

目录

1 概述	- 1 -
1.1 建设项目的特点	- 1 -
1.2 环境影响评价工作过程	- 2 -
1.3 分析判定相关情况	- 3 -
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	- 13 -
1.5 环境影响报告书的主要结论	- 13 -
2 总则	- 15 -
2.1 编制依据	- 15 -
2.2 评价原则及目的	- 17 -
2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选	- 18 -
2.4 评价等级和评价重点	- 20 -
2.5 评价范围及环境敏感区域	- 25 -
2.6 环境功能区划及评价标准	- 26 -
2.7 污染控制目标	- 30 -
3 建设项目概况与工程分析	- 32 -
3.1 现有工程回顾性调查	- 32 -
3.2 建设项目概况	- 38 -
3.3 工程分析	- 46 -
3.4 清洁生产	- 62 -
4 环境现状调查与评价	- 66 -
4.1 自然环境现状调查与评价	- 66 -
4.2 环境质量现状调查与评价	- 80 -
5 环境影响预测与评价	- 91 -
5.1 施工期环境影响分析	- 91 -
5.2 运营期大气环境影响预测及评价	- 96 -
5.3 运营期地表水环境影响分析	- 105 -
5.4 运营期地下水环境影响分析	- 105 -
5.5 固体废物环境影响分析	- 115 -
5.6 声环境影响分析	- 116 -
5.7 运营期土壤环境影响分析	- 118 -
5.8 运营期环境风险评价	- 122 -
6 环境保护措施及其可行性论证	- 129 -
6.1 施工期污染防治措施分析	- 129 -
6.2 废气治理措施及可行性论证	- 132 -
6.3 废水治理措施及可行性论证	- 134 -
6.4 噪声防治措施及可行性论证	- 134 -
6.5 固体废物防治措施及可行性论证	- 136 -
7 环境影响经济损益分析	- 138 -
7.1 社会效益分析	- 138 -
7.2 环境经济效益分析	- 138 -
7.3 总量控制指标核算	- 139 -
8 环境管理与环境监控计划	- 140 -
8.1 环境保护管理	- 140 -
8.2 环境监测	- 143 -
9 环境影响评价结论	- 153 -
9.1 结论	- 153 -
9.2 建议与要求	- 156 -

1 概述

1.1 建设项目的特点

1.1.1 项目背景

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。油基泥浆抗高温、抗盐钙侵蚀，有利于井壁稳定、润滑性好、对油气层损害小，广泛运用在各类钻井平台。但是，钻井油基泥浆中的基础油柴油，会产生带有毒素的抗高温芳香烃，所含芳香烃的量越多，毒性越大。

自 2010 年以来，国家越来越重视石油石化行业含油污泥等固体废物的治理和资源化利用问题，陆续出台了与含油污泥相关的标准规范，用于指导含油污泥的处理处置。

2010 年出台并实施了首个地方油泥综合利用污染控制标准，黑龙江地方标准 DB23/T1413-2010《油田含油污泥综合利用污染控制标准》，明确规定了含油污泥用于农用、铺设油田井场和通井路的污染物控制标准，该标准的实施，对改善油田环境，提高含油污泥综合利用水平具有较大的现实意义。

《国家危险废物名录》（2021 年版）将废矿物油与含矿物油废物（HW08）纳入危险废物名单，严格监管油田石化等行业产生油泥处置。

2016 年来，新疆维吾尔自治区发布《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）、《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》（DB65/T 3998—2017）、《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）等三项地方标准。分别规定了油气田钻井固体废物及含油污泥处理处置技术要求、综合利用的场地选择、污染物限值及环境监测等内容，对六价铬、铜、铅、锌、砷等多种污染物都有详细的最高允许限值。

新疆聚昌石油工程有限公司成立于 2021 年 06 月 24 日，公司秉承“保护生态环境，建设绿色未来”的愿景使命，践行“责任铸就、境善境美”的核心诉求，扎根石油行业不动摇，致力于成为石油产业链环保方案系统解决商。公司拟投资 14669.42 万元建设 60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目，项目建设将填补和完善新疆石油体系的生态环保产业链。公司的技术和服务为国家生态环保提供了

有力的支持，对于促进我国污染治理及防范起到了重要作用。

1.1.2 建设项目特点

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版本）中内容，本工程项目类别为“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”，其环评类别编制环境影响报告书。根据《国民经济行业分类（2019）修订版》（GB/T4754-2017）内容，本项目行业分类为 N7724 危险废物治理。

本项目在新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区建设 60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目，新建 2 条油基泥浆处理生产线及配套设施，主要通过处理周围油田产生的油基泥浆，实现对油田产生的危险废物（油基泥浆）减量化、无害化的目的。

本项目生产引进先进生产技术，实现危险废物的减量化，项目污染物排放量较小，废气达标排放，生产废水由石油公司回收综合利用。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等国家有关法律法规的要求，新疆聚昌石油工程有限公司委托乌鲁木齐新晨环宇环境保护咨询有限公司对 60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目进行环境影响评价。

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，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

环境影响报告书编制工作程序如图 1.2-1 所示。

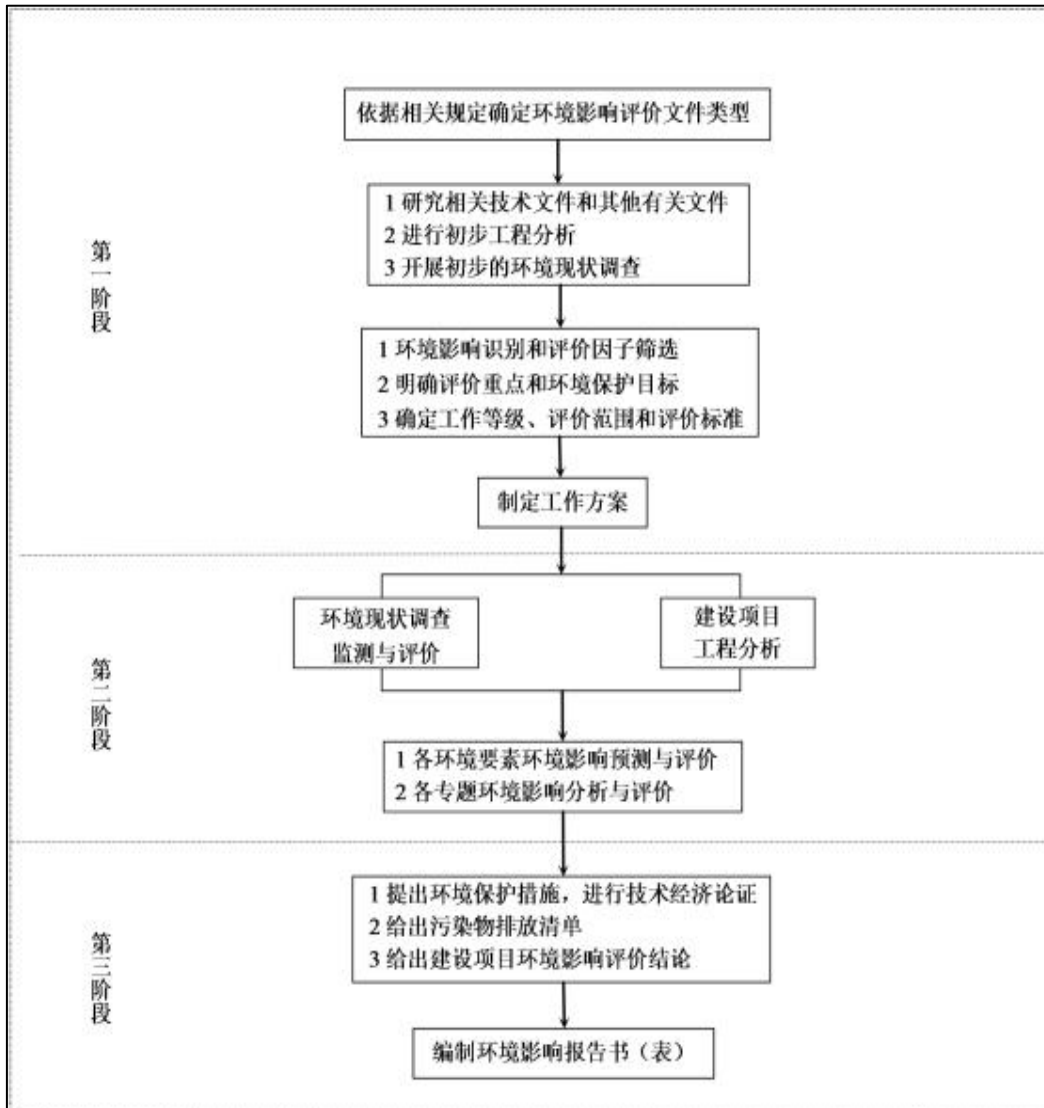


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 区域环境敏感性及环境承载能力分析

1.3.1.1 区域环境敏感性分析

本项目在新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区建设 60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目。

（1）项目新增劳动定员 30 人，产生的生活废水进入园区管网，生产废水综合利用，对周边的地下水环境影响也较小。

（2）评价区域内无国家级及省级风景名胜区、历史遗迹等敏感保护区，亦无

特殊自然观赏价值较高的景观。

（3）项目位于工业园区，周边无环境敏感区及人员聚集区，符合卫生防护距离要求，对周围环境影响较小。

综上所述，项目选址不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

1.3.1.2 区域环境承载能力分析

（1）水资源承载能力分析

项目总用水量 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，依托园区供水管网供给，项目用水供给情况满足拟建项目的要求，区域水资源承载能力能够支撑本项目。

（2）大气环境承载分析

项目建成后，经预测项目所排放废气对空气环境的贡献值较小，因此项目的建设对周围大气环境的影响较小。

（3）水环境承载能力分析

项目生活污水产生量为 $2.55\text{m}^3/\text{d}$ （ $765\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水经园区管网进入污水处理厂。同时项目生产区采取整体防渗，渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，生产废水对厂区及周边的地下水环境影响也较小。

（4）土地承载能力分析

项目位于工业园区，对所在区域的土地利用结构基本没有影响。

本项目所在区域大气环境良好；所在区域内的地表水、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间。在项目投产后，各项污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平；同时不改变所在区域土地利用结构。因此，项目从区域环境承载能力角度分析是可行的。

1.3.2 产业政策符合性分析

1.3.2.1 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类中第四十三条：环境保护与资源节约综合利用中第 15 项：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，项目符合国家现行的产业政策。

2021 年 9 月 28 日，石河子经济技术开发区经济发展中心对“60000 吨/年废弃

泥浆液（油基）综合处置项目”完成备案，项目备案号：石经开(环资)备(2021)90号，项目编码：2109-659001-04-01-694514。

1.3.3 相关行业规范符合性分析

1.3.3.1 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042—2014）符合性分析

据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042—2014）中要求，本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042—2014）符合性分析见表1.3-1。

表 1.3-1 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042—2014）符合性分析一览表

文件名称	文件要求	拟建工程	符合性
《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042—2014）	危险废物处置工程应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目以油田产生的油泥作为原料，处理后油、水、土分离，均能合理利用。	符合
	危险废物处置技术选择、工程建设和设施运行管理应积极采用最佳可行技术和最佳环境管理实践。	项目原料经处理工艺处理后能够达标，为可行技术。	符合
	危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	本项目处理后分离水交由油田公司回收综合利用。	符合
	危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096、GB12348 的要求。	经预测，项目建成后排放噪声能够达标。	符合
	危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB14554 中的有关规定。	本项目不排放恶臭污染物	符合
	危险废物处置工程的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，还应遵守国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定，符合有关工程质量、安全、消防等方面的强制性标准的规定。	本项目符合相应的技术规范，项目建成后需按照要求进行验收，通过后正式投入生产。	符合

综上，项目符合《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042—2014）中要求。

1.3.3.2 与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》符合性分析

表 1.3-2 《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》符合性分析一览表

项目	文件要求	拟建工程	符合性
选址和规模意见	（一）科学依规合理选址。危险废物处置利用设置选址应符合城市总体	本项目位于新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区，符合	符合

	<p>发展规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，以及区域工程地质和水文地质条件，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。</p>	<p>《产业结构调整指导目录》（2019 年本）产业政策，并进行环境影响评价。</p> <p>根据《关于十户滩新材料工业园总体规划修编（2018-2030）环境影响报告书的审查意见》（兵环审[2018]177 号），2017 年十户滩新材料工业园产业布局调整为聚酯及上、下游配套项目区、醇基化工及下游新材料项目区、盐化工及下游新材料项目区、固废处置及资源化利用项目区和现代仓储物流区。本项目位于十户滩新材料工业园固废处置及资源化利用项目区，选址用地属于工业用地，本项目与园区产业布局相符</p>	
	<p>(二)实施区域处置利用能力总量控制。实行处置利用能力区域总量控制，鼓励合理适度竞争，防止垄断和产能过剩。现有、已建(包括已办理完相关环评审批手续关在)某类危险废物处置利用设施能够满足近远期危险废物处置利用需求或已经达到地、州市区域此类型危险废物产生量的 1.3 倍时，严格控制区域内新建同种类型的危险废物处置设施(采用国家鼓励的先进工艺、以“等量替换”或“减量置换”替代已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外)。新、改、扩建危险废物处置利用设施规模，必须符合相关产业政策和行业准入条件。</p>	<p>石河子经济技术开发区经济发展中心已根据当地危险废物处置利用需求进行统筹，并对本项目完成备案，项目备案号：石经开(环资)备(2021)90 号，项目编码：2109-659001-04-01-694514。</p>	

综上，项目符合《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》中要求。

1.3.3.3 与《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)

符合性分析

表 1.3-3 《油气田含油污泥及钻井固体废物处理处置技术规范》符合性分析一览表

文件要求	拟建工程	符合性
<p>废弃油基泥浆及岩屑应采用价值最大化的循环利用处理方法和工艺，对回收的油基泥浆应满足密度和油水比指标后钻井再利用，严禁使用填埋、焚烧、热裂解、化学热洗、超声波、</p>	<p>本项目未使用填埋、焚烧、热裂解、化学热洗、超声波、生物处理等不能回收油基泥浆钻井再利用的技术进行处置，处理后水、油、土分离，能够达到综合利用标准。</p>	<p>符合</p>

生物处理等不能回收油基泥浆钻井再利用的技术进行处置。		
固液分离产生的废水处理后应进行综合利用。	处理后的分离水由油田公司回收综合利用。	符合
尽量选用低噪声设备，主要噪声设备采取基础减震、消声或隔声措施。	本项目选用低噪声设备，主要噪声设备采取基础减震、消声或隔声措施。	符合
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	经预测，项目建成后排放噪声能够达标。	符合
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%。 含油污泥经处理后满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》、钻井固体废物满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》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。	本项目处理后渣土中含油率小于 2%，含水率小于 80%。处理后的渣土由油田公司回收满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》后综合利用。	符合

综上，项目符合《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）中要求。

1.3.4 环境政策符合性分析

1.3.4.1 与“三线一单”相符性分析

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

（1）与生态红线区域保护规划的相符性

拟建项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

（2）与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线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。项目建成运行过程中所排废气能达标排放，预测结果表明：经叠加后不会对区域环境质量造成明显影响。

项目新增劳动定员 30 人，新增生活废水排放量 765m³/a；项目生产过程产生的生产废水主要为分离水；生活污水排入园区污水管网，生产污水由油田公司回收综

合利用。同时项目生产区、污水处理设备区采取整体防渗，渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，生产废水对厂区及周边的地下水环境影响也较小。

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。

（3）资源利用上线相符性

本项目不直接利用自然资源，项目建设实现对现有项目危险废物减量化目的。

（4）项目与《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

本项目不在《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》拟定的生态红线范围内，项目区水环境质量可以达到功能区要求，大气环境中可吸入颗粒物和细颗粒物超标主要是本底原因，水耗、电耗较小，不在国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单之列，符合“三线一单”要求

1.3.4.2 与第八师石河子市“三线一单”相符性分析

本项目不属于环境污染大、环境风险高的淘汰落后产能企业，不属于“三高”项目，不在准入负面清单内。根据《第八师石河子市生态环境准入清单》表 3-7 环境管控单元生态环境准入清单可知，本项目位于十户滩新材料工业园区重点管控单元，编码 ZH65780920001，符合第八师石河子市生态环境准入清单要求。详见附图 1.3-1 本项目所在管控单元位置图。管控要求详见下表。

表 1.3-4 《第八师石河子市生态环境准入清单》符合性分析

环境管控单元编码：ZH65780920001			
单元名称：十户滩新材料工业园区重点管控单元			
行政区划：第八师 147 团			
管控单元分类：重点管控单元			
管控要求		本项目情况	结论
空间 约束 布局	（1.1）主导产业：化工、节能环保 （1.2）禁止类产业： （1.2.1）依法淘汰不符合安全生产国家标准、行业标准条件的产能，有效防控风险。坚持全国“一盘棋”，严禁已淘汰落后产能异地落户、办厂进园，对违规批建、接收者依法依规追究责任。 （1.2.2）园区内凡存在重大事故隐患、生产工艺技术落后、不具备安全生产条件的企业，责令停产整顿，整改无望的或整改后仍不能达到要求的企业，应依法予以关闭 （1.3）限制类产业： （1.3.1）在园区现有产业基础上，控制不新增工业硅、电解铝、氯碱化工、电石法生产的 PVC、离子膜烧碱等产业项目规模。	本项目符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）产业政策，不属于存在重大事故隐患、生产工艺技术落后、不具备安全生产条件的企业。	符合

	<p>(1.4) 鼓励类产业：重点发展的以 MTO 系列高性能树脂、特种聚酯、氯化高聚物、特种树脂、特种纤维材料、聚酯原料工程产品为主的新材料。</p> <p>(1.5) 其中化工区地块 9.98 平方公里，执行《关于公布第一批兵团化工园区名单的通知》（新兵发〔2021〕8 号）相关要求。</p>		
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水防治措施：</p> <p>(2.1.1) 企业需排放至园区污水处理厂的废水，除生活废水外必须自建预处理设施，经处理达到国家相关排放标准后，方可进入园区污水处理厂。并配套建设回用水处理系统，污水处理设施出水经回用水处理。系统深度处理后回用于园区内企业生产补给水，夏季可用于园区绿化灌溉，园区水污染物实行“近零排放”或生态绿化项目。</p> <p>(2.1.2) 由于十户滩新材料工业园区区域限制，废水应做到全部回用。</p> <p>(2.2) 废气防治措施：</p> <p>(2.2.1) 推进工艺技术和污染治理技术改造，各类大气污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。园内企业污染物排放标准执行相关行业标准中的特别排放限值要求。</p> <p>(2.2.2) 优化布局，分期实施，有序开发；实施清洁生产，结合工艺装置从源头降低气态污染物排放；按照相关法规政策要求，需要配备硫回收装置的大型项目应建设配套设施。</p> <p>(2.2.3) 污水处理厂封闭，各处产生的废气经加盖收集后进行处理，满足排放要求。</p> <p>(2.2.4) 园区大气污染物排放执行区域最严格的污染物排放标准，强化重污染天气应急响应，实行重污染天气绩效管控，实施精细化管理。</p> <p>(2.3) 固体废弃物防治措施：</p> <p>可回收固体废弃物：煤灰渣及盐泥可作为建材、水泥等加工原料进行综合利用，其他化工工艺废渣大部分进行回收利用。</p> <p>危险固废：按照规范要求鉴别，属于危险废物的按照相关要求，送至具备资质的危险废物处置单位规范处置。</p> <p>生活垃圾：产生的生活垃圾纳入城市生活垃圾处理系统统一处置。</p> <p>(2.4) 噪声防治措施：</p> <p>园区内各企业在设计中，对设备的选型，在同类设备中选用低噪声设备；对各类机泵设备采用隔声或隔音罩等，以改善敏感区的环境；气（汽）体排放口应安装消声器。</p>	<p>本项目大气污染物排放满足相应排放标准，符合大气环境布局敏感区污染物排放管控要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>(3.1) 园区环境风险防控要求：</p> <p>(3.1.1) 建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源管控。构建相关部门共同参与的区域环境风险应急联动平台，完善联动工作机制配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控规划实施可能引发的环境风险。</p> <p>(3.1.2) 设置重点污染源自动监控系统；企业工业污水排放口设置在线监测，严防企业超标排放污水；污水总排放口应设置安装流量计、在线监测仪。建立园区生态环境监管机制，成立机构，设置职能、配备专人。</p> <p>(3.2) 化工行业工业园区风险防控要求：</p> <p>(3.2.1) 化工园区安全生产管理机构应至少每五年开展一次化工园区整体性安全风险评估，评估安全风险，提出消除、降低、管控安全风险的对策措施。</p> <p>(3.2.2) 对危险化学品企业、化工园区或化工集中区，</p>	<p>建设单位将按要求编写突发环境事件应急预案，定期举办培训、演练。</p>	符合

	<p>组织实施精准化安全风险排查评估，分类建立完善安全风险数据库和信息管理系统，区分“红、橙、黄、蓝”四级安全风险，突出“一、二级重大危险源和有毒有害、易燃易爆化工企业，按照“一企一策”、“一园一策”原则，实施最严格的治理整顿</p> <p>（3.3）企业存在重大安全隐患的，必须立即消除，消除前或消除过程中无法保证安全的，属地应急管理部门应依法责令暂时停产停业或者停止使用相关设施、设备。</p> <p>（3.4）建立健全长期稳定的环境监测体系。根据规划实施状况、环境敏感目标的分布等情况，建立和完善空气、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确投资、实施时限和责任主体等。</p>		
资源利用率	<p>（4.1）水资源：单位工业增加值耗水目标值到 2030 年，为 6.2m³/万元。</p> <p>（4.2）能源：</p> <p>（4.2.1）单位工业增加值能耗目标值到 2030 年为 1.1 吨标煤/万元。</p> <p>（4.2.2）实施工业能效提升计划，全面推行能效对标活动。鼓励有条件的园区建设能源管理中心。园区及园区内企业应当按照《节约能源法》要求，接受节能监察机构的监督检查。</p> <p>（4.3）土地资源：合理调整土地利用结构，优化空间布局，形成城镇化、工业化、农业产业化和生态环境建设相协调的土地利用格局。在农用地面积适当减少的情况下，建设用地规模稳步增加，适当开发其他土地。</p> <p>（4.4）工业固体废物：综合利用达标率目标值到 2030 年≥80%。</p>	本项目合理利用水、电资源，不浪费。	符合

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

1.3.5 与自治区环境准入条件符合性分析

根据新环发〔2017〕1 号《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》通则：建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部〔2012〕31 号）和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617 号）等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。

本项目不在上述限制范围内，符合准入要求。

1.3.6 选址合理性分析

1.3.6.1 选址环境可行性分析

（1）环境功能区划

项目建设所在地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其他需要特殊

保护的地区等环境功能区划级别高的地区，从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。

（2）环境容量

项目所在区域为非达标区域，其中 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的最大年日均浓度超标；区域内地下水均满足水环境功能区划要求，评价指标均符合评价标准中的 III 类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，且距离周边声环境敏感目标较远。

在项目投产后，各项污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

（3）区域主导风向

所在区域的主导风向为东风，厂址所在区域地形平坦开阔，大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散。

1.3.6.2 园区符合性分析

十户滩新材料工业园位于第八师 147 团西北部，距离 147 团团场 14 公里、距离石河子市 45 公里。十户滩新材料工业园为“一园两区”布局，南区西起玛纳斯河防洪堤控制线，东至葡萄园西界；南临 704 天然气门站，北至六连居民点西北 1.67 公里，规划建设用地 4.8435 平方公里。北区距离 147 团团部约 15 公里，北至国有公益林边界，南至 147 团高标准示范农田边界，东西至玛纳斯县界，规划建设用地 9.98 平方公里，园区总用地规模 14.826 平方公里。

根据《关于十户滩新材料工业园总体规划修编（2018-2030）环境影响报告书的审查意见》（兵环审[2018]177 号），2017 年十户滩新材料工业园产业布局调整为聚酯及上、下游配套项目区、醇基化工及下游新材料项目区、盐化工及下游新材料项目区、固废处置及资源化利用项目区和现代仓储物流区。本项目位于十户滩新材料工业园固废处置及资源化利用项目区，选址用地属于工业用地，本项目与园区产业布局相符（见图 1.3-2、图 1.3-3）。

《关于十户滩新材料工业园总体规划修编（2018-2030）环境影响报告书的审查意见》（兵环审[2018]177 号）提出“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、环境

准入条件及自治区党委明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区”。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类中第四十三条：环境保护与资源节约综合利用中第 15 项：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，符合产业政策，不属于自治区党委禁止的“三高”项目。

《关于十户滩新材料工业园总体规划修编（2018-2030）环境影响报告书的审查意见》（兵环审[2018]177 号）提出“推进工艺技术和污染治理技术改造，各类大气污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准要求”，本项目无组织非甲烷总烃、厂界扬尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

本项目严格控制用水量，营运期泥浆处理过程分离出的水，由油田公司回收综合利用。符合《关于十户滩新材料工业园总体规划修编（2018-2030）环境影响报告书的审查意见》（兵环审[2018]177 号）提出“严格控制用水总量，提高中水回用率”以及“积极探索废水资源化利用的途径，减少园区新鲜水用量，降低水资源承载的压力”等要求。

本项目周边无环境敏感目标，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合项目产污特征，设置以建设单位为主体的大气、地下水以及土壤跟踪监测系统，满足《关于十户滩新材料工业园总体规划修编（2018-2030）环境影响报告书的审查意见》（兵环审[2018]177 号）“建立健全长期稳定的环境监测体系。根据规划实施状况、环境敏感目标的分布等情况，建立和完善空气、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确投资、实施时限和责任主体等”要求。

因此，本项目符合十户滩新材料工业园产业布局、园区规划以及规划环评审查意见。

1.3.7 公众参与

公众参与调查结果表明：被调查公众认为本项目的建设可以促进当地经济发展，污染控制措施方案较好，污染物可以实现达标排放。大部分公众对该项目的建设持支持态度，该项目的实施得到了公众的认可。

1.3.8 小结

厂址位于新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区，项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。

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

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

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

本项目关注的主要环境问题：

（1）通过对工艺过程各生产环节的分析，明确各环境要素影响源头、污染物产排污情况；

（2）根据工程分析、污染源核算和预测分析，分析区域大气环境、地表水、地下水环境质量的变化情况。

（3）大气环境影响评价；

（4）污染防治措施可行性论证；

1.5 环境影响报告书的主要结论

本项目建设符合产业政策要求及地方规划和环境功能区划要求；区域承载力能够满足本项目的资源能源需求；项目环境风险在可接受范围内；项目建设过程中需按照国家法律法规要求认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在确保全厂环保设施的正常运行，严格实施风险防范措施，落实本评价中提出的各项环保、节能降耗及安全预防措施的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 《60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目可行性研究报告》。

2.1.2 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正，2018.1.1 施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 施行；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.06.05 施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修正；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修订；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2020.1.1 施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 施行；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订，2016.9.1 施行；
- (13) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）（2021 年 02 月 23 日）。

2.1.3 国家各部门规划、规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2019.10.31；
- (2) 国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定，国家发展和改革委员会令 2021 年第 49 号，2021.12.30；
- (3) 《关于进一步加强环境应急管理工作意见的通知》（环发〔2009〕130 号）；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），部令第 16 号，2021.1.1 日起施行；

（5）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环保部办公厅环办〔2012〕134 号，2012.10.30；

（6）《国家危险废物名录》（2021 年版），部令第 15 号，2021.1.1 日起施行；

（7）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，生态环境部环大气〔2021〕65 号，2021.8.4；

（8）《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第 645 号，2013.12.7 修正。

2.1.4 地方有关法规、文件

（1）关于印发《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》的通知，2021.12.3；

（2）《关于进一步加强兵团污染防治工作的通知》（新兵办发〔2012〕126 号）；

（3）《新疆生产建设兵团生态功能区划》；

（4）《关于印发乌鲁木齐区域大气环境同防同治工作实施方案的通知》，乌政办明电〔2017〕48 号，2017.3.30；

（5）《关于印发新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，新兵发〔2021〕16 号，2021.4.14；

（6）《关于印发第八师石河子市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，师市发〔2021〕24 号，2021.6.23；

（7）《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，国家环保部，环发〔2014〕177 号，2014 年 12 月 5 日。

2.1.6 环境影响评价技术导则及编制要求

2.1.6.1 环境影响评价技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018；

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021;
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016;
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018;
- (7) 《建设项目环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2022;
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告 2017 年第 43 号。

2.1.6.2 环评编制要求

- (1) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，环发〔2011〕150 号，2011.12.29;
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019.1.1;
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012.7.3;
- (4) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环发〔2012〕98 号，2012.8.7。

2.2 评价原则及目的

2.2.1 评价原则

- (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、社会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，废弃物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 评价目的

（1）在拟建项目工程分析的基础上，通过核实项目可行性研究报告中提供的环保设施资料，分析论证本项目“三废”排放特征及从环保角度确认工艺过程与环保设施的环境保证性、可靠性和先进性。

（2）通过对工程场址及周围环境的综合现状调查和现场监测，了解和掌握该地区的环境污染特征和项目区环境质量现状。

（3）由工程分析提供的基础数据，确定污染源及污染物排放总量；从环保角度分析项目选址的可行性；预测项目建成投产后对当地环境可能造成污染影响的范围和程度，为环保治理措施提供反馈建议，也为工程环保设计提供依据。

（4）贯彻国家环保部关于污染物排放总量控制精神，在当地排污总量控制规划目标下，确定各评价因子的总量控制指标，为今后该项目环保管理服务，使环评真正起到协调经济发展与环境保护的作用。

（5）分析项目建设及运行过程中存在的环境风险，提出有关风险防治措施及风险应急预案。

（6）通过对环境、经济的损益分析，论证本工程社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

（7）从园区规划、环境保护规划及周围环境敏感保护目标等方面，论证本项目选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据。

（8）对该建设项目的污染控制措施的可行性和合理性进行评估，并提出防止或减轻污染的对策建议。

（9）给出项目环境可行性结论，并针对项目建设期、运营期可能产生的问题给出合理化建议，以保证项目健康发展，并尽可能减小对环境的影响。

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

（1）环境影响因素识别

本项目的建设，其影响因素主要表现在施工期的噪声和运营期的“三废”排放。经过对本项目生产和排污特征分析及对周围环境状况的调查，识别出项目对环境的

影响矩阵见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别矩阵

环境要素 \ 影响因素		施工期				运营期
		土方开挖	机械作业	材料运输	施工人员	
社会环境	就业、劳务	○	○	○	○	□
	经济发展	○	○	○	○	□
	城市建设	●	●	●	●	□
	土地利用	■	●	●	●	□
	交通	●	●	●	●	□
自然环境	空气质量	●	●	●	●	■
	地下水	●	●	●	●	■
	声环境	●	●	●	●	■
	土壤	●	●	●	●	■
	生态环境	●	●	●	●	■

注：□/长期○/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目建设和运行的特点，在对建设项目区域实际踏勘的基础上，结合本地区环境功能及各环境因子的重要性和可能受影响的程度，在项目环境影响分析的基础上，从环境要素方面进行环境因子筛选，本项目评价因子筛选从生态环境、环境空气、声环境、地下水环境等几方面进行。本项目评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选表

类别		评价因子
环境空气	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、TSP
	施工期	SO ₂ 、NO _x 、TSP、CO、C _m H _n
	运营期	TSP、非甲烷总烃
水环境	现状评价因子	地下水：pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等
	施工期	COD _{cr} 、BOD、SS、氨氮
	运营期	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类等
声环境	现状评价因子	等效A声级
	施工期	机械设备噪声
	运营期	运输车辆、设备运行噪声
固体废物	现状评价	/
	施工期	生活垃圾，建筑垃圾
	运营期	生活垃圾、一般固废、危险废物
土壤环境	现状评价	石油烃
	施工期	/
	运营期	石油烃
生态环境	现状评价	物种（分布范围、种群数量、种群结构）
	施工期	/

	运营期	生态敏感区（主要保护对象、生态功能）、自然景观（景观多样性、完整性）
环境风险评价因子	现状评价因子	/
	运营期	不凝气

2.4 评价等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价

拟建项目运营期间主要大气污染物为非甲烷总烃、TSP，根据工程分析污染源强计算结果，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算各污染特征因子的最大影响程度和最远影响范围，确定评价工作等级。

（1）最大地面浓度占标率

P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（3）估算统计结果

根据估算模式计算结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要污染源估算

污染源	污染物	最大落地浓度距离 (m)	最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)
工艺废气	NMHC	31.0	90.3430	4.5171
	TSP	89.0	22.7077	2.5231

