# 一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 平安7井钻井工程 | | | |
| 项目代码 | 川投资备【2402-511702-04-01-110386】FGQB-0039号 | | | |
| 建设单位联系人 | 黄明洋 | 联系方式 | | 18181117227 |
| 建设地点 | 四川省（自治区）达州市通川区（县）北山镇（街道）石龙村2组 | | | |
| 地理坐标 | （107度19分50.457秒，31度28分55.717秒）（井口坐标） | | | |
| 建设项目行业类别 | 99陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探）；二氧化碳地质封存 | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | 永久占地：0m2  临时占地：24390.89m2 | |
| 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） | 通川区发展和改革局 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | 川投资备【2402-511702-04-01-110386】FGQB-0039号 | |
| 总投资（万元） | 7500 | 环保投资（万元） | 457.9 | |
| 环保投资占比（%） | 6.1 | 施工工期 | 7个月 | |
| 是否开工建设 | 否  □是：/ | | | |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）表1中专项评价设置原则要求“根据建设项目特点和涉及的环境敏感区类别，确定专项评价的类别，设置原则参照表1，确有必要的可根据建设项目环境影响程度等实际情况适当调整”，根据表1，项目属于专业技术服务，无专项评价要求。考虑到油气勘探可能存在井喷、井漏等环境风险事故，周边存在分散式饮用水源，因此，本次环评设置环境风险、地下水专项评价。 | | | |
| 规划情况 | 《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）》《自然资源部办公厅关于四川省矿产资源总体规划(2021-2025年）的复函》（自然资办函〔2022〕1506号） | | | |
| 规划环境影响评价情况 | 《四川省矿产资源规划2021-2025年环境影响报告书》《关于<四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书>的审查意见》（环审〔2022〕105号） | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **1、与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的符合性分析**  根据《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）》，拟建项目与其符合性分析如下：  **表1-1 与《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 规划要求 | 拟建项目情况 | 符合性 | | 1 | 主要矿产资源实现找矿新突破。加大政府性投资勘查项目投入，提高重要矿产资源综合勘查水平，天然气、页岩气、煤炭、煤层气、铁、锰、铜、铅锌、金、锂、稀土、磷、钾盐、石墨、优质玄武岩等主要矿产保障程度进一步提升，新发现和评价战略性矿产资源大中型矿产地10-15处。有力支撑川渝天然气千亿产能基地、攀西战略资源创新开发试验区和乐山稀土深加工产业发展。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目建设有利于矿产资源实现找矿新突破。 | 符合 | | 2 | 川东北能源建材勘查开发区。包括南充、达州、广安、巴中、广元5市，大力发展清洁能源化工、特色矿产品精深加工，推动川东北经济区振兴发展。重点加强达州、广元、广安、巴中地区天然气、页岩油、致密气勘探开发，有序开采巴中、广元石墨矿，促进石墨精深加工产业发展，推进广元天然沥青勘查开发；落实30万吨/年以下煤矿分类处置工作方案；鼓励达州、广安地区加大钾盐勘查开发科研投入，力争取得勘查开发突破；推进水泥原料、玻陶原料和饰面石材开采利用结构调整，进一步提升建材家居等产业矿产品深加工档次，促进玄武岩纤维产业发展。 | 本项目为页岩油勘探项目，位于达州市通川区，属川东北能源建材勘查开发区。 | 符合 | | 3 | 重点勘查矿种：成都平原重点勘查天然气、页岩气、地热、矿泉水、优质玄武岩；川东北重点勘查天然气、页岩油、天然沥青、煤层气、钒、铼、地热、钾盐、石墨；川南重点勘查天然气、页岩气、煤层气；攀西地区重点勘查钒钛磁铁矿（共伴生钴、镍、钪、镓、锗等）、铅、锌、铜、铌、钽、锆、稀土、优质玄武岩、萤石；川西北重点勘查地热、锡、岩金、银、铜、锂、铌、铍、钽。财政投资勘查项目向重点勘查矿种倾斜，鼓励探矿权投放，积极引导各类社会资金投入，争取实现找矿突破。 | 本项目位于达州市通川区，为页岩油勘探项目，属规划中明确的重点勘察矿种 | 符合 | | 4 | 落实国土空间规划布局管控。各级矿产资源规划要严格落实国土空间规划管控要求，自然保护地核心区内只允许已依法设立的铀矿矿业权勘查开采活动，已依法设立油气探矿权可继续勘查，不得从事开采活动，已依法设立的矿泉水、地热采矿权不得扩大生产规模；自然保护地核心区以外的生态保护红线区域，在对生态功能不造成破坏的前提下，允许开展基础地质调查和战略性矿产远景调查等公益性工作、铀矿勘查开采活动、依法设立的油气矿业权、地热和矿泉水采矿权开展有严格限制条件的勘查开采活动，铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐和（中）重稀土矿产可从事勘查活动，但需根据国家战略需求规定办理采矿权，其它矿种停止任何勘查开采行为；永久基本农田内，应区分战略性矿产和非战略性矿产、油气和非油气矿产、露天和井下开采等情况，在严格保护永久基本农田的原则下，做好矿产资源勘查开发；城镇开发边界内，要统筹考虑矿产资源禀赋状况与城镇建设发展需要，充分论证，协调好矿产开发与城乡建设的空间关系。法律法规对勘查开采活动有其它禁止、限制要求的，应严格遵守相关规定。 | 本项目属页岩油勘探项目，项目位于达州市通川区，项目选址符合达州市“三线一单”管控要求。项目临时占用永久基本农田，施工结束后对临时占用永久基本农田进行复垦复绿，恢复原有土地利用性质 | 符合 | | 5 | 提高重要矿产资源供应能力，大力支持天然气、页岩气开采，2025年底天然气、页岩气年产量分别达到400、220亿立方米；到2035年建成天然气千亿产能基地。深化煤炭供给侧结构性改革，优化煤炭产能结构，提高优质产能比重。优化筠连矿区、古叙矿区开发时序，提升资源勘查工作程度及老矿区深部资源接替勘探，加大煤层气勘查开发，有序推进大中型煤矿建设，保障煤炭稳定供应。推广应用绿色安全开采技术，加大煤炭矿井水回收利用，促进矿区资源综合利用和绿色发展。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目建设有利于提高重要矿产资源供应能力 | 符合 |   综上，本项目建设符合《四川省矿产资源总体规划（2021-2025年）》中相关要求。  **2、与《四川省矿产资源规划（2021-2025年）环境影响报告书》的符合性分析**  根据《四川省矿产资源规划（2021-2025年）环境影响报告书》，拟建项目与其符合性分析如下：  **表1-2 与《四川省矿产资源规划（2021-2025年）环境影响报告书》**  **的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 规划环评要求 | 拟建项目情况 | 符合性 | | 预防对策和措施 | 严格“三线一单”管控：  规划中的开采区应依法遵守环境敏感区规定，加强规划空间管制，不在生态保护红线内新出让采矿权；出于国家矿产资源战略考虑，可在生态保护红线内开展公益性资源勘查；生态保护红线内已有矿产资源开发应开展生态环境论证，损害生态功能的采矿项目应依法逐步退出。  环境质量底线  矿产开发企业应当对产生的废水进行处理，达到国家或者四川省的污染物排放标准后方可排放，严禁将未经处理的废水直接排入外环境。矿山开采区应进行必要的防渗处理，防控地下水污染。对农用地实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降  资源利用上线  实行用水总量控制和定额管理，严格执行水资源开发利用控制红线，严格取水制度，加强污废水无害化处理和资源化再利用，建设节水型社会。  生态环境准入清单  规划应加强空间管控，严格按照《长江经济带战略环境评价四川省“三线一单”编制成果》及四川省各市州长江经济带战略环境评价“三线一单”编制文本中有关矿产资源勘查开发的准入要求，严格矿产资源开采项目准入，推进矿产资源开发利用布局与结构优化调整，落实《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）等相关规定和要求，推动矿业绿色发展，实现资源开发利用与环境保护相协调的绿色发展格局。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不涉及环境敏感区，不在生态红线范围内。项目生产废水大部分优先回用，不能回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂作达标处理，施工人员生活污水集中收集，用于周边农田施肥。项目对井场区域进行分区防渗，防止地下水污染，项目建设不会降低区域环境质量。项目用水来源于附近场镇，不涉及取水。项目建设符合达州市“三线一单”管控要求 | 符合 | | 严格开采准入条件，优化开发利用结构 | 严格执行规划提出的矿产资源开发准入条件，促进矿产转型升级。限制开采能耗大、污染重的矿产，最大限度减少对环境的破坏。一是加大页岩气、页岩油、煤层气、地热能等非常规能源矿产以及城镇化和重大基础设施建设所需新型建材矿产勘查开采，保障国家资源安全和区域经济高质量发展需求；二是严格禁止产能过剩、赋存条件差、环境污染重的硫铁矿、芒硝、盐矿、泥炭、石棉等矿产进行勘查或扩大产能，不具备安全生产条件、灾害隐患严重、污染物不能达标排放的矿山应依法关闭；三是严格落实稀土矿开采总量控制制度，同时对水泥用灰岩、磷矿开发规模进行控制。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于产能过剩、赋存条件差、环境污染重的硫铁矿、芒硝、盐矿、泥炭、石棉等矿产勘查及产能扩大项目，不属于安全生产条件、灾害隐患严重、污染物不能达标排放的矿山，不属于稀土开采 | 符合 | | 建立健全监管与风险防控体系 | 完善环境突发事件应急源制度。各类矿山均应根据自身环境风险特征，制定针对如河流水质污染、有毒气体泄漏（如天然气、页岩气开采业）、尾矿库溃坝等突发性生态安全事件的应急措施、应急对策的决策、善后处理和影响评价，对重大生态安全事故作出应急处理、现场调查和技术指导。 | 本项目为页岩油勘探项目，目的层页岩油及伴生气不含硫化氢，建设单位已制定完善的突发环境事件应急预案 | 符合 | | 生态影响减缓措施 | 工程施工区的植被在开挖时，应该保留所有被破坏植被地方的表层土壤，在对临时性占地进行植被恢复时，就使用这些土壤；工程竣工后，应及时撤除施工临时建筑物和收集废弃杂物，整治施工开挖裸露面，清理和再塑施工迹地，植物恢复采取恢复施工前植被的方式，恢复土地原有实用功能。 | 项目钻前工程对表土进行剥离保存，用于施工结束后的土地整治和植被恢复 | 符合 | | 水污染防控措施 | 矿山在设计阶段应对生产废水、生活废水进行分析，明确废水处理措施，生产废水应在处理后尽量回用，实在无法回用的可在处理达标后排放，其排污口设置应进行专项论证；生活污水原则上建议采用生化处理工艺，后用于生活区绿化或防尘洒水。露天采矿应加强管理，避免机修废油、含油废弃物、污废水等进入地下水系统，对地下水造成污染。油库（储油间）必须采取防渗处理，防止石油类污染物以渗透方式污染地下水。表水饮用水源地一级保护区和二级保护区禁止矿产资源的勘查和开采。 | 项目生产废水优先回用，不能回用部分拉运四川鑫泓废水处理厂作达标处理，施工人员生活污水集中收集，用于周边农田施肥。项目对井场区域进行分区防渗，防止地下水污染。 | 符合 | | 大气污染防控措施 | 对拟开采天然气田进行细致成分分析，优先开采低含硫量天然气田，高含硫量气田可先划入资源保护区；同时，应制定相关政策和措施，引导天然气开采企业开发和采用更高效除硫的末端治理技术，确保SO2排放量的逐步减少，以进一步改善大气环境状况。 | 项目为页岩油勘探项目，不涉及油气开采。项目不涉及二氧化硫排放，测试放喷施工结束即停止排放，对区域大气环境质量影响轻微 | 符合 | | 固体废弃物污染防控措施 | 各矿山建设时设置表土堆场，将表土首先单独剥离，妥善堆存至表土堆场内，服务期满后用于矿区土地复垦。表土堆存时应采取完善的水土保持措施，防治表土流失。 | 项目钻前工程对表土进行剥离保存，用于施工结束后的土地整治和植被恢复。耕植土堆放场采取建设护脚及完善的排水设施防止水土流失 | 符合 | | 噪声污染防控措施 | 工业场地的选址要尽量远离周边集中居民区，减少对居民点的影响，同时应满足安全距离要求；工业场地总平面设计中，应充分考虑高噪声源的分布和噪声传播途径、声环境敏感目标和防护距离要求，合理布局。选用噪声低、振动小、能耗低的先进施工设备和采矿生产设备；高噪声设备应安放在满足隔声要求的专用设备房内，采用隔声、减震等措施降低噪声污染；合理安排作业时间；合理安排运输路线和运输时间；同时设置绿化带来降低噪音。厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）排放限值要求，噪声不扰民。 | 项目选址远离周边居民，井口100m范围内无居民分布，各高噪声设备采取减振、隔声的措施防止噪声扰民。同时对近距离居民采取房屋租赁、功能置换的措施防止扰民 | 符合 |   综上，本项目建设符合《四川省矿产资源规划（2021-2025年）环境影响报告书》中相关要求。  **3、与《四川省矿产资源规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见的符合性分析**  根据中华人民共和国生态环境部《关于<四川省矿产资源规划（2021-2025年）环境影响报告书>的审查意见》（环审〔2022〕105号），拟建项目与其符合性分析如下：  **表1-3 与《四川省矿产资源规划（2021-2025年）环境影响报告书》**  **审查意见的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 规划环评审查意见要求 | 拟建项目情况 | 符合性 | | 1 | (一)坚持生态优先，绿色发展。坚持以习近平生态文明思想为指导，严格落实《中华人民共和国长江保护法》，按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，立足于生态系统稳定和生态环境质量改善，处理好生态环境保护与矿产资源开发的关系，合理控制矿产资源开发规模与强度，不得占用依法应当禁止开发的区域，优先避让生态环境敏感区域。结合“十三五”未完成指标任务和“十四五”新要求，进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，将细化后的绿色开发、生态修复等相关目标、指标作为《规划》实施的硬约束。《规划》应严格执行国家矿产资源合理开发利用“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)相关要求，推动提升天然气、钒钛磁铁矿、锂矿、稀土开发利用水平，确保天然气回收率不低于96%，钒钛磁铁矿共伴生钒、钛、铬综合利用率分别达到64%、12%、64%以上，锂矿共伴生钜、锯矿产综合利用率不低于15%，稀土矿开采回采率不低于67%。合理确定布局、规模、结构和开发时序，加快结构调整和转型升级，采取严格的生态保护和修复措施，确保优化后的《规划》符合绿色发展要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现，助力筑牢长江、黄河上游重要生态屏障。 | 本项目为页岩油勘探项目，不涉及油气开采，项目选址不涉及生态环境敏感区域，不在禁止开发区域内。项目施工期结束后对临时用地进行生态恢复，复垦复绿。 | 符合 | | 2 | (二)严格保护生态空间，优化《规划》布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，进一步优化矿业权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。针对与生态保护红线存在空间重叠的勘查规划区块KQ51000000040、开采规划区块CQ51000000004、CQ51000000025等，进一步优化布局，确保满足生态保护红线管控要求。针对与自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等存在空间局部重叠的―KQ51000000005等5个勘查规划区块、CQ51000000004等3个开采规划区块、KZ51000000002等9个规划重点勘查区、CZ51000000001等4个重点开采区、GK51000000001等7个国家规划矿区、NY51000000001等8个能源资源基地、ZB51000000002等3个战略性矿产储备区，进一步优化布局，确保满足相关生态环境敏感区管控要求。落实《报告书》提出的位于一般生态空间的22个已设采矿权保留区块、34个勘查规划区块的管控要求，进一步优化布局，依法依规妥善处置，严格控制采矿、探矿活动范围和强度。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不占用生态保护红线，不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区，项目选址不在饮用水水源保护区范围内 | 符合 | | 3 | (三)严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模。严格落实《规划》目标和准入要求，重点矿种新设矿山执行最低开采规模要求，进一步控制矿山总数，提高大中型矿山比例，加大低效产能压减、无效产能腾退力度，逐步稳妥关闭退出安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。坚持“先立后破”和保障能源安全要求，加快资源整合和技术改造煤矿建设进度，促进煤矿低碳转型发展。禁止开采高硫、高灰、高砷、高氟煤炭和石棉、砂金、湿地泥炭、可耕地砖瓦用粘土等矿产，限制开发难选冶的赤铁矿、菱铁矿以及对生态环境影响较大的硫铁矿等矿产。严格尾矿库的新建和管理，确保符合相关要求。 | 本项目为页岩油勘探项目，不涉及油气开采，不属于安全隐患突出、生态环境问题明显、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模的矿山。不属于禁止开采的高硫、高灰、高砷、高氟煤炭和石棉、砂金、湿地泥炭、可耕地砖瓦用粘土等矿产和限制开发的难选冶的赤铁矿、菱铁矿以及对生态环境影响较大的硫铁矿等矿产 | 符合 | | 4 | (四）严格环境准入，保护区域生态功能。按照四川省生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等新要求，与一般生态空间存在空间重叠的勘查规划区块、开采规划区块，应按照一般生态空间管控要求，严格控制勘查、开采活动范围和强度，严格落实绿色勘查、绿色开采及矿山生态保护修复相关要求，确保生态系统结构稳定和生态功能不退化。严格控制涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区、水土流失重点防治区等具有重要生态功能的区域矿产开采活动，并采取严格有针对性地保护措施，防止对区域生态功能产生不良环境影响。 | 本项目为页岩油勘探项目，不涉及油气开采，项目涉及的环境管控单元为“YS5117022320001通川区大气环境布局敏感重点管控区”、“YS5117023210004长滩河-通川区-控制单元”、“ZH51170220004通川区要素重点管控单元”，根据后文分析可知，项目符合各环境管控单元管控要求。项目不涉及油气开采，项目施工期间各污染物均可得到有效治理，施工结束后对临时用地进行复垦复绿，项目建设不会降低区域生态系统结构稳定性，不会导致区域生态功能退化 | 符合 | | 5 | (五）加强矿山生态修复和环境治理。结合区域生态环境质量改善目标和主要生态环境问题，分区域、分矿种确定矿山生态修复和环境治理总体要求，将规划任务分解细化到具体矿区、矿山，确保“十四五”规划期矿山生态修复治理面积不小于2000公顷。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，明确污染治理及生态修复的任务、要求和时限。对可能造成重金属污染等环境问题的攀西地区磷矿、铅锌矿、钒钛磁铁矿、稀土等矿区，进一步优化开发方式，推进结构调整，加大治理投入。强化阿坝州锂矿等高海拔生态脆弱区矿产开采的生态环境影响分析论证，采取有针对性的生态保护与修复措施。针对喀斯特地貌发育的川南地区矿产开发活动，应强化地下水污染防治措施。 | 本项目为页岩油勘探项目，不涉及油气开采，不涉及矿山建设及矿山关闭，不属于可能造成重金属污染等环境问题的攀西地区磷矿、铅锌矿、钒钛磁铁矿、稀土等矿区。项目位于达州市通川区，不属于阿坝州及川南喀斯特地貌发育地区。项目拟采取分区防渗措施防止地下水污染 | 符合 | | 6 | (六)加强生态环境保护监测和预警。结合生态保护、饮用水水源保护区及水环境功能区水质保护及改善要求、土壤污染防治目标等，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期监测监控体系，在用尾矿库100%安装在线监测装置，明确责任主体、强化资金保障。组织开展主要矿种集中开采区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加或优化必要的保护措施。针对地表水环境及土壤环境累积影响、地下水环境质量下降、生态退化等情形，建立预警机制。 | 本项目为页岩油勘探项目，不涉及油气开采。项目选址不在饮用水水源保护区范围内，评价针对钻井施工可能造成的地下水、土壤污染根据相关规范提出了监测计划 | 符合 |   综上，本项目建设符合《关于<四川省矿产资源规划（2021-2025年）环境影响报告书>的审查意见》（环审〔2022〕105号）环境影响报告书》中相关要求。 | | | |
| 其他符合性分析 | **4、与“三线一单”的符合性分析**  **（1）生态保护红线**  根据《达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发〔2021〕17号），拟建项目未处于达州市生态保护红线分布范围内，满足生态保护红线要求。  G:\公司\1环评\2024\大庆油田\平安7井\7资料\达州市生态保护红线.jpg  项目所在地  **图1-1 达州市生态保护红线图**  **（2）环境管控单元**  根据《达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发〔2021〕17号），达州市全市行政区划从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。  1．优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元17个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。  2．重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元22个，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）等，应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求。对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。  3．一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元7个。执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。  G:\环评手册\6三线一单\四川省\达州市\达州市环境管控单元.jpg  项目所在地  **图1-2 达州市环境管控单元分布图**  拟建项目位于四川省达州市通川区北山镇石龙村2组，属于达州市环境综合管控单元要素重点管控单元。根据《达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发〔2021〕17号）中相关内容并结合四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统，本项目涉及3个环境管控单元具体如下：  **表1-4 本项目涉及环境管控单元表**   | **环境管控单元编码** | **环境管控单元名称** | **所属市（州）** | **所属区县** | **准入清单类型** | **管控类型** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | YS5117022320001 | 通川区大气环境布局敏感重点管控区 | 达州市 | 通川区 | 大气环境管控分区 | 大气环境布局敏感重点管控区 | | YS5117023210004 | 长滩河-通川区-控制单元 | 达州市 | 通川区 | 水环境管控分区 | 水环境一般管控区 | | ZH51170220004 | 通川区要素重点管控单元 | 达州市 | 通川区 | 环境管控单元 | 环境综合管控单元要素重点管控单元 |   本项目为生态影响类项目。按照四川省生态环境局《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》中要求，“三线一单”分析应明确项目所属环境管控单元，并说明该单元的基本情况，对于生态类建设项目，重点分析与生态保护红线、生态空间和自然保护地的位置关系，并从空间约束布局、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个纬度论述符合性。  本项目属生态类建设项目，项目位于“通川区要素重点管控单元”（环境管控单元编码ZH51170220004）内，项目不在生态保护红线和自然保护地范围内。  