

阿克苏塔河环保工程有限公司塔河油田绿色
环保站废液处理及减量化系统改造工程

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位: 阿克苏塔河环保工程有限公司

二〇二〇年十月

目 录

1、概述.....	1
1.1 项目实施背景.....	1
1.2 环评工作过程.....	2
1.3 关注的主要环境问题.....	3
1.4 分析判断相关情况.....	3
1.5 环评报告书的主要结论.....	3
2、总论.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的和工作原则.....	11
2.3 评价因子识别与筛选.....	11
2.4 评价等级及评价重点.....	13
2.5 评价范围及环境敏感目标.....	20
2.6 环境功能区划.....	21
2.7 评价标准.....	22
2.8 产业政策和规划相符性分析.....	28
2.9 选址合理性分析.....	37
3、建设项目工程分析.....	40
3.1 现有工程回顾性调查及评价.....	40
3.2 本项目概况.....	62
3.3 环境影响因素分析.....	73
3.4 污染源源强分析.....	83
3.5 清洁生产概述.....	90
3.6 环境风险评价.....	94
4、环境现状调查与评价.....	114
4.1 自然环境概况.....	114
4.2 环境质量现状调查与评价.....	117
5、环境影响预测与评价.....	132

5.1 施工期环境影响分析.....	132
5.2 大气环境影响预测及评价.....	135
5.3 水环境影响预测与评价.....	146
5.4 声环境影响分析.....	153
5.5 固体废弃物影响分析.....	156
5.6 生态环境影响分析.....	158
5.7 对土壤环境的影响分析.....	159
6、环境保护措施及其可行性论证.....	162
6.1 废气污染防治措施及技术经济可行性论证.....	162
6.2 水污染防治措施及技术经济可行性论证.....	165
6.3 噪声污染治理措施分析.....	176
6.4 固体废弃物污染防治措施.....	177
6.5 土壤环境保护措施.....	178
6.6 生态保护措施.....	182
6.7 施工期污染防治措施分析.....	183
7、环境影响经济损益分析.....	185
7.1 环保设施内容及投资估算.....	185
7.2 环境效益分析.....	186
7.3 经济效益分析.....	186
7.4 社会收益.....	186
7.5 小结.....	187
8、环境管理与监测计划.....	188
8.1 环境管理体制.....	188
8.2 环境监测.....	192
8.3 事故应急调查监测方案.....	195
8.4 竣工验收管理.....	195
8.5 污染物排放清单.....	197
8.6 总量控制.....	199
9、结论与建议.....	200

9.1 结论.....	200
9.2 建议.....	204

1、概述

1.1 项目实施背景

塔河油田绿色环保站隶属于中国石化西北油田分公司，承担着塔河油田勘探开发作业生产过程中所产生废液处理和含油污泥减量化的任务，废液处理系统主要废液包括钻试修井过程中产生的钻修井废液、酸化废液、完井废液、部分磺化废液以及站内污油泥处理过程中产生的废液，减量化系统处理的含油污泥主要包括废液处理过程中的含油污泥，清罐、管线刺漏和钻修井过程中产生的各种含油污泥。

塔河油田绿色环保站 2004 建成投产，现有废液处理系统于 2013 年改造完成，采用“接收+调节+加药+沉降+过滤”的主处理工艺流程，处理后的废水输至 TK512 注水井回注，系统产生的污油泥由站内已建污油泥处理系统自行处理。现有减量化系统于 2014 年改造完成，采用“热化学水洗五项分离法”的主处理工艺流程，处理后得到的原油作为产品外运，污水进入废液处理系统，塑料杂物、泥饼和砂粒进入焚烧系统处理，炉渣用于填坑或铺筑路基。

现有废液处理和减量化系统设备设施由于运行时间久，老化现象较严重，再加上部分设备已接近报废期，系统总体处理效果差，为保证处理效果，需要使整个系统反复运行调试才能使处理后产品达标；另外已建处理系统建设时间长，配套的自动化程度较低，各处理环节的运行均需要人工进行手动操作，致使整体运行成本高，主要体现在用工成本过高、药剂费用过高、需要人工和机具配合等方面，而且设备设施的维修维护费用不可控，因此对现有废液处理及减量化系统进行改造已经刻不容缓。

鉴于目前国际原油价格低，中国石化西北油田分公司全面严格控制各项费用支出、尽量削减投资，不进行自行投资建设和运行，决议采取“买服务”方式，将塔河油田绿色环保站现有废液处理和减量化系统外委阿克苏塔河环保工程有限公司进行管理，并同意由该公司对塔河油田绿色环保站进行改造。

阿克苏塔河环保工程有限公司于 2005 年 8 月批准注册，注册资本 5000 万元人民币。2009 年 12 月取得新疆维吾尔自治区环境保护厅核发的危险废物经营许可证。公司生产经营范围：油区生态污染治理，土壤修复服务；污水处理

及其再生利用，化工物料及矿物油污染的受浸突然、含油污泥、油田废液（含压裂返排液）、废泥浆（水基、油基）、钻井泥浆不落地、废催化剂、一般固废的回收、储存、处置及资源化利用。阿克苏塔河环保工程有限公司是一家集技术、科研、生产、销售和服务为一体的综合性环保科技公司。与国内相关油污泥无害化处理的科研院所、企业在技术开发方面建立起了合作关系，对油污泥无害化处理技术进行了深入的调查研究，并致力于研究针对管线刺漏、井喷等事故状态下油浸泥土的无害化处置与油品回收工艺试验、工艺设计、设备制造，针对中石化西北石油局各作业区域采油特点进行工艺筛选，形成自己独到的工艺特点，在基于以上研究成果的基础上提出本项目，最大化地发挥企业技术特长，以发挥公司的技术、装备优势为油田生产及环保治理赢得更好的社会效益和环境效益，推动油田生产的全过程清洁生产进步。

本项目建设一套废液处理和减量化系统。根据可研报告，改造后废液处理采用“化学、机械破胶+絮凝沉降+沉渣减量化”工艺，废液处理能力为 60m³/h，年处理量约 50 万 m³，作业废液处理后水进入塔河油田注水管网统一调度，出水水质要求达到塔河油田注水水质要求，绿色环保站周边最近的管网是在建的塔河油田西区注水管线，该管线注水对象为塔河油田碳酸盐岩缝洞型油藏；减量化系统采用“调质+分离”工艺，减量化系统含油污泥处理能力为 12t/h，年处理能力达到 10 万 t，处理后固相依托现有撬装化含油污泥处理系统处置，液相进入废液处理系统处理，回收油作为产品外售。本项目建成后，替换了现有老化落后的生产设备，提高了运行效率和处理效果，消除了现有设备问题导致的运行成本高，管理压力大等问题，实现中国石化西北油田分公司废液和含油污泥有效处置和综合利用，具有良好的经济和环境效益。

1.2 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，阿克苏塔河环保工程有限公司于 2020 年 5 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评工作。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《阿克苏塔河环保工程有限公司塔河油田绿色环保站废液处理及减量化系统改造工程环境影响报告书》。

1.3 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。

1.4 分析判断相关情况

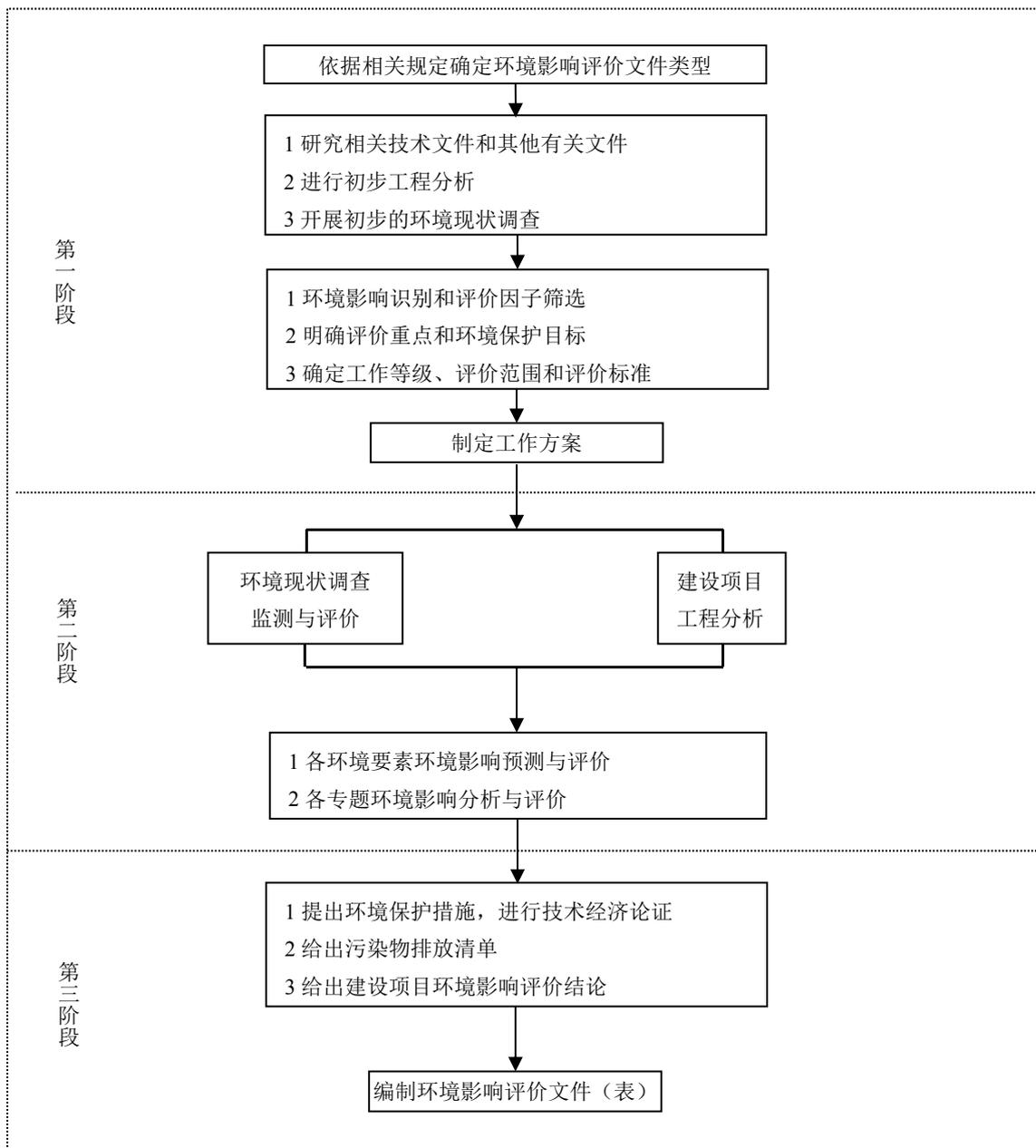
对照《产业结构调整指导目录（2019年版）》，本项目属于“鼓励类”中第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”：“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。因此，项目建设符合国家产业政策，属于国家鼓励类产业。

本项目选址位于工业集中区，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、规划环境影响评价结论及审查意见要求。

1.5 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，未当地群众对该

项目建设的意见；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

2、总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01；
- (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》，2020.4.29；
- (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；
- (15) 《危险废物经营许可证管理办法》，国务院令第408号，2004.7.1。

2.1.3 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（2019年本）修订》，国家发改委令第29号，

2019.10.30;

(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)《国家危险废物名录》（2016），环境保护部令第39号;

(11)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;

(12)《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;

(13)《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;

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

(15)《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;

(16)《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;

(17)《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;

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

(19)《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.01;

(20)《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）;

(21)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环境保护部文件，环评[2016]150号），2016年10月26日；

(22)《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；

(23)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；

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

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

(26)《排污许可证管理办法（试行）》，环境保护部令 第48号，2018.1.10；

(27)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；

(28)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。

2.1.4 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)；

(17)《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)；

(18)《关于印发阿克苏地区危险废物处置利用设施建设布局指导意见的通知》(阿行署办【2019】40号)；

(19)《关于含油污泥处理有关事项的通知》(新环办发【2018】20号)。

2.1.5 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》。

2.1.6 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》（HJ169-2018）；
- (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）；
- (15)《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）；
- (16)《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）；
- (17)《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》（SY/T7300-2016）；
- (18)《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）；
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (20)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》

(HJ1033-2019)。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 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。

2.2.2 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。

2.3 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。

2.3.1 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 2.3-1。

表 2.3-1 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	
施工期	施工废水		-S0D	-S1D	-S1D		-S0D	-S0D	-S1D	-S0D	-S0D	-S1D
	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										

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。

2.3.2 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 2.3-2。

表 2.3-2 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 、氯化氢、氟化氢、硫化氢、氨和非甲烷总烃	TSP、SO ₂ 、NO _x 、CO、烃类气体	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨和	SO ₂ 、NO _x 、VOCs

				氟化氢	
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、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、氯乙烯、苯、氯苯、甲苯、硝基苯、萘、石油类等	石油类	石油类	-

2.4 评价等级及评价重点

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 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：

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

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_{oi} ----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 2.4-1 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者

(P_{\max})。

表 2.4-1 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 2.4-2。

(3) 确定评价等级

根据表 2.4-3 估算结果表明，本项目所有污染物最大占标率为：4.49%。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。

表 2.4-2 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 (°C)	排气筒 (m)		污染源性质
					高度	内径	
吸收塔	氯化氢	2000	0.0114	20°C	15	0.3	点源
	氟化氢		0.0038				
1#天然气锅炉	颗粒物	612	0.009	<120°C	8	0.3	点源
	SO ₂		0.007				
	NO _x		0.09				
2#天然气锅炉	颗粒物	612	0.009	<120°C	8	0.3	点源
	SO ₂		0.007				
	NO _x		0.09				
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	1.78	100	200	8	面源排放	
	氯化氢	0.048					
	氟化氢	0.016					
	硫化氢	0.00396					
	氨	0.02218					
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			40.5				
最低环境温度/°C			-22.5				

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 2.4-3。

表 2.4-3 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
无组织	非甲烷总烃		196	79.2508	3.96
	氯化氢		196	2.1371	4.27
	氟化氢		196	0.7124	3.56
	硫化氢		196	0.1763	1.76
	氨		196	0.9875	0.49
有组织	氯化氢		46	0.7225	1.44
	氟化氢		46	0.2408	1.2
1#锅炉烟气	颗粒物		11	0.8971	0.1
	SO ₂		11	0.6977	0.14
	NO _x		11	8.9707	4.49
2#锅炉烟气	颗粒物		11	0.8971	0.1
	SO ₂		11	0.6977	0.14
	NO _x		11	8.9707	4.49

2.4.1.2 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 2.4-4。

表 2.4-4 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

注：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。

本项目建成投产后，生活污水处理后用于厂区绿化，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，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 2.4-5。地下水评价工作等级分级表见表 2.4-6。

表 2.4-5 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 2.4-6 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 2.4-6），确定本项目评价等级为二级。

2.4.1.3 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《声环境质量标准》(GB3096)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。

2.4.1.4 生态环境

本项目所在区域是工业集中区,区域生态敏感性是一般区域,本项目厂区占地面积约 36888m²,目前厂址区域为经过平整的空地和现有工程建筑,植被覆盖度较低。项目建成后,厂区将进行绿化,对区域生态环境将产生正面影响。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中等级判定依据,本项目生态影响评价等级为三级。本环评将对生态影响进行简要评价。

表 2.4-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.4.1.5 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 2.4-8。

表 2.4-8 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。详细判别过程详见环境风险章节。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。

2.4.1.6 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 3.6886hm²，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 2.4-9，敏感性为不敏感。

表 2.4-9 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 2.4-10。

表 2.4-10 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 2.4-11 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	简单分析
	工程占地范围	占地面积约 36888m ²	
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	

2.4.2 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，并结合生产企业实际运行情况及同类企业，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废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。

2.5 评价范围及环境敏感目标

2.5.1 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) 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 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 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
土壤环境	项目区边界外延 0.2km 的矩形区域

2.5.2 环境敏感目标分布

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。环境敏感点分布见表 2.5-2 和图 2.5-1。

表 2.5-2 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	荒漠植被和野生动物	占地面积 36886m ²	防治生态破坏和土壤污染
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 噪声	三角地生活服务区	东南 2.3km	防治对大气环境、声环境造成污染
		采油一厂办公生活区	东南 3.2km	

2.6 环境功能区划

项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市，塔里木盆地西部和北部荒漠。

(1) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区，塔里木盆地西部和北部荒漠、绿洲农业生态亚区，塔里木河上中游乔灌草及胡杨林保护生态功能区。

(2) 大气环境功能区划

项目区远离城规划区，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。

2.7 评价标准

2.7.1 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2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	方位距离	保护目标
1	环境空气	三角地生活服务区	东南 2.3km	《环境空气质量标准》二级
		采油一厂办公生活区	东南 3.2km	
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	植被恢复、控制水土流失

2.7.2 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和氟化氢执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；氯化氢选取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D；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2.7-2。

(2)地表水环境：本项目建成投产后，无生产废水产生。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2.7-3。

(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2.7-4。

(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2.7-5。

表 2.7-2 大气环境质量评价所执行的标准值

序号	污染物	浓度限值 (μg/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	
		年平均值	60	
2	PM ₁₀	1小时平均	-	
		24小时平均	150	
		年平均值	70	
3	二氧化氮 (NO ₂)	1小时平均	200	
		24小时平均	80	
		年平均值	40	
4	PM _{2.5}	1小时平均	--	
		24小时平均	75	
		年平均值	35	
5	一氧化碳 (CO)	1小时平均	10	

		24 小时平均	4	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 《大气污染物综合排放标准详解》
6	臭氧 (O ₃)	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	20	
7	氟化物	24 小时平均	7	
		1 小时平均	50	
8	氯化氢	日平均	15	
9	氨	1 小时平均	200	
10	硫化氢	1 小时平均	10	
11	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	

表 2.7-3 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	氟化物	mg/L	≤1.0

表 2.7-4 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 2.7-5 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
石油烃类			
46	石油类（C10-C40）	4500	9000

2.7.3 污染物排放标准

2.7.3.1 污染控制目标

(1)废水控制目标

本项目无生产废水产生，废水不外排。

(2)废气控制目标

保证废气污染物达标，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。

2.7.3.2 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》（GB37822-2019）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： $6\text{mg}/\text{m}^3$ ；监控点处任意一次浓度值： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。厂界无组织有机废气、氯化氢和氟化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中周界外浓度最高点： $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。恶臭气体 NH_3 、 H_2S 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1的厂界限值。氯化氢和氟化氢有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中最高允许排放浓度和排放速率： $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.26\text{kg}/\text{h}$ 和 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.1\text{kg}/\text{h}$ 。锅炉烟气中颗粒物、 SO_2 和 NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉排放标准。大气污染物排放所执行的标准见表2.7-6。

表 2.7-6 大气污染物排放所执行的标准

污染物		排放浓度	排放速率	标准来源
VOCs 无组织废气	厂内	1h 平均浓度： $6\text{mg}/\text{m}^3$ 任意一次浓度值： $20\text{mg}/\text{m}^3$	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	厂界	$4.0\text{mg}/\text{m}^3$	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
氯化氢	有组织	$100\text{mg}/\text{m}^3$	$0.26\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标

			(15m)	准》(GB16297-1996)
	厂界	0.2mg/m ³	/	
氟化氢	有组织	9.0mg/m ³	0.1kg/h (15m)	
	厂界	20μg/m ³	/	
燃气锅炉	颗粒物	20mg/m ³	/	《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	50mg/m ³	/	
	NO _x	200mg/m ³	/	
H ₂ S	厂界	0.06mg/m ³	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建项目浓度限值
NH ₃	厂界	1.5mg/m ³	/	

(2)废水

作业废液处理后进入塔河油田注水管网统一调度，出水水质要求达到塔河油田注水水质要求，绿色环保站周边最近的管网是在建的塔河油田西区注水管线，该管线注水对象为塔河油田碳酸盐岩缝洞型油藏。

参考《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T 5329-2012)和《碳酸盐岩油藏注水水质标准》(Q/SHXB 0178-2016)，根据碳酸盐岩缝洞型油藏注水水质标准(2019年)，确定本次采用较高标准，主控指标执行碳酸盐岩缝洞型油藏注水水质标准中规定的欠发育油藏注水水质主控指标。作业废液处理后出水水质控指标见表 2.7-7。

表 2.7-7 作业废液处理后出水水质控指标表

序号	指标	限值
一、主控制指标		
1	pH 值	6~9
2	含油量 mg/L	20
3	悬浮固体含量 mg/L	30
4	悬浮物颗粒直径中值μm	5
二、辅助指标		
1	平均腐蚀率	≤0.076mm/a
2	点腐蚀速率	≤0.200mm/a

生活污水集中收集后经地理式一体化污水处理设备处理后回用于厂区绿化，锅炉排污水全部用于洒水降尘，不外排。生活污水执行《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019)表 2B 级标准。标准值见表 2.7-8。

表 2.7-8 废水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

标准号	污染因子	单位	标准值
			间接排放
《农村生活污水处理排放标准》 (DB65 4275-2019) 表 2B 级标准	pH	/	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	180
	SS	mg/L	90
	粪大肠菌群	MPN/L	40000
	蛔虫卵个数	个/L	2

(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 2.7-9 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。

2.8 产业政策和规划相符性分析

2.8.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019 年版)》，本项目属于“鼓励类”中第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”：“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。因此，项目建设符合国家产业政策，属于国家鼓励类产业。

2.8.2 规划相符性分析

2.8.2.1 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。本项目是对石油开发作业生产过程中所产生废液和含油污泥进行处理，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。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2.8-1。

表 2.8-1 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	本项目对废液及含油废物危险废物的减量化、资源化和无害化

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。	实现了危险废物的体积和重量的减少，减轻了其危险程度
3.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。	本项目是对危险废物的回收利用，回收利用避免了二次污染
	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

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《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》的符合性分析见表 2.8-2。

表 2.8-2 陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范

类别	政策要求	本项目技术符合性
含油污泥收集污染控制要求	企业采用清洁化生产技术，从源头上减少含油污泥产生量。 产生含油污泥的场所应有接收和防渗（漏）措施。 若发生原油或含油污泥落地，应及时收集，并清理现场。 现场接收的含油污泥，应及时装入具有防渗（漏）功能的容器中，并及时安全转运或处理处置。	本项目不涉及含有污泥收集
含油污泥运输污染控制要求	含油污泥的运输转移应按HJ2025、JT617等的规定执行。 含油污泥运输单位要制定详细的运输方案、事故应急预案，并进行培训演练。 含油污泥运输必须采用具有防渗措施车辆进行运输。 运输过程中，严禁擅自倾倒、丢弃含有污泥。 委托含油污泥运输的第三方单位必须具有危险废物运输资质，并按照《危险废物转运联单管理办法》要求填写统一转移联单。	本项目不涉及含油污泥运输
含油污泥贮存污染控制要求	含油污泥贮存应符合GB18597中有关规定。 含油污泥贮存点应尽量建设在油泥处理区附件，并同时靠近油田生产区，以减少含油污泥运输距离。 贮存点安全防火距离要求应符合GB50183。 含油污泥贮存点必须设立警示标志。 含油污泥贮存设施必须做防渗处理。防渗处理按照GB18597中规定要求进行。	本项目建设地点靠近油田生产区，减少了含油污泥运输

含有污泥处理处置污染控制要求	<p>含油污泥经处理后的剩余固相应首先考虑资源化利用，资源化利用方式和污染控制要求符合SY/T7301.无法资源化利用的剩余固相应进行安全处置。</p> <p>含油污泥处理过程中排放的废水、废气、噪声应符合GB8979、GB13271、GB16297、GB12348、HJ607等相关要求。</p>	<p>本项目含油污泥经处理后固相依托现有撬装化装置处理，液相经本项目废液处理装置处理后资源化利用。</p>
健康、安全、环境管理	<p>含油污泥产生单位的产生记录、含油污泥处理单位的经营情况记录以及污染物排放监测记录应保存10年以上，并接受环境保护主管部门的检查。</p> <p>含油污泥产生单位和含有污泥处理单位应建立环境保护管理责任制度，设置环境保护部门及专（兼）职人员，负责监督含油污泥收集、运输、贮存和处理、处置过程中对环境保护及相关管理工作。</p> <p>含油污泥处理单位应建立污染防治机制和环境污染事故应急预案。</p> <p>含油污泥在处理处置过程中应定期进行环境监测。</p> <p>含油污泥收集、运输、贮存、处理、环境监测过程中人员应配备必要的个人防护用品。热解、蒸汽喷射等操作人员必须做好人身防护工作。</p>	<p>建设经营情况记录及污染物排放记录，并保留10年以上备环保主管部门检查；设置专门人员负责含油污泥处理、处置工作，并加强个人防护；同时要求建立应急预案和环境监测。</p>

根据本项目工程分析内容，本项目符合该技术规范的规定。

(6) 本项目于对照《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》的符合性分析见表 2.8-3。

表 2.8-3 陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求

类别	政策要求	本项目技术符合性
一般要求	<p>含油污泥经处理后剩余固相资源化利用场所的选址、设计、施工、验收和运行应遵守国家、地方相关法律法规要求及相关标准、行业规范的规定；</p> <p>含油污泥经处理后剩余固相用于铺设通井路、铺垫井场的场地应选择在油田作业区内；</p> <p>含油污泥经处理后剩余固相资源化利用过程中使用的添加剂应不会造成二次污染；</p> <p>含油污泥经处理后剩余固相禁止农用。</p>	<p>本项目含油污泥经处理后依托现有撬装化装置处理，不造成二次污染</p>
资源化利用污染控制要求	<p>含油污泥经化学热洗、热解、蒸汽喷射、常温溶剂萃取等处理，分离后矿物油应回收利用。含油岩屑应鼓励优先进行油基钻井液回收利用，实现油基钻井液价值最大化回收。</p>	<p>本项目含油污泥经处理后依托现有撬装化装置处理</p>

铺设通井路、 铺垫井场	含油污泥经处理后剩余固相中石油烃总量应不大于 2%，处理后剩余固相宜用于铺设通井路、 铺垫井场基础材料。 剩余固相用于铺设通井路和垫井场时，经养护后成型路基浸出液污染物应达到 GB8978 要求	本项目含油污泥经处理后依托现有撬装化装置处理
管理要求	含油污泥经处理后剩余固相用于铺设通井路和垫井场时，对周围土壤和水体的取样和监测应符合HJ/T166和HJ/T164、HJ/T91的要求。 含油污泥经处理后作为燃料时的大气污染物监测布点、取样和监测应符合HJ/T397的要求。 含油污泥经处理后剩余固相中石油烃总量检测方法符合GB5085.6中的附录O要求。 监测频次为每批产品不少于一次 含油污泥资源化综合利用单位应建立环境保护管理责任制度，设置环境保护部门及专（兼）职人员，负责监督含油污泥资源化利用过程中的环境保护及相关管理工作。 含油污泥资源化综合利用过程、环境监测过程中人员应配备必要的个人防护用品	对含油污泥每批次产品进行监测，并保留备环保主管部门检查；设置专门人员负责含油污泥处理、处置工作，并加强个人防护；同时要求建立应急预案和环境监测。

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《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 2.8-4。

(6) 本项目于对照与《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》（新环发[2018]74 号）的符合性分析见表 2.8-5。

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油井场地附近进行建设，为中国石化西北油田分公司服务，处理塔河油田产生的废液及含油废物，废弃资源再循环利用，降低中国石化西北油田分公司运营成本，促进油田勘探开发更好更快发展。</p>	相符
选址和规模意见	<p>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>本项目选址应符合总体发展规划。</p>	相符
布局意见	<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>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>	相符

	<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>		
--	--	--	--

表 2.8-5 本项目与《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》的符合性分析

项目	《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》中要求	本项目情况	符合性
治理重点	<p>(一) 重点地区。“乌—昌—石”“奎—独—乌”区域，O₃ 浓度超标地区。</p> <p>(二) 重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治。</p>	本项目位于阿克苏地区库车市，不属于重点地区。	符合
主要任务	<p>(一) 加大产业结构调整力度。</p> <p>1. 力口快推进“散乱污”企业综合整治。结合第二次全国污染源普查，继续推进“散乱污”企业排查、整治工作，建立涉 VOCs 排放的企业台账，实施分类处置。</p> <p>2. 严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。“乌—昌—石”“奎—独—乌”区域及 O₃ 浓度超标地区严格限制石化、化工等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p>	<p>本项目位于阿克苏地区库车市，符合“严格建设项目环境准入”的要求；本项目在审批前需取得 VOCs 排放总量指标；本项目利用废物加工生产，不仅解决危险废物处置问题，保护环境，又可以节约能源。</p>	符合

	<p>(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治</p> <p>2. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理.....推广使用低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品.....参照石化行业 VOCs 治理任务要求,全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治.....加强无组织废气排放控制,含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料,涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气,工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。</p>	<p>本项目生产、储运过程涉及 VOCs 排放,且涉及 VOCs 物料的生产过程处于密闭操作状态。</p>	符合
建立健全 VOCs 管理体系	<p>1.建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作,强化 VOCs 执法能力建设,全面提升 VOCs 环保监管能力。O₃ 超标地区建设一套 VOCs 组分自动监测系统。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录,石化、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨)主要排污口要安装 VOCs 污染物排放自动监测设备,并与环保部门联网,开展厂界 VOCs 监测;其他企业配备便携式 VOCs 检测仪。工业园区应结合园区排放特征,配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。</p>	<p>本项目属于危险废物综合回收利用项目,不属于重点行业;企业应配备便携式 VOCs 检测仪。</p>	符合
	<p>2.实施排污许可制度。加快石化、制药行业 VOCs 排污许可工作,到 2018 年底前,完成排污许可证核发。到 2020 年底前,在包装印刷、汽车制造等 VOCs 排放重点行业全面推行排污许可制度。通过排污许可管理,落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求,逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定,推进企业持证、按证排污,严厉处罚无证和不按证排污行为。</p>	<p>本项目属于危险废物综合回收利用项目,不属于重点行业。</p>	符合

