

油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）
综合回收利用改扩建项目

环境影响报告书

（送审稿）

建设单位: 阿克苏新瑞环境处理有限公司

二〇一九年九月

目 录

目 录.....	I
概 述.....	1
1、总论.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价目的和工作原则.....	9
1.3 评价因子识别与筛选.....	10
1.4 评价等级及评价重点.....	12
1.5 评价范围及环境敏感目标.....	18
1.6 环境功能区划.....	20
1.7 评价标准.....	21
1.8 产业政策和规划相符性分析.....	26
1.9 选址合理性分析.....	35
2、现有工程回顾性调查及评价.....	37
2.1 现有工程环评手续.....	37
2.2 现有工程概况.....	38
2.3 现有工程生产工艺.....	40
2.4 现有工程污染源源强及污染物排放量分析.....	41
2.5 现有工程污染物排放汇总.....	45
2.6 现有工程污染物总量控制落实情况.....	45
2.7 现有工程环保投资.....	45
2.8 现有工程环境保护措施落实情况.....	46
2.9 现有工程现存环境问题及整改措施.....	47
3、工程分析.....	48
3.1 本项目概况.....	48
3.2 环境影响因素分析.....	52
3.3 污染源源强分析.....	57
3.4 污染物“三废”排放.....	61
3.5 清洁生产概述.....	62

4、环境现状调查与评价.....	68
4.1 自然环境概况.....	68
4.2 环境质量现状调查与评价.....	73
5、建设项目环境影响分析.....	86
5.1 施工期环境影响分析.....	86
5.2 大气环境影响预测及评价.....	87
5.3 水环境影响预测与评价.....	96
5.4 声环境影响分析.....	106
5.5 固体废弃物影响分析.....	108
5.6 生态环境影响分析.....	112
6、环境风险评价.....	114
6.1 概述.....	114
6.2 风险调查.....	115
6.3 建设项目环境风险潜势划分.....	116
6.4 评价等级及评价范围.....	117
6.5 风险识别.....	118
6.6 风险事故情形分析.....	119
6.7 环境风险评价分析.....	123
6.8 风险管理.....	123
6.9 应急预案.....	130
6.10 小结.....	132
7、污染防治措施和对策建议.....	134
7.1 废气污染防治措施及技术经济可行性论证.....	134
7.2 废水污染防治措施及技术经济可行性论证.....	134
7.3 噪声污染治理措施分析.....	141
7.4 固体废弃物污染防治措施.....	142
7.5 生态环境保护措施.....	144
7.6 施工期污染防治措施分析.....	149
8、环境影响经济损益分析.....	151

8.1 环保设施内容及投资估算.....	151
8.2 环境效益分析.....	152
8.3 经济效益分析.....	152
8.4 社会收益.....	153
8.5 小结.....	153
9、环境管理与监测计划.....	154
9.1 环境管理体制.....	154
9.2 环境监测.....	157
9.3 事故应急调查监测方案.....	159
9.4 竣工验收管理.....	159
9.5 污染物排放清单.....	161
9.6 总量控制.....	163
10、结论与建议.....	165
10.1 结论.....	165
10.2 建议.....	169

附件：

附件 1 环评工作委托书；

附件 2 关于《巴州新瑞环保科技有限公司油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用项目环境影响报告书》的批复（新环函[2014]648 号文）；

附件 3 《巴州新瑞环保科技有限公司油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用项目竣工环境保护验收意见》（新环函[2015]239 号）；

附件 4 《危险废物经营许可证》编号：6528010037；

附件 5 油泥检测报告；

附件 6 环境现状监测报告；

附件 7 建设项目环评审批基础信息表。

概 述

项目实施背景：塔里木盆地位于新疆南部，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。位于库车山前的克拉苏地区是塔里木盆地天然气勘探开发的主力区块之一，克拉苏气田包含克拉 2 区块、大北区块、克深区块和博孜区块等四个区块，克拉 2 区块已进入生产期，天然气产能达 $80 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，大北区块、克深区块已相继进入开发期，博孜区块尚处于勘探阶段。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。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、含油钻屑、固井混浆、堵漏返排混浆、完井清罐罐底油泥等。据统计，油基泥浆钻井阶段每口井产生的油基废钻完井液及固体物约为 $400 \text{m}^3 \sim 700 \text{m}^3$ ，其中含油基泥浆的体积比约占 25~30%。

为回收昂贵的油基泥浆资源和使油基废物减量化，塔里木油田公司积极寻求和开发含油废物的资源化利用和无害化处理技术，经过比选确定采用 LRET 处理工艺和装备技术，LRET(Liquid of Oil-based mud Reuse for Environmental Technology)是对油基泥浆资源回收循环利用，采用常温深度脱附原理，属于钻井油基泥浆生产服务中的一个生产环节。

塔里木油田公司于 2013 年安排巴州新瑞石油科技有限公司投资建设油基

废钻井液及固体物处理厂，选址在依托条件较好的克深 207 井场地附近进行建设，为塔里木油田服务，处理塔里木油田油基泥浆钻井中产生的油基废钻完井液及固体物，对回收的油基泥浆资源再循环用于钻井，降低塔里木油田油基泥浆钻井成本，促进油田勘探开发更好更快发展。

巴州新瑞石油科技有限公司于 2014 年委托新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心编制了《巴州新瑞石油科技有限公司油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用项目环境影响报告书》，并于同年通过自治区环境保护厅审批（新环函[2014]648 号）。该项目于 2015 年 3 月 9 日通过自治区环境保护厅组织的竣工环保验收（新环函[2015]239 号）。于 2015 年 6 月 17 日取得《危险废物经营许可证》编号：6528010037。该企业于 2019 年 5 月 22 日在自治区生态环境厅对危险废物经营许可证法人名称和法定代表人进行了变更，变更内容为：“巴州新瑞环保科技有限公司危险废物经营许可证法人名称变更为阿克苏新瑞环境处理有限公司，其危险废物经营许可证法定代表人由吴小龙变更为张聪”。

该项目自运行以来，取得了良好的经济效益、环境效益和社会效益。目前，在塔里木油田公司又新开多座钻井，现油基泥浆产生量约为 30 万 t/a，而现有处理能力仅为 7 万 t/a，由此产生的油基废钻井液及固体物越积越多，已建成的装置已不能满足处理需求。因此，阿克苏新瑞环境处理有限公司计划对现有 LRET 生产装置进行改造。在不新增主要生产设备的条件下，通过延长工作时间、优化生产工艺、增加输送泵功率、优化管道布局、增加管道尺寸等措施提高生产能力，将生产能力由 $2 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ （5 万吨/年）提高至 $10 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ （25 万吨/年）。改扩建项目建成后将缓解塔里木油田油基废钻完井液及废矿物油回收油基泥浆的问题，从而降低钻井成本，促进油田勘探开发更好更快发展。

环评工作过程：根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单的有关规定，阿克苏新瑞环境处理有限公司于 2019 年 7 月委托乌鲁木齐汇翔达工程咨询服务有限公司进行该项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关环评工作人员赴现场进行了实地踏勘，对评价区范围的自然环境、规划

情况及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象、环境现状等资料，并收集了现有工程及具有相似生产规模和工艺的企业的实际生产数据。评价单位在此基础上，与建设单位进行多次沟通，查阅大量行业资料，咨询了行业专家。在这些工作的基础上按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成了《油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用改扩建项目环境影响报告书》。

关注的主要环境问题：据现场调查，评价范围内没有自然保护区、风景名胜区分区等特殊敏感区域和重要保护区域。

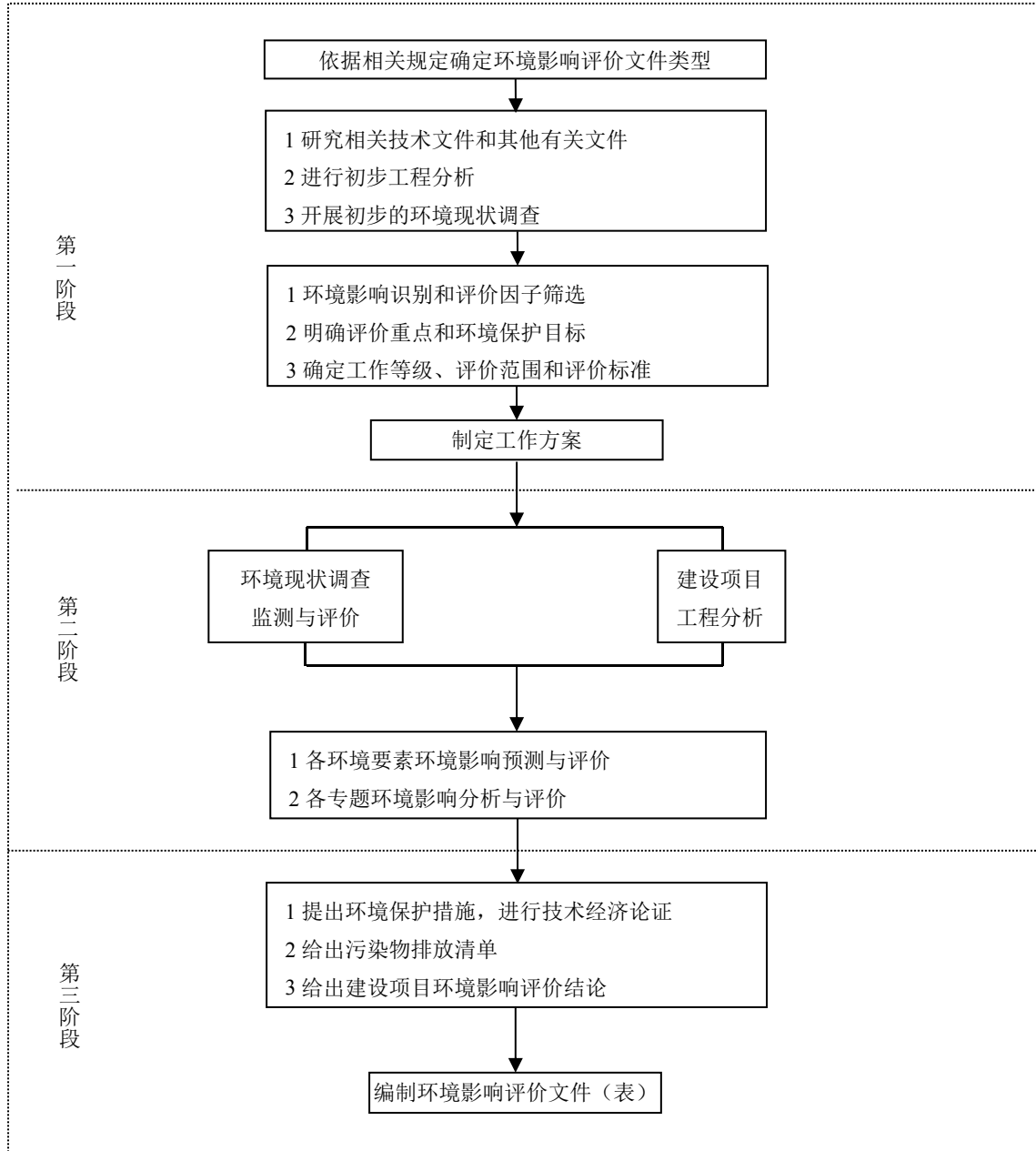
项目建设关注的主要问题包括建设期及运营期对水环境、大气环境的影响、固体废物影响、发生风险事故状态时对环境的影响，针对以上环境影响所采取的环境保护及风险防范措施是否可行，因此，项目环境影响评价以工程分析、地下水环境影响分析、大气环境影响分析、固体废物影响分析、环境风险分析、污染防治措施的论证分析作为本次评价的重点。

分析判断相关情况：对照《产业结构调整指导目录（2011年版）》（2013年修订），本项目属于“鼓励类”中第七项“石油、天然气”：“5、油气田提高采收率技术、安全生产保障技术、生态环境恢复与污染防治工程技术开发利用”。因此，项目建设符合国家产业政策，属于国家鼓励类产业。

本项目选址位于阿克苏新瑞环境处理有限公司已有用地内，不新增建设用地，选址合理可行；生产规模、性质和工艺路线等符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、规范，符合产业政策、相关规划要求。

环评报告书的主要结论：综合分析结果表明，本项目建设符合国家产业政策，选址合理可行；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设；项目建成后对当地经济起到促进作用，项目建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设

施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。环境影响评价工作程序框图见下图。



环境影响评价工作程序框图

1、总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年修订），2016.09.01；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订），2011.03.01；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修订；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.08.31；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017.10.1；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》，2013.12.7 修订；

1.1.3 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年修改）》，生态环境部令第1号，2018.04.28；
- (2) 关于印发《国家环保总局关于推进循环经济发展的指导意见》的通知，环发【2005】144号，2005.10.10；
- (3) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发【2015】4号，2015.1.8；
- (4) 《资源综合利用目录（2003年修订）》，发改环资【2004】73号，2004.01.12；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2011年本）修订》，国家发改委令第21号，2013.03.27；

(6)关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知，国土资源部与国家发改委联合发布，2012.02.23；

(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，2012.07.03；

(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，2012.08.07；

(9)《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），2013.09.10；

(10)关于加强西部地区环境影响评价工作的通知，环发【2011】150号，2011.12.29；

(11)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17号）2015.04.02；

(12)《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》，10部委联合发布，2009.09.26；

(13)《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》，环发【2011】128号；

(14)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办【2013】104号，2013.11.15；

(15)《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，2014.03.25；

(16)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发【2016】31号）2016.5.28；

(17)国务院国发[2000]38号文“全国生态环境保护纲要”，2000.11.26；

(18)《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.01；

(19)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告2013年第14号）；

(20)《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，环评[2016]150号），2016年10月26日；

(21)《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》，国家环保总局，环办【2003】25号，2003.3.25；

(22)国家发改委关于支持新疆产业健康发展的若干意见，发改产业【2012】1177号，2012.5.6；

(23)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发【2015】162号；

(24)《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发【2016】81号，2016.11.10；

(25)《排污许可证管理暂行规定》，环水体【2016】186号，2016.12.23；

(26)原国家环境保护总局环发【2001】199号文“关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知”，2001.12.17；

(27)原国家环境保护总局第5号文《危险废物转移联单管理办法》，1999.6；

(28)《国家危险废物名录》（2016）。

1.1.4 地方法规及政策

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2018.09.21；

(2)《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，第11届人大第9次会议，2010.05.01；

(3)《认真贯彻落实国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作通知的实施意见》，新政发【2005】87号，2005.10.20；

(4)转发贯彻落实《全国生态环境保护纲要》实施意见的通知，自治区人民政府办公厅，2009.09.30；

(5)《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》，新政办发【2007】105，2007.06.06；

(6)《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，2014.04.17；

(7)《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》新政发【2016】21号，2016.2.4；

(8)《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》新政发

【2017】25号，2017.3.1；

(9)《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)；

(10)《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，2017.1；

(11)《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆环保厅公告2016年第45号）；

(12)《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》，新环发【2014】234号，2014.6.12；

(13)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，新疆维吾尔自治区人民政府，2000.10.31；

(14)《关于印发自治区<建设项目主要污染物总量指标确认办法（试行）>的通知》，新疆环保厅，新环总量发[2011]86号，2011.3.8；

(15)《关于印发<自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》，新政发【2018】66号，2018.9.20。

(16)《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件通则》（新环防发【2013】139号）；

(17)《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》（新环防发【2013】139号）；

(18)《新疆维吾尔自治区关于加强危险废物和医疗废物监管工作实施方案》（新环防发【2011】330号）；

(19)《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）；

(20)《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》（新政办发[2018]106号）；

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

1.1.5 相关规划

(1)《全国地下水污染防治规划（2011-2020）》；

- (2) 《新疆环境功能区划》；
- (3) 《新疆生态功能区划》；
- (4) 《新疆水环境功能区划》；
- (5) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》。

1.1.6 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (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·地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ2025-2012；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (12) 《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）；
- (13) 《危险废物处置工程技术导则》，HJ2042-2014；
- (14) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》（环发【2004】58 号）。

1.2 评价目的和工作原则

1.2.1 评价目的

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

②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。

③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環境管理提供依据。

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，对本项目的环境可行性做出明确结论。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3 评价因子识别与筛选

根据工程的特征、阶段（施工期、运营期）和所处区域的环境特征，全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

1.3.1 影响因素识别

根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响因子的识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因子识别表

影响受体 影响因素		自然环境				生态环境		社会环境				
		环境 空气	地表 水	地下 水	土壤 环境	声环 境	陆上 生物	水生 生物	土地 利用	居民 区	人群 健康	环境 规划
施 工	施 工 废 水		-S0D	-S1D	-S1D		-S0D	-S0D	-S1D	-S0D	-S0D	-S1D

期	施工扬尘	-S1D					-S0D	-S0D	-S1D	-S0D	-S0D	-S1D
	施工噪声					-S1D	-S0D	-S0D	-S1D	-S0D	-S0D	-S1D
	施工垃圾	-S1D	-S0I	-S1I	-S1D		-S0D	-S0D	-S1D	-S0D	-S0D	-S1D
运行期	废水排放			-L1D	-L1D		-L1D	-L1D	-L1D	-L0D	-L0D	-L1D
	废气排放	-L2D					-L1D	-L1D	-L1D	-L1D	-L1D	-L1D
	噪声排放					-L2D	-L0D	-L0D		-L0D	-L0D	
	固体废物				-L1D							
	事故风险	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D

注：“+和-”分别表示有利、不利影响；“L和S”分别表示长期、短期影响；“0至3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D和I”分别表示直接、间接影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物的产生及排放情况，确定的本项目常规污染物和特征污染物表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目常规污染物和特征污染物确定情况一览表

序号	评价项目	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子
			施工期	运营期	
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 和非甲烷总烃	TSP、SO ₂ 、NO _x 、CO、烃类气体	非甲烷总烃、PM ₁₀	VOCs
2	地下水	pH、氨氮、挥发酚、六价铬、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度、砷、汞、铅、镉、石油类、氟化物	COD、NH ₃ -N	石油类	-
3	声环境	昼夜等效声级（Ld、Ln）	连续等效 A 声级	厂界昼夜等效声级（Ld、Ln）	-
4	固体废物	-	施工弃土、建筑垃圾、生活垃圾	生产固废、生活垃圾	-
5	生态环境	土地利用、植被	临时占地、植被	土地利用、植被	-
6	土壤环境	砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、氯乙烯、苯、氯	石油类	石油类	-

		苯、甲苯、硝基苯、萘、石油类等			
--	--	-----------------	--	--	--

1.4 评价等级及评价重点

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 大气环境影响评价等级

(1) 判定依据

根据评价导则 HJ2.2-2018，确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果，选择 1-3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

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

评价工作等级按表 1.4-1 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max})。

表 1.4-1 环境空气影响评价工作等级判别表

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

(2) 判别估算过程

本项目各废气污染源的参数见表 1.4-2。

表 1.4-2 各污染源参数选取

污染源	污染物	废气量 m^3/h	排放速率 kg/h	排气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	排气筒 (m)		污染源性质
					高度	内径	
天然气锅炉	颗粒物	13496	0.25	$\geq 100^{\circ}\text{C}$	25	0.55	点源
	SO_2		0.15				

	NO _x		0.55				
污染源	污染物	污染源强 (t/a)	面源 宽度	面源 长度	有效 高 He	污染源 性质	
厂区	非甲烷总烃	4	90	120	2	面源排放	
	PM ₁₀	1.83					
参数			取值				
城市/农村选项	城市/农村		农村				
	人口数（城市时选项）		/				
最高环境温度/°C			69.8				
最低环境温度/°C			-36.0				
土地利用类型			农村				
区域湿度条件			干燥气候				
是否考虑地形	考虑地形		是				
	地形数据分辨率/m		25				
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏		否				
	岸线距离		否				
	岸线方向		否				

各废气污染物最大地面浓度占标率 P_{\max} 计算结果见表 1.4-3。

表 1.4-3 各污染物 P_i 计算结果

污染源名称	污染物估算结果	最大落地浓度距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
天然气锅炉	颗粒物	1415	0.0008	0.09
	SO ₂	1415	0.0005	0.10
	NO _x	1415	0.0018	0.92
厂区无组织排放	非甲烷总烃	74	0.13	6.51
	PM ₁₀	74	0.06	0.01

(3) 确定评价等级

根据表 1.4-3 估算结果表明，本项目所有污染物最大占标率为：6.51%。由所有污染物的最大占标率 $P_{\max} < 10\%$ ，确定大气环境评价等级为二级。

1.4.1.2 水环境评价等级

一、地表水

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价工作等级分级表见表 1.4-4。

表 1.4-4 地表水评价工作等级分级表

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目附近无地表水分布，无生产废水产生，生活污水全部收集至蒸发池蒸发，不排放到外环境。本项目与地表水无直接水力联系，属于间接排放建设项目，因此本项目地表水按三级 B 评价。

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018），地面水评价内容如下：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

二、地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境敏感程度分级表见表 1.4-5。地下水评价工作等级分级表见表 1.4-6。

表 1.4-5 地下水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。

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

表 1.4-6 评价工作等级分级表

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

项目所在地为工业用地，非集中式饮用水水源地，区域地下水级别为“不敏感”。根据 HJ610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，项目属于

I类项目。对照表评价工作等级分级（见表 1.4-6），确定本项目评价等级为二级。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。

1.4.1.3 声环境

声环境评价等级由以下因素确定：建设项目规模、噪声源种类及数量、项目建设前后噪声级的变化程度和噪声影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目区位于石油开采区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区，且周围无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级。

1.4.1.4 生态环境

依据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）的规定“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析”。在改扩建项目中，只对新增占地进行评价等级核算，本项目在阿克苏新瑞环境处

理有限公司原有占地范围内进行建设的工业类改扩建项目，无新增占地。因此，本环评对生态环境影响进行简单分析。

1.4.1.5 环境风险

根据国家环保局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 风险评价等级划分原则，将环境风险评价工作划分为一、二、三级和简单分析。评价工作等级划分见表 1.4-7。

表 1.4-7 评价工作级别划分方法

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

本项目环境风险评价工作级别确定为简单分析。详细判别过程详见 6.2 章节。根据评价导则要求对事故影响进行预测分析，提出防范、减缓和应急措施。

1.4.1.6 土壤环境

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境评价工作等级。

（1）土壤环境影响类型确定

本项目为危险废物综合回收利用改扩建项目，属土壤导则中环境和公共设施管理业行业中的危险废物利用及处置，为 I 类项目，土壤环境影响类型为污染影响型。

（2）评价等级确定

项目永久占地为 10000m²，占地规模为小型（≤5hm²）。

项目所在地周边为戈壁滩，无耕地、牧草地等土壤环境保护目标，对照表 1.4-8，敏感性为不敏感。

表 1.4-8 污染影响型敏感程度分析表

敏感程度	判别依据
敏感	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、养老院等土壤环境保护目标的
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

污染影响型评价工作等级判定依据见表 1.4-9。

表 1.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感度	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。

本项目为 I 类项目，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，综上确定项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 1.4-10 环境影响评价等级表

专 题	等 级 的 判 据		评价等级
环境空气	污染物最大地面质量浓度占标率	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	二级
	主要评价因子的环境质量现状	满足（GB3095-2012）二级标准	
	当地环境空气质量功能类别	二类	
	区域空气环境敏感程度	一般	
地表水	排放方式	间接排放	三级 B
	生产废水	无生产废水产生	
地下水	建设项目行业分类	I 类行业	二级
	区域地下水敏感程度分级	不敏感	
声环境	项目所在地声环境功能区类别	工业区 3 类	三级
	区域声环境敏感程度	一般区域	
	项目建设前后敏感目标噪声级的变化程度	噪声级增高量 < 3dB(A)	
环境风险评价	环境风险潜势	I	简单分析
生态环境	区域生态环境敏感程度	一般区域	影响分析
	工程占地范围	在已有厂区内建设	
土壤环境	建设项目行业分类	I 类行业	二级
	占地规模	小型	
	敏感程度	不敏感	

1.4.2 评价重点

(1) 工程分析

根据现有工程产排情况及存在的环境问题提出“以新带老”措施，结合工艺过程，对物料、水等进行平衡计算，并类比相似生产企业实际运行情况，分析生产过程中“三废”及噪声排放情况。

(2)污染防治措施分析推荐

根据工程“三废”及噪声排放特点，结合相似企业实际治理经验，对可研设计的治理措施可行性进行分析，并提出推荐方案，确保本项目各污染物达标排放，同时对现有工程存在的环境问题提出整改措施。

(3)环境影响预测及评价

结合生产过程“三废”及噪声排放特点以及评价范围内环境概况，分析预测本项目大气污染物对大气环境的程度和范围；项目用水的保证性以及生活污水对区域水环境的影响；固体废物处理处置对区域环境的影响；预测和评价厂界噪声贡献值和背景值的叠加值是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》，评价项目噪声排放对声环境敏感区的影响。

(4)环境风险评价

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

(5)清洁生产分析

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

1.5 评价范围及环境敏感目标

1.5.1 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

(1) 环境空气

环境空气评价范围拟定为：边长为 5km 的矩形区域。

(2) 地下水环境

地下水环境评价范围拟定为厂区地下水区域上游 1km，下游 2km，东西侧各 1km 的区域，约 3km×2km 的区域。

(3) 声环境

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：大气风险评价范围为边长 5km 的矩形区域；地下水风险评价范围与地下水评价范围相同，为厂区地下水区域约 2km×3km 的区域。

(5) 土壤环境：项目区及项目区外 0.2km 范围内。

评价范围一览表见表 1.5-1 和图 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围一览表

项 目		评 价 范 围
环境空气		边长为 5km 的矩形区域
地下水		厂区地下水区域约 3km×2km 的区域
噪 声		厂界外 1m 范围
环境风 险评价	大气风险	边长 5km 的矩形区域
	地下水	厂区地下水区域约 2km×3km 的区域
土壤环境		项目区边界外延 0.2km 的矩形区域

1.5.2 环境敏感目标分布

本项目西南距拜城县城约 50km，据现场调查，项目区评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区。

克孜尔乡铁提尔村位于项目区东南 4.7km，项目区周围情况：克深变电站位于项目区东南 0.9km 处，变电站生活区位于项目区东北 0.9km 处，项目区位于克深气田 207 井以东 0.8km，一条县乡公路从项目区东侧 0.55km 处穿过。环境敏感点分布见表 1.5-2 和图 1.5-1。

表 1.5-2 敏感目标分布一览表

序号	环境要素	环境保护目标	工程与敏感目标的关系	敏感点环境保护要求
1	生态环境	荒漠植被和野生动物	占地面积 10000m ²	防治生态破坏
2	水环境	地下水	项目区及周边	防治污染地下水
3	大气环境	变电站生活区	东北 0.9km	防治对生活区大气环境造成污染
4	环境风险	变电站生活区	东北 0.9km	防治对生活区大气环境造成污染
5	土壤环境	土壤	项目区及周边	防治土壤污染

1.6 环境功能区划

项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县克孜尔乡境内，地处拜城盆地西北部的天山南麓山前冲积、洪积扇上，西南距拜城县城约 50km，东南距克孜尔乡铁提尔村 4.7km。

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区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，天山南坡中段前山盆地油气、煤炭资源开发及水土流失敏感生态功能区。

根据《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》，项目区属自治区重点监督区。

（2）大气环境功能区划

项目区远离拜城县城规划区，没有划分大气环境功能区划。按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定，该区域的环境空气质量功能区划属二类功能区。

（3）声环境功能区划

项目区远离县城规划区，没有划分声环境功能区划。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，项目区为独立于村庄之外的工业集中区，执行 3 类声环境功能区要求。

（4）水环境功能区

根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，区域地下水为《地下水质量

标准》（GB/T14848-2017）中III类水体。

1.7 评价标准

1.7.1 主要环境保护目标

(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：本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中3类标准。

(3)地下水环境：保护厂址上游及下游区域地下水水质，保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别——《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类。

(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 1.7-1。

表 1.7-1 主要环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	保护目标
1	环境空气	边长为 5km 的矩形区域	《环境空气质量标准》二级
2	地下水环境	厂址区域地下水	《地下水质量标准》III类
3	声环境	厂址区域声环境	《声环境质量标准》3类
4	环境风险	周围企业职工及环境敏感点人群	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
5	生态环境	厂址区域	防治土壤污染、控制水土流失

1.7.2 环境质量标准

(1)环境空气：根据环境功能区划，根据环境功能区划，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；非甲烷总烃参照执行参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 的标准，见表 1.7-2。

(2)地表水环境：本项目建成投产后，无生产废水产生，生活污水全部收集至蒸发池蒸发，锅炉排污水全部用于洒水降尘。本项目与周围地表水系不存在直接水力联系，本次环评仅作现状评价。

(3) 地下水环境：地下水执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的III类标准，标准值见表 1.7-3。

(4)声环境：根据环境功能区划，厂址区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区标准，标准值见表 1.7-4。

(5)土壤环境：土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的第二类用地标准，标准值见表 1.7-5。

表 1.7-2 大气环境质量评价所执行的标准值

序号	污染物	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	
1	二氧化硫 (SO_2)	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (二级)
		24 小时平均	150	
		年均值	60	
2	PM_{10}	1 小时平均	-	
		24 小时平均	150	
		年均值	70	
3	二氧化氮 (NO_2)	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年均值	40	
4	$\text{PM}_{2.5}$	1 小时平均	--	
		24 小时平均	75	
		年均值	35	
5	一氧化碳 (CO)	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
6	臭氧 (O_3)	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
7	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

表 1.7-3 地下水质量评价所用标准(mg/L,除 pH 外)

序号	项目	单位	标准值
1	pH	/	6.5-8.5
2	氨氮	mg/L	≤ 0.5
3	挥发酚	mg/L	≤ 0.002
4	六价铬	个/L	≤ 0.05

5	亚硝酸盐	mg/L	≤0.02
6	硝酸盐氮	mg/L	≤20
7	氰化物	mg/L	≤0.05
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	硫酸盐	mg/L	≤250
10	氯化物	mg/L	≤250
11	总硬度	mg/L	≤450
12	砷	mg/L	≤0.01
13	汞	mg/L	≤0.001
14	铅	mg/L	≤0.01
15	镉	mg/L	≤0.005
16	石油类	mg/L	≤0.3
17	氟化物	mg/L	≤1.0

表 1.7-4 声环境质量评价所用标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	使用区域
3类	65	55	项目区

表 1.7-5 土壤质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg

项目	监测点	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烷	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840

22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

1.7.3 污染物排放标准

1.7.3.1 污染控制目标

(1) 废水控制目标

本项目无生产废水产生，生活污水全部收集至蒸发池蒸发，锅炉排污水全部用于洒水降尘。

(2) 废气控制目标

保证厂界无组织废气污染物达标，保证主要污染物排放总量能够满足总量控制要求。

(3) 噪声控制目标

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

(4) 固废控制目标

所有固体废弃物均能得到妥善处理。

1.7.3.2 污染物排放标准值

(1) 废气

厂内无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值（监控点处 1h 平均浓度：6mg/m³；监控点处任意一次浓度值：20mg/m³）的要求。厂界无组织有机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 非甲烷总烃周界外浓度最高点：4.0mg/m³。大气污染物排放所执行的标准见表 1.7-6。

表 1.7-6 大气污染物排放所执行的标准

污染物		排放浓度	标准来源
VOCs 无组织 废气	厂内	1h 平均浓度：6mg/m ³ 任意一次浓度值： 20mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	厂界	4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
粉尘无组织排放	厂界	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

