变化所引起的压力传导作用的影响。对于上部潜水而言,由于当地气候干旱少雨而蒸发强烈,它除了受深层承压水的作用外,渠系的渗漏、农业的灌溉压盐等给以更多的影响,因此,浅层潜水的动态变化,在灌区为灌溉型,非灌溉区为气候型。

塔里木河冲积平原地下水动态变化受塔河水位的控制,属水文型。

(4) 地下水水化学特征

地下水水质,受补给源水质、储存介质的成份及地下水在含水层中的径流方向、途径和存储时间的长短等多种因素控制。由于这些因素在本区各类含水层中的不同,造成各类含水层水质巨大差异的现实。

北部基岩区地下水,接受的是降水和高山融雪水等淡水补给,尽管这些地层中夹有石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)和盐岩(NaCl)夹层,但由于地下水的形成过程全在当地,

经历的途径和时间均较短，因此，其矿化度较低，一般 0.4~2.0g/L，水质与石膏、盐岩一致： $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型。

山前倾斜平原地下水，在其砾质平原上接受主要由融雪水构成的河水的补给，赋存和运动于由稳定性极高的石英砂组成的含水层中，这些含水层中又多夹有粉土、粉质粘土，其成份同样是十分稳定的粘土矿物，它们不但不会遭到溶蚀，相反还有一定的离子吸附作用，因此，倾斜平原中深部承压含水层地下水均为 0.5~1.0g/L 的优质淡水。当地地下水优势阳离子为 Na^+ 、 Ca^{2+} ，优势阴离子为 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，因此其水质类型即为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 或 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。浅层潜水，由于受强烈的蒸发和蒸腾作用，造成地下水的浓缩，而这一过程又是十分漫长的，使当地潜水多为矿化度 $>2\text{g/L}$ 甚至 50g/L 以上的高矿化盐水。其化学类型为： $\text{Cl}-\text{Na}$ 和 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型水。

塔里木河冲积平原地下水，其补给来源除塔河水的入渗外，尚接受远在昆仑山北侧山前冲积平原地下水的远距离缓慢的补给，宏观地可以认为南疆塔里木盆地的地下水，最终均汇聚于塔河平原之下，它没有入海口，只能沿河径流至盆地东端罗布泊一带。这是一个漫长的地质历史时期，在途中将不断溶解含水介质中的可溶盐类，而在强烈的蒸发作用下不断浓缩，最终形成塔河平原下甚至超过 100g/L 的盐水。其化学组成为： $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型水。

5.2.2 施工期水环境影响分析

施工期的生产用水主要是混凝土养护用水及路面、土方喷洒水等，这些生产用水均在施工现场蒸发或消耗，不外排；施工场地设置移动厕所，施工人员产生的生活污水集中收集后由吸污车清运至轮台县污水处理厂处理，不外排。施工产生的废水对水环境影响不大。

5.2.3 运营期水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

运营期废水主要为离心机分离出的污水和生活污水，离心分离出的部分污水泵入离心机出液收集池暂存，进行现场配药剂及油泥配浆，部分污水送至钻试修废水处理系统进行处理，不外排。项目区设移动厕所，生活污水集中收集后送至轮台县

污水处理厂处理不外排。综上，本项目产生的废水均不外排，周边内无地表水体，不会对地表水环境造成影响。

(2) 地下水环境影响分析及预测

①地下水污染途径分析

本项目为撬装装置，各装置或构筑物均采用钢制结构，且项目区场地采用粘土压实，并铺设防渗膜，正常情况下无污染物不会渗入地下污染地下水。

非正常工况下，本项目回收油罐区的储油罐破裂导致回收油泄漏，泄漏的原油有可能通过包气带土层渗漏进入地下含水层，对地下水造成污染影响。

②预测情景设定

根据项目特点，项目回收油储油罐破裂发生泄漏，将会对地下水造成一定的影响。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废水的物理性质、泄漏量、泄漏方式、多孔介质特征及地下水位埋深等因素。

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水中污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过计算予以确定。项目按最不利情况考虑假设条件，假设回收油储油罐在距底部 50cm 处发生孔径为 50mm 的破裂，泄漏量按照源项分析中的泄漏量进行预测，按照土壤表层对污染物截留率 90% 计算，进入含水层物料的量分别为 1.77t。

②预测时段

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

③预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水评价等级为二级，污染物的排放对地下水流场没有明显影响，且含水层的基本参数变化很小，因此可采用解析法进行预测，预测模型选择导则推荐的地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动二维弥散点源模型进行预测，按瞬时点源计算。

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

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(g/L)；

M —含水层厚度(m)；

m_M —瞬时注入的质量(kg)；

U —水流速度(m/d)；

n_e —孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数(m^2/d)；

D_T —横向 y 方向的

弥散系数(m^2/d)；

Π —圆周率；

④预测因子

本项目评价选取石油类为预测因子。

⑤预测参数及结果

模型中所需参数及来源见表 5.2-1，预测结果见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-1 水质预测模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参考数值
1	m_M	瞬时注入的质量	1.77t
2	t	时间	180d (0.5a)、365d (1a)、1825d (5a)、3650 (10a)
3	M	含水层厚度	30m
4	u	水流速度	0.156m/d
5	D_L	纵向弥散系数	1.56 m^2/d
6	D_T	横向 y 方向的弥散系数	0.156 m^2/d
7	n_e	有效孔隙度	0.32

表 5.2-2 地下水影响预测结果一览表

污染物	预测时间 (d)	下游达标距离 (m)
石油类	180	124
	365	188
	1825	542
	3650	912

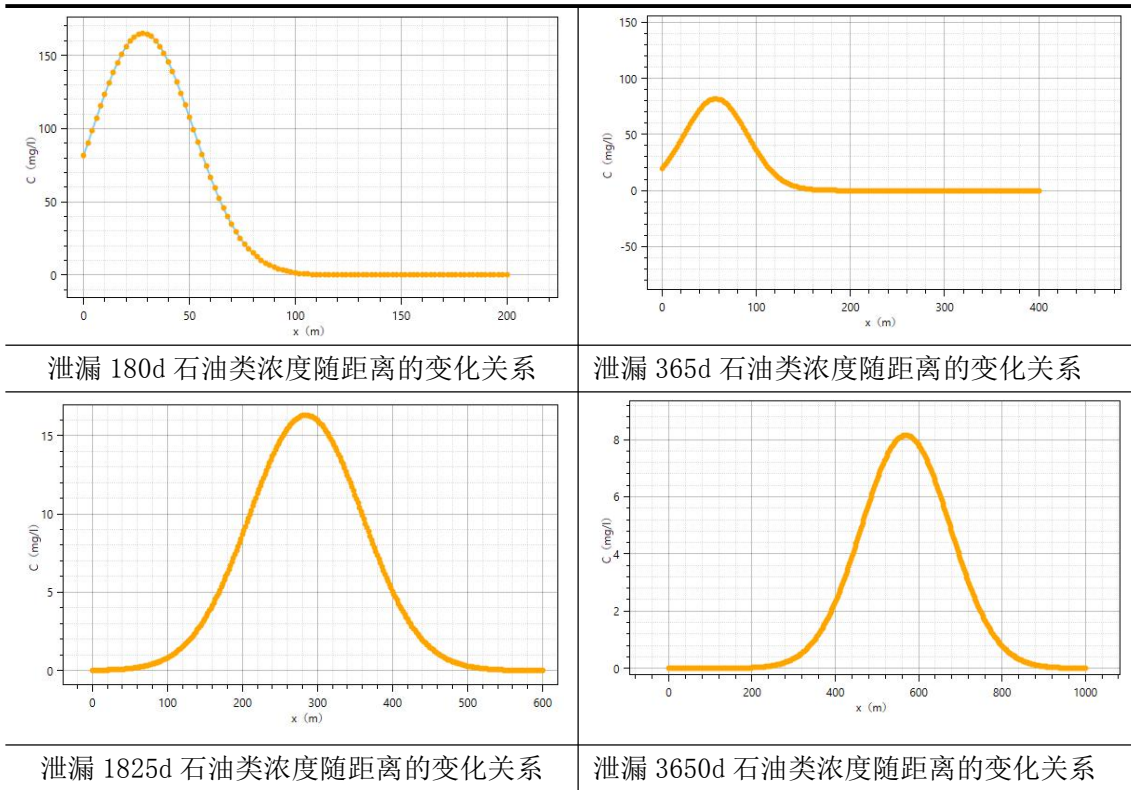


图 5.2-1 储油罐发生泄漏后石油类随距离的变化关系示意图

由表 5.2-2 和图 5.2-1 可以看出：由于区域水力坡度小，水流速度较慢，一旦发生泄漏，污染物在地下水中的运移速度较低，污染影响不大，泄漏发生后 3650d，距泄漏区下游距泄漏区下游 912m 处石油类达标。但需要指出的是，运移速度低意味着扩散区内污染物浓度较高，一旦发生泄漏，污染物的清除难度极大，对扩散区的地下水将产生严重影响，为此，在工程中必须做好生产区、储运区、污水处理区等重点区域的的防渗措施。

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 施工期声环境影响分析

在不考虑建筑物噪声衰减的情况下，厂区施工过程中各类噪声设备在不同距离的噪声预测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工噪声设备不同距离预测结果

施工阶段	施工设备	影响范围 (m)	
		昼间	夜间
土石方	挖掘机	14	80
	推土机、破路机	17	100

	装载机、冲击式钻机	28	125
打桩	打桩机	126	-
结构	搅拌机	20	70
	振捣机	50	150
	卡车	50	150
	自卸机	20	70
标准限值		70dB (A)	55dB (A)
		GB12523-2011	

根据表中可以看出，在不考虑设备施工噪声叠加情况下预测，厂区施工噪声在126m之外达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间标准限值，夜间在150m之外可达到限值。由于本项目施工场界外1000m范围内无居民住宅区。因此，施工噪声不会产生扰民现象。

5.3.2 运营期声环境影响预测

本次评价按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的要求对噪声源进行预测及评价。

（1）预测模式

采用室外声源衰减公式，如下：

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

式中：L(r)—距离噪声源 r_m 处的声压级，dB(A)；

r —预测点距离噪声源的距离，m；

r₀。—参考位置距声源的距离，m。

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

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

式中：

T——计算等效声级的时间；

N——为室外声源个数；

M——为等效室外声源个数。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(2) 噪声污染源及源强

根据设计资料及类比调查的结果，对本工程各产噪设备采取相应降噪措施后，运营期噪声源强见表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 项目主要噪声设备一览表

序号	噪声源	台数 (台)	降噪后噪声级 dB (A)
1	离心机	4	60
2	离心机供液泵	4	55
3	射流泵	15	58
4	液下泵	14	50
5	转液泵	4	60
6	转油泵	2	65

