

克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司
20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目

环境影响报告书

(送审稿公示版)



新疆化工设计研究院有限责任公司

二〇一九年六月

目 录

概 述	1
第 1 章 总则	7
1.1 编制依据	7
1.2 评价目的和原则	10
1.3 影响因素识别与评价因子	11
1.4 评价等级及评价重点	12
1.5 评价范围	17
1.6 环境功能区划	17
1.7 评价标准	18
1.8 环境保护目标调查	22
第 2 章 建设项目工程分析	24
2.1 项目基本概况	24
2.2 建设内容	24
2.3 工艺流程	29
2.4 污染源分析	31
2.5 污染物源强核算	31
2.6 清洁生产与循环经济	35
2.7 总量控制	40
第 3 章 环境现状调查与评价	43
3.1 自然环境现状调查与评价	43
3.2 博达环保公司废弃物处置再生利用项目概况	46
3.3 环境质量现状调查与评价	50
第 4 章 环境影响预测与评价	61
4.1 施工期环境影响简要分析	61
4.2 运营期环境影响分析	62
第 5 章 环境保护措施及其可行性论证	87
5.1 施工期环境保护措施	87
5.2 运营期环境保护措施	89
5.3 环保投资估算	95
第 6 章 环境风险评价	96
6.1 综述	96
6.2 风险调查	97

6.3 环境风险潜势初判	97
6.4 评价等级	99
6.5 环境风险简单分析	100
6.6 分析结论	105
6.7 环境风险简单分析内容表	105
6.8 环境风险评价自查	106
第 7 章 产业政策符合性和厂址合理性分析	108
7.1 产业政策相符性分析	108
7.2 规划符合性分析	115
第 8 章 环境影响经济损益分析	116
8.1 经济效益分析	116
8.2 社会效益分析	116
8.3 环境效益分析	117
第 9 章 环境管理与监测计划	118
9.1 环境保护管理	118
9.2 污染物排放清单	120
9.3 环境监测	122
9.4 环境保护“三同时”验收	123
第 10 章 结论与建议	125
10.1 结论	125
10.2 建议	127

附件：

(1)克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司 20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目环境影响评价工作委托书；

(2)克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司废弃物处置再生利用项目环境影响报告书批复；

(3) 环境现状监测报告。

概述

1. 建设项目的特点

克拉玛依市是我国重要的石油产区，年产原油 1000 万吨，目前油气当量已突破 1500 万吨。随着油田产能的不断提高，各种油田废弃物也在不断地增加，其中钻井废弃油基泥浆在各种油田废弃物中占据了一定的比例，它产生于石油勘探开采、油田建设等环节中。

钻井废弃油基泥浆属于危险废物，如直接废弃或处理不当不仅造成严重的环境污染，还会造成资源的严重浪费。事实上，钻井废弃油基泥浆中 80%以上都是可回收和可利用成分。因此，大力开展钻井废弃油基泥浆回收利用，是提高资源再生利用效率，保护环境，建设资源节约型社会的重要途径之一。

克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司（以下简称“博达环保公司”）是原新疆石油管理局井下作业公司的改制企业，成立于 2006 年 02 月 21 日，专业从事环保、科研及生态产业发展。经过十余年的发展，博达环保公司已成为新疆油田含油污泥、污水回收处理的骨干企业，被新疆油田公司纳入油田环境应急预案体系，是新疆油田公司环境污染治理应急队伍，现持有自治区安全生产监督管理局颁发的《安全生产许可证》、自治区环保厅颁发的《危险废物经营许可证》、自治区安科院颁发的《危险化学品登记证》、克拉玛依市运管局颁发的《道路运输经营许可证》。

为减轻废弃物对区域环境造成的危害，2018 年克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司投资 87196.96 万元在克拉玛依石油化工工业园区东南 7km、克拉玛依危险废物处置中心以西的空地上，建设废弃物处置再生利用项目。总接纳处理废弃物能力可达 118.5 万吨/年，目前该项目正在建设中。

博达环保公司废弃物处置再生利用项目可处置利用的危险废物包括干化油泥、含油污泥、含油泥废液、钻井废弃水基泥浆、废防渗膜、废树脂等多种。在该项目建设过程中，博达环保公司对区域危废产生及存量进行了进一步调查，发现钻井废弃油基泥浆产生量较大，对区域环境造成一定影响，同时了解到通过 LRET 工艺技术可对钻井废弃油基泥浆进行处理，回收其中的油基泥浆，具有良好的经济效益和环境效益。为此，博达环保公司计划投资 4110 万元在废弃物处

置再生利用项目预留用地内建设 20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目，采用 LRET 工艺对钻井废弃油基泥浆进行回收利用，建设内容包括钻井废弃油基泥浆暂存池、筛选分离装置、离心分离系统、分离槽及办公生活设施等。

拓宽废弃物处置再生利用的种类，减轻钻井废弃油基泥浆对区域环境造成的影响。

2. 环境影响评价工作过程

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》、和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司于 2019 年 04 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担该建设项目的的环境影响报告书编制工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、社会环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司 20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

本建设项目编制环境影响报告书，报告书经新疆维吾尔自治区生态环境厅批复后，环境影响评价工作即全部结束，评价工作见工作程序框图。

编制过程说明：建设单位与编制单位于 2019 年 04 月签订环境影响评价合同。环境影响报告书编制单位自承接本建设项目环评任务后，于 7 日内完成第一阶段工作，制定工作方案，建设单位于 2019 年 04 月 12 日提交环境影响评价公众参与第一次网络公示；评价单位之后随即开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境影响评价及项目环境保护措施的论证，建设单位于 2019 年 04 月 29 日至 05 月 14 日期间采用网络公示、报纸公开和张贴公告三种方式同步进行了第二次公众参与公示，环评单位对公示阶段收集的调查表进行了整理工作，完善报告书内容后报送新疆维吾尔自治区生态环境厅申请审批。

环评工作开展期间，新疆维吾尔自治区生态环境厅、克拉玛依市生态环境局、克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司对编制单位开展环评工作给予了大力支持与帮助，在此一并表示感谢！

3. 分析判定相关情况

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

3.1 产业政策相符性分析

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

3.2 规划符合性分析

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》

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

（2）《克拉玛依市现代化战略研究》

本项目属克拉玛依的石油产业链中末端治理中的一部分，本工程建设有利于加快克拉玛依石油化工产业的循环经济发展，符合《克拉玛依市现代化战略研究》对目前克拉玛依市石油及重化工特色产业城市的定位。

3.3 环境政策符合性分析

（1）与“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环

境影响评价管理，落实：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

①与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于企业预留用地内，经核实，项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

②与环境质量底线相符性分析

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

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

本项目生产过程不产生废水，产生的生活污水依托博达环保公司废弃物处置再生利用项目的废水处理设施处理，不会影响区域水环境质量。

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

③资源利用上线相符性

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

(2) 与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》符合性分析

2018年9月，新疆维吾尔自治区人民政府办公厅印发了《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），“指导意见”在基本原则中指出应“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。”本项目即是在克拉玛依油田就近建设的针对该区域产生的主要危险废物之一钻井废弃油基泥浆的处置利用设施，运行后将实现危险废物就近处置利用。“指导意见”在基本原则还指出“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”，本项目即是建设单位对回收利用价值较高的钻井废弃油基泥浆这一危险废物建设的处置利用设施。因此，本项目建设符合《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》相关要求。

(3) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性分析

2018 年 9 月，新疆维吾尔自治区人民政府印发了《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（新政发[2018]66 号），文中提到克拉玛依区域（包括克拉玛依区、白碱滩区、乌尔禾区 3 个城区）“禁止新（改、扩）建未落实 SO₂、NO_x 等主要大气污染物总量指标减量替代的项目”、“所有新（改、扩）建项目应执行相应大气污染物特别排放限值标准”。本项目不产生 SO₂、NO_x、烟粉尘等，产生少量挥发性有机物且排放执行特别排放限值标准。因此，本项目符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求。

3.4 选址合理性分析

项目选址位于工业用地内，评价范围内不涉及冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区，选址合理。

3.5 分析判定结论

项目选址不在自治区生态功能县市负面清单范围内，经现状监测显示区域环境现状较好，有一定的环境容量，区域资源赋存情况符合项目建设需求，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

4. 关注的主要环境问题及环境影响

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

本项目的建设特点主要有以下几方面：

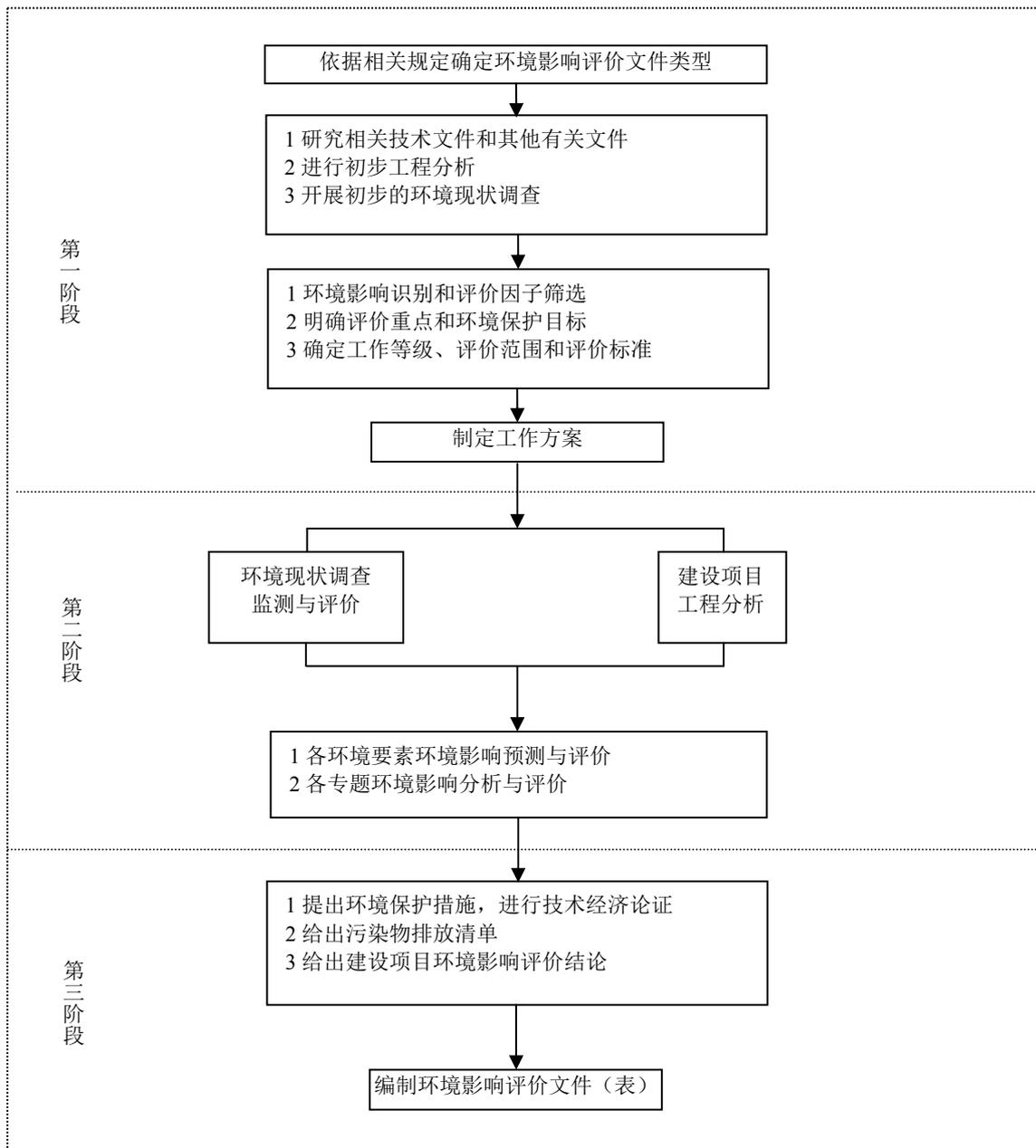
(1) 通过对工艺过程各生产环节的分析、弄清各类影响的来源、各类污染物的产生情况、污染物控制、治理措施以及污染物的最终排放量；

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

5. 环境影响报告书的主要结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）中“鼓励类”的“三废综合利用及治理工程”项目，符合国家和地方的相关产业政策。经报告书预测，项目废气、废水、噪声均能实现达标排放，工业固体废物的处理、处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，排放的各种污染物对周围环境造成

的影响较小，不会导致本地区环境质量的下降，环境空气质量、水环境质量、声环境质量可以符合相应环境功能区划要求。建设单位通过三次公示和问卷调查进行了环境影响评价公众参与，调查结果显示项目的建设得到公众的理解与支持。综上所述，在建设单位严格执行“三同时”制度，落实设计阶段和本环境影响评价中提出的各项环境保护措施及建议的前提下，从满足环境质量及污染物达标排放角度论证，本项目的建设可行。



环境影响评价工作程序框图

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 任务依据

(1) 克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司 20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目环境影响评价工作委托书；

(2) 《克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司 20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目可行性研究报告》；

1.1.2 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》（修订草案）（征求意见稿）；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016.07.02；
- (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 年 10 月 26 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009.01.01；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），国务院令 682 号，2017.10.01。

1.1.3 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 1 号，2018.04.28；
- (2) 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，2015.01.08；
- (3) 《资源综合利用目录（2003 年修订）》，发改环资[2005]73 号，2004.01.12；

- (4) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）修订》，国家发改委令第 21 号，2013.03.27;
- (5) 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;
- (6) 《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;
- (7) 《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;
- (8) 《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;
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号令，2019.01.01;
- (10) 关于加强西部地区环境影响评价工作的通知，环发[2011]150 号，2011.12.29;
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）2015.04.02;
- (12) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》，环发[2011]128 号;
- (13) 《国务院安委会办公室关于进一步强化化工园区安全管理的指导意见》，安委办[2012]37 号，2012.08.07;
- (14) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号，2013.11.15;
- (15) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，2014.03.25;
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）2016.05.28;
- (17) 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;
- (18) 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》，1999.06;
- (19) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号《关于修改〈产业结构调整指导目录(2011 年本)〉有关条款的决定》，2013.05.01;
- (20) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.01;

- (21) 《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);
- (22) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令 591 号，2011.12.01;
- (23) 《道路危险货物运输管理规定》，交通部令 2005 年第 9 号，2005.08.01;
- (24) 《国家危险废物名录》(2016);
- (25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环境保护部文件，环环评[2016]150 号)，2016 年 10 月 26 日。

1.1.4 地方法规及政策

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2018.09.21;
- (2) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令 163 号公布，自 2010 年 05 月 01 日起施行;
- (3) 《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;
- (4) 《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;
- (5) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》(2000 年 10 月 31);
- (6) 《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);
- (7) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》，(修订) 2017.01.05;
- (8) 《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》，新环防发[2013]139 号，2013.06.05;
- (9) 《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》，新政办发[2014]38 号，2014.03.31;
- (10) 《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017);
- (11) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》，(新政发[2018]66 号)，2018.09。

1.1.5 相关规划

- (1) 《新疆环境功能区划》;

- (2) 《新疆生态功能区划》；
- (3) 《新疆水环境功能区划》；

1.1.6 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》（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) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (9) 《危险废物处置工程技术导则》，HJ2042-2014；
- (10) 《危险废物转移联单管理办法》（环保总局第 5 号文），1999.10.1；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ2025—2012；
- (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) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，环发[2014]177 号，环境保护部办公厅 2014 年 12 月 5 日印发；

1.2 评价目的和原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3 影响因素识别与评价因子

1.3.1 环境影响因素识别

(1) 施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析,施工期主要环境影响因素见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材储运、使用	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO _x 、SO ₂
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、SS、NH ₃ -N
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	施工垃圾、生活垃圾	扬尘、占地
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

(2) 运营期

运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素,将相应对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。

本环评采用矩阵法对该项目进行环境影响因素识别,具体结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响因素识别矩阵

阶段	环境空气	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	☆●◇▲□	☆●◇▲■	☆●◇▲□	☆●◆▲□	☆●◆▲□
运行期	★●◇△□	★●◇△□	★●◇▲□	★●◇△□	★●◇△□

注: ☆短期★长期○有利●不利◇可逆◆不可逆△累积▲非累积■间接□直接

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别,本次环评筛选的评价因子详见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子

环境要素	主要污染源	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	无组织废气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃	非甲烷总烃
水环境	生产、生活污水	常规监测项目	常规监测项目
声环境	设备噪声	LeqdB(A)	LeqdB(A)
土壤环境	废水泄漏事故	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯胺等 45 项和石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	石油类
生态环境	废气、废水、固废	-	植被等
环境风险	废水泄漏事故	-	石油类

1.4 评价等级及评价重点

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 大气环境评价等级

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 “评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级别表（表 1.4-1）如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物环境空气质量标准 μg/m³。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1.4-1 评价工作级别表

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

本项目的污染源参数选取见表 1.4-2。

表 1.4-2 污染物计算参数选取表

污染源	污染物	污染源强	排气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	排气筒 (m)		排气量 (Nm^3/h)	污染源 性质
				高度	内径		
废弃泥浆储存池	非甲烷总烃	2.82t/a	65m×20.4m×15m				面源
参数			取值				
城市/农村选项			城市				
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$			43.8				
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$			-40.2				
土地利用类型			城市				
区域湿度条件			干燥气候				
地形数据分辨率			25m				
是否考虑海岸线熏烟			否				

污染物扩散的估算结果见表 1.4-3。

表 1.4-3 污染物扩散估算结果表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	NMHC D10(m)
1	废弃泥浆储存池 无组织	0	15	0	8.30 0
	各源最大值	--	--	--	8.30

根据估算结果表明，最大占标率 P_{\max} ：8.30%（钻井废弃油基泥浆储存池无组织排放的 NMHC），筛选得到评价等级定级：二级。大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域。

1.4.1.2 水环境评价等级

(1) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、接纳水体

环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目评价区域没有地表水体，运营期产生的废水经收集后送废弃物处置再生利用项目建设的污水处理设施处理，属于水污染影响型中的间接排放建设项目，评价等级为三级 B。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行，即：建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

本项目属于危险废物集中处置及综合利用项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表见表 1.4-4 确定该类项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类；再根据地下水环境敏感程度分级表见表 1.4-5，本项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区，因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 1.4-4 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	项目类别
			报告书
U 城镇基础设施及房地产			
151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用		全部	I 类

表 1.4-5 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-6。

表 1.4-6 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），综合评价本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。导则要求的地下水评价工作内容为：

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

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

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

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

（5）提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

1.4.1.3 声环境评价等级

项目区声环境适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区，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。结合项目特点及周围环境状况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，噪声环境影响评价等级确定为二级，主要预测厂界达标状况及噪声对周围的影响。

1.4.1.4 生态环境评价等级

本建设项目位于废弃物处置再生利用项目预留用地内，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定，仅做生态影响分析。

