

目录

1 概述	1
1.1 建设项目背景	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	14
1.6 环境影响报告书的主要结论	14
2 总则	15
2.1 编制依据	15
2.2 评价目的和评价原则	20
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选	21
2.4 环境功能区划及评价标准	22
2.5 评价等级	28
2.6 评价范围及环境敏感目标	36
2.7 污染控制目标	39
3 建设项目工程分析	40
3.1 本项目概况	40
3.2 工程分析	53
3.3 清洁生产与循环经济	错误! 未定义书签。
4 环境现状调查与评价	74
4.1 自然环境现状与评价	74
4.2 园区简介	79
4.3 环境质量现状调查与评价	83
5 环境影响预测与评价	100
5.1 施工期环境影响分析	错误! 未定义书签。
5.2 运行期环境影响分析	100

6 环境保护措施及其可行性论证	149
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	149
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	149
7 环境影响经济损益分析	156
7.1 社会效益分析	156
7.2 经济效益分析	156
7.3 环境经济损益分析	156
7.4 环保综合效益分析	157
8 环境管理与监测计划	158
8.1 环境保护管理	158
8.2 环境监测计划	162
8.3 污染物排放清单及环境保护“三同时”验收	167
9 环境影响评价结论	170
9.1 结论	170
9.2 建议及要求	175

1 概述

1.1 建设项目背景

新疆作为石油生产大省，油田分布广，在油气田开发、生产过程中会产生大量的含油废物，主要为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等。含油废物具有产生量大、含油量高、重质油组分离、综合利用方式少、处理难度大等特点，是目前固体处理中一个比较大的难题。对含油废物进行无害化、清洁化处理并回收其中有用资源的综合处理方式，成为国内外石油工业环境保护的研究重点之一。从含油废物综合利用的技术现状来看，缺少高附加值的深度处理和利用技术。从长远观点来看，回收含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物中的油份并综合利用剩余固相是实现含油废物无害化和资源化的有效途径。

根据《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》中提出的污染防治目标：工业固体废物综合利用率达60%以上；环境风险防控目标：重金属、危险废物、危险化学品及核与辐射等各种环境风险隐患得到全面监控，环境风险隐患能够及时发现、及时整治。各类危废得到规范有效处置，环境应急响应和处置能力显著增加，环境风险管控能力和水平全面提升。同时也提出要严格监管各类污染源，加强工业废物处理处置企业监管，提高电子废物、油田污泥、有色金属冶炼废渣等危险废物的综合利用和处置水平。基于上述原因中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司拟在沙雅县循环经济工业园区化工产业集中区投资建设“中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目”，项目选用“回转窑式热脱附”工艺对含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物进行处理处置，变废为宝。处置过程中产生的回收油可作为燃料油产品定向供应下游企业，或定向供应石油天然气开采平台经调配后作为钻井液循环利用，剩余的固相在满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）和《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）的相关要求，可以用于铺设服务生产的各种内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土及作为自然坑洼填充的用土材料等途径进行综合利用。本项目建设可使含油污泥实现“减量化、资

源化、无害化”。

1.2 建设项目特点

(1) 本项目建设地点位于沙雅县循环经济工业园区化工产业集中区，根据沙雅县循环经济工业园区规划、规划环评及化工产业集中区规划环评要求，本项目为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物资源化利用及无害化处置，属于天然气化工的配套环保产业，符合园区循环经济的定位及发展规划。

(2) 项目选用“回转窑式热脱附”处理工艺，工艺符合《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置控制技术规范》(DB65/T3999-2017)和《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)要求，同时项目生产过程中产生的不凝气可作燃料综合利用，生产废水配建处理设施处理满足相应的标准后进入污水处理厂统一处理，可大大减少生产过程中产生的二次污染对周围环境的影响。

(3) 本项目租赁沙雅深蓝环保科技有限公司现有的生产车间进行建设，并与沙雅深蓝环保科技有限公司共用生活办公设施，可节省投资成本，项目建设不新增工业用地，可节约土地资源。

1.3 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，建设项目必须进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)内容，本项目行业分类为环境治理业(行业代码 N772)。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》中内容，本项目类别属于“四十七、生态保护和环境治理业—101 危险废物(不含医疗废物)利用及处置—危险废物利用及处置(产生单位内部回收再利用的除外；单纯回收、贮存的除外)”，应编制环境影响评价报告书。为此 2024 年 10 月中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司委托新疆辰光启航环保技术有限公司对中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目进行环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，协助建设单位开展公众参与调查和公示，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因子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《中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门审查。本项目编制的环境影响报告书经生态环境主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束。

环境影响报告书编制工作程序，见下图。

1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1.1 与国家产业政策符合性分析

本项目为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物的资源化利用及无害化处置，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类四十二、环境保护与资源节约综合利用中第 6、“危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”，符合国家产业政策。

1.4.1.2 与《沙雅县循环经济工业园区总体规划》《沙雅县循环经济工业园区化工产业集中区》规划及规划环评符合性分析

①与园区规划符合性分析

根据《沙雅县循环经济工业园区总体规划（2010-2025）》，园区规划产业定位为：依托天然气、棉花、畜产品、林果产品、农副产品和野生植物等当地优势资源，发展轻纺工业和天然气化工为主，农副产品精深加工为辅。将工业园区的东部以及南部分别布置为轻纺产业基地和天然气化工产业基地。

化工产业集中区属于沙雅县循环经济工业园区的“园中园”，化工产业集中区总体规划规划的产业布局为天然气精细化工产业园和生物天然气产业园。其中天然气精细化工产业布局涵盖了循环经济工业园总体规划中的全部天然气石化产业基地和部分轻纺产业基地，生物天然产业布局为循环经济工业园总体规划规划范围外原有的铁路转运站货场预留用地。

本项目为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物资源化利用及无害化处置，位于园区南部的天然气化工产业基地也属于化工产业集中区，属于天然气化工的配套环保产业，项目性质不违背园区及化工产业集中区的规范发展目标。

②与园区规划环评影响评价结论及审查意见符合性分析

2010 年沙雅县循环经济工业园区完成了规划环评编制工作，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于沙雅县循环经济工业园区环境影响报告书的审查意见》（新环评价函〔2010〕487 号），2023 年新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于沙雅县循环经济工业园区化工产业集中区环境影响报告书的审查意见》

（新环审〔2023〕155号），本项目与规划环评影响评价结论及审查意见符合性分析见下表。

表 1.4-1 与规划园区规划环评影响评价结论及审查意见符合性分析

项目	规划环评影响评价结论及审查意见要求（摘录与建设项目入园要求相关）	本项目情况	符合性
园区规划环评审查意见	<p>（1）落实总体规划中提出的园区产业定位，优化产业园产业组成，进一步明确产业布局要求。非园区产业定位方向的项目一律不得入区。鼓励支持企业内部和企业之间副产品与能源梯级利用，限制引进高耗能、高耗水等建设项目。入区项目必须采用先进的生产工艺、设备并配套技术可靠、经济合理的污染防治措施。入区企业应严格执行环境影响评价和“三同时”制度。</p> <p>（2）按“清污分流、按质回用”的要求规划建设排水系统，严格控制用水量定额、按水质不同用水，清下水用于园区内低水质要求的用水，工业废水最大限度循环利用，减少园区用排水量同时，积极推广农业节水技术，有计划地对低产田进行退耕，工业用水应从农业节水中获取。</p>	<p>（1）本项目为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物的资源化利用及无害化处置，属于天然气化工的配套环保产业，符合园区的产业定位发展方向；</p> <p>（2）本项目不属于高耗能、高耗水、高污染建设项目；</p> <p>（3）项目所选用的工艺符合《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置控制技术规范》要求，不凝气实现综合利用、配建生产废水处理站，可实现污染物的达标排放。</p> <p>（4）项目对生产废水进行处理后进入园区污水处理厂处置。</p>	符合
化工产业集中区规划环评审查意见	<p>（四）严格资源利用总量和强度“双控”，制定入园产业和项目的环境准入条件。坚持“以水定产、以水定量”，优化调整园区的产业规模和布局，严格入园产业和项目的环境准入。严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策行业准入条件、生态环境准入清单及自治区党委明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区。严格落实引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业技术进步和园区循环化建设。园区水资源利用不得突破批准的水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划确定的城镇开发边界。</p>	<p>（四）项目对生产废水进行处理后进入园区污水处理厂处置。</p>	符合

综上所述，本项目入园建设符合园区规划及园区规划、产业集中区规划环评相关要求。本项目位于园区中的位置，见下图。

图 1.4-1 本项目位于园区位置图

1.4.1.3 与“三线一单”的相符性分析

(1) 与生态红线区域保护规划的相符性

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》《阿克苏地区“三线一单”生态分区管控方案》（阿行署发〔2021〕81号）及动态更新成果，本项目位于沙雅县循环经济工业园区，属于重点管控区（ZH65292420002），不涉及生态红线，总体符合分区管控的要求。

(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。本项目生产过程中产生的不凝气作为天然气辅助燃料气使用，燃烧装置设置低氮燃烧器，燃料气产生的烟气中的各污染物达标排放，不会对区域环境空气质量造成破坏影响。

项目的生产废水采用自建的污水处理站处理后，进入沙雅县兴雅污水处理厂集中处理，不直接排入外环境水体，不会影响区域水环境质量。

上述措施能确保拟建项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线，同时满足污染物排放管控要求。

(3) 资源利用上线相符性

本项目为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物资源化利用及无害化处理的再生利用，项目生产中主要消耗的资源为电能及天然气，本项目采用先进的设备，采用节能工艺，项目对区域资源的使用影响不大。

(4) 环境准入负面清单

本项目与《阿克苏地区“三线一单”生态分区管控方案》的符合性分析见下表。

表-2 与《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》及动态更新成果符合性分析一览表

生态环境分区管控方案要求		项目情况	符合性
空间布局约束	1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 2、新（改、扩）建化工项目应符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标，避免邻避效应。 3、依据国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局。 4、禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺。引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。 5、禁止引进不符合园区定位和产业布局的建设项目。 6、推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、轻纺、医药等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循	本项目位于沙雅县循环经济工业园区，本项目为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物资源化利用及无害化处理，属于天然气化工的配套产业，符合园区的产业定位发展方向，项目不属于“两高”项目，项目所选用的工艺符合《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置控制技术规范》要求，选用的设备不属于国家及自治区淘汰及禁止类，生产过程中污染物可实现达标排放。	符合

	<p>循环利用水平。对污染排放不达标企业责令停止超标排污，采取限期整改、停产治理等措施，确保全面稳定达标排放。</p>		
<p>污染物排放管控</p>	<p>1、聚焦采暖期重污染天气治理，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。对现有排放企业和自备电厂，对标国际国内最新标准和可行性技术，进行提标改造升级。</p> <p>2、重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。持续推进集中供热，充分发挥大型煤电机组供热能力。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治。推进燃气锅炉低氮燃烧改造和65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造。</p> <p>3、加强入园企业风险管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；入园企业应按规范强化地下水分区防渗等措施。</p> <p>4、新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。新（改、扩）建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>5、鼓励天然气化工企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。推进全过程挥发性有机物污染治理，加大含盐、高氨氮等废水治理力度，推进氨碱法生产纯碱废渣、废液的环保整治，提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力。</p> <p>6、积极遏制臭氧浓度增长趋势，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以化工、轻纺、医药加工企业为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。</p>	<p>本项目位于园区内，生产设施及物料的贮存均至于室内，可防止污油泥的渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染，同时租用的生产车间及原料储池等已按照要求进行了分区防渗，厂区内设有500m³事故池，可避免对地下水环境产生影响。</p> <p>项目生产过程中产生的含油废水经过厂区的污水处理设施处理后，进入沙雅县兴雅污水处理厂处理；不凝气作为燃料气综合利用，污染物均可实现达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>1、园区及企业应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制。</p> <p>2、强化地下水环境风险管控。对化学品生产企业等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。</p> <p>3、坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，以化工园区为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。</p>	<p>本项目建成后正式运营前应按照要求编制突发环境风险应急预案，成立应急组织机构，并定期组织突发环境事件应急演练。同时项目所在厂区已设置了地下水跟踪监测井，通过定期的例行监测，可实现对地下水的监控。</p>	<p>符合</p>

	4、从严管控化工、医药等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。		
资源利用效率	<p>1、加大园区污水再生利用工程建设力度，提高园区再生水利用率。</p> <p>2、深入实施最严格水资源管理。严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。</p> <p>3、鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。</p> <p>4、深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。</p> <p>5、严格落实国土空间规划要求，控制各类用地指标。</p>	<p>本项目不凝气作为燃料气使用，同时生产过程采用预热回收装置，利用余热预热助燃空气，可进一步减少天然气的使用量。</p> <p>本项目租赁深蓝公司厂区的已有的生产车间，不新增土地，因此项目生产过程中消耗的资源较少。</p>	符合

综上所述，本项目建设符合“三线一单”及《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（阿行署发〔2021〕81号）及动态更新成果等相关要求。

图-2 本项目分区管控中的位置图

1.4.1.4 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

根据生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评〔2021〕45号“严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批”。

本项目为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物资源化利用及无害化处置，属于天然气化工的配套产业，也属于危险废物利用，亦属于废弃资源再生利用行业，不属于指导意见中的“两高”项目。

1.4.1.5 与危险废物处置行业相关政策法规符合性分析

本项目原料为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物，其属于危险废物，根据《危险废物污染防治技术政策》《危险废物处置工程技术导则》等相关要求，本项目建设符合性分析见表。

表1.4-3 与危险废物处置相关技术规范符合性分析一览表

技术规范要求（摘录）		本项目情况	符合性
《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）	1. 危险废物的减量化 ①企业应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。 ②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。	本项目选用“回转窑式热脱附”处理技术，不属于明令淘汰的技术工艺和设备，其经过处理后的含油污泥可回收部分油品，体积明显减小，危险程度降低。	符合
	2. 收集运输 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	本项目原料含油废物采用专用车辆进行运输，且贴有相关标识。	符合

	<p>6.危险废物的资源化</p> <p>国家鼓励危险废物回收利用技术的研究与开发，逐步提高危险废物回收利用技术和装备水平，积极推广技术成熟、经济可行的危险废物回收利用技术。</p>	<p>本项目选用“回转窑式热脱附”处理工艺，工艺成熟且经济可行。</p>	符合
《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）	<p>废气污染控制系统：</p> <p>①废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性。</p> <p>②如废气中含有酸性污染物，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应。</p> <p>③经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。</p>	<p>本项目生产过程中产生的不凝气作为燃料气使用，可实现综合利用。采用低氮燃烧技术可有效的减少废气中的氮氧化物，燃烧废气经过 20m 高排气筒排放。</p>	符合
	<p>废水污染控制系统：</p> <p>①应根据不同危险废物处置技术的废水排放情况配置相应的废水/废液处理设施。</p> <p>②废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求。</p>	<p>本项目废水中石油类含量较高，选用“隔油+气浮+多介质过滤”工艺，可有效的降低废水中的石油类含量，废水中各污染物指标可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）相关标准的要求</p>	符合

综上所述，本项目建设符合《危险废物污染防治技术政策》（〔2001〕199号）及《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）等相关要求。

1.4.1.6 与含油废物处置相关技术规范符合性分析

本项目为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物资源化利用及无害化处置，根据《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》等相关要求，本项目建设符合性分析，见下表。

表1.4-4 与含油废物处置相关技术规范符合性分析一览表

技术规范要求（摘录）		本项目情况	符合性
《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》	<p>4 一般要求</p> <p>4.1 含油污泥化学热洗、热解、蒸汽喷射、常温溶剂萃取等处理污染控制应满足 SY/T7300 要求。</p> <p>4.2 含油污泥经处理后剩余固相资源化利用场所的选址、设计、施工、验收和运行应遵守国家、地方相关法律法规要求及相关标准、行业规范的规定</p> <p>4.3 含油污泥经处理后剩余固相用于铺设通井路、铺垫井场的场地应选择在油田作业区内。</p> <p>4.4 含油污泥经处理后剩余固相资源化利用过程中使用的添加剂应不会造成二次污染。</p> <p>4.5 含油污泥经处理后剩余固相禁止农用。</p>	<p>本项目选用“回转窑式热脱附”处理技术，处理过程中的污染控制满足《陆上石油天然气开采含油污泥处理处置及污染控制技术规范》SY/T7300 相关要求。含油废物经处理后剩余固相用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场，不进入农田。</p>	符合

(SY/T 7301-2016)			
	<p>5 资源化利用污染控制要求</p> <p>5.1 含油污泥经化学热洗、热解、蒸汽喷射、常温溶剂萃取等处理，分离后矿物油应回收利用。含油岩屑应鼓励优先进行油基钻井液回收利用，实现油基钻井液价值最大化回收。</p> <p>5.2 铺设通井路、铺垫井场</p> <p>5.2.1 含油污泥经处理后剩余固相中石油经总量应不大于 2%，处理后剩余固相宜用于铺设通井路、铺垫井场基础材料。</p> <p>5.2.2 剩余固相用于铺设通井路和垫井场时，经养护后成型路基浸出液污染物应达到 GB8978 要求。</p>	<p>本项目选用“回转窑式热脱附”处理技术，可实现含油污泥中的 95% 以上的油品的回收，处理后还原土中的含油量低于 1%，可用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场。</p>	符合
	<p>4.1.1 一般要求</p> <p>含油率大于 5% 的含油污泥（除废弃油基泥浆岩屑）应回收原油，回收的原油品质含水率应小于 10%；鼓励采用热裂解、超声波技术、化学热洗技术、生物技术对含油污泥进行处理；禁止采用焚烧、填埋方式处理含油率大于 5% 的含油污泥。</p>	<p>本项目选用“回转窑式热脱附”处理技术，可实现含油污泥中的 95% 以上的油品的回收，回收的原油品质含水率低于 5%。</p>	符合
《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）	<p>5 处理处置过程污染控制</p> <p>5.1 大气污染控制</p> <p>5.1.1.1 锅炉大气污染物排放执行 GB13271 要求。</p> <p>5.1.1.2 采用高温氧化(热裂解、焚烧)工艺处理废弃磺化泥浆及岩屑的，其高温氧化炉排放的废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃执行 GB16297，二英、氯化氢执行 GB18484。</p> <p>5.1.1.3 采用热裂解工艺处理含油污泥的，其热裂解炉排放的废气污染物执行 GB31571 标准。</p> <p>5.1.1.4 采用焚烧工艺处理含油污泥的，其焚烧炉排放的废气污染物执行 GB18484 要求。</p> <p>5.1.1.5 含油污泥处理过程若产生臭气，经处理后执行 GB14554 要求。</p> <p>5.1.1.6 含油污泥及钻井固体废物经处理后状态为灰渣的，综合利用需采取防尘措施避免产生扬尘。</p> <p>5.2 废水污染控制</p> <p>含油污泥或钻井固体废物处理过程中产生的废水，应循环利用或综合利用，不能利用的污水处理后达到 GB8978 二级标准后可用于地面降尘、场站绿化，需排入水体的按照排放标准的规定执行。</p> <p>5.3 声污染控制</p> <p>5.3.1.1 尽量选择低噪声设备，主要噪声设备采取基础减、消声或声措施。</p> <p>5.3.1.2 钻井固体废物及含油污泥处理工程场(厂)界环境噪声执行 GB12348。</p> <p>5.4 固体废物污染控制</p> <p>5.4.1.1 含油污泥或钻井固体废物预处理分离的大块物料及杂物应进一步无害化处理，处理后含油率小于 2%，含水率小于 80%。</p>	<p>本项目选用“回转窑式热脱附”处理技术，回转窑式热脱附产生的不凝气作为燃料气使用，厂区建有剩余固相（还原土）封闭堆棚，可有效的避免还原土堆存过程中的扬尘产生。</p> <p>本项目废水中石油类含量较高，选用“隔油+气浮+多介质过滤”工艺处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）相关标准的要求，进入沙雅县兴雅污水处理厂进行处理。</p> <p>本项目生产设置至于生产车间内，主要产噪设备采取基础减、消声促使，厂界噪声可满足 GB12348 中 3 类限值要求。</p> <p>本项目预处理产生的大块物料委托资质单位处理，含油污泥经处理后产生的剩余固相满足 DB65/T3998 要求，可用于油田作业区内铺设通井路、铺垫井场。</p>	符合

	<p>5.4.1.2 含油污泥经处理后满足 DB65/T3998、钻井固体废物满足 DB65/T3997 后，可以用于铺设服务生产的各种内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土及作为自然坑洼填充的用料材料等途径进行综合利用。</p> <p>5.4.1.3 伴有锅炉加热的化学热洗处理技术，炉渣应资源化利用或安全填埋。</p>		
--	---	--	--

综上所述，本项目建设符合《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要求》（SY/T7301-2016）及《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）等相关要求。

1.4.1.7 项目选址合理性分析

（1）环境承载力分析

根据评价区环境质量现状监测与评价结果，项目评价区内环境空气、水环境、声环境质量现状良好。项目运行过程产生的废气达标排放，生产废水经处理后进入沙雅县兴雅污水处理厂集中处理后综合利用。项目的建设实现了危险废物的减量化、无害化及资源化利用，在保证生产工况正常，环保设施正常运行的情况下对周边环境质量影响较小，区域环境仍可保持现有功能水平，符合规划环评中资源承载力的要求。

（2）区域环境敏感性

本项目位于沙雅县循环经济工业园区，厂址所在区域无国家及省级确定的风景名胜、历史遗迹等保护区，不属于敏感区。建设租赁沙雅深蓝环保科技有限公司预留发展用地，土地类型为工业用地，区域内无特殊的具有自然观赏价值较高的景观。

（3）周围基础设施依托可行性分析

本项目位于沙雅县循环经济工业园区且在沙雅深蓝环保科技有限公司厂区内进行建设，选址地理位置优越，区域交通运输条件较好，园区道路、供电、通讯、供排水等基础设施条件已具备，总体来说项目所在区域的基础设施可满足本项目的建设需求。

综上，项目位于沙雅县循环经济工业园区，选址合理。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于环境治理中危险废物治理类，本项目的选址是否符合地方规划及环境功能区划要求，生产过程中产生的污染物能否得到有效治理以及存在的环境风险是否可以接受等是本次环评关注的主要环境问题。

1.6 环境影响报告书的主要结论

中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目位于沙雅县循环经济工业园区，符合区域用地规划要求；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染治理措施可行，经处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求；在采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险在可接受水平范围内；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，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订，2011.3.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修正，2012.7.1 实施）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订，2016.7.2 实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 实施）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 实施）；
- (7) 《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.4 修正，2017.11.4 实施）；
- 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.12.26 修正，2018.12.26 实施）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- (10) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- (11) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- (12) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正，2018.12.29 实施）；
- (13) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修正，2018.12.29 实施）；
- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修正，2019.4.23 实施）；
- (16) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修订，2020.1.1 实施）；

2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.10.1）；
- (2) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号），2021.12.28；
- (3) 《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）；
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 令），2024 年 2 月 1 日；
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (9) 《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）；
- (10) 关于印发《土壤污染防治行动计划实施情况评估考核规定（试行）》的通知（环土壤〔2018〕41 号）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2021 版，2021.1.1）；
- (12) 《挥发性有机物（VOC）污染防治技术政策》，环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013.5.24；
- (13) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）
- (14) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）
- (15) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）；

- (16) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号）2022.1.1；
- (17) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19 号）；
- (18) 《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号）；
- (19) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）2021.3.1；
- (20) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评发〔2017〕4 号）；
- (21) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；
- (22) 《危险废物经营许可证管理办法》（中华人民共和国国务院令第 408 号 2004.5.30）；
- (23) 《关于发布<危险废物经营单位审查和许可指南>的公告》（2009 年第 65 号 2009.12.10）；
- (24) 关于修改《危险废物经营单位审查和许可指南》部分条款的公告（环保部公告 2016 年第 65 号 2016.10.22）；
- (25) 关于发布《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》的公告（原环境保护部公告 2009 年第 55 号）；
- (26) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号 2021.5.25）；
- (27) 《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2020〕733 号 2020.12.29）；
- (28) 关于印发《危险废物规范化管理指标体系》的通知（环办〔2015〕99 号 2015.10.26）；
- (29) 关于发布《危险废物经营单位编制应急预案指南》的公告（国家环保总局公告 2007 年第 48 号 2007.7.4）；
- (30) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；
- (31) 《中华人民共和国环境保护税法》（中华人民共和国主席令 61 号）；

(32) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021.11.08)；

(33) 《废矿物油综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》(中华人民共和国工业和信息化部公告 2015 年第 79 号)。

2.1.3 地方法规及政策

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新人大公告第 11 号 2018 年，2018.09.21；

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

(3) 《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)；

(4) 《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)；

(5) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》(新政发〔2016〕21 号)。

(6) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新环发〔2017〕75 号)；

(7) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第 15 号，2019.1.1)；

(8) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18 号，2021.2.21)

(9) 《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(阿行署发〔2021〕81 号，2021.7.10)

(10) 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》(新党发〔2018〕23 号)；

(11) 关于印发《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知(新大气发〔2019〕127 号)。

2.1.4 相关规划

(1) 《沙雅县循环经济工业园区总体规划》及规划环评影响报告书及其审查意见；

(2) 《沙雅县循环经济工业园区化工产业集中区总体规划（2022-2035）环评影响报告书》及其审查意见。

2.1.5 环境保护技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- (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土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）；
- (10) 《排污许可证申请与技术核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (11) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (14) 《危险废物储运单元编码要求》（GB/T38920-2020）；
- (15) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日）；
- (16) 《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则大气环境（HJ202-2018）〉差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函〔2019〕590号）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (18) 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）；
- (19) 《陆上石油天然气开采含油污泥资源化综合利用及污染控制技术要

求》（SY/T7301-2016）；

（20）《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）；

（21）《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）；

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

2.1.6 其他文件

（1）中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目环境影响评价工作委托书；

（2）建设单位提供的其他资料；

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

（1）通过环境现状调查和监测，掌握本项目所在地区的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）针对本项目特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素。

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

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

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

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

2.2.2 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价。贯彻执行国家地方环境保护相关法律法规、标准、政策和规

划等，优化建设项目，服务环境管理。

(2) 科学评价。规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影
响。

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

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

本项目施工期主要为设备的安装调试，无土建施工，且施工期短，对周围环
境的影响很小，因此本次评价主要识别运营期产生废气、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、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，环境影响因素识别矩阵，
见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵

阶段	环境空气	地下水	声环境	生态	土壤
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

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征，确定本次评价因子，见下表。

表 2.3-2 评价因子筛选结果一览表

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、硫化氢、氨、TSP
	影响评价	氮氧化物、PM ₁₀ 、TSP、二氧化硫、非甲烷总烃、硫化氢、氨
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、氨氮、六价铬、氯化物、氟化物、挥发酚、耗氧量、亚硝酸盐氮、硫酸盐、硝酸盐氮、氰化物、铅、镉、汞、砷、铁、锰、铜、锌、镍、总铬、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根
	影响评价	石油类
地表水环境	现状评价	pH、溶解氧、CODCr、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、挥发酚、氟化物、氯化物、氨氮、氰化物、硫化物、铜、锌、铅、汞、镉、砷、六价铬、总磷、