(3) 预测结果

项目区周围无环境敏感点，本次只针对厂界噪声进行预测。根据以上公式，预测项目建成后厂界噪声见表 5.3-3、图 5.3-1 等图 5.3.2。

表 5.3-3 厂界噪声贡献值预测结果 [单位：dB (A)]

预测点	贡献值	标准值	达标状况
1#	41.54	昼间 60，夜间 50	达标
2#	45.10		
3#	36.63		
4#	42.82		

由预测结果可知：运营期各厂界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准要求，对声环境影响不大。

5.4 固废影响分析

5.4.1 施工期固废影响分析

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工过程中产生的建筑垃圾，若遇大风天气易产生风蚀扬尘污染周围大气环境；在雨季易随降水产生地面径流，造成水土流失；固体废物堆放亦会造成景观环境影响；施工人员的生活垃圾若不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾集中收集后均送至轮南区块垃圾填埋场填埋处理，不会对周围环境产生明显影响。

5.4.2 运营期固废影响分析

本项目为危险废物处置工程，处理后的固体废物主要为还原土，经相关检测还原土中各污染物含量均满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301—2016）及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中要求后，可用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料等用途。厂内设置还原土堆场对还原土进行晾晒和暂存，建设单位应及时清运，不在厂区大量贮存；同时配备苫布覆盖。生活垃圾送至轮南固体废物堆存场进行卫生填埋。固体废物处置符合无害化原则，对环境影响不大。

5.5 生态影响分析

5.5.1 生态影响类型

施工期工程建设对生态环境的影响属于高强度、低频率的局地性破坏。项目施工作业本身要占用大面积的土地，机械、运输车辆碾压、人员踩踏、材料占地、土地开挖等活动占用的土地面积更远远超过工程本身。这些占地属于暂时性影响，致使植被被破坏，野生动物受到惊吓和驱赶，破坏了原有生态环境的自然性。

施工完毕后，高强度的临时性占地和影响将消除，永久占地将会使原来连续分布的生态环境中形成生态斑点，产生地表温度、水分等物理异常，以及干扰地面植被和野生动物繁殖、迁移和栖息，长久影响生态环境的类型和结构。

本工程占地类型属于荒漠未利用地，主要植被类型为怪柳荒漠，植被覆盖度约

5%左右，生物生产力水平较低。

5.5.2 生态影响程度

(1) 对植被的影响分析

项目厂区建设是造成植被破坏的主要原因，此外，施工人员活动也会对项目植被造成一定的影响。本工程对植被的主要影响形式是土地的占用、施工阶段清场过程中对地表植被的清理以及施工过程中的碾压。施工过程中有部分地表土地被各种构筑物或砾石覆盖，工程结束后土地逐渐恢复到相对自然的状态，但地表植被及地表结构却发生了较大的变化。地表保护层被破坏后，其稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降。在建设后的2年~3年中，将影响占地范围内的植被初级生产力。

(2) 对动物的影响分析

本工程施工期对野生动物生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目占地，使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。建设过程中，由于机械设备的轰鸣惊扰、人群活动的增加，使区域内单位面积上的动物种群数量下降。但此类影响对爬行类和小型啮齿动物的干扰不大，它们能很快适应当地的环境，并重建新栖息地。施工结束后，野生动物将逐步回归原有生境，主要的影响范围仅限于厂区附近等人员活动较多的区域。

由于施工期较短，项目造成的生态影响仅限于占地范围内，不会对占地外的生态环境造成破坏，施工期结束后，项目区生态环境将再次趋于稳定。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤环境的影响主要为人为扰动、车辆行驶和机械施工对土壤环境的影响。

(1) 人为扰动对土壤的影响

在自然条件下，土壤形成了层状结构，表层可以生长适宜的植被。施工过程中

土壤层次被翻动后，会对其土壤原有层次产生扰动和破坏，表层土被破坏，影响原有熟化土的肥力，在开挖的部位，土壤层次变动最为明显。

(2) 车辆行驶和机械施工对土壤的影响

车辆行驶和机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长。

施工期对土壤环境质量的影响随着施工期的结束逐渐减弱，施工结束后土壤形成新的层次结构，项目区周围无土壤环境敏感目标，对周围土壤环境的影响不大。

5.6.2 运营期土壤环境影响分析

本项目正常工况下无废水外排，废气中的污染物通过大气降水、扩散稀释和重力作用沉降到地面的量很少，且处理后的还原土中各种污染物的浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中的要求，故正常工况下不会对项目区土壤环境产生明显影响。

储油罐发生泄漏后，泄漏的污油对土壤环境产生一定的影响，泄漏的石油覆盖于地表可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。泄漏的油品如果进入土壤，从而使土壤质地、结构发生改变，影响到土地功能，进而影响荒漠植被的生长。储油罐采用钢制结构，且敷设有防渗膜，发生泄漏事故的可能性很小，且发生事故后及时采取相应的治理措施，不会对土壤环境产生明显影响。

综上所述，本项目实施后，对项目区土壤环境影响不大。

5.7 环境风险评价

本项目的环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，对环境风险进行简单分析，评价的基本内容主要包括风险调查、环境敏感目标情况、环境风险识别、环境风险分析等。

5.7.1 风险调查

本项目为采用生物制剂水洗技术处理含油污泥项目，危险物质主要为回收污油，

危险单位主要为污油储罐，其尺寸为 12m×2.7m×2.8m。

5.7.2 环境敏感目标概况

根据现场调查,项目区位于荒漠区,周围无固定人群居住,无自然保护区、风景名胜等环境敏感目标。

5.7.3 环境风险识别

(1) 物质风险性识别

根据工程分析,本工程生产过程中所涉及的危险物质为回收原油,回收原油具有特殊的高粘度和高凝固点特性,闪点不低于 30℃,火灾危险性分类为丙 B 类,其危险性比常规原油小,除具有易燃、易爆性以外,还具有易挥发、易静电荷积聚性、易扩散、易流动、热膨胀、易沸溢等特性,这些特性均能够使火灾、爆炸事故扩大。此外,油品本身无明显毒性,但工人吸入大量油蒸气会引起神经麻痹的中毒危害。不凝可燃气组分包含甲烷、乙烷等易燃气体,与空气混合后能形成爆炸性混合物,气体泄漏时,遇明火、高温或光照,会发生燃烧或爆炸,高浓度时,有单纯性窒息作用,使人出现眩晕、轻度恶心、麻醉症状,可引起惊厥。

表 5.7-1 风险物质理化性质及危险级别分类情况

名称	组分	毒性	燃烧爆炸特性参数	级别
回收原油	主要成分为碳氢化合物及其衍生物	本身无明显毒性。遇热分解出有毒的烟雾,吸入大量可引起危害:有刺激和麻痹作用,吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状。流泪,随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状	黑色液态石油气味,闪点不低于 60℃,不溶于水,可与强酸或强氧化剂反应,无爆炸上、下限资料	属于易燃液体

(2) 生产设施危险性识别

根据工程内容,本工程可能发生风险事故的单元为回收油储罐。储罐发生泄漏,泄漏的污油可能污染土壤、地下水等,若遇明火可发生火灾爆炸,引起大气环境污染,造成泄漏的主要原因有设备破裂、管线阀门破裂等。

(3) 风险类型识别

本项目的环境风险类型主要为储油罐因设计缺陷、材料缺陷、施工质量缺陷、长期使用磨损、人员误操作、人为破坏等原因造成原油泄漏;泄漏的原油若遇火源(明火、静电火花、机械火花、电气火花、高温物体或雷电),发生火灾、爆炸事

故后引发的伴生/次生污染。

(4) 危险物质向环境转移的途径识别

储油罐发生破损造成油污泄漏，泄漏后的油污污染土壤、有可能通过包气带土层渗漏进入地下含水层，对地下水造成污染影响；油污泄漏后，若遇明火，可发生火灾爆炸，火灾、爆炸后的伴生/次生污染物可能污染环境空气。

5.7.4 风险事故情形分析

(1) 风险事故情形设定

根据同类项目统计资料，本项目的风险事故情形为回收油储罐发生泄漏，原油污染土壤和地下水，若遇明火发生火灾、爆炸，火灾、爆炸后的伴生/次生污染物可能污染环境空气。

(2) 泄漏量分析

油品为液体，采用液相泄漏公式：

$$Q_L = C_d A_r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_0)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中， Q_L ——液体排出率（kg/s）；

A_r ——裂口流出的面积（ m^2 ）；

ρ_1 ——液体密度（ kg/m^3 ）；

C_d ——流量系数，一般取 0.6~0.64，取最大 0.64；

P_1 ——操作压力或容器压力（ N/m^2 ）；

P_0 ——外界压力或大气压（ N/m^2 ）；

h ——裂口之上液位高度（m）。

事故发生后 30min 可得到控制，由上述公式计算油污的泄漏量详见表 5.7-2。表 5.7-2

设定事故条件下污水的泄漏速率计算结果一览表

物料名称	泄漏口面积 (m^2)	泄漏口之上液位高度 (m)	底部压力	环境压力	液体密度 (kg/m^3)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)
回收油储罐	0.00196	2.2	0.12MPa	0.1MPa	890	9.86	17748

(3) 次生有害气体源项计算

本项目原料极易燃，其蒸气云与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。燃烧产生的气体主要包括一氧化碳和二氧化碳等，其中一氧化碳为有毒有害气体，产生速率按下式计算：

$$G_{CO}=2.33\times q\times C\times Q$$

式中： G_{CO} ——燃烧产生的一氧化碳的速率（kg/s）；

C ——燃烧物中碳的质量百分比含量，油品中碳平均含量约 85%；

Q ——参与燃烧的燃料量（kg/s）；

q ——燃料中碳不完全燃烧率，根据统计资料，发生火灾爆炸时燃料燃烧率一般在 20~33.3%，取中值 25%。

根据上式，计算得出一氧化碳的产生速率为 4.9kg/s。

5.7.5 环境风险分析

(1) 对土壤的影响分析

回收油泄漏对土壤环境的影响是比较显著的，泄漏的石油覆盖于地表可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。泄漏的油品如果进入土壤，从而使土壤质地、结构发生改变，影响到土地功能，进而影响荒漠植被的生长，并可影响局部的生态环境。

回收油储罐发生泄漏时，相当于向土壤中直接注入原油，泄漏的原油进入土壤中后，渗入土壤孔隙，则使土壤透气性和呼吸作用减弱，影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物，造成土地肥力下降，改变土壤的理化性质，影响土壤正常的结构和功能。