2.8.2.2 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》。

2.8.3“三线一单”分析

(1) 生态保护红线

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库车市境内，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 和氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；硫化氢、氨和氯化

氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；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

本项目对危险废物减量化及综合利用，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

本项目选址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。

2.9 选址合理性分析

2.9.1 环境容量

项目评价区内现状环境空气中评价因子均不超标，环境空气质量现状良好；区域内地下水均满足水环境功能区划要求，评价指标均符合评价标准中的 III 类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标。

本项目选址位于油田钻井作业区，周边为荒地，故项目用地对土地利用格局产生影响较小，亦不会对动植物产生大的影响。本项目投产后，区域水、气、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

2.9.2 政策符合性

本项目属于危险废物综合利用项目，项目区选址对照《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等有关政策要求分析见表 2.9-1。

表 2.9-1 本项目于的符合性分析

分类	具体要求	本项目情况	是否相符
《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》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规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，以及区域工程地质和水位地质条件，最终选定的厂址还应通过环境影响评价和环境风险评价确定。	本项目选址应符合当地规划，污染物均可实现达标排放，满足当地环保要求。项目区选址在依托条件较好的油井场地附近进行建设，项目区南侧有道路与外界连接。	相符
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；设施底部必须高于地下水最高水位；在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系；应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向；集中贮存的废物堆基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，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 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。	本项目区地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位；项目区原厂址即为危废处置项目，周边为荒地，不在洪水、泥石流等自然灾害影响地区和危险品仓库和高压输电线路防护区内；项目区采用分区防渗措施，重点防渗区渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。	相符

2.9.3 防护距离

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单选址规定“应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综

合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系”，参照同类项目，本项目防护距离设为 800m。本项目最近居民区距离项目区 2.3km，距离最近地表水域塔里木河约 25km，满足控制标准要求。

2.9.4 区域环境敏感性

厂址附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，不属于敏感区。厂址所占用地为规划的工业用地，区域内无特殊的具有自然观赏价值较高的景观，也不属于土地荒漠化地区。

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

2.9.5 小结

项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。

本项目供水由周边拉运至厂区生活储水箱，再分配使用；供电由油田公司已有电力线接入；项目所在地周边为荒地，南侧一条道路通往项目所在地；本项目基础设施便于依托。

本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，环境容量有富余，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，卫生防护距离满足要求，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

3、建设项目工程分析

3.1 现有工程回顾性调查及评价

3.1.1 环保手续履行情况

阿克苏塔河环保工程有限公司于 2005 年 8 月批准注册，注册资本 5000 万元人民币。2009 年 12 月取得新疆维吾尔自治区环境保护厅核发的危险废物经营许可证。公司生产经营范围：油区生态污染治理，土壤修复服务；污水处理及其再生利用，化工物料及矿物油污染的受浸突然、含油污泥、油田废液（含压裂返排液）、废泥浆（水基、油基）、钻井泥浆不落地、废催化剂、一般固废的回收、储存、处置及资源化利用。

阿克苏塔河环保工程有限公司于 2016 年在西北油田分公司一号固废液处理站西北侧投资 5470 万元建设塔河油田受浸泥土无害化处置项目，委托中冶节能环保有限责任公司编制了《阿克苏塔河环保工程有限公司塔河油田受浸泥土无害化处置项目环境影响报告书》，原自治区环保厅以新环函[2016]1395 号文批复通过，并通过环境保护竣工验收。2018 年在该项目厂区北侧建设投资 420 万元建设了回收贮存处置利用配套项目，委托安徽锦程安科技发展有限公司编制了《受浸突然、含油污泥、含油废物无害化资源化回收贮存处置利用配套项目环境影响报告表》，阿克苏地区环保保护局以阿地环函字[2018]448 号文批复通过，并于 2019 年通过环境保护竣工验收。

根据现有工程验收监测报告及环评报告书资料，结合现场实际情况及业主提供的资料，现有工程基本情况如下。

3.1.2 概况

3.1.2.1 基本情况

现有工程由撬装化无害化处理集成装置和贮存池组成，总占地面积 14296m²，项目处理后的还原土达到《新疆维吾尔自治区油气田勘探开采行业废弃物污染防治技术规范》（征求意见稿）规定要求后，由油田公司统一安排拉运至指定点垫井场。工程回收产品原油 11250t/a；回收还原土 123750t/a。

现有工程建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程建设内容一览表

工程名称		建设内容
主体工程	预处理装置	撕碎机一台，占地面积 4m ²
	原料输送系统	不锈钢进料仓 6m ³ ×2，套皮带输送机（5t×2）
	热脱附橇	占地面积 44m ² ，功率 60kW×2
	喷淋处理橇	占地面积 28m ² ，功率 15kW×2，喷淋循环水量 40m ³ /h
	油水分离橇	占地面积 278m ² 功率 90kW×2 容积 22m ³ ×2
	冷却水橇	总换热面积 3074m ² ×2，占地面积 20m ² ×2，功率 30kW×2
	中央控制橇	占地面积 25m ² 远程控制系统，数据采集系统、监控系统、配电柜、集装箱等组成
依托工程	油泥堆场	占地面积 23000m ² ，容积 12 万 m ³ ，为一号站油泥堆场
	污水处理	热解分离污水排入邻近的一号站污水装置，污水装置规模 30×10 ⁴ m ³ /a，目前富余 6.77×10 ⁴ m ³ /a 废水处理能力。
公用工程	撬装化验室	建筑面积 15m ² ，钢结构
	供电系统	一号站配电站（630kW·h）
	供水系统	一号站自备井管线送至厂内供水系统
	供热	生活采暖为电加热
	供气	一号站天然气阀站（φ133）
储运工程	计量罐	50m ³ ×1（用于回收原有入官网前重量计量）
	输油管线	300m
	贮存池	11000m ³
环保工程	废气防治	废气排放烟囱（φ0.8m）15m×2
	废水治理	地理式一体化生活污水处理装置(3m ³ /d)
	噪声治理	设备车间内布置、设基础减震，并采取隔声、消音等降噪措施
	废渣治理	热解后达标还原土排入临时堆渣房，定期由油田公司拉运至各井场作为铺垫井场用

3.1.2.2 产品规格

工程回收产品原油 11250t/a；回收还原土 123750t/a。

(1)回收原油标准

回收的原油产品达到的技术指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 原油技术指标

项目	指标	试验方法
运动粘度（100℃）mm ² /S	15~150	GB/T265
闪点（开口）.℃	55~186	GB/T3536
凝固点.℃	-10	GB/T510
水分.%	8~12	GB/T260

密度 (20℃) kg/m ³	0.89~0.97	GB/T1884
----------------------------	-----------	----------

(2)干砂

本项目受浸泥土回收油分后还原土含油率≤1%。

3.1.2.3 原料及能源消耗

本项目原料主要是收集的塔河油田采油区落地油、污油泥、管线刺漏油泥等受原油污染的废油泥。目前西北油田分公司塔河油田 1#固废液处理站堆存了数万吨受浸泥土急需处置，项目原料来源有保证。

原辅材料及能源消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 原辅材料及能源消耗一览表

序号	项目	单位	用量	备注
一	原材料			
1	受浸泥土	t/a	150000	来自一号站污泥堆场
三	能源动力			
1	天然气	万m ³ /a	675	热相分离燃烧器
2	水	m ³ /a	3040	循环补水、喷淋水等
3	电	万kW·h/a	500	机械动力、冬季供暖等

3.1.2.4 主要设备

主要生产设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要生产设备一览表

序号	配电设备	备注	数量
1	撕碎机	撕碎机电机	1 台
2	进料输送橇	振动电机	2 台
		皮带秤电机	2 台
		皮带秤电机冷却风机	2 台
		皮带输送机	2 台
		振动筛电机	2 台
3	热脱附橇	主螺旋	2 台
		主螺旋风机	2 台
		进料气锁	2 台
		进料气锁风机	2 台
		倾斜出料螺旋	2 台
		双轴螺旋	2 台
		水平出料螺旋	2 台
		出料气锁	2 台

序号	配电设备	备注	数量
		燃烧器（前）	2 台
		燃烧器（侧）	2 台
4	油水分离橇	冷却水泵	1 套
		底泥转移泵	1 套
		回收油泵	1 套
		刮油机	1 套
		螺杆泵	1 套
5	喷淋处理橇	高压风机	2 台
		高压风机风冷电机	2 台
6	冷却水橇	冷却风扇	2 台
7	中控橇	上位机、监控系统	1 套
		PLC 控制系统	1 套
		照明配电	1 套
8	制氮机	空压机	1 套
		干燥机	1 套
		制氮机	1 套
9	实验室	实验仪器	1 套

3.1.2.5 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：用水从临近的塔河油田一号固废液处理站现有供水管道接入，可以满足项目用水需要。

② 排水：现有工程生产工艺不排放废水，仅产生少部分生活污水。生活污水经厂内埋地式一体化污水处理设备处理达标后，用于厂区绿化带灌溉。

(2) 供电：用电设备负荷等级为三级，高压采用单回路供电，总安装负荷约 459.2kW。

(3) 供汽：厂址西南侧 50 米处有中石化西北油田分公司一号固废站天然气阀站（133mm 天然气管道），年用气量 675 万方，能够得到充足保证。

(4) 供热：厂内冬季生活采暖采用电暖气加热，不新增采暖热源。

3.1.3 生产工艺

一、物料预处理

首先利用筛分破碎装置对物料进行预处理，主要去除物料中较大的杂物，防止对后续处理系统的影响。对于软性的杂物，用剪切破碎机进行处理。具体

预处理工艺如图 3.1-1 所示。

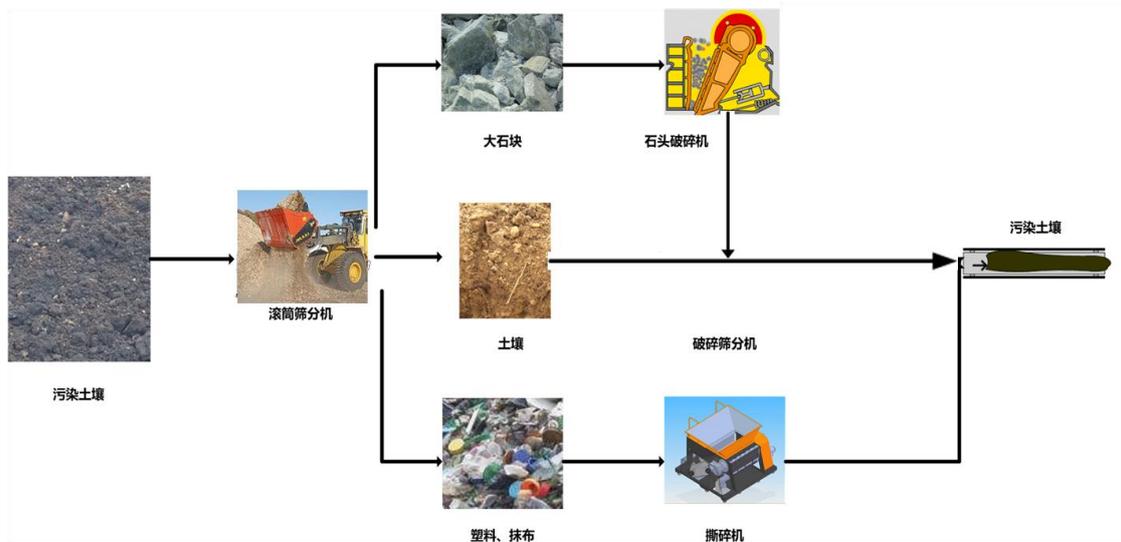


图 3.1-1 物料预处理流程图

二、油品分离与回收

经过预处理的物料，用工程车辆将物料运送到进料撬，通过输送进入核心热相分离设备，通过高温加热反应，使物料中的液相气化，经过冷凝液化收集，得到的油水混合物进行油水分离，油相进入油品储存箱暂存，水相进入水缓存箱，用作循环冷却水，固相排入还原土临时堆场，定期进行回填处理。

1) 热相分离单元

经过预处理后的物料通过进料系统进入到热相分离单元进行深度分离处理，实现固液两相的彻底分离，分离出的油水混合气进入到冷凝收集单元；处理后的固体物料通过螺旋被输送至出料口，通过降温处理和喷淋除尘后被输送至出料存储区进行存储。

2) 冷凝收集单元

从热相分离单元中分离出油水混合气在冷凝单元内进行冷凝收集，冷凝后的液相与未冷凝的气体在气液分离器中进行分离，分离后的液相进入到油水分离单元，不凝气经气体净化单元处理后作为辅助燃料进入热相分离单元的高温区燃烧处理。

3) 油水分离单元

从冷凝收集单元中收集到的油水混合物在油水分离单元中通过隔板及聚结

板的作用，使水聚结沉降达到油、水沉降分离的效果。分离出的油相进行定期输送并储存在 50m³油罐中，由采油厂收集运输；水相除部分回用外，其余部分全部送至一号站污水处理单元内进行处理。

本项目的工艺流程图如下：

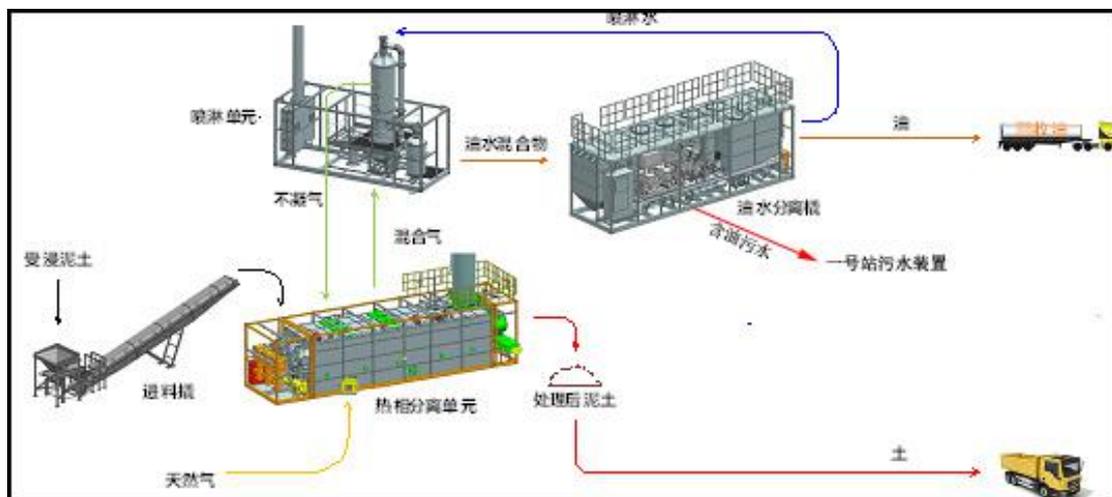


图 3.1-2 工艺流程图

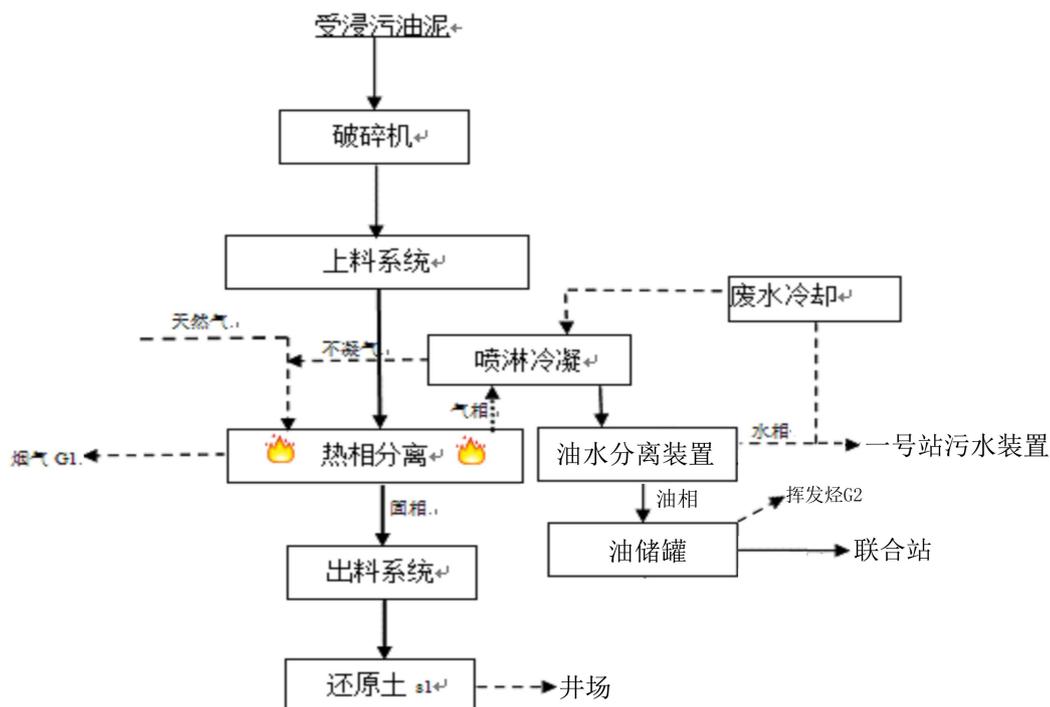


图 3.1-3 工艺流程及产污环节图

3.1.4 污染源源强及污染物排放量分析

根据现有工程《竣工环境保护验收监测报告》和建设单位提供的材料，对

现有工程污染源分析如下。

(1) 废水污染源分析

目前，冷却系统冷却用水循环使用，不外排；油水分离装置产生的含油污水部分用于冷却系统补充用水，其余部分排入邻近的一号固废液处理站污水处理装置处理。

项目区内产生的生活污水收集，通过厂内地理式一体化生活污水处理装置处理后，用于厂区及周边绿化。现有工程水污染物产生及排放情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程水污染物产生及排放情况

污染指标	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生	6~8	300	150	200	30
产生量(t/a)		0.3	0.15	0.2	0.03
排放浓度(mg/L)	6-8	150	30	150	25
排放量(t/a)		0.15	0.03	0.15	0.025

(2) 废气污染源分析

① 有组织废气

热析解装置燃烧废气污染物颗粒物、NO_x、SO₂排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表3的大气污染物特别排放限值(工艺加热炉)，可达标排放。

表 3.1-6 废气出口采样口监测结果

项目		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值
烟尘	实测排放浓度(mg/m ³)	18.5	15.3	24.8	20.3	24.8
	折算排放浓度(mg/m ³)	14.2	11.8	19.1	15.6	19.1
	实测排放量(kg/h)	0.24	0.20	0.33	0.37	0.37
二氧化硫	实测排放浓度(mg/m ³)	26	22	21	29	29
	折算排放浓度(mg/m ³)	20	17	16	22	22
	实测排放量(kg/h)	0.34	0.29	0.28	0.38	0.38
氮氧化物	实测排放浓度(mg/m ³)	91	81	78	73	91
	折算排放浓度(mg/m ³)	70	62	60	56	70
	实测排放量(kg/h)	1.20	1.07	1.03	0.96	1.20

② 无组织废气

厂界无组织排放非甲烷总烃监测最大浓度值 1.95mg/m³，颗粒物监测最大

浓度值 0.864 mg/m^3 ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，废气无组织排放厂界污染物监控浓度监测结果见表 3.1-7。

表 3.1-7 无组织废气监测结果 单位： mg/m^3

项目	采样点位	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	最大值
NMHC	上风向1	0.34	0.27	1.03	0.83	0.78	0.9	0.7	0.55	0.34
	下风向2	0.28	0.31	0.24	0.23	0.59	0.91	1.01	0.17	0.28
	下风向3	0.27	0.43	0.83	1.08	0.66	0.42	0.42	0.81	0.27
	下风向4	0.36	1.95	0.87	1.05	0.18	1.16	1.14	0.91	0.36
颗粒物	上风向1	0.395	0.346	0.444	0.519	0.346	0.42	0.494	0.543	0.395
	下风向2	0.543	0.617	0.667	0.741	0.593	0.691	0.667	0.815	0.543
	下风向3	0.642	0.716	0.667	0.84	0.617	0.691	0.741	0.864	0.642
	下风向4	0.568	0.667	0.642	0.765	0.543	0.617	0.716	0.815	0.568

(3) 固废产生情况分析

本项目产生的固体废物主要为还原土及生活办公垃圾。

项目区内生活垃圾集中收集在垃圾箱内，定期清运至中石化西北油田分公司生活垃圾填埋场。还原土处理达标后由油田公司统一安排拉运至指定点填坑、修路。对本项目还原土进行监测，监测结果见表 3.1-8。

表 3.1-8 无组织废气监测结果 单位： mg/m^3

监测因子	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	限值	达标情况
pH	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	2~12.5	达标
砷 (mg/kg)	17.7	19.0	17.7	17.0	15.7	18.7	≤ 80	达标
含水率 (%)	0.6	0.7	0.3	1.1	0.8	0.6	≤ 60	达标
含油率 (%)	0.07	0.03	0.07	0.16	0.04	0.06	≤ 2	达标

根据本项目还原土的监测结果，pH、砷、含水率、含油率满足新疆维吾尔自治区《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T 3998-2017）污染物控制要求。

根据现有工程《竣工环境保护验收监测报告》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

根据现有工程《竣工环境保护验收监测报告》中内容：现有工程验收厂界噪声监测结果见表 3.1-9。

表 3.1-9 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点		昼间				夜间			
		第一天	第二天	标准限值	达标情况	第一天	第二天	标准限值	达标情况
厂界	西	40.1	39.0	65	达标	39.3	38.3	55	达标
	东	47.2	47.5		达标	46.1	46.3		达标
	北	50.9	51.4		达标	47.3	46.9		达标
	南	51.4	52.2		达标	48.3	48.6		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。

3.1.5 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物产生及及排放情况汇总一览表见表 3.1-10。

表 3.1-10 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	7803 万 Nm ³ /a	0m ³ /a	7803 万 Nm ³ /a
	烟尘	0.936t/a	0 t/a	0.936t/a
	SO ₂	2.738t/a	0 t/a	2.738t/a
	NO _x	12.81t/a	0 t/a	12.81t/a
	VOCs	2.16t/a	0 t/a	2.16t/a
废水	废水量	15408.4m ³ /a	0m ³ /a	15408.4m ³ /a
	COD	7.65t/a	0.15t/a	7.5t/a
	氨氮	0.45t/a	0t/a	0.45t/a
	石油类	4.5	0t/a	4.5
固体废弃物	生产固体废物	123750t/a	0t/a	123750t/a
	生活垃圾	12.6t/a	0t/a	12.6t/a

3.1.6 现有工程污染物总量控制落实情况

根据现有工程环评批复时已给出了满负荷运行时的污染物排放总量，二氧化硫 2.74t/a、氮氧化物 12.81t/a、化学需氧量 7.5t/a 和氨氮 0.45t/a。因此，现有

工程满足污染物排放总量。

3.1.7 现有工程环保投资

现有工程实际投资 5890 万元，其中环保投资 519 万元，占实际总投资的 8.8%。

3.1.8 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 3.1-11。

表 3.1-11 现有工程环保措施落实情况

序号	批复要求	实际落实情况
1	严格落实各项废气污染防治措施。热相分离单元产生的不凝气返回热相分离单元掺烧。热相分离装置燃气加热炉以天然气和不凝气为燃料，污染物排放须符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 3 排放限值要求。渣土在堆场内堆放，应推平压实，采取洒水、覆盖防风抑尘网并及时清运等措施，防止扬尘污染	落实了环评报告中的环保要求。各类污染物稳定达标排放
2	严格落实废水治理措施。废油泥砂脱水过程产生的废水除少量返回喷淋冷却模块回用外，其余均排入邻近的 1 号固废液处理站污水处理系统处置；冷凝水密闭循环使用，不外排；生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置处理后，用于厂区及周边绿化	已落实
3	强化噪声污染防治措施。采取选用低噪声设备，噪声源室内设置等措施，确保昼、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 类标准限值要求	厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求
4	加强固体废物的分类管理。项目产生的还原土含油率应小于 2%且经鉴定不属于危险废物后，方可由油田公司统一安排拉运至指定点垫井场或填坑；生活垃圾运送至邻近的塔河油田生活垃圾池填埋处置 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《自治区危险废物转移管理暂行规定》要求做好危险废物的收集、贮存、运输工作	项目产生的还原土含油率应小于 2%且经鉴定不属于危险废物后，方可由油田公司统一安排拉运至指定点垫井场或填坑；生活垃圾运送至邻近的塔河油田生活垃圾池填埋处置
5	强化环境风险防范和应急措施。做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作，定期开展事故环境风险应急演练，落实各项应急管理 and 风险防范措施。按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求对厂区进行分区防渗；配套建设 1 座 50 立方米事故池	制订了突发环境事件应急预案，在阿克苏地区环保局备案。配置了消防设施和应急池

3.1.9 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，现运行正常，未发现存在的环境问题。

3.2 原有工程回顾性调查及评价

3.2.1 原有工程概况

原有工程即为本项目改造前的项目，该项目厂区位于塔河油田绿色环保站，该站隶属于中国石化西北油田分公司，承担着塔河油田勘探开发作业生产过程中所产生废液的处理任务，处理的废液主要包括钻试修井过程中产生的钻修井废液、酸化废液、完井废液、部分磺化废液以及站内污油泥处理过程中产生的废液。

现有废液处理设备设施由于运行时间久，老化现象较严重，再加上部分设备已接近报废期，系统总体处理效果差，为保证处理效果，需要使整个系统反复运行才能使处理后水质达标回注；另外已建处理系统建设时间长，配套的自动化程度较低，各处理环节的运行均需要人工进行手动操作。因以上因素的影响，致使整体运行成本高，主要体现在用工成本过高、药剂费用过高、需要人工和机具配合等方面，而且设备设施的维修维护费用不可控，因此对现有废液处理系统进行改造已经刻不容缓。

鉴于目前国际原油价格低，西北油田分公司全面严格控制各项费用支出、尽量削减投资，不进行自行投资建设和运行，决议采取“买服务”方式，将绿色环保站现有工程外委阿克苏塔河环保工程有限公司进行处理，并同意由该公司对其进行改造，西北油田分公司负责将废液和污油泥运送至站内，处理达标的出水输至西北分公司已建注水管网。

3.2.1.1 基本情况

原有工程为中国石油化工股份有限公司西北油田分公司投资建设，主要建设内容是塔河油田一号固废液处理站和污油泥处理站，废液处理系统采用“接收+调节+加药+沉降+过滤”的主处理工艺流程，处理能力为 35m³/h，处理后的废水输至 TK512 注水井回注，系统产生的污油泥由油泥处理系统自行处理。减量

化系统处理能力为 200m³/d，采用“热化学水洗五项分离法”的主处理工艺流程，处理后得到的原油作为产品外运，污水进入废液处理系统，塑料杂物、泥饼和砂粒进入焚烧系统处理，炉渣用于填坑或铺筑路基。

原有工程建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 原有工程建设内容一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	废液处理系统	1 号接收池 5500m ³	混凝土池
		2 号接收池 2500m ³	混凝土池
		缓冲沉淀池 4790m ³	混凝土池
		加药沉淀池 1800m ³	混凝土池
		加药搅拌池 233m ³	混凝土池
		一体化处理装置 600m ³ /d	
		滤液水池 1000m ³	混凝土池
		过滤器 35m ³ /h	
		反冲洗池 400m ³	混凝土池
	减量化系统	油泥分离机 50m ³ /d	4 套
		油水分离器 5m ³ /h	4 套
		脱稳搅拌装置 50m ³ /d	4 套
		压滤机 50m ³ /d	4 套
		泥水沉降池 500m ³	混凝土池
		隔油污水池 500m ³	混凝土池
公用工程	供热工程	1 台 1t/h 天然气热水锅炉	
	供水	从临近的塔河油田一号固废液处理站供水管道接入	
	供电工程	用电自塔河油田一号固废液处理站接入	
环保工程	废气	焚烧炉烟气净化系统采用旋风除尘+麻石水膜除尘加碱；污水、污泥及时清运，及时处理	
	废水	将污水处理一体化设施处理后的污水排入到注入层平均空气渗透率>1.5 的地层	
	噪声	选用低噪声设备，隔音减震	
	固废	固废全部综合利用	
	环境风险	厂区分区防渗，设置事故水池	

3.2.1.2 产品规格

原有废液处理系统采用“接收+调节+加药+沉降+过滤”的主处理工艺流程，处理能力为 35m³/h，处理后的废水输至 TK512 注水井回注，系统产生的污油泥由站内已建污油泥处理系统自行处理。原有减量化系统处理能力为 200m³/d，采用“热化学水洗五项分离法”的主处理工艺流程，处理后得到的原油作为产品外运，污水进入废液处理系统，塑料杂物、泥饼和砂粒进入焚烧系统处理，炉渣用于填坑或铺筑路基。

3.2.1.3 原料及能源消耗

根据建设单位提供的材料，采用 2019 年统计报告计算原有工程主要原料及能源消耗情况。

原辅材料及能源消耗情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	重要组分规格指标	年耗量	备注
1	原料	废液	勘探开发作业生产过程中产生的废水、酸压废液、部分磺化泥浆滤出液等	142900m ³	
2		高含液油泥	含油污泥	17668t	
3	辅料	石灰	/	1860t	废液处理系统
4		精石灰	/	720t	
5		液碱	/	630t	
6		片碱	/	337.5t	
7		混凝剂	/	127.5t	
8		破乳剂	/	17.4t	减量化系统
9		絮凝剂	/	4.5t	
10		石灰	/	150t	
11	水	新鲜水	/	28994m ³	
12	燃料	天然气	/	210 万 m ³ /a	
13	电	工业用电	/	900 万 Kwh	

3.2.1.4 主要设备

主要生产设施见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要生产设施一览表

序号	主要处理设施	规模/处理能力	备注
废液处理系统			
1	1 号接收池	5500m ³	混凝土池
2	2 号接收池	2500m ³	混凝土池
3	缓冲沉淀池	4790m ³	混凝土池
4	加药沉淀池	1800m ³	混凝土池
5	加药搅拌池	233m ³	混凝土池
6	一体化处理装置	600m ³ /d	