		硫酸盐、硝酸盐、石油类、水温、滴滴涕、对硫磷、甲基对硫磷、马拉硫磷、乐果、敌敌畏、内吸磷
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、氯乙烯/苯并[b]荧蒽、石油烃等46项
	影响评价	石油烃
声环境	现状评价	L _{eq}
	影响评价	L _{eq}
固体废物	污染源	剩余固相、生活垃圾、杂质
	影响分析	
环境风险	影响分析	回收油、不凝气、天然气

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

根据沙雅县循环经济工业园区总体规划，项目所在区各环境要素功能区划如下：

（1）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

（2）地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

（3）地表水：老其满干渠在园区东边外由北向南穿越，与园区东边界紧邻，为主要地表水体，水源来自渭干河，现状使用功能为农业用水。根据渭干河水质现状及水环境功能要求，老其满干渠水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值。

（4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区限值标准。

（5）生态：根据《新疆生态功能区划》，确定项目所在区域属于属于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区、IV1塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生产亚区55.渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。

2.4.2 评价标准

（1）环境空气质量标准

PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 评价标准选取《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准浓度限值；NH₃、H₂S 评价标准按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.2.2 规定选取附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限制；非甲烷总烃选取国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值，具体见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准
2	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
3	PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
4	PM ₁₀	/	0.15	0.07	
5	O ₃	0.2	0.16 (8 小时)	/	
6	CO	10	4	/	
7	TSP	/	0.3	0.2	
8	NH ₃	0.2	/	/	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
9	H ₂ S	0.01	/	/	
10	非甲烷总烃	2.0	/	/	国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 水环境质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，地下水环境质量标准，见下表。

表 2.4-2 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6.5~8.5	16	砷	≤0.01
2	总硬度	≤450	17	铁	≤0.3
3	氨氮	≤0.5	18	锰	≤0.10
4	六价铬	≤0.05	19	铜	≤1.00
5	氯化物	≤250	20	锌	≤1.00
6	氟化物	≤1.0	21	镍	≤0.02
7	挥发酚	≤0.002	22	总铬	/
8	耗氧量	≤3.0	23	溶解性总固体	≤1000
9	亚硝酸盐氮	≤1.00	24	钾	/
10	硫酸盐	≤250	25	钠	≤200
11	硝酸盐氮	≤20	26	钙	/
12	氰化物	≤0.05	27	镁	/

13	铅	≤0.01	28	碳酸根	/
14	镉	≤0.005	29	碳酸氢根	/
15	汞	≤0.001	/	/	/

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，地表水环境质量标准，见下表。

表 2.4-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6-9	16	汞	≤0.001
2	溶解氧	≥3	17	镉	≤0.005
3	CODCr	≤30	18	砷	≤0.1
4	高锰酸盐指数	≤10	19	六价铬	≤0.05
5	BOD ₅	≤6	20	总磷	≤0.3
6	挥发酚	≤0.01	21	硫酸盐	≤250
7	氟化物	≤1.5	22	硝酸盐	≤10
8	氯化物	≤250	23	石油类	≤0.5
9	氨氮	≤1.5	24	滴滴涕	≤0.001
10	氰化物	≤0.2	25	对硫磷	≤0.003
11	硫化物	≤0.5	26	甲基对硫磷	≤0.002
12	铜	≤1.0	27	马拉硫磷	≤0.05
13	硒	≤0.02	28	乐果	≤0.08
14	锌	≤2.0	29	敌敌畏	≤0.05
15	铅	≤0.05	30	内吸磷	≤0.03

（3）声环境影响评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准

适应区域	标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
环境噪声	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声功能区标准限值

（4）土壤环境质量标准

厂区内建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，厂区外附近农田土壤环境质量执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》，各标准值见下表。

表 2.4-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值（第二类用地）	序号	项目	筛选值（第二类用地）
----	----	------------	----	----	------------

1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	六价铬	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1, 2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1, 4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间-二甲苯+对-二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻-二甲苯	640
11	1, 1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1, 2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1, 1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	42	蒎	1293
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	46	石油烃	4500
23	三氯乙烯	2.8	47	pH	/
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	48	氟化物	/

表 2.4-6 农田土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH<5	5.5<pH<6.5	6.5<pH<7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.4.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

① 有组织废气

本项目热脱附过程产生的不凝气作为热脱附设备的燃料气使用，燃料气燃烧废气中主要污染物非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫，参考《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》（DB65/T3999-2017）“5.1.1.3采用热裂解工艺处理含油污泥的，其热裂解炉排放的废气污染物执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31571-2015）”，因此本项目热脱附过程产生的废气执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表3中大气污染物排放限值要求。

本项目有组织废气大气污染物排放限值，见下表。

表 2.4-7 本项目有组织废气大气污染物排放限值

排放口	污染物	限值 (mg/m ³)	标准来源
废气处理设施排口	非甲烷总烃	去除率>95%	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）
	氮氧化物	150	
	颗粒物	20	
	二氧化硫	100	

② 无组织废气

本项目生产区、原料储存区及回收油储罐产生的无组织废气，主要污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），剩余固相（还原土）堆棚产生的无组织废气主要污染物为颗粒物，污水处理设施产生的无组织废气主要为氨和硫化氢，企业边界大气污染物浓度限值，见下表。

表 2.4-8 企业边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	限值 (mg/m ³)		标准来源
1	非甲烷总烃	厂界外	4.0	石油炼制工业污染物排放标准（GB31570-2015）
2	颗粒物		1.0	
3	硫化氢		0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
4	氨		1.5	

厂区内非甲烷总烃无组织废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“附录A表A.1厂区内VOCs无组织排放监控要求”，厂区内大气污染物浓度限值，见下表。

表 2.4-9 厂区内大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	限值 (mg/m ³)		标准来源
1	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	10	《挥发性有机物无组织排

	监控点处任意一次浓度值	30	放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A
--	-------------	----	------------------------------

(2) 废水

本项目生产废水经过配建的生产废水处理设施处理后部分回用于剩余固相（还原土）堆棚降尘使用，剩余部分进入沙雅县兴雅污水处理厂处理，生活污水依托沙雅深蓝环保科技有限公司已建设的污水处理站处理。根据沙雅深蓝环保科技有限公司已批复的生活污水处理设施排放标准，本项目新建设的生产废水处理设施及依托的生活污水处理设施的排水水质执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 1 中排放限值直接排放，进入污水处理厂时应满足沙雅县兴雅污水处理厂的进水水质要求，具体见下表。

表 2.4-10 废水排放执行标准单位: mg/LpH 无量纲

序号	因子	石油炼制工业 排放限值	污水处理厂进水 水质限值	本项目
1	pH	6-9	6-9	6-9
2	SS	70	400	70
3	CODcr	60	500	60
4	BOD ₅	20	300	10
5	NH ₃ -N	8.0	/	8.0
6	总氮	40	/	40
7	总磷	1.0	/	1.0
8	石油类	5	30	5
9	硫化物	1.0	2.0	1.0
10	总铅	1.0	1.0	1.0
11	总砷	0.5	0.5	0.5
12	总镍	1.0	1.0	1.0
13	总汞	0.05	0.05	0.05
标准来源		GB31570-2015	GB8978-1996 三级	/

(3) 噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见下表。

表 2.4-11 噪声排放标准单位: dB (A)

标准名称和类别	噪声限值 (dB)	
	昼间	夜间

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	65	55

（4）固废

本项目运营过程中产生的剩余固相执行《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）及《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）表1限值相关污染物限制，见下表。

表 2.4-12 剩余固相污染物限值

项目	标准值
pH（无量纲）	2~12.5
六价铬（mg/kg）≤	13
铜（mg/kg）≤	600
锌（mg/kg）≤	1500
镍（mg/kg）≤	150
铅（mg/kg）≤	600
镉（mg/kg）≤	20
砷（mg/kg）≤	80
苯并芘（mg/kg）≤	0.7
含油率（%）≤	2
含水率（%）≤	60

备注：含油率为干基折算值。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

2.5 评价等级

2.5.1 大气环境影响评价工作等级的确定

（1）评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第*i*个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

大气评价工作等级划分依据，见下表。

表 2.5-1 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	$P_{\max} < 1\%$

(2) 城市农村选项确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 中模型计算设置说明：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。因以本项目为中心 3km 范围内属于城市建成区或者规划区面积约 30%，因此，本项目估算模式农村或城市的计算选项为“农村”。

(3) 估算模型参数

估算模式参数，见下表。

表 2.5-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-17.2
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	--
	岸线方向/ $^{\circ}$	--

(3) 模型参数和污染源及其预测结果

表 2.5-3 点源废气污染源计算清单

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度°C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								SO ₂	NO _x	PM ₁₀	非甲烷总烃
1	燃烧装置			976	25	0.5	9.7	120	7680	正常	0.041	0.249	0.034	0.038

表 2.5-4 面源废气污染源计算清单

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物	氨	硫化氢
1	生产车间			976	155	50	-5	12	7680	正常	0.32	/	0.019	0.00004
2	原油罐			976	8	10	-5	8	7680	正常	0.313	/		
3	原料池			976	155	50	-5	12	7680	正常	0.009			
5	还原土棚			976	150	20	-5	12	7680	正常	/	0.002		

备注：本项目主要生产设施、污水处理设施、回收油缓冲罐、现有原料池均在同一生产车间内，因此面源统一考虑。

本项目筛选估算结果一览表，见下表。

表2.5-5 估算结果一览表

产污环节	污染物	最大落地浓度距离 (D ₁₀)	最大浓度 (ug/m ³)	最大浓度占标率 (%)
燃烧装置	SO ₂	0	1.7982	0.36
	NO _x	0	10.88798	4.36
	PM ₁₀	0	1.486712	0.33
	非甲烷总烃	0	1.66162	0.08
生产车间	非甲烷总烃	0	31.915	1.60
	硫化氢	0	0.00399	0.04
	氨	0	1.89525	0.95
原油罐	非甲烷总烃	0	131.74	6.59
原料池	非甲烷总烃	0	0.89762	0.04
还原土棚	颗粒物	0	0.35426	0.04

根据表2.4-3中筛选结果及表2.4-4评价工作级别划分标准可知，污染源中污染物最大地面浓度占标率为6.59%。根据评价等级判别标准，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.2 地表水环境影响评价工作等级的确定

按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

评价等级判定见下表。

表 2.5-6 地表水水污染型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W≥6000
三级 B	间接排放	-

根据本项目特点属于水污染型建设项目，项目生产废水部分回用，剩余部分进入沙雅县兴雅污水处理厂处置，本项目污水属于间接排放，因此建设项目地表水评价等级为三级 B。

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级的确定

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应根据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。

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，见下表。

表 2.5-7 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

地下水环境敏感程度分级表，见下表。

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，见下表。

表 2.5-9 地下水评价工作等级分级表

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

本项目属于危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用项目，行业分类为 I 类项目，项目所在区域不在规划的生态保护红线内，所在地不在划定的集中式

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”。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.4 声环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境评价工作等级判定表，见下表。

表 2.5-10 声环境评价工作等级判定表

因素	声环境功能区	环境敏感目标噪声增加值	受影响人口数量
内容	3类	小于 3 dB (A)	变化不大
单项等级判定	三级	三级	三级
最终评价工作等级判定	三级		

本项目位于沙雅县循环经济工业园区内，根据区域声环境功能规划，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类功能区（以工业生产、仓储物流为主要功能），本项目建设前后评价范围内噪声值变化在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且项目区附近均为工业企业，无声环境敏感目标，受影响人口数量基本不发生变化，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，判定本项目声环境评价等级定为三级。

2.5.5 生态影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目位于沙雅县循环经济工业园区内，项目建设符合规划环评要求，占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园以及生态保护红线，同时本项目不属于地表水水文要素影响型，地下水水位或土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态环境保护目标，综上所述，根据《环境影响

评价技术导则《生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定，综合判定本项目生态影响评价可不确定评价等级，进行简单分析即可。

2.5.6 环境风险评价工作等级及评价的确定

2.5.6.1 环境风险潜势初判

危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

危险物质及工艺系统危险性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）及所属行业及生产工艺特点（M）确定。

Q值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C的规定：①当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；②当厂界内存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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。

$Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目涉及的风险物质包括回收油、不凝气、天然气。本项目回收油储罐依托沙雅深蓝公司，本次不再新增，但项目生产过程中涉及2座回收油缓冲储罐，罐体容积共计80m³，回收油在缓冲罐暂存后输送至回收油储罐。热脱附工段产生的不凝气与天然气同作为燃料气进入热脱附装置燃烧装置，因不凝气及天然气均不设储气设施，本次评价以在线量进行评价。

回收油缓冲储罐设计填装率为90%，生产装置区回收油最大储量62t，不凝气及天然气最大在线量2.6kg，本项目风险物质具体用量见下表。

表 2.5-11 风险物质用量及储存方式一览表

风险物质名称	CAS号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	Q _n 值
回收油	/	62	2500	0.0248
不凝气及天然气	68476-85-7	0.0026	10	0.00026
Q				0.02506

本项目 Q 值属于 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

2.5.6.2 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）建设项目环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，划分依据见下表。

表 2.5-12 评价工作级别划分表

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

本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

2.5.7 土壤环境评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）按照项目类型、土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度等划分评价工作等级。

建设项目所在地周边环境敏感程度分级表，见下表。

表 2.5-13 污染影响型敏感程度分级表

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

污染影响型评价工作等级划分表，见下表

表 2.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”									

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定本项目为 I 类项目，项目占地规模为 $0.1\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型，本项目位于园区内，项目区东侧 50m 及南侧 300m 处有耕地，项目区环境敏感程度为敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表判定项目区土壤环境影响评价工作等级为一

级。

2.5.8 本项目工作等级汇总

本项目各环境要素评价工作等级见下表。

表 2.5-15 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		三级
环境风险		简单分析
生态环境		简单分析
土壤环境		一级

2.6 评价范围及环境敏感目标

2.6.1 评价范围

(1) 大气环境影响评价范围：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018) 规定的评价范围的确定方法，结合评价等级，确定本项目大气环境影响评价范围以厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km，边长为 5.3km，面积为 28km² 的矩形区域。

(2) 地表水环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则地表水》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，地表水不设置评价范围。

(3) 地下水环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016) 表 3 中的指导范围，

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2，本次取 2；

K—渗透系数，m/d；取值为 8m/d；

I—水力坡度，无量纲；根据调查，评价区域水力坡度取 1‰。

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne—有效孔隙度，取有效孔隙度为 0.42。

表 2.6-1 下游迁移距离计算表

参数	α	K	I	T	ne	L (m)
取值	2	8	0.001	5000	0.42	190

下游迁移距离计算结果为 190m，项目所在区域的地下水流向自北向南。根据厂区宽度、长度及区内地形地貌及场地形状，确定地下水评价范围为以厂区边界，向北 500m、向南 2000m，两侧向各 1000m、面积 6.3km² 的矩形区域。

(4) 声环境评价范围：厂界噪声评价范围为厂界外 200m。

(5) 生态影响评价范围：根据本项目的特点本次评价不设置生态影响评价范围。

(6) 环境风险评价范围：不涉及评价范围

(7) 土壤环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定评价范围为占地范围内的全部区域以及占地范围外 1km 范围。

各环境要素评价范围，见下表。

表 2.6-2 各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km，边长为 5.3km，面积为 28km ² 的矩形区域。
2	噪声	三级	厂界外 200m 范围内
3	地表水	三级 B	不设评价范围
4	地下水	二级	厂区边界向北 500m、向南 1500m，两侧向各 1000m、面积 5.29km ² 的矩形区域
5	生态环境	简单分析	厂界外 1km 范围
6	环境风险	简单分析	/
7	土壤环境	一级	占地范围内的全部区域以及占地范围外 1km 范围

2.6.2 环境敏感目标

项目位于工业园区内，项目所在区域不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区，占地不在生态保护红线管控范围内，无重点保护野生动物及植物。根据现场调查，本项目评价范围内主要的环境保护目标，见下表，评价范围及环境敏感点分布图，见下图。

表 2.6-3 环境敏感目标一览表（大气环境）

大气保护 目标名称	坐标/m		保护对象	保护 内容	环境功能区	相对厂 址方位	相对厂 界距离
	X	Y					
排孜阿瓦提二村			人均聚集区	人群	《环境空气质 量标准》 (GB3095- 2012)二类功 能区	南侧	2.0km
铁热克村一小队			人均聚集区	人群		东南	2.8km
克吉玛塔村			人均聚集区	人群		东北	2.7km
墩力买村			人均聚集区	人群		西北	3.2km

表 2.6-4 环境敏感目标一览表（声环境）

序 号	保护目标 名称	空间相对位置/m			距厂界 最近距离	方位	执行标准/功能区类别	保护目标 情况说明
		X	Y	Z				
1	项目区周边 0.2km 范围内无噪声敏感点						《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类声功能区	/

表 2.6-5 环境敏感目标一览表（水、土壤、生态环境）

环境要素	保护目标	执行标准	相对厂 址方位	相对长 界距离
水环境	项目区 附近地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类水质标准	/	/
	老其满干渠	按《地表水环境质量标准》B3838-2002） 中的 IV 标准	东侧	1.3km
土壤环境	项目区周边 1km 范围农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标 准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选 值	南侧	0.3km
			东侧	0.05km
生态环境	项目区周边 生态环境	保持现状	/	/

2.7 污染控制目标

空气环境：保护评价区环境空气，确保评价区环境空气质量不因本项目的建设而降低，即《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。

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3类标准，确保本项目建成后评价区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声功能区限值要求。

水环境：确保项目用水不对评价区域地下水资源产生影响，做好地面防渗措施，废水处置工作，确保项目所在区域的水环境不改变其现有使用功能。

环境风险：降低环境风险发生概率，确保环境风险发生时能够得到及时控制，确保风险事故不对环境敏感点人群造成健康危害。

生态：实施水土保持、厂区绿化等措施，将生态影响降低到最小。

土壤：做好基础防渗工作，确保污染物不排入土壤，应确保评价区域内的土壤环境质量不因本项目的建设而降低。

3 建设项目工程分析

3.1 本项目概况

3.1.1 基本信息

(1) 项目名称：中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目；

(2) 建设单位：中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：新疆阿克苏地区沙雅县循环经济工业园区胜利路2号，沙雅深蓝环保科技有限公司厂区内，本项目生产装置区中心坐标为东经 82°45'13.093"，北纬 41°9'59.254"。

(5) 项目投资：项目总投资 2900 万元，全部为企业自筹，其中环保投资 103 万元；

(6) 建设规模：本项目租赁沙雅深蓝环保科技有限公司已有的生产车间，在车间内安装一套回转窑式热脱附装置，年处理含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物 6 万吨。

(7) 建设周期：项目总建设周期为 5 个月；

(8) 劳动定员及工作机制：本项目劳动定员 15 人，年工作 320 天，采用 3 班 8 小时工作制，年有效工作时间为 7680h。

3.1.2 项目组成及建设内容

本项目租赁沙雅深蓝环保科技有限公司现有生产车间，租用生产车间面积为 2000m²，新建一套回转窑式热脱附装置，用于处理含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物，年处理量为 6 万 t，同时配建建设一套生产废水处理设施，租用沙雅深蓝环保科技有限公司现有污油泥储池 1 座，容积为 2500m³，其他生产辅助设施及生活办公设施均依托沙雅深蓝环保科技有限公司现有设施。

本项目工程内容及建设规模见下表。

表 3.1-1 工程内容及建设规模

工程	项目	内容	备注
主体工程	含油废物处理装置	租赁沙雅深蓝环保科技有限公司现有生产车间 2000m ² ，新建 1 套回转窑式热脱附装置，主要用于含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物的处置。	新建/依托
辅助工程	办公生活管理区	依托沙雅深蓝环保科技有限公司现有办公生活区。	依托
储运工程	原料暂存池	租用沙雅深蓝环保科技有限公司共用其已建的 1 座污油泥原料池，容积 2500m ³ 。	新建/依托
	回收油贮存罐区	依托沙雅深蓝环保科技有限公司现有储油罐，1 座容积为 500m ³ 。	依托
	还原土车间	租用沙雅深蓝环保科技有限公司现有还原土暂存棚，租用面积 1500m ² 。	依托
公用工程	供水	园区供水系统。	依托
	排水	生产废水进入新建污水处理设施，新增生活污水进入沙雅深蓝环保科技有限公司现有污水处理站。	新建/依托
	供电	依托沙雅深蓝环保科技有限公司厂区现有的供电系统	依托
	供暖	依托沙雅深蓝环保科技有限公司厂区现有电采暖系统	依托
环保工程	废气	热脱附产生有机废气作为回转窑式热脱附装置的燃料气使用，采用低氮燃烧，废气处理后通过 1 根 20m 高排气筒高空排放。	新建
	废水	新建处理能力为 10m ³ /h 生产废水处理设施，采用“隔油+气浮+多介质过滤”工艺处理后，优先剩余固相堆放过程中的降尘用水使用，剩余部分外排至沙雅县兴雅污水处理厂集中处置。新增生活污水进入沙雅深蓝环保科技有限公司现有污水处理站，处理后排至沙雅县兴雅污水处理厂集中处置。	新建/依托
	噪声	对高噪声设备采取厂房隔声、基础减振、合理布局等降噪措施。	新建
	固废	生活垃圾依托沙雅深蓝环保科技有限公司生活垃圾收集设施，定期清运；生产过程产生的固废暂存在生产车间内杂物暂存区。	依托
	风险	依托沙雅深蓝环保科技有限公司厂区现有风险防范措施，包括地下水监控系统，厂区上游及下游 3 个监控井；500m ³ 事故池。	依托
	生态	在厂区现有绿化基础上，适时增加厂区绿化。	依托/新建

3.1.3 生产设备

根据本项目生产工艺要求，本项目主要生产设备见下表。

表 3.1-2 主要生产设备一览表

序号	工段	设备	规格	数量	单位	备注
1	热脱附及冷却系统	热脱附设备	回转窑式，设计处理能力 10t/h，配 1 套冷却系统，以天然气为热力源	1		新增

序号	工段	设备	规格	数量	单位	备注
2	制氮系统	空压机系统	/	1	套	与沙雅深蓝共用
3		压缩空气储罐	/	1	套	
4		氮气缓冲罐	/	1	套	
5		氮气储罐	5m ³ , 供气压力 0.5Mpa。	1	套	
6	储油系统	储油罐	V=500m ³ , D=8m, H=10m	1	座	
7	辅助生产设施	起重设备	LD10-22.3m10 吨起重机	1	套	本项目新增
8		挖掘机	型号 323DL, 2000kg	1	台	
9		地磅	SCS-150t, 18m×3m	1	套	
10		轮胎式装载机	LW500HV, 额定工作质量 5300kg, 工作质量: 17300kg, 尺寸: 8650×2996×3515mm	1	台	
11	废水处理系统	一体化生活污水处理设备	地理式, 20t/d, 4000*1500*2000	1	套	与沙雅深蓝共用
12		生产废水处理系统	处理水量 10m ³ /h	1	套	

3.1.4 原辅材料

3.1.4.1 原辅材料消耗

本项目涉及主要原材料为含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物，生产过程中不使用其他试剂，主要原辅材料、能源消耗见下表。

表 3.1-3 主要原辅材料及用量

类别	物料名称	年用量	单位	来源
原料	含油废物	60000	t/a	阿克苏地区及周边区域油田产生的含油污泥、废弃油基泥浆及岩屑
能源	新鲜用水	780	m ³ /a	园区供水官网
	电	1884	万 kW·h/a	园区供电系统
	天然气	150	万 m ³ /a	市政

3.1.4.2 含油污泥来源

本项目回收的含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物，主要来自沙雅县顺北油田作业区、库车山前以及周边炼油厂产生的清罐油泥、作业油泥、落地油泥、钻井固体废物及其他油泥。

(1) 清罐油泥

产生于油品储罐储存原油过程，原油中的重有机质沉降并积累在油罐底部，形成高达储罐容量 1% 的黑稠胶装物质层。油罐底泥的特点是烃类含量高，具有可

回收利用资源价值。

(2) 作业油泥

在油气田开发特别是油井采油、页岩气采气生产和井下作业施工过程中，部分原油放喷或被油管、抽油杆、泵及其他井下工具携带至地面或井场，这些原油渗透入地面土壤，形成的油泥。

(3) 落地油泥

产生于采油生产及修井作业施工等过程，有些原油由于放喷或被各种井下工具携带等原因到达地面，然后渗入土壤及其他固体物质，由于长期存放，原油中的重有机质诸如砂粒、石蜡和沥青质以及重金属盐类等互相粘合在一起，形成落地油泥。

(4) 钻井固体废物

钻井固体废物是指油气田勘探开发过程中产生的废弃钻井泥浆（包括水基和油基等泥浆体系的废弃钻井泥浆）及岩屑，本项目主要收集的废弃油基泥浆又称油基钻井液，其基本组成是油、水、有机粘土和油溶性化学处理剂。

(5) 其他油泥

炼油厂污水处理厂也会产生含油污泥，主要来源于生化池剩余污泥、隔油池底泥、浮选池浮渣、原油罐底泥等。

本项目所回收含油废物属于《国家危险废物名录》（2021年版）规定的HW08废矿物油及含矿物油废物，具体见下表。

表 3.1-4 本项目拟回收处置利用的含油污泥种类

行业来源	废物代码	危险废物	危险性
鉴别依据：《国家危险废物名录》（2021版）			
废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物			
石油开采	071-001-08	石油开采和联合站贮存产生的油泥和油脚	T, I
	071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	T
天然气开采	072-001-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	T
精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T
	251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、	T, I

行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
		沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	
	251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
	251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T, I
	251-005-08	油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂	T, I
	251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T
	251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T, I
	251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T, I
	251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	T
非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T, I
	900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T, I
	900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I
	900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T, I
	900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T, I
	900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T, I
	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I

3.1.4.3 主要原辅料性质

本项目含油污泥、油基泥浆及油基岩屑等含油废物主要来自油田作业区以及周边炼油厂等，各区块含油污泥的特性见下表。

表 3.1-5 本项目拟回收利用的物料成分统计表

来料单元	种类	含油率 (%)	含水率 (%)	含固率 (%)
油田作业区	油基钻屑	15~25	8~15	60~80
	作业油泥	10~20	40~50	30~40
	落地油泥	5~10	5~25	70~90
联合站	污水处理底泥	15~25	65~75	5~10
	浮渣	5~10	75~90	3~810
	罐底泥	20~40	40~70	5~40
炼油厂	隔油底泥	10~15	60~70	25~35
	浮渣	15~25	8~15	60~80
	活性污泥	<5	75~85	10~20
原油集输	落地油泥	5~10	5~25	70~90
	罐底泥	20~40	40~70	5~40

含油污泥中的石油类物质主要为沥青质和胶质等重质成分。由于来源不同，不同种类的油泥物理性质，如油水分离性、脱水性、含水率、粘稠度等可能会有比较大的区别。参考深蓝公司已收集的含油废物的监测数据，本项目进厂物料混合含油率 15%，含水率 30%，含固率 55%。