(2) 废水

本项目无生产废水产生，锅炉废水全部用于厂区洒水抑尘；生活污水经管道收集排入生活污水蒸发池蒸发消耗，不外排。

(3) 厂界噪声

噪声排放评价标准：本项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；建设期施工噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 1.7-7 噪声排放标准单位：dB(A)

功能区	功能区类型	执行的标准与级别	标准值[dB(A)]	
			昼间	夜间
厂界噪声	工业区	《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	65	55

(4) 固废

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

及（2013 修改单）（GB18599—2001）。危险废物在厂区内的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的控制标准。

1.8 产业政策和规划相符性分析

1.8.1 产业政策相符性分析

本项目对油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）进行处理，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中“油气田提高采收率技术、安全生产保障技术、生态环境恢复与污染防治工程技术开发利用”鼓励类项目，项目的建设符合国家的相关政策。

1.8.2 规划相符性分析

1.8.2.1 国家及地区发展规划的符合性分析

（1）《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》中提到要全面促进资源节约循环高效使用，推进利用方式根本转变。发展循环经济，按照减量化、再利用、资源化的原则，加快建立循环型工业、农业、服务业体系，提高全社会资源产出率。完善再生资源回收体系，实行垃圾分类回收，开发利用“城市矿产”，推进秸秆等农林废弃物以及建筑垃圾、餐厨废弃物资源化利用，发展再制造和再生利用产品，鼓励纺织品、汽车轮胎等废旧物品回收利用。推进煤矸石、废渣等大宗固体废弃物综合利用。组织开展循环经济示范行动，大力推广循环经济典型模式。推进产业循环式组合，促进生产和生活系统的循环链接，构建覆盖全社会资源利用循环体系。本项目是油基泥浆综合回收利用项目，使工业废弃物得到循环再利用，因此本项目符合《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》的要求。

（2）《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》指出：大力发展循环经济，推进生产、流通、消费各环节循环发展，构建覆盖全社会的绿色低碳循环发展产业体系。实现土地集约利用、废物交换利用、能量梯级利用、废水循环利用和污染物集中处理。到 2020 年，非化石能源占一次能源消费比重达到 15%以上，工业固体废物综合利用率达到 60%以上。本项目符合《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》。

（3）本项目符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，符

合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。遵守《新疆生态环境功能区划》的相关要求。项目选址位于现有工程厂区内，建设项目排放污染物能够达标排放，配套落实环境风险防范措施。建设项目清洁生产水平达到国内先进的水平。因此，本项目的建设符合关于发布《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》的通知的要求。

(4)本项目于对照《危险废物污染防治技术政策》的符合性分析见表 1.8-1。

表 1.8-1 危险废物污染防治技术政策

类别	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，	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。	实现了钻井废弃油基泥浆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。	本项目对含油钻井废弃油基泥浆的回收利用，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生产者提供服务。	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。

(5) 本项目于对照《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)的符合性分析见表 1.8-2。

表 1.8-2 废矿物油回收利用污染控制技术规范

类别	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GB18597中的有关规定。	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。	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治防范措施
	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。	完善现有应急预案
	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。	符合
	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。	符合

	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。	符合
--	-------------------------------------	----

根据表 1.8-2，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

（6）本项目于对照《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》的符合性分析见表 1.8-3。

（7）本项目于对照《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的符合性分析见表 1.8-4。

表 1.8-3 本项目于《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》的符合性分析

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			
分类	具体要求	本项目情况	是否相符
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。危险废物处置利用项目的直接投资额不能少于 800 万人民币。处置利用项目的设施用地，处置利用单位应当具有土地所有权或者一次性租期 15 年以上。危险废物处置利用单位注册资金不能少于 300 万元人民币。	本项目为改扩建项目，现有工程总投资 4580 万元，本项目总投资 982 万元；项目用地土地所有权为建设单位。	相符
生产工艺与技术水平	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。危险废物处置利用企业所生产的产品必须达到国家质量标准或自治区质量标准，如所生产的产品国家尚无质量标准的，产品须到质量技术监督部门备案认可。不能对危险废物完全进行综合利用，仅从危险废物中提取部分物质利用的，还须对剩余的危险废物进行无害化处置并达到相关污染控制标准。	本项目危险废物处置利用的生产工艺不属于《产业结构调整指导目录》中的限制类和淘汰类的生产工艺。	相符
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。应急设备和应急预案应当因地制宜，按实际要求设立和编制，且须配套有必要的环境应急方案和应急物资储备。应急预案应按规定报环保部门备案，并定期开展演练。新产生的废物残渣未列入《国家危险废物名录》的，环评阶段应对废物的特性进行类比分析，验收阶段应进行危险废物鉴别监测，属于危险废物的，按照危险废物管理。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。液态危险废物贮存设施为贮存池的，贮存池须设施围栏，并采取密闭措施。处置利用液态危险废物的，必须设置事故应急池。危险废物处置利用单位必须有固定的危险废物运输车辆，并在运输车辆安装 GPS 装置。危险废物处置利用企业的生产条件和设施必须符合职业防护的要求，配备必须的的职业防护设施和职业防护用品，对直接从事危险废物的处置人员应每年进行体检并建立健康档案。处置利用危险废物的项目，投入运行前须在厂区物料出入口、主体设备等关键环节安装视频监控系统，视频监控系统与环保部门实现联网。	本项目全厂设事故池，关键环节安装视频监控系统设施，全部按照“污染防治与风险控制”要求建设	相符

监督与管理	同一设施处置不同种类（以危险废物代码分类为准）危险废物的，应按照生产周期分别进行验收监测。污染控制措施调查不全的、污染因子监测不全的，不予通过环保验收。因企业改制、资产剥离等原因，导致原有配套的危险废物处置利用设施变更为处置利用设施且未进行技改扩建的，如原有项目已经通过环评和验收，则此类项目可不再重新进行环评和竣工验收。处置利用危险废物的单位，须承担参与应对社会上突发环境污染事件所导致的场地修复、处理污染物等工作的义务，并对此做出承诺。	验收时将严格按照“监督与管理”要求进行。	相符
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			
厂址场地要求	废矿物油处置利用项目的选址应在已获得政府主管部门审批的工业园区、工业集中区或者产业集中区内，同时还要兼顾危险废物项目选址规范。 新建处置利用废油泥（固态或半固态）的项目，厂区面积不能少于 10000 平方米。	本项目属于改扩建项目，位于产业集中区内。	相符
规模要求	处置利用废油泥（固态或半固态）的项目，生产规模须在 5 万吨/年以上。 处置利用液态废矿物油（不包括废润滑油）的项目，生产规模须在 5000 吨/年以上。 处置利用废润滑油的项目，生产规模须在 3000 吨/年以上。	本项目建成后，可处置利用废油泥（固态或半固态）25 万吨/年。	相符
资金要求	处置利用多种类型（两种以上产废行业）废矿物油的单位，其注册资金不能少于 400 万元人民币。处置利用多种类型（两种以上产废行业）废矿物油的单位，其直接投资额（不含征地费、流动资金）不能少于 1500 万元人民币	建设单位注册资金 1200 万元。	相符
贮存场所	液态废矿物油储存设施应采取密闭措施，不得露天存放，地面不得以渗漏方式污染土壤和地下水。废矿物油堆放、暂存、储存场地应满足每万吨不低于 500 平方米（立方米）。不同性质的废矿物油须有各自独立的贮存场所或容器。	现有工程建有防渗储存池	相符
生产工艺水平	设施须由化工类乙级设计资质以上、有相应成功案例的单位设计，处理工艺须通过行业专家的论证。原油开采行业的废油泥（固态或半固态）经回收废油后，油泥沙的含油率应小于 2%，含油岩屑的含油率应小于 5%。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。禁止利用废矿物油做建筑脱膜油。新建废矿物油处置利用项目宜采用沉降、过滤、蒸馏、精制和催化裂解相结合的生产工艺。	本项目油基泥浆经回收废油后，油泥沙的含油率应小于 2%，含油岩屑的含油率应小于 5%。	相符

污染防治措施	采取蒸馏、精馏工艺产生的不凝气须进行回收利用或安装废气净化系统，并能达到相关环保标准。 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。 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。	本项目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。	相符
应急措施与设备	厂区雨水必须集中收集处理，雨污分流，防止二次污染，需要具备雨季防洪能力；须设计配套能力的事故应急池；配置相应的应急救援和处理设施，并定期开展应急演练。	采用雨污分流，建设了事故水池，配套相应的应急救援和处理设施	相符

表 2.8-4 本项目于《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的符合性分析

分类	具体要求	本项目情况	是否相符
基本原则	<p>解决急需，兼顾长远：在缓解区域性、结构性危险废物处置压力的同时，保持处置能力适度盈余，满足中远期危险废物处置的需要。</p> <p>就近处置，合理布局：以危险废物重点产生区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。</p> <p>市场引领，总量控制：坚持政府主导、市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。对有一定回收利用价值，能通过市场调动企业回收利用积极性的危险废物，以企业为主体推进处置利用设施建设。在遵循产处平衡，保持处置利用能力适当盈余基础上，对危险废物处置利用能力实行区域总量控制，防止处置能力过剩。</p> <p>兵地统筹，加强监管：按照“兵地一盘棋”统筹布局建设危险废物集中处置利用设施，鼓励兵地合作，共建共享各类危险废物处置利用设施。</p>	<p>本项目选址在依托条件较好的克深 207 井场地附近进行建设，为塔里木油田服务，处理塔里木油田油基泥浆钻井中产生的油基废钻完井液及固体物，对回收的油基泥浆资源再循环用于钻井，降低塔里木油田油基泥浆钻井成本，促进油田勘探开发更好更快发展。</p>	相符
选址和规模意见	科学依规合理选址：危险废物处置利用设施选址应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因	本项目厂址位于现有厂区内，不新增建设用地。	相符

	<p>素，以及区域工程地质和水位地质条件，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评估确定。</p> <p>实施区域处置利用能力总量控制：实行处置利用能力区域总量控制，鼓励合理适度竞争，防治垄断和产能过剩。</p>		
<p>布局意见</p>	<p>优先建设解决急需的危险废物处置利用设施：统筹推进危险废物综合性集中处置设施建设；积极推进废铅蓄电池安全收集、贮存及处置；加快立式遗留危险废物处置设施建设；加快补齐医疗废物处置设施短板。</p> <p>鼓励处置能力不足的危险废物处置利用设施建设：积极引导危险废物资源化处置利用设施建设；有序推进水泥窑协同处置危险废物项目建设；推动生活源危险废物分类及收集体系建设。</p> <p>控制处置能力过剩的危险废物处置利用设施建设：严格控制新增废矿物油、含汞废物等回收利用处置能力，确需建设的项目，实施处置能力“等量替换”或“减量置换”；依法依规淘汰工艺水平落后、不符合国家产业政策的危险废物处置利用设施；鼓励技术力量雄厚的大型企业通过对现有危险废物处置能力的有效整合，实现危险废物处置利用能力的高效配置和处置水平总体提升。</p>	<p>本项目生产技术较先进，无工业废水产生。不属于新增废矿物油、含汞废物等处置能力过剩的危险废物回收利用处置利用设施建设。</p>	<p>相符</p>

(7) 《关于印发<自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》中“加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市制定实施建成区燃煤锅炉淘汰计划”，“加快清洁能源替代利用”，“制定实施自治区清洁能源消纳行动计划，加大可再生能源消纳力度”。本项目锅炉使用天然气清洁能源，因此本项目符合《关于印发<自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）>的通知》。

1.8.2.2 规划符合性

根据《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》：鼓励社会力量多渠道投资，开展危险废物污染环境防治的科学研究和技术开发，促进危险废物污染环境防治相关产业发展；产生危险废物的单位，应当采取符合清洁生产要求的生产工艺和技术，防止或者减少危险废物的产生；对可利用的危险废物应当进行综合利用，对不能利用的危险废物应当进行无害化处置。本项目符合《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》相关要求。

《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》中“提高危险废物处置能力和环境管理水平……开展危险废物产生、处置、利用调查和专项整治。对危险废物产生单位和经营单位进行规划化管理，加强监督考核、严格执法，消除隐患”。“根据绿色经济、低碳经济、循环经济发展要求，重点加快节能产业、环境治理产业、资源综合利用产业、机能与环保服务产物发展”。本项目作为废物危险废物综合利用项目，不仅提高油基泥浆危险废物的处置能力，同时也是资源综合利用产业，使危险废物得到循环再利用，因此本项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》

《阿克苏地区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》指出：实施清洁生产，鼓励绿色低碳循环发展，提高资源综合利用水平。制定切实可行的一般固体废弃物、废水综合利用方案；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处置和处理，规范固体废物进口环境管理，防止进口固体废物污染环境，严禁进口危险废物。本项目符合《阿克苏地区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

1.8.3“三线一单”分析

（1）生态保护红线

本项目属于改扩建项目，位于现有项目厂区内建设，不新增用地。同时根据《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案》，本项目位于阿克苏地区拜城县克孜尔乡境内，不涉及生态红线区域，符合生态红线区域保护规划要求。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状监测报告，本项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值；地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准；噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)。项目所在环境质量较好。本项目通过采取治理措施，确保污染物达标排放，项目建成后不会明显改变当地的环境质量。

（3）资源利用上线

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）环境准入负面清单

本项目在现有工程厂区建设，不新增建设用地。现有工程不在自治区生态功能县市负面清单范围内。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

1.9 选址合理性分析

本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县克孜尔乡，项目区评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，离本项目最近的环境保护目标为东北侧约 0.9km 处的变电站生活区。

项目主要处理克拉苏气田（包括克拉 2 区块、大北区块、克深区块和博孜区块等四个区块）钻井过程中产生的油基废钻完井液及固体废物，项目区位于克拉苏气田内，方便油基废钻完井液及固体废物的收集。

本项目供水由克孜尔乡水井运输至厂区 40m³ 的生活储水箱，再分配使用；供电由塔里木油田公司克深 207 井已有高压 10kv 电力线接入；厂区建 1 台 8t/h 的天然气锅炉为生产及生活供汽供热；项目所在地周边为戈壁，东面一条砂石路通往项目所在地，联通 800m 外的拜城煤矿公路；本项目基础设施便于依托。

本项目在现有工程厂区内建设，不增建设用地，故本项目建设不会对现有土地利用格局产生影响，亦不会对动植物产生大的影响。

本项目正常生产时“三废”排放种类少、数量小，对不能回收的“三废”均采取了切实可行的末端治理措施，可达到相关环境标准，本项目的建设对周围环境影响较小，不会导致本地区环境质量的下降，环境空气质量、水环境质量、声环境质量可以符合相应环境功能区划要求。

综上，本项目基础设施便于依托，评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，在现有工程厂区内建设，本项目的建设不会对土地利用格局产生影响，亦不会对动植物产生大的影响，项目运营时不会导致本地区环境质量的下降，项目选址合理。

2、现有工程回顾性调查及评价

2.1 现有工程环保“三同时”履行情况

现有工程为阿克苏新瑞环境处理有限公司（原为巴州新瑞环保科技有限公司）投资建设“油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用项目”。项目新建一套 LRET 工艺处理系统及配套设施，年处理油基废钻完井液及固体物 20000m³(50000t)，最大可回收钻井油基泥浆 5300m³。

2014 年 1 月，新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心编制完成《巴州新瑞环保科技有限公司油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用项目环境影响报告书》，2014 年 5 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函[2014]648 号文”对该项目环境影响报告书予以批复。2014 年 5 月现有工程开工建设，2014 年 6 月竣工，2014 年 9 月 3 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以“新环函（2014）1135 号文”批复原则同意投入试生产。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，新疆维吾尔自治区环境监测总站承担了“巴州新瑞环保科技有限公司油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用项目”竣工环境保护验收调查、监测工作。并于 2014 年 12 月，编制完成《巴州新瑞环保科技有限公司油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》，作为新疆维吾尔自治区环境保护厅对该项目进行竣工环境保护验收的技术依据。

现有工程于 2015 年 3 月 9 日通过环保验收，见附件：新环函[2015]239 号《项目竣工环境保护验收意见》。

现有工程于 2015 年 6 月 17 日取得新疆环保厅颁发的《危险废物经营许可证》编号：6528010037。

现有工程于 2018 年 4 月委托河北省众联能源环保科技有限公司对现有锅炉煤改气工程编制了环评报告表，并于同年 7 月 23 日通过阿克苏地区环保局审批，批复文号：阿地环函字[2018]285 号。

巴州新瑞环保科技有限公司于2019年5月22日在自治区生态环境厅对危险废物经营许可证法人名称和法定代表人进行了变更，变更内容为：“巴州新瑞环保科技有限公司危险废物经营许可证法人名称变更为阿克苏新瑞环境处理有限公司，其危险废物经营许可证法定代表人由吴小龙变更为张聪”。

根据现有工程验收监测报告及环评报告等资料，现有工程基本情况如下。

2.2 现有工程概况

2.2.1 基本情况

项目名称：油基废钻完井液及固体物资源(油基泥浆)综合回收利用项目

建设单位：阿克苏新瑞环境处理有限公司(原为巴州新瑞环保科技有限公司)

建设地点：阿克苏地区拜城县克孜尔乡，克深气田207井以东0.8km，地理坐标为东经82°26'31.1"、北纬41°55'31.7"。占地面积10000m²。

投资总额：4580万元。

劳动定员及工作制度：20人，三班二倒，年工作270天。

建设规模：新建一座LRET工艺处理系统及配套设施。年处理油基废钻完井液及固体物20000m³(50000t)，最大可回收钻井油基泥浆5300m³。

现有工程建设内容见表2.2-1。

表 2.2-1 现有工程建设内容一览表

类别	工程名称	内容及规模
主体工程	抓斗机	1台，DT10/300
	除渣设备	1套，KS1-3
	油基泥浆提取设备	1套，FY211-325，将离心过滤和离心沉降过程耦合，并采用德国洪堡公司技术进行专门设计
	LRET反应系统成套设备	1套，LRET1-2，针对柴油基含油钻屑废物研发的专利高效药剂，既能快速有效溶解钻屑中的柴油，又能够快速与柴油分离。整套工艺设备能在常温常压下实现药剂和钻屑的高效混合，回收油基泥浆回钻井利用
辅助工程 (储运设施)	油基废钻完井液储存池	1个1260m ³
	溶剂罐	1个60m ³ 、1个10m ³
	泥浆罐	3个60m ³ 、4个40m ³
	原料库房	占地24m ²
	化验室	占地15m ²
公用工程	办公室、宿舍	建筑面积350m ²
	供热工程	1台8t/h天然气蒸汽锅炉供汽
	储水箱	1个40m ³

	供电工程	建设变压器 1 台
环保工程	蒸发池	1 个 126m ³ 蒸发池
	固废暂存场	占地 36m ² ，三面设围墙，顶部篷布遮盖

2.2.2 现有工程产品规格

现有工程建设规模年处理废钻完井废液及固体废物 20000m³(50000t)，可产出油基泥浆 5300m³。

2.2.3 现有工程原料消耗

现有工程主要原料为废钻完井废液及固体废物，辅料为脱附药剂。废钻完井废液及固体废物在其专用储存池存放，脱附药剂在溶剂罐内储存。

原辅材料及能源用量情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 原辅材料及能源用量一览表

类别	名称	重要组分规格指标	年耗量
原料	废钻完井废液及固体废物	废油基泥浆、钻井岩屑、含油钻屑、固井混浆、堵漏返排混浆、完井清罐罐底油泥等	20000m ³ (50000t)
辅料	高效深度脱附药剂	直链烷烃、高碳醇、十氟烷烃类	104m ³
水	新鲜水	/	1800t
电	工业用电	/	290 万 Kwh
汽	饱和蒸汽	0.4Mpa	15000t
燃料	天然气		130 万 m ³

2.2.4 现有工程主要设备

现有工程主要生产设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格参数	功率 (kw)	单位	数量
1	龙门式抓斗机	DT10/300	32	台	1
2	除渣设备	KS1-3	22	套	1
3	油基泥浆资源回收成套设备	FY211-325	98	套	1
4	LRET 系统成套设备	LRET1-2	378	套	1
5	生活办公营房系统	28000*28000	86	套	1
6	油基废钻完井液暂存池	1260m ³	0	个	1

2.2.5 现有工程公用工程

现有工程的公用工程主要包括给排水、供电、供汽（热）等。

(1) 给排水

① 给水：厂区设 1 个 40m³ 水箱，生产生活用水由克深水源井拉运至厂区。

② 排水：生活污水收集排入蒸发池蒸发消耗，不外排；锅炉软化装置排水和锅炉排污水，主要为高钙、高盐水，经管道收集排入防渗污水池储存，用于厂区地面洒水抑尘。

(2) 供电：由塔里木油田公司克深 207 井已有高压 10kV 电力线接入，厂区设 2 台变压器。

(3) 供汽、供热：厂区锅炉房设 1 台 8t/h 天然气蒸汽锅炉供汽、供热。

2.3 现有工程生产工艺

现有工程建有一座 LRET 工艺处理系统及配套设施，具体工艺流程及污染物产生点位见图 2.3-1。

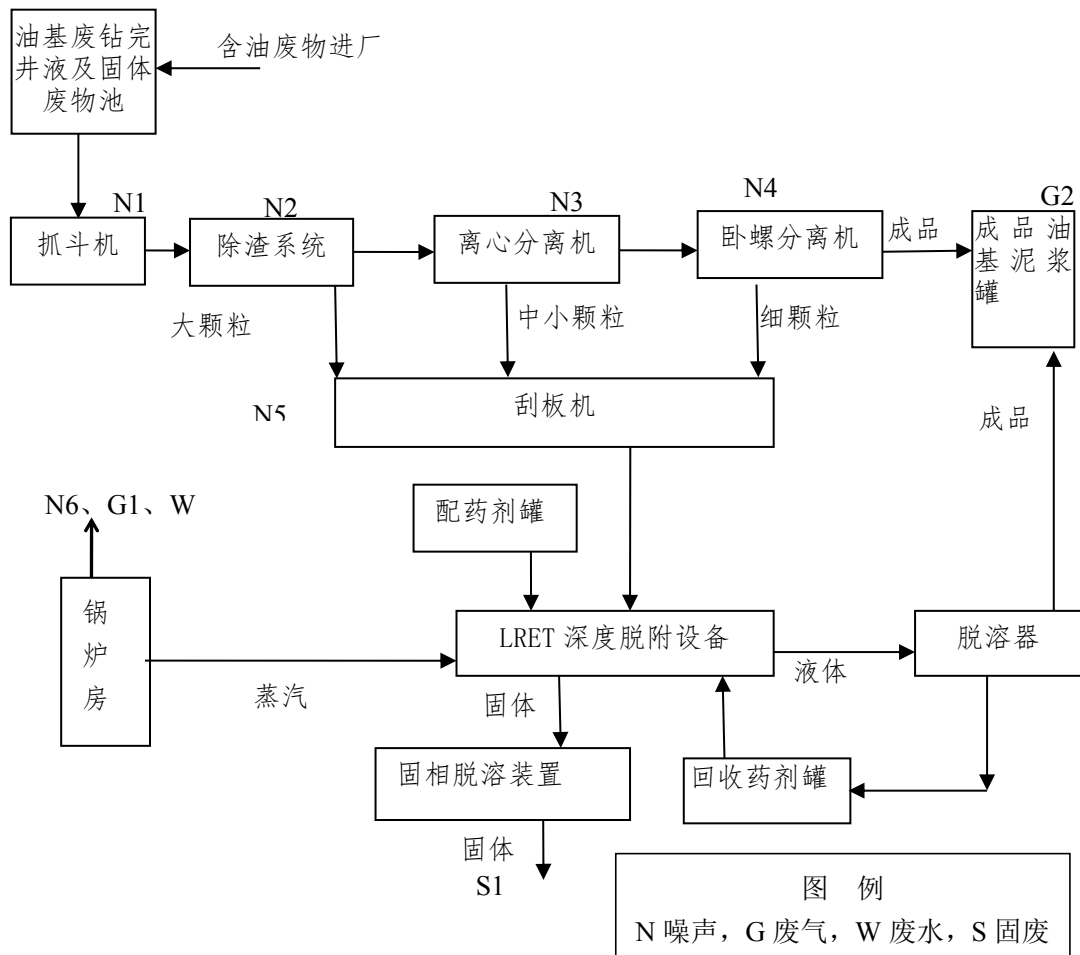


图 2.3-1 LRET 工艺生产流程图

工艺流程简述

① 运输车将油基废钻完井废液及固体物（废油基泥浆、含油钻屑、固井混浆、堵漏返排混浆、完井清罐罐底油泥等）从各钻井现场运送至厂区油基废钻完

井液储存池；

② 抓斗机将废油基泥浆及固体物抓入除渣系统，将大颗粒岩屑去除；

③ 除渣后的油基泥浆进入离心分离机进行分离，将中小颗粒分离出来；

④ 分离的油泥通过系统的提升泵提升至卧螺分离机，分离出细颗粒并得到成品油基泥浆，输入油基泥浆储存罐，加药调配合格后用车送到各钻井现场使用；

⑤ 大、中、细颗粒经刮板机刮送至脱附设备，添加药剂并在蒸汽换热管中通入蒸汽，提高混合液体反应温度，将固体中附带的柴油进一步吸收分离出来，一部分药剂被消耗；

⑥ 经 LRET 反应的混合液固液分离后，液体部分进入脱溶器，分离出来的部分药剂液体返回 LRET 设备循环使用，剩余的油基泥浆液体及部分药剂形成成品再输送到油泥浆储存罐，加药调配合格后外送井队使用；固体部分送至冷凝设备，通过蒸汽加热蒸干，冷凝回收部分药剂，输入 LRET 设备循环使用，固体物用于铺垫井场、通井场路或用于克深天然固废填埋场覆土。

2.4 现有工程污染源源强及污染物排放量分析

（1）废水污染源分析

根据现有工程《竣工环境保护验收监测报告》新环验[HJY-2014-141]和新天蓝蓝验字（2019）第 22 号中内容：现有工程生活污水 1m³/d（270m³/a）收集排入蒸发池蒸发消耗，不外排；锅炉软化装置排水和锅炉排污水，主要为高钙、高盐水，排水量 0.5m³/d（135m³/a）经管道收集排入防渗污水池储存，用于厂区地面洒水抑尘。生活污水中的 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等污染物产生及排放情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有工程水污染物产生及排放情况

废水来源		生活污水			
废水量		270t/a			
污染物名称		COD	BOD	SS	氨氮
污染物产生情况	浓度(mg/l)	355	165	386	39
	产生量(t/a)	0.096	0.045	0.104	0.011
治理措施		蒸发池			
污染物排放情况	排放量(t/a)	0	0	0	0

（2）废气污染源分析

① 有组织废气（锅炉废气）

项目配套有锅炉房一座，内设 1 台 8t/h 天然气蒸汽锅炉供汽，锅炉主要污染物为 SO₂、烟尘、NO_x。烟囱高度 25m。

根据现有工程《竣工环境保护验收监测报告》新天蓝蓝验字（2019）第 22 号中内容：本次验收有组织排放废气监测结果见表 2.4-2。

表 2.4-2 天然气锅炉监测结果

监测项目		4月24日			4月25日			最大值
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
烟气量 (Nm ³ /h)		12531	12660	13118	12967	13097	13496	13496
颗粒物	浓度折算值 (mg/m ³)	18	16	15	17	19	16	19
	速率 (kg/h)	0.18	0.16	0.16	0.17	0.18	0.17	0.18
SO ₂	浓度折算值 (mg/m ³)	10	12	11	11	11	10	12
	速率 (kg/h)	0.10	0.11	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11
NO _x	浓度折算值 (mg/m ³)	42	42	38	42	42	42	42
	速率 (kg/h)	0.39	0.39	0.37	0.42	0.43	0.45	0.45

表 2.4-3 有组织废气监测结果评价表

监测点位		天然气锅炉		
监测项目		烟尘	SO ₂	NO _x
排放浓度 (mg/m ³)	最大值	19	12	42
	标准限值	20	50	200
	达标情况	达标	达标	达标
烟囱高度 (m)	实际高度	25		
	标准要求	8		

有组织废气验收监测结果分析如下：

现有工程天然气锅炉排放的废气污染物 NO_x、SO₂ 和颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物综合排放标准》（GB/T 13271-2014）中表 2 中新建燃气锅炉排放限值要求。

② 无组织废气

无组织排放的废气主要来自于油基废钻完井液及固体物暂存池，废气主要是挥发的非甲烷总烃和颗粒物。

油基废钻完井液及固体物经 LRET 技术处理后排放固体废物，在固体废物堆

场暂时储存时，在风力的作用下会产生少量粉尘。由于排放的固体废物为粉末状，为减少粉尘排放量，设半密闭式堆放场，即堆放场三面设围墙、顶部加盖防尘。

根据现有工程《竣工环境保护验收监测报告》新环验[HJY-2014-141]中内容：验收监测期间风向为南风，风速 1.2-1.5m/s，废气无组织排放厂界污染物监控浓度监测结果见表 2.4-4。

表 2.4-4 无组织废气监测结果 单位：mg/m³

监测结果	非甲烷总烃				颗粒物			
	1#	2#	3#	4#	1#	2#	3#	4#
第一组	1.68	1.48	1.51	1.58	0.160	0.133	0.080	0.188
第二组	1.74	1.81	1.77	1.59	0.164	0.134	0.105	0.183
第三组	1.90	1.79	1.69	1.99	0.162	0.187	0.134	0.289
第四组	2.74	2.32	2.55	2.45	0.082	0.134	0.107	0.079
第五组	2.29	2.52	2.14	2.40	0.261	0.106	0.159	0.241
第六组	1.85	2.06	2.46	1.97	0.160	0.106	0.184	0.181
第七组	2.29	1.82	2.46	2.21	0.156	0.107	0.052	0.182
第八组	2.40	2.05	2.46	2.09	0.052	0.130	0.104	0.078
最大值	2.74	2.52	2.55	2.45	0.261	0.187	0.184	0.289
标准限值	4.0	4.0	4.0	4.0	1.0	1.0	1.0	1.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测结果显示：厂界非甲烷总烃、颗粒物无组织排放监控浓度最大值分别为 2.74mg/m³、0.289mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃、颗粒物无组织排放监控浓度限值标准要求。

（3）固废产生情况分析

营运期固体废弃物主要为油基废钻完井液及固体物经 LRET 技术处理后产生的固体废弃物、职工生活产生的生活垃圾。

① LRET 技术处理后产生的泥土固体废物

油基废钻完井液及固体物经 LRET 技术处理后排放的固体废物 40041t/a 现有工程试运营期间环评单位采集的固体废物送北京市理化分析测试中心检测后含油率为 0.135%~0.175%。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》：原油开采行业的废油泥（固态或半固态）经回收废油后，含油岩屑的含油率应小于 2%，现有工程排放的固体废物达到《准入条件》的要求，柴油基废泥浆及岩屑固体废物经 LERT 工艺处理后产生的固体废物可用于铺设油田井场、通井路，或作为克深天然填埋场的覆土及还原土含油率小于 0.45%用于回填

自然凹坑。

② 生活垃圾

现有工程固定人员按 20 人，人均垃圾产生量 1.5kg/d 估算，营运期固体废物产生量为 8t/a。营运期的生活垃圾集中收集后由垃圾车定期运至克深天然固废场填埋。