根据类比调查结果可知，原油泄漏事故发生后，在非渗透性的基岩及粘重土壤上污染（扩展）面积较大，而疏松土质上影响的扩展范围较小；粘重土壤多为耕作土，原油覆于地表会使土壤透气性下降，降低土壤肥力。在泄漏事故发生的最初，原油在土壤中下渗至一定深度，随泄漏历时的延长，下渗深度增加不大（落地原油一般在土壤表层 20cm 以上深度内积聚）。

②对植被的影响

油品泄漏对植被的影响主要分为三种途径，一是泄漏石油直接粘附于植物体阻

断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；二是原油污染土壤造成的土壤理化性状变化间接影响植物生长，严重时会导致植物死亡；三是泄漏的原油中的轻组份挥发，在对空气环境产生影响的同时，也对周围植物产生影响。发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围植被产生明显影响。

③对地下水环境的影响

回收油罐泄漏的油品下渗而可能导致地下水污染风险的发生。发生泄漏事故后，及时维修处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。故在正常工况下，定期对储罐上的安全保护设施，如截断阀进行检查，加强检修力度，发生泄漏事故及时找到泄漏点，及时维修，并将受污染的土壤全部回收，送至主体装置区进行处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物不会渗入地下污染地下水体。

当泄漏事故不可控时，泄漏的油品经土层渗漏，通过包气带进入含水层。根据《采油废水中石油类污染物在土壤中的迁移规律研究》（岳占林文）中结论：风沙土尽管颗粒较粗、结构较松散、孔隙比较大，但对石油类物质的截留作用是非常显著的，石油类很难在土壤剖面中随水下渗迁移，基本上被截留在 0cm~10cm 或 0cm~20cm 表层土壤中，其中表层 0cm~5cm 土壤截留了 90%以上的泄漏原油。因此，即使发生输油管线泄漏事故，做到及时发现、及时处理，彻底清除泄漏油品、被污染的土壤，不会对当地地下水环境产生大的影响。

④对大气环境的影响分析

储油罐泄漏后，原油进入环境空气，其中的 VOCs 可能会对周围环境空气产生影响，若遇明火，可发生火灾、爆炸，火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物可能对环境空气产生一定的影响。由于项目区周围无环境敏感目标，且地域空旷，扩散条件较好，发生事故后，及时采取相应的措施，不会对周围环境空气产生明显影响。

6 环境保护措施

6.1 大气环境保护措施

6.1.1 施工期大气环境保护措施

施工期间必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻扬尘对附近大气环境的污染，缩小其影响范围。要求采取如下技术方案：

(1) 施工单位必须加强施工区域的管理。施工现场加装不低于 2.5m 的围栏，减少施工扬尘扩散范围；开挖出来的泥土应及时压实，对作业面适当喷水，以减少扬尘量；建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

(2) 建筑材料的堆场以及混凝土拌合应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆。干旱、多风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

(3) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢，冲洗轮胎；严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料，及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，定时洒水压尘。

(4) 合理安排施工计划，避免在多风季节施工。风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

(5) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

6.1.2 运营期大气环境保护措施

(1) 导热油炉采用低氮燃烧器，燃料采用清洁燃料天然气，可减少污染物的产生。

(2) 选用质量可靠的设备、仪表、阀门等；定期对储罐、阀门等检查、检修，以防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

(3) 储油罐采用浮顶罐，尽量减少油气损失，并定期外售。

(4) 回收原油装卸采用全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式。

(5) 还原土堆场铺设防尘网进行遮挡，同时要求对含水率符合出厂要求的还原土及时清运出厂，可有效避免扬尘污染。

6.2 水环境保护措施

6.2.1 施工期水环境保护措施

尽管施工阶段产生的施工废水及生活污水水量较小，对本项目拟建厂址所在地附近环境不会有明显影响，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境，因此要求工地上必须加强管理节约用水。

(1) 施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

(2) 施工场地设置移动厕所，严禁施工人员随地大小便，也避免雨水将污物冲向厂区周围环境。严禁将生活污水随意排放，应集中收集于移动厕所储物罐中，由吸污车清运至轮台县污水处理厂处理。

(3) 施工期间，要将需维修的机械设备转移到指定的机械设备维修点进行维修，防止维修产生含油废水造成污染。

6.2.2 运营期水环境保护措施

(1) 生产废水处理方案

运营期废水主要为离心机离心废水，废水部分送至离心机废水收集池，部分送至钻试修废水处理系统处理。

钻试修废水处理系统设计处理能力为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，主要工艺流程为 12 万方池中废液首先通过漩流除砂、油水分离等工艺进行初分离，去除废液中的大颗粒机械杂质及浮油，再采用化学絮凝沉降法，除去废液中的绝大部分悬浮物、乳化油、细菌等，最后采用精细过滤，除去絮凝后废液中悬浮物和游离态、分散态油、乳化油等，处理后水质达到回注指标。工艺流程简图详见图 6.2-1。

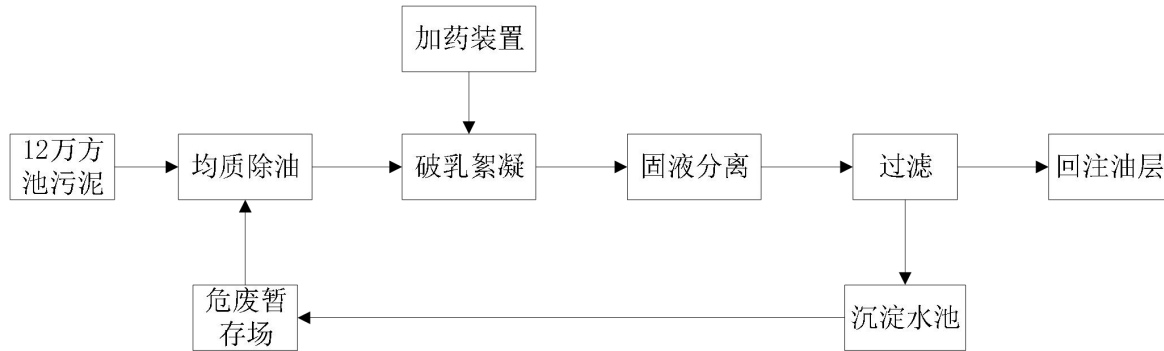


图 6.2-1 钻试修废水处理系统处理工艺流程示意图

该钻试修废水处理系统于 2016 年 11 月 7 日取得新疆维吾尔自治区环境保护厅的批复，批复文号为新环函[2016]1626 号，建设单位正在进行该项目的竣工环境保护验收。

本项目对 12 万方池中的含油污泥进行回收污油、固液分离后的部分废水送至钻试修废水处理系统处理，而钻试修废水处理系统本就处理 12 万方池中的废水，故本项目离心机分离出的废水送至钻试修废水处理系统处理可行。

(2) 生活污水处理方案

项目区设移动厕所，生活污水集中收集后送至轮台县污水处理厂处理，不外排。

(3) 地下水防护措施

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

①源头控制

建设单位要大力推行清洁生产，加强废水循环利用，减少污染物产生量，对项目区内主体装置区、储罐、还原土堆场等要严格施工质量，防止跑冒滴漏现象的发生，并注意在生产过程中对各撬装装置及储罐的保护。

②分区防渗

本项目为撬装装置，各设备均采用钢制结构，其渗透系数均小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；厂区整体采用粘土压实，并进行地面硬化处理，其中还原土堆场仍需铺设 2mmHDPE 防渗膜，还原土堆场渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③应急响应

为了做好地下水环境保护与污染防治应急措施，最大限度避免和减轻地下水污染造成的损失，制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。地下水污染应急治理程序见图 6.2-2。

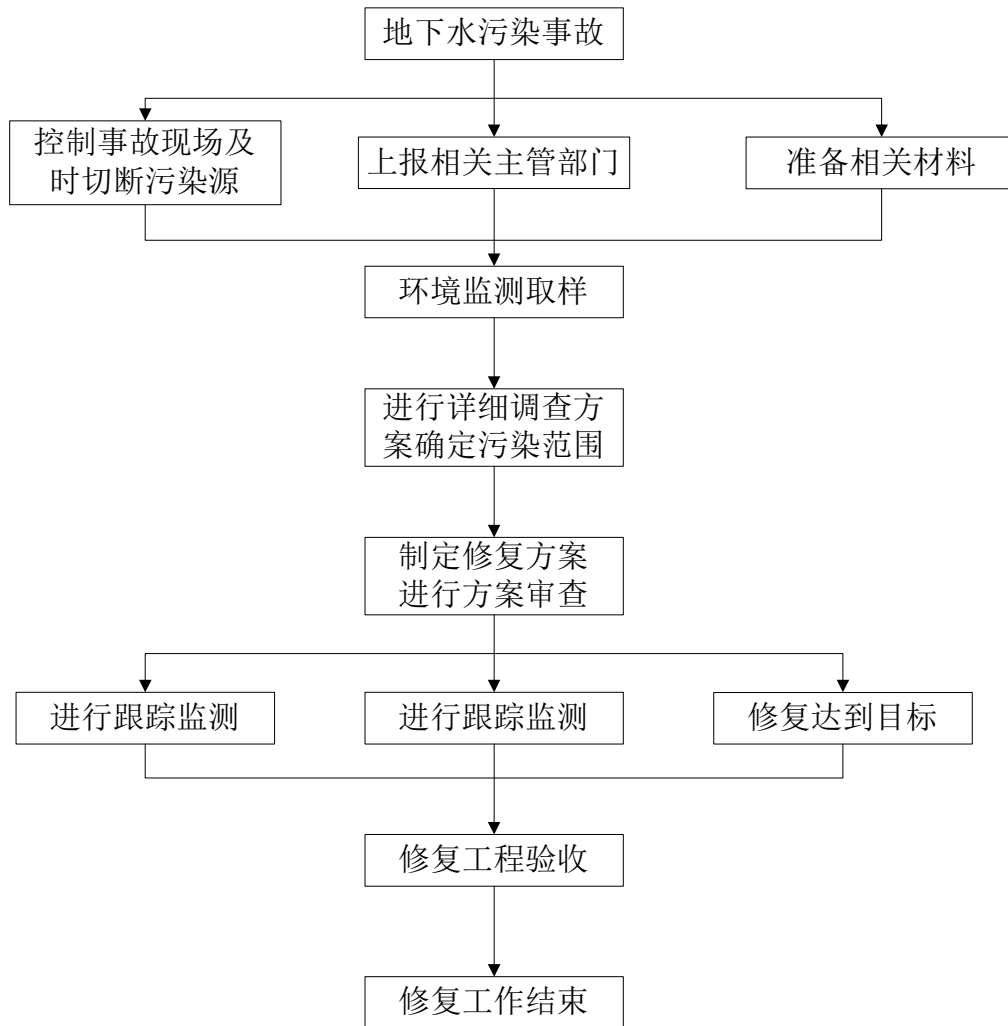


图 6.2-2 地下水污染应急治理程序框图

6.3 声环境保护措施

6.3.1 施工期声环境保护措施

在设备选型上要求采用低噪声的设备，施工设备要经常检查维修，对噪声较大的设备采取基础减震措施，加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。