序号	主要处理设施	规模/处理能力	备注
废液处理系统			
7	滤液水池	1000m ³	混凝土池
8	过滤器	35m ³ /h	
9	反冲洗池	400m ³	混凝土池
减量化处理系统			
1	油泥分离机	50m ³ /d	4套
2	油水分离器	5m ³ /h	4套
3	脱稳搅拌装置	50m ³ /d	4套
4	压滤机	50m ³ /d	4套
5	泥水沉降池	500m ³	混凝土池
6	隔油污水池	500m ³	混凝土池
7	焚烧炉	XQ-80 万大卡	4套

3.2.1.5 公用工程

原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：用水从临近的塔河油田一号固废液处理站供水管道接入，可以满足项目用水需要。

② 排水：排水采用清污分流设计，冲洗设备用水及固态油泥土晾晒渗滤液废水回收至固态油泥砂池与固态污油泥一起进行处置，不外排。

(2) 供电：用电设备负荷等级为三级，高压采用单回路供电，总安装负荷约 459.2kW。项目紧靠塔河油田一号固废液处理站南侧，场区有 35kV 高压线接入，由 35/0.4kV，100kVA 变压器 1 座进行供电。

(3) 供汽、供热：厂区现有的一台 1t 天然气热水锅炉，在气温较低时加热流体油泥，增加其流动性，有利于原油的回收，同时为建筑提供室内采暖用热。

3.2.2 生产工艺

一、废液处理系统

设计处理能力为 35m³/h，采用“接收+调节+加药+沉降+过滤”的主工艺流

程，系统设计出水处理指标为：pH 值 6~9，石油类含量 $\leq 20\text{mg/L}$ ，悬浮物含量 $\leq 400\text{mg/L}$ 。现状流程见图 3.2-1。

钻井、酸化、压裂等作业废液由罐车从各井场拉运至卸液接收池，进行分离后，由泵提升进入沉淀池，然后进行药剂混合、沉降分离，上清液进入过滤器，处理合格后进入净化水池储存，最后通过注水泵回注到 TK512 注水井。

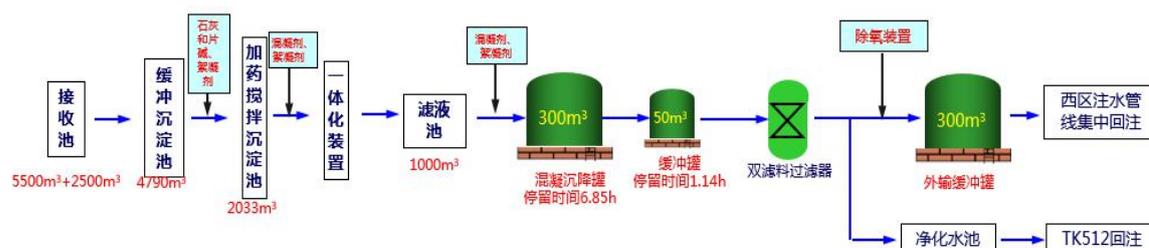


图 3.2-1 废液处理系统现状流程图

二、减量化处理系统

塔河油田勘探开发过程中产生的受浸泥土分类存放于流体受浸泥土接收池和固态受浸泥土接收池，其中流体受浸泥土通过污油泥输送泵直接被送入油泥分离机中，固态受浸泥土通过行吊和刮板输送机被送入油泥分离机。

进入油泥分离机的受浸泥土通过加热到一定的温度后，添加入一定量药剂。通过油水分离箱热水循环泵与油泥分离构成循环系统，在不断循环的过程中将分离出杂物、污油水、污泥水和砂石，这些杂物通过各自不同的通道进行分离出来。

分离出的污泥水进入泥水沉降池中，通过上浆管线进入破稳罐，在破稳罐中加入药剂，搅拌均匀，破稳后通过加压泵进入固液分离装置，通过固液分离装置分离出泥饼和滤液水，其中泥饼含油率达到 2% 以下，PH 值、COD、石油类等指标达标后进入塔河油田一号固废液处理站暂存池暂存。滤液水用于油泥分离机补充用水循环使用。

分离出的污油水通过油水分离箱在药剂的作用下预分离出污油和水，其中污水通过热水循环泵返回至油泥分离机循环利用，污油经管线自流进入隔油池进行两级沉降，净化后的油溢流进入净化油池，经化验合格后将合格原油打入高架罐中，然后装车外运。

分离出的杂物和砂石经过粉碎机粉碎处理后进入配套焚烧炉设施内焚烧，焚烧后炉渣含油率低于 3‰，填坑或铺筑路基利用，焚烧过程中产生的有害气体通过多管旋风除尘器、水洗除尘器和麻石除尘器处理后，最终达标后排入大气。

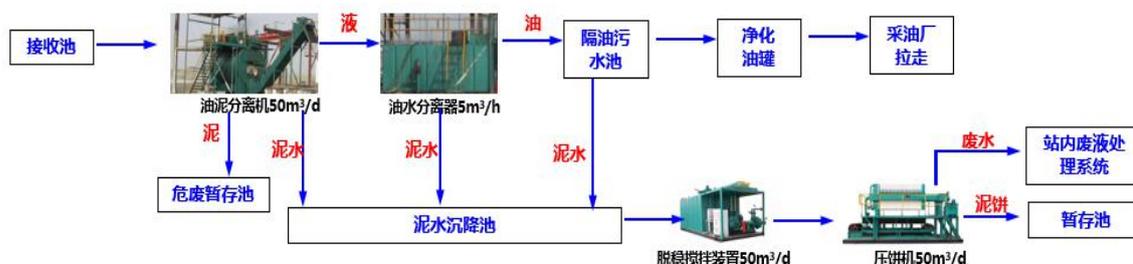


图 3.2-2 污油泥处理工艺流程及产污环节分析

配套焚烧设施工艺流程及产污环节：塔河油田开发过程中产生的固体油泥土，经具有危险废物运输资质的专业公司运输进站场，对固体油泥土加入混凝剂、脱硫剂、脱水剂后，反复搅拌；自然晾晒，待水分蒸发至含水率 $<40\%$ ，油泥土经分选筛分，筛分出大块砂石、杂物经粉碎机粉碎后进入配套焚烧炉进行焚烧处置；筛分出的细受浸泥土经输送机送入成型机制成球状（3~5cm）后，进入天然气助燃的特制受浸泥土成型锅炉焚烧，焚烧后的炉渣进入塔河油田一号固废液处理站填埋处置。锅炉焚烧产生的余热供污油泥站场设备加热综合利用。焚烧烟气经“旋风除尘+麻石水膜除尘加碱除酸性气体”处理后达标排放。麻石水膜除尘器排除的泥水，经脱稳及固液分离装置处理后，分离出的泥饼处理后进入塔河油田一号固废液处理站处理，分离出的水泵送至麻石水膜除尘器回用。

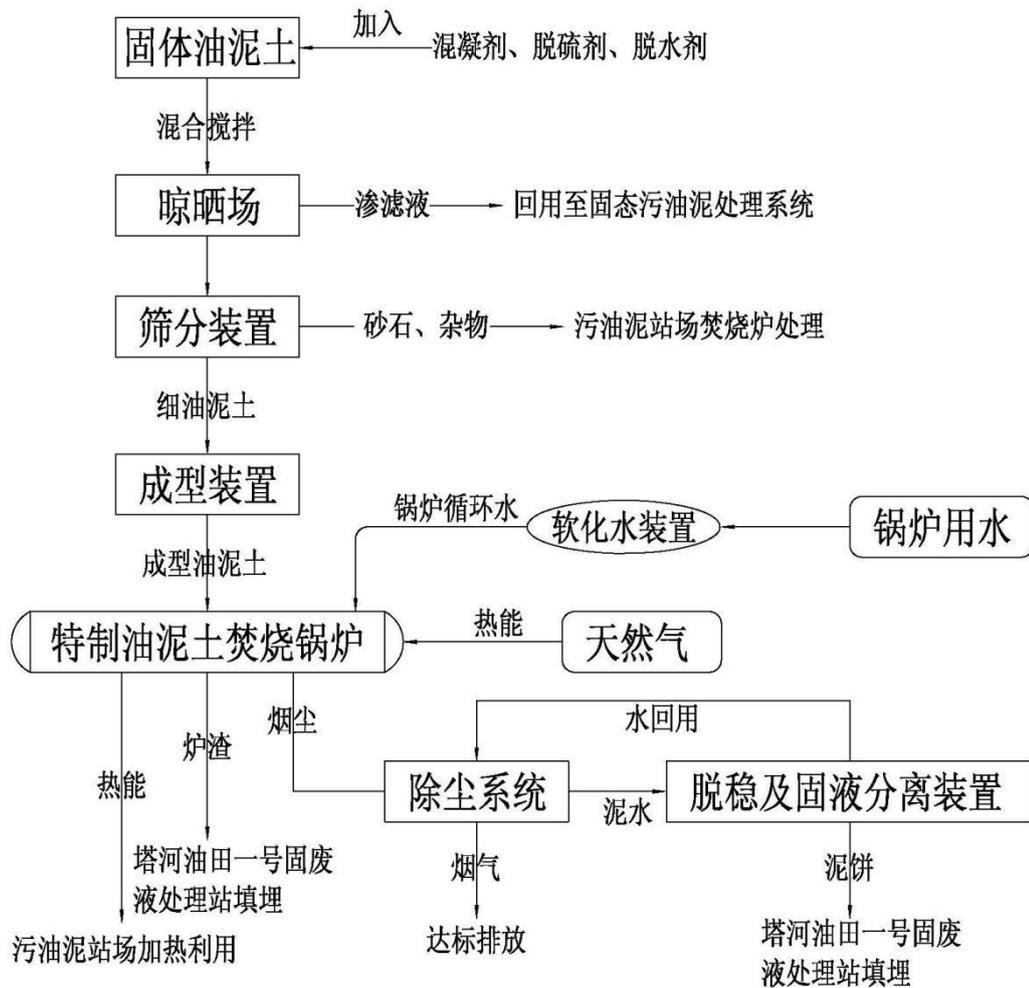


图 3.2-3 配套焚烧设施工艺流程及产污环节

3.2.3 污染源源强及污染物排放量分析

根据原有工程《竣工环境保护验收监测报告》和建设单位提供的材料，对现有工程污染源分析如下。

(1) 废水污染源分析

生活用水主要为办公楼、门卫、等日常生活用水，项目劳动定额人数 42 人，厂区住宿，用水指标 0.08t/人.d，用水量 3.36t/d（1008t/a），污水排放系数 0.8，日常生活污水排放量为 2.69t/d（807t/a）。通过厂内地埋式一体化生活污水处理装置处理后，用于厂区及周边绿化。原有工程水污染物产生及排放情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 原有工程水污染物产生及排放情况

污染指标	pH	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
------	----	-------	------------------	----	--------------------

产生	6~8	300	150	200	30
产生量(t/a)		0.3	0.15	0.2	0.03
排放浓度(mg/L)	6-8	150	30	150	25
排放量(t/a)		0.15	0.03	0.15	0.025

(2) 废气污染源分析

① 有组织废气

焚烧炉除尘脱硫设施除尘效率 85.6-92.1%，脱硫效率 57.4-79.7%，达到除尘器设计指标。

烟尘最高排放浓度 19.1mg/m³、二氧化硫最高排放浓度 29mg/m³、氮氧化物最高排放浓度 70mg/m³、烟气黑度<1。

烟尘最高浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)标准限值。

表 3.2-5 焚烧炉废气脱硫+除尘处理设施进口采样口(净化前)监测结果

项目		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值
烟尘	实测排放浓度(mg/m ³)	167	195	173	184	195
	折算排放浓度(mg/m ³)	128	150	133	141	150
	实测排放量(kg/h)	1.92	2.24	1.99	2.12	2.24
二氧化硫	实测排放浓度(mg/m ³)	83	92	103	86	103
	折算排放浓度(mg/m ³)	64	71	79	66	79
	实测排放量(kg/h)	0.95	1.06	1.18	0.99	1.18
氮氧化物	实测排放浓度(mg/m ³)	106	108	111	90	111
	折算排放浓度(mg/m ³)	82	83	85	69	85
	实测排放量(kg/h)	1.22	1.24	1.28	1.04	1.28

表 3.2-6 焚烧炉废气脱硫+除尘处理设施出口采样口(净化后)监测结果

项目		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值
烟尘	实测排放浓度(mg/m ³)	18.5	15.3	24.8	20.3	24.8
	折算排放浓度(mg/m ³)	14.2	11.8	19.1	15.6	19.1
	实测排放量(kg/h)	0.24	0.20	0.33	0.37	0.37
二氧化硫	实测排放浓度(mg/m ³)	26	22	21	29	29
	折算排放浓度(mg/m ³)	20	17	16	22	22
	实测排放量(kg/h)	0.34	0.29	0.28	0.38	0.38
氮氧	实测排放浓度(mg/m ³)	91	81	78	73	91

化物	折算排放浓度(mg/m ³)	70	62	60	56	70
	实测排放量(kg/h)	1.20	1.07	1.03	0.96	1.20
烟气黑度	林格曼, 级	<1				

② 无组织废气

厂界无组织排放非甲烷总烃监测最大浓度值 1.28 mg/m³, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求, 废气无组织排放厂界污染物监控浓度监测结果见表 3.2-7。

表 3.2-7 无组织废气监测结果 单位: mg/m³

采样点位	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	最大值
上风向1	0.89	0.96	0.93	0.86	0.93	0.91	0.93	0.94	0.96
下风向2	1.17	1.11	0.95	0.91	0.96	0.98	0.96	0.98	1.17
下风向3	0.91	1.13	1.08	0.97	1.21	1.13	1.19	1.28	1.28
下风向4	1.10	1.10	1.04	1.25	0.96	0.98	1.16	1.03	1.25

(3) 固废产生情况分析

本项目所产生的固体废物均按照《固体废物污染防治法》等相关法律、法规要求, 进行妥善处理。污油泥站场固液分离装置分离出的干泥饼进入配套焚烧炉焚烧; 油泥分离机分离出的泥沙属于一般工业固体废物, 直接进行填埋处置, 或用于制砖、铺路基等材料; 焚烧炉飞灰属于危险废物, 经水泥固化处理后送入塔河油田一号固废液处理站进行填埋处置; 焚烧炉残渣、泥饼和焚烧炉除酸器废液属于危险废物, 送入塔河油田一号固废液处理站进行填埋处置; 项目产生的杂物经过污油泥站场焚烧炉焚烧处置, 不外排。项目建设和生产期产生的固体废物能够通过有效的途径得到较好的处置, 对评价区环境的影响较小。

根据原有工程《竣工环境保护验收监测报告》固废全部得到妥善处理, 对周围环境影响较小。

(4) 噪声污染源分析

根据原有工程《竣工环境保护验收监测报告》中内容: 原有工程验收厂界噪声监测结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

监测点		昼间				夜间			
		第一天	第二天	标准 限值	达标 情况	第一天	第二天	标准 限值	达标 情况
厂界	西	40.1	39.0	65	达标	39.3	38.3	55	达标
	东	47.2	47.5		达标	46.1	46.3		达标
	北	50.9	51.4		达标	47.3	46.9		达标
	南	51.4	52.2		达标	48.3	48.6		达标

噪声监测结果显示, 原有工程厂界昼间、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。

3.2.4 原有工程污染物排放汇总

原有工程污染物产生及及排放情况汇总一览表见表 3.2-9。

表 3.2-9 原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	2245.68 万 Nm ³ /a	0m ³ /a	2245.68 万 Nm ³ /a
	烟尘	1.182t/a	0 t/a	1.182t/a
	SO ₂	0.288t/a	0 t/a	0.288t/a
	NO _x	2.088t/a	0 t/a	2.088t/a
	VOCs	1.5t/a	0 t/a	1.5t/a
废水	废水量	807m ³ /a	0m ³ /a	807m ³ /a
	COD	0.3t/a	0t/a	0.15t/a
	SS	0.2t/a	0t/a	0.15t/a
	BOD ₅	0.15t/a	0t/a	0.03t/a
	氨氮	0.03t/a	0t/a	0.025t/a
固体废弃物	生产固体废物	17425t/a	0t/a	17425t/a
	生活垃圾	4.5t/a	0t/a	4.5t/a

3.2.5 原有工程污染物总量控制落实情况

原有工程属于西北油田分公司, 主要污染物控制指标由环保部下达至中国石化集团公司后, 集团公司再根据下属公司实际生产情况进行分解下达, 年度主要污染物控制指标由环保部对集团公司进行统一核查。塔河油田污油泥处理站项目属于中石化西北油田分公司下属生产单位, 其总量来源纳入中石化西北油田分公司总量控制指标内, 不计入地方总量考核指标。

3.2.6 原有工程环保投资

原有工程实际投资 2923.6 万元，其中环保投资 2923.6 万元，占实际总投资的 100%。

3.2.7 原有工程环境保护措施落实情况

根据自治区环境保护厅对原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 3.2-10。

表 3.2-10 原有工程环保措施落实情况

序号	批复要求	实际落实情况
1	在工程设计、建设和环境管理中要认真落实环评报告书提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放	落实了环评报告中的环保要求。项目补做环评，未执行环保“三同时”制度。各类污染物稳定达标排放
2	项目应严格落实各阶段的环境保护措施和生态修复方案，合理规划永久性占地，控制临时占地面积，及时清理场地、平整土地，防止造成水土流失和生态破坏	已落实
3	严格落实各项废气污染防治措施，确保焚烧炉污染物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放标准	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）排放标准
4	加强项目环境风险防范。制定事故状态下环境风险应急预案和污染防治措施，避免生产事故引发环境污染。配置健全的消防设施并妥善考虑消防水的处理和处置，加强项目安全生产检查，对事故隐患做到及早发现，及时处理。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，确保风险事故得到有效控制，避免发生污染事件	制订了《塔河油田油泥处理站突发环境事件应急预案》，在阿克苏地区环保局备案，备案编号 6529232015013。配置了消防设施
5	按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，按要求标识，并设计必备的监测采样平台	废气排放点设置了规范的采样口及采样平台，配备了在线监测装置
6	开展本项目工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。建立专项档案，定期向当地环保部门报告。在本项目进入试生产前向我厅提交该工程环境监理报告，此项工作纳入竣工环保验收内容	未开展环境监理
7	在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督	已落实

3.2.8 原有工程关停拆除过程污染源及防治措施

原有工程目前正在生产，待相关手续办理后，原有工程立即停止生产。

原有工程主体设备为废液处理和减量化系统，除保留部分储存池外原有工程设备全部进行拆除。根据中国石油化工股份有限公司西北油田分公司发展规划，厂区由阿克苏塔河环保工程有限公司管理使用。环评要求中国石油化工股份有限公司西北油田分公司严格按照环发[2014]66号《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》的要求，重点做好以下几项工作：

(1) 编制应急预案防范环境影响。为避免项目搬迁过程中突发环境事件的发生，现有厂区拆除前应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报生态环保部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强拆除、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。拆除过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

(2) 规范各类设施拆除流程。拆除过程中建设单位应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施等予以规范清理和拆除。

(3) 妥善处理各类废水。组织相关单位对拆除过程中产生的废水进行收集，原有工程拆除过程中预留废水收集输送装置，分类收集各设备、管道中剩余的废水，含油污水属于危险废物，集中收集后委托有资质单位处置，待区域内所有可收集处置的物资处理完成后，盲断废水输出管道、拆除输水设备。确保废水管道不串流影响周边环境。

(4) 安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停过程中产生的危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。收集原有工程设备内残留

的原料和药剂，全部交由现有工程处置。其余现有工程不可处理的危险废物，委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案。

(5) 开展场地环境调查。原有工程关停后中国石油化工股份有限公司西北油田分公司应委托专业机构开展关停搬迁工业企业原址场地的环境调查和风险评估工作。同时要求将场地调查、风险评估、治理修复和风险管控与修复效果评估等所需费用列入搬迁成本。

综上所述，本环评要求原有工程关停拆除应严格按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号文）要求进行，在下一步工作中企业应开展原址场地的环境调查和风险评估工作，如环境调查及风险评估认定原址场地为污染场地的，中国石油化工股份有限公司西北油田分公司应承担治理修复责任并编制治理修复方案。拆除时序要求：先进行主体工程拆除，后公辅工程，最后进行环保工程拆除。现有厂区未按有关规定开展场地环境调查及风险评估、污染场地未经治理修复的，禁止开工建设与治理修复无关的任何项目。

3.2.9 原有工程现存环境问题及整改措施

根据环评调查，原有工程已通过环保验收，现存环境问题如下：

- (1) 设备设施老化、自动化程度低，跑冒滴漏等无组织排放情况较多；
- (2) 接收池未按废液种类分类，全部卸于废液池中。

整改措施：

- (1) 本项目对原有工程工艺及设备实现改造，采用自动程度高，运行稳定设备；
- (2) 新建接收池，采用分类分质收集。

3.3 本项目概况

3.3.1 项目名称、建设性质及建设地点

(1) 项目名称：阿克苏塔河环保工程有限公司塔河油田绿色环保站废液处理及减量化系统改造工程

(2) 建设单位：阿克苏塔河环保工程有限公司

(3) 项目性质：改扩建

(4) 建设地点：本项目塔河油田采油一厂附近，隶属于阿克苏地区库车市，项目区四周均为荒地，厂区中心地理坐标为东经 84°01'31.09"、北纬 41°20'53.44"。

(5) 项目投资：项目总投资 3230.11 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，新增劳动用工 13 人。

(8) 项目实施规划：计划 2020 年 12 月建成投产。

3.3.2 建设内容及规模

3.3.2.1 建设内容

本项目对原有工程处理工艺进行改造，废液处理采用“化学、机械破胶+絮凝沉降+沉渣减量化”工艺，减量化系统采用“调质+分离”技术。主要工程量为新建接收隔油池、均质池、中和池、高效纳米气浮橇、水处理装置、调质橇、调质橇及加药橇等；生产用房 1 栋，办公室 1 栋和创新工作室 1 栋，同时配套电气、自控等辅助工程和环保工程。本项目建设前后工程组成一览表见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目建设工程组成一览表

类别	工程名称	原有工程		本项目建设内容	备注
		建设内容	保留情况		
主体工程	废液处理系统	1号接收池 5500m ³	保留	接收隔油池 75m×6m×3.5m	新建
		2号接收池 2500m ³	保留	均质池 16m×15m×3m	新建
		缓冲沉淀池 4790m ³	保留	pH调节反应槽 12m×2.5m×2.8m	新建
		加药沉淀池 1800m ³	保留	絮凝反应槽	新建
		加药搅拌池 233m ³	保留	沉降槽	新建
		一体化处理装置 600m ³ /d	拆除	高效纳米气浮槽	新建
		滤液水池 1000m ³	保留	中间水池 5m×5m×3m	新建
		过滤器 35m ³ /h	拆除	污泥浓缩池 8m×8m×5m	新建
		反冲洗池 400m ³	保留	/	新建
	减量化系统	油泥分离机	拆除	进料提升设备	新建
		油水分离器	拆除	调质槽	新建
		脱稳搅拌装置	拆除	初级分离槽	新建
		压滤机	拆除	油水沉降分离槽	新建
		泥水沉降池	拆除	深度分离槽	新建
		隔油污水池	拆除	深度分离槽	新建
辅助工程	混凝沉降罐	/	/	1个 300m ³ 玻璃钢	新建
	缓冲罐	/	/	1个 50m ³ 、1个 300m ³ 玻璃钢	新建
储存工程	污水池	/	/	污水池，利用原有工程的接收池、沉淀池作为污水储存池	利旧
公用工程	办公室	/	/	1栋 1层，建筑面积 221m ²	新建
	创新工作室和展厅	/	/	1栋 1层，建筑面积 1680m ²	新建
	供热工程	1台 1t/h 天然气热水锅炉	拆除	2台 0.5MW 燃气锅炉	新建
	供水	从塔河油田一号固废液处理站供水管道接入	拆除	从塔河油田一号固废液处理站供水管道接入	新建
	供电工程	用电自塔河油田一号固废液处理站接入	拆除	新建 S11-M-160/10 10/0.4kV 型变压器 1台	新建

环保工程	废气	焚烧炉烟气净化系统采用旋风除尘+麻石水膜除尘加碱；污水、污泥及时清运，及时处理	拆除	吸收塔处理后 15m 高排气筒排放，燃气锅炉使用低氮燃烧技术+8m 排气筒	新建
	废水	将污水处理一体化设施处理后的污水排入到注入层平均空气渗透率>1.5 的地层	拆除	生活污水依托现有工程一体化设施处理后绿化，生产水进入塔河油田注水管网统一调度	新建
	噪声	选用低噪声设备，隔音减震	拆除	选用低噪声设备，隔音减震	新建
	固废	固废全部综合利用	拆除	固废全部综合利用	新建
	环境风险	厂区分区防渗	拆除	厂区分区防渗，设置 1400m ³ 事故水池，利用现有的反冲洗池和滤液水池作为事故水池	部分新建 部分利旧
依托工程	污油泥	依托现有工程撬装化装置	/	依托现有工程撬装化装置	/
	生活污水	/	/	依托现有工程生活污水处理设施	/
	污水池	/	/	污水池，利用原有工程的接收池、沉淀池作为污水储存池	/
	事故池	/	/	设置 1400m ³ 事故水池，利用现有的反冲洗池和滤液水池作为事故水池	/

表 3.3-2 本项目主要工程量表

序号	名称、规格及型号	单位	数量	备注
1	值班室、办公室、会议室 30m×6.9m×3.3m	栋	1	砖混结构
2	创新工作室和展厅 40m×21m	栋	1	框架结构
3	配电室、加药间、药库 22.0m×6.0m×3.6m	栋	1	钢架结构
4	防风挡雨棚 24.0m×10.0m×3.6m	栋	1	钢架结构
5	4800m ³ 废液池	座	1	
6	500m ³ 蓄水池	座	1	
7	站内道路宽 6m 混凝土路	m	50	
8	围墙	m	1450	
9	场地硬化	m ²	800	

3.3.2.2 建设规模及产品方案

本项目废液量处理规模按照 $Q=60\text{m}^3/\text{h}$ 进行设计，年处理量约 $50.0\times 10^4\text{m}^3$ ；含油污泥减量化系统设计处理能力为 $12\text{t}/\text{h}$ ，年处理能力约 $10\times 10^4\text{t}$ 。

作业废液处理后进入塔河油田注水管网统一调度，出水水质要求达到塔河油田注水水质要求，绿色环保站周边最近的管网是在建的塔河油田西区注水管线，该管线注水对象为塔河油田碳酸盐岩缝洞型油藏。

参考《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）和《碳酸盐岩油藏注水水质标准》（Q/SHXB 0178-2016），根据碳酸盐岩缝洞型油藏注水水质标准（2019年），确定本次采用较高标准，主控指标执行碳酸盐岩缝洞型油藏注水水质标准中规定的欠发育油藏注水水质主控指标。作业废液处理后出水水质控指标见表 3.3-3。

表 3.3-3 作业废液处理后出水水质控指标表

序号	指标	限值
一、主控制指标		
1	pH 值	6~9
2	含油量 mg/L	20
3	悬浮固体含量 mg/L	30
4	悬浮物颗粒直径中值 μm	5

二、辅助指标		
1	平均腐蚀率	≤0.076mm/a
2	点腐蚀速率	≤0.200mm/a

3.3.3 主要原辅材料及能源用量

(1) 来源

本项目承担着塔河油田勘探开发作业生产过程中所产生废液处理和含油污泥减量化的任务，废液处理系统废液来源为钻试修废液和站内油泥处理过程中产生的废液，包括钻试修井过程中产生的钻修井废液、酸化废液、完井废液、部分磺化废液以及站内污油泥处理过程中产生的废液，减量化系统处理的含油污泥主要是流体油泥，来源包括应急抢险含液油泥、混油泥浆、清罐清管油泥和站内废液处理后的浮油底泥等。

本项目处理利用的危险废物种类见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目处理利用的危险废物种类一览表

危废类别	行业来源	危废代码	危险废物	危险特性
HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油开采	071-001-08	石油开采和炼制产生的油泥和油脚	T、I
		071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的废弃钻井泥浆	T
	天然气开采	072-001-08	以矿物油为连续相配制钻进泥浆用于天然气开采所产生的废弃钻井泥浆	T
	精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T
		251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	T、I
		251-003-08	石油炼制过程中隔油池产生的含油污泥，以及汽油提炼工艺废水和冷却废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
		251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T、I
		251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T、I
251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T		

		251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T、I
		251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T、I
	非特定行业	900-210-08	油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)	T、I
		900-222-08	石油炼制废水气浮、隔油、絮凝沉淀等处理过程中产生的浮油和污泥	T
		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物	T、I

(2) 废液和污油泥特性

① 废液

压裂废液主要为压裂过程中返排出井口的入井液，成分复杂。目前常用的压裂液为水基压裂液，其主要成分为胍胶、石油类及其他各种添加剂，具有稳定性好、油度高、粘度大、COD 浓度高和石油类含量高、可生化性能差等特点

酸化是提高油、气单井产量以及修复枯竭井的重要措施之一。酸化废液是酸化作业中返排出井口的入井液，酸化过程中常用的酸化液主要有盐酸液和硫酸(盐酸+氢氟酸)液两大类，此外还添加一定量的缓蚀剂。返排的废酸液 pH 值较低，COD 浓度和矿化度高。

钻井废液含有泥浆中的各种组分，组成复杂，其组成和浓度随泥浆体系(钙处理泥浆、聚合物泥浆、磺化泥浆等体系)的变化而变化。钻井废液同样具有色度高、悬浮物含量高、COD 浓度高及生物可降解性差的特点。

站内油泥处理过程中产生的废液主要通过物理化学方法对含液率 $\geq 80\%$ 的油泥进行分离，添加药剂将固体废弃物表面的油剥离下来。产生的废液含油高、悬浮物含量高、COD 浓度高及生物可降解性差的特点。