1.4.1.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，评价工作等级划分见表 1.4-7。

表 1.4-7 环境影响评价等级判据一览表

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

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

本项目各环境要素评价工作等级见表 1.4-8。

表 1.4-8 各环境要素评价工作等级一览表

评价要素		评价等级
大气环境		二级
水环境	地表水	三级 B
	地下水	二级
声环境		二级
环境风险		简单分析
生态环境		生态影响分析

1.4.2 评价重点

（1）工程分析

结合工艺过程，对物料、水进行平衡计算，结合类似装置实际运行统计数据，掌握本项目主要污染源及排放状况；通过以上分析，掌握项目运营后“三废”及噪声排放情况。

（2）污染防治措施分析推荐

根据“三废”及噪声排放特点，分析拟采取治理措施的可行性，对不足之处提出建议，确保“三废”及噪声排放满足环保要求。

（3）环境影响预测及评价

结合生产过程中各污染物排放特点及评价范围内自然环境条件，分析预测建设项目正常生产情况及非正常情况下主要污染物对周围环境的影响程度和影响范围。结合各污染物性质，分析评价项目完成后其对环境的影响。

(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。

1.5 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

以钻井废弃油基泥浆池为中心，边长 5km 的矩形区域。

(2) 地下水环境

地下水环境评价范围拟定为项目上游方向 1.0km、两侧各 1.0km、下游方向 3km，共计 8km² 范围。

(3) 声环境

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

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

(4) 环境风险

距建设项目边界 3km 范围内的矩形区域。

1.6 环境功能区划

项目区现状为未利用地，不在克拉玛依城镇建设规划范围内，未对环境功能进行分区，现根据相关法律法规及技术导则要求，判定区域环境功能区划如下：

1.6.1 环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区分类要求，项目区环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行二级标准。

1.6.2 地下水环境功能区划

受地质、气候影响，克拉玛依的中心城区以及白碱滩区域的地下水天然劣化，水质高度矿化，无利用价值，因此该区域从历史至今均无地下水开采和利用。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）“4.1 地下水质量分类—V类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用”。由项目区地下水现状监测结果可知，区域地下水中溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物等化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，也没有工业、农业利用价值，故本项目区域地下水应划分为V类水体。

1.6.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目区现状为荒漠未利用地，非居民、商业混杂区，也非经政府批准的工业聚集区，执行声环境质量标准2类标准。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

（1）空气环境质量标准

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃评价标准参照《大气污染物综合排放标准详解》。浓度限值具体见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值(ug/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	

	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地下水质量标准

周边区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准。标准值见表 1.7-2。

表 1.7-2 地下水水质评价标准 单位：mg/L(pH 除外)

项目	pH	硫酸盐	氯化物	亚硝酸盐氮	氟化物
标准	≤5.5 或 >9.0	>350	>350	>4.80	>2.0
项目	氨氮	铁	锌	汞	砷
标准	>1.50	>2.0	>5.00	>0.002	>0.05
项目	镉	铅	氰化物	总硬度	挥发酚
标准	>0.01	>0.10	>0.1	>650	>0.01
项目	耗氧量	溶解性总固体	总大肠菌群		
标准	>10.0	>2000	>100 个/L		
执行标准	GB 14848-2017, V 类				

(3) 声环境评价标准

按项目所在区域环境功能区划分，声环境采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，昼间 60dB（A），夜间 50dB（A），其值见表 1.7-3。

表 1.7-3 噪声评价标准

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

(4) 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)，本项目所在区域土壤环境执行第二类用地筛选值，具体标准值见表 1.7-4。

表 1.7-4 建设用地土壤污染风险筛选至和管制值一览表 单位: mg/kg

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

本次评价环境质量标准汇总见表 1.7-5。

表 1.7-5 环境质量标准一览表

序号	项目	环境质量标准
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 《大气污染物综合排放标准详解》
2	地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准
3	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
4	土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018） 第二类用地筛选值

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废气

非甲烷总烃排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）

表 7 企业边界大气污染物浓度限值，具体标准值见表 1.7-6。

表 1.7-6 非甲烷总烃排放标准

污染物		浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
非甲烷总烃	企业边界	4.0	GB31571-2015

(2) 废水

本项目运营期不产生生产废水，产生的生活污水依托废弃物处置再生利用项目一体化处理装置处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 B 限值，同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》

（GB/T25499-2010），用于厂区绿化，具体标准值见表 1.7-8。

表 1.7-8 废水污染物排放标准

项目	COD	BOD	氨氮	悬浮物	石油类
生活污水排放限值 mg/L （GB18918-2002） （GB/T25499-2010）	60	20	8	20	/

(3) 厂界噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准，标准值见表 1.7-9。

表 1.7-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位:dB(A)

时段	昼间	夜间
标准值	60	50
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 2 类	

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 1.7-10。

表 1.7-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位:dB(A)

时段	昼间	夜间
标准值	70	55
标准来源	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	

(4) 其它标准

- 1) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.2-2007);
- 2) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001) 及修改单。

本次评价污染物排放标准见表 1.7-11。

表 1.7-11 污染物排放标准一览表

序号	项目	污染物排放标准
1	大气污染物排放标准	非甲烷总烃排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
2	水污染物排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 限值, 同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)
3	噪声排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准

1.8 环境保护目标调查

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

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

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

(3) 保证项目用水不对评价区域地下水环境产生影响，做好地面防渗，本工程中废水依托废弃物处置再生利用项目污水处理装置处理，确保项目所在区域的水环境不改变其现有使用功能。

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

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

第 2 章 建设项目工程分析

2.1 项目基本情况

(1) 项目名称

克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司 20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目。

(2) 建设单位

克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司。

(3) 建设性质

新建。

(4) 建设规模

本项目建设钻井废弃油基泥浆回收利用装置处理规模为 20 万 t/a。通过 LRET 处理工艺实现对危险废物钻井废弃油基泥浆的回收利用，减轻其对区域环境造成的影响。

(5) 建设地点

克拉玛依市白碱滩区，石油化工园区东南 7km，克拉玛依危险废物处置中心西侧 250m，克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司废弃物处置再生利用项目预留用地内，中心地理坐标为东经 85°10'51.34"，北纬 45°33'47.19"，占地面积 21750m²。

(6) 项目投资

项目总投资 4110 万元，其中环保投资为 97 万元。

(7) 产品方案

年处理钻井废弃油基泥浆 20 万 t，回收油基泥浆 17.528 万 t。

(8) 劳动定员及生产制度

本项目生产劳动定员 80 人，包括管理人员、技术人员、生产工人。

运营期生产工人和值班技术人员实行四班三运转制，全年运行 8000 小时。

2.2 建设内容

本项目建设内容包括钻井废弃油基泥浆暂存池、筛选分离装置、离心分离系统、分离槽及办公生活设施等。

2.2.1 项目组成

本项目工程组成如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 建设项目工程组成一览表

工程类别		主要内容
主体工程		20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用装置，包括振动筛、高频振动筛、粗分离离心分离、细分离离心分离系统、分离槽等。
公用工程	给水	依托废弃物处置再生利用项目。
	排水	生活废水收集后，依托废弃物处置再生利用项目废水处理设施处理。
	供电	依托废弃物处置再生利用项目。
	供热	依托废弃物处置再生利用项目。
辅助工程		办公室、宿舍楼一栋，建筑面积 7834m ² ；食堂一栋，建筑面积 1050m ² ；车库一座，建筑面积 1440m ² 。 新增绿化面积 13000m ² 。
储运工程		9800m ³ 钻井废弃油基泥浆储存池 1 座，200m ³ 溶剂罐 2 个，90m ³ 回收成品罐 3 个，200m ³ 回收油罐 1 个。
环保工程	废气	回收油罐无组织挥发的有机废气采用顶空置换油气回收。
	废水	生活污水收集后依托废弃物处置再生利用项目污水处理设施处理。 厂区采取分区防渗。
	噪声	设备均优先选用低噪声设备，并采取加装缓震垫、采用软连接等消声减震措施。
	防渗	厂区采取分区防渗。
依托工程	蒸汽、电力	依托废弃物处置再生利用项目供电设施和蒸汽锅炉。
	废水治理	生活废水治理依托废弃物处置再生利用项目废水处理设施。
	热解装置	热解装置依托废弃物处置再生利用项目热解炉。

2.2.2 主要设备

主要设备包括双门式起重机、连体搅拌罐、振动筛、高频振动筛、粗分、细分离离心机、螺旋输送机等。主要设备一览表见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要设备一览

序号	设备名称	型号	数量	规格参数
1	双门式起重机	M6-10-27-A7	1 台	5m ³ 斗
2	振动筛	非标	1 台	4.6×4.6×1.2
3	落泥斗	非标	1 台	-
4	矿闸阀	DPZ-S150	2 台	-
5	搅拌缸	MAW5000	1 座	3m ³
6	连体搅拌罐	非标	3 座	2600×1500×6000
7	搅拌罐减速机	WPA250	3 台	15kW
8	渣浆泵	100ZJ-1-A33	2 台	流量 80m ³ /h; 功率 15kW; 扬程 22m
9	高频振动筛	3 节/组	2 组	2.2kW
10	连体搅拌罐	非标	6 座	2600×1500×6000
11	搅拌罐减速机	WPA250	6 台	11kW
12	渣浆泵	100ZJ-1-A33	2 台	流量 80m ³ /h; 功率 15kW; 扬程 22m
13	粗离心机	LW530×2120	2 台	主机: 55kW; 辅机: 15kW
14	连体搅拌罐	非标	6 座	2600×1500×6000
15	搅拌罐减速机	WPA250	8 台	7.5kW
16	渣浆泵	100ZJ-1-A33	2 台	流量 80m ³ /h; 功率 15kW; 扬程 22m
17	细离心机	LW530×2120	2 台	主机: 55kW; 辅机: 15kW
18	连体调配搅拌罐	非标	9	2600×1500×6000
19	搅拌罐减速机	WPA250	9 台	7.5kW
20	渣浆泵	100ZJ-1-A33	4 台	流量 80m ³ /h; 功率 15kW; 扬程 22m
21	连体成品搅拌罐	非标	9	2600×1500×6000
22	搅拌罐减速机	WPA250	9 台	7.5kW
23	渣浆泵	100ZJ-1-A33	3 台	流量 80m ³ /h; 功率 15kW; 扬程 22m
24	柴油罐	200m ³	1	固定顶罐
25	罗茨油泵	LP50-0.6	2 台	流量 50m ³ /h; 功率 11kW;
26	装车平台	-	2 组	-
27	螺旋输送机	无轴	1 组	20m 长
28	螺旋输送机	无轴	2 组	10m 长
29	分离槽	10m×5m	2 台	-

2.2.3 处理对象及辅助原料

(1) 处理对象

主要处理对象为钻井废弃油基泥浆，装置设计年处理总量为 20 万吨。废弃油基泥浆专用危废运输车辆运至厂内。处理对象来源及危废代码见表 2.2-3。

表 2.2-3 处理对象来源及危废代码

处理对象	主要成分	危废类别	来源	危废代码
钻井废弃油基泥浆	废油基泥浆、钻井岩屑、含油钻屑、固井混浆、堵漏返排混浆、完井清罐罐底油泥等	HW08	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；以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的废弃钻井泥浆	071-002-08 072-001-08

钻井废弃油基泥浆的主要成分为废油基泥浆、钻井岩屑、含油钻屑、固井混浆、堵漏返排混浆、完井清罐罐底油泥等。

(2) 辅助原料

钻井废弃油基泥浆回收利用过程使用的主要辅助材料为高效深度脱附药剂，消耗情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 辅助药剂耗量

序号	名称	主要成分	年消耗量/t
1	高效深度脱附药剂	直链烷烃、高碳醇、十氟烷烃类	1320

2.2.4 能源消耗

本项目能源消耗情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 本项目能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	单位	年耗量	备注
1	新水	0.3MPa	m ³	4640	依托废弃物处置再生利用项目
2	电	10kV/380V	kW·h	320 万	
3	蒸汽	0.4MPa	吨	5920	

2.2.5 依托工程可行性分析

2.2.5.1 蒸汽来源依托可行性分析

本项目分离槽和各搅拌罐采用蒸汽盘管间接加热，维持内部泥浆流动性，蒸汽用量为 5920t/a。

蒸汽来源依托博达环保公司位于同一厂区的废弃物处置再生利用项目建设的 20t/h 燃气蒸汽锅炉，其蒸汽产生量为 20t/h。

废弃物处置再生利用项目年消耗蒸汽量为 12.48 万 t/a，折合每小时平均用量为 15.6t/h，锅炉蒸汽尚有 4.4t/h 的余量，本项目蒸汽用量平均为 0.74t/h，用量较小，锅炉蒸汽余量可保障为本项目提供所需蒸汽。

2.2.5.2 生活污水处理设施依托可行性分析

本项目劳动定员 80 人，生活污水产生量为 8.0m³/d (2664m³/a)，生活污水处理依托废弃物处置再生利用项目建设的处理能力为 1m³/h 的一体化生化处理装置。

废弃物处置再生利用项目年生活污水产生量为 4000m³，折合每小时产生量为 0.5m³，一体化生化处理装置尚有 0.5m³/h 的余量，本项目生活污水产生量为 0.27m³/h，处理装置余量可保障处理本项目产生的生活污水。

2.2.5.3 热解装置依托可行性分析

本项目落泥斗中的含油岩屑主要成分为油/泥/水，同含油钻井废弃物相近，产生量为 26037t/a。拟依托废弃物处置再生利用建设的热解炉进行无害化处理。

废弃物处置再生利用项目共建设 16 套热解炉，每台热解炉设计处理能力为 3.5 万 t/a。废弃物处置再生利用项目年设计处理干化油泥、含油泥废液沉降浮渣、含油钻井废弃物、废防渗膜和废树脂等总计 56 万 t/a。

热解分离技术主要是利用高温气化作用将包括油类组份在内的各种挥发性及半挥发性物质蒸发，从而实现废弃物的净化处理。采用间接加热的方式，对含油岩屑进行间接加热，将其中的油、水等成分汽化，热相分离排出的气相冷凝后进入分离装置，分离回收的油可作为燃料油利用，分离后的水可以循环使用，热相分离产生的不凝气体经净化处理可作为燃料燃烧，整个系统最终排放的只有处理后固相和烟气。热相分离技术已经取得了较多的工业应用，该工艺适用于多种不同性质的油田污泥及含油废弃物处理。处理后的热解残渣经第三方检测机构检测，处理效果达到国家环保要求，实践证明该工艺技术成熟，能够满足含油岩屑处理要求。

废弃物处置再生利用项目热解炉处理量可达 56 万 t/a，本项目含油岩屑量仅占其处理量的 4.65%，因此含油岩屑依托废弃物处置再生利用项目热解炉处理可行。

2.3 工艺流程

2.3.1 工艺流程及产污环节

本项目采用 LRET 技术对钻井废弃油基泥浆进行回收利用，具体工艺流程如下：

①钻井废弃油基泥浆通过汽车运输入厂区，卸入到钻井废弃油基泥浆储存池暂存，然后用行车将物料抓入到振动筛进行筛选分离，大颗粒通过螺旋输送机输送到落泥斗，剩余粒径小的物料进入到搅拌缸进行混合搅拌。钻井废弃油基泥浆储存池无组织挥发少量有机废气（以非甲烷总烃计）。

②经搅拌缸搅拌均匀后输送至连体搅拌罐进行混合搅拌，再通过泵输入到高频振动筛进行筛分，粒径大的颗粒通过螺旋输送机进入到落泥斗，粒径小的物料进入到震动筛液相搅拌罐，在其中将顶部的油通过收油槽流入到连体收油罐中，剩余物料通过泵输送到粗分变频离心机。

③剩余物料通过粗分变频离心机分离后，固相通过螺旋输送机输送到落泥斗，液相进入到连体搅拌罐，在其中将顶部的油相收集到连体收油罐中暂存，剩余物料通过泵打到细分变频离心机中进行分离。

④通过细分离心机分离后，固相通过螺旋输送机输送到落泥斗，液相进入到调配连体搅拌罐，向罐中加入回收的柴油进行搅拌调配，调配好的油基泥浆通过泵输送到成品罐中进行储存（柴油含量不满足当地钻井需要时，由使用单位进一步添加）。

⑤连体收油罐中的油水混合物通过泵输送到分离槽中，经过沉降后，顶部的油相通过泵收集入收油罐中，供调配油基泥浆使用。底部的水中含有脱附药剂泵送至药剂罐，再向药剂罐加入药剂和新鲜水配制到设计浓度后，输送到混合搅拌罐使用。

⑥整个系统除废弃泥浆储存池外，其他均为密闭设备。系统运行过程中，水量有损耗，不满足工艺要求时经分离槽补入足够的新鲜水。同时，定期监测分离槽水中脱附药剂浓度，不满足要求时，由药剂罐向其中补入。

⑦分离槽和各搅拌罐采用蒸汽盘管间接加热，维持内部泥浆流动性。

⑧落泥斗中的大、中、小颗粒为含油岩屑，依托博达环保公司废弃物处置再生利用项目热解装置进行处理，处理后生成热解油、热解残渣、不凝气和冷凝水。热解装置产生的污染物计入废弃物处置再生利用项目，本项目不重复核算。

2.3.2 物料平衡

钻井废弃油基泥浆回收利用过程物料平衡见表 2.3-1 和图 2.3-2。

表 2.3-1 废渣液处理物料平衡表

进料 t/a		出料 t/a		
项目	数量	项目	数量	备注
钻井废弃油基泥浆	200000	回收油基泥浆	175280	产品外售
深度脱附药剂	1320	外排废气	3.00	-
新鲜水	2000	水分损耗	2000	-
		不凝气	1182.82	作为热解炉燃料
		冷凝水	5142.31	送废弃物处置再生利用项目含油废水处理装置利用
		热解残渣	18391.42	综合利用
		热解油	1320.45	外售
	203320	合计	203320	/

2.3.3 水平衡

运营期用水节点包括装置补水和生活用水，排水节点为生活污水，运营期水平衡如表 2.3-2。

表 2.3-2 水平衡表

给水 m ³ /a		排水及损耗 m ³ /a		
项目	数量	项目	数量	备注
生活用水	2640	损耗	2528	/
装置补水	2000	生活污水	2112	送废弃物处置再生利用项目污水处理站处理
合计	4640	合计	4640	/

2.3.4 油平衡

钻井废弃油基泥浆中平均含油 20%左右,通过本项目装置处理后大部分油回收于回收的油基泥浆中,少部分生成热解油和不凝气,少量进入热解残渣中,极少量外排进入大气环境,运营期油平衡如图 2.3-3 所示。

