

新疆华裕创新环保工程有限责任公司  
水（油）基泥浆储存处理处置服务建设项目

# 环境影响报告书

（送审稿）



新疆华裕创新环保工程有限责任公司  
二〇一九年十月

# 目录

第 1 章 概述.....	1
1.1 建设项目背景.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.5 环境影响报告书的主要结论.....	6
第 2 章 总论.....	7
2.1 编制依据.....	7
2.2 评价目的.....	11
2.3 评价原则.....	11
2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选.....	12
2.5 评价工作等级.....	14
2.6 评价标准.....	20
2.7 环境功能区划.....	25
2.8 污染控制目标及环境保护目标.....	26
第 3 章 工程分析.....	28
3.1 项目概况.....	28
3.2 含油污泥、废岩屑的收集运输.....	34
3.3 生产工艺.....	37
3.4 物料消耗与平衡分析.....	44
3.5 污染源强核算.....	48
3.6 总量控制.....	55
3.7 清洁生产分析.....	56
第 4 章 区域环境概况及现状调查与评价.....	63
4.1 自然环境概况.....	63
4.2 环境质量现状调查及评价.....	68
第 5 章 环境影响预测与评价.....	85
5.1 施工期环境影响分析.....	85

5.2 运营期环境空气影响预测与评价.....	87
5.3 运营期地下水环境影响预测与评价.....	103
5.4 运营期地表水环境影响预测与评价.....	114
5.5 运营期声环境影响预测与评价.....	120
5.6 运营期固体废物影响预测与评价.....	122
5.7 运营期土壤影响预测与评价.....	123
5.8 危险废物运输对环境的影响分析.....	128
第6章 污染防治措施分析.....	130
6.1 施工期环境影响减缓措施.....	130
6.2 运营期环境影响减缓措施.....	132
第7章 环境风险评价.....	146
7.1 综述.....	146
7.2 风险调查.....	147
7.3 环境风险潜势初判.....	148
7.4 环境风险分析.....	153
7.5 分析结论.....	162
7.6 环境风险评价自查.....	162
第8章 产业政策及选址合理性分析.....	164
8.1 相关政策符合性分析.....	164
8.2 规划符合性分析.....	170
8.3 环境政策符合性分析.....	170
8.4 选址合理性分析.....	171
8.5 小结.....	174
第9章 环境经济损益简要分析.....	176
9.1 环保设施内容及投资估算.....	176
9.2 环境效益分析.....	177
9.3 社会效益分析.....	177
9.4 小结.....	178
第10章 环境管理与监测计划.....	179

10.1 环境管理体制.....	179
10.2 环境监测计划.....	182
10.3 污染物排放清单.....	185
10.4 竣工验收管理.....	188
10.5 环境管理措施.....	189
第 11 章 结论与建议.....	191
11.1 结论.....	191

附件：

- 1、备案
- 2、委托书
- 3、关于同意新疆华裕创新环保工程有限责任公司凿井取水的函
- 4、关于新疆华裕创新环保工程有限责任公司水（油）基泥浆储存处理处置服务建设项目污水接纳事宜的函
- 5、污水外运处理协议
- 6、含油污泥检测报告
- 7、还原土去向证明
- 8、新疆华裕创新环保工程有限责任公司还原土综合利用方案
- 9、检测报告

# 第1章 概述

## 1.1 建设项目背景

塔里木盆地处于新疆南部，是我国最大的含油气盆地，拥有丰富的天然气资源，现已探明天然气储量达上万亿立方米，建成克拉 2、英买力、迪那、牙哈、桑吉、塔中气田、和田河气田、柯克亚气田、阿克气田等气田，现年产天然气  $200 \times 10^8 \text{m}^3$  左右，是我国主要的天然气产地，是国内西气东输的主力气源地。但由于天然气埋藏深、开采难度极大，塔里木油田拜城、库车山前独有的地质特点对钻井带来极高的难度和风险，主要表现为：①高陡构造地层易斜、易塌；②高温高压超深井复合盐层及高压盐水层普遍分布、无规律；造成地层预测不准确，钻井液易面临高压盐水，易漏地层；③窄密度窗口导致溢流、井漏同存，钻井风险大；④高压气井需要高质量的固井，对长裸眼段和目的层段承压堵漏提出了更高要求。

塔里木油田公司为了该区域钻井工程安全和保护油气储层需要，该区域钻井作业一般一开、二开、三开采用水基泥浆，四开（约 5500 米）及以下采用油基泥浆（柴油基），即在钻井难度较高的盐膏层及目的层使用油基泥浆。油基泥浆具有超强的抑制性，高膜效率和岩石孔隙阻隔压力能确保获得更好的井壁稳定性；良好的流变性能和携砂效率能够使井眼更加清洁畅通；良好的润滑性和钻具防泥包能力能够有效减少井下阻卡；同时更加有利于保护油气层。上述优越性使得应用油基泥浆能够有效防止和减少井下事故和复杂的发生。使用油基钻井液钻开油层时，必然会产生大量的含油固体废物，主要包括废油基泥浆、油基泥浆废岩屑、完井清罐罐底油泥等。研究发现，钻井废弃油基泥浆中，80%以上都是可回收和可利用成分。因此，大力开展钻井废气油基泥浆回收利用，是提高资源再生利用效率，保护环境，建设资源节约型社会的重要途径之一。

含油污泥是在石油开采、运输、炼制及含油污水处理过程中产生的含油固体废物，是油气开发和储运过程中产生的主要污废物之一。含油污泥既是油田生产过程中产生的废弃物，同时也是一种资源，含油污泥若不加以处理回收其中的油分，不仅污染环境，而且造成资源的浪费。

多年以来我国油田地区的油泥处置方式多为废弃油坑填埋，占用大量土地，其含有的有毒物质会污染水、土壤和空气，恶化生态环境；或直接用于回注和在污水处理系统循环时，会造成注水水质下降和污水处理系统的运行条件恶化，对生产造成不可预计的损失；同时还造成大量石油资源的浪费，含油污泥、油基泥浆废岩屑已被列入《国家危险废物名录》（2016版）。

为了减少油田开发过程中含油污泥、油基泥浆废岩屑对环境的影响，并实现含油污泥的资源化利用，新疆华裕创新环保工程有限责任公司拟在塔里木油田大北油区，阿克苏地区拜城县大桥乡附近建设水（油）基泥浆储存处理处置服务建设项目，旨在油区暂存塔里木油田钻井用水基、油基泥浆，处理塔里木油田含油污泥、油基泥浆废岩屑。

拜城县发展和改革委员会于2019年3月29日给与本项目备案，备案证编号2019080。

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》规定及有关环境保护政策法规的要求，新疆华裕创新环保工程有限责任公司委托新疆化工设计研究院有限责任公司进行水（油）基泥浆储存处理处置服务建设项目的环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测。建设单位进行了公众参与调查和公示，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆华裕创新环保工程有限责任公司水（油）基泥浆储存处理处置服务建设项目》，并提交环境主管部门和专家审查。

本项目报告书经新疆维吾尔自治区环境保护厅批复后，环境影响评价工作即全部结束，评价工作见工作程序流程图。

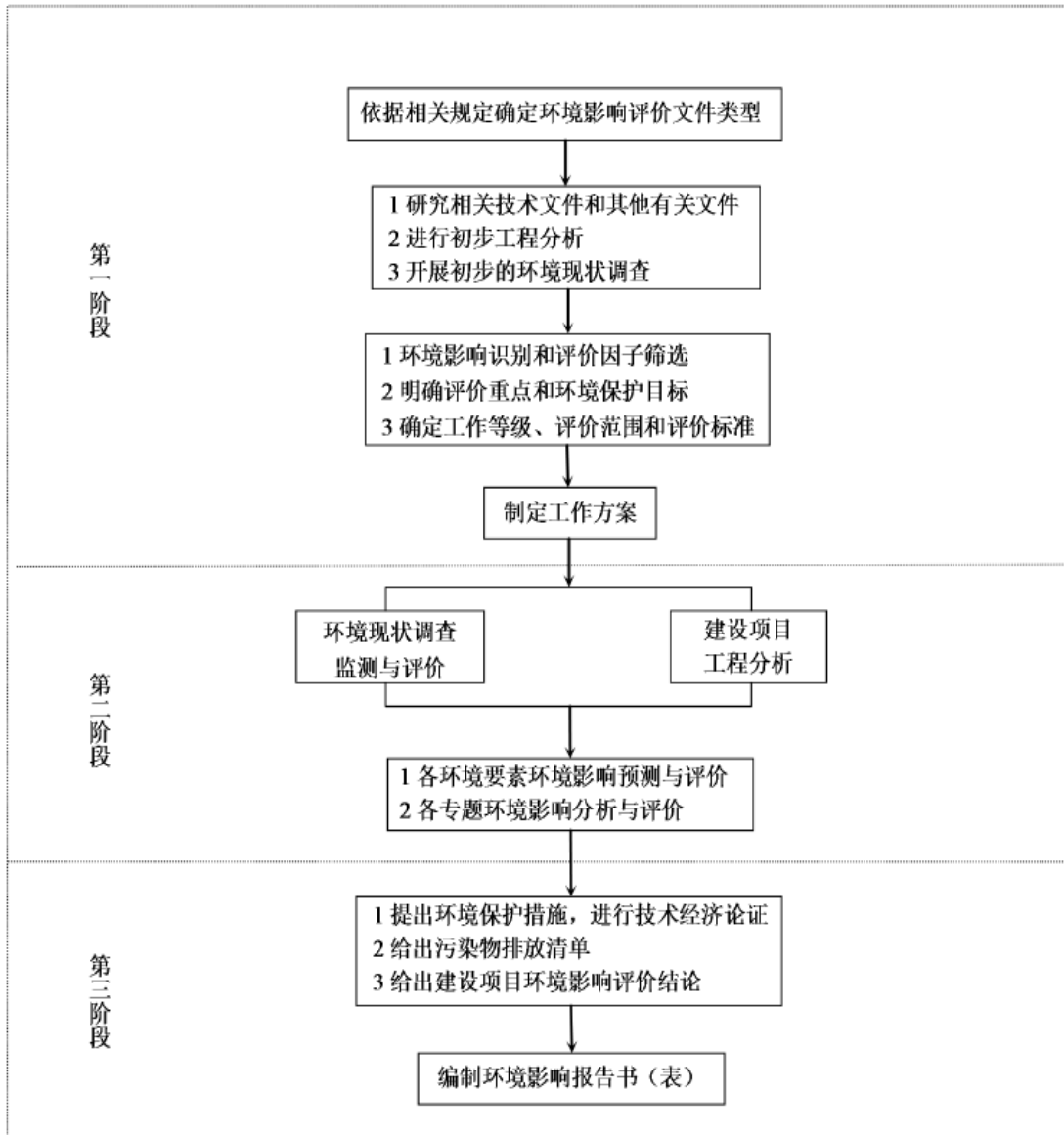


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

**编制过程说明：**

评价单位承接本建设项目环评任务后，通过搜集技术文件资料进行初步工程分析，委派环评人员奔赴现场勘查开展逐步的环境现状调查，在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，完成第一阶段制定工作方案的工作；接下来开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状调查、监测与评价；第三阶段工作在前期工作成果基础上，提出环境保护措施，核算统计污染物排放清单，综合分析得出建设



项目环境影响评价结论。汇集以上工作成果编制完成环境影响报告书后即提交技术评估、分级主管部门预审，最终报送环境主管部门审批。

在报告书编制过程中，阿克苏地区环保局、拜城县环保局、新疆新环监测检测研究院（有限公司）以及项目建设单位新疆华裕创新环保工程有限责任公司对评价单位给予了大力支持与帮助，在此一并表示感谢！

### 1.3 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求：分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

#### （1）产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修订版），本项目属于鼓励类第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中第15条“‘三废’综合利用及治理工程”，项目建设符合国家产业政策要求，从工艺路线、产业规模上分析，也符合《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199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》中的相关要求。

#### （2）规划符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》在规划目标中提出：“各类危废得到规范有效处置”；在主要任务和重点工程中提出：“提高危险废物处置能力和环境管理水平”。本项目是对钻井废弃油基泥浆这一危险废物进行减量化和综合利用，符合规划要求。

#### （3）环境政策符合性分析

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

#### ①与生态红线区域保护规划的相符性



本项目位于塔里木油田油区内，经核实，项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

#### ②与环境质量底线相符性分析

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

本项目对无组织排放的非甲烷总烃采取了有效的治理措施，排放量较少，对环境空气影响较小，不会降低区域环境空气质量。

本项目生产废水和生活污水均不直接排入外环境，不会影响区域水环境质量。

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

#### ③资源利用上线相符性

本项目对钻井废弃油基泥浆减量化及综合利用，消耗很少的资源实现了废物的资源化，满足资源利用上线要求。

#### （4）选址和理性分析

①本项目废气采取相应措施后，可实现达标排放。

②本项目生产废水经过“隔油—气浮—多介质过滤”处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1间接排放限值后拉运至拜城县园区污水处理厂；锅炉排水用于污水处理站絮凝剂配制用水，不外排；生活污水和处理后的生产废水一起拉运至拜城县园区污水处理，均不与地表水体产生水力联系，且项目选址未选在水环境敏感区。

③评价区域内无国家级及省级风景名胜区、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。

综上所述，按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

#### （5）区域环境承载力分析

由于本项目大气污染物经相应的污染防治措施处理后对周围环境的影响程度较轻，废水排放去向可落实，项目采取了隔声、吸声、减震等等综合降噪措施，不会对项目区的声环境造成大的影响。

厂址区域水、气、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间，污染物达标排放，本项目投产后，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可行。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目，分析建设项目对区域环境空气、地下水、声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施，评述项目环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，提出污染物总量控制指标。

本项目的建设特点主要有以下几方面：

(1) 通过对工艺过程各生产环节的分析、弄清各类影响的来源、各类污染物的产生情况、污染物控制、治理措施以及污染物的最终排放量；

(2) 本工程重点关注危险废物的运输、贮存、处置等过程中，要符合国家危险废物相关标准、政策要求。

## 1.5 环境影响报告书的主要结论

新疆华裕创新环保工程有限责任公司水（油）基泥浆储存处理处置服务建设项目符合国家及地方产业政策要求；符合相关规划要求，选址合理。本项目采取的工艺技术与设备先进，污染物排放控制在较低水平，注重资源和能源的综合利用，符合清洁生产和循环经济等基本原则。在认真落实本次环评提出的各项污染防治措施，强化环境管理、确保环保设施正常稳定运转，主要污染物可达标排放。在采取有效风险防范措施的前提下，从环评技术角度分析，项目的建设是可行的。

## 第2章 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015年4月24日；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年1月1日；
- (13) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节〔2016〕217号），2016年7月8日；
- (14) 《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号），2017年9月13日；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日；
- (16) 《控制污染物排放许可制实施方案》，2016年11月10日；
- (17) 《企业事业单位环境信息公开办法》，2015年1月1日

#### 2.1.2 相关政策与规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），中华人民共和国国家发展和改革委员会第40号令，2013年2月16日；

(3) 《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（环境保护部文件环发[2015]162号），2015年12月11日；

(4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部第44号令），2017年9月1日；

(5) 《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》，生态环境部令 第一号，2018年4月28日；

(6) 关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知，环办环评[2017]84号，2017年11月15日；

(7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发(2012)77号，2012年7月3日；

(8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发(2012)98号，2012年8月7日；

(9) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号），2013年5月24日；

(10) 《危险废物污染防治技术政策》，2011年12月17日；

(11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年8月29日；

(12) 《“十三五”生态环境保护规划》，国发[2016]65号，2016年11月24日；

(13) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；

(14) 《国家危险废物名录》，2016年8月1日；

(15) 《排污许可证管理暂行规定》，2016年12月23日；

(16) 国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知，国发[2018]22号，2018年6月27日；

(17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；

(18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号），2016年5月28日；

(19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日；

(20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，（环办[2014]30号），2014年3月25日；

(21) 《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》（环境保护部文件，环环评[2016]150号），2016年10月26日。

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

(23) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，环发[2014]177号，环境保护部办公厅2014年12月5日印发；

### 2.1.3 地方法规

(1)《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），2014年4月17日；

(2)《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订），新环发〔2017〕1号，2017年1月；

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

(4)《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》，新政办发[2014]38号，2014年3月31日；

(5)《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》（2000年10月31日）；

(6)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日修订）；

(7)《新疆水环境功能区划》（新疆自治区环保局，2002年11月）；

(8)《新疆生态功能区划》（自治区人民政府，2005年8月）；

(9)《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》，（2016年5月）；

(10)《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》；

(11)《关于做好危险废物安全处置工作的通知》，新环防发[2011]389号，2011年7月29日；

(12) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 15 号），2018 年 11 月 30 日；

(13) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发[2016]21 号，2016 年 2 月 4 日；

(14) 关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知，新政发（2017）25 号，2017 年 3 月 1 日；

(15) 《关于印发<新疆维吾尔自治区挥发性有机物排污收费试点实施办法>的通知》，新财非税[2017]13 号。

(16) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号公布，自 2010 年 05 月 01 日起施行；

#### 2.1.4 技术导则及规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018，2018 年 3 月 27 日实施）
- (11) 《污染源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018，2019-03-01 实施)
- (12) 《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》（公告 2017 年第 81 号，2017 年 12 月 28 日印发）
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 1828-2018）
- (14) 《危险废物处置工程技术导则》，HJ2042-2014；



(15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）

(16) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

### 2.1.5 相关规划及文件

(1) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》；

(2) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》；

(3) 《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》；

(4) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》。

### 2.1.6 其他相关文件

(1) 项目备案通知书

(2) 委托书

(3) 项目可行性研究报告

(4) 项目环境影响评价咨询合同

## 2.2 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

(1) 通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

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

(3) 从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。

(4) 根据建设项目的排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和环管理提供依据。

(5) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对拟建项目的环境可行性做出明确结论。

## 2.3 评价原则



(1) 结合现行的环境保护法律、法规、规范和标准，以达标排放和清洁生产为原则，重点分析变更后污染物产排情况，从环境保护角度论证本工程的可行性。对原有工程未变更的及与原报告书相比其他未变化的部分不再阐述。

(2) 评价工作依法评价，科学评价，突出重点，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。

(3) 环评工作的内容、深度和方法符合《环境影响评价技术导则》的要求。讲究实效，充分利用已有的资料和有关数据，结合本项目具体情况，并进行现状监测与评价，力争使本工程环评更具实用性和可靠性。

(4) 评价内容力求主次分明，重点突出，资料准确可靠，以科学、客观、公正的原则，开展评价工作，污染防治措施可行，结论明确可信，保证环评工作质量。

(5) 环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对本项目可能产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。

## 2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

#### 2.4.1.1 施工期

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

表 2.4-1 施工期主要环境影响因素

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

### 2.4.1.2 运营期

拟建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、地表水、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。综上所述，拟建项目运营期环境影响因子识别情况详见表 2.4-2。

**表 2.4-2 拟建项目环境影响因素识别表**

环境要素	产生源	影响因子
环境空气	原料破碎工序	颗粒物
	热解间接加热系统	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘
	燃气锅炉	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、烟尘
	油品储罐	非甲烷总烃
	含油污泥、油基泥浆废岩屑储存池	非甲烷总烃
	还原土场	颗粒物
水环境	生产用水	COD、BOD、SS、氨氮、挥发酚、硫化物、氰化物、石油类、油类等
	生活用水	COD、BOD、SS、氨氮
声环境	引风机、机泵等	设备噪声
固体废物	热解系统	还原土
	人员日常生活	生活垃圾

### 2.4.2 评价因子筛选

在运行期的不利影响主要表现在对环境空气、水、噪声、土壤等方面。该项目投产后对所在区域的工业发展、社会经济增长和人民生活水平提高，将会产生有利的正面影响。本项目各专题、各环境要素的污染因子筛选结果列于表 2.4-3。

**表 2.4-3 项目评价因子一览表**

环境要素	主要污染源	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	原料破碎粉尘、热解间接加热系统废气、锅炉废气、无组织废气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、非甲烷总烃
水环境	生产、生活污水	常规监测项目	常规监测项目
声环境	设备噪声	LeqdB(A)	LeqdB(A)
升天环境	废气、废水、固废	-	占地、植被等
土壤环境	废水泄漏事故	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、	石油类

		苯胺等 45 项和石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
环境风险	废水泄漏事故	-	石油类

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 大气环境评价等级

#### 2.5.1.1 判定依据

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 “评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级别表(表 2.5-1)如下：

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

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

C<sub>i</sub>——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——第 i 个污染物环境空气质量标准，μg/m<sup>3</sup>，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

表 2.5-1 评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥10%
二级	1%≤P <sub>max</sub> <10%其他
三级	P <sub>max</sub> <1%

#### 2.5.1.2 判别估算过程

本项目废气污染源主要包括原料预处理粉尘、原料预处理间接加热系统废气。锅炉废气、含油污泥、废弃油基泥浆储存池、回收油罐、还原土场无组织废气等，产生的主要污染物有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、非甲烷总烃等，污染源参数选取参数见表 2.5-2.

表 2.5-2 估算模型参数表

单元	污染源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放参数		
					几何高度 (m)	排气筒内 径(m)	出口温度 (℃)
热解工段	间接加热 系统废气	3022.8	颗粒物	0.04	15	0.5	170
			SO <sub>2</sub>	0.06			
			NO <sub>x</sub>	0.25			

燃气锅炉	锅炉废气	2189.8	颗粒物	0.03	15	0.5	170
			SO <sub>2</sub>	0.04			
			NO <sub>x</sub>	0.3			
无组织排放参数							
单元	污染源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	(kg/h)	排放参数		
废弃油基 泥浆储存 池	无组织排 放	-	NMHC	0.16	60×44, 10m		
含油污泥 储存池			NMHC	0.08	60×44, 10m		
回收油罐			NMHC	0.21	55.5×25, 10m		
还原土场		-	粉尘	0.22	38×45, 10m		
参数					取值		
城市/农村选项					农村		
最高环境温度/°C					45.2		
最低环境温度/°C					-32		
土地利用类型					沙漠荒滩		
区域湿度条件					干燥气候		
地形数据分辨率					25m		
是否考虑海岸线熏烟					否		

废气污染物的估算结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 废气污染物落地浓度估算结果

序号	污染源名称	方位角 度(度)	离源距离 (m)	SO <sub>2</sub>  D10(m )	NO <sub>x</sub>  D10( m)	PM <sub>10</sub>  D10( m)	非甲烷总 烃 D10(m)	TSP D10( m)
1	含油污泥预 处理扬尘	0	42	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	7.65 0
2	热解间接加 热系统	10	22	0.21 0	3.29 0	0.23 0	0.00 0	0.00 0
3	燃气锅炉	10	18	0.08 0	1.78 0	0.08 0	0.00 0	0.00 0
4	废弃油基泥 浆储存池	0	42	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.66 0	0.00 0
5	含油污泥储 存池	0	42	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.83 0	0.00 0
6	回收油罐	0	33	0.00 0	0.00 0	0.00 0	6.65 0	0.00 0
7	还原土场	20	37	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	7.56 0
	各源最大值			0.21	0.23	3.29	6.65	7.65

### 2.5.1.3 确定评价等级

根据估算结果，最大占标率为来自还原土场无组织排放的 TSP，其最大占标率 7.65%，占标率 10%的最远距离 D10%为 0m。筛选评价等级定级：二级。大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域。

### 2.5.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目废水经收集后拉运至拜城县园区污水处理厂处理后回用，属于水污染影响型中的间接排放建设项目，评价等级为三级 B。

### 2.5.3 地下水环境评价等级

#### （1）项目类别

本项目属于《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中的行业分类中的 U 类“城镇基础设施及房地产”中“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，且本项目环境影响评价类别为报告书，因此，划定本项目属于 I 类项目。

#### （2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-4。

**表 2.5-4 地下环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，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他未列入上述敏感分级的环境敏感区。

不敏感	上述地区之外的其它地区。
-----	--------------

对照表 2.5-4，本项目与所在区域地下水无水力联系，不是集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散式水源地，因此不是地下水环境敏感区或较敏感区，敏感程度为“不敏感”。

《环境影响评价技术导则地下水环境》中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

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水环境影响评价等级为二级。导则要求的地下水评价工作内容为：

(1) 基本掌握调查评价区的环境水文地质条件，主要包括含（隔）水层结构及其分布特征、地下水补径排条件、地下水流场等。了解调查评价区地下水开发利用现状与规划。

(2) 开展地下水环境现状监测，基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价。

(3) 根据场地环境水文地质条件的掌握情况，有针对性地补充必要的现场勘察试验。

(4) 根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

(5) 提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

#### 2.5.4 噪声评价等级

项目所在区域执行的声环境质量为 2 类区标准，拟建厂区位于荒漠地区，评价范围内没有噪声敏感目标，项目区周边没有人口分布，因此，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的原则，确定声环境评

价等级为二级。

### 2.5.5 土壤环境评价等级

本项目为污染影响型项目，根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-6。

表 2.5-6 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2.5-7。

表 2.5-7 污染影响型敏感程度分级一览表

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

本项目属于危险废物利用及处置项目，根据附录 A 中判定本项目为 I 类项目。

项目占地面积为  $4.00\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

本项目所在区域为荒漠戈壁，周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区土壤环境敏感程度为不敏感。

因此，根据表 2.5-6 判定，项目区土壤环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.6 生态环境评价等级

依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如表 2.5-8 所示。



表 2.5-8 生态环境评价工作等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），本项目建设用地不在特殊生态敏感区、重要生态敏感区，周围生态主要以戈壁荒滩为主，无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属一般区域，占地面积为  $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$  的一般区域，评价等级定为三级。

### 2.5.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，评价工作等级划分见表 2.5-9。

表 2.5-9 环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 6.3 节分析结果，本项目的环境风险潜势为 II 级，因此本项目的环境风险评价等级为三级。

### 2.5.8 评级范围

根据确定的评价等级和技术导则，结合区域环境特征，确定本次评价范围如下：

（1）大气环境影响评价范围

以热解装置为中心，边长 5km 的矩形区域。

（2）地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中查表法，确定地下水评价范围为以厂址为中心的  $10\text{km}^2$  范围。

### （3）声环境评价范围

根据导则要求，一级评价一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

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

### （4）环境风险

评价范围为距项目边界 3km 的圆形区域。

### （5）土壤环境

项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

本项目环境影响评价范围见图 2.5-1。

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 环境质量标准

#### 2.6.1.1 空气环境质量标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改版中的二级标准；非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》详解限值。见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			标准来源
		日平均	1 小时平均	年平均	
1	SO <sub>2</sub>	150	500	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） （二级）
2	PM <sub>10</sub>	150	-	70	
3	PM <sub>2.5</sub>	75	-	35	
4	NO <sub>2</sub>	80	200	40	
5	O <sub>3</sub>	160（8 小时）	200	-	
6	CO	4mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	-	
7	非甲烷总烃	-	2.0 mg/m <sup>3</sup>	-	《大气污染物综合排放标准》详解限值

### 2.6.1.2 地表水质量标准

根据《新疆水环境功能区划》，木扎提河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。标准值见表 2.6-2。

**表 2.6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH 除外)**

项目	pH	溶解氧	COD <sub>Mn</sub>	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	铜
限值(II类)	6-9	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.5	≤1.0
项目	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物
限值(II类)	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.00005	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.05
项目	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	铁	锰
限值(II类)	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤250	≤250	≤10	≤0.3	≤0.1

### 2.6.1.3 地下水质量标准

本次环评厂区地下水质量现状执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。标准值见表 2.6-3。

**表 2.6-3 地下水水质评价标准 单位：mg/L(pH 除外)**

项目	pH	总硬度	硫酸盐	氯化物	铁	铜	锌	挥发酚	耗氧量	NO <sub>3</sub> -N
限值	6.5-8.5	≤450	≤250	≤250	≤0.3	≤1.0	≤1.0	≤0.002	≤3.0	≤20
项目	NO <sub>2</sub> -N	氨氮	氟化物	氰化物	汞	砷	硒	镉	六价铬	铅
限值	≤1.00	≤0.5	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01

### 2.6.1.4 声环境质量标准

按项目所在区域环境功能区划分，声环境采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，昼间 60dB（A），夜间 50dB（A），其值见表 2.6-4。

**表 2.6-4 噪声评价标准**

适用区域	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
环境噪声	60	50	GB3096-2008

### 2.6.1.5 土壤环境质量标准

土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值，具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 土壤环境质量执行标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	9000

## 2.6.2 污染物排放标准

### 2.6.2.1 大气污染物排放标准

热解装置间接加热系统废气执行《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要求，见表 2.6-6；燃气蒸汽锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限制要求，见表 2.6-7；厂界非甲烷总烃、颗粒物无组织排放执行《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要求，见表 2.6-6；厂区内 VOC<sub>S</sub> 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOC<sub>S</sub> 无组织排放限值中特别排放限值要求，具体标准值见表 2.6-8。

**表 2.6-6 《石油炼制工业污染物排放标准》 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物排放环节	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃	监控位置
1	工艺加热炉	20	100	150	-	车架或生产设施排气筒
2	企业边界任何 1 小时平均浓度限值	1.0	-	-	4.0	厂界

**表 2.6-7 《锅炉大气污染物排放标准》 单位：mg/m<sup>3</sup>**

锅炉类型	标准	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
燃气锅炉	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准	20	50	200

**表 2.6-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》**

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	在装置区设置监控点
	20mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

### 2.6.2.2 水污染物标准

生产废水执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物间接排放标准限值，标准中未作规定的指标，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，拉运至拜城县工业园区污水处理厂；厂内生活污

水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，与生产废水一起拉运至拜城县工业园区污水处理厂。

**表 2.6-9 生产废水污染物排放限值 单位：mg/L（pH 值除外）**

序号	污染物项目	限值	污染物排放监控位置
		间接排放	
1	pH 值	6-9	企业废水总排放口
2	悬浮物	400	
3	化学需氧量	500	
4	五日生化需氧量	300	
5	氨氮	-	
6	石油类	20	
7	硫化物	1.0	
8	挥发酚	0.5	
9	苯	0.2	
10	甲苯	0.2	

**表 2.6-10 生活污水污染物排放限值 单位：mg/L（pH 值除外）**

序号	项目	排放标准
1	pH 值	6-9
2	悬浮物	400
3	化学需氧量	500
4	五日生化需氧量	300
5	氨氮	-

### 2.6.2.3 厂界噪声标准

厂界噪声标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A），其值见表 2.6-11。

**表 2.6-11 工业企业厂界环境噪声排放标准**

时段	昼间	夜间
标准(dB(A))	60	50

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 2.6-12。

表 2.6-12 建筑施工场界环境噪声排放限值

时段	昼间	夜间
标准(dB(A))	70	55

#### 2.6.2.4 固体废物排放标准

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。

## 2.7 环境功能区划

### (1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《拜城产业园区总体规划(2018-2030)》，项目所在区的环境空气质量功能区划属二类功能区。

### (2) 水环境功能区划

根据《中国新疆水环境功能区划》，木扎尔河拜城县段现状使用功能为饮用、农业用水，水域功能为II类，执行《地表水环境质量标准》中II类标准；

评价区地下水根据《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)，地下水功能确定为III类。

### (3) 噪声环境功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能区分类，项目所在区域为2类声环境功能区划。

### (4) 生态功能区分类

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属天山山地温性草原、森林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，拜城盆地绿洲农业生态功能区，主要生态服务功能为农产品生产、土壤保持、水文调蓄、旅游。

项目区的生态功能区划见表2.7-1。



表 2.7-1 项目区生态功能区划简表

项 目	区 划
生态区	III 天山山地温性草原、森林生态区
生态亚区	III <sub>3</sub> 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区
生态功能区	44. 拜城盆地绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	农产品生产、土壤保持、水文调蓄、旅游
主要生态敏感因子、敏感程度	土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化轻度敏感
主要保护目标	保护基本农田、保护文物古迹（克孜尔千佛洞）、保护水工建筑
主要保护措施	生物和工程防洪固土、排灌结合防治农田土壤盐渍化、提高农作物单产
适宜发展方向	发展特色农业，建立粮油基地，适当发展旅游业

## 2.8 污染控制目标及环境保护目标

### 2.8.1 污染控制目标

(1) 项目产生的生产废水经处理达标后回用不外排；

(2) 保证拟建项目排放的废气均达标排放，保证主要污染物排放总量能够满足国家和地方总量控制要求。区域环境空气质量不因本项目的建设运行而产生明显影响。

(3) 严格控制设备噪声，保证厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

(4) 产生的固体废物均实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染。

厂内一般工业固体废物贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的相关要求。

危险废物的转移运输依照《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；厂内危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及修改单（环境保护部 2013 年第 36 号公告）等相关规定执行。

### 2.8.2 主要环境保护目标

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

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

(2) 声环境：控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，避免对厂址区域造成噪声污染。保护本项目建成后区域声环境仍满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区要求。

(3) 保证项目用水不对评价区域地下水环境产生影响，做好地面防渗，本工程中废水回用于生产不外排，确保项目所在区域的水环境不改变其现有使用功能。

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

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

本项目环境保护目标见表 2.8-1。

**表 2.8-1 环境保护目标**

环境保护要素	关心点	相对位置	距离 (km)	保护目标值	执行标准
环境空气	索克马村	SW	3.9	《环境空气质量标准》二级	GB3095-2012
	阔纳乌堂村	S	3.9		
地表水环境	木扎尔特河	S	6.5	《地表水环境质量标准》II类	GB3838-2002
地下水环境	厂址区域地下水			《地下水质量标准》III类	GB/T14848-2017
土壤环境	厂址区域土壤			《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地标准	GB36600-2018
声环境	厂界 200m			《声环境质量标准》2类标准	GB3096-2008
生态环境	厂址生态环境				控制水土流失

## 第3章 工程分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：新疆华裕创新环保工程有限责任公司水（油）基泥浆储存处理处置服务建设项目

建设单位：新疆华裕创新环保工程有限责任公司

建设性质：新建项目

建设规模：项目年处理含油污泥 3 万吨、油基泥浆废岩屑 7 万吨；储存回收水基泥浆 10 万吨/年、回收油基泥浆 10 万吨/年。

建设地点：本项目位于塔里木油田大北油区，阿克苏地区拜城县大桥乡西北侧 7.7km 处，厂址距离塔里木油田大北作业区 2 公里。项目占地面积 40015m<sup>2</sup>（约 60.0225 亩），项目四周均为荒地。中心地理坐标东经 81° 28'7.34"，北纬 41° 41'59.11"。

项目厂址位置见图 3.1-1。

项目与塔里木油田大北作业区位置见图 3.1-2。

项目投资：总投资 10000 万元，项目为危险废物收集、贮存、处置利用工程，全部列为环保投资的范畴。项目建设中产生的二次环保投资，估算为 650 万元，占总投资的 6.5%。

劳动定员：企业员工共计 50 人，其中生产工人 38 人，管理人员 12 人。

生产制度：全年工作日 280 天，四班三运转，年操作时间 6720 小时。

#### 3.1.2 项目组成

本项目主要内容包括含油污泥、油基泥浆废岩屑处置；回收水基泥浆、回收油基泥浆储存。其中，含油污泥、油基泥浆废岩屑处理撬装装置包含间接加热分离系统、进/出料系统、沉降分离系统、冷凝系统、换热系统、散热系统、气处理系统、电控系统及项目附件等。项目主要组成具体见表 3.1-1。

-

表 3.1-1 项目组成表

类别	建设内容		
主体工程	2套5万吨/年热解处理装置		
	包括间接加热分离系统、进/出料系统、沉降分离系统、冷凝系统、换热系统、散热系统、气处理系统、电控系统及项目附件		
储运工程	油泥池	容积 5000m <sup>3</sup> ，储存含油污泥	
	油基泥浆废岩屑池	容积 5000m <sup>3</sup> ，储存油基泥浆废岩屑	
	还原土堆场	容积 5000m <sup>3</sup>	
	回收水基泥浆储罐	60 个 60m <sup>3</sup> 卧式罐	
	回收油基泥浆储罐	59 个 60m <sup>3</sup> 立式罐	
	回收油储罐	1 个 60m <sup>3</sup> 立式罐	
辅助工程	锅炉房	2 台 2t/h 燃气锅炉，一备一用	
	办公楼	包括办公区、职工宿舍、食堂等	
	预留车间	建筑面积为 510m <sup>2</sup>	
	其他	配件房、化验室等	
公用工程	供水	在项目区凿井一眼	
	排水	生产废水采用“隔油+气浮+多介质过滤”处理后与生活污水拉运至拜城县园区污水处理厂	
	供热	燃气锅炉供暖	
	供电	拜城县大桥乡市政供电系统	
	天然气	罐车运输至厂内	
环保工程	废气	热解间接加热系统废气	低氮燃烧+清洁燃料+15m 排气筒
		燃气锅炉废气	清洁燃料+15m 排气筒
		储罐废气	加装顶空联通装置的固定顶罐
		还原土堆场扬尘	2.5m 的围墙进行遮挡、推平压实、洒水
	废水	生产废水	采用“隔油+气浮+多介质过滤”处理后拉运至拜城县园区污水处理厂
		生活污水	拉运至拜城县园区污水处理厂
		噪声	设备入室、基础减振，风机进风口安装消声器，泵在进出口连接处安装柔性接头，房间采用隔声门窗等
	固体废物	还原土	厂内暂存后用于油田通井路修路、井场填坑、井场铺垫等用途
生活垃圾		设置生活垃圾箱，定期清运至拜城县生活垃圾填埋场	
风险	环境风险	事故水池 250m <sup>3</sup>	
	储池防渗	废弃物储池均为地下式，含油污泥、油基泥浆废岩屑储池设计为钢筋混凝土结构，防渗层为防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s 的粘	