根据《达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发〔2021〕17号）及四川省政务网“四川省“三线一单”符合性分析报告”中相关内容，项目与达州市“三线一单”相关要求的符合性分析见表1-5。 | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符合性分析 | **表1-5 项目与达州市“三线一单”相关要求的符合性分析**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **“三线一单”的具体要求** | | | | | **本项目情况** | **符合性** | | **类别** | | | **对应管控要求** | | | 管控单元名称：通川区要素重点管控单元；管控单元编码：ZH51170220004；管控分类：环境综合管控单元要素重点管控单元 | 达州市普适性清单 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。  -禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。  -涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。  -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。  -禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目不在通川区禁采区内，不涉及土法采选矿产，不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库；项目实施的固体废物均可得到妥善处置，不涉及在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物；项目为重点建设的油气勘探项目，项目临时占用永久基本农田，项目部分占地临时占用永久基本农田，符合《四川省自然资源厅关于解决油气勘探开发用地问题的复函》（川自然资函[2019]197号）、《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久保护农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1号）等法律法规要求 | 符合 | | 限制开发建设活动的要求 | -水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB/51 2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。（3）严格项目引入政策，严控新建造纸、屠宰、用排水量大的农副产品加工企业等以水污染为主的企业。  -大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。  -大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业；  -布局敏感区、弱扩散区严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、砖瓦厂、陶瓷厂、混凝土及制品等以大气污染为主的企业。  -按照相关要求严控水泥新增产能。  -严控在长江及主要支流岸线1公里范围内新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。  -现有工业企业不得新增污染物排放。 | 项目选址不涉及水环境农业污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区；项目为页岩油勘探项目，不属于垃圾发电、危废焚烧、水泥厂、砖瓦厂、陶瓷厂、混凝土及制品等行业，不属于石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革行业 | 符合 | | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。 -现有工业企业限期有序退城入园。  不断优化长江经济带化工行业空间布局，有效控制化工污染。推进化工企业搬迁入园，加强化工园区基础设施建设。  2025年全面完成全域内“散乱污”企业整治工作。  针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。  对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治。对责任主体灭失的露天矿山，加强修复绿化、减尘抑尘。加强矸石山治理。关闭不合理开发的小矿山。在全市范围深入开展集中整治“散乱污”工业企业，对不符合产业政策和规划布局的，一律责令停产、限期搬迁或关停； | 本项目为页岩油勘探项目，不属于规模化养殖场，不属于化工项目，不属于水泥行业，不涉及露天采矿 | 符合 | | 其他空间布局约束要求 | 允许开发建设活动的要求：在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业。  除保护区外开展林下种植养殖业。  新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业，不属于新建矿山 | 符合 | | 污染物排放管控 | 允许排放量要求 | / | / | / | | 现有源提标升级改造 | 加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标后排放。  -在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值.-火电、水泥、钢铁等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。  -砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。 | 本项目为页岩油，不属于城镇污水处理设施，项目不涉及重金属排放，不属于砖瓦、火电、水泥及钢铁等行业。 | 符合 | | 其他污染物排放管控要求 | 新增源等量或倍量替代：上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。  -上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。  -大气环境重点管控区内，新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代.  污染物排放绩效水平准入要求:屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。  -大气环境重点管控区内加强“高架源”污染治理，深化施工扬尘监管，严格落实“六必须、六不准”管控要求，强化道路施工管控，提高道路清扫机械化和精细化作业水平。  -到2023年底，力争全市生活垃圾焚烧处理能力占比达60%以上，各县（市）生活垃圾无害化处理率保持95%以上，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。  -到2025年，农药包装废弃物回收率达80%；粮油绿色高质高效示范区、茶叶主产区和现代农业园区农药包装废弃物回收率100%。  -到2025年，全国主要农作物化肥、农药利用率达43%，测土配方施肥技术推广覆盖率保持在90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。  -到2025年，新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到95%以上，粪污综合利用率达到80%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，畜禽粪污基本实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。  -到2025年，废旧农膜回收利用率达到85%以上。  2025年：全市水环境质量总体保持优良。纳入国家及省级考核的监测断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持达100%；32个水环境控制单元水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；地级县级集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；乡镇集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为98%；城镇建成区无黑臭水体。  2035年：全市水环境质量总体保持优良。纳入国家及省级考核的监测断面优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持为100%；32个水环境控制单元水质达到或优于Ⅲ类比例达到100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；地级、县级、乡镇集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持为100%；国省重要江河湖泊水功能区达标率保持为100%；城乡无黑臭水体。  -以州河、铜钵河、明月江、东柳河、双龙河、魏家河（洞耳河）、平滩河（观音河）、石桥河、任市河等农业面源污染较突出的流域为重点，深入推进化肥、农药零增长行动，推广测土配方施肥技术，开展化肥减量增效示范和果菜茶有机肥代替化肥试点，提升科学施肥水平。  --至2022年底，基本实现乡镇污水处理设施全覆盖，配套建设污水收集管网，乡镇污水处理率达到65%。  -大气污染防治重点区域执行大气污染物执行特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。  -非金属矿行业绿色矿山建设要求：固体废物妥善处置率应达到100%；选矿废水重复利用率一般达到85%以上。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目仅包含施工期，不涉及总量指标；  项目选址不在大气环境重点管控区内，项目施工期产生的生活垃圾由当地环评部门统一清运；项目不属于规模化养殖场或养殖小区，项目产生的固体废物妥善处置率可达到100%。 | 符合 | | 环境风险防控 | 联防联控要求 | 强化区域联防联控，严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》；定期召开区域大气环境形式分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北区域大气污染防治合作。 | 项目为页岩油勘探项目，建设单位及施工单位均为正规国有企业，建立完善的井控风险管理制度及体系，项目环境风险整体可控。 | 符合 | | 其他环境风险防控要求 | 企业环境风险防控要求：工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。  加强“散乱污”企业环境风险防控。对工业循环用水大户和涉磷企业进行全面排查，建立总磷污染源数据库，实施循环水非磷配方药品替代改造，强化工业循环用水监管和总磷排放控制；从严控制新、改、扩建涉磷项目建设。落实涉磷堆场防渗、防风、防洪措施。  对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，以及由重度污染农用地转为的城镇建设用地，开展土壤环境状况调查评估。  用地环境风险防控要求：严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。禁止处理不达标的污泥进入耕地。  禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。  严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。  到2030年，全市受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。 | 本项目为页岩油勘探项目，不涉及工业企业用地腾退，不属于“散乱污”企业，项目产生的各项固废均可得到妥善处置，不涉及固体废物违规处置；项目不涉及尾矿库建设，项目可在场地内实现土石方平衡，不涉及排土场、渣场建设。 | 符合 | | 资源开发效率要求 | 水资源利用总量要求 | -到2025年，农田灌溉水有效利用系数达到0.57以上。 | 本项目不涉及 | 符合 | | 地下水开采要求 | 以省市下发指标为准 | 本项目为页岩油勘探项目，不涉及地下水开采 | 符合 | | 能源利用总量及效率要求 | -推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。  -禁止焚烧秸秆和垃圾，到2025年底，秸秆综合利用率达到86%以上。  -实施煤炭消费总量控制：严格控制煤炭消费总量；严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行煤炭消耗减量倍量替代。 | 项目不涉及燃煤锅炉及其他燃煤设施使用，不涉及秸秆及垃圾焚烧 | 符合 | | 禁燃区要求 | -高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》（2017）中III类（严格）燃料组合，包括：（一）煤炭及其制品；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。  -禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备。  -禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。 | 项目不涉及高污染燃料使用，钻井动力采用优质柴油发电，可实现达标排放 | 符合 | | 其他资源利用效率要求 | / | / | / | | 单元特性管控要求 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求 | 执行达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 限制开发建设活动的要求 | 执行达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 允许开发建设活动的要求 | / | / | / | | 不符合空间布局要求活动的退出要求 | 位于城镇空间外的工业园区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出，其它同要素重点总体准入要求 | 本项目不涉及且符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 其他空间布局约束要求 | / | / | / | | 污染物排放管控 | 现有源提标升级改造 | 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 新增源等量或倍量替代 | 通川区全域属于四川省大气污染防治重点区域，执行大气污染物特别排放限值。其他同达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目污染物排放按大气污染物特别排放限值执行，且符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 新增源排放标准限值 | 通川区全域属于四川省大气污染防治重点区域，执行大气污染物特别排放限值。其他同达州市要素重点总体准入要求 | 项目污染物排放按大气污染物特别排放限值执行，且符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 污染物排放绩效水平准入要求 | 国电达州发电有限公司执行超低排放，加强污染治理设施日常运行管理，确保稳定达标排放。  大气环境布局敏感重点管控区内，现有砖瓦厂、混凝土及制品等大气污染重点企业，限期进行深度治理或关停并转。其他同达州市要素重点总体准入要求 | 本项目不涉及，且符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 其他污染物排放管控要求 | / | / | / | | 环境风险防控 | 严格管控类农用地管控要求 | 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 安全利用类农用地管控要求 | 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 污染地块管控要求 | 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 园区环境风险防控要求 | / | / | / | | 企业环境风险防控要求 | 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 其他环境风险防控要求 | / | / | / | | 资源开发效率要求 | 水资源利用效率要求 | 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 地下水开采要求 | 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 能源利用效率要求 | 同达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 项目符合达州市要素重点管控单元总体准入要求 | 符合 | | 其他资源利用效率要求 | 禁燃区要求：同达州市要素重点总体准入要求 | 项目选址不在禁燃区内 | 符合 | | 管控单元名称：通川区大气环境布局敏感重点管控区；管控单元编码：YS5117022320001；管控类型：大气环境布局敏感重点管控区 | 达州市普适性清单 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求：暂无  限制开发建设活动的要求：暂无  不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无  其他空间布局约束要求：暂无 | | / | / | | / | / | | / | / | | / | / | | 污染物排放管控 | 允许排放量要求：暂无  现有源提标升级改造：暂无  其他污染物排放管控要求：暂无 | | / | / | | / | / | | / | / | | 环境风险防控 | 联防联控要求：暂无  其他环境风险防控要求：暂无 | | / | / | | / | / | | 资源开发效率 | 水资源利用总量要求：暂无  地下水开采要求：暂无  能源利用总量及效率要求：暂无  禁燃区要求：暂无  其他资源利用效率要求：暂无 | | / | / | | / | / | | / | / | | / | / | | / | / | | 单元特性管控要求 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求  1、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目2、严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能  限制开发建设活动的要求：/  允许开发建设活动的要求：/  不符合空间布局要求活动的退出要求：/  其他空间布局约束要求：/ | | 本项目为页岩油勘探项目，不属于高耗能、高排放、低水平项目 | 符合 | | 污染物排放管控 | 大气环境质量执行标准  《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级  区域大气污染物削减/替代要求：/  燃煤和其他能源大气污染控制要求：/  工业废气污染控制要求：/  机动车船大气污染控制要求：/  扬尘污染控制要求：/  农业生产经营活动大气污染控制要求：/  重点行业企业专项治理要求：/  其他大气污染物排放管控要求：/ | | 本项目为页岩油勘探项目，项目建设不会降低区域环境空气质量等级 | 符合 | | 环境风险防控 | / | | / | / | | 资源开发效率 | / | | / | / | | 管控单元名称：长滩河-通川区-控制单元；管控单元编码：YS5117023210004；管控类型：水环境一般管控区 | 达州市普适性清单 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求：暂无  限制开发建设活动的要求：暂无  不符合空间布局要求活动的退出要求：暂无  其他空间布局约束要求：暂无 | | / | / | | / | / | | / | / | | / | / | | 污染物排放管控 | 允许排放量要求：暂无  现有源提标升级改造：暂无  其他污染物排放管控要求：暂无 | | / | / | | / | / | | / | / | | 环境风险防控 | 联防联控要求：暂无  其他环境风险防控要求：暂无 | | / | / | | / | / | | 资源开发效率 | 水资源利用总量要求：暂无  地下水开采要求：暂无  能源利用总量及效率要求：暂无  禁燃区要求：暂无  其他资源利用效率要求：暂无 | | / | / | | / | / | | / | / | | / | / | | / | / | | 单元特性管控要求 | 空间布局约束 | 禁止开发建设活动的要求  不再新建、改扩建开采规模在50万吨/年以下的磷矿，不再新建露天磷矿  限制开发建设活动的要求：/  允许开发建设活动的要求：/  不符合空间布局要求活动的退出要求：/  其他空间布局约束要求：/ | | 本项目不涉及 | 符合 | | 污染物排放管控 | 城镇污水污染控制措施要求  1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。  工业废水污染控制措施要求  1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。  农业面源水污染控制措施要求  1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。  船舶港口水污染控制措施要求：/  饮用水水源和其它特殊水体保护要求：/ | | 本项目不涉及 | 符合 | | 环境风险防控 | 进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平。 | | 项目为页岩油勘探项目，建设单位及施工单位均为正规国有企业，建立完善的井控风险管理制度及体系，项目环境风险整体可控。 | 符合 | | 资源开发效率要求 | 强化种植业节水；推进农村污水分质资源化利用。 | | 本项目不涉及 | 符合 |   综上所述，拟建项目与达州市市各环境管控单元相关管控要求相符。经过与“三线一单”对照分析，项目选址不在生态保护红线内，不在自然保护区、风景名胜区及饮用水水源保护区等环境敏感区内，未超出环境质量底线及资源利用上线、不属于当地环境准入负面清单，项目符合《达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发〔2021〕17号）及四川省政务网“四川省“三线一单”符合性分析报告”相关要求。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他符合性分析 | **5、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》的符合性分析**  项目为页岩油勘探项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》的有关规定，属于第一类“鼓励类”第七条“石油类、天然气”第一款“石油天然气开采：常规石油、天然气勘探与开采，页岩气、页岩油、致密油（气）、油砂、天然气水合物等非常规资源勘探开发”，因此，符合国家有关产业政策。  **6、与《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析**  《规划纲要》中指出，实施中国“气大庆”建设行动，加强天然气产供储销体系建设，建成全国最大天然气（页岩气）生产基地，天然气年产量力争达到630亿立方米。大力推进天然气（页岩气）勘探开发，完善资源开发利益共享机制，加快增储上产，重点实施川中安岳、川东北高含硫、川西致密气等气田滚动开发，加快川南长宁、威远、泸州等区块页岩气产能建设。优化城乡天然气输配网络，加快重点区域天然气长输管道建设，延伸和完善天然气支线管道，天然气管道达到2.25万公里以上，年输配能力达700亿立方米。  加强能源安全保障：提高储气规模和应急调峰能力，重点推进牟家坪、老翁场、中坝、沈公山、黄家场等地下储气库建设，建成国家西南天然气储备基地。规划建设成品油入川管道和国家航油储备基地，加强成品油供应保障。完善电力调峰机制，科学布局天然气调峰电站。继续做好规划内核电厂址保护。推进煤矿现代化改造，建设煤炭储备基地，健全煤炭保障体系。  项目属于页岩油勘探项目，项目建设有助于加强能源安全保障，页岩油伴生气有助于实现“气大庆”建设目标，因此项目符合《四川省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。  **7、与《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》（以下简称通知）（环办环评函〔2019〕910号）符合性分析**  ①环评形式符合性  根据《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），“（四）油气开采项目（含新开发和滚动开发项目）原则上应当以区块为单位开展环评（以下简称区块环评），一般包括区块内拟建的新井、加密井、调整井、站场、设备、管道和电缆及其更换工程、弃置工程及配套工程等。（五）未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设探井应当依法编制环境影响报告表。勘探井转为生产井的，可以纳入区块环评。自2021年1月1日起，原则上不以单井形式开展环评。过渡期间，项目建设单位可以根据实际情况，报批区块环评或单井环评。”  根据生态环境部对《通知》的问答中明确：对尚未确定产能建设规模的，勘探井或勘探工程仍按照既定要求开展环评。确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评，避免单井的重复环评。  