2.4 污染源分析

2.4.1 废气污染源分析

运营期主要废气污染源为:①钻井废弃油基泥浆储存池无组织挥发产生的 VOCs (以非甲烷总烃计);②回收油储罐无组织挥发的 VOCs (以非甲烷总烃计)。

2.4.2 废水污染源分析

运营期无生产废水产生。废水主要为职工工作、生活过程中产生的生活污水。

2.4.3 固废污染源分析

固体废物主要为职工生活垃圾。

2.4.4 噪声污染源分析

本项目噪声源主要为搅拌机、振动筛、离心机以及离心泵、风机等。

本项目产污环节一览表见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目产污环节一览表

要素	污染源	主要污染物	控制措施	控制效果
废气	废弃泥浆储存	NMHC	-	-
	回收油罐	NMHC	顶空置换油气回收	NMHC 去除率 100%
废水	生活废水	COD、BOD、SS、氨氮	依托废弃物处置再生利用项目一体化生化处理装置处理	COD≤60mg/L 氨氮≤8mg/L
固体废物	职工生活	生活垃圾	厂内设收集设施,环卫部门定期清运	-
噪声	设备运转	设备噪声	基础减震 车间屏蔽	厂界噪声昼间≤60dB, 夜间≤50dB

2.5 污染物源强核算

2.5.1 废气污染源源强核算

厂区内废气来源包括：钻井废弃油基泥浆储存池无组织挥发产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）；回收油储罐无组织挥发的 VOCs（以非甲烷总烃计）。

由于钻井废弃油基泥浆中的柴油大部分呈乳化状态，目前尚无准确计算钻井废弃油基泥浆储存的非甲烷总烃产生的数学模型，故本次评价钻井废弃油基泥浆储存池废气产生量参照《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中柴油贮存损耗率计算，为 0.01%（按月计算），储存池最大储存量为 9150m³（折合 12810t），钻井废弃油基泥浆平均含油率为 20%，则月无组织废气产生量为 0.2562t，年产生量为 2.82t/a。

回收油储罐呼吸废气产生量参照《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）计算，回收油贮存损耗率为贮存量的 0.01%（按月计算），回收油储罐 200m³，最大储存量为 180m³（折合 153t），则月无组织废气产生量为 0.0153t，年产生量为 0.18t/a，罐顶采取安装顶空联通置换油气回收装置，将油气呼出排放口废气用气相管路收集送入废弃物处置再生利用项目建设的可燃气体柜稳压后作为热解炉燃料回用。

本项目废气污染物产生和排放情况汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气污染物产生及排放情况

产生位置	污染源	污染物	污染源类型	废气量 (m ³ /h)	污染物产生情况		治理措施及治理效果	污染物排放情况		排放参数			
					产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)	时间
废弃油基泥浆储存池	无组织废气	NMHC	无组织	-	-	2.82	-	-	2.82	65m×20.4m 有效高度 15m			333d×24h
回收油罐	无组织废气	NMHC	无组织	-	-	0.18	采取顶空置换油气回收	-	0	-			-
合计		NMHC	-	-	-	3.00	-	-	2.82	-	-	-	333d×24h

2.5.2 废水污染源源强核算

废水仅为职工工作、生活过程中产生的生活污水。

本项目劳动定员 80 人，员工用水量按 100L/人·d 计算，年工作 333 天，则用水量为 8.0m³/d (2664m³/a)，污水产生系数按 0.8 计，生活污水年产生量为 6.4m³/d (2131.2m³/a)，废水中主要含有 COD、BOD、SS、氨氮等。

依托废弃物处置再生利用项目生活废水处理设施处理，出水春、夏、秋季用于厂区绿化，冬季储存于厂区西南部的储水池。

水污染物产生及排放情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 建设项目废水产生及排放量一览表

污染源名称	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	2131.2	COD	500	1.066	依托废弃物处置再生利用项目生活废水处理设施处理	-	0
		BOD	400	0.852		-	0
		SS	300	0.639		-	0
		氨氮	35	0.075		-	0

2.5.3 固体废弃物源强核算

固体废弃物主要为职工生活垃圾。

本项目配置劳动定员 80 人，人均生活垃圾量以 1kg/人·d 计，年工作日 330 天，估算生活垃圾产生量为 26.4t/a。生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处理。

本项目固废产生和处置方式见表 2.5-3。

表 2.5-3 固废产生、排放情况一览表

污染物名称	产生点	产生量 (t/a)	固废性质	废物代码	处理方式
生活垃圾	职工生活	26.4	生活垃圾	-	环卫部门清运

2.5.4 噪声污染源源强分析

本项目噪声源主要设备噪声，如表 2.5-4 所示。

表 2.5-4 产噪设备及噪声源强一览表

设备名称	数量(台)	源强 dB (A)	采取的降噪措施	降噪后噪声源强 dB (A)
振动筛	1	90	基础减震 车间屏蔽	65
搅拌缸	1	90		70
搅拌罐减速机	4	85		60
高频振动筛	2	90		70
渣浆泵	7	90		70
粗分离离心机	2	95		75
罗茨油泵	2	90		70
螺旋输送机	3	90		70

2.5.5 建设项目三废排放汇总

建设项目污染物排放汇总情况见表 2.5-5。

表 2.5-5 建设项目污染物排放量核算汇总表

指标		项目产生量	自身消减量	项目排放量
废气	VOCs (t/a)	3.00	0.18	2.82
废水	污水量(m ³ /a)	2131.2	2131.2	0
	COD (t/a)	1.066	1.066	0
	NH ₃ -N (t/a)	0.075	0.075	0
固体废物	生活垃圾 (t/a)	26.4	26.4	0

2.6 清洁生产与循环经济

2.6.1 清洁生产分析

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而减少污染，又增加效益。

清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。本次环评根据清洁生产的六大类指标对本项目的清洁生产水平进行分析。

2.6.1.1 生产工艺与装备

目前使用和处于研究中的钻井废弃油基泥浆处理技术主要包括脱干法、微生物代谢降解法、热分馏法、热解法、焚烧法、化学清洗法等，其各自技术特点见表 2.6-1。

表 2.6-1 钻井废弃油基泥浆处理与处置技术对比

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

博达环保公司积极寻求和开发含油废物的资源化利用和无害化处理技术，经过比选确定采用具专利技术的 LRET 处理工艺和装备技术，使钻井废弃油基泥浆得以资源回收利用，回收昂贵的油基泥浆资源，具有较好的经济和社会效益。LRET 技术工艺整体处理效果良好，油基泥浆回收率大于 90%以上，优于焚烧法、生物降解法、高温裂解法、化学水洗法。LRET 技术特点见表 2.6-2。

表 2.6-2 LRET 技术处理油基废物的技术特点

技术方法	工艺原理	处理效果优劣特点
油基废物 LRET 处理技术	--首先利用了油基泥浆与钻完井废弃物的密度差，采用多效变频耦合离心技术，实现大部分油基泥浆回收 --再对初级含油泥浆固相采用基于物理过程辅以处理剂的常温深度脱附回收技术，再回收油基泥浆固相物中柴油和全部钻井添加剂，回收的油基泥浆性能满足钻井要求而回收利用	--常温条件下运行，不破坏油基泥浆钻井添加剂特性和不破坏油基泥浆物理化学性质 --油基泥浆回收率大于 90%以上 --回收的油基泥浆性能满足钻井要求，性能与原优质钻井泥浆基本相同 --回收的油基泥浆非常昂贵，可实现巨大的经济效益

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

LRET 技术是专门针对钻井废弃废油基泥浆的资源回收与处理技术。2013 年在中石油塔里木油田大规模建成投产并稳定运行，油基泥浆回收率大于 99%，回收油基泥浆经济价值巨大（150-250 万元/口井），常温常压条件下运行，不破坏油基泥浆性能、也不破坏油基泥浆中昂贵的钻井添加剂性能，能满足钻井油基泥浆性能而全部再回用。

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

2.6.1.2 资源能源利用指标

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

2.6.1.3 产品指标

本项目对钻井废弃油基泥浆进行回收利用，油基泥浆回收率大于 90%，不破坏油基泥浆性能、也不破坏油基泥浆中昂贵的钻井添加剂性能，回收的油基泥浆能满足钻井需要，可全部再回用。项目的产品指标达到国内清洁生产的先进水平。

2.6.1.4 污染物产生指标

本项目对钻井废弃油基泥浆进行回收利用过程中，除少量无组织挥发的有机气体外，不产生其他废气。整个过程不产生生产废水。仅产生生活垃圾，不新增

工业固废产生量。项目实施后可减少区域危险废物-钻井废弃油基泥浆 20 万 t/a, 其产生的废气、废水、固废均采取了处理和处置措施, 污染物产生指标达到国内先进水平。

2.6.1.5 废物回收利用指标

本项目本身即属于对危险废物钻井废弃油基泥浆的回收利用, 回收的油基泥浆能满足钻井需要, 可全部再回用。分离出的废油用于配制油基泥浆。热解产生的残渣综合利用用于铺设油区内部道路、铺垫井场等。废物、废油均进行了回收利用, 说明项目的废物回收利用指标较高。

2.6.1.6 环境管理要求

建设单位严格遵守国家和地方的法律、法规, 项目污染物排放满足标准要求。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。

2.6.1.7 清洁生产结论与建议

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

为了进一步提高本工程清洁生产水平。建议建设方进一步采取如下措施:

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

(2) 制定严格的环保管理制度, 通过 ISO14000 环境管理体系认证。

2.6.2 循环经济分析

2.6.2.1 循环经济的指导思想

围绕新疆维吾尔自治区“十三五”国民经济和社会发展目标, 以可持续发展理念和科学发展观为指导, 以减量化、再利用、资源化为原则, 构建和完善企业

的循环经济产业链，以发展循环经济为契机，将节能降耗、提高效益的理念贯穿于生产、经营和管理的各个环节，采用先进技术，规范企业管理，高效利用资源，降低生产成本，提高经济效益，逐步提升企业的经济实力和市场竞争力，最终实现经济效益、社会效益和生态效益的统一，将发展循环经济作为企业未来发展的一个亮点和支点。

2.6.2.2 总体思想

循环经济是相对于传统的粗放型经济而言的。传统的粗放型经济是单向流动的线性经济（见图 2.6-1），其特征是高采、低利用、高排放。传统的粗放型经济是以牺牲环境为代价的经济增长方式，在这种经济中人们高强度地把地球上的物质和能源提取出来，然后又把生产、流通、消费过程中产生的废弃物直接排放到水、空气和土壤中，对资源的利用是粗放的和一次性的，通过把资源持续不断地变成废物来实现经济的增长。这种经济形式的后果是由于大量开采造成资源的枯竭和大量废弃物直接排入自然环境中造成的环境污染。

与此不同，循环经济倡导的是一种与环境和谐的经济发展模式，循环经济要求把经济活动组成一个反馈式流程（见图 2.6-2）。在这个反馈式流程中，从生产、流通、消费过程中产生的废弃物一部分经废物利用等技术加工分解形成新的资源返回到经济运行中，另一部分经环境无害化处理形成无污染或低度污染物质返回自然环境中，由自然环境对其进行净化处理。所有的物质和能源要在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用，以把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度，所以称它为闭环流动型经济或循环经济。

2.6.2.3 过程体现

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

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

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

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

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

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

本项目循环经济体现在如下几个方面：

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

(2) 回收油储罐产生的有机废气经收集后用作热解炉燃料。

(3) 处理后回收的油基泥浆由油田公司回购后用于钻井。

(4) 回收利用过程产生的热解残渣用于铺设油区内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土等途径。

2.6.2.4 循环经济结论

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

2.7 总量控制

2.7.1 污染物排放总量控制

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控

制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

本项目在采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放、实现环境保护目标的前提下，在达标排放的基础上，项目总量控制指标见表 2.7-1。

表 2.7-1 污染物排放总量控制建议指标 单位：t/a

污染物类型	控制因子	排放量	建议总量控制指标
废气	VOCs	2.82	2.82

2.7.2 实现总量控制指标的保证措施

(1) 严格执行“三同时”制度

本建设工程污染防治设施与主体工程必须严格执行“三同时”制度，按设计和环评要求运行，保证污染物达标排放。

(2) 采用先进的生产工艺技术，实施清洁生产

生产工艺技术路线先进与否，直接影响资源、能源的利用和污染物排放对环境的影响程度。对建设项目要从节约能源、资源，采用少废、无废生产技术，提高工艺技术水平，实现各种节能技术措施，降低吨产品消耗，减少有毒有害物料的使用，加强资源的循环利用，分类处理废物，减少生产过程中危险因素等方面，按照清洁生产的要求，从原料使用—生产运行—产品生命周期全过程进行分析、审核、评价，寻找各种环节可能实现的替代及改进办法，减轻末端治理负担，为企业的可持续发展奠定良好的基础，实现“节能、降耗、减污、增效”的目标。

(3) 污染控制措施得力，可操作性强

除依靠工艺本身的清洁生产来降低污染物产生外，尾部污染治理措施的适用、可操作性也直接关系到生产对区域环境的影响程度。对废水处理有机废气收集处理等环节选择与生产工艺相适宜的有效、经济适用的治理设施，也是控制生产中污染物排放的关键。而保证环保措施的可靠运行其最根本的是工艺技术方案的可行，特别是既能体现环境效益又有经济效益的清洁生产措施更宜配套实施。

(4) 落实国家产业政策

严格落实国家产业政策，在项目建设的同时，坚决淘汰落后生产工艺与设备，严格控制污染源，坚持“清洁生产”“总量控制”、“达标排放”原则，严格按

照国家产业政策保证生产方式和生产规模符合要求，必须配套废气处理等各项设施。

(5) 加强环境管理实现污染物达标排放

加强环境管理，是实现污染物达标排放和完成污染物总量指标的重要手段和途径。管理措施包括企业内部的生产运行管理和政府机构的执法管理，作为企业要将总量控制指标纳入企业日常管理中，与各项管理制度有机结合起来，渗透到生产过程的各个环节，强化管理，杜绝跑、冒、滴、漏现象，提高资源能源利用率，把污染消灭在生产过程中，从而以尽可能小的环境代价和最少的能源、资源消耗获得最大的经济效益，使环境管理成为企业自觉的行为。

第 3 章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

克拉玛依市位于天山北坡准噶尔盆地西北缘，加依尔山南麓，新欧亚大陆桥中国段西部。东北与和布克赛尔蒙古自治县相邻，东南与沙湾县相接，西部与托里县和乌苏县毗连。南北最长处 240km，东西最宽处 110km，呈斜条状，东西窄，西北高，东南低，总面积 7733.91km²，海拔高度介于 250~500m 之间。最低点在艾里克湖，海拔 250m 左右。市区西部有加依尔山、青克斯山，北边有阿拉特山，中部、东部地形开阔平坦，向准噶尔盆地中心倾斜。

博达环保公司 20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目克拉玛依市白碱滩区，石油化工园区东南 7km，克拉玛依危险废物处置中心西侧 250m，克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司废弃物处置再生利用项目预留用地内，中心地理坐标为东经 85°10'51.34"，北纬 45°33'47.19"。

3.1.2 地形、地貌

克拉玛依市位于天山—阿尔泰山地槽褶皱系大型山间凹陷中西北边缘断裂带上，自西北向东南呈阶梯状下降，其基底为加里东期及华力西中期以前的沉积构造，海拔高度 200~500m 之间。区域地貌特征为开阔平坦的戈壁滩，西北高、东南低，由北向南、由西向东坡度均为 2%。

项目所在区域位于准噶尔盆地西北缘，西北方向紧邻准噶尔界山山脉扎依尔山山区，东南接玛纳斯河下游冲积、湖积平原。拟建厂区位于克拉玛依市石化园区东南，场地地形平坦、开阔，地貌单元属山前冲洪积平原，相对高差小于 5m，海拔 271~280m，地势西北略高、东南稍低，地面坡降 0.5%~1%。

3.1.3 工程地质

博达环保公司废弃物处置再生利用项目地质勘察成果揭示，拟建场地稳定性较好，无不良地质作用，场地地层按岩性和沉积环境划分如下：第一层为粉

砂，呈灰褐色，主要由长石、石英等组成，颗粒呈棱角形，黏粒含量较低，稍湿，稍密状，层厚 0.5~4.1m，该层场地内均有分布，该层表层 30~40cm 含植物根茎；第二层为粉土，呈灰褐、黄褐色，稍湿，中密状，干强度较低，摇晃反应中等，该层局部夹薄层粉砂，层顶埋深 0.5~3.2m，揭露厚度 0.7~7.4m，该层在场地内均有分布；第三层为粉砂，呈灰褐色，主要由长石、石英等组成，颗粒呈棱角形，黏粒含量较低，稍湿，中密状，层顶埋深 3.2~8.2，层厚 0.9~5.0m；第四层为粉土，呈灰褐、黄褐色，稍湿，中密状，干强度较低，摇晃反应中等，该层局部夹薄层粉砂，层顶埋深 5.0~11.5m，揭露厚度 0.2~15.1m；第五层为粉质黏土，呈青灰色、黄褐色，可塑状，含少量钙质结核，干强度较高，无摇晃反应，该层局部夹薄层粉砂，层顶埋深 18.5~22.6m。拟建场地土类型为中软土，建筑场地类别为 II 类，属抗震一般地段，可作为拟建工程建设的场地。

3.1.4 水文

克拉玛依市是水资源极度贫乏的地区，其境内的地表水均分布于乌尔禾区。乌尔禾区境内共有 3 条河流、1 个天然淡水湖和 3 座人工水库。3 条河流分别是：白杨河、克拉苏河和达尔布图河，均属季节性河流。河流的终点也都在乌尔禾区境内。3 条河流多年平均径流量 $1.628 \times 10^8 \text{m}^3$ 。由于白杨河上游水库的修建，致使进入本区盆地中部的河水已基本断流。位于本区东端的艾里克湖是克拉玛依地区唯一内陆淡水湖泊，是白杨河水的归宿。3 座人工水库分别为白杨河水库、黄羊泉水库和风城高库。本项目区域周围 5km 范围内无地表水体。

3.1.5 气象、气候

克拉玛依市地处沙漠边缘，深居欧亚大陆腹地，远离海洋。因高山阻隔，海洋季风的湿润水汽很难到达本地上空，属大陆性干旱气候。夏季酷热，冬季严寒，冬夏两季气温回升快且时间漫长，而春秋两季时间短且极不稳定。气温日变化及年变化均较大，日照时间长，光照充足，蒸发量极大，风多且大，气象资料见表 3.1-1。

表 3.1-1 评价区域气象资料

序号	项目	单位	数值
1	最热月平均气温(7月)	℃	27.4
2	最冷月平均气温(1月)	℃	-16.7
3	极端最高气温	℃	43.8
4	极端最低气温	℃	-40.2
5	年平均气温	℃	9.1
6	年平均大风日	天	76.0
7	最大风速	m/s	30.3
8	冬季平均风速	m/s	1.5
9	年平均风速	m/s	2.6
10	风向	—	NW
11	年平均降水量	mm	96.4
12	历年最大降水量	mm	227.3
13	历年平均蒸发量	mm	3445.2
14	年降水量天数平均值	日	68.0
15	年降水极值天数	日	101.0
16	最大积雪厚度	mm	250.0
17	冻土深度	cm	180.4