6.3.2 运营期声环境环保措施

本项目噪声源按其产生机理主要分为气体动力噪声和机械动力噪声。针对这些噪声源，应采取以下控制措施：

(1) 在满足工艺设计的前提下，对主要生产设备如：各种机泵、离心机等，尽量选用低噪声设备。

(2) 对机泵设置减震基础和减振台座；将高噪声设备置于室内，防止振动产生噪声向外传播。

(3) 在厂区总体布置中，充分考虑地形、厂房、声源及植物等影响因素，做到统筹规划，合理布局，注重单元噪声边界距离，噪声源相对集中布置，并尽量远离值班室。对强噪声源单独布置，严格控制，以降低其噪声对外环境的影响。

拟建项目的噪声设备属于常见噪声设备，采取的措施也是成熟的，从技术角度讲是可达的，经济上也是合理的。

6.4 固废污染防治措施

6.4.1 施工期固废污染防治措施

(1) 施工期开挖产生的土方临时堆放时，应加盖防（抑）尘网，施工结束后全部回填。

(2) 运输过程中，运输车辆均加盖篷布，以防止行驶过程中固体废物的散落。

(3) 施工期产生的建筑垃圾优先进行回收利用，不可回收利用的集中收集后拉运至轮南区块垃圾填埋场填埋处理，做到“工完、料尽、场地清”。

(4) 施工场地设置生活垃圾箱，生活垃圾集中收集，定期拉运至轮南区块垃圾填埋场填埋处理。

6.4.2 运营期固废污染防治措施

(1) 还原土

本项目处理后的还原土中石油烃的含量 $\leq 0.45\%$ 、含水率 $\leq 40\%$ ，满足《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）中矿物油含量3%的限值，满足

《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301-2016)中石油烃 $\leq 2\%$ 要求,同时也满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值(4500mg/kg)的要求。经相关检测,还原土中各污染物的含量均满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301-2016)、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值中的相关要求后,可用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料。

项目区设垃圾桶,生活垃圾集中收集后定期送至轮南区块垃圾填埋场填埋处置。

(2) 还原土临时贮存方案

① 还原土晾晒方案

本项目新建1座还原土堆场,面积5763m²,还原土堆场分为堆放区和晾晒区,晾晒区的功能主要是对出离心机的含水率80%左右的还原土进行晾晒,使其含水率降至40%左右再出厂综合利用。根据生产计划,70%含水率的还原土产生量为53778t/a,平均189t/日,密度按密度1.2t/m³,在晾晒场内堆成30cm厚的薄饼晾晒,根据类似工程长期运行的统计,考虑冬季最不利因素,还原土含水率从70%降至55%最长需要4天,则晾晒区需要的最大面积为 $189 \div 1.2 \times 4 \div 0.3 = 2100\text{m}^2$ 。

② 还原土暂存方案

晾晒后的还原土送至还原土堆场的堆放区进行暂存,晾晒后含水率55%左右的还原土共计35915t/a,平均126t/日,在晾晒场内堆高2.5m,每1个月出厂一次,则堆放区所需面积为 $126 \div 1.2 \times 30 \div 2.5 = 1815\text{m}^2$ 。

晾晒区和堆放区所需总面积为 $1815\text{m}^2 + 2100\text{m}^2 = 3915\text{m}^2$,本项目还原土堆场总面积5763m²,可以满足还原土晾晒及堆存要求。

③ 还原土堆场环保措施

还原土堆场建设采用粘土压实,进行地面硬化处理,并铺设2mmHDPE防渗膜,堆土表面覆盖防尘网,大风天气停止转料作业。加强管理,确保物料及时运出,减少在场地内堆存的时间和堆存量。

(3) 固体废物最终处置措施

根据《关于含油污泥处置有关事宜的通知》(新环办发[2018]20号)、《陆上

石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301-2016)中的相关要求,处理后的还原土可用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料,但不得用于填充自然坑洼。本项目处理后的还原土用于油田区域内道路和井场的铺设,符合相关要求。

6.5 土壤保护措施

6.5.1 施工期土壤保护措施

(1) 施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围,使之限于在施工区范围内活动。

(2) 施工建设完成后认真清理场地,做到工完料净场地清。

(3) 施工期的生活垃圾和建筑垃圾应妥善处理,减少固体废物对土壤环境的影响。

6.5.2 运营期土壤环境保护措施

(1) 源头控制

处理后的还原土及时清运,对项目区内撬装装置、还原土堆场、储罐、管线等严格要求施工质量,加强对防渗膜的管理,防止跑冒滴漏现象的发生,并注意在生产过程中对撬装装置及储罐的保护。

(2) 过程防控措施

本项目为撬装化处置项目,各装置均采用钢制撬装结构,其渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s,还原土堆场采用粘土压实并铺设了2mmHDPE防渗膜,其渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

(3) 跟踪监测

运营期土壤跟踪监测计划详见表6.5-1。

表 6.5-1 土壤跟踪监测计划一览表

监测点位	监测频次	监测指标	执行标准	社会公开信息内容
厂区	运营期内开展一次	石油烃	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值	监测点位、监测值及监测频次

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 环境风险防范措施

(1) 选址、总图布置

对厂区内污油储罐的设计参考《石油库设计规范》（GB50074-2002），储罐、装置选址地区应具备满足生产、消防、生活所需的水源和电源的条件，还应具备排水的条件。

(2) 危险化学品管理、储存、使用中的防范措施

厂区设立专用储罐区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及执勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；储罐强度应符合设计要求，把好罐体的选材、焊接工艺和壁厚关，罐体应进行热处理，以消除焊接过程中造成的应力变化，焊接要经过 100% 的无损探伤，并采取防腐保温措施，防止污油储罐的腐蚀泄漏，并应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(3) 工艺和设备、装置方面安全防范措施

① 避免火源的存在

设备：采用符合安全条件的设备，泵采用无泄漏、抗抽空、抗气蚀性能良好的，罐体要符合静电和密封要求。现场应使用防爆器具（工具、手电等）；对于池体要加强防腐、防渗措施。

电：采用防爆器具（包括配电盘、电机、开关等），电缆在负荷、绝缘等方面符合要求。

防雷：污油储罐应装设防雷装置，储罐四周做环型防雷接地，其接地点不少于两处，弧形距离不大于 30m，每一接地点的冲击接地电阻不大于 10Ω ，为便于检测，接地线应做可拆装处理。所有法兰及丝扣连接处应焊上导线或用铜片跨接。根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-91）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、

地址及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻、抵押接地系统、变电所工作接地系统以及正常不带电的电气设备等，均按照有关设计规范进行设计、安装，经管理部门测试达到要求后方可使用。

②静电

A、污油和含油污泥属绝缘物质，其导电性比较差，在输送过程中易造成静电积聚。因此污油储罐应采取防静电接地，防静电接地装置可与防雷装置共用。油罐的进油管应延伸到油罐的底部。主要罐区静电接地线要符合接地电阻不大于 $10\ \Omega$ 的要求。罐区相应增加倒装作业用的静电接地接头，以满足静电接地要求；

B、现场倒装设备要符合倒装要求。倒装用泵、所用管线、车辆等均应有良好的静电接地，法兰与法兰之间应进行良好的静电连接；

C、倒装过程中严禁对静电接地线或夹子进行拆除或移动。对于接地线的连接，应在罐车开盖之前。接地线的拆除应在卸车完毕且车盖封闭以后进行，以减少静电火花的产生。

(4) 自动控制设计安全防范措施

含油污泥储存区应尽可能采用自动控制系统，对污油储罐的液位等工艺参数进行实时监控，并设置高低液位报警和紧急切断系统。罐前阀室内易产生泄漏污油蒸气的聚集，为防止泄漏污油蒸气与空气混合达到爆炸极限，罐前阀室内应设置可燃气体浓度报警装置。储罐区内也应设置一定数量的可燃气体浓度检测报警装置。一旦发生事故，应立即通过远程控制系统，切断泄漏源，从源头上进行控制。对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低等均能自动控制及安全报警并设有联锁系统，在紧急情况下可自动停车。在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控，系统主机设置在控制室内。

(5) 消防及火灾报警系统

储油罐呼吸阀处应装设阻火器，以防止外部火源进入罐内。储油罐内应装设火灾探测装置，如设防爆型定温探测器，对扑救和控制油罐内初期火灾是非常必要的，可及时预知并采取措施防止火灾扩大和蔓延。根据罐容量大小选择半固定式或固定式消防冷却水系统和低倍数泡沫灭火系统，储罐区和罐顶配置相应数量的移动式灭火器。

罐前阀室内应采用防爆灯具和防爆开关，地面采用不发火地面，装设事故通风装置。罐区内使用的电器设备应选用防爆型。安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作完全在控制室进行。安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）的要求。各主要和办公部门均设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。室内消防栓系统采用临时高压制。

6.6.2 应急预案

本项目建设完成后公司应根据《危险废物经营单位编制应急预案指南》及《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》要求组织编制环境风险应急预案，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中的规定上报相关行政主管部门备案。本项目环境风险应急预案应包括但不限于以下内容：

（1）总则

- ①简述应急预案编制目的；
- ②简述应急预案编制所依据的法律、法规和规章，以及有关行业管理规定、技术规范 and 标准等；
- ③说明应急预案适用的范围，以及突发环境事件的类型、级别；
- ④说明应急预案体系的构成情况；
- ⑤说明公司应急工作的原则。

（2）基本情况

阐述拟建厂区基本概况、环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。

（3）环境风险源与环境风险评价

阐述本项目的环境风险源识别及环境风险评价结果，以及可能发生事件的后果和波及范围。

（4）组织机构及职责

①组织体系

公司应成立应急救援指挥部，根据项目实际运行情况设置分级应急救援的组织机构，尽可能以组织结构图的形式将构成单位或人员表示出来。

②指挥机构组成及职责

明确由公司主要负责人担任指挥部总指挥和副总指挥，环保、安全、设备等部门组成指挥部成员单位；车间应急救援指挥机构由车间负责人、工艺技术人员和环境、安全与健康人员组成；生产工段应急救援指挥机构由工段负责人、工艺技术人员和环境、安全与健康人员组成。