具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 固体废物产生及排放情况表

序号	设备名称	固废名称	数量(t/a)	处置方式
S1	LRET 设备	生产固体废物	40041	铺垫通井场道路
S2	职工生活	生活垃圾	8	克深天然固废场填埋
合计			40049	

根据现有工程《竣工环境保护验收监测报告》新环验[HJY-2014-141]中内容：现有工程固废全部得到妥善处置，对周围环境影响较小。

(4) 噪声污染源分析

噪声污染源情况见表 2.4-6。

表 2.4-6 噪声污染源产生及排放情况表

序号	设备名称	数量	声级值 dB(A)	处理方法	排放源强 dB(A)
1	离心机	2	80	选用低噪声设备，合理布局，建筑隔声。	60
2	引风、鼓风机	2	100		80
3	泵	3	85		65
4	刮板机	1	80		60

根据现有工程《竣工环境保护验收监测报告》新天蓝蓝验字（2019）第 22 号中内容：现有工程验收厂界噪声监测结果见表 2.4-7。

表 2.4-7 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点	昼间				夜间			
	4月24日	4月25日	标准限值	达标情况	4月24日	4月25日	标准限值	达标情况
1#	48.2	47.1	65	达标	45.6	45.3	55	达标
2#	59.9	58.1		达标	47.5	49.3		达标
3#	46.3	47.9		达标	43.3	44.0		达标
4#	54.6	52.1		达标	47.6	48.1		达标

噪声监测结果显示，现有工程厂界昼间、夜间厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2.5 现有工程污染物排放汇总

根据现有工程验收监测报告，现有项目污染物产生及及排放情况汇总一览表见表 2.1-11。

表 2.1-11 现有工程污染物产生及及排放情况汇总一览表

环境要素	主要污染物	产生量	削减量	排放量
废气	废气量	8745 万 Nm ³ /a	0m ³ /a	8745 万 Nm ³ /a
	烟尘	1.17t/a	0 t/a	1.17t/a
	SO ₂	0.71t/a	0 t/a	0.71t/a
	NO _x	2.92t/a	0 t/a	2.92t/a
废水	废水量	270m ³ /a	270m ³ /a	0m ³ /a
	COD	0.096t/a	0.096t/a	0t/a
	SS	0.104t/a	0.104t/a	0t/a
	BOD ₅	0.045t/a	0.045t/a	0t/a
	氨氮	0.011t/a	0.011t/a	0t/a
固体废弃物	生产固体废物	40041 t/a	0t/a	40041 t/a
	生活垃圾	8t/a	0t/a	8t/a

2.6 现有工程污染物总量控制落实情况

根据新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于巴州新瑞环保科技有限公司油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用项目环境影响报告书的批复》（新环函[2014]648 号，2014 年 5 月 28 日）要求，现有工程主要污染物总量控制指标：二氧化硫 18.4 吨/年，氮氧化物 4.4 吨/年。

根据煤改气锅炉项目验收监测数据核算污染物排放总量结果见表 2.1-12。

表 2.1-12 污染物排放总量核算表

污染物排放量	二氧化硫	氮氧化物
排放速率 (kg/h)	0.11	0.45
年排放量(t/a)	0.71	2.92
总量控制指标(t/a)	18.4	4.4
总量达标情况	达标	达标

根据现有工程验收监测数据核算，现有工程污染物排放总量为二氧化硫排放量 0.71t/a，氮氧化物排放量 2.92t/a，符合环评批复总量控制指标要求。

2.7 现有工程环保投资

现有工程实际投资 4580 万元，其中环保投资 194.1 万元，占实际总投资的 4.24%。环保投资见表 2.1-13。

表 2.1-13 环保投资一览表 单位：万元

序号	污染源	环保措施	实际投资
1	固体废物储存场	储存场	4.5
2	锅炉	低氮燃烧	12
3	噪声	机械减振、隔音、消声等措施	8.5
4	生活污水	蒸发池	2.1
5	生活垃圾	垃圾箱、垃圾池	1.0
6	油基废钻完井液及固体废物	暂存池防渗、设围栏及密闭设施	160
7	环境风险	200m ³ 事故池用	6.0
合计			194.1

2.8 现有工程环境保护措施落实情况

根据自治区环境保护厅对现有工程环境影响报告书批复意见和环境影响报告书中提出的环境保护措施，通过踏勘现场对各项环境保护措施的落实情况进行分析见表 2.1-14。

表 2.1-14 现有工程环保措施落实情况

	批复及环评要求	落实情况
施工期环境保护	采取有效措施确保施工期扬尘、噪声污染达标排放；妥善处置施工污水和建筑垃圾，施工结束做好废物清理和地表恢复工作。	施工结束施工场地已清理，地表平整。
大气污染治理	蒸汽锅炉（4t/h）、热水锅炉（1t/h）燃煤烟气采用多管除尘器处理，达标排放。	燃煤锅炉改为燃气锅炉，燃烧废气经 25 米高的烟囱排放。经监测 SO ₂ 、NO _x 颗粒物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉排放限值。
	原煤采用封闭式煤房储存。	
	非甲烷总烃和颗粒物无组织排放监控浓度达标。	
废水治理	生产工艺不产生废水，生活废水排入蒸发池蒸发，锅炉软化含盐水用夏季于荒漠绿化、冬季堆冰用于翌年夏季绿化。	生产工艺不产生废水。生活废水排入蒸发池蒸发消耗，锅炉软化含盐水用于洒水降尘。
噪声治理	对生产设备加装隔声罩和减振垫，厂界噪声达标。	主要噪声设备设减震基础，厂界噪声达标。
固体废物处置	建造专用的危险废物贮存设施，用于危险废物的厂内临时性贮存。	厂区建设 1 座 1260m ³ 油基废钻完井液及固体废物专用储存池。 (1) 建专用危险废物储存池 1 座，设标识牌；
	油基废钻完井液储存池须按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597—2001）	

	批复及环评要求	落实情况
	相关要求建设和维护。	(2) 油基废钻完井液储存池采用防渗膜防渗处理。
	危险废物转移须按照《危险废物转移联单管理办法》执行。	按规定办理了危险废物申报转移联单手续。
	LRET 工艺处理后固废、锅炉灰渣等一般固废，用于铺垫井场道路，或拉运至克深地区天然固废填埋场处置；一般固废堆场须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18571-2001）相关要求建设和维护。	(1) 设占地36m ² 、三面围墙、顶部篷布遮盖的封闭式临时一般固体废物堆放场1座。 (2) LRET工艺处理后固废（岩屑）前期在厂区南侧洼地堆放，表面覆土平整压实处理，后经库车勘探开发项目经理部允许，岩屑定期拉运用于铺设油田井场路，利用不畅时运至库车勘探开发项目经理部克深固体废物填埋场用作覆土。 (3) 设1座生活垃圾池，垃圾池底部为水泥地面；生活垃圾定期拉运至克深地区天然固废填埋场处置。
总量控制	本项目主要污染物排放总量控制指标：二氧化硫 18.4 吨/年，氮氧化物 4.4 吨/年。	符合总量控制要求。
事故风险防范	设置事故池（200立方米），配套建设相应泵、管线及防渗处理等设施。	建设一座200m ³ 事故池，事故池采用防渗膜防渗处理。
	落实事故状态下环境风险应急预案和污染防治措施，建立与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动具体实施方案。	编制了突发环境事件专项应急预案。

2.9 现有工程现存环境问题及整改措施

根据环评调查，现有工程已通过环保验收，各项污染物均能满足当时的排放标准。现有工程生活污水采用蒸发池处理能力不满足本项目需求，要求对现有蒸发池增容至 200m³ 并完成防渗等措施，保证本项目废水全部收集不外排。

3、工程分析

3.1 本项目概况

3.1.1 项目名称、建设性质及建设地点

(1) 项目名称：油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用改扩建项目

(2) 建设单位：阿克苏新瑞环境处理有限公司

(3) 项目性质：改扩建

(4) 建设地点：项目厂址位于阿克苏地区拜城县克孜尔乡，克深气田 207 井以东 0.8km，阿克苏新瑞环境处理有限公司已有用地内，项目区四周均为戈壁。地理坐标为：东经 82°26'31.6"、北纬 41°55'30.9"。

(5) 项目投资：项目总投资 982 万元，资金全部由企业自筹。

(6) 组织结构及生产制度：项目建成后实行总经理负责制。管理机构设综合办公室、生产部门及技术部门等，生产车间设专职安全员、专职环保监督员。项目年运行 330 天，每天 3 班，每班 8 小时，年运行时间 7920 小时。

(7) 劳动定员及人员培训：根据本项目生产管理的需要，结合自动化水平，本项目不增劳动用工。

(8) 项目实施规划：计划 2019 年 12 月建成投产。

3.1.2 建设内容及规模

3.1.2.1 建设内容

本项目对现有 LRET 生产装置进行改造。在不新增主要生产设备的条件下，通过延长工作天数、优化生产工艺、增加输送泵功率、优化管道布局、增加管道尺寸等措施提高生产能力，供水、供电、办公生活等公用工程、辅助工程和环保工程均依托现有工程。本项目建设前后工程组成一览表见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目建设工程组成一览表

类别	工程名称	现有工程	本项目	备注	变化情况
主体工程	抓斗机	1 台, DT10/300	依托现有工程	不变	/
	除渣设备	1 套, KS1-3	依托现有工程	不变	/
	油基泥浆提取设备	1 套, FY211-325	/	拆除	工艺优化, 拆除此设备
	LRET 反应系统成套设备	1 套, LRET1-2	1 套, LRET1-5	升级改造	设备升级改造, 增加处理能力
	1 提升机	功率: 4.5kw, 工作效率: 8t/h	功率: 11kw, 工作效率: 23t/h	升级改造	通过对输送动力设备的升级, 提高功率和工作效率, 使整体系统的处理能力提升
	2 进料器	功率: 4.5kw, 工作效率: 8t/h	功率: 11kw, 工作效率: 23t/h	升级改造	
	3 脱附反应器	功率: 22kw, 工作效率: 8t/h	功率: 82kw, 工作效率: 23t/h	升级改造	
	4 泥浆处理优化调制反应器	功率: 42kw, 工作效率: 1.2m ³ /h	功率: 139kw, 工作效率: 3.1m ³ /h	升级改造	
5 固相脱附	功率: 40kw, 工作效率: 70t/h	功率: 98kw, 工作效率: 180t/h	升级改造		
6 脱附剂回收器	功率: 105kw, 工作效率: 420000kcal	功率: 244kw, 工作效率: 1980000kcal	升级改造		
辅助工程	油基废钻井液储存池	1 个 1260m ³	依托现有工程	/	/
	溶剂罐	1 个 60m ³ 、1 个 10m ³	新增 1 个 60m ³	新增	新增 1 个 60m ³ 以满足生产需求
	泥浆罐	1 个 60m ³	依托现有工程	不变	/
	原料库房	100m ²	依托现有工程	不变	/
	化验室	20m ²	依托现有工程	不变	/
公用工程	办公室、宿舍	建筑面积 400m ²	依托现有工程	不变	/
	供热工程	1 台 8t/h 天然气蒸汽锅炉供汽	依托现有工程	不变	/
	储水箱	1 个 40m ³	依托现有工程	不变	/
	供电工程	建设 S13-400kVA 变压器 2 台	依托现有工程	不变	/
环保工程	蒸发池	1 个 126m ³ 蒸发池	扩建至 300m ³ 的防渗蒸发池	扩建	容量增加至 300m ³
	固废暂存场	占地 36m ² , 三面设围墙, 顶部篷布遮盖	依托现有工程	不变	/

3.1.2.2 建设规模及产品方案

本项目建成后，可在现有工程 5 万 t 处理能力的基础上新增 20 万 t 的处理能力，实现年处理废钻完井废液及固体废物 25 万 t，可实现年产出油基泥浆 22500m³。

3.1.3 主要原辅材料及能源用量

(1) 来源

本项目是针对油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）进行综合回收利用项目，现有工程自运行以来，取得了良好的经济效益、环境效益和社会效益。本项目处理利用的危险废物种类见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目处理利用的危险废物种类一览表

危险废物	危废类别	行业来源	危废代码	危险特性
油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）	HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油开采	071-001-08	T、I
		天然气开采	072-001-08	T

(2) 原辅材料及能源用量

本项目主要原辅材料及能源用量见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

类别	名称	重要组分规格指标	年耗量
原料	废钻完井废液及固体废物	废油基泥浆、钻井岩屑、含油钻屑、固井混浆、堵漏返排混浆、完井清罐罐底油泥等	25 万 t
辅料	高效深度脱附药剂	直链烷烃、高碳醇、十氟烷烃类	583t
水	新鲜水	/	7420t
电	工业用电	/	1200 万 Kwh
汽	饱和蒸汽	0.4Mpa	60000t（循环使用量）
燃料	天然气		520 万 m ³

3.1.4 主要设备

本项目对现有 LRET 生产装置进行改造。在不新增主要生产设备的条件下，通过延长工作天数、优化生产工艺、增加输送泵功率、优化管道布局、增加管道尺寸等措施提高生产能力，本项目主要设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格参数	功率 (kw)	单位	数量	备注
1	龙门式抓斗机	DT10/300	32	台	1	原有
2	除渣设备	KS1-3	22	套	1	原有
3	LRET 系统成套设备	LRET1-5	892	套	1	改建
4	生活办公营房系统	28000*28000	86	套	1	原有
5	油基废钻完井液暂存池	1260m ³	/	个	1	原有
6	燃气锅炉	8t/h	/	台	1	原有

3.1.5 总图

本项目属于改扩建项目，在不新增主要生产设备的条件下，通过延长工作天数、优化生产工艺、对现有生产设备进行优化升级，例如增加输送泵功率、优化管道布局、增加管道尺寸等措施提高生产能力。因此本项目的建设不改变现有工程的平面布局。

项目厂区竖向南北布置，入口位于厂区北侧，由一条砂石路联通外界。项目区西北角建有生活办公营房系统，包括办公室、食堂、职工宿舍等，东北侧建有占地 1260m³ 的油基废钻完井液储存池，紧邻安装除渣设备、油基泥浆资源回收成套设备、LRET 系统成套设备。项目西南角建设锅炉房，西侧设有变压器和配电室。

项目各区域功能布置明确，各单元由厂内道路衔接。平面布置按照企业生产要求，合理划分场内的功能区域，布置紧凑合理，生产线结构紧凑，工艺流程顺畅，交通运输安全方便。项目总平面布置图见图 3.1-1。

3.1.6 公用工程

(1) 给水

现有工程厂区建有 40m³ 的储水箱，生产生活用水由克孜乡水井运输至厂区，本项目依托厂区现有工程，水质和水量均能满足本项目需要。

(2) 排水

本项目正常情况下无生产废水产生。本项目不新增劳动用工，但由于工作天数增加，故生活污水和锅炉排污水产生量均增加，其中生活污水收集至现有防渗蒸发池蒸发，锅炉排污水全部用于洒水降尘。

（3）供电

现有工程用电由塔里木油田公司克深 207 井已有高压 10kv 电力线接入，本项目用电依托现有工程。

（4）供汽、供热

现有工程建有 1 台 8t/h 燃气蒸汽锅炉作为生产供汽和生活供热使用，本项目供汽和供热依托现有工程。

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 本项目工艺流程简述

本项目 LRET 装置回收油基泥浆，不改变油基泥浆性质，可直接用于钻井，符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607-2011）中的要求，同时也符合《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件·废矿物油》中的规定。

LRET 工艺成套装置效果图如下：

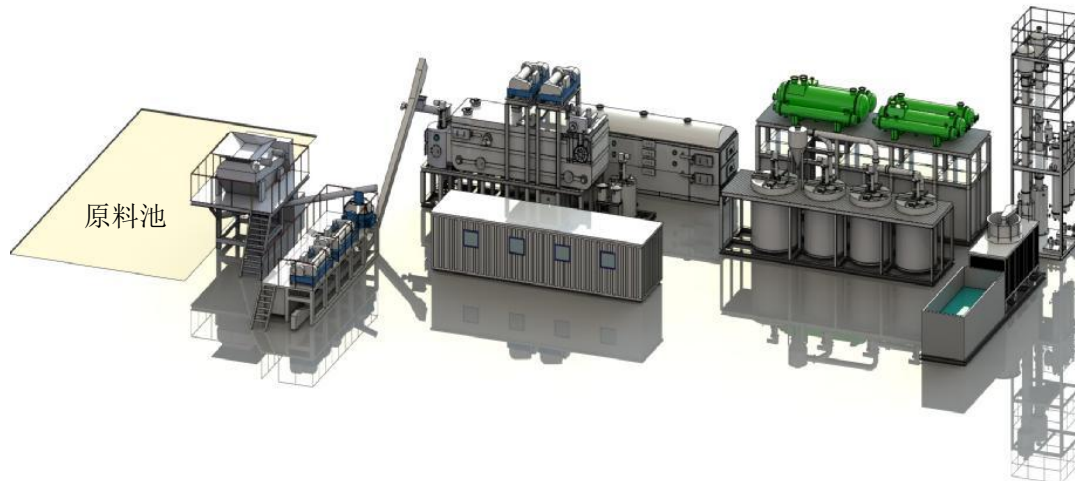


图 3.2-1 LRET 工艺成套装置效果图

生产工艺流程简述：

①运输车将油基废钻完井废液及固体物（废油基泥浆、含油钻屑、固井混浆、堵漏返排混浆、完井清罐罐底油泥等）从各钻井现场运送至厂区油基废钻完井液储存池；

②抓斗机将废油基泥浆及固体物抓入除渣系统，将大颗粒岩屑去除；

③物料经刮板机刮送至脱附设备，添加药剂并在蒸汽换热管中通入蒸汽，提高混合液体反应温度，将固体中附带的柴油进一步吸收分离出来，一部分药剂被消耗；

④经LRET反应的混合液固液分离后，液体部分进入脱溶器，分离出来的部分药剂液体返回LRET设备循环使用，剩余的油基泥浆液体及部分药剂形成成品再输送到油泥浆储存罐，加药调配合格后外送井队使用；固体部分送至冷凝设备，通过蒸汽加热蒸干，冷凝回收部分药剂，输入LRET设备循环使用，固体物用于铺垫井场、通井场路或用于克深天然固废填埋场覆土；

⑤处理后形成的成品油基泥浆符合钻井使用要求。

（3） LRET工艺核心技术说明

①高效深度脱附药剂

脱附药剂主要包括直链烷烃、高碳醇、十氟烷烃类。药剂在整个生产过程属闭路循环使用，在与泥浆分离过程会有药剂残留在泥浆中，整个工艺药剂损失在1%以内，损失的药剂以液相形式留在泥浆，但对泥浆性能无影响。

直链烷烃：

低毒、有微弱的特殊气味的无色液体。

急性毒性：属低毒类。

致癌性：小鼠经皮，最小中毒剂量11g/kg(22周，间断)。

危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解，放出有毒的烟气。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

高碳醇：

高级烷醇，性质稳定，不易氧化，光照下稳定，耐酸碱，不吸潮，具有良好的生物降解性和生物活性。不溶于油，溶于丙二醇、乙醇、苯、氯仿、乙醚。

C12~14醇：明火、高热可燃（引燃温度为275℃）；化剂可发生反应；高热分解放出有毒的气体；蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着

火回燃；遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。C16~18醇：体与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

（燃温度：250.6℃，爆炸上限%(V/V)：8.0，爆炸下限%(V/V)：1.0。

十氟烷烃类

具有不燃、化学稳定、热稳定、低毒和蒸馏的易复原。

②LRET反应设备

整套工艺设备能在常温常压下实现药剂和钻屑的高效混合，同时设计中有效地防止了厚滤饼层的形成，促进液固分离。

从耦合离心技术分离出来的固体物，其表面和固体物孔道中由于化学力的牢固吸附残留油基约8~10%，工艺第二段采用化学脱附剂进行深度处理。其技术原理是：1）利用化学脱附剂极强的表面竞争能力，渗透入油基与固体物的接触表面，将油基成分剥离出来分离，油基成分再次回收进入泥浆系统回用。2）残留在固体物表面的脱附剂，利用其挥发性强的特点（沸点45~60℃），加热实现相变化，汽相经冷凝回收系统回收循环。3）处理后的固相达到环境标准要求，集中收集。4）整个作用过程仍然为物理过程，作用温度常温（20~25℃）、常压，不涉及中间反应产物，无二次污染等问题。脱附剂作用机理示意图见图3.2-2。

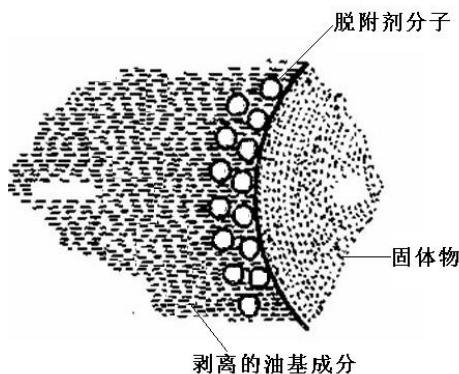


图3.2-2 脱附剂作用机理示意图

④ 全套处理工艺与设备专门设计，并形成了专有技术。

（4）生产工艺流程及排污节点图

项目生产工艺流程及污染物产生点位见图3.2-3。

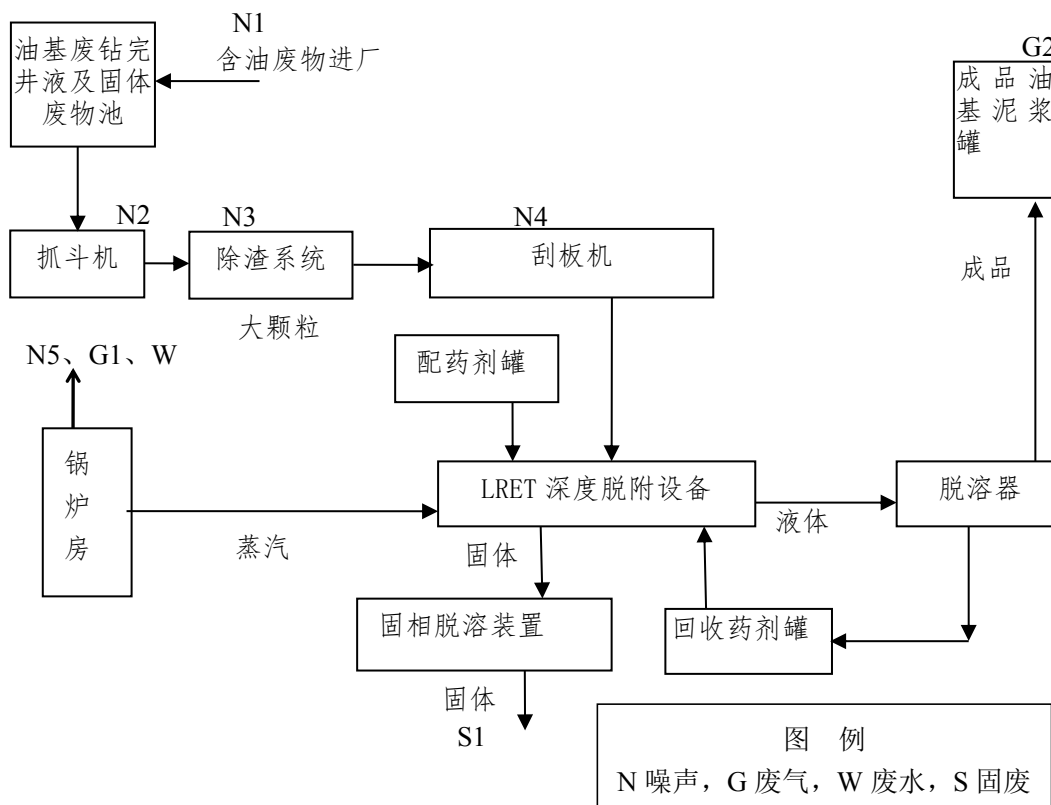


图 3.2-3 LRET 工艺生产流程图

本项目工艺过程排污节点分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目工艺过程排污节点分析表

类别	节点	污染源	污染物	排放及治理情况
废气	G1	锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	燃烧天然气清洁燃料
	G2	油基泥浆储罐池	VOCs	安装呼吸阀，减少无组织呼吸废气
废水	W	锅炉房	锅炉排污水	直排喷洒厂区地面抑尘蒸发损失
固废	S1	固相脱溶装置	砂土岩屑固废	进行资源化利用，优先用于垫井场、填坑、修路，其次送垃圾场进行一般废物处置。
噪声	N1-N6	抓斗机、除渣机、刮板机、锅炉风机	噪声	基础减震、隔声罩等

3.2.2 物能消耗及平衡分析

3.2.2.1 物料平衡

本项目全厂物料平衡见表 3.2-2 和图 3.2-4。

表 3.2-2 全厂物料平衡表 (t/a)

净投入 (t/a)		净产出 (t/a)	
品种	数量	品种	数量
油基废钻完井液及固体物	250000	油基泥浆	22500
药剂	583	固体废物	228079
		VOCs	4
合计	250583	合计	250583

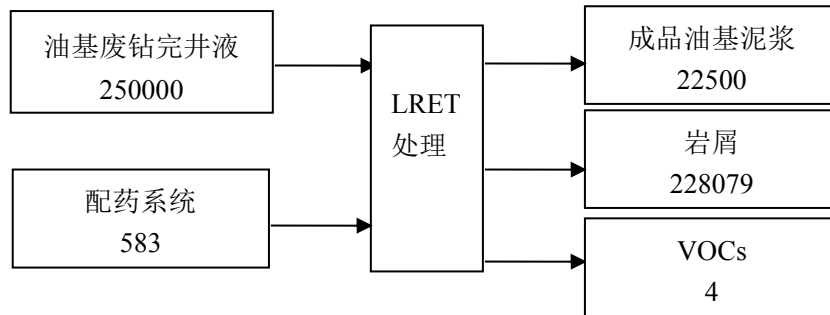


图 3.2-4 LRET 技术工艺流程图

3.2.2.2 水平衡

本项目未新增劳动用工，但由于工作时间增长，故新增生活用水和锅炉用水。根据现有工程验收报告，项目劳动定员 20 人，年工作日 270d，生活用水为 320t/a，废水产生量为 270t/a，锅炉用水量为 5751t/a，废水产生量为 135t/a。本项目年工作日 330d，故生活用水约为 391t/a，废水产生量为 330t/a；锅炉用水量为 7029t/a，废水产生量为 165t/a。故本项目水平衡见图 3.3-5。

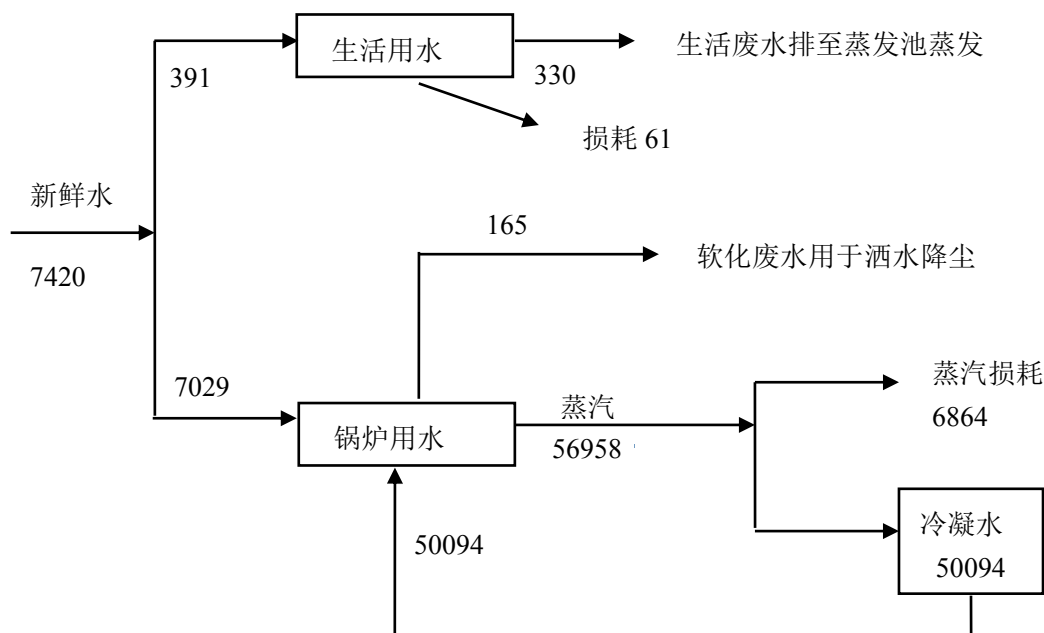


图 3.3-5 项目水衡图（单位：t/a）

3.3 污染源源强分析

3.3.1 施工期污染源分析

本项目改扩建项目主要是对设备结构进行优化，施工期主要是生产设备安装、连接，且施工期不需设置生活营地，故施工期主要污染物为汽车尾气、施工生活污水、施工噪声和施工固废。

（1）废气

施工期运输机械运行时会产生一定量的尾气，其主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等。

（2）废水

本项目施工期无生产废水产生，不需设置生活营地，施工期生活污水依托现有工程生活污水处理系统处理。

（3）噪声

工程施工中的噪声源主要是机动车辆及其他作业设备产生的噪声。

（4）固体废物

施工期间高峰期施工人员按 5 人计，生活垃圾按 0.30kg/人·d 计，则施工期间生活垃圾日产生量约 1.5kg/d。生活垃圾集中收集至现有工程生活垃圾池，与

现有工程生活垃圾一起运至克深地区天然固废填埋场处理。

3.3.2 运营期污染源分析

3.3.2.1 废气

（一）有组织废气

本项目利用现有 8t/h 天然气锅炉作为全厂热源，年运行时间为 7920h。天然气作为清洁能源，是多种气体的混合物，主要成为甲烷。本项目燃料天然气来自克深、大北区块试采井回收的天然气，由 CNG 罐车运进厂内，其本项目所涉及地区天然气达到《天然气》(GB 17820-2012)一类气指标，具体天然气技术指标见表 3.3-1。

表 3.3-1 燃气锅炉燃用天然气组分表

高位发热量, MJ/m ³	总硫(以硫计), mg/m ³	硫化氢, mg/m ³	二氧化碳, %(V/V)
>36	≤60	≤6	≤2.0

根据现有工程煤改气锅炉项目验收报告，验收监测期间天然气锅炉工况为 5.8t/h 和 6.1t/h。本项目年工作 330d，同时按照污染最大情况计算，本项目锅炉烟气排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 锅炉烟气的主要污染源参数一览表

污染源名称	污染因子	烟气量(Nm ³ /h)	源强			排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	出口烟气温度(°C)
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)			
燃气烟气	颗粒物	13496	18	0.25	1.97	25	0.55	80
	SO ₂		11	0.15	1.2			
	NO _x		41	0.55	4.37			

（二）无组织废气

本项目无组织排放的废气主要来自于油基废钻完井液及固体物暂存池产生的 VOCs，类比现有工程，其产生量约为 4t/a。类比现有项目验收报告，厂内无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值（监控点处 1h 平均浓度：6mg/m³；监控点处任意一次浓度值：20mg/m³）的要求。厂界无组织有机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 非甲烷总烃周界外浓

度最高点：4.0mg/m³。

回收油基泥浆或油后剩余排放的固体废物，在固体废物堆场暂时储存时，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_m—起尘量，mg/s；