（4）评价等级划分依据

评价等级划分依据见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价工作等级划分依据表

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

（5）评价等级

由表 2.4-1 和表 2.4-2 可以看出，采用估算模式计算后，根据预测结果可知：经相应措施处理后的项目废气均能实现达标排放，本项目主要污染物占标率 $<10\%$ ，位于二级评价区间，因此判定本项目大气环境影响评价等级应为二级。

2.4.1.2 声环境影响评价等级

本项目所在区域为工业园区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）可知该区域为 3 类声环境功能区。评价范围内没有噪声敏感目标，周围受影响人口数量变化不大，因此，按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级，主要预测厂界达标状况及噪声对周围环境的影响。

2.4.1.3 地表水环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地面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。评价等级判定见表 2.4-3。

表 2.4-3 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W \geq 6000$
三级 B	间接排放	-

根据本项目属于水污染型建设项目，项目生活污水排入污水处理厂，不外排；生产废水为泥浆分离水，由石油公司回收综合利用。因此建设项目地表水评价等级为三级 B，根据导则要求评价等级为三级 B 可不进行水环境影响预测，因此本项目仅对地表水进行现状描述进行分析。

2.4.1.4 地下水环境影响评价等级

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

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，确定该类项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类，

详见表 2.4-4；根据地下水环境敏感程度分级表，本项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其他保护区，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”，详见表 2.4-5。

表 2.4-4 地下水环境影响评价行业分类表

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

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-6。

表 2.4-6 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	二
较敏感		一	二	三
不敏感		二	三	三

由以上表格可知，经综合评价本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.5 环境风险评价等级

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

拟建项目生产过程中所使用的涉危险化学品生产单元及储存单元物质的量见下表 2.4-7。

表 2.4-7 危险物质生产单元及贮存单元物质质量一览表

序号	物质名称	储存量（t）	临界量（t）
1	原油（4 座泥浆暂存池）	274.0572	5000
2	原油（产品油罐）	152.82	5000
3	废机油	0.3	2500

因本项目存在多种危险物质，因此在确定危险物质及工艺系统危险性（P）分级时按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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。

经计算可得 $Q=0.085$ ， $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定， $Q < 1$ 环境风险潜势为 I。

2.4.1.6 生态影响评价等级

（1）评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价工作等级划分见表 2.4-8。

表 2.4-8 生态影响评价工作等级划分表

评价等级判定原则	项目情况	判定结果
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及	三级
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及	
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及	
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不属于	
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	属于	
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中的最高的评价等级。	/	

（2）评价等级

拟建项目占地面积为 58632.36m²。根据表 2.4-8 中对生态影响评价工作等级划分规定，本项目厂址建设生态影响评价等级为三级。

2.4.1.7 土壤环境评价等级

（1）评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境评价工作等级划分见表 2.4-9。

表 2.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目属于污染影响型项目，土壤环境敏感程度判别依据见下表。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

（2）评价等级

本项目属 I 类污染影响型项目，占地面积为 58632.36m²，属中型项目。目前项目所在园区尚在建设当中，项目周边用地性质已转变为建设用地，农用地转用批复见附件（《关于第八师 147 团 2022 年度第一批次农用地转用的批复》（兵自然资批[2022]103 号）），土壤环境敏感程度为“不敏感”。根据表 2.4-10 中对土壤环境影响评价工作等级划分规定，本土壤环境影响评价等级为二级。

2.4.2 评价重点

根据拟建项目的工程特点和所在区域的环境特征，确定本次评价的重点为工程分析、环保措施及其技术经济论证、大气环境影响评价和环境风险影响评价。

2.5 评价范围及环境敏感区域

2.5.1 评价范围

2.5.1.1 大气环境

本次的大气环境影响评价工作等级确定为二级，用估算模式主要污染源估算，由表 2.4-2 的计算结果可知，本项目最大落地浓度占标率 $<10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围为边长为 5km 矩形区域。

2.5.1.2 水环境影响评价范围

本项目废水排放不进入地表水体，因此不进行地表水环境影响评价，本次评价只对本项目排放的废水简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等。

本项目为 I 类建设项目，地下水评价等级评价工作等级为二级，项目地下水环境现状调查范围 6~20km²，综合考虑项目地下水评价范围为项目厂区地下水上游 1km，下游 2km，两侧各 1.5km，面积为 9km² 矩形区域。

2.5.1.3 声环境评价范围

本项目建设场地 200m 范围内无声环境敏感点，因此只进行厂界达标性分析，其厂界噪声评价范围为厂界外 1m 处。

2.5.1.4 环境风险评价范围

项目不设置风险评价范围。

2.5.1.5 生态影响评价范围

项目占地红线外延伸 0.5km 区域作为项目生态环境现状评价范围。

2.5.1.6 土壤环境评价范围

评价范围为厂区边界 0.2km 的区域。

本项目各环境要素评价范围详见图 2.5-1。

根据本项目重点分析内容，本项目各环境要素影响评价工作等级及评价范围汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响评价工作等级及评价范围汇总表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	生态环境	三级	占地红线范围并向红线外延伸0.5km范围
2	环境空气	二级	以厂址中心边长为5km的矩形区域

3	声环境	三级	厂界线外1m
4	地下水环境	二级	地下水上游1km，下游2km，两侧各1km
5	环境风险	/	/
6	土壤环境	二级	厂界线外0.2km

2.5.3 环境敏感区域

根据现场调查，项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区，详见图 2.5-2。

表 2.5-2 环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距离	人口	保护级别
环境空气	20 连	东南	1.5km	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二类标准
声环境	项目厂界外 200m 范围				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
地下水	项目区地下水区域约 2km×3km 的区域				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准
土壤	项目占地范围				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》（GB 36600-2018） 表 1 中第二类用地筛选值标准
生态	项目占地范围				保护项目区域生态系统完整性和稳定性， 保护土壤环境质量，做好植被恢复与水土 保持工作，使项目区现有生态环境不因本 工程的建设受到破坏。

2.6 环境功能区划及评价标准

2.6.1 环境功能区划

（1）大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地执行大气环境二类标准。

（2）声环境功能区划

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）地下水环境功能区划

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

（4）生态功能区划

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，本项目属于Ⅱ 兵团准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态区、Ⅱ3 六、七、八、十二师准噶尔盆地南部灌木、半灌木荒漠、绿洲农业生态亚区、11. 六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区，主要生态服务功能：工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制，主要生态环境问题：地下水超采、荒漠植被退化、河流萎缩断流、土地荒漠化与盐渍化、工业污染严重、绿洲外围受到沙漠化威胁，主要保护目标：保护绿洲农田生态系统及农田土壤环境质量、保护城市环境质量、保护荒漠植被，主要保护措施：节水灌溉、合理控制地下水开采、各类污染物达标排放、提高城市环境质量、保护绿洲外围荒漠植被、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理。详见附图 2.6-1。

2.6.2 环境质量标准

根据项目所在区域环境功能区划，环境现状质量执行标准详见下表。

表 2.6-1 环境质量标准一览表

环境类别	标准名称与级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改单中二 级标准	SO ₂	mg/m ³	1小时平均	0.50
				日平均	0.15
				年平均	0.06
		NO ₂		1小时平均	0.20
				日平均	0.08
				年平均	0.04
		臭氧		1小时平均	0.2
				日平均	0.16
		CO		1小时平均	10
				日平均	4
		PM10		日平均	0.15
				年平均	0.07
		PM2.5		日平均	0.075
	年平均			0.035	
	TSP	日平均	0.3		
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	mg/m ³	1 小时平均	2.0
地下水环境	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准	pH	无量纲	6.5~8.5	
		COD	mg/L	≤20	
		氟化物		≤1.0	
		硫酸盐		≤250	
		氯化物		≤250	
		总硬度		≤450	
		溶解性总固体		≤1000	
		硝酸盐氮		≤20	

		亚硝酸盐氮		≤0.02	
		挥发酚		≤0.002	
		六价铬		≤0.05	
		氰化物		≤0.05	
		氨氮		≤0.2	
		铁		≤0.3	
		高锰酸盐指数		≤3.0	
		铅		≤0.05	
		锰		≤0.1	
		砷		≤0.05	
		大肠菌群	个/L	≤3.0	
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准	-	mg/kg	筛选值	管控值
		砷		60	140
		镉		65	172
		六价铬		5.7	78
		铜		18000	36000
		铅		800	2500
		汞		38	82
		镍		900	2000
		四氯化碳		2.8	36
		氯仿		0.9	10
		氯甲烷		37	120
		1,1-二氯乙烷		9	100
		1,2-二氯乙烷		5	21
		1,1-二氯乙烯		66	200
		反式-1,2-二氯乙烯		54	163
		顺式-1,2-二氯乙烯		596	2000
		二氯甲烷		616	2000
		1,2-二氯丙烷		5	47
		1,1,1,2-四氯乙烷		10	100
		1,1,1,2,2-五氯乙烷		6.8	50
		四氯乙烯		53	183
		1,1,1-三氯乙烷		840	840
		1,1,2-三氯乙烷		2.8	15
		三氯乙烯		2.8	20
		1,2,3-三氯丙烷		0.5	5
		氯乙烯		0.43	4.3
		苯		4	40
		氯苯		270	1000
		1,2-二氯苯		560	560
		1,4-二氯苯		20	200
		乙苯		28	280
		苯乙烯		1290	1290
		甲苯		1200	1200
		间二甲苯+对二甲苯		570	570

		邻二甲苯		640	640
		硝基苯		76	760
		苯胺		260	663
		2-氯酚		2256	4500
		苯并[a]蒽		15	151
		苯并[a]芘		1.5	15
		苯并[b]荧蒽		15	151
		苯并[k]荧蒽		151	1500
		蔡		70	700
		二苯并[a,h]蒽		1.5	15
		茚并[1,2,3-cd]芘		15	151
		蒽		1293	12900
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类	等效声级	dB(A)	昼间	65
				夜间	55

2.6.3 污染物排放标准

施工阶段产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2颗粒物无组织排放监控浓度限值。

运营期生产过程中产生的废气主要为生产过程中油泥储存、加工产生的无组织非甲烷总烃、颗粒物，应执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2非甲烷总烃、颗粒物无组织排放监控浓度限值。厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值要求。

建筑施工过程中施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中环境噪声排放限值规定，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外3类声环境功能区环境噪声排放限值，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

根据本工程产生的各种固体废物的性质和去向，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《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)、《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》(DB65/T3997-2017)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修改单)。

拟建项目执行的排放标准详见表2.6-2。

表 2.6-2 排放标准一览表

污染物类型	污染物	污染物排放浓度限值	标准来源	监控位置
施工尘	颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标	厂界无组织监控

			准》（GB16297-1996）	点及对照点
生产废气	颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	厂界上风向、下风向
	非甲烷总烃	4.0mg/m ³		
	非甲烷总烃	6mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	厂区内1h平均值
	非甲烷总烃	20mg/m ³		厂区内任意一次
生活污水	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	厂区污水排口
	氨氮	/		
	COD	500		
	BOD	300		
	SS	400		
	石油类	20		
施工噪声	场界噪声	昼间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工场界外1m
		夜间		
运营噪声	厂界噪声	昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	占地厂界外1m
		夜间		

2.7 污染控制目标

（1）空气环境：保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别即《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。应确保评价区域内的大气环境质量不因本项目的建设而降低。

（2）声环境：控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，避免对厂址区域造成噪声污染。保护本项目建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区要求。

（3）水环境：保证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，废水处理由油田公司回收综合利用，不外排，确保项目所在区域的水环境不改变其现有使用功能。

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

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

（6）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 建设项目概况与工程分析

3.1 现有工程回顾性调查

3.1.1 现有工程概况

新疆聚昌石油工程有限公司成立于 2021 年 06 月 24 日，2021 年 9 月，新疆聚昌石油工程有限公司委托河北沧耀环保技术有限公司编制《水基钻井废弃物处理站建设项目环境影响报告表》，该项目位于石河子市十户滩新材料工业园，拟投资 3379.05 万元建设水基（非磺化）钻井废弃物处理项目，该项目建成后处理水基（非磺化）钻井废弃物以及岩屑规模 15 万 m^3/a 。

2022 年 1 月 21 日，新疆聚昌石油工程有限公司以《关于水基钻井废弃物处理站建设项目环境影响报告表的批复》（八师环审〔2022〕5 号）（见附件）通过第八师生态环境局审批。

目前，水基钻井废弃物处理站建设项目（一期项目）尚未建设，项目区目前仍为空地。

本次拟建项目位于二期用地，位于现有项目（一期项目）西南侧，紧邻现有项目。

3.1.2 现有工程建设内容

- （1）项目名称：水基钻井废弃物处理站建设项目
- （2）建设单位：新疆聚昌石油工程有限公司
- （3）建设地点：本项目选址位于石河子市十户滩新材料工业园，厂界中心地理坐标为：E85°58'18.110"，N44°42'31.230"。现有项目地理位置图见图 3.1-1。
- （4）项目投资：项目总投资 3379.05 万元，均为企业自有资金。
- （5）组织结构及生产制度：年操作时间按 7200 小时计。
- （6）劳动定员及人员培训：根据本项目生产管理的需要，结合自动化水平，本项目劳动用工为 32 人。
- （7）建设规模：占地面积 33333.35 m^2 ，项目建成以后年处理水基（非磺化）钻井废弃物以及岩屑规模 15 万 m^3 。

现有项目主要建设内容及建设情况见下表。

表 3.1-1 现有项目建设项目内容

项目名称		现有项目拟建设内容
主体工程	处理厂房	原料加工区，两座，346m ² 以及741m ² ；用于水基废弃物的预处理、脱稳、混凝、固液分离
辅助工程	办公生活区	建筑面积1400m ² ，内设置办公室、食堂、宿舍等
储运工程	清水池	共1座，容积400m ³
	预处理废液池	2座，容积均为900m ³ ，用于均质待处理液相以及渗滤液
	库房	一座，1000m ²
	固废临时储存场	2座，每座占地5000m ² ；一座待检物料堆场，一座合格物料堆场；堆场建设围堰，高度不低于0.5m；堆场四周均建设防渗截流水槽
公用工程	供水系统	本项目生活用水水源由园区市政供水管线提供
	排水系统	本项目生活污水排放至园区管网；生产废水经絮凝沉降后用于水基钻井液原料；渗滤液收集后进入预处理废液池，与固液分离出的液相均质后一同经絮凝沉降处理后作为水基钻井液原料外运综合利用
	供电系统	由园区供电电网提供
	供热系统	采暖依托园区集中供热系统
	消防系统	设施事故水池100m ³
环保工程	废气治理	固废临时储存场用防风抑尘网、洒水抑制扬尘；饮食业油烟采用油烟净化器净化后至屋顶排放；车辆进出场采用洒水、增加绿化面积降尘
	废水治理	本项目生活污水排放至园区管网；生产废水经絮凝沉降后用于水基钻井液原料；渗滤液收集后进入预处理废液池，与固液分离出的液相均质后一同经絮凝沉降处理后作为水基钻井液原料外运综合利用
	固废治理	一般工业废物全部合理处置，生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运，危险废物暂存于10m ² 危废暂存间委托有资质单位处置
	噪声治理	采取减震、隔声等措施
	环境风险	防漏防渗措施，设施事故水池100m ³

(9) 现有项目原辅料情况

现有项目所处理的废钻井泥浆主要为春风、金龙、艾湖、玛湖、玛东、风南、夏子街、夏岩等区域在作业过程中产生的无法利用的水基钻井泥浆，这部分废钻井泥浆在井场由不落地收集罐临时储存，然后由专用的罐车拉运到本项目区，实现废钻井泥浆“不落地”处置。

现有项目所需原辅材料名称及用量见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目所需原辅材料名称及用量一览表

序号	名称	单位	本项目用量	备注
一	原辅料消耗			
1	水基泥浆	m ³ /年	150000	原料主要来自春风、金龙、艾湖、玛湖、玛东、风南、夏子街、夏岩等区域
2	聚合氯化铝	吨/年	150	脱稳剂
3	聚丙烯酰胺	吨/年	180	絮凝剂
二	动力消耗			
1	电	kWh/年	120000	当地电网

2	新鲜水	m ³ /年	7047.2	当地供水管网
---	-----	-------------------	--------	--------

(10) 现有项目主要生产设施

表 3.1-3 现有项目主要生产设施一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号
1	破胶罐	个	2	6m×3m×2m
2	压滤机	台	2	/
3	配药罐	个	4	5m ³
4	沉降罐	个	2	6m×3m×3m
5	水处理设备	套	1	/
6	固化罐	个	4	6m×3m×1.5m
7	搅拌器	台	4	7.5kW
8	搅拌器（大）	台	1	15kW
9	长杆液下泵	台	2	15kW
10	振动筛	台	2	/
11	转液泵	台	4	7.5kW
12	离心机	台	1	/

(11) 现有项目平面布置情况

现有项目按照功能分区分为生产加工区、固废贮存区和办公生活区。厂区东南侧为入口，采用人物分流的方式设置。办公生活区位于厂区东南侧，该区域独立成区，便于与生产区的隔离，且靠近厂区主入口和园区主要道路，便于人员出入。生产区位于厂区西北侧，固废贮存区位于厂区中部，厂区内道路为混凝土地面，道路环状布置，消防道路宽度 9m，可以满足消防车辆及其他车辆通行要求。

厂区为硬化地面，以满足消防运输要求。同时装置区须为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，进行防渗、防风、防雨、防晒措施。厂区布置满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）的要求。

现有项目总平面布置图见图 3.1-2。

3.1.3 现有工程生产工艺流程及产污环节

现有项目工艺流程图如下。

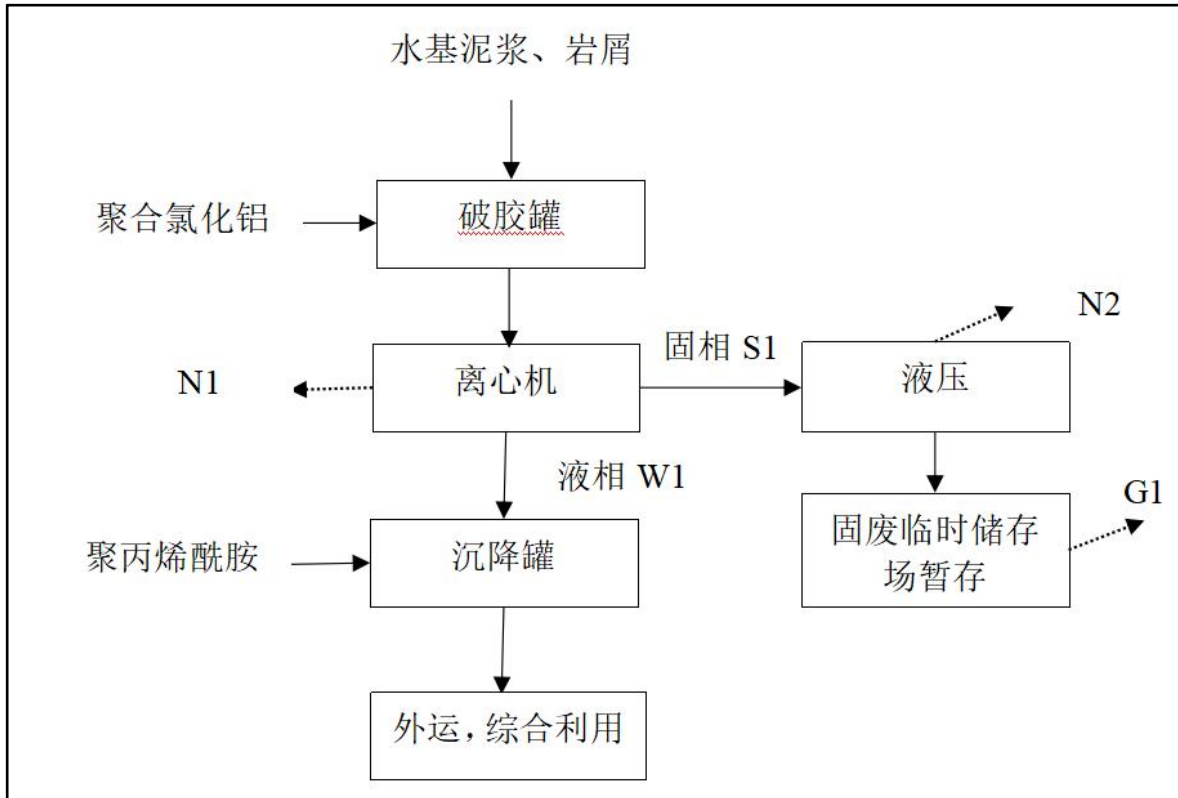


图 3.1-3 现有项目工艺流程及产污环节图

现有工程工艺叙述：

①脱稳

水基泥浆以及岩屑首先进入泥浆池存储，之后泵入破胶罐，向废泥浆中投放破胶剂聚合氯化铝后进行搅拌，中和并吸附水基钻井液废弃物中的带负电微粒，促使电荷微粒脱稳并絮凝，加速沉降及过滤脱水，达到泥水分离的目的。

②固液分离

钻井废液加入脱稳药剂进行脱稳后，钻井废液中的水分子已经从化学结合水转变为游离状态的物理结合水。利用离心机等固液分离设备将其中的水相离心分离脱出。分离出的固相经液压后进入固废临时储存场临时储存，然后可以综合利用，作为铺垫井场、铺设内部道路的材料；液相进入预处理废液池经过三级过滤后进入沉降罐。

③絮凝沉降

过滤后的液相在沉降罐中加入絮凝剂聚丙烯酰胺进行絮凝。絮凝剂带有许多活性官能团的高分子线状化合物，通过架桥作用，高分子絮凝剂能将许多微粒聚集在一起，形成一些较大体积的松散絮团，从而达到絮凝的目的；絮凝后的液相经三级

过滤后用于水基钻井液原料外运综合利用。

3.1.4 现有工程污染排放及防治措施

现有项目已通过环境影响评价审批但尚未建设，现有项目拟采取污染治理措施及环评批复要求情况如下表。

表 3.1-4 现有项目拟采取污染治理措施与环评批复对照情况表

污染源	产污环节	污染物名称	现有项目拟采取措施	八师环审（2022）5 号
废气	汽车进出场扬尘	TSP	洒水降尘、增加绿化	洒水降尘、增加绿化
	固废临时储存场扬尘	TSP	采取防风抑尘网以及洒水降尘降低扬尘	固废堆场设置防风抑尘网及洒水降尘措施，符合《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061—2017）要求。
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水排入园区管网	生活污水排入园区管网
	固液分离产生的渗滤液	pH值、悬浮物、化学需氧量、其他	采用预处理（沉淀）+深度处理（絮凝沉淀法）进行处理，满足《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准要求后作为水基钻井液原料外运综合利用	生产废水处理达标后作为水基钻井原料液综合利用
噪声	设备噪声	dB(A)	隔音、减振、加减管理	隔音、减振、加减管理，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类的标准限值
固废	生产设备维修	废机油（危险废物 900-214-08）	暂存于危废暂存间，由有资质单位处置	危险废物在厂区内的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的控制标准
	固液分离	还原土（一般固废 772-003-99）	铺设服务油田生产的内部道路、铺垫井场	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）；固液分离的固相还原土执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）
	生活区	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	委托环卫部门定期清运

环境风险	/	厂区分区防渗	制定应急预案，加强演练
------	---	--------	-------------

3.1.5 “以新带老”措施

现有项目还原土临时储存场采取防风抑尘网以及洒水降尘降低扬尘排放，现有堆场拟存放还原土为液压后的块状物料，结合《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061—2017）要求，属于Ⅱ工业料堆场采取“防风抑尘网（墙）+洒水”符合规范要求。

本次拟建的“60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目”产生的还原土的暂存将依托现有工程还原土堆场，本次项目产生的还原土含水率较低易起尘，本次项目建设内容中将对现有项目还原土堆场建设为全封闭堆场。

全封闭堆场的建设将进一步符合《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061—2017）要求。

3.2 建设项目概况

3.2.1 建设项目基本情况

项目名称：60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目。

建设性质：扩建。

建设地点：本项目厂址位于新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区。地理坐标东经 85°58'14.235"，北纬 44°42'28.733"。建设地点见图 3.1-1。目前新疆石河子兵团十户滩新材料工业园仍在建设当中，项目四周均为农田，园区拟计划建设园区各地块及园区道路等基础设施尚未建设。本次拟建项目位于二期用地，位于现有项目（一期项目）西南侧，紧邻现有项目。项目周边关系情况，见图 3.2-1 项目卫星图。

建设单位：新疆聚昌石油工程有限公司。

项目总投资：14669.42 万元。

劳动定员及生产制度：本项目新增劳动定员 30 人。年工作日数均为 300 天，每天 3 班，每班工作 8 小时，工作时长 7200h/a。

3.2.2 项目建设内容

本项目工程内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成表

工程类型	工序	组成	备注
主体工程	泥浆储存车间	1F 轻钢结构，建筑面积 1500m ² ，内设 12 座容积为 140 立方的储存罐，用于对泥浆临时储存及密度调配，该部分所处理的泥浆占总泥浆处理量的 90%。	新建
	泥浆处理车间	1F 轻钢结构，建筑面积 1980m ² ，车间内含 2 条油基泥浆处理线，4 个泥浆池（大小均为 11×13.5m），2 条油基泥浆处理生产线采用热脱附工艺将泥浆中渣土、油相、水相进行分离，实现泥浆无害化处理。该部分所处理的泥浆占总泥浆处理量的 10%。	新建
储运工程	还原土堆场	依托现有一期工程还原土堆场，现有还原土堆场尚未建设，计划建筑面积 5000m ² ，本次将依托拟建还原土堆场改建为全封闭堆场。	依托一期工程
	储水罐	储水罐位于泥浆处理车间西侧，钢制储罐，共 2 座，单座设计容积 20m ³ ，储水罐用于 2 条泥浆处理生产线产生的分离水临时储存。分离水定期由石油公司回收综合利用。	新建
	储油罐	储油罐位于泥浆处理车间西侧，钢制储罐，共 1 座，单座设计容积 200m ³ ，储油罐用于 2 条泥浆处理生产线产生的产品油临时储存。产品油定期销售。	新建
	灰罐	灰罐位于泥浆储存车间西侧，钢制储罐，共 4 座，	新建

		单座设计容积 20m ³ ，灰罐用于重钙粉储存。	
辅助工程	办公生活区	建筑面积1400m ² ，内设置办公室、食堂、宿舍等	依托一期工程
公用工程	供水	依托园区供水管网	园区供、排水、电力等基础设施尚未接至项目区，待园区各基础设施接至项目后，项目方可正常建设、生产。
	排水	依托园区排水管网	
	供电	依托园区电力设施	
	生活供暖	电采暖	
环保工程	废气	泥浆处理车间及泥浆储存车间产生无组织非甲烷总烃以无组织形式扩散，通过加强车间通风，避免非甲烷总烃聚集。 还原土堆场采用全封闭堆场控制堆场扬尘。	新建
	废水	生活污水经厂区化粪池处理后进入园区污水处理厂； 生产废水经生产装置分离，分离出的液相由石油公司回收，进一步作为钻井液配置等方式综合利用。 产品油在储油罐内暂存定期销售。	新建
	噪声	采用隔音、减震的降噪措施。	新建
	固废	生活垃圾交由园区环卫部门； 泥浆处理后的还原土干渣，经检测符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）指标限值后，直接用于修路、铺垫井场等方式综合利用	新建

3.2.3 项目原料及产品方案

本项目设计规模为年处理废弃泥浆液（油基）60000 吨，处理的油基泥浆主要分为两大类，分别为可回用泥浆、不可回用泥浆。

石油开采中产生的泥浆经不落地技术简单分离、收集，大部分泥浆物理化学性质稳定，可直接回用于钻井作业，该泥浆本项目称之为可回用泥浆；少部分泥浆含固量（以岩屑为主）较大、含油量较高、危险性较大，该泥浆本项目称之为不可回用泥浆。

其中，可回用泥浆的处理占本项目处理规模中的 90%（54000t/a），该部分泥浆可直接回用于钻井作业，为服务于上游石油公司采油作业中泥浆的重复利用，项目建设 12 座容积为 140m³ 的储存罐，对该部分泥浆进行储存待回用。部分可回用泥浆密度低于指标，项目通过将泥浆储存罐中添加少量重钙粉并在搅拌的作用下，完成可回用泥浆的调配。石油公司根据钻井进度，陆续将泥浆运至本项目储存，并不时将项目暂存的泥浆运至油田钻井现场进行回用。

不可回用泥浆的处理占本项目处理规模中 10%（6000t/a），该部分泥浆含固量

（以岩屑为主）较大、含油量较高、危险性较大，项目建设 2 条油基泥浆处理生产线采用热脱附工艺将泥浆中渣土、油相、水相进行分离，实现泥浆无害化处理。

项目原料泥浆来自周边油田，2022 年 07 月 27 日-2022 年 08 月 02 日，建设单位对新湖农场附近采油公司采出不可回用油基泥浆分析监测，具体监测结果如下。

表 3.2-2 原料油基泥浆成分分析结果（不可回用泥浆）

检测时间	监测项目	单位	样品批次				均值水平
			1-1	1-2	1-3	1-4	
2022 年 07 月 27 日- 2022 年 08 月 02 日	腐蚀性（pH）	无量纲	9.92	9.78	10.01	9.91	9.91
	六价铬	mg/kg	<2	<2	<2	<2	2.00
	铜	mg/kg	40.3	40.0	39.9	37.5	39.43
	锌	mg/kg	94.6	73.0	77.4	70.6	78.90
	镍	mg/kg	14.6	14.9	14.8	13.7	14.50
	铅	mg/kg	12.3	8.4	7.0	7.4	8.78
	镉	mg/kg	0.5	0.5	0.5	0.4	0.48
	砷	mg/kg	4.46	5.69	3.45	9.81	5.85
	总油	mg/g	244	305	245	282	269.00
		含油率%	24.4	30.5	24.5	28.2	26.90
	水分（含水率）	%	19.4	31.5	21.0	22.6	23.63

根据上述监测结果，项目不可回用泥浆平均成分组成为：含油量 26.90%，含水 23.63%，含固 49.47%。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），对本项目处理原料的危险特性进行鉴别，见表 3.2-3。

表 3.2-3 原料的危险特性鉴别

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW08 废矿物油与 含矿物油废 物	石油开采	071-001-08	石油开采和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

项目建设后废弃泥浆液（油基）处理能力达 60000 吨/年，其中处理不可回用泥浆 6000 吨/年，处理后产品主要为混合油。产品规模具体见下表。

表 3.2-4 项目产品规模一览表

序号	名称	规模	备注
1	混合油	1543t/a	暂存于储罐内定期销售，储油罐设计容积200m³，最大储量150t

3.2.4 项目主要设备

项目工艺设备清单见表 3.2-5。

表 3.2-5 工艺设备清单一览表

序号	设备名称	功能备注	单位	数量
1	进料撬	进料撬装设备，含进料泵预处理过程	座	2
2	热脱附分离撬	锤式热脱附分离器撬装机组	套	2
3	冷凝撬	包含油冷、水冷换热分离设备撬装装置	套	2
4	冷却撬	循环水冷却撬装装置	台	1
5	加湿机	用于干渣降温装置	台	2
6	制氮机	分子筛制氮装置	台	1
7	储水罐	100立方米储水罐	台	2
8	加重泵撬		套	1
9	灰罐	容积 50m ³	台	2
10	水罐	容积 20m ³	台	2
11	储油罐	容积 200m ³	台	1
12	泥浆搅拌罐	搅拌罐容积 140m ³ ，每个罐设置 2 个搅拌	座	12

3.2.5 总平面布置

本项目厂址位于新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区，本项目为扩建项目，现有项目位于本项目东北侧。

本次拟建项目位于二期用地，位于现有项目（一期项目）西南侧，紧挨着现有项目。二期项目占地 58632.36m²，厂区整体呈矩形，厂区大门位于东南侧，面向园区道路。本次建设生产车间位于二期项目东北角，生产车间占地 3480m²，其他占地为预留用地。

生产车间南北隔为两个部分，北侧为泥浆处理车间，南侧为泥浆储存车间。泥浆处理车间设有 2 套泥浆处理设施，泥浆储存车间设有 12 座泥浆储存罐及配套设施。

目前一期项目尚未建设，根据项目建设规划，两期项目位于同一厂区，厂区大门面向东南侧道路，一期建设的生活区为一二期共同使用。

具体见图 3.2-2、图 3.2-3。

3.2.6 主要物料及能源消耗

项目原辅料使用情况见下表：

表 3.2-6 项目原料使用情况一览表

项目	单位	使用量	备注
水	m ³	2400	园区给水设施
电	万kW·h	412.05	园区电力设施
重钙粉	t/a	300	用于泥浆储存车间，泥浆密度调配

3.2.7 公用工程及其他辅助工程

3.2.7.1 给排水工程

（1）生活用水、排水

本项目劳动定员 30 人，按每人每天生活用水量按 100L/人·d 计，项目用水量为 3m³/d(900m³/a)，生活污水按用水量 85%计，生活污水产生量为 2.55m³/d(765m³/a)。