		土层
--	--	----

### 3.1.3 处理对象

项目建成后，处理的废弃物包括含油污泥、油基泥浆废岩屑，其主要来源、成分如表 3.1-2 所示，其主要控制指标如表 3.1-3、表 3.1-4 所示，均为专用危废运输车辆运至厂内。

表 3.1-2 项目处理对象来源及性质一览表

名称	主要成分	处理量 (万吨/年)	危废 类别	来源	危废代码
含油污泥	泥沙 水 石油类	3	HW08	油田历史遗留废液池油泥、 钻修井场散落油泥、事故散 落油泥；油田原油联合处理 站旋流除砂油泥、应急池油 泥、清罐油泥、钻采、原油 处理站污水处理产生的废 液及清罐废液；	071-001-08
				石油炼制过程中各工艺产 生的污泥	251-001-08、251-002-08、 251-003-08、251-004-08、 251-005-08、251-006-08、 251-007-08、251-008-08、 251-009-08、251-010-08、 251-011-08、251-012-08、 900-210-08
油基泥浆 废岩屑	岩屑 油基泥浆 水	7	HW08	在石油、天然气开采过程 中，产生的废气钻井泥浆	071-002-08 072-001-08
合计	/	10	/	/	/

表 3.1-3 拟处理含油污泥控制指标一览表

固废名称	含油量	泥土	污水
含油污泥	5~10%	65~80%	10~30%
本项目原料指标	8%	77%	15%

表 3.1-4 拟处理油基泥浆废岩屑控制指标一览表

固废名称	含油量	泥土	污水
油基泥浆废岩屑	10~20%	70~85%	5-10%
本项目原料指标	15%	75%	10%

### 3.1.4 产品方案

含油污泥和油基泥浆废岩屑处理处理产品均为回收柴油以及还原土。

产品方案如表 3.1-5 所示。

**表 3.1-5 产品方案一览表**

产品名称	数量（吨/年）	去向
回收柴油	5267.3	返回井场配制油基泥浆
回收油基泥浆	10500	返回井场配制油基泥浆
还原土	75939.1	用于油田通井路修路、井场填坑、井场铺垫等用途

回收柴油指标如表 3.1-6 所示，满足《燃料油》（SH/T0356-1996）中 4# 轻燃料油相关指标要求；还原土需满足《油气田含油污泥综合利用污泥控制要求》（DB65/T3998-2017）及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求，见表 3.1-7。

**表 3.1-6 回收柴油成分指标**

指标	单位	数值
密度@20℃	kg/m <sup>3</sup>	850~950
运动粘度@40℃	mm <sup>2</sup> /s	2~5
闪点	℃	15~35
S	%(m/m)	<0.5
铜片腐蚀（3h,50℃）		1a~2a
灰分	%(m/m)	<0.05
10%蒸余物残炭	%(m/m)	<1.0
倾点	℃	/
机械杂质	%	/
馏程	℃	实测

**表 3.1-7 还原土残留污染物限值**

项目	标准值
pH（无量纲）	2~12.5
砷（mg/kg）	≤ 80
含油率（%）	≤ 0.45
含水率（%）	≤ 60

### 3.1.5 主要设备及选型

本项目主要设备见表 3.1-8。

**表 3.1-8 主要工艺设备一览表**

序号	系统名称	设备名称	规格型号	数量
1	预处理系统	筛分破碎设备	PSD-1.7	1 套



2	进出料输送系统	进料设备	JL15GGB	2套
		排料设备	PL15B	2套
3	间接加热分离系统	热解设备	RJQ70-60LQB	2套
4	沉降分离系统	沉降分离设备	FLQ50B	2套
5	冷凝系统	冷凝设备	LNQ140B	2套
6	冷却循环系统	换热设备	HRQLB80B	2套
7		散热设备	SRQBC1600B	2套
8	气处理系统	气处理设备	QCLQ300B	2套
9	中央控制系统	电控设备	DKQ2K	1套
10	制氮设备	制氮机	ZD200	1套
11	配套资材	项目附件	TRJ70LB	2套

### 3.1.6 厂区总平面布置

整个厂区格局分为生活区、生产区。根据规划用地条件，结合生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布置生产车间、库房及辅助设施。本项目物流运输频繁，主要运输方式为公路，需要有单独运输通道和出入口，内部道路布置尽量保持人货分流。拟在厂区东侧开设一个出入口。

本项目厂区总占地40015m<sup>2</sup>（约60.0225亩），可分为两大部分，第一部分为辅助生产区，包括办公楼、宿舍、餐厅等，位于厂区西南侧；第二部分为生产区，位于厂区其他地方，由北向南排列还原土场、热解装置、罐区、油泥池等。厂区平面布置见图3.1-3。

### 3.1.7 公用工程

#### 3.1.7.1 供水工程

##### （1）用水水源

水源情况：由于项目区为荒地，未建设市政供水管网，建设单位拟在项目区凿一口井，为项目提供生活、厂区绿化、消防用水等。目前，拜城县水利局已出具《关于同意新疆华裕创新环保工程有限责任公司凿井取水的函》（见附件）。

##### （2）给水系统

全项目新鲜用水量约 15691.4m<sup>3</sup>/a。

其中，生产用水量为 14291.4m<sup>3</sup>/a；生活用水量 1400m<sup>3</sup>/a。

### （3）消防给水系统

根据规范要求，依据占地大小，本项目同一时间内的火灾次数按 1 次考虑。工艺装置最大处消防用水量取 15L/s，火灾延续时间为 4 小时，则厂区发生火灾时最大消防供水量为 216m<sup>3</sup>。

本系统管网环状布置，厂区主装置区及罐区周围设置室外地下式消火栓及泡沫栓，其间距不大于 60m。其他室外消防部分按规定设置相应数量的室外地下式消火栓，室外消火栓间距小于 120m，保护半径小于 150m，距道路边小于 2m。

#### 3.1.7.2 排水工程

本项目生产废水经厂内污水处理装置达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 间接标准后拉运至拜城县园区污水处理厂。

本项目排放的生活污水与处理后的生产废水一起拉运至拜城县园区污水处理厂。

#### 3.1.7.3 供电工程

本项目供电可依托项目区现有电网，接入一条 380V 的电源线即可满足本项目用电需求。

#### 3.1.7.4 供气

本项目天然气由 2 台撬车提供。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。

#### 3.1.7.5 供热

本项目建设 2 台 2t/h 燃气锅炉，一备一用，主要为冬季泥浆储罐和办公生活区供暖。

## 3.2 含油污泥、废岩屑的收集运输

### 3.2.1 收集

#### （1）收运范围

本项目服务对象为库车县、拜城县、沙雅县、阿拉尔市、巴楚县各采油区块集输站，联合站生产运行，维修，修井等过程中产生的含油污泥、石油钻井过程中产生的油基泥浆废岩屑、石油炼制企业产生的含油污泥。

## （2）收运方式

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

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

项目采用公路运输的方式，收集的含油污泥、油基泥浆废岩屑委托具有危险废物运输许可证的运输单位定期运至本项目建设地进行处置。含油污泥、油基泥浆废岩屑的运输要求安全可靠，并要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。

## （3）收集容器要求

由于含油污泥、油基泥浆废岩屑具有毒性，因此本环评要求从产源地将这些危险废物放置在专用容器内，以保证存放、装卸和转移的安全。专用容器及其标志应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行盛装。应根据危险废物与收集容器材质的相容性，以及不同危险废物间的化学相容性，对危险废物进行分类收集。危险废物的具体收集要求及相容性应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

装满危险废物待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物的类别、危害、数量和装入日期。危险废物的盛装应足够安全，并经过周密检查，严防在转载、搬运或运输过程中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

收集的含油污泥、油基泥浆废岩屑根据危险废物的特性，应按照有关标准和法规设计的专用容器、包装物及包装行为。

危险废物的包装要求：

半固体的危废必须用包装容器进行装盛，固态危险废物可用包装容器或包装袋进行装盛并存放在符合规范的暂存设施中。包装容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其包装效能减弱的缺陷。已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持清洁，不应黏附任何危险废物。

包装容器和包装袋应选用与装盛物相容（不起反应）的材料制成，包装容器必须坚固不易破碎，防渗性能良好。

### 3.2.2 运输

#### （1）运输系统

本项目危险废物的运输委托有危险废物运输许可证的运输公司。环评要求运输危险废物的车辆车厢配备牢固的门锁；在明显位置固定产品标牌，标牌需符合 QGB/T18411-200J 的规定；车厢外部颜色为白色或银灰色，车厢的前部、后部和两侧喷涂警示性表示：驾驶室两侧注明转运单位名称；在驾驶室醒目位置注明仅用于危险废物转运的警示说明。

车厢内留有 1/4 的空间，以保证车厢内部空气的循环流动。车厢内设置固定装置，以保证非满载车辆紧急启动、停车或事故情况时，危险废物收集容器不会翻转。危险废物转运人员需严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具。转运车辆每次卸除危险废物后，均需按照有关规程到专用的场所进行严格的清洗后才能再次使用。转运车需要维护和检修前，必须经过严格的清洗工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他目的的运输。

配备随车人员在途中经常检查，危险废物如有丢失、被盗，立即报告当地交通运输、环境保护主管部门，并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处。车辆中途临时停靠、过夜，安排人员看管。运输危险废物的车辆严禁无关人员搭乘，车上人员严禁吸烟。运输危险废物的车辆严格遵守交通、消防、治安等法规，并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全。驾驶人员一次连续驾驶 4 小时应休息 20 分钟以上，24 小时之内实际驾驶时间累计不超过 8 小时。

## （2）运输路线及频次

本项目的油基泥浆废岩屑、含油污泥的运输采取公路运输方式。选专用转运车，根据甲方要求按时到各钻井平台、石油炼制企业暂存点收集、装运油基岩屑、含油污泥；并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装、运途中产生二次污染。

## 3.3 生产工艺

### 3.3.1 水基泥浆和油基泥浆储存

为使钻井所用水基泥浆、油基泥浆储存循环再利用，项目设置 60 个 60m<sup>3</sup> 卧式罐用于回收水基泥浆储存、60 个 60m<sup>3</sup> 立式罐用于回收油基泥浆储存。根据项目可行性研究报告，在井队完成钻井工作后，由油田专用的泥浆运输车，定期将拟循环利用的水基泥浆、油基泥浆运送至厂区储存，待再次钻井时拉运至井场，现场化验、配置后使用。

水基泥浆卧式罐冬季需进行加热，本项目热源为 2t/h 的燃气锅炉。项目设置 2 台 2t/h 的燃气锅炉，一备一用。

### 3.3.2 含油污泥、废岩屑处理

#### 3.3.2.1 处理工艺

国内外处理含油污泥的方法一般有：焚烧法、生物处理法、热解析法、溶剂萃取法、化学破乳法、固液分离法等。

#### （1）焚烧法

法国、德国的石化企业多采用焚烧的方式，污泥先经过调制和脱水预处理，浓缩后的污泥再经设备脱水干燥，将泥饼送至焚烧炉进行焚烧，灰渣用于修路或埋入指定的灰渣填埋场，焚烧产生的热能用于供热发电。焚烧的处理对象主要是含油量在 5-10% 的油泥，焚烧温度一般控制在 800-1000℃，焚烧时间控制在 0.5-1.5h，采用 50-100% 过量空气。我国绝大多数炼油厂都建有污泥焚烧装置，如湖北荆门石化厂、长岭石化厂采用的顺流式回转焚烧炉；燕山石化采用的流化床焚烧炉。含油污泥在经焚烧处理后，多种有害物质几乎全部除去，效果良好。但其投资大，成本高，常

需加入助燃燃料，焚烧过程中伴有严重的空气污染，而且不能回收柴油，所以在我国焚烧装置的实际利用率较低。

### （2）热化学洗涤法

热水洗涤法是美国环保局处理含油污泥优先采用的方法，主要用于含泥沙多颗粒大的含油污泥的处理。一般以热碱水溶液反复洗涤，再通过气浮实现固液分离。洗涤温度多控制在 70℃左右，液固比 2:1，洗涤时间 20min，能将含油量为 30%落地油泥洗至残油率 1%以下。混合碱可由廉价的无机碱和无机盐组成。该方法能量消耗低，费用不高，是我国目前研究较多、较普遍采用的含油污泥处理方法。

### （3）溶剂萃取法

溶剂萃取是一种用以处理泥沙多颗粒小含油 10%~20%的含油污泥的有效技术。该工艺利用萃取剂将含油污泥溶解，经搅拌和离心后，大部分有机物和油从泥中被萃取剂抽提出来；然后回收萃取液进行蒸馏把溶剂从混合物中分离出来循环使用，回收油则用于回炼。溶剂萃取一般在室温下进行，溶剂比越大萃取效果越好，但溶剂比大萃取设备的负荷变大，能耗相对较大。经过萃取后的含油污泥再经蒸馏处理，能有效地脱出含油污泥中的重油，脱油率可达 90%以上。由于成本高，萃取法还没有实际应用于炼厂含油污泥处理，开发出性能价格比高的萃取剂成为此项技术发展的关键。

### （4）土壤气相抽提法

土壤气体抽提技术是通过在不饱和土壤层中布置提取井，利用真空泵产生负压驱使空气流通过污染土壤的孔隙，解吸并夹带污染物流向抽取井，最终在地上进行污染尾气处理，从而使污染土壤得到净化的方法。

多数情况下，污染土壤中需要安装若干空气注射井，通过真空泵引入可调节气流。此技术可操作性强，处理污染物范围宽，可由标准设备操作，不破坏土壤结构以及对回收利用废物有潜在价值。但土壤理化特性（有机质，温度和土壤空气渗透性等）对土壤气体抽提修复技术的处理效果有较大影响。地下水位太高（地下 1~2m）会降低土壤气体抽提的效果。排出的



气体需要进行进一步的处理。粘土、腐殖质含量较高或本身极其干燥的土壤，由于其本身对挥发性有机物的吸附性很强，采用原位土壤气体抽提技术时，污染物的去除效率很低。因此该技术主要用来处理挥发性污染物，通常对于轻质、易挥发石油产品污染土壤的修复最为理想，而对于柴油、燃料油等污染土壤的修复效果则表现不稳定，可处理的污染土壤同时应具有质地均一、渗透力强、孔隙度大、湿度小和地下水位较深的特点。低渗透性的土壤难以采用该技术修复。

#### （5）电动力学修复技术

电动力学修复技术利用插入土壤中的两个电极在污染土壤两端加上低压直流电场，在低强度直流电的作用下，水溶的或者吸附在土壤颗粒表层的污染物根据各自所带电荷的不同而向不同的电极方向运动：阳极附近的酸开始向介质的毛细孔移动，打破污染物与介质的结合键，此时大量的水以电渗析方式在介质中流动，土壤等介质毛细孔中的液体被带到阳极附近，这样就将溶解到介质溶液中的污染物吸收至土壤表层得以去除。通过电化学和电动力学的复合作用，土壤中的带电颗粒在电场内定向移动，土壤污染物在电极附近富集或者被收集回收。污染物去除主要涉及电迁移、电渗析、电泳和酸性迁移 4 种电动力学过程。

电极需要采用惰性物质，如碳、石墨、铂等，避免金属电极电解过程中溶解和腐蚀作用。电动力学修复技术对现有景观和建筑的影响较小，污染土壤本身的结构不会遭到破坏，处理过程不需要引入新的物质，但土壤含水量，污染物的溶解性和脱附能力对处理效果有较大影响，如土壤含水量 $<10\%$ 时，处理效果将大大降低，埋藏的金属或绝缘物质、地质的均一性、地下水位均会影响土壤中电流的变化，从而影响处理效率。

#### （6）热相分离修复技术

热相分离技术是指通过直接或间接热交换，将污染介质及其所含的污染物加热到足够的温度，以使污染物从污染介质上得以挥发或分离的过程。热相分离过程中发生蒸发、蒸馏、沸腾、氧化和热解等作用，通过调节温度可以选择性的移除不同的污染物。土壤中的部分有机物在高温下分解，



最终在地面处理设施中彻底消除。热相分离修复技术具有工艺简单、技术成熟等优点，在现场通常可由移动单元完成。间接加热式技术利用高温烟气加热热解腔体，在无氧的情况下通过热传导对物料间接加热，蒸发出的水分和油分被喷淋冷凝后进入油水处理系统回收油相，充分燃烧后的烟气无异味，无二次污染，是最有前景的原油污染土壤修复技术。

#### （7）化学氧化技术

化学氧化技术是指通过向石油污染土壤中喷洒或注入化学氧化剂，使其与污染物质发生化学反应来实现净化土壤的目的。采用合适的氧化剂是本技术的关键，常用的化学氧化剂有过氧化氢、高锰酸钾、过硫酸盐、二氧化氯及芬顿试剂等。影响化学氧化技术修复效果的关键技术参数包括：污染物的性质、浓度、药剂投加比、土壤渗透性、土壤活性还原性物质总量或土壤氧化剂耗量、氧化还原电位、pH、含水率和其它土壤地质化学条件。可能限制本方法适用性和有效性的因素包括：对于含重质成分的原油污染土壤出现不完全氧化，修复不彻底；同时该方法经济性差，需要使用大量氧化剂，有残留且无法回收；易破坏土壤结构。

#### （8）生物修复法

##### ①微生物降解

微生物降解是利用原有或接种微生物（即真菌、细菌其他微生物）降解（代谢）土壤中污染物，并将污染物转化为无害的末端产品的过程。生物修复的修复效率受污染物性质、土壤微生物生态结构、土壤性质等多种因素的影响，且对土壤中的营养条件要求较高。如果土壤介质抑制污染物微生物，则可能无法清除目标。需要控制场地的温度、pH值、营养元素量等使之符合微生物的生存环境条件。生物降解在低温下进程缓慢，修复时间长，通常需要几年。该技术对能量的消耗较低，可以修复面积较大的污染场地，但受环境因素的影响较大，不能降解所有进入环境的污染物，特定微生物只降解特定污染物。

##### ②植物修复

植物修复主要是利用特定植物的吸收、转化、清除或降解土壤中的污

染物，从而实现土壤净化、生态效应恢复的治理技术。植物修复主要通过三种方式进行污染土壤的修复，包括：植物对污染物的直接吸收及对污染物的超累积作用；植物根部分泌的酶来降解有机污染物；根据与微生物的联合代谢作用，从而吸收、转化和降解污染物。植物修复技术具有成本低、效率高、无二次污染、不破坏植物生长所需的土壤环境等特点，非常易于就地处理污染物，操作方便。但植物修复技术的中间代谢产物复杂，代谢产物的转化难以观测，有些污染物在降解的过程中会转化成有毒的代谢产物。修复植物对环境的选择性强，很难在特定的环境中利用特定的植物种；气候或是季节条件会影响植物生长，减缓修复效果，延长修复期；修复技术的应用需要大的表面区域；一些有毒物质对植物生长有抑制作用，因此植物修复多只用于低污染水平的区域。有毒或有害化合物可能会通过植物进入食物链，所以要控制修复后植物的利用。污染深度不能超过植物根之所及。

### 3.3.2.2 本项目工艺方案确定

从上文叙述中，从最终还原土的残油率来看，热解析和微生物处理法都可以将残油率降的很低，但是微生物处理过程不能回收油品，对资源有较大的浪费。从设备的投资成本来看热解析法的设备投资相对其他各种处理方法较高，适合资金较充足的企业采用。从处理成本上来看，洗涤+离心分离法、超声波洗涤法和超重力固液分离法的处理成本都较低，但最终的土壤残油率相对较高，达不到土壤环境质量的三级标准，还要考虑进行后续的再处理。此外，虽然生物法处理最终土壤含油率极低，在土壤修复达标方面占很大的优势，但该工艺技术存在菌种选择、驯化，难度较大，时间较长，存在的风险较大。

通过对多种工艺方法的选择比较，结合多项固废处理工程项目中总结出来的经验教训，选定采用热解工艺对本项目含油污泥进行处理。

### 3.3.2.3 工艺流程

本项目采用热解工艺，通过间接加热方式对含油废弃物进行加热，将其中的矿物油进行加热分离，具体工艺路线如下所示：

(1) 经过预处理后的物料输送至进料设备，而后进入热解设备进行深度分离处理。热解设备利用间接加热的方式，物料中的水、油类受热汽化，与固体分离，设备处理温度可达650℃。热相分离气体经过冷凝单元进行冷却，处理后得到的油水混合物和不凝气分别至后续相应的处理单元；处理后的固体物料经过降温后（出料温度<80℃）经出料设备输送至存储区进行储存。

2) 从热解设备中分离出热相分离气体以喷淋冷凝的方式进行冷凝收集，使其中的油、水降温液化。冷凝后的油水混合物进行沉降分离。冷凝后仍有部分低沸点有机物无法液化，此部分有机物以气体的形式存在，形成不凝气。不凝气进入净化工序后回用。

3) 冷凝收集到的油水混合物在沉降分离设备进行静置，通过各组分密度的不同实现有机组分、水、固体分离。分离得到的水在系统内回收利用。回收油收集资源化利用，多余的液体混合物进入厂区污水处理站作进一步处置，底泥进入底泥收集装置。

4) 冷凝后的不凝气经气液分离后进一步分离去水滴和油滴，达到净化不凝气的效果，经净化处理后的不凝气返回热解设备燃烧室作为补充燃料使用。

其工艺流程及产污环节见图3.2-1。

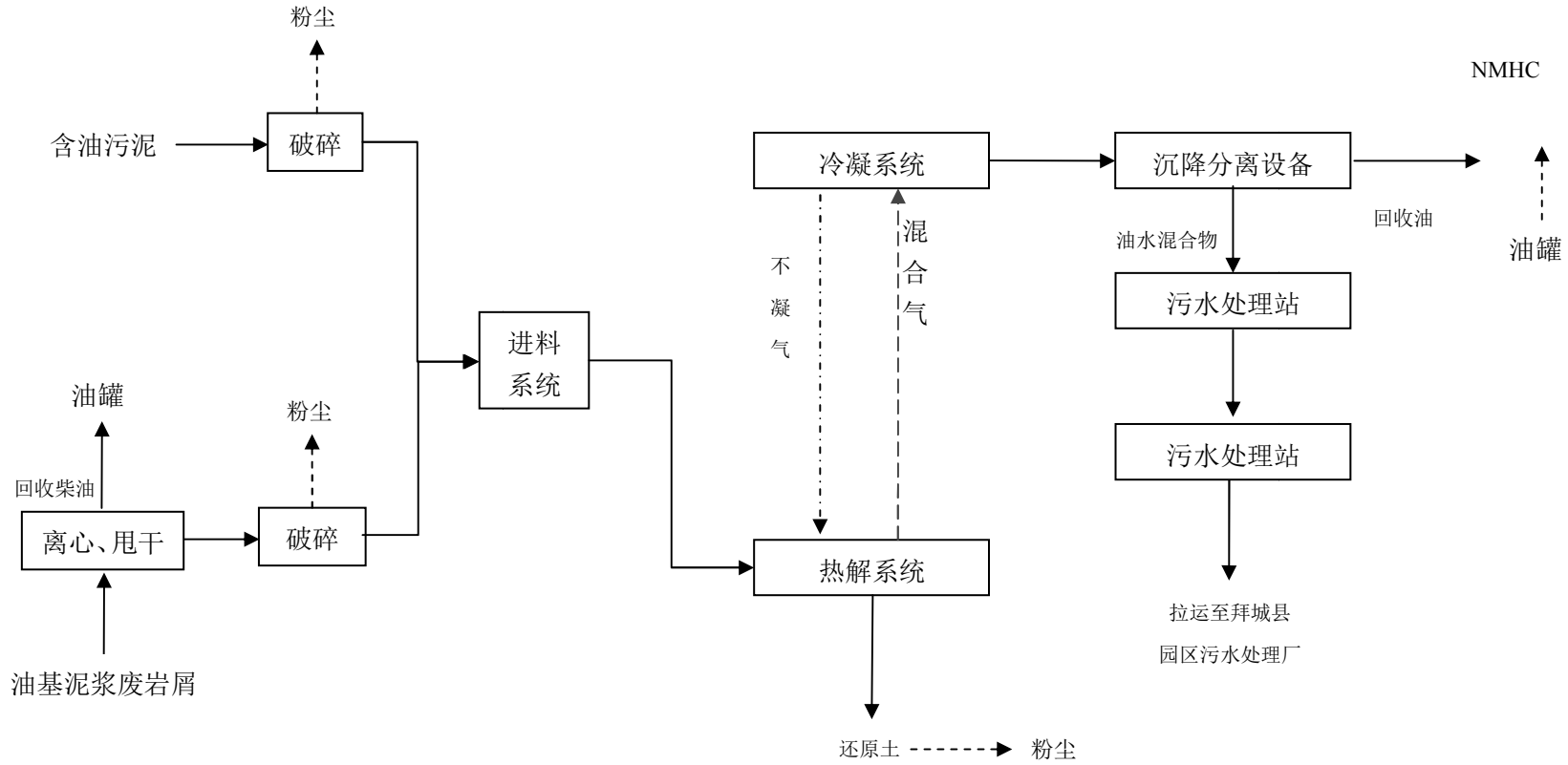


图 3.2-1 工艺流程及产污环节图

### 3.4 物料消耗与平衡分析

#### 3.4.1 物料消耗

本项目物料平衡见表 3.3-1，图 3.3-1。

**表 3.3-1 物料平衡表**

投入		产出	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
含油污泥	30000	原料扬尘	1
油基泥浆废岩屑	70000	回收柴油	5267.3
		废水	7736.6
		回收油基泥浆	10500
		不凝气	556
		还原土	75939.1
合计	100000	合计	100000

##### 3.4.1.1 油平衡

本项目油平衡见表 3.3-2，图 3.3-2。

**表 3.3-2 全厂油平衡**

投入 t/a		产出 t/a	
名称	含油量	名称	含油量
含油污泥	2400t/a	原料扬尘	0.2
油基泥浆废岩屑	10500 t/a	回收油基泥浆	7000
		回收柴油	4996.1
		不凝气带走	556
		还原土带走	339.9
		废水	8.5
合计	12900t/a	合计	12900t/a

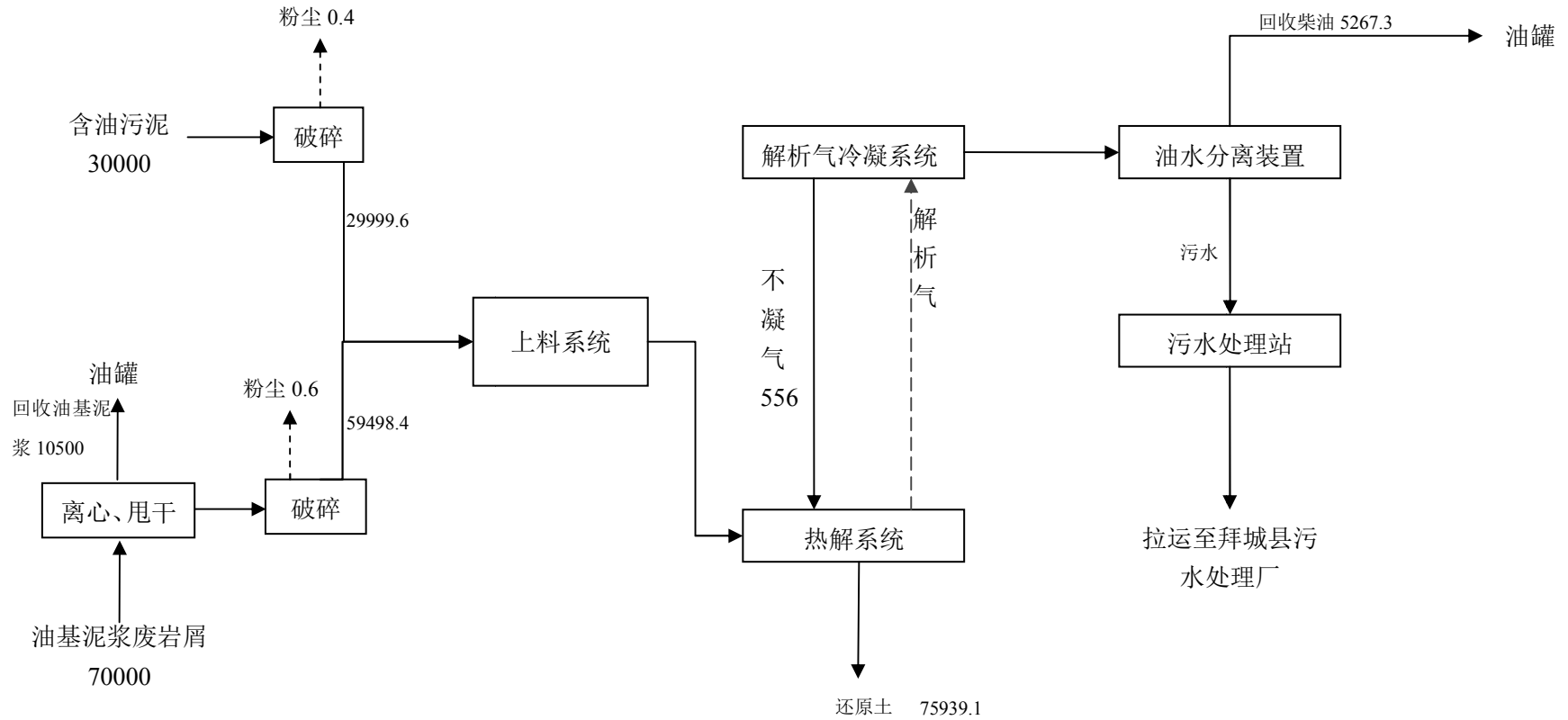


图 3.3-1 物料平衡图 (单位: t/a)

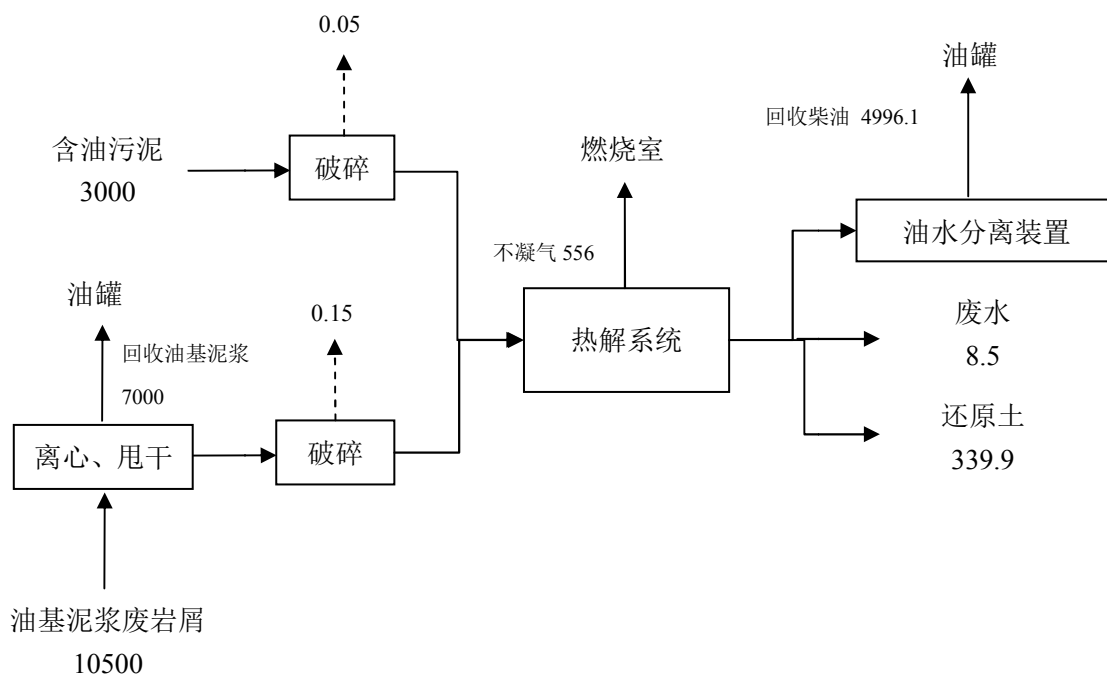


图 3.3-2 油平衡 (单位: t/a)

### 3.4.1.2 水平衡

全厂水平衡见表 3.3-3，图 3.3-3。

表 3.3-3 全厂给排水平衡表

给水 (m <sup>3</sup> /a)		排水 (m <sup>3</sup> /a)	
项目	数量	项目	数量
原料带入	11500	回收油带走	263.4
新鲜水	15691.4	回收油基泥浆带走	3500
		还原土加湿	11315.4
		循环系统损耗	1680
		锅炉排水	864
		锅炉损失	432
		生活水损失	280
		生活排水	1120
		生产废水	7736.6
合计	27191.4	合计	27191.4



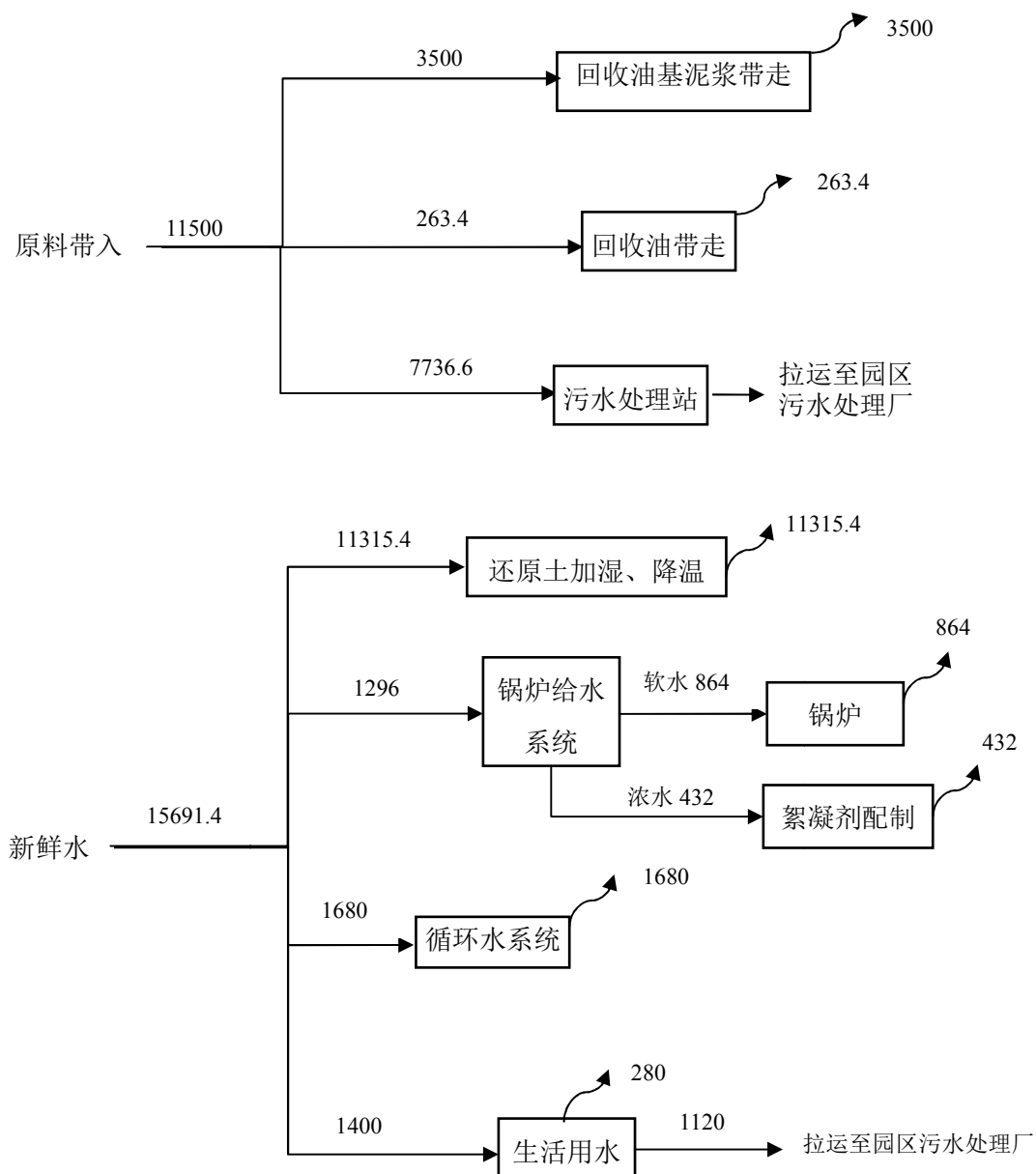


图 3.3-3 水平衡图（单位：t/a）

### 3.5 污染源强核算

#### 3.5.1 废气污染源及污染物

##### 3.5.1.1 有组织污染源

###### (1) 热解间接加热系统废气（G2）

###### ①天然气燃烧废气

本项目热解系统使用天然气为燃料。根据建设单位提供资料，年使用天然气量为 400 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《天然气》GB17820-1999，标准二级天然气含 S 量为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ - $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目取  $150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）》表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉，工业废气量产污系数为  $136259.17\text{Nm}^3/10^4\text{m}^3$  原料，氮氧化物为  $18.71\text{kg}/10^4\text{m}^3$  原料，烟尘产生量根据《建设项目环境影响评价培训教材》（环境保护部环境工程评估中心）中天然气燃烧产排污系数表中数据，烟尘产生量一般为  $80$ - $240\text{kg}/10^6\text{m}^3$  原料，本项目取  $160\text{kg}/10^6\text{m}^3$  原料。