本工程位于未确定产能规模的新区块内，不属于新区块开发和滚动开发项目，为新建页岩油勘探项目，故本工程可以以单井形式开展环评。  ②完善生态保护措施要求  项目属于页岩油勘探项目，建设单位应根据《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）相关要求完善生态环境保护措施，具体如下：  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管理规定进行处置。鼓励企业自建含油污泥集中处理和综合利用设施，提高废弃油基泥浆和含油钻屑及其处理产污的综合利用率。油气开采项目产生的危险废物，应当按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求评价。相关部门及油气企业应当加强固体废物处置的研究，重点关注固体废物产生类型、主要污染因子及潜在环境影响，分别提出减量化的源头控制措施、资源化的利用路径、无害化的要求，促进固体废物合理利用和妥善处置。  施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。施工结束后，应当及时落实环评提出的生态保护措施。  油气企业应当切实落实生态环境保护主体责任，进一步健全生态环境保护管理体系和制度，充分发挥企业内部生态环境部门保护作用，健全健康、安全与环境（HSE）管理体系，加强督促检查，推动所属油气田落实规划、建设、运营、退役等环节生态环境保护措施。项目正式开工后，油气开采企业应当每年向具有管辖权的生态环境主管部门书面书面报告工程实施或变动情况、生态环境保护工作情况，涉及自然环境保护地和生态保护红线的，应当说明工程实施的合法合规性和对自然生态系统、主要保护对象等的实际影响，接收生态环境部门依法监管。  工程退役，建设单位或生产经营单位应当按照相关要求，采取有效生态环境保护措施。同时，按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600）的要求，对永久停用、拆除或弃置的各类井、管道等工程设施落实封堵、土壤及地下水修复、生态修复等措施。  **8、与基本农田相关文件的符合性分析**  项目总用地面积为24390.89m2，包括井场占地，泥浆储备罐、道路、油罐、水罐、燃烧池占地、耕植土堆放场占地、生活区占地等，均属于临时占地，占地类型主要为水田、旱地，项目部分占地临时占用永久基本农田。  根据《基本农田保护条例(2011修订)》：“禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。”本项目位页岩油勘探项目，为国家能源建设项目，项目占地均为临时占地，无永久占地，项目临时占用的永久基本农田在工程建设结束后及时进行复垦，不涉及农用地的转用和征收。  根据《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久保护农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1号）第八条规定，石油、天然气、页岩气、煤层气等油气战略性矿产的地质勘查，经批准可临时占用永久基本农田布设探井。项目为页岩油勘探工程，且部分占地临时占用永久基本农田，临时用地应按《中华人民共和国土地管理法》《土地复垦条例》等相关规定办理临时用地手续，目前正在办理临时用地手续。根据《四川省自然资源厅关于解决油气勘探开发用地问题的复函》（川自然资函[2019]197号）文件要求，油气勘探开发项目可在无法避让永久基本农田的情况下，办理临时用地。  目前建设单位与地方政府及自然资源局正在办理临时用地手续，为保护项目对土地的利用及影响，建议建设单位应按照相关规定尽快在项目开工建设前向相关单位办理关于临时占用永久基本农田的相关手续。  综上，项目符合《基本农田保护条例(2011修订)》《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久保护农田保护工作的通知》（自然资规[2019]1号）《四川省自然资源厅关于解决油气勘探开发用地问题的复函》（川自然资函[2019]197号）等永久基本农田相关法律政策的要求。  **9、与其他环境保护相关规划政策符合性分析**  （1）与自然资源部《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）符合性分析  **表1-6 项目与《关于规范临时用地管理的通知》符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 管理的通知内容 | 拟建项目对比分析 | 分析结果 | | **一、临时用地使用范围** | | | 符合 | | 1 | 建设项目施工过程中建设的直接服务于施工人员的临时办公和生活用房，包括临时办公用房、生活用房、工棚等使用的土地；直接服务于工程施工的项目自用辅助工程，包括农用地表土剥离堆放场、材料堆场、制梁场、拌合站、钢筋加工厂、施工便道、运输便道、地上线路架设、地下管线敷设作业，以及能源、交通、水利等基础设施项目的取土场、弃土（渣）场等使用的土地。 | 拟建项目属于油气资源勘查中钻井井场等钻井及配套设施使用的土地，在临时用地使用范围内 | | 2 | 矿产资源勘查、工程地质勘查、水文地质勘查等，在勘查期间临时生活用房、临时工棚、勘查作业及其辅助工程、施工便道、运输便道等使用的土地，包括油气资源勘查中钻井井场、配套管线、电力设施、进场道路等钻井及配套设施使用的土地。 | | 3 | 符合法律、法规规定的其他需要临时使用的土地。 | | **二、临时用地选址要求和使用期限** | | | | 1 | 建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。铁路、公路等单独选址建设项目，应科学组织施工，节约集约使用临时用地。制梁场、拌合站等难以恢复原种植条件的不得以临时用地方式占用耕地和永久基本农田，可以建设用地方式或者临时占用未利用地方式使用土地。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。 | 拟建项目属于临时工程，不在城镇开发边界内，工程开始时进行表土剥离，工程结束后进行土地复垦，能恢复原种植条件。工程满足自然资规〔2019〕1号相关规定 | | 2 | 临时用地使用期限一般不超过两年。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地，期限不超过四年。城镇开发边界内临时建设用地规划许可、临时建设工程规划许可的期限应当与临时用地期限相衔接。临时用地使用期限，从批准之日起算。 | | **三、规范临时用地审批** | | | | 1 | 县（市）自然资源主管部门负责临时用地审批，其中涉及占用耕地和永久基本农田的，由市级或者市级以上自然资源主管部门负责审批。不得下放临时用地审批权或者委托相关部门行使审批权。城镇开发边界内使用临时用地的，可以一并申请临时建设用地规划许可和临时用地审批，具备条件的还可以同时申请临时建设工程规划许可，一并出具相关批准文件。油气资源探采合一开发涉及的钻井及配套设施建设用地，可先以临时用地方式批准使用，勘探结束转入生产使用的，办理建设用地审批手续；不转入生产的，油气企业应当完成土地复垦，按期归还。 | 拟建项目正在进行临时用地、临时用地补偿协议签订，并编制土地复垦方案，在自然资源主管部门进行临时用地审批，评价要求项目动工前需取得临时用地文件 | | 2 | 申请临时用地应当提供临时用地申请书、临时使用土地合同、项目建设依据文件、土地复垦方案报告表、土地权属材料、勘测定界材料、土地利用现状照片及其他必要的材料。临时用地申请人根据土地权属，与县（市）自然资源主管部门或者农村集体经济组织、村民委员会签订临时使用土地合同，明确临时用地的地点、四至范围、面积和现状地类，以及临时使用土地的用途、使用期限、土地复垦标准、补偿费用和支付方式、违约责任等。临时用地申请人应当编制临时用地土地复垦方案报告表，由有关自然资源主管部门负责审核。其中，所申请使用的临时用地位于项目建设用地报批时已批准土地复垦方案范围内的，不再重复编制土地复垦方案报告表。 | | **四、落实临时用地恢复责任** | | | | 1 | 临时用地使用人应当按照批准的用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地。临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。 | 拟建工程属于油气资源勘察，工程结束后进行土地复垦，并按期归还土地 | | 2 | 严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地。 | | 3 | 县（市）自然资源主管部门依法监督临时用地使用人履行复垦义务情况，对逾期不恢复种植条件、违反土地复垦规定的行为，责令限期改正，并依照法律法规的规定进行处罚。按年度统计，县（市）范围内的临时用地，超期一年以上未完成土地复垦规模达到应复垦规模20%以上的，省级自然资源主管部门应当要求所在县（市）暂停审批新的临时用地，根据县（市）整改情况恢复审批。 |   根据上表分析可知，项目符合《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）中相关规定。  （2）与《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》（SY/T 7466-2020）符合性分析  **表1-7 项目与《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》（SY/T 7466-2020）符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 规范要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 1 | 固液分离后产生的固体废物含水率宜不大于60%且不呈流动态。固液分离产生的固体废物应首先考虑资源化利用，不能资源化利用的应进行安全处置。处理过程中产生的污水优先考虑井场就地回用，包括但不限于设备清洗用水等。无法回用的废水（包括无法回用的污水、无法回收配浆的废钴井液等)，可拉运至污水集中处理站进行处理或进入回注处理站。 | 项目水基岩屑在清洁化操作平台进行固液分离等减量化处理，处理后水基岩屑含水率60%，处理后的水基钻井岩屑外运砖厂用于制备烧结砖。水基岩屑减量化处理过程中产生的污水优先回用于项目水基泥浆配置，剩余部分外运至四川鑫泓废水处理厂作达标处理。 | 符合 | | 2 | 液相资源化利用要求：  固液分离技术分离后的液相相关指标达到井队钻井液配浆要求，宜首先考虑钻井液配浆。无法回用配浆的液相，宜作为设备清洗用水等。 | 项目固液分离过程中产生的污水优先回用于项目水基泥浆配置，剩余部分外运至四川鑫泓废水处理厂作达标处理。 | 符合 | | 3 | 固相资源化利用要求：  清水钻进、空气钻或达到环保要求的水基钻井液产生的废弃物，宜物理固液分离后制备铺路基土用于铺垫井场，或作为免烧砖骨料等产品﹔聚合物钻井液废弃物、聚磺钻井液废弃物等其他体系的水基钻井废弃物，固液分离处理或无害化处理后宜制备免烧砖、免烧砌块、免烧陶粒、烧结砖等产品。水基钻井废弃物经固液分离后，可作为水泥窑协同处置的原料。其协同处置过程的技术要求和污染控制要求，应符合《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）等要求。 | 项目水基钻井液钻井过程产生的水基岩屑在清洁化操作平台进行固液分离等减量化处理，处理后的水基钻井岩屑外运砖厂用于制备烧结砖。 | 符合 |   根据上表分析可知，项目符合《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》（SY/T 7466-2020）中相关要求。  （3）与《地下水管理条例》（国令第748号）符合性分析  项目《地下水管理条例》（国令第748号）的符合性分析见表1-8。  **表1-8 项目《地下水管理条例》的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 要求 | 本项目情况 | 符合性 | | 四十、禁止下列污染或者可能污染地下水的行为 | | | | | 1 | 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物 | 本项目不涉及废水直接排放，生产作业废水优先回用，不可回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂作达标处理，生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥。 | 符合 | | 2 | 利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质 | 本项目设置原料和固体废物等均在场地内暂存，固体废物随钻转运处置，不涉及利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存原料和废料 | 符合 | | 3 | 利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物 | 本项目原材料和产生的固废在泥浆循环系统和清洁化操作平台区域使用和暂存，随钻按要求转运处置；产生的废水在废水罐暂存回用，不可回用部分由罐车定期转运至四川鑫泓废水处理厂处置 | 符合 | | 4 | 法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为 | 不涉及 | 符合 | | 四十一、企事业单位应当采取措施 | | | | | 5 | 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施 | 本项目属于地下矿产资源勘探，报告设置了地下水环境影响专题评价，进行地下水环境影响分析和提出相关防护措施 | 符合 | | 6 | 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测 | 本项目拟对井场所在区域进行分区防渗，并按相关导则要求设置地下水跟踪监测计划 | 符合 | | 7 | 加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测 | 拟建项目不属于加油站项目 | 符合 | | 8 | 存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施 | 本项目清洁化操作平台进行固废收集、暂存，拟采取重点防渗措施 | 符合 |   综上，拟建项目符合《地下水管理条例》（国令第748号）管控要求。  （5）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析  四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室发布了“关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知”（川长江办〔2022〕17号），该通知要求“以推动长江经济带高质量发展为目标，按照最严格的生态环境保护要求，对不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的投资建设行为一律禁止，确保长江生态功能逐步恢复，环境质量持续改善”。拟建项目与其主要内容符合性分析详见表1-9。  **表1-9 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则**  **（试行，2022年版）》符合性分析表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **负面清单实施细则要求** | **项目情况** | **符合性** | | 1 | 第五条禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于港口项目 | 符合 | | 2 | 第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江于线过江通道布局规划(2020—2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于过江通道 | 符合 | | 3 | 第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不涉及自然保护区 | 符合 | | 4 | 第八条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不涉及风景名胜区 | 符合 | | 5 | 第九条禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不在饮用水水源准保护区范围内 | 符合 | | 6 | 第十条饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不在饮用水水源二级保护区范围内 | 符合 | | 7 | 第十一条饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不在饮用水水源一级保护区范围内 | 符合 | | 8 | 第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不涉及水产种质资源保护区 | 符合 | | 9 | 第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类沺游通道。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不涉及国家湿地公园 | 符合 | | 10 | 第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不占用长江流域河湖岸线 | 符合 | | 11 | 第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目选址不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区 | 符合 | | 12 | 第十六条禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目不设置排污口 | 符合 | | 13 | 第十七条禁止在长江于流、大渡河、峨江、赤水河、汜江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 本项目为页岩油勘探项目，不涉及水生生物生产性捕捞 | 符合 | | 14 | 第十八条禁止在长江于支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于化工园区及化工项目 | 符合 | | 15 | 第十九条禁止在长江于流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目 | 符合 | | 16 | 第二十条禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目临时占用永久基本农田，不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目， | 符合 | | 17 | 第二十一条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目 | 符合 | | 18 | 第二十二条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于石化、煤化工项目 | 符合 | | 19 | 第二十三条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类及限制类项目 | 符合 | | 20 | 第二十四条禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于严重过剩产能行业的项目 | 符合 | | 21 | 第二十五条禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于燃油汽车投资项目 | 符合 | | 22 | 第二十六条禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于高耗能、高票房及低水平项目 | 符合 |   根据上表可知，项目建设符合《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的要求。  项目与推动长江经济带发展领导小组办公室文件《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)>的通知》的符合性分析见表1-10。  **表1-10 与《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 要求 | 项目情况 | 符合性 | | 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于码头项目，不属于过长江通道项目 | 符合 | | 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 | 本项目选址不涉及自然保护区核心区、缓冲区，不涉及风景名胜区核心景区 | 符合 | | 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 本项目选址不在饮用水水源一级保护区和饮用水水源二级保护区范围内 | 符合 | | 4 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 本项目选址不涉及水产种质资源保护区，不涉及国家湿地公园 | 符合 | | 5 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目选址不涉及长江流域河湖岸线，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区 | 符合 | | 6 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目为页岩油勘探项目，不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口 | 符合 | | 7 | 禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 本项目为页岩油勘探项目，不涉及生产性捕捞 | 符合 | | 8 | 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于化工园区及化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目，项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内， | 符合 | | 9 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目 | 符合 | | 10 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于石化、现代煤化工项目 | 符合 | | 11 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 本项目为页岩油勘探项目，不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目 | 符合 | | 12 | 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。 | 本项目为页岩油勘探项目，项目建设符合相关法律法规要求 | 符合 | |