（2）生产用水

生产用水包括三个部分，分别为项目冷却循环水补水、堆场洒水、还原土降温用水。

冷却循环水：

项目冷却分离系统配套循环水冷却系统，冷却分离系统通过夹套将热量传递给冷却水，受热后的水通过冷却塔降温实现冷却循环。项目冷却循环系统设计补水采用新鲜水，补水量为量为 5m³/d（1500m³/a），循环水主要以蒸发形式散失。

堆场洒水：

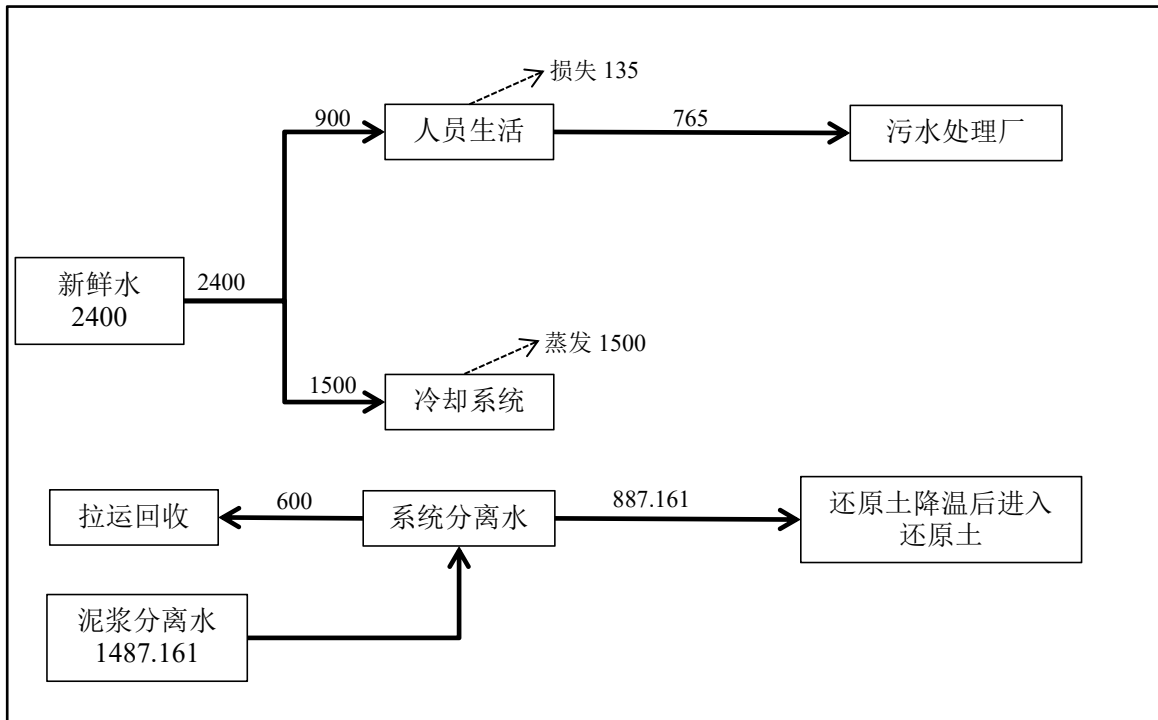
本项目还原土暂存依托一期堆场，一期堆场已设置堆场洒水内容，本项目不再重复核算。

还原土降温用水：

项目产生的还原土温度达 200℃，需要进行降温，项目采用直接喷洒水方式降温，降温用水进入还原土中，部分蒸发散失。项目还原土降温用水不采用新鲜水，全部利用生产过程中产生的回用水。回用水主要为项目分离系统产生的分离水（887.161m³/a）。

油泥分离水：

油泥经项目设施处理后，分离水产生量约为 1487.161m³/a，其中 887.161m³/a 用于还原土降温，剩余废水量约 600m³/a（2m³/d）由石油公司回收，进一步作为钻井液配置等方式综合利用。项目水平衡图见下图

图 3.2-3 项目水平衡图 m^3/a

3.2.7.2 供电工程

项目供电依托园区电力设施。

3.2.7.3 采暖工程

本工程车间部分无需供暖，生活供暖采用电供暖。

3.2.8 依托工程及依托可行性

3.2.8.1 园区工程内容依托可行性

(1) 生活污水依托可行分析

本项目生活污水排入园区管网，由园区污水处理厂进行处理；十户滩新材料工业园区污水处理及中水深度处理工程（一期 1 万方污水处理二级生化工程）已由八师环境保护局批复（批文号：八师环审[2018]51 号），采取工艺为预处理（提升泵站+粗格栅+细格栅+曝气沉砂池）+水质调节池+水解酸化池+A2O 生化池（厌氧+一级缺氧+一级好氧+二级缺氧+二级好氧）+二沉池，处理规模为日污水处理量 10000 m^3/d 。污水经处理后，主要污染因子排放浓度均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18 918-2002）中一级 A 标准限值。根据《十户滩新材料工业园总体

规划修编（2018—2030 年）环境影响报告书》，目前园区现状企业生产废水全部用于工艺循环利用，不外排，仅产生少量的生活污水，大约 8.24 万 m^3/a ，仍有余量接收本项目生活污水。因此，本项目生活污水依托可行。

（2）园区道路、电力、管网依托可行性

目前项目所在园区地块尚未完成建设，根据园区建设规划，本项目建设所配套的道路、电力、管网等园区基础设施，会逐步建设完成。

3.2.8.2 一期工程内容依托可行性

（1）生活区办公区

一期项目拟建设办公生活区建筑面积 1400 m^2 ，内设置办公室、食堂、宿舍等，其设计规模已包含二期人员内，本项目人员办公生活可依托该设施。

（2）还原土堆场依托可行性

本项目产生还原土拟依托一期 5000 m^2 还原土堆场。一期还原土堆场年周转规模 288330 t/a ，本项目还原土周转规模为 3630 t ，占一期还原土周转规模的 1.256%。一期工程通过略微调整周转频次，拟建设还原土堆场完全可接纳本项目还原土周转使用。

3.2.8.3 副产品收购及废物处置依托可行性

（1）副产品收购可行性分析

本项目产生的产品油、分离水由中石化胜利石油工程有限公司石河子分公司回收作为配置水基钻井液的原料进行综合利用。中石化胜利石油工程有限公司石河子分公司主要经营范围为钻井、修井、完井、测井、井下作业、仓储服务（不含危险化学品）等，该单位可为周边作业井提供约 20 万 m^3/a 水基钻井液，可接受本项目产生的分离水，由于井区作业多为连续性作业，因此，废水可不在本项目区内存储，直接供给井区综合利用。本项目与中石化胜利石油工程有限公司石河子分公司接纳协议见附件。

（2）还原土综合利用可行性分析

本项目固废还原土暂存于固废临时储存场，经检测符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）标准后用于铺设服务油田生产的内部道路、铺垫井场等，符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》

（DB65/T3997-2017）提出的“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洼坑填充的用土材料等途径进行综合利用”要求，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）提出的“含油污泥经过处理剩余固相满足本标准要求后用作油田通井路和井场建设用基础材料和作为燃料使用，含油污泥中矿物油、油基钻井液经过分离后回收并再生利用。”相关要求以及符合《关于含油污泥处置有关事宜的通知》（新环办发〔2018〕20 号）提出的“含油污泥经处理处置后产生的剩余固相（还原土/砂）宜综合利用，在满足《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）和《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）等国家及有关管理部门、地方相关标准和生态环境保护要求的前提下，可用于铺设通井路、铺垫井场基础材料；但为防止土壤污染，不得用于填充自然坑洼”要求，本项目产生的还原土可参照执行，还原土用于铺设服务油田生产的内部道路、铺垫井场，因此还原土综合利用可行。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工程分析

3.3.1.1 施工期工艺流程图及产污节点

施工期分场地平整地基开挖、建筑施工、设备安装三个部分，其基本工艺及污染工序见图 3.3-1。

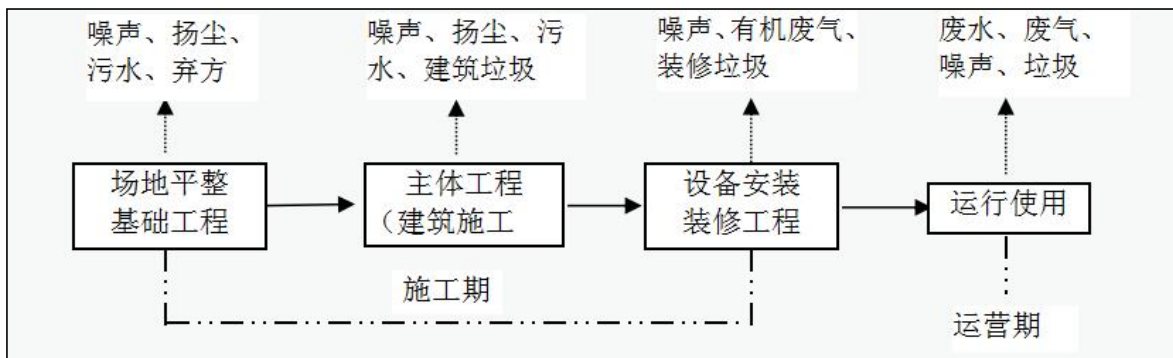


图 3.3-1 施工期工艺流程及产污环节图

3.3.1.2 施工期项目污染源分析

（1）废气污染源

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）、裸露的施工区表层浮尘，由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在土方的挖掘及挖土机装载、建材包括白灰、水泥、沙子等搬运、装卸及搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①施工场地扬尘

施工场地扬尘主要来自建筑施工过程和建筑材料运输过程中所产生的大量含沙尘埃。据同类工程实际监测结果，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②其他废气

以柴油为燃料的挖掘机、装载机、推土机等施工机械和运输车辆会产生一定量废气，包括 CO 、 NO_x 、 SO_2 等，由于产生量不大，在此不作估算。

（2）施工期废水污染源

本项目施工期间不再厂区设置施工营地，施工期间产生的少量的生活污水依托现有生活污水处理系统处理。

施工期生产废水主要为骨料冲洗废水、混凝土养护浇灌废水及基坑排水。

a.骨料冲洗废水：主要污染物为SS，经沉淀处理后循环使用，不外排。

b.混凝土浇灌养护废水：产生于混凝土浇筑、养护等过程，封闭混凝土中水分不蒸发外溢，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。施工期间生产废水还包括碱性混凝土养护废水，养护 1m^3 混凝土产生养护废水 0.35m^3 ，采取中和沉淀处理后回用。混凝土养护废水应采用草帘喷洒浸湿方式养护，禁止采用漫灌，以控制废水产生量。

c.基坑废水：工程施工中产生的基坑废水来自降水和施工用水（主要为混凝土养护水和冲洗水）等汇集的基坑水。基坑废水可经沉淀池处理后作为降尘用水回用。

（3）施工期噪声污染源

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 80dB(A) 以上，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工阶段的主要噪声源及其声级（ 1m 处）见表 3.3-1，各交通运输车辆噪声见表 3.3-2。

表 3.3-1 各施工阶段的噪声源统计

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

表 3.3-2 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 $[\text{dB(A)}]$
基础工程	弃土外运	大型载重车	84~89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装饰工程	必备设备、材料	轻型载重卡车	75~80

另外在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 $3\sim 8\text{dB(A)}$ ，一般不超过 10dB(A) 。

（4）施工期固体废弃物污染源

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃的包装材料、工人产生的生活垃圾等。

土石方：项目区开挖产生的土石方量较少，可全部回用回填。

施工建筑垃圾：施工建筑垃圾按每平方米0.05t（每吨按0.25m³计），项目总建筑面积3480m²，则施工建筑垃圾量约为43.5m³，合174t。

施工建筑垃圾由施工单位或承建单位作为筑路材料或外运至建筑垃圾填埋点进行安全填埋。

3.3.2 运营期工程分析

本项目为新疆聚昌石油工程有限公司在新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区建设 60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目。处理的油基泥浆主要分为两大类，分别为可回用泥浆、不可回用泥浆。

石油开采中产生的泥浆经不落地技术简单分离、收集，大部分泥浆物理化学性质稳定，可直接回用于钻井作业，该泥浆本项目称之为可回用泥浆；少部分泥浆含固量（以岩屑为主）较大、含油量较高、危险性较大，该泥浆本项目称之为不可回用泥浆。

可回用泥浆的处理占本项目处理规模中 90%（54000t/a），该部分泥浆可直接回用于钻井作业，为服务于上游石油公司采油作业中泥浆的重复利用，项目建设 12 座容积为 140m³ 的储存罐，对该部分泥浆进行储存待回用。部分可回用泥浆密度低于指标，项目通过将泥浆储存罐中添加少量重钙粉并在搅拌的作用下，完成可回用泥浆的调配。石油公司根据钻井进度，陆续将泥浆运至本项目储存，并不时将项目暂存的泥浆运至油田钻井现场进行回用。

不可回用泥浆的处理占本项目处理规模中 10%（6000t/a），该部分泥浆含固量（以岩屑为主）较大、含油量较高、危险性较大，项目建设 2 条油基泥浆处理生产线采用热脱附工艺将泥浆中渣土、油相、水相进行分离，实现泥浆无害化处理。

不可回用泥浆处理主要将油基泥浆中的油、水、固相进行分离，分离方式为热分离，热源为项目核心设备——锤式热脱附分离器（后简称锤磨机）。锤磨机转子与固态物料碰撞剪切摩擦生热，控制温度升高，使系统中油、水气化且不分解，并与固相分离，再通过冷凝精馏实现油与水的分离。具体工艺情况如下。

3.3.2.1 可回用泥浆储存

石油公司委托建设单位对其钻井过程产生的部分油基泥浆进行临时储存，并在储存过程中对密度低于指标的油泥进行调配。油基泥浆通过不落地技术入厂，通过泵将泥浆泵入 12 座容积为 140m³ 的储存罐，每个泥浆储罐设有两个搅拌，泥浆在搅拌的作用下保持流动避免沉降。部分可回用泥浆密度低于指标，项目通过将泥浆储存罐中添加少量重钙粉并在搅拌的作用下，完成可回用泥浆密度微调。石油公司根据钻井进度，陆续将泥浆运至本项目储存，并不时将项目暂存的泥浆运至油田钻井现场进行回用。储罐装卸、储存过程将产生无组织呼吸废气（G1a）。

3.3.2.1 不可回用泥浆进料

不可回用油基泥浆进料前在拟建泥浆池中暂存，暂存过程将产生一定水平挥发废气（G1b）。泥浆进入进料罐，进料罐由 U 形罐体和内置搅拌器组成，它的主要作用是防止重质颗粒沉淀和改善物料的流动性。罐底部安装有新一代 S—摆管技术的进料泵（液压柱塞泵），能够确保低含水率、高硬度、高浓度、高粘度和大颗粒物料的顺利进料和输送过程不会受到任何阻碍。罐的四个支腿安装有电子秤，可直观显示罐内的物料重量。通过调节进料泵的运行速度可以控制处理系统的处理速度。

3.3.2.2 锤磨机热脱附

进料泵泵注泥浆到锤磨机。锤磨机内设有由若干并排布置的转子构成的转子组，动力装置带动转子组转动，通过转子与固态物料碰撞剪切摩擦生热，将机械能转化为热能，为物料温升提供热源。热量破坏物料间的毛细作用力，将油田固态废弃物中油、水、固三相分离。常规燃烧式焚烧炉由于固相颗粒结块，局部过热导致很难将包裹在块体中心的油分蒸发，而迫使加热温度升高，固态排出产物要使含油量低于 1%需要加热到 500℃左右。锤式热相分离器通过锤臂的快速搅拌能将钻屑快速细化混合，使热量快速地分布到设备内的物料中，减少了由于物料表面受热板结油分蒸发困难的难题，只需要加热到 260~370℃左右，固态废弃物中油含量能实现低于 0.3%，减少了能耗，处理最终产物含油量低于 0.3%。

3.3.2.3 排渣

处理完的固相从锤磨机的底端口排出，经夹套水冷绞龙进行输送冷却，夹套水冷绞龙在绞龙的壳体上有一层隔腔，冷却水在隔腔内不断流动带走固相的部分热量，经水冷输送绞龙排出后固相的温度仍有 200 多度，需要再经过加湿机进一步处理才能安全排放，加湿机主要由输送绞龙、冷却水雾喷淋头、蒸汽引气管组成，绞龙主要起到搅拌和输送的作用，水雾喷淋主要通过水雾与高温干灰直接接触从而快速给固相降温，蒸汽引气管是通过文丘里管将产生的蒸汽和灰尘吸出然后排入喷淋水池中，故该过程不产生粉尘及废气，项目补水为本项目产生的分离水回用。

排出的渣土即为还原土，还原土在渣场堆放后，符合标准后综合利用。

上述过程主要产生的污染物为综合利用的还原土（S1），以及渣场扬尘（G2）。

3.3.2.4 洗涤冷凝分离

锤磨机虽具有强大的离心效果，细小的固体颗粒仍会被油蒸汽和水蒸汽的混合蒸汽所捕获，随蒸汽从锤磨机的气体出口流出。混合蒸汽需要通过油洗涤器除尘，去掉蒸汽中所含有的固相。油洗涤器由上下两部分组成：上部螺旋管冷却捕尘装置和下部循环洗涤罐组成，洗涤罐内部的油液通过循环泵从底部不断吸入然后从罐顶部的螺旋管冷却捕尘装置泵入，通过油液与气体的混合将气体中的固相捕获。洗涤罐中的温度一般比蒸汽的温度低 50-100 度左右，部分的油蒸汽在油洗涤罐内冷凝，使固相增加的同时液相也相应增加，当洗涤罐内液面达到预设值时，油洗涤罐会排出部分油液从而将吸附的固相带出，实现油洗涤罐内的动态平衡。

经过洗涤后，大部分的油蒸汽和水蒸气进入分级冷凝系统；

蒸汽中大部分的油蒸汽在油冷凝罐中冷凝，油冷凝罐中储存的油液通过循环泵在底部吸入经过换热器降温并在冷凝器顶部喷嘴喷出，从而不断给冷凝罐上半部的填料层降温，混合蒸汽从填料层下方由下往上流动通过填料层逐步降温冷凝，通过调节循环泵的流量使油冷凝系统的温度一直保持在 105-115℃，这样大部分的油蒸汽会冷凝下来而水蒸汽不会冷凝。

离开油冷凝器的蒸汽主要由水蒸汽组成，但也含有少量油蒸汽。分离单元主要由水冷凝器和油/水分离器组成，蒸汽先通过水冷凝器冷却，水冷凝罐底部与油/水分离器连通，油水分离器中储存的水通过循环泵在底部吸入经过换热器降温并在水冷凝器顶部喷嘴喷出，从而不断给冷凝罐上半部的填料层降温，水蒸气从填料层下方由下往上流动通过填料层逐步降温冷凝，通过调节循环泵的流量使油冷凝系统的温度一直保持在 40℃ 以下，以防止水的再蒸发。由于油蒸汽的分压，少量油也在水蒸汽冷凝器中冷凝。因此，冷凝的液体在通过热交换器和蒸汽冷凝器顶部喷嘴之前通过油/水分离器，这样可以收集油，避免在水中形成乳液。分离出的产品油直接进行灌装待销售。

3.3.2.5 氮气置换及外部冷却

分子筛工艺制氮机生产的氮气，在热脱附设备启动前置换掉系统内的空气，防止油蒸汽在反应器内燃烧。冷却循环系统采用冷却循环水，通过换热器不断置换锤式热脱附设备中的残余热量。

3.3.2.6 系统负压及不凝气排放

本项目核心工艺为热脱附，即在热的作用下，通过物质相变实现的分离工程。为了在更低的温度下实现物质的相变，同时也便于后续分级冷凝（精馏）控制，整个装置系统采取负压操作。根据项目设计资料，项目在水冷装置顶部设置真空泵，操作压力为-480mbar，为保持负压，2套真空泵日排风量约为风量为 20m³/d。产生的不凝气经缓冲罐间歇散排（G1c）。

本项目整体工艺流程见图 3.3-2。

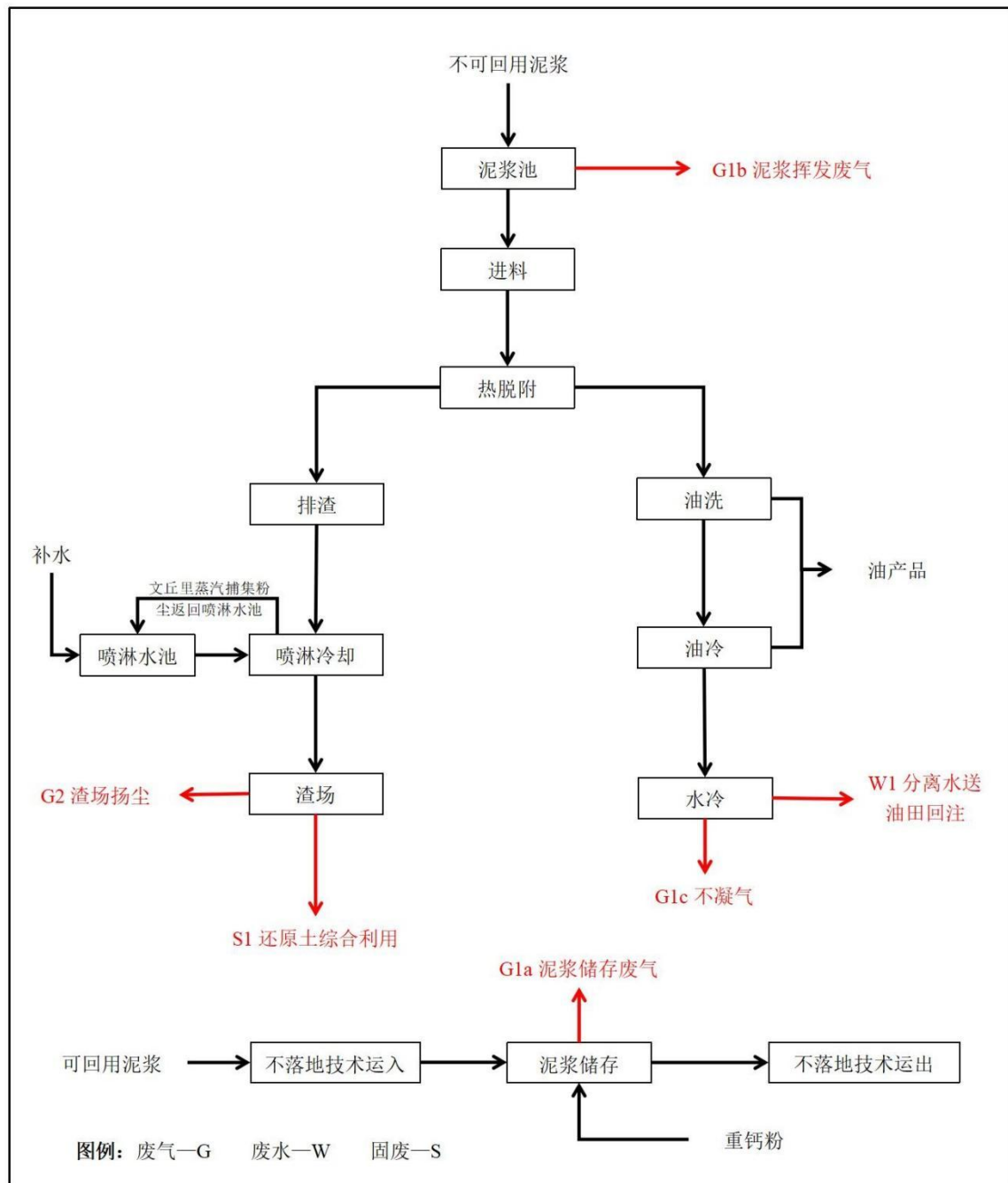


图 3.3-2 运营期工艺流程及产污环节图

项目工艺流程产污环节以及主要污染物种类见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目工艺流程产污环节以及主要污染物种类表

污染源		产污环节	主要污染物
废气	G1 (无组织)	G1a 泥浆储存	非甲烷总烃
		G1b 泥浆池	非甲烷总烃
		G1c 不凝气	非甲烷总烃
	G2 (无组织)	还原土堆场扬尘	颗粒物
废水	W1	冷凝洗涤分离	石油类、COD、BOD ₅ 、SS
固废	S ₁	还原土	渣土

3.3.3 平衡计算

3.3.3.1 物料平衡

根据项目设计整理项目物料平衡，具体情况如下表。

表 3.3-4 泥浆储存车间物料平衡

进料 t/a		出料 t/a	
可回用泥浆	54000	可回用泥浆	54300
重钙粉	300	废气挥发	极少量（忽略）
总计	54300	总计	54300

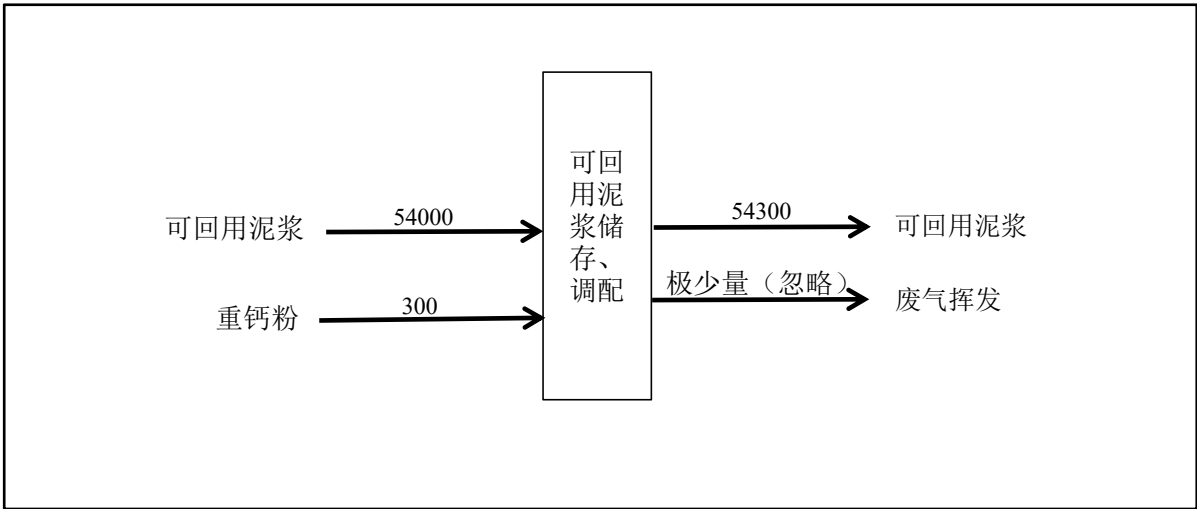


图 3.3-3 泥浆储存车间物料平衡图 t/a

表 3.3-5 泥浆处理车间物料平衡

进料 t/a		出料 t/a	
油基泥浆	6000	还原土	3630
		产品油	1543
		不凝气	0.839
		分离废水	600
		水汽蒸发	226.161
总计	6000	总计	6000

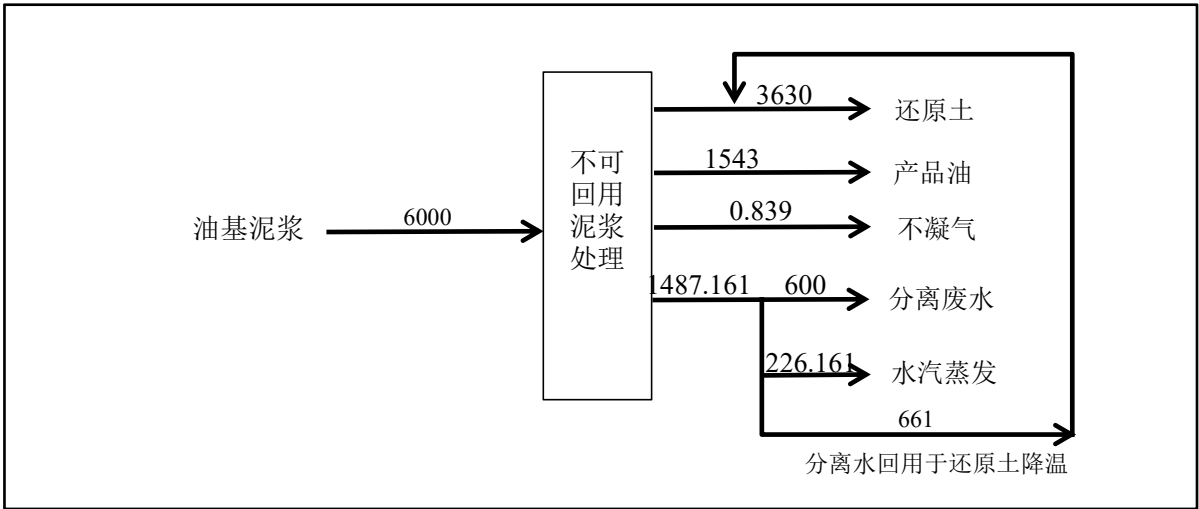


图 3.3-3 泥浆处理车间平衡图 t/a

3.3.4 施工期污染源强

3.3.4.1 施工期废气

本项目在施工期涉及车间等建构物的基础施工、各主体工程建设等。施工过程中大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气等。施工期的大气污染物主要有 TSP、NO₂、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。

项目在施工过程中，对地表土层的侵扰，造成表土松动，受到风力侵蚀后，会形成大量的扬尘；另外，建筑材料的运输和机械设备的行驶过程，会卷起一定量的尘土。

西部干旱地区工程施工期扬尘是主要大气污染物，而施工机械设备产生的燃油尾气产生量很少，且极易扩散，不会对区域环境空气造成较大影响。根据同类地区项目类比分析可知，一般施工期扬尘的影响范围可扩大到主导风向下风向的 100-200m 范围，其粉尘浓度随风力强度和气候干燥程度的不同而有所变化，一般在 1.5~30mg/m³ 之间。

3.3.4.2 施工期废水

项目施工期为 6 个月，施工期污水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要来自混凝土搅拌废水、砂石料冲洗废水和施工机具等冲洗废水。根据估算，前期施工过程中，施工废水每天产生量约为 2.0m³/d，整个工期的废水量为 360m³，其主要污染物为 SS，SS 浓度约为 2000mg/L。

项目施工过程中，平均每天施工人数为 30 人，生活用水量按 50L/人·d 计，排污系数取 0.80，则施工期每天的生活污水量约为 1.2m³/d，整个工期的生活污水量约 216m³。

3.3.4.3 施工期噪声

项目施工噪声主要来自施工机具的噪声，施工机具噪声源特点为移动噪声源，施工噪声影响为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工过程中主要噪声设备为装载机、推土机、挖掘机、混凝土搅拌机和载重汽车等，各噪声源特点见表3.3-6。

表 3.3-6 施工期噪声特征一览表

序号	施工机械类型	最大声级 L_{max} (dB)	施工机具距离 (m)	运行方式	运行时间
1	挖掘机	84	5	间歇、不稳定	昼间
2	推土机	84	5	间歇、不稳定	昼间
3	重型碾压机	86	5	间歇、不稳定	昼间
4	重型载重汽车	82	5	间歇、不稳定	昼间
5	电锯	96	1	间歇、不稳定	昼间
6	电钻	90	1	间歇、不稳定	昼间
7	电锤	96	1	间歇、不稳定	昼间
8	混凝土振捣机	92	1	间歇、不稳定	昼间

3.3.4.4 施工期固体废物

项目施工期固体废物主要为土建工程中产生的土石方以及施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 土石方量