###### ②不凝气燃烧废气

送入热解撬的污油泥在高温热解析下，气相在喷淋单元冷凝后进入油水分离单位，依据项目设备厂家的经验，热解设备运行参数及物料平衡，产生的不凝气约  $556\text{t}/\text{a}$ （密度为  $2.35\text{kg}/\text{m}^3$ ，约  $23.7$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ），主要为甲烷、乙烷、丙烷等小分子气相物质。

不凝气通过密闭管道返回热解间接加热系统，温度为  $650^\circ\text{C}$ ，燃烧效率达  $99.9\%$ ，燃烧主要产物为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 。

不凝气燃烧污染物二氧化硫、氮氧化物产物系数参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）》表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉中石油液化气，工业废气量为  $136259.17\text{Nm}^3/10^4\text{m}^3$  原料，氮氧化物为  $18.71\text{kg}/10^4\text{m}^3$  原料，二氧化硫为  $4\text{kg}/10^4\text{m}^3$  原料，烟尘产生量根据《建设项目环境影响评价培训教材》（环境保护部环境工程评估中心）中天然气燃烧产排污系数表中数据，烟尘产生量一般为  $80$ - $240\text{kg}/10^6\text{m}^3$  原料，本项目取  $160\text{kg}/10^6\text{m}^3$  原料。

本项目热解炉产生的可燃不凝气返回炉内燃烧，废气由 15m 高烟囱排放。根据原料成分分析，可燃不凝气中含硫率极低，因此只需考虑烟气中氮氧化物的控制措施。根据本项目设计资料，热解装置自带低氮燃烧器，采用烟气再循环法控制氮氧化物的生成。烟气再循环法是把温度较低的烟气直接送到炉内或与燃烧用的空气混合，使燃烧区内的惰性气体含量增加，因烟气吸热和稀释了氧的浓度，使燃烧速度和炉内温度降低，从而抑制了  $\text{NO}_x$  的生成。

综上，热解间接加热系统向大气排放的废气量及主要污染物的排放量和排放浓度见表 3.4-1、表 3.4-2。

**表 3.4-1 热解间接加热系统废气污染物产生量**

污染物	废气量(万 $\text{m}^3/\text{a}$ )	$\text{NO}_x$ (t/a)	$\text{SO}_2$ (t/a)	烟尘 (t/a)
不凝气燃烧废气	323.0	0.44	0.09	0.04
天然气燃烧废气	5450.4	7.484	0.60	0.64
合计	5773.4	7.924	0.69	0.68

**表 3.4-2 热解间接加热系统废气污染物排放浓度**

污染物	产生浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	产生量 (t/a)	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放量 (t/a)	标准浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
$\text{NO}_x$	96.1	5.55	96.1	5.55	200
$\text{SO}_2$	12.0	0.69	12.0	0.69	50
烟尘	11.8	0.68	11.8	0.68	20

根据表 3.4-2 的统计，本项目热解系统间接加热废气中  $\text{SO}_2$  排放浓度  $12.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  排放浓度  $96.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘排放浓度  $11.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，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要求。

### （2）锅炉废气（G3）

项目设置一台 2t/h 燃气锅炉，主要为冬季水基泥浆储罐和办公生活区供暖，采暖期 180 天，耗气量  $69.5$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

天然气燃烧后主要污染因子为烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，根据《天然气》GB17820-1999，标准二级天然气含 S 量为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ - $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目取  $150\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）》表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉，工业废气量产污系数为  $136259.17\text{Nm}^3/10^4\text{m}^3$  原料，氮氧化物为  $18.71\text{kg}/10^4\text{m}^3$  原料，烟尘产生量根据《建设项目环境影响评价培训教材》（环境保护部环境工程

评估中心)中天然气燃烧产排污系数表中数据,烟尘产生量一般为  $80\text{-}240\text{kg}/10^6\text{m}^3$  原料,本项目取  $160\text{kg}/10^6\text{m}^3$  原料。锅炉运行期间向大气排放的废气量及主要污染物的排放量和排放浓度见表 3.4-3。

**表 3.4-3 供暖锅炉废气污染物排放参数表**

污染物	废气量 (万 $\text{m}^3/\text{a}$ )	产污系数 ( $\text{kg}/10^4\text{m}^3$ 天然气)	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )	标准浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
$\text{NO}_x$	946	18.71	137.4	0.30	1.30	200
$\text{SO}_2$		S: $150\text{mg}/\text{m}^3$ 天然气	10.6	0.023	0.1	50
烟尘		1.6	11.8	0.025	0.11	20

天然气为清洁能源,根据表 3.2-3 计算结果,天然气燃烧后主要污染因子为烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ,排放浓度分别为: $\text{NO}_x$ :  $137.4\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $\text{SO}_2$ :  $10.6\text{mg}/\text{m}^3$ , 烟尘:  $11.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值标准中燃气锅炉排放要求。

### 3.5.1.2 无组织污染源

项目建成后无组织废气主要为原料预处理扬尘、还原土堆场扬尘、罐区大小呼吸废气及储存池挥发油气。

#### (1) 原料预处理扬尘 (G1)

由于原料含油污泥、油基泥浆废岩屑中有较大块板结泥土、大块石子等,为避免对后续热解装置产生影响,需对其进行破碎筛分,在破碎筛分过程中会产生一定扬尘污染,类比小型振动筛扬尘污染源统计数据,预处理工序扬尘产生量约为  $5\text{t}/\text{a}$ ,采取洒水措施后,可使扬尘量降低 80%,扬尘排量约为  $1.0\text{t}/\text{a}$ 。经收集后回用于原料预处理工段。

#### (2) 储罐呼吸废气 (G4)

项目新建 60 座柴油储罐(固定顶罐),参照《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89),油品贮存损耗率为周转量的 0.01%,则储罐区无组织废气排放量约为  $1.44\text{t}/\text{a}$ 。

#### (3) 储存池废气 (G5)

含油污泥储存池废气产生量参照《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89)中柴油贮存损耗率计算,为 0.01%(按月计算),最大储存量为  $3000\text{m}^3$ (折合  $4500\text{t}$ ),含油污泥平均含油率为 10%,则月无组织废气产生量为  $0.045\text{t}$ ,年产

生量为 0.54t/a。

由于钻井废弃油基泥浆中的柴油大部分呈乳化状态，目前尚无准确计算钻井废弃油基泥浆储存的非甲烷总烃产生的数学模型，故本次评价钻井废弃油基泥浆储存池废气产生量参照《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中柴油贮存损耗率计算，为 0.01%（按月计算），储存池最大储存量为 3000m<sup>3</sup>（折合 4500t），钻井废弃油基泥浆平均含油率为 20%，则月无组织废气产生量为 0.09t，年产生量为 1.08t/a。

#### （4）还原土堆场扬尘（G6）

本项目排放的固体废物即还原土，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 1.5m/s；

S—堆场面积，m<sup>2</sup>，1710m<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 350mg/s，则每年产生扬尘约 8.5t/a。为防止扬尘产生，还原土在堆场内堆放，应推平压实，并采取洒水以控制扬尘。以上措施的降尘效率为 90%，扬尘排放量约为 0.85t/a。

本项目废气污染物产生和排放情况汇总见表 3.4-4。

表 3.4-4 大气污染物产生及排放情况

产生位置	污染源	污染物	污染源类型	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生情况		治理措施及治理效果	污染物排放情况		排放参数			
					产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	内径(m)	高度(m)	温度 (°C)	时间
热解	间接加热系统	NO <sub>x</sub>	有组织	8591.4	96.1	5.55	低氮燃烧+15m 高排气筒	96.1	5.55	0.5	15	170	6720
		SO <sub>2</sub>			12.0	0.69		12.0	0.69				
		烟尘			11.8	0.68		11.8	0.68				
燃气锅炉	锅炉废气	NO <sub>x</sub>		1407.7	137.4	1.30	清洁燃料	137.4	1.30	0.5	15	170	4320
		SO <sub>2</sub>			10.6	0.1		10.6	0.1				
		烟尘			11.8	0.11		11.8	0.11				
原料预处理		粉尘	无组织	-	-	洒水	-	1.0	60×44	10	-	6720	
废弃油基泥浆储存池		NMHC		-	-	-	-	1.08	60×44	10	-	6720	
含油污泥储存池				-	-	0.54	-	0.54	60×44	10	-	6720	
回收油基泥浆储罐				-	-	1.44	加装顶空联通装置的固定顶罐	-	1.44	55.5×25	10	-	6720
还原土场				粉尘	-	-	8.50	2.5m 的围墙进行遮挡、推平压实、洒水	-	0.85	38×45	10	-

### 3.5.2 废水污染源及污染物

#### (1) 生产废水

含油废水使用污水处理系统处理，其处理系统由隔油系统、气浮系统、多介质过滤装置组成，处理后的废水满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 间接排放标准限制后拉运至拜城县园区污水处理厂。

生产废水水质及排放情况如表 3.4-5。

**表 3.4-5 含油污水产生情况一览表**

项目	产生量 m <sup>3</sup> /d	COD mg/L	NH <sub>3</sub> -N mg/L	石油类 mg/L	SS mg/L	硫化物 mg/L
处理前生产废水	27.6	1400	65	1100	1000	5.0
处理方式	隔油+气浮+多介质过滤					
处理后生产废水	27.6	500	35	20	400	1.0
标准值	/	500	-	20	400	1.0

#### (2) 锅炉排水

本项目锅炉排水极少，主要用于污水处理处理站絮凝剂配制用水，不外排。

#### (3) 生活污水

本项目劳动定员 50 人，员工用水量按 100L/人·d 计算，年工作 280 天，则用水量为 5.0m<sup>3</sup>/d（1400m<sup>3</sup>/a），污水产生系数按 0.8 计，生活污水年产生量为 4.0m<sup>3</sup>/d（1120m<sup>3</sup>/a），废水中主要含有 COD、BOD、SS、氨氮等。生活污水与处理后的生产废水一起拉运至拜城县园区污水处理厂。

**表 3.4-6 建设项目废水产生及排放量一览表**

污染源名称	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水	7736.6	COD	1400	10.83	隔油+气浮+多 介质过滤	500	3.87
		氨氮	65	0.50		35	0.27
		石油类	1100	8.5		20	0.15
		SS	1000	7.74		400	3.09



		硫化物	5.0	0.04		1.0	0.01
生活污水	1120	COD	500	0.56	拉运至园区污水处理厂	500	0.56
		BOD	400	0.448		400	0.448
		SS	300	0.336		300	0.336
		氨氮	35	0.04		35	0.04

### 3.5.3 噪声污染源分析

本工程主要噪声设备为鼓风机、引风机、大功率机泵等，噪声级范围在 80~95dB (A) 之间，本项目主要设备噪声源强见表 3.4-7。

表 3.4-7 项目主要噪声设备一览表

所在工序	噪声设备名称	数量 (台)	噪声级 dB (A)	降噪措施
热解原料预处理	离心机	2	92	隔声、减震
	破碎机	2	90	隔声、减震
热解炉	鼓风机	4	80	选用低转速风机
还原土输送除尘	鼓风机	2	85	隔声、减震
循环水系统、输送系统	机 泵	8	75	隔声、减震
燃气锅炉	风 机	1	95	隔声、减震

为了控制噪声污染源的噪声污染，本项目在选用噪声较小的新型设备基础上，将生产设备安置在厂房内，并对设备进行减振、封闭门窗等，可使噪声排放减少 20~25dB (A)，再经距离衰减吸声后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。

### 3.5.4 固体废物

#### (1) 还原土

本项目为危险固体废弃物处置工程，根据工艺流程及物料平衡分析，热解装置不产生新的固体废物，含油污泥及油基泥浆废岩屑处理后还原土产生量 75938.1t/a，其含油率 $\leq 0.45\%$ ，含水率 $\leq 60\%$ ，满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T3998-2017) 及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地管制值要求，用于铺设油区内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土及作为自然坑洼填充的用料材料等途径进行综合利用。

#### (2) 废滤料

本项目废水进入污水处理站，会产生废滤料。根据设计资料可知年产生量为

15t/a。因含油量较高，为危险废物，送有资质单位处置。

### （3）生活垃圾

项目劳动定员 100 人，每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，生活垃圾产生总量约 14t/a，定期拉运至拜城县生活垃圾填埋场填埋处理。

## 3.6 总量控制

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。

为了适应我国改革开放和经济建设快速发展的需要，做到经济发展和环境保护协调并进，单靠控制污染物排放浓度的措施，不能有效遏制环境质量的恶化趋势。对污染源的控制，不仅要求污染物排放浓度达标排放，还必须控制污染物的排放总量。

### 3.6.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

通过以上分析，最后确定本项目污染物总量控制方案和目标。

### 3.6.2 总量控制因子

结合排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本次环评推荐拟建项目的污染物总量控制因子共 4 项，分别为：

大气污染物：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> (以 NO<sub>2</sub> 计)

水污染物：COD、氨氮

### 3.6.3 污染物排放总量控制指标

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

根据本项目生产特点、废气、废水、固废等性质及排放去向，在实现污染物达标排放和环境中污染物浓度达标的前提下，确定污染物排放总量控制指标。

环境影响分析表明，只要按计划和要求采取一系列污染防治措施后，本项目将实现三废达标排放、在正常生产情况下对周围环境影响不显著，投产运营后，厂区周边环境能够满足环境质量功能要求。

环评推荐总量控制指标如下：SO<sub>2</sub>0.79t/a、NO<sub>x</sub> 6.85t/a、COD4.43 t/a、氨氮 0.31 t/a。

## 3.7 清洁生产分析

### 3.7.1 清洁生产

清洁生产评价就是对建设项目的技术先进性和环境友好性进行综合评价。清洁生产评价指标应覆盖原材料、生产过程和产品的各个环节，尤其对生产过程，要同时考虑对资源的使用和污染物的产生。

#### 3.7.1.1 生产工艺与装备

目前使用和处于研究中的钻井废弃油基泥浆处理技术主要包括脱干法、微生物代谢降解法、热分馏法、热解法、焚烧法、化学清洗法等，其各自技术特点见表 3.6-1。

表 3.6-1 含油污泥、油基泥浆废岩屑处理与处置技术对比

序号	处理方法	适用范围	优点	缺点	国内应用	国外应用	运行费用

1	填埋	要求含水率<60%	简单易行	污染环境且不能回收油品	不推荐	不推荐	最低
4	焚烧处理	含油量在5-20%以下的含油污泥及含有害有机物的污泥	有害有机物处理彻底	需焚烧装置，通常需加入助燃燃料，有废气排放，不能回收油品	有炼厂使用	成套设备	较高
2	热化学洗涤	含油量在10-50%以上的含油污泥	回收油品综合利用，工艺简单	需处理装置，需加入化学药剂，化学药剂及工艺参数的筛选有一定难度，处理费用较高	研究可行，已现场应用	成套设备	较低
3	热解析	油泥含水<30% 500℃以上馏分<5%	处理效率高	技术含量高，尚需攻关	研究可行，已现场应用	成套设备	较热洗高
4	溶剂萃取法	含油10~20%的污泥	处理效率高可达99.7%	处在实验开发阶段，成本过高	实验室研究	成套实验设备	高
5	微生物处理	含油量在1-5%以下各类含油污泥	节省能源 无需化学药剂	处理周期长，不能回收油品	实验室研究	规模实验应用	处理周期长 运行费用较低
6	作燃料、制砖	含油量在1-5%以下各类含油污泥	综合利用较易实行	不能回收油品，有废气排放	无	成套设备	较低

从以上工艺介绍来看，焚烧法投资大，成本高，焚烧过程中伴有严重的空气污染，而且不能回收油品，土壤气相抽提、电动力学修复受处理对象成分影响较大，且应用较少，化学氧化技术处理效果一般，而生物修复法对土壤中的营养条件要求较高，且也不能实现油品的回收，因此，除了传统的热水洗技术外，热解已成为了主流的含油污泥、油基泥浆废岩屑处理技术。本项目采用间接加热的方式，对含油污染物进行加热，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，分离回收的油可作为燃料利用，分离后的水可以循环使用，热相分离产生的不凝气体经净化处理可作为燃料燃烧，整个生产过程较为

清洁。热解技术已经取得了较多的工业应用，该工艺适用于多种不同性质的油田污泥处理。处理后的污油泥经第三方检测机构检测，处理效果达到国家环保要求，实践证明该工艺技术成熟，能够满足油田污油泥处理要求，达到油田环境保护的目的。该工艺也符合国家和地方关于含油污泥、含油钻井废弃物的技术规范要求。

### 3.7.1.2 资源能源利用指标

本项目资源能源利用指标主要体现在水、电的利用消耗方面，本项目建设循环水池，实现了水资源充分利用，本项目年新水使用量 $15691.4\text{m}^3/\text{a}$ ，装置全年循环水量 $940800\text{m}^3$ ，水循环利用率99%，废水回用率可到达国内同行业企业的先进清洁生产水平。

本项目热解系统使用天然气为燃料，项目产生的废水经处理满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1水污染物间接排放标准限值后，拉运至拜城县园区污水处理厂，较好地体现了清洁生产资源利用理念。

### 3.7.1.3 产品指标

本项目属于危险废物的资源化利用项目。柴油回收后由项目周边油井配制油基泥浆。原先废弃对环境造成污染的含油污泥、废弃油基泥浆也消除了危险特征，送至井场填坑、铺垫或外售制砖、生产水泥。

### 3.7.1.4 污染物产生指标

本项目生产工艺简单，燃料使用清洁能源；生产废水处理后拉运至拜城县园区污水处理厂；项目建设可减少区域危险固体废物存量 $10\text{万t/a}$ ，其还原土含油率 $\leq 0.45\%$ ，满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求，可用于铺设油区内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土及作为自然坑洼填充的用料材料等途径进行综合利用。污染物产生指标（末端治理前）清洁生产水平处于同行业领先水平。

综上所述，在整个生产过程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。

### 3.7.1.5 废物回收利用指标

本项目本身即属于对危险废物钻井废弃油基泥浆、含油污泥的处理利用：分离出的柴油用于配制油基泥浆；热解产生的残渣综合利用用于铺设油区内部道路、铺垫井场等。

### 3.7.1.6 环境管理要求

建设单位严格遵守国家和地方的法律、法规，项目污染物排放满足标准要求。应建立统一的环境管理机构，并在企业内部设立环保办公室，配置环境管理人员，负责全公司的环保计划和规划工作，制定环保规章制度；协助公司组织生产以使其满足环境保护要求；参与污染源和环境质量监测工作，掌握“三废”排放的动态，定期整理、并向环境保护主管部门上报“三废”排放报表。

### 3.7.1.7 清洁生产结论与建议

本工程符合国家产业政策及环保政策要求，根据上述对本项目生产工艺及装备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用、产品、环境管理等几项指标分析来看，环评认为本项目的清洁生产水平达到国内先进水平。

为了进一步提高本工程清洁生产水平。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，从而推到企业的清洁生产发展，提高企业的清洁生产水平。

(2) 制定严格的环保管理制度，通过 ISO14000 环境管理体系认证。

## 3.7.2 循环经济

### 3.7.2.1 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。

### 3.7.2.2 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（见图 3.6-1），其特征是高采、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。

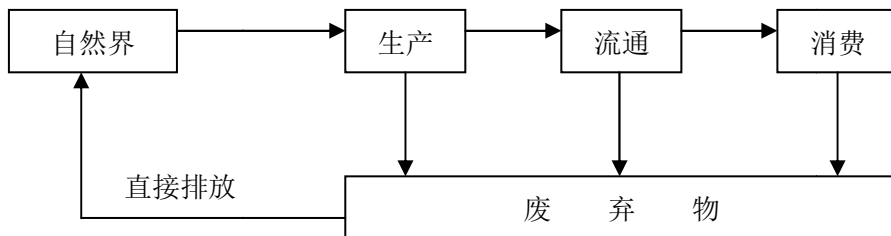


图 3.6-1 传统的线性经济流程图

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（见图 3.6-2）。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。

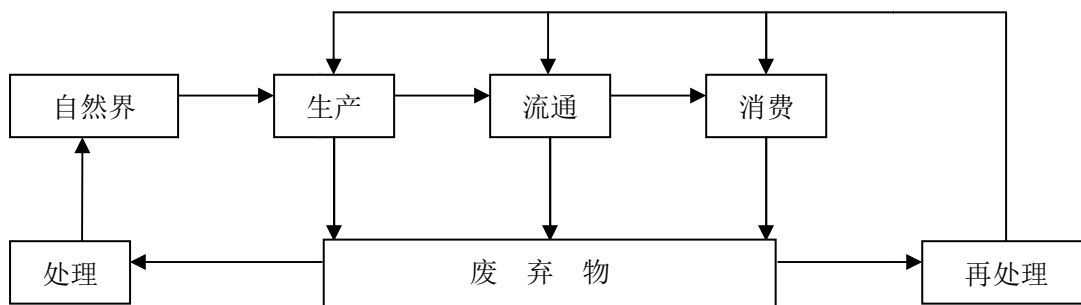


图 3.6-2 循环经济流程图



### 3.7.2.3 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）处理原料来自塔里木油田，对危险废物含油污泥、油基泥浆废岩屑进行了回收利用，减轻了其带来的环境问题。

（2）回收油基泥浆储罐产生的有机废气经收集后用作热解加热炉燃料。

（3）处理后回收的柴油返回井场用于配制油基钻井泥浆；

（4）回收利用过程产生还原土用于铺设油区内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土等途径。

本项目循环经济流程示意图 3.6-3。

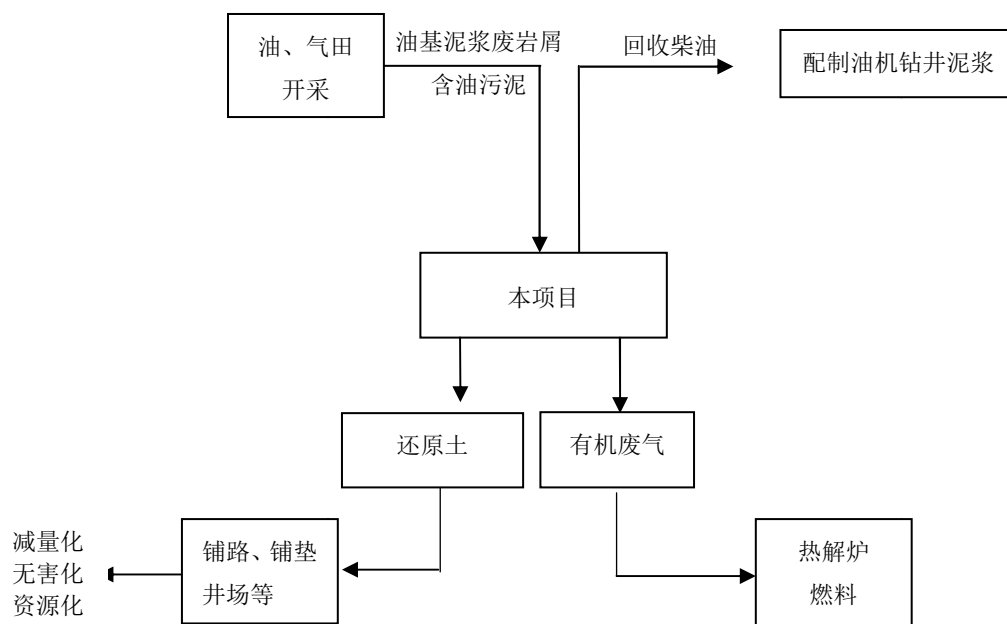


图 3.6-3 本项目循环经济流程图

#### 3.7.2.4 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。

## 第4章 区域环境概况及现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

新疆拜城县位于新疆天山山脉中段南麓，却勒塔格山北缘的山涧带形盆地，渭干河干流上游区。全县东西长 197.5km，南北宽 116km，面积约 1.91 万 km<sup>2</sup>，地理坐标为东经 80°37'~83°03'，北纬 41°24'~42°51'。拜城县北靠天山与伊犁州昭苏县、特克斯县相连，东邻库车县，西接温宿县，南隔却勒塔格山与新和县相对。县城距自治区首府乌鲁木齐市公路里程 860km，距阿克苏市 160km，东距库车县 110km。通往库车县、阿克苏市的 S307 省道已经改造完成，库车县、阿克苏市已通火车，交通比较方便。

本项目位于塔里木油田大北油区，阿克苏地区拜城县大桥乡西北侧 7.7km 处，厂址距离塔里木油田大北作业区 2 公里。中心地理坐标东经 81° 28'7.34"，北纬 41° 41'59.11"。

#### 4.1.2 地形地貌

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

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

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

沉淤，加之雨水的影响，逐渐形成较大的洪积冲积扇。

本项目拟建场地在构造上地处天山南麓中部，山间盆地，所处地貌单元为冲、洪积地貌，属于第四系河流冲、洪积地层（ $Q_4^{al+pl}$ ）；整个场区地形地貌较为简单，地质环境相对稳定，为相对稳定区域；地面地形北高南低，地面标高 1320.45~1323.15，高差约 2.7 米，局部地势相对平坦，起伏不大。

### 4.1.3 地质

拜城县所处的拜城盆地，是位于天山山脉中部的新生代凹陷型盆地。北依高耸的哈雷克套褶皱山的南麓，以山前帕尔勒克库尔干深断裂为界，其它周边受新生代第三系却勒塔格背斜山控制，构成近东西向半月状山间盆地。在盆地内沉积有巨厚的湖沼相中新界碎屑岩地层。由于受新构造运动的作用，周边山地强烈抬升，盆地基底断块凹陷不断，为第四纪以来源于北山南坡的河流搬运大量的卵砾物质在盆地内补偿性堆积成大小不等的冲洪积扇群，组成自北西向南东倾斜的山前平原地貌提供了物质条件，对木扎提河为干流的水文网的流向和地下水的储水构造起着控制作用。

拜城县分北部山地和南部盆地两大地貌单元，地形地貌明显受到天山南麓构造带的影响，南天山南脉的哈尔克他乌山脉横贯于流域的北部，山系在古生代强烈褶皱的基础上，受第四系巨大造山运动而逐渐隆起，地形复杂，南部洪积平原区海拔高程在 1200-1600m 之间，由东北向东南倾斜。在出山口至拜城县城西、北郊 23km 之间为冲、洪积扇区，植被稀少，多为砾石戈壁和少量耕地。

本项目拟建地主要地层为山前冲洪积形成的卵石层，整个场地均有分布，呈深灰色，直接初露与地表，局部有粗砂夹层或透镜体。颗粒不均匀，级配良好，填充物为中粗砂；母岩成份主要为灰岩和花岗岩等；磨圆性好，分选性差；微风化，最大可见厚度为 12.0m。

### 4.1.4 水文

#### (1) 地表水

拜城县境地表水资源全部为山区降水、融冰雪水补给，通过木扎提河、喀普斯浪河、台勒维丘克河、喀拉苏河、克孜尔河流入盆地，最后汇入木扎提河，注入下游的克孜尔水库，形成渭干河的上游产流区，年径流量为 27.54 亿  $m^3$ ，各

处溢出泉水 5.24 亿  $m^3$ ，地表年总径流量为 32.78 亿  $m^3$ ，灌溉水源比较丰富。由于受冰川消融和降水的影响，河水流量很不稳定，季节性较强。3-5 月为枯水期，6-8 月为洪水期。克孜尔水库出水即为渭干河，渭干河为下游的库车、沙雅、新和三县工农业生产生活主要水源。

拜城县产业园所在区域内有 2 条河流，为喀普斯浪河和台勒维丘克河。

**喀普斯浪河：**发源于县境西北哈尔克他乌山中段的阿克亚依拉亚克和阿克毛拉山。河水由北向南在恰木鲁克水文站流出山口，继而折向县城西面 2km 处绕向东南，与台勒维丘克河会合，在康其乡库台依鲁克处注入木扎提河。其山区段河床稳固，多处流经基岩，断面狭窄，坡陡流急，携带大量石灰质。河水为冰雪融水和降水形成。洪枯季节，水量相差悬殊。

河水流经铁热克镇、米吉克乡、拜城镇、康其乡，全长 96km，河宽 20~50m，流域面积 2045 $km^2$ ，年径流量 5.97 亿  $m^3$ ，多年平均流量为 18.76 $m^3/s$ ，最大流量 606 $m^3/s$ ，最小流量 16.6  $m^3/s$ ，灌溉面积为 18075.7 $hm^2$ 。

**台勒维丘克河：**发源于县境西北哈尔克他乌山中段的欧拉吐尔木孜格和阿克塔什山西部。在山区索罕村段受山岩阻挡向东北—西南向流出山后，皆为北—东南流向。河水在索罕村段出山处，切割东北—西南走向的山岩，穿山而过，山隘处宽仅 20m，两岸山体陡峭，状如石门，十分险峻。河床山口段和城区段沉积大量的卵石和沙砾石。河水旱季清澈见底；雨季，暴雨形成的洪流，挟带大量泥沙，涌入河道，骤使河水暴涨似发狂的野马，奔腾呼啸，冲出山口，威胁城乡，故称台勒维丘克，意为狂人小河。

河水由降水和冰雪融化形成，为季节性河流。全程流经铁热克镇、布隆乡、拜城镇，在康其乡汇入木扎提河。全长 90.5km，流域面积为 800 $km^2$ ，河宽 60~200m，年径流量 1.9 亿  $m^3$ ，多年平均流量 2.52 $m^3/s$ ，灌溉面积 2001 $hm^2$ 。

根据现场勘察，本项目评价范围内无地表水体。

## （2）地下水

拜城盆地与黑英山盆地是两个很大的地下水库，对蓄洪补枯的调节作用很大，动贮总量 10.05 亿  $m^3$ 。

项目所在区域为拜城盆地。

拜城盆地是该县天然水库，地下水静储量为 27.73 亿  $m^3$ ，平原区地下水总补给量为 25.13 亿  $m^3$ ，其中转化补给量 22.109 亿  $m^3$ ，天然补给量 3.025 亿  $m^3$ 。拜城县地下水位在扇形地中上部埋深大于 50m，在扇形地中下部埋深 20~30m，在扇缘为 5m 左右，至各冲积扇前缘过渡为狭窄细土带地下水埋深小于 1m 到地下水溢出带。盆地平原区地下水分布特点是西部多，东部少，北部多，南部少。地下水的补给特点是：汛期通过地表径流蓄纳部分洪水，枯水期又以地下水形式补给河流，夏蓄春分。

拜城盆地地下水资源补给组成，其中河流渗入补给 9.5226 亿  $m^3/a$ ，灌溉渠系渗入补给 10.8671 亿  $m^3/a$ ，基岩山区非经常性流水与暴雨洪流进入盆地渗漏补给 2.9486 亿  $m^3/a$ ，盆地内大气降水渗入补给 0.6534 亿  $m^3/a$ ，山区河谷潜流对盆地的侧向补给 0.1273 亿  $m^3/a$ ，全年共计 24.1190 亿  $m^3$ 。

### (3) 洪水

据恰木鲁克站和拜城站历年相应实测洪峰流量，经相关分析计算结果，50 年一遇洪水流量为 882 $m^3/s$ ，20 年一遇洪水流量为 468 $m^3/s$ 。

## 4.1.5 气候气象

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

项目所在区域主要气象参数见表 4.1-1。

表 4.1-1 拜城县主要气象参数

气象要素	数据	气象要素	数据
平均气温	7.6℃	年平均风速	1m/s
历年极端最高气温	38.2℃	年平均降水量	96.2mm
历年极端最低气温	-32.0℃	年平均最大降水量	217.5mm



最热月平均气温	21.4℃	年均相对湿度	67.0%
最冷月平均气温	-14.1℃	年均蒸发量	1538.5mm
年主导风向	东南风	最大冻土深度	0.89m
冬季风速	0.23m/s	基本雪压	0.65KN/m <sup>2</sup>
夏季风速	0.87m/s	标准风压	0.60KN/m <sup>2</sup>

#### 4.1.6 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属拜城盆地绿洲农业生态功能区，位于天山山脉中段南麓、却勒塔格山北缘的山间带状盆地。北界为哈尔克山与帖尔斯克山段的山脊线，南界为觉罗塔格山脊线，西至木扎提河，东至拜城与库车之间的低山丘陵。形成自北向南倾斜的不对称型山前倾斜平原，砾质带宽度不甚宽广，细土平原相对狭窄，为绿洲农业分布区。该区经济以农业为主，农牧并举。农业以种植小麦、玉米、油菜为主，是新疆重要的商品粮、油料生产基地、中国细毛羊之乡。

拜城平均海拔1229m，属大陆性干旱气候，年平均气温8℃，年降水量96.2mm，蒸发量1538.5mm，日照2870h，无霜期178d。水土条件优越，但土壤供氮供磷强度低，局部地区盐渍化较重。

该区的主要生态环境问题是水土流失、局部土壤盐渍化。保护目标是保护基本农田，防治农田土壤盐渍化。重点是发展特色农业、建立粮油基地、适当发展旅游业。境内的克孜尔千佛洞是驰名中外的文物旅游景点。

根据拜城县生态环境敏感性综合评价，轻度敏感地区占区内总面积 81.82%，其主要敏感因子为土壤侵蚀高度敏感、土地沙漠化轻度敏感。

项目区及周边地区主要分布的自然植被有盐穗木、猪毛菜、中麻黄等耐盐植物。项目区位于拜城县城西北侧的荒漠戈壁地带，自然植被分布较少，植被覆盖度约为 8.5%。

项目区土壤类型为石膏棕漠土，石膏棕漠土主要分在洪积-洪积扇上部等地形部位较高的地方，具有明显的石膏聚集层，地下水位深达80m以上，由于母质含盐和气候极端干旱，所以残余盐化极为普遍。

项目区所在区域范围内主要生存着沙鼠、野兔、赤狐、沙狐、麻雀等野生动物。此外，国家二级保护野生动物鹅喉羚(又名羚羊,黄羊,或长尾黄羊,是一种典型



的荒漠、半荒漠动物)也经常在该附近区域出没。

#### 4.1.7 矿产资源

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

县境内煤种全、质量好、蕴藏量大，探明储量多，是新疆 7 个百万吨产煤大县之一，是南疆主要产煤区。

拜城县是我国油气资源的富集区，是国家“西气东输”工程的主力气源地，相继探明了克拉 2 气田、大北气田、大北 3 气田、克深 2、克深 5 等多个油气田，预计天然气总储量 2.3 万亿立方米。其中，克拉 2 气田位于拜城县城东北 70 公里，天然气储量 2840 亿立方米，是目前我国天然气储量最大、产能最高的特大型气田之一，2004 年建成投产，目前年外输天然气 110 亿立方米以上；大北气田位于县城以西 36 公里，天然气储量 1400 亿立方米，年计划外输 80 亿立方米。目前，塔里木油田公司正在加紧对大北 3、大北 5、大北 6、大北 7、克深 1、克深 2、克深 5、克深 7 等油气富集区域进行勘探评价，天然气产能进一步增加的潜力巨大。

县境内发现盐产地 12 处，大型盐矿 1 处，中型盐矿 2 处，矿点 9 处，盐岩矿总储量 8 亿 t。

县境内还有石灰岩、萤石矿，质量上乘，可满足各工业用途的要求。

根据本项目地勘资料，项目用地范围内无覆压矿产资源。

#### 4.1.8 地震烈度

根据国家地震局《中国地震动反应谱特征周期区划图（GB18306—2001）》和《中国地震动峰值加速度区划图（GB18306—2001）》，拜城县地震动反应谱特征周期为 0.4s，地震动峰值加速度为 0.15g，地震裂度为 7 度。

### 4.2 环境质量现状调查及评价

#### 4.2.1 环境空气现状调查与评价

本项目位于新疆阿克苏地区拜城县大桥乡附近，根据《环境影响评价技术导

则《大气环境》(HJ2.2-2018)要求,选取距离本项目最近的国控监测站(阿克苏电视台,监测点站点编号:652900)2017年连续1年的监测数据,基本污染物包括SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>,进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

本项目其他污染物NMHC,监测时间为2019年5月29日~2019年6月4日,监测单位为新疆新环监测检测研究院(有限公司)。

#### (1) 监测项目、布点、监测时间与分析方法

##### ①监测项目:

基本污染物CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>;

其他污染物:NMHC

##### ②监测时间:

基本污染物CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>的监测时间为2017年1月1日至2017年12月31日,连续1年;