U—临界风速，m/s，取 3m/s；

S—堆场面积，m²，30m²；

ω—空气相对湿度，取 50%；

W—物料湿度，取 30%。

经计算，本项目生产固体废物堆场起尘量 580mg/s。

由于排放的固体废物为粉末状，为减少粉尘排放量，设半密闭式堆放场。由于本项目仅对生产设备进行改建，并未对储存区和固废堆场进行改建，故本项目固废堆场产生的粉尘对环境的影响并未发生变化。根据现有验收情况可知，本项目固废堆场粉尘排放情况满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值。

3.3.2.2 废水

（1）废水污染源分析

① 生活废水

本项目废水主要为生活污水。项目劳动定员 20 人，年工作日 330d，生活废水产生量为 330t/a。生活废水收集至防渗蒸发池全部蒸发。根据现有项目验收报告，生活污水的 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等污染物产生及排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目水污染物产生及排放情况

废水来源		生活污水			
废水量		330t/a			
污染物名称		COD	BOD	SS	氨氮
污染物产生情况	产生浓度(mg/L)	355	165	386	39
	产生量(t/a)	0.12	0.05	0.13	0.01
治理措施		收集后蒸发			
污染物排放	排放量(t/a)	0	0	0	0

情况					
----	--	--	--	--	--

② 锅炉废水

根据现有工程煤改气锅炉项目验收报告及本项目年工作 330d，经计算，本项目锅炉废水产生量为 165m³/a，均排入防渗污水池储存，用于厂区地面洒水抑尘。

3.3.2.3 固废

营运期固体废弃物主要为油基废钻完井液及固体物经 LRET 技术处理后产生的固体废物、职工生活产生的生活垃圾。

① LRET 技术处理后产生的泥土固体废物

油基废钻完井液及固体物经 LRET 技术处理后排放的固体废物 228079t/a。现有工程的固体废物送北京市理化分析测试中心检测后含油率为 0.135%~0.175%。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》：原油开采行业的废油泥（固态或半固态）经回收废油后，含油岩屑的含油率应小于 2%，本项目排放的固体废物达到《准入条件》的要求，柴油基废泥浆及岩屑固体废物经 LERT 工艺处理后产生的固体废物可用于铺设油田井场、通井路，或作为克深天然填埋场的覆土及还原土含油率小于 0.45%用于回填自然凹坑。

② 生活垃圾

本项目固定人员按 20 人，人均垃圾产生量 1.5kg/d 估算，由于工作时间增长，故营运期生活垃圾产生量为 9.9t/a，新增量为 1.9t/a。营运期的生活垃圾集中收集后由垃圾车定期运至克深地区天然固废场填埋。

项目运行过程中，会产生污泥和生活垃圾等。具体见表 3.3-3。

表 3.3-3 固体废物产生及排放情况表

序号	设备名称	固废名称	数量(t/a)	处置方式
S1	LRET 设备	生产固体废物	228079	铺垫通井场道路、还原土含油率小于 0.45%用于回填自然凹坑
S2	办公生活区	生活垃圾	9.9	克深地区天然固废场填埋
合计			228088.9	

3.3.2.4 噪声

噪声污染源情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 噪声污染源产生及排放情况表

序号	设备名称	数量	声级值 dB(A)	处理方法	排放源强 dB(A)
1	离心机	2	80	选用低噪声设备，合理布局，建筑隔声。	60
2	引风、鼓风机	2	90		70
3	泵	3	85		65
4	刮板机	1	70		50

3.4 污染物“三废”排放

本项目污染物“三废”产生及排放统计见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目污染物“三废”产生及排放统计表 单位：t/a

环境要素	主要污染物	产生量	排放量	污染防治措施	
废气	VOCs	4t/a	4t/a	加强管理，增加绿化，半密闭式堆放场	
	PM ₁₀	18.29t/a	1.83t/a		
	锅炉烟气	颗粒物	1.97t/a	1.97t/a	低氮燃烧+25m 烟囱
		SO ₂	1.2t/a	1.2t/a	
	NO _x	4.37t/a	4.37t/a		
废水	废水量	330m ³ /a	0m ³ /a	收集后蒸发	
固体废弃物	生产固体废物	228079t/a	228079t/a	铺垫通井场道路、固废场覆土及填自然凹坑	
	生活垃圾	9.9t/a	9.9t/a	克深地区天然固废场填埋	

本项目建成后全厂污染物减排情况见下表：

表 3.4-2 改扩建项目“三本账” 单位：t/a

种类	污染物名称	现有工程	本项目	以新带老削减量	总体工程	已批复总量	增减量
废水	COD _{Cr}	0.096	0.05	0	0	--	0
	BOD ₅	0.045	0.01	0	0	--	0
	SS	0.104	0.05	0	0	--	0
	氨氮	0.011	0.008	0	0	--	0
废气	VOCs	--	4	0	4	--	+4
	颗粒物	3	3.8	0	3.8	--	+0.8
	SO ₂	0.71	1.2	0	1.2	18.4	+0.49
	NO _x	2.92	4.37	0	4.37	4.4	+1.45

固废	一般固废	40041	228079	0	228079	--	+220038
	生活垃圾	8	9.9	0	9.9	--	+1.9

3.5 清洁生产概述

3.5.1 清洁生产水平分析

根据本项目的生产特点，本清洁生产分析从原料和能源，工艺技术，设备，过程控制、生产管理、废物控制措施几方面，分析污染产生的原因，寻找节能降耗，减污增效的清洁生产机会，并提出清洁生产的替代方案。

3.5.1.1 生产工艺与设备分析

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 3.5-1。

表 3.5-1 钻井废弃油基泥浆处理与处置技术对比

技术方法	工艺原理	处理效果及优劣特点
脱干法	以离心分离为主，利用油—固两相的密度差实现分离	可回收部分油基泥浆，但由于油的粘度高，离心后固相含油率 10%左右，脱油率低无法达到环保要求而形成危险废物；且只能对纯钻井岩屑和振动筛漏浆的未被污染的油基泥浆进行回收，无法对固井混浆、完井清罐底泥、堵漏返排液进行油基泥浆的回收。
微生物代谢降解	利用微生物的新陈代谢分解油类物质	需要适宜的生长条件和其它营养介质，微生物的新陈代谢周期通常较长约 4-6 个月维护工作量大，须定期加水保持湿度、定期加微生物营养物质、盖棚保持小范围温度、也存在地下水及土壤污染隐患，不适宜寒冷地区，不能回收油基泥浆资源，微生物新陈代谢是将柴油类物质代谢分解，是单纯的处理和处置过程。
热分馏法	利用相对挥发度差异分离	分离温度高，能耗高。温度过高而破坏泥浆化学添加剂性能，无法回收油基泥浆中昂贵的添加剂。
热解法	绝氧热解分离	要保证绝氧加热到 500~1000℃，设备投资大，耗能大、费用高、安全风险大、高温处理时重质烃类会发生缩合结焦，油损失大、温度过高而破坏泥浆化学添加剂性能，无法回收油基泥浆中昂贵的添加剂。
化学清洗法	利用乳化溶解分离，破乳回收油相	需消耗溶剂水，会产生含油污水，形成二次污染；同时药剂种类多、加量大、不可回收。处理过程中产生的药剂污水环保处理达标非常困难，应反向破乳，致使无法回收油基泥浆中昂贵的添加剂，也无法回用钻井。

阿克苏新瑞环境处理有限公司积极寻求和开发含油废物的资源化利用和无

害化处理技术，经过比选确定采用具专利技术的 LRET 处理工艺和装备技术，使钻井废弃油基泥浆得以资源回收利用，回收昂贵的油基泥浆资源，具有较好的经济和社会效益。LRET 技术工艺整体处理效果良好，油基泥浆回收率大于 99%以上，优于焚烧法、生物降解法、高温裂解法、化学水洗法。LRET 技术特点见表 3.5-2。

表 3.5-2 LRET 技术处理油基废物的技术特点

技术方法	工艺原理	处理效果优劣特点
油基废物 LRET 处理 技术	首先利用了油基泥浆与钻完井废弃物的密度差，采用多效变频耦合离心技术，实现大部分油基泥浆回收； 再对初级含油泥浆固相采用基于物理过程辅以处理剂的常温深度脱附回收技术，再回收油基泥浆固相物中柴油和全部钻井添加剂，回收的油基泥浆性能满足钻井要求而回收利用	常温条件下运行，不破坏油基泥浆钻井添加剂特性和不破坏油基泥浆物理化学性质 油基泥浆回收率大于 99%以上 回收的油基泥浆性能满足钻井要求，性能与原优质钻井泥浆基本相同 回收的油基泥浆非常昂贵，可实现巨大的经济效益

LRET 技术的设计遵循了循环经济和清洁生产原则。尽最大可能使资源得到回收利用。

LRET 技术是专门针对钻井废弃废油基泥浆的资源回收与处理技术。现有工程建成投产并稳定运行，油基泥浆回收率大于 99%，回收油基泥浆经济价值巨大（150-250 万元/口井），常温常压条件下运行，不破坏油基泥浆性能、也不破坏油基泥浆中昂贵的钻井添加剂性能，能满足钻井油基泥浆性能而全部再回用。

焚烧法、热解法、微生物代谢降解法、脱干法、热分馏法、化学清洗法等是遵循的环保末端处理原则，是将废弃的污染物采用上述的方法进行治理，主要目的是让固体污染物环保达标，有效的昂贵的资源都被损失和浪费了。而 LRET 技术尽最大可能使资源得到回收利用，符合循环经济和清洁生产原则。

3.5.1.2 资源能源利用指标

本项目为钻井废弃油基泥浆回收利用项目，是将钻井废弃油基泥浆中的油基泥浆进行了回收利用。回收利用过程中除使用少量水和蒸汽及设备用电外，不消耗其他资源、能源。生产装置中的水和脱附药剂在系统中循环使用，回收

的柴油回用于配置油基泥浆。因此，本项资源能源利用效率较高。

3.5.1.3 产品指标

本项目对钻井废弃油基泥浆进行回收利用，油基泥浆回收率大于 99%，不破坏油基泥浆性能、也不破坏油基泥浆中昂贵的钻井添加剂性能，回收的油基泥浆能满足钻井需要，可全部再回用。项目的产品指标达到国内清洁生产的先进水平。

3.5.1.4 污染物产生指标分析

本项目对钻井废弃油基泥浆进行回收利用过程中，除少量无组织挥发的有机气体外，不产生其他废气。整个过程不产生生产废水。仅产生生活垃圾，不新增工业固废产生量。项目实施后可减少区域危险废物-钻井废弃油基泥浆 25 万 t/a，其产生的废气、废水、固废均采取了处理和处置措施，污染物产生指标达到国内先进水平。因此，本项目污染物控制水平满足清洁生产要求。

3.5.1.5 废物回收利用指标分析

本项目本身即属于对危险废物钻井废弃油基泥浆的回收利用，回收的油基泥浆能满足钻井需要，可全部再回用。分离出的废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。废物、废油均进行了回收利用，说明项目的废物回收利用指标较高。

3.5.1.6 环境管理相关要求

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。建立了统一的环境管理机构，并在企业内部设立了环保办公室，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。环境管理符合清洁生产要求。

3.5.2 清洁生产水平判定

本项目充分考虑生产工艺过程中的废水、固废等资源能源的回收利用，使生产过程中的节能、减排成为可能，能最大程度地把生产过程中产生的污染和

残留降到最低水平。

本项目在生产工艺和设备，资源能源利用指标，污染物产生指标，废物回收利用指标，产品指标等方面达到了国内同行业先进水平。另外，从环境管理及劳动安全卫生等方面看，该项目仍有潜力可挖掘。建设方应注意体现持续改进，不断提高和完善清洁生产工艺水平，实现经济效益与环境保护的双赢。

3.5.3 循环经济分析

3.5.3.1 循环经济概述

(1) 循环经济定义

循环经济(cyclic economy)即物质闭环流动型经济，是指在人、自然资源和科学技术的大系统内，在资源投入、企业生产、产品消费及其废弃的全过程中，把传统的依赖资源消耗的线形增长的经济，转变为依靠生态型资源循环来发展的经济。

(2) 循环经济简介

资源的高效利用和循环利用为目标，以“减量化、再利用、资源化”为原则，以物质闭路循环和能量梯次使用为特征，按照自然生态系统物质循环和能量流动方式运行的经济模式。它要求运用生态学规律来指导人类社会的经济活动，其目的是通过资源高效和循环利用，实现污染的低排放甚至零排放，保护环境，实现社会、经济与环境的可持续发展。循环经济是把清洁生产和废弃物的综合利用融为一体的经济，本质上是一种生态经济，它要求运用生态学规律来指导人类社会的经济活动。

所谓循环经济，即在经济发展中，实现废物减量化、资源化和无害化，使经济系统和自然生态系统的物质和谐循环，维护自然生态平衡，是以资源的高效利用和循环利用为核心，以“减量化、再利用、资源化”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，符合可持续发展理念的经济增长模式，是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统增长模式的根本变革。

循环经济，它按照自然生态系统物质循环和能量流动规律重构经济系统，使经济系统和谐地纳入到自然生态系统的物质循环的过程中，建立起一种新形

态的经济。循环经济是在可持续发展的思想指导下，按照清洁生产的方式，对能源及其废弃物实行综合利用的生产活动过程。它要求把经济活动组成一个“资源—产品—再生资源”的反馈式流程；其特征是低开采，高利用，低排放。

(3) 循环经济基本特征

传统经济是“资源—产品—废弃物”的单向直线过程，创造的财富越多，消耗的资源 and 产生的废弃物就越多，对环境资源的负面影响也就越大。循环经济则以尽可能小的资源消耗和环境成本，获得尽可能大的经济和社会效益，从而使经济系统与自然生态系统的物质循环过程相互和谐，促进资源永续利用。因此，循环经济是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统经济模式的根本变革。其基本特征是：

- ①在资源开采环节，要大力提高资源综合开发和回收利用率。
- ②在资源消耗环节，要大力提高资源利用效率。
- ③在废弃物产生环节，要大力开展资源综合利用。
- ④在再生资源产生环节，要大力回收和循环利用各种废旧资源。
- ⑤在社会消费环节，要大力提倡绿色消费。

3.5.3.2 本项目循环经济评述

本项目循环经济体现在如下几个方面：

(1) 处理原料来自阿克苏及周边油田，对危险废物钻井废弃油基泥浆进行了回收利用，减轻了其带来的环境问题。

(2) 处理后回收的油基泥浆由油田公司回购后用于钻井。

(3) 回收利用过程产生的泥土固体废物用于铺设油区内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土等途径。

本项目利用废钻完井废液及固体废物为原料，列入了《资源综合利用目录》（2003 修订版），属于资源综合利用项目。本项目的实施可减少废钻完井废液及固体废物的排放量，将其综合利用，变废为宝。综上所述，本项目的实施符合循环经济的理念。

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

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 $1.91 \times 10^4 \text{km}^2$ ，地理坐标为东经 $80^\circ 37' \sim 83^\circ 03'$ ，北纬 $41^\circ 24' \sim 42^\circ 51'$ 。拜城县北靠天山与伊犁州昭苏县、特克斯县及巴州和静县等相连，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直线距离 514km，公路里程 860km，西距阿克苏地区行署所在地阿克苏市 160km，东距库车县 110km。省道 307 线横穿县境，东连库车县、西接阿克苏市。相邻的阿克苏市、库车县均已通火车，区域交通比较方便。

本项目位于阿克苏地区拜城县克孜尔乡，克深气田 207 井以东 0.8km，本项目地理坐标为东经 $82^\circ 26' 31.6''$ 、北纬 $41^\circ 55' 30.9''$ 。

本项目地理位置图见图 4.1-1。

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，2500~2800m 为林带、草场，山前带为岩漠山地。南部却勒塔格山，山峰海拔高 2000m 左右，却勒塔格山北为拜城县盆地，呈东西方向展布，长达 150km，其轴向与天山山脉平行。

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

拜城盆地地势北高南低，由西向东倾斜，自然坡度一般为 $1.3\% \sim 4.3\%$ 。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。

项目区海拔 1234m，地势总体东北高，西南低，用地范围内地势平坦。

4.1.3 地质特征

（1）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生界碎屑岩地层。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，组成自北西南向东南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。

（2）项目区工程地质

地层：

据勘察结果，本项目场地地层主要由第四系全新统（Q4）冲洪积成因的粉土、碎石，中风化岩组成，在勘探深度内可划分为九层，具体分述如下：

①碎石，黄褐色，干，密实；上部覆盖薄层填土，局部夹有薄层中粗砂，含泥质 20%，含卵砾石（碎石）10-20%，分布不均匀。砾石形状以棱角状、块状为主，中等风化，母岩成份以火成岩、砂岩、石英岩、花岗岩碎屑为主，充填物以中粗砂为主，充填物密实程度较松散。颗粒不均匀。

该层在场地内均有分布。厚度 0.80~5.00m，层底埋深 0.80~5.00m。

②中风化泥岩：褐黄—棕红色，干较坚硬，隐晶质结构，块状构造，中等风化，偶见中风化砂岩，中细粒结构，块状构造，主要矿物成分为石英、长石，组织结构部分破坏，矿物成分基本未变，夹杂在泥岩中。

该岩土层在场地内均有分布，勘探深度内未钻穿，最大揭露厚度 4.4m。

地基土工程性能：

① 碎石：该层厚度大，分部均匀，工程性能好，可作为天然地基持力层。

② 泥岩：该层力学性能好，可作为地基下卧层，承载力特征值 $f_{ak}=350\text{KPa}$ 。

场地环境类型：根据《土壤盐分化验结果报表》得知，判定本项目建筑场地工程地质 0.00~4.00m 场地土属中盐渍土，盐渍土类型为氯盐渍土-亚氯盐渍土。

盐渍土盐胀性、溶陷性：根据《土壤盐分化验结果报表》可知，本项目场地地基土硫酸钠含量小于 1%，依据《盐渍土地区建筑规定》第 2.3.3 条规定，可不考虑其盐胀性。

本项目场地浅层岩土以角砾为主，据附近场地资料本项目场区属干旱区，浅表地层为含水量 $<10\%$ 的强透水土层，地下水埋深在勘察深度未揭穿，据《岩土工程勘察规范》(GB50021--2001)附录 G 中的规定，判定本场地环境类别为 III 类。

场地盐渍土：地下水位以上岩土为非溶陷性土，可不考虑其溶陷性。

地基土腐蚀性：本项目场地 0.00~4.00m 地基土中 SO_4^{2-} 含量为 280~8630mg/kg，Cl⁻含量在 489~3041mg/kg，其对混凝土结构有中腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有强腐蚀性。

地基土冻胀性：本区一月份气温 $<-4^\circ\text{C}$ ，浅表地层为含水量 $w\leq 12$ 的强透水土层，冻结期间地下水距离冻结面的最小距离 $>1.0\text{m}$ ，依据《建筑地基基础设计规范》(GB5007--2002)附录 G 中的规定，本项目场区属于冰冻区冰冻地段，场地冻胀等级为 I 级，冻胀类别为不冻胀。

地震动参数：按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)附录 A：本项目场区抗震设计分组为第一组，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.15g。

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，地震烈度为Ⅶ度。

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 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 m³，各处溢出泉水 5.24 亿 m³，地表年总径流量为 32.78 亿 m³，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，渭干河为库车县、沙雅县、新和县三县工农业生产生活主要水源。

克孜尔河位于项目区东南 5.7km，发源于拜城县境东北科克铁克山系的阿克布拉克达坂和大孜塔格山，由源头 3 条支流（琼果勒河、博孜克尔格河、阿尔腾柯斯河）在黑英山盆地的阿克塔什汇集而成。河水由降水和冰雪融水、地下水补给，为常年性河流。其汇水面积 2660km²，全程总长 45Km，年径流量 3.11×10⁸m³/a，多年平均流量 9.86m³/s，灌溉面积 8270.8hm²。

4.1.4.2 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 m³。

拜城盆地是拜城县天然水库，地下水静储量为 27.73×10⁸m³，平原区地下水总补给量为 25.13×10⁸m³，其中转化补给量 22.109×10⁸m³，天然补给量 3.025×10⁸m³。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 $9.5226 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，灌溉渠系渗入补给 $10.8671 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，基岩山区非经常性流水与暴雨洪流进入盆地渗漏补给 $2.9486 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，盆地内大气降水渗入补给 $0.6534 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，山区河谷潜流对盆地的侧向补给 $0.1273 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，全年共计 $24.1190 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

本项目厂址位于喀拉苏河东部山前冲洪积扇上部，盆地的高基底上，通过相关水文地质资料分析，地层岩性为砂砾石、含土砂砾石及粘土互层结构。结合区域水文地质资料确定该地层水文地质条件为一套透水不含水的特征。

4.1.5 气象特征

拜城县地处欧亚大陆深处，远离海洋，属大陆性暖温带干旱型气候：气候干燥，蒸发量大，降水稀少，且年季变化大；春夏多风沙，夏季炎热，冬季寒冷，昼夜温差大，年均风速小，光照充足，无霜期长，与项目相关的灾害性气象因素有冰雹、沙尘暴、大风和暴雨主要气象要素如表 4.1-1。

表 4.1-1 拜城地区主要气象要素表

序号	气象要素		单位	数量
1	相对湿度	最冷月月平均	%	78
		最热月月平均	%	46
2	风速	年平均	m/s	1.0
		冬季平均	m/s	0.6
		夏季平均	m/s	1.4
		最大风速	m/s	39
3	风向	冬季最多风向		东南风
		夏季最多风向		北风、西风
4	气温	月平均最高	℃	21.3
		月平均最低	℃	-12.4
		极端最高	℃	69.8
		极端最低	℃	-36.0
5	降雨	日最大降雨	mm	54.5
		年平均降雨	mm	95.6
6	年平均蒸发量		mm	1538.5
7	最大冻土深度		cm	100~110
8	年均大风日数		d	30
9	年均沙暴日数		d	20
10	年平均地温		℃	10.3

4.1.6 资源概况

拜城县地域辽阔，土地总面积 2865 万亩，绿洲平原面积 595 万亩，耕地面积 105.32 万亩，林地面积 212.8 万亩，草场面积 1394.8 万亩。

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。

拜城县境内煤种全、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。

拜城县境内石油及天然气资源丰富，有大宛齐油田，已探明石油储量 651 万 t，年产原油 5 万 t。县境内天然气储量达 3847 亿 m³，其中“克拉 2”气田天然气储量达 2840 亿 m³，是“西气东输”的主气田；“大北 1 气藏”预测天然气地质储量 1007 亿 m³，待开发。

拜城县境内发现盐产地 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。

4.2 环境质量现状调查与评价

本次环境现状调查与评价部分监测资料引用了“巴州新瑞环保科技有限公司油基废钻完井液及废矿物油资源综合回收利用撬装化装置二期项目（一厂、二厂）竣工环境保护验收监测报告”中的监测数据，该项目一厂位于本项目西侧约 0.3km 处。实测数据为新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2018 年 8 月 15 日至 2018 年 8 月 22 日对项目区进行监测，根据本项目污染源及所在区域的环境特点筛选出调查的类别。环境现状调查监测布点图见图 4.2-1。

4.2.1 大气环境现状调查与评价

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阿克苏地区国控监测站环境空气质量自动监测子站逐日监测数据，该站点位于项目区以西约 190km，且与本项目评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近，可作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。特征污染物非甲烷总烃数据委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2018 年 7 月 18 日至 2018 年 7 月 22 日对项目区进行了补充

监测，监测点位于项目区下风向，同时引用油基废钻完井液及废矿物油资源综合回收利用撬装化装置验收监测数据，监测时间为2019年4月16日和17日。

4.2.1.1 采样及分析方法

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

表 4.2-1 空气污染物监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法检出限 (mg/Nm ³)	方法来源
非甲烷总烃	气相色谱法	0.07	HJ604-2017

4.2.1.2 监测时间及频率

非甲烷总烃和 TSP 监测 5 天，02、08、14、20 时的一次值，取样时间为 2018 年 7 月 18 日至 2018 年 7 月 22 日。

4.2.1.3 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）中的推荐值。

大气环境质量评价所执行的标准值见表 1.7-2。

(2) 评价方法

采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

式中：I_i—i 污染物的分指数

C_i—i 污染物的浓度，mg/m³

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/m³

当 I_i>1 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 I_i<1 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

(3) 监测结果及评价统计

根据 2018 年阿克苏地区空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 各有 365 个数据，基本污染物环境空气质量现状评价表见表 4.2-2。

表 4.2-2 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/	标准限值/	占标率 /%	达标 情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均浓度	-	11.3	60	18.8	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=354)	28	150	18.7	达标
NO ₂	年平均浓度	-	33.3	40	83.3	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=354)	70	80	87.5	达标
CO	百分位上日平均质量浓度	95% (k=343)	2.8	4000	0.07	达标
O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90% (k=329)	140	160	87.5	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	-	70.2	35	200.6	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=343)	140	75	186.7	超标
PM ₁₀	年平均浓度	-	197	70	281.4	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=343)	422	150	266.7	超标

根据表 4.2-2 对基本污染物的年评价指标的分析结果, 本项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 的年评价指标为达标; PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标均为超标。

表 4.2-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率/%	超标率/%	达标情况
阿克苏地区	SO ₂	日平均	150	3--38	25.3	0	达标
阿克苏地区		年平均	60	11.3	18.8	0	达标
阿克苏地区	NO ₂	日平均	80	9-80	100	0	达标
阿克苏地区		年平均	40	33.3	83.25	0	达标
阿克苏地区	CO	日平均	4000	0.3-4.2	0.105	0	达标
阿克苏地区	臭氧 O ₃	日平均	160	25-216	135	0.83	超标
阿克苏地区	PM _{2.5}	日平均	75	10-550	733	36.6	超标
阿克苏地区		年平均	35	70.2	200.57	40.7	超标
阿克苏地区	PM ₁₀	日平均	150	24-2124	1416	55.1	超标
阿克苏地区		年平均	70	197	281.4	89.7	超标

从表 4.2-3 的分析结果可知, 本项目所在区域日平均值不达标的污染物 PM_{2.5}、PM₁₀ 的最大占标率分别为 733%、1416%。

表 4.2-4 特殊因子监测结果及评价结果

监测点	项目	非甲烷总烃
项目区下风向	有效日数	5
	浓度范围 (mg/m^3)	0.14-0.34
	超标率(%)	0
	最大超标倍数	0

	li	0.07-0.17
撬装化装置二期项目一 厂下风向	有效日数	2
	浓度范围 (mg/m ³)	0.58-0.85
	超标率(%)	0
	最大超标倍数	0
	li	0.29-0.43
标准值 (mg/m ³)		2

评价结果表明，根据基本污染源阿克苏地区国控监测站 2018 年的监测数据，以及特征污染物补充监测数据显示，本项目所在区域基本污染物中 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标超标，为不达标区；特征污染物均为达标。

4.2.2 地下水环境现状调查与评价

地下水环境质量现状监测数据引用了“巴州新瑞环保科技有限公司油基废钻完井液及废矿物油资源综合回收利用撬装化装置二期项目(一厂、二厂) 竣工环境保护验收监测报告”中的 2019 年 4 月 27 日监测数据，同时委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区东南侧地下水进行监测，取样日期为 2018 年 8 月 17 日。

4.2.2.1 监测点位设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中“8.3.3.3 现状监测点的布设原则”，本项目厂址位于阿克苏地区拜城县克孜尔乡，克深气田 207 井附近，由克深油气处理厂所进行的水文地质勘探工作和区域水文地质图件表明，项目所在区域系第四系松散层不含有地下水，因此本项目地下水监测点较难布置，故本次环评设置 4 个现状监测点，监测点具体位置见图 4.2-1。

本环评地下水监测点 1#监测点位于项目区北侧 0.5km；2#监测点位于项目南侧 6km（引用数据）；3#监测点位于项目区东南侧 5.9km；4#监测点位于项目区东南东 8.5km。

监测点具体位置见图 4.2-1。

4.2.2.2 监测项目及分析方法

监测因子：pH、氨氮、挥发酚、六价铬、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度、砷、汞、铅、镉、石油类、氟化物等。

本次环评水质现状监测项目及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。

4.2.2.3 地下水环境质量现状评价

1) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GBT14848-2017）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；

$C_{i,j}$ —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_{su} —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。

4.2.2.4 监测结果、评价结果

地下水监测结果、评价结果统计表见表 4.2-6。

表 4.2-6 监测结果及评价结果统计一览表 单位 mg/L (pH 除外)

序号	监测项目	标准限值	监测结果				评价结果Si			
			1#监测点	2#监测点	3#监测点	4#监测点	1#监测点	2#监测点	3#监测点	4#监测点
1	pH	6.5~8.5	7.67	7.5	7.36	7.42				
2	总硬度	≤450	213	220	211	213	0.47	0.49	0.47	0.47
3	溶解性总固体	≤1000	389	436	391	377	0.389	0.436	0.391	0.377
4	氯化物	≤250	34.9	57	17.7	37.5	0.14	0.228	0.07	0.15
5	硝酸盐氮	≤20	0.641	0.922	0.32	0.671	0.032	0.0461	0.016	0.0336
6	亚硝酸盐氮	≤1.0	<0.0047	<0.003	<0.0047	<0.0047	0.0047	0.003	0.0047	0.0047
7	氨氮	≤0.5	0.07	/	0.07	0.08	0.14	/	0.14	0.16
8	挥发酚	≤0.002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.15	0.15	0.15	0.15
9	氰化物	≤0.05	<0.002	/	<0.002	<0.002	0.04	/	0.04	0.04
10	氟化物	≤1.0	0.473	0.769	0.478	0.685	9.46	15.38	9.56	13.7
11	硫酸盐	≤250	24.8	55	12.7	25.8	0.1	0.22	0.05	0.1
12	硫化物	≤0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.25	0.25	0.25	0.25
13	砷	≤0.01	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03	0.03	0.03	0.03
14	汞	≤0.001	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.04	0.04	0.04	0.04
15	铅	≤0.01	<0.0025	<0.001	<0.0025	<0.0025	0.25	0.1	0.25	0.25
16	铜	≤1.0	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05	0.05	0.001	0.05	0.05
17	镉	≤0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1	0.1	0.1	0.1
18	锌	≤1.0	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
19	锰	≤0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.1	0.1	0.1
20	镍	≤0.02	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	耗氧量	≤3.0	1.93	/	1.95	1.87	0.64	/	0.65	0.62
22	六价铬	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.08	0.08	0.08	0.08
23	总大肠菌群	≤3.0	<2	<2	<2	<2	0.67	0.67	0.67	0.67
24	石油类	≤0.5	0.11	0.08	0.09	0.16	0.22	0.16	0.18	0.32

注：石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

由表 4.2-6 可知，监测点的各项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水环境质量良好。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 监测布点

本环评声环境现状监测点位共设置 4 个，分别为本项目厂区的东、南、西、

北四个方向的厂界处。

4.2.3.2 监测因子

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA6218-B 型声级计。

4.2.3.3 监测时间及频率

监测时间为 2019 年 7 月 19 日，分昼间和夜间两个时段各进行一次监测。

4.2.3.4 评价标准与方法

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 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。

4.2.3.5 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境监测结果 单位:dB (A)

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
7月19日	厂界东	61.8	65	达标	54.8	55	达标
	厂界南	60.2	65	达标	54.2	55	达标
	厂界西	59.3	65	达标	53.8	55	达标
	厂界北	60.1	65	达标	54.2	55	达标

由监测结果可知，厂界监测点位昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准限值要求，区域声环境质量良好。