本项目不涉及平场工程，土石方产生量较少。

施工建筑垃圾：施工建筑垃圾按每平方米0.05t（每吨按0.25m³计），项目总建筑面积3480m²，则施工建筑垃圾量约为43.5m³，合174t。

施工建筑垃圾由施工单位或承建单位作为筑路材料或外运至建筑垃圾填埋点进行安全填埋。

(2) 生活垃圾

项目施工过程中，施工人数平均约为30人/d，生活垃圾产生量按0.5kg/d估算，施工工期为6个月，则施工期生活垃圾的产生量约为2.7t/d。

3.3.5 运营期污染源强

3.3.5.1 运营期大气污染物

根据工程分析可知，项目运营期废气主要包括生产车间（包括处理车间、泥浆储存车间）无组织废气（G1）、堆场扬尘（G2）。

（1）生产车间无组织废气

项目拟建处理车间与储存车间为一栋建筑用隔墙隔开，产生的废气按整个车间整体面源考虑。根据工程分析，处理车间、泥浆储存车间产生无组织废气主要包括如下三个方面：a.泥浆储罐储存废气、b.泥浆池挥发废气、c.不凝气。

a.泥浆储罐储存废气

项目建设泥浆存储罐区，用于上游采油单位依托临时暂存泥浆。该泥浆储存罐区为封闭车间，车间内设置单个容积为140m³的储罐12个。储存的泥浆中含有一定程度油品，储罐装卸、储存过程的呼吸作用会产生少量废气，废气因子以非甲烷总烃为主。废气源强确定依据来自《环境保护计算手册》，罐区小呼吸计算公式如下：

$$LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB——罐的呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内蒸汽的分子量，以戊烷为例，取72.15；

P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa），取80155Pa；

D——罐的直径（m），等效于直径 2m；

H——平均蒸汽空间高度（m），取0.5m；

△T——一天之内的平均温度差（℃），取 5℃；

FP——涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间，本次取 1.25；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C取0.05；

KC——产品因子（石油原油KC取0.65）。

经上述计算，单个罐呼吸排放量为6.743kg/a，12个储罐合计呼吸排放量0.081t/a（0.011kg/h），该呼吸废气污染因子为非甲烷总烃，以无组织形式散排。

b.泥浆池挥发废气

含油污泥在储存池储存过程中会产生少量的挥发性有机废气，主要成分为非甲烷总烃，由于目前尚无计算油泥储存过程中非甲烷总烃排放的数学模型，本次评价

参考《长庆油田分公司第八采油厂樊学作业区莲6污油泥暂存点项目》污泥储存过程中散发的烃类物质发散系数 $3.95 \times 10^{-3} \text{g/d} \cdot \text{m}^3$ 。

项目泥浆池4座，单个有效容积 500m^3 ，合计 2000m^3 ，经计算含油污泥储存过程散发的非甲烷总烃最大量为 0.00237t/a ，排放速率为 0.0003kg/h 。

c.不凝气

项目处理的油基泥浆从井场运输至项目区，泥浆中的轻烃类（C4 以下）已挥发殆尽。根据工程分析可知，不凝气排放的操作条件为“水冷温度低于 40°C ，操作压力为 -480mbar ”，为保持负压，2 套真空泵合计日排风量约为风量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，在此条件下不凝气中除 C4 以下烃类挥发的主要烃类以戊烷为主。故本项目不凝气中烃类物质考虑为戊烷作为主要烃类。

经查询，戊烷在标况下气体密度 2.951kg/m^3 ，操作压力为 -480mbar 情况下戊烷密度为 1.398kg/m^3 。根据现有同类生产企业的分析资料，该部分不凝气中含有烃类气体约占 10%，还有约 80%的如氮气等不可燃气体，另外有 10%的水蒸气。

结合上述数据，项目年运行 7200h（300d）期间，不凝气中烃类产生水平为 0.839t/a （ 0.117kg/h ）。该不凝气产生后经正压缓冲罐收集，达到排放压力后间歇散排。根据《挥发性有机物治理实用手册》，该源强非甲烷总烃排放速率为 $0.117\text{kg/h} < 3\text{kg/h}$ 属于小源，且装置为间歇排放，可不按照处理措施，按无组织排放管理。

（2）堆场扬尘（G2）

本项目还原土堆场依托现有一期项目中部还原土堆场，现有还原土堆场本次改建为全封闭堆场并配合洒水降尘，本次堆场扬尘核算包含一期项目堆存过程中堆场扬尘。本项目产生还原土 3630t/a ，一期工程预计产生还原土 288330t/a ，合计物料为 291960t/a 。

项目堆场扬尘核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中核算方法。

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

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

式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车，14598车次）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车，单车载重20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，查附录1中，新疆维吾尔自治区风速概化系数取值0.0011， b 指物料含水率概化系数，查附录2中，参考“表土”物料含水率概化系数0.0151；

E_r 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），查附录3，“表土”对应堆场风蚀扬尘概化系数取值41.5808；

S 指堆场占地面积（单位：平方米），堆场面积5000m²。

经核算，项目堆场粉尘产生量 $P=437.063\text{t/a}$

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）；

U_c 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：%），查附录4，“洒水”对应颗粒物控制措施控制效率为74%；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），附录5，“密闭式”对应堆场类型控制效率为99%。

经核算，项目堆场扬尘排放量 $U_c=1.136\text{t/a}$ （0.158kg/h）

综上所述，项目废气源强情况如下表源强情况如下表。

表 3.3-7 项目废气排放情况汇总

排放源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	控制措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	污染源参数 m
生产车间	非甲烷总烃 (无组织)	0.922	0.128	/	0.922	0.128	60×58×10H
堆场	颗粒物 (无组织)	437.063	60.703	全封闭+洒水	1.136	0.158	100×73×10H

3.3.5.2 运营期水污染物

(1) 生活污水

本项目劳动定员 30 人，按每人每天生活用水量按 100L/人·d 计，项目用水量为 3m³/d(900m³/a)，生活污水按用水量 85%计，生活污水产生量为 2.55m³/d(765m³/a)。

本项目生活污水污染物产生及排放情况见下表

表 3.3-8 本项目生活污水污染物产生及排放情况汇总

废水种类	污染物							治理措施
	产生量 (t/a)	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理效率 %	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	765	COD	350	0.268	-	350	0.268	排入园区管网
		SS	250	0.191	-	250	0.191	
		NH3-N	30	0.023	-	30	0.023	
		BOD	300	0.230	-	300	0.230	

(2) 生产废水

根据工程分析，项目产生分离水部分用于还原土降温，剩余废水量约 600m³/a（2m³/d），泥浆处理车间设置储水罐 2 座，单座设计容积 20m³，储水罐用于 2 条泥浆处理生产线产生的分离水临时储存。分离水由石油公司回收，进一步作为钻井液配置等方式综合利用（回收协议见附件）。

3.3.5.3 运营期噪声

项目运营期主要噪声源为处理装置、风机、泵等。由于工程在设计中尽量采用低功率、低噪音的先进设备。本项目针对各类噪声采取了相应的防治措施，尽量降低设备噪声影响。项目主要噪声源声级值及治理措施见下表。

表 3.3-9 噪声产生及治理情况

设备名称	声级值dB(A)	数量	治理措施	降噪效果 (dB(A))
热脱附分离撬	75	2 套	采取减振、隔声等措施	20
制氮机	85	1 台	采取减振、隔声等措施	20
储罐搅拌	75	24 台	采取减振、隔声等措施	20

3.3.5.4 运营期固体废物

项目运营期固废包括还原土干渣、生活垃圾及废机油等危险废物。

(1) 还原土干渣

根据物料平衡，项目最终分离得到的还原土干渣产生量为 3630t/a，还原土暂存依托一期还原土堆场，经检测符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）指标限值后，直接用于修路、铺垫井场等方式综合利用。

项目采用锤磨机热脱附工艺，在锤磨机作用下泥浆充分分散，操作温度为 500℃ 保证泥浆中油、水完全气化。最终还原土中含油率可实现符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）总含油率低于 2% 限值要求。

如经检测还原土未符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）指标限值，则须返回装置重新处理至达标后方可综合利用。

（2）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量以每人 1kg/d·天计，年工作 300 天，故本项目生活垃圾产生量为 9t/a，厂区内集中收集后委托园区环卫部门定期清运。

（3）废机油

本项目设备在检修或维护过程中会产生少量的废机油，产生量约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物 HW08，行业来源为非特定行业，废物代码分别为 900-214-08，属车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，危险特性为 T，I。

表 3.3-10 本项目固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	危废/固废代码	产生量(t/a)	最大储存量(t)	形态	有害成分	危险特性	包装方式	处置方式
1	生产设备维修	废机油	危险废物/HW08	900-214-08	0.3	2	液	废机油	T, I	桶装	暂存于危废暂存间，由有资质单位处置
2	固液分离	还原土	一般固废	900-999-99	3630	5000	固	-	-	堆放	铺设服务油田生产的内部道路、铺垫井场
3	生活区	生活垃圾	-	-	9	-	固	-	-	桶装	委托环卫部门定期清运

项目产生的废机油属危险废物。本项目产生的危险废物依托一期危险废物暂存间。根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物暂存间地面采取防渗措施，设置节流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，能有效防止危险废物洒落，能够避免污染物污染地表水、地下水和土壤环境。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危

危险废物识别标志。危险废物提供或委托有资质单位进行处理，且双方签订合同，明确责任。

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

3.3.6 项目污染物汇总

根据项目工程分析，项目生产过程中污染物产生情况汇总见表 3.3-11

表 3.3-11 工程污染物产生与排放汇总表

污染源	产生环节	污染物名称	产生情况		排放情况		处理措施
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
废气	生产车间	非甲烷总烃 (无组织)	0.922	0.128	0.922	0.128	/
	堆场	颗粒物 (无组织)	437.063	60.703	1.136	0.158	全封闭+洒水
废水	生活污水	COD	0.268	/	0.268	/	排入园区管网
		SS	0.191	/	0.191	/	
		NH ₃ -N	0.023	/	0.023	/	
		BOD	0.230	/	0.230	/	
	生产废水	分离水	600	/	0	/	由第三方回收
固体废物	设备维修	废机油	0.3	/	0	/	暂存于危废暂存间，由有资质单位处置
	固液分离	还原土	3630	/	0	/	铺设服务油田生产的内部道路、铺垫井场
	生活区	生活垃圾	9	/	0	/	委托环卫部门定期清运

3.3.7 总量控制指标核算

根据工程分析核算结果，本项目涉及的排污许可总量的总量控制因子包括非甲烷总烃（0.922t/a）、颗粒物（1.136t/a）。

需要申请的总量指标为非甲烷总烃：0.922t/a；颗粒物：1.136t/a。

项目位于“乌-昌-石”同防同治区的一般控制区，实行大气污染物倍量削减，非甲烷总烃从天伟化工有限公司年产 20 万吨聚氯乙烯 2021 年 LDAR 检测泄漏点修复工程减排量中等量支付 0.922t。

3.4 清洁生产

清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。

3.4.1 生产工艺与装备要求

本项目选用生产工艺先进性表现在以下几个方面：

项目不可回用泥浆处理采用热脱附工艺，热源方式与以往燃料加热炉供热方式不同，采用锤磨机通过机械摩擦给物料给热。能源上不消耗化石燃料燃烧，减少污染物排放，采用电能能源结构清洁。工艺上采用先进的工艺方式，生产效率高，安全可靠；

本项目选择国内成熟、可靠的先进技术，能保证工艺的连续运行，减少开停车次数，从而减少非正常工况时的物耗和能耗。

本项目在生产过程中，关键设备采用国内外先进设备，均委托有资质和制作经验的单位进行设计和制作。

综上所述，本项目采用的生产工艺和装备均成熟且先进。

3.4.2 资源能源利用

为了节约能源，降低消耗，本项目在设计中采用了先进的节能工艺与各种节能技术和措施，主要有：

- （1）项目采用锤磨机通过机械摩擦给物料给热，采用电能能源结构清洁；
- （2）项目油气分离过程采用逐级冷却，充分利用物料自身冷量，设置多个物料换热装置，能源利用充分；

3.4.3 污染物产生及废物回收利用指标

项目不可回用泥浆处理采用热脱附工艺，热源方式与以往燃料加热炉供热方式不同，采用锤磨机通过机械摩擦给物料给热。能源上不消耗化石燃料燃烧，减少污染物排放，采用电能能源结构清洁；

项目还原土经检测符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）指标限值后，直接用于修路、铺垫井场等方式综合利用；分

离水由石油公司回收，进一步作为钻井液配置等方式综合利用。

综上，项目采用清洁能源，从根本上减少污染物产生。产生的废水和固废能得到综合利用。

3.4.4 环境管理要求

环境管理从以下几个方面提出要求：环境法律法规标准、废物处理处置、生产过程环境管理、相关方环境管理。本项目的环境管理情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本工程环境管理情况

序号	项目	实施方案
1	环境法律法规标准	严格遵守国家和地方有关法律、法规，总量控制和排污许可证管理要求；污染物排放达到国家和地方排放标准要求。
2	组织机构	设置健康安全环境及安保部，聘用环保专职人员。
3	环境审核	项目投产后，委托有资质单位进行清洁生产审核；健全环境管理制度，保证原始记录及统计数据齐全有效。
4	废物处理	用符合国家规定的废物处置方法处置废物；严格执行国家或地方规定的废物转移制度。
5	生产过程环境管理	对每个生产装置制作操作规程，对重点岗位下发作业指导书；在易造成污染的设备和废物产生部位建立警示牌；对生产装置进行分级考核；健全开停工及停工检修时的环境管理程序；健全环境管理监测制度和污染事故应急程序。
6	相关方环境管理	选择有资质、环境管理规范的危险固废处置单位。

由上表可以看出，本项目环境管理符合清洁生产标准要求。

3.4.5 节能措施

3.4.5.1 工艺、设备节能措施

- (1) 采用能耗低、自动化程度高和操作安全性高等优势的先进工艺技术。
- (2) 在满足工艺要求的前提下，尽量简化流程，以减少周转损失与能量损失。
- (3) 合理布置管道走向，使管道走向简捷顺畅，以减少管路压力损失。
- (4) 加强日常管理和设备的维护保养，保证储罐及相关设备的严密性减少物料损耗。选用密封性良好的阀门等设备，以减少泄漏损失。
- (5) 为需要保温的设备与管道选用导热系数小的保温材料，以减少热量损失。
- (6) 加强能源的计量，水、电、蒸汽等均设置计量仪表。

3.4.5.2 电气系统节能措施

- （1）供电采用分区就近供电的原则，减少线路损耗。
- （2）合理布置电缆走向，使电缆走向简捷顺畅，从而减少电缆压降。
- （3）采用节能型电气设备，如节能型变压器等。
- （4）照明选用高效节能的照明光源。
- （5）采用稳压电容补偿器，以提高功率因数，降低电能损耗。

3.4.5.3 建筑节能措施

为了确保尽量降低建筑的能耗，选用合理的建筑朝向、空间结构和节能建筑材料；在符合相关规范前提下，选择合适的节能保温材料，建筑间距，合理的建筑楼层与层高。

3.4.6 清洁生产小结

本项目装置能耗及原辅材料消耗等指标均达到国内先进水平，在工艺和技术上安全可行，符合清洁生产的要求。

建议建设单位采取以下清洁生产保障措施：

（1）设立清洁生产管理机构，建立奖惩考核目标责任制度。清洁生产管理机构应负责整个公司各个生产环节的清洁生产管理工作，制定清洁生产管理规程和奖惩考核目标，把节能、降耗纳入到生产管理目标中。

（2）推行清洁生产审核工作，由企业高层管理人员任审核小组的组长，为开展清洁生产审核工作奠定良好的基础。审核小组应制定并实施减少能源及原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有害物质的使用，减少各种废物产生量。

（3）加强业务培训和宣传教育工作，使每个员工树立节能意识、环保意识，保障清洁生产的措施顺利实施。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

石河子，是新疆维吾尔自治区直辖县级市，与新疆生产建设兵团第八师实行师市合一管理体制，由新疆生产建设兵团管理。地处天山北麓中段，准噶尔盆地南部，面积 460 平方千米，东距自治区首府乌鲁木齐 150 千米。

本项目位于新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区，地理坐标北纬：44°42'28.733"，东经 85°58'14.235"。

4.1.2 地形地貌

石河子市位于玛纳斯河冲洪积平原中部，准噶尔盆地南缘。地形为东高西低、南高北低，其中，南北坡降 1.2%，东西坡降 0.9%，海拔高程 430-520m。

项目区所在区域地貌可划分为南部低山丘陵区、山前冲洪积平原和北部细土平原三个地貌单元。南部低山丘陵区为天山北麓最外侧的一道山脉，呈长亘状，近东西走向，玛纳斯河河谷由南向北深切穿越，阶地发育。山前冲洪积砾质平原位于低山丘陵区以北，312 国道——农垦科学院——石河子种子加工厂——石河子葡萄研究所一线以南，地势东南高西北低，地形平缓，自然坡降 7‰~12‰，海拔 440~480m，项目区位于该区；砾质平原以北为细土平原，地势南高北低，地形平缓，海拔 300~460m。其中，评价区位于石河子市北工业区，地处玛纳斯河西岸冲洪积平原上部，距玛纳斯河河床约 1km，场区地形较平坦，微地貌变化不大。

4.1.2 地质及地震

4.1.2.1 区域地质构造

（1）地层岩性

区域内主要出露第四纪地层，广泛分布于山前倾斜平原区及细土平原区，为冲洪积堆积物，受基底构造（隐伏断裂）控制，厚度西厚东薄，南北方向呈现“薄—厚—薄”的变化趋势。南部靠近低山丘陵带，沉积物厚度 400~500m，在石河子乡

沿北疆铁路一带厚度可达 1000~1200m，向北至石河子总场一带逐渐变薄为 500m 左右，石河子市区以西，沉积物厚度可达 2000m 以上。312 国道以南（潜水含水层）地区为二元结构，上部表层为粉土（或粉质粘土），下部为砂卵砾石，巨厚，粉土（或粉质粘土）厚度由南向北逐渐变厚，312 国道以南一般厚 0.5~4m，以北厚 4~20m，局部达 40m。312 国道以北地区为多层结构，岩性为粉土、粉质粘土、砂砾石、中粗砂等。区域内第四系划分如下：

①中更新统乌苏群（Q2wal+pl）：出露于近山前高台地和高阶地上，为冲洪积沉积物，岩性为深灰色卵砾石、砂砾石、漂石，厚度 14.5~100m。

②上更新统新疆群（Q3x）：分布于石河子市区中南部，为冲洪积沉积物，岩性为青灰色卵砾石、漂石，上部普遍覆盖一层 0.5~3m 的粉土层。

③上更新统-全新统（Q3-4al+pl）：分布于石河子市区以北，为冲洪积沉积物，岩性为下部为砂卵砾石，上部普遍为一层 3~20m 的粉土层，局部厚达 40m。

④全新统（Q4alal+pl）：呈条带状或片状分布于现代河床、河漫滩、山麓地带。成因类型包括冲积、冲洪积、坡积—洪积及沼泽相沉积，岩性为漂卵石、砂砾石、粉土、粉质粘土等。

（2）构造特征

从区域构造单元看，该区域属北天山褶皱带的乌鲁木齐山前拗陷区。由于受燕山运动和喜马拉雅运动的影响，前山带凹陷区的中新生代发生褶皱和断裂，形成了与天山平行的一系列褶皱和断裂构造，在地貌上为 3 排雁行状排列的背斜隆起及其所夹的向斜凹陷。勘察区处于准噶尔盆地中南部拗陷区，沉积了大厚度的第四纪堆积物，厚度达 400m 以上。与项目区有密切关系的玛纳斯背斜，轴部位于石河子市南部的前山带，地层几近倒转，岩性为上第三系泥岩、砂岩，产状 $285^{\circ} \angle 35^{\circ} \sim 65^{\circ}$ ，玛纳斯断裂从背斜北翼通过。由于玛纳斯背斜北翼岩层倾向南，泥岩相对隔水，山区与山前冲洪积平原之间地下水（基岩裂隙水）的水力联系微弱，在玛纳斯断裂通过处，由于受断裂影响形成跌水。

根据前人物探解译，勘察区主要发育 3 条隐伏断裂。

①玛纳斯断裂（F1）：位于玛纳斯背斜的北翼，为山前分界断裂，走向近东西向，倾向南，倾角 $35^{\circ} \sim 65^{\circ}$ ，为压性断裂；

②石河子隐伏断裂（F2），走向近南北向，位于三宫村至农科院一线，断裂两

盘第四系厚度相差约 400m，断裂东盘上升，西盘下降；

③石河子—玛纳斯隐伏断裂（F3），位于农科院至开发区河畔村一线，走向近东西向，两侧第四系厚度相差 400m，断裂北盘上升，南盘下降。据地震物探剖面分析，深部隐伏断裂两侧覆盖层厚度相差 400~500m，含水层厚度变化较大。

4.1.2.2 地震

根据新疆防御自然灾害研究所 2008 年 11 月编制的《新疆石河子北工业园区工程场地地震安全性评价报告》，以及新疆维吾尔自治区地震局出具的《关于同意<新疆石河子北工业园区工程场地地震安全性评价报告>的函》（新震函〔2008〕169 号），该地区历史上地震活动相对活跃，且地震活动水平南部地区明显高于北部地区。历史上曾发生过 1907 年 5 月 13 日玛纳斯南 6 级地震和 1958 年 10 月 11 日石河子 5 级地震，分别距工程区约 18km 和 23km。但场区周围 10km 范围内没有 2 级以上地震发生，地震活动相对较弱。

拟选场地为玛纳斯河冲洪积扇下部，为基本稳定区，属抗震有利地段。抗震烈度为 8 度。

4.1.3 气候气象

项目区内地处欧亚大陆腹地。受南部天山和西北部阿尔泰山的阻挡，潮湿气流难以进入测区，从而使区内水汽缺乏，形成典型的内陆大陆性气候。其特征为：冬季严寒，夏季炎热，温差大，冬夏两季时间长，春秋两季不明显。气候干燥，风较多，光照充足，热量丰富。夏季降雨少，冬季积雪不稳定，蒸发量大。以下为莫索湾气象站近 20 年（1990-2010 年）主要气象参数如下：

年平均气温：6.4℃

年极端最高气温：43.1℃

年极端最低气温：-40.1℃

年平均降水量：105.9mm

年蒸发量：2002.9mm

年平均风速：1.8m/s

年主导风向：东风（E）

年平均雷暴日数：11

年平均雾日数：22.8 天

年平均沙尘暴日数：11.4 天

年平均大风日数：5 天

年平均相对湿度：59%

4.1.4 河流水系

区内分布的玛纳斯河是玛河流域最大河流，也是准噶尔盆地最大的内陆河流，玛纳斯河（以下简称“玛河”）发源于天山山脉北坡西段依连哈比尔尕山，源头区海拔 5000m 以上，主要接受冰雪消融水、大气降水及泉水补给，是天山北麓最大河流。其主要支流有大白杨沟、小白杨沟、清水河、红颍沟、芦苇沟、狼协沟等。玛河河道全长 324km，流域面积 2.43 万 km²，汇水面积 5156km²。玛河由南向北经沙湾县、玛纳斯县、石河子垦区后汇入玛纳斯湖，详见石河子地区水系图 5.1-3。

玛河上游在中高山地带，河源最高峰在 5000m 以上，雪线 3600m 以上终年积雪覆盖，冰川面积约 700km²，是河川径流可靠来源。雪线以下 3600~1500m 地带，降水较充沛，天山青松发育，植被覆盖较好，河网密度较大，是河川径流形成区。中游为低山丘陵，岩石裸露，植被不发育，沿河阶地发育，陡崖高达 90m 以上。自红山嘴渠首以下，河道宽浅，平枯水季节，河水入东岸大渠和西岸引水渠，河道干枯。下游洪积扇前缘，泉水溢出，形成泉流沟。流域中下游已人工开发为灌区，水利工程初具规模，有夹河子、跃进、大泉沟、蘑菇湖水库等，总库容 $4.38 \times 10^8 \text{m}^3$ ，具蓄水调洪和灌溉的作用。

玛河径流量与北疆多数河流相似，主要受气温、降水的影响，有年际变化平缓、年内分配集中的特点。年径流量的多少与气候的变化有直接联系，同时气候与降水又相互制约，即干旱年份降水偏少，中高山区天气晴朗高温，冰川融化量增大引起玛河径流量增加；降水多的年份，天气多低温阴冷，中低山区降雨又明显增加亦引起玛河径流量增加。据当地的水文站资料，玛纳斯河多年平均径流量为 12.2105m³/a，平均流量 37.48m³/s，在 12~4 月的五个月内平均流量小于 10m³/s，为枯水期，5、6、9、10、11 五个月内平均流量 10~100m³/s，为平水期，7、8 两个月流量大于 100m³/s，为洪水期。洪枯流量之比为 20，年际径流量比为 1.42。1959 年东岸大渠引水后，除 6-9 月泄洪外，其余时间平原河段断流。

4.1.5 土壤

根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），评价区域共有 1 种土壤类型，灰色草甸土。

草甸土发育于地势低平、受地下水或潜水的直接浸润并生长草甸植物的土壤。属半水成土。其主要特征是有机质含量较高，腐殖质层较厚，土壤团粒结构较好，水分较充分。分布在世界各地平原地区。草甸土的形成有潜育过程和腐殖质积累过程。草甸土有腐殖质层、腐殖质过渡层和潜育层。草甸土可分为暗色草甸土、草甸土、灰色草甸土和林灌草甸土 4 个亚类。由于草甸土肥力水平较高，生产潜力较大，已广为利用。但在水分过多时易出现 湿害或受洪水威胁，有的还受盐碱影响。

内蒙古、新疆和华北平原等地区的河流两岸、湖滨低地以及扇缘地下水的溢出带也有少量分布。

草甸土有 3 个土层，即腐殖质层、腐殖质过渡层和潜育层。土壤的主要特性是：①有机质含量较高，腐殖质层也厚。内蒙古、新疆地区草甸土的有机质含量一般低于 4%，厚度在 20~40 厘米左右。②土壤团粒结构较好。③土壤水分较充分。因所在地区地势低平并有充足的地下水或潜水的供应，土壤含水量较高，有时过多。④植物营养元素含量较高。如东北地区草甸土的全氮含量为 0.1~0.5%，全磷为 0.2%，全钾可达 2.0%。

可分为 4 个亚类，并具有明显的地带性。①暗色草甸土。多见于相对湿润、草类生长繁茂的地区，常与黑土、黑钙土共存。有机质含量相对最高，色较暗，呈中性反应。大部分不含碳酸盐，也无盐化现象。②草甸土。多见于半湿润地区的棕壤、褐土地区。有机质含量较高，色较浅；部分有碳酸盐，或有盐化现象。③灰色草甸土。多见于干旱、半干旱地区，常与栗钙土和棕钙土共存。土壤有机质含量较低，呈灰色；一般都发生盐化，局部有碱化现象。④林灌草甸土，又称胡杨林土。多见于荒漠地区。有机质累积不明显，含盐量较高，有苏打盐化现象。

4.1.6 十户滩新材料工业园概况

4.1.6.1 基本概况

十户滩新材料工业园总体规划建设地点位于兵团八师 147 团十户滩。规划面积 9.98km²。十户滩新材料工业园区北区（扩区）选址距离石河子市中心约 45km，远离石河子市及人群聚集区等可能对园区后期建设发展可能会形成制约的区域。

4.1.6.2 产业布局规划

规划建成后总投资达 700 亿元。规划期末，形成醇基化工及下游新材料产业链、盐化工及下游新材料产业链、聚酯及上下游产业链、废弃物处置及资源化利用产业链（集群）。项目全部建成后，十户滩新材料工业园可实现年销售收入近千亿元，利税达到 140 亿元，利润达到 93 亿元。十户滩新材料工业园循环经济体系进入发展新阶段，并极大地提升煤炭、原油、原盐资源转换效率和综合利用水平。

近期（2018 年—2025 年）：以合成气制乙二醇及合成气制乙醇两大项目为主线，重点延伸发展醇基化工新材料下游深加工（如：聚甲醛、醋酸等产品）、部分盐化工及下游配套项目（水合肼、氯化高聚物等）、废弃物处置项目，同时依托石河子周边中石油独山子石化、乌鲁木齐石化、克拉玛依石化 2600 万吨/年总炼油能力，为该园区提供苯等芳烃资源，着力形成聚酯化纤产业链，实现园区的起步发展。目前拟先期建设的项目为园区供热工程及天业 60 万 t/a 煤制乙二醇项目。

中远期（2026 年—2030 年）：依托已有的产业基础，发展甲醇下游及聚烯烃产业链。同时利用芳烃原料工程，延伸发展 150 万吨/年 PTA，并高附加值延伸加工，与煤制乙二醇结合，生产高档聚酯产品，实现石油化工与煤化工产业链的耦合发展。同时打造特色氯化高聚物和其他特种树脂和纤维产品基地，优化提升资源再生利用水平。实现产品链和产品集群的融合发展。届时，园区循环经济体系进入发展新阶段，并极大地提升煤炭、原油、原盐资源转换效率和综合利用水平。

4.1.6.3 用地布局规划

在产业上整体规划为醇基化工及下游新材料产业链、盐化工及下游新材料产业链、聚酯及上下游产业链、废弃物处置及资源化利用产业链（集群）。园区自东向西规划由盐化工及下游新材料项目区、醇基化工及下游新材料项目区、聚酯上下游及配套项目区和固废处置及资源化利用项目区构成，同时在园区北侧布置工业供热及动力站及物流仓储区。园区整体按照自南向北的总体开发模式、自园区中心主干

道向东西两侧分期实施。每个项目区内由各个物料上下游相关联的项目组成，通过交通网络相连形成一个具有复合功能的有机整体，在符合生产和安全布局的条件下采用“近期集中、远期外围、渐进开发”的布置原则，逐步滚动开发，尽可能减少开发成本。

(1)产业区

园区产业区自东向西依次布置为盐化工及下游新材料项目区、醇基化工及下游新材料项目区、聚酯上下游及配套项目区和固废处置及资源化利用项目区。其中近期项目主要布局在园区中部，乙醇基化工及下游新材料项目区块首先发展，

其他产业以园区中部主干道为中心横向发展。

(2)公用工程

热电中心：规划在园区中部、醇基化工及下游新材料项目区以南规划园区动力站项目，靠近用户并且方便煤炭运输。

变电站：根据园区用电需要，在热电中心东北部规划一座 220kV 变电站。

净水厂：规划在横一路以北、园区边缘地带规划一座净水厂。

污水处理厂：园区规划集中污水处理厂位于聚酯及上下游配套项目区北部，位于地势较低处。

消防站：园区近期在规划建设一座一级消防站，中远期在聚酯及上下游配套项目区处增设一处一级消防站，消防站的位置可在下一步根据项目设施情况进行调整。

(3)物流仓储区

物流仓储区根据外接铁路线的位置，位于园区北部。

(4)远景发展区

园区为保持相应的发展弹性，将本次规划园区之外设置远景发展用地，为今后发展储备工业用地。

在结合产业规划的基础上，在满足环境保护和化工生产防火、防爆、安全和卫生等要求的前提下，充分考虑园区各项目的生产运作特点，协调相互间的关系，兼顾不同项目的特殊要求，合理组织园区内的公用设施、工业管线。

4.1.6.4 道路交通规划

根据园区的产业规划，预计园区规划期内总运量为 2337.32 万吨/年，其中运入量为 1650.14 万吨/年、运出量为 687.18 万吨/年。运输物料主要分为液体物料和固体物料，其中液体物料运输量为 517.31 万吨/年、固体物料运输量为 1814.16 万吨/年。

（1）区外交通连接

1.铁路运输

北疆铁路经过石河子市，并在石河子市设有货运站，为石河子的铁路运输创造了良好的条件。天业公司铁路专用线建于 2009 年，规划中远期将铁路专用线向北延伸至园区，并在园区设货运站场，规划铁路专用线接线距离约为 45 公里，为园区中远期项目的原料和产品运输提供了有利条件。

2.公路运输

东西向交通：园区南部有三三线贯穿东西，向东可以连接省道 204，继续向东可通过连接兵团公路通往新湖、五家渠和阜康；园区向南通过新建道路可以连接省道 201，进而连入自治区的高等级公路网，实现与周边石油化工基地和煤化工基地的互联互通；也可以通过连接县道 155 和十新线实现东西向交通的便利交通。

南北向交通：园区通过三高线连接三三线，是园区主要对外纵向道路；省道 204 在园区西部纵穿南北，实现园区与石河子市区、经济开发区及北工业园区的连接；此外园区规划新纵向道路向南可直接通往省道 201。

（2）区内交通规划

1.道路网布局规划

结合园区对外交通线路、现状道路设施、地形、地貌条件，规划园区内道路分为主干路、次干路、支路三级，主干路形成“一横两纵”的交通路网，采用方格网与边界道路相结合的交通骨架，合理划分地块规模。主干路是贯通园区的交通性道路，次干路是与主干路衔接的集散道路，结合地形与用地布局对路网进行补充完善，支路主要解决地块内部交通，以服务功能为主。