废液性质分析表见表 3.3-5。

表 3.3-5 废液性质分析表

废液名称	pH 值	悬浮物(mg/L)	粘度(mPa·s)	含油(mg/L)	COD(mg/L)
压裂废液	8.0~10	800~900	11~16	10~50	6000~9000
钻井废液	7.5~9.0	1200~1500	4~6	100~150	2000~3000

酸化废液	1.0~2.5	300~600	1~3	5~30	4500~6000
油泥处置废液	7.5~9.0	200	30	450	6000~9000

②油泥

本项目需要处置的高含液含油废弃物主要是流体油泥，来源包括应急抢险含液油泥、混油泥浆、清罐清管油泥和站内废液处理后的浮油底泥。其含油量一般在 5%~10%，含水率在 40%~90%，颗粒粒径 $\geq 74\mu\text{m}$ 的为油砂，颗粒粒径 $\leq 74\mu\text{m}$ 的为油泥。

(3) 原辅材料及能源用量

根据可研报告，西北分公司塔河油田的勘探开发生产实际，塔河油田未来废液进站最大量预测表见表 3.3-5。

表 3.3-5 塔河油田未来废液进站最大量一览表

构成来源		年接收量 (m ³)
钻试修废液	酸压废液	30000
	完井废液	150000
	钻修井废液	130000
	磺化滤液	150000
站内油泥处理过程中产生的废液		40000
合计		500000

本次废液量处理规模按照 $Q=60\text{m}^3/\text{h}$ 进行设计，年处理量约 $50.0 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

含油污泥处理规模按照 $Q=12\text{t}/\text{h}$ 进行设计，年处理量约 $10.0 \times 10^4 \text{t}$ 。

本项目主要原辅材料及能源用量见表 3.3-6。

表 3.3-6 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	类别	名称	重要组分规格指标	年耗量	备注
1	原料	废液	钻修井废液、酸化废液、完井废液、部分磺化废液以及站内污油泥处理过程中产生的废液	500000m ³	/
2		含油污泥	废液处理过程中的含油污泥，清罐、管线刺漏和钻修井过程中产生的各种含油污泥	100000t	/

3	辅料	药剂	石灰乳、氢氧化钠、絮凝剂等	3500t	/
4	水	新鲜水	/	2490m ³	/
5	电	工业用电	/	700万 Kwh	/
6	燃料	天然气	甲烷	90万 m ³	/

3.3.4 主要设备

本项目对原有工程进行改造，除保留部分储存池外其余全部停用，新建一套废液处理及减量化系统，本项目主要设备见表 3.3-7。

表 3.3-7 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	备注
作业废液系统改造					
1	pH 调节反应橇	12m×2.5m×2.8m	套	1	新建
2	絮凝反应橇		套	1	新建
3	沉降橇		套	2	新建
4	高效纳米气浮橇		套	1	新建
5	玻璃钢混凝沉降罐	300m ³	座	1	新建
6	玻璃钢缓冲罐	50m ³	座	1	新建
7	二级提升泵	Q=35m ³ /hH=30mN=15kW	套	2	新建
8	多介质过滤器		套	1	新建
9	陶瓷膜过滤橇		套	1	新建
10	加药装置		套	7	新建
11	玻璃钢缓冲罐	300m ³	座	1	新建
12	污水外输泵	Q=35m ³ /hH=150mN=30kW	台	2	新建
减量化改造					
1	进料提升设备	22kW	台	1	新建
2	调质橇	22kW	套	2	新建
3	初级分离橇	89kW	套	1	新建
4	油水沉降分离橇	26.5kW	套	2	新建
5	深度分离橇	46kW	套	1	新建
6	加药橇	17kW	套	1	新建

3.3.5 总图

本项目属于改扩建项目，除保留部分储存池外其余全部停用。其中生产区与生活办公区分离，生活区依托现有工程生活办公区，位于生产区南侧 1km 处。

项目生产区呈东西走向，入口位于厂区西南角，办公室紧邻厂区入口，创

新工作室和展厅位于厂区西北部，生产区位于厂区东侧，与办公室和创新工作室和展厅由绿化带隔离，废液处理位于生产区北部，减量化系统位于生产区南部。

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 3.3-1。

3.3.6 公用工程

(1) 给水

生产生活用水由现有工程供水管道提供，水质和水量均能满足本项目需要。

(2) 排水

本项目正常情况下生活污水依托现有地埋式一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化，锅炉排污水全部用于洒水降尘。

(3) 供电

本项目用电依托现有工程供电网，新建 S11-M-160/10 10/0.4kV 型变压器 1 台。

(4) 供汽：项目区西北侧 50 米处有中石化西北油田分公司一号固废站站天然气阀站（133mm 天然气管道），年用气量 90 万 m³，能够得到充足保证。

(5) 收集和运输

本项目原料属于危险废物，危险废物的收集是指将分散的危险废物进行集中的过程。危险废物的收集有两种情况，一是有产生者负责的危险废物产生源的收集，另一种是由运输者负责的在一定区域内对危险废物产生源的收集。

本项目危险废物的收集包括从产生源到产生者暂存点的收集和从产生者暂存点到本项目临时存储点的收集。从产生源到产生者暂存点的收集由危险废物产生者负责，从产生者暂存点到本项目厂区临时存储点的收集由危险废物产生者负责委托有资质的运输单位负责。

本项目处置的原料属于危险废物，原料自各产出点或废油坑运输至厂区进行处置。需按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的要求

进行运输。目前含油污泥和废液的收集、贮存均由中国石化西北油田分公司负责，运输车辆由国石化西北油田分公司负责收集、运输。本项目仅负责厂区处置。在接收危险废物原料时，本项目建设方需协调相关危险废物运输单位车辆，要求其按照规范要求操作，避免运输途中的污染。

危险废物的转运必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物管理条例》的要求执行。

同时，本环评要求：委托的运输单位需取得道路危险货物运输经营许可证，在运输过程中严格执行《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）和《汽车危险货物运输规则》（JT3130），驾驶员、押运员经培训合格持证上岗；危险废物运输单位的运输方式根据危险废物性质、收集、处理处置方式，选用不同的带明显标志的专用运输车辆，按照本项目的具体要求对油基废钻完井液及废矿物油定期收运。

运输车辆配置明显的标志或适当的危险符号，油基废钻完井液及废矿物油的运输计划和行驶路线应事先作出周密安排，并提供备用运输线路，同时准备有效的物料泄漏情况下的应急措施，所有车辆均配备全球卫星定位和事故报警装置，司机除应具有相应的驾照外，押运员需持有“道路危险货物运输资格证”。

运输线路：确定原则是安全第一，同时兼顾科学性、经济学，具体组织中考虑以下几点：

①每个作业日的运输量尽可能均衡；

②同一条线路上的收运安排尽可能紧凑，能合并运输的相容性危险废物尽可能合并，节省运力；

③收运时间尽量错开上下班交通高峰期，避开易拥堵路段；

④所有运输线路尽可能不用乡村公路、城市闹市、商业街，优先选择国道、环路，其次选择高速公路，力求线路简短，经济快捷；

⑤运输路线尽量避开水源保护区及其他特殊敏感区。

（6）贮存

危险废物的贮存是指危险废物经营单位在危险废物处置前，将其放置在符

合要求的场所或者设施中的活动，以及为了将分散的危险废物进行集中，在自备的临时设施或场所进行放置的活动。

本项目原料属于危险废物，贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。具体要求如下：

①危险废物贮存场所应设置防渗措施：基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、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建设隔离设施、报警装置；设置防渗防漏地面和收集设施，并设有防雨、防风、防晒设施。

③贮存罐应有明显标志，并有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

④液体泄漏需设置应急收集装置。

⑤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。

⑥应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或者总储量的 1/5。

⑦用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

⑧衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。

⑨设置安全照明和观察窗口。

⑩参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），应建立危险废物贮存台账制度，危险废物转移联单制度等，并建立相应的管理制度。

本项目原料的危险特性为毒性和易燃，故本项目须设置危险废物提示和警告图形符号，且设置毒性和易燃标志。

3.3 环境影响因素分析

3.3.1 本项目工艺流程简述

3.3.1.1 废液处理系统

本项目废液处理系统采用“化学、机械破胶+絮凝沉降+沉渣减量化”工艺，

(1) 工艺流程简述如下：

①新建废液接收池及站内废液接收池对产生废液进行分类接收，隔油沉降后废水溢流至新建调节池内进行均质。

②均质后废液经泵提升至 pH 调节橇通过投加石灰乳和氢氧化钠进行 pH 调节破乳，再经过混凝絮凝反应橇通过加入 PAC、PAM 进行混凝絮凝，形成较大矾花，进入两级沉淀橇内沉淀，沉淀池内上清液经溢流至高效微纳米气浮装置去除水中含油及部分悬浮物。

③处理后废水经中间水池收集进入新建絮凝反应沉淀罐进行二次絮凝沉淀，沉淀后废水经多介质过滤设备过滤，降低废水中悬浮物。为保障出水指标，末端设置陶瓷膜过滤器，保障出水指标满足设计指标要求。

④处理合格后的来液经储水罐缓冲后，经外输泵外输至塔河油田奥陶系油藏注水管网，按照油田注水开发需要进行水量调配。

(2) 各段工艺及设备设计参数

①钻试修废液接收池：分为接收区、收油区，接收区设活动盖板，接收液为酸化废液时，直接在接收池内加药中和处理。

总容积：1350m³

要求：具有隔油、沉淀排泥功能，池壁做防渗防腐处理

设备：潜污泵（2 台一用一备，Q=20m³/h，H=20m，P=3kW）

螺杆污泥泵（1 台，Q=10m³/h，H=60m，P=4.5kW）

②站内废液接收池

总容积：1350m³

要求：具有隔油、沉淀排泥功能，池壁做防渗防腐处理

结构型式：池底及四壁均为钢筋混凝土结构+HDPE 防渗结构，池底面设 1% 斜坡，池边设置安全防护栏杆。配套酸碱度检测仪 1 台，附近设有毒气体探测器。

设行车式撇油刮渣机 2 台，单台跨度 5.0m，可调深度 3.0m，N=3.0kW，电机防爆。

设备：潜污泵（2 台一用一备， $Q=6\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=20\text{m}$ ， $P=1.1\text{kW}$ ）

螺杆污泥泵（1 台， $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=60\text{m}$ ， $P=4.5\text{kW}$ ）

③均质池

总容积：720m³

要求：具有隔油、沉淀排泥功能，池壁做防渗防腐处理；

结构型式：池底及四壁均为钢筋混凝土结构+HDPE 防渗结构，池底面设 1% 斜坡，池边设置安全防护栏杆。配套酸碱度检测仪 1 台，附近设有毒气体探测器；

设备：提升泵（2 台一用一备， $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=20\text{m}$ ， $P=4.5\text{kW}$ ）

螺杆污泥泵（1 台， $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=60\text{m}$ ， $P=4.5\text{kW}$ ）

④pH 调节反应橇

总容积：75m³

停留时间：1.5h

设备：搅拌机 4 台

⑤絮凝反应橇

总容积：75m³

停留时间：1.5h

设备：搅拌机 4 台

⑥一级沉降橇

总容积：75m³

停留时间：1.5h

设备：排泥泵（2 台一用一备， $Q=6\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=20\text{m}$ ， $P=1.1\text{kW}$ ）

⑦二级沉降橇

总容积：75m³

停留时间：1.5h

设备：排泥泵（2 台一用一备， $Q=6\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=20\text{m}$ ， $P=1.1\text{kW}$ ）

⑧高效纳米气浮橇

总容积：75m³

停留时间：1.5h

设备：排渣泵（2台一用一备，卧式离心泵 Q=10m³/h，H=20m，N=2.2kW）

微纳米溶气泵及微纳米激发装置(Q=15m³/h，H=40m，N=5.5kW)

⑨中间水池

总容积：75m³

停留时间：1.5h

设备：提升泵（2台一用一备，Q=50m³/h，H=20m，P=4.5kW）

⑩压力高效聚集除油沉降罐

数量 2 座

工作压力 0.6MPa

处理量 Q≥60m³/h

尺寸φ2600×14000

设计温度 50℃

进口水质含油≤150mg/L，悬浮物含量≤200mg/L

出口水质含油≤50mg/L，悬浮物含量≤50mg/L

控制柜 1 套，管式混合反应器、阀门、管线等。

⑪多介质过滤器

处理量：Q=1200m³/d

工作压力：0.4MPa

进水水质：含油≤30.0mg/L，悬浮物≤50.0mg/L，悬浮物粒径中值≤10.0μm

出水水质：含油≤20.0mg/L，悬浮物≤30.0mg/L，悬浮物粒径中值≤5.0μm

橇块配套进出口、反冲洗及排污管汇，自带操作平台及梯子、取样装置、安全阀、压力表等，过滤装置为全自动运行，装置自带自控、配电系统，反冲洗系统可以实现自动及手动两种功能。

⑫陶瓷膜过滤器

包括 2 套陶瓷膜过滤器，均成橇安装于新建的陶瓷膜过滤器操作间内。

处理量： $Q=1200\text{m}^3/\text{d}$

工作压力：0.4MPa

过滤阻力损失： $\leq 0.2\text{MPa}$

反冲周期：12~24h

反冲洗强度： $6\sim 7\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}^2$

陶瓷膜过滤精度 $\leq 0.2\text{mm}$

进水水质：含油 $\leq 30.0\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物 $\leq 50.0\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物粒径中值 $\leq 10.0\mu\text{m}$

出水水质：含油 $\leq 20.0\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物 $\leq 30.0\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物粒径中值 $\leq 5.0\mu\text{m}$

橇块配套进出口、反冲洗及排污管汇，自带操作平台及梯子、取样装置、安全阀、压力表等，过滤装置为全自动运行，装置自带自控、配电系统，反冲洗系统包括气洗、药洗，可以实现自动及手动两种功能。

配套反冲洗水泵采用管道泵，设置 2 台，1 用 1 备，单台泵参数 WEI: $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=30\text{m}$ 、 $N=5.5\text{Kw}$ ，安装于陶瓷膜过滤器橇块上。

③污泥浓缩池

总容积： 200m^3

设备：污泥泵(2 台一用一备， $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=60\text{m}$ ， $P=7.5\text{kW}$)

浓密机(1 台)

污泥脱水机(2 台，一台利旧，一台新购，含药剂添加系统)

④药剂添加系统

生石灰溶解及添加系统(1 套)

NaOH 溶解及添加系统(2 套一用一备)

PAC 溶解及添加系统(2 套一用一备)

PAM 溶解及添加系统(2 套一用一备)

废液处理系统工艺流程图见图 3.3-1。

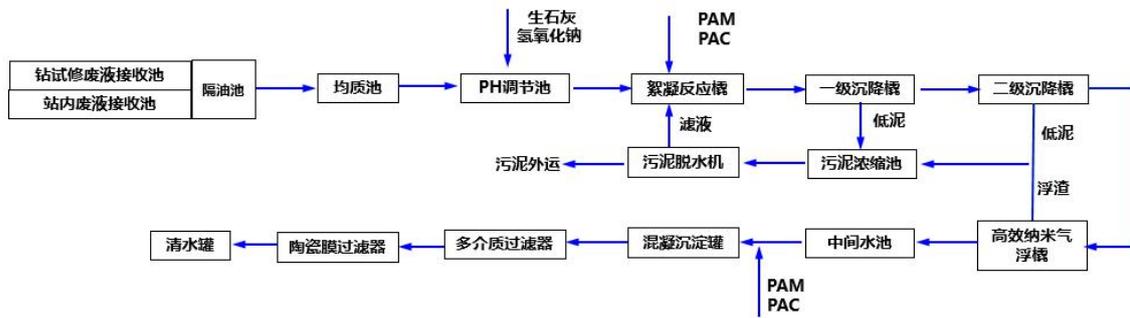


图 3.3-1 废液处理系统工艺流程图

3.3.1.2 减量化系统

本项目采用“调质+分离”工艺，调质分离技术主要用于高含液含油废弃物的减量与油相的回收，是一种含油废弃物减量化、资源化的技术。通过化学配合机械离心的方式对含油废弃物进行分离，通过药剂将固体废弃物表面的油剥离下来，然后经过机械离心，实现油、水、固的三相分离。分离出的水可循环使用，同时还可以回收部分原油。调质分离技术拥有处理成本低，处理效率高的特点。工艺流程图见图3.3-2。

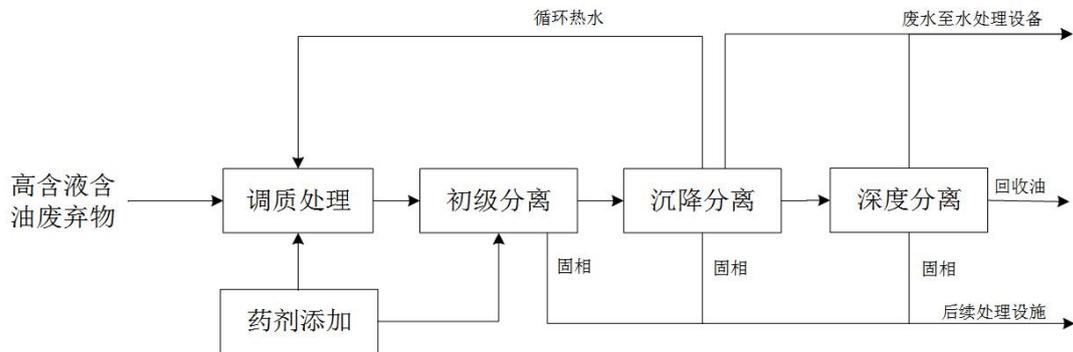


图 3.3-2 减量化系统工艺流程图

(1) 主要工序说明：

①调质处理

本段工艺的目的是促使油类从固体表面分离，使吸附油解吸，并使油水混合物破乳。流化后的物料进入调质罐后，在罐体内投加复合药剂，进行充分的搅拌，搅拌过程中通过加热盘管将物料加热，使油从固体颗粒表面剥离，通过输送机械输送至初级分离槽进行固液分离。

②初级分离

本段工艺的目的是将均质后的流化物料进行固/液两相分离，经过分离后的固相含固率不低于30%，分离后的液相进入到隔油池。离心机进料的最大含固量 $\leq 10\%$ （w/w），固相粒径应 $\geq 10\mu\text{m}$ （对粒径大于 $75\mu\text{m}$ 的固体颗粒有较好的分离效果），分离效果需根据实际物料进行调整。

③沉降分离

本段工艺的目的是将经过初级离心分离获得的油水混合物进行初步分离，使油相在集油箱中富集，分离的水循环使用，富余的水至废液处理系统处置。

④深度分离

本段工艺的目的是将经过油水沉降分离初步富集的油水混合物进行更进一步的分离，保证油、水的品质。油水混合物进入碟式三相离心机，在高速离心作用下，完成油、水的彻底分离，经过深度分离后，对分离出的油相进行回收，分离的水相至废液处理系统处置。

（2）各段工艺及设备设计参数

①进料提升设备

设备参数： $30\text{m}^3/\text{h}$

数量：1套

进料通过固定过滤网筛进行初级筛分，然后通过双流道叶轮液下泵提升输送至调质处理设备。配置流量监控，对设备状态实时采集分析。

②调质处理橇

设备参数： 55m^3

数量：2套

由罐体和搅拌机组成。主要功能是对物料进行加热均质，在药剂作用下促使油从固体表面分离，使吸附油解吸。配套机械式液位开关和电子式液位、电动阀门。

③初级分离橇

设备参数：12m³/h

数量：1套

作用是通过离心机的作用将调质后的物料进行液固分离。设备配有流量计、两相离心机、液体回收罐及泵、给料螺杆泵，固相输送螺旋等。

④油水沉降分离橇

设备参数：50m³

数量：2套

由隔油系统、浮油收集系统、底泥排出系统等组成。设备自动化控制

⑤深度分离橇

设备参数：55m³

数量：2套

深度分离橇的作用是将经过沉降分离获得的油水混合物进一步油水分离，提高回收油的品质。设备配有流量计，碟式离心机，回收油罐及泵，中水罐及泵，进料螺杆泵等。

⑥药剂添加橇

数量：1套

设备参数：容积 1.2m³，流量 0-200L/h

由配药装置和药剂添加装置组成，实现多种药剂的自动配置和添加。

3.3.1.3 生产工艺排污节点

本项目工艺过程排污节点分析见表 3.3-8。

表 3.3-8 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	酸压废液储存池	氟化物、氯化物、VOCs	吸收塔处理后 15m 排气筒排放
	G2	厂区	硫化氢、氨、VOCs	无组织排放
	G3	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+8m 排气筒
废水	W1	减量化系统废水	石油类	由废液处理系统处理，不外排
	W2	办公区	生活污水	依托现有工程

	W3	锅炉	锅炉排污水	洒水监测
固废	S1	废液处理系统污泥	污泥	依托现有工程
	S2	减量化系统固废	固废	依托现有工程
	S3	办公区	生活垃圾	委托现有工程
噪声	N	设备噪声和车辆噪声	噪声	基础减震、隔声等

3.3.2 物能消耗及平衡分析

(1) 物料平衡

本项目物料平衡见表 3.3-9 和图 3.3-3。

表 3.3-9 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
废液	460000	回注水	450000
含油污泥	100000	回收油	8028.22
药剂	3500	固体废物	55468.73
		蒸发损失	50000
		废气	3.05
合计	563500	合计	563500

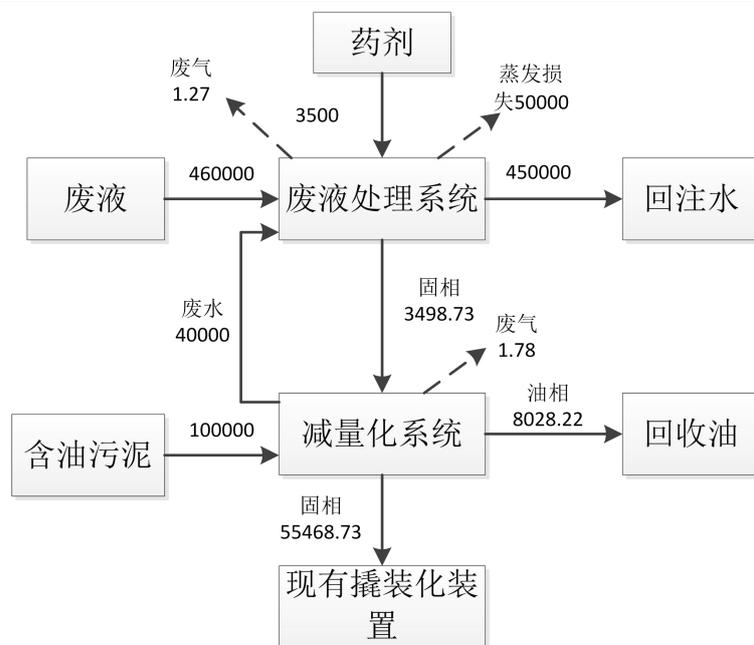


图 3.3-3 本项目物料平衡图 (t/a)

(2) 油平衡

表 3.3-10 油平衡表 (t/a)

净投入 (t/a)				净产出 (t/a)			
品种	数量	含油率	含油量	品种	数量	含油率	含油量
废液	460000	0.01%	50.4	回注水	450000	0.22%	10
含油污泥	100000	10%	10000	回收油	8028.22	100%	8028.22
药剂	3500	/	/	固体废物	55468.73	3.62%	2010.4
				水分蒸发损失	50000	/	/
				废气	3.05	/	1.78
合计	563500		10050.4	合计	563500		10050.4

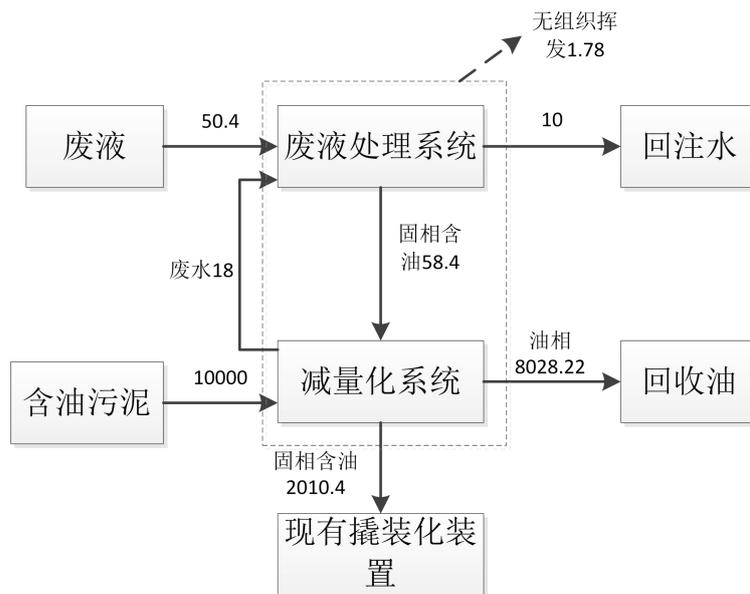


图 3.3-4 本项目油平衡图 (t/a)

(3) 水平衡

表 3.3-11 水平衡表 (t/a)

给水		消耗		排水	
名称	数量 (m³/a)	名称	数量 (m³/a)	名称	数量 (m³/a)
锅炉用水	200	冷却损耗	20	锅炉排污水	180
生活用水	429	生活水损耗	85.8	生活污水	343.2
废液	460000	蒸发损耗	50000	回注水	450000

含油污泥	62000			减量化固废	22000
合计	522629	合计	50105.8	合计	472523.2

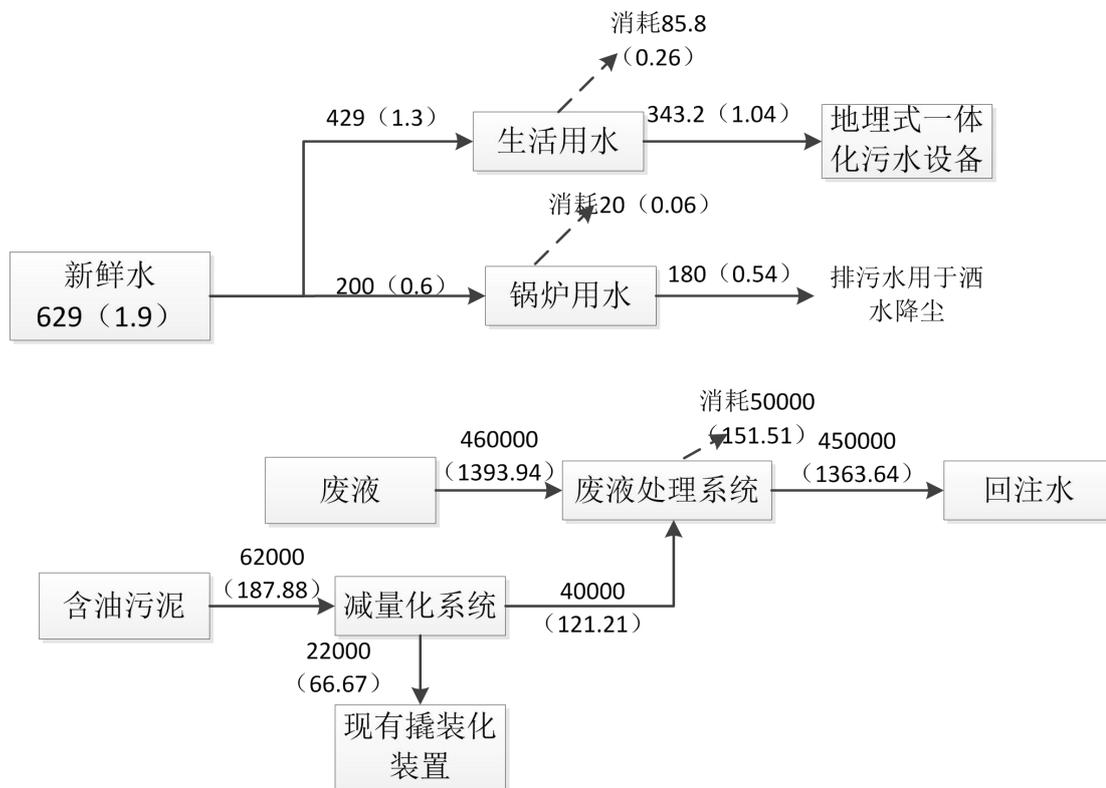


图 3.3-5 本项目水平衡图

3.4 污染源源强分析

3.4.1 施工期污染源分析

施工期工程内容主要为厂房的建设及设备的安装，期间产生施工扬尘、装修废气，噪声、建筑垃圾等，其生产工艺流程及产污节点见图 3.4-1。

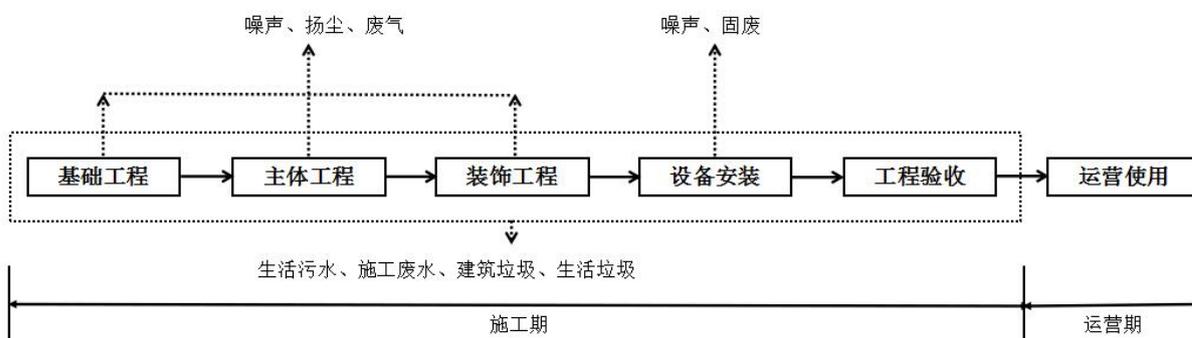


图 3.4-1 施工工艺流程及产污节点图

(1) 扬尘、废气

① 施工扬尘

基础开挖、施工渣土堆场、进出车辆带泥砂量、水泥搬运，砂石、混凝土等建筑材料运输、装卸等均可能产生扬尘，要求建设单位施工期间应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求。