3.1.6 土壤植被

克拉玛依市全境大部分地区为戈壁荒漠，从南到北土壤分布依次为棕钙土、荒漠灰钙土和灰棕色荒漠土。土质低劣，遍地砂砾，不少地方土壤含盐量高。因缺雨水冲刷，盐分板结在土壤表层上，形成严重的土壤盐碱化。境内“白碱滩区”就是因遍地白茫茫的盐碱而得名。由于具有干旱、少雨、多风、温差大等特征，植被一般比较稀少、矮小，多属能耐干旱、抗风沙、抗盐碱的藜科类植被。常见的有梭梭、沙枣树、骆驼刺、苦豆子、红柳等约 230 余种。

克拉玛依植被较好的地区是白杨河流域，河流两岸的河滩地带生长着大片胡杨林和红柳。在小拐、大拐、乌尔禾等地区，因地势低，土质细，经常积水，生长着大片芦苇、芨芨草、狗尾草等。独山子地区由于地处天山北麓，降水较

多，气候较湿润，从山上到山下，植被呈垂直分布景象。山的最下层为荒漠植被类型，山上生长着阔叶树，海拔 1500m 处有高大挺拔的云杉林。

3.1.7 矿产资源

石油和天然气是克拉玛依的主要矿产资源。克拉玛依的石油和天然气储量大、油层浅、质地优良。油气田分布横向连片、纵向叠合，由多种油气层系和油气藏类型组成，便于开采、加工、运输和使用，被誉为“黑色的金子”。1983 年，在市辖白碱滩、红山嘴、风城地区以发现油层埋藏浅、物性好、储量丰富的重油，成为我国少见的宝贵资源。此外，还有天然沥青、煤、石膏、石灰石、芒硝、盐、石棉、水晶、耐火材料以及烧制砖瓦和超轻陶粒的黄土、砂石等建筑材料。

3.1.8 动植物资源

克拉玛依市境内主要野生动物有鹅喉羚(黄羊)、野兔、野猪、盘羊、狐狸、蜥蜴、野鸡、野鸭、天鹅、麻雀、布谷鸟以及狼、鼠、蛇、蟾蜍、黄鹌、喜鹊、百灵、鹰、乌鸦、斑鸠、蚜虫、蚧壳虫、红蜘蛛、天牛、步甲、蝗虫、瓢虫、芽茧蜂、蜜蜂等；家畜有绵羊、山羊、骆驼、牛、马、猪、鸡等鱼类资源有鲫鱼、鲤鱼、草鱼等。野生植物主要有胡杨、榆树、沙拐枣、沙枣、梭梭、铃铛刺、枸杞、芦苇、香蒲、红柳、白刺、芨芨草、羊茅、赖草、苍耳、针茅、白茅、蒲公英、羊栖菜、珍珠猪毛菜、假木贼、粉色苣、黄芪、郁金香、贝母、党参、乌头、柴胡、大黄、甘草、肉苁蓉、锁阳、地肤、大蓟、小蓟、苦豆子、牛蒡等。

3.2 博达环保公司废弃物处置再生利用项目概况

3.2.1 基本情况

(1) 项目名称

废弃物处置再生利用项目。

(2) 建设单位

克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司。

(3) 建设性质

新建。

(4) 建设地点

该项目位于克拉玛依市白碱滩区，石油化工园区东南 7km，克拉玛依危险废物处置中心西侧 250m，石西公路东侧。厂区新征荒地 60 万 m²，分为办公区、装置区、储运区等，总图布置见图 3.2-1 所示。

(5) 项目投资总投资

87196.96 万元人民币，环保投资为 4240 万元，占总投资的 4.86%。

(6) 劳动定员及工作制度

劳动定员 257 人，水-助溶剂萃取装置全年运行 7560 小时，热解装置全年运行 8000 小时，锅炉全年运行 8000 小时，含油废水处理装置全年运行 8000 小时。

3.2.2 处理对象

项目建成后，处理的废弃物包括干化油泥、含油废弃物（防渗膜、树脂）、含油钻井废弃物、含油泥废液及含油污泥，其主要来源、成分如表 3.2-1 所示，均为专用危废运输车辆运至厂内。

表 3.2-1 处理对象来源及性质一览表

名称	主要成分	处理量 (万吨/年)	危废 类别	来源	危废代码
干化油泥	泥沙 水 石油类	40.5	HW08	油田历史遗留废液池油泥、钻修井场散落油泥、事故散落油泥等，一般含水率在 10%~30%	071-001-08
含油污泥	泥沙 水 石油类	30	HW08	克拉玛依及周边各油田原油联合处理站旋流除砂油泥、应急池油泥、清罐油泥，一般含水率在 30%~60%，清洗金属零件产生的废油	251-001-08 251-002-08 251-003-08 251-004-08 251-005-08 251-006-08 251-010-08 251-011-08 251-012-08 900-201-08 900-210-08
含油泥废液	泥沙 水 石油类	34	HW08	克拉玛依及周边各油田钻采、原油处理站污水处理产生的废液及清罐废液等，一般含水率在 60%~90%	071-001-08

名称	主要成分	处理量 (万吨/年)	危废 类别	来源	危废代码
含油钻井 废弃物	岩屑 水基泥浆 水 石油类	10.5	HW08	克拉玛依及周边各油田 钻井过程中, 采用水基钻 井液, 钻至裸眼段被油层 污染的钻井液和岩屑的 混合物	071-001-08
废防渗膜	聚乙烯 原油 杂质	3.5	HW49	克拉玛依及周边各油田 钻修井防渗膜	900-041-49
废树脂	聚苯乙烯 水 杂质		HW13	克拉玛依及周边各油田 清水处理系统产生的废 离子交换树脂, 主要型号 为 001×7、001×7FC, 主 要成分为聚苯乙烯系强 酸型阳离子交换树脂	900-015-13
合计	/	118.5	/	/	/

3.2.3 建设内容项目

建设内容主要包括 5 部分:

(1) 新建 2 座含油泥废液、污油泥储存池 (1 座 70 万 m³、1 座 45 万 m³)、4 座 3.15 万 m³ 废弃物存储池, 1 座 14652m³ 含油污泥池, 2 座含油泥废液一级沉降池 (其中 1#池容积 11780m³, 2#池容积 9472m³), 1 座 6290m³ 含油泥废液二级沉降池, 及配套设施, 用于接收进厂危险废物。

(2) 新建热解生产线 16 条, 用于处理干化油泥、废防渗膜、废树脂、含油钻井废弃物以及含油泥废液沉降产生的浮渣, 单套热解炉处理能力 3.5 万吨/年, 合计处理能力 56 万吨/年。

(3) 新建水-助溶剂体系加热萃取装置 1 套, 用于处理含油污泥、含油泥废液沉降底泥, 处理能力 35 万吨/年, 配套建设 1 座 11774m³ 污水池, 4 座 4500m³ 药剂循环罐。

(4) 配套建设 1 座含油废水处理装置, 对热解装置产生的工艺废水以及含油泥废液沉降产生的含油废水进行处理, 处理后的污水最终回用, 处理能力 48 万吨/年。

(5) 新建 2 座 20t/h 燃气蒸汽锅炉（一用一备）及附属车间配套工程满足项目工艺供热需要。主要工程组成如表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 主要工程组成一览表

项目		工程内容
主体工程	新建 16 套热解处理装置干化油泥、含油泥废液沉降浮渣处理装置	热解处理生产线 16 套，单套处理能力 3.5 万吨/年，其中 12 套用于处理干化油泥及含油泥废液沉降产生的浮渣，1 套用于处理废防渗膜和废树脂，3 套用于处理含油钻井废弃物，总计处理能力 56 万吨/年。
	新建 1 套含油污泥处理装置	采用水-助溶剂体系加热萃取工艺，用于处理含油污泥及含油泥废液沉降底泥，处理能力 35 万吨/年，配套建设 1 座 11774m ³ 污水池，4 座 4500m ³ 药剂循环罐。
辅助工程	分析化验、维修及生活办公	化验室、维修间、中控室、综合办公楼、更衣室、餐厅、门卫室等建（构）筑物。
公用工程	供热工程	2 座 20t/h 燃气蒸汽锅炉（一用一备）及配套设施。
	供气工程	燃气锅炉所用天然气由克拉玛依石化工业园供给，需新建天然气管线与克拉玛依石化工业园天然气管网连接，目前天然气管线尚未进行设计，管线路由、材质、管径等均未确定，天然气管线建设前需单独进行环境影响评价，管线建成投入运行前本项目不得生产运营。
	自控工程	选用可编程控制系统(PLC)，完成全装置的生产过程自动控制，可燃/有毒气体检测系统独立于 PLC 系统单独设置。
	消防工程	2000m ³ 消防水池 2 座，在厂区内配电室及控制室按规定配置二氧化碳灭火器，其他场所配置磷酸铵盐干粉灭火器。
	供水设施	水源引自克拉玛依石油化工工业园区，由管线供至厂内，新建生产、生活和消防给水系统，配套建设 1 座 2000m ³ 自来水池。
	排水设施	设置生活污水、雨水及生产废水排水系统，生产废水最终全部进入含油废液处理装置处理后回用
	供电设施	主电源来自白碱滩区现有 10kV 电网，设 1 台 400kVA 柴油发电机作为备用电源，新建 1 座 10kV 主变电所，设变压器室及低压配电室，为各套装置提供电源。
储运工程	废弃物储存	22 座含油泥废液、污油泥储存池（1 座 70 万 m ³ 、1 座 45 万 m ³ ），2 座 3.15 万 m ³ 含油钻井废弃物储存池，2 座 3.15 万 m ³ 废防渗膜、废树脂储存池，1 座 14652m ³ 含油污泥池，2 座含油泥废液一级沉降池（其中 1#池容积 11780m ³ ，2#池容积 9472m ³ ），1 座 6290m ³ 含油泥废液二级沉降池。

项目		工程内容
	储罐	2000m ³ 回收原油储罐 1 座（浮顶罐），燃料油储罐 6×5000m ³ （固定顶罐 5 座，浮顶罐 1 座），燃料油沉降罐 7×2000m ³ （固定顶罐 4 座，浮顶罐 3 座）
	气柜	可燃气湿式气柜 2×400m ³ 。
	还原土、洗净砂晾晒场	总面积 3.1 万 m ²
	热解渣堆放场	总面积 2.1 万 m ² 。
	原料装卸	1 座装卸车台
	运输	4 台翻斗运输车，1 台挖掘机
环保工程	污水处理	设 1 套含油废液处理装置，采用“除油+催化氧化断链+DAF 气浮+2 级多介质除油过滤+二级三段接触氧化+二级生物滤池+斜板沉淀”工艺，处理能力为 48 万吨/年，处理后的污水最终工艺回用
		1 套生活污水埋地式生化处理装置
		1 座 3120m ³ 储水池，1 座 4470m ³ 反洗水池 1 座 4160m ³ 净化水池，1 座 4000m ³ 污水池
	废气处理	热解生产线配套热解不凝气输送及燃烧系统
		采用内浮顶罐及加装顶空联通装置的固定顶罐
		锅炉配套低氮燃烧器，每台锅炉配套 12m 高烟囱 1 座
事故水池	1 座事故水池，容积 3200m ³ 。	
储池防渗	废弃物储池均为地下式，含油泥废液、污油泥储存池采用混凝土浇筑，其他废弃物储池设计为钢筋混凝土结构，各储池防渗层为防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s 的粘土层。	

3.2.4 环保手续落实情况

《克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司废弃物处置再生利用项目环境影响报告书》于 2018 年 10 月取得了原自治区环境保护厅的批复，文号为新环函[2018]1447 号（见附件）。

目前，该项目正在建设中。

3.3 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查与评价采用现场监测和引用已有监测资料相结合的方式。大气环境常规污染物监测数据来源于公开发布的一克拉玛依市—白碱滩

区站点数据（站点编号 1953A）（<http://envi.ckcest.cn/environment>），特征污染物非甲烷总烃引用《克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司废弃物处置再生利用项目环境影响报告书》中的监测数据，监测单位为克拉玛依钧仪衡环境检测有限公司，监测日期为 2018 年 04 月 10-16 日。地下水环境质量现状引用《克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司废弃物处置再生利用项目环境影响报告书》中的监测数据，监测单位为克拉玛依钧仪衡环境检测有限公司，采样时间为 2018 年 06 月 06 日。声环境质量现状调查采取现场监测的方式进行，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司），监测日期为 2019 年 04 月 18-19 日。土壤环境现状调查与评价采取现场监测的方式进行，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司），采样日期为 2019 年 04 月 18 日。

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目进行空气环境达标区的判定和区域各污染物的环境质量现状评价。本项目位于克拉玛依市白碱滩区，本次大气现状评价的常规污染物大气监测数据来源于公开发布的一克拉玛依市一白碱滩区站点数据（站点编号 1953A）

（<http://envi.ckcest.cn/environment>），所使用的大气现状监测数据满足本项目的分析要求。特征污染物以引用已有监测资料为主。

3.3.1.1 监测项目及点位布置

监测项目：基本污染物 CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂；特征污染物非甲烷总烃。

监测时间：基本污染物 CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的监测时间为 2018 年 01 月 01 日至 2018 年 12 月 31 日，连续 1 年；特征污染物非甲烷总烃的监测时间为 2018 年 04 月 10 日至 2019 年 04 月 16 日，连续 7 天，克拉玛依钧仪衡环境检测有限公司。

监测点：特征污染物监测点位详见表 3.3-1，监测点位见附图 3.3-1。

表 3.3-1 大气环境现状监测点位

序号	监测点位	方位	距离 (km)	监测项目
1	白碱滩区	西北偏北	15.0	CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂
2	项目区内	-	-	NMHC

3.3.1.2 采样及分析方法

NMHC 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）中有关内容，具体分析方法及方法最低检出限列于表 3.3-2。

表 3.3-2 空气污染物监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法检出限 (mg/Nm ³)	方法来源
NMHC	气相色谱法	0.04	HJ 604-2011

3.3.1.3 监测时间及频率

NMHC 连续监测 7 天，每天采样时间为 02 时、08 时、14 时及 20 时四个时间段。

3.3.1.4 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次浓度限值，评价所用标准值见表 3.3-3。

表 3.3-3 大气环境质量现状评价所用标准值

污染物	取值时间	浓度限值(ug/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
-------	-----	----------------------	-----------------

3.3.1.5 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。

3.3.1.6 监测结果统计

(1) 空气质量达标区判定

根据白碱滩区站点基本污染物监测数据，空气质量达标区判定情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 区域空气质量现状评价表（基本污染物）

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/Nm ³	标准值 μg/Nm ³	占标率%	达标情况
CO	百分位数日平均	1100	4000	27.5	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16.3	40	40.8	达标
	百分位数日平均	44	80	55	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30.9	35	88.3	达标
	百分位数日平均	81.9	75	109.2	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	77	70	110	超标
	百分位数日平均	76	150	50.7	达标
O ₃	百分位数日平均	56.1	160	35.1	达标
SO ₂	年平均质量浓度	4.2	60	7	达标
	百分位数日平均	105.7	150	70.5	达标

根据表 3.3-4 评价结果，区域 PM_{2.5} 百分位数日平均浓度超标、PM₁₀ 年平均质量浓度超标，因此项目所在区域为不达标区。

(2) 基本污染物环境质量现状

项目所在区域基本污染物现状评价结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 基本污染物环境质量现状评价

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	评价标准 μg/Nm ³	现状浓度 μg/Nm ³	最大浓度 占标率%	超标率 %	达标情况
白碱滩区	N45°41'18.96" E85°07'06.96"	CO	日平均	4000	1100-1600	40	0	达标
		NO ₂	年平均	40	16.3	40.8	0	达标
			日平均	80	1-107	133.8	0.31	超标
		PM _{2.5}	年平均	35	30.9	88.3	0	达标
			日平均	75	7-130	173.3	6.21	超标
		PM ₁₀	年平均	70	76	108.6	100	超标
			日平均	150	7-1041	694	5.02	超标
		O ₃	日平均	160	3-174	108.8	2.50	超标
		SO ₂	年平均	60	4.2	7	0	达标
			日平均	150	1-32	21.3	0	达标

从表 3.3-5 可以看出,本项目所在区域为不达标区,评价区域监测点环境空气质量指标 CO、SO₂ 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准,NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 超标。其中,NO₂ 日平均浓度超标倍数为 0.34,超标率为 0.31%;PM_{2.5} 日平均浓度超标倍数为 0.73,超标率为 6.21%;PM₁₀ 年平均浓度超标倍数为 0.09,日平均浓度超标倍数为 5.94,超标率为 5.02%;O₃ 日平均浓度超标倍数为 0.09,超标率为 2.50%。

(3) 其他污染物环境质量现状

特征污染物非甲烷总烃监测点位、监测时段等基本信息见表 3.3-6。

表 3.3-6 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 km
项目区内	N45°33'52.67" E85°10'47.52"	NMHC	连续监测 7 天, 每天采样时间为 02 时、08 时、14 时及 20 时四个时间段	-	-

项目区周边特征污染物现状监测结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 mg/Nm ³	监测浓度范围 mg/Nm ³	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
2#	N45°33'52.67" E85°10'47.52"	NMHC	一次值	2	0.26-1.31	65.5	0	达标

由上表可见，监测点 NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值要求。

3.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

3.3.2.1 监测点布设

项目区周边无常年地表水体，本次水环境现状调查与评价只针对地下水环境进行。

2018 年 06 月，博达环保公司委托监测单位在项目区进行了地下水环境质量监测。在项目区及周边共布置水质监测点 5 个，其中 W1—W4 号监测点为水文地质勘探施工钻孔，W5 号监测点为克拉玛依市生活垃圾填埋场监测井，采样、分析均由克拉玛依钧仪衡环境检测有限公司完成，监测点基本情况见表 3.3-8，监测点位见图 3.3-1。

表 3.3-8 地下水监测点基本情况一览表

编号	相对位置	井深	经纬度坐标	
			东经	北纬
W1	西侧 0.3km	18m	85°10'40.05"	45°33'46.33"
W2	东侧 1.5km	12.6m	85°12'07.12"	45°34'20.73"
W3	北侧 1km	14.1m	85°10'34.31"	45°34'33.02"
W4	东北偏北 0.5km	13.3m	85°11'13.05"	45°33'59.72"
W5	东南 2.8km	15.0m	85°11'43.44"	45°32'23.96"

3.3.2.2 监测项目

pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、总硬度、亚硝酸盐、氰化物、总大肠杆菌、汞、锌、铁、镉、铅、氨氮、砷、耗氧量、石油类，共计 19 项。

3.3.2.3 监测方法

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

3.3.2.4 评价标准

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

3.3.2.5 评价结果

地下水水质监测结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L (pH 除外, 细菌类: 个/L)