规划园区以横三路为横向主轴，贯通园区东西；纵二路和纵四路为纵向主轴，向南分别连接三三线和省道 201，承担本区的对外交通功能。为了增强规划的弹性和现实可操作性，将未贯通园区的局部次干路和支路定为弹性道路，可根据招商引

资项目调整相应路网或取消来合理建设。园区边界道路系统同时承担道路沿线部分生活交通及满足消防等的需要。

2.道路横断面规划

①主干路

主干路为交通性干道，是园区对外交通联系的主要通道，主干路设计车速为 40~60 公里/小时。沿线严格控制出入口，保证道路的顺畅贯通。在重要道路的相交处，考虑未来交叉口拓宽的可能性，控制交叉口地区的用地建设。规划道路横断面如下：36 米：3.25+3.5+22.5+3.5+3.25

②次干路

次干路为区域交通主要集散道路，规划的道路红线宽度为 25 米，设计车速为 30~40 公里/小时，次干路可以根据实际情况做必要的线路、断面调整。规划道路横断面如下：25 米：3+2.5+14+2.5+3

③支路

支路是园区内联系各地块的局部区域道路，支路根据实际情况布设。主要支路规划红线宽度 12 米，规划道路横断面如下：12 米：2.5+7+2.5 本次规划建设道路分期建设，应做好规划道路两侧的用地控制，中远期根据需要选择修建。

道路交叉口：

园区内部道路交叉口均采用平交，角度不应小于 45 度。铁路与园区主干路相交尽可能采用立交方式，与其他道路交叉采用平交方式，角度不应小于 45 度

4.1.6.5 环境保护规划

园区环境保护规划指标体系见表 4.1-2。

表 4.1-2 环境保护规划指标一览表

类别	分项指标	规划值	采用标准
环境质量指标	空气质量达标	100%	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	地表水质达标	100%	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	地下水水质达标	100%	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类
	环境噪声达标	100%	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类
	工业废气达标	100%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）二级
	污水排放达标	100%	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级
	中水回用率	80%	《工业循环冷却水处理设计规范》GB50050-2007
	生活垃圾处理	100%	
	危废安全处置	100%	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）

环境管理	固废综合利用	60%	
	烟尘控制覆盖	100%	
	噪声达标覆盖	100%	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	项目环评编写	100%	
	“三同时”执行	100%	
	环境信息公开	全实现	

(1) 大气污染防治规划

进园区项目应采用转化率高，废气排放量少的清洁生产工艺。

严格控制有毒和有害气体的排放，并对有毒和有害气体排放实施在线自动检测仪监控。各装置反应尾气排放气、紧急事故排放气、罐区低压排放气等视其情况或送入各装置的火炬系统、焚烧炉或进入燃料气系统回收利用。煤化工项目采用高效的除尘设备，推荐采用袋式除尘器，除尘效率达到 99~99.9%，排放气含尘浓度及尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》二级标准要求及相应的行业排放标准的特别排放限值要求。

(2) 水污染防治规划

各企业应按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统和事故池，确保各类废水得到有效收集和处理，严禁将高浓度废水稀释排放。选择节水工艺，鼓励一水多用，减少废水排放。

园区废水集中收集，分质处理。污水处理厂分设高盐污水和清净废水处理及回用装置，实现分质处理。污水处理装置具体规模的设置应根据园区建设的进程予以协调，以保证园区内装置产生的废水得到有效的处理。设置中水回用装置，减少外排水量，中水回用率达到 80%。

(3) 固体废物污染防治规划

本着循环经济的理念，优先考虑综合利用的方案。不能回收利用的固体废物，按性质不同分别处置。

一般工业固体废物。园区内产生的一般工业固体废物主要是乙二醇、乙醇等工业项目煤气化过程中产生的炉渣、滤饼和动力锅炉产生的燃煤灰渣，以及少量的废催化剂和分子筛等。这部分固体废物具有良好的综合利用前景，应大力推进这部分固体废物的减量化、资源化和无害化工作，提高其综合利用水平。园区一般固体废

物综合利用率不低于 60%，对于无法综合利用的固体废物，在区外建设灰渣填埋场填埋。

危险固体废物。园区产生的危险固体废弃物主要包括少量废旧催化剂、高沸物，污水处理装置产生的污泥。园区产生的危险固体废弃物外送委托有相关危险废物处理资质的企业进行安全处置。在园区内建设危险废物临时贮存库，并参照

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗和排水设计。

生活垃圾。园区内产生的生活垃圾用专门容器收集后通过专用垃圾车运送 147 团生活垃圾填埋场处置。同时，产生的生活垃圾尽量做到分类处理，尽量实现生活垃圾的无害化资源化处理。

（4）生态保护

生态减缓。园区内项目在建设和运行过程中，应在充分分析区域水土保持功能的基础上，结合水土流失预测结果，有针对性地布设各类生态影响减缓工程措施，使之与植物防护措施相结合，形成一个完整的生态影响减缓措施体系。

生态恢复。规划项目虽对生态环境造成一定影响，但可通过事后努力而使生态系统的结构或环境功能得到修复。恢复措施主要包括项目建设期取土场、取料场、弃渣场及园区周边土地整治和渣场使用期满占地的土地整治。

生态建设措施。规划所在区域生态环境较为脆弱，规划项目建设过程中不仅应保护、恢复直接受影响的生态系统及其功能，而且要建设具有更高环境功能的生态系统的措施。规划在园区内加强绿化，改善区域生态环境。同时在园区外围设置 50 米的绿化隔离空间，在园区外围与产业组团之间设置绿化隔离带。

4.1.6.6 园区基础设施建设情况

（1）供水工程

十户滩新材料工业园区供水工程包含地表水、中水两个项目。地表水项目包括取水头部、跃进水库引水至十户滩新材料工业园区 40 公里管线；10 万立方/天净水厂一座；人饮工程自来水管线 13.79 公里。中水项目包括独立管线 19.5 公里及并沟管线 17 公里，总计 36.5 公里。

1.供水管网

新建输水管网总计 134.8km，管沟总计 40km。中水管道完成 15.58km，Z19+520~Z35+562 段与新建输水管网同沟敷设。

管网工程于 2017 年 10 月开工建设，截至目前主管网敷设已完成，取水头部至水厂段管道常压输水试验已完成，水厂至园区段管道常压试水工作正在进行。

2. 净水厂

新建净水厂一座，处理规模为 10 万 m^3/d ，主要处理构筑物包括配水间一座，净水车间一座、20000 m^3 清水池一座，加药间一座，（加氯间一座），反冲洗设备间一座，综合水泵房一座，脱水机房一座，排泥排水池一座等，以及其他附属建筑物，包括业务用房、配电室、值班室、（车库机修间）等。净水厂占地面积 82500 m^2 。

净水厂项目自 2018 年 8 月开工建设，截至目前：①预处理车间土建主体工程已经完成，正在进行土建收尾及设备安装工作；②净水车间土建完成总工程量的 93%，设备、仪表及电气正在安装；③反冲洗车间土建工程完成总工程量 98%，正在进行仪表电气安装；④清水池已封顶，内部防水、顶部外防腐均已完成，已完成总工程量 98%；⑤配电室和二级加压泵站已封顶，地坪、楼梯及进出口管线安装、墙体抹灰均已完成，正在进行电气安装；⑥脱水机房土建工程基本完工，正在进行电气安装；⑦配水间进出口管线和阀门安装完成，水池已封顶，土建完成总工程量 92%，正在进行仪表电气安装；⑧加药间已封顶，设备安装全部完成，正在进行电气安装工作；⑨业务用房已封顶，墙体抹灰、铺砖均已完成，正在进行内门安装。

3. 取水头部项目

新建取水头部一座，处理规模 10 万 m^3/d ，主体工程主要包括：引水闸、输水暗渠、泵站（包括：两个调节池，一个进水池、泵房主、副厂房、柴油发电机室、操作间等）。

取水头部项目自 2018 年 9 月开工建设，目前引水闸、暗渠、调节池和进水池已全部完工，闸门、启闭机、泵房内设备及工艺管线及电气安装已完成，全线管网已贯通。

（2）园区消防站

园区配套消防站一座，用地面积 14199.75 m^2 。建设内容包括以下内容：综合楼，建筑面积为 3595 m^2 ；附属用房建筑面积为 206 m^2 ；警卫室建筑面积为 29 m^2 ；消防泵房建筑面积为 471 m^2 ；训练塔建筑面积为 642 m^2 ；室外配套工程包括室外绿化 2562.3 m^2 、室外道路及硬化场地 4516.4 m^2 ，室外围墙 470 米，及室外配套管网工程；消防车辆 7 辆，消防器材一套，抢险救援防护器材一套等。

项目 2018 年 8 月开工建设，2019 年 3 月复工，截至目前消防站综合楼主体、外墙保温已完成，内墙涂料完成 70%，外墙真石漆喷涂完成 95%，综合楼二层、三层地砖完成 99%；训练塔砌体及内墙抹灰完成；综合楼前场地戈壁铺设完成；供热管网及设备安装已完成。

（3）园区道路工程

项目包含横四路、横七路、纵四路、纵七路共 4 条道路，全长 8504m，道路等级包括城市主干路和次干路，其中横四路为主干路，道路长度 4135 米，道路

宽度 34 米；横七路、纵四路、纵七路均为次干路，道路宽度均为 24 米，道路长度依次为 2350 米、1009 米、1009 米。

十户滩新材料工业园区道路工程一期项目自 2019 年 6 月开始施工，截至目前：横四路终点到纵四路（K4+125.54--K3+100）段、纵四路口到汇合南门（K3+100--K2+200）段、横七路终点到纵四路口（K2+360.3--K1+520）段、纵四路起点到物流门（K0+000--K0+180）段沥青油面铺设、划标线工作均已完成，横四路剩余 2.4 公里路基开挖 700 米。

（4）污水处理

新建日处理 1 万方污水处理厂一座，日处理 4 万方中水深度处理厂一座；配套新建排水管道 7075 米，中水管道 6102 米，项目总投资 48312 万元。该项目分两期建设，一期建设日处理 1 万方污水处理厂，主体工程主要包括：事故调节池、生化池、二沉池、脱水机房、变配电室、业务用房、格栅间、鼓风机房等。

项目自 2019 年 3 月开工建设，截至目前，一期 1.0 万方/日污水处理厂项目主体工程土建施工已完成，工艺管线、设备、仪表电器安装完成，目前已经运行且完成验收。

（5）应急水池

十户滩新材料工业园区应急水池工程为十户滩新材料工业园区污水处理及中水深度处理工程配套储水工程，工程选址位于 147 团 20 连，蓄水总量为 105 万立方米，工程总投资 4152.86 万元，项目分两期施工，一期项目储水总量为 50 万立方米，占地面积 22.1928 公顷，池盘防渗采用全池盘防渗，防渗面积为 19.25 万平方米，坝体长度为 1753 米，新建提水泵房一座，安装 4 台水泵，配套进、出水管网工程，管网长度约 2.8 公里。二期项目储水总量为 55 万立方米，占地面积 22.4221

公顷，池盘防渗采用全池盘防渗，防渗面积为 18.02 万平方米，坝体长度为 1190 米，一、二期水池通过两根 DN800 管线连通。

十户滩新材料工业园区应急水池工程一期项目自 2019 年 4 月开始施工，目前已完成验收。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 基本污染物监测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,选取距离本项目最近的石河子国控监测点艾青诗歌馆监测站2020年的监测数据,艾青诗歌馆位于石河子市区,地理坐标为: N44.2964, E86.0357, 可以作为项目区域环境空气现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。

根据石河子国控监测点艾青诗歌馆监测站 2020 年的监测数据,作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃的数据来源。空气质量达标区判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量达标区判定结果表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	年平均浓度	-	12.1	60	20.17	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=358)	31	150	20.67	达标
NO ₂	年平均浓度	-	37.16	40	92.9	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=358)	73	80	91.25	达标
CO	百分位上日平均质量浓度	95% (k=347)	2.3mg/m ³	4mg/m ³	57.5	达标
O ₃	百分位上8h平均质量浓度	90% (k=329)	132	160	82.5	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	-	62.53	35	178.66	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=347)	225	75	300	超标
PM ₁₀	年平均浓度	-	101.69	70	145.27	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=347)	291	150	194	超标

项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求; PM_{2.5}、PM₁₀ 日均和年均值浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求, 本项目所在区域为非达标区域。

4.2.1.2 特征污染物监测结果及评价

本项目大气环境现状监测依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中监测点设置要求, 根据本项目的规模和性质、结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境特征进行布点, 在项目区及下风向设 2 个大气监测点, 对非甲烷总烃、颗粒物进行连续 7 天监测, 监测为 2022 年 5 月 27 日~6 月 2 日。监测布点情况, 见图 4.2-1。

各监测点名称及相对位置、距离见表 4.2-2。

表 4.2-2 监测点位于本项目位置关系一览表

点号	位置	相对于项目区	
		方位	距离（m）
1#	项目区内	/	/
2#	项目区外下风向	南侧	476

监测项目的采样及分析方法均按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》中的有关规定执行，具体详见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气执行标准及限值

污染物	标准限值	标准来源
非甲烷总烃	2.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
颗粒物	300 µg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

本次环评空气环境质量现状采用超标率和最大浓度占标率进行评价，计算公式为：

$$Pi = Ci / Coi \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大浓度占标率（无量纲）；

Ci—第 i 个污染物的最大浓度（µg/m³）；

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准（µg/m³）。

监测点其他污染物非甲烷总烃颗粒物的现状监测浓度见表 4.2-4，表 4.2-5。

表 4.2-4 特征污染物监测结果 单位：mg/m³

监测点位	日期/时间	非甲烷总烃
1#	5.27	0.25
		0.25
		0.23
		0.32
	5.28	0.20
		0.19
		0.32
		0.37
	5.29	0.35
		0.23
		0.29
		0.27
	5.30	0.25
		0.34
		0.32
		0.25
	5.31	0.26
		0.30
		0.32

	6.1	0.28
		0.29
		0.28
		0.32
		0.30
	6.2	0.25
		0.33
		0.29
		0.27
2#	5.27	0.36
		0.25
		0.32
		0.31
	5.28	0.30
		0.38
		0.38
		0.32
	5.29	0.32
		0.33
		0.34
		0.30
	5.30	0.32
		0.31
		0.36
		0.29
	5.31	0.23
		0.27
		0.39
		0.34
	6.1	0.21
		0.30
		0.28
		0.28
	6.2	0.28
		0.24
		0.29
		0.29
标准限值（mg/m ³ ）		2.0
达标情况		达标

表 4.2-4 颗粒物监测结果 单位: mg/m³

监测点位	日期/时间	颗粒物
1#	5.27	0.151
	5.28	0.199
	5.29	0.173
	5.30	0.192
	5.31	0.184
	6.1	0.165
	6.2	0.192

2#	5.27	0.240
	5.28	0.219
	5.29	0.216
	5.30	0.207
	5.31	0.192
	6.1	0.226
	6.2	0.214
标准限值 (mg/m ³)		0.3
达标情况		达标

环境空气质量现状监测结果表明，监测期间评价区域环境空气中非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 的标准；颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中新改扩建项目二级标准 300μg/m³。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地下水环境现状监测

（1）监测点位设置

本次评价采用新疆环境绿源环保科技有限公司于 2022 年 5 月 27 日对项目区内及周边 3 个点位的地下水的水质监测数据来分析、说明评价区域地下水环境质量现状。并引用《新疆天业汇合新材料有限公司 49 万吨/年碳基固废资源化及余热余压利用项目》的地下水监测数据。监测布点情况，见图 4.2-1。

表 4.2-5 地下水监测布点一览表

编号	相对位置	距离	地理坐标	
D1	项目区上游	西侧170m	N44°42'35.59"	E85°58'17.48"
D2	项目区	/	N44°42'37.38"	E85°58'30.45"
D3	项目区下游	东北侧1.2km	N44°43'06.56"	E85°59'02.87"
D4	项目区下游	东南侧1.6km	N44°42'50.74"	E86°0'31.54"
D5	项目区下游	东侧2.9km	N44°42'11.52"	E85°59'28.54"

（2）监测项目

地下水水质评价选择以下监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、耗氧量、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、总大肠菌群、CO₃²⁻、HCO₃⁻、K⁺、Na⁺，共计 24 项。

（3）评级标准

本项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准对地下水进行评价。

（4）评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价，公式如下：

本次环评环境空气质量现状采用单项污染指数评价，计算公式为：

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

式中： P_i ——单项污染指数；

C_i ——污染物平均浓度值（ mg/m^3 ）

C_{oi} ——污染物评价标准（ mg/m^3 ）

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6.5-8.5）时，其单项指数式为：

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时: } S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时: } S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}$$

式中： $C_{i,j}$ ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度， mg/L ；

C_{si} ——i 因子的评价标准， mg/L ；见表 1.7-2。

$S_{\text{pH},j}$ ——pH 标准指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中的 pH 值的下限值；

pH_{su} ——标准中的 pH 值的上限值。

（5）地下水质量监测及评价结果

地下水监测及评价统计结果，见表 4.2-6、表 4.2-7。

表 4.2-6 地下水监测及评价统计结果一览表（1#、2#、3#）

序号	监测项目	Ⅲ类标准	D1		D2		D3	
			监测值	Si	监测值	Si	监测值	Si
1	pH	6.5-8.5	7.6	0.4	8.3	0.87	7.7	0.47
2	氨氮	≤ 0.50	0.196	0.392	0.065	0.130	0.092	0.184
3	氟化物	≤ 1.0	0.197	0.197	0.246	0.246	0.201	0.201
4	氯化物	≤ 250	24.3	0.097	27.0	0.108	92.6	0.370
5	硝酸盐氮	≤ 20.0	0.187	0.009	0.280	0.014	0.226	0.011
6	硫酸盐	≤ 250	48.7	0.195	77.9	0.312	121	0.484
7	亚硝酸盐氮	≤ 1.00	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/

8	耗氧量	≤3.0	0.94	0.313	1.11	0.370	0.90	0.300
9	总硬度	≤450	68	0.151	64	0.142	126	0.280
10	溶解性总固体	≤1000	119	0.119	176	0.176	326	0.326
11	挥发酚	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
12	六价铬	≤0.05	0.004L	/	0.008	/	0.004L	/
13	氰化物	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
14	总大肠菌群	≤3.0	10L	/	10L	/	10L	/
15	铅	≤10	10L	/	10L	/	10L	/
16	镉	≤5	1L	/	1L	/	1L	/
17	汞	≤1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
18	砷	≤10	2.4	0.24	1.9	0.19	3.1	0.31
19	铜	≤1.0	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/
20	锌	≤1.0	0.009L	/	0.009L	/	0.009L	/
21	K ⁺	/	0.30	/	0.33	/	1.58	/
22	Na ⁺	≤100	66.4	0.664	92.4	0.924	58.9	0.589
23	碳酸盐	/	0	/	20.0	/	0	/
24	重碳酸盐	/	112	/	108	/	79.8	/

表 4.2-7 引用地下水监测数据及评价统计结果一览表（4#、5#）

序号	监测项目	III类标准	D4		D5	
			监测值	Si	监测值	Si
1	pH	6.5-8.5	8.0	0.67	8.1	0.69
2	总硬度	≤450	136	0.302	73	0.162
3	耗氧量	≤3.0	2.0	0.667	2.2	0.733
4	氯化物	≤250	125	0.5	48	0.192
5	溶解性总固体	≤1000	580	0.58	270	0.27
6	氨氮	≤0.50	0.088	0.176	0.085	0.17
7	硝酸盐氮	≤20.0	0.14	0.007	0.10	0.005
8	亚硝酸盐氮	≤1.00	0.01	0.01	0.006	0.006
9	硫酸盐	≤250	157	0.628	100	0.4
10	氟化物	≤1.0	0.51	0.51	0.44	0.440
11	氰化物	≤0.05	0.006	0.12	0.005	0.1
12	挥发酚	≤0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
13	镉	≤5ug/L	<1	0.2	<1	0.2
14	碳酸根离子	/	0	/	0	/
15	碳酸氢根离子	/	74.9	/	18.5	/
16	钾离子	/	0.32	/	0.14	/
17	钙离子	/	38.7	/	9.42	/
18	钠离子	≤200	154	0.77	63	0.315
19	镁离子	/	9.53	/	11.9	/
20	铜	≤1000ug/L	<1	0.001	<1	0.001
21	锌	≤1.0	<0.05	0.05	<0.05	0.05

22	砷	$\leq 10\mu\text{g/L}$	0.3	0.03	0.3	0.03
23	汞	$\leq 1\mu\text{g/L}$	< 0.04	0.04	< 0.04	0.04
24	铅	$\leq 10\mu\text{g/L}$	< 10	1	< 10	1
25	六价铬	≤ 0.05	0.004	0.08	0.006	0.12
26	铁	≤ 0.3	< 0.03	0.1	< 0.03	0.1
27	硫化物	≤ 0.02	0.005	0.25	0.004	0.2
28	总大肠菌群	$\leq 3.0\text{MPN}/100\text{mL}$	20MPN/L	0.667	20MPN/L	0.667

由监测结果可知，该区域地下水中各项因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

4.2.3 声环境现状监测与评价

（1）监测布点及时间

为了解项目周围声环境现状，本次声环境现状监测共布设 4 个监测点，分别位于项目区四周，东、南、西、北侧厂界。新疆环境绿源环保科技有限公司于 2022 年 5 月 27 日对项目厂界噪声现状进行了监测。监测布点情况，见图 4.2-2。

（2）监测方法

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境噪声监测要求。监测仪器使用 AWA5688 声级计，测量前后均用声级标准器进行校准。

（3）评价标准

项目所处区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）评价结果

监测及评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测位置	监测结果		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目区东北侧	46	40	65	55
项目区东南侧	45	41		
项目区西南侧	45	40		
项目区西北侧	46	42		

从上表的监测结果可以看出，昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值。

4.2.4 土壤环境现状调查

本次环评期间根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）要求对项目建设区土壤进行了现状监测，共布设 11 个采样点，包括项目区以及占地范围外的土样，符合导则要求。项目区监测时间为 2022 年 5 月 27 日。采样点设置见表 4.2-9，监测数据见表 4.2-10、4.2-11。监测布点情况，见图 4.2-2。

表 4.2-9 土壤监测点布点情况

监测项目		监测点位			监测时间	监测频率/要求	监测因子
土壤	占地范围内	1#	项目区内	表层样	监测1次	表层样 0-0.2m 取样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、锌、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1—二氯乙烷、1,2—二氯乙烷、1,1—二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并（1,2,3-c,d）芘、萘(C10-C40)、石油烃
		2#	项目区内	柱状样	监测1次	柱状样： 0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3m 分别 取样	石油烃
		7#	项目区内				
		8#	项目区内				
		9#	项目区内				
		10#	项目区内				
		11#	项目区内				
	占地范围外	3#	项目区外西北侧	表层样	监测1次	表层样 0-0.2m 取样	石油烃
		4#	项目区外东南侧				
		5#	项目区外北侧				
		6#	项目区外南侧				

表 4.2-10 土壤监测结果

序号	项目	单位	标准值	监测结果
----	----	----	-----	------

				1#表层样	Si
1	氯乙烯	µg/kg	0.43	1.0L	/
2	1,1-二氯乙烯	µg/kg	66	1.0L	/
3	三氯甲烷	µg/kg	616	1.5L	/
4	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	54	1.4L	/
5	1,1-二氯乙烷	µg/kg	9	1.2L	/
6	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	596	1.3L	/
7	氯仿	µg/kg	0.9	1.1L	/
8	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	840	1.3L	/
9	四氯化碳	µg/kg	2.8	1.3L	/
10	1,2-二氯乙烷	µg/kg	5	1.3L	/
11	苯	µg/kg	4	1.9L	/
12	三氯乙烯	µg/kg	2.8	1.2L	/
13	1,2-二氯丙烷	µg/kg	5	1.1L	/
14	甲苯	µg/kg	1200	1.3L	/
15	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	2.8	1.2L	/
16	四氯乙烯	µg/kg	53	1.4L	/
17	氯苯	µg/kg	270	1.2L	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	10	1.2L	/
19	乙苯	µg/kg	28	1.2L	/
20	间,对-二甲苯	µg/kg	570	1.2L	/
21	邻-二甲苯	µg/kg	640	1.2L	/
22	苯乙烯	µg/kg	1290	1.1L	/
23	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	6.8	1.2L	/
24	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	0.5	1.2L	/
25	1,4-二氯苯	µg/kg	20	1.5L	/
26	1,2-二氯苯	µg/kg	560	1.5L	/
27	氯甲烷	µg/kg	37	1.0L	/
28	硝基苯	mg/kg	76	0.09L	/
29	苯胺	mg/kg	260	0.1L	/
30	2-氯酚	mg/kg	2256	0.04L	/
32	苯并[a]蒽	mg/kg	15	0.1L	/

32	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	0.1L	/
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	0.2L	/
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	0.1L	/
35	蒽	mg/kg	1293	0.1L	/
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	0.1L	/
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	0.1L	/
38	萘	mg/kg	70	0.09L	/
39	石油烃（C10-C40）	mg/kg	4500	24	0.005
40	砷	mg/kg	60	3.95	0.066
41	铅	mg/kg	800	23	0.029
42	汞	mg/kg	38	0.017	0.000
43	镉	mg/kg	65	0.04	0.001
44	铜	mg/kg	18000	20	0.001
45	镍	mg/kg	900	16	0.018
46	六价铬	mg/kg	5.7	0.5L	/

表 4.2-11 土壤监测结果

监测点位	单位	标准值	监测结果	Si
2#	mg/kg	4500	21	0.005
3#			43	0.010
4#			79	0.018
5#			44	0.010
6#			33	0.007
7#			67	0.015
			37	0.008
			14	0.003
8#			81	0.018
			38	0.008
			14	0.003
9#			58	0.013
			25	0.006
			13	0.003
10#			67	0.015
			32	0.007

			13	0.003
11#			59	0.013
			35	0.008
			14	0.003

由上表可知，土壤各监测因子监测值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

4.2.4 生态环境现状调查

（1）生态系统类型与生态功能区划

根据《兵团生态功能区划》，本项目属于Ⅱ 兵团准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态区、Ⅱ3 六、七、八、十二师准噶尔盆地南部灌木、半灌木荒漠、绿洲农业生态亚区、11. 六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区，主要生态服务功能：工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制，主要生态环境问题：地下水超采、荒漠植被退化、河流萎缩断流、土地荒漠化与盐渍化、工业污染严重、绿洲外围受到沙漠化威胁，主要保护目标：保护绿洲农田生态系统及农田土壤环境质量、保护城市环境质量、保护荒漠植被，主要保护措施：节水灌溉、合理控制地下水开采、各类污染物达标排放、提高城市环境质量、保护绿洲外围荒漠植被、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理。

（2）植被现状调查

根据实地调查，项目区域内植物为干旱区常见的植物种。木本植物有白杨、杨柳、白榆等。

项目区地表植被稀少，主要有怪柳，为优势种；其余覆盖少量低矮草类植被。

（3）野生动物

野生动物以啮齿类及有蹄类为优势种，由于环境条件较草原差，兽类代表以跳鼠、沙鼠为常见。鸟类贫乏，常见的有麻雀等。由于受人类活动的影响，野生动物逐渐减少。项目区域无保护野生动物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

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

在施工运输中，由于开挖土方后，致使大片土地裸露和土方堆放，建筑材料装卸以及运输车辆产生粉尘，这些粉尘随风扩散和飘动，造成施工扬尘。

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

通过类比调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，施工扬尘污染有如下结果：建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍。建筑工地扬尘影响的下风向 150m 处，被影响地区 TSP 平均浓度为 0.49mg/Nm³ 左右，相当于大气环境质量标准的 1.6 倍。围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 0.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右。

本工程施工期对大气的影晌主要是施工和运输产生的粉尘和二次扬尘。

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

施工运输车辆在道路上行驶会引起扬尘，运送粘性土料的车辆如不遮盖也会产生扬尘。

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

5.1.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要来自施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及生活污水。

一般施工活动产生的废水主要污染物为泥沙悬浮颗粒物和矿物油，生活污水含有 BOD₅、COD 和悬浮物。在施工生活区内应设置简易厕所和化粪池，对施工住地的食堂、浴室及粪便污水进行处理，使污水在池中充分停留消化，上清液回用；施工机械维修过程中产生的含油污水可集中至集油池，通过移动式油处理设备处理后

达标后排入污水池；施工过程中产生的泥浆水应集中经沉淀池沉淀后排入污水池，由于目前施工场地内尚无排水设施，因此在施工期间应在施工场地内建一座小型污水池，并作防渗处理，各种污水处理后排入污水池中，回用于施工要求不高的场所或自然蒸发。厂址区地处内陆干旱区，干燥、蒸发快，会消纳部分污水，待施工期结束后对临时储存池进行清理，与建筑垃圾一同外运。

5.1.3 施工期声环境影响分析

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

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

表 5.1-1 施工期主要设备噪声源强

序号	设备名称	源强[dB (A)]	备注
1	汽车吊	90	4m 处
2	翻斗车	86~90	1m 处
3	推土机	82~90	1m 处
4	挖掘机	82~90	1m 处
5	电焊机	90	1m 处
6	混凝土振捣棒	100	1m 处
7	木工机械	100~110	1m 处
8	载重车	89	1m 处

由上表可以看出，施工设备属强噪声源，且位于室外，无有效的控制措施。

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

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中： L_1 、 L_2 ——为距声源 r_1 、 r_2 处声级值，dB (A)；

r_1 、 r_2 ——为距点源的距离，m；

ΔL ——为其他衰减作用的噪声级，dB (A)。

预测结果见下表。

表 5.1-2 施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	X (m) 处声压级 dB (A)				标准 dB (A)	
		1	10	20	30	昼间	夜间
土石方	载重车	89	69	63	59.5	70	55
	推土机	90	70	64	60.5		
	翻斗车	90	70	64	60.5		
	挖掘机	90	70	64	60.5		
结构	混凝土振捣机	100	80	74	70.5	70	55
	木工机械（电锯）	110	90	84	80.5		

装修	汽车吊	102	82	76	72.5		
	电焊机	90	70	64	60.5		

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

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

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要来源于：

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

根据施工期固体废物的来源及性质，其影响主要表现为：

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

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

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目建设施工对生态环境的影响主要表现在工程占地及“三废”排放对项目区影响范围内土壤植被的影响；施工噪声对野生动物的影响；运输、人类活动对土壤植被及野生动物的影响。

（1）施工对土壤植被的影响

根据工程建设方案，与本议题相关的工程建设内容包括：厂区平整及设施建设、入厂道路建设。

本工程厂区总占地为永久性占地。经过施工期的场地平整建设，厂区大部分地表原生植被及土壤结构将被破坏，地形地貌被改变。虽然建厂后期要进行厂区绿化，但厂区植被覆盖度总体还是有所下降。

永久性占地将改变土壤表层结构，破坏其中大部分地表植被，虽然本项目所占用地性质为建设用地，但从目前的实际自然状态而言，工程建设将间接的对当地生态造成一些影响。施工临时占地范围内部分地表植被和土壤表层结构被破坏，但随着施工的结束，地表植被将逐渐恢复，同时土地原有功能也得以恢复。

施工建设过程人员本身产生的“三废”量较少，影响不大，但场地平整和入厂道路建设开挖土方量很大，要求全部在厂区内平衡，避免在工程用地范围以外设立堆场等设施，控制对土壤植被的破坏。

（2）工程对生态系统连续性、生物多样性的影响

生态系统的功能是以系统完整的结构和良好的运行为基础的，要保护生态系统的整体性和运行的连续性，则要做到①地域的连续性，这是生态系统存在和长久维持的重要条件；②物种的多样性，这也是生态系统趋于稳定的重要因素，物种多样性越低，生态系统也就越脆弱。

本工程的建设对生态系统地域的连续性和物种的多样性影响微弱，因为厂区占地面积有限且集中，厂外道路依托园区设施，不会对本地区生态系统的功能和可持续利用造成影响。

此外，本工程对野生动物的影响方式，就鸟类而言，由于施工范围内地表植被全部为草本植物，没有树木丛林，不存在因伐树减少栖息地所造成的直接影响，主要是施工过程惊吓造成的间接影响；对两栖类动物而言，其敏感性反应较差，无固定巢穴，施工对其影响不大；施工对啮齿类和爬行类动物的影响主要在于施工挖沟会毁坏这些动物在施工地带的洞穴，同时，施工人员的活动和来往机械的运动也会使它们受到惊吓，其结果是迫使它们迁往别处。就与人类的关系而言，人们更喜欢留住那些能给环境带来美感并无害于人类和环境的动物，如绝大部分鸟类，而不喜欢那些令人耳目（蜥脚类）及有害于人类和环境的动物（如鼠类）。由以上分析可知，工程施工期会对生物种群正常生活造成一定的干扰，但由于施工区没有珍稀及濒危物种存在，不会对生物多样性造成不利影响。

