建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：靖边采油厂中探49撬装站工程

建设单位： 延长油田股份有限公司靖边采油厂

编制日期： 2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

1. **建设项目基本情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **建设项目名称** | 靖边采油厂中探49撬装站工程 | | |
| **项目代码** | 2404-610824-04-01-770491 | | |
| **建设单位联系人** | 渠\* | **联系方式** | 188\*\*\*\*5566 |
| **建设地点** | 陕西省榆林市靖边县中山涧镇中317井场 | | |
| **地理坐标** | （ 108 度 32 分 31.476 秒，37 度19分 23.784 秒） | | |
| **国民经济**  **行业类别** | B1120石油和天然气开采专业及辅助性活动 | **建设项目**  **行业类别** | 五、石油和天然气开采业  7陆地石油开采0711 |
| **建设性质** | 🗹新建(迁建)  □改建  □扩建  □技术改造 | **建设项目**  **申报情形** | 🗹首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| **项目审批(核准/备案)部门(选填)** | 靖边县行政审批服务局 | **项目审批(核准/备案)文号(选填)** | / |
| **总投资(万元)** | 379 | **环保投资(万元)** | 74.89 |
| **环保投资占比(%)** | 19.76 | **施工工期** | 2个月 |
| **是否开工建设** | ☑否  □是： | **用地(用海)**  **面积(m2)** | 2174.6 |
| **专项评价**  **设置情况** | 本项目不设置专项评价，具体分析见表1-1。  **表1-1 专项设置情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **设置原则** | **本项目情况** | **结论** | | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目排放废气主要为非甲烷总烃，不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内无环境空气保护目标。 | 不设置 | | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 本项目将开采水处理达标后回注；盥洗废水用于厂区洒水抑尘。 | 不设置 | | 地下水 | 地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作 | 本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 | 不设置 | | 环境  风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 本项目不涉及过量存贮有毒有害和易燃易爆危险物质。 | 不设置 | | 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目不涉及取水口。 | 不设置 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 本项目不属于海洋工程建设。 | 不设置 |   综上，本项目不设专项评价。 | | |
| **规划情况** | 无 | | |
| **规划环境影响**  **评价情况** | 无 | | |
| **规划及规划环境影响评价符合性分析** | 无 | | |
| **其他符合性分析** | **1、项目与产业政策的符合性**  根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于鼓励类第七条中“3.油气勘探开发技术与应用：油气田提高采收率技术、安全生产保障技术、生态环境恢复与污染防治工程技术开发利用”，且不属于市场准入负面清单(2022年版)中禁止准入类和许可准入类项目。项目于2024年4月9日取得陕西省企业投资项目备案确认书，项目代码为2404-610824-04-01-770491。因此，项目建设符合国家及地方产业政策。  **2、环境管理政策相符性分析**  本项目与环境管理政策相符性分析如下表：  **表1-2 环境管理政策符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **文件** | **环境管理政策要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 《石油天然气开采业污染防治技术政策》 | 根据《石油天然气开采业污染防治技术政策》，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到90%以上，工业固体废物资源化及无害化处置率达到100%；在开发过程中，适宜注水开采的油气田，应将采出水处理满足标准后回注；鼓励污油、污水进入生产流程循环利用。 | 本项目为新建项目，将采出水处理满足标准后100%回注 | 符合 | | 《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号） | 涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。在相关行业污染控制标准发布前，回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329）等相关标准要求后回注，同步采取切实可行措施防治污染。回注目的层应当为地质构造封闭地层，一般应当回注到现役油气藏或枯竭废弃油气藏。相关部门及油气企业应当加强采出水等污水回注的研究，重点关注回注井井位合理性、过程控制有效性、风险防控系统性等，提出从源头到末端的全过程生态环境保护及风险防控措施、监控要求。建设项目环评文件中应当包含钻井液、压裂液中重金属等有毒有害物质的相关信息，涉及商业秘密、技术秘密等情形的除外 | 本项目回注的开采废水水质执行《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2022）中II级标准后进行同层回注。采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不回注与油气开采无关的废水。 | 符合 | | 油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。 | 本项目运行过程产生的污油收集至收油桶，定期由附近联合站罐车拉走回收利用；废滤料由设备厂家更换后按要求委托有资质单位处置，不在站内储存。废机油、废含油抹布和手套分类收集后，由区块统一拉运至区块危险废物贮存库，不在站内储存，并定期交由有资质单位处置。 | 符合 | | 陆地油气开采项目的建设单位应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水液面逸散、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放。 | 项目采出水处理系统均密闭，非甲烷总烃排放执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-  2020）要求 | 符合 | | 陕西省煤炭石油天然气开发生态环境保护条例（2019年修订） | 石油、天然气开发单位应当对开采过程中产生的钻井废水、压裂返排液、采出水按照国家有关规定进行无害化处理，经处理达到标准的，按照经批准的环境影响评价文件要求排放或者回注，石油采出水应当同层回注，不得外排。回注采出水应当按照地下水环境监测技术规范要求设立地下水水质观测监测井，对地下水质的变化情况实施监测。 | 本项目采用“密闭气浮+一体化反应分离净化装置+三级过滤工艺”进行采出水的处理，回注水的水质达到《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T5329-2022）中II级标准后同层回注，不外排，本次评价要求地下水监测严格按照监测计划开展常规监测。 | 符合 | | 煤炭、石油、天然气开发单位收集、贮存、运输、利用和处置危险废物，应当严格执行国家和本省有关规定，不得将危险废物交由不具备资质的单位处置。 | 延长油田股份有限公司靖边采油厂严格执行国家和本省有关规定，危险废物交由有资质的单位处置。 | 符合 | | 陕西省生态环境厅关于印发石油天然气开采等四个行业建设项目环境影响评价文件审批要点（试行）的通知（陕环办发〔2020〕34号） | 项目应符合生态环境保护相关法律法规和政策，符合“三线一单”要求，并与环境功能区划、生态环境保护规划等规划相协调。 | 本项目位于靖边县中山涧镇靖边采油厂中317井场现有用地范围内，不涉及生态保护红线，符合“三线一单”要求 | 符合 | | 项目选址应符合区域油气开采总体规划、规划环评及其审查意见等相关要求。禁止在居民区和国务院或者省人民政府划定的重要水源涵养区、饮用水水源保护区，国家公园，自然保护区，风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等自然公园、文物保护单位等区域内进行石油、天然气开发 | 本项目在现有井场内建设，不涉及居民区和国务院或者省人民政府划定的重要水源涵养区、饮用水水源保护区，国家公园，自然保护区，风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等自然公园、文物保护单位等区域。 | 符合 | | 《陕西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》 | 规划要求：从强化水资源刚性约束、优化水资源配置、实施全社会节水行动等三方面加强水资源节约集约利用。 | 本项目属于撬装站，将采出水处理达标后同层回注，将进一步优化水资源配置，加强水资源节约利用。 | 符合 | | 《陕西省大气污染防治条例》（2019年修正） | 1. 新建、扩建、改建的建设项目，应当依法进行环境影响评价。 | 本项目正在依法办理环评手续。 | 符合 | | 第十三条建设项目的大气污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，符合环境影响评价的要求。向大气排放污染物的单位应当保证大气污染防治设施正常运行，不得擅自拆除、停止运行。 | 本项目采用一体化撬装设备，源头控制挥发性有机物的产生，仅少量挥发性有机物无组织逸散。环评要求应严格落实环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。加强撬装设备的日常管理，减少不必要的泄露。 | 符合 | | 《榆林市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（榆发【2023】3号） | 5、强化扬尘污染防治。落实《榆林市扬尘污染治理条例》，......，严格落实施工工地重污染天气应急减排措施。 | 项目施工期仅为设备安装和基础施工，施工过程严格落实“六个百分百”。 | 符合 | | 12、臭氧污染管控行动。协同控制VOCs和氮氧化物排放，强化臭氧污染防治。新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等处理方式，非水溶性VOCs废气不再采用喷淋、吸收方式处理。 | 本项目采用一体化撬装设备，源头控制挥发性有机物的产生，仅少量挥发性有机物无组织逸散。 | 符合 | | 《榆林市2025年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》（榆办字【2025】1号） | 扬尘整治精细化管控行动。严格落实企业主体责任和建筑工地扬尘管控“六个百分之百”措施。 | 项目施工期主要为设备安装和基础施工，施工过程严格落实“六个百分百”。 | 符合 | | 机动车尾气管控行动。加强机动车污染源头控制，全面落实《关于预下达国III及以下排放标准柴油货车淘汰计划（2023-2025年）的通知》（榆政交发【2023】195号）要求，逐步淘汰国III及以下排放标准柴油货车。 | 禁止使用国III及以下排放标准柴油车辆。要求运水车采用国四及以上排放标准的柴油车或新能源车。 | 符合 |   **3、“三线一单”符合性分析**  （1）项目与“三线一单”符合性分析  “三线一单”是指：生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，本项目与“三线一单”的符合性分析见表1-3。  **表1-3 本项目与“三线一单”符合性分析**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **“三线一单”** | **本项目具体情况** | **相符性** | | 生态保护红线 | 项目位于靖边采油厂中317井场现有用地范围内，根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》，项目不触及生态保护红线 | 符合 | | 环境质量底线 | 靖边县环境空气质量为达标区，项目采出水处理过程中产生少量非甲烷总烃，采出水处理达标后回注不外排；建设单位严格落实本次评价提出的各类废气、废水、噪声和固废污染防治措施，确保污染物排放满足各环境要素的污染物排放标准，各项污染物对周边的环境影响较小，不会改变区域环境质量，不触及环境质量底线。 | 符合 | | 资源利用上线 | 本项目为采出水处理项目，不属于“两高”项目，不新增占地，运营过程中消耗部分电能，项目的建设不触及资源利用上线。 | 符合 | | 生态环境准入清单 | 依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》分析，本项目属鼓励类项目，符合国家产业政策。占地不属于榆林市经济社会发展总体规划（2016-2030）中的《榆林市空间开发负面清单》中列出的各类空间，符合《榆林市生态保护红线环境准入特别管理办法（负面清单）》和《榆林市生态环境准入清单》的准入要求。 | 符合 |  1. 与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》（榆政发【2021】17号）的符合性分析   根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》中环评文件规范化要求：环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图、一表、一说明”的表达方式，在对照分析结果右侧加列，并论证规划或建设项目的符合性。  ①一图  根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》（榆政发【2021】17号），本项目位于榆林市生态环境管控单元中的一般管控单元。    图1-1 本项目与环境管控单元对照分析示意图  ②一表：根据陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告，本项目建设范围涉及的生态环境管控单元准入清单具体见表1-4。  **表1-4 项目与“三线一单”符合性分析**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **市（区）** | **区县** | **环境管控单元名称** | **单元要素属性** | **管控要求分类** | **管控要求** | **本项目情况** | **符合性** | | 榆林市 | 靖边县 | 陕西省榆林市靖边县一般管控单元1 | 无 | 空间布局  约束 | 执行全省、陕北地区、榆林市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求。 | 本项目为靖边采油厂配套的采出水处理项目，不涉及生态保护红线，在采取环评提出的污染防治措施后，不会对周边环境产生不利影响，符合相关要求。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 无 | / | / | | 环境风险管控 | 无 | / | / | | 资源利用开发效率要求 | 无 | / | / |   ③一说明  本项目位于榆林市“三线一单”生态环境管控单元分区中一般管控单元，对照表1-4中的管控要求，项目建设符合榆林市生态环境准入清单中一般管控单元的环境分区管控的要求。  **4、“多规合一”符合性分析**  项目与“多规合一”控制线检测结果符合性分析见下表。  **表1-5 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **控制线名称** | **占地面积**  **（公顷）** | **检测意见及建议** | **与本项目符合性分析** | | 生态保护红线 | 0 | / | 符合 | | 机场电磁环境保护区 | 0 | / | 符合 | | 机场净空区域 | 0 | / | 符合 | | 矿业权现状 | 0 | / | 符合 | | 长城文物保护线 | 0 | / | 符合 | | 永久基本农田 | 0 | / | 符合 | | 土地利用现状 | 天然牧草地0.2177 | 项目用地为原井场占地范围内，不新征占地，原井场已取得临时用地手续。 | 符合 | | 林地规划 | 涉及牧草地0.2177 | 符合 |   综上所述，本项目符合“多规合一”要求。  **5、选址符合性分析**  项目于靖边采油厂中山涧镇中317井场现有用地范围内实施采出水处理撬装站工程建设，不新征占地范围。根据前文分析，项目符合“三线一单”及“多规合一”的相关要求。项目周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产和自然遗产地、饮用水源保护区及文物保护单位等敏感目标。本项目选址合理。 | | |

1. **建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设内容** | **1、项目建设原由**  延长油田股份有限公司靖边采油厂管辖着青阳岔、小河、天赐湾、杨米涧、王渠则、新城、东坑、中山涧8个区块，主要位于陕西省榆林市靖边县中南部，东与横山油田接壤，南与子长油田、安塞油田相邻，西边紧靠靖安油田。根据靖边采油厂2021年-2025年产能开发部署，由于油田开采过程中的产油量逐年自然递减，靖边采油厂在现有的8个区块范围内加密布井、滚动开发实现原油稳产，5年规划部署新增采油井1897口、注水井415口，开发产能24.27×104t/a，维持靖边采油厂产能在100×104t/a。包括新建井场337座、新建增压点2座、新建小片集输点11座，新建注水站14座，新建集输油管线145条（共244.33km）、新建注水管线333条（共1123.58km）。本次中探49撬装站工程未包含在靖边采油厂2021年-2025年产能开发建设中，注水井包含在靖边采油厂2021年-2025年产能开发建设中。中探49撬装站工程为小型注水点的调整，对整个骨架系统影响较小，不会改变区域内注水能力及开发产能。  由于产能建设项目一般部署和启动较早，而在油藏滚动开发过程中，随着对地下认识的逐步加深，开发部署也在进行针对性的调整，随着注水工作的不断深入，油井逐渐见水，含水率不断升高，为了解决采出水处理达标回注问题，提高采出水有效利用率，减少环境污染，本次拟在中317井场占地范围内新建中探49撬装站，拆除原井场设施，对采出水进行处理，采出水经处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）对应标准后进行同层回注，注水层为延9层。本次评价范围不涉及采出水拉运工程、采出水外输管线及回注工程，仅为采出水的处理工程。  本项目未纳入产建环评中，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及有关法律法规，本项目需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的规定，本项目属于“五、石油和天然气开采业-7陆地石油开采0711”的“其他”，应编制环境影响报告表。延长油田股份有限公司靖边采油厂委托我单位承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织有关技术人员对本项目进行了详细的现场踏勘、资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析的基础上，编制了本环境影响评价报告表。   1. **项目基本情况**   （1）项目名称：靖边采油厂中探49撬装站工程  （2）建设单位：延长油田股份有限公司靖边采油厂  （3）建设性质：新建  （4）项目投资：总投资为379万元  （5）建设地点：靖边县中山涧镇中探49区域中317井场场内，中心地理坐标为东经108°32′31.476″、北纬37°19′23.784″。项目西侧为进场道路，北侧为荒沟、东侧和南侧为荒地。项目地理位置图见附图1，四邻关系图见附图2。  （6）劳动定员及工作制度：年工作365天，配备生产人员2人。  **3、项目组成及建设内容**  项目新建橇装注水站1座，设计规模为300m3/d，设计压力20MPa，注水层位为延9层,注水水源采用该区延9层采出水，同层回注。项目工程组成见表2-1。  **表2-1 项目组成表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **工程内容** | | **主要建设内容及规模** | **备注** | | 主体工程 | 注水撬 | | 1座，尺寸9m×3.1m×2.5m，注水规模300m3/d，含喂水泵1台，注水泵1台，变频控制柜1套及配套采暖设施、通风设施、照明设施等。 | 新建 | | 缷水池 | | 1座，尺寸12m×5m×3.2m，钢筋混凝土结构，设卸水槽，分三级，容积比例为2﹕1﹕1，池顶设玻璃钢花纹盖板，配套提升泵2台（1用1备）。 | 尺寸合计为15m×5m×  3.2m | | 污水污泥池 | | 1座，尺寸3m×5m×3.2m，钢筋混凝土结构，池顶设玻璃钢花纹盖板。主要接收斜板除油箱、水处理撬、水罐排污，上清液回用。 | | 斜板除油箱 | | 1具，尺寸12m×2.5m×2.5m，有效容积60m3，斜板除油箱内前端设进水区，中间设沉降区，后端清水区，配套排泥泵1台。 | 新建 | | 水处理撬 | | 1套，有预处理撬和精细处理撬组成，处理能力10m3/h。预处理撬：尺寸12m×3.1m×3.1m，橇内设有旋流密闭气浮装置、一体化反应分离净化处理装置和加药装置、药剂混合罐。精细处理撬：尺寸8m×3.1m×3.1m，由进水泵、反洗泵、核桃壳过滤器+双滤料过滤器+压紧纤维束过滤器、控制系统、阀门管线、计量仪表及橇座等组成。 | 新建 | | 管线 | | 站内高压注水管线设计压力为20MPa，低压供水管线设计压力为1.6MPa，管材选用L245N无缝钢管；室外管线采用直埋敷设，管顶埋深在最大冻土深度以下0.2m。 | 新建 | | 辅助工程 | 综合值班撬 | | 1座，尺寸10m×2.8m×2.7m。 | 新建 | | 储运工程 | 净化水罐 | | 4具，每具容积30m3，尺寸φ2.4m×8m，玻璃钢材质。 | 新建 | | 采出水来源 | | 项目采出水通过密闭罐车拉运至本撬装站，不在本次评价范围内。 | 本次评价不包括采出水拉运工程 | | 回注工程 | | 本撬装站处理达标后的采出水目前通过密闭罐车拉运至已有的注水井，后期通过注水管网完成回注。 | 本次评价不包括回注工程 | | 公用工程 | 供电 | | 依托中探49区域供电变电站-35kV东伙场变电站，供电线路为121胶泥湾线路，站内设10/0.4KV落地变电站1座。 | 依托 | | 供水 | | 生活用水采用车拉桶装纯净水供给 | / | | 供热 | | 生活采暖使用电暖 |  | | 排水 | | 雨污分流。雨水排至雨水收集池，设旱厕定期清掏堆肥，盥洗废水用于场区降尘，生产废水经处理后回注。 | 雨水收集池改建，旱厕利旧 | | 环保工程 | 废气 | | 项目采出水处理过程中产生少量非甲烷总烃，无组织逸散 | / | | 废水 | 生产废水 | 生产废水收集到站内缷水池，经处理后回注 | 新建 | | 生活污水 | 设旱厕定期清掏堆肥，盥洗废水用于场区降尘 | 依托 | | 雨水 | 雨水收集池1座，钢筋混凝土结构，有效容积为28m3，尺寸3m×3m×3.2m | 新建 | | 噪声 | | 选取低噪声设备，置于室内，基础减振等措施 | 新建 | | 固废 | 含油污泥 | 排入污水污泥池，污水污泥池池顶设玻璃钢花纹盖板，四周及底部采取重点防渗，站区不单独设污泥暂存点。含油污泥清理后全部采用防渗PVC包装袋封装后运送至靖边采油厂现有危废贮存库暂存，再由危废贮存库定期委托有资质的单位处置。 | 依托 | | 废滤料 | 由厂家定期更换后交由有资质单位清运处置，不在站内暂存。 | / | | 污油 | 收集至收油桶，定期由附近联合站罐车拉走回收利用。 | 依托 | | 废机油 | 分类收集后，由区块统一拉运至区块危险废物贮存库，并定期交由有资质单位处置。 | 依托 | | 废含油抹布、手套 | | 生活垃圾 | 收集后定期送往环卫部门指定地点集中处理 | / | | 生态 | | 道路硬化 | / |   **4、主要生产设备**  项目主要生产设备（设施）详见下表。  **表2-2 项目主要生产设备（设施）一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备注** | | 1 | 注水撬 | 9.0m×3.1m×2.5m，注水能力300m3/d | 座 | 1 |  | | 2 | 注水泵 | Q=13.0m3/h | 台 | 1 |  | | 3 | 喂水泵 | / | 台 | 1 |  | | 4 | 卸水池 | 12m×5m×3.0m | 座 | 1 | 三级 | | 5 | 卸水池提升泵 | Q=15m3/h，H=30m，N=5.5kW | 台 | 2 | 一用一备 | | 6 | 斜板沉降箱 | 有效容积60m3，12m×2.5m×2.5m | 具 | 1 |  | | 7 | 斜板沉降箱排泥泵 | Q=10m3/h，H=20m，N=2.2kW | 台 | 1 |  | | 8 | 污水污泥池 | 3m×5m×3.2m | 座 | 1 |  | | 9 | 预处理撬 | 12m×3.1m×3.1m，水处理规模10m3/h | 座 | 1 | 水处理撬 | | 10 | 精细处理撬 | 8m×3.1m×3.1m，水处理规模10m3/h | 座 | 1 | | 11 | 净化水罐 | 容积30m3，φ2.4m×8m | 具 | 4 |  | | 12 | 雨水池 | 3m×3m×3.2m | 座 | 1 |  |   **5、原辅材料**  本项目主要原辅材料见下表2-3，理化性质见表2-4。  **表2-3 主要原辅材料消耗**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **消耗量** | **储存方式** | **储存位置** | **来源** | | 絮凝剂 | 7.78t/a | 袋装 | 加药间 | 外购 | | 助凝剂 | 1.73t/a | 袋装 | 加药间 | 外购 | | 杀菌剂 | 1.5t/a | 桶装 | 加药间 | 外购 | | 阻垢剂 | 0.8t/a | 袋装 | 加药间 | 外购 |   **表2-4 主要原辅材料理化性质一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **类别** | **理化性质** | **功能作用** | | 絮凝剂 | 聚合氯化铝，无色或黄色树脂状固体，是一种无机高分子混凝剂，性状稳定，易溶于水，不可燃，具有一定的腐蚀性和刺激性。吞咽可能有害，造成皮肤刺激，造成严重眼刺激 | 水中污染物吸附、凝聚和沉淀 | | 助凝剂 | 聚丙烯酰胺，白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭。是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性[高分子聚合物](https://baike.baidu.com/item/%E9%AB%98%E5%88%86%E5%AD%90%E8%81%9A%E5%90%88%E7%89%A9?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%81%9A%E4%B8%99%E7%83%AF%E9%85%B0%E8%83%BA/_blank)，具有良好的絮凝性，热稳定性良好，能以任意比例溶于水。产品食入后不会中毒，长期接触会有刺激性 | 悬浮颗粒的凝聚、澄清 | | 杀菌剂 | 异噻唑啉酮类，浅黄色或橙色透明液体，是一种广谱、高效、低毒、非氧化性、环境友好型杀菌剂。与水混合后，有较强的腐蚀性，有刺激味，如接触皮肤及眼睛造成灼伤 | 抑制和杀灭细菌、真菌、藻类等 | | 阻垢剂 | 乙二胺四甲叉膦酸水合物，常温下为白色结晶性粉末，化学稳定性与热稳定性较好，无毒，对水稍微有危害，不要让未  稀释或大量的产品接触地下水、水道或者污水系统 | 去垢和阻止水垢的形成 |   **6、注水方案**  （1）采出水来源及可行性  本项目采出水水源为中探49区块分散井场延9层采出水，目前总采出水量为73.41m3/d，预计后期总采出水量102.72m3/d。为后期水处理留出一定余量，中探49撬装站设计处理规模为300m3/d。该区延9油层地层水类型主要为NaHCO3水型，总矿化度6250-41848mg/L，平均19256mg/L。项目采出水水质指标为悬浮物含量＜400mg/L、含油量＜300mg/L，设计处理后水质指标为悬浮物含量＜15mg/L、含油量＜10mg/L，处理后水质满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）Ⅱ级标准。  区域开发层位为延9层，下辖8个井场，分别为中316井场、中131井场、中171井场、中182井场、中317井场、中318井场、中172井场、中135井场。区域现有各类油水井44口，开井23口，日产液104.96m3，日产油18.23吨，含水79.57%。2024年计划投注注水井14口，新建中135井场，合计油井36口，注水井14口，分布于8座井场内。区域分散井场采出液拉运至曹崾岘联合站，井场就地脱水，采用密闭罐车拉运至注水站处理后回注。项目采出水依托中探49油区内分散井场延9层采出水可行。  （2）注水去向及可行性  中探49撬装站设计处理规模为300m3/d，所属注水井14口，其中计划投注14口（已建成）。单井设计配注量为10m3/d，井口最大注入压力为16.2MPa，注水井可以满足注水站注水，依托可行。根据现场勘察，目前注水管线未建设，注水方式采用封闭式罐车拉运，注水管线不在本次评价范围内，待注水管线相关手续完善及建成后投入使用。  注水井具体情况见下表。  **表2-5 中探49撬装工程注水井归属情况**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **井场** | **井号** | **注水层位** | **配注量（m3/d）** | **备注** | | 1 | 中316 | 中316-02 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 2 | 中316-04 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 3 | 中316-07 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 4 | 中131 | 中131-04 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 5 | 靖探887 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 6 | 中171 | 中171-01 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 7 | 中171-05 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 8 | 中182 | 中182-01 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 9 | 中317 | 中317-02 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 10 | 中317-05 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 11 | 中317-06 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 12 | 中318 | 中318-03 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 13 | 中172 | 中172-02 | 延9 | 10 | 计划投注 | | 14 | 中135 | 中135-03 | 延9 | 10 | 计划投注 |   （3）水量平衡  根据开发预测资料，水量平衡见下表。  **表2-6 中探49区域水量平衡表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **年份** | **设计注水量（m3/d）** | **设计产水量（m3/d）** | **注水-产水（m3/d）** | **补充水量（m3/d）** | | 2024年 | 99.25 | 99.25 | 0 | 0 | | 2025年 | 95.36 | 95.36 | 0 | 0 | | 2026年 | 91.59 | 91.59 | 0 | 0 | | 2027年 | 88.03 | 88.03 | 0 | 0 | | 2028年 | 84.72 | 84.72 | 0 | 0 | | 2029年 | 81.68 | 81.68 | 0 | 0 | | 2030年 | 78.77 | 78.77 | 0 | 0 | | 2031年 | 76.02 | 76.02 | 0 | 0 | | 2032年 | 73.43 | 73.43 | 0 | 0 | | 2033年 | 71.02 | 71.02 | 0 | 0 | | 2034年 | 68.78 | 68.78 | 0 | 0 | | 2035年 | 66.71 | 66.71 | 0 | 0 | | 2036年 | 64.81 | 64.81 | 0 | 0 | | 2037年 | 63.06 | 63.06 | 0 | 0 | | 2038年 | 61.45 | 61.45 | 0 | 0 |   （4）收集运输方式  根据建设现状，区域内已建井场脱出的采出水通过封闭罐车拉运进站。采出水通过封闭罐车拉运至注水井，后期通过注水管网注水。注水管网不在本次评价范围内。  **7、平面布置**  靖边采油厂中探49撬装站为五级站，站内建、构筑物之间防火间距严格遵循《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）及《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）进行布置。