序号	项目	监测点位和结果				
		W1	W2	W3	W4	W5
1	pH 值	7.86	7.5	7.88	8.14	7.68
2	总硬度	312	270	301.6	183	3350
3	溶解性总固体	1549	989	885	587	7591
4	总大肠杆菌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5	硫酸盐	371	233	306	170	1893
6	氯化物	639	101	650	58.8	993
7	硝酸盐	0.6	4.86	0.682	0.39	9.58
8	亚硝酸盐	0.022	0.098	0.065	0.03	0.041
9	氟化物	0.8	0.97	0.073	0.44	1.78
10	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
11	汞	0.00019	0.00016	0.00016	0.00016	0.00021
12	锌	0.112	0.43	0.028	0.104	0.18
13	铁	0.03L	1.24	0.17	0.15	0.88
14	镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
15	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
16	氨氮	0.904	0.018	0.383	0.63	0.431
17	砷	0.014	0.01	0.027	0.023	0.009
18	耗氧量	7.81	6.81	2.61	5.44	2.39
19	石油类	0.06	0.056	0.05	0.06	0.044

由地下水现状监测结果可知, 项目区地下水已高度矿化, 水质较差, 无农业、工业及生活利用价值。

3.3.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点

本项目声环境现状监测分别在本项目厂址东、南、西、北四个方向的厂界处各设置 1 个监测点，共 4 个监测点，由新疆新环监测检测研究院（有限公司）进行监测，监测点位见图 3.3-1。

(2) 监测因子

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA6221A 型声级计。

(3) 测时间及频率

监测工作在 2019 年 04 月 18-19 日进行，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

(4) 评价标准与方法

本次声环境质量现状评价标准采用《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。

(5) 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 3.3-10。

表 3.3-10 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
1	厂界东	52.2	60	达标	47.5	50	达标
2	厂界南	52.2	60	达标	46.9	50	达标
3	厂界西	53.3	60	达标	48.3	50	达标
4	厂界北	52.6	60	达标	46.8	50	达标

由监测结果可知，本项目厂址区域各监测点位噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准限值要求。

3.3.4 土壤环境质量调查

(1) 监测布点

2019 年 04 月 18 日，新疆新环监测检测研究院（有限公司）对项目区土壤环境质量进行了监测，监测点位于项目用地范围内中心点，具体见表 3.3-11 和图 3.3-1。

表 3.3-11 土壤监测点位一览表

序号	监测点名称	距厂址距离 (km)	相对厂址方位
1#	用地范围内中心点	-	-

(2) 监测项目

监测因子包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)表 1 中的 45 项基本项和总石油烃。

(3) 评价方法与标准

土壤环境质量现状采用单因子评价方法评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ——土壤中污染物 i 的污染指数；

C_i ——土壤中污染物 i 的实测含量 (mg/kg)；

S_i ——土壤污染物的评价标准 (mg/kg)。

土壤环境中各元素评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值为评价标准。

(4) 评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 土壤环境质量现状评价结果

检测项目	单位	厂址范围内中心点		筛选值 第二类用地
		实测值	P_i	
砷	mg/kg	14.4	0.24	60
镉	mg/kg	0.32	0.005	65
铬（六价）	mg/kg	<2	-	5.7
铜	mg/kg	22.2	0.001	18000
铅	mg/kg	22.8	0.0285	800
汞	mg/kg	0.026	0.001	38
镍	mg/kg	38.8	0.043	900
四氯化碳	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	-	2.8
氯仿	mg/kg	2.0×10^{-3}	0.002	0.9
氯甲烷	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	-	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	-	5

1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	-	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	-	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	-	54
二氯甲烷	mg/kg	2.5×10^{-3}	4×10^{-6}	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	-	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	6.8
四氯乙烯	mg/kg	3.5×10^{-3}	7×10^{-5}	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	-	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	2.8
三氯乙烯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	0.5
氯乙烯	mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	-	0.43
苯	mg/kg	$<1.9 \times 10^{-3}$	-	4
氯苯	μg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	270
1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	-	560
1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	-	20
乙苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	28
苯乙烯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	-	1290
甲苯	mg/kg	1.6×10^{-3}	1×10^{-6}	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	570
邻二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	-	640
硝基苯	mg/kg	<0.09	-	76
苯胺	mg/kg	<0.1	-	260
2-氯酚	mg/kg	$<4 \times 10^{-2}$	-	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	$<4 \times 10^{-3}$	-	15
苯并[a]芘	mg/kg	$<5 \times 10^{-3}$	-	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	$<5 \times 10^{-3}$	-	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	$<5 \times 10^{-3}$	-	151
蒎	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	-	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	$<5 \times 10^{-3}$	-	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	$<4 \times 10^{-3}$	-	15
萘	mg/kg	$<3 \times 10^{-3}$	-	70
总石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	36.6	0.008	4500

由上表可知，项目区监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值，说明目前区域土壤环境受到的污染影响较小。

第 4 章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响简要分析

4.1.1 施工期粉尘对环境的影响

本工程施工现场的扬尘主要包括土方的挖掘、堆放以及清运过程产生的扬尘；建筑材料、水泥和砂子等装卸、堆放产生的扬尘；搅拌机、运输车辆往来造成的扬尘；施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。其中挖土、填方和车辆运输扬尘是对环境产生影响的重要环节。

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、启动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在启动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

施工期车辆运输洒落的扬尘污染会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。

本次建设内容主要为设备安装，挖方、填方及车辆运输量较小，且采取合适的防护措施就可以进一步减少扬尘量的产生。施工期扬尘的影响是局部的、短期的，且由于施工区距离居民点较远，施工期扬尘影响范围较小。

在施工作业时，将造成粉尘飞扬污染施工现场的大气环境，影响施工人员的身体健康和作业，但此类污染影响范围较小，不会给周围环境造成较大影响。

4.1.2 施工期废污水对环境的影响

施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水、少量机械清洗废水等。主要污染因子为 BOD₅、SS、COD 等。施工场地设置移动厕所，建筑工人产生的生活污水集中收集后由吸污车清运至石化工业园污水处理厂处理，施工对水环境影响不大。

4.1.3 施工期噪声对环境的影响

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

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

式中： r_1 、 r_2 ——距离源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

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

式中： n ——声源总数；

L_{pt} ——对于某点的总声压级。

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

4.1.4 固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要包括施工人员生活垃圾和施工期间产生的建筑垃圾等。

施工期间，施工人员将产生生活垃圾。生活垃圾经生活垃圾收集设施收集后，定期由当地环卫部门拉运走处理，不会对周围环境造成明显的影响。

施工期产生的施工弃土首先用于基础回填、就近低洼处充填，剩余弃土、渣土及损坏或废弃的各种建筑装饰材料建设单位必须严格按照建筑垃圾的管理规定进行消纳处理或处置。

4.1.5 设备运输对交通的影响

本工程施工材料及设备运输主要依靠公路以及厂址周围现有道路。由于本次建设工程规模较小，运输量较小。因此，本工程在建设期施工材料及设备的运输对当地交通的影响较小。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 区域气象污染特征分析

本项目位于克拉玛依市白碱滩区，距其最近的气象站为克拉玛依气象站，位于克拉玛依市区，地理坐标为东经 84.85°，北纬 45.62°，海拔高度 450.3m，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据该站气象数据统计分析。

(1) 气象概况

克拉玛依市地处沙漠边缘，深居欧亚大陆腹地，远离海洋，属典型大陆性干旱气候。夏季酷热，冬季严寒，冬夏两季漫长，春秋两季时间短，季节更替不明显。根据克拉玛依市气象局多年统计（1997~2016），各气象参数见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价区域气象资料

序号	统计项目		统计值	极值出现时间	极值
1	多年平均气温 (°C)		9.1		
2	累计极端最高气温 (°C)		40.2	2004-07-14	44.0
3	累计极端最低气温 (°C)		-26.7	2011-01-06	-31.7
4	多年平均气压 (hPa)		966.7		
5	多年平均水汽压 (hPa)		6.0		
6	多年平均相对湿度(%)		49.4		
7	多年平均降雨量(mm)		126.4	2012-07-14	37.9
8	灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.3		
9		多年平均雷暴日数(d)	20.5		
10		多年平均冰雹日数(d)	0.8		
11		多年平均大风日数(d)	48.9		
12	多年实测极大风速 (m/s) 相应风向		9.7	2000-05-06	38.3W
13	多年平均风速 (m/s)		2.6		
14	多年主导风向、风向频率(%)		NW18.8		

(2) 风速

克拉玛依市全年平均风速为 2.6m/s，全年各季均以春、夏季平均风速为最大，冬季平均风速最小。区域各月平均风速统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 评价区域各月平均风速统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速	1.0	1.3	2.5	3.8	3.9	3.7	3.4	3.3	3.0	2.7	1.9	1.1	2.6

(m/s)													
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(3) 风向

大气污染物的传输与扩散受地面风向风速的影响，风向决定了污染物被输送的方向以及被污染区域的方位，而风速的大小则影响大气污染物的扩散稀释速度。一般在风向频率较大的方位其下风向的轴线区域污染物浓度较大。

克拉玛依市近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.2-1 所示，主要风向为 NW 和 C、NNW、ENE，占 47.5%，其中以 NW 为主风向，占到全年 18.8% 左右。

4.2.1.2 废气影响预测

(1) 废气污染源强统计

根据工程分析结果，本项目共 1 个无组织废气污染源，正常工况废气污染源的主要参数见表 4.2-3。

表 4.2-3 面源污染源计算清单

序号	面源名称	面源中心		面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	排放高度 H (m)	Q NMHC 源 强 (t/a)
		X(m)	Y(m)				
1	废弃油基泥浆 储存池	-154	77	65	20.4	15	2.82

(2) 预测结果

废弃油基泥浆储存池面源 2500m 范围内预测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 废弃油基泥浆储存池面源 1 小时浓度预测结果 单位: mg/m³

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	非甲烷总烃
1	0	0	10	0.12174
2	0	0	25	0.15283
3	0	0	34	0.16606
4	0	0	50	0.14613
5	0	0	75	0.11771
6	0	0	100	0.090773
7	0	0	125	0.070155
8	0	0	150	0.056423
9	5	0	175	0.047282
10	0	0	200	0.042042
11	0	0	225	0.038914
12	0	0	250	0.036004

13	0	0	275	0.033889
14	0	0	300	0.03205
15	0	0	325	0.030385
16	0	0	350	0.029411
17	0	0	375	0.028553
18	5	0	400	0.027792
19	5	0	425	0.027111
20	5	0	450	0.026497
21	5	0	475	0.02594
22	5	0	500	0.025431
23	5	0	525	0.024965
24	5	0	550	0.024534
25	5	0	575	0.024136
26	5	0	600	0.023765
27	0	0	625	0.023499
28	0	0	650	0.02317
29	0	0	675	0.022861
30	0	0	700	0.022569
31	0	0	725	0.022292
32	0	0	750	0.02203
33	0	0	775	0.021781
34	0	0	800	0.021543
35	0	0	825	0.021315
36	0	0	850	0.021098
37	0	0	875	0.020889
38	0	0	900	0.020688
39	0	0	925	0.020495
40	0	0	950	0.020308
41	0	0	975	0.020128
42	5	0	1000	0.019954
43	0	0	1025	0.019786
44	5	0	1050	0.019622
45	0	0	1075	0.019463
46	0	0	1100	0.019309
47	0	0	1125	0.019159
48	0	0	1150	0.019013
49	0	0	1175	0.018871
50	0	0	1200	0.018732
51	0	0	1225	0.018596

52	5	0	1250	0.018463
53	0	0	1275	0.018333
54	0	0	1300	0.018206
55	0	0	1325	0.018082
56	0	0	1350	0.01796
57	0	0	1375	0.017841
58	0	0	1400	0.017723
59	0	0	1425	0.017608
60	0	0	1450	0.017495
61	0	0	1475	0.017384
62	5	0	1500	0.017275
63	0	0	1525	0.017168
64	0	0	1550	0.017062
65	0	0	1575	0.016958
66	0	0	1600	0.016856
67	0	0	1625	0.016755
68	0	0	1650	0.016656
69	0	0	1675	0.016558
70	0	0	1700	0.016462
71	0	0	1725	0.016367
72	0	0	1750	0.016273
73	0	0	1775	0.01618
74	0	0	1800	0.016089
75	0	0	1825	0.015999
76	0	0	1850	0.01591
77	0	0	1875	0.015822
78	0	0	1900	0.015735
79	0	0	1925	0.015649
80	0	0	1950	0.015565
81	0	0	1975	0.015481
82	0	0	2000	0.015398
83	0	0	2025	0.015316
84	0	0	2050	0.015235
85	0	0	2075	0.015155
86	0	0	2100	0.015076
87	0	0	2125	0.014998
88	0	0	2150	0.014921
89	0	0	2175	0.014844
90	0	0	2200	0.014768

91	0	0	2225	0.014693
92	0	0	2250	0.014619
93	5	0	2275	0.014546
94	0	0	2300	0.014473
95	0	0	2325	0.014401
96	0	0	2350	0.01433
97	0	0	2375	0.014259
98	0	0	2400	0.014189
99	0	0	2425	0.01412
100	0	0	2450	0.014051
101	0	0	2475	0.013983
102	0	0	2500	0.013916

运营期废弃油基泥浆储存池无组织排放 NMHC，排放量为 2.82t/a。根据估算模式计算结果，周边最大落地浓度为 0.16606mg/m³，占标率为 8.30%，对大气环境质量影响较小。

4.2.1.3 大气环境保护距离

根据估算模式预测结果，厂界外大气污染物 NMHC 短期贡献浓度均低于环境质量浓度限值，因此，本项目大气环境保护距离为 0。

4.2.1.4 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-5。

表 4.2-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (NMHC)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	

污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C _{非正常} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq 20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				k $> 20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子（非甲烷总烃）			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子（非甲烷总烃）			监测点位数（2）			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（-）厂界最远（-）m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO ₂ : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOC _S : (2.82) t/a				
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

4.2.2 地下环境影响预测与评价

4.2.2.1 区域水文地质条件

(1) 区域地质条件

项目所在区属北疆-兴安地层大区→北疆地层区→北准噶尔地层分区→克拉玛依地层区，区域范围内出露的地层依次有：石炭系、三叠系、侏罗系、白垩系和第四系。

a、地层

1) 古生界

①石炭下统希贝库拉斯组 (C_{1xb})

分布于项目区西北侧，岩性为灰黑色薄层状凝灰质粉砂岩、凝灰质粉砂质泥岩与绿灰色薄层状细至较细层凝灰岩之不均匀互层，夹火山灰层凝灰岩、细粒凝灰岩、凝灰质砂岩等。

②下-中石炭统包古图组 (C_{1.2^b})

分布于项目区北侧，岩性为灰-灰黑色薄层状凝灰质粉砂岩、凝灰质粉砂质泥岩与灰、绿灰色、灰绿色薄层状细至较细层凝灰岩之不均匀互层，夹火山灰层凝灰岩、细粒凝灰岩、凝灰质砂岩等。

③中石炭统太勒古拉组 (C_{2t})

分布于项目区北侧和西北侧山区，岩性较为复杂，以灰、绿灰、暗灰紫红色薄层状细粒凝灰岩、晶屑层凝灰岩、火山灰层凝灰岩、凝灰质粉砂岩、凝灰质粉砂质泥岩等的不均匀互层为主，其底部有一厚数米到数百米的杂色喷发岩、硅质岩分层。

2) 中生界

①中上三叠统克拉玛依组 (T_{2-3K})

呈条带状分布于项目区西南，为一套上绿下红的河流湖相沉积。上部是灰绿色砂岩、灰黄色粉砂岩及棕红色花斑泥岩，下部是棕红色砂质泥岩与棕红色砂岩互层，含丰富的植物及花瓣鳃类化石，地层厚 69.1m。

②下侏罗统八道湾组 (J_{1b})

呈条带状分布于项目区西南，呈近北东-南西向延伸，直接呈高角度不整合于下石炭统之上，岩性以砾岩、砂岩、泥岩的不均匀互层为主，夹有煤线，岩走向岩性变化较大，平均厚度 86.8m。

③中侏罗统西山窑组 (J_{2x})

分布于项目区西南，呈近北东-南西向延伸，与下伏三工河组整合接触。主要岩性由灰、灰绿色砂岩、泥岩互层夹褐煤。

④上侏罗统齐古组 (J_{3q})

分布于项目区西南方向，呈近北东-南西向延伸，该组岩性为一套杂色碎屑岩，总厚度 56~59m。

⑤下白垩统吐谷鲁群 (K_{1t})

呈条带状分布于项目区，近北东-南西向延伸，主要岩性为杂色砂岩、泥岩的不均匀互层。

3) 新生界

①上第三系上新统昌吉河组 (N_2ch)

零星分布于项目区西北角，假整合于下-中石炭统包古图组之上，其它被第四系覆盖。岩性为黄灰、褐黄、土黄色泥岩，含少量粉砂和片状石膏，总厚 24m。

②第四系上更新统冲洪积层 (Q_3^{apl})

分布于项目区和南侧平原区，由碎石土组成，面积及厚度较大，碎石成份以凝灰岩、凝灰砂岩为主。

③第四系全新统洪积层 (Q_4^{pl})

分布于项目区南侧的平原区，岩性以砾石、细砂及粉砂质粘土组成。

b、侵入岩

区域内岩浆岩发育中等，只有在项目区西北以岩株状产出，主要为华力西中期第二次侵入岩 (γ_2)。

该次侵入岩体在项目区北西产出，岩体侵入于达尔布特大断裂南侧，穿破了石炭系地层。在侵入接触带上，围岩中广泛发育着角岩化带，岩体侵入接触面多外顷而不规则，呈弧形弯曲起伏，倾角 $30^\circ \sim 80^\circ$ 不等。本次侵入岩体分异不明显，一般有中央相-边缘相过渡的趋势。中央岩相带由斑状花岗闪长岩、斜长花岗岩、角闪黑云母花岗岩组成；边缘相带由石英闪长岩、花岗闪长岩、花岗岩等组成。区域地质图详见图 4.2-2。

(2) 项目区地质条件

根据博达环保公司废弃物处置再生利用项目勘察成果，拟建场地土层主要由粉砂 (Q_4^{al+pl})、粉土 (Q_4^{al+pl})、粉质黏土 (Q_4^{al+pl}) 组成，现自上而下分述如下：

①粉砂：灰褐色，主要由长石、石英等组成，颗粒呈棱角形，黏粒含量较低，稍湿，稍密状，层厚 0.5~4.1m，该层场地内均有分布，该层表层 30~40cm 含植物根茎。

②粉土：灰褐、黄褐色，稍湿，中密状，干强度较低，摇震反应中等，该层局部夹薄层粉砂，层顶埋深 0.5~3.2m，揭露厚度 0.7~7.4m，该层在场地内均有分布。

③粉砂：灰褐色，主要由长石、石英等组成，颗粒呈棱角形，黏粒含量较低，稍湿，中密状，层顶埋深 3.2~8.2m，层厚 0.9~5.0m。

④粉土：灰褐、黄褐色，稍湿，中密状，干强度较低，摇震反应中等，该层局部夹薄层粉砂，层顶埋深 5.0~11.5m。

⑤粉质黏土：青灰色、黄褐色，可塑状，含少量钙质结核，干强度较高，无摇晃反应，该层局部夹薄层粉砂，层顶埋深 18.5m 至揭露层。厂区地质构造柱状图和剖面图见图 4.2-3 和图 4.2-4。