3.1.4.4 含油污泥来源保障

根据市场调查，目前在阿克苏地区范围内从事与油田相关废矿物油收集、贮存、利用、处置的企业约有 10 家，主要分布在拜城县、库车市、沙雅县等，各单位具体情况见下表。

沙雅作为国家重要的石油石化基地，目前区域主要存在中石油塔里木油田分公司和中石化西北油田分公司，油田作业区、联合站、原油集输等区域每年会产生大量的含油污泥，且根据中石化集团发展规划，在未来两三年时间，中石化集团将在南疆再部署 100 口钻井，每年将新产生油基岩屑近 20 万吨。沙雅县区域内处置含油污泥的目前只有 1 家单位，处理能力为 8 万吨，该区域目前尚有处置能力缺口，需要处理的含油污泥的量保守估计不低于 12 万吨，因此本项目原料来源有保障。

表 3.1-6 阿克苏地区现有废矿物油与含矿物油废物收集、贮存、利用、处置企业

3.1.5 产品方案

3.1.5.1 产品质量要求

(1) 剩余固相

根据项目工艺资料，含油废物通过热脱附工艺处理得到的剩余固相，其残油率可低于 1%，满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T3998-2017)、《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置控制技术规范》(DB65/T3999-2017)的处置要求，合格的剩余固相可以用于铺设服务生产的各种内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土及作为自然坑洼填充的用土材料等途径进行综合利用。使用过程中主要指标应满足以下要求，见下表。

表 3.1-7 剩余固相污染物限值

项目	标准值	本项目
pH (无量纲)	2~12.5	2~12.5
六价铬 (mg/kg) ≤	13	13
铜 (mg/kg) ≤	600	600
锌 (mg/kg) ≤	1500	1500
镍 (mg/kg) ≤	150	150
铅 (mg/kg) ≤	600	600
镉 (mg/kg) ≤	20	20
砷 (mg/kg) ≤	80	80
苯并芘 (mg/kg) ≤	0.7	0.7
含油率 (%) ≤	2	2
含水率 (%) ≤	60	60

备注：含油率为干基折算值。

(3) 回收油

回收油根据需求可作为燃料油产品定向供应下游企业，或定向供应石油天然气开采平台经调配后作为钻井液循环利用。

3.1.5.2 产品产量及用途

本项目产品产量及用途，见下表。

表 3.1-8 产品产量一览表

产品名称	产量 (t/a)	产品质量标准	用途
------	----------	--------	----

剩余固相		《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）、《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置控制技术规范》（DB65/T3999-2017）的处置要求	油田内部道路、铺垫井场、固废场封场覆盖
回收油		供应石油天然气开采平台经调配后作为钻井液循环利用	外售

3.1.5.3 本项目利用固体废物生产的产物作为产品管理的符合性

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中 5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件时，不作为固体废物管理，按相应的产品管理，具体如下：

- （1）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；
- （2）符合国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；
- （3）当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高与所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质，当没有被替代原料时，不考虑该条件；
- （4）有稳定合理的市场需求。

本项目原料为固体废物，经处置后产生的回收油协议采油厂负责回收，具有稳定的市场需求。经处置后产生的剩余固相，符合《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）、《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置控制技术规范》（DB65/T3999-2017）的污染物控制要求，可用于油田内部道路、铺垫井场、固废场封场覆盖使用，因此本项目生产产生的回收油、剩余固相不作为固体废物管理，可作为产品管理。

3.1.6 物料收集、运输及贮存

3.1.6.1 原料收集、运输

含油废物的收集包括从危废产生源到产生者暂存点的收集和从产生者暂存点到处置者临时贮存点的收集。从产生源到产生者暂存点的收集由含油废物产生者负责，从产生者暂存点到本项目厂区原料区的运输工作委托有运输资质的第三方

单位负责。

➤ 外部运输过程中应遵守以下要求

- ① 承担运输工作的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；
- ② 运输单位采用公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》等相关规定执行，并按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）要求设置车辆标志；
- ③ 运输单位运输含油污泥时，应在含油污泥的外包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中附录 A 要求设置标志；
- ④ 应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号）严格实行危险废物转移联单制度；
- ⑤ 在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，尽量避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。
- ⑥ 运输过程中应按要求配置驾驶员及押运人员
 - A、驾驶员、押运人员需持有“危险品运输资格证”，并具备专业知识及处理突发事故的能力；
 - B、运输、搬运过程中，专人专车、轻拿轻放，保证货物不倾泄、不翻出；
 - C、对驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训，使其了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施，同时在运输过程中需配备必要的应急处理器材和防护用品；
 - D、运输工程中配备押运人员，并随时对运输中的危险废物进行监管，做到不超载、不超速、不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。运输过程中遇到无法正常行驶的情况时，需向当地有关部门报告；
 - E、运输车上应配备通讯设备（GPS 系统）、联络人员名单及联系电话，以备发生事故时及时抢救和处理；
 - F、危险废物在运输过程中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，驾驶员及押运人员应立即向当地公安部门报告，并在事发地采取相应的警示措施。设置作业界限标志和警示牌；
- ⑦ 应规划制定详细的运输路线

根据本项目所在区域特点，以汽车公路运输为主。收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段进行。危险废物的收集频次依据危险废物的产生量、产生单位到本项目的距离、处置能力及库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线以高速公路为主，最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区，尽可能运输路线力求最短、对沿路影响最小，避免转运过程中产生二次污染。

► 内部转运过程中应遵守以下要求

- ① 项目建成后，根据厂区实际的情况确定转运路线，尽可能避开办公生活区；
- ② 内部转运过程应填写《危险废物厂内转运记录表》；
- ③ 内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；
- ④ 内部装卸时装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；
- ⑤ 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

3.1.6.2 产品的转运

本项目回收油从生产区采用管线输送至储油罐暂存，出厂由油罐车外运；还原土采用带式输送机在厂区内进行转运，出厂采用装载车进行。

3.1.6.3 贮存

(1) 原料贮存设置情况

本项目租用沙雅深蓝环保科技有限公司共用生产车间内已建的1座2500m³原料池。原料池属于半地下结构，深度为3.8m，现有的贮存池池体已进行防渗。

(2) 成品油储罐

本项目与沙雅深蓝环保科技有限公司共用1座回收油储罐，现有储油罐为地面固定顶罐，容积为500m³。现有储油罐已设有氮封装置，地面进行重点防渗，设有150mm围堰。

3.1.7 公辅工程

3.1.7.1 供水

本项目用水主要为生活用水、生产用水。全部接自园区供水系统。

生活用水：本项目劳动定员约 15 人，采用 3 班工作制，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》（2007.7.31 发布），工作人员生活用水量按人均 100L/d 计算，以年生产 320 天计算，则生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $480\text{m}^3/\text{a}$ 。

生产用水：生产用水主要设备的冷却循环水及剩余固相堆棚降尘用水，其中设备的冷却水循环使用，日常生产中定期补充新鲜水 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余固相堆棚降尘用水适用污水处理设施处理后的中水，年使用量 $11024\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目合计用水量为 $11804\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜用水量为 $780\text{m}^3/\text{a}$ ，其余采用本项目新建生产废水处理设施处理后的中水。

3.1.7.2 排水

本项目废水主要为生活污水和生产废水。

生活污水：生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ，全年 $384\text{m}^3/\text{a}$ ，依托沙雅深蓝环保科技有限公司已建设的地理式生物接触氧化污水处理设施处理后，通过污水管网进入沙雅县污水处理厂集中处置。

生产废水：本项目生产废水主要来自三相分离、污泥热脱附过程的冷凝水，通过配套建设的生产废水处理设施处理后，外排废水中 $11024\text{m}^3/\text{a}$ 作为剩余固相堆棚的降尘用水使用，剩余排入园区污水处理厂处理。

3.1.7.3 供电

本项目总用电量 1884 万 kWh/a，电源由市政供电电网接入。

3.1.7.4 采暖

本项目生产及生活以消耗电能为主，生产区为室外设施，不设置采暖设施，管理区依托沙雅深蓝环保科技有限公司办公楼，冬季供暖采用园区集中供暖。

3.1.8 依托设施可行性分析

3.1.8.1 贮存设施依托可行性分析

本项目与沙雅深蓝环保科技有限公司共用 1 座回收油储罐，现有储油罐为地

面固定顶罐，容积为 500m³。现有储油罐已设有氮封装置，地面进行重点防渗，设有 150mm 围堰。

本项目与沙雅深蓝环保科技有限公司日回收油产生量合计为 85.2t/d，约 110m³/d，现有油罐容积为 500m³，可满足 4 天左右的回收的贮存需求，因此产品罐依托可行。

3.1.8.2 生活污水处理设施依托可行性分析

沙雅深蓝环保科技有限公司建有地埋式生活污水处理设施，处理工艺生物接触氧化工艺，处理规模为 15m³/d，现状生活污水实际产生量为 8m³/d，本项目新增生活污水量为 1.2m³/d，沙雅深蓝环保科技有限公司已建成的生活污水处理设施可满足本项目生活污水处理需求，依托可行。

3.1.9 总平面布置

根据《工业企业总平面设计规范》要求，结合本项目生产特点，总平面布局如下：

本项目整体位于沙雅深蓝环保科技有限公司厂区内，生产设施位于厂区已建生产车间内，现有还原土库房位于现有生产车间的西侧，新增污水处理站位于现有生产车间内东北侧，新增原料池位于现有生产车间的南侧，其余生产设施及辅助设施均依托现有，项目区总平面布置图，见下图。

图 3.1-1 总平面图布置图

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

3.2.1.1 施工期工艺流程图及产污节点

根据本项目建设内容，项目施工期施工内容主要包括在现有的生产车间内进行生产设备及污水处理设备的安装，设备安装过程中对环境的影响主要为噪声及设备包装物等固体废物；施工期工艺产物环节图，见下图。

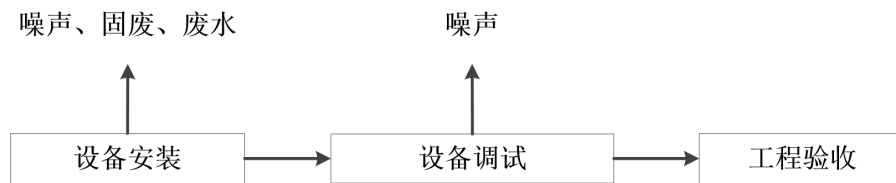


图 3.2-1 原料池施工期工艺流程及产污环节图

3.2.1.2 施工期项目污染源分析

本项目施工期期间主要污染源来为生产设备及污水处理设备安装过程中产生设备包装废弃物，施工期间产生少量施工人员生活污水及设备安装过程中产生的噪声。

(1) 施工期废水污染源

本项目施工期间施工人员的人员生活污水可进入深蓝公司现有的污水处理站进行处理。

(2) 施工期噪声污染源

施工期噪声污染源主要设备安装过程中的人为噪声，安装过程的噪声属于间歇式产生，噪声源在 90dB (A)。

(3) 施工期固体废物污染源

施工期施工过程中设备的废包装材料，全部在厂区集中收集后，外售废品回收站。

3.2.2 运营期工程分析

目前我国处理含油污泥的方法一般有焚烧法、生物处理法、热解法、溶剂萃取等，各方法简介及优缺点，见下表。

表 3.2-3 工艺比选一览表

处理工艺	工艺简述	优点	缺点	适用范围
焚烧法	将污泥进行热分解，经氧化使污泥变成体积小，毒性小的炉渣。	适应能力较强，废物减容效果较好。	能耗高，设备投资大，工艺操作技术要求较高，还存在产生粉尘、SO ₂ 等二次污染的可能。	含水率不高，含油率较高的含油污泥。
微生物处理法	利用天然存在或人为培养的专性微生物对污染物的吸收、代谢和降解功能，将落地油泥中石油烃类污染物转变为无害物质或矿化，主要包括预处理、拌药、养护等工段。	能耗低，处理成本低	处理周期长，对环烷烃、芳烃、杂环类处理效果较差，对高含油污泥难适应，资源无法回收	油含量小于5%的含油污泥
热解法	在隔氧加热条件下，含油污泥中有机物发生裂解，从而实现油气回收和污泥无害化、减量化的处理过程，主要包括预处理、热解、馏分冷凝分离等工段。	介质完全无机化，烃类可回收利用	反应条件要求较高，操作比较复杂	含水量不高，烃类含量高的污泥
化学洗涤法	通过化学药剂及热水共同作用于含油污泥，使其粘度降低，实现固液分离的处理过程，主要包括预处理、前处理、调质和分离等工段。	工艺容易实现，投资费用低，可回收大部分油品	难于处理乳化严重的含油污泥，可能产生二次污染	落地油泥
溶剂萃取法	利用“相似相容”原理，选择合适的有机溶剂作为萃取剂，将含油污泥溶解，然后经搅拌和离心后，大部分有机物和油萃取出来，然后经过蒸馏进行分离，萃取剂循环使用。	效率高，处理完全，大部分石油类物质提取回收	萃取剂价格昂贵，过程中存在部分损失，处理成本高	船底泥与罐底泥
热脱附法	指通过直接或间接的热交换，将含油废物加热至矿物油组分的初馏点以上，使目标矿物油从含油废物中挥发分离的过程。	处理效果佳、智能自动化、适用的范围广	反应条件要求高，可能产生二次污染	一般用于油基岩屑回收矿物油

通过上述比较可知，结合本项目建设需求如若快速、高效实现各类含油污泥中油品的回收，且经济成本相对少的情况下，本项目选用回转窑式热脱附技术，该技术目前应用较为广泛，可实现含油污泥快速高效的处理，油品回收率在 95% 以上，产生的固渣（还原土）含油率可在 1% 以下，可实现含油污泥的无害化处置。

3.2.2.1 流程简述

(1) 原料的暂存

含油废物运至厂区后，由于含油废物大多呈半固态，且具有一定流动性，项目使用罐车或槽车送至原料池暂存。

（2）预处理

预处理主要利用筛分工艺，筛选出大块的碎石杂质。

（3）热脱附

预处理后的固相送至热脱附装置进行深度处理，热脱附将含油污泥在无氧的条件下加热至 550~600℃，停留时间最长可达到 120 分钟，从而实现了含油污泥中油分及有机质的热解脱附。热脱附内设置有物料导流机构，使得固相残渣在完成热传递的基础上实现从前端往后端移动，完成热脱附过程，并从热脱附装置的尾部排出，最终剩余固相（还原土）外运处置。油气进入冷凝分离系统。

（4）冷凝分离系统

项目热解脱附产生的油气进入冷凝系统，冷凝过程产生的液体经油水分离器进行分离，分离出的水在软体池暂存后送污水处理站进行处理；分离出的油品进入回收油缓冲罐暂存，不凝气入供热系统作为燃料使用。

（5）出料降温系统

本项目产生的高温固相（还原土）排出热脱附装置后送入水冷螺旋输送机进行间接冷却（冷却介质为循环冷却水），冷却后的物料（温度小于 80℃）经提升机或其他输送机械送入剩余固相（还原土）堆棚，排渣时经加湿机将无水干渣加湿到含水约 20%的半干渣，以减少排渣及外运时扬尘的产生量。

图 3.2-1 工艺流程图及产污环节

3.2.2.2 产污环节分析

(1) 废气

本项目在生产过程废气产生的情况及处理措施见下表。

表 3.2-3 废气产生环节及处置措施

序号	产生环节	污染因子	处理措施	最终去向
1	冷凝器 G1	非甲烷总烃、硫化氢	进入天然气供热系统作为燃料气使用	/
2	供热系统	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	低氮燃烧	高空排放
3	回收油储罐 G2	非甲烷总烃	罐体密封	无组织排放
4	污水处理站 G3	非甲烷总烃	池体封闭	无组织排放

(2) 废水

本项目在生产过程废气产生的情况及处理措施见下表。

表 3.2-4 废水产生环节及处置措施

序号	产生环节	污染因子	处理措施	最终去向
1	冷凝器	pH、COD、NH ₃ -N、石油类、BOD ₅ 、硫化物	采用隔油+气浮+多介质过滤工艺处理	部分回用+剩余部分外排
2	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总磷	依托深蓝公司生活污水处理设施	外排

(3) 噪声

项目主要噪声设备有生产系统配置的离心机、泵类、空压机、引风机等，噪声源见下表。

表 3.2-5 主要产噪设置声源的平均噪声级单位 (dB (A))

设备名称	声强 dB (A)	时间持续性	治理措施
罗茨油泵	90	连续	基础减振
空压机	90-100	连续	进风口消声器
引风机	110	连续	基础减振

(4) 固废

本项目产生的固体废物包括含油污泥中携带的杂质、剩余固相及员工的生活垃圾。

3.2.2.3 物料平衡分析

本项目物料平衡见下表、平衡图见图 3.2-2

表 3.2-6 物料平衡表

3.2.2.4 水平衡分析

本项目用水量及排水量详见下表、全厂水平衡图见图 3.2-3 。

表 3.2-7 全厂水平衡（单位 t/d）

3.2.2.5 油平衡分析

本项目油平衡详见下表、全厂油平衡见图 3.2-4 。

表 3.2-8 全厂油平衡（单位 t/d）

图 3.2-2 物料平衡图(t/a)

图 3.2-3 水平衡图 (t/d)

图 3.2-4 油平衡图 (t/d)

3.2.3 运营期污染源强

参考《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018), 源强核算可采用实测法、类比分析、物料衡算法、产物系数法, 本项目源强核算主要采用系数法、类比分析及物料衡算法计算。

3.2.3.1 大气污染物

(1) 有组织废气

本项目热脱附装置以天然气为主要燃料, 辅以热脱附装置产生的不凝气, 天然气与不凝气采用低氮燃烧, 热烟气与物料采用间接加热方式, 最终烟气通过 20m 高的排气筒排放。

根据设计资料本项目热解单元天然气消耗量为 150 万 Nm^3/a , 根据物料平衡可知进入热解单元供热工段的不凝气约 569.6t/a (约 60.6 万 m^3/a), 项目消耗不凝气与天然气共计约 210.6 万 Nm^3/a , 天然气及不凝气的混合气采用低氮燃烧技术, 低氮燃烧效率取 30%, 燃烧后产生的烟气中的主要为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、VOCs。

本次环评参考参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日) 中的 2511 原油加工及石油制品制造行业中相关系数, 产生系数如下:

表 3.2-9 产物系数一览表

生产时段	污染物名称	单位	产生系数	本项目产生系数	备注
燃料气燃烧	废气量	标立方米/万标立方米燃料	250000	250000	/
	SO_2	千克/万标立方米燃料	1.50	1.50	/
	NO_x	千克/万标立方米燃料	13.0	9.10	采用低氮燃烧, 效率 30%
	颗粒物	千克/万标立方米燃料	1.24	1.24	/
	非甲烷总烃	千克/万标立方米燃料	1.38	1.38	/

表 3.2-10 燃料气燃烧废气一览表

(2) 无组织废气

根据本项目的生产工艺，无组织废气主要来自产品罐，主要污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计）及原料暂存池原料暂存过程产生的无组织废气。

①罐体产生的废气（G）

本项目回收油储罐采用的罐型为固定顶罐，储存的物料通过“大呼吸”和“小呼吸”两种方式产生损失。

大呼吸排放又称工作排放，是由于装料与卸料而产生的损失。储罐内物料在没有收发作业静置储存情况下，随着外界气温、压力在一天内升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、蒸汽深度和蒸汽压力也随之变化，这种排出物料蒸汽和吸入空气过程造成的物料损失叫呼吸排放，通常也叫静置储存物耗，俗称小呼吸废气。

本次计算参考《工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册》中挥发性有机液体储存过程有机物的产生量计算公式进行，计算公示如下：

$$D = \sum (k_1 \times Q_i + n \times k_2)$$

式中：D——挥发性有机物年产生量，千克/年；

k₁——工作损失排放系数，千克/吨-周转量；

k₂——静置损失排放系数，千克/年；

n——相同物料、储罐类型、储罐容积、储存温度下的储罐个数

Q_i——物料的年周转量，吨/年；

本项目生产设置有 2 个回收油缓冲罐（20m³+60m³），依托现有的 1 座 500m³ 的回收油罐，现有回收油罐舍有得氮封设施，可减少 80%无组织废气的产生，本次计算相关参数见下表。

表 3.2-11 相关计算参数取

序号	储罐	储罐容积 (m ³)	储存温度	储罐类型	储罐数量	K1	K2
1	回收油中间缓冲罐	60	常温	固定罐	1	0.16	57.147
1	回收油中间缓冲罐	20	常温	固定罐	1	0.16	57.147
2	回收油储罐	500	常温	固定罐	1	0.16	251.744

根据上述公式经计算本项目固定顶罐“大小呼吸”有机废气排放量见下表。

表 3.2-12 储罐有机废气排放量 (单位 t/a)

②设备动静密封点废气 (G)

项目在生产及输送相关原料及产品 (挥发物以非甲烷总烃计) 时, 采用密闭的输送管道运送至生产设备、储罐、装载设施或其他工艺, 因此无组织废气主要为设备动静密封点泄漏废气。本次计算参考参考《工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册》中设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物计算公示:

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n (A \times EF \times t_i)$$

式中: E 设备——设备与管线组件密封点的挥发性有机物年排放量, kg/a。

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型。

A——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点类型个数。

EF——排放系数, kg/h/排放源。

t_i——密封点 i 年运行时间, h/a。

表 3.2-13 本项目设备动静密封点无组织 NMHC 排放估算结果数

设备	N	e _{TOC} (Kg/源.h)	操作时间 T (h)	VOCs 排放量 (kg/a)
泵	3	0.074	7680	0.0051
搅拌器	2	0.073	7680	0.0034
阀门	10	0.064	7680	0.0147
法兰或连接件	50	0.085	7680	0.0979

设备	N	e _{TOC} (Kg/源.h)	操作时间 T (h)	VOCs 排放量 (kg/a)
合计				0.121

③原料储存设施无组织废气 (G)

油泥中主要为原油中的重组分，即为老化原油，轻组分相对较少，而且考虑到油泥是由油包水 (W/O)、水包油 (O/W) 乳化液及悬浮固体等成分组成的稳定悬浮乳状胶体，其组成较为稳定，油气挥发相对较难。本项目设有两个 15000m³ 原料且属于室内设施，本次评价中以含油污泥中含油总量的 0.01% 用于计算原料储存设施产生的有机废气的量，有机废气产生量为 0.14t/a。

④还原土堆棚无组织废气

本项目热解脱附后产生的剩余固相暂存于租赁的深蓝公司已建的还原土堆棚中，暂存期间会有粉尘产生，本次评价期间根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021.6.11 日发布）附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，工业固体物料堆存颗粒物核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，

见附录 1；b 指物料含水率概化系数，见附录 2；

Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米）；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5。

本项目还原土量为 27500t，还原土在进入暂存库后，定期的洒水，保持还原土的含水率在 20%左右，根据附录 a 取 0.0011，b 取 0.0702， E_f 取 0，还原土堆棚占地面积 1500m²，为封闭棚，根据附录 4、5，原料堆场 C_m 取 74%， T_m 取 99%，经计算，还原土堆棚内颗粒物的产生量为 0.64t/a，外排量为 0.002t/a。

表 3.2-15 运行期废气源强核算结果及相关参数一览表

序号	名称	位置	废气源	核算参数			核算方法	核算结果	核算结果			核算结果
				产生量	削减量	排放量			核算结果	核算结果	核算结果	

3.2.3.2 水污染物

(1) 生产废水

本项目生产废水主要来自冷凝工段产生的冷凝水。

废水中主要污染物为 pH、COD、NH₃-N、石油类、硫化物等。本次环评废水中各污染物源强计算采用类比法，本次评价废水源强参考克拉玛依永洁环保技术服务有限公司 10 万吨含油污泥和废矿物油环保治理项目废水产生情况，参考项目与本项目均采用是化学洗涤+热解脱附技术，废水产生源一致，根据其废水的监测数据，本项目废水中各污染物的产生情况如见下表

表 3.2-16 本项目废水源强统计表

(2) 生活污水

项目劳动定员约 15 人，采用 3 班工作制，用水量按人均 100L/d 计算，则生活用水量为 3m³/d，全年 480m³/a。生活污水产生量以用水量的 80%计，则污水量为 1.2m³/d，全年 384m³/a。

生活污水通过排水管网进入沙雅深蓝公司已建设的污水处理站处理，处理后废水进入沙雅县兴雅污水处理厂处理。

本项目废水的产生、治理及排放状况见下表。

3.2.3.3 噪声

项目主要噪声设备有生产系统配置的离心机、机泵、装载机、挖掘机等，噪声源见下表。

表 3.2-18 主要产噪设置声源的平均噪声级单位 (dB (A))

设备名称	数量	单台噪声源强 dB (A)	时间持续性	治理措施
罗茨油泵	2	90	连续	基础减振
轮胎式装载机	1	80-100	连续	减振
挖掘机	1	80-110	间歇	设备保养

3.2.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物来自包括含油污泥携带的杂质、还原土及员工的生活垃圾。

含油污泥携带的杂质：根据物料平衡，含油污泥携带的杂质的量为 1200t/a。主要为大块的杂石，作为危险废物废物送资质单位处理。

还原土：本项目在热脱附后产生的还原土量为 27500t/a，其含油小于 1%，经监测满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T3998-2017）和《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置控制技术规范》（DB65/T3999-2017）的处置要求后，合格的还原土可用于铺设油田生产的各种内部道路、铺垫井场、固废场封场覆土以及作为自然坑洼充填材料使用。

生活垃圾：运营期定员 15 人，生活垃圾产生量为 4.8t/a。生活垃圾在厂内集中收集，定期清运至园区垃圾填埋场处置。

项目固体废物产生、处置情况见下表。

表 3.2-19 项目固体废物产生量和处置方式

工序/ 生产线	装置	固体废物名称	危险废物代码	危废 特性	固废属性	产生情况		处置情况		最终去向
						核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
预处理	预处理	杂质	HW08	T, I	危险废物	物料衡算	1200	危废暂存区 暂存	1200	委托有资质的单位 处理
热脱附	热脱附	还原土	/	/	一般固废	物料衡算	27500	经检测后符 合相关要求 后综合利用	27500	铺设油田生产的各 种内部道路等
生活区	职工生活	生活垃圾	/	/	生活垃圾	类比	4.8	集中收集	4.8	沙雅县生活垃圾填 埋场

3.2.3.5 非正常排放污染源源强核算

非正常工况指工艺运行过程中所有生产运行技术参数未达到设计范围的情况。包括生产运行阶段的开停车、检修，工艺设备的运转异常、污染物排放控制措施达不到应有效率等。

根据项目实际情况，确定以下非正常工况：

(1) 开停车、工艺设备运转异常在生产过程中，开停车或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工中，保证系统内物料不外排，等故障排除后，恢复正常生产。

(2) 污染物排放控制措施达不到应有效率根据本项目的特点，本项目采用天然气及不凝气作为热脱附装置燃料气使用，且采用低氮燃烧技术，当低氮燃烧器出现故障时，天然气供应系统将自动切断，不凝气将直接通过烟囱排放。