其他污染物NMHC监测时间为2019年5月29日~2019年6月4日,连续7天

③分析方法:各监测项目的采样方法按照《环境监测技术规范》(大气部分)执行,分析方法按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的要求进行。

④监测布点:监测点情况详见表4.2-1,监测点位见附图4.2-1。

**表 4.2-1 大气质量现状监测点一览表**

序号	监测点名称	监测点坐标	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离
1#	索克马村	N:41°40'0.18" E:81°27'8.07"	NMHC	SW	3.9km

#### (2) 评价标准

基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级浓度限值,详见表4.2-2;非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解取值,详见表4.2-3。



表 4.2-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

监测项目	二级标准浓度限值( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	
	SO <sub>2</sub>	年平均
24 小时平均		150
1 小时平均		500
NO <sub>2</sub>	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4mg/Nm <sup>3</sup>
	1 小时平均	10 mg/Nm <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35
	24 小时平均	75
PM <sub>10</sub>	年平均	70
	24 小时平均	150

表 4.2-3 其他污染物空气质量浓度参考限值

监测项目	标准浓度限值(mg/Nm <sup>3</sup> )
NMHC	2

### (3) 评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

### (4) 空气质量达标区的判定

表 4.2-4 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	占标率%	达标情况
CO	日平均第 95 百分位数	2.6	4000	0.065	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	33.1	40	82.75	达标
	日平均第 98 百分位数	72.44	80	90.55	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	70.2	35	200.57	超标
	日平均第 95 百分位数	140.8	75	187.73	超标

PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	197.1	70	281.57	超标
	日平均第 95 百分位数	427	150	284.67	超标
O <sub>3</sub>	日平均第 90 百分位数	155.6	160	97.25	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	11.4	60	19	达标
	日平均第 98 百分位数	33.72	150	22.48	达标

根据表 4.2-4，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年平均、日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为不达标区。

#### (5) 污染物环境质量现状评价

项目区域环境空气基本污染物评价结果见表 4.2-5。

**表 4.2-5 项目基本污染物评价统计一览表**

监测点	污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
阿克苏监测站 (N80.2892, E41.17845)	CO	日平均值	4000	0.3-4.2	0.1	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均值	40	33.1	82.75	-	达标
		日平均值	80	9-80	100.0		超标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均值	35	70.2	200.6	-	超标
		日平均值	75	10-286	381.3		超标
	PM <sub>10</sub>	年平均值	70	197.1	281.57	-	超标
		日平均值	150	100-2124	1416.0		超标
	O <sub>3</sub>	日平均值	160	25-216	135.0		达标
	SO <sub>2</sub>	年平均值	60	27.6	46.0	-	达标
		日平均值	150	2-38	25.33		达标

项目区域环境空气特征污染物评价结果见表 4.2-6。

**表 4.2-6 项目特征污染物评价统计一览表**

监测点	污染物	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
索克马村	NMHC	2	0.24-0.72	36	0	达标

评价可知：非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解取值。

## 4.2.2 地表水环境现状调查与评价

本项目距离最近的地表水为木扎提河，位于本项目南侧6.5km处。

本次地表水环境现状评价采取委托监测的方式进行，监测时间为2019年5月29日，共监测1天，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司）。

### 4.2.2.1 地表水现状监测

#### （1）监测点布设

为了解木扎提河地表水水质现状，共设1个监测断面，位于项目厂址下游，具体位置见图4.2-1。

#### （2）监测项目及分析方法

地表水监测项目为：pH、水温、石油类、总氮、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、硫化物、总磷、挥发酚、氨氮、六价铬、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、汞、砷、铜、铅、锌、镉共计24项。分析方法按照国家规定的标准方法进行。

#### （3）监测结果

评价区域地表水现状监测结果见表4.2-7。

**表 4.2-7 地表水监测结果单位：mg/L（pH 值除外）**

序号	项目	项目厂址下游		GB3838-2002 II类标准
		监测结果	单因子指数	
1	pH	7.98	0.49	6-9
2	水温	16.7	-	-
3	石油类	<0.01	0.1	0.05
4	总氮	0.44	0.88	0.5
5	溶解氧	7.7	0.79	6
6	化学需氧量	13	0.87	15
7	五日生化需氧量	<0.5	0.083	3
8	硫化物	<0.005	0.025	0.1
9	总磷	0.03	0.30	0.1
10	挥发酚	<0.0003	0.075	0.002
11	氨氮	0.182	0.36	0.5
12	六价铬	<0.004	0.04	0.05
13	高锰酸盐指数	0.8	0.20	4
14	氟化物	0.76	0.76	1.0
15	氰化物	<0.001	0.01	0.05

16	硫酸盐	141	0.56	250
17	氯化物	51.2	0.20	250
18	硝酸盐氮	1.31	0.13	10
19	汞	<0.00005	0.50	0.00005
20	砷	<0.0003	0.003	0.05
21	铜	<0.05	0.025	1.0
22	铅	<0.01	0.50	0.01
23	锌	<0.05	0.025	1.0
24	镉	<0.001	0.10	0.005

#### 4.2.2.2 地表水现状评价

##### (1) 评价标准及方法

木扎提河地表水现状评价执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的Ⅱ类标准，标准限值见表 4.2-7。

评价方法采用单因子污染指数法评价各污染物超标情况，评价公式为：

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

式中： $I_i$ — $i$  污染物的分指数

$C_i$ — $i$  污染物的浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$

$C_{oi}$ — $i$  污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{m}^3$

pH 污染指数计算公式为：

$$P_{PH} = \frac{7.0 - V_{PH}}{7.0 - V_d} (V_{PH} \leq 7)$$

$$P_{PH} = \frac{V_{PH} - 7.0}{V_s - 7.0} (V_{PH} > 7)$$

式中： $P_{pH}$  —— pH 单因子污染指数，无量纲；

$V_{pH}$  —— pH 监测值，无量纲；

$V_s$  —— pH 标准中的上限值，取 9，无量纲；

$V_d$  —— pH 标准中的下限值，取 6，无量纲；

DO 的标准指数为：

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$



式中： $S_{DO_j}$  ——溶解氧标准指数；  
 $DO_j$  ——溶解氧实测值；  
 $DO_s$  ——溶解氧标准值；  
 $DO_f$  ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度；  
 $T$  ——水温。

## (2) 评价结果

评价区域地表水现状评价结果见表 4.2-7。

从表 4.2-7 可以看出，监测期间地表水单因子评价指数均小于 1.0，表明监测断面水质符合地表水 II 类水体功能的要求，该河段水质较好。

## 4.2.3 地下水环境现状调查与评价

### 4.2.3.1 地下水现状监测

本项目所在场地现场水文地质勘察报告相关资料，本项目所在区域位于山前倾斜冲洪积砾质平原区中下部，第四系沉积物厚度可达 300m 以上，由北而南在 250m 深度内含水层均由单一的卵砾石组成，属于第四系松散岩类孔隙潜水。307 省道北侧 1km 以北部区域，含水层厚度在 180 米深度内可达 109m-117m 不等。以南区域，含水层厚度在 120m 深度以内可达 108m。地下水水位埋藏深度 11.70m-70.65m 不等，307 省道北侧 1km 以北区域地下水自北西向南东方向迳流，以南区域地下水自西向东迳流，地下水水力坡度约为 6-8.9‰。

#### (1) 监测点位设置

地下水环境现状调查与评价采用现场监测方法，共设置 5 个监测点，监测时间为 2019 年 5 月 29 日，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司）。

采样点详细信息见表 4.2-8，监测点分布见图 4.2-1 所示。

**表 4.2-8 地下水质量现状监测点一览表**

序号	监测点位	方位	距离	地下水埋深 (m)
1	项目区西侧 1#	W	9.4	15
2	项目区西侧 2#	W	7.2	130
3	项目区东南偏南侧	SSE	4.7	120
4	项目区东南侧	SE	5.7	100
5	项目区东南偏东侧	SEE	5.8	100

## (2) 监测因子

根据《地下水监测技术规范》(HJ/T 164-2004)并结合《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)分析本项目潜在污染特征因子考虑,地下水现状监测因子:pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硫化物、挥发酚、六价铬、耗氧量、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、铁、锰、汞、砷、镉、钠、铜、锌、铝等 23 项。

## (3) 监测方法

采样分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

## (4) 监测结果

地下水水质监测结果见表 4.2-9。

**表 4.2-9 地下水水质现状监测 单位: mg/L (pH 除外)**

序号	项目	监测点位及结果				
		1#	2#	3#	4#	5#
1	pH	7.30	7.75	7.81	7.95	7.82
2	总硬度	376	163	251	246	235
3	溶解性总固体	558	271	502	493	505
4	氨氮	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
5	硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
6	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
7	六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
8	耗氧量	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6
9	氟化物	0.65	0.49	0.46	0.47	0.46
10	氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	硫酸盐	124	52	89.4	90.9	92.4
12	氯化物	19.6	47.0	25.8	26.0	27.8
13	硝酸盐氮	2.85	0.97	1.07	1.04	1.08
14	亚硝酸盐氮	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
15	铁	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
16	锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
17	汞	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04
18	砷	0.4	<0.3	<0.3	0.4	<0.3
19	镉	<1	<1	<1	<1	<1
20	钠	16.4	27.9	19.8	19.9	19.3
21	铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

22	锌	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
23	铝	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009

#### 4.2.3.2 地下水现状评价

##### (1) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准对各监测点位地下水水质进行评价。

##### (2) 评价方法

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

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

式中： $S_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{ij}$ —水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

$C_{si}$ —i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： $pH_j$ —j 取样点水样 pH 值；

$pH_{sd}$ —评价标准规定的下限值；

$pH_{sv}$ —评价标准规定的上限值。

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

##### (3) 评价结果

地下水水质评价结果见表 4.2-10。

**表 4.2-10 地下水水质评价结果 单位：mg/L (pH 除外)**

序号	项目	监测点位及结果				
		1#	2#	3#	4#	5#

1	pH	0.2	0.5	0.54	0.63	0.55
2	总硬度	0.836	0.362	0.558	0.547	0.522
3	溶解性总固体	0.558	0.271	0.502	0.493	0.505
4	氨氮	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
5	硫化物	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
6	挥发酚	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
7	六价铬	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
8	耗氧量	0.267	0.233	0.200	0.200	0.200
9	氟化物	0.650	0.490	0.460	0.470	0.460
10	氰化物	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
11	硫酸盐	0.496	0.208	0.358	0.364	0.370
12	氯化物	0.078	0.188	0.103	0.104	0.111
13	硝酸盐氮	0.143	0.049	0.054	0.052	0.054
14	亚硝酸盐氮	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
15	铁	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
16	锰	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
17	汞	0.040	0.050	0.050	0.040	0.040
18	砷	0.040	0.015	0.015	0.040	0.015
19	镉	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
20	钠	0.082	0.140	0.099	0.100	0.097
21	铜	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
22	锌	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
23	铝	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023

由地下水现状评价结果可知，5个监测点所有监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

#### 4.2.4 声环境现状调查与评价

##### （1）监测布点

根据项目所在区域的自然环境状况，在本项目厂界周围共布设4个噪声监测点，噪声监测布点见图4.2-1。监测仪器采用噪声统计分析仪。监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求进行。

##### （2）监测因子

监测因子为等效A声级。

##### （3）监测时间及频率

监测工作在2018年5月29日-2019年5月30日进行，分昼间和夜间两个时

段，各进行一次监测。

#### （4）评价标准与方法

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区标准。评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

#### （5）监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 4.2-11。

**表 4.2-11 声环境监测结果 单位: dB (A)**

序号	监测点	监测结果	
		昼间	夜间
1#	东厂界	38.4	36.8
2#	南厂界	39.2	36.9
3#	西厂界	38.0	36.4
4#	北厂界	37.8	36.6
标准值		60	50

#### （6）噪声现状评价

由表 4.2-11 可以看出，本项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

## 4.2.5 生态环境现状调查与评价

### 4.2.5.1 生态环境现状调查与评价

#### （1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属天山山地温性草原、森林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，拜城盆地绿洲农业生态功能区，主要生态服务功能为农产品生产、土壤保持、水文调蓄、旅游。

项目区的生态功能区划见表4.2-12。

**表 4.2-12 项目区生态功能区划简表**

项 目	区 划
生态区	III 天山山地温性草原、森林生态区
生态亚区	III <sub>3</sub> 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区
生态功能区	44. 拜城盆地绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	农产品生产、土壤保持、水文调蓄、旅游
主要生态敏感因子、敏感	土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化轻度敏感

程度	
主要保护目标	保护基本农田、保护文物古迹（克孜尔千佛洞）、保护水工建筑
主要保护措施	生物和工程防洪固土、排灌结合防治农田土壤盐渍化、提高农作物单产
适宜发展方向	发展特色农业，建立粮油基地，适当发展旅游业

## （2）土地利用现状

项目周边大部分土地属于未开发状态，总体呈现为荒地、草地和沙地。本项目占用土地类型比较单一，均为戈壁荒地。

## （3）植被类型现状

园区植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，植物类型单一，种类、数量均较少。区域性的植物主要以短叶假木贼、合头草、蔗草、芦苇等为主。评价区内植被有自然植被和人工植被。

### ①自然植被

自然植被主要是荒漠植被，成为评价区分布最广的植物群落。评价区高等植被有 27 种，分属 9 科。根据《国家重点保护野生植物名录》（第一批）和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（第一批），评价区有保护植物 1 种，膜果麻黄为自治区 I 级保护植物。

### ②人工植被

园区规划区域为砾石戈壁荒漠地带，本项目占地均为未利用的戈壁荒地，无基本农田和其他耕地。

## （4）动物现状调查

项目所在地位于塔里木盆地西北部，地貌为低山丘陵和山前倾斜戈壁洪积平原。按中国动物地理区划分级标准，评价区域属于古北界、哈萨克斯坦区、天山山地亚区、中天山小区。园区所在区域范围内主要生存着沙鼠、野兔、赤狐、沙狐、麻雀等野生动物。

区域以鸟类为主，占有所有动物的 64.7%。据统计，该区域共有国家级重点保护动物 5 种，自治区级重点保护动物 3 种，其中地区特有种塔里木兔被列入保护名录。根据现场调查，项目拟建地常见野生动物为伴人种的鸟类和啮齿动物等，数量少，种类通常较单一。主要有乌鸦、麻雀、灰仓鼠、小家鼠和褐家鼠等。未发现国家级重点保护动物及自治区级重点保护动物。

## 4.2.6 土壤环境现状调查与评价

本项目土壤环境质量现状评价采用现场监测，监测时间：2019年5月29日；监测单位：新疆新环监测检测研究院（有限公司）。

### （1）监测点布设

监测点布设为：用地范围内中心点布设一个表层样点，用地范围内西北侧、东南侧和中部偏西侧各布设一个柱状样点，厂界外西南侧0.2km处和厂界外东北侧0.2km处各布设一个表层样点。具体见表4.2-13。

表 4.2-13 土壤监测点位一览表

序号	监测点名称	方位	距离	取样深度	监测因子
1#	厂址东北侧	-	-	0.2m	石油烃
2#	厂址西南侧			0.5m	GB36600-2018 中 基本项目 45 项、石油烃
				1.5m、3m	石油烃
3#	厂址东南侧	-	-	0.5m、1.5m、3m	石油烃
4#	厂址西北侧	-	-	0.5m、1.5m、3m	石油烃
5#	厂址外南侧	南侧	0.2km	0.2m	石油烃
6#	厂址外北侧	北侧	0.2km	0.2m	石油烃

### （2）监测项目

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求进行45项基本项目监测和石油烃。

### （3）采样时间与频率

进行一期监测，采样日期为2019年5月29日。

### （4）监测结果

土壤环境质量监测结果见表4.2-14、表4.2-15。

### （5）土壤现状评价

#### ①评价标准

土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。

#### ②评价结果

土壤环境质量评价结果见表4.2-14、表4.2-15。

根据土壤环境质量评价结果可见，各监测点监测结果均低于《土壤环境质量



建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，区域土壤环境质量现状良好。

表 4.2-14 基本项目土壤环境质量现状评价结果

检测项目	单位	厂址范围内中心点		筛选值 第二类用地
		实测值	Pi	
砷	mg/kg	18.1	0.302	60
镉	mg/kg	0.15	0.002	65
铬（六价）	mg/kg	<2	0.351	5.7
铜	mg/kg	22.9	0.001	18000
铅	mg/kg	15.5	0.019	800
汞	mg/kg	0.021	0.001	38
镍	mg/kg	28.8	0.032	900
四氯化碳	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	-	2.8
氯仿	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	-	0.9
氯甲烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	-	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	-	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	-	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	-	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	-	54
二氯甲烷	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	-	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	-	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	10
1,1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	6.8
四氯乙烯	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	-	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	-	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	2.8
三氯乙烯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	0.5
氯乙烯	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	-	0.43
苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	4
氯苯	μg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	-	270
1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	-	560

1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	20
乙苯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	-	28
苯乙烯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	-	1290
甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	570
邻二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	640
硝基苯	mg/kg	$<0.09$	0.001	76
苯胺	mg/kg	$<0.1$	-	260
2-氯酚	mg/kg	$<0.06$	-	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	$<0.1$	0.007	15
苯并[a]芘	mg/kg	$<0.1$	0.067	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	$<0.2$	0.013	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	$<0.1$	0.001	151
蒽	mg/kg	$<0.1$	-	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	$<0.1$	0.067	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	$<0.1$	0.007	15
萘	mg/kg	$<0.09$	0.001	70

表 4.2-15 石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 土壤环境质量现状评价结果

序号	监测点	取样深度	检测结果		筛选值 第二类用地
			实测值	Pi	
1#	厂址东北侧	0.2m	$<6$	0.001	4500
2#	厂址东南侧	0.5m	6.8	0.002	
		1.5m	$<6$	0.001	
		3.0m	$<6$	0.001	
3#	厂址西南侧	0.5m	$<6$	0.001	
		1.5m	$<6$	0.001	
		3.0m	$<6$	0.001	
4#	厂址西北侧	0.5m	$<6$	0.001	
		1.5m	7.1	0.002	
		3.0m	$<6$	0.001	
5#	厂址外南侧	0.2m	8.3	0.002	
6#	厂址外北侧	0.2m	7.4	0.002	

由表 4.2-14、表 4.2-15 可知，项目区各监测点土壤中的各监测因子均能满足

《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值，说明目前区域土壤环境受到的污染影响较小。

## 第5章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期废气对环境的影响分析

扬尘是项目施工期间影响环境空气的主要污染物，来源于多项粉尘无组织源：建筑场地的平整清理，土方挖掘填埋，物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。

施工扬尘是施工活动的一个重要污染源，是人们十分关注的问题。施工扬尘的大小随施工季节、施工管理等不同差别甚大，影响范围可达 150~300m。

通过类比调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，施工扬尘污染有如下结果：建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍。建筑工地扬尘影响的下风向 150m 处，被影响地区 TSP 平均浓度为 0.49mg/Nm<sup>3</sup> 左右，相当于大气环境质量的 1.6 倍。围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 0.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右。

本项目施工期对大气的污染主要是施工和运输产生的粉尘和二次扬尘。

施工过程中大量的挖土堆置施工场地。工程所在区域风速较大，且堆置的土较为疏松，容易引起扬尘，给周围大气环境带来较大影响。

施工运输车辆道路上行驶会引起扬尘，运送粘性土料的车辆如不遮盖也会产生扬尘。

上述扬尘对大气环境的影响虽然是暂时的，但局部污染状况是较为严重的，必须引起重视，采取道路喷洒水或遮盖措施减少其影响。

#### 5.1.2 施工期废水对环境的影响

施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水、少量机械清洗废水等。主要污染因子为 BOD<sub>5</sub>、SS、COD。施工期间的废污水应集中收集，避免各类废污水随意乱排，污染附近环境。由于施工期间废污水排放量较小，经过蒸发及风吹作用后不会产生大量下渗。因此，施工期少量废水不会影响该区域地下水环境质量。

#### 5.1.3 施工期噪声对环境的影响

本项目施工期会对周围产生噪声影响。由于拟建工程地址位于规划的工业园区内，距离人群较远。因此，施工期产生的机械噪声对居民的日常生活不产生影响。

### (1) 噪声源源强

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工中的主要设备噪声见表 5.1-1。

**表 5.1-1 施工期主要设备噪声源强**

设备名称	源强 dB (A)	备注
汽车吊	90	4m 处
翻斗车	86-90	1m 处
电焊机	90	1m 处
推土机	82-90	1m 处
混凝土振捣棒	100	1m 处
木工机械	100-110	1m 处
载重车	89	1m 处

由上表可以看出，施工设备属强噪声源，且位于室外，无有效的控制措施。

### (2) 施工噪声影响分析

施工期各种噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \{r_2 / r_1\} - \Delta L$$

式中：L1、L2——为距声源 r1, r2 处声级值，dB (A)；

r1、r2 ——为距点源的距离，m；

$\Delta L$ ——为其它衰减作用的噪声级，dB (A)。

预测结果见表 5.1-2。

**表 5.1-2 施工期噪声预测结果**

施工阶段	施工机械	X (m) 处声压级 dB (A)				标准 dB (A)	
		1	10	20	30	昼间	夜间
土石方	载重车	90	70	64	61	75	55
	推土机	90	80	74	71	75	55
	翻斗车	90	70	64	61	75	55
	挖掘机	90	78	72	68	75	55
结构	混凝振捣机	100	80	74	71	70	55

	(电锯)木工机械	110	90	84	81	70	55
装修	轮胎吊	90	70	64	61	65	55

由上表可以看出，土石方和装修阶段，白天场界可以达标，但夜间超标。声级值在 100dB（A）以上的设备在 30m 处仍不能满足场界施工期间噪声限值。

根据现场调查，项目区周围无居民区，在建设过程中只有施工人员。因此，施工阶段对周围环境无大的不利影响。故施工阶段使用中高噪声机械设备，只要严格遵守当地环保管理部门制定的施工工地噪声作业规定及要求，并在午休时间和夜间休息时间停止施工，积极采取相应措施降低施工噪声，不会对自身人员造成噪声危害。

#### 5.1.4 施工期固体废物对环境的影响分析

##### (1) 施工固体废物来源

施工期固体废物主要来源于：

- ①施工活动产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等；
- ②施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

##### (2) 施工固体废物影响分析

根据施工期固体废物的来源及性质，其影响主要表现为：

①建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建(构)筑物建设，分选后对土石方就地填方，金属木块等废物回收利用。如长时间堆存，在风力作用下易产生扬尘，造成二次污染。

②施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，堆放期间长则腐烂变质，产生恶臭，夏季易滋生蚊蝇。及时收集、清理和转运，则不会对当地环境产生明显影响。

## 5.2 运营期环境空气影响预测与评价

### 5.2.1 近 20 年的气相统计资料

本次环评采用拜城气象观测站 2017 年的气象观测资料，拜城气象观测站与本项目直线距离约 19.6km，地处东经 81°54'、北纬 41°47'，海拔高程为 1229.2m。

该气象站于 1958 年 10 月由新疆维吾尔自治区气象局设立开始监测，属国家基本气象站。

### 5.2.1.1 温度

拜城县 2017 年月平均温度 1 月最低，为 $-12.2^{\circ}\text{C}$ ，7 月份平均温度最高，为 $21.8^{\circ}\text{C}$ ，全年平均温度为 $7.84^{\circ}\text{C}$ 。拜城县多年平均温度的月变化情况见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 2017 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度( $^{\circ}\text{C}$ )	-12.2	-6.3	4.1	12.6	17.5	20.1	21.8	20.8	16.1	8.2	-0.3	-8.3

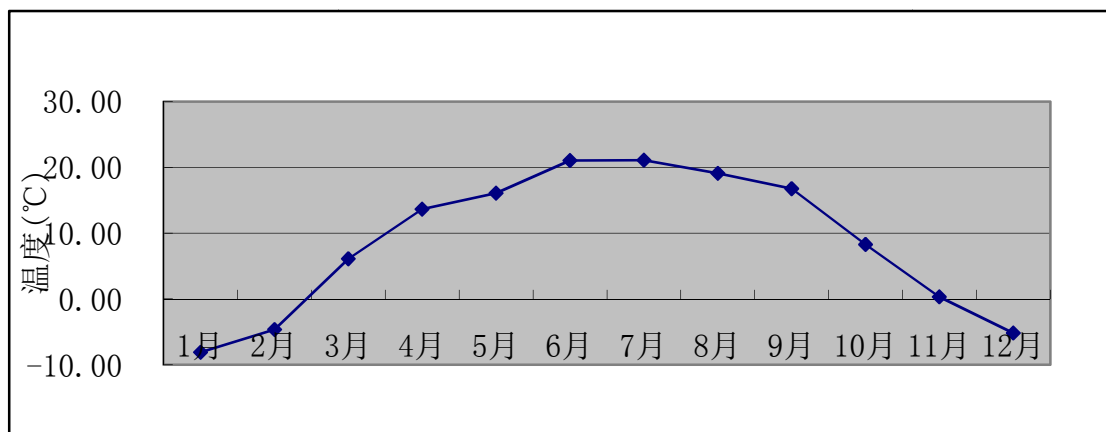


图 5.2-1 2017 年平均温度的月变化图

### 5.2.1.2 风频

拜城县 2017 年风频统计见表 5.2-2 及图 5.2-2。

表 5.2-2 2017 年拜城风频统计表(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	6.85	5.65	9.14	5.51	5.78	4.84	6.99	9.01	5.11	3.23	2.42	1.88	2.02	1.61	2.82	4.7	22.45
二月	10.71	9.67	6.25	4.76	3.42	2.53	5.65	5.8	4.32	4.46	3.72	3.42	4.32	2.68	3.72	6.25	18.3
三月	8.74	7.93	6.59	6.05	5.38	5.65	5.78	9.41	6.05	5.78	4.3	1.75	2.96	2.42	3.49	5.51	12.23
四月	10.42	8.47	5.83	4.44	5.28	5	5.42	7.5	7.64	2.64	4.72	3.33	3.61	2.08	5.28	6.53	11.81
五月	9.81	6.99	6.85	6.05	4.57	8.06	6.05	7.53	6.32	4.97	2.69	4.57	2.55	3.63	4.44	6.32	8.6
六月	9.17	7.92	5.97	4.44	5.14	6.67	7.92	6.67	8.06	5.28	3.89	2.64	1.81	2.5	5.56	4.86	11.53
七月	8.2	7.93	5.24	4.17	6.18	7.12	8.2	6.32	9.14	4.57	4.17	3.36	2.96	2.82	5.11	5.78	8.74
八月	6.59	4.84	3.49	3.23	3.9	5.91	7.53	8.87	6.99	6.72	4.97	3.9	3.9	3.76	6.18	5.51	13.71
九月	6.94	8.89	6.81	2.92	4.31	5.69	6.94	7.92	7.08	4.17	3.75	3.33	3.19	2.92	2.64	5.42	17.08
十月	9.95	11.83	5.38	4.57	4.57	4.84	5.78	6.05	6.59	2.55	2.82	2.69	1.61	1.61	3.49	5.38	20.3



十一月	10.83	7.22	6.67	3.47	4.86	5	5.14	7.64	5.14	3.89	3.89	3.06	4.44	2.64	3.61	4.86	17.64
十二月	6.72	6.99	5.78	5.38	5.11	6.72	6.05	6.45	5.38	4.57	4.84	2.28	1.61	2.28	5.11	4.97	19.76
全年	8.72	7.84	6.16	4.59	4.89	5.7	6.46	7.44	6.5	4.41	3.85	3.01	2.9	2.58	4.29	5.5	15.16
春季	9.65	7.79	6.43	5.53	5.07	6.25	5.75	8.15	6.66	4.48	3.89	3.22	3.03	2.72	4.39	6.11	10.87
夏季	7.97	6.88	4.89	3.94	5.07	6.57	7.88	7.29	8.06	5.53	4.35	3.31	2.9	3.03	5.62	5.39	11.32
秋季	9.25	9.34	6.27	3.66	4.58	5.17	5.95	7.19	6.27	3.53	3.48	3.02	3.07	2.38	3.25	5.22	18.36
冬季	8.01	7.36	7.08	5.23	4.81	4.77	6.25	7.13	4.95	4.07	3.66	2.5	2.59	2.18	3.89	5.28	20.23

根据气象资料统计分析可知，拜城县 2017 年主导风向为北风(8.72)，次主导风向为东北偏北(7.84%)。全年静风频率为 15.16%。

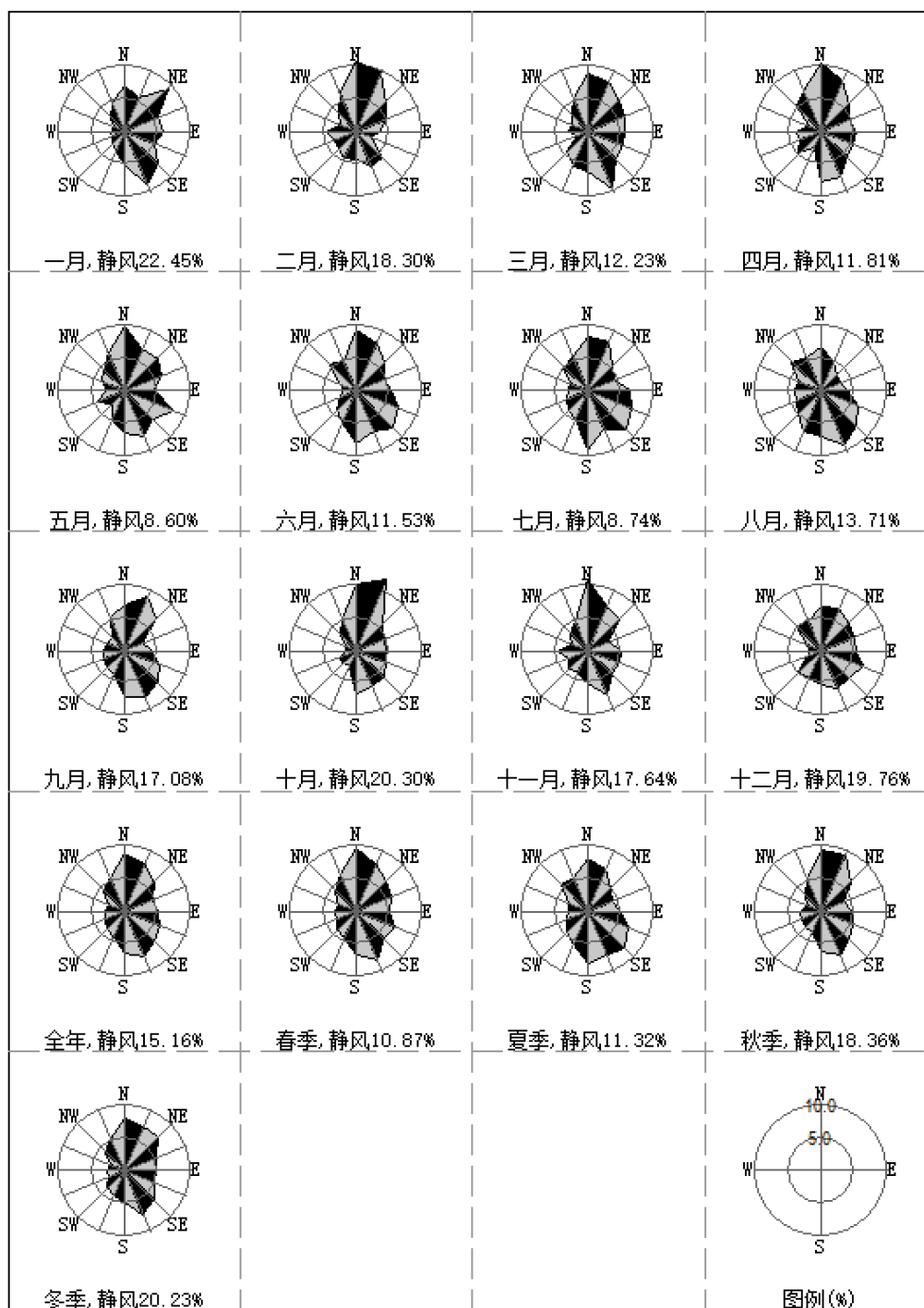


图 5.2-2 项目区域风频玫瑰图

### 5.2.1.3 风速

项目区域 2017 年各风向平均风速统计见表 5.2-3。平均风速月变化曲线图见图 5.2-3。季小时平均风速的日变化见表 5.2-4，季小时平均风速日变化曲线见图 5.2-4。月、季、年平均风向玫瑰图见图 5.2-5。

表 5.2-3 2017 年年均风速的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	0.63	0.77	0.98	1.26	1.31	1.12	1.14	0.98	0.94	0.83	0.74	0.67	0.63

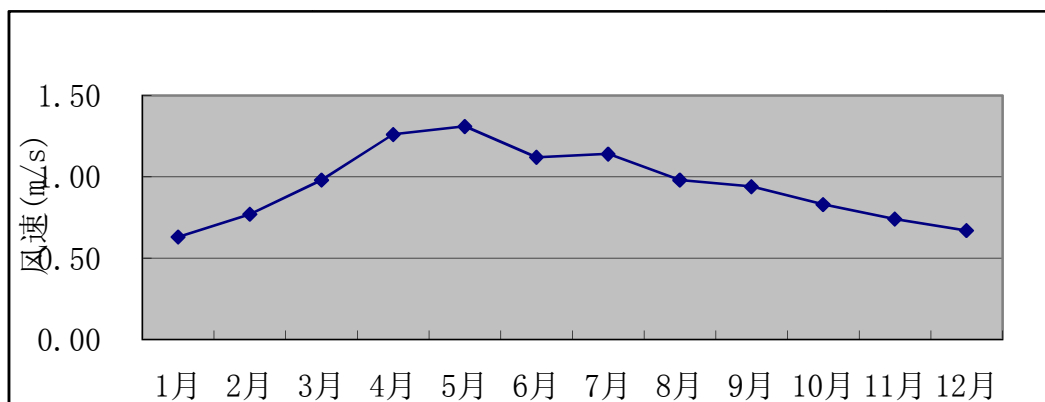


图 5.2-3 2017 年年平均风速月变化曲线图

表 5.2-4 2017 年季小时平均风速的日变化一览表

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)												
春季	0.88	0.81	0.87	0.81	0.72	0.71	0.66	0.58	0.77	0.89	1.19	1.39
夏季	0.88	0.83	0.80	0.81	0.75	0.69	0.59	0.58	0.68	0.92	1.03	1.22
秋季	0.57	0.65	0.62	0.57	0.62	0.65	0.62	0.60	0.49	0.54	0.75	1.01
冬季	0.48	0.54	0.41	0.45	0.46	0.51	0.42	0.46	0.44	0.45	0.57	0.73
时间(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速(m/s)												
春季	1.68	1.69	1.91	1.92	1.98	1.86	1.68	1.35	1.06	0.88	1.00	1.08
夏季	1.31	1.38	1.55	1.86	1.73	1.70	1.39	1.28	0.91	0.94	1.04	1.01
秋季	1.15	1.31	1.42	1.42	1.32	1.26	0.94	0.74	0.79	0.78	0.70	0.60
冬季	0.86	1.02	1.14	1.15	1.24	0.98	0.96	0.60	0.66	0.66	0.73	0.61