应急救援指挥机构根据事件类型和应急工作需要，可以设置相应的应急救援工作小组，并明确各小组的工作职责。

在明确企业应急救援指挥机构职责的基础上，应进一步明确总指挥、副总指挥及各成员单位的具体职责。

(5) 预防与预警

①环境风险源监控

明确对环境风险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。说明生产工艺的自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，可燃气体、有毒气体的监测报警系统，消防及火灾报警系统等。

②预警行动

明确事件预警的条件、方式、方法。

③报警、通讯联络方式

应包括以下内容：

24小时有效的报警装置；24小时有效的内部、外部通讯联络手段；运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式。

(6) 信息报告与通报

明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式，应包括内部报告、信息上报、

信息通报。事件信息报告至少应包括事件发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受影响区域及采取的措施建议等。

以表格形式列出上述被报告人及相关部门、单位的联系方式。

(7) 应急响应与措施

① 分级响应机制

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将本项目突发环境事件分为不同的等级。根据事件等级分别制定不同级别的应急预案，上一级预案的编制应以下一级预案为基础，超出公司应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。并且按照分级响应的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应。

② 应急措施

根据污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围，确定突发环境事件现场应急措施。

③ 应急监测

发生突发环境事件时，环境应急监测小组或单位所依托的环境应急监测部门应迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

公司应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置（或依托其他单位配置）必要的监测设备、器材和环境监测人员。

④ 应急终止

明确应急终止的条件以及应急终止后的行动。

(8) 后期处置

① 善后处置

受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

②保险

明确公司办理的相关责任险或其他险种，对公司环境应急人员办理意外伤害保险。

(9) 应急培训和演练

①培训

依据对公司员工、外部公众情况的分析结果，应明确应急救援人员的专业培训内容和方法；应急指挥人员、监测人员、运输司机等特别培训的内容和方法；员工环境应急基本知识培训的内容和方法；外部公众环境应急基本知识宣传的内容和方法；应急培训内容、方式、记录、考核表。

②演练

明确公司根据突发环境事件应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容。

(10) 奖惩

明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。

(11) 保障措施

①经费及其他保障

明确应急专项经费（如培训、演练经费）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位。

②应急物资装备保障

明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。

③应急队伍保障

明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案。

④通信与信息保障

明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。

根据公司应急工作需求而确定的其他相关保障措施（如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等）。

（12）预案的实施和生效时间

明确预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知。

6.7 污染防治措施及投资汇总

工程总投资为 2200 万元，其中环保投资 159 万元，占项目投资总额的 7.23%，详见表 6.7-1。

表 6.7-1 环保设施及投资一览表

环境要素	污染源	治理设施	规模数量	投资（万元）
废气	导热油炉	采用低氮燃烧器	1 个	25
	储油罐无组织挥发	装置区加强密闭、定期清理污泥等	/	30
废水	离心废水	送至钻试修废水处理系统	1 套	15
	生活污水	集中收集后送至轮台县污水处理厂处理	1 个	4
固废	生活垃圾	集中收集送轮南区块垃圾填埋场	/	5
	还原土	用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料	/	30
噪声	各类设备噪声	基础减震	/	20
		厂房隔声	/	
防渗	厂区采用粘土压实，地面硬化处理，还原土堆场需铺设 HDPE 防渗膜			30
合计	/			159

通过对项目采取的环境保护措施可行性技术论证，项目所采取的环保治理措施技术均为国内同行业较先进、成熟的技术，只有落实环保投资，并且项目建设严格执行环保“三同时”制度，污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，并且在运行过程中加强生产管理和环境管理，确保各项处理设施正常运行，确保外排污染物达标，以保护周围的生态环境和人群健康。

7 环境管理与环境监测

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构

项目建成后设安全环保办公室，定员 3 人，负责厂区环保工作的执行，环保第一责任人为总经理。

7.1.2 施工期环境管理

本项目在轮台县新征土地上进行建设，施工期主要撬装装置的安装、还原土对场地的建设等，本次评价提出相应的环境管理要求见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期环境管理

管理内容	环境管理要求	实施单位	监督单位
废气治理	①施工期间应根据《建设工程施工现场管理规定》规定设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板。 ②场区工地边界设置 2.5m 的围挡，围挡间无缝隙。 ③工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，防止风蚀起尘。 ④天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业。 ⑤对场地、道路、堆方定时洒水，每天不少于 3 次，大风干燥天气增加洒水次数。 ⑥在施工过程中尽量限制来往、进出施工场地车辆的车速，并在场地周围及运输道路上及时洒水，保持路面的潮湿，以减少由于车辆动力起尘对周围环境的影响。 ⑦应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业，车辆清洗作业等并记录扬尘控制措施的实施情况。	施工单位	建设单位安环科及工程监理或环境监理单位
噪声防护	①施工部门要合理安排好施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。施工期夜间禁止施工。若需求夜间施工，必须到环保局办理夜间施工许可证。 ②降低设备声级，设备选用上尽量采用低噪声设备，如闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。 ③降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、笛等指挥作业，而代以现代化设备。 ④施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。		
废水治理	施工废水经沉淀处理后循环利用或用于施工场地洒水抑尘，生活污水排入移动厕所，集中收集后送至轮南县污水处理厂处理 按照环评报告要求进行厂区地坪防渗施工。		
固废治理	可回用的建筑垃圾回收利用，不可回用的送轮南区块垃圾填埋场填埋处理。		

7.1.3 运营期环境管理

(1) 生产区环境管理

含油污泥属于危险废物，在厂区内贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求执行。回收原油储罐区应设计围堰，围堰内容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5，本项目回收原油储罐区围堰容积不低于36m³。

(2) 日常环境管理

①建立、健全环境保护管理责任制度

企业应设置环境保护部门，指定专人负责监督生产运营中的环境保护及相关管理工作，建立、健全环境保护管理责任制度。

②强化专业人员培训和建立安全信息数据库

有计划、分期分批对环保人员进行培训，收看国内外事故录像和资料，经常进行人员训练和实践演习，锻炼队伍，以提高对事故的防范和处理能力。建立安全信息数据库或信息软件，使安全工程技术人员及时查询所需的安全信息数据，用于日常管理和事故处置工作。

③建立记录台帐

企业应建立各物料运营情况记录制度，内容包括每批次物料的名称、来源(包括名称和联系方式)、数量、种类、回收油的数量、流向、用途，明确原料来源与主要成分，不使用来源不明或成分不详的原料。并做好月度和年度的汇总工作。

企业应建立企业建设、生产、消防、环保等档案台帐，并设专人管理，资料至少保存五年。

建立环保设备台帐，制定主要环保设备和场所的操作规程及安排专门操作人员进行管理，建立重点处理设备的“环保运行记录”等。

④建立环境监测制度

企业应建立环境保护监测制度，不同污染物的采取监测方法和频次执行相关国家或行业标准，并做好监测记录及特殊情况记录。

⑤建立环境污染事故应急预案制度

对污染事故隐患进行监护，掌握事故隐患的发展状态，积极采取有效措施，防

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

⑥安全要求

企业应有健全的安全生产组织管理体系，有安全生产管理、监督的相关制度。应制定生产设备安全操作规程。

7.2 污染物排放清单及企业环境信息公开

7.2.1 污染物排放清单

(1) 工程组成

本项目为采用生物制剂水洗技术处理含油污泥项目，建设内容主要包括反应系统、储油罐、离心设施、配电室、还原土堆场等。

(2) 原辅材料组分

本项目年处置含油污泥 20 万吨/年，生产中使用的辅助材料为处理药剂，消耗量共计 2960t/a。

(3) 建设项目拟采取的环境保护措施

②废水污染物排放情况

本项目离心废水部分由泵泵入离心机出液收集池暂存，最终用于现场配药剂及油泥配浆，部分送至钻试修废水处理系统处理，处理达标后回注，不外排，生活污水排至移动厕所内，定期由吸污车集中拉运至轮台县污水处理厂处理，不外排。

③噪声排放情况

优先选用低噪声设备，产生机械噪声的设备安装在厂房内，并进行基础减振处理，再经距离衰减，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

④ 固体废物情况

污泥处理产生的固体废物主要为还原土，石油烃含量 $\leq 0.45\%$ ，满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）中石油烃 $\leq 2\%$ 的要求，同时也能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，经晾晒后用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料，其利用方式也符合自治区生态环境厅《关于含油污泥处置有关事宜的通知》（新环办发[2018]20号）中的相关要求。

本项目污染物排放清单见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目污染物排放清单

类别		环保措施	污染物种类	排放标准	排放浓度	总量指标
废气	无组织废气	装置区加强密闭、定期检修管道、清理污泥、储油罐原油外售	非甲烷总烃	GB16297-1996 表 2 4.0mg/m ³	/	0.898t/a
			NH ₃ 、H ₂ S	GB14554-93 表 1 新改扩建二级	/	NH ₃ : 0.001t/a H ₂ S: 0.002t/a
	导热油炉	采用清洁燃料天然气	二氧化硫、氮氧化物	GB13271-2014 中表 3 大气污染物特别排放限值	NO _x : 87mg/m ³ SO ₂ : 2.86mg/m ³	NO _x : 0.23t/a SO ₂ : 0.008t/a
噪声	设备噪声	选用低噪声设备+厂房隔音+基础减震+风机加装消声器等	dB (A)	GB12348-2008 2 类标准	---	---
固体废物		还原土		GB36600-2018	/	35915t/a
风险防控措施		还原土堆场采用粘土压实、铺设2mmHDPE防渗膜，12万方污泥池作为应急事故池。污油储罐呼吸阀处装有阻火呼吸器防止外部火源进入罐内。罐区设可燃气体检测器，配置相应数量的移动式灭火器，装置区重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等，各主要和办公部门均设置有火灾自动报警装置。				
防渗措施		主体装置和储油罐罐体均采用钢结构，其渗透系数均小于 1×10^{-10} cm/s；厂区整体采用黏土压实，并进行地面硬化处理，其中还原土堆场仍需铺设2mmHDPE防渗膜，保证其渗透系数应小于 1.0×10^{-7} cm/s。				

7.2.2 企业环境信息公开

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号）等规定，并结合新疆的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布。公司应公开以下内容：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核

定的排放总量；

- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

7.3 环境监测

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，制定本项目环境监测方案如下，企业可按以下监测方案配置相关监测技术力量或委托社会化第三方检测机构承担：