4.2.4 生态环境现状评价

4.2.4.1 区域生态功能区划

本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区拜城县境内。根据《全国生态功能区划》，项目区属于生态调节功能区，防风固沙功能区，塔里木盆地北部荒漠、绿洲防风固沙三级功能区。根据《新疆生态功能区划》，本项目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，天山南坡中段前山盆地油气、煤炭资源开发及水土流失敏感生态功能区，本项目所在生态功能区划见表 2.3-8。

表 4.2-8 项目区生态功能区划表

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区				
天山山地温性草原、森林生态区	天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区	天山南坡中段前山盆地油气、煤炭资源开发及水土流失敏感生态功能区	天然气资源、煤炭资源、土壤保持、荒漠化控制、旅游	水土流失、矿业开发造成环境污染与植被破坏	生物多样性及其生境中度敏感,土壤侵蚀高度敏感	保护水质、保护自然植被、保护地表形态、保护文物古迹、保护防洪设施

4.2.4.2 土壤环境

本项目土壤环境质量现状委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区内土壤进行监测，取样日期为 2019 年 1 月 31 日。

(1) 监测点位布置

本项目共设置 7 个表层样点，分别于项目区内 4 个，项目区外 0.2km 内 2 个点，土壤监测点位图详见图 4.2-1。

(2) 监测项目

监测项目包括砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、氯乙烯、苯、氯苯、甲苯、硝基苯、萘等，监测因子共 45 个基础项目，pH、砷、汞、镉、镍、铅、铜、锌、六价铬和石油类共 10 个特征项目。

(3) 采样和分析方法

采样及分析方法详见下表。

表 4.2-9 土壤监测项目、分析及最低检出浓度

序号	检测项目	分析方法	检出限 mg/kg
1	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸附分光光度法》GB/T 17140-1997	0.05
3	铜	《土壤质量 铜、锌的测定火焰原子吸附分光光度法》GB/T 17138-1997	1
4	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸附分光光度法》GB/T 17140-1997	0.2
5	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	2

6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光 第一部分：土壤总汞的测定》GB/T22105.1-2008HJ 680-2013	0.002
7	镍	《土壤质量 镍的测定火焰原子吸附分光光度法》GB/T 17139-1997	5
8	锌	《土壤质量 铜、锌的测定火焰原子吸附分光光度法》GB/T 17138-1997	0.5
9	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0013
10	氯甲烷		0.001
11	氯仿		0.0011
12	1,1-二氯乙烷		0.0012
13	1,2-二氯乙烷		0.0013
14	1,1-二氯乙烯		0.001
15	顺-1,2-二氯乙烯		0.0013
16	反-1,2-二氯乙烯		0.0014
17	二氯甲烷		0.0015
18	1,2-二氯丙烷		0.0011
19	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012
20	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012
21	四氯乙烷		0.0014
22	1,1,1-三氯乙烷		0.0013
23	1,1,2-三氯乙烷		0.0012
24	三氯乙烯		0.0012
25	1,2,3-三氯丙烷		0.0012
26	氯乙烯		0.001
27	苯		0.0019
28	氯苯		0.0012
29	1,2-二氯苯		0.0015
30	1,4-二氯苯	0.0015	
31	乙苯	0.0012	
32	苯乙烯	0.0011	
33	甲苯	0.0013	
34	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	
35	邻二甲苯	0.0012	
36	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相-色谱法》HJ 834-2017	0.09
37	苯胺		0.0004
38	2-氯酚		0.06
39	苯并[a]蒽		0.1
40	苯并[a]芘		0.1
41	苯并[b]荧蒽		0.2

42	苯并[k]荧蒽		0.1
43	蒽		0.1
44	二苯并[a, h]蒽		0.1
45	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1
46	萘		0.09
47	pH	《土壤检测 第2部分：土壤 pH 的检测》NY/T 1121.2-2006	/
48	石油类	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T5750.7-2006	0.05

(4) 土壤监测结果及评价

本项目土壤监测及评价详见下表。

表 4.2-10 T-3#-16 和 T-4#-106 监测点土壤质量现状监测及评价结果

单位：mg/kg

项目	监测点	污染物监测浓度		筛选值	管制值
		T-3#-16	T-4#-106	第二类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	10.4	7.47	60	140
2	镉	0.367	0.18	65	172
3	铜	43.8	35.2	18000	36000
4	六价铬	4.01	4.44	5.7	78
5	铅	2.54	34.6	800	2500
6	汞	0.079	0.053	38	82
7	镍	147	76.8	900	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	<0.03	<0.03	2.8	36
9	氯仿	<0.02	<0.02	0.9	10
10	氯甲烷	<3	<3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	<0.02	<0.02	9	100
12	1,2-二氯乙烷	<0.01	<0.01	5	21
13	1,1-二氯乙烯	<0.01	<0.01	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	<0.008	<0.008	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	<0.02	<0.02	54	163
16	二氯甲烷	<0.02	<0.02	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	<0.008	<0.008	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.02	<0.02	6.8	50
20	四氯乙烷	<0.02	<0.02	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	<0.02	<0.02	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	<0.02	<0.02	2.8	15
23	三氯乙烯	<0.009	<0.009	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	<0.02	<0.02	0.5	5
25	氯乙烯	<0.02	<0.02	0.43	4.3
26	苯	<0.01	<0.01	4	40
27	氯苯	<0.005	<0.005	270	1000
28	1,2-二氯苯	<0.008	<0.008	560	560
29	1,4-二氯苯	<0.02	<0.02	20	200

30	乙苯	<0.006	<0.006	28	280
31	苯乙烯	<0.02	<0.02	1290	1290
32	甲苯	<0.006	<0.006	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲	<0.009	<0.009	570	570
34	邻二甲苯	<0.02	<0.02	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	<0.09	<0.09	76	760
36	苯胺	<0.08	<0.08	260	663
37	2-氯酚	<0.06	<0.06	2256	4500
38	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	15	151
39	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	151	1500
42	蒽	<0.1	<0.1	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	<0.1	<0.1	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	15	151
45	萘	<0.007	<0.007	70	700
46	石油类	4.87	6.44	4500	9000

表 4.2-11 其他监测点土壤质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg

监测点 项目		污染物监测浓度										筛选值	管制值
		T-1#-15	T-2#-19	T-4#-20	T-4#-40	T-5#-20	T-5#-42	T-5#-106	T-6#-20	T-6#-48	T-6#-105	第二类 用地	第二类用 地
1	pH	8.59	8.26	8.14	8.38	8.27	8.34	8.19	8.56	8.63	8.03	/	/
2	砷	0.06	0.07	1.11	1.103	0.48	0.41	0.16	1.23	0.217	0.07	60	140
3	铅	14.5	13.1	67.4	1.58	54.4	33.6	9.4	60.0	14.8	6.4	800	2500
4	汞	0.008	0.006	0.073	0.005	0.121	<0.002	0.028	0.110	0.078	0.004	38	82
5	镉	2.57	2.34	6.91	6.26	2.95	2.31	1.45	5.33	4.36	1.57	65	172
6	铜	39.0	30.7	83.0	67.0	53.7	44.1	26.5	49.5	46.7	21.9	18000	36000
7	镍	<5	<5	24.7	16.9	28.5	25.2	<5	33.5	21.4	<5	900	2000
8	锌	89.2	83.0	137.1	131	130.7	108.5	54.7	203.9	92.7	46.6	/	/
9	六价铬	<2	<2	4.8	3.9	4.1	3.4	<2	4.5	3.6	<2	5.7	78
10	石油类	4.90	5.40	4.09	4.98	4.82	5.20	6.74	4.94	5.13	5.53	4500	9000
11	水溶性盐 总量	28.4	30.2	7.7	5.6	10.9	8.9	16.9	29.3	17.5	18.2	/	/

监测结果显示：各监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明该区土壤污染风险可以忽略。

4.2.4.3 环境现状评价

土壤类型以棕钙土为主。

在工程评价范围内植被基本均属于荒漠类型的灌木、半灌木及小半灌木。主要分布有猪毛菜、琵琶柴，另生长有少量的短叶假木贼及麻黄。植被覆盖度在 5~7%。

按中国动物地理区划分级标准，项目区属于古北界、哈萨克斯坦区、天山山地亚区、中天山小区。当地主要野生动物有：草兔、旱獭、狼、野猪、盘羊及少见的金雕、苍鹰等。

4.2.4.5 生态环境现状小结

根据现场调查及资料收集，本项目评价区域 1km 范围内无生态敏感区。

评价范围内环境的功能具有一定的稳定性及可持续发展性，具有一定的承受。

5、建设项目环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

本项目改扩建项目主要是对设备结构进行优化，施工期主要是生产设备安装、连接，且施工期不需设置生活营地，故施工期主要污染物为汽车尾气、施工生活污水、施工噪声和施工固废。

（1）废气环境影响分析

施工期车辆运输扬尘污染会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。本次建设内容主要为设备安装，车辆运输量较小，且采取合适的防护措施就可以进一步减少扬尘量的产生。施工期扬尘的影响是局部的、短期的，且由于施工区距离居民点较远，施工期扬尘影响范围较小。

（2）废水环境影响分析

施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水。主要污染因子为 BOD₅、SS、COD 和氨氮等。建筑工人产生的生活污水集中收集后由现有工程污水处理设备处置，施工对水环境影响不大。

（3）噪声环境影响分析

在施工期间需动用一定量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，对周围环境会产生噪声污染。主要施工机械有挖掘机、推土机、搅拌机、空压机、起重机和各类车辆等机械设备，这些施工机械的运行噪声多在 90dB(A)左右，主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减。单台设备噪声预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： r_1 、 r_2 ——距离源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

$$L_{pt}=10\lg(\sum 10^{0.1L_{pi}})$$

式中： n ——声源总数；

L_{pt} ——对于某点的总声压级。

经估算，在施工现场 150m 外噪声可以衰减至 60dB(A)左右，本工程厂址附近无社会关注区等敏感目标，施工期场地的噪声能满足《建筑施工场地噪声限值制》(GB12523)中的要求。

(4) 固体废物环境影响分析

施工期间固体废弃物主要是施工人员生活垃圾。生活垃圾经生活垃圾收集设施收集后，定期运往当地垃圾收集站，由环卫部门拉运走处理，不会对周围环境造成明显的影响。

5.2 大气环境影响预测及评价

5.2.1 污染气象特征

根据项目所在地理位置，本次评价收集了该气象站多年主要气候统计资料，主要包括气温、风速、风向、年平均相对湿度、降水量等，另收集了该站近年的常规地面气象观测资料，主要包括风速、风向、云量、温度等。

5.2.1.1 地面温度

拜城县多年月平均温度 1 月最低，为-12.2℃，7 月份平均温度最高，为 21.8℃，全年平均温度为 7.84℃。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 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(℃)	-12.2	-6.3	4.1	12.6	17.5	20.1	21.8	20.8	16.1	8.2	-0.3	-8.3

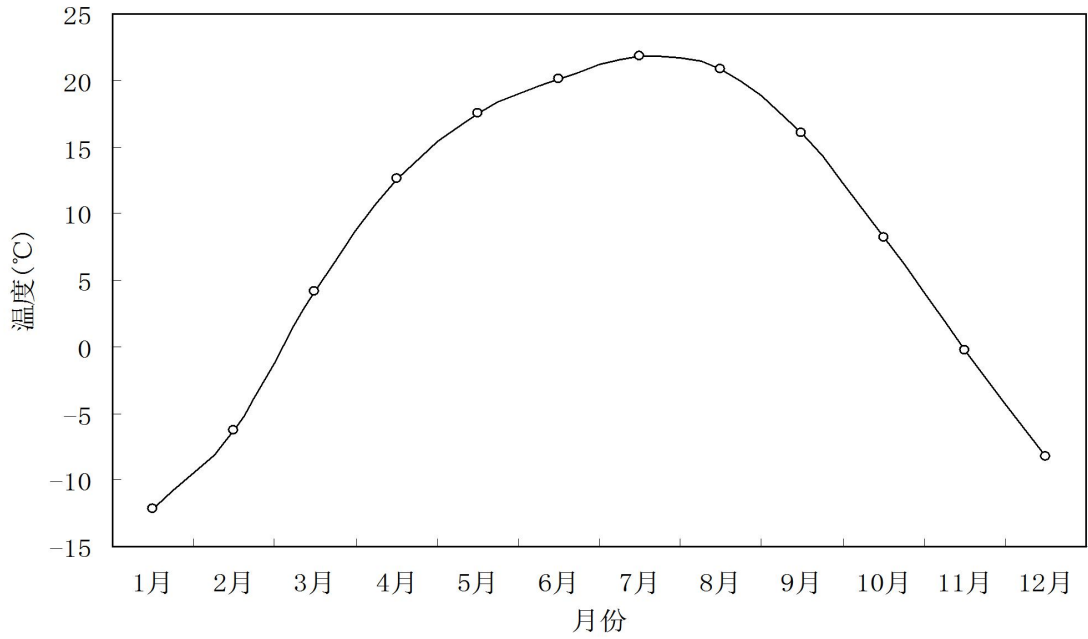


表 5.2-1 多年平均温度月变化

5.2.1.2 风向、风速

(1) 风速

①季小时平均风速的日变化

拜城县季小时平均风速的日变化见表 5.1-2 和图 5.1-2，由图、表可见，拜城县春季 17 时、18 时的平均风速最大，为 2.1m/s，秋季 9 时平均风速最小，为 0.4m/s。

表 5.2-2 季度小时平均风速日变化

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.0	0.8	0.8	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.8	1.1	1.3
夏季	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3
秋季	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.7	0.9
冬季	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.6	1.7	1.9	2.0	2.1	2.1	1.8	1.4	1.1	1.0	1.0	1.0
夏季	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9	1.7	1.4	1.2	1.2	1.1	1.0
秋季	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	0.8	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6
冬季	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	0.7	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5

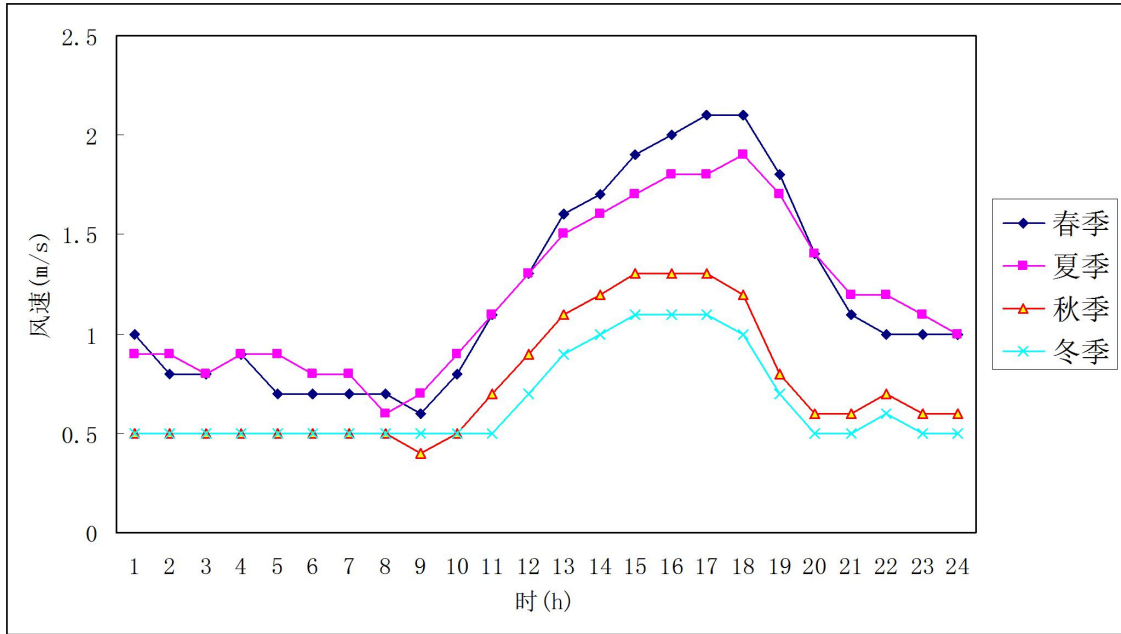


图 5.2-2 季小时平均风速的日变化

②多年平均风速的月变化

拜城县年平均风速为 0.84m/s，年内各月之间平均风速变幅较大，在 0.4m/s~1.4m/s 之间，4、5 月平均风速最大，为 1.4m/s。1、11、12 月平均风速最小，为 0.4m/s，拜城县多年平均风速的月变化见表 5.5-3 和图 5.5-3。

表 5.2-3 多年平均风速的月变化

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
风速	0.4	0.6	0.9	1.4	1.4	1.3	1.1	0.9	0.8	0.5	0.4	0.4

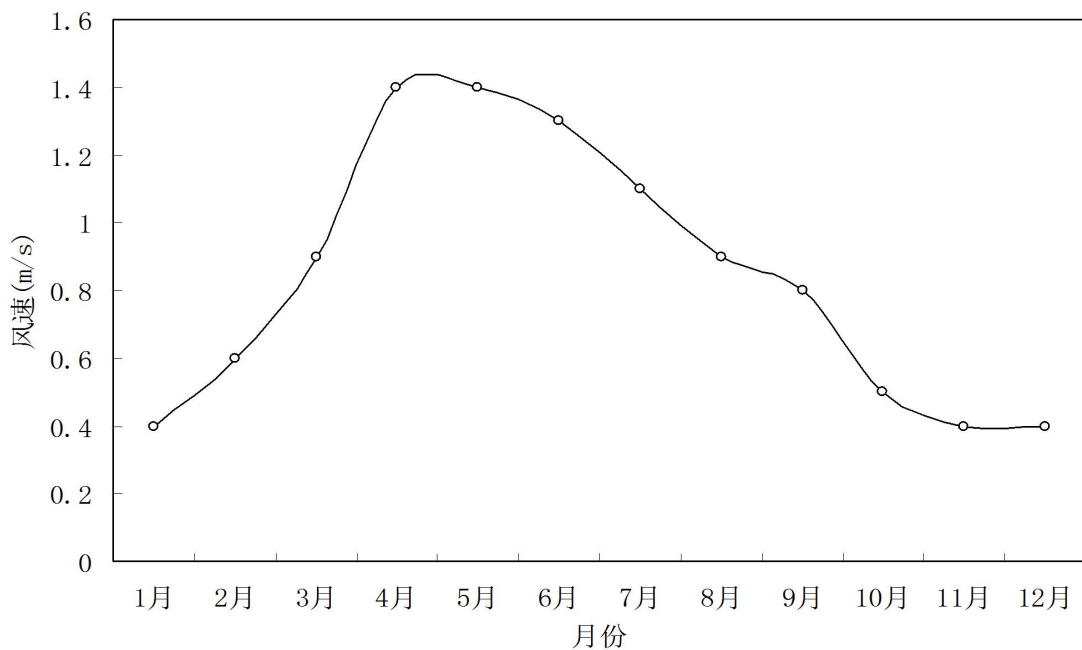


图 5.2-3 多年平均风速的月变化

(3)风向、风频

根据拜城县气象站观测资料，拜城县常年主导风向为 SE 风，年均频率为 8%，主导风向不明显。全年静风频率较高，年均频率为 43%。拜城县各季及全年风频见表 5.2-4，年均风频的月变化见表 5.2-5，各季及全年风向玫瑰见图 5.2-4、图 5.2-5。

表 5.2-4 年平均风频的季变化及年平均风频 (%)

时段 风向	春季	夏季	秋季	冬季	年平均
N	5	5	6	5	4
NNE	8	8	13	8	5
NE	6	7	8	6	5
ENE	4	4	4	3	2
E	5	6	4	4	4
ESE	7	7	6	6	4
SE	8	9	6	7	8
SSE	8	7	5	8	5
S	6	7	4	6	5
SSW	5	3	3	5	3
SW	5	4	3	3	3
WSW	4	3	2	2	2
W	3	3	3	2	2
WNW	2	3	3	2	2
NW	4	5	2	4	3
NNW	5	5	4	5	3
C	15	14	28	28	43

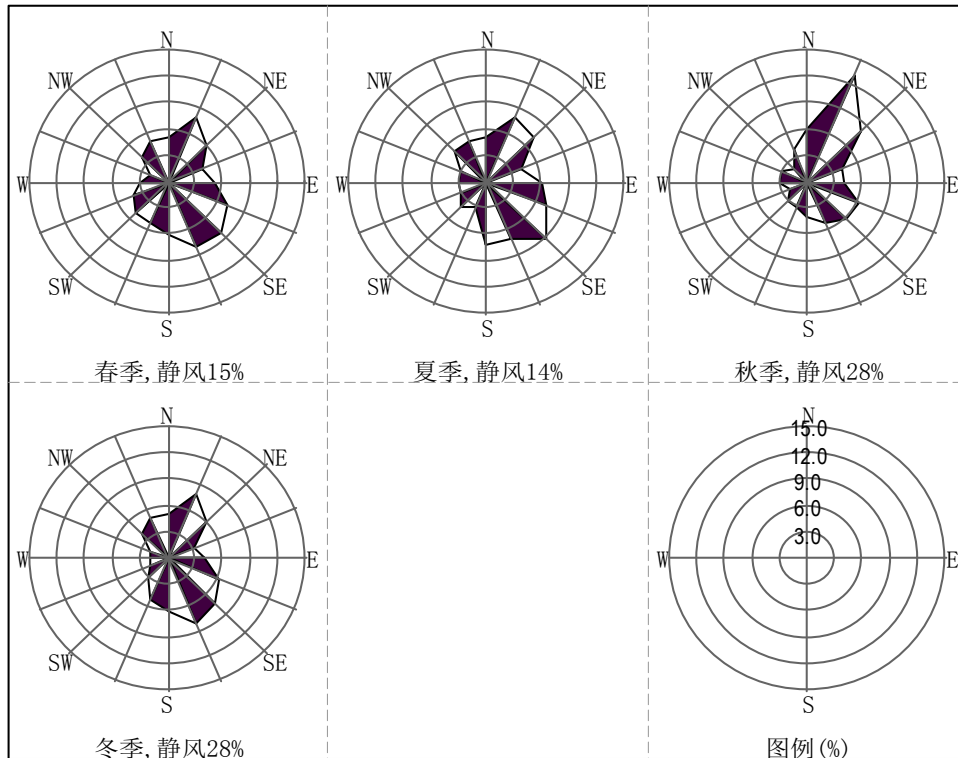


图 5.2-4 拜城县各季风向玫瑰图

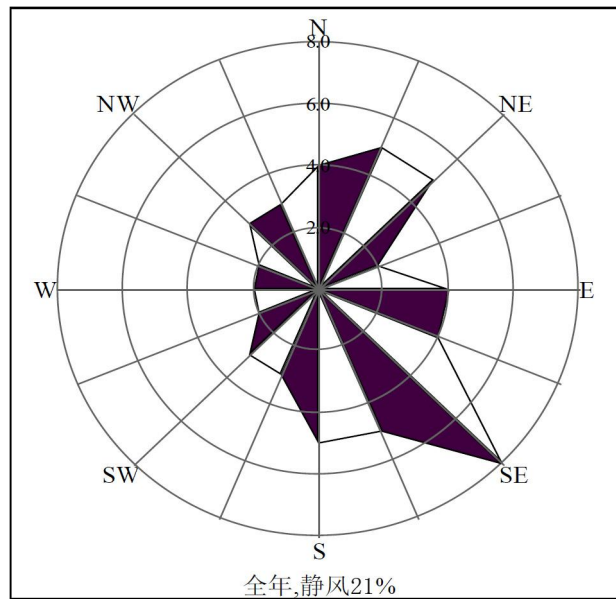


图 5.2-5 拜城县全年风向玫瑰图

表 5.2-5 年均风频的月变化

风向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	5	4	5	5	4	6	4	6	6	6	5	5
NNE	6	8	9	8	8	8	8	8	12	14	12	9
NE	6	5	7	5	5	5	7	9	6	8	9	6
ENE	3	3	4	3	5	4	3	6	4	3	5	3
E	2	5	8	3	4	6	6	5	6	4	2	5

ESE	5	8	7	8	7	7	7	6	9	4	5	5
SE	7	7	9	8	7	9	9	8	9	6	4	6
SSE	8	10	9	8	8	6	9	7	5	4	6	7
S	6	7	5	7	7	7	7	6	4	4	5	5
SSW	5	5	5	5	4	3	3	4	3	3	3	5
SW	3	4	4	8	4	5	4	4	3	2	3	2
WSW	2	3	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2
W	2	2	2	3	4	3	2	3	3	2	3	2
WNW	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	5	2
NW	5	3	3	4	6	8	4	4	3	2	2	3
NNW	5	4	3	7	6	6	5	5	6	3	4	5
C	34	21	16	13	16	15	13	15	23	35	27	29

5.2.2 大气环境影响预测与评价

5.2.2.1 预测范围及评价关心点

根据建设项目所在位置及工程规模，大气预测范围综合考虑到评价等级、自然环境条件、环境敏感因素、主导风向等，确定评价范围为以各污染源连线中心为原点，边长 2.5km 的矩形区域。

5.2.2.2 预测内容及评价标准

(1) 预测内容

采用 AERSCREEN 估算模式，对建设项目竣工后有组织点源锅炉排放的烟气和无组织面源非甲烷总烃和 PM₁₀ 进行了估算，并将对照各污染物环境空气质量评价标准，对计算结果进行了环境影响分析。

(2) 预测因子

根据工程分析，本项目仅对生产设备进行改造，其余公共工程和储运工程等均依托现有工程，且现有工程均已验收监测合格，故本次环评预测因子主要是厂区 PM₁₀、SO₂、NO_x 和无组织废气非甲烷总烃。

(3) 评价标准

排放污染物 PM₁₀、SO₂ 和 NO_x 选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 标准限值，非甲烷总烃参照执行参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 的标准。

(4) 预测计算模型

本项目大气环境影响评价等级为二级，采用 AERSCREEN 估算模式对项目区大气污染物落地浓度分布进行计算。

（5）污染源参数的选择

①正常工况

本项目正常运营时，共计 1 个有组织排放源和 1 个无组织污染面源。大气预测所选用废气排放参数均来自于工程分析，全厂正常工况下废气排放源主要参数见表 5.2-6。

表 5.2-6 废气污染源排放参数

污染源	污染物	废气量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排气温度 (°C)	排气筒 (m)		污染源性质
					高度	内径	
天然气锅炉	颗粒物	13496	0.25	≥100°C	25	0.55	点源
	SO ₂		0.15				
	NO _x		0.55				
污染源	污染物	污染源强 (t/a)	面源 宽度	面源 长度	有效 高 He	污染源 性质	
厂区	非甲烷总烃	4	90	120	2	面源排放	
	PM ₁₀	1.83					
参数			取值				
城市/农村选项	城市/农村		农村				
	人口数 (城市时选项)		/				
最高环境温度/°C			69.8				
最低环境温度/°C			-36.0				
土地利用类型			农村				
区域湿度条件			干燥气候				
是否考虑地形	考虑地形		是				
	地形数据分辨率/m		25				
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏		否				
	岸线距离		否				
	岸线方向		否				

5.2.2.3 预测结果

本项目工程全部建成投产后，正常工况下无组织排放的废气污染物落地浓度估算见表 5.2-7。

表 5.2-7a 正常工况下大气污染物落地浓度估算

下风向距离/m	非甲烷总烃		PM ₁₀	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.0817	4.08	0.0374	0.01
74	0.1300	6.51	0.0595	0.01
100	0.1100	5.49	0.0502	0.01
150	0.1010	5.06	0.0463	0.01
200	0.0977	4.88	0.0447	0.01
300	0.0924	4.62	0.0423	0.01
500	0.0812	4.06	0.0371	0.01
700	0.0714	3.57	0.0327	0.01
1000	0.0598	2.99	0.0274	0.01
1500	0.0463	2.32	0.0212	0
2000	0.0382	1.91	0.0175	0
2500	0.0329	1.65	0.0151	0
下风向最大质量浓度及 占标率/%	0.1300	6.51	0.0595	0.01
D _{10%} 最远距离/m	0		10	

表 5.2-7b 正常工况下大气污染物落地浓度估算

下风向距离 /m	锅炉					
	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
50	0.0002	0.04	0.0006	0.32	0.0003	0.03
100	0.0001	0.03	0.0005	0.24	0.0002	0.02
200	0.0001	0.02	0.0003	0.17	0.0002	0.02
400	0.0001	0.02	0.0003	0.16	0.0001	0.02
700	0.0001	0.02	0.0003	0.15	0.0001	0.02
1000	0.0003	0.07	0.0012	0.62	0.0006	0.06
1415	0.0005	0.1	0.0018	0.9	0.0008	0.09
1500	0.0003	0.06	0.0012	0.59	0.0005	0.06
2000	0.0003	0.05	0.0010	0.48	0.0004	0.05
2500	0.0002	0.04	0.0007	0.37	0.0003	0.04
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	0.0005	0.1	0.0018	0.9	0.0008	0.09
D _{10%} 最远距 离/m	0		0		0	

从表 5.2-7 的估算结果可以看出，本项目废气均可实现达标排放。项目排放

的废气对区域大气环境贡献值很小，对厂址附近大气环境空气敏感点影响较小。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T2.2-2018）的要求，二级评级对污染源的排放量进行核算，项目有组织排放核算见表 5.2-8、5.2-9。

表 5.2-8 本项目废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	锅炉 DA001	颗粒物	18	0.25	1.97
		SO ₂	11	0.15	1.2
		NO _x	41	0.55	4.37
主要排放口合计		颗粒物			1.97
		SO ₂			1.2
		NO _x			4.37
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					/
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.97
		SO ₂			1.2
		NO _x			4.37

表 5.2-9 本项目无组织废气排放核算表

序号	排放口 编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	M001	VOCs	采用加强设备维护及管理	厂区内《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	1h 平均浓度: 6mg/m ³ 任意一次浓度 值: 20mg/m ³	4
				厂界《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4mg/m ³	
		PM ₁₀	半密闭结构	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0mg/m ³	1.83
无组织排放总计						
无组织排放总		VOCs				4

计	PM ₁₀	1.83
---	------------------	------

本项目周边为戈壁，环境空旷，具有良好的扩散环境，同时可采用绿化等措施后，本项目产生的无组织排放废气对项目区环境空气影响较小。

5.2.3 防护距离

为了保护大气环境和人体健康，应当设置防护距离。

采用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的大气环境防护距离模式，针对全厂无组织面源排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）和 PM₁₀ 污染物进行了计算，结果表明厂界控制点处污染物浓度未出现超标现象，本项目不设置大气环境防护距离。

根据《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》新环防发[2013]139 号中规定：危险废物处置利用项目的厂界应位于居民区 800 米以外；大于计算出的 50m，因此本项目卫生防护距离执行 800m。

根据项目周围环境现状情况，本项目拟选周边距离敏感点均较远，全部满足该项目所需卫生防护距离。防护距离内不允许新建和规划学校、住宅、医院等，加强绿化。同时，卫生防护距离内在规划其他项目时，不能用做建设食品厂、粮食加工厂、精密仪器厂等项目。