(3) 区域水文地质条件

1) 地下水富存条件

依据本次水文地质勘察资料，并在收集分析已有水文地质勘察资料的基础上，按照区内地下水赋存特征，可划分为两种基本类型。即第四系松散岩类孔隙水和白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水层在大部分地区可分为两组，其分布变化规律如下：

区域第四纪地层厚度一般较小，且因为上部粘性土层较薄，故将该范围的含水层概化为第四系孔隙潜水含水层，岩性以砂砾石为主，局部夹砂层，厚度 2~5m。除上述范围外其它调查区的含水层可概化为两组。一是夹于粘性土之间的粉细砂层，埋藏深度一般 5~9m，厚度多为 1~3m，该含水层可概化为局部具有微承压性的潜水含水层，其埋藏深度、厚度自西北向东南缓慢加深、变薄。二是直接覆盖于基岩之上的砂砾石层，为承压含水层，埋藏深度一般 8~30m，厚度多为 3~8m，自西北向东南埋藏深度逐渐加大，厚度总体呈缓慢变薄至间灭，富水性较弱。

②碎屑岩类孔隙裂隙水

区内广布白垩系地层，下伏于第四系松散层之下，构成冲洪积平原的基底，岩性主要由泥岩和砂岩组成。依据本次水文地质勘察及已有水文地质勘察资料，基岩经风化作用形成风化裂隙，但其强度随着深度的增大逐渐减弱，地下水赋存于风化孔隙裂隙之中，但受岩性影响，孔隙裂隙发育程度一般，富水性差。在区域北部，砂砾石层直接覆盖在白垩系碎屑岩之上，孔隙裂隙水与松散岩孔隙水具有统一的水位，可统一概化为潜水含水层。在区域东南部，因上覆连续的粉质粘土隔水层，白垩系孔隙裂隙水与上覆的砂砾石层孔隙水构成研究区内的承压水含水层。依据已有水文地质勘察资料，白垩系孔隙裂隙水承压水单井涌水量 5.08~31.50m³/d，渗透系数 0.54~2.78m/d，水量贫乏。

2) 地下水类型

依据场地含水介质类型、含水层岩性特征、地下水赋存条件和水动力特征，将地下水划分为第四系松散岩类孔隙水和白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水两大类。通过本次水文地质、勘察及分析已有水文地质资料可知，白垩系碎屑岩孔隙裂隙发育程度一般，渗透性能差，水量贫乏，结合地下水环境影响评价工作的目的，确定研究目的含水层为第四系松散岩类孔隙水含水层。依据孔隙水含水层埋藏特征，可将第四系松散岩类孔隙水划分为潜水和承压水两类。

①潜水

孔隙潜水主要赋存于冲积形成的粉砂层中，潜水含水层岩性主要为粉砂，极少地区有粉土和细砂存在，含水层厚度普遍较薄，且在部分地区缺失。部分地段因细砂含水层上覆粉质粘土层，致使其中的地下水具有微承压性。据现场钻孔注水试验结果，粉砂潜水含水层渗透系数在 $9.84 \times 10^{-4} \sim 4.25 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 之间，渗透性能较弱，且因含水层厚度十分有限，富水性微弱，加之水质不良，因此无开发利用价值。

②承压水

孔隙承压水赋存于角砾层中。角砾母岩为硬质变质岩，颗粒为棱角状或次棱角状，一般粒径 $2 \sim 30 \text{mm}$ ，最大粒径 50mm ，骨架含量为 $60\% \sim 70\%$ ，充填物以粘性土为主，局部为中、粗砂。因角砾层上覆连续稳定的粉质粘土隔水层，而下部亦为导水性能微弱的风化壳或白垩系碎屑岩，因此该层承压水越流和向下游径流均较不畅，具有滞流含水层的特征。据抽水试验结果，SY-3 孔采用管径 150mm ，降深 31.14m 时涌水量为 $90.72 \text{m}^3/\text{d}$ ，其富水性较弱；向下游方向发展，因含水厚度逐渐变薄，充填物泥质含量逐渐增大，其富水性相对更差。

(4) 地下水化学类型

根据已有资料表明，区域含水层的水多属碳酸钠型和重碳酸钠型，部分区域出现有氯化钙型水，矿化度 $5 \sim 10 \text{g/L}$ 左右。克拉玛依的含水层分为 K_1 和 K_2 两大层，从西北向东南，岩相特征为颗粒由粗变细，砂砾岩减少甚至消失。就其化学成分来说，这两层的 SO_4^{2-} 含量已大大减少，也很少有硫化氢气味，尤其是 K_1 层的水 SO_4^{2-} 含量多在 100mg/L 左右，表明在较长的时间内水的脱硫作用已逐渐趋于完善。在水平方向上， $\text{K}^+ + \text{Na}^+$ 和 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等含量向东南逐渐增加；在垂直方向上， $\text{K}^+ + \text{Na}^+$ 、 Cl^- 和 Ca^{2+} 含量也随着埋藏深度的增大而增加。

本区矿化程度不高，在垂向上变化规律是随着深度的增加而增加，含水层的地质年代愈老，埋藏愈深，则水的浓缩和矿化程度也愈高。

(5) 地下水水位变化

区域地下水动态的变化，除受气候条件中的降水入渗制约外，还受山区河流出山后大量入渗补给地下水，渠系引水和灌溉水入渗补给地下水、地下水浅埋区强烈的蒸发浓缩和植物蒸腾以及人工开采地下水等诸多因素的影响。地下水动态类型除渗入型外，还表现为水文型（即地下水动态变化受地表水影响明显，与地表水动态变化一致）、蒸发型（高温季节蒸发强烈时，地下水位下降，水质浓度变差；低温季节蒸发微弱时，地下水位上升，水质有所变好）和开采型（开采期间地下水位明显下降，非开采期地下水位上升）及其不同组合的混合类型。

(6) 地下水的补给、径流、排泄条件

拟建场地所在区域气候干燥，降水稀少，地面蒸发强烈，大气降水对地下水的补给十分微弱。其潜水主要补给来源为地下水径流上游方向的侧向径流补给和绿化水、农田灌溉水入渗补给。其排泄去向为向下游方向缓慢径流和浅埋区的蒸发蒸腾作用。潜水水位年变幅约在 0.5m~1.0m 左右。孔隙承压水补给来源为地下水径流上游方向的侧向径流，受自身分布空间及顶、底板制约，具有滞流含水层的特征，水力梯度十分平缓，水头年变幅小于 0.5m。

(7) 地下水位调查

为了解评价区地下水水位特征，于 2018 年 4 月对地下水位进行了调查。

根据水位监测结果及对已有资料的分析引用，绘制了评价区地下水水位等值线图，见图 4.2-7，受地形地貌的影响，会有一定误差，但反应出地下水流场与调查结果基本一致。

(8) 地下水开采利用现状

克拉玛依境内已开采的地下水源主要有百口泉地下水源地、黄羊泉地下水源地、包古图地下水源地以及多处油田小型地下水源地。目前，克拉玛依市的主要地下水源地是百口泉、黄羊泉地下水源地，由于降水稀少，蒸发强烈，地下水的补给量主要来源于河流。根据现场踏勘，勘查区范围内无人工开采地下水活动。

4.2.2.2 正常工况下地下水环境影响评价

本项目厂区按照重点/一般防渗设计进行防渗处理，防渗层渗透系数能够满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599—2001)的要求。在防渗系统正常运行的情况下，本项目废水向地下渗透将得到控制，不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

4.2.2.3 非正常工况下污染预测评价

(1) 地下水污染途径分析

非正常工况下，本项目储罐区回收油储罐破裂导致回收油外泄，分离槽等装置底部防渗层破裂导致含油污水泄露，钻井废弃油基泥浆储存池破裂等，石油类污染物有可能通过包气带土层渗漏进入地下含水层，对地下水造成污染影响。由于本项目所在地降雨量较少，储罐区储油罐破裂泄露的油可控，而分离槽等装置底部一旦发生破裂泄露，含油污水会随着污水进入土壤。

(2) 预测情景设定

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水中污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过计算予以确定。项目按最不利情况考虑假设条件。假设分离槽底部防渗层出现穿孔（孔径 20cm），则裂口总面积为 0.03m²，其泄漏速度 QL 用柏努利方程计算：

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

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取 0.62；

A——裂口面积，m²；

ρ——泄漏液体密度；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， 9.8m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m。

经计算，在设定事故条件下污水的泄漏速率见表 4.2-6。

表 4.2-6 设定事故条件下污水的泄漏速率计算结果

物料名称	泄漏口面积(m^2)	泄漏口之上液位高度(m)	水池底部压力	环境压力	液体密度(kg/m^3)	泄漏速率(kg/s)
含油污水	0.03	3.0	0.13Mpa	0.1Mpa	1000	203

(3) 预测时段

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

(4) 预测模型

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

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

式中：

x —距注入点的距离，m；

t —时间，d；

$c(x,t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

(5) 预测因子

本项目评价选取 COD、石油类为预测因子。项目进水水质为：COD 800mg/L、石油类 300mg/L，预测不考虑包气带地层的吸附净化作用，以污染物进水水质作为进入含水层的污染物源强。

(6) 预测参数及结果

模型中所需参数及来源见表 4.2-7，预测结果见表 4.2-8。

表 4.2-7 水质预测模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	x	距离注入点的距离	从 1m 开始直至地下水污染物浓度达标为止	
2	C ₀	注入污染物的浓度	COD: 800mg/L	预测含油污水的初始浓度
			石油类: 300mg/L	
3	n _e	含水层岩层孔隙度	0.25	砂岩经验数值
4	n	含水层有效孔隙度	0.33	$n=n_e/(1-n_e)$
5	I	水力坡度	2‰	勘查结果
6	K	含水层渗透系数	0.3117m/d	渗透试验结果
7	u	水流速度	0.0019m/d	$u=KI/n$
8	D _L	纵向弥散系数	0.25m ² /d	砂岩经验数值

表 4.2-8 地下水影响预测结果一览表

序号	污染物	预测时间 d	下游达标距离, m
1	COD	180	23
		365	29
		1825	80
		3650	111
2	石油类	180	22
		365	31
		1825	85
		3650	123

由表 4.2-8 可以看出, 由于区域水力坡度小, 水流速度较慢, 一旦发生泄漏, 污染物在地下水中的运移速度较低, 污染影响不大, 泄漏发生后 3650d, 距泄露区下游 111m 处 COD_{Mn} 达标, 距泄露区下游 123m 处石油类达标。但需要指出的是, 运移速度低意味着扩散区内污染物浓度较高, 一旦发生泄漏, 污染物的清除难度极大, 对扩散区的地下水将产生严重影响, 为此, 在工程中必须做好生产区、储运区、污水处理区等重点区域的的防渗措施。

4.2.3 地表水环境影响评价

4.2.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目运营期产生的废水包括主要为职工工作、生活过程中产生的生活污水，依托位于同一厂区的废弃物处置再生利用项目建设的一体化生化处理装置进行处理。

一体化生化处理装置是近年来根据市场需求逐步发展并完善的集成式污水处理装置，其特点是规模范围广，安装灵活，维护方便，该装置内部采用一级沉淀+二级生物氧化+消毒的集成式工艺，其中沉淀有折流沉淀池、斜管沉淀池等形式，生物氧化有接触氧化池、MBR 生物滤池等，可根据实际情况灵活调整，具有很高的适应性，在生活小区、医院、学校、工矿生活区等地方有着广泛的应用，出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 限值，同时满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)。

4.2.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

废弃物处置再生利用项目建设的一体化生化处理装置专门针对处理生活污水进行选型。处理能力为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，废弃物处置再生利用项目年生活污水产生量为 4000m^3 ，折合每小时产生量为 0.5m^3 ，一体化生化处理装置尚有 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 的余量，本项目生活污水产生量为 $0.27\text{m}^3/\text{h}$ ，处理装置余量可保障处理本项目产生的生活污水。

一体化生化处理装置出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 限值，同时满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)，春、夏、秋季用于厂区绿化，冬季暂存于容积为 3120m^3 的储存池内，用于来年厂区绿化。

综上，本项目产生的生活污水依托废弃物处置再生利用项目建设的一体化生化处理装置处理可行。

4.2.3.3 地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表见表 4.2-9。

表 4.2-9 地表水环境影响评价自查表

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

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		() 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		无	0		-
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s； 鱼类繁殖期（ ）m ³ /s； 其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m； 鱼类繁殖期（ ）m； 其他（ ）m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ； 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ； 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量		污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）		（处理装置出水）
		监测因子	（ ）		COD、BOD、SS、pH、氨氮、石油类
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			

	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

4.2.4 运营期声环境影响分析

本项目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，类比了同类项目实测数据。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。

4.2.4.1 噪声源性质概述

由项目生产工艺及所用的设备可知，项目在生产过程中主要产噪设备为振动筛、离心机、螺旋输送机以及离心泵、风机等高噪声设备。噪声级为 85—95dB (A)，项目采取消声减振措施。

4.2.4.2 预测范围与内容

根据项目噪声源的位置，确定厂界外 1m 的范围为噪声预测范围，预测本项目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。

4.2.4.3 预测模型

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

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

(1) 室外声源

设室外声源为 I 个，预测点为 j 个，采用倍频带声压级法：

1) 计算第 I 个噪声源在第 j 个预测点的倍频带声压级 $Loctij(r_0)$

$$Loctij = Locti(r_0) - (Aoctdir + Aoctbar + Aoctatm + Aoctexc)$$

式中：

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

$Aoctdir$ —发散衰减量，dB；

$Aoctbar$ —屏障衰减量，dB；

$Aoctatm$ —空气吸收衰减量，dB；

A_{octexc} —附加衰减量, dB;

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

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

2) 由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

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

(2) 室内声源

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

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

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

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

根据项目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。

4.2.4.4 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 4.2-10。

表 4.2-10 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	52.2	47.5	52.2	46.9	53.3	48.3	52.6	46.8
贡献值	42.4	42.4	45.2	45.2	42.4	42.4	45.2	45.2
叠加值	52.6	48.7	53.0	50.3	53.6	49.3	52.3	49.1
标准值	60	50	60	49.1	60	50	53.3	50

本项目噪声计算结果显示：本建设项目运行后厂界噪声可以控制在 50dB (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 2 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。

4.2.5 固体废弃物影响分析

根据工程分析，本项目生产过程中固体废物为职工生活垃圾。

生活垃圾集中收集后则由当地环卫部门统一清运。

只要建设单位严格进行分类收集，以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置，则本项目的固体废物不会对周围环境产生明显不利影响。

4.2.6 生态环境影响预测及评价

4.2.6.1 对土地利用影响分析

本建设项目位于预留工业用地内，新增用地很小，因此本次建设并不会导致区域生态环境质量的降低。

4.2.6.2 对植物资源的影响分析

项目投入运营后，将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破化植被的工业活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。

4.2.6.3 对动物资源的影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于本项目位于预留工业用地内，厂址周围已有企业以及其他人为活动，厂址附近没有野生动物，在本项目建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

4.2.6.4 小结

本项目建设不影响评价区域的土地利用格局，不会导致生态环境质量的降低；在建设期和运营期作业被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，项目建设不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强厂区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员和博达环保公司员工的宣传教育和管理工作，可减少对野生动物的影响，本项目对生态环境的影响较小。

第 5 章 环境保护措施及其可行性论证

本章节将针对本项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

5.1 施工期环境保护措施

从工程影响分析结果看，本建设项目施工扬尘、施工噪声、施工废水以及固体废弃物等均对外环境有一定影响。本报告书要求建设单位和施工单位在制定施工计划时应落实污染防治措施，具体如下：

5.1.1 施工废气污染防治措施

(1) 开挖，施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；因填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水。

(2) 散装水泥、沙子和石灰等易生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆场，且堆场四周有围挡结构。

(3) 对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；遇 4 级以上风力应停止土方等扬尘类施工，并采取有效的防尘措施。

(4) 运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输沙土、水泥、土方的车辆必须采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。

(5) 施工场地出入口，配备专门的清洗设备和人员，负责对出入工地的运输车辆及时冲洗，不得携带泥土驶出施工场地；同时，对施工点周围应采取绿化及地面临时硬化等防尘措施。

5.1.2 施工噪声控制对策

为最大限度地减少噪声对环境的影响，建设施工期采用以下噪声防治措施：

(1) 合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，并且严禁在夜间进行高噪声施工作业。

(2) 降低设备声级，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。

(3) 合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度。

5.1.3 废水污染防治措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排，乱流污染道路、环境。

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

(3) 施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经过沉沙池沉淀后回用到搅拌砂浆等施工环节。

5.1.4 施工固废处置要求

(1) 设置生活垃圾箱，固定地堆放，分类收集，定期运往当地环卫部门指定的垃圾堆放点。

(2) 地基处理，开挖产生的土石方及其它建筑类垃圾，要尽可能回填于工业场地内部地基处理，多余部分应按照当地城建，环卫部门要求运往指定建筑垃圾场填埋处理。

(3) 施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放，分别处置，严禁乱堆乱倒。

5.1.5 生态保护、恢复措施

项目建设对生态环境的影响主要是施工期地基的开挖、修建构筑物、道路建设等对地表土壤及植被的破坏，从而影响到区域生态系统的变化或引发相关环境问题。为了将这些负面影响降低到最小程度，实现开发建设与生态保护协

调发展，在工程实施全过程中，采取一定的环保对策与措施，是工程设计中必不可少的工作，为此提出以下要求：

(1) 强化生态环境保护意识，对施工人员进行环境保护知识教育。

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

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

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

(5) 对完工的裸露地面要尽早平整，及时绿化场地。

5.2 运营期环境保护措施

5.2.1 废气污染防治对策

回收油储罐为固定顶罐，针对其无组织挥发的有机废气采取安装顶空联通置换油气回收装置，将油气呼出排放口废气用气相管路收集送入废弃物处置再生利用项目建设的可燃气体柜稳压后作为热解炉燃料回用。

本项目回收油储罐产生的无组织废气经回收处理后，企业边界非甲烷总烃浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求。

5.2.2 废水污染防治对策

5.2.2.1 废水处理工艺

项目运营期仅产生生活污水，集中收集后依托废弃物处置再生利用项目建设的 1 套一体化生化处理设置进行处理。

一体化生化处理装置是近年来根据市场需求逐步发展并完善的集成式污水处理装置，其特点是规模范围广，安装灵活，维护方便，该装置内部采用一级沉淀+二级生物氧化+消毒的集成式工艺，其中沉淀有折流沉淀池、斜管沉淀池

等形式，生物氧化有接触氧化池、MBR 生物滤池等，可根据实际情况灵活调整，具有很高的适应性，在生活小区、医院、学校、工矿生活区等地方有着广泛的应用，出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 限值，同时满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010），用于绿化。