② 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

① 施工废水

施工期产生的废水包括修建基础设施时地基的开挖、混凝土料的制备、建筑时砂石料冲洗及机械清洗等废水。项目施工产生的污水中主要是泥沙悬浮物含量较大。为此可以修建沉砂池沉淀后回用于施工过程。施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水中主要污染物为石油类和悬浮物，沉淀后用于施工场地抑尘。

② 生活污水

本项目施工现场设施工营地。项目施工高峰期按施工人数 50 人计，生活用水定额 50L/人.d 计取，生活污水按用水量的 80%计，则施工期间产生的生活废水为 $Q=50 \text{ 人} \times 50\text{L/人} \cdot \text{d} \times 0.80=2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，全部依托现有工程。

（3） 噪声

工程施工中的噪声源可分为连续噪声源和流动噪声源。连续噪声源主要是砂石料加工、空压机、搅拌机及其他各类机泵产生的噪声；流动噪声源主要是机动车辆、挖掘机及其他作业设备产生的噪声。

（4） 固体废物

① 施工土石方及建筑垃圾

施工期基础开挖产生的土石方，产生量较少，可就地用于场区平整。产生的建筑垃圾，主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，可回收的应尽量回收，不能回收的经集中收集后由施工单位及时清运，以免影响施工和环境卫生。

② 施工人员生活垃圾

施工期间项目施工高峰期施工人员按 50 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 15kg/d。垃圾经袋装收集后送往垃圾处理场进行处置。

3.4.2 运营期污染源分析

本项目属于危险废物处置项目，目前没有本行业的污染源源强核算技术指南。参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），本项目工艺废气污染源核算采用排污系数法和类比法；锅炉废水及废水总排口污染源核算主要采用类比法和排污系数法；噪声污染源核算采用类比法；固体废物污染源采用排污系数法和物料衡算法。

3.4.2.1 废气

（一）有组织废气

（1）工艺废气

本项目废液采用分类收集，其中酸压废液中含有的盐酸和氢氟酸，在暂存过程中会挥发酸性废气。根据可研报告，酸压废液暂存池面积为 200m²。工作温度大约为 20℃左右。参照《环境统计手册》，本项目酸压废液贮存单元酸性废气理论挥发量通过如下公式计算：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：G_z——液体的挥发量（kg/h）；

M——挥发物的分子量，HCl 36.5，HF 20；

V——蒸发液体表面上的空气流速，本次环评取 0.2；

P——相应于液体温度下的空气中蒸汽分压力（mmHg）。浓度<10%，用水溶液的饱和蒸气压代替，即为 17.535mmHg；

F——液体蒸发表面积（m²）。

经计算得，氯化氢废气挥发量约 65.18kg/h，氟化氢废气挥发量约 35.72kg/h。

由于本项目涉及盐酸和氢氟酸浓度较低，酸雾在蒸发到一定程度后槽内达到一定的饱和蒸气压，酸雾蒸发达到一定的平衡点后就减弱了，实际蒸发量要

比按上述公式计算的蒸发量小。

此酸液蒸发量为酸与水蒸气的混合物，并且因酸液浓度较低，大部分为水蒸气，盐酸浓度约为 0.18%，硫酸浓度约为 0.1%，假设酸与水蒸气等比例挥发，则本工序中硫酸的产生量为：

$$G \text{ 氯化氢} = 65.18 \times 0.18\% = 0.12 \text{ kg/h}$$

$$G \text{ 氟化氢} = 35.72 \times 0.1\% = 0.04 \text{ kg/h}$$

酸性废气经过负压集气罩收集后汇总至吸收塔处理，要求收集效率不小于 95%，吸收效率可达到 90%，经处理后的酸性废气通过 15m 高排气筒排放，氯化氢和氟化氢排放速率分别为 0.0114kg/h 和 0.0038kg/h。酸雾收集风机风量为 2000m³/h，则氯化氢和氟化氢排放浓度分别为 5.7mg/m³ 和 1.9mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

（2）锅炉烟气

本项目 2 台 0.5MW 天然气锅炉作为全厂热源，年运行时间为 7920h，根据业主提供的材料，则本项目建成后锅炉耗气量约为 90 万 m³/a。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 3.4-1。

表 3.4-1 燃气锅炉燃用天然气组分表

低位发热量, MJ/m ³	总硫(以硫计), mg/m ³	相对密度	二氧化碳, %
40.94	≤60	0.7134	0.37

依据《污染源源强核算技术指南 锅炉》，本项目采用产污系数法进行核算。参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“表 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-天然气-室燃炉”，烟气废气量产污系数为 107753Nm³/万 m³-原料，二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万 m³-原料（本项目天然气含硫量取 60），氮氧化物产污系数为 15.87kg/万 m³-原料（低氮燃烧-国内领先）。根据《建设项目环境影响评价培训教材》（环境保护部环境工程评估中心）中天然气燃烧产排污系数表中数据，颗粒物产生量一般为 80~240kg/10⁶m³ 原料（本次环评取 160）。则本项目天然气锅炉燃烧废气产生的污染物情况见下表。

本项目锅炉烟气排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 锅炉房大气污染物排放量表

燃料种类	燃料量 (万 m ³ /a)	排气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	主要污染物浓度及排放量						烟囱结构		
			SO ₂		颗粒物		NO _x		烟气温度	高度(高于地面)	内径
			mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a	℃	m	m
1#天然气	45	485	11	0.054	15	0.072	147	0.714	≤120	8	0.3
2#天然气	45	485	11	0.054	15	0.072	147	0.714	≤120	8	0.3

(二) 无组织废气

无组织废气主要来源于污油泥储存及处理过程中油类挥发的 VOCs 和酸性废气。

本项目属于危险废物处置项目，由于尚未有该类项目污染源源强核算技术指南，故根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本次评价无组织 VOCs 废气产生量参照《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中柴油贮存损耗率计算，为 0.01%（按月计算），最大储存量约为 14800t，平均含油率为 10%，则无组织废气产生量为 1.78t/a。

考虑到集气罩收集效率，本项目无组织废气中包含了未收集的酸性废气，污染因子包括氯化氢和氟化氢。集气效率按 95%考虑，则无组织排放氯化氢和氟化氢排放速率约为 0.006kg/h 和 0.002kg/h。

考虑到本项目属于危险废物处理中废液处理和含油污泥减量化处置在储运和运行过程会有少量恶臭气体产生，主要是硫化氢、氨和臭气浓度，类比同类项目和现状监测报告，无组织排放硫化氢和氨排放速率约为 0.0005kg/h 和 0.0028kg/h。

3.4.2.2 废水

本项目减量化系统产生的废水全部送至废液处理系统处理，不外排。

经类比法计算，本项目锅炉废水产生量为 180m³/a，用于厂区地面洒水抑尘

厂内员工 13 人，根据 100L/d·人计算，用水量约为 1.3m³/d，废水按用水量的 80%计算，则该部分废水产生量约为 1.04m³/d，废水中含 COD、BOD₅、SS、氨氮等污染物，废水中各污染物浓度为 COD：350mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：200mg/L、氨氮：30mg/L。生活污水集中收集后依托现有工程处置。

本项目全厂废水排放情况见下表。

表 3.4-3 本项目废水产生及排放统计表

类别	控制项目	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	污染防治措施
生产 废水	锅炉废水	--	180	--	180	洒水降尘
生活 废水	废水量	--	343.2	--	343.2	依托现有工程 地理式一体化 设施
	COD _{Cr}	350	0.12	150	0.051	
	BOD ₅	250	0.086	30	0.010	
	氨氮	30	0.01	25	0.01	
	SS	200	0.069	150	0.051	

3.4.2.3 固废

营运期固体废弃物主要为废液处理系统及减量化系统后产生的固体废物、职工生活产生的生活垃圾。

①废液处理系统及减量化系统后产生的固体废物

本项目废液处理系统产生的固废全部进入减量化系统作为原料综合利用，减量化系统处理后产生的固体废物年产量约为 55468.73t，全部进入厂区北侧的撬装化处理装置进行处置。

②生活垃圾

本项目固定人员按 13 人，人均垃圾产生量 1.0kg/d 估算，营运期固体废物产生量为 4.29t/a。营运期的生活垃圾集中收集后定期清运至中石化西北油田分公司生活垃圾填埋场。

表 3.4-4 固体废物产量及去向

编号	产生环节	废物名称	产生量	形态	主要组成	危险废物类别	危险废物代码	措施及去向
1	减量化系统	固废	55468.73	固态	含油污泥	HW08	900-210-08	依托撬装化装置处理
2	办公生活	生活垃圾	4.29	固态	/	一般固废	/	垃圾填埋场填埋

3.4.2.4 噪声

噪声污染源情况见表 3.4-4。

表 3.4-5 噪声污染源产生及排放情况表

序号	设备名称	声级值 dB(A)	处理方法	排放源强 dB(A)
1	泵	85	选用低噪声设备， 合理布局，加强管 理	65
2	运输车辆	80		60

3.4.3 污染物“三废”排放

本项目污染物“三废”产生及排放统计见表 3.4-6。

表 3.4-6 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	氯化氢	0.95t/a	0.09t/a	吸收塔	
	氟化物	0.32t/a	0.03t/a		
	锅炉 烟气	颗粒物	0.072t/a	0.072t/a	低氮燃烧+8m 烟 囱
		SO ₂	0.054t/a	0.054t/a	
		NO _x	0.714t/a	0.714t/a	
	锅炉 烟气	颗粒物	0.072t/a	0.072t/a	低氮燃烧+8m 烟 囱
		SO ₂	0.054t/a	0.054t/a	
		NO _x	0.714t/a	0.714t/a	
	无组 织	VOCs	1.78t/a	1.78t/a	加强管理，增加 绿化
		氯化氢	0.048t/a	0.048t/a	
		氟化物	0.016t/a	0.016t/a	
		硫化氢	3.96kg/a	3.96kg/a	
氨		22.18kg/a	22.18kg/a		
废水	锅炉废水量	180m ³ /a	180m ³ /a	洒水降尘	
	生活污水量	343.2m ³ /a	343.2m ³ /a	依托现有工程地 埋式一体化设施	
	COD _{Cr}	0.12t/a	0.051t/a		
	BOD ₅	0.086t/a	0.010t/a		
	氨氮	0.01t/a	0.01t/a		
	SS	0.069t/a	0.051t/a		
固体废弃物	生产固体废物	55468.73t/a	55468.73t/a	综合利用	
	生活垃圾	4.29t/a	4.29t/a	垃圾填埋场	

本项目建成后污染物“三本账”情况见下表：

表 3.4-7 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}	7.5	0.12	0	7.77	7.5	+0.12
	氨氮	0.45	0.01	0	0.46	0.45	+0.01

废气	VOCs	2.16	1.78	0	3.94	--	+1.78
	颗粒物	0.936	0.144	0	1.08	--	+0.144
	SO ₂	2.738	0.108	0	2.846	2.74	+0.108
	NO _x	12.81	1.428	0	14.238	12.81	+1.428
	氯化氢	/	0.138	0	0.138	--	+0.138
	氟化物	/	0.046	0	0.046	--	+0.046
	硫化氢	/	0.00396	0	0.00396	--	0.00396
	氨	/	0.02218	0	0.02218	--	0.02218
固废	一般固废	123750	55468.73	0	179218.73	--	+55468.73
	生活垃圾	12.6	4.29	0	16.89	--	+4.29

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

本项目在工艺和设备选择时充分考虑了以下因素：

(1) 本项目生产设备依据设计的生产规模和工艺要求进行选择，采购上尽可能选用国内外先进的生产设备。在设备的选取上以密闭装置为主，尽可能的减少异味、溶剂的挥发及损耗。

(2) 在过程控制上减少人工操作中间环节，基本为自动化操作，生产连续性好，性能可靠，操作方便。

(3) 工艺路线严格按照规范要求设计。本项目工艺路线设计规范，同时对生产水全部综合利用，减少了生产过程中的污染物排放。

(4) 各通用设备及其驱动电机的控制方案选用合理。各生产环节、工序、设备之间做到生产能力的平衡，减少了设备的无负荷或低负荷运行，杜绝“大马拉小车”现象，节约能耗。合理安排生产各工段的作业班次。项目采用高效率的泵类设备，节能型通用风机产品，采用高效节能型电动机、电力变压器，尽可能采用变频调控技术和高效节能电动机。

(5) 设备的各种计量、检测控制仪表其适用范围和精度应符合生产要求，

达到国家规定的计量标准。

因此，本项目整个生产工艺与装备水平符合清洁生产要求。

3.5.1.2 资源能源利用指标

本项目回收利用过程中除使用少量水和设备用电外，不消耗其他资源、能源。生产装置中的水和药剂在系统中循环使用，出水水质要求达到塔河油田注水水质要求，绿色环保站周边最近的管网是在建的塔河油田西区注水管线，该管线注水对象为塔河油田碳酸盐岩缝洞型油藏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

本项目出水水质要求达到塔河油田注水水质要求，绿色环保站周边最近的管网是在建的塔河油田西区注水管线，该管线注水对象为塔河油田碳酸盐岩缝洞型油藏。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

本项目对危险废物进行回收利用过程中，只有少量无组织挥发的有机气体和酸性废气，废气产生量小。整个过程不产生生产废水，仅有少量生活污水和生活垃圾，工业固废可全部综合利用。项目实施后可减少区域危险废物，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的回收利用，废液处理系统出水水质要求达到塔河油田注水水质要求，绿色环保站周边最近的管网是在建的塔河油田西区注水管线，该管线注水对象为塔河油田碳酸盐岩缝洞型油藏。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) 本项目承担着塔河油田勘探开发作业生产过程中所产生废液处理和含油污泥减量化的任务，废液处理系统主要废液包括钻试修井过程中产生的钻修井废液、酸化废液、完井废液、部分磺化废液以及站内污油泥处理过程中产生的废液，减量化系统处理的含油污泥主要包括废液处理过程中的含油污泥，清

罐、管线刺漏和钻修井过程中产生的各种含油污泥，减轻了其带来的环境问题。

(2) 废液处理后出水水质要求达到塔河油田注水水质要求，绿色环保站周边最近的管网是在建的塔河油田西区注水管线，该管线注水对象为塔河油田碳酸盐岩缝洞型油藏。

本项目利用废液及含油污泥为原料，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危险废物的排放量，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。

3.6 环境风险评价

3.6.1 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。

3.6.1.1 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。

3.6.1.2 评价工作程序

其评价工作流程见图 3.6-1。

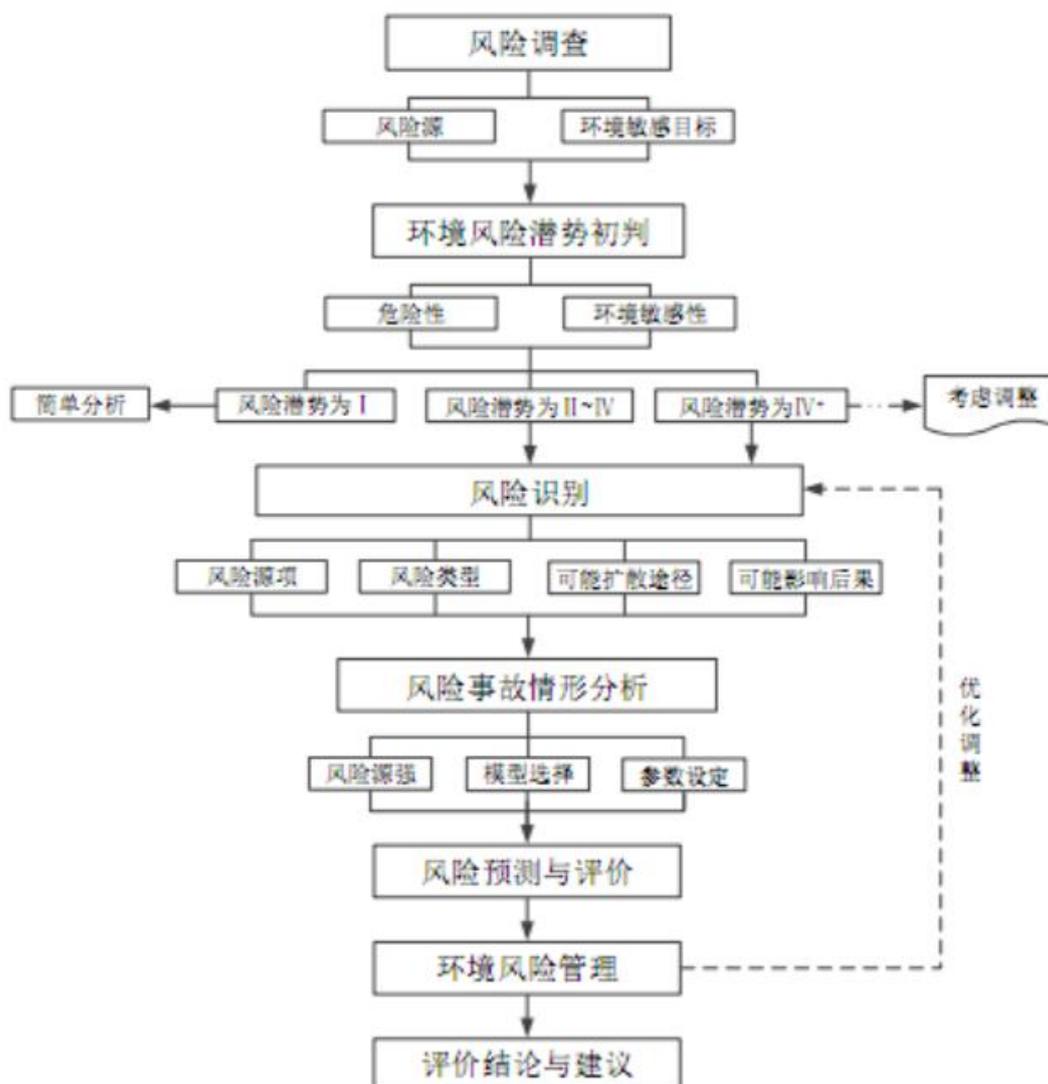


图 3.6-1 风险评价工作流程图

3.6.2 风险调查

3.6.2.1 建设项目风险源调查

本项目的原辅材料、产品统计表见表 3.6-1。

表 3.6-1 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	废液	原料	汽车	原料卸料池	可燃、腐蚀性
2	氢氧化钠	辅料	汽车	桶装	腐蚀性
3	回收油	产品	汽车	固定顶储罐	可燃液体

3.6.2.2 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 3.6-2 和图 3.6-2。

表 3.6.2 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	三角地生活服务区	居民区	200	2300	东南
2	采油一厂办公生活区	居民区	300	3200	东南

3.6.3 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 3.6-3。

表 3.6-3 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油、氢氧化钠和废液，项目运营期废液、回收油和氢氧化钠最大储存量为 300t/a、0.5t/a 和 100t/a，具体见表 3.6-4。

表 3.6-4 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、腐蚀性	废液	2500	300
2	腐蚀性	氢氧化钠	5	0.5
3	易燃液体	回收油	2500	100

(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：

$$q_1/Q_1=0.12+0.1+0.04=0.26 < 1$$

本项目的 Q 值为 0.26。

3.6.4 评价等级及评价范围

3.6.4.1 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 3.6-5。

表 3.6-5 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 3.6.3 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。

3.6.4.2 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。

3.6.5 风险识别

3.6.5.1 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氢氧化钠和原油，柴油其理化特性见表 3.6-6。

表 3.6-6 氢氧化钠的理化特性一览表

标识			
中文名	氢氧化钠，烧碱	英文名	sodiun hydroxide
CAS 号	1310-73-2	UN 编号	1823
危险货物编号	82001	危险性类别	第 8.2 类 碱性腐蚀品。
危险有害特性			
侵入途径	吸入、食入。		
燃爆危险	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
环境危害	对水体可造成污染。		
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
消防措施			
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧,遇水和水蒸汽大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
有害燃烧产物	可能产生有害的毒性烟雾。		

灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
防护措施			
职业接触限值	MAC(mg/m ³): 2		
工程控制	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。		
身体防护	穿橡胶耐酸碱服。		
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。		
其它防护	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
急救措施			
皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
理化性质			
外观与性状	白色不透明固体，易潮解。		
分子式	NaOH	分子量	40.01
相对密度（水=1）	2.12	相对蒸气密度（空气=1）	无资料
熔点（℃）	318.4	沸点（℃）	1390
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
毒理学资料			
急性毒性	LD ₅₀ : 无资料； LC ₅₀ : 无资料。		
操作处置注意事项			
密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动			

<p>送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。</p>			
<p>废弃处置方法</p>			
<p>处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。</p>			
<p>泄漏应急处理</p>			
<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>			
<p>储存注意事项</p>			
<p>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>			
包装标志	腐蚀品	包装类别	052
<p>包装方法</p>			
<p>固体可装入 0.5 mm 厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。</p>			
<p>运输注意事项</p>			
<p>铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。</p>			

原油的理化性质及危险级别分类情况见表 3.6-7。

表 3.6-7 原油的理化性及危险级别

名称	组分	毒性	燃烧爆炸特性参数	危险级别
原油	有各种烃类和非烃类化合物所组成的复杂混合物	原油本身无明显毒性。遇热分解出有毒的烟雾，吸入大量可引起危害；有刺激和麻醉作用，吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状。流泪，随之出现头晕、头疼、恶心、运动失调及酒醉样症状	热值：41870KJ/kg 火焰温度：1100℃ 沸点：300-325℃ 闪点：23.5℃ 爆炸极限 1.1-6.4%（v） 自然燃点 380-530℃	属于闪点液体

3.6.5.2 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。

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、酸性废气和粉尘，根据本项目特点采用酸洗废气吸收塔、半封闭等措施处置废气；生活污水委托处置，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。

3.6.5.3 风险识别结果

本项目的危险化学品主要为原辅材料氢氧化钠和原油，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氢氧化钠和原油为腐蚀性和易燃易爆物质泄露事故并由此引发的泄漏、火灾、爆炸事故。项目环境风险识别结果见表 3.6-9。

表 3.6-9 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	原油、氢氧化钠	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氢氧化钠和原油等泄漏、火灾、爆炸事故。	对环境的影响途径有：①氢氧化钠和原油等泄露遇、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	原油			
3	公用工程	变压器	冷却油			

3.6.6 风险事故情形分析

本项目的环境事故情形主要是储油池和设备因设计缺陷、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。

泄漏后的油污染土壤、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。

3.6.7 环境风险评价分析

3.6.7.1 大气环境影响

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。

3.6.7.2 地表水环境影响

本项目事故情况下，泄露的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，泄露的油对地表水环境无影响。

3.6.7.3 地下水环境影响

本项目营运期内罐区和储存池若发生泄漏（在不发生爆炸及火灾情况下），泄漏的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，在生产车间及其公用工程设计、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。

3.6.8 风险管理

3.6.8.1 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。

3.6.8.2 环境风险防范措施

一、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。

二、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。

(1) 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。

(2) 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、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。

(3) 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壓力计、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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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，采用泡沫或砂土的方法，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。

(8) 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。设置 1400m³ 事故池。

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；罐区贮存区围堰内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。

(9) 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，设置 1400m³ 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

①当发生重大泄漏事故时

物料泄漏：罐区，正常状态雨水去向，防火堤外的排水阀，平时均处于关闭状态，现场挂有“开”或“关”标识。暴雨时围堰内地面水径流 10 分钟后，切入雨水系统，不污染环境。罐区发生事故时，污水均排入污水处理系统。事故状态时，整个围堰区可作为事故状态下危险化学品的收集、临时贮存点，另外同类储罐区相互倒罐，也可达到临时收集、贮存的目的减少泄漏量，同时现场拉警戒线，防止明火，不发生伴生事故。应急恢复措施是将泄漏物料回收再利用，对池内地面的残余物料用沙土吸附，再用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释洗水放入废水系统，废弃的沙土收集交有资质的废弃物处置中心处置。

②当发生重大火灾爆炸事故时

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。

3.6.9 应急预案

3.6.9.1 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。

3.6.9.2 企业应急预案

项目风险事故应急预案基本内容见表 3.6-10。

应急预案的分级响应机制：应急计划分建设单位、阿克苏地区和库车市三级。发生事故后，首先立刻按照厂区应急预案分级执行预案，阿克苏地区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3.6-10 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。

3.6.10 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2km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库车市，周边2km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南侧约2.3km处的三角地生活服务区。

(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 3.6-11 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阿克苏塔河环保工程有限公司塔河油田绿色环保站废液处理及减量化系统改造工程				
建设地点	(新疆)自治区	(阿克苏)市	(-)区	(库车)县	(-)园区
地理坐标	经度	84°01'31.09"	纬度	41°20'53.44"	
主要危险物质及分布	回收油，储存于回收油罐；				
环境影响途径及危害后果	①回收油泄漏后有机废气挥发将污染大气环境，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0.26，项目环境风险潜势为I。					

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

阿克苏地区位于新疆维吾尔自治区天山南麓、塔里木盆地北缘，东经 78°03' 至 84°07' 之间，北纬 39°30' 至 42°41' 之间，总面积 13.2 万 km²。北靠温宿县，南邻阿瓦提县，西与乌什、柯坪两县相毗邻，东与新和、沙雅两县接壤，东南部伸入塔克拉玛干大沙漠与和田地区的洛浦、策勒两县交界。

库车市位于天山中部南麓，塔里木盆地北缘，地理位置为北纬 40°46'~42°35'，东经 82°35'~84°17' 之间，东与巴音郭楞蒙古自治州的轮台县为邻，东南与尉犁县相接，南靠塔克拉玛干沙漠，西南与沙雅县相连，西以渭干河为界与新和县隔河相望，西北与库车市接壤，北部与巴音郭楞蒙古自治州和静县毗连，属阿克苏地区东端。县境南北长 193km，东西宽 164km，全县面积 1.52 万 km²，县城东距自治区首府乌鲁木齐市直线距离 448km，公路里程 753km，西距行署驻地阿克苏市直线距离 227.5km，公路里程 257km。

本项目塔河油田采油一厂附近，隶属于阿克苏地区库车市，项目区四周均为荒地，厂区中心地理坐标为东经 84°01'31.09"、北纬 41°20'53.44"

本项目地理位置图见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

库车市北部为山区，南部为平原，地势北高南低，自西北向东南倾斜。北部天山山脉，呈东西走向，海拔 1400-4550m；后山区呈现高山地貌，海拔 4000m 以上为积雪带，为库车平原提供水源。前山区海拔 1400-2500m 之间，主要分布有风化作用强烈的低山带，低山带前局部有剥蚀残丘，海拔 1300m 左右。低山带南为山前洪积扇带和平原带。平原带海拔低于 1200m，自西北向东南倾斜，平均坡降 0.8‰。平原带北半部自西向东为渭干河冲洪积平原、库车河洪积平原和东部洪积扇群带；南部为塔里木河冲积平原。平原带西部为一个近直角三角形的绿洲，南北长 60km，东西长 55km，是库车市绿洲农业的集中带。

项目区地处天山南麓，塔克拉玛干沙漠北部边缘，塔里木河两岸，地表沉

积物以粉细沙为主，地势平坦，海拔高度在 930m 左右，该区域为典型的荒漠生态系统。在地貌上，项目区属于塔里木河干流上游和渭干河下游冲积平原，处在一个东西走向的低槽区。区域内局部风积地貌较发育，多见固定、半固定沙丘和少量的流动沙丘。植被以柽柳灌木丛为主。

4.1.3 地质特征

项目区地质构造处于天山山地地槽褶皱带与塔里木地台两大构造单元的接触部位，为向塔里木地台倾斜的坳陷。沿东西走向，在老国道 314 以北 30km 范围内分布新构造运动第三系地层却勒塔克背斜；亚肯背斜以北为第四纪沉积洼地，以南上部地层为第四纪地质结构的冲积、洪积和风积层，均为巨厚的松散堆积物。厂区处于库车河冲洪积扇中下部，亚肯背斜的西段，场地表面以砾质戈壁为主，卵砾石、砂砾石层深度为 0-66.7m。区域内无地下断层，地层稳定性良好。

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 地表水

库车市境内主要河流有库车河(苏巴什河)、渭干河和塔里木河。库车市库车河发源于天山山脉木孜塔格山，年径流量 3.31 亿 m^3 ，6、7、8 月占总径流量的 58.4%，灌溉面积 15333.3 公顷。渭干河发源于天山南麓哈雷克群山和汗腾格里峰，年径流量 22.46 亿 m^3 ，库车市按 39.5%分水，实际水量为 8.87 亿 m^3 ，灌溉面积为 44840 公顷。塔里木河是通过库城南部的过境河流，由西向东横穿草湖地区，可灌溉一些草场。

项目区厂区及周边紧邻区域无地表水体，距离最近地表水域塔里木河约 25km。

4.1.4.2 地下水

项目区地处塔里木盆地北缘、塔里木河北岸，距塔里木河十余公里，属渭干河流域末梢。发源于北部南天山的 9 条山溪性河流平均年径流量 5.614 亿 m^3 ，这 9 条河流在项目区以北消失于荒漠戈壁，项目区范围内无常年地表径流。地下潜水面埋深在 3~6m 之间，地下水矿化度较高，许多地段可高达 40g/l，属难