5.3 水环境影响预测与评价

5.3.1 水文地质条件

拜城盆地是近东西走向的大型新生代向斜断陷盆地，基底为第三系。盆地内充填巨厚的第四纪松散堆积物，下更新统砾岩与上新统均以向斜构造形态构成盆地基底的一部分。因下更新统亦为粗颗粒沉积，故盆地内更新统的卵砾石层形成了巨大的贮水空间。盆地海拔高 1180-1400 米，稀少的降水对地下水补给作用不大，但源自高山冰川和源自中、低山的各河流入盆地后，河水大部分或全部渗漏补给地下水，使盆地内储藏有丰富的地下水。因却勒塔格新生代背斜的阻隔，使拜城盆地成为一个独立的水文地质单元。因受拜城盆地基底和盆地地下水位的控制，使盆地四周高基底上的第四纪松散层不含水或不均匀含水。

本项目厂址位于喀拉苏河东部山前冲洪积扇上部，盆地的高基底上，通过

相关水文地质资料分析，地层岩性为砂砾石、含土砂砾石及粘土互层结构。结合区域水文地质资料确定该地层水文地质条件为一套透水不含水的特征。项目区水文地质示意图详见图 5.3-1，钻孔柱状图见图 5.3-2

5.3.2 正常情况下水环境影响分析

根据本项目工程分析可知，正常情况下营运期废水主要为生活污水及锅炉排放废水。

本项目生活用水与住宅小区居民的生活用水相似，其排水性质为单纯的居住人员生活污水，包括冲厕、盥洗、沐浴、厨房食物的清洗、烹饪制作、餐具清洗、地面冲洗水。其主要污染因子为 CODCr、BOD₅、SS、动植物油等。

本项目生活污水排放量约为 330m³/a，生活废水经处理后全部蒸发，对区域地下水环境影响较小。

5.3.3 非正常条件下水环境影响分析

本项目厂址位于阿克苏地区拜城县克孜尔乡，克深气田 207 井附近，由克深油气处理厂所进行的水文地质勘探工作和区域水文地质图件表明，项目所在区域系第四系松散层不含有地下水，所以本项目采用非饱和带的垂向运移模型预测分析污染物在地下的运移过程。

5.3.3.1 预测评价因子选取

地下水环境影响预测因子选取原则：建设项目已经排放及将要排放的主要污染物；难降解、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物；国家或地方要求控制的污染物；反应地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

根据厂址区装置平面布置，最重要的地下水潜在污染源分布位置为原料储存池。依据地下水环境影响预测因子选取原则，结合可研报告和工程分析章节内容，本次环评预测影响因子为石油类。

5.3.3.2 模拟情景分析

本项目的污染排放形式一般为瞬时点源和持续点源，可以分为防渗失效条件下跑、冒、滴、漏过程中污染物运移情景和发生事故条件下污染物大量集中

排放运移情景。

5.3.3.3 数学模型

污染物在包气带的运移和分布受很多因素的控制，如它本身的物理化学性质、土壤性质等。一般认为，水在包气带中运移符合活塞流模式。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此假定污染物在包气带中垂直向下迁移。

(1) 土壤水流模型

土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和—非饱和土壤水中水分运动方程（Richards 方程），即

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中： θ -土壤体积含水率； h -压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零； z 、 t -分别为垂直方向坐标变量[L]、时间变量[T]； k -垂直方向的水力传导度[LT⁻¹]； s -作物根系吸水率[T⁻¹]。

初始条件： $\theta(z,0) = \theta_0(z) \quad Z \leq z \leq 0$

边界条件：

$$\text{上边界：} \quad -K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) = q_s \quad z=0$$

$$\text{下边界：} \quad h(Z, t) = h_b(t)$$

其中： $\theta_0(z)$ 为剖面初始土壤含水率； Z ：(地表至下边界距离)[L]； q_s 为地表水分通量[LT⁻¹]，蒸散取正值，灌溉和降水入渗取负值； $h_b(t)$ 为下边界压力水头[L]。

(2) 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和—非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

其中： c -土壤水中污染物浓度[ML⁻³]; ρ -土壤容重[ML⁻³]; s -为单位质量土壤溶质吸附量[MM⁻¹]; D -土壤水动力弥散系数[L²T⁻¹]; Q -Z 方向达西流速[LT⁻¹]; A -一般取 1。

初始条件： $c(z,0) = c_0(z) \quad Z \leq z \leq 0$

边界条件：

$$\text{上边界: } -\theta D \frac{\partial c}{\partial z} + q_z c = q_s c_s(t) \quad z=0$$

下边界： $c(Z, t) = c_b(t)$

其中： $c_0(z)$ 为剖面初始土层污染物浓度[ML⁻³]; q_z 为蒸发强度[LT⁻¹]; q_s 污水下渗水量[LT⁻¹]; c_s 污水中污染物浓度; $c_b(t)$ 为下边界污染物浓度[ML⁻³]。

5.3.3.4 数值模型

(1) 软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

(2) 模型建立

根据钻孔资料可知，分别建立“砂砾石层—粘土层—含土砂砾石层—粘土层（模型①）”和“含土砂砾石层—粘土层（模型②）”污染物垂向运移模型，模型分层、剖分和观测点设置如图所示（图 5.3-2 和图 5.3-3）。

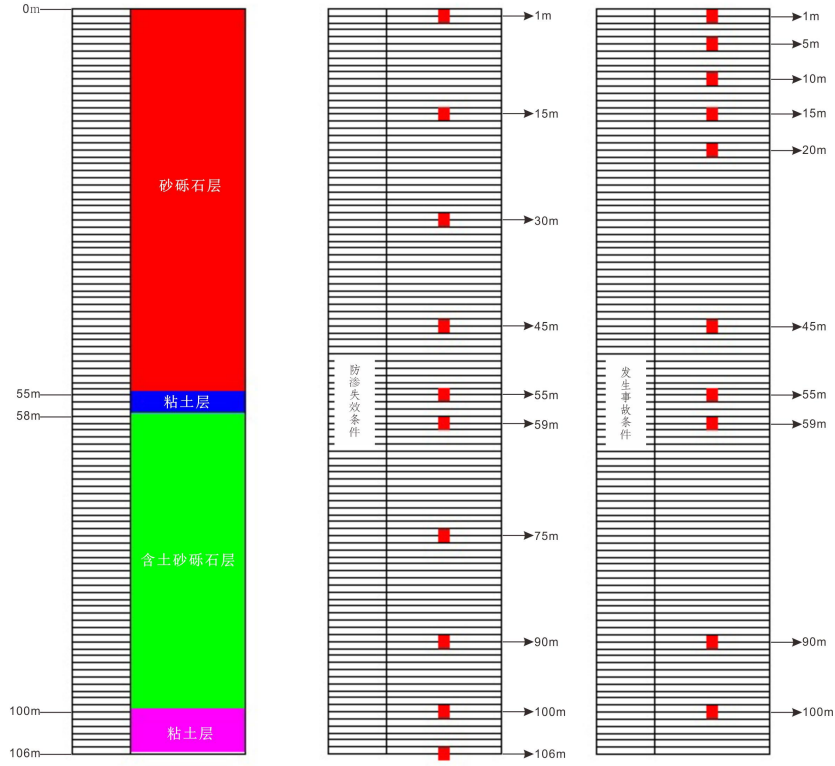


图 5.3-2 “砂砾石层—粘土层—含土砂砾石层—粘土层”模型分层、剖分和观测点位置

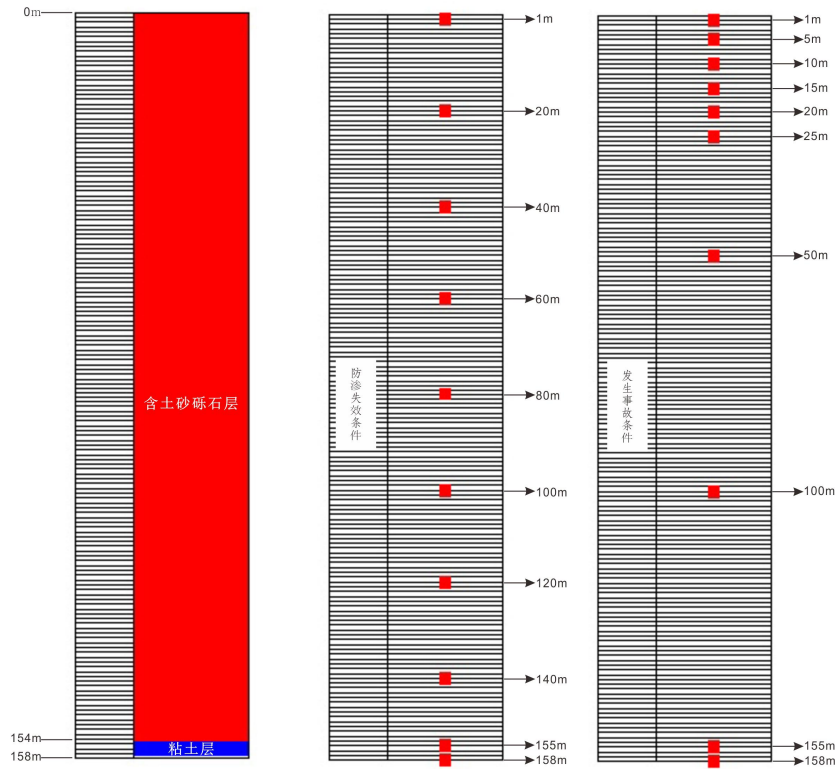


图 5.3-3 “含土砂砾石层—粘土层”模型分层、剖分和观测点位置

(3) 初始条件和边界条件

①水流模型

初始条件：先使用插值的含水率、压力水头值进行 100 天的计算，以 100 天时的稳定计算结果作为初始条件。

边界条件：上边界为流量边界，设定上边界压强为大气压，并设置降雨和蒸发量，计算得到流量土层的穿透作用，降雨量和蒸发量根据黑孜尔水文站资料，分别为 74mm 和 3570mm 计算；下边界为已知压力水头边界。

②溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界；下边界为变浓度边界。

根据相关研究（《浅议地下贮油库（罐）的防泄漏安全措施和地下水的污染防治》，庄志东，水文地质工程地质，1999，43（5）：30-32）表明，碳氢化合物在水中的溶解度随其分子量的增大而降低。分子量较小的石油产品，如商业汽油，其可溶性可达到 $0.02\sim 0.08\text{mg}/\text{cm}^3$ 。在本次评价中，按危害最大化取值。设油基泥浆储存罐在发生重大事故后污染污集中泄漏或防渗失效后发生的跑、冒、滴、漏过程中，部分油类物质经水稀释溶解后作为非饱水带模型的上边界，取浓度通量为 $100\text{mg}/\text{L}$ 。

下边界条件均取为零梯度。

（4）参数选取

参考大北区块油气处理厂区现场渗水试验数据和克深油气处理厂水文地质钻探水文地质综合柱状图资料，模型中砂砾石的垂向渗透系数取为 $7.0\text{m}/\text{d}$ ，含土砂砾石层的垂向渗透系数取为 $3.5\text{m}/\text{d}$ ，粘土层垂向渗透系数取为 $0.05\text{m}/\text{d}$ 。土层其他相关参数参考 HYDRUS 程序中所附的美国农业部使用的包气带基本岩性参数进行取值。

根据前人淋滤试验及结合本地的水文地质条件设定非饱和带溶质运移参数：水动力弥散系数 DL 为 32.4cm ，石油类在土壤中的扩散系数 DW 为 $22\text{cm}^2/\text{d}$ 。

5.3.3.5 模拟结果及分析

模拟结果中，模型①和模型②不同时间污染物浓度随深度的变化所对应的

时间说明见表 5.3-1，各观察点所对应的深度说明见表 5.3-2。非正常工况下地下水预测情况详见图 5.3-4 至 5.3-9。

表 5.3-1 各模型不同时间污染物浓度随深度的变化所对应时间

时间(天) 模型	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
模型①	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
模型②	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000

表 5.3-2 各模型各观测点所对应深度

深度(m)		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10
模型①	防渗失效	1	15	30	45	55	59	75	90	100	106
	发生事故	1	5	10	15	20	45	55	59	90	100
模型②	防渗失效	1	20	40	60	80	100	120	140	155	158
	发生事故	1	5	10	15	20	25	50	100	155	158

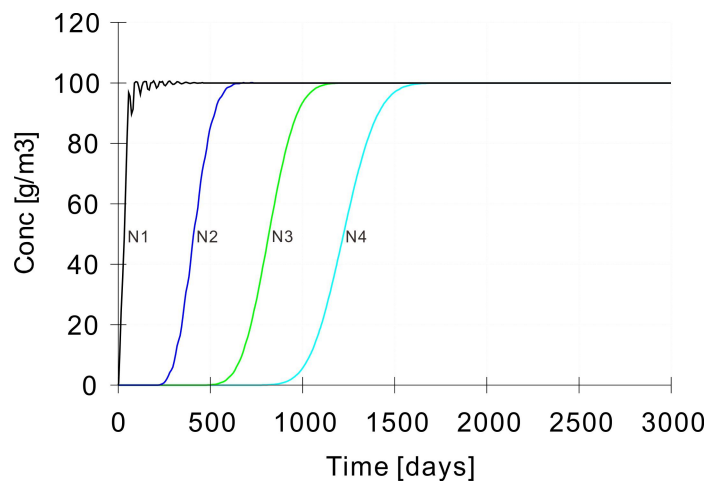


图 5.3-4 模型①防渗失效条件下各观测点石油类浓度随时间的变化

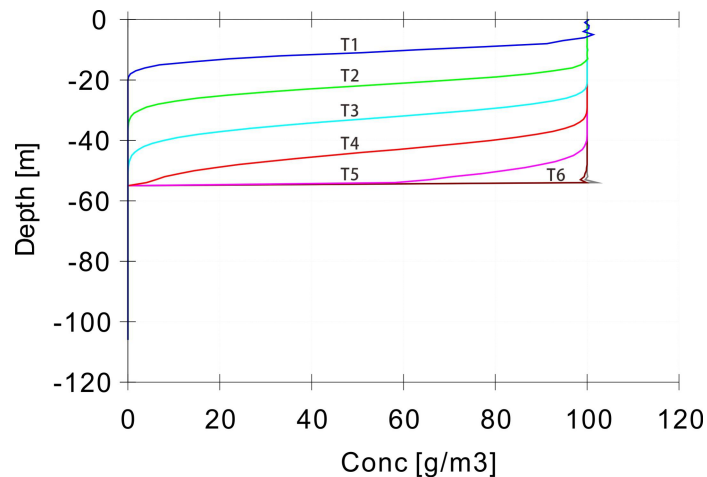


图 5.3-5 模型①防渗失效条件下各时间点石油类浓度随深度的变化

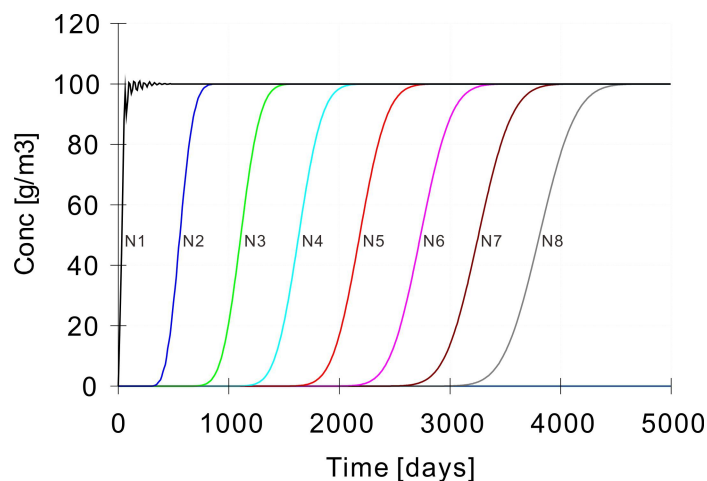


图 5.3-6 模型②防渗失效条件下各观测点石油类浓度随时间的变化

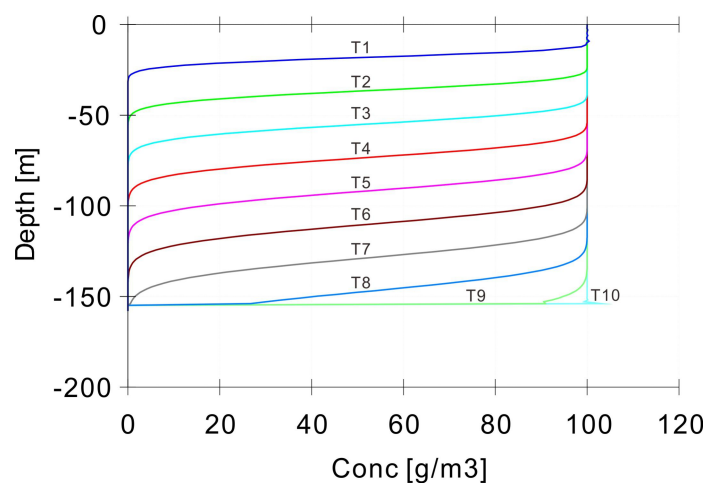


图 5.3-7 模型②防渗失效条件下各时间点石油类浓度随深度的变化

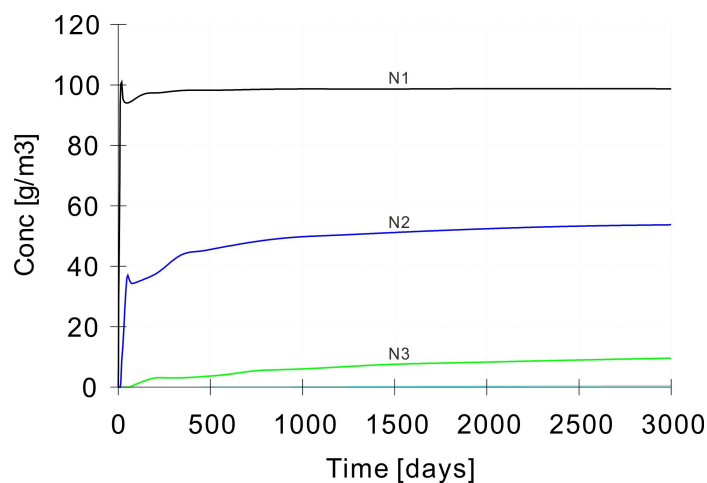


图 5.3-8 发生事故条件下各观测点石油类浓度随时间的变化

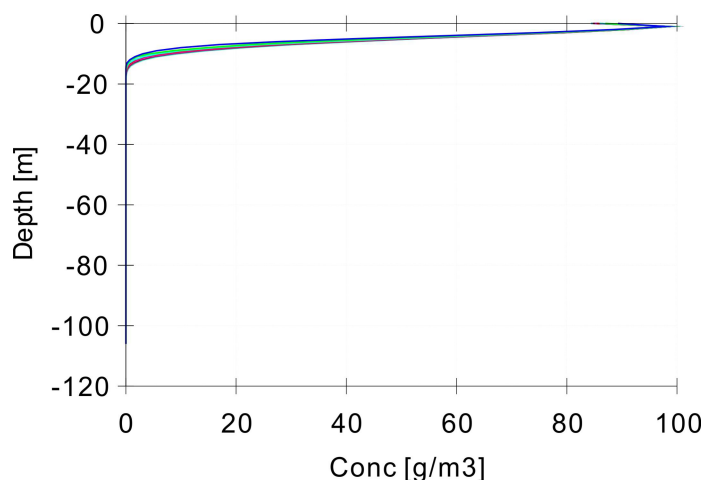


图 5.3-9 发生事故条件下各时间点石油类浓度随深度的变化

由图 5.3-4 至图 5.3-7 可以看出，无论模型①，还是模型②，在防渗失效条件下跑、冒、滴、漏过程中，石油类污染物随着时间推移均在砂砾石层或含土砂砾石层中运移，不能穿过粘土层向下运移。根据水文地质钻探综合柱状图信息，地层超过 100m 深度后，含有多层粘土，更能有效阻止石油类污染物向下运移。

由图 5.3-8 和图 5.3-9 可以看出，发生事故后，大量污染物集中泄漏过程中，石油类污染物影响地层深度不超过 20m。根据防渗失效条件的模拟结果可知，即使石油类污染物超过 20m 继续向下运移，也将被单层或多层粘土层有效阻止。

根据上述防渗失效条件或发生事故情况下，石油类在非饱和带中向下垂向运移过程中的模拟结果可知，本项目所在区域分布的粘土层将有效阻止污染物向下运移。由于模型考虑了风险最大话，粘土层的垂向渗透系数所赋予的数值 0.05m/d ($5.8 \times 10^{-5} \text{cm/s}$)，取值偏大。同时，水文地质勘查结果表明，本项目厂区没有地下水分布。因此，为避免由于本项目的建设 and 运行，导致污染物进入地层中，装置区防渗最高等级的渗透系数可以不超过 10^{-7}cm/s 。

5.3.2.9 预防措施

环评要求对厂区地面、储罐区、地下污水管道系统、污水处理站均进行分区防渗处理，以防止污水、物料泄漏对地下水环境造成污染。

该项目重点污染区防渗措施为：车间地面为为混凝土地坪，地坪结构为：20cm 素土夯实+30cm 砂砾石垫层+20cm 混凝土；污水处理站各处理单元采用混

凝土结构或者钢结构，污水处理站底部铺设 HDPE 土工膜（防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）进行防渗。

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

一般污染区防渗措施：垃圾收集箱放置地地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化；污水管道等地下污水管线采用专门防渗材料，如耐腐蚀、抗压的夹砂玻璃钢管道，用复膜膨润土防水毯作为防渗层，并定期进行检查。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

污水管线接口应采取严格的密封措施，防止污水泄漏污染地下水。在铺设管线过程中，挖土和回填土按环境保护要求放置，防止扬尘和降水污染环境，施工完成后要绿化和定期巡护，为了保护下游区域地下水环境，在工程设计、施工和运行的同时，必须严格控制本项目厂区污水的无组织泄漏，严把质量关，杜绝因材制、制管、防腐涂层、焊接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，对厂区及其附近环境敏感地区的水井定期进行检测，保护评价区地下水环境。另外，建设单位已建立了事故池。当出现环境风险事故时，将水排入事故池。同时对事故水池设置防渗设施。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和项目区环境管理的前提下，可有效控制项目区内的废水污染物下渗现象。

5.3.3 小结

本项目不产生生产废水，生活污水经收集至防渗蒸发池后蒸发，锅炉废水全部排放防渗收集池用于厂区洒水降尘，故本项目废水不外排。正常情况下，废水不会对厂区地下水水环境产生影响。由于设计和施工的缺陷或管理、维修不善，均可造成建设项目管道破裂泄漏及突发性事故消防废水的排放，这些无组织泄漏或事故排放的污染物，如渗入地下水环境，均有可能造成地下水污染。

为了避免这种情况，根据设计，各装置单元均采用防渗或防漏效果很好的装置设备或储罐，装置内排水管道均采用密封、防渗材料，各单元排水均经管道排放，在正常情况下，对周围地下水环境影响不大。

5.4 声环境影响分析

本工程声环境影响评价工作是在踏勘现场、了解周围环境状况、搜集并详细分析设计资料的基础上进行的，力求科学、实际。在确定设备噪声源强时，类比了现用工程实测数据。噪声源与预测点的距离均按坐标根据大幅厂区平面布置图尺量按比例求出。

5.4.1 噪声源性质概述

由项目生产工艺及所用的设备可知，工程在生产过程中主要产噪设备为风机、泵类等机械设备。噪声级为 70—90dB（A），项目采取隔音减振措施。

5.4.2 预测范围与内容

根据本项目工程噪声源的位置，确定厂界外 1m 的范围为噪声预测范围，预测本工程建成后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

5.4.3 预测模型

本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4—2009 中推荐模式形式进行预测：

（1）室外声源

设室外声源为 I 个,预测点为 j 个,采用倍频带声压级法:

1) 计算第 I 个噪声源在第 j 个预测点的倍频带声压级 $Loctij(r0)$

$$Loctij=Locti(r0) - (Aoctdir+Aoctbar+Aoctatm+Aoctexc)$$

式中:

$Loctij(r0)$ —第 I 个噪声源在参考位置 $r0$ 处的倍频带声压级,dB;

$Aoctdir$ —发散衰减量,dB;

$Aoctbar$ —屏障衰减量,dB;

A_{octatm} —空气吸收衰减量,dB;

A_{octexc} —附加衰减量,dB;

假设已知噪声源的倍频带声功率级为 L_{wiact} ，并假设声源位于地面上（半自由场），则：

$$L_{octi}(r_0) = L_{wiact} - 20 \lg r_0 - 8$$

2) 由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

$$L_{Aij} = L_{wai} - 20 \lg r_0 - 8$$

(2) 室内声源

假如某厂房内有 K 个噪声源,对预测点的影响相当于若干个等效室外声源,其计算如下:

1) 计算厂房内第 I 个声源在室内靠近围护结构处的声级 L_{p1i} :

$$L_{p1i} = L_{wi} + 10 \lg (Q \pi r_i / 4 + 4/R)$$

式中:

L_{wi} —该厂房内第 i 个声源的声功率级;

Q—声源的方向性因素;

r_i —室内点距声源的距离;

R—房间常数。

2) 计算厂房内 K 个声源在靠近围护结构处的声级 L_{p1} :

$$L_{p1} = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_{p1i}}$$

3) 计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{p2} :

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:TL—围护结构的传声损失。

4) 把围护结构当作等效室外声源,再根据声级 L_{p2} 和围护结构(一般为门、窗)的面积,计算等效室外的声功率级。

5) 按照上述室外声源的计算方法,计算该等效室外声源在第 i 个预测点的声级 $L_{akj}(in)$ 。

(3) 总声级

将计算总声级和原有背景声级进行能量叠加，得到最终预测噪声级。

（4）计算受声点的布设

根据工程规模及建设地点环境噪声特点，参照 HJ2.4—2009 的有关规定，预测计算影响到厂界范围的的声场分布状况，根据预测结果说明项目建成后，对周围环境的噪声影响情况。

5.4.4 预测结果

在本次声环境影响预测与评价中，根据室内声源衰减模式，同时结合该项目的建筑物特征，由于吸声、隔声的作用，可使本项目的噪声源强值降低 20dB (A)。计算结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

厂界噪声 dB (A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
背景值	61.8	54.8	60.2	54.2	59.2	53.8	60.1	54.2
贡献值	40	40	40	40	40	40	40	40
叠加值	61.8	54.9	60.2	54.4	59.3	54.0	60.1	54.4
标准值	65	55	70	55	70	55	65	55

本项目噪声计算结果显示：本项目建成运行后厂界噪声可以控制在 55dB (A) 以下，与背景值叠加后，昼间及夜间最大叠加值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准，不会降低声环境级别。本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，不会对声环境造成污染。

5.5 固体废弃物影响分析

5.5.1 固体废弃物影响分析

（1）一般固体废物

由于天然气埋藏深、开采难度极大，其独有的地质特点对钻井带来极高的难度和风险，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。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含油钻屑、固井混浆、堵漏返排混浆、完井清罐罐底油泥等。根据《国家危险废物名录》（2008），油基废钻完井液属于危

险废物，其废物类别为 HW08 废矿物油、废物代码为 071-002-08。

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·废矿物油》：“废矿物油处置利用残渣鉴定不具备危险特性的按照一般固体废物处置”。

本项目建设单位对现有工程处理后的固废进行了采样鉴定，项目业主委托北京市理化分析测试中心对处理后的固体废物按照《中华人民共和国危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）、《中华人民共和国危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）、《中华人民共和国危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）进行了腐蚀性、毒性含量和浸出毒性鉴别，结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 油基泥浆回收站排放的固体废物腐蚀性、毒性含量和浸出毒性鉴别分析结果

(mg/L, pH、毒性含量除外)

序号	项目		样品 1	样品 2	GB 5085.1-2007 腐蚀性鉴别标准
1	pH		12.02	12.03	2.0~12.5
序号	项目		样品 1	样品 2	GB 5085.6-2007 毒性物质含量鉴别
1	石油溶剂		0.175%	0.135%	<3%
序号	项目		样品 1	样品 2	GB 5085.3-2007 浸出毒性鉴别标准值
1	铜（以总铜计）		0.16	0.18	100
2	锌（以总锌计）		0.026	0.026	100
3	镉（以总镉计）		<0.004	<0.004	1
4	铅（以总铅计）		<0.030	<0.030	5
5	总铬		<0.020	<0.020	15
6	铬（六价）		<0.004	<0.004	5
7	汞（以总汞计）		<0.0001	<0.0001	0.1
8	烷基汞， ng/L	甲基汞	<0.01	<0.01	不得检出
		乙基汞	<0.02	<0.02	
9	钡（以总钡计）		0.044	0.054	100
10	镍（以总镍计）		0.049	0.048	5
11	总银		<0.030	<0.030	5
12	砷（以总砷计）		0.005	0.005	5
13	硒（以总硒计）		0.011	0.011	1
14	无机氟化物 （不包括氟化钙）		0.16	0.16	100
15	氰化物（以 CN ⁻ 计）		<0.004	<0.004	5
16	苯		<0.0001	<0.0001	1
17	甲苯		<0.001	<0.001	1

18	乙苯	<0.001	<0.001	4
19	二甲苯	<0.001	<0.001	4
20	氯苯	<0.01	<0.01	2
21	1, 2-二氯苯	<0.002	<0.002	4
22	1, 4-二氯苯	<0.005	<0.005	4
23	三氯甲烷	<0.00006	<0.00006	3
24	四氯化碳	<0.00003	<0.00003	0.3
25	三氯乙烯	<0.0005	<0.0005	3
26	四氯乙烯	<0.0002	<0.0002	1

根据检测结果：处置后的产生的固体废物不具备危险特性，可以按照一般固体废物处置。油基泥浆回收处理后排放的固体废物可以达到参考标准黑龙江省《含油污泥处理综合利用污染控制标准》（DB23/T1413—2010）中铺设井场和通井路的要求，处理后固体废物石油类达到《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》中含油岩屑的含油率应小于 2%的要求。

项目在生产运营过程中产生的生活垃圾依托厂区已建设垃圾收集系统分类集中收集后，由垃圾车定期运至克深地区天然固废场填埋。

运输过程中遮盖遮蔽物，采取有效的防风、防渗措施避免二次扬尘的产生和淋浸液的下渗，在拉运过程中对运送车辆应按照《大气污染防治法》的要求，采取密闭措施，避免由于沿途洒落造成二次污染，在厂区内暂存时若时间过久，易产生异味，因此厂内固废要及时清运，避免在厂区内长久储存，污染环境。

综上所述，本项目固废均得到妥善处置。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。

5.5.2 固体废物处置管理建议

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

为了进一步降低固体废物的影响，建议建设单位在实践中逐步确定新的废

物管理模式，对所有固体废物进行监控管理。

(1) 全过程管理

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

(2) 对排放废物进行审计

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

5.5.3 危险废物贮存和转移控制措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，本项目危废贮存应满足以下要求：

①危险废物贮存池应设置防渗措施：池底和池壁必须防渗，要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②设置防风、防晒、防雨措施：同一般固体废物暂存间。

③废油液的贮存区应设置防渗防漏地面和油水收集设施，并设有防雨、防风设施。

④设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口。

⑤用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

⑥危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和有关危险废物转

移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

- ①所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装；
- ②危险废物接受企业有相应的危险废物经营资质；
- ③废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可；
- ④收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料；
- ⑥专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作；
- ⑦所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗。