考虑项目区地处北方寒冷地带，一年有约 5 个月（150d）的非灌溉季，则应配套的相应储水设施，按照水量计算，本项目将新增非灌溉季储水量 888m³，现有项目冬季储水量为 1667m³，博达环保公司在厂区西南部，含油废水处理装置区旁建设了 1 座容积为 3120m³ 的储水池，可满足本项目建设后非灌溉季节储水需求。

5.2.2.2 污水处理设施依托可行性分析

本项目生活污水处理依托废弃物处置再生利用项目建设的处理能力为 1m³/h 的一体化生化处理装置。

废弃物处置再生利用项目年生活污水产生量为 4000m³，折合每小时产生量为 0.5m³，一体化生化处理装置尚有 0.5m³/h 的余量，本项目生活污水产生量为 0.27m³/h，处理装置余量可保障处理本项目产生的生活污水。

5.2.2.3 地下水防护措施

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

（1）地下水防治分区

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

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

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

③非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

据此划定本项目地下水防治分区见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 地下水防治分区一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	钻井废弃油基泥浆储存池	池底及池壁	●
2	装置区	装置区地面及围堰内壁	◎
3	回收油罐区	罐区围堰覆盖区域及围堰内壁	◎
4	产品罐区	罐区围堰覆盖区域及围堰内壁	◎
5	泥浆输送埋地管道	泥浆输送埋地管道的沟底与沟壁	●
6	分离槽	池底及池壁	●

说明：◎--一般污染防治分区/部位；●--重点污染防治分区/部位

(2) 防渗标准

防渗工程的设计标准应符合下列要求：

①石油化工防渗工程的设计使用年限宜按 50 年进行设计。

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

(3) 防渗工艺

根据上述标准及分区，推荐如下防渗工艺：

①水池主体防渗设计

本项目中废弃油基泥浆储存池等池体采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，钢筋混凝土水池的抗渗等级不宜小于 P8，结构厚度不应小于 250mm，最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm；重点污染防治区边长不大于 20m 的水池内表面防渗宜涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料 II 型产品，其用量不应小于 1.5kg/m^2 ，且厚度不应小于 1.0mm；重点污染防治区边长大于 20m 的水池内表面防渗应喷涂聚脲防水涂料 II 型产品，且厚度不宜小于 1.5mm；长边尺寸大于 20m 的防渗钢筋混凝土水池宜设置不完全缩缝和变形缝；不完全缩缝构件内的水平钢筋宜连续或一半连续配置。池壁的不完全缩缝间距宜为 9m~12m；防渗钢筋混凝土水池所有缝应设置止水带。止水带可选用塑料止水带和橡胶止水带。缝内应填置填缝板和嵌缝密封料。接缝处等细部构造应采取防渗处理；橡胶止水带宜选用氯丁橡

胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带；填缝板宜选用闭孔型聚乙烯泡沫塑料板或纤维板；嵌缝密封料宜选用聚硫密封胶；地下水池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。

②地下污水管道防渗设计

本项目中回收利用装置、设备基础下埋均有污水管线，地下污水管道防渗宜采用抗渗钢筋混凝土管沟。抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于 C30，混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，混凝土垫层的强度等级不宜小于 C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不宜小于 C30，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，抗渗钢筋混凝土管沟宜设变形缝，变形缝间距不宜大于 30m，所有缝应设止水带，缝内应填置填缝板和嵌缝密封料。

(4) 渗漏收集及监测措施

① 泄漏污染物收集

泄漏污染物收集可分为地表污染雨水收集和地下污油（水）管道渗漏液收集。

含油雨水通过地下管道或地表明沟收集到区域含油污水池，之后输送到污水处理场。沿地下污油（水）管道间隔 70m 设置一个渗漏液收集井。地下污油（水）管道渗漏液收集系统应符合下列规定：

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

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

② 渗漏监测

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

5.2.2.4 事故排放防范措施

项目在事故排放时，将对地下水水环境可能造成严重污染，对于其潜在的事故原因有以下几个方面：①钻井废弃油基泥浆储存池、回收利用装置、回收油罐发生渗漏；②回收油发生泄漏进而可能发生火灾、爆炸，消防废水排放；③人员的误操作导致污水事故的发生。

针对以上造成污水事故的原因，必须考虑建造事故排放池。事故池容积按《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）确定。

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

式中： V_1 为一个容量最大的设备（装置）或储罐的物料贮存量（ m^3 ）；

V_2 为在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量（ m^3 ）；

$V_{\text{雨水}}$ 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量（ m^3 ）；

V_3 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（ m^3 ）。

本项目容量最大的储罐为回收油罐，容积为 200m^3 （即 V_1 为 200m^3 ）；回收油储罐一旦发生火灾爆炸事故最大消防用水量计算按消防用水量为 50L/s ，火灾延续时间为 4 小时，则 V_2 为 720m^3 ；发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量计算按汇水面积 300m^2 ，降雨强度 $30\text{mm}/12\text{h}$ ，持续时间 4h ，则 $V_{\text{雨水}}$ 为 3m^3 ；回收油罐区围堰内净容积为 30m^3 ；根据公式计算事故池的有效容积应大于 893m^3 ，博达环保公司废弃物处置再生利用项目建设有一座容积 3200m^3 的事故池，可满足本项目应急处理需要。

在事故后，将事故池内废水用泵抽出外运处理，杜绝污水外排。

5.2.3 噪声污染防治对策

本项目建设实施后，主要噪声为振动筛、离心机、螺旋输送机以及离心泵、风机等高噪声设备。本项目除要求设备制造厂的机械设备符合规定的噪声标准外，还应对噪声采取以下治理措施：

（1）新增设备设计布置时，将噪声较大的设备尽可能布置在远离人员较集中的地方，以防噪声对工作环境的影响。

（2）设备采购及安装

在设备采购阶段，要注意选用先进的低噪声设备，以降低噪声源强，大型设备安装时都采用弹性隔振基础。对主要高噪声源如机泵进入室内，所在车间

进行吸隔声处理并采取砖混结构，确保车间门、窗、外墙等至少有 30dB 的隔声量。

(3) 加强管理

加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

5.2.4 固废污染防治对策

本项目工作人员产生的生活垃圾按现状处理方式送克拉玛依市生活垃圾填埋场处理，实施卫生填埋。

5.2.5 项目污染治理措施汇总

项目主要污染治理措施见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目主要污染治理措施一览表

类别	项目	污染防治措施	达标情况
废气	钻井废弃油基泥浆储存池无组织废气	加强管理	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值
	回收油罐无组织废气	采用顶空联通置换油气回收装置	
废水	生活废水	依托废弃物处置再生利用项目建设的一体化生活处理设施处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 限值，同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）
噪声	设备噪声	选用低噪声设备 厂房隔音 基础减震等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。
固废	生活垃圾	生活垃圾送克拉玛依市生活垃圾填埋场。	-
环境风险	地下水防护	厂区采取分区防渗；	
	环境管理	修订突发环境事件应急预案	

5.3 环保投资估算

本次建设总投资 4110 万元，其中环保投资 97 万元，占总投资的 2.36%。
环保措施投资情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 环保投资情况一览表

项 目		投资(万元)	效果
废气处理	顶空联通置换油气回收装置及回收管路	15	保护大气环境
水污染防治	生活废水收集管道	5	保护地下水环境
	厂区采取分区防渗	62	
	事故废水收集管线	5	
噪声控制	缓振、降噪设施	2	降低噪声污染
环境风险	突发环境事件应急预案	8	防范突发环境事件
合 计		97	

第 6 章 环境风险评价

6.1 综述

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

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

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

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

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

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.1.1 评价原则

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

6.1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 6.1-1。

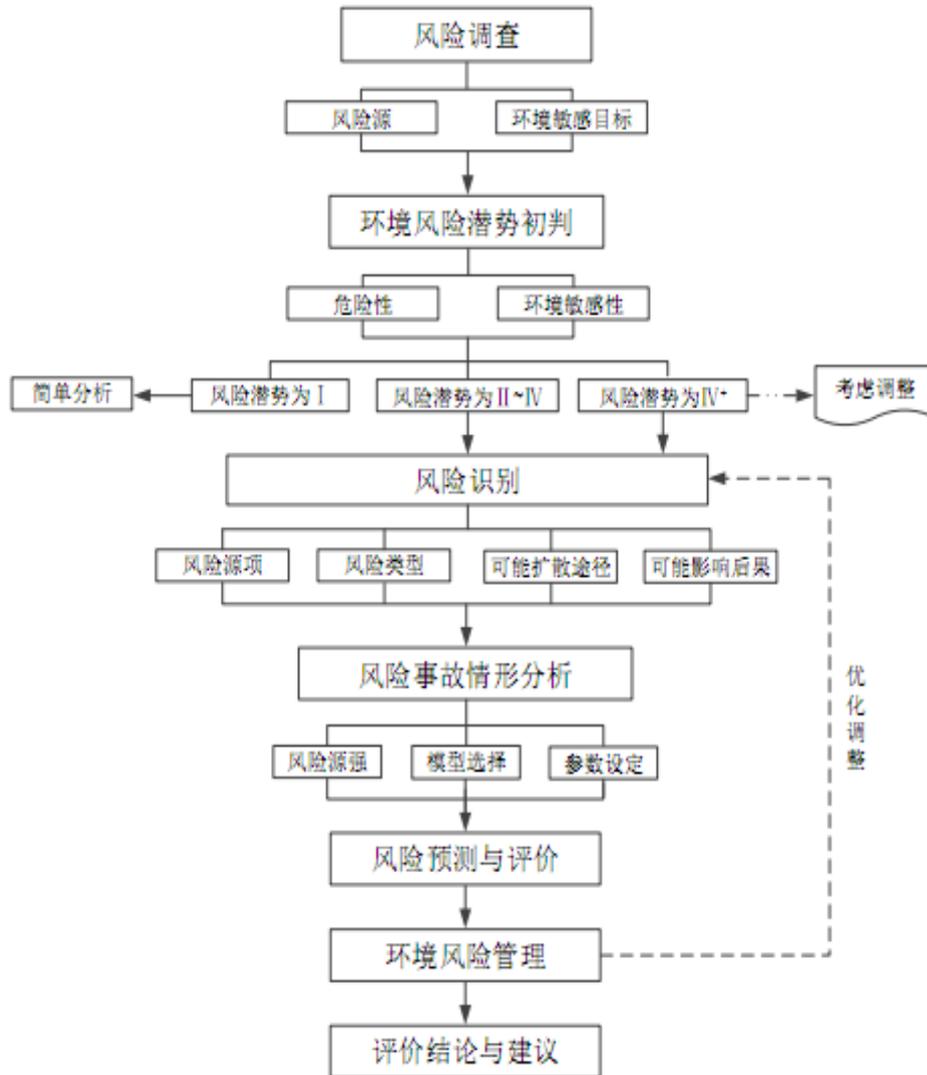


图 6.1-1 环境风险评价工作程序

6.2 风险调查

6.2.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目的风险源主要为在项目区内东侧的一座 200m³ 立式回收油储罐（柴油最大储存量为 180m³，柴油的密度按 0.85g/cm³ 计）。

6.2.2 环境敏感目标调查

项目所在地 5km 范围内没有环境敏感目标。

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 环境风险潜势划分

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

注：IV⁺为极高环境风险

6.3.2 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目生产、使用、储存过程中涉及的突发环境事件风险物质主要为回收油罐中的柴油。回收油罐固定顶罐，最大储存量为储罐容积的 90%，即为 180m³（153t），具体见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目危险化学品储存量一览表

危险物质名称	储存位置	最大储存量 (t)	临界量 (t)
柴油	项目区内东侧回收油储罐	153	2500

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)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots \dots \dots \quad (C.1)$$

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，本项目的 Q 值为 0.061，具体见表 6.3-3：

表 6.3-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	柴油	-	153	2500	0.061
项目 Q 值 Σ					0.061

该项目环境风险潜势为 I。

6.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

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

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

简单分析的基本内容包括：

① 评价依据

风险调查、风险潜势初判、评价等级。

② 环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况。

③环境风险识别

主要危险物质及分布情况，可能影响环境的途径。

④环境风险分析

按环境要素分别说明危害后果。

⑤环境风险防范措施及应急要求

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

⑥分析结论

说明建设项目环境风险防范措施的有效性。

6.5 环境风险简单分析

6.5.1 环境敏感目标概况

本项目所在区域为荒漠戈壁，5km 范围内无固定集中的人群活动区等环境敏感目标。

6.5.2 环境风险识别

6.5.2.1 主要危险物质及分布情况

根据工程分析，项目所涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等中的危险物质为回收油罐中的柴油，其理化特性见表 6.5-1，其分布情况见表 6.5-2。

表 6.5-1 柴油的理化特性一览表

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

表 6.5-2 项目危险物质分布一览表

危险物质名称	储存装置区	储存形式	最大储存量(t)	厂区位置	坐标
回收油	回收油储罐区	200m ³ 储罐	153	厂区内东侧	E85°10'51.91", N45°33'47.30"

6.5.2.2 可能影响环境的途径

项目涉及的主要危险物质为回收油，涉及的生产系统主要是回收油储罐及管道输送系统。

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回收油泄露以及由此引发的火灾、爆炸事故，项目环境风险识别结果见表 6.5-5。

表 6.5-5 项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	回收油储罐及管道输送系统	回收油储罐	回收油	因罐体、管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致回收油泄漏遇火引发火灾、爆炸事故	①回收油泄漏后若遇火可能发生火灾、爆炸，燃烧烟气将污染大气环境； ②泄漏的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。	项目区周边的大气、土壤、地下水环境

6.5.3 环境风险分析

(1) 大气环境

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

(2) 地下水环境

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。

(3) 地表水环境

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

6.5.4 环境风险防范措施及应急要求

6.5.4.1 环境风险防范措施

(1) 强化管理及安全生产

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

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

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。

(2) 设计、运输、储存中的风险防范措施

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：

设计：

项目的总体布置、工艺装置等应均满足相关规范和标准的要求。

①项目项目总体布置按《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等标准规范的要求执行防火间距。

②建设单位在安全设施设计时，保证回收油储罐与相关设施的安全间距满足相关标准的要求。

③电气设备的正常不带电的金属外壳、电缆金属外皮、电缆支架等均做保护接地；合理确定管道的材质、壁厚、压力等级参数，对管件、法兰、垫片及紧固件进行合理选型。设备和管道的设计、制造、安装和试压应符合国家标准和有关规范要求，压力容器和压力管道投入运前，应取得有关部门的检测合格证明。

- ④设置可燃气体检测器和报警器及连锁切断系统。
- ⑤储罐区及处理装置区设置防渗围堰。整个项目区采取分区防渗措施。
- ⑥设置符合规范要求事故应急池。

运输：

本项目运输涉及的危险物质主要是钻井废弃油基泥浆和回收油，应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》等相关规定进行。

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、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。

③运输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和消防器材，预防事故的发生。

④运输车辆配备足够的堵漏、灭火等事故应急处理器材。

综上，在落实上述运输环境风险防范后，本项目危险物质的运输风险可降至最低。

储存：

本项目自建回收油罐区，应严格按照相关规范和标准进行储存：

回收油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；罐区设可燃气体监测报警仪，并设置相应的安全标志。

回收油罐区设置防渗围堰。

6.5.4.2 应急预案

对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急

组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

博达环保公司现有项目已编制了突发环境事件应急预案，环评要求根据本次建设特点对现有预案进行补充和完善，其主要内容见表 6.5-1。

表 6.5-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
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、管制等相关内容
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	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
9	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；邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

6.6 分析结论

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

6.7 环境风险简单分析内容表

本项目环境风险简单分析内容见表 6.7-1。

表 6.7-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目				
建设地点	(新疆) 自治区	(克拉玛依) 市	(白碱滩) 区	(-) 县	(-) 园区
地理坐标	经度	85°10'51.34"	纬度	45°33'47.19"	
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 0.061，项目环境风险潜势为 I。					

6.8 环境风险评价自查

项目环境风险自查表见表 6.8-1。

表 6.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	回收油				
		存在总量/t	153				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>0</u> 人		5km 范围内人口数 <u>0</u> 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)			/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		

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

第 7 章 产业政策符合性和厂址合理性分析

7.1 产业政策相符性分析

7.1.1 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修订版）

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

7.1.2 国家危险废物处置的法律政策要求

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

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

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

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

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

7.1.3 《危险废物污染防治技术政策》

《危险废物污染防治技术政策》中“9.5 废矿物油”中提出：“9.5.1 鼓励建立废矿物油收集体系，禁止将废矿物油任意抛洒、掩埋或倒入下水道”；“9.5.2 废矿物油的管理应遵循《废润滑油回收与再生利用技术导则》等有关规定，鼓励采用无酸废油再生技术，采用新的油水分离设施或活性酶对废油进行回收利用，鼓励重点城市建设区域性的废矿物油回收设施，为所在区域的废矿物油生产者提供服务。”具体符合性分析见表 7.1-1。

表 7.1-1 危险废物污染防治技术政策

类别	2001 版危险废物污染防治技术政策要求	本项目技术符合性
1.总则	在全国实施危险废物申报登记制度、转移联单制度和许可证制度。	本项目严格执行危险废物登记和转移联单制度
	总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化	本项目即是对钻井废弃油基泥浆这一危险废物的减量化和资源化
2.危险废物的减量化	各级政府应通过经济和其他政策措施促进企业清洁生产，防止和减少危险废物的产生。企业应积极采用低废、少废、无废工艺，	—
	按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中，应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度。	实现了钻井废弃油基泥浆的体积和重量的减少，减轻了其危险程度
5.危险废物的资源化	已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。	本项目即是对危险废物的回收利用
	生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。	本项目是系统外的第三方企业对生产系统内的危险废物进行回收利用
9.特殊危险废	9.5.1 鼓励建立废矿物油收集体系，禁止将废矿物油任意	本项目对含油钻井废弃

物污染防治 9.5 废矿物油	抛洒、掩埋或倒入下水道。	油基泥浆的回收利用，符合相关规范要求
	9.5.2 废矿物油的管理应遵循《废润滑油回收与再生利用技术导则》等有关规定，鼓励采用无酸废油再生技术，采用新的油水分离设施或活性酶对废油进行回收利用，鼓励重点城市建设区域性的废矿物油回收设施，为所在区域的废矿物油产生者提供服务。	管理遵循技术导则要求；