# 二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 平安7井钻井工程位于四川省达州市通川区北山镇石龙村2组 |
| 项目组成及规模 | **1、项目由来**  平昌地区属川东北低缓构造带，位于大巴山山前高陡构造与川中斜坡的过渡部位。在大地构造位置上属于扬子准地台与秦岭地槽褶皱系之间的过渡带，位于大陆板块的外缘，其北缘为大巴山断褶带，该带北面以城口-房县断裂及其西北的米仓山北缘断裂与秦岭地槽褶皱系相接，该带西段往南西延伸则为川北低平褶皱带，再往南西方向与川中平缓褶皱带为邻，川北地区即位于川北低平褶皱带的东部。  2019年大庆油田接受仪陇平昌流转区块后转变勘探思路，针对页岩储层开展针对性研究，发现侏罗系凉高山组、自流井组大安寨段页岩厚度大、物性好，营山、龙岗区块钻井揭示凉高山组、大二亚段黑色页岩集中发育，单层厚度大，有机质丰度高。利用资源丰度计算，仪陇-平昌地区大安寨段页岩油资源量为16.23×108t，页岩气资源量为（1.30～1.96）×1012m3，凉高山组页岩油资源量为26.75×108t，天然气资源量为1.72×1012m3。综合评价侏罗系凉高山组和自流井组大安寨段页岩储层具有“孔隙度高、成熟度高、气油比高、页理发育、埋深适中”的特点，是四川盆地页岩油气勘探首选层系。2019年为了探索平昌地区侏罗系生烃中心页岩含油气性，部署区域风险探井平安1井，于侏罗系凉高山组获工业油气流，日产原油112.8t/d，日产天然气11.45×104m3/d，自2019年以来在探矿权区内平昌、潼南、营山等地针对页岩油部署平安1井、平页1井、营浅1井、营浅2井、潼深1井、营页1H井等井。为了进一步落实平昌地区侏罗系页岩油气规模并为储量提交提供基础部署平安7井。  （2）采矿权及周边井位布置情况  平安7井属于《四川省四川盆地东北平昌-万源地区油气勘查》探矿许可证范围内项目，所属构造为四川盆地川北低缓构造带，井口位于平昌三维：Line920/Trace784，项目位于未确定产能建设规模的陆地油气开采区块。  中国石油天然气股份有限公司已于2022年6月20日取得《四川省四川盆地东北平昌-万源地区油气勘查》探矿许可证（证号：T1000002022111018001272），探矿内包括四川省达州市达川区、通川区、万源市、宣汉县，巴中市巴州区、**平昌县**、通江县，勘查面积4628.2602平方千米，探矿权许可证有限期限为2022年5月10日至2027年5月9日。平安7井位于达州市通川区，属于《四川省四川盆地东北平昌-万源地区油气勘查》探矿许可证探矿范围，所在区域勘探权属中国石油天然气股份有限公司所有，拟建项目所在区域探矿权范围见图2-1。  G:\公司\1环评\2024\大庆油田\平安103井\7资料\矿权.jpg  项目所在地  **图2-1 探矿权范围图**  **2、建设内容**  根据项目的工程特点，可将项目实施分为两个阶段：钻前工程、钻井工程。工程为勘探井项目，不涉及运营期，因此不对运营期工程进行分析。项目勘探结束后若具备商业开采价值，建设单位将实施“探转采”并建设地面站场及管道集输工程等内容，届时需另行环评。根据本项目特点，项目不涉及运营期、退役期及管道工程的建设、运营及退役处置。  钻前工程：包括新建井场、道路、清洁化操作平台、应急池、燃烧池及临时房屋、设备基础、给排水、供配电等工程。  钻井工程：根据项目钻井设计，拟建工程钻井采用清水+水基钻井液进行钻进。其中导管（0~30m）使用清水钻井液钻进，井场所在区域为砂泥岩构造裂隙水，含水层厚度一般为20~30m，本工程导管（0~30m）使用清水钻井液，导管深度超过地下水埋深及含水层厚度，设置合理，可有效保护浅层地下水；一开（30~502m）、二开（502m~2965m）、三开（2965m~5072m）使用水基泥浆钻进，有利于降低作业成本，对地层污染较小。钻井过程中包括有下套管和水泥固井等作业。整个钻井作业期间，水基泥浆循环使用，同时对钻井过程中产生的污染物进行治理。项目目的层为凉高山组。钻井作业施工结束后对目的层空隙及流体运移通道进行改造，改善储层孔隙度及油气运移通道，以此提高油气采收率。主要包括洗井、射孔、压裂、测试放喷，以及工程完工后设备的搬迁和井场清理等过程。  本钻井工程基本情况详见表2-1。  **表2-1 井位坐标、目的层及井型**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **井号** | **井位坐标** | | **海拔高度/m** | **设计井深/m** | **井型** | **类别** | **目的层** | **完钻层位** | | **横坐标** | **纵坐标** | | 平安7井 | 436438 | 3484637 | 599.7 | 5072 | 水平井 | 勘探井 | 凉高山组 | 凉高山组 |   主要工程内容及工程量见表2-2。  **表2-2 平安7井主要内容和工程量表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **建设内容** | | | **建设规模** | | | 主体工程 | 钻前工程 | | 道路工程 | 改建公路1.2km、新建公路0.228km | | | 井场工程 | 井场规模5775m2（105m×55m），内设井架基础、机房基础及泵房基础及循环系统基础各1套 | | | 井场外南侧设置泥浆储备罐区，内设泥浆储备罐6个，容积40m3/个 | | | 清洁化操作平台 | 450m2，位于井场外西南，包括岩屑堆放区150m2 | | 40m3废水罐4个（分为1个隔油罐、2个沉淀罐、1个回用罐） | | 2m3岩屑收集罐8个，15m3搅拌罐2个 | | 150m2岩屑堆放场，内设水基岩屑堆放场用于暂存废水基泥浆及水基岩屑；危废暂存间用于暂存油基岩屑 | | 池体工程 | 1座应急池，位于井场外东侧，有效容积500m3，分两格，容积分别为200m3（10.5m×6m×3m）和300m3（10.5m×9.3m×3m） | | | 1座燃烧池：位于井场外东北侧，距井口约132m，占地约113m2，A类13.8m(长)×8.2m(宽)×4m(高)×1.4m(厚)，并配套20m3集酸池1个及排酸沟 | | | 7个隔油池，其中4个容积为4m3/个，分别位于井场四角，油罐区、泥浆储备罐区各1个，容积4m3/个；1个20m3，位于生活区 | | | 公用工程 | 活动房基础1套，位于生活区 | | | 钻井工程 | | 钻进作业 | 设计井深5072m，水平井，采用ZJ50D钻机钻进，钻进过程中水基泥浆和油基泥浆分别循环使用，对井眼采用套管+水泥固井保护 | | | 测井、取心、录井 | 测井主要为钻进至目的层后，通过下井筒下下入测井仪器，对目的层岩性、孔隙度、电导率及含油气性质等特性进行测量，以收集详细的目的层地质资料；取心即为在设计取心井段，通过采用特殊定制的取心钻头，将设计取心井段岩样从井底取出至地面，在通过实验室分析以达到加深地层地质认识的目的；录井是在钻井过程中，通过使用录井对专业工具和软件，收集和记录地下地质资料，并对钻井过程中的油气显示进行监控，以及时发现油气显示，随钻评价油气层，并做好油气显示判断，为预防井喷提供技术支撑。 | | | 固井作业 | 每开次钻井作业结束后，均需进行下套管固井作业，全井段施套管保护+水泥固井 | | | 分段射孔、压裂 | 平安7井需对目的层段（水平段：1417m）进行压裂，每100m进行一次射孔+压裂；共计射孔+压裂14次。采用分段射孔，分段加砂压裂，每段之间采用电缆可钻桥塞分层对压裂段进行分段暂闭；  射孔：采用电缆分段射孔；  加砂压裂：设置16台压裂车，14用2备 | | | 试气作业 | 完井测试（设置节流汇管坑、测试流程区），井口换装采气树及防喷器等井口系统，对目的层的页岩油气性质进行测试 | | | 辅助工程 | 泥浆循环系统 | | | 由泥浆循环罐、振动筛、除砂器、除泥器、离心机等设备设施组成；其中泥浆循环罐6个（40m3/个），用于钻井工程中钻井液循环处理利用。 | | | 井控系统 | | | 自动化控制系统 | | | 放喷点火系统 | | | 自动、手动和电子点火装置各1套 | | | 公用工程 | 给水工程 | | | 采用罐车拉至井场，生活用水运至井场水罐，钻井用水运至井场清水罐；来源为附近场镇 | | | 排水工程 | | | 生产作业废水优先回用，不可回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂作达标处理 | | | 2座旱厕，生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥 | | | 雨水 | 井场设置集水坑5个、方井1个 | | 循环系统、灰罐外设置宽240mm×高600mm挡水墙，井架基础、机房基础、泵房基础等设备区四周设置宽120mm×高200mm挡水墙。挡水墙长度总计200m。 | | 井场四周排水沟共320m | | 供电工程 | | | 井场东南侧设置发电房，内设柴油发电机4台（3用1备） | | | 办公及生活 | 活动板房 | | | 井场外生活区 | | | 值班室 | | | 井场外，活动板房内 | | | 储运  工程 | 柴油罐区 | | | 4个柴油罐，每个容积20m3，储罐基础采用混凝土结构基础，四周设置围堰。柴油作为项目钻井动力燃料。 | | | 水罐区 | | | 4个清水罐，每个容积20m3，用于储存水基泥浆配置所需清水。 | | | 泥浆储备罐 | | | 设置泥浆储备罐6个，每个容积40m3，用于储存压井用重泥浆。 | | | 重叠罐区 | | | 用于压裂作业阶段，位于井场后场（东侧），21套重叠罐，每个容积120m3（每套由两个60m3的水罐重叠而成），用于压裂用水储存及压裂反排液储存 | | | 立式砂罐区 | | | 2个立式砂罐，每个容积80m3/个，用于加砂压裂中使用的支撑剂储存 | | | 环保  工程 | 废水处理 | 工程废水 | | 生产废水委托四川鑫泓废水处理厂作达标处理 | | | 钻井废水、方井雨水优先回用于水基泥浆补水，洗井废水全部回用于压裂液配置，压裂返排液优先回用于区域其他井压裂液配置；剩余拉运至四川鑫泓废水处理厂水处理站处置 | | | 生活污水 | | 2座旱厕，生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥。 | | | 应急池 | | 1座，位于井场外东侧，有效容积500m3，分两格，容积分别为200m3（10.5m×6m×3m）和300m3（10.5m×9.3m×3m） | | | 隔油池 | | 7个隔油池，其中4个容积为4m3/个，分别位于井场四角，油罐区、泥浆储备罐区各1个，容积4m3/个；1个20m3，位于生活区 | | | 废气处理 | 测试放喷废气 | | 燃烧池内点火燃烧 | | | 柴油机燃烧废气 | | 经设备自带排气筒排放 | | | 降噪措施 | | | 柴油发电机位于发电房内，安装隔震垫。循环系统振动筛、除砂器、除泥器、离心机等安装隔震垫。 | | | 固体废物处置 | 岩屑堆放场 | | 失效水基泥浆、水基岩屑收集脱水固化后暂存于清洁化操作平台岩屑堆放场（90m2），预处理后外运资源化处理； | | | 危废暂存间 | | 油基岩屑收集后暂存于危废暂存间（60m2），交由有危废处理资质单位处置； | | | 钻井机械设备润滑、保养产生的废油，设置2个废油桶，0.2m3/个，收集项目产生的油类；废油由企业内部资源化利用，含油废棉纱、手套暂存于危废暂存间暂存后交有资质单位处置； | | | 生活垃圾箱 | | 井场区域和生活区各设1个，定期清运交当地环卫部门统一处理； | | | 分区防渗 | | | 对方井、钻井基础、循环罐区、清洁化操作平台（包括临时堆放区）、应急池、集酸池（集酸沟）、燃烧池、隔油池、发电房基础、柴油罐区、危废暂存间、泥浆储备罐区等区域采取重点防渗，对出重点防渗之外的井场、清污分流区域采取一般防渗措施。 | | | 耕植土堆放场 | | | 1处，耕植土堆放场布设于井场东北侧，占地面积为2666.40m2，主要用于暂存表土，表层耕作土分层剥离，用于后期覆土绿化； | |   **3、工程建设设施**  平安7井钻井工程主体工程建设设施有动力系统、钻井设备、井控装置、救生及消防设施等，钻井设备见表2-3。  **表2-3 主要钻井设备一览表**   | 序号 | 名称 | | 规格型号 | 主要技术参数 | 备注 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 一 | 钻机 | | ZJ－50 | / | / | | 二 | 井架 | | JJ315/45－K | 最大载荷3150kN | / | | 三 | 提升  系统 | 绞车 | JC－50D | 快绳拉力340kN | / | | 天车 | TC－315 | 最大载荷3150kN | / | | 游动滑车 | YC－315 | 最大载荷3150kN | / | | 大钩 | DG－315 | 最大载荷3150kN | / | | 水龙头 | SL－450－Z | 最大载荷4500kN | / | | 四 | 顶部驱动装置 | | DQ70BSD | 最大载荷4500kN | 顶驱1套 | | 五 | 转盘 | | ZP－375 | 开口直径952mm | / | | 六 | 循环  系统  配置 | 钻井泵1# | F－1600 | 1600HP | 1台 | | 钻井泵2# | F－1600 | 1600HP | 1台 | | 钻井泵3# | F－1600 | 1600HP | 1台（备用） | | 计量罐 | / | 20m3 | 1个 | | 钻井液罐 | / | 350m3(循环罐) | / | | 钻井液储备罐 | / | 300m3 | 6个 | | 七 | 动力  系统 | 直流电动机 | YZ08 | 800kW | 6台 | | 柴油机发电机 | G12V190/ZLD | 1200HP | 4台（3用1备） | | 八 | 钻机控制系统 | 螺杆压缩机 | XK06/10LGFD－6/10X | 处理量6m3/min | 2台 | | 气源净化装置 | SAD-6F | 处理量6m3/min | 2台 | | 刹车系统 | FDWS－50D | 最大转矩110kN·m | / | | 九 | 钻井液净化及处理系统 | 振动筛 | BL－50高·直 | / | 3台 | | 除砂器 | NQJ－250×2 | 处理量200m3/h | 1台 | | 除泥器 | NQJ－100×10 | 处理量200m3/h | 1台 | | 离心机1# | SWACO-518 | 处理量60m3/h | 1台 | | 离心机2# | LW-500×1250-N | 处理量40m3/h | 1台 | | 液器分离器 | YQF-8000 | 处理量8000m3/d | 1套 | | 混合加重漏斗 | HQ-200 | 处理量200m3/h | 2台 | | 十 | 仪器  仪表 | 钻井参数仪表 | M/DTOTCO | 0~4300kN | 含死绳固定器 | | 测斜仪 | BXJ－4 | / | 1套 | | 测斜绞车 | / | / | 1台 | | 十一 | 井口  机械 | 钻杆动力钳 | ZQ100 | 16.6MPa时扭矩100kN·m | 2套 | | 液压套管钳 | TQ－35 | 扭矩3.7－21kN·m | 1套 | | 风动绞车 | / | 提升力50kN | 2台 | | 十二 | 固定式H2S监测仪 | | / | / | 1套 | | 便携式H2S监测仪 | | 0-20PPm | / | 5只 | | 便携式H2S监测仪 | | 0-100PPm | / | 5只 | | H2S监测仪 | | ≥1000ppm | / | 1只 | | 可燃气体监测仪 | | / | / | 5套 | | 空气呼吸器 | | / | / | 15~20套 | | 空气压缩机 | | / | / | 1台 | | 大功率防爆排风扇 | | 直径应≥600mm | 功率≥0.75KW | 5台 | | 点火装置 | | / | / | 1台 | | 小型汽油发电机 | | / | / | 1台 | | 移动式点火装置  (钻开油气层前配备) | | / | / | 1台 | | 十三 | 消防房及消防工具 | | / | / | 1套 | | 二层台逃生装置 | | / | / | 1套 | | 钻台紧急滑道 | | / | / | 1套 | | 备注：①正压式空气呼吸器现场实际配备数量以满足当班作业人员每人1套，并另按另按钻井队人数的20%作备用； | | | | | |   **4、工程原辅料消耗情况**  拟建项目采用常规钻井工艺进行钻进，采用柴油发电机作为钻井动力，消耗的能源主要是柴油，储存在柴油罐内，储罐基础采用混凝土结构基础，四周设置围堰；钻井过程主要的原辅材料是水基泥浆和油基泥浆，油基泥浆不在现场进行配置，由供货厂家配置好分批次运至井场，暂存于泥浆循环系统，水基泥浆采用现场配置，原材料由供货商负责运输至井场，暂存存于原材料堆放区（泥浆循环系统一侧），原材料堆放区设置围堰且地面进行防渗处理。  本项目导管采用清水钻，一开、二开采用水基钻井液，三开采用油基钻井液。其泥浆体系选择见表2-4。  **表2-4 分段钻井液体系设计**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **开钻序号** | **推荐钻井液** | **钻井泥浆主要成分** | | 导管  （0~30m） | 清水钻井液 | 清水 | | 一开（30～502） | 聚合物钻井液 | 井浆+0.08%～0.15%FA367+0.08%～0.15%KPAM  0.5%～1%LS-2A+2%～3%FRH+加重剂(按密度需要) | | 二开  （502~2965m） | KCl-聚合物钻井液 | 井浆+0.1％～0.3%NaOH+0.05％～0.12％KPAM+1％～2.5％LS-2A+0.5%～1%CMC-LV+3％～5％FRH+1％～3.5％FK-10+≥7％KCL+加重剂（按密度需要） | | 三开  （2965~5072） | 油基钻井液 | 白油+2%～3%有机土+4%～5%主乳化剂+3%～4%辅乳化剂+2%～4%润湿剂+2%～3%生石灰+氯化钙溶液(25%～30%)+4%～5%降滤失剂+3%～5%封堵剂+1%～2%流型调节剂+适量的加重剂(按密度需要） |   **表2-5 项目钻井泥浆主要材料成分表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **材料名称** | **主要化学成分** | | 1 | 膨润土 | 以蒙脱石为主要矿物成分（85~90%），由两个硅氧四面体夹一层铝氧八面体组成的2：1型晶体结构，呈黄绿、黄白、灰、白色等各种颜色。 | | 2 | 聚丙烯酰胺钾盐KPAM | 该产品是一种无毒、无腐蚀的井壁稳定剂，易溶于水。具有抑制泥页岩及钻屑分散作用，兼有降失水、改善流型和增加润滑等性能。可以有效的抑制地层造浆，并能与多种处理剂配伍，是一种应用广、较理想的井壁稳定剂。外观呈白色或淡黄色粉末。 | | 3 | 高粘CMC-LV | 外观为白色或微黄色絮状纤维粉末或白色粉末，无毒；易溶于冷水或热水，形成胶状。主要起降失水、提粘等作用，从而达到护壁、携带钻屑、保护钻头、防止泥浆流失、提高钻井速度的作用。 | | 4 | 两性离子包被剂FA367 | 是由含有多种有机阳离子基因、阴离子基因和非离子基因的单体通过共聚而形成的水溶性高分子聚合物，既能增强泥浆的抑制性，抑制泥页岩的水化膨胀，控制地层造浆，又能维持泥浆性能的稳定，改善流变性，降低摩阻和滤失量，有利于钻井。 | | 5 | 润湿剂FRH | 钻井液用无荧光防塌润滑剂为黑色或黑褐色粉末及颗粒，能有效地改善泥饼质量，又有明显的防塌作用，并可降低摩擦阻系数，具有良好的润滑作用。 | | 6 | 降滤失剂RSTF | 黑褐色粉末，用于水基钻井液的降滤失剂，抑制页岩水化膨胀作用、增稠作用等。 | | 7 | 重晶石粉 | BaSO4，常作为钻井泥加重剂使用。 | | 8 | 白油 | 白油：C16~C31的正异构烷烃的混合物，无色透明油状液体，无臭味，具有润滑性，不溶于水和乙醇。油基钻井液：基本组成是油、水、有机粘土和油溶性化学处理剂。本工程使用油基钻井液由白油、有机土、主乳化剂、润湿剂、降滤失剂、封堵剂、加重剂组成的钻井液体系。主要成分为白油，无色透明油状液体，没有气味。比重0.831～0.883，闪点（开式）164～223℃，运动黏度（50℃）5.7～26mm2/s，酸值≤0.05。对酸、光、热均稳定，不于乙醇，溶于乙醚、苯、石油醚等，并可与多数脂肪油互溶。为液体类烃类的混合物，主要成分为C16～C31的正异构烷烃的混合物，是自石油分馏的高沸馏分，依据黏度等性质的不同。白油的分子量通常都在250～450范围之内，具有良好的氧化安定性、化学稳定性、光安定性，无色、无味，不腐蚀纤维纺织物。 |   **表2-6 工程钻井液主要原材料消耗一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类型** | **材料名称** | **用量t** | **暂存量t** | **储存方式** | **暂存位置** | | 能源 | 柴油 | 360.2 | 66.8 | 罐装20m3/个 | 油罐区 | | 水基泥浆 | 膨润土 | 24.2 | 5 | 袋装，25kg/袋 | 堆存区设置0.3m围堰 | | 纯碱Na2CO3 | 1.0 | 4 | | 高粘CMC-HV | 0.4 | 0.2 | | 降失水剂CMC-LV | 2.2 | 1.5 | | 烧碱NaOH | 3.3 | 0.1 | | 聚丙烯酰胺钾盐KPAM | 1.1 | 1 | | 防塌润滑剂FRH | 17.0 | 0.1 | | 降失水剂LS-2A | 8.0 | 0.4 | | 降粘剂XY-27 | 0.5 | 0.2 | | 防卡润滑剂FK-10 | 8.3 | 1.5 | | 聚合物强包被剂FA-367 | 0.3 | 6 | | 超细碳酸钙 | 12.1 | 0.1 | | 氯化钾KCl | 56.3 | 0.1 | | 石灰CaO | 0.2 | 0.1 | | 固体润滑剂GRJ | 1.2 | 0.1 | | 亚硫酸氢钠 | 1.1 | 0.1 | | 重晶石BaSO4 | 829.0 | 25 | 袋装，50kg/袋 | | 表面活性剂SP-80 | 1.7 | 0.2 | 桶装，200kg/桶 |   （2）压裂测试材料  本工程压裂液由破乳助排剂、活化剂、支撑剂等构成。本工程采用的压裂工艺为清洁压裂液压裂，采用的压裂液具有配制容易、携砂能力强、易于泵送、不会造成地层伤害、不污染环境、压裂效果好的特点，其组成以水和支撑剂（石英砂、陶粒等）为主，其他成分包括防膨剂、低分子稠化剂、流变助剂等。四开水平井段水力压裂所需的材料见表2-7。  **表2-7 压裂材料消耗一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类型** | **药品名称** | **主要成分** | **消耗量/t** | **暂存量/t** | **储存位置及方式** | | 压裂液用料 | 水 | / | 16864.4 | 2520.0 | 重叠罐区，地坪水泥防渗处理 | | 高效减阻剂JC-J10 | 有效成分为阳离子聚丙烯酰胺 | 4.2 | 2.0 | 水基泥浆材料堆存区存放 | | 防膨剂JC-FC03 | 有效成分四甲基氯化铵 | 9.8 | 3.0 | | 消泡剂 | 聚二甲基硅醚 | 1.4 | 1.0 | | 低分子稠化剂SRFR-CH3 | 改性豆胶 | 4.2 | 1.0 | | 流变助剂SRLB-2 | 聚氧乙烯月桂醇醚硫酸钠 | 4.2 | 1.0 | | 铁稳定剂FL4-7 | 十二烷基三甲基氯化铵 | 1.4 | 1.0 | | 粘土稳定剂FL4-3 | 异抗坏血酸钠 | 1.4 | 1.0 | | 支撑剂用料 | 粉陶100目 | 陶粒 | 316.4 | 50.0 | 储存于2个80m3立式砂罐 | | 树覆砂40/70目 | 石英砂 | 1506.4 | 220.0 | | 树脂覆膜砂30/50目 | 石英砂 | 211.4 | 30.0 | | 压裂材料合计（不含水） | | | 2060.8 | / | / |   **5、工程占地**  项目用地均为临时用地，不涉及永久占地。本工程占地约24390.89m2，占地类型主要为旱地、水田。经核实项目临时占地占用永久基本农田，占用面积约为19928.5m2，根据《中华人民共和国土地管理法》《四川土地管理实施办法》，评价要求建设单位在项目开工建设前办理临时用地手续。  工程占地面积见表2-8。  **表2-8 项目占地统计表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **用地项目** | **用地面积（m2）** | **占地类型** | **土地类型** | | 1 | 井场工程 | 10198.98 | 临时占地 | 旱地、水田 | | 2 | 池类工程 | 399.96 | 旱地、水田 | | 3 | 燃烧池 | 859.91 | 旱地、水田 | | 4 | 临时房屋 | 3066.36 | 旱地、水田 | | 5 | 改建道路 | 3799.62 | 旱地、水田 | | 6 | 新建道路 | 2733.06 | 旱地、水田 | | 7 | 耕植土堆放区 | 2666.40 | 旱地、水田 | | 8 | 边角用地 | 666.60 | 旱地、水田 | | 合计 | | 24390.89 | / | / |   根据油气勘探工程项目建设特点，为取得较好的勘探成果以及在后期油气开发过程中取得较好的环境经济效益，避免工程建设投资回报过低，建设单位在前期工作中对于深埋地下的油气资源分布情况及规律进行了三维地震勘探工作，并根据三维地震勘探对区域天然气的成藏条件、分布情况、分布规律以及天然气埋深等情况进行了分析解读，因此在进行天然气勘探井的地面选址时，将受到地下成藏条件的极大限制，形成“地下决定地上”的勘探工程选址模式。且项目所在区域内耕地及林地分布较多，永久基本农田普遍分布，选址无法完全避开永久基本农田。项目在选址时除井场、进场道路等主体工程外，临时生活区等选址已尽量避让永久基本农田，在选址阶段将项目建设对永久基本农田的影响降至最低程度。  **6、土石方平衡**  根据《平安7井钻前工程土建工程设计文件》（四川科宏石油天然气工程有限公司，2024年2月），拟建工程挖方量17719.40m3（包括耕植土3813.30m3），填方17719.40m3（包括后期生态恢复覆土3813.30m3）。井场外设置1处耕植土堆放场，位于井场东北侧，占地面积2666.40m2，耕植土堆放场设计堆放高度为1.5m，合计最大堆放量3999.6m3，能够满足耕植土堆放需求。耕植土堆放场表面应覆盖土工布或塑料膜遮盖。表土用于后期生态恢复，最终做到土石方平衡。项目可实现场地内土石方平衡，不设置弃土场。  钻前工程土石方工程量如表2-9。  **表2-8 平安7井钻前工程土石方平衡一览表（m3）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 挖方 | | 填方 | 耕植土回填 | | 土石方 | 耕植土 | | 井场工程 | 6528.00 | 3657.00 | 12387.00 | 3813.30 | | 设备基础 | 1390.20 | / | / | | 池类工程 | 562.00 | 156.30 | 328.60 | | 燃烧池 | 352.00 | / | 85.50 | | 场内排水沟 | 138.70 | / | / | | 临时房屋 | 314.20 | / | 126.00 | | 改建道路 | 1681.00 | / | 122.00 | | 新修道路 | 2940.00 | / | 857.00 | | 合计 | 13906.10 | 3813.30 | 13906.10 | 3813.30 |   耕植土堆放前先用沿耕植土堆放场靠外边修建M7.5浆砌片石挡土墙护脚，同时，在耕植土堆放场围护外侧30cm处开挖30cm×30cm的简易排水沟排水，以防止雨水冲刷造成水土流失，待钻井项目完成后用于场地的复垦。耕植土应均匀回填並并夯压整平，回填整平后之后尽快植草以防耕植土流失。 |