7.3.1 污染源监测计划

对运营期污染源开展日常环境监控监测，计划见表 7.3-1。

表 7.3-1 污染源企业自行监测计划一览表

类型	监测点位置	监测因子	建议监测频率	标准
废气	导热油炉烟囱排放口	烟气流量、基准氧含量、二氧化硫、氮氧化物	每季1次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3大气污染物特别排放限值
	厂界无组织浓度	非甲烷总烃	每季1次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值
		NH ₃ 、H ₂ S	每季1次	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表1 新改扩建二级
噪声	厂界	等效连续A声级	每季1次	GB12348-2008 2类
固体废物	还原土堆放场	pH 含油率 含水率 砷	每出厂批次	《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301-2016)、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)
土壤	厂区内	石油烃	经营期限内监测一次	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值

7.3.2 污染物排放口(源)挂牌标识

按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)规定的图形，在各固体废物、废气、废水排污口(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。

7.3 环境监理

建设项目环境保护监理应该是指在项目建设过程中，由建设单位委托具有环境保护监理资质的监理单位，对其项目工程施工过程中的环境保护措施和为项目生产营运配套建设的环保污染防治“三同时”措施落实情况进行全过程监理，对承建单位的建设行为对环境的影响情况进行检查，并对污染防治措施和生态保护情况进行检查的技术监督过程，满足环境影响评价文件及批复的要求，符合竣工环保验收的条件。

7.3.1 环境监理的目的

(1) 对项目的环境影响报告书提出的环保措施进行全面监理，使项目的环保设施建、构筑物、防渗设计等设从工程的开始就按照要求落到实处；

(2) 对施工过程中主要的环境影响问题（生态环境影响）进行全面监控，使项目可能引起的水土流失、地表破坏、生物隔离等不利影响减小到最小程度。

(3) 对施工过程中可能发生的噪声扰民、扬尘污染等因素进行监控，及时处理污染事件。

7.3.2 环境监理的程序

建设项目环境监理程序见图 7.4-1。

7.3.3 环境监理范围、时段和方式

范围：包括施工工程区域和工程影响区域。一般指各合同段承包商及其分包商的施工现场，工作场地，生活营地，业主办公区和业主营地，附属设施等，以及上述范围内生产施工可能会对周边造成环境污染和生态破坏的区域。

时段：从开工建设到竣工验收结束的整个工程建设期。

环境监理方式：由主体工程监理担任或是独立的环境监理。

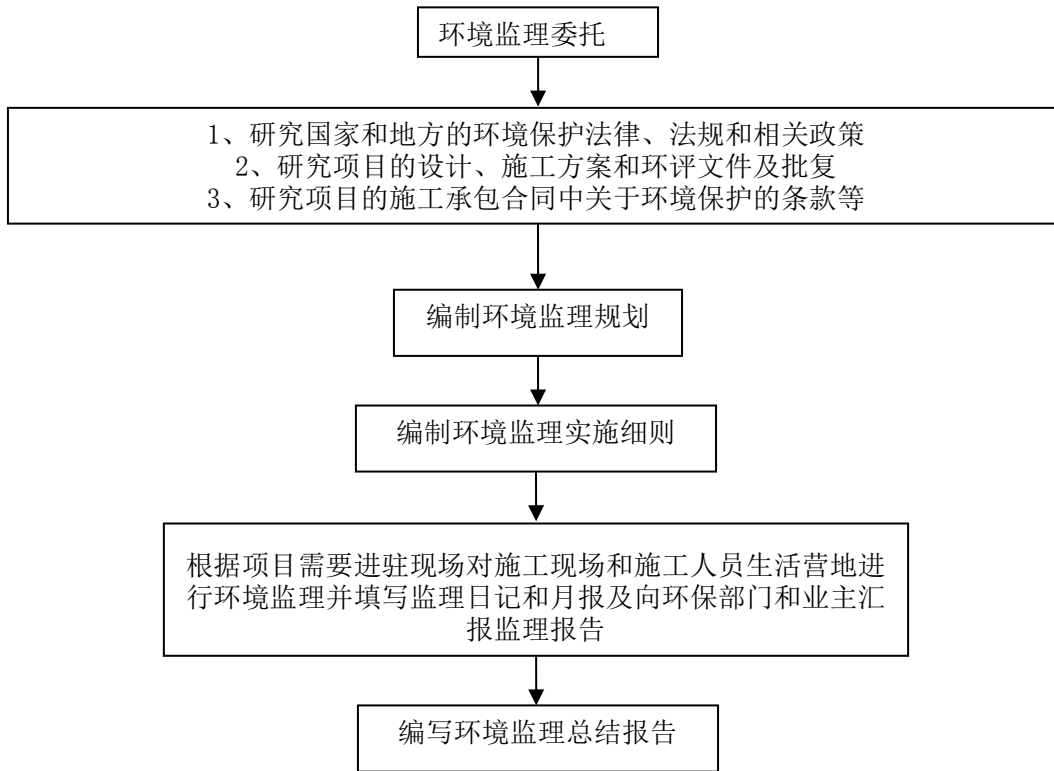


图 7.4-1 建设项目环境监理程序框图

7.3.4 环境监理监测

(1) 分类

环境监测按服务对象分为监督监测和监理监测。

监督监测：环评报告中要求监测的项目，必须由具备环保监测资质的单位承担，具有法律作用。在环境监理方案中称为外部监测。

监理监测：环境现场监理的依据，可由环境监理工程师和指挥部的中心实验室承担，人员经培训后上岗，监测结果不具有法律作用。在环境监理方案中称为内部监测。主要对施工期废气和噪声进行监测。

噪声：环境噪声(等效连续 A 声级)、施工噪声等。

环境空气：TSP。

(2) 监测方式

外部监测按环评报告确定的时间、地点、频次进行的定期监测。

内部监测分为随机抽测和定点常规监测。

7.4 竣工环境保护验收

企业应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关规定，开展竣工环境保护验收，验收内容包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，其中环保设施落实及调试效果建议参照表 7.5-1 进行。

表 7.5-1 竣工环保验收环保设施落实及调试效果调查建议清单

类别	污染源	污染因子	处理效果及要求	执行标准
废水	值班人员生活	COD、氨氮 (生活污水)	签订处理协议	/
废气	含油污泥处理装置及储油罐等	H ₂ S NH ₃ 非甲烷总烃	装置区加强密闭、定期检修管道、清理污泥、储油罐原油外售	非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值；H ₂ S、NH ₃ 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级新改扩建标准
	导热油炉	二氧化硫、氮氧化物	采用低氮燃烧器、清洁燃料天然气	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3大气污染物特别排放限值
噪声	项目区场站周围	Leq (A)	减震基础+厂房隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固废	值班人员生活	生活垃圾	定期收集送轮南区块垃圾填埋场	安全卫生处理
	生产过程	还原土	用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料	《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301-2016)中石油烃≤2%要求，同时也满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的要求
防渗措施	防渗膜铺设情况，施工环境监理报告、竣工报告及必要的影像资料。			

8 环境经济损益分析

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目所在地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的，它们之间既互相促进，又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。

8.1 项目实施后的环境影响

本项目实施后，处理含油污泥 20 万吨/年，可使污油泥实现有效回收和资源化利用，可回收原油，拉长产业链条。同时，能够减轻废弃物带来的环境污染。根据环境影响预测结论，本项目排放的污染物对周围环境空气质量影响不大，下风向最大落地浓度处无环境敏感点，项目所在区域环境空气质量可维持现状水平，废水循环使用不外排，厂界噪声排放可满足标准要求，固体废物全部合理处置。可维持现状质量水平。

8.2 循环经济分析

所谓循环经济是指遵循自然生态系统的物质循环和能量流动规律，重构经济系统，使其和谐地纳入自然生态系统物质能量循环利用过程，是以产品清洁生产、资源循环利用和废物高效回收为特征的生态经济发展形态。

循环经济的核​​心内涵是资源的循环利用。它是与传统的“资源消费—产品—废物排放”开放的单型的物质流动模式相对应的“资源消费—产品—再生资源”闭性物质流动模式。从科学范式角度看，循环经济是基于技术范式革命的基础上的一种新经济发展模式，其技术特征表现为资源消耗的减量化、再利用、资源再生化。循环经济模式可以概括为：自然资源、清洁生产、绿色消费、再生资源。“资源—产品—再生资源”是将环境与经济行为科学地构建为一个严密的、封闭

的循环体系。

(1) 遵循循环经济原则

本项目属于危险废物处置利用项目，可有效做到经济效益、社会效益与环境效益的统一，实现了将废弃物变废为宝，做到物尽其用。工艺设计上采用技术成熟、先进的设计，将有毒有害的原料处理为产品，减轻了危险废物对环境的不利影响。

(2) 采用成熟、先进的废弃物处理技术

循环经济的发展需要一系列成熟的污染治理技术、废物利用技术作为支撑。本项目采用成生物制剂水洗技术处理含油污泥，该技术的运用构建了本项目循环经济生产体系，依靠技术进步，实现少投入、高产出、低污染，尽可能把污染物的排放消除在生产过程之中。

(3) 资源化、减量化和无害化

根据环境影响预测，本项目大气污染物可实现达标排放，工艺废水全部回用，生活污水送至轮台县污水处理厂处理，全厂无废水外排，固体废物用于综合利用等途径妥善处理，把有害环境的废弃物减少到最低限度，符合循环经济资源化、减量化和无害化的重要原则。

综上所述，本项目符合循环经济的原则，可做到合理利用资源，减少污染，重复和循环使用多种物质资源，实现了“资源—生产—流通—消费—废弃物回收与资源再生”的循环流动过程。

8.3 环境影响经济损益核算

根据《建设项目环境保护设计规定》和《石油化工企业环境保护设计规范》(SH3024-95)的有关规定，建设项目的环境保护投资计算方法为：凡为防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施，其投资应全部计入环境保护投资；生产需要又为环境保护服务的设施，其投资应按不同的比例部分计入环境保护投资；某些特殊的环境保护设施，其投资可按实际计入。本项目在充分依托现有环保设施的基础上，设计中通过采取清洁生产工艺、节能降耗和实施 232 万元，占总投

资的 10.5%。

本项目即为危险废物处理工程，项目全部投资收益均可视为环保经济效益，根据可行性研究报告核算，投产后的各项指标均高于基准指标，总投资收益率为 14.32%，投资回收期为 5 年(含建设期)，小于基准投资回收期，说明投资能按时收回。因此本项目在财务上是可行的。

综合以上分析，本项目建成前后对区域环境质量影响不大，均在可接受范围内，本项目的实施可得到很好的环境效益，其环保投资比例基本合理，符合环保要求。

9 建设项目环境保护合理性分析

9.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2011年本,2013年修订版），本项目属于鼓励类第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中第15条“‘三废’综合利用及治理工程”，项目建设符合国家产业政策要求。