本项目非正常排放情况详见下表。

表 3.2-20 污染源非正常工况污染物排放状况

排放源	污染物	速率 kg/h	持续时间	非正常工况类型	应对措施	发生频次
热脱附装置	VOCs			未燃烧处置，直接排放	停产检修	2次/年

由上表可知，非正常工况下，废气中挥发性有机物的排放速率明显增加，因此要在生产过程中及时对废气处理装置运行状况进行检查，保证废气污染物得到有效处理，防止污染物超标排放。一旦发生非正常排放，要立即停止生产，及时进行检修直至环保设施正常运行。

3.2.4 本项目污染物排放量情况

3.2.4.1 废气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C6.1，大气污染物排放量仅计算主要排放口和一般排放口，因此本次新增项目实施后各污染物排放量核算如下：

表 3.2-21 大气污染物有组织排放量核算表

表 3.2-22 大气污染物无组织排放量核算表

3.2.4.2 废水污染物排放量核算

本项目废水污染物排放量核算如下：

表 3.2-23 废水污染物排放量核算表

3.2.4.3 固废产生量核算

本项目固废产生情况核算情况如下：

表 3.2-24 固废污染物核算情况一览表

3.2.4.4 污染物排放量核算汇总

本项目外排三废核算汇总表如下：

表 3.2-25 项目“三废”排放汇总表 单位：t/a

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状与评价

4.1.1 地理位置

沙雅县，古龟兹国的一部分，丝绸古道上的重镇，位于新疆维吾尔自治区西南部、阿克苏地区东南部，属阿克苏地区管辖。天山南支中段以南、塔里木盆地北缘的渭干河冲洪积平原南部地区，北靠天山，南拥大漠。地理坐标东经 81°45'—84°47'，北纬 39°31'—41°25'。县城距乌鲁木齐市的直线距离 486km，公路里程 832km；距阿克苏市 252km。

县境南北长约 220km，东西宽约 180km，总面积 31955.15km²。东连巴州的尉犁、且末两县，西与阿克苏市、阿拉尔市毗邻，北接天山南麓的新和、库车两县，南隔塔克拉玛干大沙漠，与和田地区的民丰、于田、策勒三县相望。我国最长的内陆河—塔里木河由西向东从县域中偏北部横穿而过。沙雅镇是县政治、经济、文化的中心。

沙雅县循环经济工业园区位于沙雅县城（沙雅镇）的西南方向，本项目位于沙雅县循环经济工业园区的东南侧，规划 14 号路南侧，规划 5 号路西侧，地理中心坐标为东经 82°45'13.093"，北纬 41°9'59.254"。项目地理位置图见图 4.1-1。



图 4.1-1 地理位置图

4.1.2 地形地貌

沙雅县地域辽阔，地面高程海拔 943~1050m，地势北高南低、西高东低，地貌奇特。县域内从南向北有三种地貌类型：渭干河冲积扇平原、塔里木河河谷平原、塔克拉玛干沙漠。

①渭干河冲积洪积缓倾斜细土平原

渭干河冲积洪积平原位于县城北部，村落及田园分部于渭干河及其支流，干、支渠道的两侧。县辖面积 880km²，占全县总面积的 2.75%，是全县的主要耕作区，亦是人口集中、村舍毗邻的地方。地势北高南低，海拔由最北部的 1020m 降至塔里木河沿岸的 950m。坡度南北 3—4‰、东西 2‰。是渭干河冲积平原水力侵蚀堆积而成的地貌。地表物质主要由冲积粉细沙、亚沙土、亚粘土组成，属山前缓倾土质平原，系现代山前绿洲带。

②塔里木河河谷冲积细土平原

塔里木河谷平原主要分部在县域中偏北部，西自喀玛亚朗东到喀达墩，横贯全境，由塔里木河泛滥冲积而成，长约 180km；南北 20-60km，宽窄不等，呈长条状。县内面积 5343.15km²，占全县总面积的 16.85%。由第四纪最新沉积物组成，地形西高东低，由北向南倾斜，坡度为 20—25‰。由于塔里木河的作用，区域内河床低浅，湖泊星布，是天然胡杨林及甘草的主要生长地，生长有天然胡杨林、其次还有野生甘草、罗布麻及其他如野生麻黄、假木贼等野生植物，构成一条绿色的屏障，对阻挡塔克拉玛干沙漠的北袭风沙有不可替代的作用。

③塔克拉玛干风成沙漠区

塔克拉玛干沙漠区位于县城南部，面积颇大，在塔里木河冲积平原基底上由风蚀风积而成。南北长约 160km，东西宽约 170km，县境面积 25732km²，占全县总面积的 80.4%。地势自西向东略有倾斜，自南向北稍有抬升，平均坡降为 1/6000。地表形态均为连绵起伏的沙丘，相对高差一般在 10~50m 之间。由于该区域气候干旱，植被稀少，在风力的作用下，沙丘的形态和位置不断在变化和移动。该区无有人类居住，但地下油气资源丰富，为我国西气东输的主要气源地之一；沙漠中植被稀少，部分地区分布有稀疏胡杨、怪柳及面积不等的麻黄、沙棘、假木贼、骆驼刺等。

沙雅县循环经济工业园区在地貌上属渭干河冲洪积扇末端与塔里木河冲洪积平原接壤处，本项目位于沙雅县循环经济工业园区的东南侧，地貌开阔，地势较平坦。

4.1.3 工程地质

本项目所在区域在构造上地处天山南麓中部，塔里木盆地西北缘，地貌属阿克苏河的冲积平原，地形地貌简单，地势较平坦，根据收集的区域工程地质资料，项目区场地土的构成主要有杂填土、粉砂、粉质粘土层、细砂层组成，各土层的特性分别描述如下：

①杂填土：杂色，主要以粉土、粉砂为主，含少量建筑、生活垃圾及植被根茎，干、松散，层厚 0.40~0.70m；

②粉砂层：灰褐色，埋深 0.40~0.70m，层厚为 0.70~1.40m，含有石英、云母、长石，颗粒不均匀，级配不良，局部含有粉质粘土夹层或透镜体，厚约 0.1~0.2m，稍湿、稍密；

③粉质粘土层：灰褐色~黄褐色，稍有光泽，干强度中，韧性中等，湿，呈饱和状态、可塑形态，埋深 1.10~1.80m，厚度为 1.20~2.50m，局部含有粉、细砂薄夹层或透镜体，厚约 0.1~0.3m。

④细砂层：灰褐色，埋深 2.50~3.80m，本次钻探未揭穿该层，最大可见厚度为 17.50m，含有石英、云母、长石，颗粒不均匀，级配不良，呈饱和状态，稍密~中密，局部含有粉质粘土夹层或透镜体，厚约 0.1~0.2m。

地下水位埋深为-2.40m~-3.20m，水位变化幅度为 0.50~1.00m。，根据水分析试验结果，其中 Cl^- 含量 533~628mg/L， SO_4^{2-} 含量 807~903mg/L。

图 4.1-2 区域地质

4.1.4 气候气象

沙雅县属于大陆性暖温带干旱气候，北有天山屏障，南受塔克拉玛干沙漠的影响，日照充足，热量充沛，降水稀少，气候干燥。沙雅县夏季炎热、冬季干冷，昼夜温差及年温差均较大。

根据《沙雅县循环经济工业园区气候可行性论证报告》，沙雅县气象站近 30 年（1991—2020 年）的累年平均气压为 904.5hPa；累年平均气温为 12.0℃；累年平均降水量为 60.8mm；累年平均风速为 1.3m/s；累年平均相对湿度为 50%；累年平均日照时数为 2937.2 小时；累年平均地面温度为 15.9℃。

沙雅县气象站自有气象记录以来，年极端最高气压为 932.8hPa（2016 年），年极端最低气压为 880.4hPa（2006 年）；极端最高气温为 40.7℃（2015 年），极端最

低气温为-24.2℃（2008年）；年降水量最多为107mm（2016年），最少为24.8mm（2007年）；年最大风速13.1m/s（2020年）；年极大风速23.1m/s（2018年）；年极端最高地面温度为71.8℃（2000年），年极端最低地面温度为-23.4℃（1995年）。

4.2 园区简介

4.2.1 沙雅县循环经济工业园区概况

沙雅县循环经济工业园区始建于2007年，2009年10月被批准为地区级工业园区。

2010年7月26日，阿克苏地区园区办以阿地园区办〔2010〕2号出具了《关于沙雅县循环经济工业园区总体规划（2010-2025）》的批复。

2010年8月10日新疆维吾尔自治区人民政府以新政函〔2010〕184号关于同意设立沙雅县循环经济工业园区的批复，同意设立沙雅县循环经济工业园区，园区规划面积14.5km²（批准范围），升格为自治区级循环经济工业园区。

2010年，该园区开展了园区总体规划环评，并于2010年8月20日取得了原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的《关于沙雅县循环经济工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环评价函〔2010〕487号）。

2020年，该园区开展了园区总体规划规划环境影响跟踪评价工作，并于2020年11月26日取得了新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的《关于沙雅县循环经济工业园区总体规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（新环环评函〔2020〕774号）。

4.2.1.1 规划区范围

北至阿合拜勒村小学，南至排孜阿瓦提二村，西至和田路，东到老其满干渠为界。占地面积14.5km²。

4.2.1.2 产业定位

依托天然气、棉花、畜产品、林果产品、农副产品和野生植物等当地优势资源，发展轻纺工业和天然气化工为主，农副产品精深加工为辅。将工业园区的东部以及南部分别布置为轻纺产业基地和天然气化工产业基地。

4.2.1.3 规划时限

发展期限为：2010~2025年，近期2010~2015年、中远期2016~2025年。

4.2.2 沙雅县循环经济工业园区化工产业集中区概况

4.2.2.1 规划范围

沙雅县循环经济工业园区化工产业集中区属于沙雅县循环经济工业园区的“园中园”。规划范围为已建循环经济工业园区以南用地：北至创业路，西至民富路，东至托依堡其满干渠，南面规划红线坐标点。总面积755hm²。

4.2.2.2 规划期限

规划期限为2022-2035年，其中近期2022-2025年，远期2026-2035年。

4.2.2.3 规划定位

化工产业集中区要成为沙雅县循环经济工业园内的重点支柱产业区，要成为循环经济工业园的重要经济增长极，要成为疆内甚至国内天然气化工产业的示范区。

4.2.2.4 发展目标

以天然气为主要生产原料和燃料，大力发展天然气精细化工，重点引进天然气为主要产业链的化工原料和制品的加工产业，产业要紧紧围绕行业前沿，利用最先进的技术，争取做到项目规模起点高、工艺技术水平高、节能低耗排放小、产品繁多市场俏。准确把握国内产业结构调整的方向和东西部产业转移的发展趋势，合理统筹规划和布局化工项目，充分把握阿克苏地区周边各个开发区和工业园区的产业功能定位情况，坚持互补发展的方针，加快发展速度，充分发挥园区集聚发展优势和区位优势，把园区打造成自治区的优秀化工产业区。

4.2.2.5 功能布局

一个核心发展区、两个产业发展区、两条主要景观主轴线。

“一核心”指围绕沙雅玉象胡杨化工有限公司核心发展区为中心配套建设“两区”指天然气精细化工产业园区、生物天然气产业园区建设是接近期规划和远期规划分开实施的。

“两轴”指一横一纵，一横：规划18路绿色景观轴，一纵：团结路纵向主要景观主轴线。

天然气精细化工产业园区：本区域为 9 个区块，各区块由道路连接，用地面积为 516.6hm²。

生物天然气产业园区：本区域为 3 个区块，用地面积为 206.15hm²。

4.2.3 园区基础设施

4.2.3.1 给水工程

目前沙雅县工业园区用水由县城水厂统一供给，给水管网由团结路和人民路引入，管径为 DN800 和 DN350。二水厂现状供水规模可以满足工业园区和县城用水需求。工业园区供水管网采用环状供水系统。消防供水管网与市政供水管网共用，为低压供水管网。工业园区内敷设园内建成沿团结路给水主管网及规划十二路南侧供水支管线建设，主干管管径为 DN500mm，支路上敷设管径为 DN250-400mm 的给水管。

化工产业集中区位于沙雅循环工业园区以南，水源采用北部县城水厂，给水管网由团结路和人民路引入，管径为 DN800 和 DN350。

4.2.3.2 排水工程

沙雅县循环经济工业园区生活污水和生产废水均依托沙雅县兴雅污水处理厂进行处理。循环经济工业园区内主管线覆盖长度约 28 公里，园区内现状企业已全部接入排水管网；管网覆盖区域途经 15 座排污泵站将污水汇集污水处理厂进行废水处理。

化工产业集中区的现状企业也已全部接入排水管网，所产生的生活污水及生产废水均依托沙雅县兴雅污水处理厂进行处理。

沙雅县兴雅污水处理厂位于沙雅县排孜阿瓦提二村西侧 2.1km 处，主要承接沙雅县和沙雅县循环经济工业园区的生活污水和工业废水

4.2.3.3 供热工程规划

循环经济工业园区园区尚处于开发建设地区，没有大型集中供热设施。园区内主要为现有工业企业各单位分散自建锅炉房方式，解决自身采暖和生产用汽。

4.2.3.4 燃气工程

目前在沙雅县所在的阿克苏地区境内已探明天然气储量 6558.18 亿立方米，著名的克拉二气已年产 100 亿立方米，稳定产出 20 年，而成为西气东输的主气田。沙

雅县城燃气气源由塔里木油田分公司英买力气田供给天然气，从沙雅北邻的新和境内引入，在县城西侧布设天然气门站，为县城及工业区供气。

天然气门站位于沙雅县波斯坦西街与 217 国道交汇处，目前供气量为 5 亿 Nm³，由门站至园区已敷设一条 DN219 高压天然气管道，并建设调压撬站一座。沙雅县循环经济工业园化工产业集中区附近已铺设有四根天然气总管，最大总管直径为 DN800，供应能力约 40 亿方/a。

4.2.3.5 供电工程

玉象胡杨（原金圣胡杨）南部现有 110kV 变电站一座，容量为 2×50+40MVA，变电站的占地面积 1.0 公顷；在园区东侧新建 220kV 沙雅变一座，容量为 3×180MVA，变电站的占地面积 1.5 公顷，采用户外式布置。各变电站建设可根据企业的入驻情况，采用建设专用线解决，电压等级为 110/10kV，可满足远期工业园用电量需求。电力线已沿园区主要干路敷设，规划结合道路绿化带预留高压电力走廊。

4.2.3.6 固废处置工程

（1）生活垃圾

沙雅县循环经济工业园产生的生活垃圾一起经收集后运至沙雅县生活垃圾填埋场进行填埋。

（2）一般工业固体废物

沙雅县循环经济工业园于 2022 年 7 月完成沙雅县工业固废填埋场的建设，目前尚运行。沙雅县工业固废填埋场位于沙雅县友好路西侧、垃圾处理场以南，主要服务于沙雅县循环经济工业园区所产生的一般 II 类工业固废的填埋；填埋场设计库容：15 万 m³。服务年限：10 年。

4.2.4 区域污染源调查

沙雅县循环经济工业园区化工产业集中区内现有企业 8 家，其中：化工类企业 4 家，环境治理业 1 家，塑料制品业 1 家，服务型企业 1 家，农副产品加工类企业 1 家，其中 2 家属未投产，园区内主要企业污染源调查情况见下表。

表 4.2-1 园区现有企业污染物排放情况

序	项目名称	废气排放 (t)	废水	一般工业固体废物产生和处理 (t)

号		SO ₂	NO ₂	颗粒物	挥发性有机物	万 t/a	产生量 t/a	去向
1	新疆玉象胡杨化工有限公司	37.85	145.78	14.05	/	111.7	4985	外售
2	沙雅丰合能源有限公司	3.11	12.48	2.26	0.36	0.17	7	回收
3	沙雅县天源节水器材	/	/	/	0.2	0.017	/	回用
4	新疆鑫康肥业有限公司	0.26	0.94	0.48	/	0.056	/	回用
5	沙雅深蓝环保科技有限公司	24.5	113	9.1	/	/	82555	综合利用

备注：园区现有污染物排放及处置情况主要来源于企业环评报告、验收报告等。

4.3 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状监测和引用已有监测资料相结合的方式，现状监测委托新疆天地鉴职业环境检测评价有限公司进行，本项目大气和水环境监测布点图见图 4-3-1。

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，达标区判定可采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价采用环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）发布的 2022 年阿克苏地区环境空气质量数据，所使用的大气现状监测数据满足本项目的分析要求，特征污染物以现场监测为主。

4.3.1.2 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值，硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值。环境空气质量标准，见下表。

表 4.3-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准
2	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
3	PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
4	PM ₁₀	/	0.15	0.07	
5	O ₃	0.2	0.16 (8 小时)	/	
6	CO	10	4	/	
7	TSP	/	0.3	0.2	
8	NH ₃	0.2	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
9	H ₂ S	0.01	/	/	
10	非甲烷总烃	2.0	/	/	国家环保局科技标准司 《大气污染物综合排放标 准详解》

4.3.1.3 评价方法

(1) 基本污染物

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物,计算其超标倍数。

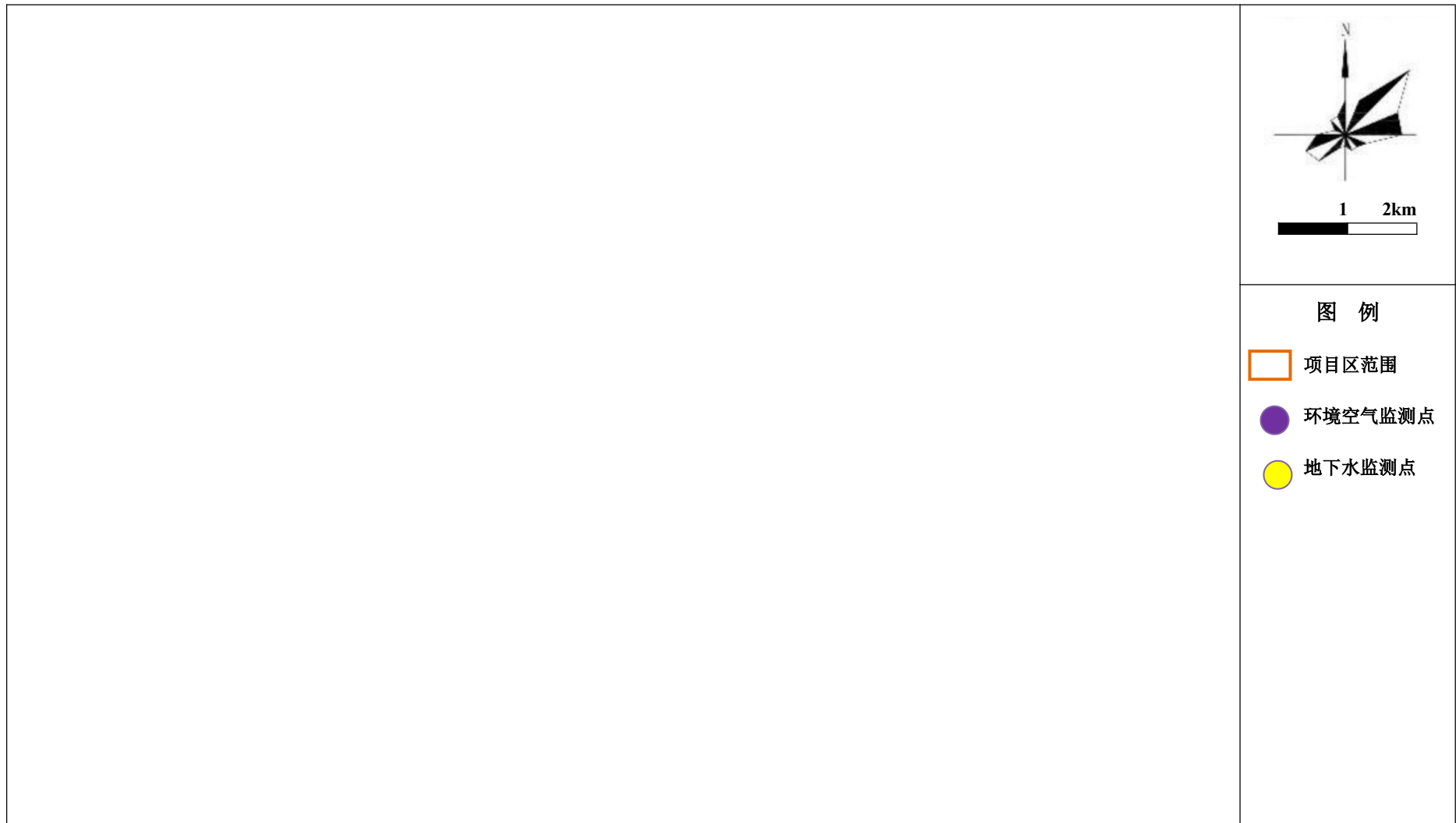


图 4.3-1 本项目监测布点图（环境空气+地下水）

(2) 特征污染物

补充监测的特征污染物非甲烷总烃、硫化氢及氨采用占标率进行评价，对于超标的污染物计算其超标倍数和超标率，计算公式为：

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

式中：P_i—污染物占标率%；

C_i—污染物实测浓度值，mg/m³；

C_{oi}—环境空气质量浓度标准，mg/m³。

4.3.1.4 空气质量达标区判定

阿克苏地区 2022 年空气质量达标区判定结果见下表。

表 4.3-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	760	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	94	70	134	超标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	2000	4000	50	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	133	160	83.12	达标

从表 4.3-2 的分析结果可知，项目所在区域空气质量现状评价指标中 NO₂、SO₂ 的年平均质量浓度，CO、O₃ 的相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度不能满足标准限值要求，因此，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

4.3.1.5 特征因子环境质量现状

(1) 监测点位及时间

本次评价特征因子监测数据采用实测数据进行评价，新疆天地鉴职业环境检测评价有限公司对项目区及项目区下风向进行的现状监测数据；监测时间为 2023 年 12 月 25 日-12 月 31 日，监测点基本信息见表 4.3-3。

表 4.3-3 补充监测点基本信息单位：mg/m³

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y				
项目区			非甲烷总烃、氨、硫化氢	2023.12.25-2023.12.31	厂址内	0
排孜阿瓦提二村					厂址东南侧	2100

(2) 采样及分析方法

环境空气质量监测中的采样环境、采样高度及采样频率等要求执行 HJ/T193 或 HJ/T194 中要求，分析方法均按《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

(3) 特征污染物监测结果及评价

监测结果及评价分析结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 特征污染物监测结果及评价结果单位：mg/m³

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
项目区			非甲烷总烃	/	2.0		43	0	达标
			硫化氢	40min	0.01		60	0	达标
			氨	40min	0.2		34	0	达标
			TSP	40min	0.9		18.77	0	达标
排孜阿瓦提二村			非甲烷总烃	/	2.0		/	0	达标
			硫化氢	40min	0.01		90	0	达标
			氨	40min	0.2		44.5	0	达标
			TSP	40min	0.9		29.89	0	达标

监测结果表明：TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准浓度限值，非甲烷总烃监测值满足国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中小时均值浓度限值要求，硫化氢、氨小时浓度可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 小时值限值要求。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）（2019 年 3 月 1 日实施），本项目运营期废水经处理后部分综合利用全部进入沙雅县兴雅污水处理厂，不与地表水体发生直接水力联系，根据现场踏勘项目区东侧有老其满干渠

（园区段），本次环评期间收集了《沙雅县循环经济工业园区化工产业集中区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》，其对老其满干渠水质变化趋于进行了统计分析，分析结果显示老其满干渠内水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV标准限值。

4.3.3 地下水环境现状调查与评价

本次评价期间收集项目所在园区已有的地下水水监测数据，同时委托新疆天地鉴职业环境检测评价有限公司对项目所在区域的地下水环境质量现状进行了补充监测。

4.3.3.1 监测点及监测时间

本次评价引用的地下水环境质量监测点位及补充监测点位与本项目区位于同一地下水地质单元，可反映出区域地下水水环境质量。

引用监测时间为2022年7月4日，补充监测时间为2023年12月25日，各监测点位与本项目位置关系见下表。

表 4.3-5 地下水监测点位与本项目位置

序号	监测点位	方位/距离 (m)	与项目区地下水水流方向方位	数据来源	监测内容	地下水水位
1#	深蓝公司水井1	北/15	地下水流方向上游	补充监测	水质+水位	971.4m
2#	深蓝公司水井2	0	厂区内	补充监测	水质+水位	971.4m
3#	深蓝公司水井2	西南/0	地下水流方向下游	补充监测	水质+水位	971.4m
4#	厂区东侧水井	东/500	地下水流方向侧游	补充监测	水质+水位	971m
5#	园区内水井	西/1100	地下水流方向侧游	引用	水质+水位	971.8m
6#	园区上游水井	北/3700	地下水流方向上游	引用	水位	973m
7#	墩力买村水井	西/3740	地下水流方向侧游	引用	水位	972.6m
8#	银玲皮业水井	西/2600	地下水流方向侧游	引用	水位	972m
9#	排孜瓦提水井	南/4800	地下水流方向下游	引用	水位	968.8m
10#	排孜瓦提二村水井	南/1400	地下水流方向下游	引用	水位	971m

4.3.3.2 监测项目及分析方法

监测项目：pH、总硬度、氨氮、六价铬、氯化物、氟化物、挥发酚、耗氧量、亚硝酸盐氮、硫酸盐、硝酸盐氮、氰化物、铅、镉、汞、砷、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢、细菌总数、总大肠菌群共计 29 项指标。

分析方法：采样及分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》的规定进行。

4.3.3.3 评价标准及评价方法

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准进行评价，评价方法采用标准指数法对监测结果进行评价，标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标。其标准指数计算方法为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质参数（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

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

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

式中： S_{pH} ——pH 的污染指数（无量纲）；

pH——pH 监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值。

4.3.3.4 监测结果及评价

采用《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类水质标准进行评价，水质监测及评价结果见下表。

表 4.3-6 地下水水质监测及评价结果

序号	项目类别	III类标准	单位	1#		2#		3#	
				监测值	Si	监测值	Si	监测值	Si
1	pH 值	6.5~8.5	无量纲		0.27		0.4		0
2	溶解性总固体	≤1000	mg/L		2.11		2.14		2.09
3	总硬度	≤450	mg/L		3.51		3.64		3.60
4	耗氧量	≤3.0	mg/L		0.44		0.39		0.54
5	氨氮	≤0.5	mg/L		0.92		0.90		0.75
6	挥发酚	≤0.002	mg/L		/		/		/
7	硝酸盐氮	≤20	mg/L		0.03		0.03		0.03
8	亚硝酸盐氮	≤1.00	mg/L		0.59		0.69		0.67
9	硫酸盐	≤250	mg/L		2.09		2.15		2.14
10	氯化物	≤250	mg/L		2.24		2.20		2.13
11	氟化物	≤1.0	mg/L		0.69		0.76		0.62
12	氰化物	≤0.05	mg/L		/		/		/
13	六价铬	≤0.05	mg/L		/		/		/
14	镉	≤0.005	mg/L		/		/		/
15	铅	≤0.01	mg/L		/		/		/
16	铜	≤1.00	mg/L		/		/		/
17	锌	≤1.00	mg/L		/		/		/
18	铁	≤0.3	mg/L		0.13		0.17		0.17
19	锰	≤0.10	mg/L		/		/		/
20	汞	≤0.001	mg/L		/		/		/
21	砷	≤0.01	mg/L		/		/		/
22	钙	/	mg/L		/		/		/
23	镁	/	mg/L		/		/		/
24	钾	/	mg/L		/		/		/
25	钠	≤200	mg/L		0.84		0.83		0.83
26	碳酸盐	/	mg/L		/		/		/
27	重碳酸盐	/	mg/L		/		/		/
28	总大肠菌群	3.0	CFU/100mL		/		/		/
29	菌落总数	≤100	CFU/mL		0.21		0.22		0.27