根据本项目工程分析内容，本项目符合该技术政策的规定。

7.1.4 废矿物油回收利用污染控制技术规范

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

表 7.1-2 废矿物油回收利用污染控制技术规范

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

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

根据表 7.1-2，本项目在运行中严格按规范操作，符合《废矿物油回收利用污染控制技术规范》规定的利用和处置技术要求。

7.1.5 《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》

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

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

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

具体分析见表 7.1-3 和 7.1-4。

表 7.1-3 与《危险废物处置利用行业环保准入条件·通则》的符合性

序号	准入条件要求	本项目情况	符合性
1	危险废物处置利用项目的厂界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外；并位于居民中心区常年最大风频下风向。	厂址周围 5km 范围无居民点、附近 5km 无地表水；	符合
	处置利用项目的厂址必须具有独立且封闭的厂界(围墙或栅栏)，且厂界的安全防护距离必须符合相关要求。	厂址具有独立且封闭的厂界的(围墙)，且厂界的安全防护距离符合相关要求。	符合
	I、II 类水体两岸及周边 2km 内，III 类水体两岸及周边 1km 内和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1km 以内，禁止建设危险废物处置利用项目。	周边无水体及食品、药品等企业	符合
	处置利用剧毒类、爆炸性危险废物的项目应当进行选址论证。	所处置物质不属于剧毒类、爆炸性危险废物	符合
2	危险废物处置利用项目产能规模实行总量控制。某类型危险废物的现有处置利用能力已经达到全区该类型危险废物待处置量 1.3 倍时，对处置利用该类型危险废物的新建扩建项目，暂停受理其环境影响评价文件（采用国家鼓励的先进工艺、可替代已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外）	钻井废弃油基泥浆现有处置能力未到达待处置量的 1.3 倍	符合
	危险废物处置利用项目的直接投资额(不含征地费、流动资金)不能少于 800 万元人民币。	总计投资 4110 万元	符合
	处置利用项目的设施用地，处置利用单位应当具有土地所有权或者一次性租期 15 年以上。	具有土地所有权	符合
	危险废物处置利用单位注册资金不能少于 300 万元人民币。	注册资金大于 300 万元人民币	符合
3	危险废物处置利用的生产工艺优先选择《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》、《国家鼓励发展的环境保护技术目录》中的固体废物利用与处置工艺，或国家已发布的危险废物最佳可行技术和最佳管理实践(BAT/BEP)。	目录中未列出本类危险废物鼓励的处理工艺。本项目选用的处置利用工艺可行，符合清洁生产要求	符合
	危险废物处置利用的生产工艺不得选用《产业结构调整指导目录》中的限制类和淘汰类的生产工艺。	不属于限制类和淘汰类工艺	符合
	危险废物处置利用企业所生产的产品必须达到国家质量标准或自治区质量标准，如所生产的产品国家尚无质量标准的，产品须到质量技术监督部门备案认可。	回收的油基泥浆符合再次利用要求	符合
	不能对危险废物完全进行综合利用，仅从危	对剩余的危险废物进行无害	符合

		危险废物中提取部分物质利用的, 还须对剩余的危险废物进行无害化处置并达到相关污染控制标准。	化处置并达到了相关污染控制标准。	
4	污染防治与风险控制	新产生的危险废物必须确定合理去向。	不新产生危险废物	符合
		新产生的废物残渣未列入《国家危险废物名录》的, 环评阶段应对废物的特性进行类比分析, 验收阶段应进行危险废物鉴别监测, 属于危险废物的, 按照危险废物管理。	热解残渣属于一般固废	符合
		液态危险废物贮存设施为地上式容器或罐装的, 危险废物贮存区须按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置围堰。	危险废物贮存区符合相关要求	符合
		处置利用液态危险废物的, 必须设置事故应急池。	依托厂区内现有事故池	符合

表 7.1-4 与《危险废物处置利用行业环保准入条件·废矿物油》的符合性分析

序号	准入条件要求		本项目情况	符合性
1	厂址厂地与规模	废矿物油处置利用项目的选址应在已获得政府主管部门审批的工业园区、工业集中区或者产业集中区内, 同时还要兼顾危险废物项目选址规范。	位于产业集中区	符合
		新建处置利用废油泥(固态或半固态)的项目, 厂区面积不能少于 10000 平方米。	-	符合
		处置利用废油泥(固态或半固态)的项目, 生产规模须在 5 万吨/年以上。	处置利用钻井废弃油基泥浆, 20 万吨/年	符合
2	资金要求	处置利用多种类型(两种以上产废行业)废矿物油的单位, 其直接投资额(不含征地费、流动资金)不能少于 1500 万元人民币。	总投资 4110 万元	符合
3	贮存场所	①液态废矿物油储存设施应采取密闭措施, 不得露天存放, 地面不得以渗漏方式污染土壤和地下水。 ②废矿物油堆放、暂存、储存场地应满足每万吨不低于 500 平方米(立方米)。 ③不同性质的废矿物油须有各自独立的贮存场所或容器。	钻井废弃油基泥浆存放在采取防渗措施的储存池内; 回收油存于储罐中。	符合
4	生产工艺水平	设施须由化工类乙级设计资质以上、有相应成功案例的单位设计, 处理工艺须通过行业专家的论证。	处置利用设施由乙级设计单位设计, 处理工艺较先进。	符合
		鼓励采用无酸油再生技术, 禁止使用硫酸/白土法再生废矿物油。	仅为回收利用, 非再生工艺	符合
		禁止利用废矿物油做建筑脱膜油。	回用于调配油基泥浆	符合
5	污染防治	工艺产生的废水应实现综合利用, 不能利用的	本项目工艺不产生废水	符合

	治措施	须经处理后达到相关环保标准后排放。		
		废矿物油处置利用残渣经鉴定不具备危险特性的，按照一般固体废物处置。	热解残渣按一般固废处置	符合
6	应急措施与设备	须设计配套能力的事故应急池；配置相应的应急救援和处理设施，并定期开展应急演练。	依托厂区内现有事故池，设计有完善应急救援和处理设施	符合

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

7.1.6 《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》

2018年9月，新疆维吾尔自治区人民政府办公厅印发了《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），“指导意见”在基本原则中指出应“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。”本项目即是在克拉玛依油田就近建设的针对该区域产生的主要危险废物之一钻井废弃油基泥浆的处置利用设施，运行后将实现危险废物就行处置利用。“指导意见”在基本原则还指出“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”，本项目即是建设单位对回收利用价值较高的钻井废弃油基泥浆这一危险废物建设的处置利用设施。因此，本项目建设符合《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》相关要求。

7.1.7 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》

2018年9月，新疆维吾尔自治区人民政府印发了《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（新政发[2018]66号），文中提到克拉玛依区域（包括克拉玛依区、白碱滩区、乌尔禾区3个城区）“禁止新（改、扩）建未落实SO₂、NO_x等主要大气污染物总量指标减量替代的项目”、“所有新（改、扩）建项目应执行相应大气污染物特别排放限值标准”。本项目不产生SO₂、NO_x、烟粉尘等，产生少量挥发性有机物且排放执行特别排放限值标准。因此，本项目符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求。

7.2 规划符合性分析

克拉玛依是一座典型的石油资源型城市，拥有丰富的油、气、煤、盐资源，具有发展重化工产业得天独厚的优势。根据《克拉玛依市现代化战略研究》（新疆克拉玛依市发展计划委员会、广东省社科院现代化战略研究所）可知，克拉玛依的石油——石油化工——精细化工这个产业链还处于形成阶段的初期，从而使克拉玛依在发展重化工产业方面具有巨大的潜力。此外，克拉玛依有条件也有可能利用本地和国外两种石油资源，继续做大做强自己的石化产业，这进一步提升了未来产业成长的空间。总之，从目前克拉玛依城市经济的主导产业和特色产业看，将克拉玛依城市类型定位于石油及重化工特色产业城市是准确和符合实际的。

本项目属克拉玛依的石油产业链中末端治理中的一部分，同时回收油基泥浆有助于降低油田开采成本，因此本工程建设有利于加块克拉玛依石油化工产业的循环经济发展，符合《克拉玛依市现代化战略研究》对目前克拉玛依市石油及重化工特色产业城市的定位。

第 8 章 环境影响经济损益分析

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

8.1 经济效益分析

项目投入运营后，可实现钻井废弃油基泥浆这一危险废物的回收利用，每 20 万 t 危险废物中回收油基泥浆量为 17.53 万 t。运营后正常年原料及燃料动力为 1819.8 万元，回收钻井泥浆可实现营业收入 3706.3 万元。本项目为环保型项目，减少钻井废弃油基泥浆对环境造成的环境风险，同时回收钻井泥浆。从环保和社会效益上看，该项目是值得投资的。

本项目财务内部收益率高于基准收益率，财务净现值大于零，税前资本收益率、税后资本收益率、投资利润率、投资利税率高于同行业平均水平，上述指标均为优，说明本项目在财务盈利能力上是可行的。因此，本项目具有较好的综合经济效益，在经济上是可行的。

8.2 社会效益分析

项目预期有很好的经济效益，还将有良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

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

在上世纪危险废物没有规范处置时，对钻井废弃油基泥浆处置不足，没有实现回收利用，在资源利用上存在着极大的浪费；而钻井废弃油基泥浆本身为危险废物，不规范的废弃及处置过程，也存在着较大的环境污染隐患。目前克拉玛依油田钻井废弃油基泥浆的处置逐步走向规范化，本项目建设在克拉玛依白碱滩区博达环保公司废弃物处置再生利用项目的工业预留用地内，属于定向服务，运距短，具有成本优势，也减少了危险废物及原油运输途中的风险，符

合清洁生产理念。通过项目建设，实现危险废物钻井废弃油基泥浆的减量化、资源化，是国家鼓励的危险废物资源化利用方式，项目建设具有良好示范效应。

本项目建设后，油田产生的 20 万 t/a 危险废物钻井废弃油基泥浆变废为宝，其中含有的钻井泥浆和废油成为有用资源实行再利用。项目建设消减了危险废物的存量，可以从源头上治理钻井废弃油基泥浆造成的环境污染，减少和杜绝简单丢弃带来的巨大浪费，体现了清洁生产、源头消减的先进理念。

综上所述，建设本工程具有良好社会效益。

8.3 环境效益分析

根据《建设项目环境保护设计规定》和《石油化工企业环境保护设计规范》(SH3024-95)的有关规定，建设项目的环境保护投资计算方法为：凡为防治污染、保护环境所设的装置、设备和设施，其投资应全部计入环境保护投资；生产需要又为环境保护服务的设施，其投资应按不同的比例部分计入环境保护投资；某些特殊的环境保护设施，其投资可按实际计入。本项目即为危险废物处置利用工程，项目全部投资均可视为环保投资，收益均可视为环保经济效益，根据可行性研究报告核算，投产后的各项指标均高于基准指标，总投资收益率为大于 10%，投资回收期为小于基准投资回收期。因此本项目在财务上是可行的。

本项目投产运行后，有利于改善克拉玛依油田区域的生态环境。回收利用钻井废弃油基泥浆 20 万吨/a，减少了钻井废弃油基泥浆在环境中的储存量，有益于当地生态环境的改善，减少了当地环境风险。通过采取各项有效的污染防治及处理措施，可以大大地削减污染物石油类排放到外环境的量，不但具有明显的社会效益，并具有一定的环境效益，符合环保要求。

第 9 章 环境管理与监测计划

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

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

9.1 环境保护管理

9.1.1 环境管理机构的设置

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

博达环保公司按照现代企业制度组建运行，建立企业内部的专职环境保护管理机构。另外，在生产车间和主要污染源均设置环境管理责任人，组成公司、车间、污染源三级环境管理体系，明确分工，各负其责。

9.1.2 环保管理机构的职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

(1) 编制、提出项目建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；

(2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、各级环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

(3) 制定和实施环境监测方案，负责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；

(4) 在项目建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目项目的环境保护“三同时”制度；

(5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

(6) 负责环保设施竣工验收工作；

(7) 负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8) 领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

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

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

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

9.1.4 排污口规范化

本次建设不新增废气、废水污染物排放口，依托设施的废气和废水排放口应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

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

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.1-1。

9.2 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对建设后项目污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单，见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目污染源排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m 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	废弃油基泥浆储存池	无组织挥发	非甲烷总烃	无组织	加强管理	--	2.82	2.82	--	--	无组织排放非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值	加强管理,保障废气处理设施稳定运行
	回收油储罐	储罐大小呼吸	非甲烷总烃	无组织	顶空联通置换油气回收装置	--	0	0	--	--		
废气总量控制指标 VOCS: 2.82t/a												
水污染物	生活设施	职工生活	COD	有组织	依托废弃物处置再生利用项目污水处理装置处理	-	0	--	60	--	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 限值,同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)	做好分区防渗,设置事故池以防污染地下水环境
			氨氮			-	0	--	8	--		
废水总量控制指标: 无												
固体废物	职工生活		生活垃圾 26.4t/a		生活垃圾	厂内设收集设施,环卫部门定期清运					-	
噪声	生产设备		设备噪声			选用低噪声设备+基础减震等					《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准 昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)	

9.3 环境监测

9.3.1 环境监测意义

环境监测是项目环境管理工作的重要组成部分，是对项目本身运营过程中所排放的污染物进行定期监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环保管理部门对项目环保工作的重要监控手段；项目内的环境监测可以掌握污染物的排放情况，也是企业防治污染，控制排放量的有效手段。

9.3.2 环境监测机构及监测仪器配置

项目外环境的监测应由环保管理部门认可的专业监测单位进行，检测频次及监测项目按环保局的相关规定进行，项目内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

9.3.3 环境监测计划

(1) 污染源监测

对运营期污染源开展日常环境监控监测，计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源监控计划表

类型	监测点位置	监测因子	建议监测频率	标准
废气	厂界无组织废气	非甲烷总烃	每年 1 次	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5
废水	生活污水处理装置出水	COD、BOD、SS、氨氮	半年 1 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 限值，同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)
噪声	厂界	等效连续 A 声级	每年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 2 类标准

(2) 环境质量监测

①环境空气监测计划

监测项目：各监测点监测项目拟定为非甲烷总烃。

监测布点：同本次大气现状监测点。

监测频率：每年一次。

②土壤监测计划

监测项目：石油类、镉、汞、铬、铜、铅。

监测布点：厂区上风向、下风向。

监测频率：每两年一次。采用系统随机布点法，在各点取表层（0-20cm）。

③地下水监测计划

监测项目：pH、耗氧量、氨氮、石油类

监测布点：地下水监测依托地下水质量现状监测井。拟布置水质监测井 3 眼，W3 监测点设置 1 眼，作为水质监测背景值；W4 监测点和 W5 监测点地下水井各设置 1 眼，用于监测污染物渗漏情况。监控井布置图见图 9.3-1。

监测频率：按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）相关规定，原则上每半年一次。如发现地下水出现污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救。

9.4 环境保护“三同时”验收

根据建设项目环境管理办法，污染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。在项目完成后，建设单位应及时组织自主环保设施竣工验收。本项目环保设施竣工验收建议清单见表 9.4-1。

表 9.4-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别		环保措施	污染物种类	验收标准
废气处理设施	钻井废弃油基泥储存池无组织废气	加强管理	非甲烷总烃	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值
	回收油罐无组织废气	顶空联通置换油气回收装置	非甲烷总烃	
废水	生活废水	依托博达环保公司废弃物处置再生利用项目生活污水处理装置处理	CODcr、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B限值,同时满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)
噪声	设备噪声	选用低噪声设备+厂房隔音+基础减震等	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中2类标准
固体废物治理		生活垃圾集中收集设施	生活垃圾	-
环境风险		依托博达环保公司废弃物处置再生利用项目 3200m ³ 事故池	事故废水	-

第 10 章 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司 20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目总投资 4110 万元，对钻井废弃油基泥浆进行处理。处理工艺为 LRET 工艺。通过上述处理工艺可以实现钻井废弃油基泥浆的回收利用，减轻其对区域环境造成的影响。

建设项目位于博达环保公司废弃物处置再生利用项目预留用地。项目符合产业政策，选址合理。在采取了可行的治理措施后，在运行过程中产生的废水、废气、废渣、噪声对环境的影响很小，不会降低现有环境质量级别，不会影响关心点人群生活质量。

10.1.2 工程分析结论

本项目建设内容包括钻井废弃油基泥浆暂存池、筛选分离装置、离心分离系统、LRET 装置等，对钻井废弃油基泥浆进行回收利用。

(1) 本项目废气污染源主要有：①钻井废弃油基泥浆储存池无组织挥发产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）；②回收油储罐无组织挥发的 VOCs（以非甲烷总烃计）。

(2) 本项目废水污染源主要有：职工工作过程中产生的生活污水。

(3) 本项目主要噪声污染源有：搅拌设备、筛分设备、空压机以及离心泵、风机等，噪声值在 75~90dB(A)。

(4) 本项目主要固废废弃物有：职工生活垃圾。

10.1.3 环境现状评价结论

(1) 评价区域监测点环境空气质量指标 CO、O₃、SO₂、NO₂ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 超标。各监测点 NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值要求。

(2) 评价范围内地下水矿化度高,水质较差,无生活水利用价值,属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的V类水体。

(3) 厂址区域声环境质量符合《声环境质量标准》中的2类区标准。

(4) 厂址周边各个监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选限值要求。

10.1.4 污染防治措施结论

(1) 本项目振动筛、离心分离机、分离槽等装置均采用密闭的方式运行。回收油储罐采取顶空置换油气回收装置对挥发的有机废气进行回收利用。

(2) 生活污水依托博达环保公司废弃物处置再生利用项目污水处理装置处理。厂区实施分区防渗,对储存池、埋地管道等实施重点防渗,防止对地下水环境造成影响。

(3) 生活垃圾集中收集,定期由环卫部门清运。

本项目所产生的“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。

10.1.5 环境影响评价结论

(1) 本项目排放的少量大气污染物预测值占标率较小,对大气环境的影响较小,不会降低区域大气环境质量级别。

(2) 生活污水依托博达环保公司废弃物处置再生利用项目污水处理装置处理。厂区实施分区防渗。本建设项目废水对厂址区域地下水环境影响不大。

(3) 建设项目固体废物处置措施可行,处置方向明确,不会对环境产生不利影响。

(4) 噪声源产生的噪声经过屏蔽、距离衰减后,到达厂界时的贡献值及与背景值叠加值均符合《工业企业厂界环境噪声标准》2类标准。

10.1.6 总量控制结论

本项目采取有效的污染防治措施控制污染物达标排放,根据污染物排放情况及当地环境质量要求,环评建议申请污染物总量指标为:VOC_S 2.82t/a。

10.1.7 风险评价结论

项目在运行期间存在环境风险，主要环境风险事故类型为泄漏、火灾和爆炸等，其风险概率与国内同行业持平。环境风险影响的要素主要为环境空气、地下水，根据环境风险预测，影响范围主要在项目区周边，不会影响到居民区等环境敏感区，在做好相应的环境风险防范措施的前提下，环境风险是可防控的。

10.1.8 总体结论

克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司 20 万 t/a 钻井废弃油基泥浆回收利用项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目选址为区域规划的工业用地，符合区域用地规划要求；项目建设遵循清洁生产的发展理念，各项污染治理得当，经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险是可防控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目建成后，具有一定的环境、社会和经济效益；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

10.2 建议

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

(2) 项目实施后，应尽快开展节能评估，以减少企业能源消耗。应尽快开展清洁生产审核工作，以提高清洁生产水平，建议尽早开展 ISO14000 环境管理体系认证工作，使企业与国际管理标准化接轨。