以利用的高矿化度地下水

(1) 地下水形成补给、径流、排泄条件

项目区地处渭干河冲洪积平原的最下游，处在塔北断裂隆起带和塔中拗陷带的边缘交汇地带。区内第四系松散冲洪积层岩性主要以粉细砂为主，并伴有薄层粘性土出现，在垂向上呈多元互层结构，中砂呈薄层的透镜状分布，形成了单一的孔隙潜水和少量岛弧状微承压水。第四系下伏的第三系上新统成岩理度极差，两者物理性质基本一致，构成了统一的裂隙孔隙层间水赋存场所和空间。地下水的补给、径流、排泄条件主要受地形条件和含水层介质所控制。地下水补给水源主要是塔里木河沿途渗漏和灌水漫溢垂直渗漏补给，其次是北部较大河流的洪水对部分地段也有一定的补给作用。塔里木河冲积平原地形较为平坦，坡降不大。该区地下水埋深在泛滥区 1-3m，河间地块 5-10m，河滩低洼地则小于 1m，形成季节性沼泽湿地。地下水水力坡度不大，为 0.2~0.8‰，总的方向由西向东径流，径流非常缓慢，甚至停滞。水平循环仅限制于表层附近，30-60m 以下地下水基本处于停滞状态，水质矿化度不断增高，形成咸水。表层潜水垂直循环比较强烈，洪水期塔里木河大量漫溢，沿古河床的低洼地，洪泛积水入渗补给地下水，使水质变淡，水位上升。地下水淡化带宽 30-50m，地下水矿化度为 1-3g/l，而在古河床之间的河间地，沉积物颗粒较细，地下水水质变差，矿化度为 3-10g/l。淡化带内承压水顶板埋深一般小于 50m，局部达 100m。

地下水排泄主要以蒸发和植物蒸腾方式排泄，但不同地段具有不同的排泄特点。洪泛区蒸发主要在枯水季节，河间地段则常年进行，枯水季节河道水平排泄地下水量也相当可观。据不完全统计，仅渭干河每年排泄地下水量 $1.565 \times 10^8 \text{m}^3$ 。据目前掌握的资料分析，深层地下水基本得不到补给和循环，径流、排泄处于停滞状态，属于高度矿化度封闭型水，其矿化度高达十几至几十克每升，形成 Cl-Na 咸水或卤水。

(2) 含水层特征

受地形和补给水源的控制，塔里木河两岸东西向带状分布着塔里木河第四系松散层空隙冲淡水和封闭型咸水。塔里木河冲积平原冲淡型潜水主要分布在

30-60m 以上，岩性冲积粉细砂、细砂，属于单一潜水含水层，富水性较均匀，单井用水量 100-500m³/d。封闭型咸水主要分布在 60m 以下，矿化度高。

4.1.5 气象特征

项目区地处欧亚大陆腹地，为典型的温带大陆性干燥气候。其显著气候特点是：降水稀少，夏季炎热、冬季干冷。年温差和日温差均较大，光照充足，热量丰富，蒸发强烈，风沙活动频繁。

主要气象要素如下：

年平均气温：11.5℃

极端最高气温：40.5℃

极端最低气温：-25.5℃

年平均降水量：51.9mm

年平均蒸发量：2070mm

标准冻土深度：0.8m

最大风速：34m/s

平均风速：1.7m/s

主导风向：北风（N）

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选取距离本项目最近的国控监测站位于阿克苏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 85km，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。特征污染物数据委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区进行了补充监测，其中非甲烷总烃、氯化氢和氟化物于 2020 年 5 月 23 日至 2020 年 5 月 29 日进行监测，硫化氢和氨和 7 月 25 日至 31 日进行监测，监测点位于项目区。

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。

4.2.1.2 监测时间及频率

监测 7 天，02、08、14、20 时的一次值，非甲烷总烃、氯化氢和氟化物于 2020 年 5 月 23 日至 2020 年 5 月 29 日进行监测，硫化氢和氨和 7 月 25 日至 31 日进行监测。

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、O₃ 和氟化氢执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氯化氢选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》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 4.2-1。

表 4.2-1 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
			(μg/m ³)	(μg/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 4.2-1 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 4.2-2 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 4.2-2 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 4.2-3 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	有效日数	7
	浓度范围 (mg/m^3)	0.46-0.60
	超标率(%)	0
	最大超标倍数	0
	li	0.23-0.30
标准值 (mg/m^3)		2
监测点	项目	氯化氢

项目区	有效日数	7
	浓度范围 (mg/m ³)	0.006-0.010
	超标率(%)	0
	最大超标倍数	0
	li	0.4-0.67
标准值 (mg/m ³)		0.015
监测点	项目	氟化物
项目区	有效日数	7
	浓度范围 (mg/m ³)	0.001-0.002
	超标率(%)	0
	最大超标倍数	0
	li	0.14-0.29
标准值 (mg/m ³)		0.007
监测点	项目	氨
项目区	有效日数	7
	浓度范围 (mg/m ³)	0.05-0.06
	超标率(%)	0
	最大超标倍数	0
	li	0.25-0.3
标准值 (mg/m ³)		0.2
监测点	项目	硫化氢
项目区	有效日数	7
	浓度范围 (mg/m ³)	0.006-0.007
	超标率(%)	0
	最大超标倍数	0
	li	0.6-0.7
标准值 (mg/m ³)		0.01

评价结果表明,根据基本污染源阿克苏监测站 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 的年度评价指标超标,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

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)本次环评设置 5 个现状监测点,监测点具体位置见图 4.2-1。

本环评委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2020 年 5 月 23 日对项目区进行了补充监测,地下水监测点 1#监测点位于项目区西北侧 1.5km; 2#监测点

位于项目东南侧 1.9km；3#监测点位于项目区东南侧 1.2km；4#监测点位于项目区东南侧 4km；5#监测点位于项目区东 2.5km。

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、氟化物等共 25 项。

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：

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

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

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 $S_{ij} > 1$ 时, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, $S_{ij} < 1$ 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 4.2-4。

表 4.2-4 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	5#监测点	1#监测点	2#监测点	3#监测点	4#监测点	5#监测点
1	pH	6.5-8.5	7.84	7.83	7.72	7.64	7.69	0.49	0.49	0.42	0.38	0.41
2	总硬度	≤450	224	178	182	176	186	0.50	0.40	0.40	0.39	0.41
3	耗氧量	≤3.0	1.50	2.53	2.59	2.67	2.61	0.5	0.84	0.86	0.89	0.87
4	氯化物	≤250	43.3	34.0	41.3	41.0	41.5	0.173	0.136	0.165	0.164	0.166
5	溶解性总固体	≤1000	494	436	441	431	431	0.494	0.436	0.441	0.431	0.431
6	氟化物	≤1.0	0.828	0.789	0.465	0.476	0.786	0.828	0.789	0.465	0.476	0.786
7	石油类	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
8	氨氮	≤0.50	0.07	0.07	0.06	0.08	0.08	0.14	0.14	0.12	0.16	0.16
9	硝酸盐氮	≤20.0	0.896	0.883	0.813	0.770	0.791	0.045	0.044	0.041	0.039	0.040
10	亚硝酸盐氮	≤1.00	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
11	硫酸盐	≤250	179	142	55.8	56.6	57.4	0.72	0.57	0.22	0.23	0.23
12	六价铬	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
13	挥发酚	≤0.002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
14	氰化物	≤0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
15	硫化物	≤0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
16	锰	≤0.10	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
17	铁	≤0.3	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

18	铜	≤1.00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
19	锌	≤1.00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
20	镉	≤0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1	1	1	1	1
21	砷	≤0.01	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
22	镍	≤0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1	1	1	1	1
23	汞	≤0.001	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
24	铅	≤0.01	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
25	总大肠菌群	≤3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/	/

注：石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

由表 4.2-4 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

本项目声环境质量现状监测数据委托新疆锡水金山环境监测有限公司 2020 年 5 月 23 日的现状监测数据

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 2020 年 5 月 23 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 4.2-5。

表 4.2-5 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
5 月 23 日	厂界东	44	65	达标	37	55	达标
	厂界南	43	65	达标	37	55	达标
	厂界西	44	65	达标	36	55	达标
	厂界北	41	65	达标	37	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库车市境内。根据《新疆生态功

能区划》，本项目属塔里木河上中游乔灌草及胡杨林保护生态功能区，主要服务功能为“沙漠化控制、土壤保护、生物多样性维护、农畜产品生产”，该功能区的主要保护措施为“退耕还林还草、控制农排水、生态移民、废气部分平原水库、禁止采伐与砍头放牧、禁止乱挖甘草和罗布麻”。本项目所在生态功能区划见表 4.2-6。

表 4.2-6 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				
塔里木盆地暖荒漠及绿洲农业生态区	塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	塔里木河上中游乔灌草及胡杨林保护生态功能区	沙漠化控制、土壤保护、生物多样性维护、农畜产品生产	河水水量减少、水质恶化、植被破坏、沙漠化扩大、土壤盐渍化、湿地减少、野生动物减少、毁林毁草开荒	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀、土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	保证向下游泄水量、保护胡杨林、保护河岸和防洪堤、保护野生动物、保护湿地、保护甘草和

4.2.4.2 环境现状评价

由于项目区地处受干旱气候和洪水影响，项目施工区域无植被，附近河岸植被类型为无叶假木贼荒漠，主要由无叶假木贼、天山木本猪毛菜及喀什蒿、芨芨草构成，植被盖度小于 5%。

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。由于受人类活动影响，项目区动物物种较少，主要为伴人动物，如麻雀、啮齿类动物、砂蜥等。

4.2.4.3 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。

4.2.5 土壤环境现状评价

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2020年5月23日。

4.2.5.1 监测点位布置

本项目共设置7个样点，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。

4.2.5.2 监测项目

监测项目包括砷、镉、铜、铅、六价铬、汞、镍、锌、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、六价铬、铜、锌共9个特征项目。

4.2.5.3 采样和分析方法

采样及分析方法详见下表。

表 4.2-7 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	/

4.2.5.4 土壤监测结果及评价

本项目土壤监测及评价详见下表。

表 4.2-8 1#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
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	镍	22	900	2000
2	铅	80	800	2500
3	镉	7.39	65	172
4	总汞	0.173	38	82
5	铜	78	18000	36000
6	砷	12.9	60	140
7	六价铬	3.9	5.7	78
8	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	<6.0	4500	9000
9	pH	7.42	/	/
挥发性有机物 (µg/kg)				
10	四氯化碳	<2.1	2.8	36
11	氯仿	<1.5	0.9	10
12	氯甲烷	<3	37	
13	1,1-二氯乙烷	<1.6	9	100
14	1,2-二氯乙烷	<1.3	5	21
15	1,1-二氯乙烯	<0.8	66	200
16	顺-1,2-二氯乙烯	<0.9	596	2000
17	反-1,2-二氯乙烯	<0.9	54	163
18	二氯甲烷	<2.6	616	2000
19	1,2-二氯丙烷	<1.9	5	47
20	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0	10	100
21	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0	6.8	50
22	四氯乙烷	<0.8	53	183
23	1,1,1-三氯乙烷	<1.1	840	840
24	1,1,2-三氯乙烷	<1.4	2.8	15
25	三氯乙烯	<0.9	2.8	20
26	1,2,3-三氯丙烷	<1.0	0.5	5
27	氯乙烯	<1.5	0.43	4.3
28	苯	<1.6	4	40
29	氯苯	<1.1	270	1000
30	1,2-二氯苯	<1.0	560	560
31	1,4-二氯苯	21.9	20	200
32	乙苯	<1.2	28	280
33	苯乙烯	<1.6	1290	1290
34	甲苯	<2.0	1200	1200
35	间二甲苯+对二甲苯	<3.6	570	570
36	邻二甲苯	<1.3	640	640
半挥发性有机物				
37	硝基苯	<0.09	76	760
38	苯胺	<3.78	260	663
39	2-氯酚	<0.06	2256	4500
40	苯并[a]蒽	<0.1	15	151
41	苯并[a]芘	<0.1	1.5	15

42	苯并[b]荧蒽	<0.2	15	151
43	苯并[k]荧蒽	<0.1	151	1500
44	蒽	<0.1	1293	12900
45	二苯并[a, h]蒽	<0.1	1.5	15
46	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	15	151
47	萘	<0.09	70	700

表 4.2-9 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		污染物监测浓度										筛选值	管制值	
		T-1#-1- 20	T-1#-1- 50	T-1#-1- 150	T-2#-1- 20	T-2#-1- 50	T-2#-1- 150	T-3#-1- 20	T-3#-1- 50	T-3#-1- 150	T-5#-1- 20	T-6#-1- 20	第二类用 地	第二类用 地
1	pH	7.37	7.32	7.35	7.4	7.42	7.39	7.39	7.4	7.41	7.33	7.37	/	/
2	镍	36	19	7	30	15	5	25	13	9	24	21	900	2000
3	铅	106	59	21	103	68	19	121	75	22	80	99	800	2500
4	镉	7.01	5.68	3.28	9.12	5.12	4.28	7.89	5.64	3.8	6.79	9.58	65	172
5	总汞	0.164	0.064	0.043	0.171	0.064	0.048	0.172	0.069	0.05	0.183	0.182	38	82
6	铜	79	51	22	74	51	17	71	52	27	77	81	18000	36000
7	砷	13.2	11.4	3.53	16.1	9.56	4.14	14.7	10.3	4.2	13.5	12.1	60	140
8	六价铬	5.43	2.43	<2	3.74	2.72	<2	4.53	2.64	<2	3.62	3.47	5.7	78
9	石油烃	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	4500	9000

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。

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要包括基础工程、主体工程、设备安装、装饰工程、工程颜色等工序，其过程主要污染物为施工期厂界范围内的施工扬尘、施工设备燃油废气、施工噪声、施工废水、施工生活废水、施工填方、取土、施工建筑弃土、建筑废渣及施工占地产生的生态环境。

5.1.1 环境空气环境影响分析

施工区附近环境空气的主要污染物是扬尘，来源于各种无组织排放源，包括场地清理、挖填方、结构施工和物料装卸、运输、堆存、材料拌合及对土地平整等过程，其结果是造成局部大气污染及降尘量的增加。施工过程中产生的扬尘是对环境空气产生影响的首要因素。由于粉尘污染源多为间歇性分散源，排尘点低，扬尘排放在施工区及其周边距离范围内形成局部污染，对外界环境影响较小。施工区的扬尘未经充分扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的工作和身体健康带来一定不利影响。

(1) 施工扬尘的来源

- ①土方的挖掘、堆放和清运过程中产生的扬尘；
- ②建筑材料、水泥、砂子等装卸、搅拌、堆放产生的扬尘；
- ③运输车辆往来产生的扬尘；
- ④施工垃圾的堆放和清运过程中产生的扬尘。

(2) 扬尘对空气环境的影响分析

各种施工机械产生的废气及施工过程中产生的扬尘，因产生量小且时间较短，对大气环境影响较小。

根据有关单位在市政施工现场实测资料统计，在一般气象条件下，平均风速1.5m/s的情况下，有如下结果：

- ①建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0~2.5 倍；
- ②类比相关行业有关资料，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，

被影响的区域 TSP 浓度平均值约为 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，相当于空气质量标准规定值的 1.3 倍。

③有围栏时施工扬尘相对无围栏时有明显改善，当风速 $1.5\text{m}/\text{s}$ ，可使影响距离缩短 40%。

5.1.2 声环境影响分析

(1) 施工设施情况

施工期间的各种施工机械产生的噪声是影响施工区附近声环境质量的重要因素。从施工过程来看，可以把工程施工期分为场地清理阶段、土石方挖掘阶段、结构施工阶段。土石方挖掘阶段主要噪声源为推土机、挖掘机、装载机和各种运输车辆作业时产生的噪声，主要是移动声源，没有明显的方向性；结构施工阶段，主要产噪设备有混凝土搅拌机、振捣器、电锯等，其中还包括一些撞击噪声。各施工阶段中以土石方挖掘阶段的挖掘机及土建施工阶段的振捣器等的噪声对环境的影响最大。施工过程中各噪声设备源强调查结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程施工期主要噪声源调查统计表

时间	施工机械	声级 (dB(A))	声源性质
场地清理、土石方挖掘	推土机	88~95	间歇性源
	挖掘机	90~105	
	装载机	90~100	
	各种车辆	70~95	
结构施工阶段	混凝土搅拌机	80~95	
	电锯	90~110	
	升降机	88~95	

(2) 施工声环境预测结果和分析

预测本项目施工期多台噪声设备在不同距离处的噪声级，见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要噪声设备不同距离处噪声级预测结果 单位：dB(A)

声源名称	噪声源 dB (A)	影响距离及影响值								
		20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m
推土机	90	64.05	58.37	55.63	52.7	49.98	48.50	47.12	45.36	44.97
搅拌机	90	64.05	58.37	55.63	52.74	49.98	48.50	47.12	45.36	44.97
挖掘机	95	68.98	62.96	59.44	56.94	55.00	53.42	52.08	50.92	49.89
装载机	95	68.98	62.96	59.44	56.94	55.00	53.42	52.08	50.92	49.89

电锯	95	68.98	62.96	59.44	56.94	55.00	53.42	52.08	50.92	49.89
重型卡车	85	59.04	52.69	50.03	47.31	44.92	41.32	38.12	35.81	34.37

上述噪声源均为间歇性声源，由表中数据可知，至 100~120m 处夜间噪声与现状叠加后将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值（夜间噪声标准限值 55dB(A)）；昼间噪声与现状值叠加后，低于建筑施工场界昼间噪声 70dB(A)的标准限值。可见施工期夜间不可避免的要对周围环境产生一定噪声污染。由于项目区及四周较为空旷，因此施工噪声影响对象主要为现场施工作业人员。因此施工作业人员的住地应尽量远离施工场地，且夜间高噪声设备停止使用，为工人夜间睡眠创造一个安静的环境。由于施工活动是一种短期行为，且带有区段性，随着施工的开始，噪声影响也随之消失。

项目区野生动物种群结构简单，并且项目区的野生动物受人为活动影响，分布数量已不多，而且对人为噪声源已有一定适应性，因此施工期的施工噪声对野生动物虽有一定干扰，但造成的危害不大。

（3）施工期噪声防治措施

对施工机械噪声进行控制，选用性能好、低噪音的设备进行施工。无法控制噪音的设备应对施工人员采取有效的保护措施。

5.1.3 固体废弃物影响分析

（1）建筑垃圾

建筑施工废物、生活垃圾是施工期间产生的主要固体废弃物。建筑施工废物包括土石方挖掘时产生的土石、结构施工中产生的废弃砖石和洒落的混凝土等。施工中产生的非金属废料和生活垃圾在施工过程中和施工后都可以回填或运走，金属废料施工后可进行回收。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

另外，施工期的开挖土石量优先用于场地平整和填方，剩余部分用于建设尾矿坝的建筑材料，严禁乱堆、乱倒固体废弃物，通过加强施工期间的卫生管理，可以减轻施工期间产生的固体废弃物对环境的影响。

（2）生活垃圾

施现场不提供食宿，工人从当地招募，生活垃圾集中、分类收集后，拉运垃圾填埋场进行无害化处理。

5.1.4 施工污水环境影响

建设期对水环境的影响是建设施工人员生产和生活中所产生的废水。如果不规范管理，任其无组织的排放，将对环境产生污染影响，由于项目施工期短，对环境的影响是暂时的，随着施工任务的结束对环境的影响即会消除。

本项目施工期间的生产用水主要为混凝土搅拌用水及施工现场路面洒水等，在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗，基本没有生产施工废污水排放。施工人员日常生活产生的少量生活污水，建设防渗旱厕，定期委托塔里木油田处置。

5.1.5 生态影响分析

本工程的建设，使区域内景观的自然性程度降低，人文影响程度增强。工程建设对区域内生态体系的稳定性影响主要途径是地表扰动和植被破坏，经过施工期的场地建设和厂区平整，对项目区的地表产生扰动，局部地形地貌被改变，同时施工临时占地范围内土壤结构表层结构亦被破坏，打破了原有生态平衡，易诱发水土流失等环境问题，因此应做好施工组织，做好拦挡措施，减少水土流失量。

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，本次评价收集了距离项目区最近的库车市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

区域近 30 年平均气温为 12.5℃，7 月份平均气温最高为 26.7℃，12 月份平均气温最低为-8.7℃。区域内近 30 年各月平均气温变化情况见表 5.2-1，近 30 年各月平均气温变化曲线见图 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	平均
温度/℃	-7.5	3.0	7.6	14.6	20.6	23.6	26.7	25.6	19.7	12.9	1.9	-8.7	12.5
2018年	-7.01	-2.76	10.51	15.33	19.12	23.35	25.39	24.94	18.88	11.35	2.24	-7.05	11.21

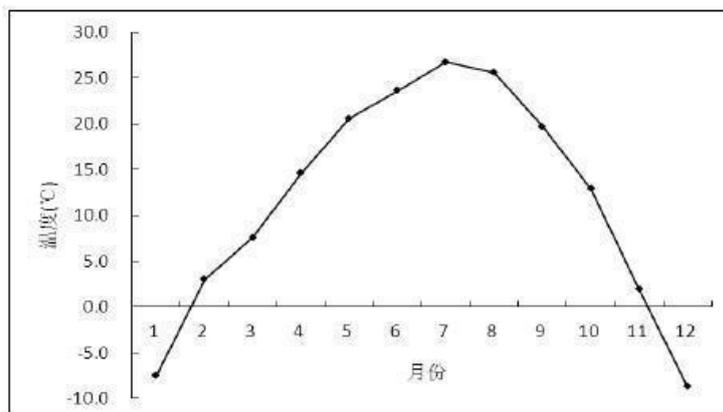


表 5.2-1 多年平均温度月变化

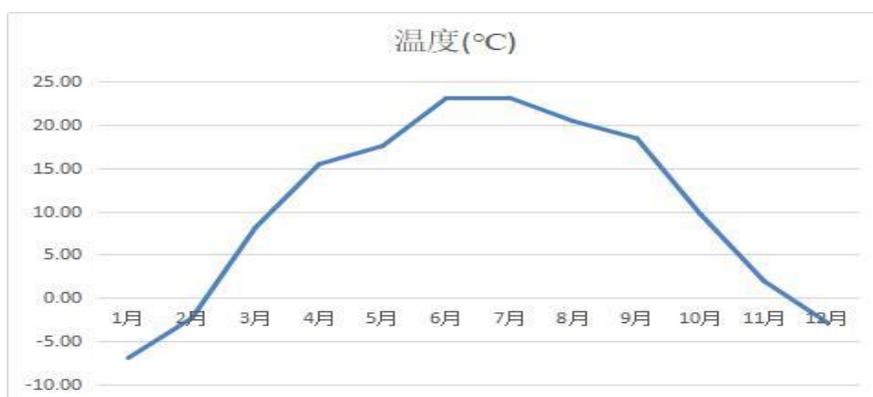


图 5.2-2 年均温度月变化曲线图

5.2.1.2 风向、风速

(1) 风速

区域近 30 年平均风速为 2.65m/s，4 月、5 月平均风速最大，为 3.6m/s，12 月份平均风速最低，为 1.7m/s。区域内近 30 年各月平均风速变化情况见表 5.2-2，近 30 年各月平均风速变化曲线见图 5.2-2。

表 5.2-2 近 30 年各月平均风速变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速 (m/s)	1.9	2.3	2.4	3.3	3.6	3.3	3.1	3.0	2.8	2.4	2.1	1.7	2.65

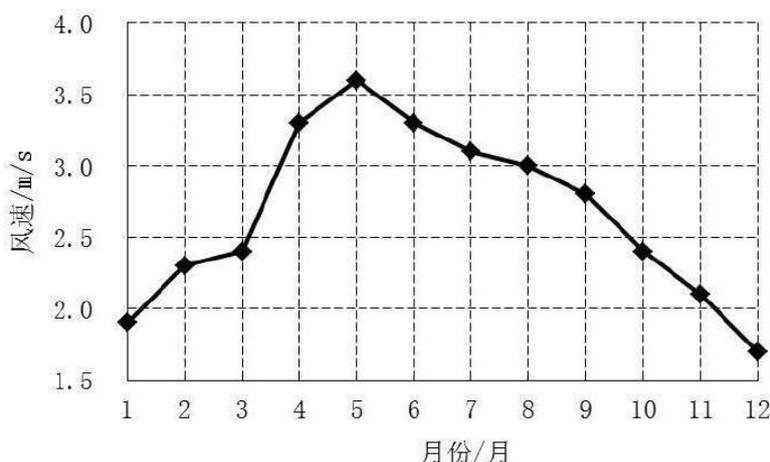


图 5.2-3 近 30 年各月平均风速变化曲线图

项目区域 2018 年各风向风速统计见表 5.2-3。平均风速月变化曲线图见图 5.2-4。季小时平均风速的日变化见表 5.2-4，季小时平均风速日变化曲线见图 5.2-5。

库车市 2018 年年平均风速为 1.59m/s，SW 方向风速最大，为 2.01m/s，ENE 方向风速最小；春季、夏季、秋季风速较大，冬季较小。

表 5.2-3 2018 年各风均风速的月变化一览表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.02	1.01	1.07	0.00	1.47	1.24	1.20	1.19	1.35	1.35	1.63	1.83	1.63	1.17	1.02	1.01	1.22
二月	1.10	1.08	0.86	0.00	1.30	1.32	1.31	1.13	1.38	2.09	1.98	1.89	1.72	1.41	1.24	1.26	1.36
三月	1.23	1.26	1.22	0.00	2.22	2.15	1.84	1.52	1.63	1.92	2.02	2.10	1.61	1.39	1.39	1.76	1.67
四月	1.46	1.46	1.28	0.00	2.86	2.62	1.96	1.49	1.34	1.83	2.15	2.38	2.03	1.98	2.29	2.65	2.04
五月	1.74	1.31	1.50	0.00	2.44	2.64	2.15	1.61	1.49	1.82	2.19	1.94	1.63	1.53	2.30	2.47	1.96
六月	1.64	1.31	1.42	0.00	2.11	2.32	1.83	1.98	1.88	1.84	2.32	1.83	1.46	2.14	1.86	1.98	1.80
七月	1.52	1.51	1.30	0.00	1.90	2.14	2.14	1.75	1.84	1.95	2.24	1.62	2.00	1.50	2.70	2.09	1.86
八月	1.29	1.20	1.21	0.00	1.46	1.61	1.48	1.51	1.67	1.85	1.83	2.26	1.47	1.52	2.22	1.66	1.58
九月	1.37	1.21	1.21	0.00	1.59	1.87	1.78	1.39	1.52	1.92	2.15	2.13	1.33	1.70	1.64	1.23	1.56
十月	1.27	1.15	1.03	0.00	2.13	2.38	1.20	1.28	1.19	1.55	1.75	1.44	1.61	1.35	1.75	2.10	1.46
十一月	1.35	1.16	1.04	0.00	1.51	1.73	1.60	1.18	1.18	1.47	1.82	1.99	1.56	1.06	0.90	1.58	1.41
十二月	1.06	1.09	0.96	0.00	1.10	1.23	1.03	1.05	1.09	1.32	1.66	1.57	1.37	1.16	1.06	1.13	1.10
全年	1.33	1.24	1.17	0.00	1.88	1.99	1.70	1.44	1.52	1.79	2.01	1.96	1.61	1.48	1.81	1.79	1.59
春季	1.45	1.35	1.33	0.00	2.50	2.52	2.02	1.55	1.47	1.86	2.12	2.12	1.74	1.65	2.06	2.34	1.89
夏季	1.49	1.34	1.31	0.00	1.89	2.03	1.85	1.69	1.80	1.89	2.11	2.03	1.57	1.69	2.35	1.92	1.75
秋季	1.33	1.17	1.10	0.00	1.83	2.06	1.54	1.28	1.32	1.68	1.93	1.95	1.51	1.43	1.53	1.61	1.47
冬季	1.06	1.06	0.98	0.00	1.34	1.26	1.15	1.13	1.27	1.61	1.78	1.77	1.61	1.27	1.11	1.14	1.22



图 5.2-4 平均风速月变化曲线图

表 5.2-4 2018 年季小时平均风速的日变化一览表

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.49	1.49	1.40	1.53	1.55	1.52	1.57	1.80	2.00	2.21	2.21	2.49
夏季	1.42	1.50	1.48	1.35	1.39	1.37	1.34	1.49	1.74	1.89	2.02	2.02
秋季	1.26	1.21	1.22	1.21	1.11	1.22	1.12	1.09	1.31	1.62	1.90	2.13
冬季	1.03	1.04	1.08	1.14	0.98	0.99	0.97	1.09	0.95	1.16	1.34	1.56
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.39	2.62	2.54	2.53	2.46	2.15	1.80	1.69	1.55	1.44	1.43	1.45
夏季	2.25	2.28	2.39	2.49	2.17	2.05	1.65	1.60	1.38	1.56	1.50	1.60
秋季	2.15	2.26	2.17	1.99	1.75	1.43	1.25	1.19	1.05	1.17	1.29	1.29
冬季	1.84	1.84	1.69	1.65	1.38	1.25	1.20	1.07	0.97	1.00	1.07	1.09

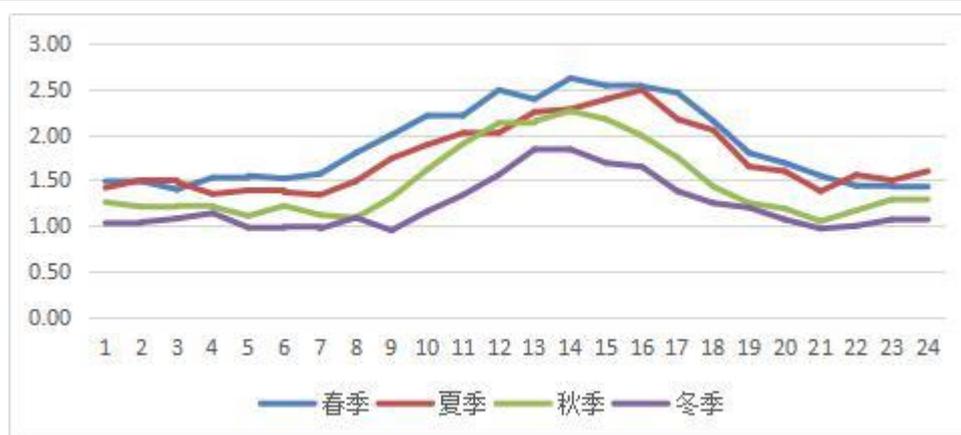


图 5.2-5 季小时平均风速日变化曲线图

(2) 风向、风频

近 30 年资料统计结果表明，该地区多年 NE 风向的频率最大，其次是 SW 风向，连续三个风向角（NW-NNW-N）风频之和为 30.9%，大于 30%，因此气象资料统计结果显示该地区主导风向为 NNE-NE-ENE。