表 4.3-7 地下水水质监测及评价结果

序号	项目类别	III类标准	单位	4#		5#	
				监测值	Si	监测值	Si
1	pH 值	6.5~8.5	无量纲		0.47	8.3	0.87
2	溶解性总固体	≤1000	mg/L		2.04	1360	1.36
3	总硬度	≤450	mg/L		3.49	554	1.23

4	耗氧量	≤3.0	mg/L		0.57		0.5
5	氨氮	≤0.5	mg/L		0.84		0.49
6	挥发酚	≤0.002	mg/L		/		
7	硝酸盐氮	≤20	mg/L		0.03		0.0045
8	亚硝酸盐氮	≤1.00	mg/L		0.59		0.011
9	硫酸盐	≤250	mg/L		2.13		1.26
10	氯化物	≤250	mg/L		2.11		1.3
11	氟化物	≤1.0	mg/L		0.45		0.27
12	氰化物	≤0.05	mg/L		/		
13	六价铬	≤0.05	mg/L		/		/
14	镉	≤0.005	mg/L		/		0.28
15	铅	≤0.01	mg/L		/		0.83
16	铜	≤1.00	mg/L		/		0.001
17	锌	≤1.00	mg/L		/		/
18	铁	≤0.3	mg/L		0.2		/
19	锰	≤0.10	mg/L		/		/
20	汞	≤0.001	mg/L		/		/
21	砷	≤0.01	mg/L		/		0.1
22	钙	/	mg/L		/		/
23	镁	/	mg/L		/		/
24	钾	/	mg/L		/		/
25	钠	≤200	mg/L		0.83		1.6
26	碳酸盐	/	mg/L		/		/
27	重碳酸盐	/	mg/L		/		/
28	总大肠菌群	3.0	CFU/100mL		/		/
29	菌落总数	≤100	CFU/mL		0.27		0.72

根据地下水水质监测及评价结果分析，项目所在区域地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标，反应的是干旱区浅层地下水的共性，其他监测因子监测结果均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，项目所在区域地下水水质质量总体良好。

4.3.4 声环境现状监测与评价

4.3.4.1 声环境现状监测

（1）监测点布置

噪声监测点分别位于厂界东、西、南、北四个方向，监测布点图见图 4.3-2。

（2）监测项目

声环境监测项目为等效 A 声级。

(3) 监测时间、频率及方法

监测时间及频率：监测时间为 2023 年 12 月 26 日，昼夜连续监测；

监测仪器及方法见下表。

表 4.3-8 噪声现状监测仪器及方法

监测仪器	监测方法	监测范围	方法来源
AWA6218B	《声环境质量标准》	30-130dB	GB3096-2008

4.3.4.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

本项目位于工业园区内，项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

(2) 监测及评价结果

噪声监测结果见下表。

表 4.3-9 评价区域内噪声现状监测结果单位：dB (A)

监测点位	昼间		夜间	
	监测结果	标准	监测结果	标准
1#项目区东侧	53	65	43	55
2#项目区南侧	55	65	52	55
3#项目区西侧	51	65	49	55
4#项目区北侧	53	65	50	55

由表 4.3-8 可知，厂界四周噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，说明项目所在区域声环境质量现状总体尚好。

4.3.5 土壤环境现状调查

4.3.5.1 监测点及监测时间

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求对本次评价期间对项目区内及项目区外土壤进行了现状监测，一共设置 11 个采样点，采样点布设及数量满足《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求。采样时间为 2023 年 12 月 25 日。监测布点图见图 4.3-2，采样点布设情况见下表；

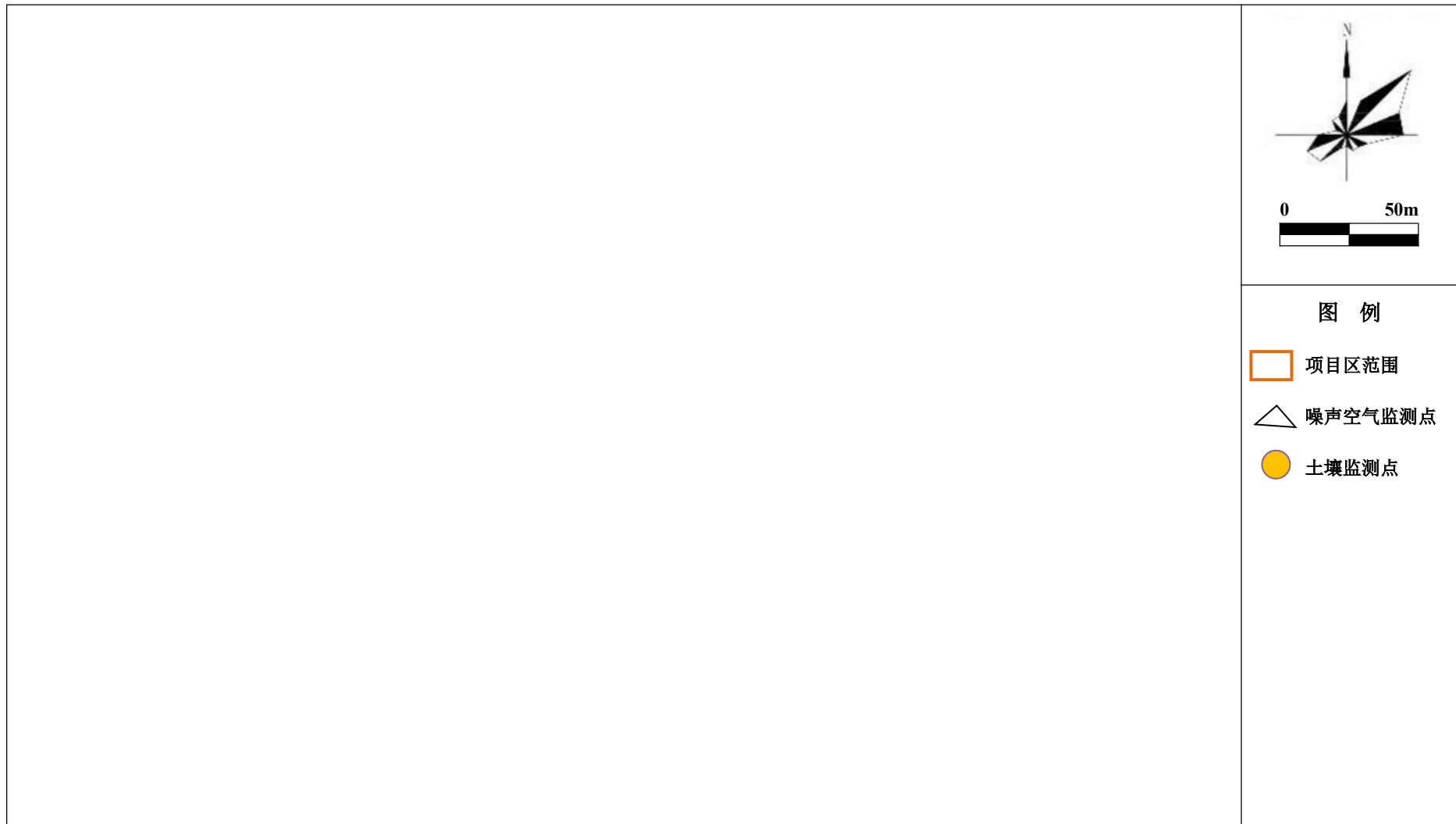


图 4.3-1 本项目监测布点图（噪声+土壤）

表 4.3-10 采样点设置

序号	采样点位置	采样点坐标	监测项目	备注
1#	占地范围内	E82.75302529, N41.16557089	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、顺-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、氯乙烯/苯并[b]荧蒽等 45 项，以及 pH、阳离子交换量、渗透系数、土壤容重、石油烃	柱状样
2#		E82.75539637, N41.16677432	pH、石油烃	
3#		E82.75701106, N41.16597877		
4#		E82.75568068, N41.16836944		
5#		E82.75511205, N41.16854308		
6#	占地范围内	E82.75689840, N41.16790100	pH、石油烃	表层
7#		E82.75477409, N41.16708123		表层
8#	占地范围外	E82.75793374, N41.16824021	pH、石油烃	表层
9#		E82.75579333, N41.16489244		表层
10#		E82.75976300, N41.16713777	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌	表层
11#		E82.75976300, N41.16713777		表层

4.3.5.2 监测数据统计结果

表 4.3-11 项目区内 1#土壤监测结果一览表单位：mg/kg

序号	项目	筛选值 (第二类)	表层		中层		深层	
			检测值	单因子 指数	检测值	单因子 指数	检测值	单因子 指数
1	六价铬	5.7	0.9	0.158	0.7	0.123	<0.5	/
2	铜	18000	22	0.001	15	0.001	3	0.000
3	镉	65	0.35	0.005	0.26	0.004	0.07	0.001
4	铅	800	20	0.025	12	0.015	<10	/
5	镍	900	66	0.073	56	0.062	9	0.010
6	砷	60	10.8	0.180	5.88	0.098	2.19	0.037
7	汞	38	0.200	0.005	0.100	0.003	0.098	0.003
8	2-氯苯酚	2256	0.06L	/	0.06L	/	0.06L	/
9	硝基苯	76	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/
10	苯胺	260	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/
11	萘	70	0.09L	/	0.09L	/	0.09L	/
12	蒽	1293	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/
13	苯并[a]蒽	15	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/
14	苯并[b]荧蒽	15	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/

15	苯并[k]荧蒽	151	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/
16	苯并[a]芘	1.5	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/
17	二苯并[a, h]蒽	1.5	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/
18	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/
19	氯甲烷	37	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
20	氯乙烯	0.43	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
21	1, 1-二氯乙烯	66	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
22	反式-1, 2-二氯乙烯	54	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/
23	二氯甲烷	616	0.0015L	/	0.0015L	/	0.0015L	/
24	1, 1-二氯乙烷	9	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
25	顺式-1, 2-二氯乙烯	596	0.0013L	/	0.0013L	/	0.0013L	/
26	氯仿	0.9	0.0011L	/	0.0011L	/	0.0011L	/
27	1, 1, 1-三氯乙烷	840	0.0013L	/	0.0013L	/	0.0013L	/
28	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
29	四氯化碳	2.8	0.0013L	/	0.0013L	/	0.0013L	/
30	苯	4	0.0019L	/	0.0019L	/	0.0019L	/
31	1, 2-二氯乙烷	5	0.0013L	/	0.0013L	/	0.0013L	/
32	三氯乙烯	2.8	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
33	甲苯	1200	0.0013L	/	0.0013L	/	0.0013L	/
34	四氯乙烯	53	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/
35	氯苯	270	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
36	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
37	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
38	乙苯	28	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
39	间, 对-二甲苯	570	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
40	邻-二甲苯	640	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
41	苯乙烯	1290	0.0011L	/	0.0011L	/	0.0011L	/
42	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	0.0012L	/	0.0012L	/	0.0012L	/
43	1, 4-二氯苯	20	0.0015L	/	0.0015L	/	0.0015L	/
44	1, 2-二氯苯	560	0.0015L	/	0.0015L	/	0.0015L	/
45	1, 2-二氯丙烷	5	0.0011L	/	0.0011L	/	0.0011L	/
46	pH (无量纲)	/	7.2		7.2		7.2	
47	石油烃	4500	8	0.0018	12	0.0027	10	0.0022
48	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	/	9.36	/	/	/	/	/
49	渗滤系数 mm/min	/	0.624	/	/	/	/	/
50	土壤容重 g/cm ³	/	1.90	/	/	/	/	/
51	孔隙度	/	34.5%	/	/	/	/	/

表 4.3-12 项目区土壤（2#-5#柱状样）监测结果单位：mg/kg

监测因子	筛选值 (第二类)	监测 点位	检测结果及分析					
			表层		中层		深层	
			检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数
石油 烃	4500	2#	7	0.0016	7	0.0016	7	0.0016
		3#	17	0.0038	13	0.0029	<6	/
		4#	17	0.0038	15	0.0033	<6	/
		5#	15	0.0033	17	0.0038	7	0.0016
pH	/	2#	7.1		6.9		6.8	
		3#	7.5		7.2		7.1	
		4#	6.9	/	7.1	/	7.1	/
		5#	7.1		7.3		7.1	

表 4.3-13 项目区内 6#-7#土壤监测结果一览表单位：mg/kg

6#					7#				
序号	项目	检测值	筛选值 (第二类)	单因子 指数	序号	项目	检测值	筛选值 (第二类)	单因子 指数
1	六价铬	0.7	5.7	0.12	1	六价铬	1.0	5.7	0.175
2	铜	23	18000	0.001	2	铜	20	18000	0.001
3	镉	0.27	65	0.004	3	镉	0.16	65	0.002
4	铅	21	800	0.026	4	铅	21	800	0.026
5	镍	70	900	0.078	5	镍	67	900	0.074
6	砷	9.87	60	0.164	6	砷	9.91	60	0.165
7	汞	0.202	38	0.005	7	汞	0.201	38	0.005
8	2-氯苯酚	0.06L	2256	/	8	2-氯苯酚	0.06L	2256	/
9	硝基苯	0.09L	76	/	9	硝基苯	0.09L	76	/
10	苯胺	0.09L	260	/	10	苯胺	0.09L	260	/
11	萘	0.09L	70	/	11	萘	0.09L	70	/
12	蒽	0.1L	1293	/	12	蒽	0.1L	1293	/
13	苯并[a]蒽	0.1L	15	/	13	苯并[a]蒽	0.1L	15	/
14	苯并[b]荧蒽	0.2L	15	/	14	苯并[b]荧蒽	0.2L	15	/
15	苯并[k]荧蒽	0.1L	151	/	15	苯并[k]荧蒽	0.1L	151	/
16	苯并[a]芘	0.1L	1.5	/	16	苯并[a]芘	0.1L	1.5	/
17	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5	/	17	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5	/
18	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L	15	/	18	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L	15	/
19	氯甲烷	0.001L	37	/	19	氯甲烷	0.001L	37	/
20	氯乙烯	0.001L	0.43	/	20	氯乙烯	0.001L	0.43	/

21	1, 1-二氯乙烯	0.001L	66	/	21	1, 1-二氯乙烯	0.001L	66	/
22	反式-1, 2-二氯乙烯	0.0014L	54	/	22	反式-1, 2-二氯乙烯	0.0014L	54	/
23	二氯甲烷	0.0015L	616	/	23	二氯甲烷	0.0015L	616	/
24	1, 1-二氯乙烷	0.0012L	9	/	24	1, 1-二氯乙烷	0.0012L	9	/
25	顺式-1, 2-二氯乙烯	0.0013L	596	/	25	顺式-1, 2-二氯乙烯	0.0013L	596	/
26	氯仿	0.0011L	0.9	/	26	氯仿	0.0011L	0.9	/
27	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013L	840	/	27	1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013L	840	/
28	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012L	2.8	/	28	1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012L	2.8	/
29	四氯化碳	0.0013L	2.8	/	29	四氯化碳	0.0013L	2.8	/
30	苯	0.0019L	4	/	30	苯	0.0019L	4	/
31	1, 2-二氯乙烷	0.0013L	5	/	31	1, 2-二氯乙烷	0.0013L	5	/
32	三氯乙烯	0.0012L	2.8	/	32	三氯乙烯	0.0012L	2.8	/
33	甲苯	0.0013L	1200	/	33	甲苯	0.0013L	1200	/
34	四氯乙烯	0.0014L	53	/	34	四氯乙烯	0.0014L	53	/
35	氯苯	0.0012L	270	/	35	氯苯	0.0012L	270	/
36	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012L	10	/	36	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012L	10	/
37	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012L	6.8	/	37	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012L	6.8	/
38	乙苯	0.0012L	28	/	38	乙苯	0.0012L	28	/
39	间, 对-二甲苯	0.0012L	570	/	39	间, 对-二甲苯	0.0012L	570	/
40	邻-二甲苯	0.0012L	640	/	40	邻-二甲苯	0.0012L	640	/
41	苯乙烯	0.0011L	1290	/	41	苯乙烯	0.0011L	1290	/
42	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012L	0.5	/	42	1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012L	0.5	/
43	1, 4-二氯苯	0.0015L	20	/	43	1, 4-二氯苯	0.0015L	20	/
44	1, 2-二氯苯	0.0015L	560	/	44	1, 2-二氯苯	0.0015L	560	/
45	1, 2-二氯丙烷	0.0011L	5	/	45	1, 2-二氯丙烷	0.0011L	5	/
46	pH (无量纲)	7.2	/	/	46	pH (无量纲)	7.2	/	/
47	石油烃	8	4500	0.002	47	石油烃	11	4500	0.002

表 4.3-14 项目区外土壤 (8#-9#表层样) 监测结果单位: mg/kg

名称	筛选值 (第二类)	检测结果及分析			
		8#		9#	
		检测值	单因子指数	检测值	单因子指数
石油烃	4500	9	0.002	9	0.002
pH	/	7.1		7.1	

表 4.3-15 项目区外土壤 (10#-11#表层样) 监测结果单位: mg/kg

名称	筛选值 (第二类)	检测结果及分析	
		10#	11#

		检测值	单因子指数	检测值	单因子指数
pH	6.5<pH≤7.5	7.1	/	7.2	/
砷	30	9.73	0.32	10.2	0.34
汞	2.4	0.204	0.085	0.206	0.085
镉	0.3	0.28	0.93	0.23	0.77
铅	120	22	0.183	21	0.175
铜	100	26	0.26	25	0.25
镍	100	65	0.65	66	0.66
铬	200	52	0.26	68	0.34
锌	250	65	0.26	64	0.256

根据监测资料，1#-9#点位各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）二类用地标准筛选值，9#-10#点位各监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）农田地土壤污染风险标准筛选值，表明本项目所在区域的土壤环境对人群健康的风险较低，可以忽略。

4.3.6 生态现状调查

4.3.6.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区域隶属于“塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区—塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区—塔里木河上中游乔灌木及胡杨林保护生态功能区”。

项目所在地生态功能区划见下表。

表 4.3-16 区域生态功能区划简表

项目	区划内容
生态区	塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
生态亚区	塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
生态功能区	塔里木河上中游乔灌木及胡杨林保护生态功能区
主要生态服务功能	沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、农畜产品生产
主要生态环境问题	河水水量减少、水质恶化、植被破坏、沙漠化扩大、土壤盐渍化、湿地减少、野生动物减少、毁林毁草开荒
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀、土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保证向下游泄水量、保护胡杨林、保护河岸和防洪堤、保护野生动物、保护湿地、保护甘草和罗布麻

主要保护措施	退耕还林还草、控制农排水、生态移民、废弃部分平原水库、禁止采伐与砍头放牧、禁止乱挖甘草和罗布麻
适宜发展方向	加大保护力度，建设国家级塔河生态功能保护区和世界最大的胡杨林自然保护区

4.3.6.2 生态现状调查与评价

项目所在区域土壤类型有草甸土、盐土、沼泽土、风砂土、潮土、灌淤土、新淤土等，本项目位于深蓝公司院内，占用的土壤类型为盐土。

本项目所在区域植被覆盖率较低，主要有怪柳、花花柴、骆驼刺、芦苇等；野生动物主要为跳鼠、野兔、蜥蜴、家燕、黄鹌、杜鹃等。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要的施工活动为生产设备及环保设备的安装，施工期短及施工内筒少，对外环境的影响很小。

5.2 运行期环境影响分析

5.2.1 气象观测资料调查

本次评价选用沙雅气象站近年气象观测资料。沙雅气象站地处东经 82°46.152'、北纬 41°15.018'，海拔高程为 982m，气象资料可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，现将沙雅主要气象特征概述如下：

（1）气象站温度分析

①月平均气温

年平均气温月变化情况见下表；月平均气温月变化情况曲线图，见图 5.2-1。

表 5.2-1 年各月平均温度的月变化单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	-8.24	1.71	8.62	14.29	20.20	23.31	26.55	23.05	19.57	9.44	-0.85	-6.73

图 5.2-1 年各月平均气温月变化曲线图

（2）风速

月平均风速变化情况见下表；月平均风速变化情况曲线图，见图 5.2-2。

表 5.2-2 年各月平均风速变化单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.42	1.54	1.68	2.05	1.86	1.84	1.72	1.60	1.35	1.40	1.46	1.05

图 5.2-2 年各月平均气温月变化曲线图

(3) 风向

年度各月、各季及全年风向频率分布情况见下表；变化情况曲线图，见图 5.2-3。

表 5.2-3 年各月、各季及全年各风向频率 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	8.2	5.24	13.58	11.42	7.12	2.69	2.02	1.48	1.75	2.15	10.35	14.78	11.83	1.48	1.75	2.28	1.88
2月	6.7	6.25	11.01	10.57	8.18	2.23	1.79	1.04	2.23	2.98	11.61	14.43	9.08	5.36	2.98	2.38	1.19
3月	6.45	6.99	11.16	10.08	11.16	4.57	2.55	2.69	3.49	3.63	9.41	7.93	7.53	4.84	3.09	3.9	0.54
4月	14.86	9.72	13.33	10.83	10.69	3.89	3.33	1.39	2.5	1.81	3.33	2.92	5.69	5	5.28	4.86	0.56
5月	18.82	11.56	11.29	9.01	5.91	2.15	1.08	1.61	2.42	3.76	5.24	5.24	5.65	4.03	4.97	5.91	1.34
6月	17.92	10.69	13.33	8.61	7.92	2.08	2.08	2.08	2.08	1.81	3.61	3.61	5.69	3.89	6.67	7.64	0.28
7月	12.1	10.35	9.81	6.99	6.45	3.49	2.02	0.81	3.09	3.63	4.84	7.26	7.12	4.44	6.72	10.48	0.4
8月	16.4	9.68	12.1	6.59	5.78	2.15	2.15	1.08	3.49	2.96	5.11	4.57	6.05	5.24	7.66	7.53	1.48
9月	17.64	12.36	12.64	7.22	9.72	3.75	3.61	2.08	2.78	3.06	3.89	3.33	4.44	3.33	3.33	5	1.81
10月	15.59	8.87	9.27	8.06	6.32	2.96	2.28	2.15	5.65	5.91	9.14	9.27	6.85	1.21	2.02	1.61	2.82
11月	5.14	5.42	8.06	5.97	6.67	2.5	2.5	2.78	5.56	8.19	17.08	15.28	7.64	2.08	1.94	1.39	1.81
12月	9.14	4.97	10.35	10.89	7.93	2.42	2.28	1.75	5.24	7.12	9.68	9.95	10.48	2.02	1.61	1.75	2.42
春	13.36	9.42	11.91	9.96	9.24	3.53	2.31	1.9	2.81	3.08	6.02	5.39	6.3	4.62	4.44	4.89	0.82
夏	15.44	10.24	11.73	7.38	6.7	2.58	2.08	1.31	2.9	2.81	4.53	5.16	6.3	4.53	7.02	8.56	0.72
秋	12.82	8.88	9.98	7.1	7.55	3.07	2.79	2.34	4.67	5.72	10.03	9.29	6.32	2.2	2.43	2.66	2.15
冬	8.06	5.46	11.67	10.97	7.73	2.45	2.04	1.44	3.1	4.12	10.51	13.01	10.51	2.87	2.08	2.13	1.85
全年	12.44	8.52	11.32	8.85	7.81	2.91	2.31	1.75	3.37	3.93	7.75	8.18	7.34	3.56	4.01	4.58	1.38

图 5.2-3 年各月、各季及全年风向玫瑰图

5.2.2 大气环境影响预测与评价

5.2.2.1 大气环境影响预测

本项目有组织废气主要包括燃料气燃烧废气，无组织废气包括储罐大小呼吸废气、设备动静密封点废气、物料装卸废气机污水处理站废气等。

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，本次采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式估算项目污染源的最大环境影响。

（1）估算模型参数

估算模式参数见下表。

表 5.2-4 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.2
最低环境温度/°C		-24.2
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

（2）污染源参数

正常工况下点源废气污染源计算清单、面源废气污染源计算清单及非正常工况点源废气污染源计算清单见下表。

表 5.2-5 点源废气污染源计算清单

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度°C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃
P1	燃烧装置			976	25	0.5	9.7	120	7680	正常	0.041	0.249	0.034	0.038

表 5.2-6 面源废气污染源计算清单

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物	氨	硫化氢
1	生产车间			976	155	50	-5	12	7680	正常	0.32	/	0.019	0.00004
2	原油罐			976	8	10	-5	8	7680	正常	0.313	/		
3	原料池			976	155	50	-5	12	7680	正常	0.009			
5	还原土棚			976	150	20	-5	12	7680	正常	/	0.002		

备注：本项目主要生产设施、污水处理设施、回收油缓冲罐、现有原料池均在同一生产车间内，因此面源统一考虑。

表 5.2-7 非正常点源废气污染源计算清单

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m ³ /h	烟气温度°C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								非甲烷总烃
P1	燃烧装置	41.166758	82.753948	976	20	0.2	9.7	120	7680	非正常	14.96

(3) 估算结果

根据以上污染源清单进行预测，正常工况下估算结果见下表。

表 5.2-8 大气污染物有组织废气估算结果

距源中心下风向 距离 D/m	SO ₂		氮氧化物	
	下风向预测浓度 ug/m ³	占标率%	下风向预测浓度 ug/m ³	占标率%
10	0.063757	0.01	0.387207	0.15
25	1.2559	0.25	7.627295	3.05
50	1.749	0.35	10.62197	4.25
75	1.7928	0.36	10.88798	4.36
99	1.7927	0.36	10.88737	4.35
100	1.2699	0.25	7.712318	3.08
300	0.72675	0.15	4.413677	1.77
500	0.49819	0.1	3.025593	1.21
700	0.38039	0.08	2.310173	0.92
1000	0.26822	0.05	1.628946	0.65
1500	0.29569	0.06	1.795776	0.72
2000	0.31068	0.06	1.886813	0.75
2500	0.063757	0.01	0.387207	0.15
最大值	1.7927	0.36	10.88737	4.35
距源中心下风向 距离 D/m	颗粒物		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 ug/m ³	占标率%	下风向预测浓度 ug/m ³	占标率%
10	0.052872	0.01	0.059092	0
25	1.041478	0.23	1.164005	0.06
50	1.45039	0.32	1.621025	0.08
75	1.486712	0.33	1.66162	0.08
99	1.486629	0.33	1.661527	0.08
100	1.053088	0.23	1.176981	0.06
300	0.602671	0.13	0.673573	0.03
500	0.413133	0.09	0.461737	0.02
700	0.315445	0.07	0.352557	0.02
1000	0.222426	0.05	0.248594	0.01
1500	0.245206	0.05	0.274054	0.01
2000	0.257637	0.06	0.287947	0.01
2500	0.052872	0.01	0.059092	0
最大值	1.486629	0.33	1.661527	0.08

