

## 1 概述

### 1.1 建设项目的特点

新疆作为石油生产大省，油田分布广泛，在油气田开发、生产过程中，产生大量的含油污泥和磺化泥浆废弃物。其中含油污泥是在油田开发、油品运输、石油炼制、油田风险事故及含油污水处理过程中产生的各类含油固体废物，是油气开发和储运过程中产生的主要污废物之一，含油污泥主要由土粒沙粒、油机水组成，已被列入《国家危险废物名录(2016 年版)》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物类；上述废物如不妥善处置，将会造成较大的自然和生态环境破坏。

玛湖地区范围北以夏子街油田最北出油井点为界，往南含夏子街、乌尔禾、风城及百口泉稀油，西以百断裂为界，南以金龙 7 为界，面积约 7300km<sup>2</sup>。目前，玛湖油田已实施探井 137 口、评价井 64 口，工业油流 162 井，各井场已单独履行环保手续。钻井过程产生大量含油污泥和磺化泥浆废弃物，目前亟待处理。本项目选址于玛湖油田作业区，作为油田配套环保工程，能够集中处理大量磺化泥浆，有效解决固体废物无序堆放产生的次生污染，项目的实施对区域环境的改善有一定的正效益。

由于和布克赛尔蒙古自治县境内暂无 HW08(废矿物油与含矿物油废物)处置单位，导致玛湖油田作业区该类型危险废物必须通过长距离运输至塔城地区或克拉玛依进行处置，针对油气开采产生的含油危险废物点多面广，若长距离运输易产生环境风险的特点，新疆环保厅于 2016 年 11 月 15 日和 2017 年 1 月 24 日分别印发《关于进一步加强和规范油气田勘探开采废弃物污染防治工作的通知》（新环发[2016]360 号）和《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），明确提出“废弃油基泥浆、岩屑应优先采用价值最大化的循环利用方式进行回收，回收后应配制油基钻井泥浆重复使用；严禁使用填埋、热(裂)解、焚烧工艺进行处置。”鼓励第三方机构建设撬装化含油废物处置设施；对此，新疆格瑞斯工程技术有限公司投资 7000 万元在塔城和丰县玛湖作业区的井场内(东经 85° 55' 44"，北纬 45° 56' 18")，实施“40 万吨/年 HW08 类含油污泥及油基泥浆无害化撬装式处理装置项目”。

项目共建设 3 台撬装化含油污泥、油基钻屑等处理设施。总占地面积约

104504.7m<sup>2</sup>，项目运营后，可大幅度地减缓含油污泥、磺化泥浆等固废对环境的污染，达到废物减量化、资源化的目的；有利于促进当地经济建设的发展，解决当地人员就业，同时还可带动其它产业的发展。

## 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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录(2017 年版)》及修改单(生态环境部令第 1 号)等有关环保法律法规、政策的要求，该项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。

为此，新疆格瑞斯工程技术有限公司于 2019 年 9 月委托新疆易达鸿效环保科技有限公司承担“40 万吨/年含油污泥及油基泥浆无害化撬装式处理装置项目”的环境影响评价工作。环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

### (1) 调查分析和工作方案制定阶段

我单位接受环评委托后，即组织技术人员进行了现场踏勘和资料收集，结合当地环境特征，按国家、新疆维吾尔自治区环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该工程的环境影响评价工作。对本工程进行初步的工程分析，开展初步环境现状调查，识别本工程的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

### (2) 分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行各环境因素及各专题环境影响预测与评价。

### (3) 环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编制，并提交环境主管部门和专家审查。

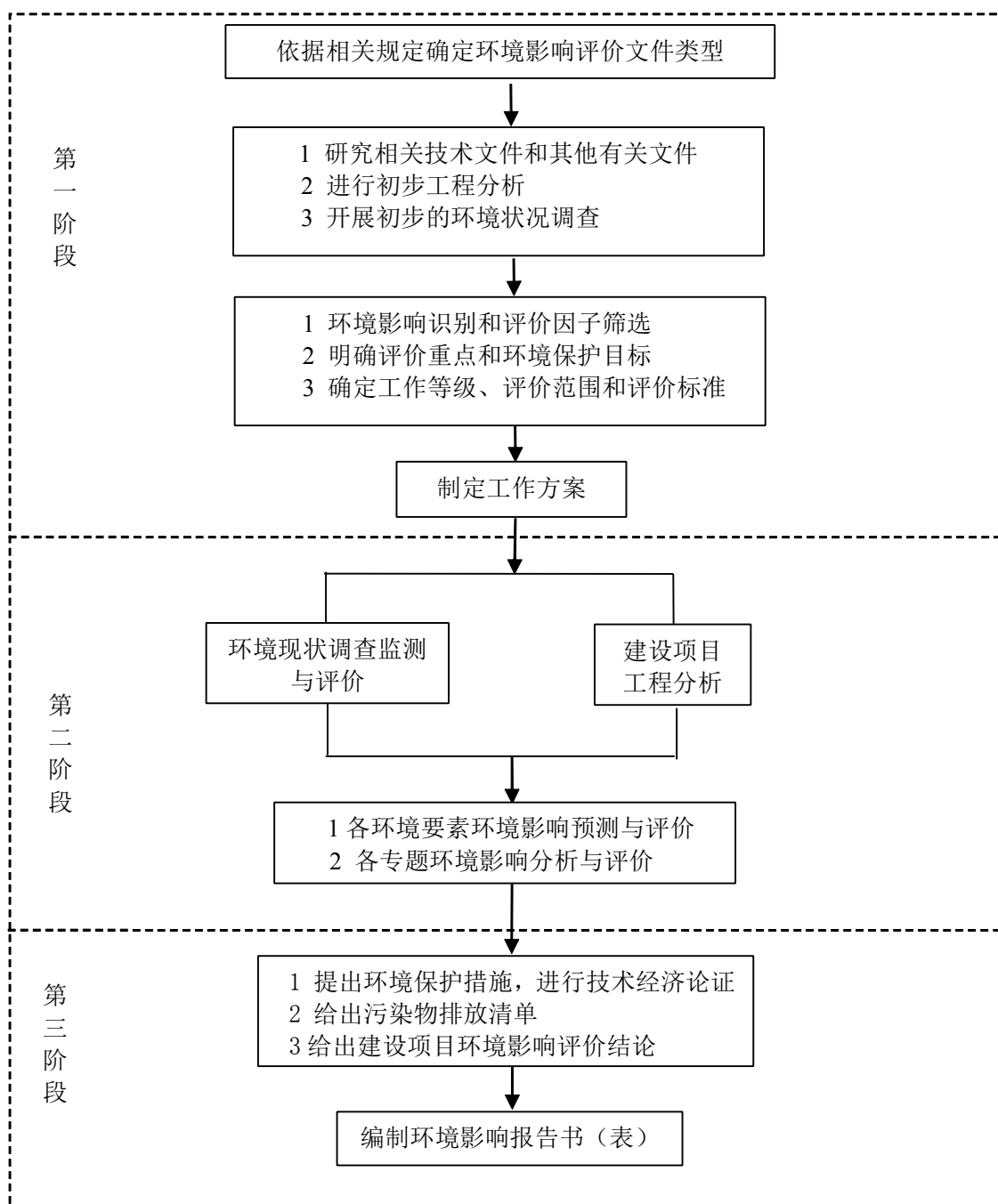


图 1-2-1 环境影响评价工作程序图

接受委托后，评价单位组织技术人员对项目所在区域及周边环境进行了详细踏勘，搜集了与项目有关的技术资料，建设单位于2019年9月23日在新疆和布克赛尔蒙古自治县人民政府网站进行了第一次公示，并委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司等开展环境质量现状监测工作。

### 1.3 分析判定相关情况

本项目位于塔城地区和布克赛尔蒙古自治玛湖作业区内，距离乌尔禾镇东南

侧约 25km 处。

项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中第一类“鼓励类”第三十八大项“环境保护与资源节约综合利用”第 8 小项“危险废弃物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”，符合国家产业政策要求。

项目建设符合《关于进一步加强和规范油气田勘探开采废弃物污染防治工作的通知》(新环发[2016]360 号)、《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)》(新环发[2017]17 号)有关规定。符合《危险废物污染防治技术政策》、《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)、《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》(新环防发[2013]139 号)的相关技术政策、准入条件及要求。

根据现场调查及资料收集,评价区域内无国家及省级风景名胜区、历史遗迹等敏感保护区,亦无特殊自然观赏价值较高的景观,所占土地均为工业用地,不涉及环境制约因素。

## 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开采工程中产生的含油污泥、落地油泥和罐底泥(危险废物)以及油基钻屑(危险废物),其两种固体废物的处置过程均应符合国家相关技术政策。

本环评主要关注的主要环境问题为油田开采产生含油污泥、落地油泥和罐底泥、油基钻屑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;以及处理完的还原土向环境排放的安全性。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

本项目选址位于塔城地区和布克赛尔蒙古自治玛湖作业区内,项目建设符合产业政策,选址符合国家法律法规及地方规划,工艺选择符合清洁生产要求;各项污染能够达标排放;项目运行后对周围环境影响较轻;公众认同度较高,环境风险可以接受;项目建成后对当地经济起到促进作用,项目建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。考虑项目在建设过程中的不确定



因素，项目建设过程中认真落实环境保护“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。

## 2 总则

### 2.1 评价原则和评价目的

#### 2.1.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：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）通过环境现状调查和监测，掌握本项目所在地区的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）针对本项目特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素。

（3）遵照产业政策及清洁生产的要求，分析论述本项目环保处置工艺和污染防治措施的先进性和可行性。

（4）预测本项目建成后，废弃物处置过程中对当地环境可能造成影响的范围和程度，提出进一步减轻或避免环境污染的对策和措施，并提出总量控制指标。

（5）从技术、经济角度分析本项目采取污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对本项目的建设是否可行给出明确的结论。

（6）确保环境影响报告书为主管部门提供决策参考，为设计工作制定防治措施，为环境管理提供科学依据。

通过以上分析，为有关部门进行项目决策、工程设计施工、环境管理提供科学的依据，使本工程对环境的不良影响降到最低程度，保证区域经济建设的可持续发展。

## 2.2 编制依据

### 2.2.1 国家环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订版, 2015 年 1 月 1 日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(修订版, 2018 年 12 月 29 日实施);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(修正版, 2018 年 1 月 1 日起实施);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订版, 2016 年 1 月 1 日起实施);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(修订版, 2019 年 12 月 29 日起实施);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订并实施);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日通过并实施);
- (8) 《中华人民共和国水法》(修订版, 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(修改版, 2004 年 8 月 28 日起实施);
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(修订版, 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009 年 1 月 1 日起实施);
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起实施);
- (13) 国发[2010]46 号《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》;
- (14) 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》;
- (15) 国发[2013]37 号文《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》;
- (16) 国家环保部、中国科学院 2015 年第 61 号公告《全国生态功能区划(修编版)》;
- (17) 中华人民共和国生态环境部 部令第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日起施行);
- (18) 环发[2010]113 号关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知;
- (19) 环办[2013]104 号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》;
- (20) 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》;
- (21) 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通

知》；

(22) 国办发〔2010〕33 号文《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》；

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

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

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

(26) 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》；

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

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

(29) 《国家突发公众事件总体应急预案》，2006.01.08；

(30) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4 号)，2015.1.9；

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

(32) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发〔2011〕19 号)。

### 2.3.2 国家及地方环保政策

(1) 《国家危险废物名录》环境保护部令第 39 号，(2016 年 8 月 1 日实施)；

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

(3) 《排污许可管理办法(试行)》环境保护部令 第 48 号，2018 年 1 月 10 日起实施)；

(4) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日起实施)；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》生态环境部令第 1 号，(2018 年 4 月 28 日实施)。

(6) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号，(2016 年 10 月 26 日实施)；

(7)《危险废物转移联单管理办法》国家环境保护总局令第 5 号，(1999 年 6 月 22 日起实施)；

(8)《新疆维吾尔自治区环境保护条例(修订版，2018 年 9 月 21 日)》；

(9) 新疆维吾尔自治区环境保护厅·环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(10) 新疆维吾尔自治区环境保护厅·新环评价发[2012]499 号关于印发《新疆维吾尔自治区环保厅规划与建设项目环境影响评价管理办法》的通知。

(11) 新疆维吾尔自治区环境保护厅·新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)(新环评发[2013]488 号)；

(12) 新疆维吾尔自治区环境保护厅·《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(2017 年修订)》(新环[2017]1 号)；

(13) 新疆维吾尔自治区人民政府办公厅·新政发〔2016〕21 号《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》；

(14) 新疆维吾尔自治区人民政府办公厅·新政发〔2017〕25 号《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》；

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

(16)新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，(2010 年 5 月 1 日起施行)。

(17)“关于印发《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》的通知”新环发[2014]234 号，2014 年 6 月 12 日实施；

(18)《关于印发<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录>的通知》新环发[2018]77 号，2018 年 6 月 4 日实施；

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

(20) 新疆维吾尔自治区人民政府文件·新政发[2018]66 号《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》；

(21)《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)；

(22)《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)；

(23)《关于印发〈新疆维吾尔自治区油气田橇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;

(24)《新疆危险废物污染环境管理办法》。

### 2.2.3 相关规划

(1)《新疆维吾尔自治区生态功能区划》(新疆维吾尔自治区环境保护局 2005 年 8 月);

(2)《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》(新疆维吾尔自治区环境保护局 2003 年 1 月);

(3)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2012 年 12 月 27 日实施;

(4)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;

(5)《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》。

### 2.3.4 环境影响评价技术导则、规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007);

(10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

(11)《石油天然气开采业污染防治技术政策》(公告 2012 年第 18 号 2012-03-07 实施);

(12)《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011);

(13)《危险废物污染防治技术政策》(2001.12.17);

(14)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);

(15)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);

(16)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(征求意见稿,2012.8);

(17)《关于印发《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的通知》(环发

[2014]177 号，2014.12.5)；

(18)《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)；

(19)《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997—2017)；

(20)《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB/T3998-2017)；

(21)《建设项目危险废物环境影响评价指南(征求意见稿)》；

(22)《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；

(23)《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)。

### 2.3.5 有关技术文件、工作文件

(1)《新疆格瑞斯工程技术有限公司 20 万吨/年 HW08 类危险废物及磺化泥浆处理项目技术方案》；

(2)项目环境现状监测报告单；

(3)建设单位提供的项目其他相关资料；

(4)委托书。

## 2.3 环境功能区划

### (1) 环境空气

项目所在地为荒漠地带，无居住区和环境敏感区，按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的规定，拟选区域属于二类功能区。

### (2) 地表水环境

项目区域西北侧约 6.5km 处有艾里克湖，根据《新疆水环境功能区划》，该湖为独立内陆湖，现状无饮用水及工农业用水功能，其湖区外围 500m 为红线保护区，参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的的相关规定，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类功能区进行评价。

### (3) 地下水环境

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水分类标准，该区域地下水划分为 III 类功能区。

### (4) 声环境

工程区为油田开发区，目前暂未进行声环境功能区划，按照《声环境质量

标准》(GB3096-2008)的要求定为 2 类声环境功能区。

### (5) 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，本项目评价区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区、准噶尔盆地北部灌木半灌木荒漠生态亚区、夏子街输水工程沿线人工生态建设生态功能区。

## 2.4 评价因子和与评价标准

### 2.4.1 环境影响因素识别

#### (1) 施工期

本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	三通一平建设基础建设、设备安装调试	扬尘
		施工车辆尾气	NO <sub>x</sub>
2	水环境	生产废水及施工人员生活废水等	COD <sub>cr</sub> 、BOD、SS
3	声环境	设备安装调试、施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	建材堆存	占压土地等

#### (2) 运营期

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。综上所述，本项目运营期环境影响因素识别情况详见表 2-4-2。

表 2-4-2 运营期主要环境影响因素

环境要素	环境影响因素			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	燃烧废气	/	/	/
	储罐区、油泥储存过程无组织挥发性 VOC (NMHC 计)			
地下水	/	对潜水层的影响	/	污油泥、磺化泥浆的堆放渗滤液对潜水层影响
声环境	/	/	噪声源影响	/
生态	/	/	/	景观、水土流失影响
土壤	/	储液罐事故泄漏影响	/	污油泥、磺化泥浆堆放渗滤液渗漏影响



## 2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因素的识别结果，筛选环境影响评价因子。

本次所选评价因子主要针对项目选址及运营期污染防治措施进行分析，评价因子筛选结果见表 2-4-3。

表 2-4-3 评价因子筛选结果表

环境要素	评价类型	评价因子
工程选址	项目选址可行性评价	移动撬装式设备选址可行性分析
工程污染源	大气污染源	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 非甲烷总烃(Vocs)
	水污染源	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类等
	噪声污染源	等效连续 A 声级
	固体废物	生活垃圾、还原土
	生态因子	景观、水土流失等
大气环境	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃
	影响评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃
地表水环境	现状评价因子	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、氰化物、六价铬、总磷、硫化物、铜、锌、铅、砷、镉、汞
	影响评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类
地下水环境	现状评价因子	钙离子(Ca <sup>2+</sup> )、镁离子(Mg <sup>2+</sup> )、钠离子(Na <sup>+</sup> )、钾离子(K <sup>+</sup> )、碳酸根离子(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )、碳酸氢根离子(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )、硫酸根离子(SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )、氯离子(Cl <sup>-</sup> )、pH、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、挥发酚、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物、Fe、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Hg 和六价铬
	影响评价因子	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	影响评价因子	等效连续 A 声级
固体废物	固体废物影响分析	还原土
生态环境	现状评价因子	土壤、动植物等
	影响评价因子	生态影响及恢复等
环境风险	环境风险评价	泄漏与火灾

## 2.4.3 评价标准

### 2.4.3.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

本区域环境空气为二类功能区，因此 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环

境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级浓度限值；对于未规定的非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中要求，执行  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  标准限值。

表 2-4-4 大气环境质量标准限值

环境要素	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
环境空气	二氧化硫	年平均	60	μ g/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 二级
		24 小时平均	150		
		小时平均	500		
	二氧化氮	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		小时平均	200		
	PM <sub>10</sub>	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
		24 小时平均	75		
	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		小时平均	10		
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μ g/m <sup>3</sup>	
		小时平均	200		
非甲烷总烃	小时平均	2	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》中短期(30min)均值	

## (2) 地表水环境质量标准

项目区域西北侧约 6.5km 处的艾里克湖，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类功能区进行评价；标准限值，详见表 2-4-5。

表 2-4-5 地表水环境质量标准限值

序号	指标值	标准值	标准来源
1	pH 值(无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类标准限值
2	氨氮	$\leq 1.0$	
3	溶解氧	$\geq 5$	
4	硝酸盐氮	$\leq 10$	
5	亚硝酸盐氮	/	
6	石油类	$\leq 0.05$	
7	挥发酚	$\leq 0.005$	
8	氰化物	$\leq 0.20$	
9	化学需氧量	$\leq 20$	
10	五日生化需氧量	$\leq 4$	
11	六价铬	$\leq 0.05$	

12	硫酸盐	$\leq 250$	
13	氯化物	$\leq 250$	
14	砷	$\leq 0.05$	
15	汞	$\leq 0.0001$	

### (3) 地下水环境质量

项目厂址所在地地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类功能区标准。

表 2-4-6 地下水环境质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
pH	一次值	6. 5～8. 5	无量纲	《地下水环境质 量标准》 GB/T14848-2017 Ⅲ类
总硬度		≤450	mg/L	
溶解性总固体		≤1000		
铁		≤0. 3		
锰		≤0. 1		
氰化物		≤0. 05		
挥发酚		≤0. 002		
石油类		≤0. 05		
硝酸盐氮		≤20		
亚硝酸盐氮		≤1		
氨氮		≤0. 5		
汞		≤0. 001		
砷		≤0. 01		
镉		≤0. 005		
六价铬		≤0. 05		
铅	≤0. 01			

### (4) 声环境质量标准

表 2-4-7 声环境评价标准 单位: dB(A)

执行的 标准	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2	60	50

### (5) 土壤质量标准

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的相关限值要求,见表 2-4-8。

表 2-4-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
----	-------	-----	-----

		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	2.6	10	26	100
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	1.6	6.8	14	50
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1	4	10	40
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663

37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并 [1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

### 2.4.3.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

热解系统烟气执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)表3中的工艺加热炉排放限值；油泥储存、油罐、储液罐等无组织排放的废气中非甲烷总烃执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)表5企业边界浓度限值；还原土临时堆场无组织排放的颗粒物执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)表5企业边界浓度限值。具体见表2-4-9。

表 2-4-9 大气污染物排放标准

类别	污染源	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值	
				单位	数值
废气	热解系统烟气	《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	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	20
			SO <sub>2</sub>		100
			NO <sub>x</sub>		150
	油泥储存、罐区	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)表5企业边界大气污染物浓度限值	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	4.0
	还原土堆场无组织排放的废气	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)表5企业边界浓度限值	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	1.0

#### (2) 废水排放标准

本项目排放的生活污水进入厂区化粪池，定期由污水厂吸污车吸走运往污水处理厂处理，不对环境排放。

根据新疆地方标准《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)，含油污泥处理过程中产生的废水，应循环或综合利用，不能利用的污水处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中二级标准后用于地面降尘，绿化。

本项目生产废水满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)中表 1 间接标准后进入厂内设置的含油废水储水罐,定期拉运至百口泉综合处理站进行处理后回用于油田作业区内。

本项目各类生产废水污染物排放执行应执行更严格的标准,详见见表 2-4-10。

表 2-4-10		生产污水排放标准		单位: mg/L, pH无量纲
类别	序号	项目	标准限值	标准来源
生产废水	1	COD	—	石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)中表 1 间接标准
	2	SS	—	
	3	石油类	15	
	4	氨氮	—	
	5	硫化物	1.0	
	6	总铅	1.0	
	7	总砷	0.5	
	8	总镍	1.0	
	9	总汞	0.05	

### (3) 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的标准。

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)中 2 类标准,具体限值见表 2-4-11。

表 2-4-11		噪声排放标准		单位: dB (A)
噪声类别	项目	标准限值	标准来源	
场界噪声	昼间噪声	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
	夜间噪声	55		
厂界噪声	昼间噪声	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	
	夜间噪声	50		

### (4) 固体废物处置标准

1) 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)及其修改单;

2) 厂内危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 及其修改单;

3) 危险废物的转移依照《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号) 进行监督和管理;

4) 含油污泥经处理后各项指标须满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地管制值要求和《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T3998-2017);

5) 磺化泥浆及岩屑经处理后各项指标须满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)。

## 2.5 评价工作等级和评价范围

### 2.5.1 评价工作等级

#### 2.5.1.1 环境空气评价工作等级

本项目废气排放主要为有组织排放形式的热解系统废气, 排放污染物主要有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物; 无组织排放形式的废气主要为罐区和原料储存挥发产生的废气非甲烷总烃及原料储存过程中产生的  $\text{H}_2\text{S}$ 。

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。

估算模型参数表, 见表 2-5-1。

表 2-5-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		44
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-35.9
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

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

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

式中:  $P_i$  —  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{HCl}$  的最大地面浓度占标率, %;

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

$C_{0i}$  — 第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值;对于没有小时浓度限值的污染物,可取日平均浓度限值的三倍值;粉尘选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准  $\text{PM}_{10}$  日平均浓度限值的三倍值,为  $0.45\text{mg}/\text{m}^3$ ;非甲烷总烃浓度值选用《大气污染物综合排放标准详解》短期(30min)均值  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  限值。

表 2-5-2 环境空气评价等级的确定 (HJ2.2-2018)

评价工作等级	评价工作分级判据	$\text{NO}_2$ 估算结果
一级	$P_{\max} \geq 10\%$	/
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	$1\% \leq P_{\max} = 8.67\% < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)定级原则,本次评价筛选对环境影响较大的污染源的污染因子作为本项目的评价因子,根据 SCREEN 3 模块中“筛选计算与评价等级”计算,各大气污染因子的占标率见表 2-5-3。

表 2-5-3 估算模式参数及计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度出现距 离 (m)	占标率 $P_i$ (%)
热解系统	颗粒物	0.001218	281	0.27
	$\text{SO}_2$	0.005117		1.02
	$\text{NO}_x$	0.008406		4.20
油泥的储存区、罐区	非甲烷总烃	0.1733	203	8.67

由表 2-5-3 可以看出:根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)



评价等级划分方法，采用估算模型分别预测计算每种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及污染物地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，经预测计算结果，污染物取预测值中最大者 ( $P_{\max}$ ) 非甲烷总烃的最大地面浓度占标率最大为 8.67%，因此判定本项目大气环境评价工作等级为二级。

### 2.5.1.2 地表水环境评价工作等级

本项目排放的生活污水进入厂区化粪池，定期由污水厂吸污车吸走运往污水处理厂处理，不对环境排放。

本项目生产废水满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015) 中表 1 间接标准后进入厂内设置的含油废水储水罐，定期拉运至百口泉综合处理站进行处理后回用于油田作业区内。

本项目所有废水均不向外部水体排放，实现闭路循环、综合利用。不会对项目区周边的地表水环境造成影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 要求，判定本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。

### 2.5.1.3 地下水环境评价工作等级

#### (1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610—2016) 附录 A：地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于表中的“U 城镇基础设施及房地产，151 危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”，编写报告书，地下水环境影响评价项目类别为“I 类”。

#### (2) 建设项目地下水环境敏感程度

建设项目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 2-5-4。

表 2-5-4 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	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，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其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

敏感程度	地下水环境敏感特征
	环境敏感区。

拟建项目区附近无集中或分散饮用水源；无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及分布区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及分布区。项目地下水敏感程度为“不敏感”。

### (3) 建设项目地下水环境影响评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，见表 2-5-5。

表 2-5-5 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）中规定，按照 I 类建设项目，对环境不敏感判定，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.5.1.4 噪声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级分为二级，划分依据见表 2.6-5。

表2-5-6 声环境影响评价工作等级划分表

等级划分	一级	二级	三级
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096 规定的 0 类声环境功能区	GB3096 规定的 1 类、2 类地区	GB3096 规定的 3 类、4 类地区
建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	敏感目标噪声级增高量 > 5dB(A)	敏感目标噪声级增高量达 3dB(A) ~ 5dB(A)	敏感目标噪声级增高量 < 3dB(A)
受建设项目影响人口的数量	显著增多	增加较多	变化不大

根据规划，本项目所在区域为油田生产区，执行的声环境质量为 2 类区标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定项目声环境影响评价等级为二级。但由于厂区评价范围内没有噪声敏感目标，因此主要预测厂界达标状况及噪声对周围环境的影响。

#### 2.5.1.5 生态环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中生态影响评价工作等级划分表,确定生态影响评价工作评价等级,工作等级划分表见表 2-5-7。

表 2-5-7 生态影响评价等级划分表

影响区域敏感性	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	二级	三级	三级

本项目占用土地面积约  $100000.5\text{m}^2$ ,其占地范围小于  $2\text{km}^2$ ,项目影响范围内无珍稀濒危生物种分布,无特殊生态敏感区和重要生态敏感区分布,属于一般区域。根据表 2-5-7,确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.5.1.6 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A:本项目为污染影响型项目,属 I 类,污染影响型 I 类建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分主要根据占地规模、污染影响型敏感程度进行分级。

本项目占地为荒漠戈壁,占地面积约  $10\text{hm}^2$ ,在  $5 \sim 50\text{hm}^2$  之间,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 3,确定项目所在区域的环境敏感程度为不敏感。污染影响型敏感程度分级见表 2-5-8。

表 2-5-8 污染影响型环境敏感程度分级表

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

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2-5-9。

表 2-5-9 评价工作等级分级表

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

不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

根据表 2-5-9 判定，本项目所在区域土壤环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.1.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，应根据建设项目所涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再确定风险评价工作等级。

#### (1) 风险潜势划分

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

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表2-5-10。

表2-5-10 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

#### (2) 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的内容，本项目风险产品为处理回收后产品油。产品油属于：23℃≤闪点≤61℃的可燃液体，属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中的“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”中的“油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)”，其临界量为 2500t。

本项目收废油储罐贮存区占地面积 2000m<sup>2</sup>，设置围堰；配备有效容积 20m<sup>3</sup>卧式储罐 3 个，用于储存回收的产品油，最大储存量约 54t，根据导则附录 B 要求，计算物质总量远小于其临界量 2500t，即 Q<1 时，本项目环境风险潜势为 I。同时，按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)要求，亦不构成重大危险源。

#### (3) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析”，其具体分级判据，见表5-2-24。

表 5-2-24 本工程环境风险评价工作等级确定表

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）确定本项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

## 2.5.2 评价范围

### 2.5.2.1 环境空气评价范围

以工程厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，即 5km×5km 的矩形范围内。

### 2.5.2.2 地下水环境评价范围

以厂址为中心，地下水流向为主轴，边长 3km、面积约 9km<sup>2</sup> 的矩形区域。

### 2.5.2.2 生态环境评价范围

项目厂界外延 500m。

### 2.5.2.4 声环境评价范围

厂界外 1m 范围。

### 2.5.2.5 环境风险评价

项目厂界外延 1000m 的范围。

### 2.5.2.6 环境风险评价

以风险源为中心，半径为 3km 的圆形区域。

项目环境影响评价评价范围见图 2-5-1。

## 2.6 主要环境保护目标

本项目位于塔城地区和布克赛尔蒙古自治县～艾湖 1 井区，项目区周围均为空地，位于乌尔禾镇东南侧约 25km 处，厂址地理坐标为东经 85° 55′ 44″，北纬

45° 56' 18"。

根据现场踏勘，项目评价范围内没有自然保护区、水源保护区等敏感目标，也没有居民居住区及村庄乡镇。项目的环境保护目标主要是区域环境空气、水环境、声环境及周边生态环境。

拟建项目环境保护目标为：

#### (1) 空气环境

保护评价区空气环境质量，使之符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### (2) 水环境

保护评价区地下水，防止石油类等污染物进入地下水；确保工程影响区域的地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的限值要求。

项目区域西北侧约 6.5km 处艾里克湖，严禁项目运行所产生的生产废污水排入湖内，不会对地表水环境产生影响，确保地表水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类功能区标准。