施工建设期间，施工噪声、人流物流将会影响野生动物的活动，使较敏感的野生动物远离施工区。由于拟定厂址区域目前野生动物已经较少，本项目对野生动物的影响有限。

建设项目施工期间对周围环境的影响，虽然时间短，但属毁灭性破坏，原生植被遭破坏后的第一个生长期将全部消失，需经过一定时间后，工程周围的原生植被才能逐渐得以恢复。施工中的弃土问题也是工程建设中常见的，它不仅破坏了原有

的地表和植被，且弃土的堆存会占用土地，影响其原有功能，开挖处如不及时进行填方，遇到降水会发生地面塌陷，弃土如不及时运走，若遇降水，可能会引起水土流失，这些问题若不能及时处理，施工过程中产生的生态环境破坏将是明显的。

因此，施工期前应先做好施工组织，做出详细的规划，首先修好道路，使拉运建筑材料和土石方的车辆在固定的道路上行驶，防止四处乱辗，扰动地表；划定好施工活动范围，包括材料的堆存范围、机械设备及运输车辆的行走路线、人员食宿及运动范围，尽量减少临时占地数量。

在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工。施工监理部门和当地环保部门也应紧密合作，进行监督管理。施工结束后，须及时清理场地，恢复当地的植被。

5.2 运营期大气环境影响预测及评价

5.2.1 气候统计资料

拟建项目最近的气象站为莫索湾 147 团气象站,其地理位置:E86°06', N45°36', 海拔高度 346m。本次环评使用的气象数据为该气象站 2020 年全年 24 小时逐时的气象数据。

5.2.1.1 风频

莫索湾气象观测站2020年全年及四季以静风最多,年静风频率35%;年主导风向为东风(E),风向频率11%,其次是东南风(SE)为8%其他它风向的出现频率在1%-6%。全年的静风频率为20.2%。

表 5.2-1 月、季、年风频统计结果一览表 (%)

月/F	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
1	2	2	3	3	11	3	8	1	3	1	4	1	2	1	1	1	53
2	3	1	4	2	13	4	9	2	4	2	3	1	1	1	2	1	49
3	5	1	5	2	16	3	6	2	5	3	7	2	6	1	3	1	31
4	5	2	6	1	14	4	8	3	4	2	6	4	8	1	9	2	19
5	4	1	4	2	11	3	10	3	6	2	8	2	9	2	9	3	20
6	7	1	3	1	7	2	10	3	6	3	10	3	11	1	7	3	22
7	5	2	3	1	8	3	11	2	8	2	10	3	9	2	6	2	24
8	6	1	4	2	11	3	12	4	6	2	5	2	6	1	5	2	29
9	5	1	6	1	11	4	9	3	4	2	4	2	3	1	6	3	33
10	5	2	7	3	12	3	6	2	3	1	3	1	4	0	4	1	43
11	4	2	5	2	13	4	5	2	4	1	4	1	4	1	2	1	46
12	3	2	4	2	10	4	7	2	4	1	3	2	2	1	3	1	51
年	5	2	5	2	11	3	8	2	5	2	6	2	5	1	5	2	35

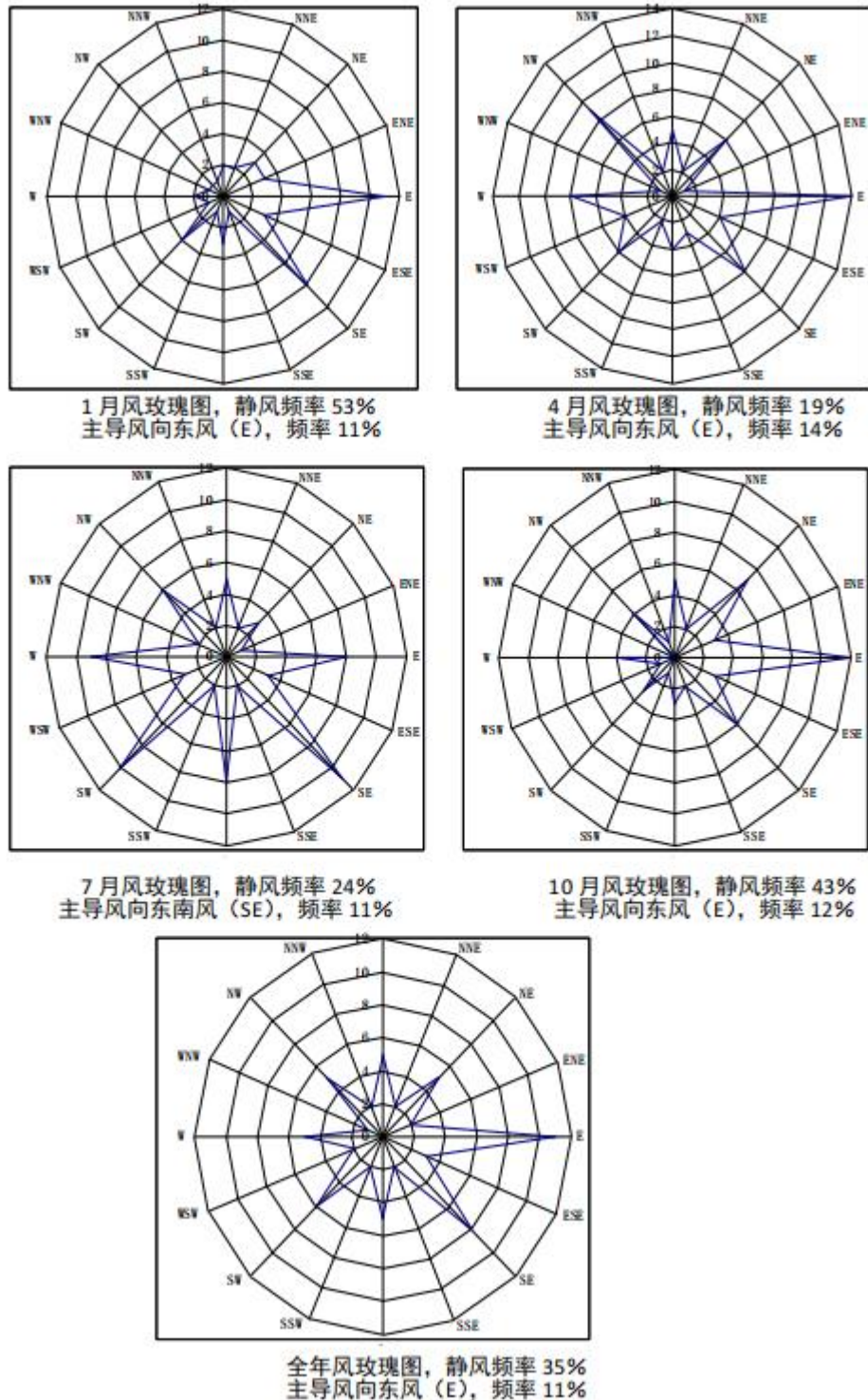


图 5.2-1 莫索湾气象站全年及四季风向玫瑰图

5.2.1.2 风速

莫索湾气象观测站全年各风向下的平均风速不大，在 0.6-3.6m/s 之间。最大风速 3.6m/s 出现在东风 (E)。四季中春夏两季各风向下平均风速有所增大，而秋冬季风速较小，四季分布特征与全年各风向下的平均风速分布基本一致：即风速不大，详见表 5.2-2、图 5.2-2。

表 5.2-2 莫索湾气象站四季、年各风向下风速分布特征

月/F	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	1.1	0.8	1.2	1.1	0.9	0.6	0.8	1	0.8	0.9	0.8	1	0.8	1	1	1	0.9
2	1.2	1	0.9	1.1	1	1	0.9	0.9	1.1	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1	1.0
3	1.4	1.8	1.8	1.5	2.3	1.7	1.9	1.9	2	2.1	1.7	2	1.6	2	2.2	1.7	1.9
4	3.1	3.4	3.5	2.9	3.3	2.6	2.2	3	2.3	2.5	2.3	2	2.4	2.1	1.8	3	2.7
5	3	2.6	2.6	3	3.6	3	3.3	2.8	2.8	2.4	2.7	2.9	2.6	2.6	2	2.7	2.8
6	2.8	2.6	2.8	3	2.4	2.5	2.5	2.8	2.8	3	2.6	2.5	2	2.6	2.8	2	2.6
7	2	2.2	2.6	2.8	2.4	1.8	2.5	1.8	2.8	2.8	1.8	2.9	1.8	2.2	2	1.7	2.3
8	1.9	2.4	1.6	1.8	2	1.8	1.6	2.1	1.9	1.6	2	1.9	1.7	2.2	1.9	1.4	1.9
9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	2.5	1.7	1.6	1.7	2.1	1.8	1.9	1.8	1.8	1.4	1.8	1.8
10	1.7	1.5	1.6	1.5	1	1.7	1.5	1.7	1.3	1.5	1.7	1.2	1.6	1.8	1.7	1.7	1.5
11	1.6	1.2	1.2	1.8	1.1	1.5	1.4	1.5	1	1.6	1.6	1.2	1.1	1.2	1	1.4	1.3
12	0.9	1.5	1.2	0.7	1.2	1.4	1.1	1.4	1.2	0.8	1	0.8	1.6	0.8	1.4	1.1	1.1
年	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.8	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8	1.7	1.7	1.8

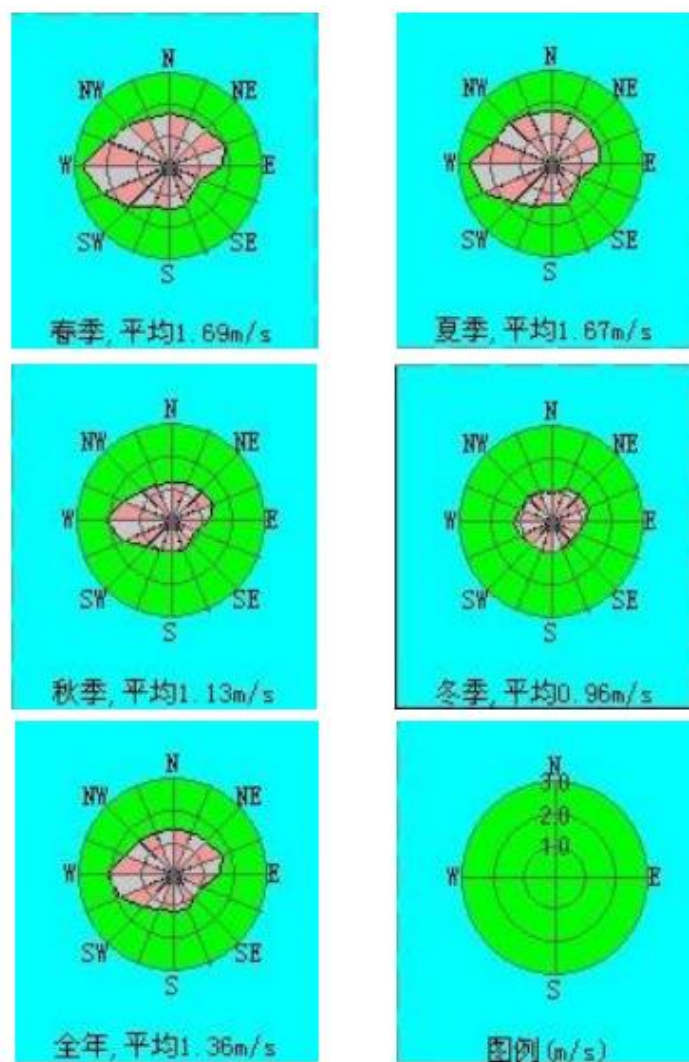


图 5.2-2 莫索湾气象站全年及四季风速玫瑰图

5.2.1.3 温度

莫索湾气象观测站年平均气温为 6.4℃。冬季（1 月）平均气温-18.9℃，春季（4 月）平均气温为 11.8℃，夏季（7 月）平均气温为 26℃，秋季（10 月）平均气温为 7.6℃，年极端最高气温为 42.5℃，年极端最低气温-40.1℃。详见表5.2-3及图5.年均温度的月变化见表5.2-4，平均温度变化曲线见图5.2-4。

表 5.2-3 年均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	-18.9	2.4	5.2	11.8	14.4	23.5	26	19	10.4	7.6	-11.5	-14.2	6.4

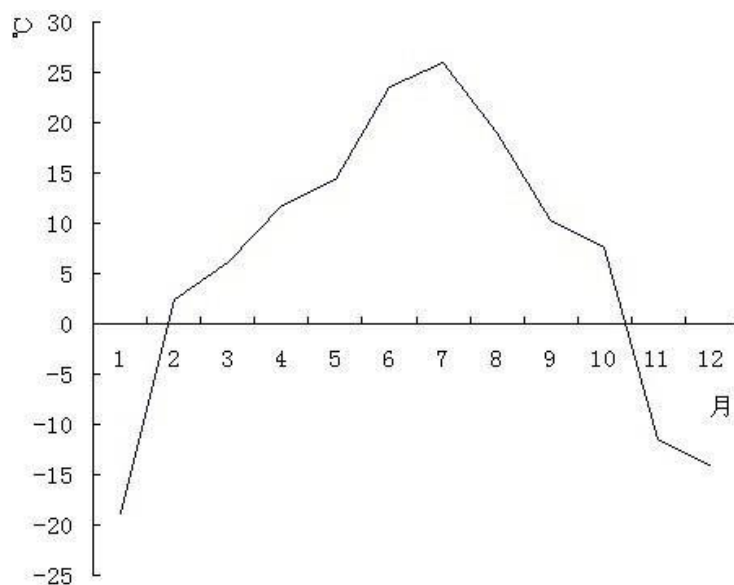


图5.2-4平均温度月变化曲线图

5.2.2 大气环境影响预测

5.2.2.1 预测因子

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。

(1) P_{max}及D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率P_i定义如下：

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

P_i ——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 5.2-5 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2-6 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m ³)	标准来源
TSP	二类 限区	日均	300.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
NMHC	二类 限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准

(4) 污染源参数

表5.2-7 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标 (°)		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	NMHC	TSP
矩形面源	85.97374	44.710154	356.00	73.92	102.07	10.00	-	0.1580

矩形面源	85.97359	44.709895	357.00	52.89	61.86	10.00	0.1280	-
------	----------	-----------	--------	-------	-------	-------	--------	---

(5) 估算模型参数

估算模式所用参数见表

表 5.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		42.9
最低环境温度		-36.8
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

5.2.2.2 预测模式

预测模式选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录A中推荐的AERSCREEN模式。

5.2.2.3 预测结果

模式预测结果见表 5.2-9、5.2-10。

表 5.2-9 AERSCREEN 模式工艺废气污染物估算结果一览表（1）

下风向距离	生产车间面源	
	NMHC 浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	NMHC 占标率（%）
50.0	29.8627	1.4931
100.0	24.1873	1.2094
200.0	15.0043	0.7502
300.0	11.7807	0.5890
400.0	9.6050	0.4802
500.0	8.2023	0.4101
600.0	7.3467	0.3673
700.0	6.9853	0.3493
800.0	6.6710	0.3336
900.0	6.3930	0.3196
1000.0	6.1377	0.3069
1200.0	5.7313	0.2866
1400.0	5.3307	0.2665
1600.0	4.9803	0.2490
1800.0	4.6703	0.2335
2000.0	4.3940	0.2197
2500.0	3.8177	0.1909
3000.0	3.3643	0.1682
3500.0	2.9993	0.1500
4000.0	2.7188	0.1359
4500.0	2.4892	0.1245
5000.0	2.3001	0.1150

10000.0	1.3656	0.0683
11000.0	1.2703	0.0635
12000.0	1.1898	0.0595
13000.0	1.1200	0.0560
14000.0	1.0587	0.0529
15000.0	1.0049	0.0502
20000.0	0.8070	0.0404
25000.0	0.6721	0.0336
下风向最大浓度	30.1143	1.5057
下风向最大浓度出现距离	31.0	31.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-10 AERSCREEN 模式工艺废气污染物估算结果一览表（2）

下风向距离	矩形面源	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)
50.0	19.1087	2.1232
100.0	22.5043	2.5005
200.0	16.6380	1.8487
300.0	13.3017	1.4780
400.0	11.1633	1.2404
500.0	10.1270	1.1252
600.0	8.9037	0.9893
700.0	8.3073	0.9231
800.0	7.9850	0.8872
900.0	7.6853	0.8540
1000.0	7.4050	0.8228
1200.0	6.9013	0.7668
1400.0	6.4460	0.7162
1600.0	6.0417	0.6713
1800.0	5.6827	0.6314
2000.0	5.3543	0.5950
2500.0	4.7133	0.5237
3000.0	4.1537	0.4615
3500.0	3.7030	0.4115
4000.0	3.3567	0.3730
4500.0	3.0732	0.3415
5000.0	2.8398	0.3156
10000.0	1.6860	0.1874
11000.0	1.5684	0.1743
12000.0	1.4690	0.1633
13000.0	1.3828	0.1537
14000.0	1.3072	0.1453
15000.0	1.2407	0.1379
20000.0	0.9964	0.1107
25000.0	0.8299	0.0922
下风向最大浓度	22.7077	2.5231
下风向最大浓度出现距离	89.0	89.0
D10%最远距离		

表 5.2-11 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
矩形面源	NMHC	2000.0	90.3430	4.5171	/
矩形面源	TSP	900.0	22.7077	2.5231	/

本项目Pmax最大值为矩形面源排放的NMHCPmax值为4.5171%，Cmax为90.3430 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

项目大气污染物排放量核算见结果表5.2-12。

表 5.2-12 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	排放浓度限值/ (mg/m^3)	排放速率限值/ (kg/h)	年排放量/ (t/a)
1	生产车间	非甲烷总烃	/	/	0.922
2	堆场	颗粒物	/	/	1.136
项目无组织排放总计					
项目无组织排放总计		非甲烷总烃			0.922
		颗粒物			1.136

项目大气环境影响自查表见表 5.2-13。

表 5.2-13 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ ） 其他污染物（TSP、非甲烷总烃）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□			其他标准☑		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□					不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□		CALPUFF□		网格模型□ 其他☑
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（TSP、非甲烷总烃）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑					C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>		

	浓度贡献值			10%□
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□	C _{本项目} 最大占标率>30%□
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（12）h	c _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>	c _{非正常} 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□		C _{叠加} 不达标□
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子： （TSP、非甲烷 总烃）	有组织废气监测□ 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量 监测	监测因子： （TSP、非甲烷 总烃）	监测点位数（2）	无监测□
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□		
	大气环境防护 距离	距（/）厂界最远（0）m		
	污染源年排放 量	SO ₂ : （ ） t/a	NO _x : （ ） t/a	颗粒物: (1.136) t/a 非甲烷总烃: (0.922) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.2.4 大气环境影响分析小结

根据预测结果可知：经相应措施处理后的项目废气均能实现达标排放，本项目主要污染物占标率<10%，对大气环境影响较小，

项目所在区域PM_{2.5}年平均浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，项目所在区域为不达标区域。根据工程分析，本项目运营期颗粒物排放量为1.136t/a。经预测，项目无组织颗粒物年均浓度贡献值的最大浓度占标率为2.5231%，同时颗粒物替代源从一期工程堆场全封闭改造项目得到消减，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境影响可以接受。

5.3 运营期地表水环境影响分析

本项目生产废水主要为分离水，分离水部分用于还原土降温，剩余部分由石油公司回收综合利用；生活污水经园区下水管网排入园区污水处理厂。

园区污水处理厂规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理+A₂O+二沉+消毒”处理工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后返回园区企业或用于绿化灌溉，收水范围为园区企业排水，目前负荷尚不足 50% ($5000\text{m}^3/\text{d}$)，本项目生活污水排水量为 $2.55\text{m}^3/\text{d}$ ($765\text{m}^3/\text{a}$)，园区污水处理厂完全有能力接纳本项目生活污水。

因本项目废水不外排地表水环境，不对地表水环境产生影响，因此不进一步对地表水进行环境影响评价。

5.4 运营期地下水环境影响分析

5.4.1 区域地下水水文地质条件

5.4.1.1 区域水文地质条件

147 团位于玛纳斯河流域。玛纳斯河流域上游为海拔 1200~3600m 的高中山区，年降水量 400~500mm，是地表水产汇流区；玛纳斯河流域出山口以下，地表水通过河道、渠系和田间灌溉入渗大量补给地下水，为流域地表水散失区。

从南部山前向准噶尔盆地中部沙漠，海拔逐渐降低，地下水的赋存由单一结构的潜水过渡到多层结构的潜水—承压水。本次评价区处于玛纳斯河流域冲积细土平原的下部。

(1) 地下水赋存条件及分布规律

区内地下水含水层岩性在区内由南向北，由西向东逐渐变细，即由南部、西部的中粗砂，向北、向东渐变为含土粉细砂、粉土互层，形成了潜水—承压水的多层结构。地层结构见图 5-4-1。地下水水位埋深与地形、地貌和地下水开采量有直接的关系。地下水埋深自东南向西北由浅变深，其补给来源主要为上游地下水的侧向补给及渠系、河道水的入渗。地下水埋藏条件受微地貌、地表水体及灌溉的影响，总体规律是自东向西由深变浅，自南向北由浅变深。

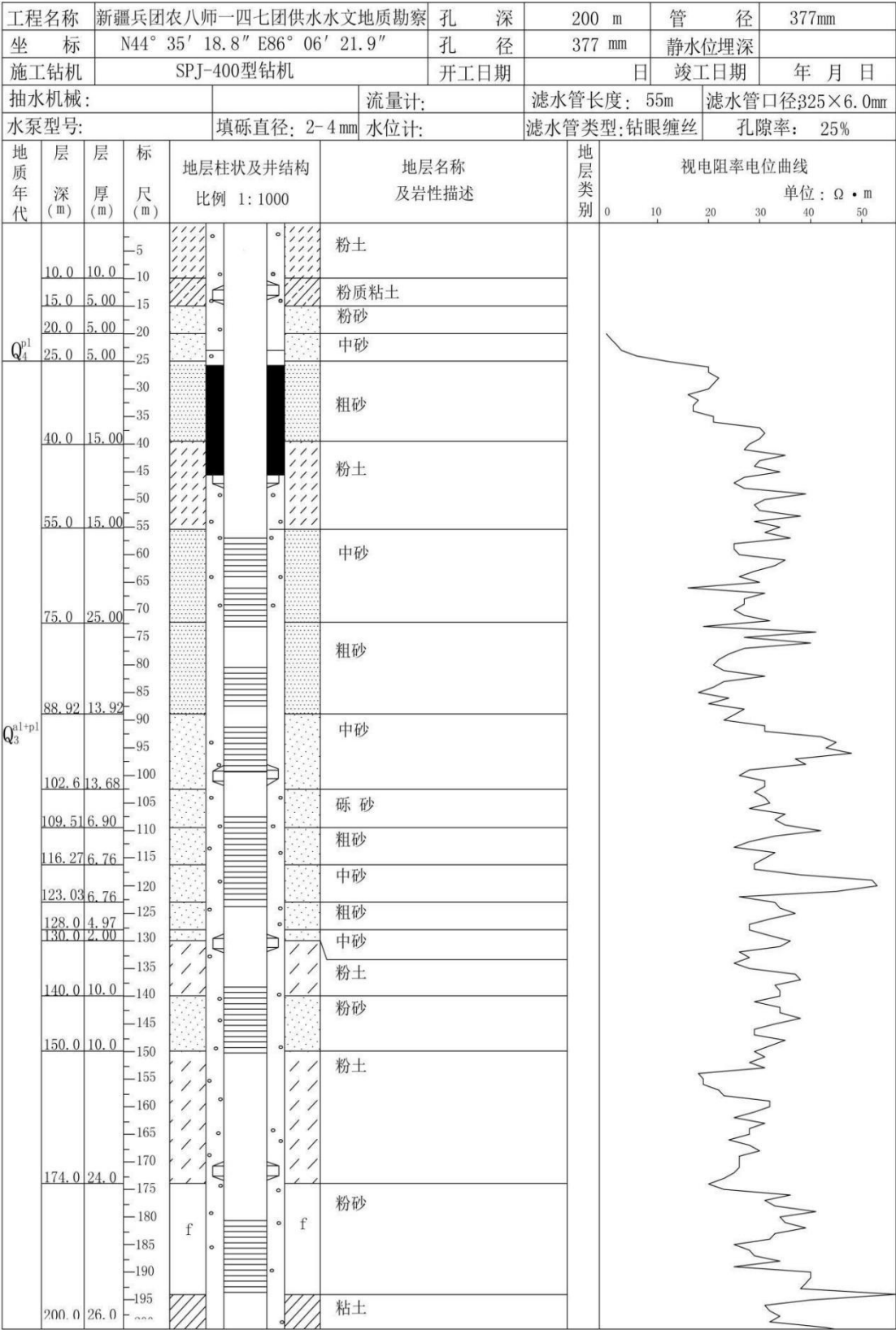


图 5.4-1 区域内钻孔柱状图

在147团部南七连、九连与莫索湾干渠之间，玛纳斯河道东侧，地下水埋深18～23m。在石莫公路两侧，147团部以北，三营营部以南，地下水埋深23～28m。在三

营以北与147团北边界之间，由于远离地下水与地表水补给源，地下水埋深在25～30m。

（2）地下水富水性

147团位于冲积细土平原区，本次根据收集到的部分机井资料，结合物探成果综合分析，地层在300m深度内，埋深40～70m以上为潜水含水层，以下则为多层承压含水层。潜水含水层岩性主要以中细砂、粉细砂为主，水量较小，水质较差，含水层厚度相对较薄，单纯开采意义不大。而下部承压含水层岩性以粗砂，中细砂，粉细砂为主，隔水层为粉质粘土，粉土，厚度不等。

I：承压水强富水区

位于147团东部的12连一带、西部的7连一带及南部的莫索湾总干渠梧桐坝与1#分水闸之间。该地带承压含水层岩性主要为中粗砂、中细砂及细砂互层，渗透系数4.32～8.42m/d，单位涌水量3.13～5.47L/s.m。该区12连及7连一带，埋深50m以下至250m范围内地层富水性和水质都较好，其富水性也较强；总干渠1#分水闸附近含水层富水性好，但水质垂向变化较大，上部水质差，矿化度大于3g/l，在埋深100m以下水质才逐渐变好，矿化度小于1g/l。

II：承压水中等富水区

该区位于147团部以北及玛纳斯河东岸的大部分地区，该区域含水层岩性主要为中细砂、细砂和粉细砂，呈互层结构，渗透系数2.12～3.01m/d，单位涌水量1.57～2.86L/s.m。该地带埋深50～100m以下至250m范围内地层富水性中等，水质较好。

（3）地下水补、径、排条件

147团位于气候干旱，年降水量少的准噶尔盆地南缘冲积细土平原地区，玛纳斯河是区内唯一的地表水源，区内用水主要通过渠系引用玛河水来供给。玛河出山口后，河水流经透水性良好的冲洪积扇地带，大量河水渗漏补给地下水，并以侧向水平径流的方式流向下游，从而成为平原区地下水的主要来源。区内地下水除受上游侧向径流补给外，还接受区内地表水体（河道、渠系、田间）的垂向渗漏转化补给及大气降水的补给。

上部潜水水平方向运移滞缓，而中下部多层承压水自南向北随着地形坡降地减缓，含水层颗粒的变细，侧向径流强度减弱，地下水水力坡度也逐渐变缓。区内地下水径流方向受大量开采地下水的影响，局部变化较大。在区内的上游，李（小李

庄)~十(十户滩)公路东北部,地下水流向自东南向西北。在李十公路的西南部,地下水流向自南向北。在石莫公路西北,147团的六连、十七连一带,受玛纳斯河上游来水的影响,地下水的流向自西北向东北。在147团的一连与二十二连,由于这两个连队为纯井灌区,地下水开采量较大,又远离补给区,造成该处袭夺下游地下水,地下水流向在此处流向为由北向南。含水层渗透系数由南部的5.34m/d,向北部逐渐减小为2.15m/d,地下水水力坡度总体较缓,在区内上游一带约在3~6‰之间,下游一带则在2~5‰之间。

区内地下水的排泄主要有侧向径流排泄及人工开采。对于中深部承压水,人工开采和侧向径流是该区地下水排泄的最主要方式。

(4) 地下水动态特征

147团地下水类型属潜水—承压水。地下水动态类型属人工开采型,地下水位每年1~3月达最高,4~10月为地下水集中开采期,地下水位下降,11月至次年3月随着开采量减少的水位也逐渐回升。每年7-8月水位下降至最低,次年3月达到最高。年内地下水动态变幅在2m以内,区内地下水动态曲线见图5.4-2。随着近年来区内地下水开采力度的加大,中浅层机井地下水水位大幅下降,

则在一定程度上也减小了对上部潜水的顶托补给作用,甚至反补,从而潜水位降低,近年来场内排渠的作用由原来担负排水任务演变为污水排泄通道或者填平改为耕地也说明了这一点。总体看来,区内潜水水位近两年下降速率在0.4~0.5m之间,而承压水水头平均下降速率为1m左右。

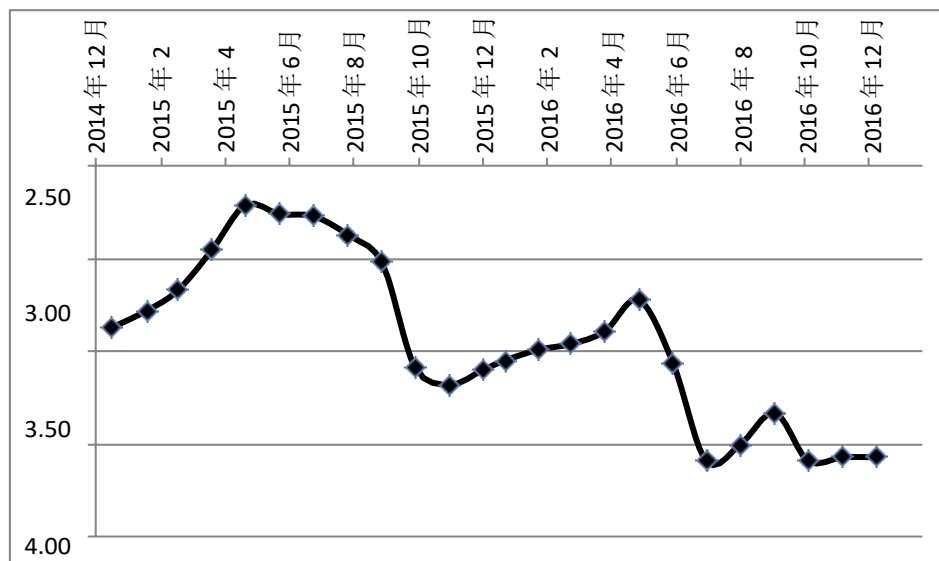


图 5.4-2 147 团地下水埋深动态曲线

（5）水化学特征

根据物探电测深资料，区内地下水水化学特征随深度的不同而不同。在表层分布有盐分含量极高的咸水地层，使得局部地区浅表层形成结晶盐层，向下逐渐过渡为微咸水、淡水含水层。

区内承压水矿化度一般小于1g/L，其水化学类型主要为Cl·SO₄—Na·Ca型及HCO₃·Cl—Na型，147团团部一带分布有SO₄—Na型水。在石莫公路的西北，地下水水质较好，表层30m以上含有少量薄层咸水层，30m以下为淡水，水质矿化度一般小于1g/L，水化学类型为Cl·SO₄—Na·Ca型。

（6）环境水文地质问题

①地下水位下降

随着近年来区内地下水开采力度的加大，中浅层机井地下水水位大幅下降，则在一定程度上也减小了对上部潜水的顶托补给作用，甚至反补，从而潜水位降低，近年来场内排渠的作用由原来担负排水任务演变为污水排泄通道或者填平改为耕地也说明了这一点。总体看来，区内潜水水位近两年下降速率在0.4~0.5m之间，而承压水水头平均下降速率为1m左右。

②地下水咸化

农田灌溉过程中会将包气带中的大量盐分带到地下水中，引起地下水TDS含量升高。此外，部分供水井止水不良，导致承压水与潜水串通，使不同含水层间的水质相互影响，高TDS含量潜水补给TDS含量较低的承压水，引起深层地下水的咸化。