表 5.2-9 大气污染物无组织估算结果

距源中心下风向距离 D/m	生产车间（生产装置、原料池、缓冲罐）非甲烷总烃		生产车间污水处理设施（氨）		生产车间污水处理设施（硫化氢）	
	下风向预测浓度 ug/m ³	占标率%	下风向预测浓度 ug/m ³	占标率%	下风向预测浓度 ug/m ³	占标率%
10	19.063	0.95	1.32772	0.66	0.002795	0.03
25	22.358	1.12	1.61785	0.81	0.003406	0.03
50	27.243	1.36	1.865468	0.93	0.003927	0.04
75	31.413	1.57	1.89525	0.95	0.00399	0.04
90	31.915	1.6	1.879908	0.94	0.003958	0.04
100	31.656	1.58	1.837633	0.92	0.003869	0.04
200	23.649	1.18	1.291858	0.65	0.00272	0.03
300	20.648	1.03	1.20365	0.6	0.002534	0.03
500	17.622	0.88	1.02505	0.51	0.002158	0.02
700	14.9	0.75	0.866353	0.43	0.001824	0.02
1000	11.757	0.59	0.686233	0.34	0.001445	0.01
1500	8.630601	0.43	0.508678	0.25	0.001071	0.01
2000	6.6564	0.33	0.390483	0.2	0.000822	0.01
2500	5.3002	0.27	0.311458	0.16	0.000656	0.01
最大值	31.915	1.6	1.879908	0.94	0.003958	0.04
距源中心下风向距离 D/m	还原土车间颗粒物		储油罐区非甲烷总烃		污油泥储池	
	下风向预测浓度 ug/m ³	占标率%	下风向预测浓度 ug/m ³		占标率%	
10	0.25642	0.03	131.74	6.59	0.53616	0.03
25	0.28631	0.03	85	4.25	0.62883	0.03
50	0.32466	0.04	71.13401	3.56	0.76622	0.04
75	0.35327	0.04	53.725	2.69	0.8835	0.04
76	0.35426	0.04	/	/	/	/
90	/	/	/	/	0.89762	0.04
100	0.32783	0.04	42.252	2.11	0.89035	0.04
200	0.22866	0.03	25.119	1.26	0.66514	0.03
300	0.19779	0.02	21.937	1.1	0.58073	0.03
500	0.15207	0.02	17.901	0.9	0.49563	0.02
700	0.12021	0.01	14.899	0.74	0.41906	0.02
1000	0.091069	0.01	11.647	0.58	0.33068	0.02
1500	0.061908	0.01	8.4931	0.42	0.24274	0.01
2000	0.045469	0.01	6.5304	0.33	0.18721	0.01
2500	0.035254	0	5.278	0.26	0.14907	0.01
最大值	0.35426	0.04	131.74	6.59	0.89762	0.04

根据上表计算结果可以看出，正常工况下各污染源最大落地浓度、占标率占标率最远距离如下：

(1) 燃料气燃烧废气有组织废气的最大落地浓度和占标率分别为非甲烷总烃：1.661527ug/m³、0.98%，氮氧化物：10.88737ug/m³、4.35%，二氧化硫：1.7927ug/m³、0.36%，颗粒物 1.486629ug/m³、0.33%，位于污染源下风向 99m。

(2) 产品储罐区无组织非甲烷总烃最大落地浓度和占标率分别为 131.74ug/m³、6.59%，位于污染源下风向 10m。

(3) 生产车间无组织非甲烷总烃最大落地浓度和占标率分别为 31.915ug/m³、1.6%，硫化氢：0.003958ug/m³、0.04%，颗粒物 1.879908ug/m³、0.94%，位于污染源下风向 90m。

(4) 还原土车间无组织颗粒物最大落地浓度和占标率分别为 0.35426ug/m³、0.04%，位于污染源下风向 76m。

(5) 新建污油泥储池无组织非甲烷总烃最大落地浓度和占标率分别为 0.89762ug/m³、0.04%。

由以上估算结果可以看出项目建成投产后，正常工况下产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，且出现距离较近，且各污染物中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物（PM₁₀）及颗粒物最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，非甲烷总烃预测浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值、污水处理站产生的氨和硫化氢最大落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2.2 规定选取附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限制，因此本项目建设对区域大气环境影响较小。

5.2.2.2 非正常工况环境影响预测

本项目非正常工况主要考虑，冷凝设施未进入燃料气系统，不凝气直接排放，非正常工况废气估算结果见下表。

表 5.2-10 非正常工况大气污染物估算结果

距源中心下风向距离 D/m	非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 mg/m ³	占标率%
10	0.015612	0
25	0.562945	0.03
50	3.870402	0.19
75	7.320428	0.37
100	14.84656	0.74
229	71.34052	3.57
300	63.89418	3.19
500	45.47592	2.27
1000	24.41846	1.22
1500	16.95841	0.85
2000	12.34425	0.62
2500	9.380919	0.47
最大值	71.34052	3.57

非正常工况下未经焚烧处理的废气直接排放后，废气中的非甲烷总烃的最大落地浓度 71.34052mg/m³，占标率 3.57%，与正常工况下相比较非正常工况下排放的废气中的有机废气浓度大幅度上升，对区域的空气质量有一定的不利影响，为此建设单位在运营过程中必须加强环保设施的日常检查和维修，避免事故排放的发生，最大程度的减少系统故障的发生。一旦发生系统失效，应尽快组织停机检修，避免污染物的排放对区域环境空气的污染。

5.2.2.3 对评价范围内的保护目标的影响

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级划分标准及本项目大气污染物影响预估，本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围有 4 处环境保护目标，根据估算结果，本项目建设对环境保护目标的影响见下表。

表 5.2-11 非正常工况大气污染物估算结果

保护目标	污染物	预测结果	
		最大落地预测浓度 ug/m ³	占标率%
墩力买村	SO ₂	0.28493	0.06
	NO _x	1.730428	0.69
	PM ₁₀	0.236283	0.05
	颗粒物	0.027248	0
	非甲烷总烃	4.1912	0.21

保护目标	污染物	预测结果	
		最大落地预测浓度 ug/m ³	占标率%
	氨	0.243941	0.11
	硫化氢	0.000514	0.01
排孜阿瓦提二村	SO ₂	0.31325	0.06
	NO _x	1.902421	0.76
	PM ₁₀	0.259768	0.06
	颗粒物	0.042525	0
	非甲烷总烃	6.2857	0.31
	氨	0.365769	0.18
	硫化氢	0.00077	0.01
铁热克村	SO ₂	0.29355	0.06
	NO _x	1.782779	0.71
	PM ₁₀	1.782779	0.05
	颗粒物	0.027511	0
	非甲烷总烃	4.324601	0.22
	氨	0.256063	0.13
	硫化氢	0.000539	0.01
克其玛塔村	SO ₂	0.2906	0.06
	NO _x	1.764863	0.71
	PM ₁₀	1.764863	0.05
	颗粒物	0.027269	0
	非甲烷总烃	4.1994	0.21
	氨	0.25346	0.13
	硫化氢	0.000534	0.01

由上表估算结果可知，本项目建设运行废气中的各污染物在环境保护目标处的落地浓度远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，且最大的占比率小于 1%，因此本项目建设对评价范围内的环境保护目标的影响很小。

5.2.2.4 大气防护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置大气环境防护区域，其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无组织废气

非甲烷总烃、颗粒物落地浓度均满足相应环境质量标准要求，无超标点，可不设置大气环境保护距离。

5.2.2.5 卫生防护距离

本项目采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）所指定的方法确定项目的卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）

C_m——大气有害物质环境质量的标准限值，单位 mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数，无因次。

根据 GB/T39499-2020 导则主要特征大气有害物质选取原则，本项目涉及的无组织废气主要是颗粒物和甲烷总烃，根据单个污染物的等标排放量计算比较后，本次选取非甲烷总烃作为主要特征大气有害物质。

根据上述公示计算的防护距离见下表。

表 5.2-12 卫生防护距离计算结果

产污工段	污染物	排放量 (kg/h)	面源尺寸 (m ²)	C _m (mg/m ³)	近年平均风速 (m/s)	计算结果 (m)
产品储罐区	非甲烷总烃	0.313	8×8	2.0	1.3	38
生产车间	非甲烷总烃	0.329	155×50	2.0		3.5

根据本项目污染物的排放特点，按照上述公式计算及根据导则要求，确定本项目大气污染物的卫生防护距离均为厂界外 50m。

附：大气环境影响评价自查表

表 5.2-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目		
评价等级	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"/>

与范围										
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>				
评价因子	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢、氨)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input 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 checked="" 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	(2022) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" 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 checked="" 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"/>	
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 =5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤100% <input 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 ≤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 ≤30% <input 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} 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>				c _{非正常} 占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				

	浓度和年平均浓度叠加值			
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$		$k > -20\% \square$
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）	无监测 <input checked="" 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（0）m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.316) t/a	NO ₂ : (1.916) t/a	颗粒物(PM ₁₀): (0.2613) t/a VOCs: (3.07) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项				

5.2.3 地表水环境影响预测及评价

5.2.3.1 地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，根据导则要求可不进行水环境影响预测，主要从针对本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性及依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

（1）废水排放情况分析

项目废水主要为热脱附冷凝工段等产生的废水，废水中含油量较高，因此本项目污水处理采用隔油、气浮、多介质过滤相结合的处理工艺。

图 5.2-4 废水处理工艺流程图

①隔油

污水的初始含油率较高，为了降低后续设备的处理负荷，设置隔油单元对污水中的含油进行初步的分离。

隔油池是利用污水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。油的密度一般比水的小，油在水中的形态可将其分为可浮油、分散油、乳化油和溶解油，其中可浮油和分散油粒径比较大，这样就可以依靠油和水的比重差来从水中把它分离出来。然后污水就可以从隔油池的一端流进去，以比较小的速度流经池底，在流动的过程中就可以把密度小于水的油粒上升到水面，然后水从池子的另外一端流出。浮油导出池外；乳化油不能直接静沉去除，需要通过破乳，将其转化为可浮油后去除。

本项目含油废水通过配水槽进入隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由池面的刮油机送到集油管中流入收集罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥中，通过排泥管进入污泥罐中。经过隔油单元处理后，产生的浮油及底泥进入前端含油污泥三相分离工段进行再次回收。

②气浮

对于比重接近于水的微小悬浮物和油类的去除，气浮分离技术是最有效的方法。项目经过油水分离后的污水进入气浮池的接触区，与释放器释放后的溶气水充分接触混合。使得水中悬浮物或者油类充分吸收粘附微小气泡，然后进入气浮分离区。水中悬浮物或者油类在气泡浮力的作用下，浮出水面形成浮渣层，浮渣由刮沫机刮至浮渣槽；下层清水经集水管流至清水池，一部分供回流溶气水使用，另一部分剩余清水通过溢流管排放。经收集的浮渣进入前端含油污泥三相分离工段进行再次回收。

③多介质过滤

进入多介质过滤器去除水中剩余的悬浮物，多介质过滤器的主要功能是去除水中的悬浮固体和固体颗粒。多介质过滤器是以成层状的无烟煤、石英砂或者其他滤料作为床层。顶层由最轻和最粗品级的材料组成，最重和最细品级的材料放在床的底部。水中较大的颗粒在顶层被去除，较小的颗粒在较深处被去除。

根据前文工程分析，项目生产废水经处理后满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1水污染物排放限值后部分回用，部分排入沙雅县兴雅污水处理厂集中处置。

(2) 生活污水水质特点及处理措施

本项目劳动定员 15 人，生活及办公设施均依托深蓝公司已建设的设施，人员办公和生活产生的生活污水进入深蓝公司已建设的污水处理站处理后满足达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570—2015）中表 1 排放标准后，排入沙雅县兴雅污水处理厂集中处置。

(3) 依托污水处理设施可行性分析

①深蓝公司污水处理站

深蓝公司已建设有地理式生物接触氧化污水处理设施 1 座，设计处理规模为 20m³/d，采用生物接触氧化处理技术，主要负责处理擦厂区内的生活污水及相关的生活杂用废水。该污水处理站属于《沙雅县含油污泥处理处置及资源化利用工程》中的环保工程，2018 年 6 月由新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司编制完成了《沙雅县含油污泥处理处置及资源化利用工程环境影响报告书》，并于 2018 年 8 月 2 日取得原新疆维吾尔自治区环保厅关于本项目环境影响报告书的批复（新环函〔2018〕1084 号）。2018 年 8 月开工建设。2021 年 11 月竣工，2022 年 7 月完成自主竣工环境保护验收工作。根据现场调查，该污水处理站实际处理规模为 10m³/d，本项目新增生活污水排放量为 2.4m³/d，污水站剩余处置能力可满足本项目依托需求，同时本项目进入污水处理站的废水为生活污水与目前污水处理站处理的废水水质基本相同，不会对污水处理工艺造成冲击。

②沙雅县兴雅污水处理厂

沙雅县兴雅污水处理厂位于沙雅县排孜阿瓦提二村西侧 2.1km 处，主要承接沙雅县和沙雅县循环经济工业园区的生活污水和工业废水。2008 年新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心编制完成《新疆阿克苏地区沙雅县兴雅污水处理厂工程环境影响报告书》（以下建成“一期”），2008 年 10 月 20 日原新疆维吾尔自治区环境保护局出具该项目环评批复（新环监建函〔2008〕126 号）。2014 年 3 月 25 日，原阿克苏地区环保局出具项目一期工程验收批复（阿地环函字〔2014〕117 号）。2013 年 8 月新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心编制完成《沙雅县利用以色列政府贷款建设县城排水改扩建工程环境影响报告书》（以下建成“二期”），

2013年8月13日原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具该项目环评批复（新环评价函[2013]714号），二期工程2018年8月建成投产。2019年沙雅县兴雅污水处理厂实施提标改造工程，河北奇正环境科技有限公司编制《沙雅县兴雅污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》（，2019年7月17日，阿克苏地区生态环境局出具了《关于沙雅县兴雅污水处理厂提标改造工程环境影响报告表的批复》（阿地环函字〔2019〕395号），三期工程已建成并完成自主验收。

沙雅县兴雅污水处理厂一期采用“吸附混凝沉淀-厌氧水解-好氧处理”工艺，建设处理规模为2万m³/d；二期采用“厌氧水解+MBBR（生物填料好氧处理）+消毒处理+污泥干化”工艺，建设处理规模为2万m³/d；三期提标改造采用“臭氧催化氧化+硝化+反硝化+滤布过滤+消毒+污泥干化工艺。根据污水处理厂提供资料，污水厂目前总处理能力为4万m³/d，园区现状污水处理量为1.6~2万m³/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表1中的一级A标准，处理达标后的水送至污水处理厂南侧的蓄水库，用于灌溉万亩生态林基地和荒漠生态林。

本项目预处理后废水中各指标可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表1水污染物排放限值要求符合沙雅县兴雅污水处理厂纳水水质要求，从水质方面不会对污水处理厂的处理工艺产生冲击；目前污水处理厂的处理富余能力在2万m³/d左右，本项目预计排放水量为110m³/d，在污水处理厂的处置规模内。

综上，从项目污水水质、排水量两个方便分析后，本项目依托深蓝公司污水处理站处置生活污水，生产废水通过自建的污水处理站预处理后，外排废水可纳入沙雅县兴雅污水处理厂进行集中处理。

（3）与地表水保护目标的水力联系分析

本项目周边地表水保护目标主要为项目区东侧1.3km处老其满干渠工业园区段，本项目与上述地表水（多年无水）之间无水力联系。事故情况下，污水外溢或泄漏，将控制在事故水体污染防控体系内（事故水池、污水处理设施、污水总排口闸门），不会流出厂界外；即使事故水体污染防控体系因极不利情形下（如

爆炸损毁），事故水也能控制在厂区周边并及时封堵，不会对周边地表水保护目标造成影响。

（4）正常排水对地表水的影响

本项目正常生产情况下废水不直接外排，对周围地表水体影响较小。

（5）非正常排水对地表水的影响

本项目投产后非正常情况下排水主要为事故状态下消防废水，进入厂区事故水池，待事故结束后根据事故情形外送沙雅县兴雅污水处理厂进行集中处理。事故水池容量满足消防废水及初期雨水水量要求，能够保证非正常情况下废水全部得到有效处理，不会外排至外环境，因此项目非正常排水对地表水环境影响较小。

当污水处理设施发生事故时，污水处理设施不能正常运行，此时建设单位须进行联动停产，污水处理设施内的废水排入事故水池，待污水处理设施紧急检修完成，满足排放标准要求后，方可恢复生产。

附：地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-14 拟建项目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 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <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 type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²			

状 评 价	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：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：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：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：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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <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"/>	
	预测背景	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	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"/>	

响 评 价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 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□ 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□ 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□				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD		/	/	
		氨氮		/	/	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
/		/	/	/	/	
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	/		污水处理设施排放口	
	监测因子	/		pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、硫化物、石油类、氨氮、总氮		
污染物排放清单	<input checked="" 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，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.4 地下水环境影响分析

5.2.4.1 水文地质条件

(1) 水文地质概况

根据评价区域地下水水力性质、埋藏及赋存条件，本区地下水分为以下三种类型：①前第三系基岩山区裂隙水；②第三系碎屑岩类孔隙裂隙水；③第四系松散岩类孔隙水。第三种类型又可细分为砾质平原孔隙潜水、细土平原孔隙潜水及细土平原深部孔隙承压水。

前第三系基岩裂隙水赋存于北部山区古老基岩构造裂隙和风化裂隙中，补给来源主要为大气降水和积雪融水，其次为地表水。构造裂隙为地下水提供了运移通道和储存空间；第三系碎屑岩类孔隙裂隙水赋存于前山过渡带第三系砂砾岩、砂岩、粉砂岩的裂隙孔隙中，补给来源主要是地表水。岩石孔隙、层状构造为地下水提供了运移通道和储存空间；第四系松散岩类孔隙水赋存于平原区第四系松散地层孔隙中，河渠水的渗漏和灌溉水的入渗是其主要补给来源。岩性结构、地表形态、孔隙发育程度及水文网系的分布特征是该型水形成的主要控制因素，巨厚的松散堆积和发育的孔隙为地下水提供了良好的径流通道和储存空间。区域水文地质剖面图见图5.2-5。

图5.2-5 区域水文地质剖面示意图

(2) 评价区地下水类型及富水性

评价区地下水系统属渭干河流域地下水系统，在地质构造上处于塔北隆起带的西半部。根据地下水的赋存条件、水理性质和水力特征，评价区内仅存在一种类型的地下水：第四系松散岩类孔隙水。项目所在区块整体位于塔里木河以北渭干河冲洪积细土平原上，是以双层及多层结构的潜水-承压水含水层为主的细土平原区，含水层岩性以细砂、粉砂为主。

根据区内水文地质资料，主要分布有双层及多层结构的潜水-承压水含水层，区内富水性为潜水、承压水水量中等，顶板埋深 $<50\text{m}$ 区（换算成8英寸口径、降深 5m 时的单井涌水量为 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目所在区域潜水位埋深约小于 5m ，根据新疆地质工程勘察院在区内进行的QG6钻孔资料，揭露的 60m 范围内均为潜水，含水层厚度 45.14m ，含水层岩性为第四系细砂、粉细砂；换算涌水量为 $312.75\text{m}^3/\text{d}$ ，水量中等；根据勘察资料，区内地下水渗透系数为 $4\text{m}/\text{d}\sim 8\text{m}/\text{d}$ ；根据前人研究成果，区域内的承压水头为 $5.40\text{m}\sim 11.99\text{m}$ ，钻孔揭露的含水层厚度为 $68.0\text{m}\sim 75.40\text{m}$ ，含水层岩性为第四系粗砂-粉砂，潜水面以下第一层承压含水层的顶板埋深约 $12.20\text{m}\sim 40.0\text{m}$ 不等，隔水层岩性为粉质粘土、粉土，隔水层厚度约 $4.0\sim 18.0\text{m}$ 不等；换算涌水量为 $360.39\text{m}^3/\text{d}\sim 909.10\text{m}^3/\text{d}$ ，水量中等；渗透系数 $0.76\text{m}/\text{d}\sim 2.95\text{m}/\text{d}$ ，影响半径 $41.93\sim 139.55\text{m}$ 。

(3) 评价区地下水补给、径流、排泄

渭干河冲洪积扇上、中部的卵砾石带是地下水的补给径流区。塔北评价区位于渭干河冲洪积平原中下部，地下水的补给来源主要是渭干河的渗漏补给、渠系渗漏补给、田间灌溉水的渗漏补给、井灌水的回归补给、水库水的渗漏补给、上游地下水的侧向径流补给。因气候非常干燥，因而降水入渗补给微乎其微。

地下水从渭干河冲洪积扇顶部向南部汇流。在渭干河冲洪积平原的上、中部，地下水含水层是单一结构的潜水含水层，含水层岩性为卵砾石、砂砾石，含水层颗粒粗、厚度大、渗透性强，故地下水径流通畅，径流条件好。到冲洪积平原的中下部，含水层渐变为双层-多层结构的潜水-承压水含水层，含水层岩性也由粗颗

粒的卵砾石、砂砾石地层渐变为细颗粒的中砂、细砂、粉砂等砂类地层，含水层的厚度变薄、渗透性变差、径流不畅，因而地下水径流条件相对变差。因评价区位于渭干河冲洪积平原中下部，故其地下水径流条件相对较差。评价区地下水的水力坡度在 $0.7''\sim 1''$ 。区内地下水主要通过潜水蒸发、植物蒸腾、人工开采等方式排泄，最终以地下径流的方式排泄至塔里木河中，塔里木河又排泄到最低排泄点——台特玛湖。

(4) 评价区地下水补动态特征

评价区位于渭干河冲洪积细土平原上，是以双层及多层结构的潜水-承压水含水层为主的细土平原区。根据搜集调查资料，上部潜水由于当地气候干旱少雨而蒸发强烈，它除了受深层承压水的作用外，渠系的渗漏、农业的灌溉压盐等给以更多的影响，因此，浅层潜水地下水动态类型单一，区内地下水位的动态类型为渗入-蒸发型，动态曲线为多峰型。主要受气象、水文、地貌及潜水埋深等自然因素及农田灌溉、人工开采等人为作用的相互影响。地下水水温变化不大，在 $14.0^{\circ}\text{C}\sim 17.0^{\circ}\text{C}$ 之间。这几个承压水钻孔分布于渭干河冲洪积细土平原多层结构的承压水区，水力坡度约 $0.59''$ 左右。动态曲线呈现为多峰型：每年1~2月地下水处于低水位期；3月份水位开始上升，至4月~5月达到最高值，之后水位开始回落；在8月份由于强烈的蒸发、蒸腾作用，水位略有上升形成一小的峰值；9月份开始下降，受冬灌影响，于11月~12月形成另一峰值，一般在次年1月~2月达到最低水位。年内变幅 $2.44\text{m}\sim 11.37\text{m}$ 。

(5) 地下水化学特征

评价区的地下水水化学特征主要受地下水的补给、径流、排泄条件及地下水化学成分的控制。

① 潜水

从评价区的北部向中部、南部，潜水的矿化度和水化学类型也具有十分明显的水平分带规律性，表现为从北部到南部，潜水矿化度逐渐升高，水化学类型也由 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}(\text{Ca}\cdot\text{Mg})$ 型渐变为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型和 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}(\text{Mg}\cdot\text{Ca})$ 型水。

②承压水

从评价区的北部、中部向南部，承压水的水化学类型也具有十分明显的水平分带规律性，表现为从北部、中部到南部，水化学类型由 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl—Na}\cdot\text{Ca}$ 型渐变为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl—Na}\cdot\text{Ca}$ 型和 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na(Mg}\cdot\text{Ca)}$ 型水。承压水的矿化度也有逐渐升高的趋势，但在评价区的不同地段，其升高的幅度有所不同。

(6) 包气带特性

根据评价区内勘察资料中渗水试验成果，区内包气带岩性为粉土，包气带厚度3~5m左右，粉土的垂向渗透系数为 $8\times 10^{-5}\text{cm/s}\sim 5\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 之间，包气带防污性能较弱。

5.2.4.2 地下水影响分析

①预测方法

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2可采用解析法或类比分析法进行污染预测，本次评价采用解析法。

采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

- 1) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；
- 2) 预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

根据本期工程污染物排放特征及水文地质概况分析可知，本次污染预测可满足以上条件。选取《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中地下水溶质运移解析法推荐模型，该预测方法适用于水文地质条件简单的地区。

②预测范围及时间

本次预测的范围与评价范围一致。

本次预测以潜水层为主，预测时间为100d，1000d，3650d。

③预测情景设置

1) 正常情况

本项目生产设施及污水处理设施均采用地上设施，生产车间地面已依据《危

险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中地下水污染防渗措施进行重点防渗，污油池储泥采用半地下结构，并按照重点防渗要求进行防渗，因此正常工况下不应有污染物发生渗漏至地下水的情景发生。

2) 非正常情况

非正常情况指建设项目的工艺设备或者地下水的保护措施因系统老化，腐蚀等原因不能正常运行或者保护达不到设计要求时的运行状况。

考虑本项目物料及生产设施特点，本项目原料含油污泥贮存设施为半地下结构的污泥池，生产废水处理站及输送管线为全明结构。生产废水处理站及输送管线发生泄露时易被发现并及时进行处理，但污泥池底部防渗结构破损含油废水透过防渗层下渗则不容易被发生，含油污水的长期渗漏进入地下水环境会对其产生不利影响。

因此本次评价针对发生事故不易被察觉，且事故影响比较严重含油污泥贮存池含油废水泄漏对地下水产生的影响进行预测。

④预测因子及评价标准

本次评价选择石油类作为预测因子，因《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）尚未发布石油类，本次评价石油类评价标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，即石油类 $\leq 0.05\text{mg/L}$ 。

⑤预测源强

含油污泥贮存池底部埋地面下 3.8m，生产运行过程若含油污泥贮存池池体发生裂隙渗漏时，含油废水将透过防渗层渗漏，通过包气带进入潜水含水层，主要影响区域第四系潜水含水层，渗漏如不能及时发现，及时控制，若控制不及时就会污染地下水。

根据项目特点，油田产生的含油废水浓度在 5000-10000mg/L，本项目含油污泥贮存池含油废水以最大浓度值计，即石油类浓度 10000mg/L，考虑最大不利影响即不考虑包气带的吸附作用，泄漏液体下渗全部进入地下水系统，泄露时间 30 天。

⑥预测模型及参数设定

选取《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)地下水溶质运移解析法一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价,预测模型如下:

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

x —距注入点的距离 (m);

C — t 时刻 x 处的示踪剂浓度 (mg/L);

C_0 —注入的示踪剂浓度 (g/L);