#### (3) 噪声环境

保护项目区声环境质量，使项目区场界噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### (4) 土壤及生态环境

项目所在区域 500m 范围内无农田耕地，周围均为戈壁荒漠；应做好拟建工程建设期及运行期的水土保持工作，努力改善厂址区域局部生态环境。对于危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行管理，防止发生二次污染。

本项目主要环境保护目标及保护级别见表 2-6-1。

表 2-6-1 环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	环境保护目标	相对位置		功能	保护级别
		方位	距离(km)		
环境空气	项目及其周边	周边	0.5	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
地表水	艾里克湖	NW	6.5		《地表水环境质量标准》

环境要素	环境保护目标	相对位置		功能	保护级别
		方位	距离 (km)		
					(GB3838-2002) 的Ⅲ类标准
地下水	地下潜水层	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
声环境	厂界外 200m	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
生态环境	区域生态环境	厂界占地四周外延 500m			防止生态破坏
土壤环境	区域生态环境	厂界占地四周外延 1000m			现有背景值《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”
环境风险	采取有效的风险防范措施，确保环境风险在可接受的范围内。				

## 2.7 评价方法

本项目评价方法如下：

- (1) 环境质量现状评价采用现状监测与资料调查法；
- (2) 工程分析采用物料平衡法和类比调查法；
- (3) 环境空气、声环境、地下水影响预测采用模型预测法；
- (4) 环境风险采用类比调查、风险概率分析和模型预测法；
- (5) 公众参与采用环境信息网络公示和问卷调查方式。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 项目名称、建设单位、建设性质、投资及规模

(1) 项目名称

新疆格瑞斯工程技术有限公司 40 万吨/年含油污泥及油基泥浆无害化撬装式处理装置项目。

(2) 建设单位

新疆格瑞斯工程技术有限公司。

(3) 建设地点

本项目为新建项目，位于塔城地区和布克赛尔蒙古自治县～艾湖 1 井区(玛湖作业区内)，项目区周围均为戈壁荒漠，距离乌尔禾镇东南侧约 25km 处，厂址地理坐标为东经 85° 55' 44"，北纬 45° 56' 18"。

项目地理位置见附图 3-1-1，区域位置见图 3-1-2。

(4) 服务范围

根据《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 号文要求应明确服务范围和服务对象。

由于玛湖油田作业区开发时间较长，地下管线埋设错综复杂，如在作业区内部进行设备布设，撬装化设备场地的施工和布设将对地下油气管线产生较大安全隐患，所以，为使此次撬装化设备施工和运行对环境影响最小化，项目选址于紧邻玛湖油田玛 2 井区(E85° 55' 44.71"，N45° 57' 32.86")，位于玛 2 井区南侧约 1km 处，主要服务范围为中国石油玛湖油田作业区。

(5) 建设性质：新建。

(6) 项目投资

本项目总投资 7000 万元，其中环保投资 862 万元，占总投资 12.31%。

(7) 建设规模

本项目拟投资建设 3 套撬装热裂解设备系统，每套设备处理能力。年处理含油污泥及油基钻屑可达 40 万吨(其中含油污泥 20 万吨，油基钻屑 20 万吨)，玛湖油田作业区现有含油污泥约 5 万吨，油基钻屑约 8 万吨；根据玛湖油田发展规



划初步估算，自 2019 年至 2023 年，整个作业区将产生含油污泥约 15 万吨，油基钻屑约 12 万吨：故本项目在玛湖油田作业区的服务年限约 5 年。

### (8) 产品方案

本项目共回收油 24207.5t/a；回收处理后还原土共 340000t/a（含油量 < 9%）。

#### 1) 回收油标准及去向

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，本项目经验值平均可达 70% 以上，其中回收的原油由当地油田公司回收，回收原油产品的质量评价可参考《进口原油质量评价要求》（SN/T2999-2011）中的相关标准要求进行评价，相关指标的检测按照石油化工有限公司及国际现行中原油的检测相关标准规范进行。

#### 2) 处理后还原土标准符合性

针对各类含油污泥处理后的还原土（污泥残渣）须同时满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求和新疆维吾尔自治区地方标准《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB/T3998-2017）后，用于油气田勘探区内通井路修路、井场铺垫等综合利用。

《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求中重金属和石油类具体指标见表 3-1-1。

《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB/T3998-2017）中具体指标见表 3-1-2。

表 3-1-1 土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地管制值

序号	项目	管制值（mg/kg）
1	砷	140
2	镉	172
3	六价铬	78
4	铜	36000
5	铅	2500
6	汞	82
7	镍	2000
8	石油烃类	9000

表 3-1-2 《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》综合利用污染物限值

序号	项目	标准值
1	pH (无量纲)	2~12.5
2	砷 (mg/kg)	80
3	含油率 (%)	2
4	含水率 (%)	60

## (9) 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 30 人，实行 3 班制，全年 300d 运营，年工作 7200 小时。

## 3.1.2 工程项目组成

本项目总占地面积为 104504.7m<sup>2</sup>，工程主要包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。项目工程组成情况见表 3-1-3；项目总平面图见图 3-1-4。

表 3-1-3 项目建设内容和主要设备

工程类别	工程名称	主要设备
主体工程	原料输送系统	不锈钢进料仓、螺旋给料机，缓存料斗，计量皮带
	热脱附系统	打散机、电磁吸盘、回转管(内含防结焦装置)、热辐射元件、回转管驱动(最大转速 10r/min，可根据入料量调节)、进出料密封装置、螺旋储料机，辐热回转管(尺寸：Φ1200mm×13500mm)×2 套
	脱附气冷却系统	水喷淋+卧式冷却器(冷媒：水)，回流热水采用风冷
	冷凝液处理系统	油水分离器、3×10m <sup>3</sup> 储油罐、3×(2×20m <sup>3</sup> )储水罐
	不凝气回收系统	变频引风机(3500m <sup>3</sup> N/h)、氧量指示仪、气体流量计、燃气喷嘴
	传动系统	调速电机，通过链条和托轮传动，备有手工应急驱动装置
	控制系统	控制柜内，包括驱动、温控、巡检、保护和报警控制等装置
	撬装系统	由底盘、支架、封闭箱体等组成
辅助工程	办公、宿舍、招待所等生活区	办公综合服务楼，建筑面积 786.77； 餐厅及活动室，建筑面积 314.14； 招待所，建筑面积 258.96。
	储油、储水罐	三套设备 20m <sup>3</sup> 回收油储罐 3 个；各设 20m <sup>3</sup> 储水罐 3 个
	彩钢房	共建设 2 个彩钢房，建筑面积均为 113.4m <sup>2</sup>
	原料暂存池	暂存池(153m×156m×2.5m)，满足约 6 个月的生产，防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)和《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001(2013 年修订)要求
	还原土暂存设施	三面封闭，5m×5m×2m，约 1 天的储存量，一般硬化
公用工程	供水	罐车从克拉玛依乌尔禾区拉运，项目区设 1 个 100m <sup>3</sup> 生活用水箱
	排水	生产废水循环利用，间断定期排放水进入储液罐，送至百口泉联合站污水处理系统处理； 生活污水由吸污车运至乌尔禾区污水处理厂处理

工程类别	工程名称	主要设备
环保工程	供电	依托玛湖油田作业区已建网电系统
	供热	办公生活依托厂内天然气壁挂炉集中供暖
	热脱附废气	先经防爆型二级高效旋风除尘器除粗粉尘（95%），然后冷凝回收油相和水相，无法回收的有机废气入燃烧室同天然气混合作为燃料充分燃烧
	燃烧室废气	水雾喷淋（高 8m），去除细粉尘（除尘效率以 85%计）后分别经过 3 个 15m 高排气筒排放
	非甲烷总烃	封闭式螺旋进料器和封闭储油罐
	油水分离后的含油废水	首先用于热脱附气的喷淋冷凝，无法全部利用的用于脱附岩屑的降尘
	生活污水	撬装式污水储罐
	还原岩屑堆存场	设半密闭式暂存堆放场，即堆放场三面设围墙、顶部加盖。
	生活垃圾	生活垃圾定点储存，及时送塔西南固废填埋场
	事故灌	撬装式 50m <sup>3</sup> 事故废水罐

### 3.1.3 主要生产设备

本项目主要设备系统构成情况，见表 3-1-6。项目拟投资建设 2 套撬装热裂解设备系统。生产加工设备均选用国内定型的成熟应用设备。

表 3-1-6 设备配置清单

序号	设备名称	单 位	数 量
1	固体进料输送装置	台套	1
2	高温热解装置	台套	1
3	除尘装置	台套	1
4	水冷凝回收装置	台套	1
5	风冷系统	台套	6
6	固体出料输送装置	台套	1
7	废气引风机及水洗装置	台套	1

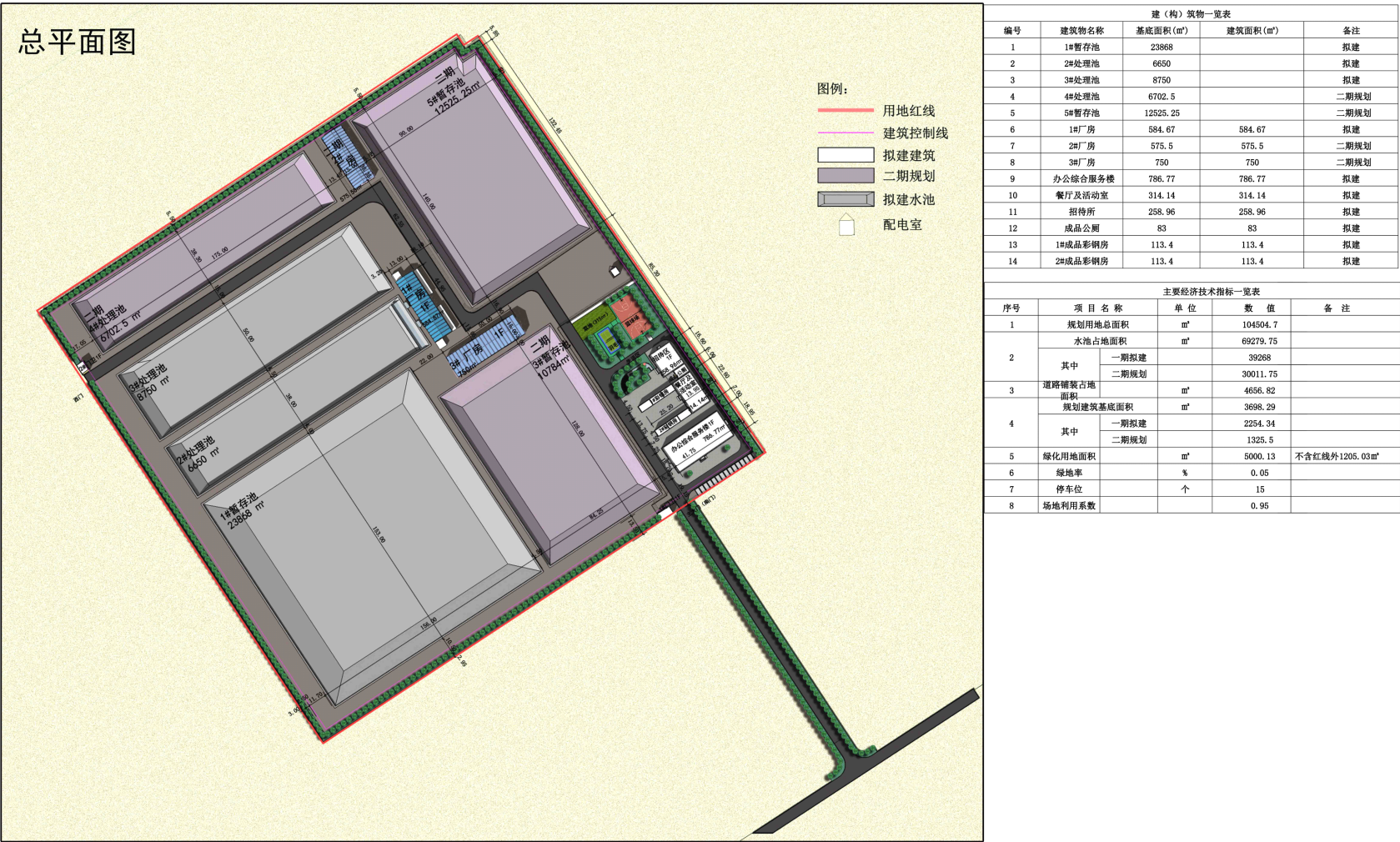


图 3-1-4 项目总平面布置图

## 3.1.4 原辅材料供应

## 3.1.4.1 原辅料消耗

本项目以单套设备原辅材料消耗统计见表 3-1-7。

表3-1-7 主要原辅材料及能耗

序号	名称	单位	数量	备注
一	原材料			
1	含油污泥	万吨/a	20	含污泥 85.02%、含水 14.7%、含油 0.28%
2	油基钻屑	万吨/a	20	含钻屑 82.59%、含水 17.29%、含油 0.12%
二	能源动力			
1	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	288	接油田内部油气管线
2	电	万 kw·h/a	100	外接电依托当地变压器用电
3	水	m <sup>3</sup> /a	970	仅为生活用水，由乌尔禾镇拉运

## 3.1.4.2 原料来源

本项目处置对象为钻井过程中所产生的含油污泥和油基钻屑，随着玛湖油田作业区规划和开采量的增加逐步增加处理量。

## 3.1.4.3 原料性质

含油污泥和油基钻屑的性质见表 3-1-8。

表 3-1-8 含油岩屑主要性质

项目		含油量	岩屑和污泥	水
含油污泥和 油基钻屑	固态	8~25%	40~80%	5~30%
	计算取值	15%	70%	15%

## 3.1.4.4 含油污泥危险性鉴别

根据《国家危险废物名录》，对本项目处理原料含油污泥的来源及危险特性进行鉴别，见表 3-1-9。

表3-1-9 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	天然原油和天然气开采	071-001-08	石油开采和炼制产生的油泥和油脚	T, I
		精炼石油产品制造	251-001-08	清洗油罐（池）或油件过程中产生的油水和烃/水混合物	T
			251-002-08	石油初炼过程中产生的废水处理污泥，以	T

鉴别依据	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
				及储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的污泥	
			251-003-08	石油炼制过程中 API 分离器产生的污泥，以及汽油提炼工艺废水和冷却废水处理污泥	T
			251-004-08	石油炼制过程中容器浮选法产生的浮渣	T, I
			251-005-08	石油炼制过程中溢出废油或乳剂	T, I
			251-006-08	石油炼制过程中换热管束清洗污泥	T
			251-010-08	石油炼制过程中储存设施底部的沉渣	T, I
			251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离庄主产生的残渣	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
			900-249-08	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

根据表 3-1-9 的鉴别，本项目主要处理 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的石油开采中 11 小项，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。

### 3.1.5 公用工程

#### 3.1.5.1 给水

##### （1）生产用水

生产用水主要为不凝气冷却喷淋循环水（70m<sup>3</sup>/h），为一次补充，待装置运行后，全部由自产废水补充。首次补充的生产用水 70m<sup>3</sup>/h 从乌尔禾镇集中拉运。

##### （2）生活用水

生活用水从乌尔禾镇集中拉运。

#### 3.1.5.2 排水

本项目生产废水满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）中表 1 间接标准后进入厂内设置的含油废水储水罐，定期拉运至百口泉综合处理站进行处理后回用于油田作业区内。

本项目排放的生活污水进入厂区化粪池，定期由污水厂吸污车吸走运往污水处理厂处理，不对环境排放。

#### 3.1.5.3 供电

本项目供电依托玛北 2 井区现有电网，接入一条 380v 的电源线即可满足本项目用电需求。

#### 3.1.5.4 供气

本项目天然气依托原油田注气管线由玛北 2 井区直接提供干天然气，用气量最大可调节至 800m<sup>3</sup>/小时。

当供气出现故障时使用柴油加热。本项目柴油作为天然气供应出现故障时的替代能源，从市场购买储存。

#### 3.1.5.6 供热

生产系统所有高温区优先使用天然气加热，当供气出现故障时使用柴油加热。办公生活区供暖采用防爆电加热器。

### 3.2 工程分析

#### 3.2.1 工艺综述

##### 3.2.1.1 含油污泥及油基钻屑的处理方法

国内外处理工艺主要分为简单处理、物理化学处理、生物处理技术、热处理技术，各处理工艺特点如下：

简单处理：直接填埋或固化后填埋都具有简单易行的特点。直接填埋是目前多数国内油田采用的主要处置方法，但这种方法既浪费了其中的宝贵能源，还有可能导致环境污染。其中，固化后填埋的方法可降低环境危害，但多数不能满足现行的环保要求。

物理化学处理：各类物理化学处理方法多以回收油类为目的，因此主要适用于含油量较高的岩屑，处理过程通常需要加入化学药剂，需要专门的处理设施。常见有（1）溶剂萃取是利用萃取剂把油类溶解，经过离心搅拌后，大部分有机物被萃取剂萃取，然后蒸馏萃取液，循环利用萃取剂，回收油”。（2）化学热洗热碱水溶液反复洗涤，并通过气浮，实现分离。（3）调质脱水一般是稳定的悬浮乳状液，脱水效果差，加入化学絮凝剂、破乳剂、调节剂等手段提高机械脱水性能。原油价格居高不下和含油污泥排放征收较高排污费，使这一方法仍有诱人的前景。

生物处理技术：从 20 世纪 80 年代开始，生物处理方法主要是利用微生物把

石油烃类降解，最终转化为无害化的无机生物二氧化碳和水过程。由于生物处理法具有节约能源、投资少、运行费用低等优点，目前受到国内外环保产业界人士普遍关注和重视。通过生物处理技术实现固液分离和油的去除，剩余残渣达到污泥排放标准。优点是不需加入化学药剂，消耗能源较少，绿色环保，但土地耕作法 and 堆肥法需大面积土地，生物反应器法仍有废渣排放，且处理时间长，操作复杂。

#### 热处理技术

(1) 焚烧法：必须在专门建立的焚烧炉中进行，需要复杂的设备，和较高的操作经验。目前国内焚烧炉型主要有：厢式、固定床、流化床，回转窑等。可比较彻底地消除含油污泥中的有害有机物，但会造成能源浪费。

(2) 热脱附：指无氧或微负压条件下，将温度提升到油类沸点以上，使液相（油类和水份）与固相分离，并对有机物组分进行回收。

#### 3.2.1.2 工艺对比和确定

通过几种技术处理对比，发现含油污泥处理技术的发展呈现以下特点见表 3-2-1。

表3-2-1 含油污泥核心技术处理对比

技术处理	优点	缺点	国内	国外	适用原料
填埋	成本低	占地面积大，存在二次污染风险	成熟	成熟	适用范围较广
化学热洗	投资低，工艺简单，可回收大部分油品	难以处理乳化严重的油泥，容易产生二次污染	现场实验	成套设备	落地油
生物处理	能耗低，处理成本低	处理周期长，对芳烃、杂环处理效果差、高含油量污泥难处理	实验研究	规模性实验应用	含油量低于 5% 的油泥
焚烧	堆大程度减量化，原料适应能力强	能耗高，工艺技术要求高，设备投资大，存在粉尘、二氧化硫等二次污染	炼化厂使用	成套设备	高热值，含水率低
热脱附	介质无机化，回收油类	反应条件高，操作相对复杂	国内各油田成熟使用	成套设备	含油率高，含水率低
综合利用	处理效果好，资源回收利用	工艺技术复杂，投资高	无	成套设备	炼油厂三泥

根据以上工艺路线分析，填埋和化学热洗二次污染风险较大，生物处理效率



低下，且处于研发阶段，焚烧法仅回收热能、未实行污油泥的资源回收，且有二次污染风险；溶剂萃取生产成本较高，综合利用工艺技术复杂，对操作人员素质要求高，且投资较高，综合分析，热脱附技术操作相对简单，且已在内地油田使用，设备成熟，所以此次工程采用热脱附工艺。

### 3.2.2 工艺简介

#### 3.2.1 含油岩屑处理工艺概述

高温热解处理技术是使物料的全部有机质、病原体等物质在 600~1000℃ 高温下热解并被彻底破坏，并能有效防止有毒有害物质的产生，是最彻底的减容化、无害化和资源化的处理方法，也是被世界各国认为是污泥处理中的最佳实用技术之一。它对石油行业的可持续发展具有重大的意义。

高温热解处理技术的原理就是在无氧环境下，对物料进行高温加热，在干馏和热解的作用下，将油转化为油蒸气、不凝性气体，将有害物质去除，处理后的残差达到环保要求。物料在高温热解炉中的分离过程是在无氧或极微氧条件下进行的，为保证整个装置的安全性，热解炉必须具有良好的密闭性，必要时辅以氮气补充。

热处理过程主要有以下两个阶段：1、脱附阶段：温度低于 350℃ 时，低沸点的轻质烃从含油污泥中挥发出来；2、裂解阶段：当温度超过 350℃ 时，重质油、沥青质开始裂解，发生一系列自由基反应，一方面向着生成小分子烃类的裂解方向进行，另一方面向无害化的焦炭方向缩合进行，最终生成油、水、不凝气和干土（含少量焦炭）四种产物。

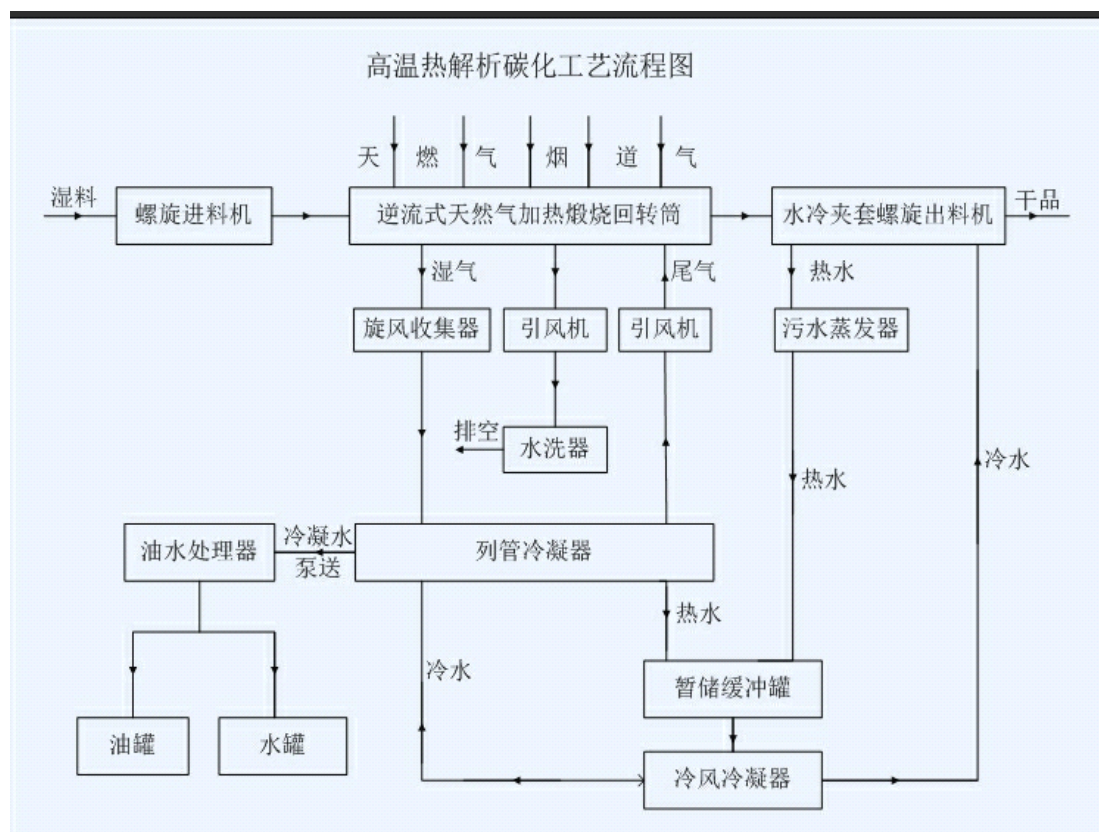


图 3-2-2 含油污泥及油基钻屑的处理工艺流程

### 3.2.2 工艺系统简介

含油污泥由无轴螺旋输送机送至窑头的加料管进入高温热解滚筒内，通过筒体外壁天然气燃烧的火焰以传导和辐射等热交换形式加热。

筒体从进料端到出料端有一定倾斜角，物料借助筒体的缓慢转动，在重力作用下从高的一端（进料端）向较低的一端（出料端）移动，同时不断被加热。转筒进料端端到出料端设置为由低区（200-400℃）到高区（500-800℃）的温度曲线。物料在低温区开始干馏，水份和轻质油不断蒸发，然后经高温区热解，经过脱水→脱甲基→裂解→脱氢→缩合→氢化过程后最终形成焦质沙砾从窑尾下部排出，进入螺旋输送冷却机出料。

热解过程产生的高温油蒸气、水蒸气及不凝气粉尘先通过旋风除尘器将粉尘收集（收集的粉尘由旋风卸灰阀卸除），再通过卧式 5 回程两级冷凝后，油气、水汽液化为油水混合液，并沉将于冷凝器下端积液槽中，由泥浆泵排至冷凝液储罐暂存。再经油水分离器分离后，油回收；水经管道进入冷凝器重复利用，多余水经水处理设备处理后，用于还原土出口降尘喷淋用水。经蒸发并冷凝的油可回收利用。

经冷凝器分离后的不凝气主要成分为烃类（甲烷）和氢气。除氮气和  $\text{CO}_2$  外其余可燃气体含量总和接近 90%。这部不凝尾气经风机引入燃烧室，形成二次燃烧。二次燃烧既可以节约天然气，又可将不凝尾气中的有害有毒物质彻底燃烧氧化掉。燃烧室烟气经水洗涤塔净化处理后排空。

由于燃烧器采用意大利进口低氮燃烧器，抑制了天然气燃烧产生的氮氧化物。并且由于整套装置利用高温辐射对含燃油岩屑进行高温热解碳化，物料不直接参与燃烧，产生的不凝气由有机物裂解产生，主要成分为烃类（甲烷）和氢气，除氮气和  $\text{CO}_2$  外其余可燃气体含量总和接近 90%。经二次燃烧后形成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。极大限度减少了氧化物及粉尘的产生，所以烟气通过二次燃烧处理并水洗后，最终排烟烟卤无烟、无色、无味。烟气排放能够达到 GB9078-1996《工业炉窑大气污染排放标准》。

影响热解过程及产物产率及组成的因素有热解温度、压力、升温速率、气固相停留时间及物料的尺寸等，其中热解温度是最主要影响因素。对不同的污泥生产工艺中的进料量、转筒转速以及转筒温度曲线都是不同的，需依据污泥成分在生产过程中确定最佳工艺参数，以确保生产顺利进行。

### 3.2.3 同类工艺项目运行情况简介

《阿克苏塔河环保工程有限公司（塔河油田）含油废弃物资源无害化综合回收利用撬装化项目》位于库车县中国石化西北油田公司一号固废液处理站东侧 100m，该工程建设了 2 套 15t/h 的移动式撬装污油泥及钻井泥浆处理设备，设计年处理污油泥及泥浆 20 万 t，处理工艺主要天然气加热热脱附，主体工程为预处理装置、原料输送系统、热相分离撬、喷淋处理撬、油水分离撬、冷却水撬、中央控制撬、制氮机组等。同本项目处理工艺完全相同，本项目自 2017 年 6 月 5 日取得自治区环保厅环评批复至取得自治区环保厅颁发的危废经营许可证（许可证编号 6529230021）至今，运行稳定，每批次处理均达排放标准要求，所以该工艺可以满足含油岩屑的处理要求。

## 3.3 物料平衡

### 3.3.1 总物料平衡

拟建项目每年处理含油岩屑 7.2 万吨，岩屑含量为 82.59%、含水 17.29%、含油 0.12%（平均值）。最终油回收率为 98.4%，含油岩屑物料平衡计算情况见表

3-3-1，油平衡见图。

表 3-3-1 拟处理含油岩屑总物料平衡表 单位：t/a

投入		产出			
名称	数量	名称		数量	
含油污泥及岩屑（岩屑 82.59%、含水 17.29%、含油 0.12%）	400000	液相	回收柴油（含油 99%）	21401.54	10623.14
			冷凝分离水（含油 0.00017%）		10778.4
		固相	处理合格的岩屑（含油 0.03%）	50555.23	50473.25
			旋风除尘器和冷凝喷淋系统回收粉尘（含油以 5%计算）		76.4
			水雾喷淋回收粉尘		2.56
			进入大气		3.02
		气相	不凝气（VOCs+水蒸汽）（0.2%）	43.2	43.2
合计	400000			400000	