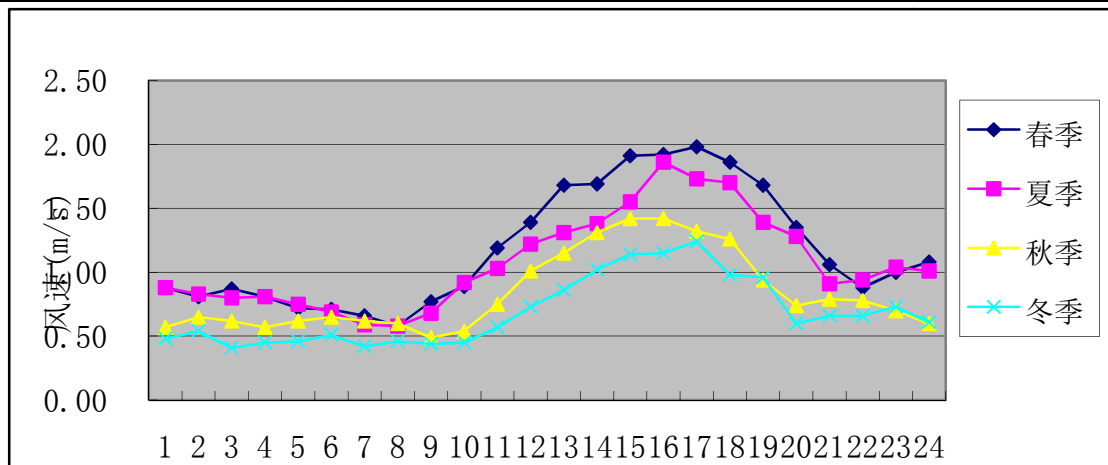


图 5.2-4 季小时平均风速日变化曲线图

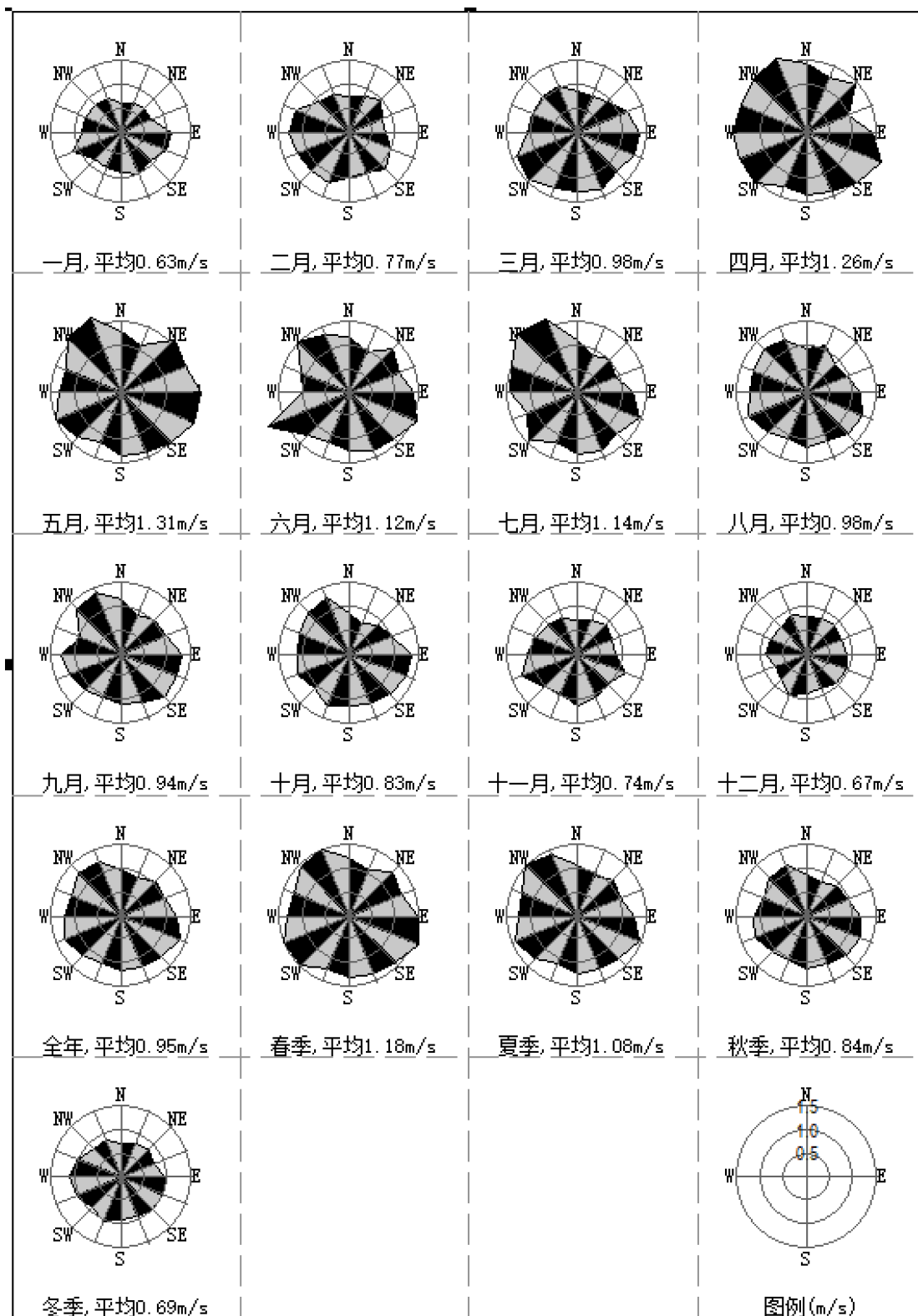


图 5.2-5 拜城县 2017 年风速玫瑰图

### 5.2.1.4 污染系数

污染系数是表征大气污染受风向、风速影响的重要指标，某方位风向频率越高，风速越小，其下风向受污染的机率越高，反之，则越低。污染系数见表 5.2-5，污染系数玫瑰图见图 5.2-6。

表 5.2-5 拜城县 2017 年污染系数统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	11.42	8.83	13.44	8.1	5.4	4.65	8.03	9.48	6.01	3.99	2.99	1.69	2.43	1.96	3.57	6.1	6.13
二月	14.47	11.79	6.72	6.52	4.56	2.69	5.14	6.24	4.45	3.78	3.23	2.85	3.38	2.18	4.04	7.44	5.59
三月	10.28	9.79	7.49	5.31	4.11	4.31	4.94	7.24	4.88	4.55	3.03	1.26	2.85	2.37	3.39	5.2	5.06
四月	7.19	6.83	4.08	4.77	3.8	2.94	3.59	5.6	5.7	2.11	3.06	2.19	2.28	1.4	3.34	3.91	3.92
五月	7.49	6.47	4.36	4.14	2.74	4.83	4.12	5.54	4.79	4.4	2.04	3.03	1.96	2.86	2.74	3.7	4.08
六月	7.71	8.61	4.59	3.89	3.86	4.36	5.91	5.13	6.55	4.71	3.09	1.43	1.83	2.29	3.63	3.68	4.45
七月	7.45	9.33	5.35	4.85	5.28	5.09	6.83	4.82	7.14	4.12	2.92	2.97	2.08	1.87	2.87	3.46	4.78
八月	7.01	4.52	4.15	3.59	3.42	4.69	6.22	8.06	6.08	6.4	4.21	2.93	3.25	3.11	4.75	4.63	4.81
九月	6.09	10.22	6.95	2.83	3.37	4.52	5.34	6.95	6.56	4.13	3.41	2.8	2.53	3.14	2	3.9	4.67
十月	11.44	16.9	6.26	4.76	3.49	3.75	4.78	5.22	5.94	2.09	2.69	2.3	1.46	1.42	2.84	4.24	4.97
十一月	15.47	9.38	7.85	4.39	6.15	4.46	5.59	7.56	4.63	4.27	3.97	2.45	4.27	2.78	4.25	5.93	5.84
十二月	8.62	8.74	6.88	6.9	6.16	7.38	6.72	8.06	6.4	4.81	6.21	3.21	1.81	2.81	6.47	5.71	6.06
全年	8.9	9.01	6.1	4.73	4.14	4.32	5.43	6.47	5.65	4.08	3.26	2.32	2.44	2.26	3.38	4.44	4.81
春季	7.91	7.49	4.98	4.61	3.5	3.98	4.17	6.13	5.08	3.7	2.68	2.16	2.3	2.18	3.03	4.07	4.25
夏季	7.31	7.4	4.57	4.02	4.19	4.69	6.3	5.98	6.61	5.07	3.4	2.36	2.36	2.39	3.7	3.85	4.64
秋季	10.63	12.13	6.97	3.94	4.09	4.2	5.13	6.54	5.7	3.46	3.35	2.52	2.72	2.43	2.93	4.46	5.08
冬季	11.28	9.56	8.85	7.16	5.29	4.97	6.58	7.92	5.63	4.11	4.07	2.45	2.4	2.25	4.69	6.36	5.85

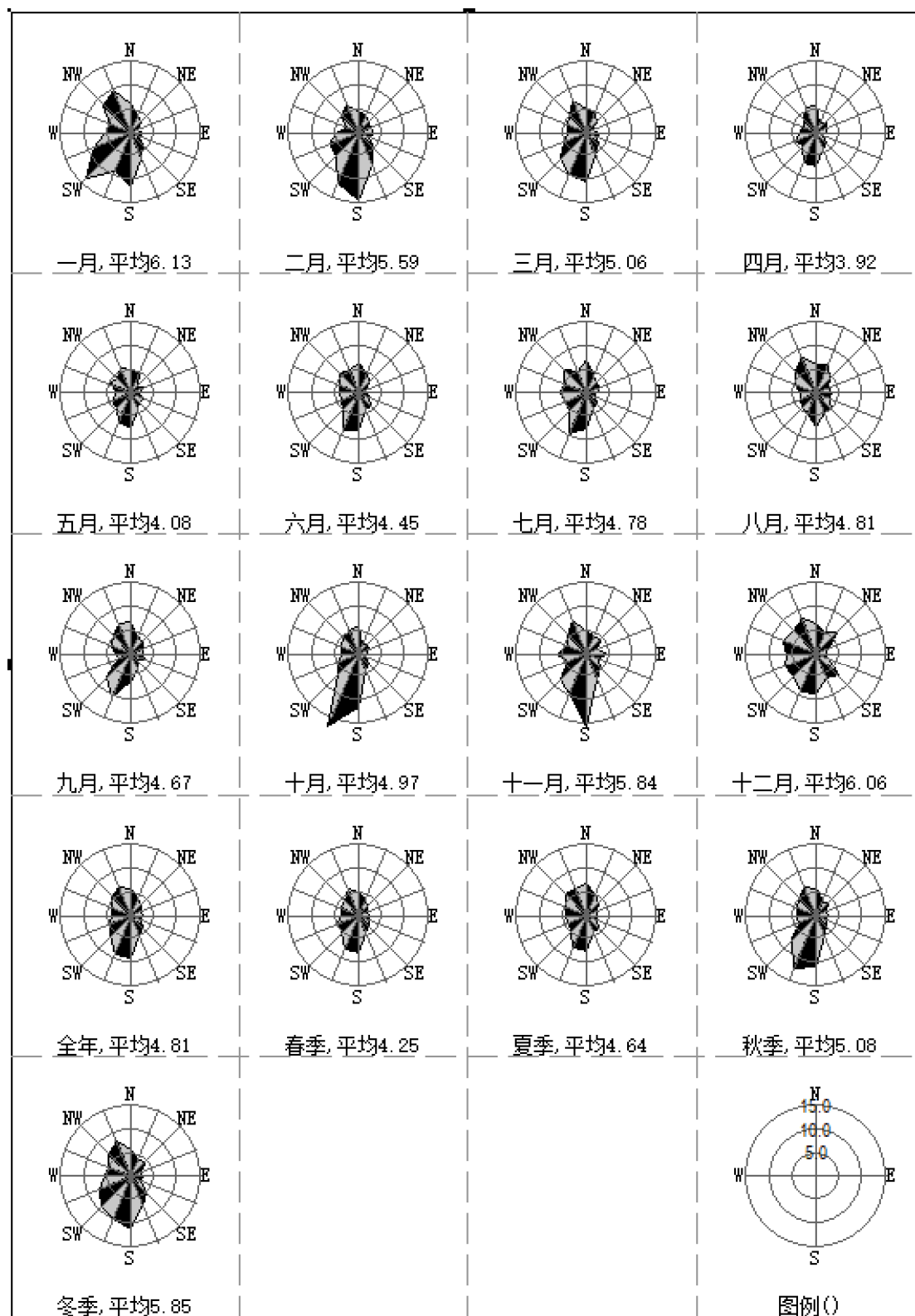


图 5.2-6 拜城县 2017 年污染系数玫瑰图

本项目污染系数最大是东北偏北风，故本项目大气污染主要影响方向是西南偏南。总体来说，区域风速较小，各方位受污染影响的频率差别不大。

## 5.2.2 大气环境影响面预测与评价

### 5.2.2.1 预测因子

预测因子：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、非甲烷总烃。

### 5.2.2.2 预测评价标准

污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准浓度限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解取值，具体见表 5.2-7。

表 5.2-7 大气预测评价标准一览表 单位 mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	NMHC
1	小时平均	0.45	0.50	0.20	-	2
2	日平均	0.15	0.15	0.08	0.3	-
3	年平均	0.07	0.06	0.04	0.2	-

### 5.2.2.3 污染源计算清单

根据工程分析结果，正常工况废气污染源的主要计算参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 项目污染计算清单一览表

产生位置	污染源	污染物	污染源类型	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放情况		排放参数			
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)	时间
热解	间接加热系统	NO <sub>x</sub>	有组织	9195.5	96.1	5.55	0.5	15	170	6720
		SO <sub>2</sub>			12.0	0.69				
		烟尘			11.8	0.68				
燃气锅炉	锅炉废气	NO <sub>x</sub>	无组织	1407.7	137.4	1.30	0.5	15	170	4320
		SO <sub>2</sub>			10.6	0.1				
		烟尘			11.8	0.11				
原料预处理		粉尘		-	-	1.5	60×44	10		
废弃油基泥浆储存池		NMHC	无组织	-	-	1.08	60×44	10	-	6720
含油污泥储存池	-			-	0.54	60×44	10	-	6720	
回收油基泥浆储罐	-			-	1.44	55.5×25	10	-	6720	
还原土场		粉尘		-		1.50	38×45	10	-	6720



## 5.2.2.4 预测结果

(1) 正常工况下点源预测结果

①热解间接加热系统点源污染预测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 热解间接加热系统点源污染预测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	离源距离 (m)	SO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		氮氧化物 NO <sub>x</sub>	
		浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
1	10	0.000204	0.04	0.000204	0.05	0.001635	0.65
2	22	<b>0.00103</b>	<b>0.21</b>	<b>0.00103</b>	<b>0.23</b>	<b>0.00823</b>	<b>3.29</b>
3	100	0.000549	0.11	0.000549	0.12	0.004392	1.76
4	200	0.000319	0.06	0.000319	0.07	0.002551	1.02
5	300	0.000222	0.04	0.000222	0.05	0.00178	0.71
6	400	0.000157	0.03	0.000157	0.03	0.001258	0.5
7	500	0.000116	0.02	0.000116	0.03	0.000928	0.37
8	600	0.000117	0.02	0.000117	0.03	0.000933	0.37
9	700	0.00012	0.02	0.00012	0.03	0.000962	0.38
10	800	0.000121	0.02	0.000121	0.03	0.000966	0.39
11	900	0.00012	0.02	0.00012	0.03	0.000957	0.38
12	1000	0.000118	0.02	0.000118	0.03	0.00094	0.38
13	1100	0.000115	0.02	0.000115	0.03	0.000921	0.37
14	1200	0.000113	0.02	0.000113	0.03	0.000901	0.36
15	1300	0.00011	0.02	0.00011	0.02	0.000881	0.35
16	1400	0.000108	0.02	0.000108	0.02	0.000861	0.34
17	1500	0.000105	0.02	0.000105	0.02	0.000842	0.34
18	1600	0.000103	0.02	0.000103	0.02	0.000823	0.33
19	1700	0.000101	0.02	0.000101	0.02	0.000806	0.32
20	1800	0.000102	0.02	0.000102	0.02	0.00082	0.33
21	1900	0.000104	0.02	0.000104	0.02	0.000832	0.33
22	2000	0.000105	0.02	0.000105	0.02	0.000841	0.34
23	2100	0.000106	0.02	0.000106	0.02	0.000846	0.34
24	2200	0.000106	0.02	0.000106	0.02	0.000848	0.34
25	2300	0.000106	0.02	0.000106	0.02	0.000848	0.34
26	2400	0.000106	0.02	0.000106	0.02	0.000846	0.34
27	2500	0.000105	0.02	0.000105	0.02	0.000842	0.34

②燃气锅炉点源污染预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 燃气锅炉点源污染预测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	离源距离 (m)	SO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		氮氧化物 NO <sub>x</sub>	
		浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
1	10	0.000132	0.03	0.000344	0.03	0.001556	0.62
2	18	<b>0.000379</b>	<b>0.08</b>	<b>0.000267</b>	<b>0.08</b>	<b>0.004453</b>	<b>1.78</b>
3	100	0.000188	0.04	0.000143	0.04	0.002204	0.88

4	200	0.000095	0.02	0.000074	0.02	0.00112	0.45
5	300	0.000055	0.01	0.00005	0.01	0.000651	0.26
6	400	0.000053	0.01	0.000047	0.01	0.000618	0.25
7	500	0.00005	0.01	0.000045	0.01	0.000586	0.23
8	600	0.000047	0.01	0.000042	0.01	0.000552	0.22
9	700	0.000044	0.01	0.00004	0.01	0.000519	0.21
10	800	0.000042	0.01	0.000037	0.01	0.000489	0.2
11	900	0.000039	0.01	0.000035	0.01	0.000462	0.18
12	1000	0.000037	0.01	0.000033	0.01	0.000438	0.18
13	1100	0.000037	0.01	0.000034	0.01	0.000436	0.17
14	1200	0.00004	0.01	0.000037	0.01	0.000466	0.19
15	1300	0.000042	0.01	0.000038	0.01	0.000488	0.2
16	1400	0.000043	0.01	0.000039	0.01	0.000503	0.2
17	1500	0.000044	0.01	0.00004	0.01	0.000512	0.2
18	1600	0.000044	0.01	0.00004	0.01	0.000517	0.21
19	1700	0.000044	0.01	0.00004	0.01	0.000519	0.21
20	1800	0.000044	0.01	0.00004	0.01	0.000518	0.21
21	1900	0.000044	0.01	0.00004	0.01	0.000516	0.21
22	2000	0.000044	0.01	0.000039	0.01	0.000512	0.2
23	2100	0.000043	0.01	0.000039	0.01	0.000506	0.2
24	2200	0.000043	0.01	0.000039	0.01	0.0005	0.2
25	2300	0.000042	0.01	0.000038	0.01	0.000493	0.2
26	2400	0.000041	0.01	0.000037	0.01	0.000486	0.19
27	2500	0.000041	0.01	0.000037	0.01	0.000478	0.19

③原料预处理面源污染预测污染结果见表 5.2-11。

**表 5.2-11 原料预处理面源污染预测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	离源距离(m)	TSP	
		浓度	占标率
1	10	0.04579	5.09
2	42	0.068843	7.65
3	100	0.034683	3.85
4	200	0.028824	3.2
5	300	0.025659	2.85
6	400	0.023367	2.6
7	500	0.021534	2.39
8	600	0.019963	2.22
9	700	0.0186	2.07
10	800	0.017408	1.93
11	900	0.016338	1.82
12	1000	0.015369	1.71
13	1100	0.014501	1.61

14	1200	0.013717	1.52
15	1300	0.013064	1.45
16	1400	0.012419	1.38
17	1500	0.011864	1.32
18	1600	0.011356	1.26
19	1700	0.010895	1.21
20	1800	0.010467	1.16
21	1900	0.010068	1.12
22	2000	0.009695	1.08
23	2100	0.009347	1.04
24	2200	0.00902	1
25	2300	0.008735	0.97
26	2400	0.00851	0.95
27	2500	0.008295	0.92

④还原土场面源污染预测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 还原土场面源污染预测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	离源距离(m)	TSP	
		浓度	占标率
1	10	0.047437	5.27
<b>2</b>	<b>37</b>	<b>0.06806</b>	<b>7.56</b>
3	100	0.030174	3.35
4	200	0.02462	2.74
5	300	0.021798	2.42
6	400	0.01982	2.2
7	500	0.018234	2.03
8	600	0.016896	1.88
9	700	0.015746	1.75
10	800	0.014712	1.63
11	900	0.0138	1.53
12	1000	0.012981	1.44
13	1100	0.0123	1.37
14	1200	0.011631	1.29
15	1300	0.011024	1.22
16	1400	0.01048	1.16
17	1500	0.010012	1.11
18	1600	0.009583	1.06
19	1700	0.009194	1.02
20	1800	0.008832	0.98
21	1900	0.008496	0.94
22	2000	0.008181	0.91

23	2100	0.007887	0.88
24	2200	0.007612	0.85
25	2300	0.007371	0.82
26	2400	0.007181	0.8
27	2500	0.007	0.78

⑤废弃油基泥浆、含油污泥储存面源污染预测结果见表 5.2-13。

**表 5.2-13 废弃油基泥浆、含油污泥储存面源污染预测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	离源距离(m)	NMHC（油基泥浆废岩屑储存）		NMHC（含油污泥储存）	
		浓度	占标率	浓度	占标率
1	10	0.048661	2.43	0.024327	1.22
<b>2</b>	<b>42</b>	<b>0.07316</b>	<b>3.66</b>	<b>0.03657</b>	<b>1.83</b>
3	100	0.036858	1.84	0.013632	0.68
4	200	0.030631	1.53	0.012414	0.62
5	300	0.027268	1.36	0.011441	0.57
6	400	0.024832	1.24	0.010606	0.53
7	500	0.022885	1.14	0.009882	0.49
8	600	0.021215	1.06	0.009248	0.46
9	700	0.019766	0.99	0.00868	0.43
10	800	0.0185	0.93	0.008165	0.41
11	900	0.017362	0.87	0.007704	0.39
12	1000	0.016333	0.82	0.007288	0.36
13	1100	0.01541	0.77	0.006941	0.35
14	1200	0.014577	0.73	0.006598	0.33
15	1300	0.013883	0.69	0.006303	0.32
16	1400	0.013198	0.66	0.006033	0.3
17	1500	0.012608	0.63	0.005788	0.29
18	1600	0.012068	0.6	0.005561	0.28
19	1700	0.011578	0.58	0.005349	0.27
20	1800	0.011123	0.56	0.005151	0.26
21	1900	0.010699	0.53	0.004966	0.25
22	2000	0.010303	0.52	0.004792	0.24
23	2100	0.009933	0.5	0.004641	0.23
24	2200	0.009586	0.48	0.004521	0.23
25	2300	0.009283	0.46	0.004407	0.22
26	2400	0.009043	0.45	0.024327	1.22
27	2500	0.008815	0.44	<b>0.03657</b>	<b>1.83</b>

⑥回收油基泥浆储罐面源预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 回收油基泥浆储罐面源预测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	离源距离(m)	NMHC（油基泥浆废岩屑储存）	
		浓度	占标率
1	10	0.096664	4.83
<b>2</b>	<b>33</b>	<b>0.13302</b>	6.65
3	100	0.055072	2.75
4	200	0.042859	2.14
5	300	0.037582	1.88
6	400	0.034064	1.7
7	500	0.031243	1.56
8	600	0.0289	1.45
9	700	0.026884	1.34
10	800	0.025207	1.26
11	900	0.023629	1.18
12	1000	0.022221	1.11
13	1100	0.020957	1.05
14	1200	0.019816	0.99
15	1300	0.018783	0.94
16	1400	0.017856	0.89
17	1500	0.017058	0.85
18	1600	0.016328	0.82
19	1700	0.015665	0.78
20	1800	0.015049	0.75
21	1900	0.014475	0.72
22	2000	0.013939	0.7
23	2100	0.013438	0.67
24	2200	0.012969	0.65
25	2300	0.012559	0.63
26	2400	0.012235	0.61
27	2500	0.011926	0.6

#### （5）大气环境保护距离

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大气环境保护区域，其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

经计算本项目所有污染物的落地浓度没有超过环境质量短期浓度的网格点，大气环境保护距离计算为0，因此，不设大气环境保护距离。

### 5.2.3 项目污染物排放量核算表

本环评按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

#### 5.2.3.1 有组织排放量核算

有组织排放量核算见表 5.2-15。

表 5.2-15 项目大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速 率/(kg/h)	核算年排 放量/(t/a)
主要排放口						
1	DA001	热解间接 加热系统	NO <sub>x</sub>	96.1	0.826	5.55
			SO <sub>2</sub>	12.0	0.103	0.69
			烟尘	11.8	0.101	0.68
2	DA002	燃气锅炉	NO <sub>x</sub>	137.4	0.301	1.30
			SO <sub>2</sub>	10.6	0.023	0.1
			烟尘	11.8	0.025	0.11
有组织排放总计						
全厂有组织排放总计（单位： t/a）			NO <sub>x</sub>		6.85	
			SO <sub>2</sub>		0.79	
			烟尘		0.79	

#### 5.2.3.2 无组织排放量核算

无组织排放量核算见表 5.2-16。

表 5.2-16 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防 治措施	污染物排放标准		申报年排放 量/(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	-	原料预处理	颗粒物	-	《石油炼制工业 污染物排放标准》	1.0	1.0
2	-	废弃油基 泥浆储存池	NMHC	-		4.0	1.08
3		含油污泥 储存池	NMHC			4.0	0.54
4		回收油基 泥浆储罐	NMHC			4.0	1.44

5		还原土场	颗粒物			1.0	0.85
无组织排放统计							
无组织排放统计			颗粒物			1.85	
无组织排放统计			NMHC			3.06	

### 5.2.3.3 污染物年排放量核算

本项目污染物排放量核算见表 5.2-17。

表 5.2-17 项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NO <sub>x</sub>	6.85
2	SO <sub>2</sub>	0.79
3	烟尘	2.64
4	非甲烷总烃	3.06

## 5.2.4 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-18。

表 5.2-18 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>2</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 (NMHC)				不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网络模	其他



境影响 预测与 评价		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	型 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NMHC、TSP)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq 20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > 20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监 测计划	污染源监测	监测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NMHC)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NMHC)			监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (-) 厂界最远 (-) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.79) t/a	NO <sub>2</sub> : (6.85) t/a	颗粒物: (0.79) t/a	VOC <sub>s</sub> : (0) t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“ ( ) ”为内容填写项								

## 5.3 运营期地下水环境影响预测与评价

### 5.3.1 区域地下水及地质条件

#### 5.3.1.1 地下水的赋存条件

拜城盆地为近东西向的大型新生代向斜拗陷盆地，基底为第三系，盆地内充填了巨厚的第四系沉积物，为地下水的储存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的孔隙潜水。

拜城盆地海拔高程 1180~1400m，发源于高山冰川的河流及低山丘陵带洪流流入盆地后，河水渗漏补给地下水，使盆地储藏有丰富的地下水，因却勒塔格新生代背斜构造的阻隔，使拜城盆地成为一个独立的水文地质单元——“地下水

库”。因受拜城盆地基底和盆地地下水位控制，盆地四周高基底上的第四纪松散层不含水或不均匀含水。拜城盆地北部第三系逆冲于中更新统之上形成低山丘陵区，第三系由砂岩、泥岩和砂砾岩互层组成，构成了低山丘陵区与平原区地下水的隔水屏障。由于盆地北的断裂使得山区与平原区存在巨大的水位差，形成一跌水现象，如在吐孜贝希村一带，地下水埋深在断裂北部为 2m 左右，面向南经断裂水位急剧变大，至盆地北部的重工业园开发区一带，地下水埋深就达到了 80 多米。

由喀布斯朗河、台勒维丘克河、卡拉苏河冲洪积扇相互叠置，形成的山前倾斜平原具有干旱一半干旱区山前冲洪积扇的一般水文地质规律，褶皱、断裂等地质构造、地貌、岩性及水文等因素控制了本区地下水的形成、埋藏与分布。

在盆地的下伏岩层中，第四系下更新统西域砾岩由于岩性已呈胶结及半胶结状态，与下部的第三系岩层一起构成了盆地内含水层的底板，上覆中上更新统地层均为结构较为单一的卵砾石层，松散类岩层沉积厚度自北部山前的 200m，向南部平原区逐渐变厚，最深达 500m 左右。

山前侧向补给及出山口后地表水体的入渗补给，使盆地内储存了丰富的地下水。

### 5.3.1.2 地下水的埋藏及分布规律

由于盆地内河流较多，木扎提河在本区内纵贯全区，受构造、地貌和搬运沉积作用的差异性影响，将全区分成了三个水文地质单元，即西部木扎提河冲积洪积平原区、中部的克孜勒塔格前山平原区、东部克孜尔河下游冲积平原区。

#### (1) 西部木扎提河冲积洪积平原区

大桥乡以西的木扎提河冲积洪积平原区（包括老虎台洼地），为上更新统及中更新统卵砾石层厚度 150~400m，据钻孔资料，在老虎台洼地一带，含水层岩性为卵石粒径在 9—15cm，含水层岩性分选差，磨圆度中等，该区域地下水的埋深普遍较大，均在 50-100m。在察尔其乡一带，含水层主要是卵石、砾卵石层，卵石直径 6—8cm 或 10—20cm，最大可达 25—35cm，分选性差，其富水性在南北近山前要小于平原的中部，单位涌水量在南部的十六连是 2.54L/s.m（升/秒·米），向中部至九连一带为 3.45 L/s.m，地下水埋深均大于 20m。沿河流向下

至中部的察尔其镇，含水层为单一的潜水含水层，岩性为砂砾卵石层，含水层富水性好，单位涌水量为12.64 L/s.m，地下水埋深较上游的九连变小，在5—7m左右。察尔其镇以北向着大宛其方向，受北部隆起的影响，地下水富水性逐渐变差，至大宛其农场以北，地下水埋深大于10m，单位涌水量为0.53 L/s.m，并在含水层中夹有亚粘土、亚砂土层。察尔其镇向东至大桥乡，含水层的富水性良好，单位涌水量在5.11—14.82 L/s.m之间，含水层岩性以砂砾卵石层为主，地下水埋深5.93—14.5m。在大桥乡以南、木扎提河南岸的温巴什乡，含水层由木扎提河冲积物质组成，较其西部区域颗粒变小，含水层岩性以砂砾石层为主，单位涌水量在5.31—7.61 L/s.m之间，地下水埋深向南为13m，向北至河谷区则变为小于1m。

## （2）中部克孜勒塔格前山平原区

即拜城盆地中部区域，由喀布斯拉河、台勒维丘克河及卡拉苏河三河的冲洪积扇共同组成了面积广阔的山前冲洪积平原，拜城县城即座落在此区域当中。此区西部的米吉克乡，其含水层物质在乡政府以北由喀布斯拉河的冲洪积物组成，属中、上新统地层。在乡以北的喀布斯拉河冲洪积扇中部，地下水富水性优良，据钻孔资料，含水层为砾卵石地层，单位涌水量为43.81m<sup>3</sup>/s.m。地下水埋深47.82m，渗透系数值81.69m/d。至喀布斯拉河冲洪积扇下部，含水层富水性好，在九大队一带单位涌水量为32.85m<sup>3</sup>/s.m。地下水位小于10m。在拜城县城、布隆乡及亚吐尔乡一带，属台勒维丘克河、卡拉苏河冲洪积扇的中、上部区，含水层富水性良好，但由于所处的位置不同，有的在扇轴部位，面有的在两扇交汇区，在富水性上有一定的差异，处于扇轴或近于扇轴的县城及亚吐尔乡：据资料，在县城西北方向的炮团一带，含水层岩性为卵砾石地层，单位涌水量为45.0m<sup>3</sup>/s.m，地下水埋深39.51m。在县城附近，含水层岩性以砂砾石、卵砾石地层为主，单位涌水量为33.28m<sup>3</sup>/s.m，地下水埋深3—5m；亚吐尔乡单位涌水量为11.01—24.29m<sup>3</sup>/s.m，地下水埋深在18.93—27.91m之间。在县城东北方向的布隆乡，在位置上处于台勒维丘克河与卡拉苏河冲洪积扇的交汇区中上部，虽处县城上游，但富水性较县城一带稍差，单位涌水量为7.61—16.2m<sup>3</sup>/s.m，据布隆乡蔬菜基地大棚生产井资料，上部25m为亚粘土层，下部为砂砾石与亚粘土互层，含水层岩性粗砂含砾或砂砾石含卵石，地下水埋深18.3—36.3m。县城

东南方向的康其乡南部，处于上述两河冲洪积扇的交汇区下部，含水层富水性较上部区变差，上层潜水的单位涌水量小于为 $0.5\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深 $1-3\text{m}$ 。县城东部的托克逊乡及赛里木镇，处于卡拉苏河冲洪积扇的中部及东部，其富水性符合冲洪积平原的一般规律，即由上至下，富水性逐渐由好变差，在307省道附近及以北的区域，地下水富水性好，单位涌水量在 $16.13-32.52\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ ，地下水埋深在 $10-30\text{m}$ ，省道以南区域，除托克逊乡的一村二组、一村四组一带及赛里木乡的七村三组带，富水性好以外，其余地区的富水性一般，单位涌水量在 $6.32-9.92\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$ 之间，在托克逊乡省道以南及以西的局部区域，地下水具有承压性。在两乡镇的南部靠近木扎提河的区域，受构造隆起作用的影响，在托克逊乡的布隆村以南及赛里木镇的赛里木村一带，第四系厚度均小于 $100\text{m}$ 。

### （3）东部克孜尔河下游冲洪积平原区

属拜城向斜的东部翘起端，第三系基底埋藏浅，克孜尔河的东部第三系在多处已出露地表，其南部是拜城向斜内的局部隆起区域，因之第四系厚度不大，松散层潜水含水层薄或不含水。克孜尔河谷内，铁提尔以上的卵砾石层蕴藏潜水，铁提尔以下一、二级阶地上部有厚 $2-5\text{m}$ 的亚砂土与亚粘土覆盖层，构成了独立河谷型浅层承压水区。

#### 5.3.1.3 地下水的补给、径流、排泄条件

拜城县的地质构造、地貌、岩性结构及气候、水文条件决定着地下水的补给、径流、排泄条件，区内从山区、山间盆地到山前平原存在着明显的水分和热量分布的垂直分带性，即山区寒冷而湿润，山前干燥而热量充沛。区内水、热特点又决定了补、径、排的地带性规律。

哈雷克套山南坡中、高山区有终年积雪和现代冰川。据《中国天山现代冰川目录》资料，本区河流上游高山现代冰川面积 $1723.7\text{km}^2$ ，而在区内的冰川面积却只有 $457.15\text{km}^2$ ，仅占总面积的 $37.3\%$ ，其余均为西邻区木扎提河上游冰川。雪线高度 $4000-4100\text{m}$ 。现代冰川末端在 $3000\text{m}$ 左右，推算高山冰川区年降水量可达 $600\text{mm}$ 左右；与西邻区西台兰冰川雪线以下年消融量为 $3000\text{mm}$ 左右对比，哈雷克套南坡冰川年消融量估计为 $2000-2500\text{mm}$ 。冰川消融水量补给本区源自现代冰川、雪山的各河流。可见，高山冰雪以固体冰库形态储存，夏季则以消融方式补给河流。所以，冰雪融水是本区地表水与地下水的主要补给成分。

分布在海拔3200~3400m以上的高山冻结层水，由于处于雪山和现代冰川的外围地区，所以除部分接受冰川消融水的补给外，则依靠年降水量500~600mm的夏季降雨和冬季降雪，夏季融化水的渗入补给，冻结层上水经短途径流之后，或直接补给非冻结层区的基岩裂隙水，或排入各河源小溪而为地表径流。

中山带与高山带的海拔3200m以下，多山地草原，阴坡常有云杉林带，由于植被覆盖好，持水能力强，有利于降水渗入，基岩裂隙、溶蚀裂隙发育或比较发育，在年降水量300~500mm的情况下，基岩裂隙水和溶蚀裂隙水靠降雨和季节性冰雪融水补给。而低山带地形秃兀、基岩裸露，基岩裂隙不发育，在年降水量仅250~300mm，蒸发量在1500~2000mm的情况下，降水对基岩裂隙水的补给作用不大。

基岩山区的泉水几乎全分布在大小沟谷两侧或沟源，泉水出露标高均高于河（沟）水位。因此，广大的基岩山区是基岩裂隙水和溶蚀裂隙水的补给、短途径流区，而各山体两侧的沟谷则为其排泄区，即地下水补给河水。

哈雷克套山前带，由中、新生代地层构成的低山、丘陵区均处于干旱荒漠气候基岩山区的泉水几乎全分布在大小沟谷两侧或沟源，泉水出露标高均高于河（沟）水位。因此，广大的基岩山区是基岩裂隙水和溶蚀裂隙水的补给、短途径流区，而各山体两侧的沟谷则为其排泄区，即地下水补给河水。

哈雷克套山前带，由中、新生代地层构成的低山、丘陵区均处于干旱荒漠气候条件下，基岩裸露、地形秃兀、植被稀少。在年降水量为250~300mm与170~220mm，而蒸发量却在1500~2000mm以上的情况下，每次降雨主要消耗于蒸发，除邻近中山地段降水较多，对中生界裂隙孔隙水有一定补给作用外，其余的补给作用都不大，仅在暴雨形成洪流时，对中、新生界裂隙孔隙水才具有一定的补给作用。

拜城盆地内气候干燥，降水量稀少（年70~200mm，西北部老虎台为200~240mm），蒸发量大（年1500~3000mm）。因此，在盆地地下水普遍埋藏较深，每次降水强度又小的情况下，降水主要是消耗于蒸发而对地下水的补给作用不大；仅在5~9月降雨较集中，每次降雨较多，尤其形成平原洪流时，对盆地地下水的补给才具有一定作用。黑英山盆地年降雨较多，对地下水的补给较



拜城盆地强。

拜城、黑英山盆地地下水除降水渗入的微量补给与河谷潜流的侧向补给外，主要靠雪山和现代冰川的具有庞大水量的 5 条大河和季节性洪水流经各冲洪积扇中部卵砾石带的大量渗漏，以及渠系及田间灌溉水的渗漏补给。

拜城盆地各冲洪积扇的上、中部卵砾石带是地下水的补给径流区。各河流除 5~9 月有洪水泄入盆地直接注入木扎提河以外，其余月份河水出山口后除渠道引水外，河水即在砾质带渗失殆尽。据〇〇九二九部队 1978 年调查，木扎提河 4 月下旬出口流量为  $12.5\text{m}^3/\text{s}$ ，两岸渠道引水  $8.31\text{m}^3/\text{s}$ ，河水流经 24km 全部渗漏殆尽，河道每 km 渗漏率为 3.1~4.4%。根据同期、同样调查结果，河道每 km 渗漏率喀布苏朗河为 5.3%，台勒维丘克河为 7.5%，卡拉苏河为 2.1~7.8%，克孜尔河为 1.0~6.0%。经计算，拜城盆地除渠道引水外，河道渗漏补给量达  $24256 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