| 总平面及现场布置 | 井场布置均应按照《钻前工程及井场布置技术要求SY/T5466-2013》中相关规定执行。  **1、井场布局**  平安7井井场沿西-东方向摆放，左场宽25m，右场宽30m。清洁生产操作平台布设于井场外西南侧前端（其中150m2作为岩屑堆放区），应急池布设于井场外东侧，油、水罐基础位于井场外西北侧，生活区位于井场外西南侧；泥浆储备罐基础布设于井场外南侧；燃烧池（配套设置集酸池）位于井场外东北侧距井口132m处，耕植土堆放场布设于井场外东北侧；井场周边有环形污水沟及截水沟实现雨污分流。  **2、井场布局的合理性分析**  本次评价从燃烧池布置、油、水罐区布置合理性分析本工程平面布置的合理性，平面布置执行《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）、《石油与天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产管理规定》（SY5225-2012）等石油天然气行业标准的相关规定。  （1）油罐区布置合理性分析  根据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程（SY5225-2012）》中第3.1.3条规定：柴油罐区距井口应不小于30m，根据平安7井平面布置可知，该井油罐区布置在井场外西侧，距井口52m，满足防火间距的要求。且油罐采用架空式储存，罐体下方设置围堰及隔油池，发生泄露易发现，并能及时收集，便于职工监管，故满足要求。  （2）燃烧池布置合理性分析  根据《钻井井控技术规程》（SY/T6426-2005）中的第4.1.2.3条规定：放喷管线应接至距井口75m以上的安全地带，距各种设施不小于50m。根据《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》（SY5225-2012）第3.1.4规定：放喷管线出口距井口应不小于75m；根据《陆上石油天然气生产环境保护推荐作法》（SY/T6628-2005）中第5.3.1条规定：放喷池和火炬应限于安全地点，尽可能考虑选择井场主导风向的下风向放喷或点燃火炬，还应使排入大气的气体完全燃烧。根据项目井场平面布置可知，本项目燃烧池位于井口东北侧，距离井口约132m，根据调查，放喷池周围50m范围内无各类设施和民房。由此可见，放喷池设置满足相关规定，布置合理。  （3）隔油池布置合理性分析  7个隔油池，其中4个容积为4m3/个，分别位于井场四角、油罐区、泥浆储备罐区；1个20m3，位于生活区  油罐区隔油池位置尽量靠近废油产生源，便于及时收集事故泄漏时产生的废油；由于井场内钻井设备较多，分布较为零散，为确保污水全部收集，故在井场四角设置隔油池，并与井场污水沟相连，利于井场含油废水及雨水的收集，避免含油废水外泄到井场外的土壤、地表水及地下水环境中。  生活区的职工洗衣废水，浴室洗浴废水，含油情况及性质有所差异，在各个产污环节分别进行隔油处理和废水收集。  （4）应急池布置合理性分析  项目拟布置1座应急池，位于井场外东侧，应急池建设地目前均为旱地，地势较为平坦，池体采用地陷式构造，尽可能地降低了池体垮塌的风险。  井场建设地地形较应急池高，有利于井场区域污水自流进入水池，保证了有效的收集井场事故污水。拟建项目在修建应急池时，池体采用地陷式构造，并对池体进行防渗漏处理，在其周围修建围堰、导流沟，井口方井与应急池之间由碳钢管道连接，井场突发事件时通过布设的碳钢管道直接引入应急池，避免事故废水外泄情况。  应急池容积合理性：  根据钻井设计资料及西南地区同类工程压裂施工情况，本项目压裂返排液平均最大产生量约126.2m3/d，压裂返排液暂存于应急池中，安排运输公司通过罐车及时转运至其他平台回用或转运至污水处理厂处置。如发生事故，施工对会立即暂停压裂作业进行应急处置，因此按最不利情况考虑，预计钻井压裂返排液进入应急池量为126.2m3/d。拟建项目井场污染区（含井架基础、机房系统、泵房基础、循环系统）面积约1150m2，根据气象资料，项目所在地年均降雨量为1211.4mm，日最大降雨量按特大暴雨等级计算（250mm），拟建项目未搭棚污染区最大日雨水量约302.8m3。项目在暴雨期间不进行压裂作业，同时工艺上也可通过控制放喷阀门的尺寸控制压裂液返排量。因此，施工期间单日进入应急池最大事故废水量为429m3。  本工程应急池总容积为500m3，高于应急状态下的日最大废水产生量429m3。运输罐车统一调配，可确保在3h内抵达现场并投入转运工作。因此，应急池可满足项目事故状态下应急废水暂存处置要求。  （5）噪声源布置合理性分析  本工程主要噪声源为柴油发电机、放喷施工等，发电房位于井场东侧，燃烧池位于井场外东北侧。根据人居分布情况，发电房距最近农户约135m，燃烧池距最近农户约191m，主要噪声源布置与周边声环境敏感目标保持了一定的的噪声衰减距离，最大限度地降低钻井噪声对敏感点的影响，噪声源布局合理。  （6）废水收集暂存设施合理性分析  本工程废水收集、处理设备废水罐、沉淀罐等均位于井场外西南侧的清洁化操作平台内，最近农户距离清洁化操作平台约40m，项目建设有应急池，废水收集暂存设施虽距离周边居民较近，但废水在紧急情况下可泵入应急池内暂存，可有效降低紧急状态下废水外溢对周边居民的影响。故选址是合理的。  （7）固废暂存设施布设合理性分析  工程针对废水基泥浆、水基岩屑在清洁化操作平台内设置一般固废暂存间（岩屑堆放场）90m2；针对废油、含油污染物、油基岩屑设置危废暂存间60m2，危废暂存间位于井场东南侧厂界，危废暂存间进行了重点防渗，且距离下游环境保护目标较远，事故状态下，对其影响较小，因此固废暂存设施选址合理。  综上所述，本工程总图根据《钻井工程及井场布置技术要求SYT5466-2013》《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》（SY-T 5225-2005）等规定的相关要求布置，对井场内各设施布置均已优化，从环保角度分析是合理可行的。  （8）耕植土堆放场选址合理性分析  项目于井场外东北侧建设耕植土堆放场。耕植土堆放场选址紧邻井场，缩短了耕植土转运距离，降低了转运过程废气、噪声的环境影响。耕植土堆放场占地较小，同时满足耕植土对方要求。项目于耕植土堆放场外边修建M7.5浆砌片石挡土墙护脚。同时，在耕植土堆放场围护外侧30cm处开挖30cm×30cm的简易排水沟排水，以防止雨水冲刷造成水土流失。采取上述措施后，可有效避免耕植土堆放场垮塌风险。  综上，项目耕植土堆放场选址合理。 |
| 施工方案 | **1、施工工艺：**  拟建项目主要包括钻前工程（包括修建井场道路、平整井场、井场基础建设以及钻井设备安装等）、钻井工程（钻井、固井、射孔、压裂、完井测试放喷）和后期施工队伍的搬迁及废弃物资源化利用，如图2-2所示。    **图2-2 钻井工艺总流程图**  **1.1钻前工程**  1.1.1主要构筑物  拟建工程新建规模为105m×55m的井场1座，改建公路1.2km、新建公路0.228km。  井场采用清洁化操作，于井场外西南侧新建450m2清洁化操作平台（内部包括150m2岩屑堆放区），新建500m3应急池1座（位于井场外东侧），A类燃烧池1个，井队生活区1套，泥浆储备罐6个（井场外东南侧），厕所2座、油水罐基础1处（井场外西北侧），配套建设钻井临时房屋、钻井设备基础、给排水、供配电等辅助工程。  1.1.2分区防渗  项目通过采取分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免钻井过程污染物入渗土壤及地下水环境。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中分区防渗要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求并参照《非常规油气开采污染控制技术规范》（SY∕T 7482-2020）中相关规定，项目采取如下分区防渗措施：  **表2-10 项目分区防渗方案一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染防渗区类别** | **防渗性能要求** | **装置、单元名称** | **污染防渗区域或部位** | | 重点防渗区 | 铺设150mm混凝土或2mm厚高密度聚乙烯膜、渗透系数不大于10-10cm/s，或采取铺设渗透系数不大于10-10cm/s、至少2mm厚的其他人工材料的防渗措施 | 方井 | 底部及四周 | | 钻井基础 | 地面 | | 循环罐区 | 地面、围堰四周及底部，防渗罐体 | | 清洁化操作平台（包括岩屑堆放场及危废暂存间） | 地面及四周 | | 应急池 | 池底及池壁 | | 集酸池（集酸沟） | 池底及池壁 | | 燃烧池 | 池底及池壁 | | 井场隔油池 | 池底及池壁 | | 机房基础 | 地面 | | 泥浆储备罐区 | 地面、围堰及四周及底部，防渗罐体 | | 油罐基础 | 地面、围堰及四周及底部，防渗罐体 | | 泥浆储备罐区 | 地面、围堰及四周及底部，防渗罐体 | | 一般防渗区 | 应满足等效黏土防渗层Mb≧1.5m，K≤1×10-7cm/s的防渗性能 | 井场 | 除重点防渗区之外的井场平台地面 | | 清污分流区域 | 沟底及沟壁 |   依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）“贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料”。本工程应在临时危废暂存间区域加强防渗措施，即在已设计的重点防渗要求之上均增加2mm高密度聚乙烯膜，再用水泥砂浆抹面，渗透系数≤10-10cm/s，可有效防止污染物入渗。  1.1.3表土保护  钻前工程施工前对井场区域表土进行剥离，表土剥离量3813.30m3，剥离表土临时单独堆放于井场东北侧耕植土堆放场内，用于后期临时用地的生态恢复用表土。耕植土堆放场靠外边修建M7.5浆砌片石挡土墙护脚。同时，在耕植土堆放场围护外侧30cm处开挖30cm×30cm的简易排水沟排水，以防止雨水冲刷造成水土流失，待项目建设完成后用于场地的复垦。耕植土应均匀回填並并夯压整平，回填整平后之后尽快植草以防表土流失。  1.1.4清污分流  井场采用清污分流制，井场内非污染区雨水依靠井场设置的地面坡度，就地散排至井场四周设置的排水沟，经隔油池隔油处理后排出场外；井场内污染区设置有挡污墙，截留井场散落的污水并汇集至集水坑内，利用污水泵泵入废水罐中，以避免进入雨水排水系统。且井场泥浆循环罐区、泵房等区域设挡雨棚，因此泥浆循环罐区、泵房区域的雨水由挡雨棚汇集后进入场内清水沟后排出场外。仅井架基础、机房区域的雨水收集在方井内，通过污水泵泵入废水罐中。  1.1.5水土流失防治  井场区域采取混凝土硬化并分区防渗，避免雨水冲刷造成水土流失。耕植土堆放场外边修建M7.5水泥砂浆浆砌MU30片（块）石挡土墙护脚，并建有截水沟和排水管等排水系统，同时撒播草籽绿化，避免雨水冲刷造成耕植土堆放场区域水土流失。新建道路用条石护基，并修建排水沟，路面采用混凝土硬化，防止由于雨水冲刷造成水土流失。  1.1.6隔油池  7个隔油池，其中6个容积为4m3/个，分别位于井场四角、油罐区、泥浆储备罐区；1个20m3，位于生活区。隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物，用于废水隔油沉淀预处理。  1.1.7**道路建设**  改建公路1.2km、新建公路0.228km。  改建公路为Y206乡道至井场的混凝土路面村道1.2Km，该村道由村民集资自建，全线路面宽度3.5m不等，部分弯道及部分路基出现病害，造成路基悬空大型车辆无法通行，为满足钻井运输车辆安全通行，需对出现病害处和弯道半径不满足处进行整改，对路面宽度不足处进行拓宽，并对弯道处增加转弯半径，路面加宽结构为 20cm 厚 C25 混凝土面层＋20cm 厚砂砾石基层。  新建公路新建公路大部位于水田内，起点接改建公路终点，终点接井场K0+000桩，长度0.228km，宽4.5m，路面结构层为20cm厚C25混凝土面层＋20cm厚砂砾石压实基层。路基压实度不小于94%。  **1.2钻井工程**  1.2.1钻进  在保证工程顺利实施的情况下，从尽量降低工程实施的环境影响原则出发，项目钻进工程阶段主要包括清水钻阶段和水基泥浆钻阶段，其中导管（0m~30m）采用清水钻井液钻进，可有效保护浅层地下水；一开（30m~502m）、二开（502m~2965m）采用水基钻井液钻进，有利于降低作业成本，对地层污染较小。三开（2965m~5072m）采用油基钻井也钻进，可有效降低井底摩阻，避免井下复杂。钻井以及随钻作业实施的固井、录井和钻屑随钻处理工程，整个钻进阶段均为24小时连续作业。  本工程井身按“导管+三开”设计，井身结构设计情况见表2-11，井身结构示意图见图2-3。该工艺通过顶驱带动钻杆旋转，由钻杆带动井底钻头切削地层，同时由泥浆泵经钻杆向井内注入高压钻井泥浆冲刷井底，并将钻头切削下的岩屑不断地带至地面，整个过程循环进行，使井不断加深，直至目的井深。  带钻屑的钻井泥浆进入泥浆循环系统进行固液分离并循环使用，分离出的水基岩屑经压滤脱水后暂存于岩屑堆放场，外运制烧结砖处理；油基岩屑由收集罐收集后暂存于危废暂存间，交由资质单位处置；压滤机压滤（固液分离）过程产生的废水随钻拉运至四川鑫泓废水处理厂处理后达标排放。  **表2-11 平安7井井身结构设计**   | 开钻次序 | 井段（m~m） | 钻头尺寸  （mm） | 套管尺寸（mm） | 套管下入深度（m~m） | 套管程序 | 套管下入地层层位 | 水泥返高 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 导管 | 0~30 | 660.4 | 508 | 0～30 | 导管 | 天马山组 | 地面 | | 一开 | 30~502 | 406.4 | 339.7 | 0～502 | 表层套管 | 蓬莱镇组 | 地面 | | 二开 | 502~2965 | 311.2 | 244.5 | 0～2963 | 技术套管 | 沙一段 | 地面 | | 三开 | 2965~5072 | 215.9 | 139.7 | 0～5070 | 生产套管 | 凉高山组 | 地面 |     **图2-3 平安7井井身结构示意图**  （1）清水钻进阶段  项目导管段利用清水钻井液迅速钻进，保护浅层地下水。在表层钻进阶段，为了保护地表含水层，避免水基泥浆等钻井液对地下水环境造成不利影响，建设方拟采用清水钻工艺进行导管钻井作业。清水钻进所使用的钻井泥浆为1.05～1.10g/cm3的预水化膨润土浆+水，相比其他泥浆，可大幅降低钻井液对表层地下水的影响，该阶段动力来源于井场内设的柴油发电机组，导管设计使用660.4mm钻头，深度为0~30m。  清水钻阶段中，返回地表的含屑钻井液通过泥浆管输入180目（筛孔直径约0.1mm）的振动筛进行固液分离，将钻井液中粒径大于0.1mm的钻屑留于筛上，振动筛筛下的泥浆直接进入泥浆循环罐暂存，使用时先通过除砂器将粒径大于0.07mm的钻屑进行分离，再循环用于本阶段的钻井作业和后续水基泥浆钻阶段的配浆作业；振动筛的筛上物质则通过螺旋传输器进入清洁化生产区中的岩屑收集罐进行自然沉淀，沉淀后上层清液用于钻井作业和后续钻井的配浆作业，下层固相物质进入搅拌罐，通过减量装置（压滤机等）处理，液相回用于配置泥浆；固相存放于岩屑堆放场，定期外运制烧结砖。  （2）水基泥浆钻进阶段  清水钻阶段完成后，拟建工程将进入水基泥浆钻阶段，一开（30~502m）、二开（502m~2965m）使用水基泥浆钻进。水基泥浆阶段，相对清水钻阶段仅使用的钻井液不一样，其余工艺均与清水钻一样。水基泥浆阶段需将钻井液由清水更换为水基钻井液，钻进过程中根据工程需要进行起下钻、更换钻具结构和换钻头。水基泥浆钻井阶段采用钻井现场清洁化生产方案，对钻井过程中产生的污染物实行随钻处理，以达到“废弃物不落地”的目的。清洁化操作平台水基泥浆处理流程见图2-4。    **图2-4 清洁化操作平台水基泥浆处理流程示意图**  钻井过程中井底排出的岩屑和泥浆混合体经振动筛分离后。大颗粒岩屑进入螺旋传送装置，再进入清洁化操作平台中水基岩屑收集罐自然沉淀，沉淀后上层清液用于钻井作业和后续钻井的配浆作业，下层固相物质进入搅拌罐，通过减量装置（压滤机等）处理，液相进入废水罐暂存后优先用于水基泥浆补水，剩余时外运四川鑫泓废水处理厂处置；固相存放于岩屑堆放场，定期外运制烧结砖；振动筛筛下的泥浆直接进入泥浆循环罐暂存，使用时先通过除砂器、除泥器及离心机将粒径大于0.07mm的钻屑进行分离，再循环用于钻井作业，不能回用的泥浆及完钻后的剩余泥浆通过罐间的废水连通管输至沉淀罐中加絮凝剂进行絮凝沉淀处理，完成絮凝沉淀作业后，上层清液优先回用于钻井过程水基泥浆配置，不能回用的剩余废水由废水罐收集后拉运至四川鑫泓废水处理厂进行处理。在运行过程中沉淀罐内的废泥浆与钻井岩屑进入搅拌罐中，通过减量装置处理后暂存于岩屑堆放场，定期外运制烧结砖。  （3）油基泥浆钻进阶段  水基泥浆钻阶段完成后，本工程将进入油基泥浆钻阶段，三开采用油基泥浆钻进工艺。待二开下套管、固井等作业完成并安装三开井口装置后，使用直径为215.9mm的钻头开展三开钻进段钻进作业。因项目水基泥浆和油基泥浆共用一套泥浆循环系统，钻进至二开固井结束后需对泥浆循环系统进行油水转换，打入隔离液再打入油基泥浆将水基泥浆替出由罐车直接转运至其他平台。  油基泥浆钻进阶段动力来源于为柴油发电机，由顶驱带动转杆转动，由此使井底钻头切削地层，同时将油基钻井液泵入钻杆注入井内高压冲刷井底地层，将钻头切削的岩屑不断地带至地面，利用泥浆循环系统的振动筛和离心机对钻井液进行固液分离，分离出的液相—钻井液进入泥浆循环罐内循环使用，分离出的固相—岩屑，转运至清洁化操作平台进行暂存。钻至设计目的层后停钻，并进行起下钻具、尾管悬挂、固井等作业。    **图2-5 清洁化操作平台油基泥浆处理流程示意图**  油基钻阶段中，返回地表的含屑钻井液通过管道排入泥浆循环系统内振动筛（筛孔直径约0.1mm）进行固液分离，将钻井液中粒径大于0.1mm的钻屑留于筛上，振动筛筛下的油基泥浆直接进入循环罐暂存，振动筛的筛上物质和除砂除泥器分离出的细小固相物质则通过螺旋传输器导入离心机脱出其中的油基泥浆，脱出的油基泥浆全部回用于钻井作业，剩余的油基岩屑经油基岩屑收集罐收集后暂存于清洁化操作平台危废暂存间，交由有危废处置资质的单位处置。  1.2.2固井  固井是在已钻成的井眼内下入套管，然后在套管与井壁之间环空内注入水泥浆将套管和地层固结在一起的工艺过程，可防止复杂情况以保证安全继续钻进下一段井眼或保证顺利开采生产层中的油气资源。  固井工程包括下套管和注水泥两个过程。下套管就是在已经钻成的井眼中按规定深度下入一定直径、由某种或几种不同钢级及壁厚的套管组成的套管柱。注水泥就是在地面上将水泥浆通过套管柱注入到井眼与套管柱之间的环形空间中的过程。固井的主要目的是封隔疏松的易塌、易漏地层；封隔油、气、水层，防止互相窜漏。固井作业的主要设备有水泥搅拌机、下灰罐车、混合漏斗和其他附属安全放喷设备等。  固井过程采用特种水泥由供应厂家按作业要求配制完成，然后由灰罐车直接密闭运至作业场地，灰罐车内设搅拌设备，现场按配比由泵吸入液相配制液后，通过密闭搅拌，制成所需特种水泥，进行固井作业。此过程中在密闭罐内进行，无粉尘产生，仅搅拌过程产生设备噪声，配置过程中应加强管理，防治粉尘产生。  在项目可能发生井漏井段，应考虑采用双凝水泥浆体系固井，提高固井质量，防止因为井漏事故造成地下水环境污染。  当钻井钻至目的层并完成下套管、固井后，有专业试油队伍对项目进行试油作业，以取得该井施工段流体性质、测试产能、地层压力等详细工程资料。  1.2.3 钻进辅助作业  钻进辅助作业由电测井、取心钻进、综合录井等作业组成。  测井方法有电、声、放射性三种基本方法。目前测井通常指地球物理测井，指把利用电、磁、声、热等物理原理制造的各种测井仪器，由测井电缆下入井内，使地面电测仪可沿着井筒连续记录随深度变化的各种参数。通过表示这类参数的[曲线](http://baike.baidu.com/view/400.htm" \t "_blank)，来识别地下的岩层，如油、气、水层、[煤层](http://baike.baidu.com/view/176510.htm" \t "_blank)、金属矿床等。  录井是根据[测井](http://baike.baidu.com/view/1231512.htm" \t "_blank)数据、现场录井数据及综合分析化验数据进行岩性解释、归位，确定含油、气、水产状。  本项目钻至凉高山组后计划进行取心作业，根据目的层岩心的岩性、物性、电性、矿物成分及化石等资料对地层进行对比分析，根据分析结果可以判断致密气目的层和有利地区，进一步了解目的层中油、气、水的分布情况。取心钻进作业相比常规钻进作业而言，主要区别在于钻进过程使用专用取心钻头，其余泥浆循环及钻屑处置等过程与常规钻进作业一致。  **1.3试油作业**  洗井：项目完钻后首先要进行洗井作业，采用清水对套管进行清洗；根据类比调查，单口井洗井废水返排量约为用水量的90%，根据建设单位在川渝地区其他同类钻井运行经验，洗井所需清水量约为200m3。洗井废水从井口返排进入重叠罐暂存，洗井结束后用于配置压裂液。  射孔：拟建工程采用射孔完井方式。射孔完井是指下入油层套管封固产层后再用射孔弹将套管、水泥环、部分产层射穿，形成油气流通通道。射穿产层后油气井的生产能力受产层压力、产层性质、射孔参数及质量影响。射孔噪声一般产生在地表以下上千米的产层，不会对地表的声环境造成影响。  压裂作业：射孔后，为提高产层的渗透能力，实施压裂作业。本工程采用水力压裂，利用地面压裂车组将一定粘度的液体以足够高的压力和足够大的排量沿井筒注入井中。由于注入速度远远大于油气层的吸收速度，所以多余的液体在井底引起高压，当压力超过岩石抗张强度后，油气层就会开始破裂形成裂缝。当裂缝延伸一段时间后，继续注入携带有支撑剂的混砂液扩展延伸裂缝，并使之充填支撑剂。施工完成后，由于支撑剂的支撑作用，裂缝不致闭合或至少不完全闭合，因此即可在油气层中形成一条具有足够长度、宽度和高度的填砂裂缝。此裂缝具有很高的渗滤能力，并且扩大了油气水的渗滤面积，故油气可畅流入井，注入水可沿裂缝顺利进入地层，从而达到增产增注的目的。  根据拟建项目实际情况、钻井设计资料，平安7井水平段采取分段压裂，项目压裂液使用情况建设单位已实施的其他同类水平井钻井工程，单段压裂液使用量约1200m3~1400m3。拟建项目压裂阶段每次压裂液注入量约为1351.8t（其中水1200t、支撑剂150t、化学试剂1.8t），单井压裂情况见下表。  **表2-12 平安7井水平段压裂情况表**   |  |  | | --- | --- | | **项目** | **平安7井** | | 压裂距离/m | 1417 | | 压裂次数 | 14 | | 压裂液用量/t | 18925.2 | | 返排量30%/t | 5677.6 |   （4）测试放喷  为了解探井的油气产量及资源潜力，在压裂结束后，需进行测试。测试放喷是在压裂施工结束后，利用测试放喷专用管线将井内油气引至燃烧池点火燃烧对探井进行产量测试的过程。项目目的层测试放喷时间均为1~2天，依据测试情况，间歇性放喷，每次持续放喷时间约10h。  **1.3完井搬迁**  拟建项目为页岩油兼顾致密气勘探项目，勘探结束后井口采用封井器封井，施工结束，进行完井搬迁工作。搬迁前钻井污染物应得到妥善处理，做到工完、料净、场地清洁。若测试后具备开采价值，建设单位实施“探转采”工程，需另行办理土地征用手续及相应环评手续；若测试后不具备开采价值，建设单位应及时对工程临时占地恢复其原来的土地利用性质。  **2、施工时序：**  本工程钻井采用清水+水基钻井液进行钻进。其中导管（0~30m）使用清水钻井液钻进；一开（30~502m）、二开（502m~2965m）使用水基泥浆钻进，有利于降低作业成本，对地层污染较小。三开（2965m~5072m）采用油基泥浆钻进，可有效降低井下摩阻，避免井下复杂。钻井过程中包括有下套管和水泥固井等作业，当钻至完钻井深后完钻。  **3、建设周期：**  钻前1个月，钻井及测试放喷5个月，完井搬迁1个月，共计7个月。  **4、劳动定员与工作制度**  钻井队编制为40人，其中甲方管理人员有工程监督，地质监督等，分两队倒班。乙方员工包括平台经理，机械大班、电气大班、机房大班，以上岗位为24h驻井，分两队倒班；还包括带班队长、副队长、定向工程师、随钻测量工程师、录井工程师、地质师、控压钻井工程师、钻井工程师、泥浆工程师、HSE管理员、司钻、副司钻等，以上岗位分白班夜班，每班12h驻井，共有四个班队；外加炊事人员、勤杂人员等。钻井井队为24h连续工作。 |
| 其  他 | **1、气质组成**  本工程钻井为勘探井，属页岩油勘探工程，目的层油气组成和测试流量均属不确定因素，根据《平安7井钻井地质设计》，平安7井所在区域凉高山组钻探成果为平安1井、界牌1井、营浅1井、营浅2井、龙岗13井、龙岗42井、税1井、税2井、税4井、税5井、川66井，凉高山组以上地层均不含硫化氢，根据邻井测试放喷产量，本项目目的层油气性质类比平安1井凉高山组油气组分报告，具体如下：  **表2-13 平安1井油分析化验结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 分析项目 | | | 分析结果 | | 试验方法 | | | | 水分，% | | | 0.7 | | GB/T260 | | | | 密度ρ油，kg/m3 | | | 786.2 | | GB/T1884 | | | | 凝点，℃ | | | 15 | | GB/T510 | | | | 硫含量，% | | | 0.04 | | GB/T214 | | | | 馏程：初馏点 | | | 58.0 | | SH/T0165 | | | | 温度℃ | 馏量mL | 温度℃ | 馏量mL | 温度℃ | 馏量mL | 温度℃ | 馏量mL | | 100 | 5.0 | 180 | 25.0 | 260 | 45.0 | 340 | 70.0 | | 110 | 7.0 | 190 | 27.0 | 270 | 49.0 | 350 | 72.5 | | 120 | 8.0 | 200 | 29.0 | 280 | 52.0 | 360 | 75.5 | | 130 | 11.0 | 210 | 31.5 | 290 | 55.0 | 400 |  | | 140 | 13.5 | 220 | 34.0 | 300 | 58.0 | 420 |  | | 150 | 17.0 | 230 | 37.0 | 310 | 62.0 | 440 |  | | 160 | 20.0 | 240 | 40.0 | 320 | 64.0 | 460 |  | | 170 | 22.5 | 250 | 42.0 | 330 | 67.0 |  |  |   **表2-14 平安1井天然气分析化验结果**   |  |  | | --- | --- | | 层位 | 凉高山组 | | 甲烷 | 78.79 | | 乙烷 | 11.59 | | 丙烷 | 4.32 | | 异丁烷 | 0.87 | | 正丁烷 | 1.05 | | 异戊烷 | 0.48 | | 正戊烷 | 0.31 | | 碳六 | 0.68 | | 氮 | 1.53 | | 二氧化碳 | 0.15 | | 硫化氢H2S（g/m3） | 0 | | 相对密度 | 0.7224 | | 测试流量（m3/d） | 11.45×104 | |