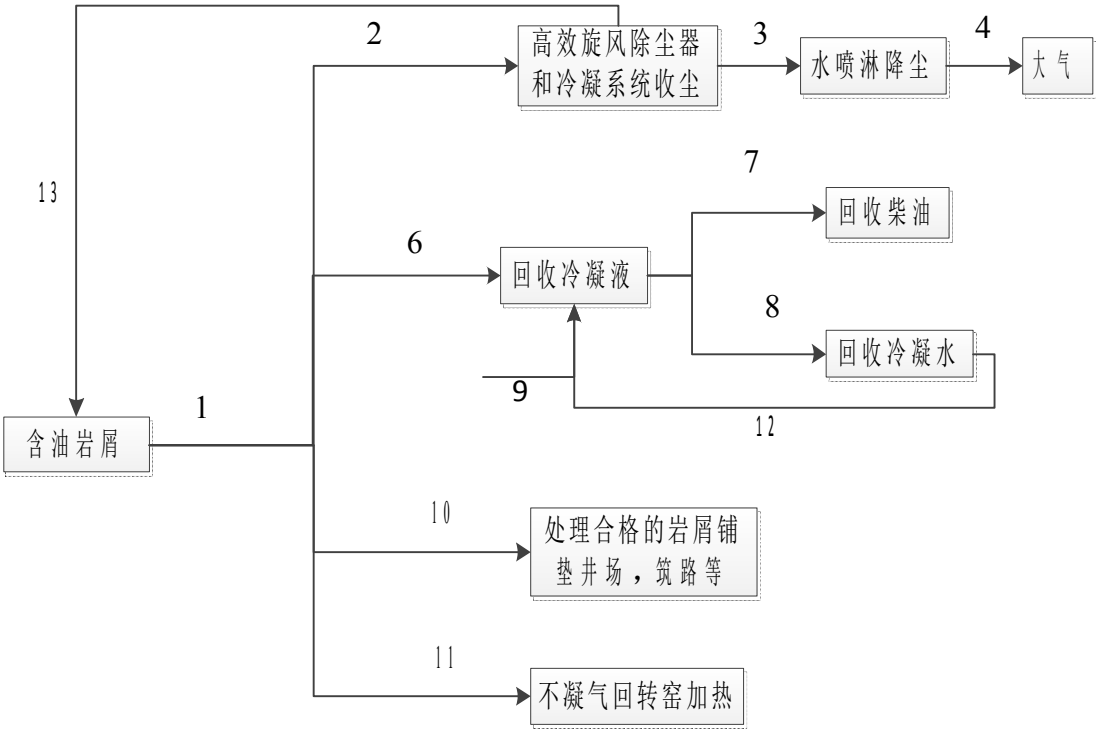


图 3-3-1 物料总平衡流程图

3.3.2 油平衡

本项目建成后，全厂油平衡见表 3-3-3。

表 3-3-2

全厂废矿物油平衡

单位: t/a

投入				产出	
名称	数量	含油率	含油量	名称	含油量
含油岩屑	400000	15%	60000	回收柴油	60000
				不凝气	21.6
				热脱附后的岩屑	151.42
				冷凝分离水	0.018
				旋风除尘器和冷凝喷淋系统收尘	3.82
合计			60000	合计	400000

### 3.3.3 水平衡

本项目建成后, 全厂水平衡见表 3-3-3。

表 3-3-3

全厂水平衡

单位: t/a

投入				产出			
名称	数量	含水率	含水量	名称		含水量	
污油泥	72000	15%	10800	回收冷凝水中含水	脱附气喷淋	10641.6 1	6384.97
					还原土降温增湿		4256.64
开机补充水	20	100%	20	不凝气中含水		21.6	
				回收柴油中含水		106.23	
				污水处理底泥中含水		30.56	
				循环水		20	
合计			10820	合计		10820	

## 3.4 主要污染源及污染物分析

### 3.4.1 施工期环境影响分析与污染源核算

本项目所用装置为移动撬装式装置, 采用大型运输车运来组装即可, 土建施工较少, 因此本项目从施工特点分析, 施工期对环境的影响属短期、可恢复和局部的环境影响。

#### 3.4.1.1 施工期环境空气影响分析

扬尘: 暂存池、堆场、储罐区等地面防渗施工、建材运输等过程会引起扬尘, 此外施工机械及运输车辆也会产生扬尘, 主要污染因子为 TSP。

各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气和扬尘排放。作业施工机械

主要有起重机、载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

#### 3.4.1.2 施工期水环境影响分析

施工期主要有两种类型的废水，一是施工生产废水，二是施工人员生活废水。施工生产废水主要为混凝土养护等过程产生的废水以及运输车辆冲洗废水。本项目施工期较短，仅 60 天，本项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，悬浮物浓度值在  $300\sim 4000\text{mg}/\text{L}$  之间，悬浮物排放量（主要是沙土等）约为  $30\text{kg}/\text{d}$  ( $2.5\text{t}/\text{a}$ )。根据当地的气候特征，施工废水经防渗的干化池沉淀后做绿化用水，不对项目区地下水环境产生污染。

项目施工周期 40d，现场施工人员 50 人，施工人员吃住问题均在乌尔禾镇解决，施工人员生活用水量按照  $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则施工期间生活用水最大量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水排放量按照用水量的 80% 计算，则施工期生活废水最大排放量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员的生活污水直接排入乌尔禾镇城市下水管网，不会对周围水环境造成不利影响。

通过以上分析，本项目施工期废水排放总量见表 3-4-1。

表 3-4-1 项目施工期废水排放

污染源	产生量 ( $\text{m}^3$ )	排放量 ( $\text{m}^3$ )	排放去向
生活废水	$40\text{m}^3/\text{a}$ ( $1\text{m}^3/\text{d}$ )	$32\text{m}^3$ ( $0.8\text{m}^3/\text{d}$ )	直接排入乌尔禾镇下水管网

#### 3.4.1.3 施工期声环境影响分析

施工过程中的噪声源主要是吊车、运输车辆等，据类比调查，声源源强见表 3-4-2。

表 3-4-2 施工期声源情况统计

噪声源	声源强 dB (A)	噪声特性
吊车	85-95	间歇性噪声
运输车辆	70-80	间歇性噪声

设备安装一般声源数量较少，强噪声源更少。主要噪声包括运输车、吊车、

切割机。设备安装阶段的噪声调查表明，大多数声源的声功率级较低，均在 90dB(A) 左右，即使有些声源的声功率较高，使用时间也很短，因此可以认为设备安装不构成施工的主要噪声源。

由于工程量较小，因此仅白天安装设备，白天施工机械噪声影响超标区域在 100m 范围以内，本项目拟建厂址位于油田开采区，周围无常住人口，项目施工噪声基本不会造成扰民现象。综上，项目周围距离敏感点较远，施工期噪声对周围地区声环境的影响较小，符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

#### 3.4.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目原料贮存、处理设施(2 个地面池)、还原土堆存池(1 个地面)；在建设过程中，会形成废弃砖石、弃土、废弃金属材料等固体废物。

施工期间产生的生活垃圾，按 0.25kg/人·d 计，整个施工阶段产生生活垃圾 0.5t。本项目施工人员生产垃圾交由库尔勒镇环卫部门统一处置，定期把垃圾运往和丰县生活垃圾填埋场。

根据以上分析，本项目施工期固体废物产排污情况，见表3-4-3。

表 3-4-3 项目施工期固体废物排放统计

序号	污染物名称	产生量	排放量	排放去向
1	建筑垃圾	1300t	0t	废弃砖石、弃土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路生态景观建设等。 废弃金属材料收集后外售物资回收站。
2	生活垃圾	0.5t	0.5t	交由库尔勒镇环卫部门统一处置，定期把垃圾运往和丰县生活垃圾填埋场处理

综上，本项目施工期不会对当地环境产生固废影响。

#### 3.4.1.5 施工期生态环境影响

本项目规划占地面积 104504.7m<sup>2</sup>，拟建厂址现状为荒漠戈壁，项目开发不会影响农业生产。项目主要影响是土地利用变化带来的生态影响，表现在：

##### (1) 对景观的影响与保护

本工程开工建设，随着施工机械和施工人员进驻，搭建临时建筑物，对周围景观造成不利。但这种不利影响是暂时的，随着工程建成施工任务的结束会逐渐被当地景观代替。

##### (2) 对水土流失的影响与保护

本项目属于临时占地，进行地表平整，运营期结束后临时占地现场恢复地貌，

并覆土压实，减少水土流失。

### (3) 对区域植物的影响与保护

项目所选的厂址仅有极少量杂草类植物生长，项目施工选址尽可能避开植被地段，对植物保护要采取相应的措施。首先，对施工和生活区，尽量避免占用保护植物的生长地，其次，加强对施工人员的宣传教育，同时普及动植物保护的政策及相关环保知识，第三，施工和生活过程所产生的废水要严禁乱排乱洒，尤其植物生长区，以减轻对植物的污染。

在道路边、油区，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，并从管理上对作业人员加强宣传教育，切实提高保护区作业环境的意识。

### (4) 对道路的影响与保护

拟建工程充分利用现有油田道路，尽可能减少道路临时占地，降低对地表和植被的破坏。拉运设备与物资，应固定行车道路，严禁随意乱开便道，严禁破坏道路两侧植被。

## 3.4.2 运营期环境影响分析与污染源核算

本项目运营期污染物产生环节如下(单套设备)：

### (1) 回转窑热煅烧脱附系统

含油污泥及油基泥浆进入热煅烧脱附分离系统后，在回转窑中受热将油、水与固相分离，产生的气象物质冷凝分离为油以及含油废水(W1)，不凝气返回热脱附分离系统助燃产生废气(G1)，还原土(S1)输出至厂内 3#暂存池(渣土堆场)。

### (2) 油水分离系统

气象物质经冷凝后再进入油水分离处理系统，分离产生含油废水，进入厂内建设的储水罐内暂存，再定期拉运至百口泉联合站污水处理系统处理后回用于油田作业区内。

### (3) 油泥、泥浆暂存区及储油罐

本项目含油污泥和油基泥浆的暂存池(1#)会有非甲烷总烃(G2)以无组织形式挥发；同时运行期产生的少量油品进入储油罐储存，在储运过程中由于转运操作等工作损失和泄压阀及溢流管等呼吸损失产生无组织有机废气排放，储罐区在生产过程中“大小呼吸”会产生形成废气排放(G2)。



## (4) 尾气治理

燃料气及不凝气二次燃烧后烟气经过低氮燃烧器抑制了天然气燃烧产生氮氧化物，经二次燃烧并水洗涤塔除尘后，排放尾气 (G1)，洗涤后废水 (W2) 主要含颗粒物，全部回用于系统内部。

## (5) 其他产生污染物环节

职工日常生活会产生生活垃圾和生活废水 (W2)，处理后的污泥残渣 (还原土) 临时堆积场在大风天气可能产生无组织扬尘 (G3)。

本项目运营期排污节点具体情况详见图 3-4-1、表 3-4-4。

表 3-4-4 项目工艺过程排污节点分析表 (单套设备)

类型	污染源	名称	节点	污染物	污染物去向/治理措施
废气	加热系统排气筒	燃烧废气	G1	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	15m 排气筒高空排放
	储油罐和油泥暂存池	无组织挥发废气	G2	非甲烷总烃废气	无组织低空排放
	还原土暂存池	扬尘	G3	TSP	加湿、遮盖
废水	储水罐	含油废水	W1	石油类	满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015)中表 1 间接标准后，定期拉运用于百口泉联合站污水处理系统处理后回用于油田作业区内。
	尾气处理系统	低氮燃烧器、水洗涤塔除尘	W2	SS	洗涤水回用于整个装置
	办公生活区	生活污水	W3	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N	生活污水进入化粪池内，由环卫部门定期抽吸运往污水处理厂，不对环境排放。
噪声	各类机械运转	噪声	N1	噪声	低噪声设备、基础减振
固废	热解系统	处理后残渣 (还原土)	S1	还原土	用于铺路、垫井场、垫坑、制砖或重金属经鉴定满足相关要求后综合利用实现资源化利用等
	办公生活区	生活垃圾	S4	生活垃圾	交由环卫部门统一处置，定期把垃圾运往和丰县生活垃圾填埋场处理

### 3.4.3 主要污染物和治理措施

#### 3.4.3.1 废气

##### (1) 施工期

燃油机械废气：本项目建设过程使用的燃油机械、车辆会排放燃油尾气，主要污染因为  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{SO}_2$  等。

扬尘：本项目各类构筑物建设，建材运输等过程会引起扬尘，此外施工机械及运输车辆也会产生扬尘，主要污染因子为 TSP。

加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

## (2) 运营期

本项目运营期产生的废气包括热解系统燃料气燃烧及不凝气经烘干系统余热回用后由 15m 高烟囱排放所产生的有组织废气 (G1)，油泥暂存池无组织挥发及储油罐大小呼吸会产生油品挥发废气 (G2)，还原土暂存池在大风天气产生的扬尘 (G3)。

### (1) 有组织燃烧废气 (G1)

本项目采用自主研发工业连续化环保节能型油泥热解系统，本技术不同于传统的油泥处理工艺和技术，其技术核心是对油污泥进行烘干、连续无氧裂解气化，油泥裂解过程产生气化气体，将气化气体进行冷凝、气液分离后产生液相油与不凝气。其中燃料气及不凝气燃烧后再经烘干系统余热回用后会产生烟气。

类比采用相同工艺（年处理 32 万吨的设备）、处理规模及处理原料的新疆开瑞杰石油工程有限公司克拉玛依分公司的排污资料，项目烟气产生量约为  $19985.6\text{Nm}^3/\text{h}$ ，烟气中各污染物产生浓度分别是  $\text{SO}_2 129.4\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x 187.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物  $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，经低氮燃烧，除尘脱硫后，烟气排放浓度分别为  $\text{SO}_2 5.86\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x 68.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《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（ $\text{SO}_2$ 、颗粒物、 $\text{NO}_x$  排放浓度限值分别为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $20\text{mg}/\text{m}^3$  和  $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。最终由 15m 高烟囱排放。

废气产生量如表 3-4-5。

表 3-4-5 项目燃烧废气污染物产生量

污染源	主要污 染物	污染物排放情况				标准限值 (mg/m³)	治理措施
		产生浓度 (mg/m³)	排放 浓度 (mg/m³)	排放量			
				kg/h	t/a		
热解 系统	SO <sub>2</sub>	129.4	5.86	0.12	0.84	100	低氮燃烧、水洗 涤塔除尘
	颗粒物	120	10	0.2	1.44	20	

	NO <sub>x</sub>	187.4	68.7	1.38	9.9	150	
--	-----------------	-------	------	------	-----	-----	--

## (2) 油品挥发废气 (G2)

油品挥发废气有两部分废气来源，分别为污泥贮存设施无组织挥发及储油罐大小呼吸两个来源。

### ① 干化物料暂存池无组织挥发

本项目建有 3 个污泥贮存设施，贮存设施总容积均为 37482m<sup>3</sup>，均采用防雨布遮盖。

各物料暂存池采用防雨布遮盖，密封效果远小于各种类型储罐，其无组织挥发强度可参考《散装液态石油产品损耗》(GB11085-1989) 中的汽油最高储存损耗 0.01%；本项目污油泥的含油率为 10%，经计算无组织挥发量为 0.68t/a。

### ② 储油罐大小呼吸

项目装置区设置 6 个计量储油罐，储罐容积均为 120m<sup>3</sup>。储罐会通过“大小呼吸”等方式排放无组织废气。

“大呼吸”损耗(工作损耗)：液体物料进罐时，会有一定的气体排出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数的不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液体混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，管内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现物料呼出的现象，称为“回逆苛刻”，也就是“大呼吸”损耗的一部分。

“小呼吸”损耗：液体储罐静贮时，白天受热，罐内温度升高，物料蒸发速度较快，蒸汽压随之增高，当储罐内混合气体压力增加到储罐控制压力极限时，就要向外放出气体；相反，夜间气温降低时，储罐中的混合蒸气体积收缩，气体压力降低，当压力降低到呼吸阀的负压极限时，储罐又要吸进空气，加速物料的蒸发。由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小呼吸”损耗。小呼吸蒸发损失量和储罐储存液位高度、罐容量、储罐允许承受的蒸汽压力及温度的变化有着密切关系。

“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；

$\mu_y$ —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 $\leq 36$ ， $K_N = 1$ ；

本项目取 1；

$V_L$ —泵送液体入罐量，m<sup>3</sup>/a。

本项目产品储罐大呼吸损耗量为 0.005t/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：

$$L = 0.0266 K_1 K_2 \mu_y \left( \frac{P_y}{P_a - P_y} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times T^{0.5} \times F_p \times C$$

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；

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

$P_a$ —大气压，kPa；库车县 893.7zkPa；

$P_y$ —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；

$H$ —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℃；

$F_p$ —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。

本项目固定顶罐小呼吸损耗为 0.96t/a。

由计算结果可知，本项目产品储罐区“大小呼吸”损失量为 0.965t/a。

### (3) 还原土堆场扬尘 (G3)

本项目排放的固体废物即处理后含油污泥残渣（还原土），在还原土堆场临时储存时，在风力的作用下会产生少量粉尘。

堆扬尘量经验公式：

$$Q_m = 11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5\omega} \cdot e^{-0.55(W-0.07)}$$

式中：Q<sub>m</sub>—起尘量，mg/s；

U—临界风速，m/s，取 2m/s；

S—堆场面积，m<sup>2</sup>，912.5m<sup>2</sup>；

ω—空气相对湿度，取 45%；

W—物料湿度，取 20%。

经计算，本项目生产固体废物堆场起尘量 499.15mg/s，则每年产生扬尘约 12.94t/a。

为减少扬尘排放量，设半密闭围堰式还原土临时堆场，定期洒水和外运利用。

以上措施的降尘效率为 90%，扬尘排放量约为 1.294t/a。

本项目无组织排放废气（G2、G3）治理、排放以及达标情况见表 3-4-6。

表3-4-6 本项目无组织排放大气污染源治理、排放以及达标情况

污染源	污染因子	防治措施及效率	排放情况				排放标准 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放方式	排放去向		
油品挥发废气 (G2)	非甲烷总烃	干化物料暂存池采用防雨布遮盖	周界≤4	0.68	无组织	大气	4.0	达标
		储油罐、设置呼吸阀，并加强油罐附属设备的维修保持油罐的严密性	周界≤4	0.965			4.0	达标
还原土堆场扬尘 (G3)	颗粒物	设防尘网遮挡还原土临时堆场、洒水、及时外运	周界≤1	1.294			1.0	达标

#### 3.4.2.2 废水

本项目生产废水主要为脱水预处理系统和油水分离产生的含油废水（W1）、

除尘废水（W2）及生活污水（W3）。

含油废水（W1）满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）中表 1 间接标准后排入场内储水罐，定期拉运至百口泉综合处理站处理。

水洗涤除尘塔废水回用于整个工艺系统，不外排。

项目运营期现场工作人员 30 人，工作人员生活用水量按照 100L/人·d 计，则运营期间生活用水最大量为 900m<sup>3</sup>/a（3m<sup>3</sup>/d），生活废水排放量按照用水量的 80%计算，则运营期生活废水最大排放量为 720m<sup>3</sup>（2.4m<sup>3</sup>/d）。生活污水（W3）进入化粪池，定期拉运至和丰县污水处理厂处理处置。

生活废水产生及排放情况如表 3-4-8。

表 3-4-8 生活污水产生情况一览表

污染源	产生量（m <sup>3</sup> /a）	排放量（m <sup>3</sup> /a）	排放去向
生活废水	720 （2.4m <sup>3</sup> /d）	0	生活污水进入场内化粪池，定期拉运至污水处理厂处置

### 3.4.2.3 噪声

本项目运营期噪声主要为各个撬装设备噪声，通过类比分析得出本项目主要噪声源的声级范围，详见表 3-4-9。

表 3-4-9 工程主要噪声源及治理情况一览表

序号	噪音源名称	数量	源强(dB(A))
1	破碎装置	1	80-85
2	搅拌装置	2	80-85
3	离心分离装置	1	85-90
4	输送泵	4	70-80
5	运输车辆	1	70-80

本项目噪声源值在 70dB（A）-90dB（A）之间，经采取设备基础做减振处理、建筑隔声等措施后，可将声源值降到 65dB（A）-75dB（A）之间。

### 3.4.2.4 固废

（1）项目含油污泥处理后还原土（污泥残渣）须同时满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求和新疆维吾尔自治区地方标准《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB/T3998-2017）后，用于油气田勘探区内通井路修路、井场铺垫等综合利用。处理后含油污泥残渣（还原土）年产生量为230313.431t/a（含水率1.75%、含油

率<9‰)。

#### (4) 生活垃圾

本项目员工 30 人, 工作人员生活垃圾按 1kg/d·人计, 生活垃圾 9t/a, 生活垃圾(含少量废金属)(S5)统一收集后送和丰县环卫部门集中收集, 定期送和丰县生活垃圾填埋场处理, 实施卫生填埋。

### 3.5 项目完成后“三废”排放统计

项目“三废”排放情况详见表 3-5-1。

表 3-5-1 工程完成后污染物排放总量 单位: t/a

序号	污染因素	污染物	产生量	排放量
1	废气	SO <sub>2</sub>	0.84	0.84
		NO <sub>x</sub>	9.9	9.9
		颗粒物	1.44	1.44
		非甲烷总烃(无组织)	1.645	1.645
		扬尘(无组织)	12.94	1.294
4	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	0.288	0
		NH <sub>3</sub> -N	0.18	0
5	固体废物	处理后还原土 (污泥残渣)	230313.431	230313.431
		污水处理系统污泥	380	0
		生活垃圾 (含少量废金属)	9	9
		除尘器回收灰	1.294	1.294
6	噪声	热解回转管设备	70~75 dB(A)	
		水泵	70~75 dB(A)	
		风机	65~70 dB(A)	
		破碎机	70~75 dB(A)	

### 3.6 非正常工况分析

本项目油水分离后废水含有少量石油类物质, 如果在设备检修等非常工况下发生泄露, 将会对地下水、大气、土壤等环境产生危害。

本项目废气主要是不凝气经燃烧后排放, 不凝气成分主要是非甲烷总烃, 燃烧后主要成分为二氧化碳和水, 非正常工况为不凝气不能燃烧排放, 不能燃烧主要是不凝气中的有机废气量太低无法经燃烧器点燃, 此时可以判定有机废气太小的情况下才不能燃烧, 所以其排放量也不会对周围环境产生影响。

本项目为移动撬装设备, 即使生产循环水发生泄漏, 当时即可发现, 短时间内采用封堵或将装置内生产循环水通过备用桶转至应急贮存池, 不会渗漏至地下

水，短时间内泄漏污染的土壤可立即铲入给料池进入热解橇处理。同时，本项目热解设备区设置应急贮存池，项目管道、罐等泄露污油水均通过管道与应急贮存池相连，若发生泄露及时输送至应急贮存池，不会对环境产生影响。

### 3.7 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，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。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而减少污染，又增加效益。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》，清洁生产评价指标可分为六大类：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、废物回收利用指标和环境管理要求。本次环评根据清洁生产的六大类指标对本项目的清洁生产水平进行分析。

#### 3.7.1 生产工艺清洁生产指标

(1) 处理工艺可靠性主要体现在以下几个方面：

① 本项目工艺技术可以满足《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件 通则》(新环防发[2013]139 号)要求；

② 本处理装置建设主要采用“热解技术”工艺，装置中各设备设计成熟，安全可靠；

③ 系统工艺以及处理效果均按照相关标准设计，完全达到回收油效果；

④ 处理含油污泥所使用的药剂属于自然界常见物质，易获取且对人体伤害较小，不仅降低了处理成本，更重要的是使处理后的污泥不含有毒有害物质。

(2) “热解技术”工艺先进性

项目所采用的热解技术则是通过高温加热实现污染物与土壤的彻底分离，将其中的油、水等成分汽化，热相分离排出的气相喷淋冷凝后进入分离装置，分离回收的油可进一步回收，分离后的水回收处理后可以再利用，热相分离产生的不凝气体可作为燃料燃烧，整个系统最终排放的有处理后的油、水、不凝气和还原



土(固相)，经处理后，控制固相含油率达到 9‰以下；废气排放满足《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( $\text{SO}_2$ 、颗粒物、 $\text{NO}_x$  排放浓度限值分别为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $20\text{mg}/\text{m}^3$  和  $150\text{mg}/\text{m}^3$ )。

从实际生产情况来看，本项目工艺能对石油石化的钻、采、炼、储、运、销等全过程领域内产生的油基泥浆、含油污泥和磺化泥浆均可进行处理，与国内其他只能处理一种或几种油泥、泥浆的技术相比，本项目的处理工艺更加全面，更具有广泛性。

### 3.7.2 资源能源利用指标

本项目处置对象分为危险废物和一般工业固体废物，并对其中的原油进行资源化回收利用，符合固体废物处置政策要求。

热源为清洁能源—天然气，项目资源和能源符合清洁生产要求，达到国内行业的清洁生产先进水平。

### 3.7.3 产品指标

本项目可回收的产品为原油，原油可以加工提炼各种产品（原油产品可分为石油燃料、石油溶剂与化工原料、润滑油和润滑脂、石蜡、石油沥青、石油焦等 6 大类），是现代工业社会运转的基础，被称为现代工业的血液。

其性质详见表 3-7-1。

表3-7-1 原油性质一览表

性质	原油
基本组成	也称黑色金子，是一种粘稠的、深褐色（有时有点绿色的）液体。它由不同的碳氢化合物混合组成，其主要组成成分是烷烃。此外石油中还含硫、氧、氮、磷、钒等元素。原油中碳元素占 83%—87%，氢元素占 11%—14%，其它部分则是硫、氮、氧及金属等杂质。
密度	相对密度一般在 0.75~0.95 之间，少数大于 0.95 或小于 0.75。
凝固点	凝固点大约在 -50℃~35℃ 之间。
燃烧特性	石油作为一种混合物，其闪点在 145℃~200℃ 之间，而自燃点则为 380℃~530℃ 之间。
溶解性	石油不溶于水，但可溶于有机溶剂，如苯、香精、醚、三氯甲烷、硫化碳、四氯化碳等，也能局部溶解于酒精之中。原油又能溶解气体烃和固体烃化物以及脂膏—树脂、硫和碘。

### 3.7.4 污染物产生指标

采取积极的污染治理，使污染物的排放均能达到国家和地方环保标准，是清洁生产不可缺少的重要环节。

### （1）废水治理

本项目建成后，生产废水为脱水预处理系统和油水分离产生的含油废水、脱硫废水及生活污水，最终经处理后不外排。

### （2）废气治理

本项目采取低氮燃烧，除尘脱硫，干化物料暂存池设防雨布遮盖，储油罐、设置呼吸阀，并加强油罐附属设备的维修保持油罐的严密性、还原土临时堆场设防尘网等措施减少污染物损失，经估算废气排放浓度符合标准限值要求。对环境空气影响很小。

### （3）噪声控制

对于噪声，本项目在设备选型阶段优先选用低噪声设备，并采取减振、消声、隔声等噪声措施，以进一步减少对周围声环境的影响。

### （4）固废控制

本项目处理后固废残渣可得到妥善处置，对环境基本无影响。

## 3.7.5 废物回收利用指标

本项目处理油污泥主要成分为沙、土、石油类，废弃含油固废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，利用油污泥回收油，符合清洁生产要求。

## 3.7.6 环境管理指标

公司设立了运营部、技术装备部和安环部具体负责工程的运营管理。安环部设立专门负责环保的工作人员，主要负责学习、宣传、贯彻国家环境保护工作的方针、政策、法律和法规，在总经理领导下开展环境保护工作的管理和监督工作；制定、修订本企业环境保护管理制度和技术规程；参加环保设施“三同时”审查、验收，协助有关单位按时做好设备的检测和办证工作；按时参加上级召开的环保工作会议，做好各种月度、季度报表的统计上报，完成上级部门和公司安排的其他工作。

综上所述，本项目在各个分项目设计、生产中始终非常重视节水、节能、环境保护、资源综合利用等环节。在清洗生产中采用了自有专利技术，工艺技术可靠，工程生产从源头上控制了污染，原材料利用率和水、电的综合利用率较高，对各污染源均采取了先进有效的治理措施。在整个生产过程中直至到产品完成的过程中，完全符合清洁生产的要求，其综合清洁生产可以达到国内清洁生产的先进

水平。

为了进一步提高本项目清洁生产水平。建议建设方进一步采取如下措施：

(1) 在日常生产中加强环境保护管理，建立环境保护责任制，落实到人，确保各污染防治措施正常有效运行，并加强员工的环境保护意识和专职环保人员的业务水平，不断提高环境管理水平，从而推动企业的清洁生产发展，提高企业的清洁生产水平。

(2) 加强处置工艺研究，不断优化工艺，提高处置效率。

(3) 制定严格的环保管理制度，通过 ISO14000 环境管理体系认证。

### 3.7.7 清洁生产结论

通过对本项目的分析，以及类比清洁生产水平达到国内先进水平的同类型企业，可知本项目采用了先进生产工艺，提高产品收率，减少污染物排放；充分利用废物资源，节约水资源，实现废物资源化。通过类比分析，认为本项目清洁生产水平达到国内先进水平。

## 3.8 循环经济分析

### 3.8.1 循环经济的指导思想

围绕新疆维吾尔自治区“十三五”国民经济和社会发展目标，以可持续发展理念和科学发展观为指导，以减量化、再利用、资源化为原则，构建和完善企业的循环经济产业链，以发展循环经济为契机，将节能降耗、提高效益的理念贯穿于生产、经营和管理的各个环节，采用先进技术，规范企业管理，高效利用资源，降低生产成本，提高经济效益，逐步提升企业的经济实力和市场竞争力，最终实现经济效益、社会效益和生态效益的统一，将发展循环经济作为企业未来发展的一个亮点和支点。

### 3.8.2 总体思想

循环经济是相对于传统的粗放型经济而言的。传统的粗放型经济是单向流动的线性经济，其特征是高开采、低利用、高排放。传统的粗放型经济是以牺牲环境为代价的经济增长方式，在这种经济中人们高强度地把地球上的物质和能源提取出来，然后又把生产、流通、消费过程中产生的废弃物直接排放到水、空气和土壤中，对资源的利用是粗放的和一次性的，通过把资源持续不断地变成为废物来实现经济的增长。这种经济形式的后果是由于大量开采造成资源的枯竭和大量废弃物直接排入自然环境中造成的环境污染。

与此不同，循环经济倡导的是一种与环境和谐的经济发展模式，循环经济要求把经济活动组成一个反馈式流程。在这个反馈式流程中，从生产、流通、消费过程中产生的废弃物一部分经废物利用等技术加工分解形成新的资源返回到经济运行中，另一部分经环境无害化处理后形成无污染或低度污染物质返回自然环境中，由自然环境对其进行净化处理。所有的物质和能源要在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用，以把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度，所以称它为闭环流动型经济或循环经济。

### 3.8.3 过程体现

循环经济是与传统经济活动的“资源消费→产品→废物排放”开放（或称为单程）型物质流动模式相对应的“资源消费→产品→再生资源”闭环型物质流动模式。其技术特征表现为资源消耗的减量化、再利用和资源再生化。其核心是提高生态环境的利用效率。

循环经济的技术主体要求在传统工业经济的线性技术模式基础上，增加反馈机制。一是在微观层次上，要求企业纵向延长生产链条，从生产产品延伸到废旧产品、原料回收处理和再生；二是横向技术体系拓宽，将生产过程中产生的废弃物进行回收利用和无害化处理。