各干渠与部分支渠均途经冲洪积扇上、中部的卵砾石带，渠系水大量渗漏补给地下水。目前，拜城县渠系有效利用系数为 0.40，渠水除消耗于水面蒸发外，主要是渗漏于地下。据计算，拜城盆地渠系渗漏量达  $24570 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

据拜城盆地各冲洪积扇前缘地下水观测资料可以看出，地下水位变化均较各自冲洪积扇河口流量变化推迟 1~3 月，而与降水关系不大。说明各冲洪积扇缘以上的卵砾石带地下水主要接受地表（包括河道与渠道）水的渗漏补给，是地下水的补给、径流区。

地下水由各冲洪积扇顶部向盆地内部汇流。由于各冲洪积扇除普遍有顶盖土层（包括扇缘以下上复土层），喀布苏朗河、台勒维丘克河、卡拉苏河冲洪积扇缘以下有多层结构的外，各冲洪积扇主要是漂砾、卵砾石沉积物。含水层颗粒粗，厚度大，渗透性强（抽水试验渗透系数一般为  $36.95 \sim 79.70\text{m}/\text{d}$ ），故地下径流通畅，地下水水力坡度，木扎提河冲洪积扇中部为 5‰，喀布苏朗河与台勒维丘克河冲洪积扇为 3.3~3.8‰，卡拉苏河冲洪积扇为 2‰，克孜尔河冲洪积扇为 5~6‰；至各冲洪积扇下部水力坡度变缓，地下水埋藏深度从各冲洪积扇顶部向盆地中部由深变浅，即由山前大于 50m 的深埋带，到各冲洪积扇中、下部 5~50m 的浅埋带，至各冲洪积扇缘以下则是 3~5m，小于 3m，甚至小于 1m 的地下水溢出带。

溢出带以下，地下水补给河水，由地下迳流转变为地表径流。察尔其至温巴什以东，木扎提河切割较深，排泄条件好，两岸泉水遍布，泉沟纵横。喀布斯朗河与木扎提河交汇处以东至赛里木以南，地下水受第三系构造阻挡，大面积水位雍高，水力坡度非常平缓（1.6~2.0‰），造成拜城县托克逊以南和赛里木周围的地下水位埋深小于1m，形成大片湿地和赛里木附近的盐碱地。

冲洪积扇扇缘以下绿洲带，除被河流、洪沟切割后地下水溢出成泉或汇为泉沟进行排泄外，多数则因河、沟直接切入含水层使其以隐蔽形式排泄入河。据调查，木扎提河4月份，在阿合布隆水文站以下24km处河道水全部渗失后，至36km处全是干涸河道，但36km以下，察尔其镇西北的扇缘绿洲带河道内地下水开始溢出变为地表水，沿程河水流量逐渐增大，至察尔其大桥处流量已增加到 $6.9\text{m}^3/\text{s}$ ，每km增加流量 $0.34\sim 1.07\text{m}^3/\text{s}$ ，平均每km增加流量 $0.53\text{m}^3/\text{s}$ 。据同期调查，台勒维丘克河自扇缘以下（涵洞以南5km），亦为地下水补给河水，在17km沿程内由干涸河逐渐增加流量为 $1.67\text{m}^3/\text{s}$ ，每km增加量为 $0.025\sim 0.121\text{m}^3/\text{s}$ ，平均每km增加流量 $0.098\text{m}^3/\text{s}$ 。

地下水通过地面蒸发和植物蒸腾是一个主要的排泄途径。经计算，拜城盆地潜水蒸发量为 $13019\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 5.3.1.4 水化学特征

地下水矿化度和水化学类型的形成、分布与变化规律主要由地貌、构造、地层岩性、补给径流条件的控制。第四系松散层孔隙水的水化学类型与矿化度主要受补给、径流、排泄条件与埋藏条件的控制。拜城盆地内的第四系松散层多是单一、巨厚的卵砾石层，含水层孔隙率高、渗透性强，各冲洪积扇上、中部卵砾石孔隙潜水主要是河水及引自河水的渠系水渗漏补给，补给、径流条件好，地下水的水化学类型与其河水的水化学类型相近。但在各冲洪积扇扇缘溢出带，由于径流、排泄条件的差异，才使局部地段的地下水矿化度和水化学类型复杂化。

拜城盆地北部各河流出山口后的水化学类型多为矿化度小于 $300\text{mg/L}$ 的 $\text{HCO}_3-\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。木扎提河水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 $356\text{mg/L}$ ；喀布斯朗河出山口矿化度 $240\text{mg/L}$ ，水化学类型 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水；台勒维丘克河出山口矿化度 $190\text{mg/L}$ ，水化学类型 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-$



Ca·Na型水，均属低矿化重碳酸型水。

木扎提河、喀布斯拉河、台勒维丘克河等冲洪积扇构成的广大山前平原的上、中部，潜水水质较好，水化学类型主要是 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度小于 $1000\text{mg/L}$ 。其下部至扇缘溢出带，主要是 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水，潜水矿化度小于 $1000\text{mg/L}$ 。在木扎提河流域的察尔其镇镇府周围至大宛其农场场部一带，受地形及潜水埋藏深度等影响，地下水类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型水或 $\text{SO}_4-\text{Na}$ 型水，浅层地下水矿化度为 $1000-3000\text{mg/L}$ 。在康其乡东南及其以南的木扎提河南岸的温巴什乡，上部潜水含水层为亚砂土及砂的互层，孔隙率低，迳流不畅，在蒸发作用下，矿化度增高到 $1000\sim$ 水化学类型局部变为 $\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。

卡拉苏河冲洪积扇的上、中部区域，基本以307省道为界，在省道以北，地下水水质好，水质类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型水，地下水矿化度小于 $1000\text{mg/L}$ 。在托克逊乡乡镇府以南，及赛里木镇南部及东南的局部区域，受构造隆起作用影响，第三系基底埋深浅，第四系薄、岩性细，潜水埋深小于 $3\text{m}$ ，潜水蒸发作用强烈，地下水水化学类型变为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水赛里木村的东部的戈壁滩，地下水矿化度大于 $3000\text{mg/L}$ 。

及克孜尔河河谷平原区的上部，地下水为矿化度 $700\text{mg/L}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水。与 $200\sim 990\text{mg/L}$ 的 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。至河谷区的中部的乡镇府一带，地下水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型水或 $\text{SO}_4-\text{Na}$ 型水，浅层地下水矿化度为 $1000-3000\text{mg/L}$ 。再向下游至牧场一带，为潜水的蒸发排泄区，水质差，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水，潜水矿化度为 $1000\sim 3000\text{mg/L}$ 。

纵观拜城盆地内潜水水质，由于有多条河流补给地下水，且处于上游，潜水水质普遍较好，在评价区内，潜水矿化度小于 $1000\text{mg/L}$ 的区域面积为 $1936\text{km}^2$ ，占总评价区面积的 $72.6\%$ 。在木扎提河下游河谷区及各冲洪积扇的下部溢出带附近，水质变差，潜水矿化度 $1000-3000\text{mg/L}$ 的区域面积为 $692\text{km}^2$ ，占总评价区面积的 $26\%$ 。在赛里木镇东南部至克孜乡的西南部，受构造作用的影响及上游地区的排碱水的影响，水质差，但分布面积不大，潜水矿化度大于 $1000\text{mg/L}$ 的区域面积为 $38\text{km}^2$ ，占总评价区面积的 $1.4\%$ 。

### 5.3.1.5 地下水动态特征

地下水的形成和赋存是在漫长的地质历史过程中多种因素综合演变的结果，是区域气象、水文、地貌、人类生产活动等多种因素综合作用的产物。拜城县地下水开采量很小，地下水位主要受地表径流和灌溉引水的影响，其年内变化过程受地表径流年内分配过程控制。山前洪积扇区主要接受河水的补给，补给强度变化剧烈，含水层透水性强，地下水位年内变幅较大，可达7-9m。冲积平原区地下水位接受河水和灌溉水的渗漏补给，含水层透水性减弱，地下水位年内变幅较小，一般1-3m。

地下水动态观测孔位于喀布斯朗河洪积扇中下部，地下水动态特征地表径流过程相似，表现出水文型动态特征。喀布斯朗河9月至翌年5月份为枯水期，5~9月为丰水期，7月河流径流量最大，直接影响地下水水位动态，地下水高水位出现在9月，比河流丰水期滞后两个月，9、10月至翌年6月地下水水位持续下降，6、7月份为水位最低。7月份以后地下水位急剧上升，9份水位最高，在高水位与低水位期间水位保持时间较短，年内水位变幅较大，KC1井为6.96m。主要是河水径流量年内分布极不均衡造成的。

### 5.3.2 运营期地下水环境影响预测

#### ①地下水污染途径分析

本项目生产废水经场内污水处理站处理后满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表1间接排放标准限制后与生活污水一同拉运至拜城县园区污水处理厂，不外排。

根据本项目工程分析可知，本工程罐区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）对罐区的设计要求进行防渗；生产装置中各盛水设施也按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）技术规范要求，均采用现浇钢筋砼结构，对埋入地下的构筑物内壁进行防渗处理，外壁进行防腐处理，进一步增加了防渗作用。污水预处理隔油池及污水收集管道采用严格的防渗、防溢流等措施，污水不会进入地下对地下水造成污染。因此，污水通过各盛水设施渗透而污染地下水的可能性很小，对当地地下水不会造成污染，故本工程装置在正常生产情况下，对周围水环境影响不大。

非正常工况下，本项目储罐区回收油罐破裂导致回收油外泄，污水处理装

置破裂导致污水泄露，含油污泥、油基泥浆废岩屑储存池破裂与地下水发生连续渗漏，石油类污染物有可能通过包气带土层渗漏进入地下含水层，对地下水造成污染影响。

### ②预测情景设定

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水中污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过计算予以确定。项目按最不利情况考虑假设条件。假设油基泥浆废岩屑储存池底部防渗层出现穿孔（孔径 20cm），则裂口总面积为 0.03m<sup>2</sup>，其泄漏速度 QL 用柏努利方程计算：

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

式中：

Q<sub>L</sub>——液体泄漏速度，kg/s；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，取 0.62；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；

ρ——泄漏液体密度；

P——容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m。

经计算，在设定事故条件下污水的泄漏速率见表 5.3-1。

**表 5.3-1 设定事故条件下污水的泄漏速率计算结果**

物料名称	泄漏口面积 (m <sup>2</sup> )	泄漏口之上液位高度(m)	水池底部压力	环境压力	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	泄漏速率 (kg/s)
含油废液	0.03	22.0	0.22Mpa	0.1Mpa	1000	481

### ②预测时段

结合地下水监测，预测时段设定为发生泄漏后的 100d、365d、1000d。

### ③预测模型

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

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

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

c(x,t)——t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) ——余误差函数。

#### ④预测因子

本项目评价选取COD、石油类为预测因子。项目进水水质为：COD1400mg/L、石油类1100mg/L，预测不考虑包气带地层的吸附净化作用，以污染物进水水质作为进入含水层的污染物源强。

#### ⑤预测参数及结果

模型中所需参数及来源见表5.3-2，预测结果见表5.3-3。

**表 5.3-2 水质预测模型所需参数一览表**

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	x	距离注入点的距离	从1m开始直至地下水污染物浓度达标为止	
2	C <sub>0</sub>	注入污染物的浓度	COD: 1400mg/L	预测含油污水的初始浓度
			石油类: 1100mg/L	
3	n <sub>e</sub>	含水层岩层孔隙度	0.25	砂岩经验数值
4	n	含水层有效孔隙度	0.33	n=n <sub>e</sub> /(1-n <sub>e</sub> )
5	I	水力坡度	6‰	勘查结果
6	K	含水层渗透系数	23.91m/d	渗透试验结果
7	u	水流速度	0.4347m/d	u=KI/n
8	D <sub>L</sub>	纵向弥系数	0.25m <sup>2</sup> /d	砂岩经验数值

**表 5.3-3 地下水影响预测结果一览表**

序号	污染物	预测时间 d	下游达标距离,m
1	COD	100	111
		365	282

		1000	693
2	石油类	100	105
		365	298
		1000	666

从表 5.3-3 可以看出，以  $COD \leq 3mg/L$  的控制指标计，非正常排放 100d 时超标距离 111m，排放 365d 时超标距离 282m；排放 1000d 时超标距离 693m。

以石油类  $\leq 0.05mg/L$  的控制指标计，非正常排放 100d 时超标距离 105m，排放 365d 时超标距离 298m；排放 1000d 时超标距离 666m。

### 5.3.3 评价结论

项目建设期，对废水、污水、固体废物进行合理化处理，不会造成地下水污染；运营期内，综合污水经处理站处理后回用于生产，不外排，固体废物统一清运处理，在采取防渗措施、加强渗漏检测的前提下，正常工况不会对地下水水质产生影响。但是，当防渗层破裂时，如果发生诸如储存池池底渗漏的情况下，会对地下水造成一定的影响。环评要求建设单位在工程设计建设时应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏，特别是这种全面无序泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，杜绝企业内存在长期事故性排放点源的存在，减少环境风险，保护评价区域水资源。

根据预测结果，建设项目在各个不同生产阶段、除污染源附近小范围以外地区，均能达到地下水环境质量标准要求。根据评价导则可以满足地下水环境质量标准要求。

## 5.4 运营期地表水环境影响预测与评价

### 5.4.1 水环境影响减缓措施有效性评价

项目运营期产生的废水包括生产废水、锅炉排水及生活污水。生产废水经污水处理站处理满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 间接标准后拉运至拜城县园区污水处理厂；锅炉排水为清洁下水，用于污水处理站絮凝剂配制用水，不外排；生活污水和处理后的生产废水一同拉运至拜城县园区污水处理厂。废水处理措施根据本项目废水特点而设计，有效、可行。

### 5.4.2 地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表见表 5.4-1。

表 5.4-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ； 饮用水取水口； 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ； 重要湿地 <input type="checkbox"/> ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ； 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ； 径流 <input type="checkbox"/> ； 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ； 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ； 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ； pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ； 热污染 <input type="checkbox"/> ； 富营养化 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ； 水位（水深） <input type="checkbox"/> ； 流速 <input type="checkbox"/> ； 流量 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 A <input type="checkbox"/> ； 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ； 在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ； 环评 <input type="checkbox"/> ； 环保验收 <input type="checkbox"/> ； 既有实测 <input type="checkbox"/> ； 现场监测 <input type="checkbox"/> ； 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位



		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( )个
现状 评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、悬浮物、氯化物、硫酸盐、硫化物、挥发酚、氰化物、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响 预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/>			

		正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		4.43		500
		氨氮		0.31		35
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s； 鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s； 其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m； 鱼类繁殖期（ ）m； 其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ； 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ； 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	

	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	( )	(处理装置出水)
	监测因子	( )	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

## 5.5 运营期声环境影响预测与评价

主要预测本项目运行时各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，计算贡献值与现状监测值叠加后的各厂界昼间及夜间噪声值，并按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求评价本项目投产后厂界噪声状况。

### 5.5.1 噪声源

本项目设备噪声较多，主要噪声源包括破碎机等设备产生的噪声和风机及各种机泵产生的动力噪声。

全厂各类噪声设备数量多、功率大，表 5.5-1 列出了本项目新增的主要设备噪声源源强、降噪措施及降噪效果。降噪效果参考刘惠玲主编的《环境噪声控制》，一般为 15-40dB(A)，本项目以降噪效果 15dB(A)。其主要噪声源和源强见表 5.5-1。

表 5.5-1 主要噪声设备声压级

所在工序	噪声设备名称	数量（台）	噪声级 dB（A）
热解原料预处理	搅拌机	2	92
	破碎机	2	90
热解炉	鼓风机	4	80
还原土输送除尘	鼓风机	2	85
循环系统、输送系统	机泵	8	75
燃气锅炉	风机	1	95

### 5.5.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4—2009)中的工业噪声预测模式。本次预测模式不考虑雨、雪、雾和温度梯度等因素，以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{w_{eq1}} = L_{w_{max}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{w_{eq1}}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级 dB；

$L_{w_{max}}$  — 某个声源的倍频带声功率级 dB；

$r_1$  — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离 m；

$R$  — 房间常数  $m^2$ ;

$Q$  — 方向性因子。

计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{\text{out},2}(T) = L_{\text{ind},1}(T) - (TL_{\text{out}} + 6)$$

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

$$L_{\text{wout},i} = L_{\text{out},2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  — 透声面积， $m^2$ 。

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

计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

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

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

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

$r$  — 预测点距声源的距离，m；

$r_0$  — 参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{\text{out}}$  — 各种因素引起的衰减量，dB。

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

$$L_{\text{out}}(r_0) = L_{\text{wout},i} - 20 \lg r_0 - 8$$

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

计算总声压级：

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

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

式中： $T$  — 计算等效声级的时间，h；

$N$  — 室外声源个数；

$M$  — 等效室外声源个数。

### 5.5.3 噪声影响预测与分析

根据本项目厂区平面布置设计方案，确定主要噪声源的位置及与厂界的距离，预测计算各方向厂界的最大噪声值，重点选择与各厂界距离较近的噪声源进行预测与评价。

根据对声环境现状的监测结果，并叠加本项目建成后对周围声环境的贡献值，便得到厂界噪声叠加值，本项目预测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 建设工程厂界噪声预测结果 (dB)

预测点	贡献值	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		现状值	预测值	现状值	预测值
东厂界	40.2	38.4	42.6	36.8	41.8
南厂界	41.2	39.2	43.3	36.9	42.6
西厂界	42.5	38.0	43.8	36.4	43.5
北厂界	39.4	37.8	41.7	36.6	41.2
标准值	厂界标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)				

由此可得：本项目全部投入运行后，运营期噪声污染源对厂界各评价点的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准要求，对项目区声环境影响不大。

## 5.6 运营期固体废物影响预测与评价

本项目为危险固体废弃物处置工程，根据工艺流程及物料平衡分析，热解装置均不产生新的固体废物，危险废物处理剩余的还原土含油率<0.45%，含水率

<60%，满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地管制值要求，可用于铺设油区内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土等途径进行综合利用；污水处理站产生的废滤料危险废物，送有资质单位处置；生活垃圾设置生活垃圾箱收集，定期清运至拜城县生活垃圾填埋场；固体废物处置符合无害化原则，对环境的影响不大。

## 5.7 运营期土壤影响预测与评价

### 5.7.1 土壤环境影响识别

本项目属于危险废物利用及处置项目，为污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

项目选址位于塔里木油田拜城油区，无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标。

项目施工期、运行期及服务满后的土壤环境影响识别见表 5.7-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.7-2，周边土壤环境敏感目标见表 5.7-3。

表 5.7-1 土壤环境影响类型和影响途径一览表

不同时段	污染影响类型及方式			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	√	-
运营期	-	-	√	-
服务器满后	-	√	√	-

表 5.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源		工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注	
施工期	场地施工粉尘、施工废水及生活污水	场地平整、基础开挖、设备安装及调试、职工生活	大气沉降	-	-	-	
			地面漫流	-	-	-	
			垂直入渗	COD、BOD、SS、氨氮	-	事故状态	
			其他	-	-	-	
运	储	废弃油基泥浆	废弃油基泥浆卸车、	大气沉降	-	-	-



行 期	运 设 施	储存池；产品 罐区	废弃油基泥浆储存、 废弃油基泥浆输送、 回收泥浆储存、回收 泥浆装车	地面漫流	-	-	-
				垂直入渗	COD、SS、 NH <sub>3</sub> -N、石油烃	石油烃	事故 状态
				其他	-	-	-
	回 收 利 用 装 置	振动筛、离心 分离机、搅拌 罐、分离槽、 落泥斗	物料搅拌、 物料转移输送	大气沉降	-	-	-
地面漫流				-	-	-	
垂直入渗				COD、SS、 NH <sub>3</sub> -N、石油烃	石油烃	事故 状态	
其他				-	-	-	

表 5.7-3 土壤环境敏感目标一览表

敏感点	与本项目 装置区方位	与本项目 装置区距离 km	备注
-	-	-	周围无土壤环境敏感目标

### 5.7.2 土壤环境影响分析

#### (1) 正常工况下对土壤环境的影响分析

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。根据项目工程分析，本项目物料中含油石油烃，含量 $\leq 20\%$ ；本项目采取了分区防渗措施，其中含油污泥、油基泥浆废岩屑暂存池等重点防渗区采取刚性或复合防渗措施，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ，其防渗能力达到设计标准要求，具有良好的隔水防渗性能。正常情况下，项目中含石油类的物料不进入环境中。

在防渗系统正常运行的情况下，本项目含石油烃物料和生活污水向地下渗透将得到有效地控制，对土壤环境的影响较小，不会造成区域土壤的盐化。

#### (2) 非正常工况下对土壤环境的影响分析

##### ① 预测范围

预测范围即为评价范围：项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

##### ② 预测评价时段

预测时段包括建设期、运行期和服务期满后三个阶段，重点为运行期。

##### ③ 预测情景

在事故状况下，项目含油石油类的物料直接通过已经损坏的防渗层垂直入渗进入土壤而污染周边土壤环境。

#### ④预测与评价因子

根据本项目涉及物料的特点，选取石油烃这一特征污染因子作为预测因子。

#### ⑤预测评价标准

土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的第二类用地土壤污染风险管控值作为评价标准，具体见表 5.7-4。

表 5.7-4 土壤环境评价指标一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地管制值
1	石油烃	9000

#### ⑥数学模型

事故情况下，拟建项目物料中的石油烃污染物以点源的方式垂直进入土壤环境，因此，污染物可能影响的深度预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）HJ964-2018》附录 E 中的方法二：“一维非饱和溶质运移模型预测方法”；土壤盐化趋势预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）HJ964-2018》附录 F 中的方法：“土壤盐化综合评分预测方法”。

##### 一维非饱和溶质运移模型预测方法

##### a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

##### b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

## c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

## d) 软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的溶质迁移方程。

## e) 模型建立

在 1000 天的模拟时段内，模拟观测土壤中的污染物石油烃的积累浓度。

## f) 计算结果

土壤中的污染物石油烃的积累浓度预测结果见图 4.2-8。

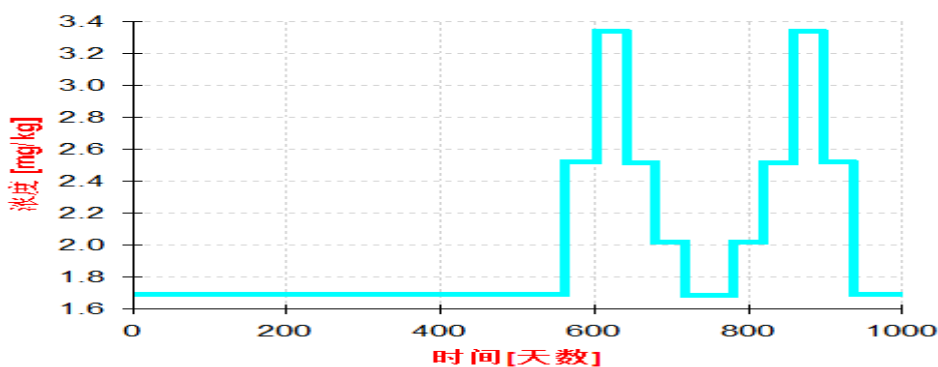


图 5.7-1 石油烃不同时间点的积累浓度分布图

从图 5.7-1 可以看出，土壤中的污染物石油烃的积累浓度在废水中的污染物垂直入渗约 600 天左右，土壤中的积累浓度均达到最大，石油烃最大积累浓度为 3.4mg/kg，未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018) 表 2 中的建设用地土壤污染风险管控值。

### 5.7.3 土壤环境影响预测小结

在防渗系统正常运行的情况下，本项目含石油烃物料向地下渗透将得到很好的控制，不会对土壤环境的造成污染。

在事故情况下，物料中的石油烃因防渗层破坏通过垂直入渗方式进行土壤，在土壤中不断积累浓度，约 600 天左右积累浓度达到最大，但未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 中的建设用地土壤污染风险筛选值。

因此，拟建项目对土壤环境的影响是可以接受的。

### 5.7.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.7-5。

表 5.7-5 土壤环境自查表

工作内容		完成情况			备注	
影 响 识 别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(4.00) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类				
	特征因子	石油类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现 状 调 查 内 容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	见表 3.2-13			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
	柱状样点数	3	0	0.5m, 1.5m, 3.0m		
现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项、石油烃。					
现	评价因子	石油烃				

状 评 价	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）		
	现状评价结论	各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值		
影 响 预 测	预测因子	石油烃		
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（ ）		
	预测分析内容	影响范围（较小） 影响程度（较小）		
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □		
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控□； 其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	石油类、镉、汞、铬、铜、铅	2次/年
信息公开指标				
评价结论	拟建项目对土壤环境的影响是可以接受			
注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

## 5.8 危险废物运输对环境的影响分析

项目将含油污泥、油基泥浆废岩屑运至厂区内进行集中处置，运输的物质全部为危险固废，在运输过程中可能会对沿线环境空气、水环境、土壤环境，以及居住区等环境敏感区产生不利影响。为了避免危废运输对环境可能产生的不利影响，由有危险废物运输许可证的运输公司承担本项目拟处置危废的运输工作，运输公司按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求，将拟处置的各种危废以公路运输方式，从危废产区直接运至本项目原料储存池内，以确保处置危废运输安全，最大限度杜绝危害运输过程可能对沿线环境产生的污染影响。并且详细记载每日手机、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保存需要存档的转移联单。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告应与转移联单同期保存。

项目危废的来源主要来自库车县、拜城县、沙雅县、阿拉尔市、巴楚县各采油区块集输站，联合站生产运行，维修，修井等过程中产生的含油

污泥、石油钻井过程中产生的油基泥浆废岩屑、石油炼制企业产生的含油污泥。危废运出运输路线严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶，不经过居民区、商业区、学校、医院等环境敏感区。

库车县、拜城县含油污泥、油基泥浆废岩屑沿油田区道路——G576 国道的运输路线；沙雅县含油污泥、油基泥浆废岩屑沿油田区道路——S201 省道——G576 国道的运输路线；阿拉尔市含油污泥、油基泥浆废岩屑沿油田区道路——S215 省道——S307 省道的运输路线；巴楚县含油污泥、油基泥浆废岩屑沿油田区道路——G314 国道——S307 省道的运输路线将危废运至本项目厂区内进行处理，环评要求运输时间选在车流量较小的时段进行运输，减少事故发生的可能性。

项目危废运输全部采用密闭罐运输，可避免危废在运输过程中的散落；运输车辆在经过村庄时采取减速运行，可有效防止运输车辆噪声及道路扬尘。

综合分析，项目首先按照《危险废物转移联单管理办法》做好危险废物转移记录与档案管理工作，其次在危废运输过程中严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶，并按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求，采取相应的污染防治措施后，有效避免项目危废运输过程对沿线各环境要素的不利影响。

## 第6章 污染防治措施分析

### 6.1 施工期环境影响减缓措施

#### 6.1.1 施工期大气环境影响减缓措施

工程施工期间，装卸和运输过程产生扬尘会对所在区域的大气环境质量造成一定影响。同时扬尘的产生及影响程度与风力大小和气候因素有一定关系。因此，首先应合理安排施工时间，避免在风季破土开工。施工临时道路应铺设沙砾或粘土面层，经常洒水，减小扬尘对环境的污染。此外，施工弃土、施工废物的堆放也是造成扬尘的重要来源之一，如果其堆放场地选择不当或堆放方式不合理，不但会影响景观，还会造成二次扬尘污染。为控制扬尘对大气环境造成的污染，可以在施工期采取以下控制措施：

（1）本项目施工过程中使用的建筑材料，施工单位必须加强施工区域的管理，可在施工区域设置围栏。当风速 2.5m/s，有围栏可使施工扬尘影响距离缩短 40%，相对无围栏时有明显改善。

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

（3）加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免使用散装水泥，运输车辆卸完货后应清洗车厢；

（4）对可能产生扬尘的建筑材料加盖篷布或避免露天堆放；

（5）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。

#### 6.1.2 施工期水环境影响减缓措施

施工期的生产用水主要是混凝土搅拌机用水及路面、土方喷洒水等，这些生产用水均在施工现场蒸发或消耗，不外排；施工场地设置移动厕所，建筑工人产生的生活污水集中收集后拉运至拜城县污水处理厂处理，施工对水环境影响不大。

#### 6.1.3 施工期声环境影响减缓措施

本项目施工期的噪声影响是短期和区域性的，项目建成后，施工期噪声的影



响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理。

(1) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 对不同施工阶段作业的噪声限值；

(2) 在工地布置时应考虑将搅拌机等高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，并设立简单屏蔽以减少噪声源的影响范围。运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动

#### 6.1.4 施工期固体废物处置

本项目施工期间，产生的固体废弃物主要有：厂区地面硬化工程产生的工程渣土，装饰工程施工产生的废物料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。施工单位应按照国家与当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》在施工期固体废弃物的处置过程中，采取如下管理措施：

(1) 必须外运的弃土以及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置。

(2) 在工程竣工后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废弃物处置清理工作。

#### 6.1.5 生态保护、恢复措施

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

(1) 强化生态环境保护意识，对施工人员进行环境保护知识教育。

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

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

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

(5) 对完工的裸露地面要尽早平整,及时绿化场地。

## 6.2 运营期环境影响减缓措施

按照“达标排放”的原则,确保项目生产过程中“三废”污染源和厂界噪声达标排放,积极开展综合利用。在对项目拟采取的环保措施可行性论证的基础上,针对存在的问题提出相应的具体要求或建议。

### 6.2.1 大气污染控制与防治措施

#### 6.2.1.1 热解炉不凝气污染防治措施

本项目热解炉产生的可燃不凝气返回炉内燃烧,废气由 15m 高烟囱排放。根据原料成分分析,可燃不凝气中含硫率极低,因此只需考虑烟气中氮氧化物的控制措施。氮氧化物( $\text{NO}_x$ )主要包括一氧化氮( $\text{NO}$ )和二氧化氮( $\text{NO}_2$ ),在 20 世纪 60 年代被确认为大气的主要污染物之一。为了实现清洁燃烧,降低燃烧中  $\text{NO}_x$ 、排放污染的技术措施可分为两大类:一类是炉内脱氮,另一类是尾部脱氮。炉内脱氮就是采用各种燃烧技术手段来控制燃烧过程中  $\text{NO}_x$  的生成,又称低氮燃烧技术。尾部脱氮又称烟气净化技术,即把尾部烟气中已经生成的氮氧化物还原或吸附,从而降低  $\text{NO}_x$  排放。烟气脱氮的处理方法可分为:干法和湿法两类。干法主要有催化还原法、吸附法等。

根据本项目设计资料,本项目的热解装置自带低氮燃烧器,采用烟气再循环法控制氮氧化物的生成。烟气再循环法是把温度较低的烟气直接送到炉内或与燃烧用的空气混合,使燃烧区内的惰性气体含量增加,因烟气吸热和稀释了氧的浓度,使燃烧速度和炉内温度降低,从而抑制了  $\text{NO}_x$  的生成。根据工程分析,热解系统间接加热废气中  $\text{SO}_2$  排放浓度  $12.0\text{mg}/\text{m}^3$ ,  $\text{NO}_x$  排放浓度  $96.1\text{mg}/\text{m}^3$ , 烟尘排放浓度  $11.8\text{mg}/\text{m}^3$ , 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要求。

### 6.2.1.2 挥发性有机物控制措施

①本项目回收油基泥浆储罐均采用固定顶罐。固定顶罐应设置安装顶空联通置换油气回收装置，将罐区 60 个固定顶罐油气呼出排放口用气相管路密闭联通，油气汇集后送入热解装置加热系统，处理效率为 100%，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中固定顶挥发性有机液体储罐的特别控制要求。

②本项目中物料及产品均为 VOC<sub>S</sub> 物料，整个回收利用系统除含油污泥、油基泥浆废岩屑储存池外，其他均为密闭设备，物料通过管道输送，物料的转移和输送满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCS 物料转移和输送基本要求及装载特别控制要求。

③含油污泥、油基泥浆废岩屑储存池属于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中敞开液面，尺寸较大，且生产时需要从中抓取物料，故采用浮动顶盖或固定顶盖不可行，建设单位应通过提高周转次数、降低泥浆池中废弃钻井泥浆的储存量及其他加强管理的措施降低挥发性有机物无组织排放量。

④热解装置区设有紧急放散装置，事故状态下的不凝气可通过放散装置进行安全放空。建设单位应加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次。

本项目储存、物料转移和输送以及敞开液面产生的无组织废气采取上述措施处理后，企业边界非甲烷总烃浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》

（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求；厂区内 VOC<sub>S</sub> 可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOC<sub>S</sub> 无组织排放限值中特别排放限值要求。

### 6.2.1.3 无组织粉尘控制措施

本项目处置的对象中，含油污泥、含油钻井废弃物中含水率及含油率较高，整体呈胶结状态，以上物料均不易起尘。

还原土出料含水率为 17%左右，为防止扬尘产生，要求还原土堆放场周边建设不低于 2.5m 的围墙进行遮挡，大风天气铺设防尘网进行遮挡，同时要求对含水率符合出厂要求的还原土及时清运出厂，可有效避免扬尘污染。

通过采取以上措施，颗粒物无组织排放能够满足《石油化学工业污染物排放

标准》（GB31571-2015）无组织排放厂界监控浓度限值要求，措施可行。

## 6.2.2 水污染控制与防治措施

### 6.2.2.1 生产废水处理工艺流程

（1）工艺流程说明：

- 1) 水经格栅去除废水中大颗粒的杂质，进入均质池内。
- 2) 隔油池中废水受自身重力影响实现固液分离。其中比水密度小的浮油、浮渣上浮，隔油池上设刮渣板收集、溢流入贮油池；比水密度大的悬浮物下沉至池底，泵入储泥池。
- 3) 隔油池处理后的废水溢流入气浮池。乳化油在水中以“油包水”或“水包油”形式存在。对废水投加破乳剂破坏油、水之间的稳定状态，降低表面张力从而使油上浮，同时，气浮产生的致密气泡能够加快油水分离速率。油在致密气泡作用下，上浮过程中相互聚合形成粒径更大的浮油，同时裹挟废水中的部分悬浮物和有机物，进一步降低废水中悬浮物、有机物等浓度。上升的浮油、浮渣在刮渣板进行收集，溢流至贮油池；密度比水大的悬浮物继续下沉至池底，泵入储泥池。
- 4) 经过气浮池后的废水泵入到石英砂过滤器。石英砂填料，具有过滤阻力小，比表面积大，耐酸碱性强，抗污染性好等优点。水通过设备从上而下、由小而大的不同颗粒滤料层后，将水中的细小颗粒、胶体、有机物等杂质截留下来，从而使水得到进一步澄清和净化，降低水的浊度。

5) 石英砂过滤后出水进入清水池储存后拉运至拜城县园区污水处理厂。

（2）设备说明

#### 1) 隔油池

隔油池是利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的设备。构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入贮油池。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过泵吸进入储泥池中。

隔油池呈矩形平面分布，沿水流方向分为4格，每格宽度一般不超过6米，

以便布水均匀。有效水深 2 米。隔油池采用链带式的刮油机和螺杆泵分别刮除浮油和池底污泥。每格中间加设挡板，挡板两侧都安装刮油机和螺杆泵吸入口，并设污泥斗。

### 2) 气浮池

气浮池利用涡流泵的特殊搅拌功能，配套气液分离罐。将难以溶解于水中的气体或两种以上不同液体高效加压混合，产生的微细气泡粒径 20-40 微米。气泡密度小于水，在废水中受到浮力作用自然上浮，同时裹挟水中乳化油和悬浮物上升至水面形成浮油浮渣。气浮池上设刮渣机，能够将浮油浮渣收集至集油管并最终汇集至贮油池内。

### 3) 石英砂过滤器

石英砂过滤器作为废水处理中的深度处理设备。石英砂介质作为滤料，具有截留、滤除废水剩余的大粒径的杂质颗粒、浓度胶体和悬浮物的作用，成本低廉，操作维护及管理方便等特点；石英砂过滤器精度在 0.005~0.01um 之间，可有效去除胶体微粒及高分子有机物。并且自身配套反洗设备，能够将废水过滤后积聚在滤料上的杂质有效去除，进而避免设备长期运行对设备污堵情况的发生。

本项目生产废水经“隔油-气浮-多介质过滤”处理后，满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表 1 间接排放标准限制后拉运至拜城县园区污水处理厂。

## 6.2.2.2 地下水防护措施

按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）污染防控对策中“源头控制”和“分区防控”要求以及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对防渗措施的要求，采取以下地下水污染防治措施。