9.2 技术政策符合性分析

（1）与《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）符合性分析

本项目与《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）符合性分析详见表9.2-1。

表9.2-1 与《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）符合性分析一览表

政策相关要求	本项目情况	符合性
企业应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。	本项目采用的生物制剂水洗技术，未列入淘汰落后生产能力、工艺和产品目录	符合
对已经产生的危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌，按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中，应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度。	本项目采用生物制剂水洗技术处理轮南作业区油气开采过程中产生的含油污泥。	符合
鼓励发展安全高效的危险废物运输系统，鼓励发展各种形式的专用车辆，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废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。	本项目处置轮南作业区油气开采过程中产生的含油污泥，由各产污单位运送至12万方池中暂存，本项目不进行危险废物的运输。	符合

（2）与《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》符合性分析本项目与《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》符合性分析具体详见表9.2-2。

表 9.2-2 与《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》符合性分析

政策相关要求		本项目情况	符合性
选址规定	危险废物处置利用项目的选址须符合国家、自治区有关法规、标准、技术规范的相关要求	本项目不违背上述法律法规	符合
	危险废物处置利用项目的厂界应位于居民区 800 米以外，地表水域 150 米以外；并位于居民中心区常年最大风频下风向。	项目选址 800m 内无居民区、无地表水体，厂区位于轮南小镇西南 2km，属于居民区下风向。	符合
	处置利用项目的厂址必须具有独立且封闭的厂界（围墙或栅栏），且厂界的安全防护距离必须符合相关要求。	厂区设独立的厂界，设计方案满足要求。	符合
	II 类水体两岸及周边 2 公里内，III 类水体两岸及周边 1 公里内和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1 公里以内，禁止建设危险废物处置利用项目。	项目周边均为工业企业及油田设施，无地表水体及上述企业	符合
产能与经济规模	废矿物油类与废液类危险废物处置利用项目的设计规模，须符合本准入条件对规模的具体要求；其他类型危险废物的处置规模若国家已有相关规定的须符合其规定。	本项目为含油污泥处理项目，处理能力为 20 万吨/年。	符合
	危险废物处置利用项目产能规模实行总量控制。某类型危险废物的现有处置利用能力已经达到全区该类型危险废物待处置量 1.3 倍时，对处置利用该类型危险废物的新建扩建项目，暂停受理其环境影响评价文件（采用国家鼓励的先进工艺、可替代已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外）	本项目处理含油污泥 20 万吨/年。	符合
	危险废物处置利用项目的直接投资额（不含征地费、流动资金）不能少于 800 万人民币。	本项目投资 2200 万元	符合
	危险废物处置利用单位注册资金不能少于 300 万元人民币。	本公司注册资金 2200 万元	符合
工艺与技术水平	危险废物处置利用的生产工艺优先选择《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》、《国家鼓励发展的环境保护技术目录》中的固体废物利用与处置工艺，或国家已发布的危险废物最佳可行技术和最佳管理实践（BAT/BEP）。	本项目采用生物制剂水洗技术处理含油污泥	符合
	危险废物处置利用的生产工艺不得选用《产业结构调整指导目录》中的限制类和淘汰类的生产工艺。	本项目工艺技术为允许类	符合

污染防治 与风险控制	危险废物处置利用企业所生产的产品必须达到国家质量标准或自治区质量标准，如所生产的产品国家尚无质量标准的，产品须到质量技术监督部门备案认可	本项目处理后的还原土中石油烃的含量 $\leq 0.45\%$ ，满足相关标准要求。	符合
	不能对危险废物完全进行综合利用，仅从危险废物中提取部分物质利用的，还须对剩余的危险废物进行无害化处置并达到相关污染控制标准。	本项目还原土用于铺路、垫土，全部做到综合利用	符合
	新产生的危险废物必须确定合理去向。	本项目无新危险废物产生	符合
	应急设备和应急预案应当因地制宜，按实际要求设立和编制，且须配套有必要的环境应急方案和应急物资储备。应急预案应按规定报环保部门备案，并定期开展演练。	报告中提出项目建设完成后应编制应急预案，并报相关部门备案	符合
	新产生的废物残渣未列入《国家危险废物名录》的，环评阶段应对废物的特性进行类比分析，验收阶段应进行危险废物鉴别监测，属于危险废物的，按照危险废物管理。	本项目处理后产生的还原土经相关检测满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中的相关要求后，可用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料等用途。	符合
	危险废物处置利用企业的生产条件和设施必须符合职业防护的要求，配备必须的的职业防护设施和职业防护用品，对直接从事危险废物的处置人员应每年进行体检并建立健康档案。	本项目的生产条件和设施符合职业防护要求，配备必须的的职业防护设施和职业防护用品，建设后要求每年进行体检并建立健康档案。	符合
处置利用危险废物的项目，投入运行前须在厂区物料出入口、主体设备等关键环节安装视频监控系统，视频监控系统与环保部门实现联网。	本项目在主体装置区安装视频监控监控系统	符合	

(3) 与《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》符合性分析

本项目与《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》

符合性分析具体详见表 9.2-3。

表 9.2-3 与《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》符合性分析

	政策相关要求	本项目情况	符合性
厂址场地要求	新建处置利用废油泥（固态或半固态）的项目，厂区面积不能少于 10000 平方米。	本项目占地规模为 20000m ² 。	符合
规模要求	处置利用废油泥（固态或半固态）的项目，生产规模须在 5 万吨/年以上。	本项目处理规模为 20 万吨/年	符合
资金要求	处置利用多种类型（两种以上产废行业）废矿物油的单位，其注册资金不能少于 400 万元人民币。处置利用多种类型（两种以上产废行业）废矿物油的单位，其直接投资额（不含征地费、流动资金）不能少于 1500 万元人民币。	本项目总投资为 2200 万元	符合
贮存场所	液态废矿物油储存设施应采取密闭措施，不得露天存放，地面不得以渗漏方式污染土壤和地下水。废矿物油堆放、暂存、储存场地应满足每万吨不低于 500 平方米（立方米）。不同性质的废矿物油须有各自独立的贮存场所或容器。	本项目不新建危险废物贮存场所	符合
生产工艺水平	设施须由化工类乙级设计资质以上、有相应成功案例的单位设计，处理工艺须通过行业专家的论证。原油开采行业的废油泥（固态或半固态）经回收废油后，油泥沙的含油率应小于 2%，含油岩屑的含油率应小于 5%。	同类装置已在新疆油田风城油田作业区投产运行，本项目处理后还原土中石油烃的含量≤ 0.45%。	符合
污染防治措施	工艺产生的废水应实现综合利用，不能利用的须经处理后达到相关环保标准后排放。	本项目产生的废水部分回用于配浆系统，多余部分送至钻试修废水处理系统处理，处理达标后回注，不外排。	符合

<p>废矿物油处置利用残渣经鉴定不具备危险特性的，按照一般固体废物处置。</p>	<p>本项目处理后产生的还原土经相关检测满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中的相关要求后，可用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场基础材料等用途。</p>	<p>符合</p>
--	--	-----------

（4）与《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》（SY/T7300-2016）符合性分析

本项目与《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》（SY/T7300-2016）符合性分析具体详见表 9.2-4。

表 9.2-4 与《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》符合性分析一览表

规范要求	本项目	符合性
<p>含油污泥贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2003年修订）；含油污泥贮存点应尽量建设在油泥处理区附近，并同时靠近油田生产区，以减少含油污泥运输距离；含油污泥贮存点必须设立警示标示；含油污泥贮存设施必须做防渗处理，防渗处理按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2003年修订）中规定的要求进行。</p>	<p>本项目不新建含油污泥贮存设施。</p>	<p>符合</p>
<p>含油污泥经处理后的剩余固相应首先考虑资源化利用，资源化利用方式和污染控制要求符合《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）中的要求，无法资源化利用的剩余固相应进行安全处置。</p>	<p>处理后的还原土中石油烃的含量$\leq 0.45\%$，用于油田区域内井场、道路的铺筑。</p>	<p>符合</p>
<p>含油污泥处理过程中排放的废水、废气及噪声应符合相关标准要求。</p>	<p>本项目无废水排、导热油炉燃烧烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放浓度限值要求，无组织挥发性有机物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放厂界监控浓度限值要求；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。</p>	<p>符合</p>

（5）与《关于印发〈新疆维吾尔自治区油气田撬装化设施危险废物处置经营资质

审查与管理指南（试行）的通知》符合性分析

本项目与《关于印发〈新疆维吾尔自治区油气田撬装化设施危险废物处置经营资质审查与管理指南（试行）〉的通知》符合性分析具体详见表 9.2-5。

表 9.2-5 与《关于印发〈新疆维吾尔自治区油气田撬装化设施危险废物处置经营资质审查与管理指南（试行）〉的通知》符合性分析一览表

指南要求	本项目	符合性
以撬装化设施从事处置利用油气勘探开发产生危险废物活动的，其经营资质由自治区环保厅颁发。	本项目装置为撬装化，处理轮南区块 12 万方池中的含油污泥	符合
首次核准的撬装化设施危险废物经营许可证的服务区域，应以该设施环境影响评价报告书批复的服务范围为准；其环境影响评价应选择油气田勘探开发区的某个作业区或采油厂为评价范围。	本项目以轮南油田为评价范围	符合
撬装化设施需在同一地点连续运行 2 年以上的不适用于本规定。	本项目服务年限为 2 年	符合
申请单位注册资金不低于 1000 万元，撬装化设备装置固定资产投资不低于 1000 万元。	本项目注册资金为 2200 万元，撬装化装置固定资产投资为 1500 万元	符合
每套设施的处理能力不小于 3 吨/小时，总处理能力不小于 8 吨/小时。首次申领危险废物经营许可证的企业，应在其环境影响评价报告书批复的经营地域范围内，经营时间不得少于 6 个月。	本项目仅 1 套生产设施，处理能力为 29.2 吨/小时，经营时间为 1 年。	符合
需配套设立运营管理站，确保能够运行指挥、设备维修保养、设备运输、监测分析、运行档案管理等条件。运营管理站总面积不得少于 1200 平方米。	本项目占地面积为 20000m ²	符合
撬装化设施运行产生的处置残渣需综合利用的，应制定综合利用方案，并确定利用的方式、地点、利用量和污染物控制指标。最终需填埋的由当地环保部门指定填埋地点。	本项目处理后的还原土中石油烃的含量≤0.45%，用于油田区域内井场和道路的铺筑。	符合
企业撬装化设施危险废物经营许可证的单位处理危险废物过程产生的废水，在确保能够达标排放或符合利用条件的情况下，可以依托产废单位的废水治理设施进行处理或利用。	本项目离心机出水部分回用于配浆系统，部分送至钻试修废水处理系统处理，处理达标后回注。	符合