循环经济的技术经济特征之一是提高资源利用率，减少生产过程的资源和能源消耗。这是提高经济效益的重要基础，也是污染排放减量化的前提。

循环经济的技术经济特征之二是延长和拓宽生产技术链，将污染尽可能的在生产企业内进行处理，减少生产过程的污染排放。

循环经济的技术特征之三是对生产和生活用过的废旧产品、原料进行全面回收，可以重复利用的废弃物通过技术处理进行无限次的循环利用。这将最大限度的减少初次资源的开采，最大限度的利用不可再生资源，最大限度的减少造成污染的废弃物的排放。

循环经济的技术经济特征之四是对生产企业无法处理的废弃物集中回收、处理，扩大环保产业和再生产业的规模，扩大就业。

本项目循环经济体现在如下几个方面：

（1）处理原料为①T705 井历史井喷事故产生的含油污泥；②采油二、三厂、东河作业区、哈拉哈唐作业区及轮南作业区的部分落地油泥；③牙哈装车站、塔河炼化部分罐底泥。通过对对危险废物进行了处理和利用，减轻了其带来的环境

问题。

(2) 生产废水为离心装置、油水分离装置产生的含油废水，最终作为回掺水回用于处理工艺中，循环利用。

(3) 处置工艺产生的还原土可用于油气田勘探区内通井路修路、井场铺垫等。

(4) 处理后回收的矿物油回购作为产品再利用。

### 3.8.4 循环经济结论

本项目秉承循环经济的理念，通过采用以清洁生产为主要措施的减量化技术以及资源、能源在企业内部、工业生态链和社会中的再利用、再循环措施，各主要技术经济指标、能耗指标、水耗指标、污染物排放指标以及资源、能源循环利用情况均可达到国内较先进水平，兼顾了发展经济、节约资源和保护环境，符合循环经济发展模式。

## 3.9 产业政策符合性

(1) 本项目为危险废物处理处置的专业企业，其建设符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国循环经济促进法》等法律鼓励发展的产业和企业类型；

(2) 根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），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 8 条“危险废弃物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”，第 20 条“城镇垃圾及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，工程建设符合国家产业政策要求；

(3) 本项目符合《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”的要求；

(4) 本项目符合《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199 号）要求；

(5) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》目标是全面实施大气污染防治行动计划，持续改善空气质量；全面推进水污染防治行动计划实施，持续改善水环境质量；实施土壤污染防治行动计划，保障土壤环境安全。本项目属于对危险固体废物进行就地处置转化为资源的建设项目，符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》要求；

(6) 《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)要求:

1) 选址规定

环保准入条件要求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。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。I、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。

本项目设备处置场所周边 1000m 范围内无居民区,周边无常年地表水体;项目厂界设独立且封闭的围墙,项目厂址选择符合准入条件的选址规定。

2) 产能与经济规模

环保准入条件要求危险废物处置利用项目产能规模实行总量控制;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;处置利用项目的设施用地,处置利用单位应当具有土地所有权或者一次性租期 15 年以上;危险废物处置利用单位注册资金不能少于 300 万元人民币。

本项目产能规模符合地区总量控制要求;固定资产投资额为 3500 万元,满足 800 万元投资要求;建设单位注册资金为 3000 万元,满足单位注册资金不能少于 300 万元人民币要求,故建设单位注册资金及固定资产投资均满足准入条件要求。

3) 生产工艺与技术水平

环保准入条件要求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)。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。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。

本项目热解技术属于含油废弃物处理行业中的鼓励技术;处理后的污泥可达到国家相关污染控制标准并无害化处置,符合环保准入条件的各项要求。

4) 污染防治与风险控制

环保准入条件要求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；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；危险废物处置利用单位必须有固定的危险废物运输车辆，并在运输车辆安装 GPS 装置；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；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。

本项目建设时严格按照“污染防治与风险控制”中各项要求执行。

#### 5) 监督与管理

准入条件规定“危险废物处置利用工程的环境影响评价文件的批准和竣工环境保护验收由自治区环境保护行政主管部门实施。”“危险废物处置利用单位与产废单位实行近距离‘点对点’模式的，规模限制可视实际情况降低标准。”

本环评报告由自治区环境保护行政主管部门审批并验收；主要针对来自油田作业区的各类含油污泥、落地油泥及跑冒滴漏的含油污泥的危废处置工程，属于“危险废物处置利用单位与产废单位实行‘点对点’模式”。

综上所述，本项目符合以上准入条件要求。

(6) 《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) 要求：

#### 1) 选址规定

准入条件规定废矿物油处置利用项目的选址应在已获得政府主管部门审批的工业园区、工业集中区或者产业集中区内，同时还要兼顾危险废物项目选址规范；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。”

本项目地处新疆维吾尔自治区塔城地区和丰县玛湖油田，位于油田集中作业区，且占地面积 104504.7m<sup>2</sup>，符合上述选址规定。

#### 2) 规模要求

准入条件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。

本项目拟投资建设 3 套撬装热裂解设备系统。年处理含油污泥 40 万 t/a。符合规模要求。

### 3) 污染防治措施

准入条件要求工艺产生的废水应实现综合利用。本项目生产废水为裂解装置、油水分离装置产生的含油废水，最终回用不外排。

### 4) 应急措施与设备

准入条件要求厂区雨水必须集中收集处理，雨污分流，防止二次污染，需要具备雨季防洪能力；须设计配套能力的事故应急池；配置相应的应急救援和处理设施，并定期开展应急演练。

本项目建立环境风险应急预案并定期演练。

综上，本项目符合以上准入条件要求。

(7) 本项目通过审批并依法取得危险废物经营许可证后，对服务范围内专类危险废物减量化、资源化利用，其中钻井油基岩屑和含油污泥，处理后满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求、《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T 3997-2017）和《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T 3998-2017）中各项要求，实现了废矿物油的再利用。

## 3.10 污染物总量控制

### 3.10.1 总量指标申请

#### (1) 水污染物

本项目生产废水量达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）中表 1 间接标准后不外排。

本项目排放的生活污水进入收集设施，定期拉运至和丰县污水处理厂依托处置。

故本项目废水不设总量控制指标。

#### (2) 大气污染物

本项目热解系统燃烧废气会产生颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，排放的烟气量为 19985.6m<sup>3</sup>/h（1.4389×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>/a），SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量分别为 0.84t/a，9.9t/a；本项目无组织排放非甲烷总烃总量为 1.645t/a。



## 3.10.2 总量指标申请

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>需向地方环境保护部门提出申请获得，VOC 作为生产过程中的控制指标。最终以当地环保部门批复的总量控制指标为准。

本项目的废气污染物总量控制指标见表 3-10-1。

表 3-10-1                      本项目总量控制指标                      单位：t/a

名称 指标	废气		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC
排放量	0.84	9.9	1.645

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境简况

#### 4.1.1 地理位置

和布克赛尔蒙古自治县位于准噶尔盆地西北部，隶属于新疆维吾尔自治区塔城地区。县境东西长 210 km，南北宽 207km，总面积为 3.06 万 km<sup>2</sup>，是新疆西北部的一个边境县，也是全疆唯一的蒙古自治县。县境东与福海县毗邻，南面在准噶尔盆地的腹地与昌吉市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾县接壤，西南接克拉玛依市，西部以白杨河为界，与托里县、额敏县接壤，西北与哈萨克斯坦共和国的斋桑县交界，北连吉木乃县；地理坐标为北纬 45° 20′ 至 47° 12′，东经 84° 37′ 至 87° 20′ 之间。

本项目位于塔城地区和布克赛尔蒙古自治县～艾湖 1 井区，项目区周围均为戈壁荒漠，距离乌尔禾镇东南侧约 25km 处，项目地理坐标为东经 85° 55′ 44″，北纬 45° 56′ 18″。项目地理位置，见附图 3-1-1，区域位置见图 3-1-2。

#### 4.1.2 地形、地貌

和布克赛尔蒙古自治县从北往南分布有高山、谷地、丘陵、平原、沙漠等多种地貌，县境在地质构造上属准噶尔凹陷—北天山褶皱系的一部分。

和布克赛尔蒙古自治县属东北西南向构造带，赛尔山(萨吾尔山)南侧是和布克赛尔新生代的山间凹陷。谢米斯台复背斜东侧是和什托洛盖中新代山间凹陷，凹陷的东北段有大面积的侏罗纪的含煤地层出露。和什托洛盖中新代中间凹陷核部是以石炭纪的地层为主，两翼是泥盆纪的地层和少量的奥陶纪到志留纪的地层，地层走向和深裂断走向均以东北西南向为主。

早在寒武纪初期和布克赛尔蒙古自治县境是一片汪洋大海，距陆地较远，海底沉积物以海底喷发的火山岩、火山屑沉积为主，为最早最古老的沉积物。后在整个奥陶纪、志留纪内，气候温暖，海中动物繁衍，地壳以震荡式为主，伴有海底火山喷发，个别地方隆起为陆地，形成孤岛。

在泥盆纪内，地理环境有较大变化的是泥盆纪末本地区遭受的一次较大规模地壳运动，谢米斯台山一带相继隆起为陆并褶皱成山，奠定了现代化山脉格架的雏形。石炭纪内海底火山喷发频繁，爬行类动物出现。到石炭纪末本地区又发生剧烈地壳变动，赛尔(萨吾尔)山一带隆起为陆并褶皱为山。

侏罗纪初准噶尔沉降区范围扩大，气候温暖，植物茂盛，爬行动物称雄，盆地

边缘以湖沼相沉积为主，形成含煤地层，和什托洛盖、沙吉海一带相继隆起为陆，以后基本保持相对稳定。

第四纪到现代本地除残留有小面积湖泊沼泽外，广大地区均抬升为陆，山体不断升高，盆地与山间各地相对沉降，成为陆源物质堆积区，地壳趋于平稳。

项目厂址地貌现状为戈壁荒滩，土层较薄，植被稀疏，以荒漠为主。

#### 4.1.3 气象条件

和布克赛尔蒙古自治县属于典型温带大陆型荒漠气候，其特点是：寒暑差异悬殊，夏季炎热少雨，冬季苦寒并积雪较厚，蒸发量大，年均蒸发量 3026.4mm，冻土深。有极端天气出现，年平均气温 8.4℃，极端最高气温 43.8℃，极端最低气温 -40.2℃，春、夏季多大风，七、八级大风年均 68 天。详见表 4-1-1。

表 4-1-1 项目区常规气象数据统计一览表

项目名称	单位	数值
气温	最冷月平均	℃
	最热月平均	℃
	极端最高	℃
	极端最低	℃
	年平均	℃
	每年日平均温度≥30℃天数	d/a
	冬季空气调节室外计算温度	℃
	冬季采暖室外计算温度	℃
	夏季室外计算温度	℃
相对湿度	最冷月月平均相对湿度	%
	最热月月平均相对湿度	%
	年平均空气相对湿度	%
风	冬季平均风速	m/s
	夏季平均风速	m/s
	年平均风速	m/s
	冬季主风向及频率	/
	夏季主风向及频率	/
	最大风速	m/s
基本风压值	对一般建筑物取	kN/m <sup>2</sup>
	对高耸建筑物取	kN/m <sup>2</sup>
大气压	冬季大气压	kPa
	夏季大气压	kPa
降雨量	年降水量平均值/最大值	mm
	年降水天数平均值/最大值	/
	日最大降水量	mm
	小时最大降水量	mm

项目名称	单位	数值
积雪	基本雪压值	kN/m <sup>2</sup>
	最大积雪厚度	mm
冻土深度	土壤标准冻深	cm
	土壤最大冻土深度	cm
雷暴日数		d/a
冰雹日数		d/a
沙暴日数		d/a
采暖天数		d/a

#### 4.1.4 工程地质

项目区场地地基土主要为粉土，地层在水平及垂直方向变化不大，属于均匀建筑场地，场地类别为Ⅱ类，场地土类型为中软场地土，场地无不良地质现象存在，也没有大的活动性构造通过，场地区域稳定性较好，属于可进行工程建设的一般性场地。

#### 4.1.5 水文及水文地质

和布克赛尔蒙古自治县气候干旱，降水少，水资源缺乏，缺水干旱面积较大。全县 2 条河、28 条沟地表水年径流量  $2.02166 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地下水补给总量  $2.3187 \times 10^8 \text{m}^3$ 。冬季的积雪厚度可达 1~2m。水资源在县境内分配不均衡，北部多，南部少，北部丰，东部贫。地下水储量丰富，但分布不均，埋藏深浅不一，埋藏量不均。

##### 4.1.5.1 地表水

和布克赛尔蒙古自治县的主要河流有：和布克河、纳木郭勒河（白杨河）、木哈塔依河和达拉布特河、玛纳斯河等。

和布克河：发源于萨吾尔山西段，流经和布克谷地时又汇集了谷地中的泉水和溪流，至加林塔拉切过谢密斯台山进入和什托洛盖镇地后大量渗漏，直至夏子街以南桃安台布克一带消失，长约 134km，平均流量  $1.19 \text{m}^3/\text{s}$ 。4~5 月为洪水期，流量  $13.72 \sim 50 \text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量为  $0.415 \times 10^8 \text{m}^3$ ，八月至翌年 3 月上旬为枯水期。

纳木郭勒河（白杨河）：白杨河是县境较大的一条河。发源于谢密斯台山西段，全长约 200km。出谢密斯台山进入白杨河谷地时形成较大的洪积扇。切过哈拉阿拉特山，经乌尔禾注入艾里克湖。有 14 条小支流汇入纳木郭勒河，河流集水面积  $1532 \text{km}^2$ ，在县境流域面积  $528 \text{km}^2$ ，平均流量  $3.56 \text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量  $0.7 \sim 2.187 \times 10^8 \text{m}^3$ 。4~6 月山上积雪融化，为洪水期，最大洪水流量  $38.84 \text{m}^3/\text{s}$ 。7 月至翌年 3 月为枯水期。

木哈塔依河和达拉布特河：均发源于扎依尔山。3~4 月为洪水期，5 月至翌年 3 月为枯水期。年径流量前者为 0.33 亿  $\text{m}^3$ ，后者为 0.12 亿  $\text{m}^3$ ，主要靠基岩裂隙水补给，其次为降水。流出山口后几乎全部补给百口泉一带洪积扇的潜水和下部承压水。

玛纳斯河：发源于北天山，流出山口后折向西径流注入玛纳斯湖。洪水出现在仲夏时期，年径流量约 10 亿  $\text{m}^3$ 。当流过洪积扇时，河水大量渗漏补给地下水。因蓄、引灌溉，下游早已断流。

湖泊：有玛纳斯湖、艾里克湖、达巴松诺尔。

#### 4.1.5.2 水库概况

在和布克河上，位于和什托洛盖镇 16km 处修建了一座加音塔拉水库，总库容为  $1850 \times 10^4 \text{m}^3$ ，调节水量为  $3700 \times 10^4 \text{m}^3$ ，通过“和夏”干渠（全长 35km，流量  $5 \text{m}^3/\text{s}$ ），调节下游和什托洛盖镇、夏孜盖乡和“184”团的农业生产用水和居民生活用水及工业生产用水。

#### 4.1.5.3 地下水

水源区位于加音塔拉水库以下至“和夏”渠首以上的峡谷河床段，河谷两岸发育一级阶地，阶地高于河水面 3~5m，一般宽度 70~200m。地层岩性由上至下为：亚砂土层，结构松散，根系发育，厚度 1~3m；卵砾石层结构松散，磨圆度好，分选性差，厚度 8~12m 左右，河床两岸及基底由泥岩、砂砾岩、砂岩组成。

根据地质时代、岩性、沉积物成因类型，水力性质及其岩石的透水性，按含水类型可分为卵砾石孔隙水和基岩裂隙水两部分组成：

① 第四纪冲积砂卵石层潜水类型：地下水由上游和布克河及布仑河渗漏补给，富水性强，第四纪冲积砂卵石层主要由砂砾碎石、砾石层、粉砂质壤土和碎石土、砾砂土组成，渗透性较好，属强透水和较强透水层，由于得到河水充足而有效的补给后，含有丰富的孔隙潜水；地下水位埋深渠首以上地段 2~3m，渠首出山口段为 3~5m。

② 基岩裂隙水，为次要含水层；在哈尔布仑以上，有少量出露，流量为  $0.005 \text{m}^3/\text{s}$ ，出露高程 910~1100m，高于河床地下水位；水质尚好，哈尔布仑以下至渠首段，单井最大涌水量  $1.0 \text{L}/\text{s}$ ，水质差，对该段河床及下游地下水有少量污染。

### 4.2 环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1 环境空气质量现状调查

## 4.2.1.1 项目所在区达标判定

根据中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地塔城地区 2017 年各大气污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，区域环境空气质量达标。

## 4.2.1.2 监测及判定结果

监测及评价结果见表 4-2-1 所示。

表 4-2-1 大气质量现状监测及评价结果一览表

点位编号	监测因子	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	达标情况
塔城地区 2017 年达标区判定数据	SO <sub>2</sub>	年平均值	6	60	10	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均值	15	40	37.5	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均值	16	35	45.7	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	2.1 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	4 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	52.5	达标
	O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均第 90 百分位数	123	160	76.9	达标
G1	NMHC	一次值	1030~1190	2000	59.5	达标

由表 7 可知，项目区环境空气质量较好，各项因子监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

## 4.2.1.3 特征污染因子环境质量评价

## ① 数据来源

本次评价引用《玛北油田玛 2 井区下乌尔禾组、百口泉组油藏 2018 年开发建设工程环境影响报告书》中对玛 2 区块的实测数据，用以说明油田开发的特征污染因子——非甲烷总烃、硫化氢的质量现状，监测时间为 2017 年 6 月 17 日~2017 年 6 月 23 日共 7 天，监测单位为新疆正天华能环境信息技术有限公司。

## ② 评价标准

NMHC 参照《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中的推荐值  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2

## ③ 评价方法

采用最大占标率评价法评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状，计算公式如下：

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

$P_i$ —第  $i$  种污染物的最大地面质量浓度占标率, %

$C$ —某种污染物的实际监测浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ —某种污染物的环境空气标准浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### ④ 评价结果

NMHC 监测及评价结果见表 4-2-2。

表4-2-2 大气监测值及评价结果一览表

监测点位号	监测因子	标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
井区西约 0.8km	NMHC	2000	920~1200	46.0~60.0	0	达标
井区内	NMHC	2000	840~1480	42.0~74.0	0	达标

由上表可知, 项目区 NMHC 满足《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中推荐值<sup>2</sup>  $\text{mg}/\text{m}^3$  要求。

## 4.2.2 地表水环境现状调查与评价

### (1) 数据来源

地表水引用数据由克拉玛依市环境科研监测中心于 2017 年 9 月对艾里克湖水质进行采样监测, 1 次采样, 监测结果见表 4.3-4。

### (2) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。

### (3) 评价方法

采用单因子标准指数法, 计算公式为:

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

式中:  $S_{i,j}$ —单项水质参数  $i$  在  $j$  点的标准指数;

$C_{i,j}$ —水质参数  $i$  在  $j$  点的监测浓度,  $\text{mg}/\text{L}$ ;

$C_{si}$ —水质参数  $i$  的地面水水质标准,  $\text{mg}/\text{L}$ 。

pH 的标准指数计算公式为:

$$S_{\text{pH}_j} = (7.0 - \text{pH}_j) / (7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}) \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH}_j} = (\text{pH}_j - 7.0) / (\text{pH}_{\text{su}} - 7.0) \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中：  $S_{pH_j}$ —pH 在 j 点的标准指数；  $pH_j$ —pH 在 j 点的监测值；

$pH_{sd}$ —评价标准中规定的 pH 下限；

$pH_{su}$ —评价标准中规定的 pH 上限。

表 4-2-3 地表水监测结果 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	监测项目	监测值	标准	单因子指数	达标情况
1	pH	8.45	6~9	0.725	达标
2	溶解氧	7.6	$\geq 5$	0.46	达标
3	高锰酸盐指数	3.9	$\leq 6$	0.65	达标
4	BOD <sub>5</sub>	1.7	$\leq 4$	0.425	达标
5	氨氮	0.334	$\leq 1$	0.334	达标
6	石油类	0.01L	$\leq 0.05$	0.2	达标
7	总氮	1.42	$\leq 1$	1.42	超标
8	总磷	0.04	$\leq 0.05$	0.8	达标
9	挥发酚	0.0003L	$\leq 0.005$	0.06	达标
10	汞	0.00004L	$\leq 0.0001$	0.4	达标
11	铅	0.002L	$\leq 0.05$	0.02	达标
12	COD <sub>Cr</sub>	57	$\leq 20$	2.85	超标
13	铜	0.001L	$\leq 1$	0.001	达标
14	锌	0.03L	$\leq 1$	0.03	达标
15	氟化物	1.14	$\leq 1$	1.14	达标
16	砷	0.004	$\leq 0.05$	0.08	达标
17	镉	0.0001L	$\leq 0.005$	0.002	达标
18	六价铬	0.004L	$\leq 0.05$	0.08	达标
19	氰化物	0.001L	$\leq 0.2$	0.005	达标
20	硫化物	0.005L	$\leq 0.2$	0.025	达标
21	硫酸盐	250	$\leq 250$	1	达标
22	氯化物	229	$\leq 250$	0.916	达标
23	硝酸盐	0.06	$\leq 10$	0.006	达标

#### (4) 评价结果

监测结果表明，监测因子除 COD、总氮外其他均满足《地表水环境质量标准》III 类标准限值。根据中国环境科学院对湖水水质的溯源分析，湖水 COD、总氮超标原因主要是艾里克湖上游农村生活污水无序排放、农田排碱水入湖、湖内渔业养殖以及湖滨芦苇湿地底泥有机物释放导致。目前，乌尔禾区正在开展艾里克湖水质改善综合整治工程，本项目与艾里克湖无水力联系，不会影响湖水水质的变化。



## 4.2.3 地下水环境现状调查与评价

## (1) 数据来源

根据本项目的特征,引用《玛北油田玛 2 井区下乌尔禾组、百口泉组油藏 2018 年开发建设工程环境影响报告书》中对玛 2 区块地下水实测数据,共布设监测点 5 个,其中玛水 12 井、玛水 13 井、玛水 14 井为现场实测,监测时间为 2017 年 6 月 10 日~25 日;玛水 16 井、玛水 17 井又引用《中国石油新疆油田分公司风南 4、风南 5 井区 2017 年产能建设工程环境影响报告书》中的地下水监测数据。地下水环境质量现状监测井情况见表 4-2-4。

表 4-2-4 地下水环境质量现状监测井情况

井号	井深 (m)	地下水位埋深 (m)	成井时间	使用功能
玛水 12 井	500	88	2014	为区块地下水环境评价提供基础资料
玛水 13 井	500	60	2014	
玛水 14 井	500	60	2014	
玛水 16 井	487	23	2015	提供生产用水
玛水 17 井	520	62	2015	

监测项目为  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、砷、六价铬、汞、铅、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、高锰酸钾指数、溶解性总固体、石油类合计 28 项。

表 4-2-5 地下水监测点位置及与本项目位置管系一览表

编号	点位坐标			与本项目的相对位置关系
1#	玛水 12 井	E85° 45' 33.00"	N45° 49' 3.00"	位于拟建项目的西南侧约 13.64km
2#	玛水 13 井	E85° 42' 45.77"	N45° 46' 28.17"	位于拟建项目的西南侧约 19.6km
3#	玛水 14 井	E85° 50' 04.90"	N45° 48' 24.52"	位于拟建项目的西南侧约 12km
4#	玛水 16 井	E85° 55' 59.84"	N46° 01' 19.31"	位于拟建项目的北侧约 3.3km
5#	玛水 17 井	E85° 56' 51.23"	N46° 01' 29.74"	位于拟建项目的北侧约 3.63km

## (2) 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,石油类执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III类标准限值。

## (3) 评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

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

式中：  $S_{i,j}$ —单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —水质参数 i 在 j 点的监测浓度，mg/l；

$C_{si}$ —水质参数 i 的地面水水质标准，mg/l。

pH 的标准指数计算公式为：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：  $S_{pH_j}$ —pH 在 j 点的标准指数；  $pH_j$ —pH 在 j 点的监测值；

$pH_{sd}$ —评价标准中规定的 pH 下限；

$pH_{su}$ —评价标准中规定的 pH 上限。

#### (4) 评价结果

地下水水质监测结果见表 4-2-6。监测结果表明，监测项目中总硬度和溶解性固体均超标，玛水 16 井、玛水 17 井的 pH 超标，玛水 13 井铁锰同时超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。超标为原生地质因素所致，非人为污染，须经处理后方可作为生产生活用水。

表 4-2-6

地下水质量现状监测与评价结果

单位: mg/L, pH 无量纲

监测项目	标准值 (III)	玛水 12 井			玛水 13 井			玛水 14 井			玛水 16 井			玛水 17 井		
		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	6.5-8.5	7.31	0.14	达标	7.42	0.13	达标	7.73	0.19	达标	9.32	1.54	超标	9.07	1.38	超标
总硬度	≤450	$1.11 \times 10^3$	2.44	超标	$1.62 \times 10^3$	3.60	超标	621	1.38	超标	27	0.06	达标	31.3	0.07	达标
溶解性总固体	≤1000	$1.29 \times 10^4$	12.9	超标	$1.80 \times 10^4$	18	超标	$5.5 \times 10^3$	5.5	超标	$2.07 \times 10^3$	2.07	超标	$2.64 \times 10^3$	2.64	超标
铁	≤0.3	0.14	0.47	达标	0.89	2.97	超标	0.05	0.36	达标	/	/	/	/	/	/
锰	≤0.1	0.06	0.6	达标	0.14	1.4	超标	0.04	0.4	达标	/	/	/	/	/	/
氰化物	≤0.05	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	0.004	0.08	达标	<0.004	0.08	达标
挥发酚	≤0.002	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	0.0003	0.15	达标	<0.0003	0.15	达标
石油类	≤0.05	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	0.02	0.4	达标	0.01	0.2	达标
硝酸盐氮	≤20	0.571	0.03	达标	1.01	0.05	达标	2.13	0.11	达标	<0.08	0.004	达标	<0.08	0.004	达标
亚硝酸盐氮	≤1	未检出	/	达标	未检出	/	达标	0.019	0.95	达标	0.008	0.008	达标	<0.003	0.003	达标
氨氮	≤0.5	0.115	0.23	达标	0.195	0.39	达标	0.103	0.21	达标	0.18	0.36	达标	0.11	0.22	达标
汞	≤0.001	未检出	/	达标	未检出	/	达标	0.00005	0.05	达标	0.00032	0.32	达标	0.00016	0.16	达标
砷	≤0.01	0.0014	0.14	达标	0.0007	0.10	达标	0.0051	0.51	达标	0.0028	0.28	达标	0.0042	0.42	达标
镉	≤0.005	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	/	/	/	/	/	/
六价铬	≤0.05	0.007	0.14	达标	0.010	0.20	达标	0.006	0.12	达标	0.004	0.08	达标	0.004	0.08	达标
铅	≤0.01	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	/	/	/	/	/	/

## 4.2.4 声环境现状调查与评价

### 4.2.4.1 布点与监测

本次噪声评价范围为项目区四周边界外 1m 处。噪声环境质量共计布设了 4 个监测点，委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司进行监测。

监测时间：2019 年 9 月 6 日-8 日昼间及夜间。

天气情况：晴；风速<5m/s。

### 4.2.4.2 评价标准

本评价区环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 4.2.4.3 现状评价方法

评价方法采用直接对比标准法。

### 4.2.3.4 监测结果及评价

厂址区域环境噪声监测及评价结果见表 4-2-8。

表 4-2-8 评价区域噪声监测及评价结果 单位：dB(A)

编号	昼间		达标情况	夜间		达标情况
	现状值	(GB3096-2008) 2 类标准		现状值	(GB3096-2008) 2 类标准	
1#(东)	37.4	60	达标	37.2	50	达标
	37.3			36.8		
2#(南)	38.7			37.8		
	38.1			37.5		
3#(西)	38.8			37.8		
	38.3			37.8		
4#(北)	38.6			37.5		
	37.7			37.1		

由表 4.2-8 可以看出，厂界四周各昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

## 4.2.5 土壤环境现状评价

### 4.2.5.1 布点与监测

本项目土壤共布设 2 个监测点。其中厂界内一个，厂界外一个。委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司进行监测。

监测时间：2019 年 9 月 6 日。

#### 4.2.5.2 评价标准

本评价区环境质量标准执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中建设用地土壤污染风险筛选值。

#### 4.2.5.3 监测结果及评价

监测及评价结果见，表 4-2-9。

表 4-2-9 评价区土壤环境监测结果

检测项目	标准 (mg/kg)	项目区厂界内		项目区厂界外	
		监测结果	评价结果 Si	监测结果	评价结果 Si
pH	—	8.80	—	8.73	—
砷	60	3.62	0.06	5.03	0.08
铜	18000	23.1	0.001	29.1	0.001
锌	—	56.5	—	72.1	—
铅	800	12.9	0.02	17.5	0.02
镉	65	0.07	0.001	0.08	0.001
汞	38	0.126	0.003	0.055	0.001
镍	900	17.3	0.02	24.9	0.03
石油类	4500	$1.1 \times 10^{-3}$	$2.4 \times 10^{-7}$	$1.2 \times 10^{-3}$	$2.4 \times 10^{-7}$

注：PH 值无量纲、低于检出限的用“检出限 L”表示

土壤监测结果表明：该区域土壤 pH 值大于 7，土壤呈碱性；土壤中重金属元素含量、石油类含量均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中建设用地土壤污染风险筛选值要求。

### 4.3 生态质量现状调查与评价

#### 4.3.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目评价区域属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区塔里木河上中游乔灌草及胡杨林保护生态功能区，详见表 4-3-1。工程所在新疆生态功能区划位置，见图 4-3-1。

表 4-3-1 项目区域生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区(II)
	生态亚区	准噶尔盆地北部灌木半灌木荒漠生态亚区(II <sub>1</sub> )
	生态功能区	夏子街输水工程沿线人工生态建设生态功能区
主要生态服务功能		荒漠化控制、农畜产品生产
主要生态环境问题		荒漠植被衰败、土地荒漠化、野生动物过渠受阻
生态敏感因子敏感程度		土地沙漠化轻度敏感、土壤侵蚀极度敏感、土壤盐渍化轻