D_L —纵向弥散系数 (m²/d);

t —时间 (d);

u —水流速度 (m/d);

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

预测时只考虑污染物对潜水层的影响。本次预测时也不考虑土层的吸附作用,以求达到最大风险程度。

预测模型中各参数的确定方法:

➤ 水流速度 u

地下水流速区域的水流速度采用达西定律求得:

$$u = KI/n_e$$

式中: u —地下水流速; K —含水层渗透系数; I —含水层水力坡度; n_e —含水层有效孔隙度。

根据区域的水文地质资料,区域包气带渗透系数取较大值8m/d,含水层水力坡度0.1%;有效孔隙度取0.42;根据计算,水流速度 u 为0.02m/d。

➤ 纵向弥散系数 D_L

弥散度 α_L 参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论,通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大,这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为:野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值;即使是同一含水层,溶质运移距离越大,所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上,从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大。基准尺度 L_s 是指研究区大

小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

故本次参考以往研究成果，考虑距污染源下游厂界约 5000m 的范围，因此，本次模拟取弥散度参数值取 10m。

图 5.2-6 α_L — lgL_s 关系图

纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L \times u = 10 \times 0.02 \text{m/d} = 0.2 \text{m}^2/\text{d}$;

⑦预测结果

将确定的的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的各污染因子浓度分布情况，本项目石油类在含水层中迁移 100 天、1000 天及 3650 天的污染物质锋面超标距离及影响范围等分布情况见下表。各预测时间内污染物的变化情况见图 5.2-7 ~5.2-9。

表 5.2-15 各阶段污染物对地下水环境超标范围预测表

预测时间 (d)	石油类		
	最大影响浓度 mg/L	超标距离 (m)	影响距离 (m)
100			
1000			
3650			

图 5.2-7 100 天时污染物变化图

图 5.2-8 1000 天时污染物变化图

图 5.2-9 3650 天时污染物变化图

根据预测结果，在渗漏状态下，随着时间的增长，渗漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移，在渗漏发生 100d 之后污染物石油类（以超标限值为界）最大超标距离为 29m，超标范围未出厂界；在渗漏发生 1000d 之后污染物石油类最大超标距离为 103m，超标范围已靠近厂界，在渗漏发生 10a 之后污染物石油类最大超标距离为 223m，超标范围已出厂界，因此污油泥储泥池一旦发生含油废水渗漏，为及时的发现及处置，将对地下水环境造成一定影响。

为避免泄露污染物对地下水造成的较大影响，项目地下水跟踪监测点布设于油泥池地下水下游方向，监测周期为每季度一次，可监测反映含油污泥池渗漏现象，及时采取相应处理措施，避免对下游其他区域地下水环境造成影响。

(3) 小结

本项目依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934-2013）设计地下水污染防治措施，正常状况下，本项目生产运行不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，通过油泥池地下水下游方向处设置地下水跟踪监测井，监测周期为每季度一次，可及时反映含油污泥池渗漏现象，及时采取相应处理措施后，避免对下游其他区域地下水环境造成影响。

5.2.5 运营期声环境影响分析

5.2.5.1 预测评价方案

- (1) 本次评价声环境影响预测范围与评价范围相同，即厂界周边 200m 范围。
- (2) 本次评价以厂界作为预测点和评价点。
- (3) 本项目运行期噪声源稳定，假设全部噪声源均为持久性连续声源，预测方案将分别预测正常运行条件下项目厂界的昼间和夜间噪声。

5.2.5.2 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

5.2.5.3 预测内容

本项目声环境评价范围无声环境敏感点，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，本次主要预测运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

5.2.5.4 噪声源

本项目主要固定噪声源设备有引风机、泵类、离心机、空压机等，噪声级为 85-100dB(A)。移动声源主要为装载机、挖掘机等，噪声级为 80-110dB(A)，项目生源基本位于室内，采取建筑隔声、消声减振等措施。项目主要噪声源详见下表。

表 5.2-16 本项目主要设备噪声源强（室内声源）单位：dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	数量（台）	声压级/距声源距离 dB (A) /m	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 (m)	室内边界声级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离
1	生产车间	罗茨油泵	2	90/1	低噪声设备、厂房隔声、合理布置、基础减振	320.67	351.14	1	1	90	连续运行	20	70	1
2		排水泵	2	90/1		320.67	351.14	1	1	90	连续运行	20	70	1

注：坐标原点设在厂区西南角，X 轴正向为东方向，Y 轴正向为北方向

表 5.2-17 项目主要设备噪声源强（室外声源）单位：dB(A)

序号	设备名称	数量（台）	空间相对位置			噪声值	声源控制措施	降噪后声值 (dB)
			X	Y	Z			
1	引风机	1	247.59	383.59	1	110	低噪声设备、隔声罩、消声器	95
2	空压机	1	303.22	382.49	1	100	低噪声设备、隔声罩、消声器	85

注：坐标原点设在厂区西南角，X 轴正向为东方向，Y 轴正 1 向为北方向

5.2.5.5 预测模型

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—2021）中推荐模式形式进行预测：

（1）室外声源

已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

R ——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构*i*倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（*S*）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为*a*，高度为*b*，窗户个数为*n*；预测点距墙中心的距离为*r*。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\sqrt{2}}$ 时， $L_A(r) = L_2$ （即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\sqrt{2}} \leq r \leq \frac{na}{\sqrt{2}}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 10\lg \frac{r}{\frac{b}{\sqrt{2}}}$ （即按线声源处理）；

当 $r \geq \frac{na}{\sqrt{2}}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 20\lg \frac{r}{\frac{na}{\sqrt{2}}}$ （即按点声源处理）；

(3) 计算总声压级

设第*i*个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

(1) 预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 L_{eq} 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{cqs}} + 10^{0.1L_{cqb}})$$

式中：

L_{eq} —— 预测点的噪声预测值，dB；

L_{cqs} —— 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{cqb} —— 预测点的背景噪声值，dB。

5.2.5.6 预测条件概化及参数选择

(1) 预测条件概化

本项目主要为室内声源，根据室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式，将室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算预测点声压级及总声压级，最终计算贡献值。本项目预测条件概化如下：

①所有产噪设备均在正常工况条件下连续运行；

②为简化计算工作，预测计算中只考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减作用及厂内其他建筑物的屏蔽衰减。各声源由于空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其他效应等引起的衰减，因衰减量不大，本次计算忽略不计。

(2) 参数的选择

①平均隔声量 TL，半地下布置隔声量取 30dB(A)；地面车间建筑普通单层玻璃窗与墙体组合 TL=20dB(A)，塑钢中空玻璃窗或双层玻璃窗与墙体组合等隔声门窗，TL=30dB(A)。

②平均吸声系数 $\bar{\alpha}$ ，无吸声处理的车间 $\bar{\alpha}=0.15$ ；部分吸声处理的车间 $\bar{\alpha}=0.30$ ；全部吸声处理的车间 $\bar{\alpha}=0.5\sim 0.6$ 。

本项目预测参数见下表。

表 5.2-18 室内噪声输入参数表

室内声源位置	生产车间
平均隔声量/dB(A)	20
吸声系数 ($\bar{\alpha}$)	0.15

5.2.5.7 预测结果

厂界噪声贡献值结果与达标分析详见下表，图见图 5.2-10。

表 5.2-19 厂界噪声贡献值预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
北侧	332.42	496.68	1.2	昼间	47.8	60	达标
				夜间	47.8	55	达标
东侧	542.93	354.76	1.2	昼间	41.9	60	达标
				夜间	41.9	55	达标
南侧	83.55	-8.07	1.2	昼间	22.4	60	达标
				夜间	22.4	55	达标
西侧	45.09	449.51	1.2	昼间	37.9	60	达标
				夜间	37.9	55	达标

图 5.2-10 运行期间昼间及夜间厂界贡献值影响分布图

根据预测结果，本项目建设后对厂界噪声的贡献值 dB (A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 3 类标准要求。

为进一步的说明本项目建成后对厂界的声环境的影响，本次评价中对厂界预测值一并进行了计算与评价，预测结果见下表。

表 5.2-20 厂界噪声预测值结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
北侧			1.2	昼间	33.3	53	53.0	65	达标
				夜间	33.3	50	50.1	55	达标
东侧			1.2	昼间	33.0	53	53.0	65	达标
				夜间	33.0	43	43.4	55	达标
南侧			1.2	昼间	18.2	55	55.0	65	达标
				夜间	18.2	52	52.0	55	达标
西侧			1.2	昼间	21.5	51	51.0	65	达标
				夜间	21.5	49	49.0	55	达标

图 5.2-11 运行期间厂界预测值影响分布图（昼间）

图 5.2-12 运行期间厂界预测值影响分布图（夜间）

根据预测结果，本项目建设后的叠加背景噪声值后，厂界预测值在 dB(A)，

可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准要求。

5.2.5.8 小结

根据预测分析结果，本项目建成运行后对各厂界贡献值、预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准，不会降低声环境级别。

5.2.6 土壤环境影响预测及评价

5.2.6.1 影响途径及影响识别

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

（1）污染途径

污染物质可以进入土壤的途径主要包括三类，大气沉降、地面漫流及垂直入渗。

大气沉降：污染物质来源于被污染的大气，通过“干沉降”及“湿沉降”将污染物质带入土壤表层。根据本项目生产特点，产生的废气主要以非甲烷总烃为主，非甲烷总烃密度大于空气，会形成一定的沉降，随降水会落到地表，对土壤环境产生影响。

地面漫流：污染物质通过水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。根据本项目生产特点，本项目产品为油类，发生大规模泄漏时可形成地面漫流，现有回收罐储罐区均设置了围堰，并按要求进行了防渗，可有效的阻止泄漏物料的外泄。生产废水处理站位于生产车间内，废水池体发生泄露后，废水会进入车间内部，继而漫流至车间外，废水通过地面漫流途径污染土壤。

垂直入渗：污染物质通过入渗造成污染范围垂向扩大的影响途径。根据本项目生产特点，本项目含油污泥物料贮存采用半地下储池，生产设施、水处理设施

为地上设施，但半地下的池体发生泄露则可能引起含水率较高含油物料通过泄漏点垂直入渗致使土壤受到的污染。

综上，本项目对土壤环境的影响类型主要以垂直入渗为主，影响类型及途径识别表见下表。

表 5.2-21 土壤环境影响类型及途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

5.2.6.2 预测评价因子及评价标准

预测因子：石油烃。

评价标准：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

5.2.6.3 预测评价范围

预测评价范围与现状评价范围一致，即场址及周围 200m 范围，项目土壤环境影响目标主要位于厂区范围，同时关注东侧距离厂界 50m 处耕地。

5.2.6.4 预测评价时段及预测方法

重点预测评价时段为项目运行期。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（实行）》（HJ964-2018）预测方法结合本项目土壤污染途径，项目废气中的石油烃通过干湿沉降进入土壤，因其不容易降解，可在土壤中进行累积，本项目针对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析。厂区采取分区防渗，污水处理设施及生产设施可视化，产品油及生产废水外泄形成漫流下渗污染土壤的概率很小，本项目针对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响采用类比分析。

5.2.6.5 土壤环境影响分析

（1）大气沉降途径土壤环境影响预测

本项目非甲烷总烃通过大气沉降进入土壤，研究表明非甲烷总烃进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多集中分布在表层，在土壤监测中为

石油烃。本次评价参照附录 E 中方法一，对项目建设过程中对占地范围内土壤环境产生的影响进行定量分析。如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本次评价以非甲烷最大采用大气环境影响预测章节预测点的年累积沉降量最大增值，合计 3070000g/a）；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；涉及大气沉降的不考虑输出量；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；涉及大气沉降的不考虑输出量；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；本项目为 1900kg/m³；

A —预测评价范围，m²；本项目以整个厂区考虑，取 70000m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整，本项目取 0.2m；

n —持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta s$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

由以上公式及计算参数，则可计算得出本项目大气沉降（干沉积最大预测值）导致的石油烃累积对土壤造成的影响值，见下表。

表 5.2-22 不同年份单位质量表层土壤中石油烃变化情况预测表

持续年份	增量 mg/kg	背景值 mg/kg	预测值 mg/kg	标准值 mg/kg	达标情况
1	0.115	17.000	17.115	4500	达标
2	0.231	17.000	17.231	4500	达标

3	0.346	17.000	17.346	4500	达标
4	0.462	17.000	17.462	4500	达标
5	0.577	17.000	17.577	4500	达标
10	1.154	17.000	18.154	4500	达标
15	1.731	17.000	18.731	4500	达标
20	2.308	17.000	19.308	4500	达标

由上表可知，本项目排放废气中的石油烃较小，经 20 年沉降累积土壤中石油烃增量较小，对周边土壤影响较小，石油烃对土壤累积污染在可接受范围内。

(2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

本项目生产设施、原料及废水处理设施均为室内设施，生产车间内部已进行了硬化防渗处理，废水处理站池体发生泄露后，废水会进入车间内部，产品油储罐罐区均设置了围堰，并按要求进行了防渗，可有效的阻止泄漏物料的外泄，不会发生油品漫流情况，因此本项目发生地面漫流的概率很小，污染物随漫流进入土壤环境的概率很小，因此地面漫流对土壤影响很小。

(3) 垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

5.2.6.6 预测评价结论

本项目通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目运行 20 年，土壤中石油烃的预测浓度为 19.308mg/kg，参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，石油烃风险管控标准为 4500mg/kg，本项目预测值为风险管控标准限值的 0.004，因此，石油烃的大气沉降对土壤的影响可接受。同时在企业做好防控措施和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的

影响较小。综上，项目运营对土壤的影响较小。

附：土壤环境影响评价自查表。

表 5.2-23 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				/
	占地规模	(7) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（东侧）、距离（50m）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	石油烃				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类型	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~20cm	
现状监测因子	(GB36600-2018)表1中45项因子和表2中石油烃以及其他检测因子 pH 值、土壤容重、渗透系数、阳离子交换量共50项					
现状评价	评价因子	(GB36600-2018)表1中45项因子和表2中石油烃以及其他检测因子 pH 值、土壤容重、渗透系数、阳离子交换量共50项				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足GB/15618-2018中管控值及筛选值				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		3	石油烃	1年/次		
信息公开指标						
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受				

注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注2：需要分别开展环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.2.7 固体废物影响分析

5.2.7.1 固体废物产生及处置情况

本项目产生的固体废物包括还原土、员工的生活垃圾。员工生活垃圾，在厂区内设置生活垃圾收集箱定点收集后，定期清运至沙雅县生活垃圾填埋场处。还原土用于井田道路的填料使用。

5.2.7.2 固体废物影响分析

(1) 危险废物的影响分析

项目原料属于危险废物，生产过程中也会产生危险废物，危险废物在收集、贮存、运输、利用和处置过程中可能会对外环境造成影响。

① 暂存过程中的环境影响

本项目原料为含油污泥，原料属于危险废物，厂区内采取原料池贮存，因此原料池应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，应做好防腐、防渗等措施。

② 收集运输过程中的环境影响

➤ 原料收集运输过程环境影响

本项目原料为危险废物，若在收集时未按照要求进行收集采用专用容器进行收集，在运输过程中未采用专用车辆，未配置比较的防护设施，则可能造成原料废矿油在收集及运输过程中发生泄漏，火灾等事故，会对事故地点的环境产生不利影响，为此在原料的收集运输环节应采取如下措施：

1) 承担含油污泥运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》等相关规定执行，并按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）要求设置车辆标志；

2) 运输单位运输含油污泥时，应在含油污泥的外包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中附录 A 要求设置标志；

3) 应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号）严格实行危险废物转移联单制度；

4) 在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，尽量避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

5) 运输过程中应按要求配置驾驶员及押运人员，驾驶员、押运人员需持有“危险品运输资格证”，并具备专业知识及处理突发事件的能力；运输、搬运过程中，专人专车、轻拿轻放，保证货物不倾泄、不翻出；对驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训，使其了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施，同时在运输过程中需配备必要的应急处理器材和防护用品；运输工程中配备押运人员，并随时对运输中的危险废物进行监管，做到不超载、不超速、不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。运输过程中遇到无法正常行驶的情况时，需向当地有关部门报告；运输车上应配备通讯设备（GPS 系统）、联络人员名单及联系电话，以备发生事故时及时抢救和处理；危险废物在运输过程中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，驾驶员及押运人员应立即向当地公安部门报告，并在事发地采取相应的警示措施。设置作业界限标志和警示牌；

6) 应规划制定详细的运输路线，收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通管理部门协商确定的行驶路线和行驶时段进行。危险废物的收集频次依据危险废物的产生量、产生单位到本项目的距离、处置能力及库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响最小，避免转运过程中产生二次污染。

采取上述措施后，原料的外部运输对环境的影响可降至最低。

(2) 生活垃圾影响分析

生活垃圾清理不及时，会影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。天气炎热时，垃圾腐解很快，分解、发酵产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子，厂区生活垃圾统一收集后，定期清运至沙雅县生活垃圾填埋场处理处置。

5.2.7.3 小结

本项目固体废物可得到妥善处置，在以上措施得到落实的情况下，本项目所产生的固体废物对环境产生影响很小。

5.2.8 环境风险评价

5.2.8.1 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》，建设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。

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。

②评价工作程序

图 5.2-6 环境风险评价工作程序

5.2.8.2 评价依据

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及项目工程分析，本项目涉及的风险物质为矿物油（回收油），天然气及不凝气，本项目风险物质见下表。

表 5.2-24 项目风险物质分布情况一览表

风险物质名称	CAS 号	最大存储量 (t)
回收油	/	62
不凝气及天然气	68476-85-7	0.0026

(2) 环境风险潜势初判及评价等级

根据 2.4.1.6 章节，本项目环境风险潜势为I，进行简单分析即可。

5.2.8.3 环境敏感目标概况

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表 5.2-26 环境风险敏感点分布和图 2.5-1 风险评价敏感目标分布图。

5.2.8.4 环境风险识别

风险识别的内容主要包括两大部分，生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，其中物质风险的识别主要包括原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施的风险识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施系统及辅助生产设施等。

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录确定物质的危险程度，本项目涉及的风险物质为回收油，本项目回收油成分与原油成分相似，其理化性质具体见下表。

表 5.2-25 废矿物油理化性质一览表

标识	中文名	废矿物油	形态	液态
理化性质	自然点 (°C)	300-380	相对分子量	300-500
	闪点 (°C)	120-340	运动黏度	5-30 (100°C, mm ² /s)
	饱和蒸气压 (kPa)	0.13/145.8°C	相对密度 (水=1)	0.85-0.935g/cm ³
	外观气味	黑褐色粘稠液体	溶解性	不溶于水，溶于苯、乙醇乙醚等有机溶剂

主要成分	主要成分包括烷烃、环烷烃、芳烃、环烷基芳烃以及含氧、含硫的有机化合物和胶质、沥青质等非烷烃化合物。
危害表现	可燃液体、遇明火、高热可燃。

表 5.2-26 天然气的 MSDS

标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气		危险货物编号：21007			
	英文名：natural gas, NG		UN 编号：1971			
	分子式：/	分子量：40	CAS 号：8006-14-2			
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点(°C)	-182.5	相对密度(水=1)	0.415	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点(°C)	-161.5	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	暂无				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/		
	闪点(°C)	-188	爆炸上限(v%)	15		
	引燃温度(°C)	537	爆炸下限(v%)	5.3		
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。火灾危险性：甲				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。 泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。				
灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。					

(2) 生产系统危险性识别

①装置风险源

根据本项目的生产工艺特点，本项目的装置风险源主要为生产装置区及罐区，具体见下表。

表 5.2-27 装置主要物质危险因素识别表

生产装置	危险物质	最大存量 t	风险类别	原因分析	危害
产品缓冲储罐	废矿物油	64	泄露、火灾、爆炸	管线密封不好造成泄漏、操作中静电火花引燃泄露物料火灾，爆炸	急、慢性中毒；刺激皮肤等伤害。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸，产生环境污染

5.2.8.5 环境风险分析

(1) 大气环境风险分析

储罐发生泄漏时卸料的油品会被截留在围堰内，在泄漏及泄漏油品的处理时间内，泄漏的油品发生质量蒸发，蒸发产生的废气中主要为非甲总烃为主，会导致区域的环境空气中的挥发性气体的含量增加，影响区域的环境空气质量，项目应制定完善的应急管理措施和预案，加强管理，落实各项环保措施，定期进行演练，尽量降低环境事故的发生，减少对周边环境空气的影响。

(2) 地下水环境风险分析

本项目储罐发生泄漏，本项目通过采取严格的地面防渗措施；生产区设置围堰，对出现泄漏时可对泄露料进行收集，从而防止污染介质下渗，同时项目运行过程中制定地下水污染监控制度和环境管理体系、监测计划，平时加强环保管理，罐体等发生非正常排放情况时应及时发现，并立即采取收集措施，预防造成地下水环境的影响。

(3) 土壤环境风险分析

本项目厂区生产区域已进行硬化处理，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂区内的土壤造成严重污染。

事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

(4) 地表水环境风险分析

根据风险识别结果，当本项目生产设施及罐体发生泄漏时，因罐体区域全部设置了围堰，可将泄漏的油品进行收集，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体产生的影响。

(5) 事故次生/伴生污染影响分析

本项目原料及产品属于易燃物质，这些易燃易爆物质及其伴生、次生产物（包括液体及其蒸气）接触或侵入人体后，会发生生物化学变化，破坏生理机能，引

起功能障碍和疾病，甚至导致死亡。在罐区发生火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防废水、消防土及燃烧废气。在罐区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其它易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水蒸汽。当建设项目的罐区中一个储罐发生火灾、爆炸事故，可能引发邻近储罐发生火灾、爆炸连锁事故。

5.2.8.6 环境风险防范措施

(1) 大气风险防范措施

①建立大气环境风险防范措施体系

一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

本项目大气环境风险防范措施见下表。

本项目防止大气环境风险事故所采取的措施见下表。

(2) 水环境风险防范措施

①建立水环境风险防范措施体系

针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制，具体包括：一级防控措施将污染物控制在罐区及装置区内；二级防控是厂区管网、雨水收集池、雨水排放口阀门；三级防控将污染物控制在排水系统事故缓冲池以及厂界内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体设计要求见下表：

(3) 人员培训管理制度

为减少由于职工操作错误引起的事故，根据筹建处的生产工艺特点和岗位操作要求，对入厂新工和转岗人员必须经过三级培训，达到合格后方可上岗，培训内容见下表。

(4) 应急预案

建设单位应按照《国家突发环境事件应急预案》《环境污染事故应急预案编制技术指南》《危险废物经营单位应急预案编制指南》等相关规定编写应急预案，并送生态环境部门备案，应急预案要求内容全面，危险目标明确，设置应急组织机构、划分职责，详细列明报警、通讯联络方式、预案分级响应条件等，以及事故发生后的处理措施、人员紧急疏散、撤离等。

同时加强应急演练，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。具体内容见下表。。

表 5.2-31 环境风险事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	风险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	装置区、物料存储区
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	生产装置和储罐区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；应设置事故应急池，以防液体原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
6	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度及所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施消除泄漏措施及需要使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施

11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息

5.2.8.7 小结

本项目在生产工艺、工程设计、设备和材料选择、生产管理等方面充分考虑了预防、控制、削减环境风险的相关措施，企业应采取完善的应急措施，充分做好事故三级防控体系，如发生风险事故，会对周围环境造成短暂影响，但风险处于可接受水平。厂区事故废水有足够的事故池等容纳设施能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。

综上所述，只要建设单位能够认真执行本报告书中关于风险管理方面的内容，并充分落实、加强管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，可保证本项目在本阶段设计的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，使本项目的环境风险达到可接受的水平。

附：建设项目环境风险自查表见下表。

表 5.2-32 建设项目环境风险评价自查表

建设项目名称	中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目				
建设地点	新疆维吾尔自治区	阿克苏地区	沙雅县	(/) 县	(沙雅县循环经济) 园区
地理坐标	经度	82°45'13.093"	纬度	41°9'59.254"	
主要危险物质及分布	主要危险物质天然气及不凝气（主要成分甲烷）、原油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的附录 B 中所列风险物质				
环境影响途径及危害结果（大气、地表水、地下水等）	项目环境风险类型为火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。危险物质主要通过水、大气、地下水、土壤等途径进入环境，影响方式表现为大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤等。				
风险防范措施要求	设置完善的三级防控体系，装置底部及池体进行防渗处理，设置 1 座 500m ³ 的事故池，建立应急系统，并加强演练。				
填表说明（列出项目相关信息及评级说明）	该项目环境风险潜势为 I，仅进行简单分析。				

6 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。

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目施工期间主要为生产设施及环保设施的安装，建设其短及施工内容简单，对外环境噪声的影响很小。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施及其可行性分析

本项目废气来源主要为热脱附装置产生的不凝气、燃料气燃烧产生的烟气、罐区、污油泥贮存池等产生的非甲烷总烃、还原土堆棚产生的颗粒物等。

6.2.1.1 有组织废气大气污染防治措施及可行性

(1) 不凝气的回收

本项目热脱附装置生产过程中会产生一定量的不凝气，不凝气主要成分为C₁-C₄烃类，具有一定的热值，具有回收利用的价值，因此这部分不凝气经过喷雾除尘两级冷凝后送入热脱附装置燃烧装置的燃料气使用，可实现对不凝气的回收利用，同时实现工艺废气的源头控制。

(2) 天然气及不凝气燃烧废气

热脱附装置燃烧装置使用天然气作为主要燃料，不凝气辅助，选用低氮燃烧器，可最大限度地降低对区域大气环境的污染，燃烧废气通过20m 烟囱实现高空排放，经工程分析天然气及不凝气燃烧后主要污染物为烟尘、SO₂、NO₂能够达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB1570-2015）表 3 大气污染物排放限值，同时不凝气作为有机废气作为燃烧气使用，可满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB1570-2015）中对非甲烷总烃处理效率不低于95%的要求。

6.2.1.2 无组织废气大气污染防治措施及可行性

(1) 罐区、污油泥贮存池等无组织废气

本项目污油泥贮存池置于室内，池体采用重点防渗，产品原油的储罐罐采用固定罐，并配氮封系统，可有效的减少罐体的 VOCs 的排放量。

(2) 还原土堆棚颗粒物

本项目生产过程中产生功的固相还原土，暂存于还原土堆棚内，还原土堆棚采用全封闭结构，同时对进棚后的物料根据物料表面水分蒸发情况不定期进行洒水，通过采取上述措施后，可有效的减少还原土堆放过程中的起尘量。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》

(HJ1033-2019) 要求及《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》及《挥发性有机物无组织排放控制标准》中推荐的无组织废气治理措施，本项目无组织措施可行。

采取以上措施后，根据预测，此部分无组织废气厂界浓度值可满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)中要求，可实现达标排放。

6.2.1.3 结论

综上所述，本项目生产工艺废气作为辅助燃料气使用，燃料气整体采用低氮燃烧技术，可实现有组织废气稳定达标排放，采用密闭的固定罐用于产品贮存，其存储过程中产生的无组织废气量很少，即可达标排放，本项目所选取的废气治理工艺在经济可承受范围内，因此本项目废气处理措施可行。