(6) 与《关于印发自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的通知》

本项目与《关于印发自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的通知》符合性分析具体详见表 9.2-6。

表 9.2-6 与《关于印发自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的通知》符合性分析

意见要求	本项目	符合性
------	-----	-----

科学依规合理选址	危险废物处置利用设施选址应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求,综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素,以及区域工程地质和水文地质条件,最终选定的厂址还应以通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目位于荒漠区,不位于城市总体规划范围内,符合环境保护规划,主要处理轮南作业区含油污泥,交通便利,其选址符合国家和自治区相关文件的要求。	符合
实施区域处置利用能力总量控制	实行处置利用能力区域总量控制,鼓励合理适度竞争,防止垄断和产能过剩。现有、已建(包括已办理完相关环评审批手续并在建)某类危险废物处置利用设施能够满足近远期危险废物处置利用需求或已达到地、周、市区域此类危险废物产生量的1.3倍时,严格控制区域内新建同种类型的危险废物处置设施(采用国家鼓励的先进工艺、以“等量替换”或“减量置换”替代已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外)。新、改、扩建危险废物处置利用设施规模,必须符合相关产业政策和行业准入条件。	本项目的设计处理规模符合相关产业政策和行业准入条件。	符合
布局意见	在克拉玛依市、阿克苏地区等涉油气资源开采的地、州、市形成100-120万吨/年的污泥处理能力,以满足油气资源开采过程新产生的污泥处理处置需要;对可资源化回收利用的危险废物产生量大且现有处置能力不足的区域,鼓励引导社会资本加快危险废物资源化处置利用设施建设。	本项目主要处理轮南作业区油气开采过程中产生的含油污泥,采用生物制剂水洗技术处理含油污泥可回收污油。	符合
加快历史遗留危险废物处置设施建设	以历史遗留的含油污泥及铬渣等危险废物为重点,加快推进克拉玛依市、塔城地区、巴州、阿克苏地区、吐鲁番市等危险废物处置(治理)设施建设,加快上述地区历史危险废物的处理处置,力争用2~3年时间实现现存历史遗留危险废物“清零”,尽快消除环境安全隐患。克拉玛依市等涉油气资源开发地、州、市历史遗留含油污泥处理完后,固定场站式含油污泥处理装置约100~120万吨/年处置能力满足每年新产生含油污泥处置需求。	本项目为含油污泥处置项目,轮南作业区12万方池中的含油污泥已接近饱和。	符合

(7) 与《关于〈自治州危险废物处置利用设施建设布局实施意见〉的通知》符合性分析

本项目与《关于〈自治州危险废物处置利用设施建设布局实施意见〉的通知》符

合性分析具体详见表 9.2-7。

表 9.2-7 与《关于〈印发自治州危险废物处置利用设施建设布局指导意见〉的通知》符合性分析

	意见要求	本项目	符合性
科学依 规合理 选址	危险废物处置利用设施选址应符合城市总体规划、环境保护专业规划、土地利用总体规划和大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，兼顾区域工程地质和水文地质条件按照集约用地原则对最终选定的厂址还应经环境影响和环境风险评价确定。	本项目位于荒漠区，不位于城市总体规划范围内，符合环境保护规划，主要处理轮南作业区含油污泥，交通便利，其选址符合国家和自治区相关文件的要求。	符合
实施区 域处置 利用能 力总量 控制	实行危废处置利用能力区域总量控制，鼓励合理适度竞争，防止垄断和产能过剩。现有、已建（包括已办理完相关环评审批手续并在建）某类危险废物处置利用设施能够满足近远期危险废物处置利用需求或已经达到全州此类型危险废物产生量的 1.3 倍时，严格控制区域内新建同种类型的危险废物处置设施（采用国家鼓励的先进工艺、以“等量替换”或“减量置换”替代已有落后工艺产能、提升全州工艺水平的项目除外）。新、改、扩建危险废物处置利用设施，必须符合相关产业政策和行业准入条件。	本项目的设计处理规模符合相关产业政策和行业准入条件。	符合
加快历 史遗留 危险废 物处置 设施建 设	以历史遗留的含油污泥为重点，加快推进危险废物处置（治理）设施建设，力争 2020 年底前实现现存历史遗留危险废物“清零”，尽快消除环境安全隐患。	轮南作业区 12 万方池中的含油污泥已接近饱和，本项目为含油污泥处置项目。	符合

9.3 选址合理性分析

本项目评价范围内不涉及冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原、自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、大中城市、居民集中区、疗养地、食品药品企业等环境敏感区，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和国家、地方环境准入负面清单要求，厂址为未利用地。项目符合《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件·通则》、《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》等相关技术规范中的选址要

求。

综上所述，本项目选址合理。

10 评价结论

10.1 工程概况

(1) 项目名称：新疆中泰环琨科技有限公司撬装化设施处理塔里木油田含油污泥项目。

(2) 建设单位：新疆中泰环琨科技有限公司。

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：项目行政隶属于新疆维吾尔自治区巴音郭勒蒙古自治州轮台县，东北距轮台县县城约 38.3km，西距轮南-且末沙漠公路约 0.5km，塔里木油田轮南作业区钻试修废弃物环保处理站北侧，地理坐标为 N 41° 25' 26.33"、E 84° 13' 43.80"。

(5) 项目投资与环保投资：总投资 2200 万元，其中环保投资 159 万，占总投资的 7.23%。

(6) 建设规模：建设一套处理能力为 20 万吨/年撬装化处理装置。

(7) 劳动定员及工作制度：劳动定员 45 人，年运行时间为 285 天，8 小时一班工作制，四班三运转。项目区不设食堂、宿舍，员工仅进行生产办公活动，员工生活点为轮南小区作业基地。

10.2 环境质量现状结论

环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂、CO、O₃ 长期浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，PM₁₀、PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，项目区为环境空气质量不达标区；其他污染物中 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级浓度限值要求；NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境管理推荐限值要求；NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中 1h 平均浓度限值要求；地下水各监测因子中除总硬度、溶解性总固体、氯化物和 2#监测点硫酸盐浓度超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值要求，石油类浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准

限值要求；区域声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类限值要求；土壤各监测因子均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求；区域生态环境为荒漠，生物生产力较低，生态环境较为脆弱。

10.3 环保措施及污染物达标排放情况结论

（1）废气环保措施及污染物达标排放情况

本项目废气包括导热油炉燃烧烟气、无组织挥发性有机物及恶臭。导热油炉采用低氮燃烧器，所用燃料为天然气，各污染物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2排放浓度限值要求；选用质量可靠的设备、仪表、阀门等；定期对储罐、阀门等检查、检修，以防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，储油罐采用浮顶罐，回收原油装卸采用全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，项目区非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放厂界监控浓度限值要求， H_2S 和 NH_3 无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级新扩改建标准要求。还原土堆场铺设防渗膜，还原土临时堆存时应采用防尘网进行遮挡，同时要求对含水率符合出厂要求的还原土及时清运出厂，可有效避免扬尘污染。

（2）废水环保措施及污染物达标排放情况

本项目废水包括离心机废水和生活污水，离心机离心后的污水由泵泵入离心机出液收集池暂存，部分用于现场配药剂及油泥配浆，部分送至钻试修废水处理系统处理达标后回注，离心废水不外排；生活污水排至移动厕所内，定期清运至轮台县污水处理厂处理。全厂分为重点防渗区、一般防渗区及非防渗区，重点防渗区的防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，还原土堆场铺设防渗膜，一般防渗区的防渗层渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）噪声控制措施及达标排放情况

为了控制噪声污染源的噪声污染，本项目在选用噪声较小的新型设备基础上，将生产设备安置在厂房内，并对设备进行减振、封闭门窗等，可使噪声排放减少20~

25dB(A)，再经距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求。

(4) 固体废物情况

本项目为危险固体废弃物处置工程，危险废物处理剩余的还原土产生量为35915t/a，经相关检测，还原土中各污染含量均满足《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》(SY/T7301-2016)、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值中的相关要求后，可用于铺设油区内部道路、铺垫井场；生活垃圾定期运至轮南区块垃圾填埋场填埋处理。全厂固废均能做到无害化处置。

10.4 主要环境影响结论

(1) 废气环境影响

根据预测，项目废气污染源中二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、 H_2S 、 NH_3 的落地浓度均未超标，总体来看，项目建成后对环境空气质量影响不大，区域大气环境质量仍能维持在现有水平。

(2) 废水环境影响

本项目与地表水体无水力联系，对地表水体无影响；项目产生的废水均回用，不外排，不会对周围水环境产生明显影响。

(3) 噪声环境影响

根据预测，本项目建成后四厂界昼、夜间噪声预测值仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，本项目位于荒漠区，远离环境敏感点，所以运营期噪声不会产生扰民问题，不会对当地声环境产生明显污染影响，当地声环境质量可维持现状水平。

(4) 固废环境影响

本项目产生的固体废物能够得到妥善的处置，不会对周围环境产生二次污染。

10.5 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》的要求，进行了三次网上公示、1次张贴公告、2次报纸公示，公示期间没有收到反馈。

10.6 环境管理与监测结论

本项目建设单位作为危险废物的经营单位，项目建成后应设置环境管理机构，并根据《固体废物污染环境防治法》、《新疆危险废物污染环境防治办法》和《危险废物经营许可证管理办法》进行经营管理，依照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的要求设置环保图形标志。企业参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号）等规定，并结合新疆的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布企业环境信息。每年对布袋除尘器、烟囱排放口、废水处理设施进出口、厂界废气噪声、出厂废渣进行监测。按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各固体废物、废气、废水排污口（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。

10.7 环境影响经济损益分析结论

本项目为固体废弃物回收处置项目，项目的实施可得到很好的环境效益，其环保投资比例基本合理，符合环保要求。

10.8 工程环境可行性结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策，选址符合国家的相关法律法规，工艺技术路线符合相关技术政策规定，各类废弃物能够得到无害化处置。从环境现状监测结果及环境预测结果看，在严格执行国家和自治区的环境保护要求，切实落实报告书中提出的各项环保措施的前提下，本工程废气、噪声能够实现达标排放，工业废水实现零排放，固废处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，对区域环境质量的影响在可接受程度。通过三次网上公示、1次张贴公告、2次报纸公

示，项目的建设得到公众的理解与支持。项目建设单位严格执行国家和地方的各项环保规章制度，切实落实本环评各项污染防治措施和风险应急预案，保证环保设施达到设计要求并正常运转，全面贯彻清洁生产的原则，制定环境管理与监测计划。因此，报告书认为，建设单位在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实设计和本环境影响评价中提出的各项环境保护措施及建议的前提下，从满足环境质量及污染物达标排放角度论证，本项目的建设可行。