	度敏感
保护目标	保护河谷林、保护地貌景观
保护措施	建设渠道沿线绿化带和野生动物过渠通道、加强防护林建设、农灌区逐步建设

#### 4.3.2 土地利用状况

本项目位于中国石油股份有限公司玛湖油田作业区，项目所在区域土地属于未开发状态，总体呈现为荒地。

#### 4.3.3 土壤环境现状评价

本项目位于中国石油股份有限公司玛湖油田作业区，项目区地貌类型以冲积平原为主，土壤发育较差，类型较为简单，主要为半固定风沙土。

#### 4.3.4 植被环境现状调查及评价

按照建群种植物的生活型和群落生态外貌，油田区域植被类型为小半乔木和小半灌木荒漠，建群种为白梭梭。根据现场调查及查阅相关资料，在油田开发区内，主要的植被类型为白梭梭荒漠。

评价区主要分布有白梭梭、梭梭、假木贼、准噶尔琵琶柴、猪毛菜等植被，优势植物以梭梭群系为主，盖度在 0.5%~1.0%之间，伴生植物有猪毛菜、假木贼等。

项目所在区域保护植物有新疆维吾尔自治区一级保护植物 3 种，即白梭梭、梭梭和肉苁蓉，其中白梭梭和梭梭是典型的荒漠植物及优良固沙植物。

项目区所在区域生态环境属于荒漠生态系统，地表植被稀疏，没有农田及其它人工植被，生产力低下，作为牧场的利用价值极低，其地表的戈壁砾石具有防止地表破坏，防止水土流失的生态作用。

#### 4.3.5 野生动物类型及分布状况

由于油田开发力度和范围将逐步加大，会继续导致该区域野生动物种类和种群数量的减少，同时，由于人群的活动，该区域可能会增加一些特殊的伴人型动物物种，如麻雀和家燕等数量增加，使局部地区动物组成发生一定变化。再者，由于工作人员带入的食物，会改变一些动物的食性，相应增加局部地区的密度，使局部地区动物组成的优势种发生变化，部分啮齿动物将成为该区域的优势种动物。

#### 4.3.6 本项目与地表水体的关系

本项目所在区域只有一个内陆独立的湖泊，艾里克湖；项目与艾里克湖的位置关系详见表 4-3-2，位置关系详见图 4-3-2。

表 4-3-2 本项目与所在区域地表水体位置关系图

水体名称	距离本项目的最近距离 (km)	水体功能
艾里克湖	6.5	III类

#### 4.4 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目需调查：“①调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，对于改建、扩建项目还应调查本项目现有污染源；②调查本项目所有拟被替代的污染源(如有)。”

- (1) 本项目有组织及无组织排放源情况见工程分析章节。
- (2) 本项目无拟被替代的污染源。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

由工程分析可知，本项目施工期的主要活动包括原料暂存池和处理后含油固废残渣临时堆积场建设，地面防渗，撬装设备运输、安装、使用等施工内容。

本项目总体的工程量不大，在建设施工过程中，可能对环境造成影响的主要因素包括：施工过程中的扬尘、施工生产废水、施工机械噪声、施工过程产生的建筑废料等。

#### 5.1.1 施工期扬尘环境影响分析

建设过程中对大气环境的影响主要来自于构筑物建设过程中产生的扬尘，如果在建筑物料的运输、堆存、使用过程中，轻搬轻运，及时覆盖，防止洒落，就可以大大减少扬尘的产生量。可见，建设期对大气环境的影响可因管理的加强而得以有效控制，另外，建筑物料形成的扬尘不属于气溶胶，易于沉降，所以其飘散将限制在较小的范围内。

由以上分析可知，建设期产生的扬尘不可避免地将对大气环境造成一定的影响，但只要加强管理，即可将影响降至较低的水平，施工期对大气环境的影响属可接受范围。

#### 5.1.2 施工期污水环境影响分析

施工期不设生活营地，主要为施工生产废水。

施工生产废水主要为混凝土养护等过程产生的废水以及运输车辆冲洗废水。根据类比同施工规模工程，本项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间，悬浮物排放量（主要是沙土等）约为 30kg/d（2.5t/a）。根据当地的气候特征，施工废水经防渗的沉淀池沉淀后自然蒸发消耗，不对项目区地下水环境产生污染。

#### 5.1.3 施工期噪声影响分析

建设过程中，厂区场地的平整、建（构）筑物的建设，设备的运输和安装，管沟的开挖都会用到多种机械设备，设备在运行过程中会产生噪声。

施工期的噪声主要集中前期的基础建设阶段，在后期设备安装过程中的噪声相对较小。建设过程中的一些噪声源，如撞击噪声、机械非正常运行所产生的噪声等均可通过文明施工、加强设备检修确保设备正常运行等措施加以控制。



建设过程中的噪声强度最大可达到 95~105dB (A) 左右, 但强噪声在整个施工期内出现的时间较短, 建设期的噪声基本处于 60~90dB (A) 之间。由于各种设备的运行及施工作业均属间断操作, 所以其对环境的影响属于不连续的间断影响。由于项目远离居间区, 周围没有环境敏感点, 受影响的主要是施工人员。

#### 5.1.4 施工期固体废弃物环境影响分析

本项目在建(构)筑物的建设过程中, 会形成废弃砖石、弃土、废弃金属材料等固体废物, 施工期所产生的各种固体废物均属于一般固体废物, 对环境无害, 但需进行妥善处理, 以防止随意堆积影响周围的景观环境, 或是沙土堆存因风吹而形成二次扬尘, 影响大气环境。

由于各种固体废物均可得到有效的处置, 不会长期在外环境中堆存, 故不会对环境造成大的影响。另外, 建设期产生的固体废物多属大体积物质, 仅有少量的细小沙石, 在堆放过程中注意对细小沙石的堆场定期进行喷淋等, 则可有效防止扬尘的产生, 不会进一步影响大气环境。

#### 5.1.5 生态环境环境影响分析

本项目四周的地表均为未利用荒地, 原地表为自然土壤、杂草。施工基础开挖、回填以及施工机械运输碾压对作业区原有地表土壤及周边植被的扰动, 致使地表松动, 导致风蚀、水蚀, 易引起水土流失。

本项目通过制定合理的施工计划、边填边压、减少地面松散土的存在而造成严重的土壤侵蚀流失。施工结束后尽快绿化覆盖或建筑覆盖、植被重建, 可控制减少水土流失。

综上分析, 工程建设对区域景观质量影响不大。

### 5.2 运营期环境影响分析

#### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

##### 5.2.1.1 气象资料

##### (1) 区域地面污染气象特征分析

本工程核定的大气评价等级为三级, 按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008) 要求只分析常规地面气象资料统计特征量。本工程约 80% 的区域及主要场站位于和布克赛尔蒙古自治县境内, 因此本工程地面污染气象特征根

据和布克赛尔蒙古自治县地面观测数据进行统计分析。

项目区全年平均风速达到 3.18m/s。全年各季均以春、夏季平均风速为最大,冬季平均风速最小。区域各月平均风速统计见表 5.2- 1。平均风速的全年各月变化曲线见图 5-2-1。

表 5-2-1 评价区域各月平均风速统计表 单位: m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速	1.50	1.44	2.34	2.67	3.18	2.63	2.38	2.39	2.46	1.84	1.92	1.51	2.19

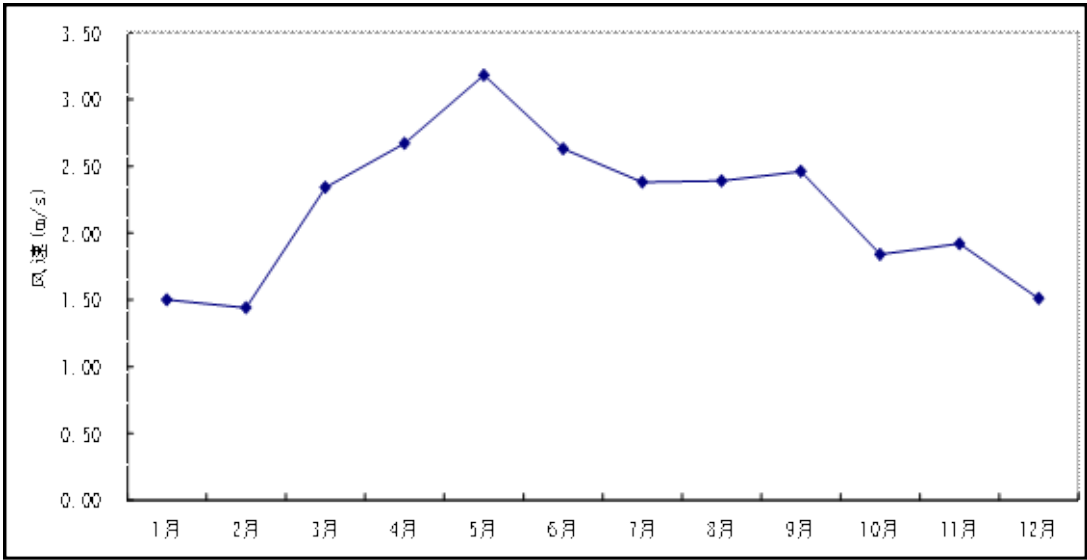


图 5-2-1 评价区全年各月风速变化曲线图

季小时平均风速的日变化情况及曲线图分别见表 5-2-2 和图 5-2-2。

表 5-2-2 季小时平均风速的日变化

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.32	2.30	2.37	2.42	2.42	2.07	2.10	1.87	2.14	2.42	2.71	3.09
夏季	2.15	2.31	2.20	2.06	2.10	2.02	2.09	1.68	1.87	2.19	2.41	2.70
秋季	1.80	1.88	1.87	1.86	1.99	1.80	1.90	1.69	1.60	1.87	1.87	2.14
冬季	1.33	1.38	1.42	1.48	1.33	1.37	1.40	1.38	1.20	1.24	1.31	1.46
小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.34	3.42	3.58	3.82	3.55	3.58	3.42	2.93	2.61	2.38	2.41	2.25
夏季	2.94	3.14	3.25	3.13	3.19	3.40	2.81	2.74	2.50	2.08	2.08	2.05
秋季	2.40	2.61	2.84	2.97	2.98	2.55	2.14	1.87	1.80	1.75	1.68	1.84
冬季	1.60	1.80	1.96	2.13	2.06	1.79	1.48	1.34	1.23	1.25	1.41	1.34

(2) 风向、风频

大气污染物传输与扩散受地面风向风速的影响，风向决定了污染物被输送的方向以及被污染区域的方位，而风速的大小则影响大气污染物的扩散稀释速度。一般在风向频率较大的方位其下风向的轴线区域污染物浓度较大。和布克赛尔蒙古自治县各月、各季及全年各风向频率见表 5-2-3，地面各季及全年风向玫瑰图。见图 5-2-3。

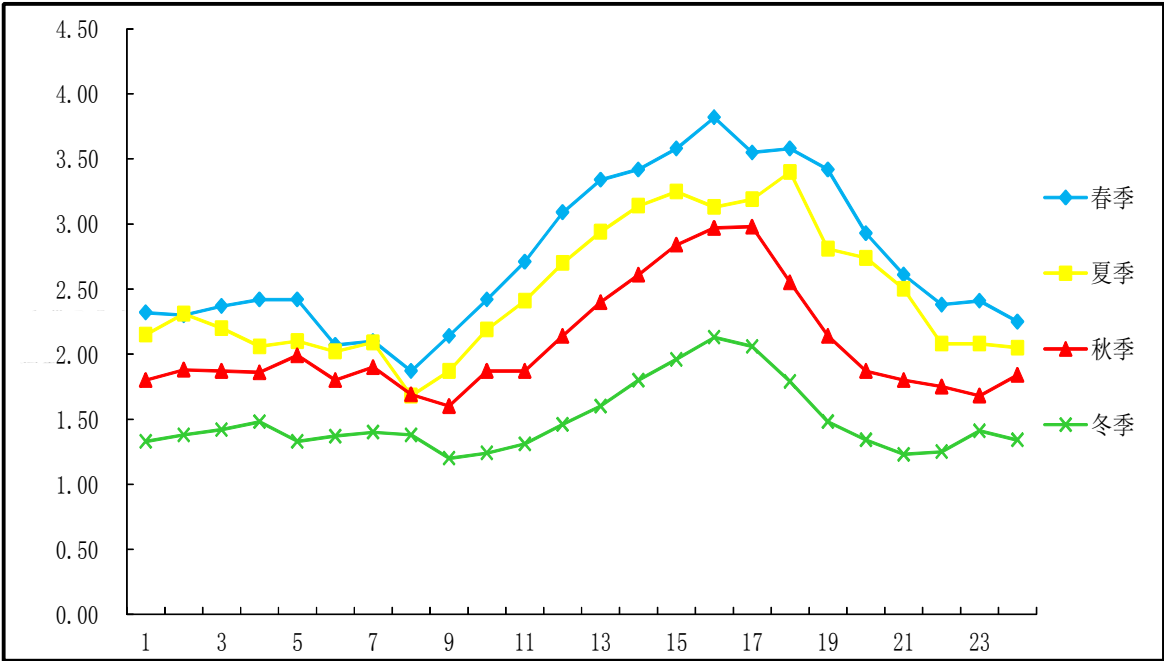


图 5-2-2 季小时平均风速的日变化曲线图

表 5-2-3 和布克赛尔蒙古自治县全年各月、各季及全年各风向频率 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.96	4.03	5.65	12.10	7.12	6.05	2.96	0.94	1.88	1.61	2.42	4.97	8.47	13.71	12.10	4.97	8.06
二月	2.68	2.53	3.72	19.79	10.57	5.95	2.83	1.79	1.04	0.45	2.08	3.57	6.85	9.82	13.39	5.80	7.14
三月	2.55	2.82	3.63	22.18	7.93	4.57	2.96	1.75	1.88	1.34	2.28	7.53	11.56	9.27	9.14	4.44	4.17
四月	3.06	2.22	3.89	14.03	5.83	7.36	4.03	2.64	2.50	2.50	4.31	13.89	15.42	6.81	5.56	2.08	3.89
五月	1.21	1.75	0.94	5.78	3.09	4.70	3.49	3.09	4.03	5.11	6.18	16.26	23.12	11.42	5.11	3.49	1.21
六月	3.47	1.39	1.53	7.36	3.89	4.31	4.44	2.78	5.69	3.19	4.31	10.97	20.14	12.92	8.33	3.75	1.53
七月	1.75	2.55	1.21	6.72	2.96	3.49	1.75	4.17	6.59	6.85	5.51	11.83	17.20	12.10	9.14	4.30	1.88
八月	2.02	2.15	0.81	5.11	3.76	4.17	4.44	4.97	7.53	4.57	4.03	5.78	19.35	14.11	10.08	5.38	1.75
九月	3.19	2.08	1.67	5.14	3.19	4.03	5.42	4.03	6.39	3.75	3.61	8.19	20.56	13.61	9.58	3.75	1.81
十月	3.90	3.23	2.55	6.18	6.45	7.26	5.65	4.44	3.36	3.09	4.30	6.59	12.37	12.50	11.56	3.49	3.09
十一月	2.36	3.33	4.03	11.67	5.28	7.36	4.17	2.36	2.22	3.06	1.94	8.33	14.44	9.58	10.69	3.61	5.56
十二月	2.96	3.23	5.51	18.01	5.91	6.45	3.49	1.61	1.08	1.48	4.17	4.44	8.20	9.54	9.81	5.24	8.87
春	2.26	2.26	2.81	13.99	5.62	5.53	3.49	2.49	2.81	2.99	4.26	12.55	16.71	9.19	6.61	3.35	3.08

夏	2.40	2.04	1.18	6.39	3.53	3.99	3.53	3.99	6.61	4.89	4.62	9.51	18.89	13.04	9.19	4.48	1.72
秋	3.16	2.88	2.75	7.65	4.99	6.23	5.08	3.62	3.98	3.30	3.30	7.69	15.75	11.90	10.62	3.62	3.48
冬	2.87	3.29	5.00	16.53	7.78	6.16	3.10	1.44	1.34	1.20	2.92	4.35	7.87	11.06	11.71	5.32	8.06
全年	2.67	2.61	2.92	11.12	5.47	5.47	3.80	2.89	3.70	3.11	3.78	8.55	9.52	11.30	14.84	4.19	4.06

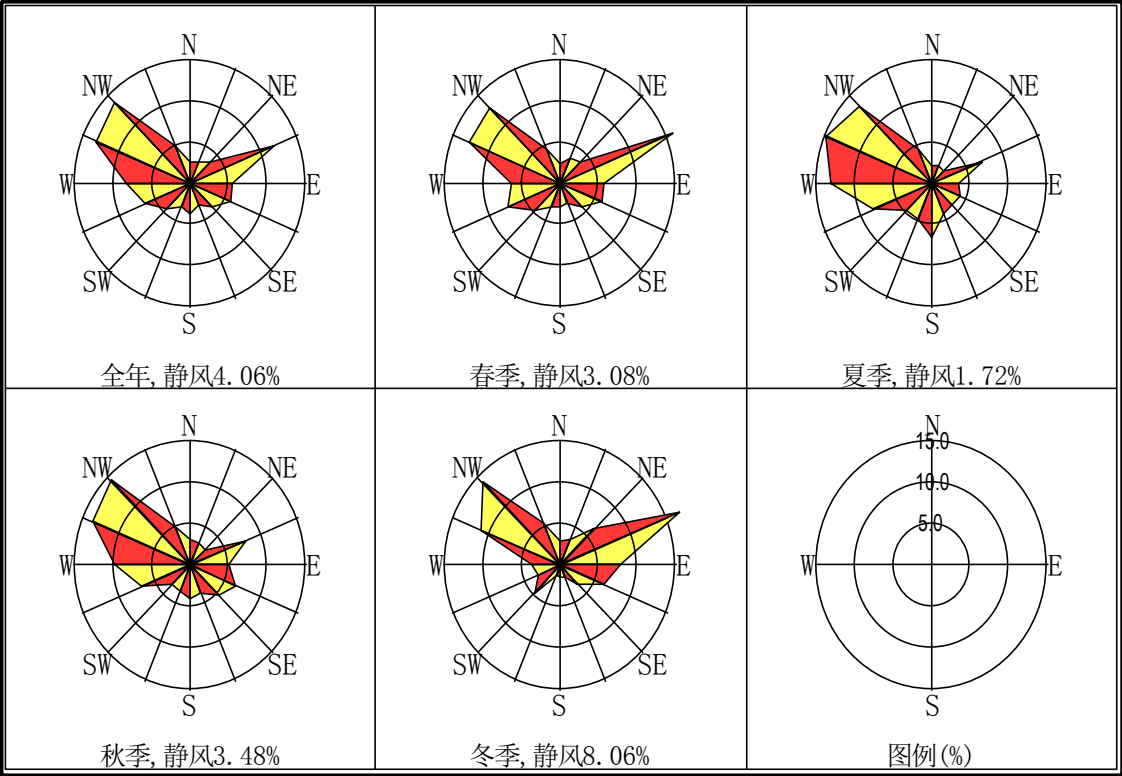


图 5-2-3 地面各季及全年风向玫瑰图

由风向玫瑰图可见：全年盛行以 NW 方向的风向。全年静风频率为 4.06%，其中，冬季最高，为 8.06%；其次是秋季，为 3.48%；夏季最少，为 1.72%。

(3) 污染系数

污染系数综合反映了风向和风速对污染源下风向受污染程度的共同影响。污染系数越大表明该方位受污染的程度越大。从全年情况来看，西北风（NW）、东风（E）和西北风（NW）风向污染系数较大，说明污染源的东南（SE）、西（W）、东南偏南（SSE）方位受其影响较大。

全年及各季最大污染系数及相应的方位见表 5-2-4。

表 5-2-4 各季污染系数最大、最小值及相应的方位

季 节	春	夏	秋	冬	年
污染系数最大值	3.61	5.14	4.54	3.85	3.60
最大值方位	NW	NW	E	E	NW
污染系数最小值	0.44	0.26	0.35	0.23	0.50

最小值方位	W	ESE	W	SE	SSE
-------	---	-----	---	----	-----

#### 5.2.1.2 预测因子、预测范围、计算点

##### (1) 预测模式

根据工程分析可知，项目大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，可不进行进一步预测与评价。以下为采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的估算模型（AERSCREEN）预测计算内容。

污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  的评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准小时平均浓度限值，以非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中非甲烷总烃 1 小时平均值具体见表 5-2-5。

表 5-2-5 大气估算评价标准（二级标准） 单位  $\text{mg}/\text{m}^3$

污染物	$\text{NO}_2$	$\text{SO}_2$	颗粒物 (以 $\text{PM}_{10}$ 表征)	非甲烷总烃
小时平均	0.2	0.5	—	—
日平均	0.08	0.15	0.15	—
年平均	0.04	0.06	0.07	—
1 小时平均值	—	—	—	2.0
评价取值	0.2	0.5	0.45	2.0

##### (2) 预测因子

环境空气质量影响评价预测因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、颗粒物、非甲烷总烃。

##### (3) 预测范围

以建设项目为中心，以 2.5km 为半径的圆形区域。

##### (4) 计算点

本次预测计算点为区域最大地面浓度点。

#### 5.2.1.3 废气排放源

大气预测所选用废气排放参数均来自于工程分析污染源计算结果，正常工况下废气排放源主要参数见表 5-2-6 及表 5-2-7。

表 5-2-6 本项目有组织废气污染源参数一览表

序号	污染源名称	排气筒高度 及内径 (m)	废气温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	废气量 ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	污染物排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )		
					颗粒物	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_x$
1	热洗涤锅炉烟气	8/0.8	150	4534.6	0.044	0.13	0.62
2	热解脱附加热烟气	15/0.8	150	9649.5	0.09	0.28	1.33

表 5-2-7 本项目无组织废气污染源参数一览表

序号	污染源位置	污染源名称	排放量 (t/a)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)
1	油泥储存区	非甲烷总烃	2.4	8000	6
2	罐区		0.79	8000	6

## 5.2.1.4 大气环境影响预测

本工程大气环境影响预测结果，见表 5-2-8。

表 5-2-8 环境空气影响预测结果

类别	污染源	预测因子	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度距离 (m)	最大占标率(%)
有组织废气	热解脱附加热炉	颗粒物	0.001973	269	0.23
		SO <sub>2</sub>	0.00614		1.23
		NO <sub>x</sub>	0.02053		8.21
无组织废气	油泥储存加工区	非甲烷总烃	0.08364	302	4.18
	罐区		0.02753	302	1.38

根据表 5.2-7 可知，根据估值模式计算结果表明项目正常排放情况下热洗涤燃气锅炉和热解脱附加热炉的烟气的最大落地浓度距离下风向分别为 107m 和 269m，最大落地浓度均小于地面浓度标准限值的 10%。说明项目有组织废气正常排放情况下，对周边环境空气影响较小。油泥储存加工区、罐区的非甲烷总烃的最大落地浓度距离下风向均为 302m，最大落地浓度均小于地面浓度标准限值的 10%。生产工程中的 H<sub>2</sub>S 的最大落地浓度距离下风向为 302m，最大落地浓度均小于地面浓度标准限值的 10%，说明项目无组织废气正常排放情况下，对周边环境空气影响较小。

## 5.2.1.5 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出场界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。项目厂界无超标点，无需设大气环境防护距离。

## 5.2.1.6 卫生防护距离

根据项目特点，生产中存在无组织废气排放，主要污染物为非甲烷总烃和颗

颗粒物。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），排放源与居住区之间应设置卫生防护距离。其卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；  
 Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；  
 L—工业企业所需卫生防护距离，m；  
 r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S(m<sup>2</sup>) 计算，r=(S/π)<sup>0.5</sup>；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）查取，见表 7-2。根据项目情况及所在地气象条件，按照常规气象资料并扣除静风后的平均风速 2.54m/s，A=350、B=0.021、C=1.85、D=0.84。

无组织排放多种有害气体时，按 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q<sub>c</sub>/C<sub>m</sub> 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

表 5-2-9 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 $L$ , m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别 <sup>(1)</sup>								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	$<2$	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	$2 \sim 4$	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	$>4$	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	$<2$	0.01			0.015			0.015		
	$>2$	0.021			0.036			0.036		
C	$<2$	1.85			1.79			1.79		
	$>2$	1.85			1.77			1.77		
D	$<2$	0.78			0.78			0.57		
	$>2$	0.84			0.84			0.76		

计算 系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 $L$ , m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别 <sup>(1)</sup>								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III

注：工业大气污染源构成为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的允许浓度指标是按急性反应指标确定者；

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的允许浓度是按慢性反应指标确定者。

按照以上公式得出，本项目卫生防护距离计算结果见表 5-2-10。

表 5-2-10 卫生防护距离计算结果一览表

序号	污染源位置	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	卫生防护距离 (m)
1	油泥储存区	非甲烷总烃	2.4	8000	2.147
2	储罐区		0.79	8000	11.723

按照 GB/T13201-91 的要求，卫生防护距离小于 100m，级差为 50m，卫生防护距离大于 100m 但小于等于 1000m 时，级差为 100m，因此，油泥储存加工区、储罐区的卫生防护距离为 50m，同时考虑生产区可能存在部分的跑、冒、滴、漏的现象，因此，本项目设置 50m 的卫生防护距离。

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》要求，危险废物处置利用项目的厂界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外；并位于居民中心区常年最大风频下风向；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。因此，本评价综合考虑大气环境防护距离计算结果、卫生防护距离计算结果等因素，评价最终确定项目卫生防护距离为 800m。

据现场调查，项目周边 800m 范围为内为戈壁荒漠，符合卫生防护距离内不得设置居民区等环境敏感点的规定。

综合大气环境防护距离计算结果和卫生防护距离标准要求，本评价要求厂界周围 800m 范围内不宜有长期居住的人群。目前此范围内没有居民区等及其它环境敏感目标。且不得规划设置人群居住区及其它环境敏感目标。

### 5.2.2 地表水环境影响分析评价



本项目生产所产生的含油废水经冷凝后满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）中表 1 间接标准后排入厂内储水罐中，定期拉运至百口泉联合站污水处理系统处理后回用于油田作业区内。

本项目排放的生活污水进入厂内建设的化粪池，使用专用车辆定期拉运转移至和丰县生活污水处理厂处理，不对环境排放。

本项目所有废水均不向水体排放，实现闭路循环、综合利用。不会对项目区周边的地表水环境造成影响。

### 5.2.3 地下水环境影响分析

#### 5.2.3.1 正常情况下对地下水的影响

本项目建成后，对地下水产生污染风险的设施主要为储油罐、含油冷凝水罐和生活污水罐三部分，所有生产设施均布设于地上，发生泄露可及时发现，且生产设施底部均根据各设施特点，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013），鉴于本项目属危险废物处置项目，存在土壤污染风险，所以将厂区划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

① 一般污染防治区：主要指地面、明沟、架空设备、管道发生泄漏，可及时发现和处理的区域或部位。

② 重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

表 5-2-11 本项目运行情况设计

产污构筑物	正常状况	非正常状况
储罐区、含油岩屑贮存池	正常状况下不会产生污染物下渗污染地下水系统	因地下水环境保护措施系统老化等因素影响，防渗层防渗性能失效发生泄漏，根据评价区水文地质条件，假设泄露于地表的油类污染物有 30%下渗进入地下水系统

正常状况下，假设废水下渗进入地下水系统符合达西定律，废水下渗量可按下式计算：

$$Q = K \times i \times A$$

式中：Q——下渗量（m<sup>3</sup>/d）；

K——渗透系数（m/d）；

i——水力坡度；

A——面积 ( $\text{m}^2$ )。

依据本项目可研资料及各构筑物防渗设计,可计算出各状况下构筑物废水下渗量,见表 5-2-12。

表 5-2-12 各状况废水下渗量计算结果

运行状况	正常状况渗漏量	非正常状况渗漏量
构筑物	罐区、含油岩屑贮存区	
单位 (L/d)	0	0.86
合计	0	$0.86\text{m}^3/\text{d}$

由上面计算结果,正常状况下,厂区废水不下渗,不会对地下水产生污染;非正常状况下,下渗进入地下水系统的废水为  $0.86\text{m}^3/\text{d}$ ,远大于正常状况,因此本项目运营期间应加强管理与监测,尤其防范非正常状况的发生。

#### 5.2.3.2 非正常情况下对地下水的影响

##### (1) 项目所在区域水文地质条件

项目厂址区域气候干燥,多风少雨,蒸发量大,且区内无长年流动的地表水流。项目区地下水类型为单一结构潜水,含水层为一套垂向上成层状分布的细砂、粉砂夹粉土、粉质粘土的第四系地层。含水层富水性较均匀且含水微弱,地下水矿化度较高。局部地段由于地势平坦,地下水径流缓慢,水循环交替只在表层进行,沿河道和泛滥区形成宽度不等,钻探深度内矿化度较高。根据有关水文地质资料,该区自上而下主要为:0-10m为第四纪风化细砂层、粉砂层、粘土层组成的互夹层,成分为粉细砂夹杂泥土,50-100m为理想含水层。

综合分析,气象水文因素不利于区域地下水的形成,地下水埋藏深度较深。项目区域属于松散岩类空隙含水岩组,富水程度为弱。

根据所收集的区域岩土工程报告，项目场地各岩土层特征及分布规律，见表 5-2-13。

表 5-2-13 项目场地岩土层特性

层号	岩土名称	层厚 (m)	层底埋深 (m)	岩性特征
①	粉砂	0.3~5.0	0.3~5.0	灰黄色，松散~稍密，干燥~稍湿，含少量植物根系，主要矿物成分为石英、云母、长石，颗粒级配不良，分选好，局部夹粉土薄层。
②	粉土	2.0~4.8	4.2~7.4	黄褐色，稍密，稍湿，地层自然造浆，干强度一般，稍有光泽反应。
③	粉砂	最大厚度 11.1	未揭穿	黄灰色，稍密，稍湿~饱和，钻进易，进尺快，提钻无阻力，主要矿物成分为石英、云母、长石，颗粒级配不良，分选好，局部夹粉土薄层。