# 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1、主体功能区规划及生态功能区划情况**  根据《四川省主体功能区划》（川府发[2013]16号），项目所在地位于“重点开发区”，区域主要功能为：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新兴经济带。形成以南充、达州、遂宁、广安、广元、巴中等中心城市为依托的城镇群空间开发格局。加快推进区域性中心城市发展，优化城市空间布局，拓展城市发展空间，增强城市综合服务功能，提高人口集聚能力，强化辐射和带动作用。加快嘉陵江产业带和渠江产业带发展。利用嘉陵江流域和渠江流域丰富的自然资源，加快川东北地区特色优势资源深度开发和加工转化，积极承接产业转移，重点发展清洁能源和石油、天然气化工、农产品加工业，大力发展特色农业和红色旅游。加强区域合作，大力发展配套产业。加强广安、达州与重庆的协作，建设川渝合作示范区，主动承接重庆的产业转移，加快发展汽车和摩托车配套零部件、轻纺等工业。加强南充、遂宁与成都的产业化协作，承接成都平原地区的产业转移，形成机械加工、轻纺等优势产业。坚持兴利除害结合，全力推进渠江、嘉陵江流域防洪控制性工程和供水保障工程建设，增强对江河洪水的调控能力，提高防汛抗旱能力。大力加强生态环境保护和流域综合整治，构建以嘉陵江、渠江为主体，森林、丘陵、水面、湿地相连，带状环绕、块状相间的流域生态屏障。  根据《四川省生态功能区划》，项目所在地属于达州市通川区，属“I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区”中的“I-2-2渠江农业生态功能区”，主要生态环境问题包括：土地垦殖过度，农村面源污染及城镇污染呈上升趋势，森林覆盖率较低，水土流失面广，河流支流污染较严重，早灾和洪涝灾害频繁发生。生态保护与发展方向为：发挥区域中心城市辐射作用，优化人居环境。巩固长江上游防护林成果。完善水利和水保设施，保护耕地。发展生态农业、节水型农业。建设以农产品为主要原料的轻工业基地和以天然气为主的基础原料生产基地。大力发展旅游业。大力发展沼气等新型生物质能。禁止建设污染转移型项目，防止产业开发对生态环境的破坏或不利影响，防治水环境污染，保障饮用水安全。  根据调查踏勘，工程所在地属于农村生态环境，周边主要为耕地及少量林地。生态系统较稳定，承受干扰的能力较强，目前受人类活动影响明显，生态系统单一，结构简单，环境异质性差。区域内以人工生境为主，易于恢复。项目不在自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域范围内。项目所在地野生动物分布较少，主要为野生鼠类、蛇、两栖类及鸟类动物，主要以人工饲养动物为主，包括猪、牛、兔、鸡、鹅等家畜，评价区内未见大型野生哺乳动物，未见珍稀濒危保护野生动物分布。区域内未见天然珍稀野生动、植物分布，该区域缺少生物物种的种群源，自然组分的调控能力弱。  **2、生态环境现状**  **2.1陆生生态现状**  **2.1.1动植物资源及生物多样性**  根据四川植被划分，本项目评价区植被隶属于川东盆地及西南山地常绿阔叶林带——川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带——盆地南部中山植被区。项目所在区域植被次生性明显，人类开发利用频繁，地带性常绿阔叶林破坏严重，以次生林为主，针叶林间或分布。项目范围内无珍稀植被分布。评价范围植被类型以针阔混交林、低山灌草和栽培植被为主。项目所在地自然植被组合单纯，主要是针阔混交林、次生灌丛和亚热带低山禾草草丛。由于位于丘陵地区，海拔相对高差较小，植被水平和垂直分布规律不明显。柏木、马尾松、栓皮栎、麻栎等疏林在土层较厚的丘陵地区，呈稀疏斑块镶嵌分布；次生灌丛分布于向阳山坡，栽培植被主要是龙眼、荔枝、核桃、甜橙、柚子等经果林木，以及水稻、玉米、番薯、花生、甘蔗等农作物。  项目所在地人类活动较频繁，区域对土地资源的利用已达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹。受到人类长期活动的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类居多，生活于耕地区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、野兔、田鼠、蝙蝠、蛇、野鸡等。  **项目占地范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物，未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生动物，也未发现珍惜濒危及重点保护野生动物栖息地。本工程占地范围内无野生保护动物栖息地、繁殖地、觅食地，也未发现国家野生保护动物分布；无古大、珍稀树木分布。**  **2.1.2土壤资源**  全区土壤类型有水稻土、冲积土、紫色土、黄泥土等四大土类，6个亚类，12个土属，63个土种，99个变种。主要土类为水稻土和紫色土。水稻土由水耕而成，分布较为广泛，从山上到山下，从冲沟到平坝均有分布，但土种各异；冲积土系河流冲积而成，分布于溪河两岸；紫色土由紫色母岩风化而成，肥力较高，主要分布于两槽海拔300-500m高程的大片丘陵地区；黄泥土由砂岩和灰岩风化剥蚀而成，分布于500-600m高程砂岩地区的称冷砂黄泥土，分布于600m高程以上石灰岩地区的称矿子黄泥土。  **拟建项目所在区域土地利用类型主要为水田、旱地，项目评价区范围内土地利用类型主要包括旱地、水田、林地、道路及农村宅基地。**  **2.2水生生态现状**  通川区境内河流属长江流域。最大河流为州河，由东北向西南流经罗江镇、北外镇、东城、西城、朝阳街道办事处，至西外镇龙家庙村出镜。通川区境内长34千米，流域面积388.2平方千米，年均流量192.7立方米/秒，天然落差16米，河滩21处。主要支流有明月江、双龙河，另有38条溪流分布于沿河流域。有中型水库莲花湖水库，有效库容675万立方米，有效灌溉面积2.2万亩。  项目周边500m范围内物大型水体分布，项目周边主要地表水为西南侧约井口西南侧1.42km处大滩沟水库及东北侧2.58km处高墩子河，高墩子河主要功能为行洪、灌溉，无饮用水水源功能。大滩沟水库为北山镇饮用水水源地，根据与主管部门核实成果及现场踏勘成果，平安7井距大滩沟水库饮用水水源保护区最近距离约1.0km，项目不在大滩沟水库饮用水水源保护区范围内，且与大滩沟水库之间存在自然分水岭，项目不在其集雨范围内，项目建设对大滩沟饮用水水源基本无影响。  经现场调查并结合相关的资料，项目所在位置无珍惜保护水生生物，不属于重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和游通道。周边鱼塘与养殖鱼类为主，主要包括有鲤鱼、草鱼、鲫鱼等小型鱼类等常见鱼类。  **3、环境质量现状**  **3.1工程区域质量现状**  **3.1.1环境空气质量现状**  **（1）区域环境质量达标情况**  本项目位于达州市通川区，根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次环境空气质量引用达州市生态环境局公布的《达州市2023年环境空气质量状况》中通川区环境空气质量数据对对区域环境空气质量达标评价，2023年通川区环境空气质量统计资料如下表。  **表3-1 空气质量现状评价表单位：μg/m3**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **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** | | PM10 | 2021年平均质量浓度 | 56 | 70 | 80.0% | 达标 | | SO2 | 2021年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15.0% | 达标 | | NO2 | 2021年平均质量浓度 | 33 | 40 | 82.5% | 达标 | | PM2.5 | 2021年平均质量浓度 | 31 | 35 | 88.6% | 达标 | | O3 | 2021年最大8小时平均浓度的第90百分位数 | 124 | 160 | 77.5% | 达标 | | CO（mg/m3） | 2021年24小时平均浓度的第95百分位数 | 1.4 | 4 | 35.0% | 达标 |   根据表3-2可知，区域环境空气质量现状平均值M2.5、PM10、SO2、NO2年均浓度值、CO日均值、O3日最大8小时浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，因此，项目区域环境空气质量为达标区。  **（3）评价范围内其他污染物环境质量现状**  本次评价委托四川省工业环境监测研究院于2024年2月27日~3月1日对项目所在地大气环境质量进行了补充监测。具体监测方案如下。  ①监测方案  监测布点：项目井口处；  监测因子：H2S、非甲烷总烃、TSP；  监测时间与频率：监测时间为2024年2月27日~3月1日，连续监测3天，H2S、非甲烷总烃监测4次小时值，TSP监测日均值。  **表3-2 评价范围内污染物监测点位基本信息**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点名称** | **监测点坐标/m** | | **监测因子** | **监测时段** | **相对厂址方位** | **相对厂界距离/m** | | **X** | **Y** | | 项目井口处 | 0 | 0 | 硫化氢 | 2024年2月27日~3月1日 | / | 0 | | 非甲烷总烃 | | TSP | | 注：以项目井口为坐标原点 | | | | | | |   ②评价标准与方法  大气特征因子非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中制定非甲烷总烃排放标准时选用的环境质量标准，TSP执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中标准限值，H2S执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中其他污染物空气质量浓度参考限值的1h平均值。  本评价采用最大浓度占标率进行评价。评价公式如下：  Pij=Cij/Csj×100%  式中：Pij——第i现状监测点第污染因子j的最大浓度占标率，其值在0～100%之间为满足标准，大于100%则为超标；  Cij——第i现状监测点第污染因子j的实测浓度（mg/m3）；  Csj——污染因子j的环境质量标准（mg/m3）。  ③监测及评价结果  评价区环境空气质量监测统计及评价结果见表3-3。  **表3-3评价范围内污染物监测点位基本信息**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测**  **点位** | **监测点坐标** | | **污染物** | **评价标准**  **（mg/m3）** | **浓度范围**  **（mg/m3）** | **最大浓度占标率（%）** | **超标率**  **（%）** | **达标情况** | | **X** | **Y** | | 项目井口处 | 0 | 0 | H2S | 0.01 | 低于检出限~0.002 | 2.0% | / | 达标 | | 非甲烷总烃 | 2.0 | 0.79~1.18 | 59.0% | / | 达标 | | TSP | 0.3 | 0.061~ 0.078 | 26.0% | / | 达标 |   根据监测结果表明，H2S、非甲烷总烃及TSP监测指标满足相应环境质量标准要求，项目所在地环境空气质量良好。  **3.1.2地表水环境质量现状**  拟建项目位于达州市通川区，项目所在地位巴河流域。根据达州市生态环境局公开发布的《2024年1月达州市地表水水质月报》，巴河上共包含了江陵、大蹬沟等5个控制断面，规定水质类别均为Ⅲ类水质。巴河各控制断面水质实测结果见下表。  **表3-4 巴河各控制断面水质实测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 河流 | 断面名称 | 交界情况 | 断面性质 | 上年 同期 | 上月 类别 | 本月 类别 | | 1 | 巴河水系干流 | 江陵 | 市界(巴中市→达州市) | 国考 | Ⅰ | Ⅱ | Ⅰ | | 9 | 大蹬沟 | 渠县境内 | 国考 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | | 3 | 排马梯 | 县界(通川区→达川区) | 省控考核评价 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | | 4 | 清河坝 | 县界(达川区→渠县) | 省控考核评价 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |   **根据上表可知，项目所在地地表水环境质量良好**  **3.1.3地下水环境质量现状**  本次评价委托四川省工业环境监测研究院于2024年2月28日对项目所在地下水环境质量进行了补充监测。具体监测方案如下。  （1）监测布点  本次地下水监测对平安7井周边的5处水井进行地下水水质指标监测、井口周边的11处水井进行水位监测。监测布点情况如下，监测点位详见附图。  **表3-5地下水现状监测点位**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **井位名称** | **取样点** | **方位及距离** | **与井场地下水流向上下游关系** | **取样位置** | | 平安7井 | 1# | 井场西南侧农户水井 | 地下水流向上游 | 水井水位以下1m之内 | | 2# | 井场东南侧农户水井 | 地下水流侧向 | | 3# | 井场东侧农户水井 | 地下水流向下游 | | 4# | 井场东北侧农户水井 | 地下水流侧向 | | 5# | 井场东北侧农户水井 | 地下水流向下游 | | 6# | 井场西南侧农户水井 | 地下水流向上游 | | 7# | 井场东南侧农户水井 | 地下水流侧向 | | 8# | 井场东南侧农户水井 | 地下水流侧向 | | 9# | 井场东北侧农户水井 | 地下水流向下游 | | 10# | 井场东北侧农户水井 | 地下水流向下游 | | 11# | 井场东北侧农户水井 | 地下水流向下游 |   （2）监测因子：pH、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰、钡、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、氟化物、硝酸根（硝酸盐氮）、亚硝酸根（亚硝酸盐氮）、氰化物、总硬度（钙和镁总量）、溶解性总固体、挥发酚、石油类、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、水位；6#~11#：水位。  （3）监测频次：监测1天，每天采样1次。  （4）取样时间：2024年2月28日  （5）评价标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准；石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。  （6）评价方法：地下水环境质量现状评价方法采用标准指数法，除pH值外，其它水质参数的单项标准指数Si为：  Si=Ci/C0i  式中：Ci——第i种污染物实测浓度值，mg/L；  C0i——第i种污染物在GB/T14848-2017、GB3838-2002中III类标准值，mg/L；  pH的标准指数SpH为：  当pH≤7.0 SpH=（7.0-pH）/（7.0-pHsd）  当pH≥7.0 SpH=（pH-7.0）/（pHsw-7.0）  式中：pH——实测的pH值；  pHsd——地下水质量标准中规定的pH值下限；  pHsw——地下水质量标准中规定的pH值上限。  （7）监测结果  水井水位、水质现状监测结果及标准指数评价结果如下。  **表3-6 地下水水位监测结果统计表单位：m**   | **点位名称** | **海拔（m）** | **埋深（m）** | | --- | --- | --- | | 井场西南侧农户水井 | 634.2 | 2.0 | | 井场东南侧农户水井 | 597.0 | 3.0 | | 井场东侧农户水井 | 516.0 | 2.0 | | 井场东北侧农户水井 | 526.5 | 1.5 | | 井场东北侧农户水井 | 505.3 | 2.5 | | 井场西南侧农户水井 | 650.1 | 3.0 | | 井场东南侧农户水井 | 560.8 | 2.5 | | 井场东南侧农户水井 | 554.2 | 4.0 | | 井场东北侧农户水井 | 464.1 | 1.5 | | 井场东北侧农户水井 | 485.7 | 2.5 | | 井场东北侧农户水井 | 513.8 | 3.5 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **表3-7 地下水监测结果统计表单位：mg/L（pH无量纲）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测项目 | 单位 | 标准限值 | 检测结果 | | | | | | | | | | | 1#井场西南侧农户水井 | 标准指数Sij | 2#井场东南侧农户水井 | 标准指数Sij | 3#井场东侧农户水井 | 标准指数Sij | 4#井场东北侧农户水井 | 标准指数Sij | 5#井场东北侧农户水井 | 标准指数Sij | | pH | 无量纲 | 6.5~8.5 | 7.4 | 0.267 | 7.4 | 0.267 | 7.1 | 0.067 | 6.7 | 0.600 | 7.2 | 0.133 | | 高锰酸盐指数（耗氧量） | mg/L | 3 | 2.6 | 0.867 | 1.2 | 0.400 | 0.6 | 0.200 | 2.5 | 0.833 | 0.8 | 0.267 | | 氨氮 | mg/L | 0.5 | <0.025 | / | <0.025 | / | <0.025 | / | <0.025 | / | <0.025 | / | | 六价铬 | mg/L | 0.05 | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | / | | 汞 | mg/L | 0.001 | <0.00004 | / | <0.00004 | / | 0.00004 | 0.040 | <0.00004 | / | 0.00004 | 0.040 | | 砷 | mg/L | 0.01 | <0.0003 | / | <0.0003 | / | <0.0003 | / | <0.0003 | / | <0.0003 | / | | 铅 | mg/L | 0.01 | 0.00072 | 0.072 | 0.00119 | 0.119 | 0.00041 | 0.041 | 0.00044 | 0.044 | 0.00013 | 0.013 | | 镉 | mg/L | 0.005 | <0.00005 | / | <0.00005 | / | <0.00005 | / | <0.00005 | / | 0.00006 | 0.012 | | 铁 | mg/L | 0.3 | 0.0026 | 0.009 | 0.00398 | 0.013 | 0.00153 | 0.005 | 0.0026 | 0.009 | 0.001 | 0.003 | | 锰 | mg/L | 0.1 | 0.00055 | 0.006 | 0.0106 | 0.106 | 0.17 | 0.00624 | 0.0138 | 0.138 | 0.0881 | 0.881 | | 钡 | mg/L | 0.7 | 0.0427 | 0.061 | 0.156 | 0.223 | 0.0753 | 0.108 | 0.043 | 0.061 | 0.0607 | 0.087 | | 钠 | mg/L | 200 | 6.51 | 0.033 | 16.1 | 0.081 | 10.7 | 0.054 | 7.6 | 0.038 | 9.6 | 0.048 | | 氯化物 | mg/L | 250 | 10.6 | 0.042 | 16.3 | 0.065 | 24.1 | 0.096 | 10.6 | 0.042 | 23.3 | 0.093 | | 硫酸盐 | mg/L | 250 | 7.76 | 0.031 | 18.4 | 0.074 | 13.8 | 0.055 | 7.55 | 0.030 | 13.5 | 0.054 | | 氟化物 | mg/L | 1 | 0.139 | 0.139 | 0.071 | 0.071 | 0.056 | 0.056 | 0.139 | 0.139 | 0.048 | 0.048 | | 硝酸根（硝酸盐氮） | mg/L | 20 | 0.748 | 0.037 | 1.25 | 0.063 | 0.198 | 0.010 | 0.746 | 0.037 | 0.191 | 0.010 | | 亚硝酸根（亚硝酸盐氮） | mg/L | 1 | <0.003 | / | 0.003 | 0.003 | <0.003 | / | <0.003 | / | <0.003 | / | | 氰化物 | mg/L | 0.05 | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | / | <0.004 | / | | 总硬度（钙和镁总量） | mg/L | 450 | 139 | 0.000 | 249 | 0.001 | 143 | 0.000 | 120 | 0.000 | 99 | 0.000 | | 溶解性总固体 | mg/L | 1000 | 393 | 0.393 | 279 | 0.279 | 253 | 0.253 | 200 | 0.200 | 279 | 0.279 | | 挥发酚 | mg/L | 0.002 | <0.0003 | / | 0.0004 | 0.000 | 0.0004 | 0.000 | 0.0004 | 0.000 | <0.0003 | / | | 石油类 | mg/L | 0.05 | 0.03 | 0.600 | <0.01 | / | 0.02 | 0.400 | <0.01 | / | 0.02 | 0.400 | | 硫化物 | mg/L | 0.02 | <0.003 | / | <0.003 | / | <0.003 | / | <0.003 | / | <0.003 | / | | 总大肠菌群 | MPN/100ml | 3 | <1.0 | / | <1.0 | / | 2 | 0.001 | 1 | 0.000 | 1 | 0.000 | | 细菌总数 | CFU/ml | 100 | 69 | 0.001 | 72 | 0.001 | 88 | 0.001 | 85 | 0.001 | 80 | 0.001 |   **表3-8地下水八大离子监测结果统计表单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测因子** | **监测值** | | | | | | **1#** | **2#** | **3#** | **4#** | **5#** | | CO32- | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | | HCO3- | 198 | 315 | 222 | 201 | 133 | | Ca2+ | 55 | 95.8 | 62.3 | 59.3 | 36.2 | | Mg2+ | 4.5 | 11.4 | 8.1 | 5.02 | 7.32 | | K+ | 2.71 | 1.12 | 0.86 | 2.79 | 0.87 | | Na+ | 6.51 | 16.1 | 10.7 | 7.6 | 9.6 | | Cl- | 10.6 | 16.3 | 24.1 | 10.6 | 23.3 | | SO42- | 7.76 | 18.4 | 13.8 | 7.55 | 13.5 |   **表3-9地下水阴阳离子平衡分析（单位：meq/L）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测因子** | **监测值** | | | | | | **D1** | **D2** | **D3** | **D4** | **D5** | | K+ | 0.07 | 0.03 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | | Na+ | 0.28 | 0.70 | 0.47 | 0.33 | 0.42 | | Ca2+ | 2.75 | 4.79 | 3.12 | 2.97 | 1.81 | | Mg2+ | 0.38 | 0.95 | 0.68 | 0.42 | 0.61 | | HCO3- | 3.25 | 5.16 | 3.64 | 3.30 | 2.18 | | Cl- | 0.30 | 0.46 | 0.68 | 0.30 | 0.66 | | SO42- | 0.16 | 0.38 | 0.29 | 0.16 | 0.28 | | 阳离子和 | 3.48 | 6.47 | 4.29 | 3.79 | 2.86 | | 阴离子和 | 3.71 | 6.00 | 4.61 | 3.76 | 3.12 | | 阴离子-阳离子 | 0.23 | -0.47 | 0.32 | -0.03 | 0.26 | | 阴离子+阳离子 | 7.19 | 12.47 | 8.90 | 7.55 | 5.98 | | |（阴离子-阳离子）|/（阴离子+阳离子） | 3.20% | 3.77% | 3.60% | 0.40% | 4.35% |   由上表可知，本工程所在区域周边水井监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。地下水化学类型阳离子以钙离子为主，阴离子以碳酸氢根离子为主。经计算，地下水中阴阳离子差与和的比值0.4~4.35%，满足《生活饮用水标准检验方法水质分析质量控制》（GB/T5750.3-2006）规范中小于10%限值的要求。  **3.1.4声环境质量**  为了解项目所在地声环境质量，评价委托四川省工业环境监测研究院于2024年2月28~29日所在地声环境质量进行了现状监测，连续监测两天，昼、夜各一次。  （1）监测方案  监测布点：2个监测点，1#监测点位于平安7井井口处；2#监测点位于平安7井井场西南侧最近居民处  监测因子：连续等效A声级；  监测时间及频率：2024年2月28~29日；连续2天，昼、夜间各一次。  （2）评价标准与方法：  拟建项目所在地环境声功能区为2类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。  （3）监测结果及评价：  声环境质量现状监测结果统计及评价见表3-10。  **表3-10项目噪声现状监测结果表 LAeq dB（A）**   | 监测项目 | 监测点位 | 监测时间、时段及结果[单位：dB(A)] | | | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 2024年2月28日 | | 2024年2月29日 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 环境噪声 | 平安7井井场内中部1# | 47 | 43 | 44 | 42 | | 平安7井井场西南侧最近居民处2# | 45 | 42 | 45 | 41 |   监测结果表明：工程所在区域昼、夜间环境噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。  **3.1.5土壤环境质量**  为了解项目所在地土壤环境质量现状，评价委托四川省工业环境监测研究院于2024年2月28日对项目所在地土壤环境质量进行了现状监测。  （1）监测方案  监测布点：  ①占地范围内：设3个柱状样，1个表层样；T1表层样位于井场内井口处，T2柱状样位于井场内东侧，T3柱状样位于井场内东南侧，T4柱状样位于井场内西南侧；  ②占地范围外：设2个表层样，T5表层样位于井场外东北侧旱地内，T6表层样位于井场外西南侧水田内，详见监测布点图；  监测因子：  T1表层样监测因子：pH、全盐量、石油烃（C10-C40）、石油烃（C6-C9）、石油类、氯离子、硫化物、钡、砷、镉、六价铬、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、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,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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共53项。  T2、T3、T4柱状样监测因子：pH、全盐量、石油烃（C10-C40）、石油烃（C6-C9）、石油类、氯离子、硫化物、钡。  T5、T6表层样监测因子：pH、全盐量、石油烃（C10-C40）、石油烃（C6-C9）、石油类、氯离子、硫化物、钡、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共16项因子。  监测时间及频率：2024年2月28日；监测1天，每天采样1次。  （2）评价标准与方法：  T1分别按照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行评价；T2、T3、T4按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行评价；T5和T6按照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）进行评价。土壤环境质量现状评价方法采用标准指数法，根据现状监测数据进行超标率的分析  选用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》评价拟建项目土壤符合性分析：拟建项目井场范围内按照该标准评价主要原因：拟建项目为油气资源勘探项目，用地主要为农用地，项目占地为临时用地，没有调规成建设用地，但项目占地为既成事实的工程占地和工矿企业占地，且项目钻井过程中钻井泥浆、钻井岩屑等物料深入地下，为便于后期对该地块土壤的评估，本次按照建设用地的标准监测较全面的因子，从而表征现状为后期土壤修复评估提供较准确的背景值依据；加之建设用地的标准值中包含了农用地的大部分指标，在一定程度上有一定的代表性；同时为了更好地反应区域农用地土壤现状，因此在场地内外的耕地均同时按照农用地进行评价，作为区域农用地的背景依据。  （3）监测结果及评价：  土壤环境质量现状监测结果统计及评价见表3-11~3-14。  **表3-11 特征因子现状监测统计表单位：mg/kg**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位  监测因子 | | 1#井场内井口处 | 2#井场内东侧 | | | 3#井场内东南侧 | | | 4#井场内西南侧 | | | 5#项目东北侧旱地 | 6#项目西南侧水田内 | 标准值mg/kg | | 0~20cm | 0~50cm | 50~150cm | 150~200cm | 0~50cm | 50~150cm | 150~200cm | 0~50cm | 50~150cm | 150~200cm | 0~20cm | 0~20cm | | pH | 无量纲 | 7.23 | 7.27 | 7.48 | 7.49 | 7.15 | 7.36 | 7.31 | 7.35 | 7.15 | 7.12 | 7.76 | 7.45 | / | | 全盐量 | g/kg | 0.62 | 0.79 | 0.75 | 0.92 | 0.22 | 0.28 | 0.35 | 0.65 | 0.68 | 0.62 | 0.62 | 1.05 | / | | 石油烃（C10~C40） | mg/kg | 31 | 22 | 21 | 34 | 23 | 24 | 23 | 26 | 26 | 27 | 25 | 26 | 4500 | | 石油烃  （C6-C9） | mg/kg | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | / | | 石油类 | mg/kg | 29 | 24 | 7 | 6 | 47 | 46 | 45 | 30 | 7 | 6 | 21 | 34 | / | | 氯离子 | g/kg | <0.014 | <0.014 | <0.014 | <0.014 | <0.014 | <0.014 | <0.014 | <0.014 | <0.014 | <0.014 | <0.014 | <0.014 | / | | 硫化物 | mg/kg | 0.38 | 0.2 | 0.2 | 0.13 | 0.02 | 0.06 | <0.04 | 0.46 | 0.2 | 0.38 | 0.29 | 0.42 | / | | 钡 | mg/kg | 164 | 220 | 198 | 158 | 168 | 162 | 48 | 38 | 46 | 150 | 142 | 139 | / |   **表3-12 场地内土壤现状监测统计表单位：mg/kg**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测点位  监测项目 | | | 监测结果 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） | | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） | | | 1#井场井口处  mg/kg | 标准值  mg/kg | Sij | 标准值（水田）  mg/kg | Sij | | 1 | 重金属和无机物 | 砷 | 2.34 | 60 | 0.0390 | 25 | 0.0936 | | 2 | 镉 | 0.1 | 65 | 0.0015 | 0.6 | 0.1667 | | 3 | 六价铬 | 1.2 | 5.7 | 0.2105 | / | / | | 4 | 铜 | 10 | 18000 | 0.0006 | 100 | 0.1000 | | 5 | 铅 | 17 | 800 | 0.0213 | 140 | 0.1214 | | 6 | 汞 | 0.012 | 38 | 0.0003 | 0.6 | 0.0200 | | 7 | 镍 | 18 | 900 | 0.0200 | 100 | 0.1800 | | 8 | 半挥发性有机物 | 氯甲烷 | <1.0×10-3 | 37 | / | / | / | | 9 | 氯乙烯 | <1.0×10-3 | 0.43 | / | / | / | | 10 | 1,1-二氯乙烯 | <1.0×10-3 | 66 | / | / | / | | 11 | 二氯甲烷 | <1.5×10-3 | 616 | / | / | / | | 12 | 反-1,2-二氯乙烯 | <1.4×10-3 | 54 | / | / | / | | 13 | 1,1-二氯乙烷 | <1.2×10-3 | 9 | / | / | / | | 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | <1.3×10-3 | 596 | / | / | / | | 15 | 氯仿 | <1.1×10-3 | 0.9 | / | / | / | | 16 | 1,1,1-三氯乙烷 | <1.3×10-3 | 840 | / | / | / | | 17 | 四氯化碳 | <1.3×10-3 | 2.8 | / | / | / | | 18 | 苯 | <1.9×10-3 | 4 | / | / | / | | 19 | 1,2-二氯乙烷 | <1.3×10-3 | 5 | / | / | / | | 20 | 三氯乙烯 | <1.2×10-3 | 2.8 | / | / | / | | 21 | 1,2-二氯丙烷 | <1.1×10-3 | 5 | / | / | / | | 22 | 甲苯 | <1.3×10-3 | 1200 | / | / | / | | 23 | 1,1,2-三氯乙烷 | <1.2×10-3 | 2.8 | / | / | / | | 24 | 四氯乙烯 | <1.4×10-3 | 53 | / | / | / | | 25 | 氯苯 | <1.2×10-3 | 270 | / | / | / | | 26 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | <1.2×10-3 | 10 | / | / | / | | 27 | 乙苯 | <1.2×10-3 | 28 | / | / | / | | 28 | 间,对-二甲苯 | <1.2×10-3 | 570 | / | / | / | | 29 | 邻-二甲苯 | <1.2×10-3 | 640 | / | / | / | | 30 | 苯乙烯 | <1.1×10-3 | 1290 | / | / | / | | 31 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | <1.2×10-3 | 6.8 | / | / | / | | 32 | 1,2,3-三氯丙烷 | <1.2×10-3 | 0.5 | / | / | / | | 33 | 1,4-二氯苯 | <1.5×10-3 | 20 | / | / | / | | 34 | 1,2-二氯苯 | <1.5×10-3 | 560 | / | / | / | | 35 | 半挥发性有机物 | 苯胺 | <0.04 | 260 | / | / | / | | 36 | 2-氯苯酚 | <0.06 | 2256 | / | / | / | | 37 | 硝基苯 | <0.09 | 76 | / | / | / | | 38 | 萘 | <0.09 | 70 | / | / | / | | 39 | 苯并[a]蒽 | <0.1 | 15 | / | / | / | | 40 | 䓛 | <0.1 | 1293 | / | / | / | | 41 | 苯并[b]荧蒽 | <0.2 | 15 | / | / | / | | 42 | 苯并[k]荧蒽 | <0.1 | 151 | / | / | / | | 43 | 苯并[a]芘 | <0.1 | 1.5 | / | / | / | | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | <0.1 | 15 | / | / | / | | 45 | 二苯并[a,h]蒽 | <0.1 | 1.5 | / | / | / |   **表3-13 场地外农用地现状监测统计表单位：mg/kg**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点位**  **监测项目** | **5#项目东北侧旱地（pH=7.76）** | | | **6#项目西南侧水田内（pH=7.45）** | | | | **监测结果** | **标准值** | **Sij** | **监测结果** | **标准值** | **Sij** | | 砷 | 2.16 | 25 | 0.0864 | 2.24 | **25** | 0.0896 | | 镉 | 0.18 | 0.6 | 0.3000 | 0.21 | **0.6** | 0.3500 | | 铬 | 51 | 250 | 0.2040 | 56 | **300** | 0.1867 | | 铜 | 9.6 | 100 | 0.0960 | 10.3 | **100** | 0.1030 | | 铅 | 17 | 170 | 0.1000 | 18 | **140** | 0.1286 | | 汞 | 0.017 | 3.4 | 0.0050 | 0.013 | **0.6** | 0.0217 | | 镍 | 18 | 190 | 0.0947 | 19 | **100** | 0.1900 | | 锌 | 47 | 300 | 0.1567 | 47 | **250** | 0.1880 |   **表3-14 土壤理化特性调查表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 时间 | | 2024/2/28 | | 点号 | | 1#井场内井口处 | | 经度 | | E：107.331078° | | 纬度 | | N：31.482256° | | 层次 | | 0-0.2m | | 现场记录 | 颜色 | 棕色 | | 结构 | 团粒 | | 质地 | 壤土 | | 砂砾含量 | 5% | | 其他异物 | 无 | | 实验室测定 | 氧化还原电位（mV） | 567 | | pH值（无量纲） | 7.23 | | 阳离子交换量（cmol+/kg） | 19.8 | | 渗透性（mm/min） | 0.287 | | 容重（g/cm3） | 1.10 | | 孔隙度（体积%） | 38.7 |   监测结果表明：平安7井各监测点中，场地外农用地（5#监测点及6#监测点）所测各项指标均不超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值；场地内建设用地（1#监测点~4#监测点）所测各项基本指标均不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中二类用地筛选值及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值；石油烃（C10-C40）满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2中二类用地筛选值。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 平安7井钻井工程属新建项目，井场区域现状主要为水田、旱地。项目区域地处农村山区环境，井口周围没有其他工业污染源，不存在原有污染源问题。 |
| 生态环境保护目标 | 根据实地调查，本次评价平安7井不在通川区北山镇总体规划区域内。项目5km风险评价范围内主要环境保护目标为北山镇、梓桐镇及区域内学校、医院及当地农户，项目位于江口街道东北侧，距北山镇场镇规划区约1.94km。  （1）平安7井外环境关系  按照《钻前工程及井场布置技术要求SY/T5466-2013》中“油气井井口距高压线及其他永久性设施不小于75m，距民宅不小于100m，距铁路、高速公路不小于200m，距学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所不小于500m”。  根据现场调查，项目井口0m~100m范围无农户，100~500米内有少量农户分布。井口75m范围内无其他永久性设施；100m范围内没有居民；200m范围内无铁路、高速公路；500m范围内无煤矿、大型厂矿、大型油库，也无医院、无中学和小学、无自然保护区、饮用水水源保护区。符合《钻前工程及井场布置技术要求SY/T5466-2013》规定要求。  项目井口0m~100m范围无农户，100m~300m范围内8户24人，300m~500m范围57户153人，500m范围内有农户共65户177人。井口周边500m范围内农户主要为石龙村村民，其中最近农户位于平安7井井口西南侧，距离为113m。  （2）主要环境保护目标  ①生态环境敏感目标  井场（包括附属设施）占地及周边500m范围内的耕地。新建道路占地及周边300m区域农业生态系统。评价范围无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等特殊敏感区。  ②地表水环境敏感目标  井口500m范围内无明显地表水体，地表水体主要为井口西南侧1.42km处大滩沟水库及东北侧2.58km处高墩子河，高墩子河主要功能为行洪、灌溉，无饮用水水源功能。大滩沟水库为北山镇饮用水水源地，根据与主管部门核实成果及现场踏勘成果，平安7井距大滩沟水库饮用水水源保护区最近距离约1.0km，项目不在大滩沟水库饮用水水源保护区范围内，且与大滩沟水库之间存在自然分水岭，项目不在其集雨范围内，项目建设对大滩沟饮用水水源基本无影响。  ③地下水环境敏感目标  经调查，拟建项目地下水评价范围内无乡镇地下水集中式饮用水源分布，居民主要以自打水井水和自来水作为生活饮用水，因此，拟建项目地下水环境保护目标为评价范围内的分散式饮用水井和侏罗系上统蓬莱镇组构造裂隙水含水层。  根据实地踏勘，平安7井周边分布有分散式水井18口，共服务居民约55户，与项目井口的距离在150m~1534m之间，与应急池的距离在191m~1467m之间，下游的最近分散式水井距离井口距离为225m，下游最近分散式水井距离应急池距离为228m。其中项目地下水流向上游及两侧分布有9口水井，下游分布有9口水井，以上居民水井深度介于9m~18m之间，水位埋深1.5m~4.0m。具体的地下水环境保护目标如下表。  **表3-15 地下水环境保护目标（以井口为中心统计）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 与井口上下游及距离（m） | 与井口高程差（m） | 水井深度（m） | 水位埋深（m） | 水位高程（m） | 供水规模（户） | | | S1 | 水流上游397 | 33.0 | 10 | 2.0 | 632.2 | 3 | | S2 | 水流侧向249 | 5.2 | 12 | 3.0 | 594.0 | 2 | | S3 | 水流下游420 | -85.2 | 9 | 2.0 | 514.0 | 4 | | S4 | 水流下游225 | -74.2 | 11 | 1.5 | 525.0 | 3 | | S5 | 水流下游440 | -96.4 | 14 | 2.5 | 502.8 | 5 | | S6 | 水流上游591 | 47.9 | 15 | 3.0 | 647.1 | 3 | | S7 | 水流上游150 | 40.9 | 17 | 2.5 | 558.3 | 2 | | S8 | 水流上游739 | 49.7 | 9 | 4.0 | 550.2 | 2 | | S9 | 水流上游431 | 36.6 | 10 | 1.5 | 462.6 | 1 | | S10 | 水流上游986 | 16.5 | 15 | 2.5 | 483.2 | 2 | | S11 | 水流侧向495 | 38.9 | 17 | 3.5 | 510.3 | 4 | | S12 | 水流下游819 | -69.5 | 12 | 2.5 | 429.7 | 2 | | S13 | 水流下游1091 | -60.7 | 14 | 3.0 | 438.5 | 5 | | S14 | 水流下游1101 | -48.8 | 13 | 2.8 | 450.4 | 4 | | S15 | 水流侧向712 | 35.9 | 16 | 3.5 | 518.3 | 3 | | S16 | 水流下游619 | -55.3 | 13 | 3.1 | 493.9 | 4 | | S17 | 水流下游1534 | -80.4 | 16 | 2.6 | 358.8 | 3 | | S18 | 水流下游792 | 79.6 | 18 | 3.7 | 481.6 | 3 |   ④大气环境敏感点：  项目场界500m范围内的居住区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。  ⑤土壤环境敏感点：项目周边主要分布有耕地、林地，土壤环境敏感点为井场周边200m范围内分布的耕地。  ⑥声环境敏感点：井口周边300m范围内居民。  ⑦环境风险敏感目标：距离井场边界5km的范围内的场镇、学校、医院等人口相对密集的场所等。  **表3-16项目主要环境保护目标**   | 环境  要素 | 环境保护目标 | | 与井口方位及距离m | | 与燃烧池距离m | | 与井场高差m | 影响规模、功能 | 影响因素 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 房屋编号 | | 声环境、大气环境 | 1 | 1# | 南偏西33° | 113~137 | 228~260 | | 15~20 | 3户7人 | 钻前施工噪声、钻井噪声 | | 2 | 2# | 南偏东42° | 229~267 | 206~224 | | -4~1 | 2户8人 | | 3 | 3# | 北偏东27° | 214~254 | 176~197 | | -75~-71 | 3户9人 | | 大气环境 | 4 | 1# | 南偏西13° | 307~325 | 356~399 | | 21~28 | 3户8人 | | 5 | 2# | 南偏西17° | 385~443 | 476~527 | | 40~41 | 4户13人 | | 6 | 4# | 南偏西13° | 307~325 | 356~399 | | 21~28 | 3户8人 | | 7 | 5# | 南偏西17° | 385~443 | 476~527 | | 40~41 | 4户13人 | | 8 | 6# | 南偏西59° | 338~376 | 470~503 | | 34~38 | 6户19人 | | 9 | 7# | 北偏东7° | 451~483 | 423~460 | | -84~-74 | 2户5人 | | 10 | 8# | 北偏东33° | 304~368 | 210~262 | | -84~-80 | 3户7人 | | 11 | 9# | 北偏东36° | 484 | 385 | | -102 | 1户2人 | 施工扬尘 | | 12 | 10# | 北偏东46° | 428~454 | 298~343 | | -98~-94 | 12户37人 | | 13 | 11# | 北偏东86° | 407~459 | 283~331 | | -86~-81 | 2户4人 | | 14 | 12# | 南偏东61° | 368~406 | 299~322 | | -45~-32 | 4户9人 | | 15 | 13# | 南偏东50° | 439~495 | 371~423 | | -46~-44 | 12户29人 | | 16 | 14# | 南偏东36° | 473~494 | 435~460 | | -30 | 3户6人 | | 环境  要素 | 环境保护目标 | | 与井口方位及距离m | | | 环境保护功能区 | | | 影响因素 | | 地表水环境 | 大滩沟水库 | | 井口西南侧约1.42km | | | 北山镇饮用水水源 | | | 废水 | | 高墩子河 | | 井口东北侧约2.58km | | | 主要功能为行洪、灌溉 | | | | 地下水环境 | 散居居民饮用水水井 | | 平安7井周边分布有分散式水井18口，共服务居民约55户，其中项目地下水流向上游及两侧分布有9口水井，下游分布有9口水井 | | | 饮用水井水质 | | | 泄漏，地下水环境影响 | | 具有供水意义的含水层 | | 构造裂隙含水层 | | | | | | | 土壤  环境 | 井口周边分布的水田、林地 | | 井口周边200m范围内 | | | | | | 废水、废渣 | | 生态  环境 | 耕地 | | 工程占地 | | | 属农业生态系统，受人类活动影响强烈，植被以旱地、水田农作物为主 | | | 废水、废渣、废气 | | 植被 | | 井场周围500m范围及道路两侧300m | | | | 环境  风险 | 500m范围内散居居民 | | 500m范围内 | | | 105人 | | | 井喷事故，地表水、地下水污染 | | 高楼村 | | 东北侧约2960m | | | 约500人 | | | | 高楼村小 | | 东北侧约2580m | | | 约80人 | | | | 梓桐镇 | | 东北侧约4360m | | | 约2000人 | | | | 梓桐镇中心学校 | | 东北侧约4450m | | | 约500人 | | | | 两河村 | | 东北侧约3360m | | | 约450人 | | | | 鱼河村 | | 东北侧约4020m | | | 约600人 | | | | 三台村 | | 东北侧约2450m | | | 约500人 | | | | 石岗村 | | 东北侧约1220m | | | 约700人 | | | | 铁佛村 | | 东南侧约1850m | | | 约500人 | | | | 三关村 | | 东南侧约3200m | | | 约600人 | | | | 石笋村 | | 东南侧约4200m | | | 约600人 | | | | 双鱼村 | | 东南侧约2790m | | | 约400人 | | | | 陡坑村 | | 东南侧约3970m | | | 约700人 | | | | 北山镇育才小学 | | 西南侧约4060m | | | 约150人 | | | | 石龙村 | | 西南侧约970m | | | 约700人 | | | | 衙门村 | | 西南侧约3350m | | | 约600人 | | | | 深滩村 | | 西南侧约1940m | | | 约300人 | | | | 北山镇 | | 西南侧约3130m | | | 约2500人 | | | | 北山镇中心学校 | | 西南侧约3990m | | | 约800人 | | | | 剑峰村 | | 西北侧约3720m | | | 约500人 | | | | 立马村 | | 西北侧约1350m | | | 约600人 | | | | 迎风村 | | 西北侧约3550m | | | 约700人 | | | | 大营村 | | 西北侧约4300m | | | 约500人 | | | | 井场所在水文地质单元潜水含水层、居民水井 | | / | | | 居民饮水、灌溉 | | | | 大滩沟水库 | | 井口西南侧约1.42km | | | 北山镇饮用水水源 | | | | 高墩子河 | | 井口东北侧约2.58km | | | 主要功能为行洪、灌溉项目，无饮用水水源功能 | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价  标准 | **1、环境质量标准**  **1.1大气环境**  环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。