区域内近 30 年平均各风向风频变化统计结果见表 5.2-3，2018 年全年 24 小时逐时的气象数据见表 5.2-4，近 30 年风频玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-3 近 30 年不同风向对应频率统计一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率 (%)	6.2	5.8	14.9	10.2	3.6	3.0	2.1	1.8	2.7
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率 (%)	5.1	12.0	8.2	5.1	3.4	3.5	4.0	8.4	

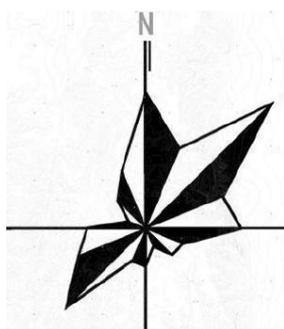


图 5.2-3 近 30 年风频玫瑰图

表 5.2-4 年平均风频的季变化及年平均风频 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	13.04	9.01	6.72	0.00	22.85	6.18	3.49	3.49	2.02	1.75	3.90	4.57	4.70	3.90	4.44	6.59	3.36
二月	11.46	10.12	5.06	0.00	13.84	3.72	1.64	2.08	2.68	3.87	6.10	9.52	6.99	7.29	5.80	7.74	2.08
三月	16.80	10.08	4.44	0.00	14.38	4.17	2.96	1.75	2.02	6.32	8.47	6.59	5.65	2.96	3.63	8.20	1.61
四月	10.56	13.06	3.89	0.00	13.19	5.69	2.92	1.94	3.33	4.44	9.17	4.72	3.89	3.47	6.39	11.39	1.94
五月	11.56	10.22	4.30	0.00	14.11	7.66	5.78	2.55	3.63	5.38	7.53	5.78	3.09	2.96	4.03	9.27	2.15
六月	12.78	12.22	5.00	0.00	13.61	4.58	6.11	2.92	4.86	5.28	6.81	3.47	2.78	2.64	4.58	10.56	1.81
七月	13.31	10.75	6.59	0.00	9.01	4.30	4.03	3.36	4.57	7.66	6.18	2.82	1.88	2.82	9.01	12.37	1.34
八月	10.48	9.14	5.24	0.00	6.85	4.30	2.82	5.24	4.44	7.26	7.80	8.06	4.70	3.23	6.99	10.62	2.82
九月	13.47	11.67	4.17	0.00	4.72	3.06	3.06	1.94	3.47	5.42	10.14	8.75	3.61	5.28	8.47	10.42	2.36
十月	12.50	10.08	4.57	0.00	15.99	5.91	2.69	2.28	2.69	3.49	6.45	3.76	4.03	2.96	4.03	7.93	10.62
十一月	14.86	13.19	3.06	0.00	11.39	4.44	3.19	2.22	2.22	3.89	8.75	10.83	5.14	3.19	2.92	6.11	4.58
十二月	15.32	11.56	5.38	0.00	10.62	4.57	3.09	2.96	2.28	4.44	4.44	6.85	3.49	4.17	4.97	9.41	6.45

全年	13.03	10.91	4.87	0.00	12.56	4.90	3.49	2.74	3.18	4.94	7.13	6.28	4.14	3.71	5.43	9.22	3.45
春季	13.00	11.10	4.21	0.00	13.90	5.84	3.89	2.08	2.99	5.39	8.38	5.71	4.21	3.13	4.66	9.60	1.90
夏季	12.18	10.69	5.62	0.00	9.78	4.39	4.30	3.85	4.62	6.75	6.93	4.80	3.13	2.90	6.88	11.19	1.99
秋季	13.60	11.63	3.94	0.00	10.76	4.49	2.98	2.15	2.79	4.26	8.42	7.74	4.26	3.80	5.13	8.15	5.91
冬季	13.33	10.23	5.74	0.00	15.83	4.86	2.78	2.87	2.31	3.33	4.77	6.90	5.00	5.05	5.05	7.92	4.03

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颗粒物、SO₂ 和 NO_x 以及工艺废气氯化氢和氟化氢、无组织面源非甲烷总烃、氯化氢和氟化氢进行了估算，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，本次环评预测因子主要是颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、硫化氢、氨、氯化氢和氟化氢。

(3) 评价标准

排放污染物颗粒物、SO₂、NO_x、氟化氢选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准限值，硫化氢、氨、氯化氢选取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D，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

本项目采用 AERSCREEN 估算模式对项目区大气污染物落地浓度分布进行估算。

(5) 污染源参数的选择

① 正常工况

本项目正常运营时，共计 2 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	
吸收塔	氯化氢	2000	0.0114	20°C	15	0.3	点源
	氟化氢		0.0038				
1#天然气锅炉	颗粒物	612	0.009	<120°C	8	0.3	点源
	SO ₂		0.007				
	NO _x		0.09				
2#天然气锅炉	颗粒物	612	0.009	<120°C	8	0.3	点源
	SO ₂		0.007				
	NO _x		0.09				
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	1.78	100	200	8	面源排放	
	氯化氢	0.048					
	氟化氢	0.016					
	硫化氢	0.00396					
	氨	0.02218					
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			40.5				
最低环境温度/°C			-22.5				
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有组织浓度估算

下风向距离 /m	1#锅炉					
	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
10	0.6736	0.13	8.6601	4.33	0.866	0.1
11	0.6977	0.14	8.9707	4.49	0.8971	0.1
25	0.5566	0.11	7.1565	3.58	0.7157	0.08
50	0.4621	0.09	5.9406	2.97	0.5941	0.07
75	0.4259	0.09	5.4756	2.74	0.5476	0.06
100	0.4054	0.08	5.212	2.61	0.5212	0.06
200	0.3629	0.07	4.6659	2.33	0.4666	0.05
400	0.2535	0.05	3.2595	1.63	0.326	0.04
600	0.1806	0.04	2.3217	1.16	0.2322	0.03
1000	0.1175	0.02	1.5106	0.76	0.1511	0.02
1500	0.0816	0.02	1.0497	0.52	0.105	0.01
2000	0.062	0.01	0.7972	0.4	0.0797	0.01
2500	0.0518	0.01	0.6661	0.33	0.0666	0.01
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	0.6977	0.14	8.9707	4.49	0.8971	0.1
D _{10%} 最远距 离/m	0		0		0	
下风向距离 /m	2#锅炉					
	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
10	0.6736	0.13	8.6601	4.33	0.866	0.1
11	0.6977	0.14	8.9707	4.49	0.8971	0.1
25	0.5566	0.11	7.1565	3.58	0.7157	0.08
50	0.4621	0.09	5.9406	2.97	0.5941	0.07
75	0.4259	0.09	5.4756	2.74	0.5476	0.06
100	0.4054	0.08	5.212	2.61	0.5212	0.06
200	0.3629	0.07	4.6659	2.33	0.4666	0.05
400	0.2535	0.05	3.2595	1.63	0.326	0.04
600	0.1806	0.04	2.3217	1.16	0.2322	0.03
1000	0.1175	0.02	1.5106	0.76	0.1511	0.02

1500	0.0816	0.02	1.0497	0.52	0.105	0.01
2000	0.062	0.01	0.7972	0.4	0.0797	0.01
2500	0.0518	0.01	0.6661	0.33	0.0666	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.6977	0.14	8.9707	4.49	0.8971	0.1
D _{10%} 最远距离/m	0		0		0	
下风向距离/m	氯化氢			氟化氢		
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)		
10	0.2391	0.48	0.0797	0.4		
25	0.4985	1	0.1662	0.83		
46	0.7225	1.44	0.2408	1.2		
50	0.7151	1.43	0.2384	1.19		
75	0.6405	1.28	0.2135	1.07		
100	0.5296	1.06	0.1765	0.88		
200	0.2974	0.59	0.0991	0.5		
400	0.287	0.57	0.0957	0.48		
600	0.2367	0.47	0.0789	0.39		
1000	0.1734	0.35	0.0578	0.29		
1500	0.1233	0.25	0.0411	0.21		
2000	0.0928	0.19	0.0309	0.15		
2500	0.0755	0.15	0.0252	0.13		
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.7225	1.44	0.2408	1.2		
D _{10%} 最远距离/m	0			0		

表 5.2-7b 正常工况下大气污染物无组织浓度估算

下风向距离/m	氯化氢		氟化氢		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
50	1.3798	2.76	0.4599	2.3	51.1676	2.56
100	1.8802	3.76	0.6267	3.13	69.7241	3.49
150	2.0865	4.17	0.6955	3.48	77.3744	3.87
175	2.1288	4.26	0.7096	3.55	78.943	3.95
196	2.1371	4.27	0.7124	3.56	79.2508	3.96
200	2.1363	4.27	0.7121	3.56	79.2211	3.96
225	2.1212	4.24	0.7071	3.54	78.6612	3.93
400	1.7818	3.56	0.5939	2.97	66.0751	3.3
600	1.4071	2.81	0.469	2.35	52.18	2.61
1000	1.009	2.02	0.3363	1.68	37.4171	1.87

1500	0.7652	1.53	0.2551	1.28	28.3751	1.42
2000	0.6096	1.22	0.2032	1.02	22.6067	1.13
2500	0.5012	1	0.1671	0.84	18.5843	0.93
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.1371	4.27	0.7124	3.56	79.2508	3.96
D _{10%} 最远距离/m	0		0		0	
下风向距离/m	硫化氢			氨		
	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)		
50	0.1138	1.14	0.6376	0.32		
100	0.1551	1.55	0.8688	0.43		
150	0.1721	1.72	0.9641	0.48		
175	0.1756	1.76	0.9837	0.49		
196	0.1763	1.76	0.9875	0.49		
200	0.1762	1.76	0.9871	0.49		
225	0.175	1.75	0.9802	0.49		
400	0.147	1.47	0.8233	0.41		
600	0.1161	1.16	0.6502	0.33		
1000	0.0832	0.83	0.4662	0.23		
1500	0.0631	0.63	0.3536	0.18		
2000	0.0503	0.5	0.2817	0.14		
2500	0.0413	0.41	0.2316	0.12		
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.1763	1.76	0.9875	0.49		
D _{10%} 最远距离/m	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	吸收塔 DA001	氯化氢	5.57	0.0111	0.088
		氟化氢	1.70	0.0034	0.027
2	1#锅炉排气	颗粒物	15	0.0128	0.101
		SO ₂	11	0.0096	0.076

	筒 DA002	NOx	65	0.0558	0.442
3	2#锅炉排气筒 DA002	颗粒物			
		SO ₂			
		NOx			
主要排放口合计		氯化氢			0.09
		氟化氢			0.03
		颗粒物			0.144
		SO ₂			0.108
		NOx			1.428
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					/
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			0.09
		氟化氢			0.03
		颗粒物			0.144
		SO ₂			0.108
		NOx			1.428

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/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
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	1.78
				厂界《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4mg/m ³	
		氟化氢		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.007mg/m ³	0.016
		氯化氢		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.03mg/m ³	0.048
		硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06mg/m ³	0.00396
		氨			1.5mg/m ³	0.02218
无组织排放总计						
无组织排放总计		VOCs				1.78
		氟化氢				0.016

	氯化氢	0.048
	硫化氢	0.00396
	氨	0.02218

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）和颗粒物污染物进行了计算，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《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单选址规定“应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系”，参照同类项目，本项目防护距离设为 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 对地表水环境影响

本项目评价区域内无地表水体。本项目生产过程中无废水产生。生活污水

集中收集后依托现有工程处置。

本项目废水不与地表水体发生直接水力关系。项目建设及运营对地表水环境不产生影响。

5.3.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目类别为I类，项目的地下水环境敏感程度为不敏感，故评价等级为二级。本次预测采用解析法进行地下水影响分析与评价。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），地下水二级评价的基本要求为：

（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，有针对性地开展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。

5.3.2.1 水文地质条件

（1）地下水形成补给、径流、排泄条件

项目区地处渭干河冲洪积平原的最下游，处在塔北断裂隆起带和塔中坳陷带的边缘交汇地带。区内第四系松散冲洪积层岩性主要以粉细砂为主，并伴有薄层粘性土出现，在垂向上呈多元互层结构，中砂呈薄层的透镜状分布，形成了单一的孔隙潜水和少量岛弧状微承压水。第四系下伏的第三系上新统成岩理度极差，两者物理性质基本一致，构成了统一的裂隙孔隙层间水赋存场所和空间。地下水的补给、径流、排泄条件主要受地形条件和含水层介质所控制。地

下水补给水源主要是塔里木河沿途渗漏和灌水漫溢垂直渗漏补给，其次是北部较大河流的洪水对部分地段也有一定的补给作用。塔里木河冲积平原地形较为平坦，坡降不大。该区地下水埋深在泛滥区 1-3m，河间地块 5-10m，河滩低洼地则小于 1m，形成季节性沼泽湿地。地下水水力坡度不大，为 0.2~0.8‰，总的方向由西向东径流，径流非常缓慢，甚至停滞。水平循环仅限制于表层附近，30-60m 以下地下水基本处于停滞状态，水质矿化度不断增高，形成咸水。表层潜水垂直循环比较强烈，洪水期塔里木河大量漫溢，沿古河床的低洼地，洪泛积水入渗补给地下水，使水质变淡，水位上升。地下水淡化带宽 30-50m，地下水矿化度为 1-3g/l，而在古河床之间的河间地，沉积物颗粒较细，地下水水质变差，矿化度为 3-10g/l。淡化带内承压水顶板埋深一般小于 50m，局部达 100m。

地下水排泄主要以蒸发和植物蒸腾方式排泄，但不同地段具有不同的排泄特点。洪泛区蒸发主要在枯水季节，河间地段则常年进行，枯水季节河道水平排泄地下水量也相当可观。据不完全统计，仅渭干河每年排泄地下水量 $1.565 \times 10^8 \text{m}^3$ 。据目前掌握的资料分析，深层地下水基本得不到补给和循环，径流、排泄处于停滞状态，属于高度矿化度封闭型水，其矿化度高达十几至几十克每升，形成 Cl-Na 咸水或卤水。

(2) 含水层特征

受地形和补给水源的控制，塔里木河两岸东西向带状分布着塔里木河第四系松散层空隙冲淡水 and 封闭型咸水。塔里木河冲积平原冲淡型潜水主要分布在 30-60m 以上，岩性冲积粉细砂、细砂，属于单一潜水含水层，富水性较均匀，单井用水量 $100-500 \text{m}^3/\text{d}$ 。封闭型咸水主要分布在 60m 以下，矿化度高。

5.3.2.2 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。

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、氨氮等。对区域地下水环境影响较小。

5.3.2.3 非正常条件下水环境影响分析

(1) 预测范围及年限

评价区地下水流向受地形影响，主要由西北向东南径流，因此本次预测时，假设地下水为由西北向东南径流。

根据场区周边的地形地貌、水文特征、地质条件、水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标等综合因素考虑，本次评价工作的预测范围与评价范围一致。

预测层位以潜水含水层为主，预测时段为污染发生后 100d 及 1000d。

(2) 预测因子及标准

本次模拟预测，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

由于项目生产区罐体发生泄漏的可能性不大，且泄漏后相对易发现；项目主要废水为生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，不属于本项目主要特征污染物；项目储存池为地下式，如发生泄漏，污染物浓度高，且较其他区域更难发现，对地下水环境影响相对较大。因此，在上述非正常状况中，收集池发生泄漏情况下，污染物下渗的可能性最大。

根据储存情况，收集池最大储存量为 1350m³，选取石油类作为预测因子，设定以下污染物泄漏情景：收集池发生泄漏后下渗，进入含水层系统，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水为标准，将石油类的浓度超过 0.05mg/L 的范围定为超标范围。

(3) 预测方法

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，由于场区所处的浅层含水岩组主要为孔隙潜水，含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，故选择解析法进行预测，完全能够满足评价的要求。

(4) 预测源强

假设收集池设施底部出现局部破裂，造成泄漏事故，本项目收集池最大储存量为 1350m³，主要污染物石油类浓度为 1.5×10⁴mg/L。本项目泄漏量按照总量的 10%计算，泄露时间为 30 天。

(5) 预测模型

①污染预测模型建立

为了揭示污染物进入地下水体后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。预测按最不利的情况设计情景，污染物泄漏直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，主要原因为：①地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物浓度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法。②此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为是保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响。③保守计算符合工程设计理念。

根据本项目污染特征分析，场地地下潜水流向基本与地形一致，呈西北向东南下游方向径流的线状特征；污水渗漏是一个长期的过程，在区域上可假定为定浓度的渗漏点。

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件和潜在污染源特征，地下水环境影响预测采用一维水动力

弥散—点源短时泄漏模型进行预测分析。其公式为：

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

式中：

x—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x, , t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

Co—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；u=KI/n；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

Erfc () —余误差函数。

②污染影响预测结果

污染物迁移的起始位置为污染源源强最大处——备料池。将以上污染源强与计算参数引入解析公式进行计算，得出污染影响预测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 特征污染物污染影响预测结果单位：mg/L

预测因子	预测年限	超标距离 (m)	影响范围 (m ²)	超标范围 (m ²)	最大运移距离 (m)
石油类	100 天	30	250	200	33
	1000 天	60	350	350	66

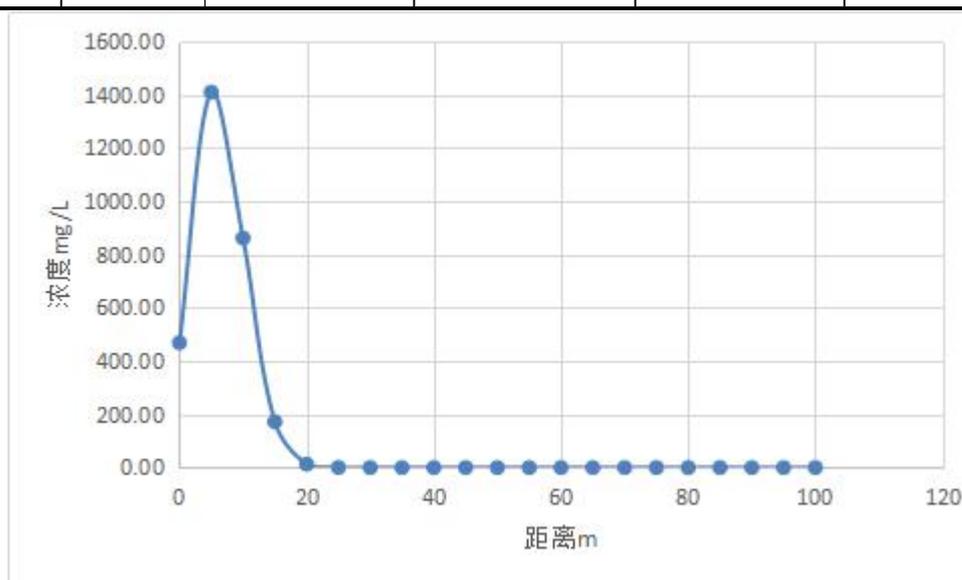


图 5.3-1 污染物 100 天扩散分布图

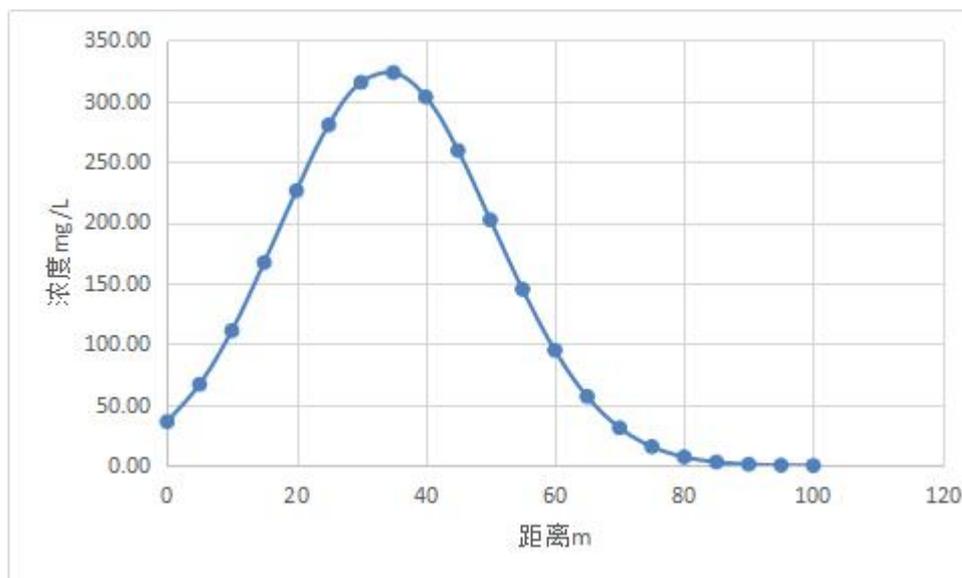


图 5.3-2 污染物 1000 天扩散分布图

(5) 影响分析

储存池渗漏后 100 天，污染物最大影响范围为地下水下游方向 29m 处；收集池渗漏后 1000 天，污染物最大影响范围为地下水下游方向 110m 处。因此即使收集池发生渗漏，影响范围也非常有限，且浓度随着时间逐渐减小。在运行过程中，通过严格按照监测计划对监测井进行取样测试，发现异常及时进行漏点排查，并及时修复渗漏点。如果渗漏 30 天内发现并及时处理，则影响范围较小，对周围地下水环境影响较小。

(6) 预防措施

环评要求对厂区地面、储罐池、地下污水管道系统等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；备料车间各处理单元采用混凝土结构或者钢结构，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，必须严格控制拟建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，建设单位应建立事故池。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

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

根据拟建工程噪声源的位置，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 $Loct_{ij}(r_0)$

$$Loct_{ij}=Loct_i(r_0) - (A_{octdir}+A_{octbar}+A_{octatm}+A_{octexc})$$

式中:

$Loct_{ij}(r_0)$ —第 I 个噪声源在参考位置 r_0 处的倍频带声压级,dB;

A_{octdir} —发散衰减量,dB;

A_{octbar} —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：

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

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} :

$$L_{p1i} = L_{wi} + 10 \lg (Q \pi r_i^2 / 4 + 4/R)$$

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	46.4	44.3	58.1	55.3	54	51.0	45.1	43.8
贡献值	45	45	45	45	45	45	45	45
叠加值	48.8	47.7	58.3	55.7	54.5	52	48.1	47.5
标准值	65	55	65	55	65	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

营运期固体废弃物主要为废液处理系统及减量化系统后产生的固体废物、职工生活产生的生活垃圾。

① 废液处理系统及减量化系统后产生的固体废物

本项目废液处理系统产生的固废全部进入减量化系统作为原料综合利用，减量化系统处理后产生的固体废物年产量约为 55468.73t，全部进入厂区北侧的撬装化处理装置进行处置。

② 生活垃圾

本项目固定人员按 13 人，人均垃圾产生量 1.0kg/d 估算，营运期固体废物产生量为 4.29t/a。营运期的生活垃圾集中收集后定期清运至中石化西北油田分公司生活垃圾填埋场。

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

而且表面无裂隙。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

本项目用地为工业集中区，选址符合区域规划。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，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。通过加强施工人员的宣传教育和管理工作，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。

5.6.3 小结

本项目建设未改变评价区域土地利用类型；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，本项目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。故本项目建设不会导致生态环境质量的降低，对生态环境的影响有限。

5.7 对土壤环境的影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于危险废物处置项目，为污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为I类。

项目周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标。

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

表 5.7-1 土壤环境影响类型和影响途径一览表

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

表 5.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源		工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
施工期	施工废水及生活污水	场地平整、基础开挖、设备安装及调试、施工人员生活	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	COD、氨氮	-	事故状态
			其他	-	-	-
运行期	储运设施	卸车、储存、输送	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	COD、NH ₃ -N、石油类	石油类	事故状态
			其他	-	-	-
	生产装置	物料转移输送，物料混合	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	COD、NH ₃ -N、石油类	石油类	事故状态
			其他	-	-	-

5.7.2 土壤环境影响分析

5.7.2.1 正常工况下对土壤环境的影响分析

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。本项目采取了分区防渗措施，防渗能力达到设计标准要求，具有良好的隔水防渗性能。因此在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，本项目原、辅材料、产品及废水向地下渗透将得到有效地控制，对土壤环境的影响较小。

本环评仅对非正常工况进行预测，采用《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)附录 E.1 方法一进行土壤污染预测。

5.7.2.2 非正常工况下对土壤环境的影响分析

(1) 预测范围

土壤预测范围与现状调查范围一致，即边界外扩 200m 的矩形区域。

(2) 预测时段

结合本项目特点，选取运行阶段作 10 年为预测时段。

(3) 预测情景

由于操作不慎导致物料洒落至周边突然或池体泄漏，导致环境污染。故本次评价选取此情景进行土壤预测。

(4) 预测因子

本次选取石油类作为预测因子。

(5) 预测方法

采用《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 方法一进行预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS —单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。模拟沉降及遗撒至周边的石油类量为 40000g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的量，g。项目区降雨

极少，淋溶排出量取 0；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量，g。塔中地区无地表径流，径流排出量取 0；

ρ_b —表层土壤容重，风沙土取 $1.5t/m^3$ ；

A—预测评价范围；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，10a；

经计算， ΔS 为 $0.04g/kg$ ，项目选址为建设用地，土壤中现在监测数据表明石油类含量小于 $6mg/kg$ ，本次评价石油类泄露造成的浓度增量后土壤石油类含量为 $46mg/kg$ ，小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。

5.7.3 预测结果

拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。预测时段按项目运行期 10 年考虑。

由土壤模拟结果可知，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，会对土壤环境造成一定影响。但整个模拟期内，土壤中石油类含量均为超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。

6、环境保护措施及其可行性论证

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。

6.1 废气污染防治措施及技术经济可行性论证

6.1.1 有组织废气防治措施

本项目生产过程中有组织废气主要为锅炉烟气、氯化氢和氟化氢。

(1) 锅炉废气防治措施

本项目年耗天然气量90万 m^3 ，由现有天然气阀站通过管线提供。参照现有工程依托天然气锅炉验收报告，本项目天然气锅炉采用低氮燃烧后由8m高排气筒排放，其排放的废气污染物 NO_x 、 SO_2 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。建设单位加强设备维护和管理，确保天然气锅炉稳定达标排放。

分级燃烧低氮燃烧器脱氮原理：热力型 NO_x 生成很大程度上取决于燃烧温度。燃烧温度在当量比接近 1 时达到最高，在贫燃或者富燃的情况下进行燃烧，燃烧温度会下降很多。运用该原理开发出了分级燃烧技术。分级燃烧大致可分为空气分级、燃料分级以及空气分级与燃料分级叠加技术三类，其基本原理都是在系统空燃比不变的条件下，将燃烧用风或燃料分阶段送入炉膛，避开当量比条件下的最高燃烧温度，减少热力型 NO_x 的生成，从而降低 NO_x 生成浓度。另外，该项技术在有效降低 NO_x 生成的同时 CO 排放水平也较低，因此至今被广泛使用。采用分级燃烧实施低氮改造，仅需采用或置换采用分级燃烧的低氮燃烧器即可，工程实施的可行性较强，且仅有一次投资费用，无运行费。

(2) 工艺废气

本项目废液采用分类收集，其中酸压废液中含有的盐酸和氢氟酸，在暂存

过程中会发挥出酸性废气。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中有关“危险废物（不含医疗废物）处置排污单位废气产排污情况一览表”内容，本项目酸碱中和过程中污染因子主要是氯化氢和氟化氢。

本项目对酸压废液采用封闭技术，确保了污染源密闭，从源头减少了污染物排放。同时本项目布设了负压集气罩，收集产生的废气。废气经集气罩收集至吸收塔，经处理后的酸雾通过 15m 高排气筒排放。

目前，氯化氢和氟化氢尾气处理主要有水吸收法、其他溶液吸收法及冷凝法三种，各处理方法原理及特性详述如下：

水吸收法：1 体积水可以溶解 400 体积的氯化氢和氟化氢气体，利用此原理常常采用水直接吸收，当所得氯化氢达到一定浓度时，经净化与浓缩可得到副产品盐酸。水吸收法工艺设备可采用波纹塔、筛板塔、湍球塔等，水吸收法最经济方便。

其他溶液吸收法：1) 可以采用废碱中和吸收氯化氢和氟化氢，达到以废治废的目的，也可采用石灰乳作为吸收剂；2) 采用水-碱二级联合吸收处理氯化氢和氟化氢，先经水喷淋石墨冷凝器降膜吸收后，再经碱性吸收塔用碱吸收。

冷凝法：对于高浓度氯化氢和氟化氢，可根据氯化氢和氟化氢压随温度迅速下降的原理采用冷凝的方法，先将废气冷却回收利用氯化氢和氟化氢。可采用石墨冷凝器利用深井水或自来水间接冷却，废气温度降到零点以下，酸性废气冷凝下来，废气中的水蒸气也冷凝下来，形成 10-20% 的酸。冷凝法很难除净酸性气体，一般作为处理高浓度酸性气体的第一道净化工序，再与其他方法配合，往往得到较满意的结果。

结合项目实际情况及生产工艺，本项目选用碱液吸收法。本项目所有喷淋吸收塔为多级填料净化塔为圆形体。具体结构由贮液箱、水泵、填料层、喷淋段、进风段、布气层、支撑层、脱水填料层、出风段和排水系统等组成。