由本次勘察结果，勘察场地在最大钻探深度范围内出露地下水层主要为潜水，区域地下水埋深大于15m。

根据项目地勘报告，结合《环境影响评价技术导则—地下水环境》分析，地表以下15m范围内土层分布连续、均匀、稳定，厚度大于15m，主要土层为粉土，厚度为在4.2m以上， $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1.0 \times 10^{-5} cm/s$ ，对照包气带防护性能分级，区域地层包气带防护性能中。

表 5-2-14 包气带防护性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ，且分布连续稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ，且分布连续稳定。 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7} \leq K \leq 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5-2-15 典型岩土层的渗透系数

岩土层	渗透系数 (cm/s)	岩土层	渗透系数 (cm/s)
粉质粘土	$1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5}$	细砂	$6.0 \times 10^{-4} \sim 1.2 \times 10^{-3}$
粘质粉土	$6.0 \times 10^{-5} \sim 6.0 \times 10^{-4}$	中砂	$6.0 \times 10^{-3} \sim 2.4 \times 10^{-2}$
黄土	$3.0 \times 10^{-4} \sim 6.0 \times 10^{-4}$	粗砂	$2.4 \times 10^{-2} \sim 6.0 \times 10^{-2}$
粉砂	$6.0 \times 10^{-4} \sim 1.2 \times 10^{-3}$	砾砂	$6.0 \times 10^{-2} \sim 1.8 \times 10^{-1}$

## (2) 项目地下水污染源分析

### 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以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾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厂址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、储罐区、油泥池、事故池、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。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流），一般能及时发生，并可通过一定方法加以控制，因此，短期排放一般不会造成地下水污染；而长期排放在排放量较少的情况下（如装置区无组织泄漏等），一般也较难发现，因此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：

——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。本项目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，从而可避免因其堆放而对地下水造成的不利影响。

——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。

——厂区内废水渗漏：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），一般较难发生，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的岩性和弥散系数的不同，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项目运行状况设计

本次评价按非正常状况下计算废水下渗量，设计见表 5-2-15：

表 5-2-15 本项目运行情况设计

产污构筑物	非正常状况
干化物料暂存池、地下管线、装置设备区、储油罐、还原土堆场	因地下水环境保护措施系统老化等因素影响，储罐区设置的防渗层防渗性能失效，且储罐区储罐

	发生泄漏，根据评价区水文地质条件，假设泄露于地表的油类污染物有 30%下渗进入地下水系统
--	--

依据本项目可研资料及各构筑物防渗设计，可计算出各状况下构筑物废水下渗量，见表 5-2-16。

表 5-2-16 各状况废水下渗量计算结果

运行状况	非正常状况渗漏量
单位 (m <sup>3</sup> /d)	42.87
合计	42.87m <sup>3</sup> /d

由上面计算结果，非正常状况下，下渗进入地下水系统的废水为 42.87m<sup>3</sup>/d，因此本项目运营期间应加强管理与监测，尤其防范非正常状况的发生。

### (3) 地下水影响预测及评价

#### 1) 预测原则

项目地下水环境影响预测原则为：

①考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

②预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以拟建项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

#### 2) 预测因子

本项目处理对象废矿物油属于《国家危险废物名录》中 HW08 类。项目建设内容包括污泥贮存设施、还原土堆场、事故池、装置设备区、储油罐和辅助设施等。根据对废矿物油进行组分分析结果及项目运行环节各废水水质情况，选择废矿物油中检出的物质及废水中主要污染物为预测特征因子。因此，本项目选取石油类进行预测。

#### 3) 非正常状况地下水环境影响预测

##### ① 源项分析

本次评价过程中运行期间的非正常状况自定义为：因地下水环境保护措施系统老化等因素影响，防渗层防渗性能失效，油水分离单元内废水泄漏直接作用于压实基础及下伏岩层；且储罐发生泄漏，储罐按现役最大储罐考虑，根据评价区水文地质条件，假设泄露于地表的油类污染物有 30%下渗进入地下水系统。根据

计算，非正常状况下，废水下渗量为  $42.46\text{m}^3/\text{d}$ ，非正常状况下各构筑物污染源源强见表 5-2-17。

表 5-2-17 厂区内非正常状况下渗废水源强

污水类型		石油类
非正常 工况	废水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	42.87
	污染物浓度 ( $\text{mg}/\text{l}$ )	1860
	污染源强 ( $\text{kg}/\text{d}$ )	79.74
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)		$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$

注：因《地下水质量标准》中未规定石油类的标准，参照《生活饮用水卫生标准》和《地表水环境质量标准》，将石油类的浓度分别超过  $0.05\text{mg}/\text{L}$  的范围定为超标范围。

## ② 预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，采用数值法或解析法进行地下水影响分析与评价。由于本区所处区域水文地质条件较简单，本报告采用解析法对非正常工况下地下水环境影响进行预测。

考虑到厂区内地下水受到影响的为岩性是砂砾石的孔隙潜水，水位埋深较大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。污水对地下水的影响是在泄漏等非正常情况下发生的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。预测时间按本项目运行期间的相关时间段进行，分别预测 100d、1000d 和项目运行年限下（直到污染因子不再超标）对地下水环境的影响。

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

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x, y, t)$ —t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

$m_M$ —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向 x 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

### ③ 模型中所需参数确定

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由模型可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m；有效孔隙度 n；水流的实际平均速度 u；污染物在含水层中的纵向弥散系数  $D_L$ ；这些参数主要由类比区最新的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定：

含水层的厚度 M：根据本次搜集的地勘资料和以往水文地质资料，可知厂区砂砾石孔隙潜水含水层平均总厚度约为 50m；

长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量  $m_M$ ：

由于本区水位较深，处理站和地下水之间的水头差较大，但包气带为砂砾石，渗透系数较大，如出现池底破裂，泄露量相对较大，在发现至 35 天时间内处理完毕，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响：由①小节知石油类渗入量为：79.74kg；

浅层含水层的平均有效孔隙度 n：细砂含水层密实度为密实，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.3，而根据以往生产中经验，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度  $n=0.3 \times 0.8=0.24$ ；

水流实际平均流速 u：根据区域水文地质等相关资料，确定项目区含水层的渗透系数  $K=10m/d$ 。厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，主要是由西北向东南呈一维方向流动，水力坡度  $I=2\%$ ，因此地下水的渗透流速：

$$V=KI=10 \times 0.002=0.02\text{m/d};$$

$$\text{平均实际流速 } u=V/n=0.083\text{m/d};$$

纵向 x 方向的弥散系数  $D_L$ ;

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论, 通常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; 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。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度  $\alpha_L$  绘在双对数坐标纸上, 从图上可以看出纵向弥散度  $\alpha_L$  从整体上随着尺度的增加而增大 (图 5.2-5)。基准尺度  $L_s$  是指研究区大小的度量, 一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示, 或用计算区的近似最大内径长度代替。

故本次参考以往研究成果, 考虑距污染源下游厂界约 500m 的研究区范围, 因此, 本次模拟取弥散度参数值取 5m。

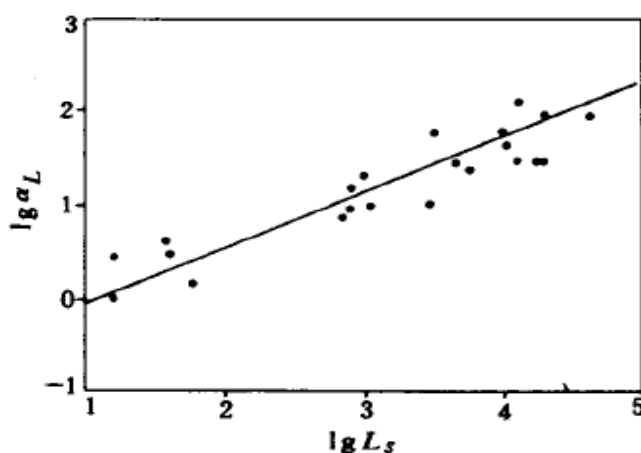


图 5.2-5  $\lg \alpha_L - \lg L_s$  关系图

模型计算中纵向弥散度选用 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数  $D_L = \alpha_L \times u = 5 \times 0.083\text{m/d} = 0.42 (\text{m}^2/\text{d})$ ;

横向 y 方向的弥散系数  $D_T$ ; 根据经验一般,  $\frac{\alpha_T}{\alpha_L} = 0.1$  ( $\alpha_T = 0.1 \times \alpha_L = 0.5\text{m}$ ), 则  $D_T = 0.042\text{m}^2/\text{d}$ 。

#### ④ 预测结果

按石油类预测时将确定的参数代入模型, 便可以求出在含水层不同位置, 任何时刻的石油类浓度分布情况。



预测了非正常工况石油类泄漏后在含水层中运移 100d、1000d 和 1450d 的污染情况。石油类在地下水中的超标范围经历了先增大后减小的过程，初期石油类以椭圆的形式向外扩展，即浓度超过 1mg/L 的范围不断增大。随后随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小，至 1450d 后地下水中无石油类浓度超标，此时中心点距污染源距离为 38m。预测各阶段，石油类超标范围见表 5-2-18。

表 5-2-18 各阶段石油类对地下水环境超标范围预测表

预测时间 (d)	中心点距污染源的距离 (m)	中心点浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)
100	4.12	8.96	23
1000	8.9	0.89	31
1450	15	0.05	38

若在污染源下游 10m 位置布设一监控井，在该点处约 31 天时，石油类开始超标（大于 0.05mg/L），浓度随着时间推移逐渐增大，到 845 天时达到最大的 1.02mg/L，之后，随着地下水的运移及稀释，该点石油类浓度逐渐降低。

总之，按照环评要求对废水进行处理，根据规范对厂区进行全面有效防渗处理（具体措施见 6-2-2 章节），是减少本项目对地下水影响的重要手段。

#### 5.2.4 固体废物环境影响预测与评价

##### 5.2.4.1 固体废物处置方案

本项目固体废物产生及处置情况见表 5-2-19。

表 5-2-19 项目固体废物处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	治理措施
1	处理后还原土（污泥残渣）	230313.431	用于油气田勘探区内通井路修路、井场铺垫等
2	生活垃圾	1.25	收集处置，卫生填埋

根据相关类比试验，热节分离出渣的检测结果，见表 5-2-20。

表 5-2-20 热解系统分离出渣检测结果

序号	项目	样品 1	GB36600-2018
1	石油类	0.137%	0.9%
2	含水率	0.3%	60%

通过检测结果可知，油泥处理后的样品含油量满足含油率小于 0.9%、含水率小于 60%的要求。且含油污泥和原料成分中重金属含量低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求和《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB/T3998-2017）。因此根据初步判定，本项目设计工艺能够使处理后还原土分别满足（GB36600-2018）、和（DB65/T3998—2017）要求。

#### 5.2.4.2 固体废物处置管理建议

固体废物污染防治法规定“建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染环境防治设施必须经原审批环境影响评价文件的环境保护行政主管部门验收合格后，本建设项目方可投入生产或者使用。对固体废物污染环境防治设施的验收应当与对主体工程的验收同时进行”。根据这些规定，项目固体废物污染环境防治设施必须做到“三同时”。

为了进一步降低固体废物的影响，建议建设单位在实践中逐步确定新的废物管理模式，对所有固体废物进行监控管理。

##### （1）全过程管理

即对废物从“初生”那一时刻起对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。

##### （2）对排放废物进行审计

废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。其主要内容有：①废物合理的产生量；②废物流向和分配及监测记录；③废物处理和转化；④废物有效排放和废物总量衡算；⑤废物从产生到处理的全过程评估。

#### 5.2.5 声环境影响评价

##### 5.2.5.1 噪声源强

项目噪声设备采取隔声、基础减振等措施，其措施衰减量按 25dB（A）计。各生产设备置于室内。对同一室内的噪声源按一整体处理，将室外高噪声设备外 1m 处声值作为声源，声源到厂界预测点的距离远大于声源长度，因此各噪声源均为点声源。本项目噪声源分布情况见表 5-2-21。

表 5-2-21 项目主要噪声源分布情况

序号	设备名称	治理前	治理措施	治理后	工作特性
1	回转管设备	80~85	基础减振、隔声罩	70~75	连续
2	水泵	80~85	基础减振	70~75	连续
3	风机	85~90	室内布置、消声器	65~70	连续
4	破碎机	92~95	基础减振	70~75	连续

## 5.2.5.2 预测模式

本次噪声预测计算，仅考虑屏障作用及传播距离引起的衰减。评价采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4—2009）中的无指向性几何发散衰减模式对厂界的影响值进行预测。预测模式如下：

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

多点源对评价点的影响采用声源叠加模式：

$$L_c = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

其中：L(r)——预测点处声级，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>)——声源处声级，dB(A)；

r——声源距离测点处的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB(A)；

L<sub>c</sub>——预测点合成噪声级，dB(A)；

n——噪声源个数

L<sub>i</sub>——第 i 个噪声源作用于评价点的噪声级，dB(A)。

预测点处的等效连续 A 声级计算模式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1 L_{Ai}} + 10^{0.1 L_{Ax}})$$

式中：L<sub>eq</sub>——预测点的总等效连续 A 声级；

L<sub>Ai</sub>——第 i 个等效外声源在预测点产生的 A 声级；

L<sub>AX</sub>——预测点的现状值。

## 5.2.5.3 预测结果

根据本项目各声源设备的数量、噪声级，结合项目区总平面布置，采用 EIAN 软件进行了预测，噪声预测结果统计见表 5-2-22。

表 5-2-22 本项目噪声预测结果一览表

点位	昼间声压级 dB(A)				夜间声压级 dB(A)			
	背景值	贡献值	预测值	标准值	背景值	贡献值	预测值	标准值
东厂界	37.4	36.2	39.9	60	37.2	36.2	39.7	50
南厂界	38.7	34.6	40.1	60	37.8	34.6	39.5	50
西厂界	38.8	35.8	40.6	60	37.8	35.8	39.9	50
北厂界	38.6	32.4	39.5	60	37.5	32.4	38.7	50
备注：噪声背景值采用监测最大值。								

厂界噪声预测结果表明，项目建成后，东、南、西、北站界昼、夜间噪声 Y 预测值在 39.5~40.6dB(A) 之间，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）。本项目周围均为荒地，远离环境敏感点，所以运行期设备噪声不会产生扰民问题，项目建设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。

5.2.6 环境风险评价

环境风险评价主要考虑与本项目有关的突发性灾难事故，包括易燃易爆、有毒有害物质发生泄漏、火灾及爆炸，或环保设施故障，以及其它事故伴生的环境风险事故等。

通过对工程运营期间的环境风险预测，模拟计算出发生风险事故时可能造成的对周围人员与环境的影响程度，并提出减少伤害及损失的可行性技术方案，将人和环境损失减小到最低程度；同时提出相应的应急预案，使得事故发展趋势能够得以及时、有效控制。

5.2.6.1 环境风险评价工作程序

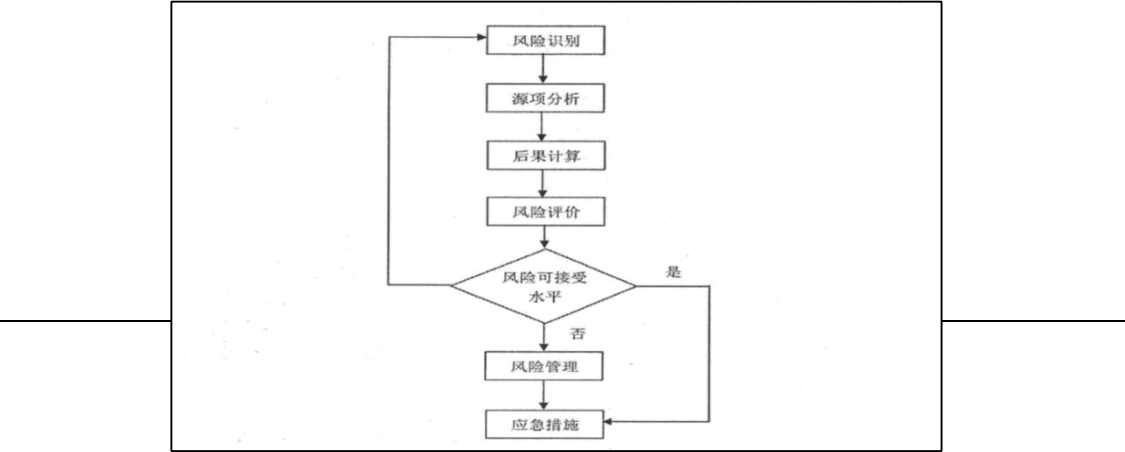


图 5-2-6 环境风险评价工作程序

## 5.2.6.2 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，应根据建设项目所涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再确定风险评价工作等级。

## (1) 风险潜势划分

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

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表5-2-23。

表5-2-23 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

## (2) 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的内容，本项目风险产品为处理回收后产品油。产品油属于： $23^{\circ}\text{C} \leq \text{闪点} \leq 61^{\circ}\text{C}$ 的可燃液体，属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B中的“表B.1 突发环境事件风险物质及临界量”中的“油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)”，其临界量为2500t。

本项目收废油储罐贮存区占地面积2000m<sup>2</sup>，设置围堰；配备有效容积20m<sup>3</sup>卧式储罐3个，用于储存回收的产品油，最大储存量约54t，根据导则附录B要求，计算物质总量远小于其临界量2500t，即 $Q < 1$ 时，本项目环境风险潜势为I。同时，按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)要求，亦不构成重大危

险源。

### (3) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析”，其具体分级判据，见表5-2-24。

表 5-2-24 本工程环境风险评价工作等级确定表

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）确定本项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

#### 5.2.6.3 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目生产运行时涉及的产品油为易燃物质，可能发生的事故主要是燃烧爆炸；根据《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油类油泥及油/水分离设施产生的油属于有毒、易燃性物质，可能发生的事故主要是泄漏、燃烧等。

##### (1) 物质风险识别

工程涉及到的危险品用量、贮存量和主要理化特性见表 5-2-25。

表5-2-25 危险品用量、贮存量和主要理化特性

物质名称	年用量/年产生量	最大贮存量	贮存设备	运输方式	主要形态	危险类别	用途
产品油	8421.341t	54t	储存桶	罐车	液态	易燃	产品

本项目所涉及的产品油主要有害物质特性如下：

回收的含水产品油属于易燃化学品，其危险特性见表 5-2-24。

表5-2-26 产品油危险特性表

标识	英文名 Methane	分子式	-	危险性类别	甲级 B 类易燃液体。
		分子量	-	危规号	-
理化性质	外观与性状	粘稠液体			
	密度（g/cm <sup>3</sup> ）	0.77～0.96g/cm <sup>3</sup>			
	溶解性	微溶于水			
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC:		美国 TLV-TWA:	
		前苏联 MAC:		美国 TLV-STEL:	
	侵入途径	吸入、接触			
	健康危害	烷烃属低毒和微毒性物质，人体长期接触，可出现多发性神经炎，胃肠道疾病发生率增高，机体抵抗力下降。此外，烷烃对皮肤和黏膜有轻度刺激作用，长期反复接触可引起皮炎、毛囊炎、痤疮、黑皮病及皮肤局限性角质增生等。回收油、轻蜡油、重蜡油和渣油中的环烷烃主要是环戊烷、环己烷及其衍生物。环烷烃有麻醉作用，在体内无蓄积，一般不发生慢性中毒，对皮肤有刺激作用，长期反复接触，可引起皮肤脱水、脱脂及皮炎，高浓度环烷烃蒸汽可刺激粘膜，直接吸入液态回收油，可引起肺炎、肺水肿及肺出血。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	建规火险分级:		闪点（℃）
	自燃温度		爆炸下限（%）		爆炸上限（%）
	危险特性	易燃，其闪点低，且闪点和燃点接近，只要有很小的点燃能量，便会着火燃烧。一旦燃烧，就会表现为燃烧温度高、辐射强度大的特点。			
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、烃类等			
	稳定性	稳定			
	聚合危害	不聚合			
	灭火方法	喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。可能的话将容器从火场移至空旷处。			
环境资料	该物质对环境有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染				
防护措施	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入雨水沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
	贮存措施	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			

## (2) 生产过程潜在危险性识别

### ① 生产设施风险识别

本项目生产过程中，从原料到产品均涉及到易燃、易爆等危险因素，各个工段发生事故的主要原因可能为：

- 1) 阀门损坏、管道破裂、操作失误等造成物质泄露，对周边环境造成污染；
- 2) 易燃物质遇明火引发火灾，产生的有毒物质引发人员中毒。

### ② 贮存系统风险识别

贮存系统中常会出现由于设备损坏或操作失误引起泄露，大量的易燃、易爆、有毒物质的释放，将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生。常见的泄漏事故原因有：设计失误造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；设备加工质量差；设备长期使用后未按规定进行检修等。

### ③ 运输过程风险分析

因采用非专用车辆、槽罐，运输车辆故障，驾驶人员操作不当，交通事故都可造成原料及产品运输过程中发生的抛洒甚至翻车泄漏事故。

#### 5.2.6.4 源项分析

##### (1) 最大可信事故及概率

##### ① 国内外石油化工事故统计

据 1969-1987 年间国外发生的损失在 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故统计分析（见表 5.2-17）表明，罐区事故率最高，达 23.2%，乙烯及其加工、天然气输送、加氢、烷基化的事故率均较高。

表5-2-27 按行业分布特大事故概率统计表

类别	罐区	聚乙烯等塑料	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化空分	烷基化
比率 (%)	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3	6.3
类别	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨	电厂	
比率 (%)	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1	1.1	

表5-2-28 事故原因分类分布表

序号	事故原因分类	分布比例 %
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2



## (2) 最大可信事故及概率的确定

根据工程特点，工程风险最大可信事故设定为产品油收集储存桶发生泄漏、火灾事故。为了说明项目油品泄漏事故概率，评价类比资料采用化工生产装置泄漏事故调查资料。因工程采用的生产装置材料采用钢质材料，原料池采用混凝土结构，与化工生产装置的材质有很大的相似性，因此，本次类比具有可行性。

利用调查统计资料分析，由泄漏引起的重大事故概率为  $1.0 \times 10^{-5}$  次/a；依据对国内外石油化工业生产事故概率统计分布情况，结合项目采用的技术水平，确定本项目爆炸事故的概率为  $7.5 \times 10^{-5}$  次/罐·a。

### 5.2.6.5 事故源强的确定

假设本项目收集储存桶发生破裂泄漏，泄漏时间为 10min。物料泄漏后，被限制在事故池或围堰内，一般可以全部被截留和回收，液体泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A2.1 公式计算：

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

式中：

$Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$g$ ——重力加速度；

$h$ ——裂口之上液位高度，m。

据调查，储存桶泄漏多发生在底部连接处，腐蚀裂口多为多边形或圆形。类比同类型贮泄漏现象，裂口半径为 100mm，截裂口面积为  $0.03m^2$ ，裂口之上液位高度为 5m，泄漏方式为常温常压泄漏。 $Q_L=0.7kg/s$ ，10min 总泄漏量为 418kg，全部通过围堰收集进入事故池。计算结果见表 5-2-29。

表5-2-29

事故源项表

序号	发生事故装置	事故类别	泄漏速率	持续时间 min	泄漏量 (kg)
----	--------	------	------	----------	----------

			(kg/s)		
1	储存桶	泄漏	0.7	10	418

#### 5.2.6.6 后果分析

##### (1) 产品油火灾爆炸对环境的影响

池火模型预测结果如表 5-2-30 所示。

表5-2-30 火灾热辐射预测结果表

项目	燃烧速率 (kg/m <sup>2</sup> ·s)	火焰高度 (m)	表面热通量 (kw/m <sup>2</sup> )	燃烧持续时间 (min)	备注
数值	0.084	12.2	98.98	248.34	
项目	距离 (m)	视角系数	辐射强度 (kw/m <sup>2</sup> )	损失等级	对人的损害
数值	10	0.0965	8.277	D	20s 以上感到疼痛
	20	0.0257	2.103	E	长时间辐射无不舒服感

由计算结果可见，产品油泄漏发生火灾时，对人最大的损害等级为 D 级，距离为 10m，损害程度为 20s 以上感到疼痛，不会造成设备损失。本次评价要求建设单位运营期处理设备卫生防护距离为 800m，建设项目撬装设备安置位置周边 800m 范围内不得有环境敏感点存在，上述风险事故不会对居民生活和距离 2.6km 的唐王城遗址产生影响。

根据前述对产品油理化性质分析可知，油遇明火、高热可燃，燃烧产物一氧化碳和二氧化碳。火灾爆炸事故发生时，火灾释放物中除完全燃烧产物 CO<sub>2</sub> 外，不完全燃烧部分包括 CO、烟尘等，以柴油为例，燃爆释放物中 CO<sub>2</sub> 约占 88.5~90%，CO 约占 1.5~8%，PM<sub>10</sub> 约占 2~5%。

CO 为毒性物质，CO 经人呼吸进入肺部，被血液吸收后能与体内血红蛋白结合成一氧化碳—血红蛋白。CO 与血红蛋白的亲合力比氧与血红蛋白的亲合力要大 250 倍。一氧化碳—血红蛋白一经形成，离解很慢，容易造成低氧血症，从而导致人体组织缺氧。当大气中的一氧化碳浓度达到 70~80ppm 以上时，人在接触几小时后，一氧化碳—血红蛋白含量为 20%左右时，就会引起中毒；当含量达到 60% 时，即可因窒息而死亡。

一旦发生火灾爆炸，其周围环境温度较高，辐射热强烈，热辐射强度与发生火灾的时间成正比，时间越长，热辐射越强。

##### (2) 产品油泄漏跑油对环境的影响

本项目生产及储存装置漏油形式最常见的有以下几种：

①跑油，所谓跑油就是在输转油料过程中，油料没有按原定路线，输至目的地，而在其中途流至管道、容器之外的地方的现象。

②冒油，所谓冒油系指油料容器（收集油桶等）已满，油料溢出容器的现象。

③渗漏，所谓渗漏系指油料通过油罐、油管等设备、装备的本体或其密封装置向外流淌的现象。

漏油的主要危害有以下几方面：

1) 引发火灾爆炸事故

设备发生泄漏后，产品油挥发，达到爆炸极限或满足燃烧条件，从而引发火灾爆炸。

2) 引发人员身体不适

储存区空气中的油蒸气浓度较高，其危害也较大，大量的油蒸气若经过口鼻等器官进入呼吸系统，能使人体器官受到伤害。

空气中油蒸气含量为 0.28% 时，经过 12-14min 后，会使人感到头昏；若空气中油蒸气含量为 1.13%-2.22% 时，在几分钟内便使人难以支持；若空气中油蒸气含量更高时，会使人立即昏倒、丧失知觉。

3) 造成环境污染

无论储存装置破裂还是火灾爆炸导致泄漏事故都可能导致产品油直接泄漏时油料所到之处的土壤受到污染。

但就本项目而言，储存量相对较少，且在厂区内实际最大储存量不超过 64t，一般正常运营情况下不会发生泄露事故，同时建设单位必须采取突发环境事件应急预案及风险防范措施加以预防。

在落实好预防措施后，一般泄漏油进入应急池进行收集，不会泄漏至外环境，并不会对外环境产生大的影响。但企业平时应采取防范措施，尽量避免此类事故的发生。

### (3) 危险品运输过程环境污染及风险

本项目进出厂物料运输方主要为汽车运输。本项目汽车运输所涉及的危险性较大的物料主要是回收油。主要的风险因素是运输罐（槽）破损或车辆交通事故导致危险物料泄漏，可能引发火灾甚至爆炸。运输的风险特征见表 5-2-31。

表5-2-31 运输的风险特征一览表

运输方式	风险类型	危害	原因简析
公路运输	泄露	污染陆域 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞、翻车 装卸设备故障 误操作
	火灾爆炸	财产损失、人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

一般而言，运输事故原因主要以责任事故为主，引发交通事故发生的因素包括：驾驶员个人因素、危险化学品的运量和种类、交通条件、气候条件等。

由于本项目危险品（产品油）出售，产品油运输需委托有相关运输资质单位进行运输，跨区域运输必须严格执行危废转运联单制度，可最大程度地降低环境风险发生的概率，其环境风险在可接受范围之内。

#### 5.2.6.7 风险可接受程度分析

风险值按下式计算：

即：R(后果/时间)=P(事故数/单位时间)×C(后果/每次事故)

其中：R——风险值；

P——最大可信事故概率；

C——最大可信事故造成的危害。

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 5-2-32。一般而言，环境风险的可接受程度最大为  $10^{-4}/a$ 。

表5-2-32 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
$10^{-3}$ 数量级	造作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
$10^{-4}$ 数量级	造作危险性中等	应采取改进措施
$10^{-5}$ 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
$10^{-6}$ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿意为这类事故投资加以预防

根据本项目预测结果，在事故情况下不会发生居民致死等严重后果；本项目环境危害较小，环境风险值可小于  $10^{-5}$  数量级，其环境风险是可以接受的。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施

本项目施工期的主要活动包括堆场、罐区地面防渗，撬装设备运输、安装、使用等施工内容。从以上工程建设内容分析，本项目总体的土建施工量不大，因此本环评对施工期环境保护措施仅作简要说明。

#### 6.1.1 施工期大气环保对策措施

(1) 大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等降尘措施。

(2) 对施工临时堆放的土方，应采取防护措施，如加盖保护网、喷淋保湿等，防止扬尘污染。

(3) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量。

(4) 加强对施工人员的环保教育，提高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。

对于施工期挖方产生的扬尘污染应采取如下措施：

(1) 工程开挖土方集中堆放，以缩小扬尘影响范围，及时回填，减小扬尘影响时间。

(2) 开挖和拆迁过程中，洒水作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应该经常洒水防治粉尘一般每天洒水 2~3 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

(3) 加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。不需要的建筑材料等应及时运走，不宜长时间堆积。