### (1) 地下水防治分区

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

①一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。



②重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。

③非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

据此划定本项目地下水防渗分区见表 6.2-1 和图 6.2-3。

**表 6.2-1 地下水防渗分区一览表**

装置、单元名称	污染防治区域及部位	分区类别	
装置区	地下管道	生产污水、污油等地下管道	重点
	生产污水沟	机泵边沟、油站、除盐车站边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般
储运工程	油基泥浆储罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
	油泵及油品计量站	油泵及油品计量站界区内的地面	一般
	汽车装卸车	装卸车栈台界区内的地面	一般
	地下管道	生产污水、污油等地下管道	重点
	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
事故水池	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般
污水处理场	地下生产污水管道	地下生产污水管道	重点
	调节罐、隔油罐和污油罐	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
	生产污水、污泥池、沉淀池	隔油池、气浮池、污泥池、沉淀池、污泥池的底板及壁板；检查井、水封井和渗漏液检查井的底板及壁板	重点
污泥储存池	污泥储存池的底板及壁板	重点	

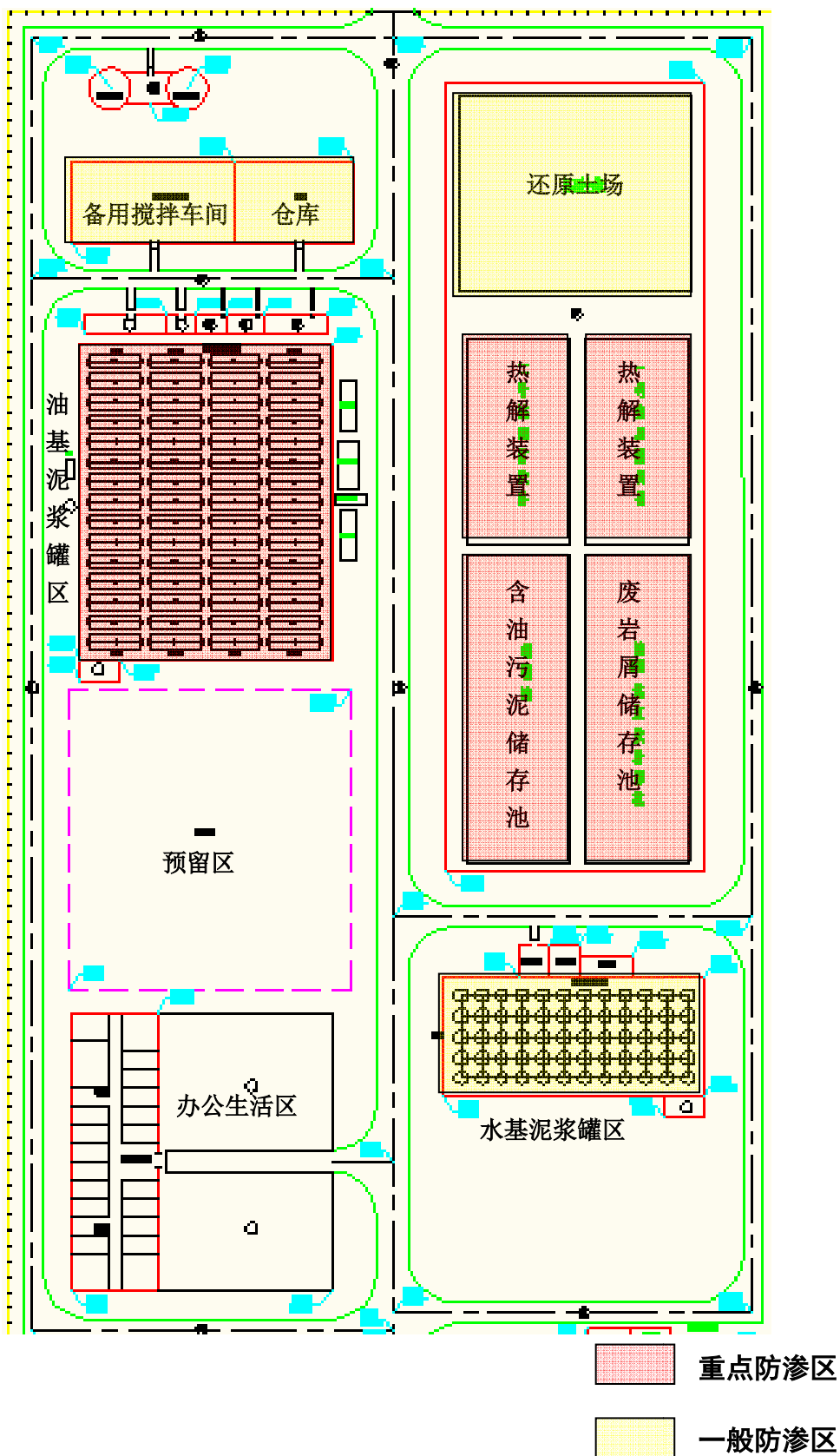


图 6.2-3 本项目分区防治示意图



## （2）防渗标准

防渗工程的设计标准应符合下列要求：

①石油化工防渗工程的设计使用年限宜按 50 年进行设计。

②污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ )等效；重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ )等效。

## （3）防渗工艺

根据上述标准及分区，推荐如下防渗工艺：

### ①水池主体防渗设计

本项目中含油污泥、油基泥浆废岩屑储存池等池体采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，钢筋混凝土水池的抗渗等级不宜小于 P8，结构厚度不应小于 250mm，最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm；重点污染防治区边长不大于 20m 的水池内表面防渗宜涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料 II 型产品，其用量不应小于  $1.5 \text{kg/m}^2$ ，且厚度不应小于 1.0mm；重点污染防治区边长大于 20m 的水池内表面防渗应喷涂聚脲防水涂料 II 型产品，且厚度不宜小于 1.5mm；长边尺寸大于 20m 的防渗钢筋混凝土水池宜设置不完全缩缝和变形缝；不完全缩缝构件内的水平钢筋宜连续或一半连续配置。池壁的不完全缩缝间距宜为 9m~12m；防渗钢筋混凝土水池所有缝应设置止水带。止水带可选用塑料止水带和橡胶止水带。缝内应填置填缝板和嵌缝密封料。接缝处等细部构造应采取防渗处理；橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带；填缝板宜选用闭孔型聚乙烯泡沫塑料板或纤维板；嵌缝密封料宜选用聚硫密封胶；地下水池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。

### ②地下污水管道防渗设计

本项目中热解装置、设备基础下埋均有污水管线，地下污水管道防渗宜采用抗渗钢筋混凝土管沟。抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于 C30，混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，混凝土垫层的强度等级不宜小于 C15；地

下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不宜小于 C30，渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s，抗渗钢筋混凝土管沟宜设变形缝，变形缝间距不宜大于 30m，所有缝应设止水带，缝内应填置填缝板和嵌缝密封胶。

#### （4）渗漏收集及监测措施

##### ① 泄漏污染物收集

泄漏污染物收集主要为地下污油（水）管道渗漏液收集。地下污油（水）管道渗漏液收集系统应符合下列规定：

- A 应能收集导排防渗层上的液体；
- B 应具有防淤堵能力；
- C 不对防渗层造成破坏；
- D 确保导排系统本身的强度及变形稳定。

地下污油(水)管道的渗漏液收集包括砂石导流层、收集井。收集液通过移动泵送到污水处理场。

##### ② 渗漏监测

人工巡检罐基础周边泄漏管，监测储罐的渗漏情况。人工巡检渗漏液收集井，监测地下污油（水）管道沿线的渗漏情况。

### 6.2.2.3 地下水监控井

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目需要制定地下水污染监控措施：

#### （1）地下水监测计划

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004），结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

#### （2）监测井布置

依据地下水监测原则，结合区域水文地质条件，在厂区周边应设置三口地下水水质监控井，由于项目所在地周边设有水井，上游对照监控井设在厂区东北侧，作为对照井；第二口监控井设在厂区内，作为污染监视监测井；第三口设在最可

能出现扩散影响的厂区周边（厂区南侧），作为污染扩散监测井。

监测项目：pH、总硬度、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、砷、汞、六价铬、铁、锰、铜、镉、锌、铅、镍、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、石油类。

监测层位为孔隙潜水；监测频次：每年丰水期、枯水期各一次。

### （3）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

#### 1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一，应指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

#### 2) 技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解项目运行是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

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

应采取如下污染治理措施：

- 1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- 2) 查明并切断水污染源。
- 3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- 4) 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- 5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- 6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验室进行化验分析。
- 7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

相关建议

- 1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。
- 2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。
- 3) 当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染防治的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

### 6.2.3 噪声污染治理措施

本项目产生的噪声主要为由于机械的撞击、磨擦、转动等运动而引起的机械噪声，以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。主要噪声源有破碎机、鼓风机、空压机及各种泵类等。设计拟采用如下措施。

(1) 在满足工艺设计的前提下，首先选择先进可靠的低噪音设备，从根本上减少噪声的污染。

(2) 风机与风管采用软连接，风机管道安装消声器、设备本体安装隔音罩。

(3) 所有产噪设备设置单独基础或减振措施，强振设备与管道间采用柔性连接方式。

(4) 将噪声较大的设备置于室内隔声，并采用隔声、吸音材料制作门窗、砌体等以降低噪声的影响。

(5) 对泵房和机房等产生噪声较大的设备，除采取减振措施以减少其噪声外，为减少工人与噪声接触的时间与强度，采用集中控制与隔离操作。水泵采用隔振基础，进、出水管上设曲挠胶管接头，水泵进出水管采用弹性支架，以减少振动、降低噪声。

(6) 各设备所用电机应采用变频调速，平稳运行，减少噪声。

(7) 在总图布置上同时考虑利用地形、高大建筑物、树木阻隔噪声。

(8) 加强操作人员个人防护，发放耳塞等劳保用品，减少噪声对工作人员的伤害。

本工程对其噪声来源所采取的控制措施，均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，本工程厂界边界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值。因此，本工程对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

#### 6.2.4 固体废物的污染防治措施

本项目固体废物主要为还原土和生活垃圾。

本项目处理后的还原土含水 $\leq 60\%$ ，含油率 $\leq 0.45\%$ 。依据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)进行毒性物质含量鉴别，石油烃含量 $< 2\%$ 且重金属常规因子低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)的限值，可用于一般管理区或特殊管理区用于通井路修路、井场填坑或铺垫等用途。

本项目原料含油污泥、油基泥浆废岩屑属于危险废物，危险特性为有毒性、易燃性。根据《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2007)“具有毒性（包括浸出毒性、急性毒性及其他毒性）和感染性等一种或一种以上危险特性的危险废物处理后的废物仍属于危险废物，国家有关法规、标准另有规定的除外”。因此本



项目还原土需要再次进行鉴别。经鉴定若不具有毒性后可做一般固体废物处置；若鉴定不符合一般废物标准，还原土须重新进入处理工序不得外送。

本项目污水处理站产生废滤料。根据设计资料可知年产生量为 15t/a。因含油量较高，为危险废物，送有资质单位处置。

本项目生活垃圾设置生活垃圾箱收集，定期清运至拜城县生活垃圾填埋场。

综上，本项目各类固体废物按环评要求处置后去向明确，处置方式符合国家规范要求，不会产生二次污染，在以上措施得到落实的情况下，本项目所产生的固体废弃物对环境产生不利影响很小。

### 6.2.5 土壤环境污染防治措施

(1) 运输车辆运输及装卸原料过程中应防止油基泥浆废岩屑及含油污泥遗撒、泄露，避免物料进入厂区及周边土壤造成的环境污染；

(2) 严格控制厂区内重点及一般防渗区施工质量，防止跑冒滴漏现象的发生，并注意在生产过程中对各撬装装置及储罐的保护，防止因泄露事故造成钻井废弃油基泥浆及回收泥浆等物料、产品进入土壤环境。

(3) 含油污泥废岩屑、含油污泥经热解处理后产生的热解残渣出厂前必须经过抽样检测，满足相关标准要求后方可进行综合利用，禁止处理不合格的热解残渣进入外环境造成土壤污染。

### 6.2.6 危险废物收集、运输污染防治措施

本项目生产处置的对象含油污泥、油基泥浆废岩屑为危险废物，其收集、运输、贮存、处置过程需符合国家法律规范。按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025—2012)中的要求进行危险废物的收集、运输、贮存。

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。

危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

按照管理要求：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。

本项目处置的原料为含油污泥、油基泥浆废岩屑，属于危险废物，原料来自库车县、拜城县、沙雅县、阿拉尔市、巴楚县各采油区块集输站，联合站生产运行，维修，修井等过程中产生的含油污泥、石油钻井过程中产生的油基泥浆废岩屑、石油炼制企业产生的含油污泥。上述原料需按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的要求进行运输。目前原料的运输拟委托有危险废物运输许可证的运输公司。在收集、运输危险废物原料时，本项目建设方要求相关危险废物运输单位车辆，按照规范要求操作，避免运输途中的污染。

《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)中的相关要求：

#### 4 危险废物收集、贮存、运输的一般要求

4.1 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；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

4.2 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

4.3 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。



4.4 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。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》，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。

此外，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。

## 第7章 环境风险评价

### 7.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

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

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

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

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

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

#### 7.1.1 评价原则

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

#### 7.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 7.1-1.

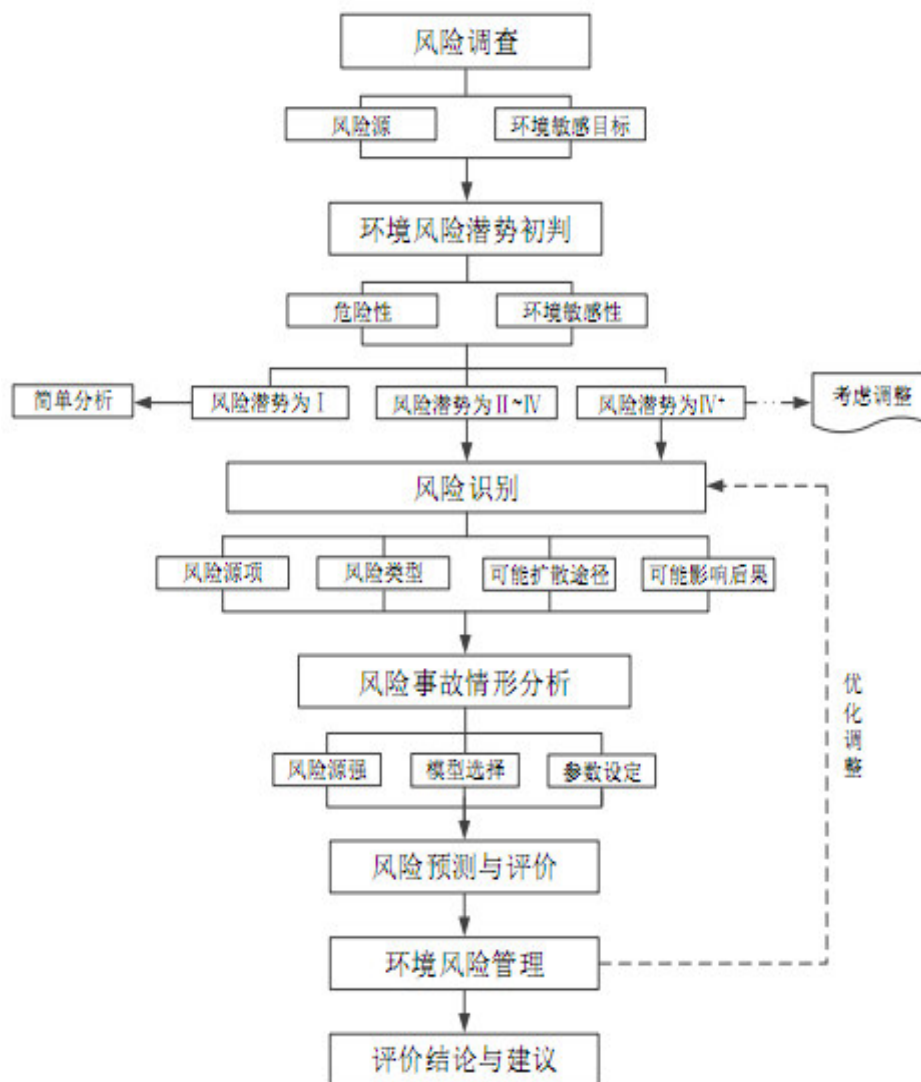


图 7.1-1 环境风险评价工作程序

## 7.2 风险调查

### 7.2.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目的风险源主要为在项目区内西北侧的回收油基泥浆储罐区。

### 7.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于规划的工业园区，周围主要为工业企业，属于环境低度敏感区（E3），主要的环境敏感目标分布情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 评价区附近主要环境保护目标

环境要素	环境保护敏感目标	方位	距离 (km)	环境功能
环境空气	索克马村	SW	3.9	居住区
	阔纳乌堂村	S	3.9	
地表水	木扎尔特河	S	6.8	II类
地下水	厂址区域地下水		厂区及周边	III类

## 7.3 环境风险潜势初判

### 7.3.1 环境风险潜势划分

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>级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

### 7.3.2 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>——每种危险物质实际存在量，t。

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

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及到的危险化学品包括：柴油、原油等，危险物质临界量见表 7.3-2。

**表 7.3-2 本项目危险物质临界量**

危险品名称	装置单元	临界量判定依据	实际最大贮存量	Q 值
柴油	回收油基泥浆罐	2500	1500	0.6
天然气	储罐	10	21.5	2.15
项目 Q 值 $\Sigma$				2.75

注：厂址内设置2辆60m<sup>3</sup>天然气撬车，高压气体压力为20~25Mpa，密度为179.35kg/m<sup>3</sup>，站内天然气储存量最大为21.5t。

### 7.3.3 M 值的确定

本项目为危险废物收集、贮存、处置利用项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 的规定，项目的 M 值为 5，用 M4 表示。

### 7.3.4 P 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，其判断依据见表 7.3-3。

**表 7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）依据一览表**

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

本项目的 Q 值为 2.75；M 值为 5，以 M4 表示，根据表 7.3-3 判断，本项目的 P 值以 P4 表示。

### 7.3.5 环境敏感程度的确定

#### （1）大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项

目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型:E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 7.3-4。

**表 7.3-4 大气环境敏感程度分级原则一览表**

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

本项目位于新疆拜城县大桥乡附近。根据现场调查, 项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人, 根据表 7.3-4 判定, 项目的所在区域大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E3。

#### (2) 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 的规定: 区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 其分级原则见表 7.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 7.3-6 和表 7.3-7。

**表 7.3-5 地表水环境敏感程度分级原则一览表**

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

表 7.3-6 地表水功能敏感性分区原则一览表

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

表 7.3-7 环境敏感目标分级原则一览表

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

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，且距离项目最近的地表水体木扎特河约 6.8km，距离地表水体较远。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。

### （3）地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 7.3-8。其中地下水功能敏



感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-9 和表 7.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

**表 7.3-8 地下水环境敏感程度分级原则一览表**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

**表 7.3-9 地下水功能敏感性分区原则一览表**

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

**表 7.3-10 包气带防污性能分级原则一览表**

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

本项目位于塔里木油田大北油区，新疆拜城县大桥乡附近，占地为油区，项目与所在区域地下水无水力联系，不是集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散式水源地，根据表 7.3-9 的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。

根据调查，项目所在区域包气带厚度为 0.8-1.6m，包气带渗透系数小于

0.02767cm/s，根据表 7.3-10 的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。

根据表 7.3-8 的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

### 7.3.6 环境风险潜势判定

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E2，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”，其环境风险潜势判定结果具体见表 7.3-11。

表 7.3-11 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	轻度危害 (P4)
大气环境低度敏感区 (E3)	I
地下水环境中度敏感区 (E2)	II

从表 7.3-11 中可知，本项目的大气环境风险潜势和地下水环境风险潜势分别为 I 级和 II 级，因此，本项目的环境风险潜势为 II 级。

### 7.3.7 环境风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中环境风险评价工作等级划分依据见表 7.3-12。

表 7.3-12 环境风险评价工作等级划分表

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

<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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据风险潜势初判，本项目的环境风险潜势为 II 级，因此本项目的环境风险评价等级为三级。评价范围为距项目边界 3km 的圆形区域。

## 7.4 环境风险分析

### 7.4.1 环境敏感目标概况

本项目所在区域为荒漠戈壁，距离最近的环境敏感点为项目西南侧 3.9km 处的索克马村和项目南侧 3.9km 处的阔纳乌堂村。

## 7.4.2 环境风险识别

### 7.4.2.1 主要危险物质及分布情况

根据工程分析，项目所涉及的危险物质为回收的柴油和天然气。其理化特性见表 7.4-1、表 7.4-2，其分布情况见表 7.4-3。

表 7.4-1 柴油的理化特性一览表

标识	中文名	柴油		危险货物编号	/	
	英文名	diesel oil		UN 编号	/	
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。				
	熔点(°C)	<29.56	相对密度(水=1)	0.85		
	沸点(°C)	180~370	饱和蒸汽压(KPa)	/		
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : LC <sub>50</sub> :				
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮；吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头昏及头痛。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(°C)	≥55	爆炸上限(v%)	6.5		
	引燃温度(°C)	350~380	爆炸下限(v%)	0.6		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。公路运输时要按规定路线行驶。 <b>泄漏处理：</b> 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，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效。					

表 7.4-2 天然气的理化特性一览表

标识	中文名：天然气；沼气	英文名：Natural Gas	
	分子式：无资料	分子量：	CAS 号：74-82-8
	危规号：21007		
理化特性	外观与形状 无色无臭气体		
	主要用途 用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
	最大爆炸压力：(100kPa)；6.8	溶解性 微溶于水，溶于醇、乙醚。	
	沸点/°C-161.5	相对密度(水=1)：0.42(-164°C)	
	熔点：-182.5°C	相对密度(空气=1)：0.55	
	燃烧热值 (kJ/mol)：803		
	临界温度：-82.60C	临界压力：4.62 MPa	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃 稳定性	燃烧（分解）产物 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点：-190°C	火灾危行：甲	
	爆炸极限：5-14%	聚合危害：不聚合	
	引燃温度/°C 482-632	稳定性：稳定	
	最大爆炸压力/Mpa 0.717	禁忌物：强氧化剂、氟、氯	
	最小点火能 (Mj)：0.28	燃烧温度 (°C)：2020	
	危险特性 与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧保证。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸汽遇明火会引着回燃。若遇高热、容器内压增大有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法 关闭气源，若关闭困难，而燃烧并不危及周围环境，则可任其燃烧，否则应使用粉末、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火；对于液体天然气，应喷水保持贮罐的冷却，但禁止水与液化天然气直接接触。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。禁止将水直接喷到天然气中。		
毒性	接触限制 中国 MAC：未制定标准；前苏联 MAC:未制定标准 美国 TLV-TWA：未制定标准；美国 TLV-STEL：未制定标准		
对人体危害	侵入途径：吸入。健康危害：急性中毒时，可有头晕、头痛、呕吐乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动型失语及偏瘫，长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。		
急救	吸入 脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿		
防护	工程控制 密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他 工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入灌或其他高浓度区作业，需有人监护。		

泄 漏 处 理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理清除可能剩下的气体。
储 运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

表 7.4-3 项目危险物质分布一览表

危险物质名称	储存装置区	储存形式	最大储存量 (t)	厂区位置
回收柴油	回收油基泥浆储罐区	60m <sup>3</sup> 储罐	1500	厂区内西北侧
天然气	储罐	60m <sup>3</sup> 储罐	21.5	厂区内

#### 7.4.2.2 可能影响环境的途径

项目涉及的主要危险物质为回收柴油及天然气。

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型为柴油、天然气泄露以及由此引发的火灾、爆炸事故，项目环境风险识别结果见 7.4-4。

表 7.4-4 项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	回收油基泥浆储罐	柴油	柴油	因罐体、管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致回收油泄漏遇火引发火灾、爆炸事故	①柴油、天然气泄漏后若遇火可能发生火灾、爆炸，燃烧烟气将污染大气环境；②泄漏的柴油、天然气灭火过程中产生的消防废水未有效收集发生渗漏可能污染土壤和地下水环境。	项目区周边的大气、土壤、地下水环境
2	天然气储罐	天然气	天然气			

### 7.4.3 环境风险识别

#### (1) 大气环境

回收柴油、天然气泄漏后首先可能造成有机废气大量挥发，从而对大气环境造成影响；若泄露出的油、天然气遇火可能发生火灾、爆炸，燃烧烟气也会污染周边大气环境。

#### (2) 地下水环境

泄漏的回收柴油、天然气在灭火过程中产生的消防废水未有效收集发生渗漏可能污染土壤和地下水环境。

#### (3) 地表水环境

项目区周边 5km 范围内没有地表水，发生突发环境事件后不会对地表水环境造成影响。

### 7.4.4 环境风险防范措施及应急要求

#### 7.4.4.1 环境风险防范措施

##### (1) 工程防范措施

##### ①防火

项目的防火设计严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定。装置的检修通道与装置外的道路相通，可满足检修和消防的需求。设备平面布置、工艺设备间距离符合消防要求。建筑设施的间距也符合防火间距的要求。



项目建筑物的耐火等级为二级，建筑材料使用非燃烧材料，建筑物的疏散距离、安全出口均符合国家有关标准中的规定。根据规范要求，消防水量为 30L/s，消防水由厂区的环形消防管网供给。操作室设有手提式干粉灭火器等小型灭火器。项目火灾报警除采用行政专用号“119”外，还设有火灾报警系统，报警信号引入控制室和值班室。

### ②电气安全

为安全生产，集中控制采用 UPS 电源作为供电保障。消防水系统设置发电机作为供电保障。厂区的防静电、防雷击等设计执行《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010。防雷电：建筑物和设施按国家规程要求，按不同的防雷等级要求，设置防直击雷和感应雷的保护措施。

照明分为：工作照明、事故照明及检修照明。在主要生产区域设有照明灯。在工作照明区，故障停电可能造成人身伤亡等严重事故的场所如配电室等应设置事故照明；检修用的照明灯具电压采用 36V 低压电器，条件较差的环境采用 12V。各照明的照度按《工业企业照明设计标准》规定设计。人行通道、作业地点和主要交通运输线路均有照明。

### ③自动控制

拟采用先进的集中检测与就地检测相结合的控室方式，对生产进行控制和操作。设置有毒气体检测报警系统，火灾报警系统。

### ④防震

本建设地区地震设防烈度按 7 度设防，各建构筑物均按《建筑抗震设计规范》的有关规定设防。

### ⑤其他防护措施

人行通道、升降口和安装孔等有人可能进入或坠落危险的场所均设栏杆（高 1.2m）、围栏或盖板。转动设备均设有防护设施在必要的地方设有平台、围栏和护栏等。所有电器设备、电缆及其金属管线均做接零保护，防止造成人身事故。

## （2）消防措施

①本项目发生火灾时的最大消防用水量为油品储罐，其消防用水量为 15L/S，火灾延续时间为 4 小时，火灾延续时间内消防用水总量为 216m<sup>3</sup>。厂区内消防给



水管道成环状布置，有两条连接管与消防泵房连接，厂区内各单体内按规范设置室内消火栓给水系统，并按规定配置相应数量的干粉灭火器。厂区室外消防部分按规定设置相应数量的室外地下式消火栓，室外消火栓间距小于 120m，保护半径小于 150m，距道路边小于 2m。

②全厂工艺设备布置时充分考虑了规范中防火间距的要求，罐区周围设计了防火堤，发生事故时能够保证最大一个储罐泄漏后不会有油品溢流至防火堤外。

③空压站梁柱采用无防火保护的金属结构，围护墙体及屋面采用双层压型钢板夹玻璃丝棉，车库为单层门式刚架厂房，钢柱、钢梁涂刷防火涂料，围护墙体及屋面采用双层压型钢板夹玻璃丝棉，耐火时间不低于 0.5 小时。其余建筑物为砖混及框架结构，主要承重构件的燃烧性能和耐火极限均能满足《规范》第 3.2.1 条及 5.1.1 条的规定的二级要求。

③厂房、办公楼、餐厅、更衣室等单体的安全出口分散布置，每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量满足规范规定。

④各装置区设置火灾区域自动报警系统及联动系统，报警控制盘设置在各区调度控制室，区内各控制室、机柜室、配电室、电缆夹层、柴油发电机房等重要设置房间设置感烟感温探测器、手动报警按钮、声光报警器，装置区现场设置户外手动报警按钮。联动系统将根据报警点的特点启动灭火装置。在调度中心设置火灾集中报警盘，各区域报警盘均与集中报警盘相连接，集中报警盘将接收各区域报警盘的报警信号。总调度室内将设置录音报警电话机和无线电对讲机，便于接收火灾报警和指挥消防灭火。没有设置火警设备的地方采用“119”火警专号电话报警。

### （3）管理措施

——在管道系统投产运行前，应制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗。

——制订应急操作规程，在规程中说明发生管道事故时应采取的操作步骤。

——规定抢修进度，限制事故的影响，说明与人员有关的安全问题。

——定期对管线进行巡视，加强管线和警戒标志的管理工作。

——提高职工安全意识，识别事故发生前异常状态，并采取相应措施。

——对重要的仪器设备有完善的检查项目和维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

#### （4）应急处理措施

罐区可能存在由于处理或储存设备因腐蚀等因素发生泄漏，冬季运行时管道保温不良造成冻管裂管而引起泄漏。一旦发生泄漏，立即关闭输油管线阀门，泄漏的油品、消防废水在罐区围堰及应急事故废水收纳池内暂存。有害气体大量吸入的人员应按照规定进行急救和送医。如含油废水处理装置发生故障，则生产废水暂排入应急事故池，待废液处理装置修复后再进行处理。

根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》对事故水池容积进行核算。

事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

$V_1$ ——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。

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

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

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；

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

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

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——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。

**表 7.4-1 厂区事故水池容积核算**

项目		取值依据	取值 ( $m^3$ )
V1	收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量	单个回收油储罐	60

V2	发生事故的罐组或装置的消防水量	生产装置最大消防用水量按 54m <sup>3</sup> /h 计，消防历时 4h	216
V3	发生消防事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量	罐区围堰有效容积按最大罐容积设计	60
V4	发生消防事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	生产污水经生产废水系统排入污水处理场处理，事故时不会进入事故水池	0
V5	发生消防事故时可能进入该收集系统的降雨量	F：按占地面积计，取 4000m <sup>2</sup> ， q：取 1mm	4
V 总	事故缓冲设施总有效容积		220

拟建工程拟设置事故池容积为 250m<sup>3</sup>。当厂内发生事故时，事故废水可用泵抽至事故池，可满足应急处理需要。

#### 7.4.4.2 应急预案

企业应编制《环境风险应急预案》，对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），应制定应急相应方案，建立应急响应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。本项目要根据表 7.4-2 制定的有关内容和要求制定突发事故应急预案。

表 7.4-2 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	装置区、储蓄区、临近地区。
4	应急组织	工厂：公司应急指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散。
5	应急状态分类及事故后评估	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材。
7	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的和环境危害后果进行评估吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

9	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备。 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
10	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保 护公众的健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态终止 及恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施。 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
12	人员培训与演 习	经济计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育。
13	公众教育信息 发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，监理档案和报告制度，设立专门部门负责
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

## 7.5 分析结论

本项目主要风险因素为回收油基泥浆储罐发生破裂，导致柴油泄漏，进而可能发生火灾、爆炸，对环境及接触人群造成危害。本项目发生泄露事故概率极低且产生的影响仅限于厂区以内，对附近生产设施以及人员影响较小，对周边的居民基本无影响，且根据事故特点采取了风险防范措施并制定了突发环境事件应急预案。因此，环境风险是可防控的。

## 7.6 环境风险评价自查

项目环境风险自查表见表 7.6-1。

表 7.6-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风 险 调 查	危险物质	名称	回收柴油	天然气			
		存在总量/t	1500	21.5			
	环境敏 感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>0</u> 人		5km 范围内人口数 $\leq 1$ 万人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			/	
		地表水	地表水功能 敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	

			分级			
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类别	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input checked="" type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/___m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___/___m					
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___d				
最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d						
重点风险防范措施	厂区采取分区防渗工业技术设计安全防范措施；运输、储存过程风险防控措施；消防火灾控制措施、应急事故池等。					
评价结论与建议	本项目主要风险因素为回收油基泥浆储罐、天然气储罐发生破裂，导致柴油、天然气泄漏，进而可能发生火灾、爆炸，对环境及接触人群造成危害。本项目发生泄露事故概率极低且产生的影响仅限于厂区以内，对附近生产设施以及人员影响较小，对周边的居民基本无影响，环境风险是可防控的。					
注：“□”为勾选项；“___”为填写项						

## 第8章 产业政策及选址合理性分析

### 8.1 相关政策符合性分析

#### 8.1.1 产业政策符合性分析

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

#### 8.1.2 国家危险废物处置的法律政策要求

随着我国突发环境污染事故的频繁爆发，危险废物的危害特性和环境污染状况不断受到人们的关注，加之危险废物中还有大量可再生资源，因此，不同种类的危险废物在进行妥善处理处置的同时，也进入到了综合利用的体系之中。开展资源综合利用，是实施节约资源基本国策、转变经济增长方式、发展循环经济、建设资源节约型和环境友好型社会的重要途径和紧迫任务。

2016年11月07日修订通过的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》指出：国家采取有利于固体废物综合利用活动的经济、技术政策和措施，对固体废物实行充分回收和合理利用；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，促进固体废物污染环境防治产业发展；国家鼓励、支持固体废物污染防治的科学研究、技术开发、推广先进的防治技术和普及固体废物污染环境防治的科学知识；各级人民政府应当加强防治固体废物污染环境的宣传教育，倡导有利于环境保护的生产方式和生活方式；国家鼓励单位和个人购买、使用再生产品和可重复利用产品。

2012年02月29日修订的《中华人民共和国清洁生产促进法》，要求通过源头控制，减少污染物的产生量，重复回收和合理利用工业废渣、废液（水）、废气等，减少污染物的排放量；各级行政主管部门应当组织和支持建立清洁生产信息系统和技术咨询服务体系，向社会提供有关清洁生产方法和技术、可再生利用的废物供求以及清洁生产政策方面的信息和服务；对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或循环使用；企业应当在经济技术可行的条件下对生



产和服务过程中产生的废物、余热等自行回收利用或者转让给有条件的其他企业和个人利用。

根据上述法律导向要求，国家鼓励、支持企业在经济技术可行的条件下对生产和服务过程中产生的废物，本项目建设单位对油田产生的钻井废弃油基泥浆进行回收利用，实现了油基泥浆的回收，减少了危险废物流量，是国家鼓励的危险废物资源化利用方式，符合国家法律要求。

### 8.1.3 《危险废物污染防治技术政策》符合性分析

《危险废物污染防治技术政策》中“9.5 废矿物油”中提出：“9.5.1 鼓励建立废矿物油收集体系，禁止将废矿物油任意抛洒、掩埋或倒入下水道”；“9.5.2 废矿物油的管理应遵循《废润滑油回收与再生利用技术导则》等有关规定，鼓励采用无酸废油再生技术，采用新的油水分离设施或活性酶对废油进行回收利用，鼓励重点城市建设区域性的废矿物油回收设施，为所在区域的废矿物油产生者提供服务。”具体符合性分析见表 8.1-1。

表 8.1-1 危险废物污染防治技术政策

类别	2001 版危险废物污染防治技术政策要求	本项目技术符合性
1.总则	在全国实施危险废物申报登记制度、转移联单制度和许可证制度。	本项目严格执行危险废物登记和转移联单制度
	总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化	本项目即是对钻井废弃油基泥浆这一危险废物的减量化和资源化
2.危险废物的减量化	各级政府应通过经济和其他政策措施促进企业清洁生产，防止和减少危险废物的产生。企业应积极采用低废、少废、无废工艺，	—
	按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中，应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度。	实现了含油污泥、油基泥浆废岩屑的体积和重量的减少，减轻了其危险程度
5.危险废物的资源化	已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。	本项目即是对危险废物的回收利用
	生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。	本项目是系统外的第三方企业对生产系统内的危险废物进行回收利用



9.特殊危险废 物污染防治 9.5 废矿物油	9.5.1 鼓励建立废矿物油收集体系，禁止将废矿物油任意抛洒、掩埋或倒入下水道。	本项目对含油污泥、油基泥浆废岩屑的回收利用，符合相关规范要求
	9.5.2 废矿物油的管理应遵循《废润滑油回收与再生利用技术导则》等有关规定，鼓励采用无酸废油再生技术，采用新的油水分离设施或活性酶对废油进行回收利用，鼓励重点城市建设区域性的废矿物油回收设施，为所在区域的废矿物油产生者提供服务。	管理遵循技术导则要求；

根据本项目工程分析内容，本项目符合该技术政策的规定。

#### 8.1.4 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》符合性分析

2011年2月16日颁布、2011年7月1日起实施的《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607-2011）规定了废矿物油收集、运输、贮存、利用和处置过程中的污染控制技术及管理要求。本环评将按照该技术规范要求对本项目利用工艺路线合理性进行分析。