6.2.2 水污染防治措施及可行性分析

6.2.2.1 废水处理措施及可行性

本项目废水主要为热脱附冷凝工段等产生的废水，废水中含油量较高，因此本项目污水处理采用隔油、气浮、多介质过滤相结合的处理工艺。

同时根据本项目工程分析可知，本项目废水采取该工艺处理后，废水中的 pH、石油类指标均为满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表 1 中排放限值可直接排放，进入污水处理厂时应满足沙雅县兴雅污水处理厂。

6.2.2.2 地下水污染防治措施

本项目废水不排入地下水体，运营期废水经过厂区自建的污水处理设施预处理后拉运至沙雅县兴雅污水处理厂进一步处理，根据建设项目所在地水文地质条件及建设工程分析可知，正常生产条件下，不会对厂区地下水环境产生影响。

针对本项目非正常工况下可导致的地下水环境污染，结合《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》环土壤【2019】25号文件要求，按照“分区管理、分类防治”工作思路，“预防为主、综合施策；突出重点、分类指导；问题导向、风险防控；明确责任、循序渐进”的工作原则。本项目的预防地下水污染的防护措施制定思路为：

（1）预防为主做好源头控制

根据本项目工艺特点，针对源头控制，本环评要求建设单位严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水贮存及处理构筑物采取相应的措施，加强建筑物和构筑物的抗震能力，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。本项目污水处理设施及管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）分区管理做好分区防治

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，应给出不同分区的具体防渗技术要求。

本项目参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）标准，其他区域沿用现有设施的防渗等级。

（3）防渗工程设计

重点防渗区防渗工艺可采用参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中给出的防渗工艺，防渗层性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(4) 管理要求

为减少设施可能滴漏对环境造成污染，建设单位应从设备布置、维修和管理各个方面采取综合措施，保证设施正常运转，减少污染物滴漏量，从源头上减少对地下水污染的可能性。应采取以下但不限于以下措施：

1) 本项目装置及管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于罐体、管道、阀门、法兰等泄漏未能及时发现而造成的地下水污染。设施的管理、维修实行专人负责专管制度，将环保责任落实到人，确保设施的正常运转。

2) 所有设备、管道等的布置、安装维修和维护要符合行业标准，采取必要的防渗漏措施。例如物料输送管道应按照规定设计和施工，选用优质耐腐蚀抗压的管材和阀门；管道接口、管道和设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固。

3) 定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程的记录，强化防渗工程的环境管理。

4) 建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

5) 制定地下水跟踪监测计划，利用厂区已有的地下水监控井定期监测区域地下水受污染的情况，一旦发现地下水受到污染，应及时采取阻隔措施。地下水监控井设置情况见下表。

表 6.2-1 地下水监控井布置情况一览表

工程阶段	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
运营期	厂区上游	必测项目：石油类、耗氧量（COD）、浊度、pH 值、可溶性固体、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、大肠杆菌总数 选测项目：总硬度、挥发性酚、总氰化物、氟化物、砷、汞、镉、铁、锰、六价铬	1 次/季度	地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
	厂区		1 次/季度	
	厂区下游		1 次/季度	

6.2.2.3 可行性分析

根据本项目的生产特点，企业应加强管理和人员培训，在落实上述地下水环保措施的前提下，本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。本次评价期间收

集了与本项目同厂区企业深蓝公司的地下水污染防治措施，深蓝公司与本项目同为污油泥综合利用单位，本项目与深蓝公司共用生产设施，地下水污染防治措施共用，根据深蓝公司对地下水跟踪监测井的例行监测数据，地下水水质未受到污染，因此现有的地下水污染防治措施是可行的。

6.2.3 声环境防治措施及其可行性

噪声防治坚持统筹规划、源头防控、分类管理、社会共治、损害担责的原则。加强源头控制，合理规划噪声源与声环境保护目标布局；从噪声源、传播途径、声环境保护目标等方面采取措施；在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传播途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制。

本项目主要噪声设备有生产系统配置引风机、空压机及泵类等，其声压级在90-110dB（A）之间，且项目的周边无声环境保护目标，因此本项目的声环境保护主要从声源及传播途径两方面采取措施。

源头控制：在高噪声设备选型期间，首选低噪声设备。

传播途径上进行控制：在设备安装过程中，产噪设备主要布置在生产车间内，生产车间的建筑可有对噪声的传播进行有效的阻隔，再者对厂区进行绿化，通过绿化林带的附加衰减进一步降低设备噪声对厂界的影响。

采取上述措施后，根据预测结果，本项目建设后噪声对厂界的贡献值及预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。同时类比与本项目位于同一厂区内深蓝公司《沙雅县含油污泥处理处置及资源化利用工程项目》竣工环境保护验收资料，该项目与本项目同属于污油泥处置单位，产噪设备主要为各类机泵、空压机等，采取的噪声防治措施与本项目一致，根据验收监测数据厂界噪声可实现达标排放。

综上所述，本项目噪声防治措施是可行的。

6.2.4 土壤环境污染预防措施

本项目对土壤可能产生影响的途径，要求建设单位应从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

6.2.4.1 源头控制措施

(1) 从原料污油泥到产品回收油的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制进行全过程管控，生产设施采用全明布置，便于生产设施的检查，对于发生泄露点可及时发现并阻隔，阻止泄露物料通过漫流及入渗方式进入土壤中。

(2) 加强工艺设备的管理，采用密封性能高的生产设备，对设备管线法兰及接管法兰处实施密封，对储油罐实施氮封，从源强减少非甲烷总烃的排放量。

6.2.4.2 过程控制措施

(1) 在加强厂区现有绿地管理的基础上，继续绿化厂区环境，采取吸附能力的乔、灌、草和花卉相结合的绿化措施，减轻大气沉降对土壤环境的影响。

(2) 采取分区防渗，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求“一般污染防治区的防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；防渗层可由单一或多种防渗材料组成”对本项目污油泥储池进行重点防渗。

(3) 加强风险管控，可将本项目发生泄漏或者生产事故时产生的外泄漏物料及废水全部控制在厂区内。

6.2.4.3 跟踪监测

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源并进一步防治及处置，必要时对污染的土壤进行替换或修复。其布点见下表。

表 6.2-2 土壤环境跟踪监测布点一览表

工程阶段	监测点位	采样要求	监测因子	监测频次	执行标准
运营期	厂区内北侧空地	0-20cm	石油烃	1 次/年	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险筛选标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地要求
	厂区外下风向	0-20	石油烃	1 次/年	

6.2.4.4 可行性分析

土壤污染防治措施以预防为主，加强企业管理措施，本项目预测分析了对预测范围内土壤环境影响，并针对可能造成的土壤污染。本次评价期间收集了与本

项目同厂区企业深蓝公司的土壤污染预防措施，深蓝公司与本项目同为污油泥综合利用单位，其对生产区域、产品油罐区进行了防渗，罐区设置了围堰，深蓝公司运行期间未发生原料及产品油泄露情况，根据对其废水处理设施附件，罐区附近及厂区的空地土壤的监测数据，土壤中的石油烃含量远低于标准限值，因此其采取的土壤防治措施有效。

7 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。

7.1 社会效益分析

本项目的建成投产，将会带来良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

(1) 发挥资源优势，壮大地方经济

本项目生产成本低、原料供应充足、能源供应有保障、产品有市场等诸多优势，具有良好的竞争能力和发展前景，对发展地区经济具有重要意义。

(2) 带动相关产业发展

本项目投产后，一方面加大了含油废物的回收市场，另一方面也带动下游产业快速发展，持续拉动地方经济的快速增长。本项目建设有利于区域整体产业的良性发展，促进区域产业链的形成。

(1) 带动就业

本项目员工人数为 15 人，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

7.2 经济效益分析

本项目总投资 2900 万元，资金全部由中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司自筹解决，根据项目可行性研究报告，项目投资回收期税后约 5 年。从盈亏平衡分析来看，本项目具有较强的抗风险能力，同时也为地方财政收入作出一定的贡献。因此，本项目投资建在财务上可行，有较好的经济效益。

7.3 环境经济损益分析

7.3.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施划分的基本原则是：凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。本

工程环保设施内容及投资估算见下表。

表 7.3-1 环保投资情况一览表

工程阶段	污染源	环保设施		投资
运营期	大气环境保护措施	工艺不凝气	低氮燃烧	10
	水环境保护措施	生产废水	隔油+电解气浮+多介质过滤	20
	固废污染治理措施	生活垃圾收集设施		依托
		还原土暂存区		依托
	噪声污染治理措施	基础减振，加装消声器等		0.5
	风险措施	监控措施、消防应急措施		20
生态恢复	绿化		1.5	
合计				52

项目建设投资为2900万元，工程的环保投资为52万元，占工程总投资的1.8%。

7.3.2 环保影响损益分析

通过分析，本项目在生产过程中不可避免的要产生一定量的废气、废水、噪声和固体废物，造成一定的环境损失。但是在采取清洁生产工艺和有效的污染防治措施后，建设项目排放的各类污染物均能够达标排放或妥善处置，最大限度的减少了污染物排放量，把环境影响降低到最小程度。由于采用的多项环保措施同时本身兼具回收物料、余热、节能和降低污染物排放量（浓度）的功能，可以最大限度的弥补和节省环保设施的处理及运行费用，取得较好的环境效益和经济效益。

7.4 环保综合效益分析

综上所述，本项目建成投产后，可取得一定的经济效益、较好的社会效益和非常显著的环境效益，达到三者协调发展的目的。

8 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。

8.1 环境保护管理

8.1.1 环境管理机构的设置

本项目建成后，应由中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司负责该项目的环境保护管理工作，有一名领导分管环保工作，并安排环保专业人员负责本项目具体的环境管理工作。

8.1.2 环保管理机构的职责及管理任务

(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) 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等。

(7) 参与环保设施竣工验收工作，排污证可证的申领。

(8) 组织编制及演练本项目突发环境事件应急预案及演练，对本项目重点区域实施重点监控措施；按照排污证可执行报告管理要求，做好执行报告申报工作等

8.1.3 环境管理的手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目在管理方面可采取以下措施：

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

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

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

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

8.1.4 排污口规范化

排污口规范化管理体制是污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。同时进行排污口规范化管理。具体要求如下：

8.1.4.1 排污口规范化的范围及时间

根据原国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006年6月5日修正）的要求，“一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在

建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部门和项目验收的内容之一。”

因此，本项目的各类排污口必须规范化设置。规范化工作应该与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收

8.1.4.2 排污口规范化内容

应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

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、危险废物排放口或固体废物贮存堆场设置提示性环境保护图形标志牌。

本项目排污口规划化要求如下：

（1）废气排放口

本项目废气中的工艺不凝气作为燃料气使用，燃料气燃烧废气经过 20m 高排气筒排放，排气筒的出口需设置采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求，并安装环境图形标志；

（2）危险废物贮存

本项目原料为危险废物，设置原料池暂存，并挂上全国统一制定的危险废物标志牌，防止其他人员误入造成不必要的伤害。

（3）固定噪声排放源

对本项目所涉及的产噪设施中凡厂界噪声超出功能区环境噪声标准要求的，其噪声源均应进行整治。在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点，并设立标志牌。

（4）废水排放口

本项目自建生产废水处理设施，废水处理设施处应按照规定要求设立标志牌
 本项目各排放口环境保护图形标志具体设置可参考下表。

表 8.1-1 一般污染物环境保护图形标志设置图形式

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	一般工业固体废物
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 8.1-2 危险废物标识标牌

位置	图形符号	说明
危险废物处理区	 	<p>①背景颜色为黄色；字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。</p> <p>②附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地连接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。</p>
危险废物贮存分区	 	<p>①背景颜色为黄色；字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。</p> <p>②危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。</p>

张贴于危险废物 包装物明显位置	危险废物		①背景色应采用醒目的橘黄色。 ②文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于1mm，边框外宜留不小于3mm的空白。	
	废物名称：			危险特性
	废物类别：			
	废物代码：	废物形态：		
	主要成分：			
	有害成分：			
	注意事项：			
	数字识别码：			
	产生/收集单位：			
	联系人和联系方式：			
产生日期：	废物重量：			
备注：				

8.1.4.3 排污口管理

(1) 建设单位应使用国家生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按照要求填写相关内容。

(2) 建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置、主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测机构及监测仪器配置

按照《排污单位自行监测技术指南总则》要求，建设单位应按要求开展自行监测工作，鉴于建设单位无自行监测能力，项目实施后的污染源及环境质量的监测委托专业监测单位进行，监测单位所使用的监测仪器需在计量认证有效期内使用。

8.2.2 监测计划

8.2.2.1 污染源监测计划

本项目监测计划参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）自行监测要求开展。

有组织废气污染物监测计划，见下表。

表 8.2-1 有组织废气污染物监测计划

监测位置	监测指标	监测频次	排放标准
废气排气筒	非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	1次/季度	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表2中新建污染源标准限值及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2限值

无组织废气污染物监测计划，见下表。

表 8.2-2 无组织废气污染物监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
厂界	非甲烷总烃、颗粒物、硫化氢、氨	1次/半年	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)表2中新建污染源标准限值，《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2限值
厂内车间外	非甲烷总烃	1次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

废水污染物监测计划，见下表。

表 8.2-3 废水污染物监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
生产废水排放口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、硫化物、石油类、氨氮、总氮	1次/半年
生活污水排放口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	1次/半年

噪声监测计划，见下表。

表 8.2-4 噪声监测计划

监测位置	监测指标	监测频次
厂界外1m	噪声	季度/次

8.2.2.2 环境质量监测计划

根据本项目污染物排放种类情况，环评要求项目建设应配套建立地下水监测管理体系，在项目区、项目区上游及下游区域设置地下水跟踪监测点对区域地下水环境质量的变化进行监测；在项目区设置土壤环境监测点，并定期公开监测结果。

表 8.2-4 环境质量监测计划

要素	监测位置	监测指标	监测频次
地下水	项目区、上游及下游区域	pH、总硬度、氨氮、六价铬、氯化物、氟化物、挥发酚、耗氧量、亚硝酸盐氮、硫酸盐、硝酸盐氮、氰化物、铅、镉、汞、砷、铁、锰、铜、锌、镍、总铬、溶解性总固体、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢、石油烃	1次/年

土壤	厂区南侧空地	pH、石油烃	1次/1年
----	--------	--------	-------

8.2.2.3 固体废物管理计划

本项目原料为固废废物且属于危险废物，危险废物贮存和转移建设单位贮存、转移及委托处置危险废物时，应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号）及《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求，进行规范化的贮存及转移。其主要内容包括：1）应指定专人负责危险废物的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训；2）设置专用的危险废物贮存设施，用于危险废物的厂内临时性贮存；3）危险废物贮存设施平面布置、设计原则及危险废物的堆放要求，必须满足GB18597-2023的要求；4）参照《危险废物转移管理办法》，建立危险废物贮存台账制度，危险废物转移联单制度等管理制度。

8.2.3 质量保证管理要求

按照《排污单位自行监测技术指南总则》要求，企业应当根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

（1）自行监测方案

自行监测方案中应明确企业的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。

（2）自行监测要求

建设单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

（3）采样和测定方法

废气监测参照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、噪声按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、地下水按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）等技术规范要求要求执行。

(4) 数据记录要求

1) 监测信息记录

按照《排污单位自行监测技术指南总则》要求。建设单位应对手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测方法和仪器、采样方法等，并建立台账记录报告。

2) 生产和污染治理设施运行状况信息记录

监测期间应详细记录生产及污染治理设施运行状况，日常生产中也应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

①生产运行状况记录

记录生产线每日的原辅料用量及产品产量；

②废气及废水治理设施运行状况记录

按日记录废气处理量、产生浓度、排放浓度；废水处理设施废水的处理量，使用的药剂名称及用量，以及记录各治理措施的维护情况，非正常工况情况等。

③危险废物暂存记录

按日记录各危险废物产生情况级入库情况，记录每次的委托处理转运情况。

8.2.4 排污许可管理

8.2.4.1 排污许可证申领

根据《排污许可证管理暂行规定》“现有排污单位应当在规定的期限内向具有排污许可证核发权限的核发机关申请领排污许可证；新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证”。本项目在投入实际的生产排污前应及时申领排污许可证。

8.2.4.2 执行报告的管理

企业应按照许可证规定的内容和频次定期上报执行报告。

(1) 报告频次

企业应至少每年上报一次许可证年度执行报告，对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度年度执行报告。

(2) 年度执行报告提纲

企业应根据许可证要求时间提交执行报告，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，自行或委托第三方按照执行报告提纲编写年度执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，并连同环保管理台账一并提交至发证机关。负责工程师发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。执行报告提纲具体内容如下：

1) 基本生产信息。

基本生产信息包括排污单位名称、所属行业、许可证编号、组织机构代码、营业执照注册号、投产时间、环保设施运行时间等内容，结合环境管理台账内容，总结概述许可证报告期内企业规模、原辅料、产品、产量、设备等基本信息，并分析与许可证载明事项及上年同比变化情况；对于报告周期内有污染治理投资的，还应包括治理类型、开工年月、建成投产年月、计划总投资、报告周期内累计完成投资等信息。企业基本生产信息至少应包括自行监测管理要求中数据记录要求的各项内容。

2) 遵守法律法规情况。

说明企业在许可证执行过程中遵守法律法规情况；配合环境保护行政主管部门和其他有环境监督管理权的工作人员职务行为情况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉情况及具体环境行政处罚等行政决定执行情况。

3) 污染防治措施运行情况。

污染物来源及处理说明。根据环境管理台账，总结各污染源污染物产生情况、治理措施及效果；分析与许可证载明事项变化情况。

污染防治设施异常情况说明。企业拆除、闲置停运污染防治设施，需说明原因、递交书面报告、收到回复及实施拆除、闲置停运的起止日期及相关情况；因故障等紧急情况停运污染防治设施，或污染防治设施运行异常的，企业应说明原因、废水废气等污染物排放情况、报告递交情况及采取的应急措施。如有发生污染事故，企业需要说明在污染事故发生时采取的措施、污染物排放情况及对周边环境造成的影响。

4) 自行监测情况。

自行监测情况应当说明监测点位、监测指标、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制及监测结果公开情况等，并建立台账记录报告。

5) 台账管理情况。

应说明按总量控制、排污收费、环境保护税等各项环境管理要求统计基本信息、污染治理措施运行管理信息、其他环境管理信息等情况；说明记录、保存监测数据的情况；说明生产运行台账是否满足接受各级生态环境主管部门检查要求。

6) 实际排放情况及达标判定分析。

根据企业自行监测数据记录及环境管理台账的相关数据信息，概述企业各项污染源、各项污染物的排放情况，分析全年、特殊时段、启停机时段许可浓度限值及许可排放量的达标情况。

7) 信息公开情况。

企业说明依据排污许可证规定的环境信息公开要求，开展信息公开的情况。

8) 企业内部环境管理体系建设与运行情况。

说明企业内部环境管理体系的设置、人员保障、设施配备、企业环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实情况等。

8.3 污染物排放清单及环境保护“三同时”验收

8.3.1 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对本项目污染源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单。污染物排放清单下表。

8.3.2 竣工环保验收

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，在项目满足验收条件后，建设单位应积极开展环保设施竣工验收，进行项目验收。本项目三同时验收一览表见表8.3-2。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

(一) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护

设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目位于沙雅县循环经济工业园区，租赁深蓝公司已建生产厂房及原料储池等生产设施，新增 1 套回转窑式热脱附装置，设计含油废物处理能力 6 万 t/a，项目总投资为 2900 万元，工程的环保投资为 52 万元，占工程总投资的 1.8%。

9.1.2 环境现状评价结论

(1) 项目所在区域空气质量现状评价指标中 NO_2 、 SO_2 的年平均质量浓度， CO 、 O_3 的相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度不能满足标准限值要求，因此，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

补充监测点非甲烷总烃监测值满足国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中小时均值浓度限值要求，TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中浓度限值要求；硫化氢、氨小时浓度可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 小时值限值要求。

(2) 项目所在区域地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标，反应的是干旱区浅层地下水的共性，其他监测因子监测结果均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值要求，项目所在区域地下水水质质量总体良好。

(3) 项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》中的 3 类标准限值要求，区域声环境质量现状总体尚好。

(4) 本次采样区域 1#-9# 点位各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 二类用地标准筛选值，9#-10# 点位各监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018) 农田地土壤污染风险标准筛选值，表明本项目所在区域的土壤

环境对人群健康的风险较低，可以忽略。

9.1.3 污染物排放情况

(1) 废气

本项目热脱附工段产生的不凝气作为燃料气使用，天然气及不凝气采用低氮燃烧后，废气中的非甲烷总烃、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表3限值要求。

本项目储罐区、生产车间内生产设施生的无组织废气中的非甲烷总烃经、颗粒物预测可知，厂界满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）中表5厂界标准限值要求。

(2) 废水

本项目废水包括生产废水及生活污水。

生产废水采用“隔油+电解气浮+多介质过滤”工艺，生产废水经过处理后满足回用水标准后回用生产，剩余部分满足《石油炼制工业污染物排放标准》

（GB31570-2015）表1限值后进入沙雅县兴雅污水处理厂厂处理。

(3) 噪声

本项目选用低噪声设备，对机泵、风机等采用减振措施同时将生产设备安置于生产车间内，经预测后厂界噪声贡献值及预测值均达标《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

(4) 固废

本项目产生的剩余固相在厂区暂存后清运至油田作为道理填料使用，员工生活垃圾，在厂区内设置生活垃圾收集箱定点收集后，定期清运至园区垃圾填埋场处置利用。

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，废气、废水及噪声可实现达标排放，固废可妥善处理。

9.1.4 主要环境影响分析

9.1.4.1 环境空气影响分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级划分标准及本

项目大气污染物影响预估，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据预估分析正常工况下产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的10%，且出现距离较近，影响范围较小。同时根据预测项目产生的废气对评价范围内的环境敏感点影响很小。

9.1.4.2 水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

本项目正常生产情况下废水不直接外排，对周围地表水体影响较小。

(2) 地下水环境影响分析

本项目依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934-2013）设计地下水污染防渗措施，正常状况下，本项目生产运行不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，通过油泥池地下水下游方向处设置地下水跟踪监测井，定期监测，可及时反映含油污泥池渗漏现象，及时采取相应处理措施后，避免对下游其他区域地下水环境造成影响。

9.1.4.3 声环境影响分析

根据预测分析结果，本项目建成运行后厂界最大贡献值及预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准，不会降低声环境级别。

9.1.4.4 土壤环境影响分析

本项目通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目运行20年，参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤中石油烃的预测值为风险管控标准限值的0.004，因此，石油烃的大气沉降对土壤的影响可接受。同时在企业做好防控措施和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小，因此项目整体建设运营对土壤的影响较小。

9.1.4.5 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物可妥善处理对环境产生影响很小。

9.1.4.6 环境风险评价

本项目建设运营后建设单位在认真执行本报告书中关于风险管理方面的内容，并充分落实、加强管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，可保证本项目在本阶段设计的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目的环境风险达到可接受的水平

9.1.5 环境保护措施

9.1.5.1 大气污染防治措施

本项目热脱附工段产生的不凝气作为燃料气使用，天然气及燃料气采用低氮燃烧，可保证废气的稳定达标排放；采用封闭堆场暂存原料污油泥及固相还原土品，其存储过程中产生的无组织废气量很少，即可达标排放，对照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）要求及《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》及《挥发性有机物无组织排放控制标准》《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）附录 A 中推荐的可行技术，本项目废气处理措施可行。

9.1.5.2 水污染防治措施

本项目生产废水采用“隔油+电解气浮+多介质过滤”工艺进行预处理，参照《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业（HJ1034-2019）》附表中含油废水的处理可行技术，本项目废水处理措施可行。同时本项目为确保生产过程中不对地下水环境产生影响，要求对厂区采取分区防渗，加强厂区的管理，从设备布置、维修和管理各个方面采取综合措施，保证设施正常运转，减少污染物滴漏量，从源头上减少对地下水污染的可能性。

9.1.5.3 声环境防治措施

本项目在设备选型期间，首选低噪声设备，在设备安装过程中，采用基础减振并将设备安置在生产车间内，同时加强厂区的绿化，项目噪声控制措施技术成熟可靠的，经济上合理的，实践证明可实现达标排放，噪声防治措施是可行的。

9.1.5.4 固体废物治理措施

项目产生固相还原土满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T3998-2017)和《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置控制技术规范》(DB65/T3999-2017)的处置要求,可实现就近综合利用,生活垃圾在厂区收集后可就近送至沙雅县生活垃圾填埋场处理处置,项目生产及生活产生的固体废物可得到妥善处置,治理措施是可行的。

9.1.5.5 土壤环境污染预防措施

本项目对土壤可能产生影响的途径,从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。采取的措施包括加强工艺设备管理,从源强避免物料的泄露,采取分区防渗及加强绿化措施实现过程控制,设置跟踪监测点位,发现土壤污染时可及时查找泄漏源并进一步防治及处置。

9.1.5.6 环境风险预防措施

本项目采取以下环境风险预防措施包括建立大气环境风险、水环境风险三级防控体系,设置事故池(500m³);通过加强人员培训管理,避免及减少人为事故发生;按照要求编制环境风险事故应急预案并及时开展演练等。

9.1.6 环境影响经济损益性分析

本项目建设可带动地方经济发展具有一定的经济效益及社会效益,环保投资落实后可实现“三废”达标排放,环境效益明显,项目建设可使经济效益、社会效益和、环境效益达到三者协调发展的目的。

9.1.7 环境管理与监测计划

本项目建成后,应由中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司负责该项目的环境保护管理工作,设置环境管理机构制定环境管理计划,应依照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)相关要求填报申领排污许可证,制定监测计划并落实,同时做好排污许可报执行报告申报。在项目完成后,在项目满足验收条件后应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》组织实施项目的竣工环境保护验收工作。

9.1.8 其他符合性结论

9.1.8.1 产业政策符合性结论

本项目为含油污泥的资源化利用及无害化处理，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类四十三、环境保护与资源节约综合利用中第 6、“危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置”，符合国家产业政策。

9.1.8.2 规划符合性结论

本项目位于沙雅县循环经济工业园区，项目建设符合沙雅县循环经济工业园区规划及规划环评的要求。

本项目所在区域属于《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”及《阿克苏地区“三线一单”生态分区管控方案》中的重点管控区，不涉及生态红线，总体符合分区管控的要求。

9.1.9 总体结论

中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司含油污泥处理处置综合利用项目符合国家产业政策和地方环保要求，符合区域用地规划要求，符合清洁生产和循环经济要求；各项污染治理措施可行，经处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求；在采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险在可接受水平范围内；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，项目建设是可行的。

9.2 建议及要求

（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，做到各项污染物长期稳定达标排放。

（2）按照《危险废物贮存污染控制标准》GB/T18597-2023 要求，做好项目的原料存储工作及生产过程产生的危险废物的分类分区暂存工作，根据危险废物的产生量委托处置。

（3）按照要求做好厂区的环境风险管控，杜绝环境污染事件发生。

(4) 加强工艺设备的管理,提升工艺水平,减少固相还原土中的石油烃含量,拓展还原土的可综合利用途径。