(4) 建筑工地主要道路应硬化并保持清洁，出口处应设置冲洗设施，运输车辆驶出现场前应将槽帮和车轮冲洗干净，严禁带尘出场；施工过程应设置密目网，防止和减少物料、渣土和垃圾外溢；物料和垃圾应密闭运输，严禁凌空抛散、野蛮装卸；施工土方和水泥、石灰等易产生扬尘污染的料堆应严密遮盖或在库房内存放；工地应设立临时密闭式垃圾堆，堆放不能及时清运的垃圾、渣土。

(5) 工程建设期间，施工场地内车行路径应铺设钢板、混凝土或其他功能相当的材料，出口处硬化路面不小于出口宽度，防止机动车扬尘。

(6) 施工场内水泥、混凝土等散体建筑材料采用仓库、封闭堆场、储藏罐等

形式堆放，避免作业起尘和风蚀起尘。

(7) 若在工地内露天堆置砂石，应采取覆盖防尘布、防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。材料仓库和临时材料堆放应尽量不靠近居民等敏感目标，并防止物料散漏污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿，水流引起物料流失。

(8) 对临时表土场，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等。施工现场的施工垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。装卸垃圾时，严禁凌空抛散或乱堆乱倒。

(9) 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。施工期间燃油机械设备较多，对固定的机械设备，运行点在敏感点上风向 50m 范围内的，需装烟尘除尘设备。

(10) 施工期间，在厂界东侧靠近灌渠处应设置高度 2.5m 以上的围挡围挡、底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

(11) 拆除工程施工前，工地周围应设置高度不低于 2m 的围挡。拆迁作业时，应辅以持续加压洒水，以抑制扬尘飞散。拆除工程完成后 15 日内不能开工建设的，应采取覆盖、洒水等措施防止扬尘。

### 6.1.2 施工期污水排放环保对策措施

本项目施工期较短，仅 40 天，施工期废水主要来自混凝土养护等过程产生的废水和运输车辆冲洗废水以及生活污水。为了防止建筑施工对周围地下水体产生影响，建设单位应与施工单位密切配合，采取以下措施：

(1) 定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油废，对废油应妥善处置，交有资质单位回收处理。

(2) 施工期的废水主要来源为两部分：一是工程施工中产生的生产废水，生产废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，根据当地的气候特征，施工废水经防渗的储水池沉淀后做绿化用水，采用防渗系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的 HJHY-1 环保型防渗材料进行防渗处理，不会对项目区地下水环境产生污染。二是工程施工人员主产生的生活污水，主要含 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等污染物质，由于施工人员吃住均在乌尔禾镇，故施工期间生活废水直接排入乌尔禾镇下水管网。

### 6.1.3 施工期噪声环保对策措施

在施工中采取以下防治措施，以最大限度地减少对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间

在制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声施工时间安排在日间。

(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

#### 6.1.4 施工期固体废弃物处置及管理措施

(1) 建筑垃圾：建筑垃圾需要集中收集堆放，分选后对弃土、废弃砖石在场内周转，就地用于绿化、道路生态景观建设等，金属等废物回收利用。

(2) 生活垃圾主要为生活和办公区的少量日常生活垃圾，如果施工期间能及时收集、清理和转运，不会对当地环境产生明显影响。

对于施工期间的固废临时堆存，应采取如下环保措施：

(1) 减少废渣数量：施工过程中应严格控制开挖作业面，避免超挖，同时做好临时拦挡措施，避免顺坡而下破坏周边植被；尽量做到填挖基本平衡，施工期间挖方固废一方面作为油区道路基填方加以利用，另一方面可以用作场地平整的材料，当废渣无法完全利用时，应尽量利用施工便道运至指定地点弃渣。

(2) 防止雨水冲刷造成水土流失：加强弃渣场排水设计；利用荒坡弃渣，弃渣后形成的高填方边坡的坡度不应大于 1:1，并且应设置坡脚挡土墙，以防地表径流冲刷；弃渣后形成的高填方边坡应进行表面防护。利用凹地弃渣后形成新的表面应与周边地形协调一致，并进行植被或还耕处理。

## 6.2 运营期污染防治措施

### 6.2.1 危险废物污染防治措施

本项目处置的对象含油污泥为危险废物，其选址、收集、运输、贮存、处置过程需符合国家法律规范。

#### 6.2.1.1 危险废物处置贮存选址要求

本项目含油污泥集中贮存处置设施的选址应满足《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件 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）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。具



体要求如下：

①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。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。I、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。

本项目设备处置场所周边 1000m 范围内无居民区，项目区域无常年地表水体；项目厂界设独立且封闭的围墙，项目厂址选择符合准入条件的选址规定。

②贮存设施选址要求：地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；设施底部必须高于地下水最高水位；场界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外；应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区；应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

本项目所在区域地质结构稳定；设施底部高于地下水最高水位；设备处置场所周边 3000m 范围内无居民区，项目区域无常年地表水体；贮存设施在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；项目厂区位于居民中心区常年最大风频的下风向；因此贮存设施选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

#### 6.2.1.2 危险废物收集、运输要求

从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

危险废物的收集：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

危险废物的运输：

危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

本项目处置的原料为含油污泥，属于危险废物，原料自产出点运输至厂区进行处置。含油污泥需按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求进行运输。运输车辆由产废单位负责收集、运输。在接收危险废物原料时，本项目的产废单位需协调相关危险废物运输单位车辆，要求其按照规范要求操作，避免运输途中的污染。

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。


②危险废物运输应执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）。

③危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标识。

④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》：危险废物处置利用单位必须有固定的危险废物运输车辆，并在运输车辆安装 GPS 装置。

综合以上要求，根据本项目原料的特点，除按照管理部门要求取得运输资质、固定运输车辆并按照要求安装 GPS 定位装置外，环评还提出以下措施：含油、含水较高的污油泥采用密闭罐车运输；运输固态污油泥的车辆采用加盖篷布的箱型车，车厢底部和厢体两侧衬有防渗垫布，避免在运输途中抛洒油泥。

根据本项目污油泥的危险性鉴别，具有毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I），运输车辆标志见图 6.2-1。

危 险 废 物	
主要成分 化学名称	危险类别 
危险情况：	
安全措施：	
废物产生单位：_____ 地址：_____ 电话：_____ 联系人：_____ 批次：_____ 数量：_____ 出厂日期：_____	

注：（字体为黑体字，底色为醒目的桔黄色）

图 6-2-1 危险货物标签

### 6.2.1.3 原料贮存要求

本项目撬装式处理设备具体位于中国石油玛湖油田井 2 作业区南侧，建设三个污泥贮存设施。废物取料、送料时需按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)进行管理，达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。

具体贮存要求是：应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。本项目贮存设施为建造专用的危险废物贮存设施。贮存库容量为 23820m<sup>3</sup>，满足设备大修(一般以 15 天为宜)贮存要求。

贮存设施基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造泄漏液体收集装置；应有堵截泄漏的裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容；应设计建造径流疏导系统及雨水收集池，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；贮存设施要防风、防雨、防晒。

此外，危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 C 执行。

危险废物贮存设施应按照贮存的废物种类和特性按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 设置标志。

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。

危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。本项目应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物

运输要求、危险废物事故应急方法等。

## 6.2.2 废气污染防治措施

### 6.2.2.1 有组织废气污染源防治措施分析

本项目回转窑采用天然气为燃料，间接加热，烟气与物料不接触，排放的烟气仅为天然气产生的烟气，主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、烟尘，无二次污染问题。热脱附汽首先经高效旋风除尘器处理后，然后冷凝回收柴油和气相水，产生的不凝气作为燃料用于回转窑加热，燃烧烟气经 15m 高排气筒排放， $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$  和颗粒物烟尘排放浓度均低于《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 3 中工艺加热炉排放限值。

本项目正常工况时对周围大气环境质量影响很小。本项目只要尽量减少或避免非正常工况的发生，即可最大限度的减少对周围环境空气质量的影响。

### 6.2.2.2 无组织废气污染防治措施分析

#### 6.2.2.2.1 VOCs 控制措施

针对 VOCs 主要来自于含油岩屑和回收柴油的贮存过程，项目采取封闭处理来减少挥发损失，可确保非甲烷总烃无组织排放浓度  $<4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。

尽管采取了各种控制措施，由于工艺管线、设备、阀门的泄露和采样口气体泄漏。在工艺生产过程中仍将不可避免的产生 VOCs，废气无组织排放的治理和控制对策关键是对密封点的管理。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加强油罐附属设备的维修保养保持油罐的严密性；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。

⑤使用呼吸阀挡板

在呼吸阀短管下方安装一挡板，改变进入储罐空气的流动方向，减少对流搅

动，使油罐内上部空间保持较低油气浓度，从而减少油品的蒸发损失。

#### ⑥采用气相连通工艺

在收发产品作业时，把储存产品储罐的气相部分用管道连通，构成一个密闭回收系统，可减少产品的大呼吸损失。

#### ⑦采用浸没装车方式

汽车罐车装油作业是比较成熟的有机液体作业模式，目前我国有喷溅式装油和浸没式装油两种方式。喷溅式装油，鹤管管口在油面以上，油面上的高浓度油气层受到油流冲击和搅动，使油品蒸发速度加快，从而使大量的油气与空气的混合气体排放罐车外；浸没式装车，装油鹤管口伸到罐车底部（保持必须距离），并装有分流头，油品从鹤管的侧面流出，装油后不久，鹤管流出口便被浸没，然后油面不断上升，鹤管流出口始终浸没在油面下，使油品蒸发大大减少，污染得到很好控制。经测试，浸没式装车方式比喷溅式要减少 70%的损耗。

#### ⑧原料密闭储存

含油岩屑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。

#### ⑨卫生防护距离

由于本项目无卫生防护距离行业标准，但项目运营将产生 VOCs，所以参照《石油加工业卫生防护距离》（GB 8195-2011）确定本项目卫生防护距离。

**表 6-2-1 石油加工业卫生防护距离标准限值**

加工原油量 $\times 10^6$ t/a	所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 m
$\leq 8$	$< 2$	900
	2-4	800
	$> 4$	700

项目区近五年平均风速为 1.23m/s，采暖期最高风速 1.37m/s，平均风速 0.82m/s，非采暖期最高风速 1.89m/s，平均风速 1.53m/s，年处理含油岩屑 7.2 万吨，因此依据表 5.1-5，确定本项目卫生防护距离为 900m。

#### ⑩大气环境防护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。

由于本项目废气污染物排放量很小，大气环境防护距离计算为 0，因此，不

设大气环境保护距离。

#### 6.2.2.2.2 扬尘控制措施

针对扬尘产生点主要为还原岩屑的堆存场，项目采取设半密闭式暂存堆放场，即堆放场三面设围墙、顶部加盖措施控制扬尘的产生，环评要求建设单位应加强作业现场的环境管理工作，严禁无序随意倾倒还原岩屑，企业内部环境管理部门须做好岩屑倾倒计划，并加强堆存场的管理工作，根据现场需要，不定期洒水降尘，保持作业现场清洁有序，减少扬尘产生概率。

尽管采取了各种控制措施，由于工艺管线、设备、阀门的泄露和采样口气体泄漏。在工艺生产过程中仍将不可避免的产生一些无组织排放的废气，废气无组织排放的治理和控制对策关键是对密封点的管理。为进一步减少油品蒸发损失，除了以上措施外，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）加强油罐附属设备的维修保持油罐的严密性；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）建设单位建立巡回检查、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。

通过分析可知，采取上述无组织废气控制措施后，非甲烷总烃无组织厂界浓度 $<4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物无组织厂界浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）表 5 企业边界浓度限值。

#### 6.2.3 废水污染防治措施

##### 6.2.3.1 生产废水处置方案

本项目生产废水主要为油水分离产生的含油废水，含油废水经冷凝后满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）中表 1 间接标准后排入厂内储水罐中，定期拉运至百口泉联合站污水处理系统处理后回用于油田作业区内。

在采取相应的污染防治措施的前提下，本项目废水得到有效处置，废水处置措施可行。

## 6.2.3.2 生活污水处置方案

本项目排放的生活污水进入厂内建设的化粪池，使用专用车辆定期拉运转转移至和丰县生活污水处理厂处理，不对环境排放。

综上所述，在采取相应的污染防治措施的前提下，本项目废水可以得到有效处置，废水处置措施可行。

## 6.2.3.3 地下水污染防治措施

## (1) 源头控制

各装置单元在工程设计时均采用防渗或防漏很好的装置设备，装置内排水管道均采用密封、防渗材料；各储罐均采用加厚钢罐，经常及时检查，减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

## (2) 地下水防治分区

本项目主要构筑物包括干物料贮存池、还原土堆场、装置设备区、储油罐和辅助设施等。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目分区防控措施应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，详见表 6-2-2 至表 6-2-4。

表 6-2-2 本项目污染控制难易程度分级

污染物控制难易程度	主要特征	本项目建构筑物
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	干物料贮存池、应急贮存池、还原土堆场
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	装置设备区、储油罐

表 6-2-3 天然包气带防污性能分级

分级	包气带防污性能分级	本项目
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	厂区范围内地表以下 15m 范围内土层分布连续、均匀、稳定，厚度大于 15m，主要土层为粉质粘土，厚度为在 5m 以上， $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，确定包气带防污性能为“中”。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	

表 6-2-4 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	本项目构筑物
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 $Mb \geq 6.0m$ ，	干物料贮存池、应急贮存
	中-强	难			

	弱	易		$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或 参照 GB18598 执行	池、储油罐、 还原土堆场, 储油罐
一般防 渗区	弱	易-难	其它 类型	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}$ ,	装置设备区、 储水池
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久 性有机污染物	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ , 或 参照 GB16889 执行	
	强	易			
简单防 渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化	办公室、住宿 区

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中 4.0.6～4.0.6 小节要求对项目进行分区污染防治设计，按照装置、单元的特点和部位，将建设场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。本项目包气带防污性能为中，且根据产物环节分析，项目运行过程中主要构筑物产生的石油类污染物属持久性污染物。

根据本项目各运行环节及构筑物污染防治的难易程度，本项目分区防渗分区情况见表 6-2-5，分区防渗图见图 6-2-2。

表 6-2-5 地下水污染防渗分区情况

污染区	区域	防渗结构
重点防 渗区	污泥贮存设施、还原土临时堆场、储油罐、热解设备区	防渗层为至少 1m 厚黏土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，有效保证渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求
一般防 渗区	材料区、集水池	在装置设备区和储水罐地面及周边区域用混凝土进行硬化，并设置微小的坡度，以防止泄露出的物质随地势流出。同时，在区域的混凝土表面涂水泥基渗透结晶防水涂料
简单防 渗区	生活区、办公区、绿化带、门卫	采用普通混凝土地坪，地基按民用建筑加固处理

① 重点防渗区：选择防渗层为自上而下由土工膜、抗渗砼、抗渗添加剂、细石砼等组成，渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防渗性能与 6.0m 厚粘土层等效。以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

② 一般防治区：选择防渗层为厚度  $\geq 1.5\text{mm}$  的土工膜，渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防渗性能与 1.5m 厚粘土层等效。以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

以上区域采取的防渗措施如下：

对于装置设备区、储水池，钢铁本身就具有很好的防渗功用，为了防止罐体因老化或者设备接口处衔接不紧密而引起的泄露事故，在装置和罐体周边区域、围堰和管道输送区域的地面上用混凝土进行硬化，并设置微小的坡度，以防止泄



露出的物质随地势流出。同时，在区域的混凝土表面涂水泥基渗透结晶防水涂料，该防水涂料特性如下：由硅酸盐水泥、石英砂和多种活性化学成分配制而成的一种刚性防水材料，与水作用后，材料中含有的活性化学物质通过载体向混凝土内部渗透。在混凝土中与氢氧化钙反应形成不溶性结晶物质，堵塞混凝土的毛细孔道，从而使混凝土致密、防水。产生的结晶体自动填补混凝土中的毛细孔隙以及混凝土本身因膨胀、收缩所产生的裂缝，为混凝土提供最有效及持久的防水效果。整个渗透过程能随着或与水压反方向产生作用，没有水分时，本产品中的活性成分会保持静止状态，当再与水份接触后就会被激活，产生新结晶体，而且会渗入混凝土内更深。所以被处理过的混凝土结构，若干年后因为振动或其它原因产生新的微缝隙时，一旦有水渗入，又会产生新的晶体将水堵住。这种自修复能力使混凝土结构的防水功能更持久，更具适应性。

采取以上防渗措施能等效为粘土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  的一般防渗区要求。

### （3）地下水污染监控

环评要求将厂区地下水下游取水井（场地西南侧 4.2km 处的 TH10310 地下水井）做为地下水观测井，该井井深 155m，取水水层为潜水含水层。由于该地区水文地质条件简单，取水水层为潜水含水层，项目区的地下水主要是从西北向东南方向呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移，该井位于项目区地下水流向下游 3.5km 处，所以选取该井作为本项目的地下水监测井是合理的。

监测项目：pH、SS、COD、氨氮、硫化物、石油类等。

监测频次：建议每年监测 1 次。

### （4）地下水污染应急预案、应急处置及管理

应急预案：环评要求企业制定专门的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调。应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测等方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

应急处置：当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设

施、疏散等，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

管理措施：加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从企业领导到企业班组层层负责的管理体系。对于重点污染防治区，每一管理班组对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

综上所述，本项目正常生产不会对地下水水质产生影响，异常及事故工况采取设计和环评规定措施后，可有效防止项目运行后通过有毒有害物质通过渗漏进入地下水，最大限度地杜绝废水、废物处理过程对周围地下水的影响。

#### 6.2.4 噪声污染防治措施论证

本项目运营期噪声主要为移动撬装设备噪声，源强一般为 65dB(A)~75dB(A)。噪声防治主要采取以下措施：

- (1) 在满足生产要求的前提下，选用低噪声设备。
- (2) 设备加装加基础减振。

采取上述措施后，噪声控制在允许范围内。

通过工程分析可知，本项目对高噪声设备均采取了相应的消声降噪措施，有效地控制了噪声的影响，只要严格管理，可达到预期的降噪效果，实现厂界噪声达标排放。

## 6.2.5 固体废物污染防治措施论证

(1) 本项目新建三个储存池来暂时存放油泥、钻屑以及处理后的含油污泥残渣（还原土），在鉴定前需要按照危险废物管理，因此新建储存池须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单设计要求。

物料贮存设施、还原土临时堆场具体要求如下：

① 设施的选址：地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；设施底部必须高于地下水最高水位；场界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外；应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区；应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

② 危险废物的堆放：贮存设施基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造泄漏液体收集装置；应有堵截泄漏的裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容；应设计建造径流疏导系统及雨水收集池，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；贮存设施要防风、防雨、防晒。

(2) 本项目固体废物处置去向

① 针对处理来自油田作业区的各类含油油泥，其处理后还原土（污泥残渣）须同时满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求和新疆维吾尔自治区地方标准《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB/T3998-2017）后，用于油气田勘探区内通井路修路、井场铺垫等综合利用。

同时本环评要求处理后的还原土（污泥残渣）综合利用场地须满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017），具体要求如下：

1) 场地应选择在油田作业区内；

2) 场地应距离城镇、行政村 5km 以上，距离省级公路 10km 以上；

3) 场地应避开湿地、低洼汇水处、泄洪道、泥石流易发区及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、水源涵养区、生态公益林、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。

③ 新增生活垃圾, 集中收集送和丰县生活垃圾填埋场处理, 卫生填埋。

综上所述, 本项目固体废物处置措施可行。

#### 6.2.6 厂址选择及平面布置可行性分析

(1) 本项目属于危险废物经营企业, 因采用撬装生产线其选址均位于含油废弃物产生区, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中的要求。本项目处置点避开了建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区, 周边没有环境敏感点, 设定卫生防护距离 800m; 建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外、位于居民中心区常年最大风频的下风向。

(2) 由于本项目回收原油可就近出售油田公司。本项目原料为危险废物、产品为易燃液体, 原料来源和产品去向均有可靠保障, 其运距短具有天然运输优势, 可大大降低运输途中的风险, 因此选址具有靠近危险废物产生企业、危险固废处理后就近回用于生产的区域内循环优势。

(3) 项目评价区内环境空气质量现状良好; 工程排放废气仅为无组织非甲烷总烃, 排放量较少, 经预测其对空气环境的贡献值很小, 基本无影响。项目生产废水回用不外排。不会对区域水环境产生明显影响。评价区声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准, 且厂区周围没有较大的声环境敏感目标。

拟建工程投产后, 污染物达标排放, 对区域环境影响不大, 区域环境仍可保持现有功能水平。因此, 项目从环境容量角度分析是可行的。

(4) 本项目属于撬装设备, 运行期间生产场所均在油田区内各种污泥池附近或含油废弃物产生地点, 评价区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等。

(5) 工程建成投产后, 环境风险水平控制在可接受水平上, 事故发生概率较低, 影响范围较小, 在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下, 完全可以控制风险事故的发生。撬装生产线位于油田作业区, 区域环境敏感程度较低, 结合环境影响预测评价结果综合分析, 本项目选址合理。

(6) 本项目处置场所选址根据《关于进一步加强和规范油气勘探开采废弃物污染防治工作的通知》(新环发〔2016〕360 号)、《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）》（新环发〔2017〕17 号）进行符合性分析。具体符合性对比见表 6-2-6。

表 6-2-6 项目选址与规范标准符合性分析

规范标准	具体要求	实际情况	符合性
《关于进一步加强和规范油气勘探开采废弃物污染防治工作的通知》（新环发〔2016〕360 号）	各油气田勘探开发企业应根据实际情况，合理规划布局固体废物处置设施的数量、间距、服务范围、服务半径、服务年限和处置规模	工程拟投资建设 3 套撬装热裂解设备系统。	符合
		主要服务范围为以项目区为中心，覆盖中国石油整个玛湖油田作业区	
		主要服务对象为玛湖油田所有井田的含油污泥、油基钻屑。	
		服务年限为 5 年。	
		年处理规模 40 万 t。	
	各油气田勘探开发企业在其勘探开发区内或边界井场有依托的危险废物集中处置设施、危险废物填埋场、一般工业固体废物填埋场，应优先考虑就近依托处置	各油气田勘探开发企业可就近依托新疆格瑞斯技术有限公司撬装设备	符合
《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）》（新环发〔2017〕17 号）	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	新建格瑞斯工程技术有限公司选择在玛湖油田作业区内建厂，覆盖中国石油整个玛湖油田作业区	符合

综上所述，本项目选址基本满足以上文件选址条件相关要求。

## 6.3 风险防范措施

### 6.3.1 总图布置和建筑物安全防范措施

环评要求建设单位严格执行安评报告、安监部门、消防部门及国家相关规定要求，

在总平面布置中，根据工艺流程、生产特点及事故危险性，对各建筑物、设备进行合理布置，各建筑物间、装置区之间、装置区内各设备之间以及项目同周边生产装置之间应保持足够防火间距，划定安全防护距离，同时要求项目总平面布置应得到安监、消防等相关主管部门认可。

建设单位应在各区周围设置环状消防通道和安全通道，利于消防安全和紧急疏散、救援。

### 6.3.2 安全生产设计

(1) 严格执行国家、地方、行业企业制定的各项有关安全标准、规定和规范，做到职业安全、防范设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

(2) 装置的设计选用可靠、安全的工艺流程。

(3) 贯彻“安全第一，预防为主”的方针和“生产必须安全，安全为了生产”的设计思想，对生产中易燃、易爆、有毒、有害物质设置必要的安全防范措施并实施有效控制，防止风险性事故的发生，实现日常生产的“安、稳、长、满、优”。

(4) 工艺设计严格执行以下标准、规范和规定：

《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2014。

《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999。

《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012。

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014。

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2009

《防止静电事故通用导则》GB12158-2006。

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2005。

### 6.3.3 物料运输、贮存及使用应采取措施

(1) 产品油的贮存、使用设施必须按照化学品储存的规定严格执行，分离油收集区设防渗围堰，高度不低于 150mm。

(2) 由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此必须严格监管，确保安全。建设单位应对运输方提出要求，严格按照易燃品的运输规定进行，避免运输途中发生泄漏。

(3) 在分离油收集区的布置应当符合有关安全、防火规定，并根据存放物品的种类、性质，设置相应的泄压、防火、防雷、报警、灭火、防晒、防腐、防渗漏或者隔离操作等安全设施、设备。

(4) 按照国家标准和国家有关规定对安全设施进行维护、保养，保证符合安全运行要求。

(5) 存放原料和产品的区域严禁吸烟和使用明火。对进入厂区内的机动车辆必须采取防火措施。

#### 6.3.4 操作过程中防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性事故，特别是易燃易爆品的事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对环境也会造成严重的污染。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对建设单位具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：①设计上存在缺陷。②设备质量差，或因无判别标准而过度超时、超负荷运行。③管理指挥失误。④违章操作。

因此，对突发性污染事故的防治对策，除了科学合理的厂址选择外，还应对以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。建议作好以下几个方面的工作：

##### (1) 严格把好施工关

严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。

(2) 本项目正常生产运行时，所有操作人员均必须经过上岗培训和严格训练，取得上岗证后才能允许上岗操作。培训的主要内容是本项目的关键操作规程，操作人员不仅应该熟练掌握正常产生状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求，而且应该熟练掌握非正常产生状况下本岗位和相关岗位操作的程序和要求。

(3) 开停车及检修工况下设备如需排空应严格按照规定进行操作，排出的物料要妥善收集和处理，严禁乱排乱放。

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

(5) 企业必须高度重视安全生产工作，设安全管理机构，由一名厂领导主抓安全工作，各生产工段都应设专门的安全员，并建立严格的安全生产规章制度。严格检查、照章办事，及时消除事故隐患。

(6) 泄漏、爆炸、燃烧等风险性事故发生后，应严格按照有关规定和操作规程及时处理，防止事故的蔓延和扩大，同时立即向上级主管部门和当地环境保护管理部门进行报告；由于本项目排放气体物料的比重比空气大，造成排放的气体物料多聚积在地面，事故处理过程中应该充分重视这一点。

### 6.3.5 危险品运输过程风险防范措施

(1) 运输的车辆必须是专用车或经有关部门批准使用符合安全规定的运载工具，并符合相关要求；运输车辆及管道进行定期的维护和检查，防患于未然，保持槽车和良好的工作状态，保证接地正常。

(2) 担任储运人员必须经过上岗培训，经定期考核通过后方能持证上岗。工作人员应熟悉事故应急设备的使用和维护，了解应急手册应急处理流程，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要是疏散群众，防止事态进一步步扩大和恶化。

(3) 运输、储存原料、溶剂、产品危险化学品所用的槽车、容器必须符合《压力容器安全技术监察规程》的安全管理规定，企业对压力容器管理执行国家有关压力容器的规定。

### 6.3.6 事故发生后的应急措施、对策

#### 6.3.6.1 泄漏事故后的应急措施、对策

针对阿克苏中环环保工程有限公司含油废弃物撬装化装备处置工程，其泄漏事故主要为生产装置泄漏的液态物料及生产废水，为防止废水污染地下水，厂区储存区、生产区地坪必须按照有关规范要求防渗处理。同时参照《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点》(中石化安环[2006]10 号)中的事故储存设施总有效容积计算方法：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目  $V_1 = 120\text{m}^3$

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ； $V_2 = 216\text{m}^3$

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



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

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ； $V_3=0$

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ； $V_4=59.9m^3$

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ； $V_5=48.27m^3$

$V_5=10qF$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$q=q_a/n$

$q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ 。

根据计算结果得出新疆格瑞斯工程技术有限公司有限公司含油废弃物撬装化装备处置工程生产装置区及罐区的应急事故池有效容积不应小于  $445m^3$ ，项目区现有应急池旁新建  $600m^3$  事故池 1 座，可满足容纳本项目最大消防水量和泄露液态物质需要，若发生泄露可及时输送至事故池暂存，事故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，不会对环境产生影响。

### 6.3.7 应急预案

本项目需编制应急预案，应急预案编制可参照《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）》，其中运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

工程风险事故应急预案基本内容见表 6-3-1。

表 6-3-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、储存区、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

序号	项目	内容及要求
7	应急检测、防护措施、消除泄漏措施和器材	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

制订应急预案的目的是在事故和其它突发事件一旦发生的情况下，能快速、高效、有序地进行处理工作，最大限度地保护员工的生命安全和公司财产，把事故危害对环境的影响减少到最低限度。

本次评价针对工程易发火灾、爆炸、泄漏等事故制定应急预案，供项目单位及有关部门参考。需指出的是，重大事故应急预案应在实际生产的安全管理中进一步具体细化和不断完善。

#### 6.3.7.1 主要应急措施

危险废物在收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，根据本项目的风险程度特征采取以下措施：

(1) 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《突发环境事件信息报告办法》（环保部令第17号）要求进行报告。