5.6 生态环境影响分析

5.6.1 对土地利用影响分析

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

5.6.2 对土壤环境的影响分析

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，污染物影响途径主要为运营期本项目水污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。根据土壤环境质量现状监测，土壤相关因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中相关标准。本项目厂址位于阿克苏地区拜城县克孜尔乡，克深气田 207 井附近，由克深油气处理厂所进行的水文地质勘探工作和区域水文地质图件表明，项目所在区域系第四系松散层不含有地下水，所以根据本项目 5.3.3 非正常条件下地下水环境影响分析，本项目按照相关设计要求进行防渗处理，所以项目正常运行对区域土壤环境影响可接受。

5.6.3 对动物资源的影响分析

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

5.6.4 小结

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

6、环境风险评价

6.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）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。

6.1.1 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。

6.1.2 评价工作程序

其评价工作流程见图 6.1-1。

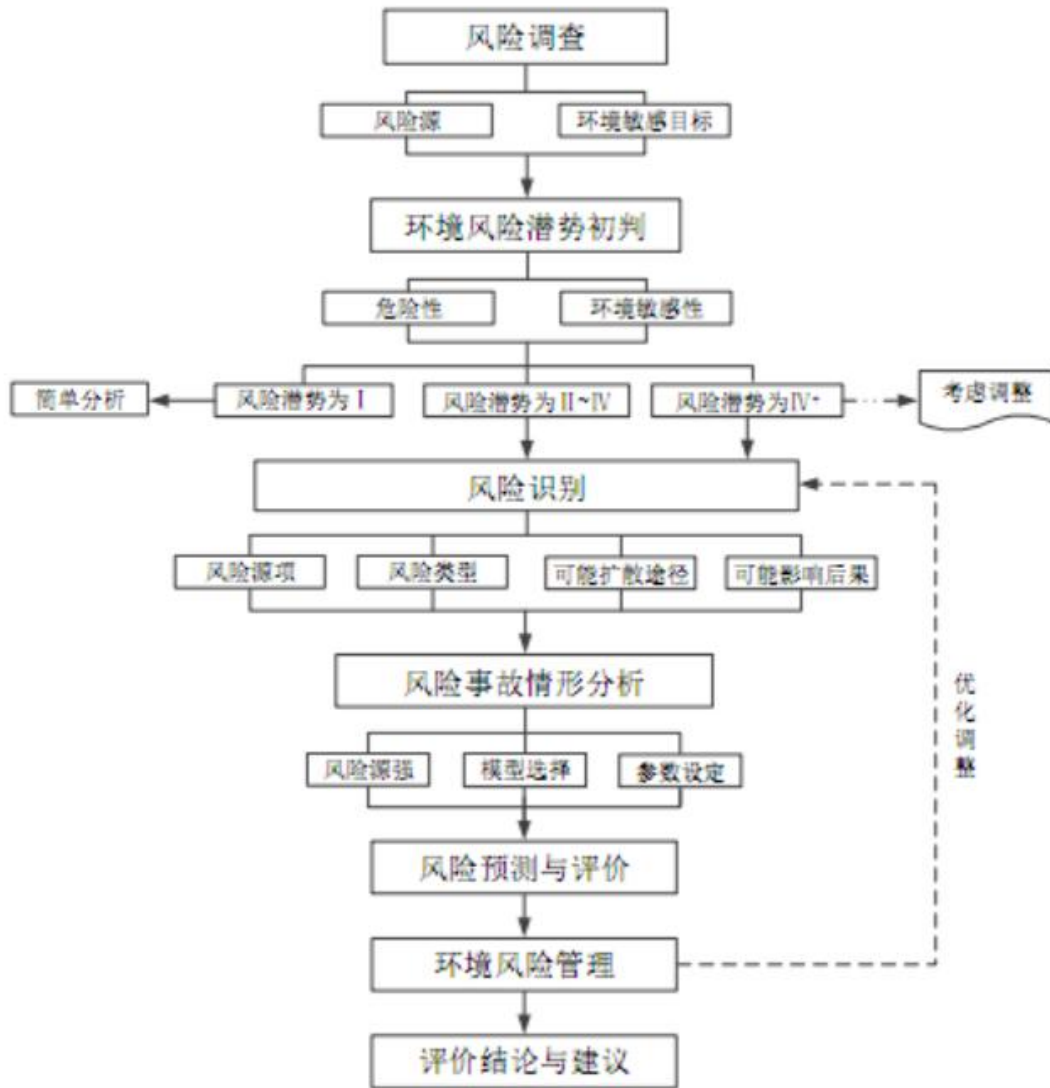


图 6.1-1 风险评价工作流程图

6.2 风险调查

6.2.1 建设项目风险源调查

本项目的原辅材料、产品统计表见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目原辅材料、产品统计一览表

序号	名称	用途/成分	运输方式	储存方式	性质初判
1	油基泥浆	原料	汽车	原料卸料池	可燃、有毒
2	回收油	产品	汽车	固定顶储罐	可燃液体
3	天然气	燃料	汽车	CNG 罐车	易燃易爆

6.2.2 环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏

感目标的分布见表 6.2-2。

表 6.2-2 环境风险敏感保护目标一览表

序号	环境敏感点		常住人口 (人)	与项目相互关系	
	名称	类别		直线距离 (m)	方位
1	变电站生活区	生活居住区	200	900	NE

6.3 建设项目环境风险潜势划分

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+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 6.3-1。

表 6.3-1 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)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺极高环境风险

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为回收柴油和天然气，项目运营期回收油最大储存量为 300t，天然气最大储存量为 3.5t，具体见表 6.3-2。

表 6.3-2 危险物质及临界量

序号	类别	物质名称	临界量 (t)	本项目 (t)
1	易燃液体	回收柴油	2500	300
2	易燃易爆	天然气（以甲烷计）	10	3.5

(1) Q 值的确定

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

1) 当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

2) 当厂界内存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

经计算,根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目现场危险物质中奈构成重大风险源，其余物质均不构成重大危险源，其存储量和临界量比值（Q）为：

$$q_1/Q_1=0.12+0.35 < 1$$

本项目的 Q 值为 0.47。

6.4 评价等级及评价范围

6.4.1 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”，其具体分级判据见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 6.3 节分析结果显示，本项目的环境风险潜势为 I 级，因此本项目的环境风险评价等级为简单分析。

6.4.2 评价内容

简单分析的基本内容包括：

① 评价依据

风险调查、风险潜势初判、评价等级。

② 环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况

③ 环境风险识别

主要危险物质及分布情况，可能影响环境的途径。

④环境风险分析

按环境要素分别说明危害后果。

⑤环境风险防范措施及应急要求

从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施。

⑥分析结论

说明建设项目环境风险防范措施的有效性。

6.5 风险识别

6.5.1 物质危险性识别

根据工程分析，项目所涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等中的危险物质为回收油罐中的柴油，其理化特性见表 6.5-1。

表 6.5-1 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 ₅₀ : >5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : >5000mg/m ³ /4h (大鼠吸入)			
	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	储运条件：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。 泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。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。				

根据工程分析，项目所涉及的危险物质为天然气，天然气的主要成分为甲烷。天然气的危险特性见表 6.5-2，主要组分甲烷的物质特性见表 6.5-3。

表 6.5-2 天然气的危险特性

临界温度℃	-79.48	燃烧热 KJ	884768.6	
临界压力 bar	46.7	LFL(%V/V)	4.56	
标准沸点℃	-162.81	UFL(%V/V)	19.13	
熔点℃	-178.9	分子量 kg/kmol	16.98	
最大表明辐射能 kW/m ²	200.28		0.13	
爆炸极限	上限	15	燃烧爆炸危险度	1.8
	下限	5	危险性类别	第 2.1 类 易燃气体
密度 kg/m ³	0.73（压力 1atm，温度 20℃状态下）			

表 6.5-3 甲烷物质特性

类别	项目	甲烷
理化性质	外观及性状	无色无臭气体
	分子式/分子量	CH ₄ /16.04
	熔点/沸点（℃）	-182.5/-161.5
	密度	相对密度（水=1）：0.42（-164℃）；相对蒸汽密度（空气=1）：0.56
	饱和蒸气压（kPa）	53.32（-168.8℃）
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
燃烧爆炸危险性	危险标记	易燃气体
	闪点/引燃温度（℃）	1888/538
	爆炸极限（vol%）	爆炸上限%（V/V）：15；爆炸下限%（V/V）：5
	稳定性	稳定

	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放。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。
毒理性 质	毒性	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。急性毒性：小鼠吸入 42% 浓度×60 分钟，麻醉作用；免吸入 42% 浓度×60 分钟，麻醉作用。
	健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
泄漏处 置		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器妥善处理修复检验后再用。
防护措 施	工程控制	全面通风
	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。
	眼睛防护	一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服
	手防护	戴一般作业防护手套
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
急救措 施	皮肤接触	若有冻伤，就医治疗。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸和心脏按压术，并就医治疗。

6.5.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”。项目厂区危险单元划分为4个，即生产装置，储运设施，公用工程和环保设施等。

（1）生产装置风险识别

生产操作过程中必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是废气处理设施发生故障将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成巨大的经济损失，以及社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有：

- a 设计上存在缺陷；
- b 设备质量差，或过度超时、超负荷运转；
- c 管理或指挥失误；
- d 违章操作；
- E 环保处理设施出现故障或是长时间没有经过整修清理。

因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理单技能，懂得紧急救援的知识。将预防为主，安全第一的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

（2）储运设施风险识别

原料的储存过程在正常情况下的环境风险很小，但遇热源或火源，原料会因此发生燃烧从而引起火灾事故。

（3）公用工程风险识别

配电室内由于变、配电设备较多，本身就具有很大的危险性，发生事故的危险程度很高。该装置发生火灾和爆炸事故的主要原因有：线路短路和断路产生电火花，油气串入渗入与电发生火灾，用电负荷超载引起线路起火，设备自身故障导致过热引起火灾，设备接地不良遇雷电引起火灾等。

锅炉属于高温压力设备，发生事故的危險程度很高，可能会引起火灾和爆炸的原因有：设备故障、操作不规范等。

如果易燃物料、可燃气体引发火灾风险，对火灾消防泡沫、消防水等处理不当会引发伴生的环境污染影响。

（4）环保设施风险识别

本项目废气主要是有机废气、锅炉烟气和粉尘，根据本项目特点采用低氮燃烧技术、半封闭等措施处置废气；生活污水和锅炉排污水均不外排，固废主要为一般生产固废和生活垃圾，均得到有效处置。以上环保工程正常情况下的环境风险很小。但当设备出现故障，管理不到位等情况下，将会造成环境污染。

6.5.3 风险识别结果

本项目的危险化学品主要为原辅材料柴油和天然气，涉及危险化学物质的生产系统及生产工艺主要是生产工段和危险物质储存区。

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和天然气均为易燃易爆物质泄露事故并由此引发的火灾、爆炸事故。项目环境风险识别结果见 6.5-4。

表 6.5-4 危险物料的危险、危害性一览表

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	生产装置	生产设备	柴油	因管道或储罐腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致柴油和天然气等泄漏、火灾、爆炸事故。	对环境的影响途径有：①柴油和天然气等泄露遇、火灾、爆炸事故对周围大气环境的污染影响，甚至造成厂界外人员伤亡的影响；②因火灾灭火产生的消防水对周边地表水和地下水的污染影响。	评价范围内的人群聚集区、科研机构、学校、医院等和周边的大气和地下水
2	储运设备	储存池	柴油			
3	公用工程	锅炉、变压器	天然气			

6.6 风险事故情形分析

本项目的环境事故情形主要是储油罐因设计缺陷、材料缺陷、施工质量缺陷、长期使用磨损、人员误操作、人为破坏等原因造成油品泄漏；泄漏的油品

若遇火源（明火、静电火花、机械火花、电气火花、高温物体或雷电），发生火灾、爆炸事故后引发的伴生/次生污染。

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

6.7 环境风险评价分析

6.7.1 大气环境影响

回收油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；若泄露出的油遇火可能发生火灾、爆炸，燃烧烟气也会污染周边大气环境。

6.7.2 地表水环境影响

本项目事故情况下，泄露的回收油均泄露于具有防渗功能的围堰，同时项目周边 3km 范围内无地表水体，与地表水体不发生水力联系。因此，事故情况下，泄露的回收油对地表水环境无影响。

6.7.3 地下水环境影响

本项目营运期内罐区若发生泄漏（在不发生爆炸及火灾情况下），泄漏的回收油会蔓延至厂区内已经硬化的地面上，四周设置围堰进行围挡，因此，泄漏后不会大面积逸散，同时地面采取渗透系数不小于 10^{-7} cm/s 的防渗措施进行防护，在发生泄漏后，厂内工作人员将及时清理，因此，若发生泄漏等事故不会对地下水造成影响。

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程的建设单位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，本工程建设中将加以借鉴，在装置区及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。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。

6.8 风险管理

6.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.8.2 环境风险防范措施

6.8.2.1 强化管理及安全生产

(1) 强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、职业卫生等方面的技术培训教育。

(2) 强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格按照《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运安全规定。

(3) 建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

6.8.2.2 设计、运输、储存风险防范措施

根据本项目所涉及有毒有害物料的理化性质、毒理学特征，潜在事故风险分析，以及该厂对物料运输、包装方式、运输量和生产工艺，充分考虑本次工程所在的地理位置、区域自然环境和社会概况，对该厂在设计、运输、储存的环境风险提出以下防范措施。

一、总图布置和建筑方面安全防范措施

1) 项目总图布置按《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等标准规范的要求执行防火间距、耐火等级、防火分区的设置。

2) 建设单位在安全设施设计时，保证产品储罐等各类罐体与相关设施的安全间距满足相关标准的要求。

3) 道路、场地、通风、排洪要满足安全生产的要求。

4) 在容易发生事故或危险性较大得场所，及其它有必要提醒人们注意安全的场所，应按《安全标志及其使用导则》的要求设置安全标志。

5) 主要生产厂房有两个以上的安全出口，每层厂房的疏散楼梯、走道门、厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离均符合应急疏散规定。同时整个装置设环形安全消防通道，以利于事故状态下人员的疏散和抢救。

二、危险化学品运输安全防范措施

1) 运输车辆应具有危运许可证，司机、押运员有上岗证。对于近距离使用槽车运输有毒有害物料，应选择合理的运输路线，勿在居民区和人口稠密区停留；同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的设备、材料、物品的周围和主要通道危险地段，出入口等处应装设事故照明灯。

2) 运输容器由定点单位生产、经检测、检验合格后方可使用。罐体的质量直接决定了危险化学品道路运输的安全性，罐车生产厂家要提高产品质量，尤其要加强对罐体关键部件如阀门、管路等的质量管理和检验，避免出现故障。另外要定期对罐车使用情况进行跟踪调查，以便及时根据罐车使用中发生的问题进行改进设计，进一步保障质量和安全。

3) 运输危险化学品的车辆后部安装告示牌，告示牌上表明化学品的名称、种类、最大载质量、施救方法、企业联系电话等。同时车上要配备必要的防毒器具、消防器材，并设有紧急截断阀、易熔塞、阻火器、吹扫置换系统、导静电接地与灭火装置、公路运输泄放阀，预防事故的发生。

4) 尽量安排危险品运输车辆 in 交通量较少时段通行。在气候不好的条件下，禁止其上路。

5) 对运输车辆配备 GPS 定位仪、防护工具。

6) 建立运输设备的维护与保养的规章制度；制订危险品运输事故应急计划。

综上，在落实上述运输环境风险防范后，本项目化学品的运输风险可降至最低。

三、危险化学品储存安全防范措施

1) 危险化学品储存、装卸装置和设施，属于危险化学品建设项目安全许可范畴的，应严格遵照《危险化学品建设项目安全许可实施办法》等规定，获得安

全生产行政许可后方可投入生产或使用；

2) 危险化学品储存和装卸场所应符合卫生防护距离应符合要求；场区内具有良好的自然通风条件；功能分区内各项设施的布置应紧凑、合理；功能分区内部和相互之间保持一定的通道和宽度；储存和装卸场所应集中布置在厂区边缘地带，应在工厂全年最小频率风向的上方位；储存场所应设有毒气体检测报警仪或可燃可燃气体监测报警仪，并设置相应的安全标志；

3) 储罐材料的物理特性应适应在低温条件下工作，如低温条件下的抗拉抗压强度、低温冲击韧性、热胀系数等；

4) 绝热材料必须是不可燃，并有足够的强度，能承受消防水的冲击，当火蔓延到容器外壳时，绝热层不应出现熔化或沉降，绝热效果不应迅速下降；

5) 储罐应设双套高液位报警和记录的液位计、显示和记录罐内不同液相高度的温度计、带高低压力报警和记录的压力计、安全阀和真空泄放设施。液位计应能在储罐运行情况下进行维修或更换，选型时必须考虑密度变化因素，必要时增加密度计，监视罐内液化分层，避免罐内一翻混现象发生。

四、工艺设计及生产设备安全防范措施

1、设计中严格执行国家有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

2、各装置内的设备平面布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。

3、各装置尽量采用技术先进和安全可靠的工艺技术和设备，并按国家有关规定设置必要的安全卫生设施。

4、各装置的设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使反应、储存和输送过程都在密闭的情况下进行，以防止易燃易爆及有毒有害物料的泄漏。

5、压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有状规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压后的危害。

6、按区域分类的有关规范在装置区内划分危险区。危险区内安装的电气设备按相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均接地。

7、在装置界区内可能有可燃气体泄漏或聚集危险的关键地点均设可燃气体检测器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

8、注意电缆桥架不能穿越防火堤。

五、工艺控制、检测及报警措施

本项目对工艺过程控制和安全联锁系统的要求较高，因此在控制室内采用集散控制系统（DCS）对重要的工艺参数进行监视、控制、操作、记录和报警。同时采用安全仪表系统（SIS），实现装置的安全联锁和紧急停车。整个生产操作过程实现自动化。

在可能出现危险气体的场所安装可燃和有毒气体报警器，并将现场的报警信号引入控制室中进行声光报警以引起操作人员的注意，确保安全生产的要求，检测报警设计遵照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警系统设计规范》（SH3063）执行。

在装置受内压的设备和管道上设计安全阀等泄压设施，一旦系统超压，通过安全阀泄放后能送火炬系统烧掉，确保系统安全，泄压排放设计遵照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）第 5.5 条的要求执行。

六、加强安全管理

1、厂房内加强通风，防止易燃、易爆物质达到爆炸极限发生爆炸。

2、对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。同时应加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统处于密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力窗口的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有害介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内。

3、加强罐区设备的巡查管理，及时发现泄漏情况便于及时处理。每个储罐内，物料的液面、温度、压力等信息，均输送中央控制室及总调度室。重要参数，均设有上、下限及警报装置，如有异常应立即采取相应措施。

4、储罐每年要检查一次腐蚀情况并测壁厚，如不合要求，要进行整修或更换。定期检查储罐上的测量设施，如其测量值不在允许误差范围内，立即检修或更换。检查储罐附属的呼吸阀、阻火器、防爆膜是否完好。泵及管线每班要检查四次。

5、消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。定期更换泡沫消防站的泡沫液。泡沫泵要按时维修，每月点试一次。

6、对污水处理站的重要关键性设备，设置备用机器。加强设备、管道、阀门等的检查与维护，发现问题及时解决。

七、大气环境污染防范措施和应急、减缓措施

1、物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

（1）根据事故级别启动应急预案；

（2）据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散；

（3）比空气中的易挥发易燃液体泄露时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄露点附近的下水道等地方，防止气体进入；

（4）喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的废水；

（5）如有可能，将漏出气体用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风；

（6）小量液体泄漏：用砂土或其它部燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，吸收水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或送至废物处

理场所处置；

2、火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置或储罐发生火灾或爆炸时：

（1）根据事故级别启动应急预案；

（2）根据需要，切断着火设施下、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应；

（3）在救火同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故；

（4）根据事故级别疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散。

八、水环境污染防范措施和应急、减缓措施

1、事故池

由于本项目涉及易燃易爆危险物质，且涉及的危险物质数量较大，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，消防水携带危险物质形成污染水。由于消防水瞬间用量较大，污染消防水的产生量也相应较多，直接排放会对区域地下水造成污染。现有工程已设置了 200m³ 事故池，本项目虽然进行改扩建，但厂区内原辅材料和产品储存量均为发生变化，故现有工程事故能够满足本项目使用。

2、排放口与外界水体的切断设施

如发生事故时，事故水进入事故水池贮存、处理；罐区贮存区的集水和物料全部进入收集池，经处理达标后回用于生产中。

生产事故污水主要为前端拦截，利用事故水池来进行缓冲调节，确保治理设施运行稳定，达标排放。。

九、其他要求

1、事故连锁反应防范措施

对于本项目而言，由于某一设备发生火灾事故时，如果处理不及时，可能会引发装置区内其它相邻的含易燃、易爆设施的连锁火灾爆炸事故，从而造成更大影响范围的环境风险事故。为避免此类环境风险事故的发生，设计上首先

按规范要求进行设计，确保火灾事故发生时能够做到及时发现、及时报警、及时隔离、及时处理，将事故控制在最小区域范围内，避免造成相邻设施的连锁事故。

装置区按照设计规范设置隔水围堰，装置区的排水阀平时处于关闭状态。当发生物料泄漏或火灾等意外事故时，事故时的物料和消防水首先部分被拦截在装置区和罐区围堰内，被拦截的消防水通过污水排放系统排往事故水罐和污水处理场，现有工程有 200m³ 的事故水储存能力，可满足本项目的要求。

2、人员紧急疏散、撤离

应急总指挥指定专人负责组织人员的紧急疏散和撤离，在发生重大化学事故，可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，作出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和厂方及地方有关部门联系，引导居民撤离到安全地点。

3、事故处理过程中伴生/次生污染的消除措施

装置区发生重大火灾爆炸时，事故污水首先切入污水处理事故池，最大限度地进行处理，不污染环境。当事故进一步扩大，事故水进入事故应急水池。

4、针对厂区内主要风险源，建设单位应设立风险监控及应急监测系统。

5、厂区内设防护面具、氧气呼吸器、防护手套、防护眼镜、防护工作服等。

6、在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。

6.9 应急预案

6.9.1 火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指

挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结,增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

6.9.2 企业应急预案

项目风险事故应急预案基本内容见表 6.9-1。

应急预案的分级响应机制：应急计划分建设单位、第七师市和兵团三级。发生事故后，首先立刻按照厂区应急预案分级执行预案，第七师应急指挥部和应急指挥小组，具体处理各类较重的突发公共事件，主要做到最快、最好地处理突发事故。

表6.9-1 应急预案内容

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

6.10 小结

（1）项目危险因素

根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划，危险化学品主要为原料油基泥浆及产品回收油等，涉及危险化学物质的生产系统及生产工艺主要是生产工段和危险物质储罐罐区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”。项目厂区危险单元划分为4个，即生产装置，储运设施，公用工程和环保设施等。项目的厂界周边3km范围内无学校、医院、居民区等人群聚集区，厂区平面布局合理。

（2）环境敏感性

本项目位于阿克苏地区拜城县克孜尔乡，克深气田207井以东0.8km，阿克苏新瑞环境处理有限公司已有用地内，周边3km范围内无表水体，项目所在区域地下水环境为非敏感区，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大于1万人，小于5万人，其中距离最近的为东北侧约0.9km处的变电站生活区。

（3）环境风险防范措施和应急预案

按照环评要求，项目结合区域环境条件、工业园区等环境风险防控要求，建设以总经理负责制的项目环境风险防控体系，制定防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等风险防范措施和突发环境事件应急预案，以减少事故环境风险影响。

（4）环境风险评价结论

综合环境风险评价分析，本项目事故情况在最不利气象条件和最常见条件下，泄漏的回收油对环境影响较小，仅对厂区内的工作人员产生影响，对厂界外人员基本没有影响；泄露的回收油对地表水和周边地下水环境无影响。

因此，本项目加强管理、严格落实本环评提出的风险防范措施后，环境风

险是处于可控可接受范围内。

表 6.10-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用改扩建项目				
建设地点	（新疆）自治区	（阿克苏）市	（-）区	（拜城）县	（-）园区
地理坐标	经度	82°26'31.6"	纬度	41°55'30.9"	
主要危险物质及分布	回收油，储存于回收油罐；天然气，CNG罐车				
环境影响途径及危害后果	①回收油泄漏后有机废气挥发和天然气泄漏将污染大气环境，若遇火可能发生火灾、爆炸，燃烧烟气将污染大气环境； ②泄漏的回收油和天然气及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。				
风险防范措施要求	强化管理及安全生产；设计、运输、储存中的风险防范措施。				
填表说明： 经计算，本项目的Q值为0.47，项目环境风险潜势为I。					

7、污染防治措施和对策建议

根据国家有关环保法规要求，该项目必须执行“三同时”。项目投产后，其污染物排放必须达到国家和地方规定的标准和符合环境保护有关法规。本章主要对本项目设计采取的各项环境保护措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证并提出改善意见，以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施，确保项目排污得到有效控制并达到相关要求。

7.1 废气污染防治措施及技术经济可行性论证

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

本项目新增储油罐采用卧式储罐，属于带压罐，可以有效减少油品的无组织挥发损失；对装置输送油品的泵、压缩机、阀门、开口乏或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备等环节应进行泄漏检测及控制；对于出现泄漏的情况，应在发现后不晚于15日完成维修。

回收原油装卸采用全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），用于原料暂存的含油污泥储存池应采取防风、防雨、防晒的保护措施，减少因日晒、风吹等因素造成的非甲烷总烃挥发；回收油收集、转移过程应全程密闭，运输过程采用密闭罐车进行。

本项目还原土出厂含水率为30%左右，由于含水率较高，不易起尘，为防止扬尘产生，还原土堆场应铺设防尘网进行遮挡并定期洒水抑尘，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。

还原土运输车辆在场区内行驶时采取洒水降尘的措施，减少扬尘的产生。

7.2 废水污染防治措施及技术经济可行性论证

7.2.1 生活废水处理措施

本项目无生产废水排放。目前生活污水蒸发池蒸发，由于生产天数增加，故现有工程蒸发池容积不能满足要求，根据工程分析，本项目生活污水产生量

约为 330m³/a，考虑到项目年均蒸发量较大，为 1538.5mm，年均降雨量为 95.6mm，综合考虑建议蒸发池扩容至 300m³，并做好防渗措施。

7.2.2 地下水防治措施

(1) 概述

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

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

分区防治：结合厂区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(2) 防渗系统

地面防渗工程设计原则：

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，

并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

分区防治措施：

根据生产装置的性质和防渗要求，以及拟采取的防渗处理方案，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①非污染防治区

非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括行政办公及生活区、控制室、机修车间、备品备件库、绿化带以等，采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑加固处理。

②一般污染防治区

一般污染防治区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。该区要求采用防渗的混凝土铺砌，室外部分设立围堰。铺砌区与排水沟、区内收集池和全厂污水收集池相连。铺砌区和围堰内泄漏的污染物和初期雨水被收集在区内收集池中。

③重点污染防治区

重点污染防治区主要是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。主要包括采用罐区地面、化学品埋地管道的沟底及沟壁、污水处理设施的池底及池壁、事故池的池底及池壁、埋地污水管道的沟底及沟壁、污泥处理设施地面、危险废物仓库地面。另外还包括装置区内防渗区围堰边沟、机泵边沟、压缩机油站边沟的沟底与沟壁。

厂区已进行了防渗措施，本项目在不改变生产工艺，不增加生产设备的情况对现有工程进行改扩建，故本项目分区防渗按照现有项目环评及验收要求完善。

本项目污染防治分区要求见表 7.2-1 和图 7.2-2。

表 7.2-1 污染防治分区要求

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	工艺装置区		
1.1	生产装置		
1.1.1	防渗区围堰边沟	围堰边沟的沟底及沟壁	●
1.1.2	生产设备区	地面	◎
2	公用工程及辅助设施		
2.1	液体物料罐区		
2.1.1	储罐及储存池	基础、池底及池壁	●
2.1.2	防渗区围堰边沟	围堰边沟的沟底及沟壁	●
2.1.3	储罐至围堰之间区域	地面	◎
2.1.4	材料仓库	地面	◎
2.3	排水系统		
2.3.1	污水收集池	池壁及池底	●
3	环保工程		
3.1	固废贮存		
3.1.1	一般固废堆存	地面	◎
3.1.2	危险废物储存池	池底、池壁	●

注：表中●为重点防渗区域，◎为一般防渗区域。

防渗结构及效果：

①一般防渗区域

采用柔性防渗结构。防渗层为厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 的土工膜，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，防渗性能与 1.5m 厚粘土层等效。

②重点防渗区域

采用复合防渗结构。防渗层自上而下由土工膜、抗渗砼、抗渗添加剂、细石砼等组成，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，防渗性能与 6.0m 厚粘土层等效。

(3) 地下水监控

为了及时准确地掌握厂址区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污

染监控、预警体系，是非常有必要的。因此环评要求项目建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，以便及时发现，及时控制。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为二级，至少要在建设项目地下水下游布置 3 个跟踪监测点。参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合研究区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，布置地下水监测点。此处的地下水环境保护目标是指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

1) 地下水污染监控系统

本工程建成投产后，建设单位按本次评价要求布设地下水监控井，委托有监测资质的单位对地下水进行监控。

2) 地下水监测原则

①重点污染防治区加密监测原则，重点污染防治区设地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区的主要潜在泄漏源，并布设在其地下水水流的下游；

②地下水污染监控井监测层位的选择应以浅层潜水含水层为主，并应考虑可能受影响的承压含水层；

③上、下游同步对比监测原则；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目；

⑤监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性；

⑥厂区外地下水污染监控井宜选用取水层与监测目的层一致的、距厂址最近的工业、农业生产用井；在无合适的工业、农业生产井可利用时，宜在厂界外就近设置监控井。

3) 监测井布置

依据地下水监测原则，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合厂址区水文地质条件及前期水文地质勘查工作，项目地下水污染监测系统拟布置水质监测井 3 个：厂区北侧 0.8km 处、厂区东南侧

5km 和 8km 跟踪监测井定期进行监测。

4) 地下水监测项目

应根据企业产生的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物以及《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中列出的项目综合考虑设定。地下水污染监测项目宜按表 7.2-2 设定。

表 7.2-2 地下水监测项目表

位置	监测层位	监测频率	监测项目	监测单位
共布设 3 个地下水监测点，其中厂区内 1 个，厂区外地下水流向上下游各 1 个	潜水层	每年采样分析一次	石油类	建设单位委托有资质的检测单位进行监测

5) 地下水监测频率

地下水污染监控井在每个水文年的枯水期监测一次；当厂区发生液体物料泄漏事故或发现地下水污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目。

(4) 地下水应急预案及处理

①应急预案

1) 在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

2) 地下水应急预案应包括以下内容：

- (a) 应急预案的日常协调和指挥机构；
- (b) 相关部门在应急预案中的职责和分工；
- (c) 地下水环境保护目标的确定,采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- (d) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- (e) 特大事故的社会支持和援助,应急救援的经费保障。地下水应急预案详见表 7.2-3。

表 7.2-3 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	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、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；有资质勘查单位进行地下水污染勘查。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