场区北侧从西向东依次布置综合值班撬、净化水罐、厕所及雨水池；南侧从西向东依次布置有注水撬、水处理撬、斜板除油箱，缷水池和污泥池，站内道路均采用砂石道路，站内道路面宽4m，次干道路面宽度2m，转弯半径不小于9m。站场内雨水采用排水沟收集，雨水经过排水沟排至雨水池。场区充分的利用地形、地质条件，因地制宜进行布置，功能分区明确，满足生产要求，工艺流程合理。  **8、公用工程**  **（1）给排水**  ①给水  项目用水主要为生活用水，配备生产人员2人，生活用水依据《陕西省地方标准 行业用水定额》（DB61/T 943-2020），陕北地区农村居民用水按65L/d·人计，本项目生活用水量为0.13m3/d（47.45m3/a）。生活用水采用车拉桶装纯净水方式供给。采出水由罐车从周边油井拉运至项目区内。  ②排水  生活污水产生量为0.104m3/d（37.96m3/a），用于场区降尘。站区设旱厕，定期清掏用于周边耕地施肥。  **（2）供热**  生活供热采用电暖气。  **（3）供电**  依托中探49区域供电变电站-35kV东伙场变电站，供电线路为121胶泥湾线路，站内设10/0.4KV落地变电站1座。变压器容量1×400kVA，室外杆上布置。  **（4）消防**  依据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004），本站场为五级站场，不设消防给水设施，危险场所仅配置一定数量的小型移动式灭火器。各场所配置情况见下表。  **表2-7 灭火器配置情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 配置场所 | 灭火器设置点数 | 灭火器类型 | 数量（具） | | 卸水池、斜板除油箱 | 2 | 手提式干粉灭火器MFZ/ABC5 | 4 | | 推车式干粉灭火器MFTZ/ABC20 | 1 | | 预处理撬 | 1 | 手提式干粉灭火器MFZ/ABC5 | 2 | | 精细处理撬 | 1 | 手提式干粉灭火器MFZ/ABC5 | 2 | | 注水撬 | 1 | 手提式干粉灭火器MFZ/ABC5 | 2 | | 综合值班室 | 1 | 手提式干粉灭火器MFZ/ABC5 | 2 | |
| **工艺流程和产排污环节** | **1、施工期**  工艺流程简述：  注水站建设过程中首先对原井场值班撬、污水池、值班室、柱上变等进行拆除；然后清除场区地面杂物，平整项目场地；再进行基础作业，主要包括围护挖土、基础施工、场地的填土和夯实；最后按照设计要求进行设备安装、检修施工。竣工验收合格后投入使用。  项目施工期工艺流程见图1。  **图1 施工期工艺流程及产污节点图**  **2、运营期**  工艺流程简述：  采出水由车拉进入卸水池，通过提升泵进入斜板除油箱进行沉降分离，出水进入预处理橇（密闭气浮装置＋一体化反应分离净化处理装置）和精细处理撬（核桃壳过滤器+双滤料过滤器+压紧改性纤维球过滤器）进行油水分离、气浮和药剂混合、过滤等处理，达标后的采出水进入净化水罐，净化水罐出水经注水橇加压后回注地层。  ①卸水池  分三级，容积比例为2:1:1，主要接收罐车拉运来水及本井场脱水，调储进站水量，保证后端工艺稳定运行，并进行初步沉降分离。  ②斜板除油箱  主要进行混凝絮体及悬浮物进行沉降分离，斜板除油箱内前端设进水区，中间设沉降区，后端清水区，便于后端水处理橇加压泵的运行。沉降区设蜂窝斜管，箱底部设穿孔排泥管。  ③水处理撬  水处理橇由预处理橇和精细处理橇组成，处理能力10m³/h。预处理撬主要进行油水沉降分离及加药，橇内设有旋流密闭气浮装置，一体化反应分离净化处理装置和加药装置、药剂混合罐，加药流程为在自吸泵进水口先加水质改性剂，然后在气浮前端的药剂混合罐加混凝剂和絮凝剂，最后在精细处理撬出水终端加入杀菌剂，在注水橇前端加缓释阻垢剂。精细处理橇由进水泵、反洗泵、核桃壳过滤器+双滤料过滤器+压紧纤维束过滤器、控制系统、阀门管线、计量仪表及橇座等组成。  ④净化水罐  主要是存储净化后的采出水，并为污水处理装置的反冲洗用水提供水源。  ⑤注水撬  主要将来水增压后，计量、调节后输送至配水阀组、注水井。  ⑥污水污泥池  主要接收斜板除油箱、水处理撬、水罐排污，上清液自流到污水池。与卸水池合建。  项目工艺流程及产污环节如下图：  **图2 运营期工艺流程及产污节点图**  车拉油田采出水  三级缷水池  旋流密闭气浮装置  斜板除油箱  一体化反应分离净化处理装置  提升泵  **絮凝剂、助凝剂**  预处理撬  废气  污油  底泥  上清液  污水污泥池  底泥  底泥  核桃壳过滤器  双滤料过滤器  压紧纤维束过滤器  净化水罐  底泥  精细处理撬  底泥、反冲洗水  注水撬  注水井  噪声  废滤料、噪声  **杀菌剂**  **阻垢剂**  污泥  冲洗水 |
| **与项目有关的原有环境污染问题** | 靖边采油厂开发建设历程及环保手续履行情况见下表。  **表2-8 靖边采油厂开发建设历程及环保手续履行情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 开发时间 | 评价区块 | 开发规模 | 环评履行情况 | | 环保验收情况 | | 环评报告名称 | 批复时间及文号 | | 1 | 2006-  2010年 | 杨米涧区块、小河区块、天赐湾区块、青阳岔区块 | 50×104t | 靖边采油厂产能项目建设环境影响报告书 | 陕环批复[2006]230号，2006.8.23 | 验收中 | | 2 | 2011年 | 东坑区块、中山涧区块 | 23×104t/a | 靖边采油厂曹崾岘、老庄、中山涧油区23×104  t/a产能建设项目环境影响报告书 | 榆政环发[2011]108号，2011.5.9 | 已验收 | | 3 | 2012-  2014年 | 东坑区块、中山涧区块、王渠则区块 | 50×104t/a | 靖边采油厂南部区产能开发建设项目环境影响报告书 | 榆政环发[2013]93号，2013.4.19 | 已验收 | | 4 | 2014-  2023年 | 东坑区块、中山涧区块、王渠则区块 | 35×104t/a | 靖边采油厂新建柠条梁油区产建地面工程环境影响报告书 | 靖环批复[2016]97号，2016.8.11 | 已验收 | | 5 | 2021-2025年 | 青阳岔、小河、天赐湾、杨米涧、王渠则、新城、东坑、中山涧 | 24.27×104t/a | 延长油田股份有限公司靖边采油厂2021年-2025年产能开发建设项目环境影响报告书 | 榆政审批生态发[2022]17号，2022.2.15 | 验收中 |   项目用地为靖边采油厂中山涧镇中探49区中317井场占地。中探49区为2023年新建产能区，主力开发层为延9层，区块属于靖边采油厂中山涧区块马场开发单元，逐年滚动开发。从2021年滚动开发部署7个井场，钻井44口，均为油井，其中开井33口。计划2024年新建井场（中135）1座，钻井6口。计划2024年开始注水开发，最终部署投转注注水井14口。  经现场踏勘，中317井场已建抽油机6座、油箱6具、值班室2座、污水池1座、雨水池1座、160kVA柱上变1座。项目开工建设前，根据注水撬工艺流程的需求，需调整井场现有污水池、雨水池的位置，拆除部分不需要的设备，故需对原井场部分设施进行拆除，拆除内容包括值班室2座、污水池1座、油箱6具、雨水池1座。本次评价提出相关“以新带老”措施，详见表2-9。  **表2-9 现有工程存在的环保问题及“以新带老”措施**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **存在的环境问题** | **“以新带老”措施** | | 1 | 中317井场中未进行植被恢复 | 尽快采取工程措施和植被绿化措施，在下一个绿化季前完成全部绿化。 | | 2 | 中317井场进站道路未铺设砂石路面。道路交通扬尘严重 | 对未铺设砂石路面的进站道路进行修整，减少交通运输扬尘；干燥条件下，增加道路的洒水频次，减少扬尘影响。 | | 3 | 中317井场雨水池容积为12m3，容积较小，且影响撬装站的主体布局 | 调整雨水池位置至厂区北侧，并扩大容积为28m3，进行一般防渗处理 | |

1. **区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **区域**  **环境**  **质量**  **现状** | **1、大气环境**  (1)基本污染物  本项目位于榆林市靖边县，评价引用陕西省生态环境厅办公室发布的环保快报（2025-1）中榆林市靖边县2024年1-12月环境质量状况统计结果，区域环境空气质量见下表。  **表3-1 靖边县2024年1-12月环境质量状况统计结果**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度(μg/m³) | 标准值(μg/m³) | 占标率 | 达标情况 | | SO2 | 年平均质量年浓度 | 10 | 60 | 16.67% | 达标 | | NO2 | 年平均质量年浓度 | 20 | 40 | 50.00% | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量年浓度 | 26 | 35 | 74.29% | 达标 | | PM10 | 年平均质量年浓度 | 52 | 70 | 74.29% | 达标 | | CO | 24小时平均第95百分位浓度 | 1mg/m³ | 4mg/m³ | 25.00% | 达标 | | O3 | 日最大8小时平均第90百分位浓度 | 155 | 160 | 96.88% | 达标 |   由上表可知，2024年榆林市靖边县大气污染物中PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO及O3浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，属于达标区。  (2)特征污染物  本项目运营期特征污染物为非甲烷总烃，本次评价引用位于本项目东南2.6km的靖边采油厂中山涧中172注水站工程环境现状监测数据，监测时间为2023年1月9日-12日，监测点位示意图见图3-1，监测单位为陕西正盛环境检测有限公司。监测时间及距离符合要求，满足引用数据的有效性。监测结果见表3-2。  **表3-2 监测结果统计表 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **监测项目** | **监测日期** | **浓度范围（mg/m3**） | **评价标准** | **达标情况** | | 伙场 | 非甲烷总烃 | 2023年1月9日～10日 | 1.43～1.63 | 2.0 | 达标 | | 2023年1月10日～11日 | 1.37～1.62 | 2.0 | 达标 | | 2023年1月11日～12日 | 1.34～1.65 | 2.0 | 达标 |   由监测数据可知，项目所在区域非甲烷总烃的浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。  **2、地下水环境**  本次评价引用位于本项目东南2.6km的靖边采油厂中山涧中172注水站工程地下水现状监测数据，监测点位为王家湾水井，监测数据留作背景值，监测点位示意图见图3-1。地下水水文参数见表3-3，监测结果见表3-4。  **表3-3 地下水水文参数表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **井口坐标** | **标高（m）** | **井深（m）** | **水位埋深（m）** | **层位** | | 王家湾水井 | E108°33′0″，N37°17′34″ | 1473 | 380 | 50 | 潜水层 |   **表3-4 地下水监测结果统计表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测因子** | **王家湾水井** | **Ⅲ类标准** | **单位** | | pH值 | 7.8 | 6.5～8.5 | 无量纲 | | 水温 | 6.5 | / | ℃ | | K+ | 1.65 | / | mg/L | | Na+ | 124 | / | mg/L | | Ca2+ | 49.5 | / | mg/L | | Mg2+ | 66.5 | / | mg/L | | CO32- | ND5 | / | mg/L | | HCO3- | 260 |  | mg/L | | Cl- | 160 | / | mg/L | | SO42- | 249 | / | mg/L | | 氟化物 | 0.916 | ≤1.0 | mg/L | | 氨氮 | 0.109 | ≤0.50 | mg/L | | 硝酸盐氮 | 3.06 | ≤20.0 | mg/L | | 亚硝酸盐氮 | ND0.003 | ≤1.00 | mg/L | | 总硬度 | 434 | ≤450 | mg/L | | 溶解性总固体 | 850 | ≤1000 | mg/L | | 耗氧量 | 0.89 | ≤3.0 | mg/L | | 挥发酚 | ND0.0003 | ≤0.002 | mg/L | | 铅 | ND0.001 | ≤0.01 | mg/L | | 镉 | ND0.0001 | ≤0.005 | mg/L | | 铁 | ND0.03 | ≤0.3 | mg/L | | 锰 | ND0.01 | ≤0.10 | mg/L | | 汞 | ND0.00004 | ≤0.001 | mg/L | | 砷 | 0.0009 | ≤0.01 | mg/L | | 六价铬 | ND0.004 | ≤0.05 | mg/L | | 硫化物 | ND0.003 | ≤0.02 | mg/L | | 总大肠菌群 | 2 | ≤3.0 | MPN/100mL | | 石油类 | ND0.01 | / | mg/L | | 细菌总数 | 96 | ≤100 | CPU/mL | | 氰化物 | ND0.002 | ≤0.05 | mg/L | | 硫酸盐 | 231 | ≤250 | mg/L | | 氯化物 | 151 | ≤250 | mg/L |   从监测结果来看，评价区地下水各监测指标均满足《地下水质量标准》(GB14848－2017)中Ⅲ类标准，区域地下水环境质量良好。    2.6km  中探49撬装站工程  **图3-1 本项目与引用监测数据监测点位示意图**  **3、声环境**  本项目周边50m无环境敏感目标，本次评价未对声环境质量现状进行监测。  **4、土壤环境**  本次评价引用位于本项目东南4.8km的靖边采油厂探709撬装站工程土壤监测数据，监测单位为陕西中蓝诺检测技术服务有限公司，监测时间为2024年6月19日，监测点位为探709撬装站（中175井场）。本项目引用监测点位与本项目位置毗邻，区域植被类型、土地类型情况基本一致，地形、地貌相似，且监测点位与本项目均为靖边采油厂中山涧区块，生产工艺相同，施工工艺相同，无人为破坏，故引用合理。具体监测结果见下表：  **表3-5 土壤环境质量监测结果统计表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位及样品编号 | 序号 | 分析项目 | 单位 | 检测结果 | 限值（单位：mg/kg） | | 探709撬装站（中175井场） | 1 | pH | 无量纲 | 8.44 | / | | 2 | 石油烃（C6-C9） | mg/kg | ND | 4500 | | 3 | 石油烃（C10-C40） | mg/kg | ND | 4500 |   由监测结果可知，土壤环境监测因子符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。  **5、地表水环境**  本项目占地北侧沟壕内有水体-石窑沟流经，距项目最近处约80m。石窑沟为红柳河的支流之一，发源于靖边县中山涧镇沙洼沟村，于靖边县五道沟村汇入红柳河，红柳河为无定河干流的上游。根据《陕西省地表水功能区划》，该区域属于保留区。根据榆林市生态环境部发布的“榆林市2024年1月份-10月份地表水环境质量月报”可知，无定河监控断面均达标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质良好。  **6、生态环境**  本项目在现有中317井场内建设，根据现场勘查，占地范围内无生态环境保护目标。 |
| **环境**  **保护**  **目标** | 根据现场踏勘的情况，建设项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标；厂界外50米范围内无声环境保护目标；评价范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；用地范围内无生态环境保护目标。  **表3-6 环境保护目标统计表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **保护对象** | **保护内容** | **相对位置** | **相对厂界距离（m）** | **保护级别** | | 地表水 | 石窑沟（小型河流） | 水质 | N | 80 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 | |
| **污染**  **物排**  **放控**  **制标**  **准** | 1. 废气   施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中有关规定。运营期废气排放执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中企业边界污染物控制要求。  **表3-7 大气污染物排放标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 时期 | 标准名称 | 适用类别 | 标准值（mg/m3） | | 施工期 | 《施工场界扬尘排放限值》[(DB61/1078-2017)](http://www.snepb.gov.cn/d/file/standard/dfbz/20170802/1501636090902806.pdf" \t "_blank" \o "施工场界扬尘排放限值(DB61/1078-2017)) | TSP（拆除、土方及地基处理工程 ） | ≤0.8 | | TSP（基础、主体结构及装饰工程） | ≤0.7 | | 运营期 | 《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020） | 非甲烷总烃 | 4.0 |  1. 废水   回注水水质执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中II级标准后全部回注地下。  **表3-8 油田采出水回注技术指标**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 悬浮固体含量（mg/L） | 悬浮物颗粒直径中值（μm） | 含油量（mg/L） | 平均腐蚀率（mm/a） | | 指标 | ≤15.0 | ≤5.0 | ≤10.0 | ≤0.076 | | 注：延9层的空气渗透率为17.3×10-3μm2 | | | | |  1. 噪声   建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；  **表3-9 项目噪声排放标准一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **时期** | **监测点** | **执行标准** | **标准限值dB（A）** | | | **昼间** | **夜间** | | 施工期 | 厂界 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 70 | 55 | | 运营期 | 厂界 | 《工业企业环境噪声排放标准》  （GB12348-2008） | 60 | 50 |  1. 固废   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）有关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。 |
| **总量**  **控制**  **指标** | 根据关于印发《陕西省“十四五”生态环境保护规划》的通知（陕政办发〔2021〕25号），“十四五”污染物控制指标为：NOX、VOCs、COD和NH3-N。  根据工程的工艺特征和排污特点，项目总量控制建议指标如下：  **表3-8 总量控制一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **来源** | **污染因子** | **估算排放量（t/a）** | | 废气 | VOCS | 0.548 | |

1. **主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| **施工**  **期环**  **境保**  **护措**  **施** | 本项目施工期包括原有设施拆除、地面清理、土地平整、基础施工、设备安装等。污染影响主要体现在废气(扬尘、汽车尾气)，废水(施工废水)，噪声(施工机械噪声)及固体废物(建筑垃圾和生活垃圾)。  **1、大气防治措施**  项目施工期废气主要为设施拆除、施工扬尘和汽车尾气。  (1)施工期扬尘  施工扬尘主要是在设施拆除，地基开挖，建筑物料的堆存、使用、运输过程，场地清理等过程中产生。为降低扬尘对施工场地附近的环境空气质量造成的影响，评价提出项目施工期应严格按照《榆林市2025年生态环境保护铁腕治污攻坚行动方案》（榆办字【2025】1号）通知的要求，扬尘整治精细化管控行动-严格落实企业主体责任和建筑工地扬尘管控“六个百分之百”措施。减少施工期扬尘对外环境的影响，采取措施具体如下：  ①加强施工期的环境管理，实行清洁生产，杜绝粗放式施工；  ②施工过程中使用水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料应入库贮存装卸，搬运时轻拿轻放，避免包装破裂产生扬尘；  ③干燥季节定时水雾喷洒降低施工场地扬尘；  ④施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；  ⑤运输车辆不得超载，不得超速行驶，避免产生扬尘；  ⑥严格落实六个“百分百”。建筑施工现场100%围挡，设置1.8m以上硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业；裸露黄土100%覆盖；渣土运输车辆100%密封拉运，建筑材料的运输车辆一定要用篷布加盖严实，严禁沿路抛洒；施工现场出入车辆100%冲洗，完善排水设施，防止进出车辆泥土粘带；施工道路100%硬化，应对裸露地面硬化，并保持路面干净，防止机动扬尘；建筑物拆除100%湿法作业，对建筑物实施拆除时，必须辅以持续加压或者喷淋措施，抑制扬尘产生。  （2）机械、运输车辆废气  机械和运输车辆在运作过程中会产生NOX、碳氢化合物等废气，对周围大气环境有一定的影响。但由于机械产生污染物相对较小、施工场地风的流动性较好，在一定程度上加快了污染物的稀释和扩散，浓度较小，因此施工期间机械及运输车辆产生的废气对周边及沿途环境影响小。评价要求项目加强施工车辆运行管理与维护保养，对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放必须执行并满足国四排放标准限值。  **2、废水防治措施**  项目施工期不设食宿，施工期废水主要为砼养护及机械设备冲洗等产生的施工废水，是一种含有一定微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重1.20-1.46，含泥量32%-50%、pH约6-7。如果施工阶段不进行严格管理，不仅影响施工场地景观，甚至会影响交通。施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行有组织设计，严禁将施工废水直接排放。施工时产生的施工废水应设置临时沉淀池，含泥沙雨水、施工废水经沉淀池沉淀后回用于工程。  **3、噪声防治措施**  施工期噪声对环境的影响主要表现为交通噪声和施工设备噪声。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：  ①施工期应合理安排施工计划，缩短施工周期；  ②尽量选用低噪声机械设备，降低设备声级；同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。  ③合理安排施工场地，合理安排施工机械，通过采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声对周围环境的影响。  ④控制施工车辆运输噪声，强化施工期间的环境管理，严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞；同时对路经居住区时的运输车辆应禁止鸣笛，要求尽量放慢车速，以减少运输车辆噪音对周边敏感点的影响。此外，夜间应尽量避免大量施工车辆的运行，以保证道路附近居民的休息环境。  **4、固体废物防治措施**  施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。  ①施工建筑垃圾  建筑垃圾主要是各类建筑碎片、碎砖头、废水泥、钢筋、石子、泥土、混合材料等。能回收的应尽可能回收，如废钢筋可卖给废品回收单位处理，不能回收的应向城建主管部门提出申请，送城建部门指定地点，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按城建部门指定路线行驶。  ②生活垃圾  施工人员产生的生活垃圾量较少。要求该部分垃圾不得随意丢弃在施工场地，设垃圾桶统一收集，定期清运至环卫部门指定地点。  **5、生态**  项目施工期比较短暂，对周围生态环境的影响相对轻微，随着施工期结束，建设场地被水泥、建筑物及植被覆盖，有利于消除水土流失的不利影响。因此，施工期对项目区的生态影响是可以接受的。  施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，随着施工期的结束，影响也将结束。 |
| **运营**  **期环**  **境影**  **响和**  **保护**  **措施** | **1、废气**  （1）排放源强  本项目建成后主要污染源为撬装站废水储存、处理过程产生的非甲烷总烃及采出水拉运过程中产生的扬尘。本项目采出水采用罐车拉运，运输途中会产生一定的扬尘，项目周边村庄稀少，地势开阔，环境空气扩散条件良好，对周围环境影响较小，不做定量分析。  本项目建成后采出水处理规模为300m3/d，处理的废水为含油采出水，废水在存储、处理过程中有挥发性有机物产生（以非甲烷总烃计）。参考环境部公告2021年第24号《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中石油天然气行业的排放系数中废水收集、处理和处置过程逸散，大多数油气田废水收集、处理和处置过程均在密闭管道或容器中进行，挥发性有机物排放可以忽略，产污系数为0；部分敞口的污水池或污泥池，如水层顶部有明显浮油时，挥发性有机物排放量会比较大，产污系数为0.6；而废水的生化处理装置等非敞口非密闭废水处理设施挥发性有机物排放量相对较小，产污系数为0.005。本项目采出水处理系统均为密闭，卸水池、污水污泥池设有钢制盖板，卸水池设有卸水槽，为非密闭设施，故按照产污系数0.005千克/立方米-产品考虑，项目年最大处理采出水量为109500m3/a，经计算，项目采出水处理过程逸散的非甲烷总烃为0.548t/a（0.063kg/h）。  （2）污染物核算  大气污染物排放量核算见下表：  **表4-1 大气污染物年排放量核算表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物** | **年排放量(t/a)** | | 1 | 非甲烷总烃 | 0.548（无组织排放） |   （3）影响分析  本项目采出水处理过程中的斜板除油箱、水处理撬等均为密闭装置，卸水池、污水污泥池设有钢制盖板，通过加强设备运行与管理，及时清理浮油后，无组织烃类气体排放量很小，项目所在区域地势空旷，环境空气扩散条件良好，经空气稀释后，项目厂界无组织排放非甲烷总烃浓度可满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中企业边界污染物控制要求，废气对周围环境空气影响较小。   1. 监测计划   根据《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022）等规定的监测要求，废气监测计划如下：  **表4-2 大气污染物监测计划表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物名称** | **监测因子** | **监测点数** | **监测频率** | **执行标准** | | 废气 | 非甲烷总烃 | 厂界外上方向1个监测点，下方向3个监测点 | 1次/季 | 《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020） | | 注：纳入延长油田股份有限公司靖边采油厂全厂监测计划中 | | | | |   **2、废水**  （1）废水处理工艺  生活污水：项目区配备生产人员2人，生活污水产生量为37.96m3/a，设旱厕定期清掏堆肥，盥洗废水用于场区降尘。  生产废水：项目采出水经处理达标后回注。收罐车拉运来水经卸水池进行初步沉降分离，再经斜板除油箱进行混凝絮体及悬浮物沉降分离，最后进入水处理撬，处理工艺采用"密闭气浮装置+一体化反应分离净化处理装置+核桃壳过滤器+双滤料过滤器+压紧改性纤维束过滤器"，根据可研设计资料，项目水处理各工艺段参数指标如下表。  **表4-3 主要设计参数指标**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 控制点 | 悬浮物含量（mg/L） | | 石油（mg/L） | | | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | | 卸水池 | ＜400mg/L | ＜240mg/L | ＜400mg/L | ＜240mg/L | | 斜板除油箱 | ＜240mg/L | ＜48mg/L | ＜240mg/L | ＜48mg/L | | 水处理撬 | ＜48mg/L | ＜10mg/L | ＜48mg/L | ＜10mg/L |   根据开发方案，中探49区延9层的空气渗透率为17.3×10-3μm²，处理后的净化水质满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）II级标准（悬浮物≤15mg/L，含油≤10mg/L）。  （2）工艺可行性分析  本次水处理工艺采用"密闭气浮装置+一体化反应分离净化处理装置+核桃壳过滤器+双滤料过滤器+压紧改性纤维束过滤器"，该工艺为成熟工艺，适用性良好，在延长油田公司应用广泛。2020年6月建设的河14撬装注水站、探744撬装站注水站、中探6撬装站注水站均采用该工艺，设备运行三年，出水水质平稳，处理能力满足要求。  项目类比靖边采油厂河14撬装注水站项目，区域开发层位为延9层，该采出水处理站采出水处理工艺与本项目相同，设计规模为200m3/d，根据2021年5月22日-5月23日陕西铎鑫环境检测技术有限公司对靖边采油厂河14撬装注水站建设项目竣工环境保护验收监测数据（铎鑫检（验）字[2021]第005-1号）（详见附件4），水处理撬出口回注水中悬浮物为ND（4）mg/L、石油类为0.17-0.20mg/L，可满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）II级标准中限值要求（悬浮物≤15mg/L，含油≤10mg/L），因此处理措施可行。项目用“密闭气浮+一体化反应分离净化处理装置+三级过滤工艺”，可有效去除采出水中污油及固体悬浮物，提高注水水质，实现采出水有效回注。  （3）回注可行性分析  井区储层粘土含量低，水敏矿物（蒙脱石、伊蒙混石）比较少，为弱水敏储层，适合油藏注水开发。同时注水井注入同层采出水，与地层水配伍性较好，对储层伤害小。根据邻区老庄、曹崾岘、张天赐油藏的开发效果，注水后油井产量明显上升，因此说明注水是有效的手段。  根据现场勘察，项目注水管网尚未建设，采出水通过密闭罐车拉运至本撬装站处理，要求处理后的水应采用密闭罐车运至现有注水井进行回注，注水工程不在本次评价范围内。  （4）初期雨水  参照陕西省环境保护厅文件《陕北油气开采清洁文明井场验收标准》，场地拟建设1座有效容积为28m3雨水收集池，雨水利用排水沟收集至雨水池，保证场内雨水不出场，收集后用于场区洒水抑尘。  综上，采取措施后项目产生的废水对区域水环境影响较小。  **3、噪声**  （1）噪声源强  本项目运行期噪声源主要为泵类运行产生的噪声。本项目各噪声声源及采取的降噪措施见下表。  **表4-4 项目噪声源参数一览表 单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **噪声源位置** | **声源名称** | **数量(台)** | **声压级dB(A)** | **治理措施** | **降噪后声压级dB(A)** | **排放规律** | | 卸水池 | 提升泵 | 1 | 70 | 选用低噪声设备、基础减振、置于室内 | 55 | 连续 | | 斜板沉降箱 | 排泥泵 | 1 | 75 | 60 | 连续 | | 水处理撬 | 水泵 | 4 | 70 | 55 | 连续 | | 加药泵 | 1 | 70 | 55 | 连续 | | 提升泵 | 1 | 70 | 55 | 连续 | | 反洗泵 | 1 | 70 | 55 | 连续 | | 撬装注水泵房 | 注水泵 | 1 | 75 | 60 | 连续 | | 喂水泵 | 1 | 75 | 60 | 连续 |   （2）预测模式  根据HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》，预测模式如下：  ①生产车间内声压级合成模式：  L1+2+3+…+n=10lg(10L1/10+…+10Ln/10)  式中：L1、L2…——分别为各声源到达受声点时的声级值，dB(A)。  ②对于室内点声源，将室内声场近似为扩散声场，车间均匀透声，其预测模式如下：    式中：—噪声源在预测点的声压级，dB(A)；  —参考位置处的声压级，dB(A)；  TL—隔墙（或窗户）的隔声量，取15dB(A)；  α—车间平均吸声系数；取0.15；  r0—参考位置距声源中心的位置，取1m；  将项目主要噪声源视为整体声源预测其对环境的影响，预测点选择在场址场界四周。  ③室外声级自由衰减模式：  L*A*（*r*）=L*r*0－20lg（*r* /*r*0）－△L  式中：L*A*（*r*）——距声源r米处受声点的A声级  L*r*0 ——参考点声源强度  *r* ——预测受声点与源之间的距离（m）  *r*0——参考点与源之间的距离（m）  △L——其它衰减因素（厂房隔声、空气吸收、建筑物遮挡等引起的衰减），本评价声源为治理后声源，此处衰减因素取0，只考虑几何发散引起的衰减。  （3）预测结果  各噪声源距厂界距离见表4-4，噪声预测结果见表4-5。  **表4-4 等效面源中心距厂界距离 单位：m**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **噪声源** | **东厂界** | **南厂界** | **西厂界** | **北厂界** | | 卸水池 | 3 | 2 | 68 | 46 | | 斜板沉降箱 | 5 | 4 | 65 | 39 | | 水处理撬 | 50 | 5 | 14 | 45 | | 撬装注水泵房 | 66 | 3 | 3 | 18 |   噪声预测结果见下表。  **表4-6 本项目噪声预测结果表 单位：dB(A)**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **厂界** | **贡献值** | **标准值** | | **达标情况** | | | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | | 东厂界 | 45 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | | 南厂界 | 48 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | | 西厂界 | 43 | 60 | 50 | 达标 | 达标 | | 北厂界 | 40 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |   由预测结果可知，在采取噪声控制措施后，项目各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2类，因此，项目运营期所产生噪声对周围环境影响相对较小。  （4）噪声污染防治措施  ①设备选型时，尽量选用低噪声设备。  ②基础减振，置于室内。  ③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。  ④采出水运输途中，非必要不鸣笛。  （5）监测计划  根据《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022）等规定的监测要求，噪声监测计划见表4-7。  **表4-7 噪声监测计划表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源名称** | **监测**  **因子** | **监测点**  **位置** | **监测点数** | **监测频率** | **执行标准** | **备注** | | 噪声 | Leq（A） | 厂界 | 4个 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准 | 纳入延长油田股份有限公司靖边采油厂全厂监测计划中 |   **4、固废**  项目产生的固体废物主要为生活垃圾、污油、含油污泥、废滤料。  （1）生活垃圾  场区共有职工2人，生活垃圾按每人每天产生0.5kg/d计算，则产生量为0.365t/a。生活垃圾经垃圾桶收集后定期送往环卫部门指定地点集中处理，对环境的影响较小。  （2）污油  本项目污油主要来自沉降除油过程，为危险废物。  项目来水含油量约400mg/L，出水浓度低于10mg/L，根据来水和出水浓度进行估算，总油量为42.71t/a，其中70%进入污油收集系统，30%进入污泥系统。计算可知污油收集系统收集的油量为29.90t/a，进入污泥的油量为12.81t/a。污油含水率约30%，则污油产生量为42.71t/a，经收集槽收集至收油桶，定期由附近联合站罐车拉走回收利用。  （3）含油污泥  含油污泥主要是卸水池、斜板沉降箱、水处理撬产生，主要成分为石油类、SS，属于危险废物。  根据《环境统计报表填报指南》，工业废水处理污泥产生量的计算公式为：  干泥重量：Xi=Q（C1-C2）  式中：Xi——干泥重量，t/a  Q——废水水量，109500m3/a  C1——进水悬浮物浓度，400mg/L  C2——出水悬浮物浓度，10mg/L  则本项目采出水处理过程中悬浮物产生的干泥量为42.71t/a。  采出水处理系统年加药剂（絮凝剂、混凝剂）共9.51t/a，药剂产生污泥量约为药剂用量的30%，则项目采出水处理过程中因为药剂投加产生的干泥重2.85t/a。采出水处理系统进入污泥的油量约12.81t/a。污泥含水率约85%，则本项目的含油污泥产生量约297.54t/a。  站区各污水处理设备产生的含油污泥排入污水污泥池，污水污泥池池顶设玻璃钢花纹盖板，四周及底部采取重点防渗，站区不单独设污泥暂存点。含油污泥清理后全部采用防渗PVC包装袋封装后运送至靖边采油厂现有危废贮存库暂存，再由危废贮存库定期委托有资质的单位处置。  （4）废滤料  水处理过滤器等废滤料约5年更换一次，产生量约为1.53t/a。由设备厂家更换后按要求委托有资质单位处置，不在站内储存。   1. 废机油   设备维护保养过程中会产生废机油，废机油年产生量约为0.1t/a，属于危险废物，分类收集后，由区块统一拉运至区块危险废物贮存库，不在站内储存，并定期交由有资质单位处置。  （6）废含油抹布、手套  设备维护保养过程中产生废含油抹布和手套年产量约为0.05t/a，属于危险废物，分类收集后，由区块统一拉运至区块危险废物贮存库，不在站内储存，并定期交由有资质单位处置。  综上所述，本项目产生的固废情况详见下表。  **表4-8 本项目固体废物产生情况及处置情况表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 固废名称 | 性质 | 产生量（t/a） | 危废代码 | 处置方式 | | 污油 | 危险废物 | 42.71 | HW08（900-210-08） | 经收集槽收集至收油桶，定期由附近联合站罐车拉走回收利用 | | 含油污泥 | 危险废物 | 297.54 | HW08（071-001-08） | 采用防渗PVC包装袋封装后运送至区块含油污泥暂存点暂存，并定期由有资质单位拉走处理 | | 废滤料 | 危险废物 | 1.53 | HW49(900-041-49) | 由设备厂家更换后按要求委托有资质单位处置，不在站内储存。 | | 废机油 | 危险废物 | 0.1 | HW08(900-249-08) | 分类收集后，由区块统一拉运至区块危险废物贮存库，不在站内储存，并定期交由有资质单位处置。 | | 废含油抹布、手套 | 危险废物 | 0.05 | HW49(900-041-49) | | 生活垃圾 | / | 0.365 | / | 垃圾桶收集后定期送往环卫部门指定地点集中处理 |   项目产生的固体废物均得以合理处置。危险废物收集、贮存应当按照其特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。危险废物收集、贮存和运输过程的污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《关于印发<危险废物环境管理指南陆上石油天然气开采>等七项危险废物环境管理指南的公告》（公告2021年第74号）、《危险废物转移管理办法》（2021年第23号）等有关规定。  靖边采油厂现已规划建设16座危险废物贮存库，分别分布在8个区块，每个区块两座，收集范围为所在区块各站场产生的含油污泥。本项目产生的含油污泥依托中山涧区块的中72井场危废贮存库临时贮存后定期委托有资质单位处置。现有中72井场危废贮存库设计规模500m3，收集范围为中山涧区块内各站场产生的含油污泥，危废贮存库进行了重点防渗，地面采用混凝土保护层+2mm环氧树脂防腐面层，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设要求，依托可行。  **5、地下水、土壤**  项目主要建设采出水处理系统，对地下水的影响包括注水过程污染事故及地面设备泄漏事故，对土壤的影响主要为地面设备泄漏事故。  注水井均以水泥与钢质管道全封闭，上有封套完全隔绝了回注污水在注入过程中与非注水层及地下水的联系，阻止了回注水对非回注水层的污染，仅井体底部的钢质封闭管壁设置了射孔段可作为压力污水排出钢管之外的通道。井底构筑了水泥塞，阻止了注水向下部地层的渗入。井口高出地面，还设置控制加压装置，这就防止了对近地表的地下潜水与地表水的污染。因此回注地层的污水，在正常情况下不会跨越抗压强度较高的钢管与水泥阻挡层而涌入非注水层，造成非注水层的污染。  项目设备均位于地面以上，一旦发生跑、冒、滴、漏可以及时发现处理，不会对地下水产生影响。但如果发生非正常状况，卸水池、污水污泥池、斜板除油箱、收集桶、污水管线等发生泄漏，主要污染物为石油类，通过垂直下渗的形式进入土壤中，造成土壤污染。如长时间未发现并未采取补救措施，则含油废水可能持续下渗，如下渗至含水层，将对地下水产生污染。  对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水污染防渗分区参照表，本项目采取以下防渗措施：  **表4-9 项目分区防渗一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 防渗分区 | 防渗区域 | 防渗技术要求 | | 重点防渗区 | 卸水池、污水污泥池、污水处理设备区、雨水池 | 等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1×10-7cm/s或参照GB18597执行 | | 一般防渗区 | 净化水罐、注水撬 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s； | | 简单防渗区 | 场区道路等其他区域 | 一般地面硬化 |   建设单位制定分区防渗措施，对可能泄漏的地上构筑物采取严格的防渗措施，定期对卸水池、污水污泥池、水处理撬等区域进行检查，杜绝跑冒滴漏的发生；加强监管，保证采出水达标回注，以免回注水超标污染地下水；危险废物严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》收集、贮存及厂内转运。采取以上措施后，污染物的垂直入渗对地下水、土壤环境影响较小。  **表4-10 地下水监测计划**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源名称** | **监测因子** | **监测点位** | **监测点数** | **监测频率** | **控制指标** | | 地下水 | 石油类 | 下游水井（10#沙坬沟村井） | 1个 | 1次/年 | 《地下水质量标准》(GB14848－2017)中Ⅲ类标准 | | 10#沙坬沟村井为已建跟踪监测井，坐标为108.5464668、37.23900697，监测层位为Q+K1h，位于本项目下游9.3km处。 | | | | | |   **6、生态环境影响分析**  项目建成后，道路及场地进行硬化，道路两旁、围墙附近等空地进行绿化，运营期基本不会对生态产生影响。  **7、环境风险分析**  ①风险调查  对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分析，本项目涉及到的危险物质主要为污油，其在存储及运输过程中均存在一定危险性，具有泄漏及燃烧风险。  ②风险潜势初判  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q计算公式如下：    式中：q1，q2……qn——每种危险物质实际存在量，t；  Q1，Q2……Qn—与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。  项目风险物质及临界量见下表。  **表4-11 主要危险物质数量和分布情况**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险物质 | 最大存在总量qn/t | 临界量Qn/t | Q值 | | | 1 | 污油 | 0.26 | 2500 | 0.000104 |   根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C“当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I”。  ③评价等级判定  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险评价工作等级划分依据，结合环境风险潜势判别结果，本项目环境风险评价等级为简单分析。  **表4-12 风险评价工作等级划分**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | | 评价工作等级 | **一** | 二 | **三** | 简单分析a | | a：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。见附录A。 | | | | |   ④环境风险识别  项目生产过程风险事故主要为是卸水池、污水污泥池、水处理装置区含油废水、含油污泥泄漏事故，污油收集储存过程发生泄露事故。  ⑤环境影响分析  污油及含油废水一旦发生泄漏，由于油黏度和凝固点较高，流动性较差，渗透深度有限，泄漏后覆盖表土或渗入土壤后，将堵塞土壤孔隙，使土壤板结，通透性变差，从而造成土壤长期处于缺氧还原状态，土壤养分释放慢，不能满足农作物生长发育的需要而致其死亡。高矿化度废水可能向土壤深层迁移，甚至影响到地下潜水。造成各存储设施、处理设施及管线发生泄漏的原因主要有操作失误、机械故障、外力作用和腐蚀等。项目选用先进、可靠的设备，加强管理和巡查制度，规范操作，发生泄漏的可能性较小；厂区采取严格的分区防渗措施，生产区域硬化，泄漏后对土壤和地下水影响较小。  ⑤风险防范措施  延长油田股份有限公司靖边采油厂已按要求编制了《延长油田股份有限公司靖边采油厂突发环境事件应急预案》，并在靖边县环境保护局进行了备案（备案编号：610824-2024-008-M），企业已设置应急管理部门，建立完善的环境风险管理制度。针对本站场提出以下措施：  1)加强设备管理责任制，管理人应定期巡查设备、设施运行情况，发现异常尽快根据实际情况进行处理。  2)设备管理上，选用先进、可靠的设备、机泵、阀门、管道等，对易发生泄漏的设备、管道、阀门等部位加强巡查力度。  3）加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；加强技术工人的培训，提高操作水平。  4）卸水池、污水处理区、污水污泥池等应按照相关规范要求，采取防渗措施，防渗等级满足相关法律法规及规范要求。  5）所有输送管道应严格按《液体输送用无缝钢管》（GB/T8163-1999）选用；对管道进行柔性连接，防止管道超应力破坏；管道的连接，除与设备、阀门等的连接采用法兰外，一律采用焊接，尽可能减少泄漏点。  6）定期清理污油，不得长时间在站内堆存。  ⑥风险应急措施  污油存储于专用收集桶内，及时转运，一旦发生泄漏，立即转移到其他容器中；泄漏于地面的污油，采用砂土覆盖吸附后，收集贮存于备用塑料桶内，运至废物处理场处置。  含油废水处理装置区设备故障等造成废水溢流，及时停止设备运行，停止卸水池进水，及时将装置中废水导排收集，对设备进行维修、更换，溢流的废水采取围堵、截流等措施，待水处理设备正常运行后废水导入卸水池进行处理。发生处理设备故障，最大废水量以斜板除油箱全部废水量60m3计，厂区设28m3雨水收集池1座，日常处于放空状态，事故状态下可兼做事故池；日常卸水池、污水污泥池最大储量不超过80%，事故状态下可接收废水量为45m3（15×3×5×20%=45m3）。事故状态下可保证废水不出厂，对土壤和地下水影响较小。  ⑦分析结论  本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。  **8、环保投资**  本项目总投资379万元，其中环保投资74.89万元，占总投资的19.76%。  **表4-13 环保投资一览表 单位：万元**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 污染源 | 防治措施 | 数量 | 投资 | | 废气 | 非甲烷总烃 | 水处理装置密闭设置，卸水池、污水污泥池设有钢制盖板 | 1套 | 计入主体工程 | | 废水 | 雨水 | 28m3雨水收集池 | 1座 | 6.0 | | 地下水 | 分区防渗 | / | 计入主体工程 | | 噪声 | 设备噪声 | 选用低噪声设备、基础减振、置于室内 | / | 5.75 | | 固废 | 生活垃圾 | 生活垃圾桶 | 若干 | 0.01 | | 污油 | 收集至收油桶，定期由附近联合站罐车拉走回收利用 | / | 1.53 | | 含油污泥 | 排入污水污泥池，采用防渗PVC包装袋封装后运送至区块危险废物贮存库，并定期由有资质单位拉走处理 | / | 59.6 | | 废滤料 | 定期更换，设备厂家更换后委托有资质的单位处置，不在厂区储存。 | / | 1.50 | | 废机油 | 分类收集后，由区块统一拉运至区块危险废物贮存库，不在站内储存，并定期交由有资质单位处置。 | / | 0.5 | | 废含油抹布、手套 | | 合计 | | | | 74.89 | |

1. **环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **要素**  **内容** | **排放口(编号、名称)/污染源** | **污染物**  **项目** | **环境保护措施** | **执行标准** |
| **大气环境** | 采出水处理系统 | 非甲烷总烃 | 采出水处理系统密闭，卸水池、污水污泥池设有钢制盖板 | 厂界执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728  -2020)中企业边界污染物控制要求 |
| **地表水**  **环境** | 生活污水 | COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、总磷、SS | 设旱厕定期清掏堆肥，盥洗废水用于场区降尘 | 不外排 |
| **地下水环境** | 采出水 | 石油类、SS | 斜板除油+密闭气浮+一体化反应分离净化处理装置+三级过滤工艺 | 《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）II级标准 |
| **声环境** | 泵类 | 设备  噪声 | 选用低噪声设备、基础减振、置于室内 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348  -2008）2类标准 |
| **固体废物** | 生产区 | 污油 | 经收集槽收集至收油桶，定期由附近联合站罐车拉走回收利用 | 全部合理处置 |
| 含油  污泥 | 排入污水污泥池，采用防渗PVC包装袋封装后运送至区块危险废物贮存库，并定期由有资质单位拉走处理 |
| 废滤料 | 定期更换，设备厂家更换后委托有资质的单位处置，不在厂区储存。 |
| 废机油 | 分类收集后，由区块统一拉运至区块危险废物贮存库，不在站内储存，并定期交由有资质单位处置。 |
| 废含油抹布、手套 |
| 办公生活区 | 生活  垃圾 | 垃圾桶收集后定期送往环卫部门指定地点，由环卫部门集中处理 |
| **土壤及地下水污染防治措施** | 采取分区防渗措施。卸水池、污水污泥池、污水处理设备区、雨水池进行重点防渗，等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1×10-7cm/s或参照GB18597执行；净化水罐、注水撬进行一般防渗，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；场区道路等其他区域一般硬化处理。 | | | |
| **生态保护**  **措施** | 加强绿化，道路硬化 | | | |
| **环境风险**  **防范措施** | 加强设备管理责任制，管理人应定期巡查设备、设施运行情况；设备优先选用先进、可靠的设备、机泵、阀门、管道等，对易发生泄漏的设备、管道、阀门等部位加强巡查力度；场区采取严格的分区防渗措施；定期清理污油，不得长时间在站内堆存。 | | | |
| **其他环境**  **管理要求** | ①环境管理制度  企业制定一系列环境管理制度以保证环境管理制度的落实。制定的环境保护管理制度包括：建设项目“三同时”管理制度、环境保护职责管理制度、污染物收集与处理管理制度、固体废物的管理与处置制度、日常环境监督与记录管理制度（环境管理台账）等。同时应将本项目的环境保护工作纳入公司环境管理制度。  ②环境管理机构  企业设置环境保护管理机构及专职负责人员，负责组织落实监督项目的各项环境保护工作。  ③环境监测计划  企业应当严格执行本次评价提出的监测要求，应定期委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作，监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案，向有关环境保护主管部门上报监测结果。  ④排污许可管理  根据相关要求，及时完善排污许可相关工作。  ⑤竣工环保验收要求  企业应当根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号修订发布）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》的规定，建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收。 | | | |

1. **结论**

|  |
| --- |
| 本项目建设符合国家产业政策、选址合理、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放。项目在建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告的各项污染防治措施和环境管理措施，确保污染物稳定达标排放。从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。 |

**附表**

**建设项目污染物排放量汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目**  **分类** | **污染物名称** | **现有工程**  **排放量(固体废物产生量)①** | **现有工程**  **许可排放量②** | **在建工程**  **排放量(固体废物产生量)③** | **本项目**  **排放量(固体废物产生量)④** | **以新带老削减量**  **(新建项目不填)**  **⑤** | **本项目建成后**  **全厂排放量(固体废物产生量)⑥** | **变化量⑦** |
| 废气 | 非甲烷总烃 |  |  |  | 0.548t/a |  | 0.548t/a |  |
| 废水 | / |  |  |  | / |  | / |  |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 |  |  |  | 0.365t/a |  | 0.365t/a |  |
| 危险废物 | 污油 |  |  |  | 42.71t/a |  | 42.71t/a |  |
| 含油污泥 |  |  |  | 297.54t/a |  | 297.54t/a |  |
| 废滤料 |  |  |  | 1.53t/a |  | 1.53t/a |  |
| 废机油 |  |  |  | 0.1t/a |  | 0.1t/a |  |
| 废含油抹布、手套 |  |  |  | 0.05t/a |  | 0.05t/a |  |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①