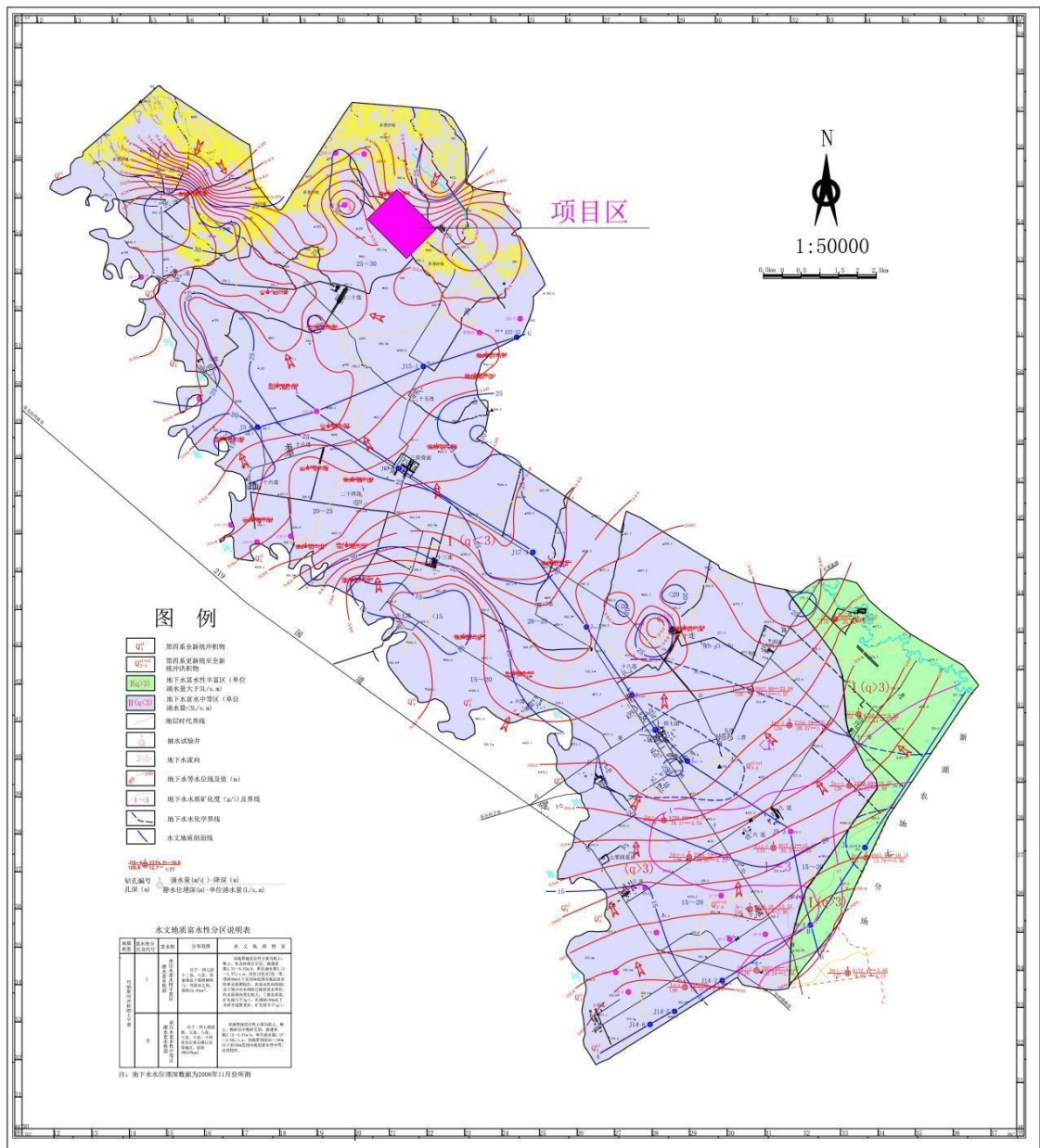


图 5.4-3 147 团地下水埋深动态曲线

5.4.2 废水污染途径分析

本工程设定污染源对地下水环境可能产生影响的过程为非正常状况下，由于泥浆暂存池出现防渗层破损等防渗性能降低状况，水池内暂存的废水渗入对潜水含水层产生影响，本工程地下水的污染途径主要以入渗型为主。

5.4.4 正常状况下对地下水的影响分析

本次提出的措施包括生产区采取重点/一般防渗设计，渗透系数能够满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求。在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水及生活污水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

因此在正常状况下，生产废水全部回用，不外排，在做好各区域防渗的基础上，不会对场地地下包气带及地下水环境造成影响。

5.4.5 非正常状况下对地下水的影响分析

本项目可能对地下水产生影响事故排放途径主要有泥浆暂存池出现防渗层破损等建构物渗漏。泥浆暂存池中污水主要污染物以石油类为主。

本项目废水污染物在入渗过程中，首先进入地表土层，由于土壤土层的特点，使污染物产生过滤、截留、降解、吸附、络合、沉淀等一系列复杂的物理、化学及生物反应，能有效地阻止和降解污染物的下渗。

（1）预测因子

本项目废水中主要污染因子为石油类。

（2）预测范围

预测范围为本次评价范围，以项目厂区为中心，由南西北走向的 2km×3km，评价面积为 6km² 范围。

（3）预测时段

预测时段选择事故发生后 100d、300d、1000d 作为预测时间节点。

（4）预测模式

为了预测项目泥浆暂存池出现防渗层破损等建构物渗漏在地下水环境中在不同时间对地下水环境的影响范围，本次地下水水质预测采用地下水溶质运移解析法中一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，示踪剂注入模式计算。计算公式如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂质量浓度，mg/L，泄漏的污染物浓度按各类废水中最高浓度计；

u—水流速度，m/d，u=0.34m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d，采用经验值为 0.1m²/d；

erfc（）—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

根据泥浆暂存池设计方案，单个池体尺寸为 11×13.5×3m，规模 300m³，渗漏面积按池底、池壁总面积的 2%进行计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/m²·d，非正常状况渗漏量应不小于正常状况允许渗漏量限值的 10 倍，假定不考虑渗漏过程中包气带对污染物的吸附阻滞过程，视为污染物全部进入潜水含水层，则非正常状况渗漏量为渗漏强度×渗漏面积×10，渗漏强度 2L/m²·d，渗漏面积为 5.91m²，渗漏时间取 20d，则总渗漏量为 2.364m³。

根据工程分析，项目不可回用泥浆平均成分组成为：含油量 26.90%，含水 23.63%，含固 49.47%。不考虑油泥泥浆中固体所含的石油类，则项目泥浆暂存池污水中石油类质量占比为 53.2%，污水中石油类密度按 0.849t/m³计，则泥浆池中石油类浓度为 451668mg/L。

厂区周围地下水中石油类预测结果如下：

表 6.4-2 非正常工况石油类随时间和位置变化的迁移结果（1） 单位：mg/L

距注入点的距离（m）	100d	300d
0	451668	451668
10	451668	451668
20	451273.9	451668
30	367862.5	451668
40	40585.23	451668
50	78.29594	451668
60	0.0013837	451668
70	2.01E-10	451659.8

80	0	450649.8
90	0	424266.4
100	0	271846.9
110	0	68134.05
120	0	4547.555
130	0	67.90151
140	0	0.210458
150	0	0.000130685
160	0	1.70E-08
170	0	0
180	0	0
190	0	0
200	0	0

表 6.4-3 非正常工况石油类随时间和位置变化的迁移结果（2） 单位：mg/L

距注入点的距离（m）	1000d
0	451668
10	451668
20	451668
30	451668
40	451668
50	451668
60	451668
70	451668
80	451668
90	451668
100	451668
110	451668
120	451668
130	451668
140	451668
150	451668
160	451668
170	451668
180	451668
190	451668
200	451668
210	451668
220	451668
230	451668
240	451668
250	451668
260	451668

270	451667.8
280	451663
290	451576.1
300	450611.6
310	444013.4
320	416144.5
330	343380.6
340	225834
350	108287.4
360	35523.55
370	7654.588
380	1056.421
390	91.92255
400	4.992101

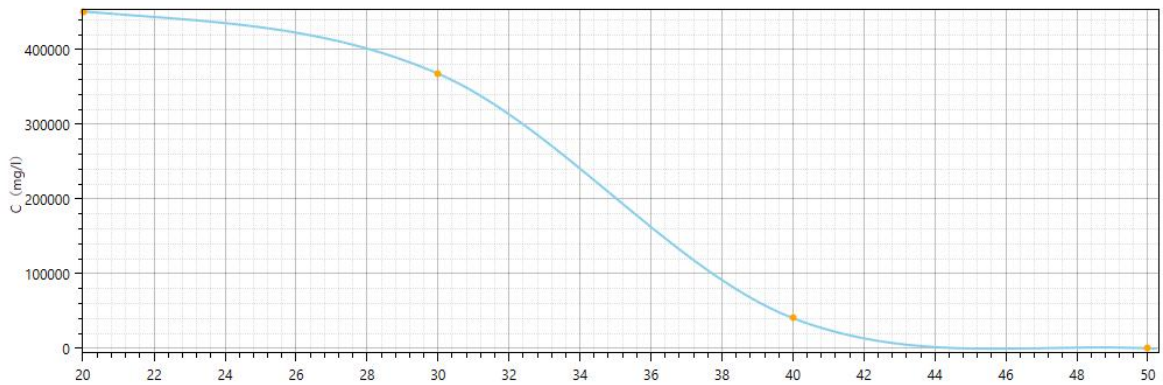


图 5.4-3 石油类随时间沿地下水流方向污染预测结果图（100d）

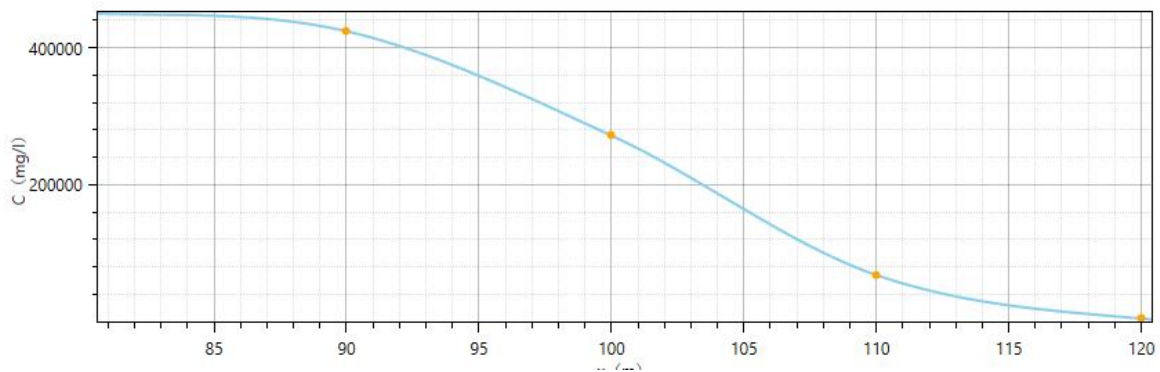


图 5.4-4 石油类随时间沿地下水流方向污染预测结果图（300d）

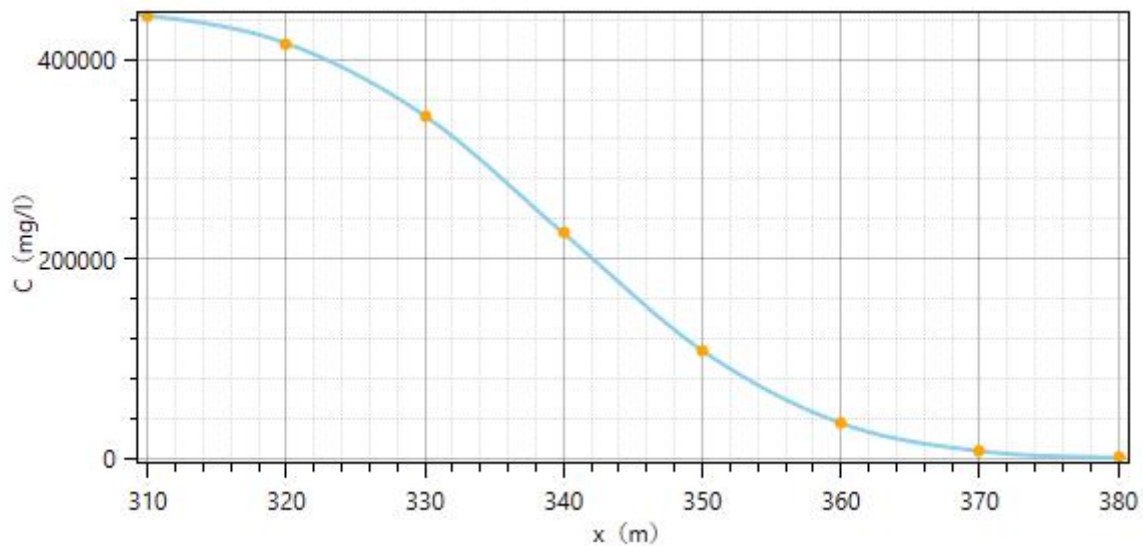


图 5.4-5 石油类随时间沿地下水流方向污染预测结果图（1000d）

根据上述分析可知，在模拟期内污染物对地下水的影响范围不断扩大，在实际的扩散过程中，经过土壤及砂层的吸附吸收，污染物泄漏后在土壤环境中的迁移影响范围较小，而且本次评价要求对水工设施按照导则要求做了严格的防渗措施，因此评价认为，项目在采取全面的防渗措施，建立健全地下水水质监测系统，突发环境事件预警预报系统和事故应急防范措施的基础上，项目建设对区域地下水的污染风险较低，项目建设对地下水环境影响较小。

5.5 固体废物环境影响分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三条中规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。

根据工程分析，项目运营期固废包括还原土干渣、生活垃圾及废机油等危险废物。

项目最终分离得到的还原土暂存依托一期还原土堆场，经检测符合《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）指标限值后，直接用于修路、铺垫井场等方式综合利用。还原实现土综合利用，不对外环境产生不良影响。

生活垃圾厂区内集中收集后委托园区环卫部门定期清运，不会对外环境产生不利影响

设备在检修或维护过程中会产生少量的废机油属危险废物，产生量约为 0.3t/a。

危险废物依托一期危险废物暂存间。根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物暂存间地面采取防渗措施，设置节流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，能有效防止危险废物洒落，能够避免污染物污染地表水、地下水和土壤环境。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。危险废物提供或委托有资质单位进行处理，且双方签订合同，明确责任。

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效的收集、存储和处置，其全过程不对外环境产生不良影响。

5.6 声环境影响分析

5.6.1 预测内容

预测范围为厂界 1m，预测时段为正常生产运行期。最终的厂界噪声（等效 A 声级）是本项目产生噪声设备的噪声与环境噪声叠加的结果。根据项目区平面布置，本次的预测内容针对厂界的现状监测点的影响进行预测。

5.6.2 噪声预测模式

（1）点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L（r）——距声源 r 距离上的 A 声压级；

L（r₀）——距声源 r 距离上的 A 声压级；

ΔL——声屏障、遮挡物、空气吸收地面效应引起的衰减量；

r、r₀——距声源距离（m）。

（2）多源叠加计算总声压级

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i} \right]$$

式中： $Leq_{总}$ ——总等效声级，dB（A）；

Leq_i ——第 i 声源对某预测点的等效声级，dB（A）；

n——声源总数。

5.6.3 噪声源强

本项目主要噪声源强见表 5.6-1。

表 5.6-1 噪声产生及治理情况

设备名称	声级值dB(A)	数量	治理措施	降噪效果（dB(A)）
热脱附分离撬	75	2 套	采取减振、隔声等措施	20
制氮机	85	1 台	采取减振、隔声等措施	20
储罐搅拌	75	24 台	采取减振、隔声等措施	20

5.6.4 预测结果

项目各类生产设备均位于生产车间内，项目车间位于二期项目区东北角，生产设备在隔声降噪及车间遮挡降噪后，以生产车间为声源以两期项目及整个厂区为厂界，项目厂界贡献值预测结果，见下表。

表 5.6-2 厂界噪声预测结果单位： Leq [dB（A）]

厂界	距离值 m	预测贡献值	
		昼间	夜间
东北	140	22.8	22.8
东南	150	21.48	21.48
西南	95	25.45	25.45
西北	30	35.46	35.46

5.6.5 声环境影响评价

从上表可知，本项目厂界噪声预测贡献值最大为 35.46dB（A），厂界周围各预测点昼、夜间场界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

由于厂界周围没有居住人群分布，项目投产后不会产生噪声扰民现象。

5.7 运营期土壤环境影响分析

建设项目对土壤环境的影响主要来自工业“三废”排放。废水中污染物渗透进入土壤，进而污染土壤环境；拟建项目对土壤环境的影响主要来自项目建筑防水发生破碎造成渗漏事故，污水中石油类污染物渗漏进入土壤中，部分随地表径流流入水体，从而形成影响。

5.7.1 运营期土壤环境影响分析

5.7.1.1 正常工况下土壤环境影响分析

本项目在建设运行过程中可能造成土壤污染，按照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，本项目土壤环境影响属于污染影响型，土壤环境影响评价工作等级判定为二级，本次采用导则附录 E 推荐的类比分析法并结合定性分析法进行土壤环境影响预测。根据建设项目自身性质及其对土壤环境影响的特点，对运营期项目对土壤环境可能造成的影响，并针对这种影响提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，减轻不良环境影响的目的，为土壤环境保护提供科学依据。

运营期正常工况下，生产过程中油基泥浆均储存在泥浆池及储罐内，不会出现溢出和泄漏情况，实现可视可控，且在管线上做好标识，不会对土壤环境产生影响。

5.7.1.2 非正常工况下土壤环境影响分析

（1）土壤影响识别

本次土壤环境影响主要考虑非正常工况下，处理系统泄漏事故，垂直入渗对土壤的环境影响。

根据工程建设涉及的垂直入渗途径，给出工程建设在各实施阶段不同环节与不同环境影响防控措施下预测因子的土壤环境影响范围与程度，对工程建设产生的土壤包气带环境影响进行综合评价。

运营期本工程土壤影响类型与途径见表 5.7-1，影响因子见表 5.7-2。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					

服务期 满后								
注：在可能产生的土壤影响类型出打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	特征因子
撬装处理装置	/	垂直入渗	石油类

（2）溢油污染过程分析

烃类不溶于水，在环境中被称为不溶性液相污染物（NAPLs）。泄露发生后，如果无人工立即回收，则其一部分轻组分将挥发，另一部分下渗到包气带土体，甚至到达潜水含水层。见图 5.7-1。

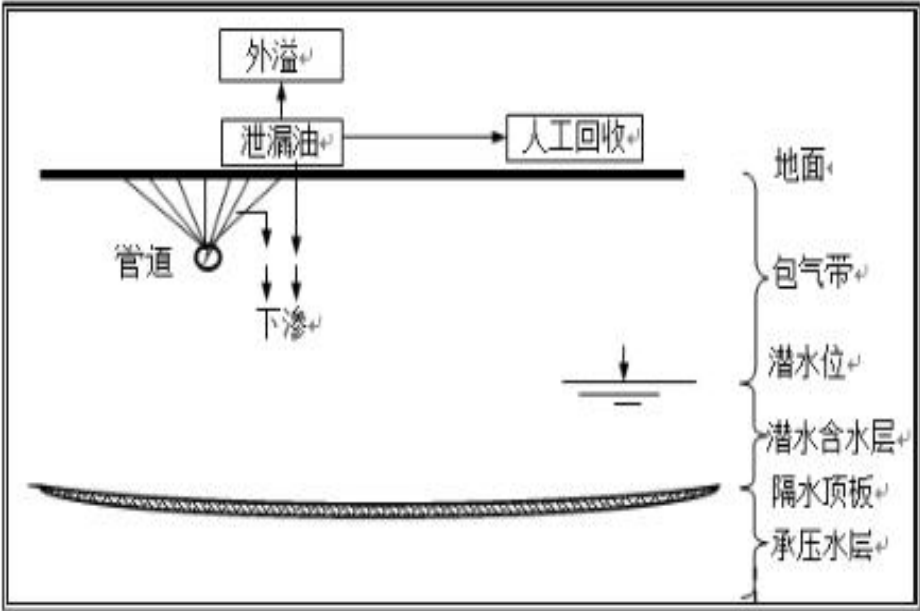


图 5.7-1 溢油污染过程示意图

——溢油在包气带中的污染过程分析

包气带中，溢出烃类在重力作用下以垂向迁移为主。油流在迁移过程中不断被土壤颗粒截留、吸附、黏滞，其影响的深度和范围取决于烃类的物理性质（密度、粘度、张力等）、泄漏量、泄漏方式以及包气带土层的空隙渗透特性等。对一般的黏土或细砂土层而言，溢油的影响主要集中在地面以下 2m 以内。同时，在污染集中的地表层还是生物活动剧烈区域，在较适宜的水热条件下，溢油将被很快降解而去除。

——溢油在潜水含水层中的污染过程分析在潜水位较浅，溢油量大的条件下，溢油有可能达到潜水含水层。到达潜水层后，由于烃类在水中溶解性差，烃类主要集聚在潜水水位线附近，并在水动力作用下向下游迁移并向四周扩散，形成“油饼”。

烃类继续下渗量很少，基本不会对具有良好隔水顶板的各类承压水产生影响。

（2）土壤环境影响预测

项目区包气带主要以细砂、粉砂和粉细砂为主，根据项目区的地下水调查资料，项目区的潜水埋深为 1.43-5.13m，即包气带厚度为 1.43-5.13m。

1. 预测方法

采用类比分析法。

2. 预测情景设定

结合土壤环境影响源及影响因子识别，本次评价主要油气处理过程中泄漏事故的情形。

本项目造成土壤污染的污染物主要为油泥暂存池泄露。假设因腐蚀泄漏或由于极端天气、地震等原因，油泥暂存池中的石油烃直接渗入地下水含水层，进而污染土壤，排放形式概化点源瞬时排放。考虑若发生泄漏立即能按照应急预案进行关段和应急处置的情况。进入土壤的凝析油量为约为 50Kg，预测源强见表 5.7-3。

表 5.7-3 泄漏事故污染物增量汇总表

泄漏情景	泄漏位置	特征污染物	泄漏量（kg）	泄漏时间
非正常状况下	处理系统	石油烃	50	1d

3. 预测方法

本次预测评价因子为石油类，采用类比分析法。

类比同类型事故泄漏情况，非正常状况下，表层土壤中石油烃类含量可达 5000mg/kg。考虑持续注入非饱和带土层中 10min、20min、1h、2h 后，污染物在垂直方向上的超标扩散距离和包气带底部石油类浓度，详见表 5.7-4。

表 5.7-4 非正常状况下污染物在非饱和带中的超标扩散距离预测结果表

污染物种类	计算值	污染物运移的超标扩散深度			
		10min	30min	1h	2h
石油类	影响深度（m）	全部包气带深度	全部包气带深度	全部包气带深度	全部包气带深度
	包气带底部石油类浓度（mg/L）	515.1569	769.3116	875.3160	942.9776

从上表中看出，原油发生泄漏 2h 的情况下，随着时间的增加，污染物很快将非饱和带贯穿，包气带底部石油类浓度越来越大。

运行期须定期检查油泥暂存池的破损情况，若发现有破损或破裂部位须及时进行修补。故在项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。在工程做好防渗、定期监测、严格执行本次环评提出的污染防治措施的前提下本项目对土壤环境影响可接受。

综上，本项目正常工况下无废水及固废等污染物外排，不会造成土壤环境污染。如果发生泄漏等事故，泄漏的泥浆中的石油类会对土壤环境产生一定的影响。泄漏的石油类如果进入土壤，从而使土壤质地、结构发生改变，影响到土地功能，进而影响地表植被的生长。根据环境风险分析可知，本项目风险潜势很低，发生泄漏事故的可能性很小，在做好源头控制、过程防控等措施的前提下，可避免工程项目实施对土壤环境产生污染影响。

表 5.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
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	(3480) m ²			
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（无）、距离（无）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	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别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	4	0~20cm
		柱状样点数	6		0~300cm
	现状监测因子	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、1,1-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽、二噁英、石油烃			
现状评价	评价因子				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	现状评价结论	本项目所在区域各土壤监测点位的相关监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）二类用地标准，项目拟建区域土壤中污染指标均			

		低于筛选值及管控值，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。		
影响预测	预测因子	石油烃		
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）		
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）		
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□；c）□		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控☑；其他（）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标			

5.8 运营期环境风险评价

5.8.1 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，提出环境风险防范、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

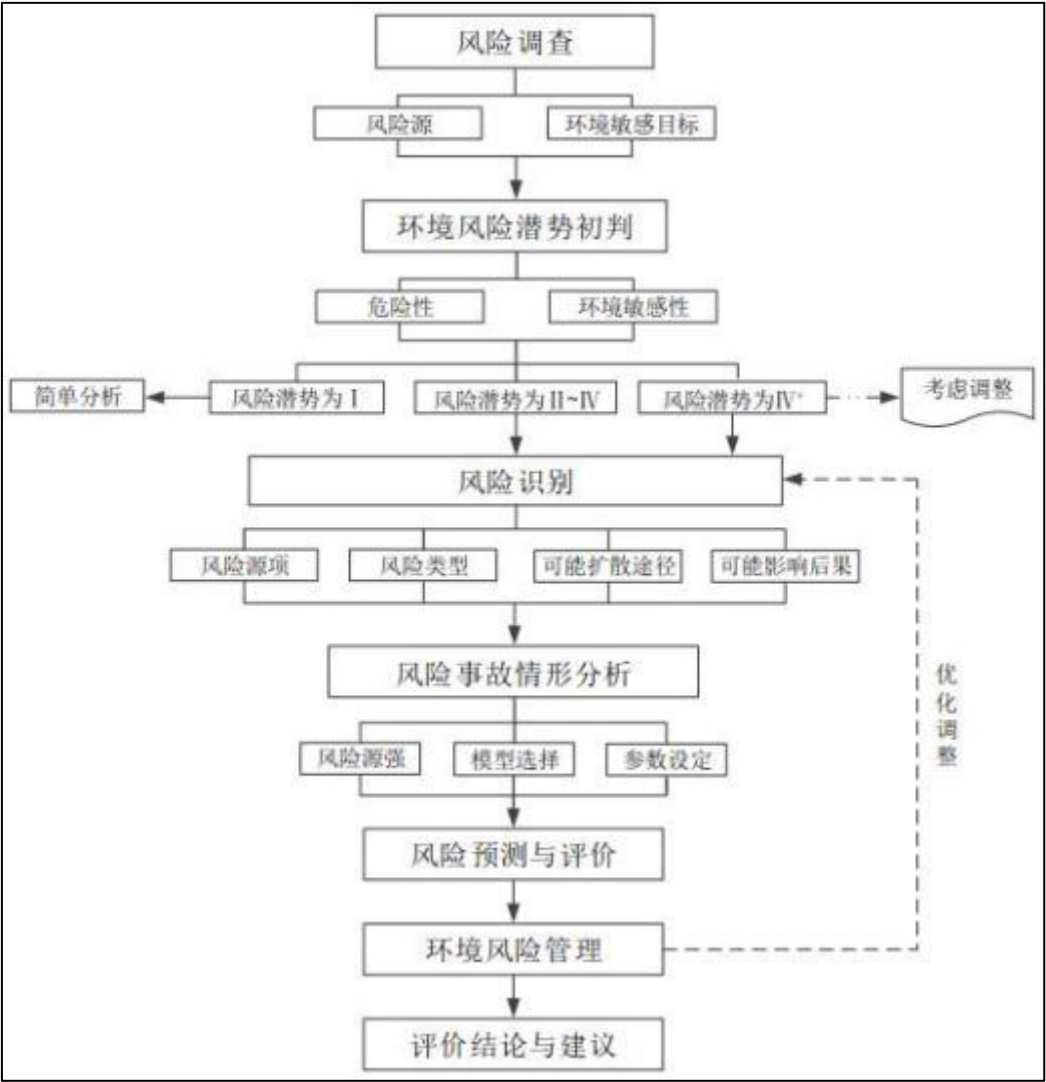


图 5.8-1 环境风险评价工作程序

5.8.2 风险源调查

经过对建设项目的工程分析，根据生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的主要风险源为油泥中的油品，该油品来自石油开采过程，故按原油统计。

5.8.2 环境敏感目标调查

根据现场调查，项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区，项目周边敏感点分布情况见下表。

表 5.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距离	人口	保护级别
环境空气	20 连	东南	1.5km	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

					二类标准
--	--	--	--	--	------

5.8.3 环境风险潜势初判

项目建设内容中，涉及油泥中油品的设施有 4 个有效容积为 300m³ 的泥浆暂存池和 1 座有 200m³ 产品油罐。其中泥浆暂存池中油相含量 26.9%，产品油罐中油品含量为 90%，风险物质按原油统计，原油类密度按 0.849t/m³ 计。则拟建项目生产过程中所使用的风险物质生产单元及储存单元物质的量见下表。

表 5.8-5 危险物质生产单元及贮存单元物质质量一览表

序号	物质名称	储存量 (t)	临界量 (t)
1	原油（4 座泥浆暂存池）	274.0572	5000
2	原油（产品油罐）	152.82	5000
3	废机油	0.3	2500

因本项目存在多种危险物质，因此在确定危险物质及工艺系统危险性（P）分级时按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 公式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

经计算可得 Q=0.085，Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，Q<1 环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见下表。

表 5.8-16 项目环境影响评价等级判据一览表

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

由上表可知，本项目环境风险评价等级均为简单分析。

5.8.4 环境风险识别

本项目生产过程中，如果发生事故造成油泥中油品泄漏，有可能造成土壤、地下水、环境空气污染的风险。本项目对地面及所有地下设施均进行整体防渗，渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，可保证生产设施、设备发生故障情况的油泥（原油）等得到收集，不会外排对环境造成污染影响。

5.8.5 源项分析

（1）最大可信事故概率

最大可信事故是指在所有预测概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的事故，即给公众带来严重危害，对环境造成严重污染的事故。

根据项目的实际情况，通过对项目的危险因素进行识别和分析，可以确定本项目的最大可信事故为油泥（原油）泄漏事故。

（2）最大可信事故确定

根据风险导则定义，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故成为最大可信事故。按照前述物质性质分析中的物质毒性和危险性排序，以及装置生产过程中的存在风险部位分析，以及国内外同类装置事故概率统计，可以确定本项目最大可信事故为油泥（原油）泄漏事故。

（3）泄漏概率分析

据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率为 1×10^{-5} 次/年，因此，本项目考虑泄漏事故发生概率为 1×10^{-5} 次/罐·年。

5.8.6 事故情景分析

本项目可能发生污染事故的环节主要是油泥暂存池。若因操作不当、防渗破裂、设备老化或一些非人为的因素，可能导致有油泥（原油）大量泄漏，对周边环境及大众身体健康的影响。

造成环境污染事故的原因，一般有以下几个方面。

（1）管理不善，制度不严。企业单位自身忽视安全问题，一些有关的规章制度不够完善，同时未必能严格执行已有规章制度，以致酿成环境污染事故。

（2）设备、容器及其零件部件损坏而造成环境污染事故。有毒化学品的生产、

使用、储存和运输过程中所使用的设备、容器及其零部件因质量低劣或使用期过长而损坏造成事故。

(3) 麻痹大意，工作失职而造成污染事故。有些工作人员对有毒有害化学品认识不足，警惕性不高，粗心大意甚至玩忽职守而导致事故发生。

(4) 意外情况或其他一些不可抗拒的原因而造成污染事故。据有关的环境污染事故资料显示，上述(1)、(2)类原因污染事故约占整个统计资料的 78%，其余仅占 22%，亦即环境污染事故主要是由于管理不善和设备损坏两大原因所造成的。

5.8.7 事故防范

5.8.7.1 强化管理及安全生产

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

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

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

5.8.7.2 运输、储存及生产过程中风险防范措施

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

1、运输

本项目运输采用不落地技术，涉及的危险化学品主要是油泥（原油），应严格按照《危险化学品安全管理条例》相关规定进行。

(1) 运输车辆应具有危运许可证，司机、押运员有上岗证。对于近距离使用槽车运输有毒有害物料，应选择合理的运输路线，勿在居民区和人口稠密区停留；同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的设

的周围和主要通道危险地段，出入口等处应装设事故照明灯。

(2)运输容器由定点单位生产、经检测、检验合格后方可使用。

(3)运输油泥的车辆后部安装告示牌，告示牌上标明化学品的名称、种类、最大载质量、施救方法、企业联系电话等。同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故的发生。

(4)运输车辆配备足够的堵漏、灭火等事故应急处理器材。

综上，在落实上述运输环境风险防范后，本项目化学品的运输风险可降至最低。

2、储存

项目建设内容中，涉及油泥中油品的设施有 4 个有效容积为 300m³ 的泥浆暂存池和 1 座有 200m³ 产品油罐。

项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行管理。建设具有防渗、防腐、防雨等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的危险废物暂存