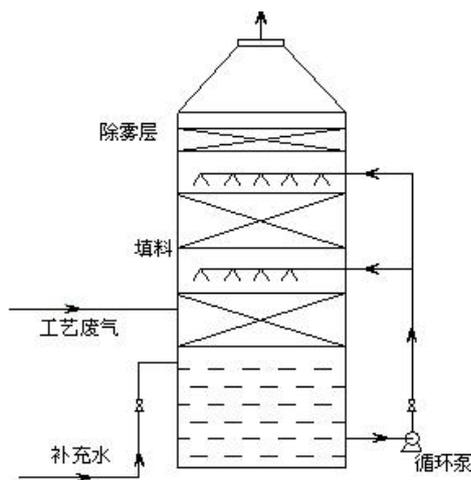


图 6.1-1 喷淋洗涤塔内部构造

本项目通过在池上方设置集气罩收集后进入吸收塔。酸性废气经过负压集气罩收集后汇总至吸收塔处理，要求收集效率不小于 95%，吸收效率可达到 90%，经处理后的酸性废气通过 15m 高排气筒排放，氯化氢和氟化氢排放速率分别为 0.0114kg/h 和 0.0038kg/h。酸雾收集风机风量为 2000m³/h，则氯化氢和氟化氢排放浓度分别为 5.7mg/m³ 和 1.9mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），技术上是可行的。

6.1.2 无组织排放气体防治措施

根据工程分析，本项目无组织排放废气主要是非甲烷总烃、硫化氢、氨、氯化氢和氟化氢。根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》和《挥发性有机物无组织排放控制标准》，针对废气无组织排放提出如下防治措施：

①正确选择储罐类型：本项目储油罐采用拱顶储罐，属于常压罐，可以有效减少油品的无组织挥发损失。

②使用呼吸阀挡板：在呼吸阀短管下方安装一挡板，改变进入储罐空气的流动方向，减少对流搅动，使油罐内上部空间保持较低油气浓度，从而减少油品的蒸发损失。

③采用气相连通工艺：在收发产品作业时，把储存产品储罐的气相部分用管道连通，构成一个密闭回收系统，可减少产品的大呼吸损失。

④降低产品罐内温度及其变化幅度：合理确定产品进罐和储存温度。夏季

采用水喷淋降温，可有效地降低油罐气体空间的温度，从而降低产品温度和尽量夜温度变化幅度；在储罐外壁采用具有隔热降温效果的涂料，可大大降低罐内气体空间温度的变化幅度。

⑤采用密闭装车：合理安排储运作业，减少呼吸损耗，加强设备维护保养，严格执行操作规程；利用大呼吸的吸气和排气抵消小呼吸的排气和吸气；装卸可安排在当温度升高储罐要排气时进行，用发货来减少罐内温度升高的压力，就可以减少或不排气，以减少损耗；同样，在温度降低时安排收油，也可减少产品的蒸发量。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。

⑥加强操作管理：加强产品罐附属设备的维修，保持储罐的严密性；合理进行产品调度，尽可能降低储罐留空高度；改进储罐的收发操作，在条件允许时，尽可能减少产品周转次数，适时收发原料及成品；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。

⑦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。

⑧厂区进行硬化，运输车辆在厂区内行驶时采取洒水降尘的措施，减少扬尘的产生。

以上无组织废气控制措施在工业企业均有普遍应用，且治理效果明显，因此本项目经采取以上措施后，废气无组织排放有效减少，对厂区周围大气环境影响较轻。综上所述，本项目采取的无组织防治措施可行。

6.1.3 小结

项目属于改扩建项目，本项目工艺废气采用喷淋吸收塔措施，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表2中排放限值标准要求。同时对装置区生产设备密闭、加强绿化、合理布局，以尽量减少无组织废气的排放。经过以上措施治理后，项目产生的废气可以实现达标排放，废气治理措施可行。项目产生的废气污染物对大气环境的影响较小。

6.2 水污染防治措施及技术经济可行性论证

6.2.2.1 废水处理措施及其可行性

(1) 废液处理系统

针对废液的性质不同，建设单位分别开展了废液的水质净化试验，以确定适宜的药剂投加种类、投加点和投加浓度，并为处理构筑物的设计参数提供基本依据。实验数据分析如下：

本项目从废液站采取废液，三种废液性质见表 6.2-1，三种废液外观照片见图 6.2-1。

表 6.2-1 三种废液性质

名称	外观	pH 值	含油量 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	粘度 (mPa·s)
酸化废液	黄色浑浊液体，有异味	1	10~20	100	/
钻井废液	黑色液体，稳定性高	7 左右	3	600	1.1
压裂废液	棕色浑浊液体，含有大量浮油	6 左右	750 (不含浮油)	870	1.5

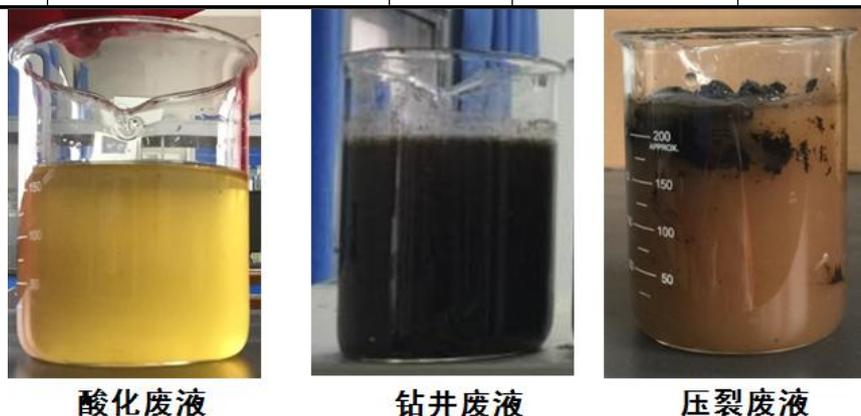


图 6.2-1 三种废液外观照片

初步分析表明：酸化废液性质 pH 值低，有异味，悬浮固体含量、含油量指标较低；钻井废液为保证携砂、固井效果，性质稳定，脱稳是处理的难点；压裂废液含油量高，聚合物含量较高，水质稳定，脱稳破胶是处理的难点。

针对目前污水处理现状，根据提供的水质处理标准，废液处理的基本方针，输至西北分公司污水回注系统，与油田采出水一起回注处理。因此，以下实验方案的设计及目标均按照废液处理站设计标准：含油量 $\leq 20\text{mg/L}$ 、悬浮固体含量 $\leq 30\text{mg/L}$ 。

①酸化废液处理

酸化液投加 pH 调节剂，调整 pH 至中性过程，产生大量沉淀，沉淀呈墨绿色，主要为废液中的杂质及亚铁离子产生沉淀；沉淀较为松散，沉降速度慢，室内放置 2 天后基本沉降完全，酸化废液试验过程图片见图 6.2-2，由图中可以看到，沉降完全后污泥量较多，约占处理水量的 2/3。上层出水投加净化药剂 1，净化药剂 2 后，水质较好，pH7.0、悬浮固体含量 20mg/L、含油量 0.9mg/L，达到出水要求。

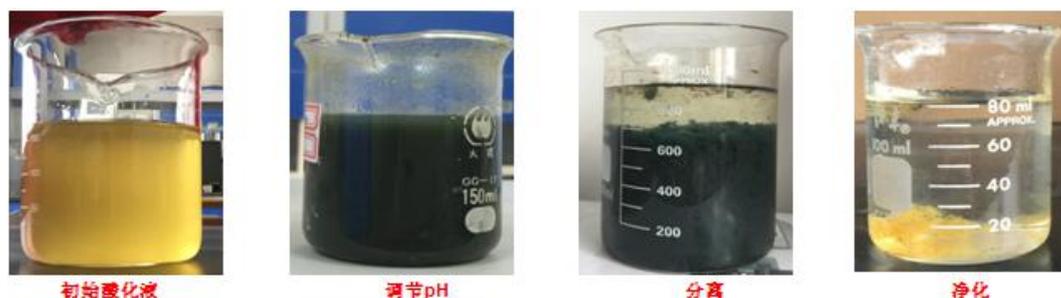


图 6.2-2 酸化废液试验过程图片

② 钻井废液处理

钻井废液颜色为棕黑色，性质稳定，试验了投加不同种类型“破稳剂”+净化剂+氧化进行处理，不同破稳剂处理效果见图 6.2-3。结果显示，上清液水质清澈，泥水界面清晰，泥水分离速度较快，沉降时间为 2h~4h，处理后水质指标：pH7.0、悬浮物含量 14mg/L、含油量 0.2mg/L。



图 6.2-3 钻井废液试验过程图片

③ 压裂废液处理

压裂废液成分复杂，含有大量有机物和原油，状态稳定，前期必须通过除油和破胶处理。

室内进行了“药剂氧化破胶+净化”和“加气氧化破胶+净化”试验，试验结果表明：“药剂氧化破胶+净化”，破胶效果较差，水中含有大量原油，水质仍稳定，后续沉降分离效果较差。“加气氧化+净化”破胶，水色变清，水中含油量少，后续沉降效果较好，出水 pH6.5、悬浮物 38mg/L、含油量 1.2mg/L。

“药剂氧化破胶+净化”和“加气氧化破胶+净化”试验沉降效果对比见图 5.3-5。采用“加气氧化破胶+净化”工艺沉降时间为 2h~4h。

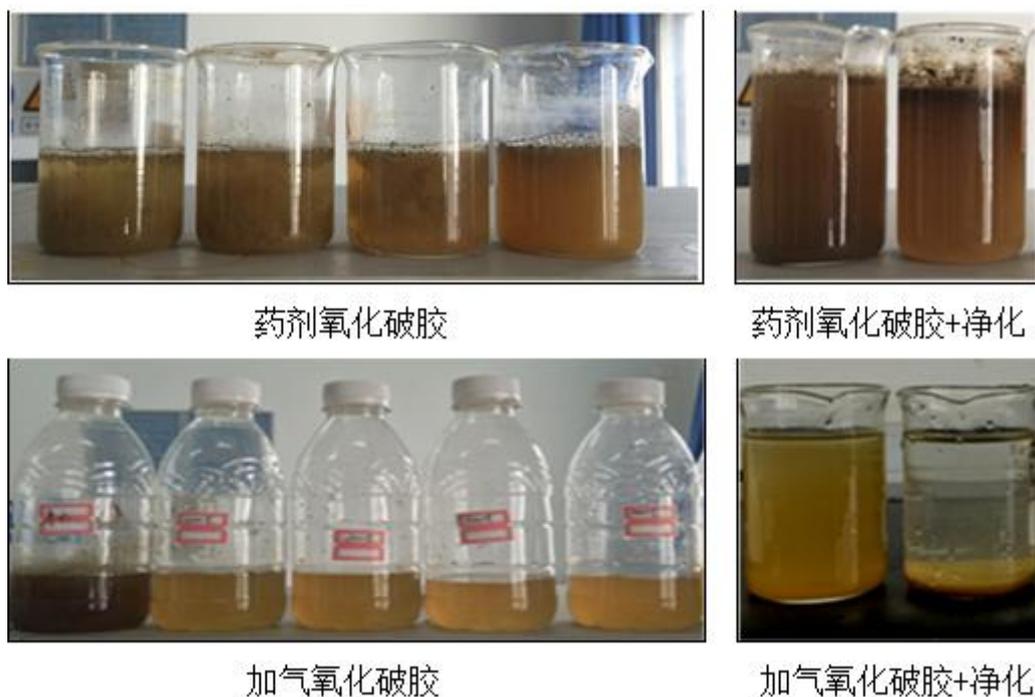


图 6.2-4 压裂废液试验过程图片

通过室内前期试验研究，本项目废液处理系统可达到回注水水质要求，输至西北分公司污水回注系统。

(2) 生活污水处理措施

本项目生活污水经管线排至埋地式一体化污水处理设备，出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2B 级标准，用于厂区绿化，不外排。

现有工程采用埋地式一体化污水处理设施装置，处理规模 10m³/d，处理后的水质可达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65 4275-2019）表 2B 级标准。埋地式一体化污水处理设施采用二级生物接触氧化处理工艺，其工艺流程如下所示：

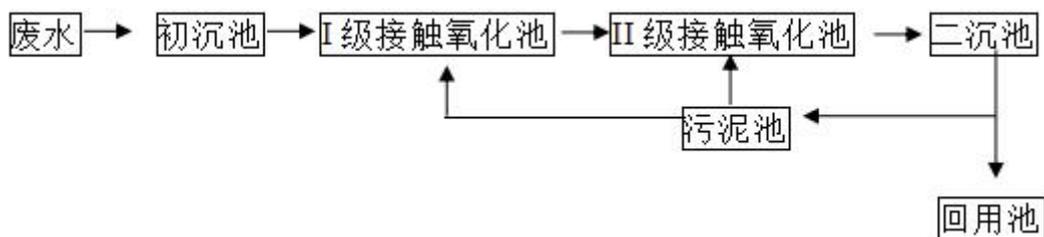


图 6.2-1 生活废水处理工艺流程图

该工艺在 I 级、II 级接触氧化池中进行鼓风曝气，使接触氧化法和活性污泥法有效的结合起来，池中采用新型弹性立体填料，比表面积大，微生物易挂膜，脱膜；平均停留时间在 6 小时以上。生化池采用生物接触氧化法，其填料的体积负荷比较低，产泥量少。整个设备处理系统配有全自动电气控制系统和设备故障报警系统，运行安全可靠。

本项目运营期生活污水在进行处理达标后用于项目区周围绿化，同时为避免污染地下水，应建防渗设施，项目在运营过程中对周围水环境不会产生大的影响。

6.2.2.2 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

厂区所在区域内包气带为单一结构的冲洪积卵砾石、砂砾石，结构松散，孔隙发育，岩土层渗透系数不能满足《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的天然防渗标准要求，在事故状态土壤较易受污染。因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污水处理站内及污水管网处及污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区内的原料储存池。

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、绿化带等，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、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。主要包括采用原料储存池的池底及池壁、罐区地面、事故池的池底及池壁、埋地污水管道的沟底及沟壁、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。

表 6.2-2 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		

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
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用价值的含水层，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、距厂址较近的工业、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），本项目地下水评价等级为二级，至少要布置 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，结合厂址区水文地质条件及前期水文地质勘查工作和现有工程环境监测方案，项目地下水污染监测系统布置水质监测井 3 个：厂区、上游和下游各布设 1 个监测井，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 6.2-3 设定。

表 6.2-3 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、上游和下游各布设 1 个监测井	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。

(5) 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 6.2-4。

表 6.2-4 地下水污染应急预案内容

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。

序号	项目	内容及要求
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、蔓延及连锁反应。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：

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。

6.3 噪声污染治理措施分析

本项目工程噪声源强 70dB (A) 及以上产噪设备为泵类等机械设备和运输车辆。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) 风机、空压机等强噪声设备分别置于风机房和空压机房内，利用建筑隔声且考虑减振等措施，有效地控制噪声对环境的影响。减振措施包括：

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

为了减小风机噪声和振动对环境的影响，风机前后均采用石棉布软接头连接，在风机安装时采用下垫减振橡胶减振；离心箱式风机前设阻抗复合消声器。

(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) 对个别在超标条件下工作的工人，配备耳塞等劳保用品。

采取上述措施后，本项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区域标准要求。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。

6.4 固体废弃物污染防治措施

营运期固体废弃物主要为废液处理系统及减量化系统后产生的固体废物、职工生活产生的生活垃圾。

①废液处理系统及减量化系统后产生的固体废物

本项目废液处理系统产生的固废全部进入减量化系统作为原料综合利用，减量化系统处理后产生的固体废物年产量约为 55468.73t，全部进入厂区北侧的撬装化处理装置进行处置。

现有工程撬装化处理装置主要是收集的塔河油田采油区落地油、污油泥、管线刺漏油泥等受原油污染的废油泥和西北油田分公司塔河油田1#固废液处理站堆存了数万吨受浸泥土。本项目对原有工程进行改造后，处理后的含油污泥符合现有工程处理设备进料要求；现有工程设计处理能力为 15 万 t，实际处理量约为 10 万 t。本项目减量化系统产生的固废量约为 55468.73t/a，除去原有项目 17425t/a 处理量，现有工程处理能力新增量约为 38043.72t/a，能够满足本项目需求。

② 生活垃圾

本项目固定人员按 13 人，人均垃圾产生量 1.0kg/d 估算，营运期固体废物产生量为 4.29t/a。营运期的生活垃圾定期清运至中石化西北油田分公司生活垃圾填埋场。

（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 100m 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 100m 厚 C20 混凝土。

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

6.5 土壤环境保护措施

6.5.1 保护对象及目标

拟建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。

6.5.2 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。

6.5.3 防渗措施

根据工序特点采取相应的防腐防渗措施：污水处理设施采用混凝土整体浇

筑，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，当原料储存池发生泄漏后，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。

本项目原料储存池、污水收集池、生产设备区和事故池按照重点防渗区进行防渗，技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

6.5.4 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，项目拟建立覆盖全区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 6.5-1 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#	废液处理系统	柱状样品	每 1 年开展一次监测	pH、砷、汞、镉、镍、铅、六价铬、铜、石油烃
T2#	减量化系统	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，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止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，进行项目营运期的土壤跟踪监测工作，并按照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。

6.5.5 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。

拟建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。

6.6 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。

6.7 施工期污染防治措施分析

6.7.1 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) 禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料要在施工场地做临时材料库进行封闭保存，搬运时轻拿轻放，防止包装袋破裂。
- (4) 混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。
- (5) 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。
- (6) 合理选择土石方堆场，不宜设置在厂区的上风向；保护施工区的工作环境，做到文明施工。
- (7) 严禁大风天气施工。

6.7.2 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，杜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的建筑工地食堂排放的污水及施工人员洗漱废水，排入收集池；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) 施工期设固定混凝土（抗渗等级为 P8）防渗旱厕，避免各类废污水

随意乱排，污染附近环境。

(4) 加强对施工人员的环保宣传教育。

6.7.3 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。

6.7.4 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。

6.7.5 施工期生态环境保护措施

(1) 厂区和施工生产生活区进行土地平整时应严格控制施工面积，减少扰动地表面积。

(2) 本项目施工必须在划定的施工区域中进行。施工结束后作好施工迹地的恢复，作到工完、料净、场地清。

(3) 施工期作到文明施工，在施工中做好土方平衡，减少临时占地用量，减少露天堆放面积。

7、环境影响经济损益分析

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

7.1 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 7.1-1。

表 7.1-1 环保投资情况一览表

项 目	投资(万元)	效果	
废气处理	设备密封、洒水降尘	5	达标排放
	酸性废气处理系统	15	达标排放
	低氮燃烧+8m 排气筒	10	达标排放
水污染防治	清水罐	10	达标排放
	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
噪声控制	消音降噪设施	10	降低噪声污染
固体废物	生活垃圾桶	1	减少污染
环境风险	事故池	10	减少污染
	职工防护用具	10	保障职工健康
	环保验收	5	减少污染
	合 计	236	

本项目总投资 3230.11 万元，其中环保投资 236 万元，占总投资的 7.3%。环保投资中废气治理投资 30 万元；其他投资包括噪声防治设置、固废堆存设施等 7 万元。项目主要环保投资为废水治理投资共 170 万元，占环保投资的 72%，环保投资流向符合项目的工程特征。

7.2 环境效益分析

7.2.1 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。

$$EC = \frac{236 \text{ 万元}}{3230.11 \text{ 万元}} \times 100\% = 7.3\%$$

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。

7.2.2 环保运行收益

根据可研报告，改造后废液处理采用“化学、机械破胶+絮凝沉降+沉渣减量化”工艺，废液处理能力为 60m³/h，年处理量约 50 万 m³；减量化系统采用“调质+分离”工艺，减量化系统含油污泥处理能力为 12t/h，年处理能力达到 10 万 t。本项目建成后，替换了现有老化落后的生产设备，提高了运行效率和处理效果，消除了现有设备问题导致的运行成本高，管理压力大等问题，实现中国石化西北油田分公司废液和含油污泥有效处置和综合利用，具有良好的经济和环境效益。

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。

7.3 经济效益分析

本项目主要处理油田废液和固废，来源有保障。本项目废水经处理后可达到回注要求，全部回注。本项目在经济上可行。

7.4 社会收益

本项目为油田废水和固体废物处理及回用提供了技术支撑，可有效减小危险废物对环境的危害，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。

7.5 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。

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策。采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放。对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，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。

8.1.1 环境管理机构及职责

要求设置安全环保科。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。

8.1.2 环境管理手段和措施

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

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

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

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

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物流失档案，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。

8.1.3 施工期的环境管理

建议建设单位在本项目环评批复后，委托一家有资质环境监理单位，依据环保法律法规、建设项目环境影响评价文件及环境保护行政主管部门批复、环境监理合同等，对项目实施专业化的环境保护咨询和技术服务，协助和指导建设单位全面落实环境保护措施。建设单位在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件和监理合同中要明确施工单位、环境监理单位的环境保护责任和目标任务。环境监理文件为建设项目竣工环境保护验收的重要依据。环境监理工作内容包括以下内容：

(1) 施工前期环境监理

污染防治方案审核：根据具体项目工艺设计，审核施工工艺中“三废”排放环节，排放主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计

划，并向环保主管部门申报后具体落实。

审核施工承包合同中环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

(2) 施工期环境监理

监督检查环保设施“三同时”建设进度，核实与设计方案的符合性；特别是隐蔽工程，如地下水防渗措施是否按环保对策执行环保措施、措施落实情况及效果。监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染；监督施工废水的收集、处理及综合利用的情况。监督检查工地废旧设备、物料残渣和生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置。做好施工人员环境保护培训工作，培养参建人员爱护环境、防止污染的意识以及施工期污染物排放的环境监测、检查、检验工作。参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

(3) 现场监理

施工期间，环境监理工程师将对承包商环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程旁站、全环节监测与检查。其工作内容主要有：协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，督促承包商和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较大的环保污染问题。

环境监理工程师对各项工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。

8.1.4 投产前的环境管理

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

(2)向环保部门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，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

(4)向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

8.1.5 运行期的环境保护管理

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

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

(3)负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

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

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

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

8.1.6 排污许可证制度

2016年11月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》填报执行。

8.2 环境监测

8.2.1 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。

8.2.2 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。

8.2.3 监测项目

8.2.3.1 废气污染源监测

无组织废气：非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢和氟化物采样点位于下风向厂界，监测频率为每季1次。

吸收塔排气筒（1个）：监测项目为氯化氢和氟化物，每年监测2次，在正常工况下采样。

锅炉排气筒（2个）：监测项目为颗粒物、SO₂、NO_x，每年监测2次，在正常工况下采样。

8.2.3.2 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。

8.2.3.3 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。

8.2.3.4 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1年1次。

监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、石油烃。

8.2.3.5 地下水监测

监测点位及频次：地下水监控井，频次为每1年1次。

监测项目：pH、COD、SS、石油类。

8.2.3.6 绿化监管计划

本项目在办公区、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 8.2-1。

建设单位应按照表 8.2-1 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 8.2-1 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、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢	周界外浓度最高点	1 次/季
	有组织	酸压废液	氯化氢、氟化物	排气筒	2 次/年
		锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	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	石油烃	固废储存场，原料储存池	1 次/1 年	
地下水	厂区	pH、COD、SS、石油类	监控井	1 次/1 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		

8.2.4 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。

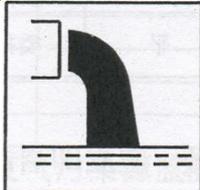
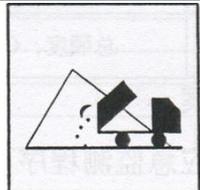
列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求进行规范化管理。

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 8.2-1。

表 8.2-1 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			

8.3 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。

8.4 竣工验收管理

8.4.1 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。

8.4.2 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 8.4-1。

表 8.4-1 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 8.4-2。

表 8.4-2 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、氯化氢、氟化物、氨硫化氢	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）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	有组织排放	氯化氢、氟化物	吸收塔	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		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	依托现有工程	/	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）
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	/
	绿化	种植草坪等		/	
	职工防护	职工防护用具		若干	

8.5 污染物排放清单

本项目污染物排放清单如表 8.5-1 所示。

表 8.5-1 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	酸性废气	酸压废液	氯化氢	有组织	吸收塔吸收+15m 排气筒	5.7	0.09	--	100	0.26	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	--
			氟化物			1.9	0.03	--	9.0	0.1		
	锅炉烟气	天然气 锅炉	颗粒物	有组织	低氮燃烧+8m 排气 筒	15	0.144	--	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	0.108	0.108	50	--		
			NO _x			147	1.428	1.428	200	--		
	无组织排放	生产装 置	VOCs	无组织	加强管理、合理布 局，加强绿化	--	1.78	1.78	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》(GB 37822-2019)； 厂界执行《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996) 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	--
			氯化氢			--	0.016	--	0.2	--		
			氟化物			--	0.048	--	0.02	--		
			H ₂ S			--	0.00396	--	0.06	--		
			NH ₃			--	0.02218	--	1.5	--		
水污染物	生活污水	生活污 水	COD	间歇排 放	依托现有工程	350	0.148	--	180	--	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中的三 级标准	做好分 区防渗， 以防污 染地下 水
			BOD			250	0.106	--	--	--		
			SS			30	0.013	--	90	--		
			氨氮			200	0.084	--	--	--		
固体废物	固废	生产	--	一般固 废	委托处置	--	--	--	--	《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)		
	生活垃圾	生活区	--	生活垃 圾	定期运至垃圾填埋 场	--	--	--	--			

8.6 总量控制

8.6.1 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。

8.6.2 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，因此本项目总量控制因子确定为：

废气污染物指标（1项）：SO₂、NO_x、VOCs。

8.6.3 总量指标来源及确定

本项目建成后由阿克苏塔河环保工程有限公司负责运用，无生产废水产生，生活污水委托处置，故本项目废水不再进行总量申请。故本项目建成后全厂SO₂、NO_x、VOCs排放量分别为0.108t/a、1.428t/a、1.78t/a，故本项目废气进行总量申请，申请总量：SO₂0.108t/a、NO_x1.428t/a、VOCs1.78t/a。

9、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

鉴于目前国际原油价格低，中国石化西北油田分公司全面严格控制各项费用支出、尽量削减投资，不进行自行投资建设和运行，决议采取“买服务”方式，将塔河油田绿色环保站现有废液处理和减量化系统外委阿克苏塔河环保工程有限公司进行管理，并同意由该公司对塔河油田绿色环保站进行改造，建设一套废液处理和减量化系统。根据可研报告，改造后废液处理采用“化学、机械破胶+絮凝沉降+沉渣减量化”工艺，废液处理能力为 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，年处理量约 50 万 m^3 ；减量化系统采用“调质+分离”工艺，减量化系统含油污泥处理能力为 $12\text{t}/\text{h}$ ，年处理能力达到 10 万 t。本项目建成后，替换了现有老化落后的生产设备，提高了运行效率和处理效果，消除了现有设备问题导致的运行成本高，管理压力大等问题，实现中国石化西北油田分公司废液和含油污泥有效处置和综合利用，具有良好的经济和环境效益。

9.1.1 产业政策符合性结论

本项目对照《产业结构调整指导目录（2019 年版）》，本项目属于“鼓励类”中第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”：“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”。因此，项目建设符合国家产业政策，属于国家鼓励类产业。

9.1.2 厂址合理性分析结论

本项目的选址属于工业用地，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。

9.1.3 工程分析结论

(1) 酸性废气经过负压集气罩收集后汇总至吸收塔处理，要求收集效率不小于 95%，吸收效率可达到 90%，经处理后的酸性废气通过 15m 高排气筒排放，氯化氢和氟化氢排放速率分别为 $0.0114\text{kg}/\text{h}$ 和 $0.0038\text{kg}/\text{h}$ 。酸雾收集风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，则氯化氢和氟化氢排放浓度分别为 $5.7\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满

足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

本项目使用天然气锅炉烟气，配套低氮燃烧，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。

本项目属于危险废物处置项目，由于尚未有该类项目污染源源强核算技术指南，故根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本次评价无组织VOCs废气产生量参照《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中柴油贮存损耗率计算，为0.01%（按月计算），最大储存量约为14800t，平均含油率为10%，则无组织废气产生量为1.78t/a。

考虑到集气罩收集效率，本项目无组织废气中包含了未收集的酸性废气，污染因子包括氯化氢和氟化氢。集气效率按95%考虑，则无组织排放氯化氢和氟化氢排放速率约为0.006kg/h和0.002kg/h。考虑到本项目属于危险废物处理中废液处理和含油污泥减量化处置在储运和运行过程会有少量恶臭气体产生，主要是硫化氢、氨和臭气浓度，排放速率约为0.0005kg/h和0.0028kg/h。类比同类项目，无组织排放的废气满足厂区内《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；厂界《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准。

（2）本项目锅炉废水全部回用，生活污水依托现有工程污水处理系统处理后回用于绿化，不外排。

（3）本项目废液处理系统产生的固废全部进入减量化系统作为原料综合利用，减量化系统处理后产生的固体废物年产量约为55468.73t，全部进入厂区北侧的撬装化处理装置进行处置。

本项目固定人员按13人，人均垃圾产生量1.0kg/d估算，营运期固体废物产生量为4.39t/a。营运期的生活垃圾定期清运至中石化西北油田分公司生活垃圾填埋场。

（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。

9.1.4 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 的年度评价指标超标，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。

9.1.5 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) 本项目锅炉废水洒水降尘，生活污水依托现有工程处置后绿化，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。

9.1.6 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 VOCs 满足厂区内《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；VOCs 和酸性废气厂界《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放标准。本项目锅炉废水洒水降尘，生活污水依托现有工程处置后绿化，不外排，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 236 万元，占项目总投资的 7.3%。

9.1.7 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国内先进水平。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。

9.1.8 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。

9.1.9 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保护距离。

卫生防护距离：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单选址规定“应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系”，参照同类项目，本项目防护距离设为 800m。

9.1.10 总量控制

本项目无生产废水产生，生活污水委托处置，故本项目废水不再进行总量申请。故本项目废气进行总量申请，申请总量：SO₂0.108t/a、NO_x1.428t/a、VOCs1.78t/a。

9.1.11 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。

9.2 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。