表 8.1-2 废矿物油回收利用污染控制技术规范

类别	废矿物油回收利用污染控制技术规范要求	本项目技术符合性
7. 贮存污染控制技术要求		
7.1	废矿物油贮存污染控制应符合 GB 18597 中的有关规定。	储存于回收罐中，符合
7.2	废矿物油贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存设计原则外，还应符合有关消防和危险品贮存设计规范。	按要求设计、并进行安全评价
7.3	废矿物油贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射。	采用收油罐，符合
7.4	废矿物油应使用专用设施贮存，贮存前应进行检验，不应与不相容的废物混合，实行分类存放。	符合
7.5	废矿物油贮存设施内地面应作防渗处理，并建设废矿物油收集和导流系统，用于收集不慎泄露的废矿物油。	符合
7.6	废矿物油容器盛装液体废矿物油时，应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的 5%。	符合
7.7	已盛装废矿物油的容器应密封，贮油油罐应设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入。	符合
8. 运输污染控制技术要求		
8.1	废矿物油的运输转移应按《道路危险货物运输管理规定》、《铁路危险货物运输管理规则》、《水路危险货物运输规则》等的规定执行。	按要求提出运输污染防范措施
8.2	废矿物油的运输转移过程控制应按《危险废物转移联单管理办法》的规定执行。	按管理办法执行
8.3	废矿物油转运前应检查危险废物转移联单，核对品名、数量和标志等。	运行中实施

8.4	废矿物油转运前应制定突发环境事件应急预案。	另行编制预案
8.5	废矿物油转运前应检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流。	运行中实施
8.6	废矿物油在转运过程中应设专人看护。	运行中实施
9.利用和处置技术要求		
9.1 一般要求	9.1.1 废润滑油的再生利用应符合 GB17145（即废润滑油回收与再生利用技术导则）中的有关规定。	——
	9.1.2 废矿物油不应用做建筑脱模油	——
	9.1.3 不应使用硫酸/白土法再生废矿物油。	——
	9.1.4 废矿物油利用和处置的方式主要有再生利用、焚烧处置和填埋处置，应根据含油率、粘度、倾点（凝点）、闪点、色度等指标合理选择利用和处置方式。	本项目为回收利用
	9.1.5 废矿物油的再生利用宜采用沉降、过滤、蒸馏、精制和催化裂解工艺，可根据废矿物油的污染程度和再生产品质量要求进行工艺选择。	本项目为回收，非再生工艺
	9.1.6 废矿物油再生利用产品应进行主要指标的检测，确保再生产品质量。	本项目为回收，非再生工艺

根据表 8.1-2，本项目在运行中严格按规范操作，符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》规定的利用和处置技术要求。

### 8.1.5 《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》符合性分析

新疆维吾尔自治区环境保护厅于 2013 年 3 月 16 日发布了《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》，该准入条件由《环保准入条件·通则》和若干具体危险废物类型准入条件组成。此次发布的内容包括三部分：

- (1) 《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》；
- (2) 《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》；
- (3) 《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件·废液》；

根据《国家危险废物名录》，本项目所处置的危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，属于环保准入条件中的废矿物油范畴。本次环评将对照环保准入条件中的通则及废矿物油中的各项要求分析本项目的符合性。

具体分析见表 8.1-3 和 8.1-4。

表 8.1-3 与《危险废物处置利用行业环保准入条件·通则》的符合性

序号	准入条件要求		本项目情况	符合性
1	选址规定	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。	厂址周围 3.5km 范围无居民点、附近 5km 无地表水；	符合
		处置利用项目的厂址必须具有独立且封闭的厂界(围墙或栅栏)，且厂界的安全防护距离必须符合相关要求。	厂址具有独立且封闭的厂界(围墙)，且厂界的安全防护距离符合相关要求。	符合
		I、II类水体两岸及周边 2km 内，III类水体两岸及周边 1km 内和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1km 以内，禁止建设危险废物处置利用项目。	周边无水体及食品、药品等企业	符合
		处置利用剧毒类、爆炸性危险废物的项目应当进行选址论证。	所处置物质不属于剧毒类、爆炸性危险废物	符合
2	产能与经济规模	危险废物处置利用项目产能规模实行总量控制。某类型危险废物的现有处置利用能力已经达到全区该类型危险废物待处置量 1.3 倍时，对处置利用该类型危险废物的新建扩建项目，暂停受理其环境影响评价文件（采用国家鼓励的先进工艺、可替代已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外）	钻井废弃油基泥浆现有处置能力未到达待处置量的 1.3 倍	符合
		危险废物处置利用项目的直接投资额(不含征地费、流动资金)不能少于 800 万元人民币。	总计投资 10000 万元	符合
		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。	具有土地所有权	符合
		危险废物处置利用单位注册资金不能少于 300 万元人民币。	注册资金大于 300 万元人民币	符合
3	生产工艺与技术水平	危险废物处置利用的生产工艺优先选择《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》、《国家鼓励发展的环境保护技术目录》中的固体废物利用与处置工艺，或国家已发布的危险废物最佳可行技术和最佳管理实践(BAT/BEP)。	目录中未列出本类危险废物鼓励的处理工艺。本项目选用的处置利用工艺可行，符合清洁生产要求	符合
		危险废物处置利用的生产工艺不得选用《产业结构调整指导目录》中的限制类和淘汰类的生产工艺。	不属于限制类和淘汰类工艺	符合
		危险废物处置利用企业所生产的产品必须达到国家质量标准或自治区质量标准，如所生产的产品国家尚无质量标准的，产品须到	回收的油基泥浆符合再次利用要求	符合

		质量技术监督部门备案认可。		
		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。	对剩余的危险废物进行无害化处置并达到了相关污染控制标准。	符合
4	污染防治与风险控制	新产生的危险废物必须确定合理去向。	不新产生危险废物	符合
		新产生的废物残渣未列入《国家危险废物名录》的，环评阶段应对废物的特性进行类比分析，验收阶段应进行危险废物鉴别监测，属于危险废物的，按照危险废物管理。	还原土属于一般固废	符合
		液态危险废物贮存设施为地上式容器或罐装的，危险废物贮存区须按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置围堰。	危险废物贮存区符合相关要求	符合
		处置利用液态危险废物的，必须设置事故应急池。	厂区内设计有事故池	符合

表 8.1-4 与《危险废物处置利用行业环保准入条件·废矿物油》的符合性分析

序号	准入条件要求		本项目情况	符合性
1	厂址厂地与规模	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。	位于油田集中作业区	符合
		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。	本项目厂区面积 40015m <sup>2</sup>	符合
		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。	处置含油污泥、油基泥浆废岩屑 10 万吨/年	符合
2	资金要求	处置利用多种类型（两种以上产废行业）废矿物油的单位，其直接投资额（不含征地费、流动资金）不能少于 1500 万元人民币。	总投资 10000 万元	符合
3	贮存场所	①液态废矿物油储存设施应采取密闭措施，不得露天存放，地面不得以渗漏方式污染土壤和地下水。 ②废矿物油堆放、暂存、储存场地应满足每万吨不低于 500 平方米（立方米）。 ③不同性质的废矿物油须有各自独立的贮存场所或容器。	含油污泥、油基泥浆废岩屑分别存放在采取防渗措施的储存池内； 回收油基泥浆、回收柴油分别存于储罐中	符合
4	生产工艺水平	设施须由化工类乙级设计资质以上、有相应成功案例的单位设计，处理工艺须通过行业专家的论证。	处置利用设施由乙级设计单位设计，处理工艺较先进。	符合
		鼓励采用无酸油再生技术，禁止使用硫酸/白土法再生废矿物油。	仅为回收利用，非再生工艺	符合

		禁止利用废矿物油做建筑脱膜油。	回用于调配油基泥浆	符合
5	污染防治措施	工艺产生的废水应实现综合利用，不能利用的须经处理后达到相关环保标准后排放。	本项目工艺不排放废水	符合
		废矿物油处置利用残渣经鉴定不具备危险特性的，按照一般固体废物处置。	还原土按一般固废处置	符合
6	应急措施与设备	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。	厂区设计了事故应急池，设计有完善应急救援和处理设施	符合

由以上对比分析可以看出，项目建设符合危险废物处置利用行业环保准入条件的要求。

### 8.1.6 《阿克苏地区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》符合性分析

根据阿克苏行署发布的《阿克苏地区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》（阿行署办【2019】40号），要求加快危险废物处置设施利用能力，拜城县新增油气田污泥处置利用设施15万吨/年；将油泥、废弃油基泥浆、岩屑等处置利用设施选址在油区。本项目处理含油污泥、油基泥浆废岩屑规模为10万吨/年，未超过拜城县新增油气田污泥处置规模；项目选址在塔里木油田大北油田区，符合《阿克苏地区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》。

## 8.2 规划符合性分析

### 8.2.1 与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》的符合性分析

《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》。

## 8.3 环境政策符合性分析

### 8.3.1 以环境质量改善为核心符合性分析



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

#### （1）与生态红线区域保护规划的相符性

经核实，本项目位于塔里木油田大北油区内，不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

#### （2）与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。经监测区域大气环境因子全部符合环境质量标准要求，本项目的建设不会对区域环境质量造成大的影响。

本项目生产废水经过“隔油—气浮—多介质过滤”处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1间接排放限值后拉运至拜城县园区污水处理厂；锅炉排水用于污水处理站絮凝剂配制用水，不外排；生活污水和处理后的生产废水一起拉运至拜城县园区污水处理厂。

上述措施确保拟建项目污染物对环境质量的影 响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

#### （3）资源利用上线相符性

本项目对含油污泥、油基泥浆废岩屑减量化及综合利用，消耗很少的资源实现了废物的资源化，满足资源利用上线要求。

## 8.4 选址合理性分析

### 8.4.1 选址合理性分析

（1）本项目评价范围内不涉及冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原、自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、大中城市、居民集中区、疗养地、食品药品企业等环境敏感区，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和国家、地方环境准入

负面清单要求，厂址为未利用地。对比《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》，项目的选址符合《新疆危险废物处置利用行业环保准入条件》选址要求。

(2) 项目位于塔里木油田大北油区，阿克苏地区拜城县大桥乡附近，根据预测，项目对大气环境质量的影响在可接受程度，项目周边 3.9km 内无居民区，800m 卫生防护距离内无敏感区，符合大气防护要求；项目周边无噪声敏感区，符合声环境防护要求；项目周边最近无水源保护区或分散饮水水源，距离项目厂址最近的地表水体为南侧 8.0km 处的木扎特河，根据水文地质勘察结果，区域包气带具有连续的粘土层，且地下水水质天然劣化，无利用价值，符合水环境防护的要求；因此从环境防护的角度分析，此选址是有利的。

综上所述，项目选址合理。

## 8.4.2 区域环境敏感性分析

### 8.4.2.1 环境容量

项目评价区内现状环境空气除  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ ，其他因子均不超标，环境空气质量现状尚好；区域内评价水体满足水环境功能区划要求，地表水评价指标均符合评价标准中的 II 类标准，地下水评价指标均符合评价标准中的 III 类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，且厂区周围 3.9km 处没有声环境敏感目标。

根据本次环境质量现状监测结果：环境空气、地表水、地下水及声环境质量指标均能达到相应标准要求，区域尚有较充足的环境空气容量，有利于本项目的建设运行。

项目建成后生产废气均经处理后综合利用，达标排放，工程申请的  $SO_2$ 、 $NO_x$  总量可以满足本项目建成后的需要。

项目生产废水经处理后，不外排，不会对地表水及地下水产生影响。

评价区环境噪声可以达到《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。

建设项目区域水、气、声环境质量现状良好，尚有较大的环境容量空间。由于地广人稀，该地区属于一个相对独立的区域，本项目对园区以外环境影响不大，



因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

#### 8.4.2.2 区域环境敏感因素分析

厂址与周围居民区的距离大于 3.9km，能满足卫生防护距离的要求。本环评进行了大气环境预测计算，计算结果表明，项目建成运行后，大气环境中的污染物浓度均满足相关环境标准要求。

评价区位于油田作业区内，经调查，无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查拟建项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

#### 8.4.2.3 环境风险因素

根据第七章“环境风险评价”章节，建设项目建成投产后，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。

拟定厂址工程建设条件良好，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。

### 8.4.3 平面布置合理性

厂区平面布置应根据本项目用地条件，结合生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布置原料存放池、热解处理装置区、还原土场、储罐区等等设施。根据项目区的地形特点，总平面布置拟采取分区布置，将整个场区分为生产装置区、生活办公区。

#### 8.4.3.1 总图布置原则

从项目的建设角度分析厂区平面布置要体现下述原则：

- (1) 以人为本，有利于生产、有利于管理、方便生活。
- (2) 符合生产工艺流程，物料输送短捷，平面布置紧凑合理。

(3) 满足现行国家有关防火、安全、卫生、环境保护及交通运输等设计规范、规定的技术要求。

(4) 人货分流、物流明晰，确保交通运输安全顺畅。

(5) 厂区绿化以块状绿地、线状绿地共同形成绿色系统，营造厂区良好环境。

#### 8.4.3.2 合理性分析

项目厂区总平面布置参照以下原则：

(1) 执行国家颁布的有关规范、规定和标准要求，遵循总图专业布置原则。

(2) 充分利用现有土地资源，因地制宜，紧凑布置，节约用地。

(3) 力求工艺流程顺畅，管线短捷，使各规划装置区有机结合，方便生产管理。

(4) 确保界区外道路及公用工程管线引入顺畅、便捷。

(5) 总图布置充分考虑规划厂址的风向因素。

(6) 厂区道路和场地的布置充分考虑装置的施工、设备安装、检修及消防通道。

(7) 切实注重安全和环保要求，建设密度和建筑系数科学合理，建（构）筑物的间距符合防火、卫生规范及各种安全生产规定的要求。

项目平面布置是在满足生产工艺要求的前提下，结合场地实际情况，根据运输、消防、安全、卫生、绿化、道路、地上地下管线、节约用地、施工等方面的要求，考虑到生产工段、辅助生产设施及生产管理和生活设施各自的功能和相互协作，充分利用有限场地力求紧凑合理，进而达到节省投资，有利生产、方便管理的目的。项目厂区总体布局功能分区明确，有利于组织生产和对外联系。

从厂区总体布置来看，生产设施集中布置，厂主要生产区均布置于厂区中央，这样可以有效降低生产过程对厂界周围的环境影响，从平面布置来看，本项目总图设计较为合理。

## 8.5 小结

评价区无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观，项目厂址尽管处于戈壁荒滩上，但不属于土地荒漠化地区。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，建设项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境空气质量现状良好，正常生产对环境的影响不大，风险影响范围小，卫生防护距离满足要求，厂址未选择在环境敏感区域，厂址选择总体评价是合理的。

## 第9章 环境经济损益简要分析

环境经济损益分析是分析评价项目实施过程中环保治理措施的可行性、实用性、合理性和有效性，通过环境损益分析，为企业在建设过程中算好环境保护投入的经济收益帐，为整体的环境管理服务，为项目建设提供最佳决策，为实现社会、经济、环境“三统一”提供科学依据。

环境影响经济损益分析是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算(即费用)和经济效益、环境效益和社会效益(即效益)以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

### 9.1 环保设施内容及投资估算

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

本项目即为危险废物收集、贮存、处置利用工程，总投资 10000 万元应全部列为环保投资的范畴，项目建设中会产生二次环保投资，估算为 650 万元，占总投资的 6.5%。

表 9.1-1 环保设施投资情况一览表

环境要素	处理对象	处理方案	设施规模或数量	投资(万元)
废气	热解炉烟气氮氧化物	低氮燃烧器	1 套	15
	储罐区挥发性有机气体	固定顶罐设顶空联通置并与可燃气回收系统联通	1 套	20
	非正常工况有机废气	紧急放散装置	1 座	15
	原料粉碎、还原土场	2.5m 的围墙进行遮挡、洒水降尘	-	5
废水	生产废水	1 座含油废液处理装置，采用“隔油—气浮—混凝	35m <sup>3</sup> /h	335

环境要素	处理对象	处理方案	设施规模或数量	投资（万元）
		“一沉淀”处理工艺		
噪声	设备噪声	基础减振、隔声等	/	50
固废	还原土	晾晒、堆放场地	/	100
	生活垃圾	设置生活垃圾箱，定期清运至拜城县生活垃圾填埋场	/	5
环境风险	事故废水	建设1座事故水池	250m <sup>3</sup>	25
	地下水防护	厂区防渗工程	/	60
合计				650

通过前述章节分析，项目全厂环保设施配套较完善，主要增加的是针对工艺废气、废水污染物治理设施的投入。

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

## 9.2 环境效益分析

本项目投产运行后，有利于改善塔里木油田区域的生态环境，回收利用含油污泥、油基泥浆废岩屑 10 万吨/年，减少了含油污泥、油基泥浆废岩屑在环境中的储存量，有益于当地生态环境的改善，减少了当地环境风险。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。

## 9.3 社会效益分析

项目预期有很好的环境效益，还将有良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

本项目的建设，消减了危险废物，同时变废为宝，使钻井废弃油基泥浆回用于生产成为可再利用资源，体现了循环经济生产理念。

在上世纪危险废物没有规范处置时，对油基泥浆废岩屑、含油污泥处置不足，没有实现回收利用，在资源利用上存在着极大的浪费；而油基泥浆废岩屑、含油污泥本身为危险废物，不规范的废弃及处置过程，也存在着较大的环境污染隐患。目前塔里木油田油基泥浆废岩屑、含油污泥的处置逐步走向规范化，本项目建设

在塔里木油田集中作业区，属于定向服务，运距短，具有成本优势，也减少了危险废物运输途中的风险，符合清洁生产理念。通过项目建设，实现危险废物油基泥浆废岩屑、含油污泥的减量化、资源化，是国家鼓励的危险废物资源化利用方式，项目建设具有良好示范效应。

本项目建设后，油田产生的 10 万 t/a 油基泥浆废岩屑、含油污泥变废为宝，其中回收柴油成为有用资源实行再利用。项目建设消减了危险废物的存量，可以从源头上治理油基泥浆废岩屑、含油污泥造成的环境污染，减少和杜绝简单丢弃带来的巨大浪费，体现了清洁生产、源头消减的先进理念。

综上所述，建设本工程具有良好社会效益。

## 9.4 小结

综上所述，本项目环保投资效益较为明显，同时具有较好的社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染。因此，本评价认为该项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

## 第10章 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

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

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

#### 10.1.1 环境管理机构设置及职能

新疆华裕创新环保工程有限责任公司实行总经理负责制，管理机构设综合办公室、生产技术部、安全环保科等，安全环保科设专职安全员、环保管理人员，生产车间设兼职安全员、兼职环保监督员。

本项目属危险废物储存处置行业，生产装置建成投产后，企业内部应设置专门的环境管理机构，在环境管理机构基础上，设置专职环保人员 1-2 人，在主管副总经理的领导下开展工作，并接受上级环保管理部门的业务领导和指导。

环境管理机构在管理中应担当的主要工作职责见表 10.1-1。



表 10.1-1 环境管理机构的主要工作职责

实施部门	主要工作职责
新疆华裕创新环保工程有限责任公司环境管理机构	1.组织宣传贯彻国家环保方针政策，按照国家、地方和行业环保法律法规标准要求，制定环境管理制度，明确各部门、车间环保职责，监督、检查各产物环节污染防治措施落实及环保设施运行情况；
	2.编制制定全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；
	3.组织、配合有资质的环境监测部门开展污染源监测，组织对工程进行竣工验收；
	4.对可能造成的环境污染及时向上级汇报并提出防治、应急措施；
	5.参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查；
	6.每季度对全厂各环保设施运行情况进行全面检查；
	7.处理与群众环境纠纷，组织对突发性污染事故善后处理，追查原因并及时上报；
	8.负责环保宣传和员工培训，提高环保意识。

### 10.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目在管理方面主要工作内容见表 10.1-2。

表 10.1-2 环境管理主要工作内容

实施部门	主要工作内容
新疆华裕创新环保工程有限责任公司环境管理机构	1. 认真贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策和法规，结合 ISO14001 管理体系运行，提高全厂环保管理水平。
	2. 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制。
	3. 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应树立危机感和责任感，把环保工作落到实处，具体到每一位员工。
	4. 加强环境监测数据的统计分析工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；
	5. 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行状态，保持污染物排放达标。
	6. 加强对开停车等非正常工况及周围环境的监测，并制订能够控制污染扩大，防治污染事故发生的有效措施。

### 10.1.3 环境监督检查

除加强自身的环境监督检查工作外，地方环境保护主管部门也应加强对项目

环境保护工作的监督检查，重点包括：

- (1) 施工期环境监督检查，包括施工噪声影响、扬尘影响、施工“三废”的处理处置等；
- (2) 检查环境管理制度及其落实执行情况；
- (3) 检查污染防治措施的执行情况；
- (4) 污染源达标及污染防治设施运行情况；
- (5) 调查周围环境敏感点环境质量状况，调查受影响公众反映的意见，并及时反馈给有关部门；
- (6) 提出环境保护要求和措施、建议。

#### 10.1.4 投产前的环境管理

- (1) 落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；
- (2) 向环保部门申领危险废物经营许可证；
- (3) 编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；
- (4) 向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

#### 10.1.5 运行期的环境保护管理

- (1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；
- (2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- (3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；
- (4) 危险废物接收严格按照《危险废物转移联单管理办法》管理。
- (5) 负责该项目还原土、净化废水监测工作，及时掌握污泥、废水处理效率，整理监测数据，建立档案；
- (6) 该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提

出积极的建议；

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

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

## 10.2 环境监测计划

### 10.2.1 基本原则及监测内容

#### （1）基本原则

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

#### （2）监测内容

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

### 10.2.2 企业内部环境监测机构的任务和职责

（1）制定季度和年度的监测计划；

（2）根据国家环境标准，对各污染源（包括还原土）、处置区及相关区域进行日常性监测；

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

（4）及时整理监测数据和资料，按规定时间编制各期报表和编写报告；

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

### 10.2.3 环境监控计划（包括委托监测）

环境管理部门监督性监测由阿克苏地区环境监测站组织实施。项目建成投产验收时的污染监测和正常运营期间的定期污染监测工作可委托相应的环境监测

管理部门定期进行监测。

污染源监测计划见表 10.2-1；环境质量监测计划见表 10.2-2。

**表 10.2-1 污染源自行监测计划一览表**

类型	监测对象	监测项目	频率	执行标准
废气	含油污泥、油基泥浆废岩屑破碎粉尘	粉尘	每季 1 次	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5
	热解间接加热系统燃烧废气	烟气流量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	每季 1 次	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3
	燃气锅炉废气	烟气流量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	每季 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2
	厂界无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物	每季 1 次	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5
	厂内无组织废气	非甲烷总烃	每季 1 次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1
废水	污水处理撬进、出口	水量、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类	每日 1 次	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物间接排放标准限值标准中未作规定的指标，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
	生活污水排口	水量、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD、SS	每日 1 次	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
噪声	主要声源及岗位	等效声级	半年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	还原土	石油烃等危险特性鉴别、产生量、处理方式、去向	每出厂批次	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

**表 10.2-2 环境监测工作内容一览表**

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
环境空气	环境敏感点	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷	每年一次	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总

		总烃		烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解取值
地下水	厂区附近地下水监控井3个	pH、耗氧量、氨氮、石油类、硫化物、挥发酚、	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
土壤	厂界下风向	镉、镍、铬、铜、铅、石油类	每年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表1建设用地土壤污染风险筛选值和管控值

#### 10.2.4 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

#### 10.2.5 污染物排放口（源）挂牌标识

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》(GB15562.1-1995)规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各 排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

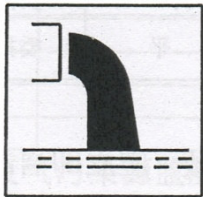



列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求进行规范化管理。

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

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

环境保护图形标志具体设置图形见表 10.2-3。

表 10.2-3 环境保护图形标志设置图形表

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

### 10.3 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施,对本次环评污染物排放源及排放量进行梳理,形成污染源排放清单,见表 10.3-1。



表 10.3-1 建设项目污染物排放清单汇总表

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放总量 (t/a)	排放标准		执行标准
								排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h	
大气污染物	热解	间接加热系统	NO <sub>x</sub>	有组织排放	低氮燃烧+15m 高排气筒	96.1	5.55	150	-	《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>			12.0	0.69	100	-	
			烟尘			11.8	0.68	20	-	
	燃气锅炉	锅炉废气	NO <sub>x</sub>	有组织排放	清洁燃料	137.4	1.30	200	-	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 2 新建锅炉大气污 染物排放浓度限制
			SO <sub>2</sub>			10.6	0.1	50	-	
			烟尘			11.8	0.11	20	-	
	储存	废弃油基泥浆储存池	NMHC	无组织	加强管理	-	1.08	4.0	-	《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
		含油污泥储存池	NMHC		加强管理	-	0.54	4.0	-	
		回收油罐	NMHC		顶空联通置换 油气回收装置	-	1.44	4.0	-	
		原料粉碎、还原 土场	颗粒物		2.5m 的围墙进行遮 挡、洒水降尘	-	1.50	1.0	-	
水污染物	生产生活	生产废水	COD	有组织排放	厂内污水处理站处理 后拉运至拜城县污水 处理厂	500	3.87	500	-	《石油炼制工业污染物排放标准》 (GB31570-2015) 表 1 水污染物间接排 放标准限值，标准中未作规定的指标， 执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
			氨氮			35	0.27	35	-	
			石油类			20	0.15	20	-	
			SS			400	3.09	400	-	
			硫化物			1.0	0.01	1.0	-	



		生活污水	COD	有组织排放	拉运至拜城县污水处理厂	500	0.56	500	-	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996） 三级标准
			BOD			400	0.448	400	-	
			SS			300	0.336	300	-	
			氨氮			35	0.04	35	-	
固体废物	环保工程	还原土	一般固废	铺设油区内部道路、 铺垫井场、固废场封 场覆土	-	-	-	-	《一般工业固体废物贮存、处置场污染 控制标准》（GB18599-2001）	
		废滤料	危险废物	送有资质单位处置	-	-	-	-	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB 18597-2001）	
	公用工程	生活垃圾	生活垃圾	拉运至拜城县生活垃 圾填埋场填埋处理	-	-	-	-	-	

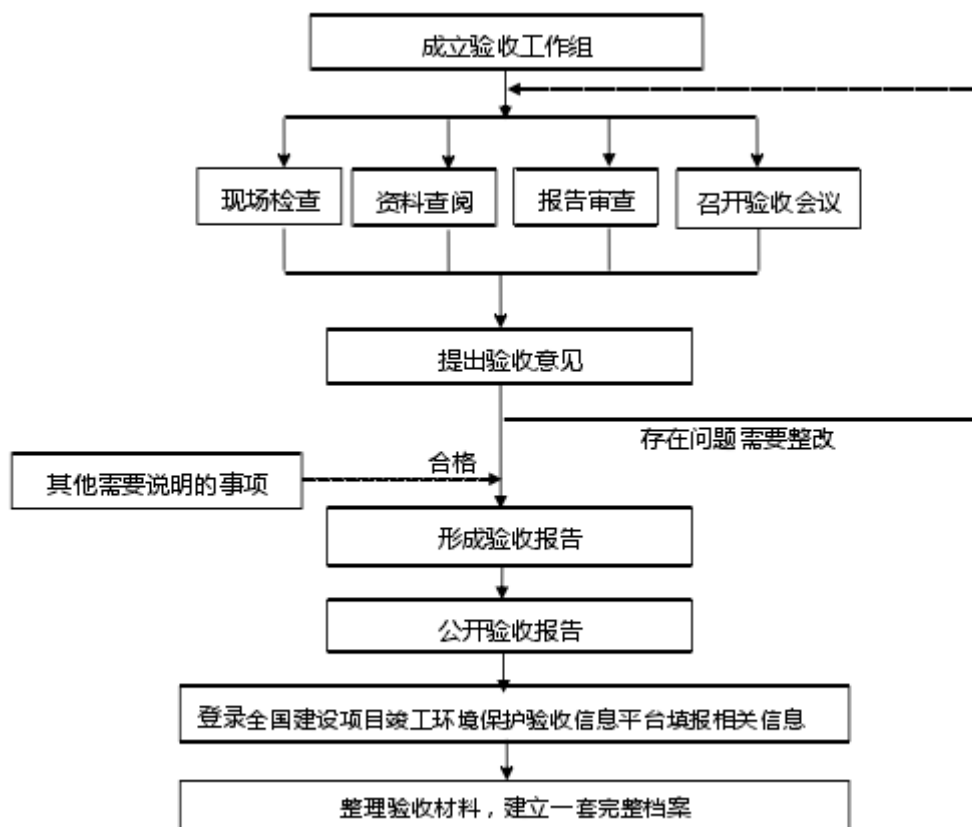
## 10.4 竣工验收管理

### 10.4.1 竣工验收管理及要求

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

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

建设单位可采用以下程序开展验收工作：



### 10.4.2 竣工验收管理

本项目验收监测工作推荐内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 环境保护竣工验收“三同时”一览表

污染物类别	项目	环保措施和设施	验收标准
废气	热解间接加热系统废气	低氮燃烧+15m 高排气筒	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 大气污染物排放限值
	燃气锅炉废气	清洁燃料	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限制
	废弃油基泥浆储存池	加强管理	《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
	含油污泥储存池	加强管理	
	回收油罐	顶空联通置换油气回收装置	
	原料粉碎、还原土场	洒水降尘	
废水	生产废水	采用“隔油—气浮—多介质过滤工艺	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 水污染物间接排放标准限值，标准中未作规定的指标，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
	生活污水	拉与至拜城县园区污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
	事故池	250m <sup>3</sup> 的事故池	事故废水杜绝外排，储罐区围堰，杜绝事故外排
	各类储罐、废弃物储池以及生产废水、回收油等储运管线、处理设施	地面防渗、防腐蚀	一般污染区设计防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能 重点污染区，设计防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能
噪声	风机出口、空压机出口等	室内隔声、设消声器 设消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固废	还原土	用于油田通井路修路、井场填坑、井场铺垫等用途	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

## 10.5 环境管理措施

本项目环境管理措施见表 10.5-1。

表 10.5-1 环境管理措施及要求一览表

建设阶段	环境监控管理措施	实施方	监督管理
施工期	(1) 注意控制施工现场对地面的扰动，减少扬尘； (2) 建筑材料和施工废弃物应妥善管理，不得随意堆放，不得占用厂址以外的用地，注意保护建厂区周围植被； (3) 加强施工管理，禁止现场随意乱排生活污水； (4) 施工完毕及时清理现场垃圾； (5) 环保投资、环保措施“三同时”。	施工单位 建设单位	自治区生态环境厅 阿克苏地区生态环境局 拜城县生态环境局
运营期	(1) 废气 ①在各工艺环节采取不同形式的环保措施，严格控制、定期检查、减少无组织排放； ②定期对无组织排放进行监测； ③加强各工艺中环保设施的维护工作，保持其正常运行。	建设单位	自治区生态环境厅 阿克苏地区生态环境局 拜城县生态环境局 华裕公司安全环保科
	(2) 废水 生产废水经过“隔油—气浮—多介质过滤”处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 间接排放限值后拉运至拜城县园区污水处理厂；锅炉排水用于污水处理站絮凝剂配制用水，不外排；生活污水和处理后的生产废水一起拉运至拜城县园区污水处理厂。	建设单位	自治区生态环境厅 阿克苏地区生态环境局 拜城县生态环境局 华裕公司安全环保科
	(3) 废渣 还原土用于通井路修路、井场填坑或铺垫等	建设单位	自治区生态环境厅 阿克苏地区生态环境局 拜城县生态环境局 华裕公司安全环保科
	(4) 噪声 ①选用低噪声设备及必要的消声措施； ②保持设备良好的运营工况，及时维修检修。	建设单位	自治区生态环境厅 阿克苏地区生态环境局 拜城县生态环境局 华裕公司安全环保科
	(5) 生态保护 加强厂区及外围绿化、地面硬化	建设单位	自治区生态环境厅 阿克苏地区生态环境局 拜城县生态环境局 华裕公司安全环保科
	(6) 环境管理 建立经常性环境监测制度，完善厂、工段、班组环保机构及环境目标管理。	建设单位	自治区生态环境厅 阿克苏地区生态环境局 拜城县生态环境局 华裕公司安全环保科

## 第11章 结论与建议

### 11.1 结论

#### 11.1.1 建设概况结论

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

#### 11.1.2 环境现状结论

本项目区域大气环境为不达标区，评价区域监测点环境空气质量指标  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  的年平均、日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；评价区域内非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解取值。

由地表水现状评价结果可知，监测期间木扎提河厂址下游监测断面水质符合地表水 II 类水体功能的要求，该河段水质较好。

由地下水现状评价结果可知，5 个监测点所有监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

本项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

评价区土壤成碱性，参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》，评价区土壤中各项因子均符合第二类建设用地筛选值标准要求。

#### 11.1.3 污染物排放结论

##### 11.1.3.1 废气污染源

项目的废气污染源包括：热解间接加热系统废气、锅炉废气、原料预处理扬尘、还原土堆场扬尘、罐区大小呼吸废气及储存池挥发油气等。

##### 11.1.3.2 废水污染源

工程产生的废水主要分为两类，即生产废水和生活污水。生产废水包括含油废水、循环系统排水、锅炉排水。

### 11.1.3.3 固体废弃物

项目产生的固体废物主要为还原土、废滤料和生活垃圾。

### 11.1.3.4 噪声

本项目主要噪声源于鼓风机、引风机、大功率机泵等产生的机械噪声等。

## 11.1.4 环境影响评价结论

建设工程完成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>日均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于100%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求；非甲烷总烃最大落地浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准。

若发生非正常工况排放，各污染物排放并未造成环境敏感点的环境质量大幅下降。但与正常生产相比浓度值有所增高，对区域大气环境质量造成一定的影响，事故时间越长，影响范围越大。需加强对环保设施的日常管理，减少甚至杜绝非正常工况的发生几率。

本项目与地表水体无水力联系，对地表水体无影响；根据预测，事故状态下防渗层失效，废水将会对地下水造成严重影响，因此必须严格采取防渗措施。

本项目固体废物均可做到妥善处置，避免对环境造成不利影响。

采取减噪降噪措施后，噪声源对周围环境影响较小。

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

## 11.1.5 污染防治措施分析结论

本项目热解装置使用不凝气掺烧天然气，装置内自带低氮燃烧器，采用烟气再循环法控制氮氧化物的生成，污染物排放浓度满足《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。

本项目生产废水经过“隔油—气浮—多介质过滤”处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表1间接排放限值后拉运至拜城

县园区污水处理厂；锅炉排水用于污水处理站絮凝剂配制用水，不外排；生活污水和处理后的生产废水一起拉运至拜城县园区污水处理厂。正常工况下不会对地下水环境造成影响。

本项目为危险固体废弃物处置工程，不产生新的固体废物，危险废物处理剩余的还原土，含油率 $<0.45\%$ ，含水率 $<60\%$ ，满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地管制值要求，可用于铺设油区内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土及作为自然坑洼填充的用料材料等途径进行综合利用；生活垃圾定期运至拜城县生活垃圾填埋场填埋处理。全厂固废均能做到无害化处置。

噪声源集中布置，选用低噪声设备并置于室内，确保噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准的要求。

综上所述，在环保设施正常运行情况下，项目所产生的废气、废水、固废等污染物均能妥善处理，对周围环境影响不大。

### 11.1.6 总量控制

本项目申请总量为  $\text{SO}_2 0.79\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x 6.85\text{t/a}$ 。

### 11.1.7 清洁生产

从工程的原辅材料和能耗、工艺技术、过程控制、设备、污染物综合利用、产品、管理和员工等方面进行清洁生产分析，本项目清洁生产水平达到国内现阶段清洁生产先进水平。

### 11.1.8 公众参与

本项目根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的要求进行公众参与，公众参与期间无公众反对本项目建设。

### 11.1.9 环境影响经济损益分析

本项目为危险废物处置利用工程，总投资10000万元应全部列为环保投资的范畴，项目建设中会产生二次环保投资，估算为650万元，占总投资的6.5%。



### 11.1.10 环境管理与监测计划结论

本项目建设单位作为危险废物的经营单位，应建立了较为完备的环境管理体系，项目建成后应设置环境管理机构，并根据《固体废物污染环境防治法》、《新疆危险废物污染环境防治办法》和《危险废物经营许可证管理办法》进行经营管理，按照《危险废物转移联单管理办法》建立档案管理，依照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的要求设置环保图形标志。企业参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号）等规定，并结合新疆的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布企业环境信息。每年对烟囱排放口、废水处理设施进出口、厂界废气噪声、出厂废渣进行监测。按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各固体废物、废气、废水排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

### 11.1.11 总体结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策，选址符合国家的相关法律法规，工艺技术路线符合相关技术政策规定，各类废弃物能够得到无害化处置。从环境现状监测结果及环境预测结果看，在严格执行国家和自治区的环境保护要求，切实落实报告书中提出的各项环保措施的前提下，本工程废气、噪声能够实现达标排放，工业废水实现达标排放，固废处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，对区域环境质量的影响在可接受程度。通过两次公示和一次公众参与调查，项目的建设得到公众的理解与支持。项目建设单位严格执行国家和地方的各项环保规章制度，切实落实本环评各项污染防治措施和风险应急预案，保证环保设施达到设计要求并正常运转，全面贯彻清洁生产的原则，制定环境管理与监测计划。因此，报告书认为，建设单位在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实设计和本环境影响评价中提出的各项环境保护措施及建议的前提下，从满足环境质量及污染物达标排放角度论证，本项目的建设可行。