②应急处理

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注

地下水水质变化情况。

2) 组织有相应资质单位对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

4) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

(5) 节水及废水综合利用方案

①基本原则

供水基本原则：分类供水、梯级供水、一水多用、局部循环；

排水基本原则：污污分流、清污分流、分质处理、中水回用。

②具体对策

依据上述供、排水基本原则，采取的具体对策主要体现在下面几点：

③供水：

1) 采用生产新水、生活新水、除盐水分类给水系统。其中生产、生活新水由园区给水管网供应。

2) 采用梯级供水方式，实现一水多用：主要体现在清浄下水经处理后作为循环冷却水站补充水；生产污水经处理后用于废气废液处理系统补充水。

3) 建立局部循环水系统：分别在车间建立各自独立的废水处理系统、循环冷却水系统、回用水系统。

④排水：

1) 污污分流、清污分流、分质处理：主要体现在生产废水与清浄下水分开收集处理，雨污分流。

2) 中水回用----主要体现在锅炉废水全部用于洒水抑尘。

7.3 噪声污染治理措施分析

本项目工程噪声源强 70dB (A) 及以上产噪设备为风机、泵类等机械设备。工程设计中，采取三种途径控制噪声的传播途径：其一是降低声源噪声；其二

是在传播途径中降低噪声；其三是对接受者加强防护。具体防治措施如下：

（1）在满足生产要求的前提下，选用低噪声设备，从根本上降低噪声源强；

（2）选择低噪声设备，在设备基座与地其之间设橡胶隔振垫。

（3）在噪声源集中的地方设隔音操作室，另外种植绿化带起到一定的隔声降噪作用。

（4）定期维护保养设备及降噪设施，确保正常运行

（5）对个别在超标条件下工作的工人，配备耳塞等劳保用品。

上述噪声控制措施其技术是成熟可靠的，经济上也是合理的，实践证明可达到设计指标。

7.4 固体废弃物污染防治措施

（1）生产固体废物

本项目采用 LRET 处理工艺和装备技术处理油基钻完井液及固体废物混合物，分离的油基泥浆循环使用。项目在现有工程的基础上进一步改进，处理后固体废物石油类 1750mg/kg（含油率 0.175%），达到《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》中含油岩屑的含油率应小于 2% 的要求。处置后的产生的固体废物不具备危险特性，可以按照一般固体废物处置，用于铺设井场和通井路，在暂无用途时也可以作为克深天然填埋场的覆土及还原土含油率小于 0.45%用于回填自然凹坑。

（2）生活垃圾

本项目固定人员按 20 人，人均垃圾产生量 1.5kg/d 估算，营运期固体废物产生量为 9.9t/a。营运期的生活垃圾集中收集后由垃圾车定期运至克深地区天然固废场填埋。

克深地区天然固废场位于阿克苏地区拜城县克孜尔乡，位于项目区东侧 1.3km 处，场址中点坐标为：北纬 41°55'23.8"，东经 82°27'12.5"。固废填埋场包括 300000m³ 的固废场、1000m³（50m×20m×1m）渗沥液收集池及配套辅助设施。固废填埋场按照现有天然洼地，进行填挖、防渗处理，池内根据天然洼地地势行进分割。克深天然固废场填埋克深地区钻井岩屑及生活垃圾。固废场总

容积 300000m³，池体依照地势，大致为南北不规则长条状，南北长约 800m，东西宽约 200~500m。渗沥液收集池，尺寸为 50×20×1m，渗沥液收集池设在固废场最南端，地势最低处。

固废场的结构设计：

在原有的低洼地，进行开挖压实平整，池壁按 1:2 边坡；防渗处理采用环保型防渗材料 HJHY-3（满足《土工合成材料 聚乙烯土工膜》（GB/T17643-1998）相关标准），二层铺垫，层间设 10cm 的原状土保护；开挖后的土方在池顶形成自然挡坝；护坡采用麻袋装砂土水平顺坡摆放或天然土覆盖保护，以减免防渗材料日照老化。固废填埋场防渗设计采用 HJHY-3 环保防渗材料，材料接缝宽度接缝宽度大于 20cm，池壁及池顶均用麻袋装沙或沙性土进行防护，每条麻袋容量约为 0.06m³，麻袋填装沙土护坡顺堤水平摆放。考虑到有效容积和车辆的进出需要，设计池深一般按 3m，个别按 3.5m。为便于运输和巡检，固废场设 7m 宽（0.60km）的入场行车道、4m 宽（3.8km）固废场环形路，本工程地处山前地区，原状地表土为沙漠土，道路结构为，平整后压实，铺土工布一道，上铺 30cm 厚天然级配砂砾，面层铺 2cm 厚精戈壁。新建固废场入口处设警示标识牌（Q-235 铁皮，800mm×500mm）8 个。

克深地区天然固废场目前使用不足其容积的十分之一，满足本项目生活垃圾的填埋要求。

（3）危险废物贮存和转移

项目处理的油基废完钻井废液及固体废物属于危险废物。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2007）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第 5 号）及《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012），对危险废物的储存和转移评价提出：

① 应指定专人负责危险废物的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

② 建设单位建造专用的危险废物贮存设施，用于危险废物的厂内临时性贮存。

③ 危险废物贮存设施平面布置、设计原则及危险废物的堆放要求，必须满足 GB18597-2007 的要求。油基废完钻井废液及固体废物暂存专用池设计见图 7.4-1。首先对泥浆池原状土平整夯实，然后敷 100mm 厚 C20 混凝土垫层，要求底层表面光滑，不能有突出物，以防刺破防渗膜；在混凝土垫层上铺 HJHY 系列二布一膜环保型防渗膜，要求防渗膜接缝采用胶粘粘接，接缝宽度大于 20cm；最后在防渗膜上铺设 100mm 厚 C20 混凝土。

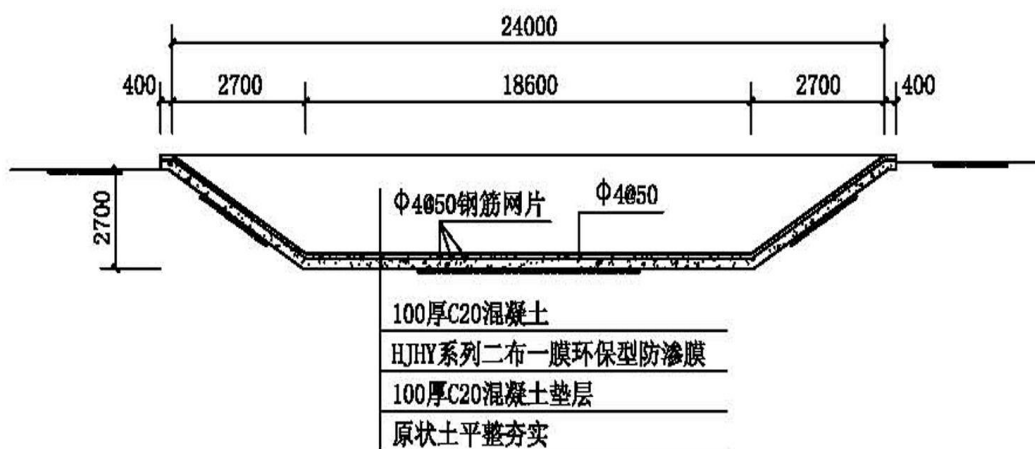


图 7.4-1 油基废完钻井废液及固体废物暂存专用池设计示意图

④ 企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮存过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

⑤ 所有危险废物均应按类在专用密闭容器中储存，并按规定贴标签。不得混装，废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。收集固废应详细列出数量和成分，并填写有关材料

7.5 生态环境保护措施

7.5.1 土壤环境保护措施

7.5.1.1 保护对象及目标

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

7.5.1.2 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目对产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

7.5.1.3 防渗措施

现有工程根据工序特点采取了相应的防腐防渗措施：污水处理设施采用混凝土整体浇筑，全厂事故池兼初期雨水收集池采用混凝土整体浇筑+内壁环氧沥青防腐，其它区域全部采用混凝土硬化。

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

本项目冲渣水池、污水地下管道、循环冷却水池、生产车间地面按照一般防渗区进行防渗，技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

7.5.1.4 跟踪监测措施

为了及时准确掌握场区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目覆盖全场的土壤环境长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤污染监控点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

(1) 跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目区地质条件，项目共布设土壤监测点 2 处。

表 7.5-1 土壤环境监测计划

监测点号	监测点位置	样品类型	监测频率	监测因子
T1#	固体堆场	柱状样品	每五年开展一次监测	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、石油烃
T2#	原料储存池	柱状样品		

（2）监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤动态监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证土壤监测有效、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

A、防止土壤污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。环境保护管理部门指派专人负责防治土壤污染管理工作。

B、环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责土壤环境质量监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、建立土壤监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

D、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本场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

A、按照要求，及时上报监测数据和有关表格。

B、在日常例行监测中，一旦发现土壤环境监测数据异常，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场安全环保部门，由专人负责数据分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止土壤污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a) 了解全场生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每五年一次临时加密为每年一次或更多，连续多月，分析变化动向；b) 周期性地编写土壤动态监测报告；c) 定期对污染区的生产装置进行检查。

(3) 土壤环境质量信息公开计划

①土壤环境跟踪监测报告

应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的土壤跟踪监测工作，并按照规定要求进行土壤跟踪监测报告的编制工作。土壤环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

A、建设项目所在场地及其影响区土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B、生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②土壤环境跟踪监测信息公开

根据土壤导则要求，项目应制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

本次土壤环境跟踪监测信息公开计划的内容根据 2015 年 1 月 1 日施行《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）的相关要求及规定进行要求。

A、土壤跟踪监测信息公开的内容

建设项目可单独公开土壤跟踪监测信息或随项目其他环境公开信息一同公开发布，公开的主要内容应包括以下方面：

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

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

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

B、土壤跟踪监测信息公开方式

可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，采取以下一种或者几种方式予以公开：

- a) 公告或者公开发行的信息专刊；
- b) 广播、电视等新闻媒体；
- c) 信息公开服务、监督热线电话；
- d) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- e) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

C、土壤跟踪监测信息公开时间

如项目纳入为市重点排污单位企业，需在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后 90 日内公开其环境信息。环境信息有新生成或者发生变更的，重点排污

单位应当自环境信息生成或者变更之日起 30 日内予以公开。

7.5.1.5 结论

本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足相应的标准要求，现有工程按照设计要求进行防渗处理，本项目对土壤环境影响程度较小。

在污水调节池非正常状况下，由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小，综合污水处理站调节池泄漏会对土壤环境造成影响。但整个模拟期内，只有近地表范围内观测点有浓度变化，底部观测点均未检测到浓度。故污染物迁移不会穿透包气带进入含水层，不会对地下水产生影响。

在连铸浊废水处理系统非正常状况下，泄漏后一段时间内，泄漏后一段时间内，表层土壤中石油类浓度不断增大。在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小，连铸浊废水处理系统泄漏会对土壤环境造成一定影响。但整个模拟期内，只有近地表范围内观测点有浓度变化，底部观测点均未检测到浓度。故污染物迁移未穿透包气带，不会对地下水产生影响。

本项目应按照设计要求进行防渗处理，对现有工程中可能造成污染的装置、设置加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。

7.5.2 其他生态保护措施

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

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

7.6 施工期污染防治措施分析

7.6.1 施工期环境空气污染防治对策

(1) 在施工现场设置围栏，缩短影响距离。

(2) 及时对施工场地洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生。根据类比资料每天洒水 1~2 次，扬尘可减少 50~70%。

(3) 施工现场道路要压实路面，经常清扫，干旱季节要洒水。限制进出施工现场运输车辆的行驶速度，而且对运输水泥、土方和施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途撒落。在运送建筑垃圾出施工现场应对车辆进行必要的清洁处理，以免对周围环境造成二次污染。

(4) 严禁大风天气施工。

7.6.2 施工期水污染防治对策

(1) 对施工的主要污水排放要进行控制和处理；建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理，绝不处理和无组织排放；

(2) 施工人员生活污水包括含有食物残渣及动植物油的建筑工地食堂排放的污水及施工人员洗漱废水，排入蒸发池；生产废水中含泥沙污水排入沉淀池，经沉淀后回用与施工现场降尘；机械设备冲洗水由于含油，单独设清洗地点，经隔油沉淀处理后循环利用，上述废水池均采用抗渗等级为 P8 的钢筋混凝土防渗。

(3) 加强对施工人员的环保宣传教育。

7.6.3 施工期噪声污染防治对策

本项目施工中噪声污染防治应从施工机械、运输工具、施工方法及对施工人员采取保护为原则，噪声控制要严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)执行，尽量减少施工噪声对施工人员及周围环境的影响。

(1) 合理安排施工机械的使用，减少或限制高噪声设备的使用时间，加强各种施工机械的维修保养，噪声较大的作业安排在白天进行。

(2) 文明施工，应尽量选用低噪声设备，对操作人员进行相应的环保知识教育；在土石方施工阶段，必须严格控制推土机的一次推土量、装载机的装载量，并保证施工机械的正常运转，严禁超负荷运转；在结构施工阶段，对混凝土泵、混凝土罐车可搭简易棚围护降噪，加强对混凝土泵、混凝土罐车操作人员的培训及责任心教育，保证混凝土泵、混凝土罐车平稳运行。

(3) 合理安排运输车辆的路线和行驶速度。

7.6.4 施工期固体废物处置措施

(1) 施工生活垃圾集中收集后存放于现有工程生活垃圾，定期运至垃圾处理场。

(2) 建筑垃圾不能混入生活垃圾排放，单独收集运往指定地点。

8、环境影响经济损益分析

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

8.1 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》，环保设施划分的基本原则是，污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，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、绿化设施等均属环保设施。

环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入，投资情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资情况一览表

项 目	投资(万元)	效果	备注	
废气处理	无组织废气	13	达标排放	新增
	燃气锅炉	12	达标排放	已建
水污染防治	蓄水池	10	达标排放	已建
	罐区、装置区等设 防渗设施及围堰	160	减少污染，保护地下 水环境	已建
噪声控制	消音降噪设施	10（新增 2）	降低噪声污染	部分新增
固体废物	生活垃圾桶	1	减少污染	已建
环境风险	事故池	6	减少污染	已建
	职工防护用具	10	保障职工健康	已建
	环保验收	5	减少污染	新增
	合 计	216（新增 20）		

本项目总投资 982 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 2%。环保投资中废气治理投资 2 万元；污水处理投资 10 万元；其他投资包括噪声防治设置、固废堆存设施等 8 万元。项目主要环保投资为废水治理投资共 10 万元，占环保投资的 50%，环保投资流向符合项目的工程特征。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资

环保投资所占比例用 EC 表示，其含义是环保投资与建设项目投资的比例。

$$EC = \frac{20 \text{ 万元}}{982 \text{ 万元}} \times 100\% = 2\%$$

通过与同类企业的比较分析认为该建设项目的环保投资比例较为合理。

8.2.2 环保运行收益

本项目选址在依托条件较好的克深 207 井场地附近进行建设，为塔里木油田服务，处理塔里木油田油基泥浆钻井中产生的油基废钻完井液及固体物，对回收的油基泥浆资源再循环用于钻井，减少了油基泥浆的排放量，同时降低塔里木油田油基泥浆钻井成本，促进油田勘探开发更好更快发展。

本项目在运营期将企业发展和环保紧密联系在一起，使用清洁能源天然气作为锅炉燃料，同时锅炉废水作为洒水抑尘综合利用。而 LRET 装置回收油基泥浆也是目前国内先进工艺，不仅回收的油基泥浆能满足钻井需要，可全部再回用。分离出的废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。废物、废油均进行了回收利用，说明项目的废物回收利用指标较高。

综上所述，本项目在现有工程的基础上进行了改扩建，提高了油基泥浆资源的利用效率，并对污水达标处理，获得了较好的环境效益和社会效益，其效益是显著的。

8.3 经济效益分析

本项目主要处理塔里木油田公司油基废钻完井液及固体物、采油集输、炼化厂产生的含油污泥，来源有保障。本项目油基泥浆及原油回收率达 99.5% 以上，油基泥浆可回用于新井钻探，回收的原油返回油田，处理后产生的固体废物可用于铺设油田井场和通井路。

按现有工程计算，投资利润率 16.07%，投资利税率 29.81%，本项目盈亏

平衡点为 42.96%（生产期平均）。由此可见，本项目在经济上可行。

8.4 社会收益

本项目为油基废钻完井液及含油固体废物处理及回用提供了技术支撑，可有效减小油基废钻完井液及含固体废物对环境的危害，有利于增强油气开采企业与当地居民和谐相处。

此外，本项目的建设可增加当地财政税收，促进地方经济的发展，可为当地解决就业问题做出贡献。本项目具有一定的社会效益。

8.5 小结

总之，本项目的环境效益、经济效益和社会效益均比较明显，项目的建设将有利于地方经济发展和社会稳定。建设单位应确保环保资金落实到位，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

综上所述，本项目具有较好的环境效益和社会效益，同时也对环境造成一定的负面影响。因此，一定要重视建设项目的环境保护工作，加大环境保护治理投资。

9、环境管理与监测计划

9.1 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，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。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。

9.1.1 环境管理机构及职责

现有项目已设置安全环保科。企业管理采取厂长负责制，企业环境保护工作由副厂长负责监督落实，安全环保科负责环境保护工作，负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作，以及企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

(1)主管厂长职责

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

(2)安全环保科职责

- (a) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

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

(c) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

(d) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。

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

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

(g) 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

(h) 负责环保设备的统一管理，每月考核一次废气治理设施、污水处理设施的运行情况，并负责对环保设施的大、中修的质量验收。

(i) 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 相关职责

(a) 在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

(b) 按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

(c) 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

(4) 车间环保人员职责

(a) 负责本部门的具体环境保护工作。

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

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

(d) 参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

9.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

（1）建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

（2）制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

（4）加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物流流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

（5）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

（6）制订应急预案。

9.1.3 投产前的环境管理

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

（2）向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

（3）编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

（4）向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

9.1.4 运行期的环境保护管理

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

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

（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测

数据，建立污染源档案；

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

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

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

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.2 环境监测工作

本项目环境监测工作由本企业委托监测单位进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由综合办公室派专人管理并存档，本企业配备专职人员。

9.2.3 监测项目

9.2.3.1 废气污染源监测

无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物采样点位于下风向厂界，监测频率为每季1次。

天然气锅炉烟气排气筒（1个）：监测项目为SO₂、NO₂、烟尘，每年监测2次，在正常工况下采样

9.2.3.2 噪声监测

厂界噪声：在本项目厂界设4个厂界噪声监测点，每年监测2次。

9.2.3.3 废水监测

监测点位及频次：污水监测点位为厂区排污口，频次为每半年 1 次。

监测项目：pH 值、COD、SS、NH₃-N、BOD。

9.2.3.4 土壤监测

监测点位及频次：固废储存场，原料储存池，频次为每五年 1 次。

监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、石油烃。

9.2.3.4 绿化监管计划

本项目绿化依托现有工程，在办公区、生产区周围和厂区内空地、进出厂区的道路两侧因地制宜进行植树或种草，减少裸露地面，综合办公室要定期检查、督促环卫部门做好厂区的绿化工作。

根据建设项目生产工艺特点，监测计划见表 9.2-1。

建设单位应按照表 9.2-1 中的监测计划及内容委托有资质的监测单位定期对本项目进行监测。公司环境管理部在制定环境保护工作计划和环境监测计划时，应将监测站出具的监测结果报告作为重要依据。

表 9.2-1 建设项目环境监控计划一览表

监测对象		污染源	监测项目	监测位置	监测频次
废气	无组织	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	周界外浓度最高点	1 次/季
	有组织	天然气锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	排气筒	2 次/年
废水		厂区污水总排口	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、BOD	污水总排口	1 次/半年
土壤		厂区	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、石油烃	固废储存场，原料储存池	1 次/5 年
噪声		机械设备	连续等效 A 声级	厂界四周边界	1 次/半年
固体废物		各类固废	种类、产生量、处理方式、去向	自检 1 次/季	

9.2.4 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。

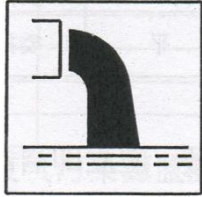
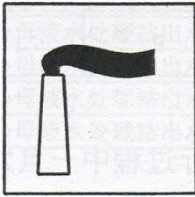


列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470号文件要求进行规范化管理。

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 9.2-1。

表 9.2-1 环境保护图形标志设置图形表

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

9.3 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，特别是危险化学品意外泄漏，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，环境监测人员要及时到达事故现场，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。

9.4 竣工验收管理

9.4.1 环保验收依据

本项目建成投产后，环保设施运行正常，并征得环境保护主管部门的同意，建设单位可以申请进行环保验收。

本项目验收主要依据以下几个方面：

- (1) 项目可研、批复及设计文件确定的项目建设规模、内容、工艺方法及与建设项目有关的环保设施；
- (2) 环境影响评价文件及其批复规定应采取的各项环境保护措施，以及污染物排放、敏感区域保护、总量控制等要求；
- (3) 各级环境保护主管部门针对建设项目提出的具体环境保护要求文件；
- (4) 国家相关产业政策及清洁生产要求。

9.4.2 工程环保实施方案验收

为了本项目顺利、有效的实施，必须对全体员工（包括施工人员等）进行环境保护知识、技能的培训，除了向全体员工讲解工程的重要性和实施的意义外，还应有针对性地对不同岗位的员工进行侧重点不同的培训，具体培训计划见表 9.4-1。

表 9.4-1 培训计划表

受训人员	培训内容	人数(人)	培训时间(天)
建设方环境管理人员、施工人员	环保法规、施工规划、环境监控准则及规范	2-3	2
	环境空气监测及控制技术、环境噪声监测及控制技术、水环境监测及控制技术等	3-5	2

本项目环境保护设施“三同时”验收一览表见表 9.4-2。

表 9.4-2 环保设施“三同时”验收一览表

类别	治理项目	污染因子	主要环保措施	数量	验收标准
废气处理	无组织排放	VOCs、颗粒物	密封装置,加强绿化	/	VOCs 厂区内《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019); 厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	有组织排放	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂	低氮燃烧	1	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉排放标准
水污染防治	生活废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、BOD	蒸发池	/	废水不外排
噪声控制	风机、泵	机械噪声	隔音降噪设施	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准

固体废物	生活垃圾	生活垃圾	可密封生活垃圾收集点	1 个	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（修改单）中的有关规定
	一般工业固废	一般工业固废	固废储存场	1 处	
其他	消防	消防设施		若干	依托厂区现有
	绿化	种植草坪等		/	
	职工防护	职工防护用具		若干	

9.5 污染物排放清单

本项目污染物排放清单如表 9.5-1 所示。

表 9.5-1 污染源排放清单

污染物类型	污染物名称	产污环节	污染物类型	排放形式/性质	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
大气污染物	锅炉烟气	天然气锅炉	颗粒物	有组织	低氮燃烧技术、25m高排气筒	18	1.97	--	20	--	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉排放标准	--
			SO ₂			11	1.2	1.2	50	--		
			NO _x			41	4.37	4.37	200	--		
	有机废气	生产装置	VOCs	无组织	加强管理、合理布局,加强绿化	--	4	4	6(1h平均) 20(任意一次值)	--	VOCs厂区内《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);	--
	粉尘	厂区	PM ₁₀			--	1.83	--	1.0	--	厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	--
水污染物	生活污水	生活污水	生活污水	间歇排放	生活污水全部蒸发	0	0	--	--	--	--	
固体废物	泥土固废	生产	--	一般固废	铺设油田井场、通井路,或作为克深天然填埋场的覆土及还原土含油率小于0.45%用于回填自然凹坑	--	--	--	--	--	合理处置	做好分区防渗,以防污染地下水
	生活垃圾	生活区	--	生活垃圾	定期运至克深地区天然固废场填埋	--	--	--	--	--		

9.6 总量控制

9.6.1 总量控制基本原则

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，将污染物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区的环境保护目标控制水平。

9.6.2 总量控制因子

根据新疆环保厅下发的《主要污染物排放总量控制“十三五”规划编制工作方案》和相关规定，本项目天然气锅炉总量已在现有工程环评通过审批，故总量控制因子确定为：

废气污染物指标（1项）：VOCs。

9.6.3 总量指标来源及确定

本项目无生产废水产生，生活污水经收集后全部蒸发，锅炉排污水全部用于厂区洒水降尘，故本项目废水不再进行总量申请。本环评建议申请的总量指标一览表见表 9.6-1。

表 9.6-1 建议申请总量指标（t/a）

总量因子	VOCs
本项目排放量	4
建议申请指标	4

由表 9.6-1 可以看出，由当地环保部门调控，进行倍量消减，本项目需申请总量控制指标为：VOCs：4t/a。

10、结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

为回收昂贵的油基泥浆资源和使油基废物减量化，阿克苏新瑞环境处理有限公司 2014 建设了油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）综合回收利用项目。自年运行以来，取得了良好的经济效益、环境效益和社会效益。目前，在塔里木油田公司又新开多座钻井，由此产生的油基废钻井液及固体物越积越多，目前已建成的装置已不能满足处理需求。因此，阿克苏新瑞环境处理有限公司计划对现有 LRET 生产装置进行改造。在不新增主要生产设备的条件下，通过延长工作天数、优化生产工艺、增加输送泵功率、优化管道布局、增加管道尺寸等措施提高生产能力，将生产能力由 $2 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ (5 万吨/年) 提高至 $10 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ (25 万吨/年)。其他辅助工程、配套设施等依托厂区内现有工程。

10.1.1 产业政策符合性结论

本项目对油基废钻完井液及固体物资源（油基泥浆）进行处理，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中“油气田提高采收率技术、安全生产保障技术、生态环境恢复与污染防治工程技术开发利用”鼓励类项目，项目的建设符合国家的相关政策。

10.1.2 厂址合理性分析结论

本项目的选址阿克苏新瑞环境处理有限公司现有厂区内，不新增工业用地，符合地区规划。另外从环境功能区划、区域环境敏感因素、环境风险因素、环境容量、土地利用政策等角度衡量，厂址的选择是也可行的。

10.1.3 工程分析结论

(1) 本项目依托现有工程锅炉，根据现有工程锅炉验收报告，锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》表 2 中燃气锅炉排放标准。

本项目无组织排放的废气主要来自于油基废钻完井液及固体物暂存池产生的 VOCs，类比现有工程，其产生量约为 4t/a 。类比现有项目验收报告，无组织排放的 VOCs 满足厂区内《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB

37822-2019)；厂界《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放标准。

由于本项目仅对生产设备进行改建，并未对储存区和固废堆场进行改建，故本项目固废堆场产生的粉尘对环境的影响并未发生变化。通过现有验收情况可知，本项目固废堆场粉尘排放情况满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值。

(2) 本项目无生产废水产生，生活废水收集后蒸发，锅炉排污水收集后全部用于项目区洒水降尘，不外排。

(3) 本项目营运期固体废弃物主要为油基废钻完井液及固体物经 LRET 技术处理后产生的固体废物、职工生活产生的生活垃圾。处理后产生的固体废物可用于铺设油田井场、通井路，或作为克深天然填埋场的覆土及还原土含油率小于 0.45%用于回填自然凹坑；生活垃圾集中收集后由垃圾车定期运至克深地区天然固废场填埋。

(4) 噪声主要来自风机和泵等设备，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放标准。

10.1.4 环境质量现状结论

(1) 大气环境质量

评价结果表明，根据基本污染源阿克苏地区国控监测站 2018 年的监测数据，以及特征污染物补充监测数据显示，本项目所在区域基本污染物中 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标超标，为不达标区；特征污染物均为达标。

(2) 地下水环境质量

监测点的各项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，区域地下水环境质量良好。

(3) 声环境质量

根据现状监测结果可知，本项目建设地点各厂界噪声均无超标现象，总体来说，区域声环境质量较好。

(4) 土壤环境质量

监测结果显示：各监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地

土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明该区土壤污染风险可以忽略。

10.1.5 环境影响评价结论

（1）本项目废气均可实现达标排放。项目排放的废气对区域大气环境贡献值很小，对厂址附近大气环境空气敏感点影响较小。

（2）本项目无生产废水产生，生活废水收集后蒸发，锅炉排污水收集后全部用于项目区洒水降尘，不外排。

（3）全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外环境造成影响。

（4）本项目建成后正常工况下厂界内部各装置产生的噪声经过屏蔽、距离衰减作用，到达厂界四周处的贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值的要求，不会降低该区域的声环境质量等级。

10.1.6 环保措施结论

本工程在污染防治措施上加强了污染物全过程控制。为了进一步减少污染，使经济发展与环境保护协调发展，本环评借鉴国内外生产加工行业的先进技术，提出了污染防治措施，使工程的建设充分体现了“达标排放”、“总量控制”的原则。同时要求建设方必须与生产装置同时设计、同时施工建设、同时投产使用。

本项目无组织排放的废气主要来自于油基废钻完井液及固体物暂存池产生的VOCs，类比现有项目验收报告，无组织排放的VOCs满足厂区内《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；厂界《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放标准。本项目无生产废水产生，生活废水收集后全部蒸发，锅炉排污水收集后全部用于项目区洒水降尘，不外排。固废得到合理处置。

本工程所产生的“三废”，在落实本报告中提出的各项防治措施的情况下，不会对周围环境产生明显影响。

所有环保措施总投资 20 万元，占项目总投资的 2%。

10.1.7 清洁生产水平

项目建设方在设计、生产中始终非常重视节水、节能、环境保护、资源综合利用等环节。在设计中采用了成熟、可靠的生产工艺技术，项目生产从源头上控制了污染，废气的综合利用率较高，对各污染源均采取了先进有效的治理措施。本项目在生产工艺、设备，资源能源利用指标，污染物产生指标，废物回收利用指标，产品指标等方面都可以达到清洁生产一级水平。清洁生产是一个动态的、不断提高和改进的过程，要求该工程投产后，按规定进行清洁生产审核，不断提高其清洁生产能力。

10.1.8 环境风险评价结论

本项目最大的可信事故为储存区、装置区等严重泄漏事故、设备管线出现重大爆炸、爆裂事故。最大可信事故发生概率低，危害范围小，其环境风险在可接受范围之内。建设单位严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。

10.1.9 防护距离

大气环境防护距离：采用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的大气环境防护距离模式，针对项目建设后全厂无组织面源排放的非甲烷总烃污染物进行了计算，结果表明厂界控制点处污染物浓度未出现超标现象，本项目不设置大气环境防护距离。

卫生防护距离：根据《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》新环防发[2013]139 号中规定：危险废物处置利用项目的厂界应位于居民区 800 米以外；大于计算出的 50m，因此本项目卫生防护距离执行 800m。

10.1.10 总量控制

本项目需申请总量控制指标为：VOCs：4t/a。

为保证本项目总量控制措施的顺利实施，必须加强污染物总量控制的对策与管理措施。在生产中不断改进工艺，提高环保措施的利用效率，降低污染物的排放数量，将污染物总量控制在较低水平。

10.1.11 公众参与结论

公众认为本项目具有较好的经济、社会、环境效益，污染物可以实现达标排放，项目对环境的影响在可接受的范围内。公众对该项目的建设持支持态度，没有人对项目建设提出反对意见。公众同时要求切实加强各个环节的管理，特别是加强环保设施在项目投产后的运行、监督、管理，降低项目的建设对环境的不利影响。

10.1.12 综合结论

综合分析结果表明，本项目符合地区规划，厂址选择合理、符合产业政策；生产工艺和装备先进成熟，清洁生产达到国内先进水平；各项污染物能够达标排放；环境风险水平在可接受的程度内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中须认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

10.2 建议

（1）加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按环评报告提到的治理措施实施，做到各项污染物长期稳定达标排放；

（2）控制运输车辆污染，加强对上路车辆的各种监测和管理，杜绝车辆行驶事故的发生；

（3）定期对员工进行安全教育与提示，明确职责，杜绝违章作业等。