(2) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

(3) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

(4) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

(5) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

#### 6.3.7.2 应急救援指挥的组成、职责及分工

(1) 指挥机构组成

企业的应急救援指挥机构为“指挥领导小组”，由企业主要领导，以及生产、

安全环保、设备、保卫等部门领导组成，发生重大事故时，以指挥领导小组为基础成立重大事故应急救援指挥部。

“指挥领导小组”下设“应急救援办公室”，其日常工作建议由企业安全环保部（处）兼管。

## （2）职责

应急救援指挥领导小组；

负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；

检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援和准备工作。

重大事故应急救援指挥部；

发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令和信号；

组织应急救援专业队伍实施救援行动；

向上级汇报，以及向友邻单位和社会救援组织通报事故情况，必要时发出救援请求；

组织事故调查、总结应急救援工作经验教训。

## （3）分工

重大事故应急救援指挥部人员分工如下：

1) 总指挥：组织指挥全厂的应急救援工作；

2) 副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

3) 指挥部成员；

安全环保部：协助指挥领导小组做好事故报警、情况通报、监测及事故处置工作；

保卫部门：负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、道路管制等工作；

设备、生产部门：负责事故时的开停车调度、事故现场的联络、现场医疗救护指挥，以及中毒、受伤人员分类、拯救和护送等工作。

### 6.3.7.3 事故处理程序

事故处理程序参见图 6-3-1。

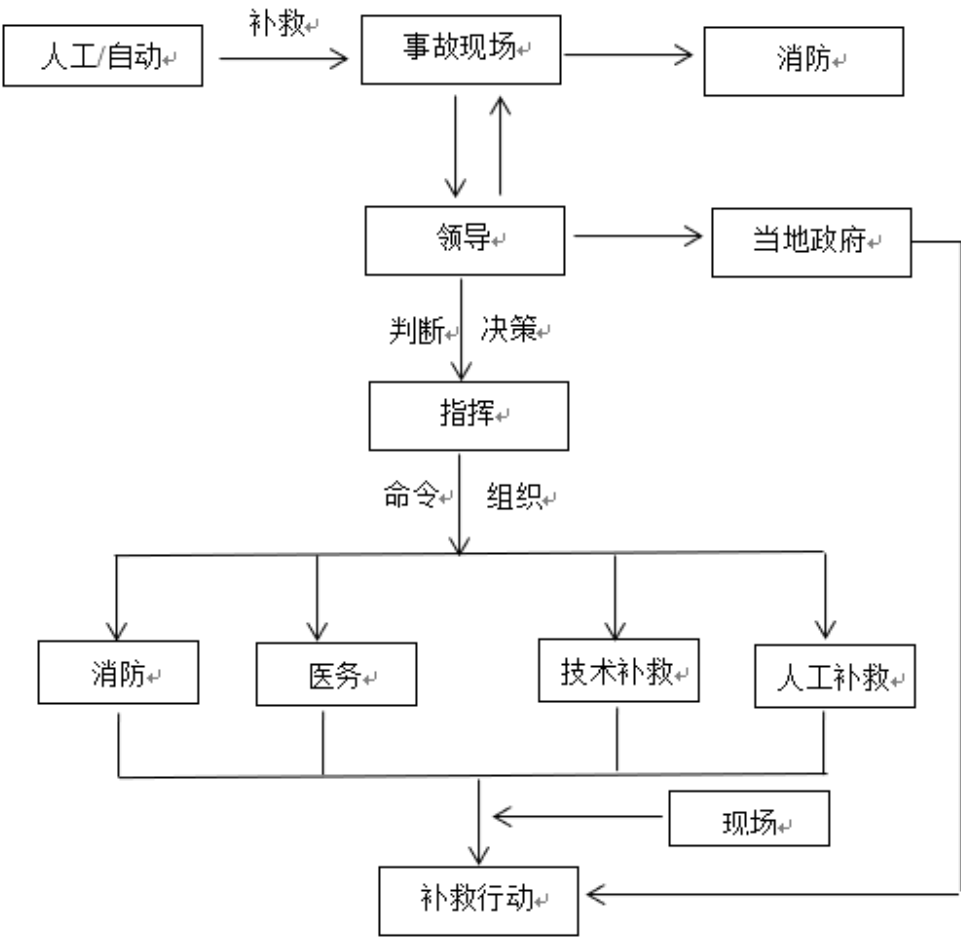


图 6-3-1 事故处理程序

6.3.7.4 事故现场处理措施

事故现场处理措施见表 6-3-2。

表 6-3-2 事故现场处理措施

序号	突发事件	现场处理措施
1	火灾爆炸	1、采用就近灭火器材； 2、尽力用防火毡封封火口； 3、尽快关闭原料和物料进口阀门； 4、立即拨打火警电话“119”，限制火势蔓延，配合消防人员灭火工作； 5、尽快输出污油罐中原有物质，以防事故装置中液态物料排泄溢出； 6、所有装置停车、人员疏散。
2	泄漏	1、停止其它一切工作，重点做好现场回收； 2、迅速关闭进料阀门； 3、启动防火程序。
3	人身伤害	1、通知有关人员，请求支援； 2、迅速停止装置运行，防止其它事故发生； 3、拨打急救电话“120”营救公务员。

### 6.3.8 环境风险影响分析结论

本项目建成后，存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内。

根据本项目具体情况可能发生的事故是：火灾及储存设施泄漏对周围环境的影响，通过加强防范措施及配备相应的应急预案，本项目风险性较小，可以最大程度的减少风险事故的发生概率及风险事故发生时造成的对环境和人身安全的伤害。

## 7 环境影响经济损益分析

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

### 7.1 社会效益分析

本项目不但预期有很好的经济效益，还将有良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

#### 7.1.1 节约资源，打造良性循环的工业化社会模式

本项目的建设，是从源头消减危险废物，同时变废为宝，使含油废弃物回用于生产成为可再利用资源，体现了循环经济生产理念。工程建设实现回收利用，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成本。

#### 7.1.2 源头治污，实现清洁生产

根据中国石油现有油田调查的实际情况可知：在上世纪危险废物没有规范处置时，对含油污泥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；而钻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。

本项目主要为新近开发的玛湖油田服务，其建设在临近产污的油田作业区内集中处置含油污泥，属于定向服务，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。

通过工程建设，实现危险废物废矿物油的减量化、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，并通过多维声场强化洗涤、热解脱附工艺实现油污泥的回收利用，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，原有油田产生的各类危险废物油污泥变废为宝，其中含有的废油成为有用资源实行再利用。项目建设从源头消减了危险废物的产生量，可以从源头上治理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消减的先进理念。

### 7.1.3 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。

### 7.1.4 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 30 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。

## 7.2 经济效益分析

### （1）回收油产生的效益

按照含油污泥平均含油率 10%，油品回收率按 70% 计算，每吨可回收油 70kg，油品价格按 2500 元/吨计算，每年按 400000 吨处理量计算，则每年回收油品产生的收益为 7000 万元。

### （2）节省排污费产生的效益

如果不进行处理，每年按 400000 吨量计算，按照危险固体废物排污费 1000 元/吨计，年节约排污费 4.0 亿元。

## 7.3 环保设施经济效益分析

### 7.3.1 资源、能源消耗

本项目的环境损失主要表现为生产过程中将消耗生产原料、水资源和电能。工程达产后取用新水量  $970\text{m}^3/\text{a}$ ，耗用电能  $100\text{万 kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ ，耗用天然气  $288\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 7.3.2 增加环境负荷

本项目生产过程中不可避免产生废水、废气、废渣、噪声等污染，带来一定的环境问题，由于采用的生产工艺充分考虑废气废水的治理，因此产污量较小，清洁生产水平较高，环境污染负荷相对较小。

### 7.3.3 环境正效益分析

处置装置的良好运行，有利于改善采油三厂作业区各类含油污泥产生区域的生态环

境。本项目以各类含油污泥作为原料，减少了其在环境中的存储并回收了污油：有益于影响当地生态环境的改善，减少了当地环境污染。

## 7.4 环保投资估算

建设项目的环保投资见表 7-4-1。

表 7-4-1 本项目环保投资一览表

序号	类别	环保设施名称	数量	投资额 (万元)
1	废气	施工期围挡，防尘网，道路抑尘	/	5
		排气筒（15m）	3 根	15
		干化物料暂存池采用防雨布遮盖	/	5
		回收的废油储罐设呼吸阀等	/	5
		还原土堆场半封闭、加装防尘设施	/	15
		低氮燃烧设备+除尘	3 套	700
2	废水	装置区防渗	/	15
		污水处理撬	/	25
3	噪声	设备加消声器、隔声罩、基础减震等	/	5
4	固废	油污泥暂存池防渗	/	25
		还原土暂存池防渗	/	20
5	厂区	油污泥分析室		10
		装置区地面硬化	/	10
		环保图标，标志		2
		迹地恢复，运行期末设施拆除、地表恢复		5
合计				862
占总投资比例（%）				12.31

本项目环保投资为 862 万元，占总投资的比例为 12.31%。该环保比例合理，可达到有关的环境保护要求。另外本项目即为环保工程，符合环境保护要求。

综上所述，本项目通过采取各项有效的污染防治及处理措施，可以大大地削减污染物石油类排放到外环境的量，不但具有明显的社会效益，并具有一定的环境效益，符合环保要求。

## 7.5 社会效益分析

### (1) 保护地下水体

目前含油污泥目前采取暂存池贮存等方式处理，虽然采取了相应的防渗措施，但仍存在较大的环境风险，可能会对地下水造成污染。本项目将含油污泥进行资源化处理，最大程度地降低了对地下水污染的风险。



## (2) 净化空气环境

含油污泥在贮存、堆放的时候会产生大量的非甲烷总烃等气体，对区域空气质量带来一定的影响。工程将含油污泥处理后，大量原油可有效回收，降低了非甲烷总烃等气体的排放，提高了区域空气质量。

## (3) 合理处置危险固废

本项目所处置物质属《国家危险废物名录》中废矿物油（HW08）类，需按危险废弃物进行管理、处置，达到了危废合理处置的相关要求。

## (4) 促进了油田作业区的可持续发展

工程建设降低了油田作业区运营的环境风险，保护了周围环境质量，对局部生态环境起到改善作用，实现了油田作业区运营与环境保护的和谐发展，符合可持续发展战略的目标。

## 7.6 小结

综上所述，通过以上分析可知，本项目建成投产后，在给企业带来一定经济效益、增强企业的市场竞争力、有利于职工就业的同时，同时通过采取各项有效的污染治理处理措施，可以大大消减污染物石油类排放到外环境的量，不但具有明显的社会效益，也具有一定的环境效益，其环保投资比例基本合理，符合环保要求。

## 8 环境管理和环境监测

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测与监控使本项目实施后对当地大气、地表水、噪声的负面影响降低到最低。

### 8.1 环境管理

环境管理的目的是：提出适当的缓解措施，同时应建立必要的监管制度与机构，以确保项目实施符合环境法规，并使环境评价提出的缓解措施得到落实。建立此类环境管理机构旨在不断规范工程的准备期、建设期、运营期的环境保护行为，预防、减少及消除不利环境影响。

#### 8.1.1 管理机构组成

本项目建成后，应由新疆格瑞斯工程技术有限公司负责该项目的环境保护管理工作，有一名领导分管环保工作，并安排环保专业人员负责项目区的环境管理。

#### 8.1.2 环境管理机构职责

(1) 贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施。

(2) 制定各部门的环境保护管理制度，并监督和检查执行情况。

(3) 制订并组织实施环境保护规划和年度计划以及科研与监测计划。负责联络各级环境保护主管部门和环境监测部门。

(4) 监督并定期检查各环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证环保设施处于完好状态。

(5) 负责组织环保设施的日常监测工作，整理监测数据，负责环保技术资料的日常管理和归档工作。存档并上报环境保护主管部门。

(6) 预防和处理突发性环保事故。

(7) 推广应用环保先进技术与经验。

(8) 组织和推广实施清洁生产工作。

(9) 组织公司中环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。

(10) 严格按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求在贮存场醒目处设置表明该贮存场储存类型及其功能的标志牌，并定期维护。

(11) 组织公司环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。

作为本项目的环保人员，要负责管理处理设施，发现问题及时向上一级环境管理人员汇报，同时要注意新出现的环保问题，协助上级环境管理人员落实相应措施。

## 8.2 污染物排放清单及企业环境信息公开

### 8.2.1 污染物排放清单

(1) 工程组成

本项目拟投资建设 3 套撬装热解设备系统。年处理各类含油污泥、油基钻屑约 40 万 t/a。

(2) 原辅材料组分

表8-2-1 主要原辅材料及能耗

序号	名称	单位	数量	备注
一	原材料			
1	含油污泥	万吨/a	20	含污泥 85.02%、含水 14.7%、含油 0.28%
2	油基钻屑	万吨/a	20	含钻屑 82.59%、含水 17.29%、含油 0.12%
二	能源动力			
1	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	288	接油田内部油气管线
2	电	万 kw·h/a	100	外接电依托当地变压器用电
3	水	m <sup>3</sup> /a	970	仅为生活用水，由乌尔禾镇拉运

(3) 污染物排放情况及环境保护措施

表 8-2-2 工程完成后污染物排放总量

单位：t/a

序号	污染因素	污染物	产生量	排放量
1	废气	SO <sub>2</sub>	0.84	0.84
		NO <sub>x</sub>	9.9	9.9
		颗粒物	1.44	1.44
		非甲烷总烃（无组织）	1.645	1.645
		扬尘（无组织）	12.94	1.294
4	生活污水	CODcr	0.288	0
		NH <sub>3</sub> -N	0.18	0
5	固体废物	处理后还原土 （污泥残渣）	230313.431	230313.431

序号	污染因素	污染物	产生量	排放量
		污水处理系统污泥	380	0
		生活垃圾 (含少量废金属)	9	9
		除尘器回收灰	1.294	1.294
6	噪声	热解回转管设备	70~75 dB (A)	
		水泵	70~75 dB (A)	
		风机	65~70 dB (A)	
		破碎机	70~75 dB (A)	

表8-2-3 环境保护措施

项目	治理对象	治理措施
大气 污染物	非甲烷总烃 颗粒物 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1: 干化物料暂存池采用防雨布遮盖 2: 储油罐、设置呼吸阀, 并加强油罐附属设备的维修保持油罐的严密性 3: 设防尘网遮挡还原土临时堆场、洒水、及时外运 4: 烟气经低氮燃烧、除尘后, 由 15m 高烟囱排放
废水 污染物	含油废水	进入污水处理装置满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570—2015) 中表 1 间接标准后, 不外排
	生活污水	生活污水进入生活污水收集设施, 使用专用车辆定期拉运转移至和丰县污水处理厂进行依托处置, 不对环境排放
地下水污 染物	原料暂存设施、 处理后还原土临 时堆积场	防渗措施
	地下水监测井	将厂区下游的监测水井做为地下水观测井
噪声	设备噪声	设备基础做减振处理、建筑隔声等措施
固废	处理后还原土 (污泥残渣)	同时满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地管制值要求和新疆维吾尔自治区地方标准《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB/T3998-2017) 后
	生活垃圾	配备生活垃圾收集桶, 生活垃圾及时收集清运

### 8.2.2 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。

表 8-2-4

本项目污染物排放清单(单套设备)

污染物类型	污染因子	环保措施	排放浓度	排放标准	总量指标
有组织废气	颗粒物	烟气经低氮燃烧、除尘后，由 15m 高烟囱排放	20	《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	
	SO <sub>2</sub>		100		
	NO <sub>x</sub>		200		
无组织废气	非甲烷总烃	干化物料暂存池采用防雨布遮盖；储油罐、设置呼吸阀，并加强油罐附属设备的维修保持油罐的严密性	<4mg/m <sup>3</sup>	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）表5企业边界浓度限值	t/a
	颗粒物	设防尘网遮挡还原土临时堆场、洒水、及时外运			
废水	COD	生产废水进入污水处理装置满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）中表 1 间接标准后，定期拉运至百口泉综合处理站处理后回用	——	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）中表 1 间接标准	——
	SS				——
	石油类	生活污水进入生活污水收集设施，使用专用车辆定期拉运转移至和丰县生活污水处理场处理，不对环境排放			——
	NH <sub>3</sub> -N				——
固废	处理后还原土（污泥残渣）	同时满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地管制值要求和新疆维吾尔自治区地方标准《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB/T3998—2017）后，用于油气田勘探区内通井路修路、井场铺垫等综合利用。	——	《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998—2017）以及《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地管制值要求	
	生活垃圾	配备生活垃圾收集桶，生活垃圾及时收集清运			
噪声	设备噪声	设备基础做减振处理、建筑隔声等措施	——	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中2类标准	——
防渗措施	全厂分为重点污染防治区、一般污染防治区，重点污染设防的单元或设施的防渗层防渗性能不低于 2.0m厚渗透系数为1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s的粘土层；一般污染防治区的防渗层防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s的粘土层				

由于新疆格瑞斯工程技术有限公司针对国家环保对含油废弃物处置的要求，决定投资引进移动撬装式设备，并申请办理撬装化设施危险废物处置经营资质，计划处理玛湖油田作业区所有开采过程所产生的含油污泥和油基钻屑。因此须满足《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）》（新环发〔2017〕17号）中相关监督与管理要求。具体如下：

（1）取得撬装化设施危险废物经营许可证的单位须在许可证核定的地域范围从事危险废物经营活动，经营期间按要求做好经营记录和生产台账。

（2）取得撬装化设施危险废物经营许可证的单位须与产废单位对处置利用危险废物的数量按日统计按月确认。

（3）撬装化设施危险废物经营许可证实行年度考核制度，每年年初对上年度的经营情况进行考核，对未通过考核的责令整改。经整改两次仍不符合要求的，由自治区环保厅暂扣或吊销危险废物经营许可证。

（4）塔城地区环保局和油气田开发企业对撬装化设施经营单位进行日常监督管理，对运行期间存在设备故障频繁、技术适应性不好、管理水平差、处理效果不理想的，和丰县环保局应当要求企业采取有效措施立即整改，同时上报自治区环保厅。

（5）撬装化设备经营资质经营许可证有效期为5年。

（6）取得撬装化设施危险废物经营许可证的撬装化设施由自治区环保厅统一编号备案并制作设备号牌，自治区环保厅委托自治区固体废物管理中心将号牌铅封至主体设备。

（7）取得撬装化设施危险废物经营许可证的单位生产的废水、废渣确定为综合利用的，在变更经营地点后，原经营地点产生的废水、废渣必须按照要求完成无害化处置或综合利用，并由当地环保部门进行现场核查，当地环保部门验收合格后，方可进行下一地点的经营活动。

（8）取得撬装化设施危险废物经营许可证的单位在危险废物产生现场能够将危险废物完全实现无害化处置或利用的，无需办理危险废物转移联单；产废单位台账中废物的去向为委托就地处置利用。

（9）取得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。

(10) 取得撬装化设施危险废物经营许可证的单位在处理过程中新产生危险废物须交由其他有资质的单位处置的，新产生的危险废物不计入原产废单位的危险废物产生量。

### 8.3 环境监测计划

根据建设项目工程特点和周围环境特点，制定本项目施工期环境监理与运营期环境监测计划。

#### 8.3.1 施工期环境监理

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。

##### 8.3.1.1 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进行全面监控，使项目可能引起的不利影响减小到最小程度；

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

##### 8.3.1.2 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，施工道路，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，建设场地等其它环保专项设施区域。

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。



### 8.3.1.3 环境监理方案

本项目施工期主要内容为挖掘、材料装卸、搅拌、运输等过程均产生扬尘、废水、噪声和固废，将对当地环境空气、水环境、声环境和生态环境产生一定不利影响。加强施工期环境监理，可有效地控制施工扬尘与噪声污染。本项目的试验前期环境监理工作建议由具有资质的监理单位承担，环境监理内容详见表 8-3-1。

表 8-3-1 施工期工程环境监理方案

注意环境问题	监理项目
废气排放	监督施工扬尘抑制措施的实施，施工监理废气治理设施的建设是否符合国家规范。
废水排放	施工废水经临时防渗沉淀池后回用或作为抑尘洒水，不排放。
噪声控制	通过分析施工现场及场地四周进行的不定期噪声监测结果，监督施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》限值要求。
固体废物处置	监督施工生活垃圾是否送往指定地点堆存、是否定期清运。
生态环境	严格限制施工活动范围；禁止在施工道路宽度外超范围行驶，禁止施工机械碾压非施工区域；做好施工期生态修复
其他	场地周围设置“危险区域，禁止靠近，禁止采摘植被”等醒目标识。

### 8.3.2 运营期环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，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：

#### (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 8-3-2。

表 8-3-2 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	有组织浓度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	正常生产期间 半年监测一次	《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
	厂界无组织浓度	非甲烷总烃	正常生产期间 半年监测一次	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 企业边界浓度限值
	厂界无组织浓度	颗粒物	正常生产期间 半年监测一次	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 5 企业边界浓度限值
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

类型	监测点位置	监测因子	建议监测频率	标准
				(GB12348-2008) 中 2 类
固体废物	处理后还原土(污泥残渣)	pH、含油率、含水率、重金属等检测	1次/季	《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T3998—2017) 和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地管制值要求

## (2) 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 要求, 企业应定期开展周边环境质量影响的监测, 监测方案如表 8-3-3 所示。

表 8-3-3 周边环境影响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
环境空气	项目场地上风向、下风向各布设 1 个监测点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$
地下水	厂区下游的监测水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、 $\text{Cr}^{6+}$ 、 $\text{As}$ 、Hg、石油类		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水体标准

## 8.4 环境保护“三同时”验收一览表

为了能够在项目建设中强化管理, 确保污染控制措施与试验同时设计、同时施工、同时投入使用。建议按表 8-4-1 所列内容对建设项目的环保设施进行“三同时”验收。

表 8-4-1 “三同时”验收一览表

项目	污染源	治理措施	处理效果	标准
			排放浓度 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	
废气	15m 排气筒	烟气经低氮燃烧、水洗涤塔除尘	颗粒物 $<20$	《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
			$\text{SO}_2<100$	
			$\text{NO}_x<150$	
	原料暂存设施、还原土堆场	干化物料暂存池采用防雨布遮盖; 设防尘网遮挡还原土临	无组织颗粒物 $<4.0$	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015) 中

		时堆场、洒水、及时外运		表 5 企业边界浓度限值要求
	装置区	物料暂存设施采取加盖或采取封闭设施	无组织非甲烷总烃<4.0	
	分离油收集区	储油罐、设置呼吸阀, 并加强油罐附属设备的维修保持油罐的严密性		
噪 声	泵类	设置减振基础、加隔声罩	降噪 15~20dB（A）	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
	搅拌设备、调质装置	设置减振基础		
	热解撬装装置	设置减振基础		
废 水	废 水	生产废水进入污水处理装置满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）中表 1 间接标准后, 定期拉运至百口泉综合处理站; 生活污水进化粪池, 由吸污车拉运至和丰县污水处理厂处理, 不对环境排放		生产废水回用不外排; 生活污水进入生活污水收集设施, 由污水处理厂处理后, 不对环境排放
	原 料 暂 存池、处理后还原土临时堆积场、管线	参照危险废物贮存污染控制标准（2013 年修订）等		不因本项目运行降低造成地下水污染
	装置区、油收集区	参照危险废物贮存污染控制标准（2013 年修订）等		
固 废	处理后还原土（污泥残渣）	满足标准后用于油气田勘探区内通井路修路、井场铺垫等综合利用		满足《油气田含油污泥综合利用 污 染 控 制 要 求》（DB65/T3998—2017）和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求
风 险	事故	储罐区设防渗围堰, 高度不低于 1m		储罐泄漏产品油进行回收处理, 不向环境排放。
	风险管理措施	编制原油环境风险应急预案		应急预案应按规定报环保部门备案, 并定期开展演练。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目概况

新疆格瑞斯工程技术有限公司拟建设一套热解撬装化设备系统，并申请办理撬装化含油废物处置经营业务，采用“热解工艺”技术实现含油废物处置的减量化、无害化、资源化。工程建成投入生产后，可年处理各类含油污泥 40 万 t/a。

本项目为新建项目，位于塔城地区和布克赛尔蒙古自治县~艾湖 1 井区，项目区周围均为戈壁荒漠，距离乌尔禾镇东南侧约 25km 处，项目地理坐标为东经 85° 55' 44"，北纬 45° 56' 18"。

工程总投资 7000 万元，其中环保投资 862 万元，占总投资 12.31%。

### 9.2 区域环境质量现状评价结论

#### (1) 大气环境质量现状

大气环境现状监测结果表明：评价区域环境空气质量中  $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  及  $\text{PM}_{10}$  等监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  要求。

#### (2) 地表水环境质量现状

地表水监测结果表明：监测因子除 COD、总氮外其他均满足《地表水环境质量标准》III类标准限值。根据中国环境科学院对湖水水质的溯源分析，湖水 COD、总氮超标原因主要是艾里克湖上游农村生活污水无序排放、农田排碱水入湖、湖内渔业养殖以及湖滨芦苇湿地底泥有机物释放导致。目前，乌尔禾区正在开展艾里克湖水质改善综合整治工程，本项目与艾里克湖无水力联系，不会影响湖水水质的变化。。

#### (3) 地下水环境质量现状

地下水监测结果表明：监测项目中总硬度和溶解性固体均超标，玛水 16 井、玛水 17 井的 pH 超标，玛水 13 井铁锰同时超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。超标为原生地质因素所致，非人为污染，须经处理后方可作为生产生活用水。

#### (4) 声环境质量现状

厂界四周各昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2 类标准的要求。

#### (5) 土壤环境质量现状

土壤监测结果表明：该区域土壤 pH 值大于 7，土壤呈碱性；土壤中重金属元素含量符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中建设用地土壤污染风险筛选值要求；土壤中石油类含量较低，标准指数小于 0.001，没有超过土壤中石油类最高允许含量（临界含量）4500mg/kg。

### 9.3 污染物排放情况

阿克苏中环环保工程有限责任公司含油废弃物撬装化装备处置工程污染物排放情况  $\text{SO}_2$  排放量为 0.84t/a， $\text{NO}_x$  9.9t/a，颗粒物 1.44t/a，非甲烷总烃废气排放量为 1.645t/a；工程生产中的主要噪声源为各个撬装设备噪声，源强约为 70~90dB(A)；工程产生的固废主要为处理后还原土、除尘灰及生活垃圾。产生量分别为 230313.431t/a、1.294t/a、9t/a。

### 9.4 主要环境影响

本项目新增设备为撬装式设备，所有撬装设备成套购买，本项目施工期的主要活动包括原料暂存池和处理后还原土临时堆积场建设，地面防渗，撬装设备运输、安装、使用等施工内容。从以上工程建设内容分析，本项目总体的土建施工量不大。故主要对运营期环境影响进行说明。

本项目营运期产生的废气主要为热解系统燃料气及不凝气燃烧后再经烘干系统余热回用后产生的废气，污泥贮存设施无组织挥发及储油罐大小呼吸会产生油品挥发废气，渣土晾晒池在大风天气产生的扬尘。预测采用 SCREEN 估算模式，对无组织排放的非甲烷总烃进行了预测。根据预测结果， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物和 非甲烷总烃占标率最大分别为 1.02%，4.2%，0.27%，8.67%，对环境影响不大。

本项目建成后，生产废水均为装置分离装置产生的含油废水，最终用于冷凝系统的喷淋冷却和热解装置出料口还原土的加湿、降温、降尘及场站生态绿化，不外排。

非正常工况下，石油类污染物通过包气带防护层进入地下潜水层，受污染物入渗影响，地下水中石油浓度开始升高，845d 污染物浓度达到最大，为 1.02mg/L，

超过《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。根据以上预测结果分析，石油类对地下水造成污染，须尽量避免非正常状况发生。当发现废水泄露后，应立即采取措施，采用污水泵抽出废水，防止废水入渗地下。并在项目下游设置地下水监测井，并且定期对地下水水质进行监测。

由厂界噪声预测结果可见，本项目投产后昼间、夜间厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求，对周边声环境影响不大。

本项目产生处理后还原土及生活垃圾，均可妥善处理，不会对周围环境产生明显不利影响。

## 9.5 环境保护措施

本项目不凝气经低氮燃烧，水洗涤塔除尘后，由 15m 高烟囱排放，排放烟气能满足《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（ $\text{SO}_2$ 、颗粒物、 $\text{NO}_x$  排放浓度限值分别为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $20\text{mg}/\text{m}^3$  和  $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目原料暂存设施采用防雨布密闭遮盖，可减少油分挥发。设备及管道均采用密闭处理。针对原油储罐“大呼吸”挥发出的非甲烷总烃有机废气，应加强储罐及附属设备的维修保养储存桶的严密性；合理进行油品调度，尽可能降低储罐留空高度；改进收发操作，尽可能减少油品周转次数，适时收发油品。

通过以上分析，采取以上无组织废气控制措施后，非甲烷总烃无组织排放浓度  $<4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物无组织排放浓度  $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 5 企业边界浓度要求。

本项目建成后，生产废水主要为含油废水，最终用于冷凝系统的喷淋冷却和热解装置出料口还原土的加湿、降温、降尘及场站生态绿化，不外排。脱硫废水循环使用不外排。

各装置单元在工程设计时均采用防渗或防漏很好的装置设备，装置内排水管道均采用密封、防渗材料；各储存桶均采用加厚桶，经常及时检查，减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。各储存装置、处理装置、辅助设施按照相关要求分区防渗，切断污染地下水的途径。在厂区周边取水井做为地下水观测井，对地下水环境进行定期监测，必要时设置项目

单独的地下水观测井。

综上所述，本项目正常生产不会对地下水水质产生影响，异常及事故工况采取设计和环评规定措施后，可有效防止工程运行后通过有毒有害物质通过渗漏进入地下水，最大限度地杜绝废水、废物处理过程对周围地下水的影响。

本项目运营期噪声主要为移动撬装设备噪声，源强一般为 65dB(A)~75dB(A)。噪声防治主要采取以下措施：

- (1) 在满足生产要求的前提下，选用低噪声设备。
- (2) 设备加装加基础减振。

采取上述措施后，噪声控制在允许范围内。

本项目产生的固废主要为处理后还原土及生活垃圾。

针对处理来各类含油污泥，在采用“热裂解工艺”的技术后，其处理后还原土（污泥残渣）须同时满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求和新疆维吾尔自治区地方标准《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB/T3998-2017）后，用于油气田勘探区内通井路修路、井场铺垫等综合利用。

## 9.6 环境影响经济损益分析

本项目具有良好的外部条件和采用可靠的工艺技术，其建设具有良好的环境效益、社会效益和间接经济效益。工程二次污染治理投资占建设总投资的 10.86%，基本满足环保建设需要，有效地保护了环境，环保投入合理，经济。

## 9.7 环境管理与监测计划

工程建成后，由新疆格瑞斯工程技术有限公司负责该工程的环境保护管理工作，有一名领导分管环保工作，并安排环保专业人员负责项目区的环境管理。通过制定环保管理制度，环境管理工作计划，可加强本企业环境监督管理力度，尽可能的减少“三废”排放数量及提高资源的合理利用率，把对环境的不良影响减小到最低限度。建设单位可委托地方环境监测站或第三方有资质的监测单位进行日常监测，掌握污染源达标情况，监控项目建设对环境的影响及区域环境质量变化趋势，为治理环境污染提供必要的参考依据。

## 9.8 环境影响可行性结论

综上所述，本项目总体布局合理，工程的建设具有较明显的社会-经济-环境综合效益。各项环境污染因素，在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准。通过对项目环境影响评价，认为只要在本项目的建设认真执行环保“三同时”，落实本报告中提出的各污染防治措施，从环保角度看，本项目的建设是可行的。