5.8.8 应急预案

建设单位针对本项目应当制定应急响应方案，与全厂的应急响应方案相衔接；建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通信联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

企业根据本项目工艺特点修改编制现有厂区的应急预案，主要内容见表 5.8-17。

表 5.8-17 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：油泥暂存池、厂区生活区、周边环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据

7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划 医疗救护；公众健康
9	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

5.8.9 小结

本项目生产设施和所涉及的物质存在风险的可能性是很有限的，在采取严格的防范措施后，事故发生概率较小，对人群健康及周围环境不会造成不良影响。因此，本项目环境风险可接受。

本项目环境风险潜势为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析，相对应的简单分析内容表见表 5.8-18。

表 5.8-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆聚昌石油工程有限公司			
建设地点	新疆维吾尔自治区		石河子市	新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区
地理坐标	经度	85°58′14.235″	纬度	44°42′28.733″
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质主要为油基泥浆、废机油			
环境影响途径及危害后果	项目设施、设备、管道发生泄漏事故造成油基泥浆、废机油渗入地下，影响项目区及附近地下水及土壤环境			
风险防范措施要求	见上文“5.8.7 事故防范”			
填表说明：本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析				

6 环境保护措施及其可行性论证

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

6.1 施工期污染防治措施分析

6.1.1 施工期环境空气污染防治对策

施工期大气环境影响主要是施工及运输过程中产生的扬尘。施工过程中，场地平整、开挖产生的弃土堆存在施工场地内，由于其质地疏松，极易引起扬尘；其次，施工中产生的扬尘和粉尘是一个重要的大气污染源；第三，施工运输车辆在道路上行驶会引起扬尘。上述扬尘对大气环境产生的影响是暂时的，随施工结束影响即消除。

此外，施工中使用的燃油机动设备和运输车辆等会产生 NO_x 、CO 等污染物，对周围大气环境将产生一定影响。

为控制和减轻施工期间的大气环境影响，要求采取以下控制和减缓措施：

（1）开挖施工过程中产生的扬尘，采用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉尘散发量。

为了防止开挖土石方堆放造成的扬尘污染，采用临时拦挡措施，同时修建临时排水沟。存土区土方遇到暴雨冲刷时，对周围带来不利影响，要求在存土区边界设立挡土墙及有组织地排水沟渠。土方堆存时，应要求有一定的压实系数，并加盖草席、密布网、麦秸等覆盖。

（2）施工中使用水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料时，应采取密闭存储、设置围栏或围墙、采用防尘布盖等防尘措施。

（3）当风速过大时，应停止施工作业，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

（4）建筑垃圾等在 48h 内未能清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

（5）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

（6）工程施工应当采用连续、密闭的围挡施工，在项目区主次干道、景人群聚集地区，其边界应设置高度 2.5~3.0m 的围挡；

（7）施工扬尘量随管理手段的提高而降低，如果管理措施得当，扬尘量将降低 50~70%，大大减少对环境的影响。本项目在施工过程中，在落实以上措施的同时，应注意加强对施工队伍的管理，如建立施工规章制度，由通过 ISO 14000 认证的单位施工等。

6.1.2 施工期水污染防治对策

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

（2）本项目工程量较为简单，施工队为当地招聘，厂区不设施工营地，厂区设置卫生防渗旱厕，不会对区域水环境产生影响。

（3）加强对施工人员的环保宣传教育。

6.1.3 施工期噪声污染防治对策

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

（1）建议采用先进的施工工艺和低噪声设备，合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声施工设备同时施工，安排高噪声施工作业在白天完成。夜间（22:00~06:00）禁止进行对周边环境产生噪声污染的施工作业。

（2）施工中严格按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）施工，防止机械噪声的超标，特别是应避免推土机、挖掘机等夜间作业。必须使用商品砼及液压打桩机，减少噪声源强。打桩机禁止夜间作业。

（3）施工车辆噪声的防治应选择运载车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。

（4）制定科学的施工计划，合理安排。

（5）加强施工设备的维护保养，发生故障应及时维修，保持润滑、紧固各部件，减少运行振动噪声；施工机械设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座。加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声。

（6）提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。

采取有效措施对场址施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围环境影响控制在最低水平。

6.1.4 施工期固体废物处置措施

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

施工期间会产生少量的建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用，其他的混凝土块连同弃渣等均为无机物，可送至专用垃圾场所。

施工期间产生的生活垃圾进行分类后，统一收集后集中存放，待垃圾场完工后将生活垃圾填埋处理。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

施工期间划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，严格控制施工人员、施工机械的范围，严禁随意扩大扰动范围；缩小施工作业面和减少扰动面积；做好土石方平衡，降低工程开挖造成的水土流失；合理安排施工时间及工序，避开大风天气，弃土及时处置；施工中合理组织材料的拉运，合理安排施工进度，砂石料及时拉入现场，并尽快施工，避免在堆放过程中沙土飞扬，影响区域

环境质量；严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方；施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，防止新增水土流失。

针对建设过程中扰动和破坏地表方式多种多样，水土流失强度及治理难度各异的特点，本项目水土流失可采用如下防治措施：

（1）对于各类工程建设，必须做好水土流失沙漠化的预防工作，认真贯彻“谁造成水土流失，谁投资治理，谁造成新的危害，谁负责赔偿”和“治理与生产建设相结合”的原则。

（2）加强水土保持法制宣传，有关部门应积极主动，加强水土保持执法管理，将其纳入依法办事的轨道上来。对施工人员进行培训和教育，自觉保持水土，保护植被。大力宣传保护生态环境、防止沙漠化的重要性。

（3）规划设计应充分考虑弃土的合理综合利用，在建设总体规划中，合理安排工期和工程顺序，做到挖方、填方土石方平衡，减少土壤损失和地表破坏面积，特别是减少施工区以外的料场数量。

（4）施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，不得离开运输道路随意行驶，应由专人负责，以防破坏土壤和植被，引发水土流失。

（5）教育施工人员保护植被，不随意乱采区域内的资源植物，在道路出入口，竖立保护植被的警示牌，以提醒施工作业人员。严禁工程建设施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场，以防对植物破坏范围的扩大。

（6）施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，不得离开运输道路随意行驶，应由专人负责，以防破坏土壤和植被，引发水土流失。严禁在大风天气下施工。

（7）施工期为了防止开挖土石方堆放造成的水土流失，采用临时拦挡措施，同时修建临时排水沟。存土区土方遇到暴雨冲刷时，对周围带来不利影响，要求在存土区边界设立挡土墙及有组织地排水沟渠。土方堆存时，应要求有一定的压实系数，并加盖草席、密布网、麦秸等覆盖。

6.2 废气治理措施及可行性论证

本项目产生的还原土的暂存将依托现有工程还原土堆场，本次项目产生的还原

土含水率较低易起尘，本次项目建设内容中将对现有项目还原土堆场建设为全封闭堆场并配合洒水降尘。

根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65T4061—2017）中“表1工业料堆场类型划分”对项目堆场进行划分，具体见下表。

表 6.1-1 工业料堆场类型划分

境控制区	规模（m ³ ）	风速（m/s）	粒度(mm)		
重点控制区	≥10000	≥4	粉体：≤0.5	颗粒：0.5~13	块体：≥13
		2~4	I	I	II
		≤2	I	I	II
	300~10000	≥4	I	I	II
		2~4	I	I	II
		≤2	I	I	II
	≤300	≥4	I	I	II
		2~4	I	II	II
		≤2	I	II	II
一般控制区	≥10000	≥4	I	I	II
		2~4	I	I	II
		≤2	I	I	II
	300~10000	≥4	I	I	II
		2~4	I	II	II
		≤2	I	II	III
	≤300	≥4	I	II	III
		2~4	I	II	III
		≤2	I	II	III

本项目堆场堆场还原土建筑面积5000m²，物料堆积高度低于1.5m，堆存规模小于7500m³，还原土粉体颗粒小于0.5mm，结合上表项目属于I类堆场。

结合项目堆场类型，进一步按照《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65T4061—2017）中表2选址堆场扬尘治理方案，具体如下表。

表 6.1-2 工业料堆场扬尘防治方案选择参考表

工业堆料场类型	方案	
I类堆料场	(1) 筒仓	
	(2) 圆形料仓	
	(3) 其他全封闭性仓库	
II类堆料场	(4) 可用I类料堆场防治方案	
	(5) 半封闭仓库+	a) 喷洒水 b) 覆盖
	(6) 防风抑尘网（墙）+	c) 喷洒抑尘剂 d) 干雾抑尘

Ⅲ类堆料场	(7) 可用Ⅰ和Ⅱ类料堆场防治方案	
	(8) 覆盖+	a) 喷洒水 b) 喷洒抑尘剂

根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65T4061—2017）防尘治理方案选择要求如下：

方案一：对于Ⅰ类料堆场，至少选取（1）、（2）和（3）三种措施之一。

方案二：对于Ⅱ类料堆场，除选取（5）和（6）两种措施之一外，根据物料特性还应至少选取a、b、c和d四种防治措施之一。若条件许可，应选取方案一。

方案三：对于Ⅲ类料堆场，除选取（8）措施外，根据物料特性还应至少选取a和b两种防治措施之一。若条件许可，应选取方案一或方案二。

本项目堆场为Ⅰ类堆场，除尘技术采用全封闭+洒水降尘设计，项目除尘措施符合《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65T4061—2017）防尘治理要求。

6.3 废水治理措施及可行性论证

项目为油泥处置工程，工程设计目的为脱水、脱油，废水主要为工艺中脱除的水。项目脱除的水由石油公司回收不排放。项目生活污水经园区管网进入园区污水处理厂处理。

6.4 噪声防治措施及可行性论证

噪声污染主要从声源、传播途径和受体防护三个方面进行防治。尽可能选用低噪声设备、设备消声、设备隔振、设备减振等措施从声源上控制噪声。采用隔声、吸声、绿化等措施在传播途径上降噪。

6.4.1 总图布置

在厂区总平面布置时，对噪声污染严重的车间要远离居住区或办公室；并在车间、生活区、道路两侧及零星空地进行绿化，以达到降尘降噪的目的。

6.4.2 降低声源噪声

- （1）泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩、内衬吸声材料；
- （2）电机部分可根据型号配置消声器；

- （3）泵房做吸声、隔声处理。如利用吸声材料做吸声吊顶，墙体做吸声处理；
- （4）泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；
- （5）泵机组做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减振处理；
- （6）泵的进出口管尺寸要合适、匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。
- （7）设置隔声罩，但要充分考虑通风散热问题；
- （8）风机进、出口加设合适型号的消声器；
- （9）在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机；
- （10）在满足工艺条件的情况下，尽量配置专用风机房，并采取相应综合治理措施；
- （11）对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接。
- （12）在压缩机类进气口安装消声器，对低频和脉动的噪声特性，采用抗性消声器，对中高频特性采用微孔抗性复合型消声器；对压缩机类采取隔声罩降低噪声；设置压缩机站房，对站房进行吸声、隔声处理，在一般情况下站房内设置操作室或控制室。控制室内采用隔声和吸声处理，包括隔声门、窗以及吸声材料（吸声吊顶等）；压缩机类管道和阀门采用噪声隔声包扎；压缩机组联网隔振、减振，管道采取弹性连接，并在管道中加设孔板降低管道中的气流脉冲而减振。
- （13）确保烟气通过风机与排气筒时顺利排出，不反复折叠和产生湍流；除尘风机与排气筒之间设置为软连接。

6.4.3 控制传播途径

进行厂区及厂界绿化，其绿化设计如下：

（1）道路绿化

厂区道路绿化设计与厂区通道设计统一考虑，并与通道两侧建构筑物、地上管架、地下管线、道路布置相协调。

道路绿化以种植行道树为主，考虑在道路两侧种植高大乔木，形成行列式的林荫道。

行道树树种快生树与慢生树比例为 1:1。种植初期间距为 5m，以求尽快达到绿

化效果。

（2）建筑物周围绿化

为了节约用地，本工程绿化没有增加特别的、专门的绿化用地。本工程绿化利用建筑物之间、管线之间的合理间距而必须留有的空地进行绿化，达到了既节约土地，又绿化厂区和环境的目的。

在厂前区布置花坛、花架，适当种植景观树和四季花草，以景观设计为主。

利用厂区通道埋设地下管线地段的上部土质地面种植草坪、花卉或矮小灌木，充分利用土地，提高绿化覆盖率，既能起到净化美化作用，又能防止尘土飞扬，以利于保证产品质量。

6.4.4 噪声个人防护

在接触高噪声作业的环境中，采取对操作人员发放护耳器、耳罩等防护用具。

经预测，项目厂界周围各预测点昼、夜间场界排放噪声均达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值：昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。因此噪声处置措施可行。

6.5 固体废物防治措施及可行性论证

（1）含油污泥的处理标准

在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)、《危险废物污染控制标准》(GB18-2001) 等标准和法规中，均将含油污泥归类为危险固体废物，但是并没有对含油污泥中的含油量提出量化指标，仅在《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011) 中提出，油泥沙经油沙分离后含油率应小于 2%。目前，新疆维吾尔自治区颁布有《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T 3998—2017)，将油田含油污泥中的石油类等 4 项指标，作为含油污泥综合利用的污染控制指标。

（2）本过程污泥综合利用可行性分析

本工程污泥经处理后，含油率 $< 2\%$ ，实现了污泥的无害化处理。采用热解工艺处理后污泥各项指标可满足标准中对于综合利用的要求。

油田采油区每年由于新油井的建设以及老油井道路的修补，需要大量的岩土来填埋井场和道路。本工程处理后的污泥满足《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T3998-2017)表 1 综合利用污染物限值，用来填埋井场的措施可行。同时，本评价建议扩建工程建成运行后的前三年对处理后的污泥依据《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)进行危险废物鉴别，进一步核实处理后的污泥是否属于危险废物；并且日常运行过程中应依据《油气田含油污泥综合利用污染控制要求》(DB65/T3998-2017)的相关要求，定期对处理后的污泥进行检测。

综合以上分析，本工程固体废物全部综合利用或妥善处置，措施可行。

7 环境影响经济损益分析

7.1 社会效益分析

项目的实施将有效地减少现有项目危险废物排放水平，为建设单位危险废物减量化起到积极的作用。拟建工程的实施可以使国家和地方政府税收增加，为增强我国的综合国力和提高人民的生活质量贡献一份力量。项目的建设为企业的长远发展奠定了一定的基础，开拓了道路，将地区的固废综合利用为优势，对促进地方经济发展、支撑新疆维吾尔自治区经济增长具有重要的意义。

7.2 环境经济效益分析

7.2.1 环保投资

本项目总投资 14669.42 万元，环保投资合计为 240 万元，占项目总投资的 1.64%，具体环保投资分项估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保投资一览表

类别	项目	内容	投资（万元）
施工期	废气	施工围挡、洒水降尘	3
	废水	沉淀池	2
运营期	废气治理	全封闭还原土堆场+洒水抑尘	150
	废水治理	委托不落地技术拉运	50
	噪声治理	基座减振、安装消声器等	5
	固体废物	还原土综合利用	0
	其他	厂区分区防渗	30
合计			240

本项目在建设时应认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”、“污染物总量控制”等环保政策，尽可能减少污染物的产生量和排放量；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。

结合本工程带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本工程的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将工程带来的环境损失降到很低程度。

7.3 总量控制指标核算

根据工程分析核算结果，本项目涉及的排污许可总量的总量控制因子包括非甲烷总烃（0.922t/a）、颗粒物（1.136t/a）。

需要申请的总量指标为非甲烷总烃：0.922t/a；颗粒物：1.136t/a。

项目位于“乌-昌-石”同防同治区的一般控制区，实行大气污染物倍量削减，非甲烷总烃从天伟化工有限公司年产 20 万吨聚氯乙烯 2021 年 LDAR 检测泄漏点修复工程减排量中等量支付 0.922t。

8 环境管理与环境监控计划

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他有关部门的工作，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 环境管理机构设置

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

本项目环境保护管理工作由建设单位已设置的环境管理部门主管，在本项目生产车间和主要污染源均置环境管理责任人，组成公司、车间、污染源三级环境管理体系，明确分工，各负其责。

8.1.2 环境管理机构的职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

（1）编制、提出项目建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；

（2）贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行

业主管部门、各级环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门做好环保工作；

（3）制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

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

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

（6）参与环保设施竣工验收工作；

（7）负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

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

8.1.3 环境保护管理

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

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

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

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

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

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

8.1.4 排污口规范化

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环

境保护图形标志— 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

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

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

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

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.1-1、8.1-2。

表 8.1-1 一般污染物环境保护图形标志设置图形表

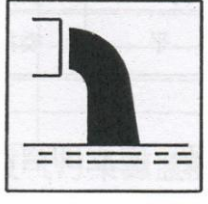


排放口	废水排口	废气排口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

表 8.1-2 危险废物标识标牌

位置	图形符号	说明
适合在室内外悬挂		1、危险废物警告标志规格颜色 形状：等边三角形 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、适用于：危险废物贮存设为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；部分危险废物利用、处置场所。

粘贴于危险废物 储存容器		1、危险废物标签尺寸颜色 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、材料为不干胶印刷品。
系挂于袋装危险 废物包装物		1、危险废物标签尺寸颜色 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、材料为印刷品。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测机构及检测仪器配置

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

8.2.2 管理要求

8.2.2.1 运行管理要求

排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行大气及水污染防治设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行。排污单位新增废气污染源不得设置烟气旁路通道。对于特殊时段，排污单位应满足《重污染天气应急预案》、各地人民政府制定的冬防措施等文件规定的污染防治要求。

8.2.2.2 污染物排放自行监测管理要求

（1）一般原则

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。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

（2）监测内容

排污单位应当开展自行监测的污染源包括产生有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水、初期雨水等全部污染源。监测的污染物执行 GB13271、GB25468 中废气和废水污染因子。

（3）监测点位、监测因子及监测频次

排污单位应明确开展自行监测的外排口监测点位、无组织排放监测点位、周边环境空气质量影响监测点位等，自行监测点位、监测因子及监测频次执行情况详见下表。

监测频次为排污单位自行监测的最低频次要求。排污单位原料发生重大变化的，应加密监测频次

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033）、《挥发性有机物治理实用手册》本项目运行期自行监测方案建议见下表。

表 8.2-1 项目排污单位自行监测点位、监测因子及监测频次一览表

产排污节点	监测点位	排放口类型	监测因子	监测频次
厂界无组织废气	厂界	/	非甲烷总烃	季度/次
			颗粒物	半年/次
环境质量检测	厂界内	/	非甲烷总烃	年/次
	厂界下风向 500m	/	颗粒物	年/次

噪声最低监测频次见表 8.2-3。

表 8.2-3 噪声最低监测频次

监测位置	监测指标	监测频次
厂界外 1m	噪声	季度

（4）监测技术手段

自行监测的技术手段包括手工监测和自动监测。

本项目主要监测内容为监测厂界废气及厂界噪声，应采用手工监测。

（5）采样和测定方法

废气自动监测参照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）、《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）》（HJ/T76-2007）执行。有组织废气手工采样方法的选择参照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）执行，单次监测中，气态污染物采样，应可获得小时均值浓度；颗粒物采样，至少采集三个反映监测断面颗粒物平均浓度的样品。

废气无组织排放采样方法参照《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》

（GB/T15432-1995）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55）执行。

噪声参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）执行。

地下水参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）执行。

（6）数据记录要求

监测期间手工监测的记录和自动监测运维记录按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）执行。

应同步记录监测期间的生产工况。

（7）监测质量保证与质量控制

按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，排污单位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。

（8）自行监测信息公开

排污单位应按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求进行自行监测信息公开。

8.2.2.3 环境管理台账记录与执行报告编制要求

（1）一般要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。

排污单位排污许可证台账应真实记录基本信息、生产设施及其运行情况、污染防治设施及其运行情况、监测记录信息、其他环境管理信息等。待《排污许可环境管理台账及执行报告技术规范》发布后从其规定。

（2）基本信息

基本信息主要包括排污单位基本信息、生产设施基本信息、治理设施基本信息。基本信息因排污单位工艺、设施调整等情形发生变化的，需在基本信息台账记录表中进行相应修改，并将变化内容进行说明纳入执行报告中。

①排污单位基本信息：排污单位名称、注册地址、行业类别、生产经营场所地

址、组织机构代码、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品名称、生产规模、环保投资情况、环评及批复情况、竣工环保验收情况、排污许可证编号等；

②生产设施基本信息：生产设施（设备）名称、编码、设施规格型号、相关参数（包括参数名称、设计值、单位）、设计生产能力等；

③治理设施基本信息：治理设施名称、编码、设施规格型号、相关参数（包括参数名称、设计值、单位）等。

（3）生产设施运行管理信息

排污单位应定期记录生产设施运行状况并留档保存，应按班次至少记录以下内容：

①运行状态：开始时间，结束时间，是否按照生产要求正常运行；

②生产负荷：实际生产能力与设计生产能力之比，设计生产能力取最大设计值；

③产品产量：记录统计时段内主要产品产量；

④原辅料：记录名称、来源地、种类、用量、有毒有害成分及占比、是否为危险化学品；

⑤燃料：记录种类、用量、成分、热值、品质。涉及二次能源的需建立能源平衡报表，应填报一次购入能源和二次转化能源。

（4）污染治理设施运行管理信息

排污单位应记录环保设施的运行状态、污染物排放情况、治理药剂添加情况等。

污染治理设施运行管理信息还应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

①有组织废气治理设施

废气环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，废气环保设施台账包括废气处理能力（ m^3/h ）、运行参数（包括运行工况等）、废气排放量，脱硫药剂使用量及运行费用等。

②无组织废气治理措施

原辅料储库、固废临时渣场、燃料储库、成品库、物料运输系统等无组织废气污染治理措施相应的运行、维护、管理相关的信息记录，可用于说明无组织治理措施（厂区降尘洒水、清扫、原料或产品场地封闭、遮盖等）运行情况和效果。

③废水治理设施

废水环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，废水治理设施包括废水处理能力（吨/日）、运行参数（包括运行工况等）、废水排放量、废水回用量、污泥产生量及运行费用（元/吨）、出水水质（各因子浓度和水量等）、排水去向及受纳水体、排入的污水处理厂名称等。

（5）其他环境管理信息

排污单位应记录的其他环境管理信息包括以下几方面：

①污染治理设施故障期间

应记录污染治理设施故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度以及应对措施。

②特殊时段

应记录重污染天气应对期间、冬防期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应急预案期间、冬防期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天各进行1次记录，地方管理部门有特殊要求的，从其规定。

③非正常工况

排污单位开炉、设备检修（停炉）等非正常工况信息按工况期记录，每工况期记录1次，内容应记录非正常（开停炉）工况时间、事件原因、是否报告、应对措施，并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：生产设施应记录设施名称、编号、产品产量、原辅料消耗量、燃料消耗量等；污染治理设施应记录设施名称、编号、污染因子、排放量、排放浓度等。

（6）监测记录信息

①自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；

说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

②手工监测记录信息

无自动监测要求的废气、废水污染物，排污单位应当按照排污许可证中手工监

测要求记录手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等，并建立台账记录报告。

③监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息

监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息内容分别见前文（3）、（4）部分相关规定。

（7）记录频次

①一般原则

记录频次应根据生产过程中的变化参数进行确定。

②生产设施运行管理信息

A、生产运行状况：按照排污单位生产班次记录，每班次记录1次。非正常工况按照工况期记录，每工况期记录1次，非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期；

B、产品产量：连续性生产的排污单位产品产量按照班次记录，每班次记录1次。周期性生产的设施按照一个周期进行记录，周期小于1天的按照1天记录；

C、原辅料、燃料用量：按照批次记录，每批次记录1次。

③污染治理设施运行管理信息

A、污染治理设施运行状况：按照排污单位生产班次记录，每班次记录1次。非正常工况按照工况期记录，每工况期记录1次，非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期；

B、污染物产排情况：连续排放污染物的，按班次记录，每班次记录1次。非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排阶段记录1次。安装自动监测设施的按照自动监测频率记录，DCS上保存自动监测记录；

C、药剂添加情况：采用批次投放的，按照投放批次记录，每投放批次记录1次。采用连续加药方式的，每班次记录1次。

④监测记录信息

监测数据的记录频次按照前文采样和测定方法中所确定的监测频次要求记录。

⑤其他环境管理信息

采取无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则上不小于1天。

特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段

停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行1次记录，地方管理部门有特殊要求的，从其规定。

根据环境管理要求增加记录的内容，记录频次依实际情况确定。

（8）记录保存

①纸质存储

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补。档案保存时间原则上不低于3年。

②电子存储

电子台账保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方环境保护主管部门要求定期上传，纸版由排污单位留存备查。档案保存时间原则上不低于3年。

8.2.2.4 地下水环境监测与管理

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位置关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

（1）跟踪监测点数量要求

本项目地下水环境监测点数应不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设1个。记录监测点位的坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。结合本项目的特点，监测因子选择COD、BOD。

（2）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

8.2.2.5 严格落实排污许可证制度

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

（3）排污许可证管理

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），本项目与排污许可制衔接工作如下：

①在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

8.2.3 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 8.2-3。

表 8.2-3 本项目“三同时”验收一览表

项目		验收内容		
		环保措施	监测（或验收）内容	控制指标
废气	堆场扬尘	全封闭还原土堆场+洒水抑尘	全封闭还原土堆场+洒水抑尘	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）二级
废水	分离水	委托不落地技术拉运	委托不落地技术拉运	落实拉运不排放
固废	废机油	暂存于危废暂存间，由有资质单位处置	暂存于危废暂存间，由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》
	还原土	铺设服务油田生产的内部道路、铺垫井场	铺设服务油田生产的内部道路、铺垫井场	《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）
	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	委托环卫部门定期清运	委托环卫部门处置
噪声防治		设备减噪：强噪车间封闭或隔声室，强噪风机进气口安装消声器。	厂界4个监测点的昼夜等效声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区限值
排放口规范设置		设置标志牌和取样口。无外排废水口。	污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监[1996]470 号）的要求设置环境保护图形标志牌、采样口及采样平台。	
环境管理		设立专门的环保机构，配备专职人员，配备必要的监测仪器设备，建立环保规章制度。		
风险防范设施及应急措施	消防及火灾和可燃气体检测报警		配备情况	
	个人防护用品及急救物品		配备情况	
	防渗工程		建设情况	
	有毒气体检测报警系统及火灾报警系统		配备情况	

8.2.4 污染排放清单

项目污染源排放清单见表8.2-4

表 8.2-4 项目污染物排放清单

类别	污染物		排放量 (t/a)	处理措施	执行标准
废气	生产车间	非甲烷总烃	0.922	/	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	全封闭堆场	颗粒物	1.136	堆场全封闭+洒水	符合《大气污染物综合排放

				标准》（GB16297-1996）
废水	分离水	600	委托不落地技术拉运	落实拉运
固废	生活垃圾	9	厂区垃圾箱集中收集，定期清运至垃圾填埋场	委托环卫部门处置
	废机油	0.3	暂存于危废暂存间，由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》
	还原土	3630	铺设服务油田生产的内部道路、铺垫井场	《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目建设概况

本项目为 60000 吨/年废弃泥浆液（油基）综合处置项目，项目位于新疆石河子兵团十户滩新材料工业园北区，地理坐标东经 85°58'14.235"，北纬 44°42'28.733"。项目建设内容主要为建设 2 座容积为 140 立方的储存罐，用于对泥浆储存临时及密度调配，该部分所处理的泥浆量为 54000t/a；建设 2 条油基泥浆处理线，油基泥浆处理生产线采用热脱附工艺将泥浆中渣土、油相、水相进行分离，实现泥浆无害化处理，该部分所处理的泥浆量为 6000t/a。

总投资估算为 14669.42 万元，环保投资合计为 240 万元，占项目总投资的 1.63%。

9.1.2 环境现状与主要环境问题

（1）环境空气质量

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选取石河子市 2020 年空气质量监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃的数据来源，所在区域 SO₂、NO₂ 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O₃ 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度及 CO 第 95 百分位数日平均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，故本项目所在区域为不达标区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次环评对本项目区特征污染物非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气、颗粒物等因子的背景值进行监测，监测结果表明：监测点各因子的小时均值满足相关标准要求。

（2）声环境质量

项目所在区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 3 类区标准

限值，本项目所在厂区四周的声环境质量较好。

（3）水环境质量

经核查，项目附件监测点位地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

（4）土壤环境

本项目所在区域各土壤监测点位的相关监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）二类用地标准，项目拟建区域土壤中污染指标均低于筛选值及管控值，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 工程分析结论

根据工程分析可知，本项目运营期废气主要为生产车间产生的无组织非甲烷总烃及堆场扬尘。本次环评对现有项目还原土堆场建设为全封闭堆场并配合洒水降尘，有效控制堆场扬尘排放。

项目为油泥处置工程，工程设计目的为脱水、脱油，废水主要为工艺中脱除的水。项目脱除的水由石油公司回收不排放。项目生活污水经园区管网进入园区污水处理厂处理。

需要申请的总量指标为非甲烷总烃：0.922t/a；颗粒物：1.136t/a。

9.1.4 环境影响预测与评价

（1）环境空气影响预测结果

经预测分析，本项目正常排放下非甲烷总烃、颗粒物等因子年均浓度贡献值最大占标率低于 10%，对项目所在区域空气环境的影响在可接受的范围内。

（2）水环境影响

预测时段内，由于本工程建有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染的形成，因此在正常状况下的污染物在对地下水的影响相对不大。

（3）声环境影响预测

项目建成后厂界噪声值有不同程度升高，昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。周边范围内无人群聚

居区，其对居民区影响很小。

（4）固体废物环境影响

由于本项目所产生的固体废物均可得到妥善处置，对周围环境的影响很小。

（5）环境风险影响

本项目主要风险类型为项目油基泥浆泄漏事故。泄漏事故发生后，不会造成厂区外人员死亡；油基泥浆泄漏速率较小，扩散后的浓度不高，对周围的环境影响不大。项目的环境风险程度在落实各项风险防范措施的前提下是可接受的。

9.1.5 建设项目环境可行性

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本（2021 年修改）），本项目属于鼓励类，四十三、环境保护与资源节约综合利用，20 城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理综合利用工程。因此项目符合国家现行的产业政策。

（2）达标排放

本项目实施后，大气污染物能满足达标排放的要求；固体废物综合利用或妥善处置，满足环境保护的要求。

拟建项目高噪声的设备在采取有效的隔音消声及合理布置措施后，对外界的影响很小，厂界噪声可做到达标。

（3）清洁生产水平

本项目各装置在采用先进生产工艺的同时，注重生产全过程的“三废”控制，生产过程中产生的“三废”尽量回收利用，这样既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响，对不能回收的“三废”均采取切实可行的治理措施。本项目从工艺技术、污染防治和原材料综合利用上都力求体现清洁生产的原则，符合清洁生产的要求。

（4）环保措施

本项目采取废气污染防治措施可靠，且合理的。

本项目固体废物处理措施实现了“减量化、资源化和最少化”原则，且所有的固体废物得到了安全合理的处理处置。

本项目噪声源的治理从噪声的产生、传播和接收一个途径进行了综合防治。

本项目采取的措施可靠合理，且能稳定运行。

（5）污染物排放总量控制建议指标

需要申请的总量指标为非甲烷总烃：0.922t/a；颗粒物：1.136t/aa。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策。该项目产生的废气、废水、噪声和固体废物对环境的影响在可接受的程度内。在落实各项环保措施、安全防范措施和事故应急措施，其他污染物达标排放和采取本报告书提出的有关建议的前提下，项目的建设从环境保护角度讲可行。

9.2 建议与要求

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。固体废物在厂内暂存期间应根据《危险废物管理暂行办法》加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施，运输过程应防止抛洒泄漏。

（2）加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按有关规定执行。

（3）加强生产过程的管理，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。建立健全环保规章制度，并严格进行管理。

（4）防止发生火灾和其他事故的发生，同时按要求设置防雨、消防器材等设施。

（5）加强对废气治理措施管理，确保各设备运行正常。

（6）健全并完善环境管理体系、规章制度，把污染预防、节能降耗贯彻到生产全过程中。要求对与环境影响密切相关的岗位，制定严格的操作程序和有效的监控机制，使各类清洁生产措施产生最佳效果。在严格执行“三同时”制度的基础上，尽早开展清洁生产审计工作。

（7）厂区日常环境应急管理中，要全面排查污染隐患，落实各种应急保障措施，加强应急培训与演练。