H2S执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表D.1的其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中制定非甲烷总烃排放标准时选用的环境质量标准。  **表3-17环境空气质量标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染物名称** | **取值时间** | **浓度限值**  **（μg/m3）** | **备注** | | SO2 | 1小时平均 | 500 | 《环境空气质量标准》  （GB3095-2012）  二级标准 | | 24小时平均 | 150 | | 年平均 | 60 | | PM10 | 24小时平均 | 150 | | 年平均 | 70 | | PM2.5 | 24小时平均 | 75 | | 年平均 | 35 | | NO2 | 1小时平均 | 200 | | 24小时平均 | 80 | | 年平均 | 40 | | CO（mg/m3） | 1小时平均 | 10 | | 24小时平均 | 4 | | O3 | 1小时平均 | 200 | | 日最大8小时平均 | 160 | | TSP | 24小时平均 | 300 | | 年平均 | 200 | | H2S | 1h平均 | 10 | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表D.1的其他污染物空气质量浓度参考限值 | | 非甲烷总烃（mg/m3） | 1h平均 | 2 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |   **1.2地表水环境**  执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准值见表3-18。  **表3-18地表水环境质量标准单位：mg/L**   |  |  | | --- | --- | | **项目** | **Ⅲ类水域标准** | | pH | 6～9 | | COD | ≤20 | | BOD5 | ≤4 | | NH3-N | ≤1.0 | | 硫化物 | ≤0.2 | | 氯化物 | ≤250 | | 石油类 | ≤0.05 | | 备注 | 上述标准中，pH无量纲，其余因子单位为mg/L。 |   **1.3地下水环境**  执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值见表3-19。  **表3-19地下水质量标准单位：mg/L**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **Ⅲ类标准浓度限值** | **名称** | **Ⅲ类标准浓度限值** | | pH | 6.5～8.5 | 耗氧量 | ≤3 | | 氨氮 | ≤0.5 | 总大肠菌群（MPN/100mL） | ≤3 | | 亚硝酸盐 | ≤1.00 | 菌落总数（CFU/mL） | ≤100 | | 硝酸盐 | ≤20 | 石油类 | ≤0.05 | | 挥发性酚类 | ≤0.002 | 硫化物 | ≤0.02 | | 氰化物 | ≤0.05 | 镉 | ≤0.005 | | 砷 | ≤0.01 | 氟化物 | ≤1.0 | | 汞 | ≤0.001 | 铅 | ≤0.01 | | 六价铬 | ≤0.05 | 钡 | ≤0.70 | | 总硬度 | ≤450 | 钠 | ≤200 | | 铁 | ≤0.3 | 氯化物 | ≤250 | | 锰 | ≤0.1 | 硫酸盐 | ≤250 | | 溶解性总固体 | ≤1000 |  |  | | 注：石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 | | | |   **1.4声环境**  工程位于农村环境，周边无工业企业分布，属于2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。  **表3-20声环境质量标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **标准类别** | **等效声级LAeq（dB）** | | | **昼间** | **夜间** | | 2类 | 60 | 50 |   **1.5土壤环境**  场地外土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），场地内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相关标准。  **表3-21农用地土壤质量标准限制单位：mg/kg**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物项目** | | **风险筛选值** | | | | | **pH≤5.5** | **5.5＜pH≤6.5** | **6.5<pH≤7.5** | **pH>7.5** | | 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 | | 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 | | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 | | 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 | | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 | | 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 | | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 | | 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 | | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 | | 6 | 铜 | 经济林 | 150 | 150 | 200 | 200 | | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 | | 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 | | 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |   **表3-22建设用地土壤质量标准限值单位：mg/kg**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **污染项目** | | **筛选值（第二类用地）** | | 重金属和无机物 | | | | 1 | 砷 | 60 | | 2 | 镉 | 65 | | 3 | 铬（六价） | 5.7 | | 4 | 铜 | 18000 | | 5 | 铅 | 800 | | 6 | 汞 | 38 | | 7 | 镍 | 900 | | 挥发性有机物 | | | | 8 | 四氯化碳 | 2.8 | | 9 | 氯仿 | 0.9 | | 10 | 氯甲烷 | 37 | | 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | | 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | | 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | | 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | | 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | | 16 | 二氯甲烷 | 616 | | 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | | 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | | 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | | 20 | 四氯乙烯 | 53 | | 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | | 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | | 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | | 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | | 25 | 氯乙烯 | 0.43 | | 26 | 苯 | 4 | | 27 | 氯苯 | 270 | | 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | | 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | | 30 | 乙苯 | 28 | | 31 | 苯乙烯 | 1290 | | 32 | 甲苯 | 1200 | | 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 | | 34 | 邻二甲苯 | 640 | | 半挥发性有机物 | | | | 35 | 硝基苯 | 76 | | 36 | 苯胺 | 260 | | 37 | 2-氯酚 | 2256 | | 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | | 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | | 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 | | 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 | | 42 | 䓛 | 1293 | | 43 | 二苯并[a，h]蒽 | 1.5 | | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | | 45 | 萘 | 70 | | 石油烃类 | | | | 46 | 石油烃（C10-C40） | 4500 |   **2、污染物排放标准**  **2.1废气**  施工期扬尘排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB512685-2020）中达州市区域标准；拟建项目属于油气的勘探，执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39738-2020）、《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。  **表3-23 《四川省施工场地扬尘排放标准》单位：μg/m3**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **监测项目** | **区域** | **施工阶段** | **监测点排放限值** | | TSP | 达州 | 拆除工程/土方开挖/土方回填阶段 | 600 | | 其他工程阶段 | 250 |   **表3-24 大气污染物综合排放标准单位：mg/m3**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **排放方式** | **颗粒物** | **NOX** | | **二级** | **二级** | | 无组织排放 | 1.0 | 0.12 |   根据《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39738-2020）中相关要求，建设项目边界非甲烷总烃浓度不应超过4.0mg/m3。  **2.2废水**  钻井废水经收集后优先回用，方井区域的雨水收集在方井内，通过污水泵泵入废水罐中，优先回用于水基泥浆补水，剩余时由罐车运至四川鑫泓废水处理厂；洗井废水全部回用于压裂液配置，压裂返排液优先回用于探矿权范围内其他钻井工程压裂液配置，剩余时由罐车拉运至四川鑫泓废水处理厂作达标处理，生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥。  **2.3噪声**  建筑施工期间，噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表3-25。  **表3-25 《建筑施工场界环境噪声排放标准》单位：dB(A)**   |  |  | | --- | --- | | **昼间** | **夜间** | | 70 | 55 |   **2.4固废**  一般工业固废贮存过程按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等三防措施；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 |
| 其他 | 项目钻井期间柴油发电机尾气排放少量氮氧化物和颗粒物；钻井作业废水不可回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂达标处置；钻井过程中产生的废水基泥浆和岩屑，经脱水固化后在岩屑堆放场暂存，外运制烧结砖处理；生活垃圾交由当地环卫部门处置；废包装材料回收利用；废油桶收集，企业内部资源化利用，含油废棉纱手套收集后交由相应资质类别的危废处理单位拉运处置。  由于拟建项目仅为开发井的钻探施工过程，不涉及运营期相关内容，各类污染物均随着项目施工完成而消失，因此本次评价建议不设总量控制指标。 |

# 四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | 拟建项目污染物产生环节及种类情况见以下汇总表。  **表4-1 钻井工程污染物产生环节及种类汇总表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **产污位置** | | **污染物种类及对生态环境影响** | | 1 | 钻前工程 | 井场及井场道路建设或修复 | 施工及运输机械噪声、扬尘、施工及运输机械废气、水土流失、生活污水、弃土、植被破坏、土地性质改变等 | | 设备搬运安装 | 运输机械噪声、运输机械废气、生活污水、生活垃圾等 | | 2 | 钻井工程 | 钻井作业 | 固体废弃物（水基泥浆、水基岩屑、油基岩屑、员工生活垃圾等）、设备噪声、废水（钻井废水和员工生活污水等）、柴油机废气等 | | 完井测试 | 洗井废水、压裂返排废水、方井雨水、放喷气流噪声，测试放喷废气等 |   **1、钻前工程**  **1.1废气环境影响**  施工期产生的空气污染主要是：施工过程中土石方开挖、建筑材料运输、装卸过程产生的扬尘使周边大气环境中的TSP浓度增加，施工现场周围粉尘浓度与源强大小及源强距离有关；施工期间使用的各种动力机械（如载重汽车、铲车等）产生的尾气也使大气环境受到污染，尾气中所含的有害物质主要有CO、THC、NOX等。  **1.2废水环境影响**  钻前工程施工期废水由施工废水和生活污水两部分组成。基建人员有30人，人均生活用水量按100L/d计，生活总用水量约3.0m3/d，生活用水总量180m3（2个月）。产污系数取0.9，则生活污水量2.7m3/d，生活污水总量为162m3，主要污染物为COD、BOD5、SS、NH3-N，浓度依次约400mg/L、200mg/L、300mg/L、25mg/L。  钻前施工作业废水来自施工场地，道路施工过程遇雨产生的地表径流，径流雨水中夹带有悬浮物；井场基础建设产生的废水主要来自砂石骨料加工、混凝土搅拌及养护等过程。  **1.3噪声环境影响**  工程施工噪声主要为施工设备噪声，如挖掘机、推土机、运输汽车等突发性噪声，声源强度为98~100dB（A）。根据类比调查，项目主要施工机具噪声源强见表4-2。  **表4-2 主要施工机具噪声源强**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **测点距施工机具距离** | **最大声级**  **（dB（A））** | **运行方式** | **运行时间（h）** | | 1 | 推土机 | 5 | 85 | 移动设备 | 间断，<4 | | 2 | 挖掘机 | 5 | 84 | 移动设备 | 间断，<4 | | 3 | 载重汽车 | 5 | 82 | 移动设备 | 间断，<4 | | 4 | 钻孔机 | 5 | 85 | 移动设备 | 间断，<4 | | 5 | 空压机 | 5 | 88 | 移动设备 | 间断，<4 | | 7 | 震动棒 | 5 | 86 | 移动设备 | 间断，<4 |   在距离50m处施工机具对声环境的贡献值为62.0~66.0dB（A），在距离100m处施工机具对声环境的贡献值为56.0~60.0dB（A），在距离200m处施工机具对声环境的贡献值为50.0~54.0dB（A）。  通过施工期噪声预测可知，项目钻前工程夜间不施工，不存在施工噪声夜间超标环境影响；在不采取任何噪声防治措施的情况下，场界外50m范围内能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的昼间70dB(A)限值要求，项目施工期短，且仅昼间施工，施工噪声对环境影响程度有限，影响范围较小，且项目100m范围内无农户分布，周边农户较分散，施工噪声影响随施工的结束而消失，在当地环境可接受范围内。  **1.4固体废物环境影响**  施工期固体废物一部分来自挖方中的表层土壤；另一部分来自施工的垃圾，包括废弃的建筑材料、包装材料、生活垃圾等。  **1.5生态环境影响**  （1）对土地利用的影响分析  项目总用地面积为24390.89m2，包括井场占地，泥浆储备罐、道路、油水罐区、燃烧池占地、耕植土堆放场占地等。均属于临时占地，占地类型以旱地、水田为主。工程占用永久基本农田20347.75m2，建设单位在项目开工建设前应取得相关部门许可手续。  本工程的临时占地在占用完毕后都可在较短时间内恢复，根据现场调查，项目的井场选址和道路占地在当地现有土地利用类型中所占比例很小，不会导致区域土地利用格局的变化，对区域土地利用格局产生的影响甚微。本工程对农业生产的直接影响主要体现为因临时占用耕地而造成经济作物减产，对于临时占地造成的农作物减产，除应对耕种农户进行经济补偿外，在施工结束后对临时占地应委托原被征地农户进行耕地的生态恢复，进行必要的土壤抚育，多使用有机肥，恢复临时占用耕地的生产力。  工程临时占地将在短期内改变土地利用性质，工程结束后，即对临时占用的土地进行恢复，对当地土地资源的影响是可接受的，对生态环境的影响也属可接受范围。  （2）对土壤的影响分析  施工过程中，安置钻机、搬运施工机械、设置临时房屋、施工人员及各种车辆践踏、碾压等均会造成对植被及农作物的破坏，加剧土壤侵蚀和水土流失。项目新修井场，在开挖过程中将剥离所占土地的表层土壤。在池体开挖过程中表层土壤采用分层开挖，分层堆放，完井后用于井场临时占地复耕的表层覆土。回填时同样分层回填，先对埋在下层的压实，再用原有表层土覆盖于上层堆砌，便于完井后进行植被覆盖。项目产生3944m3表土，所产生的表层土将分别存放于项目专设的耕植土堆放场地中，用于完井后复耕。在采取以上措施后，项目对所在区域土壤的影响是可接受的。  （3）对水土流失的影响分析  项目在钻前施工期间，影响环境的因素主要是在井场道路和井场的建设阶段，在此期间会对所征用土地上的作物、植被进行清除，对场地进行平整。由于耕作土是土地地力的载体，是一种十分珍贵的资源，项目井场专门设置了耕植土堆放场，表土用于井场占地范围内的耕作土，便于项目完成后就地用于土地复耕。  **2、钻井工程**  **2.1废气环境影响**  工程废气主要包括网电断电情况下柴油机产生的废气、测试放喷废气、油基泥浆钻井废气、交通运输废气等。  **2.1.1正常作业时柴油发电机燃烧废气**  项目钻井作业时，利用柴油发电机进行发电，柴油发电机给钻机上的各种设备如泥浆泵、天车、顶驱等提供动力，项目使用的ZJ50D钻机钻井配备的柴油发电机性能参数：比油耗（标定）为203g/kW•h，钻井期间每钻进100m耗电量约3.5万千瓦时，则每100m进尺消耗柴油约7.1t。项目使用的为合格的轻质环保型柴油成品，钻井耗柴油合计约360.2t，柴油发电机运行天数为90d，每日运行24h，则项目柴油耗量为0.167t/h，此类柴油燃烧主要污染因子为NOx和少量烟尘，柴油燃烧过程烟尘和NOx经柴油发电机自带排气筒排放等。柴油燃烧过程废气排放属于短期连续排放，随着钻井期的结束而消失。  **2.1.2 测试放喷废气**  测试放喷阶段进行油气分离，分离后的页岩油暂存于储罐内，作为副产品外售，分离后的天然气经专用放喷管线经专用放喷管线引至燃烧池后点火燃烧，测试放喷时间约1~2天，依据测试气量，间歇放喷，每次持续放喷时间约3h，废气排放属短期排放。测试放喷的天然气经点火燃烧，其主要污染物为NOx。  **2.1.3非正常生产时事故放喷天然气经点燃后排放废气**  钻井进入目的层后，有可能遇到异常高压气流，如果井内泥浆密度值过低，达不到平衡井内压力要求，就可能发生井喷。此时利用防喷器迅速封闭井口，若井口压力过高，则打开防喷管线阀门泄压，放喷的油气立即点火烧掉，事故放喷一般时间较短，约2~4h，属于临时排放。  **2.1.4油基泥浆钻井废气**  油基泥浆钻井废气主要来源于油基泥浆钻井过程、油基岩屑暂时挥发产生的无组织废气。项目钻井作业过程中三开井段使用油基泥浆钻进，油基泥浆主要成分为白油，白油属于烷烃类物质，故其废气主要成分为VOCs。  钻井过程中使用的油基泥浆不在现场配置，均由厂家配置好后分批次拉运至井场，暂存于现场泥浆循环系统，暂存时间较短，故产生挥发性废气（VOCs）量较小；油基岩屑收集在清洁化操作平台的油基岩屑收集罐内，暂存在固废暂存区内的危废暂存间，暂存时间较短，且储存措施较好，故产生挥发性废气（VOCs）量较小。油基泥浆钻井废气随着钻井工程的完工而结束。  **2.2废水环境影响**  项目严格实施雨污分流，井场四周设置有雨水排水沟，场外雨水随雨水沟排放。  钻井期间产生的废水主要包括钻井废水、洗井废水、方井雨水、压裂返排废水、和生活污水。钻井废水优先回用，不可回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂；方井雨水随钻处理后优先回用于水基泥浆钻井补水，剩余时及时用罐车运至四川鑫泓废水处理厂处理后达标排放；洗井废水暂存于重叠罐内，全部回用于压裂液配置，压裂返排废水经废水预处系统处理回用于探矿区内其他井场压裂液配置，剩余不能回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂达标处置；生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥。  **2.2.1钻井废水**  钻井废水主要来源于清水钻井阶段和水基泥浆钻井阶段产生的岩屑及报废泥浆压滤水。根据区域通过大量钻井数据的统计分析，清水钻井阶段和水基泥浆钻井阶段配浆的总体新鲜水用量约为0.15m3/m进尺，钻井过程产生的岩屑在压滤过程中将产生压滤水；水基泥浆钻井阶段施工结束后，将对废水基泥浆进行压滤减量化处置，此过程同样将产生压滤水。根据区域大量钻井施工过程汇总经验数据，整个清水钻井阶段和水基泥浆钻井阶段总体产生的压滤水约为0.08m3/m进尺，钻井废水优先回用于本井水基泥浆配置补水（30%），不能回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂达标处置。本项目清水及水基钻井井段长度为2965m，项目新鲜水用量和废水具体产生情况见表4-3，废水水质情况见表4-4。  **表4-3 项目钻井阶段水量一览表单位：m3**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 井号 | 用水量 | 废水量 | 损耗量 | 回用量 | 处理量 | | 平安7井 | 444.8 | 237.2 | 207.6 | 71.2 | 166.0 |   **表4-4 钻井废水水质情况**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **废水种类** | **主要污染物浓度（单位mg/L，pH无量纲）** | | | | | | **pH** | **COD** | **石油类** | **SS** | **氯化物** | | 清水钻进后的废水 | 6.5~9.0 | ≤800 | ≤5 | ≤2000 | ≤2000 | | 水基钻井液钻进后废水 | 10~11 | ≤5000 | ≤30 | ≤2500 | ≤3000 |   **2.2.2方井雨水**  由于拟建项目井场采用清污分流制，雨水依靠井场设置的地面坡度，就地散排至井场四周设置的排水沟，排出场外；井场设置有污水截流沟，截留井场散落的污水，截流沟中的污水泵入废水罐中，以避免进入雨水排水系统。且井场循环系统及泵房基础区域设挡雨棚，因此循环系统及泵房基础区域的雨水由挡雨棚汇集后进入场内清水沟，经隔油池后排出场外。仅方井架基础、机房基础区域的雨水收集在方井内，通过污水泵泵入废水罐中，优先回用于水基泥浆钻井补水，不可回用部分由罐车运至四川鑫泓废水处理厂处理后达标排放。  根据达州市通川区气象资料，通川区年均降雨量为1211.4mm，结合拟建项目井场未搭棚污染区占地（1150m2）、施工时间（钻井工程3个月）计算，本项目方井雨水量约为348.3m3。方井雨水定期通过污水泵泵入废水罐中处理优先回用于水基泥浆钻井补水，不能回用时外运四川鑫泓废水处理厂处理后达标排放。结合拟建项目特征，方井雨水主要污染物为SS和石油类，产生浓度分别为200mg/L和20mg/L。  井场分为清洁区和污染区，通过挡水墙隔离。清洁区雨水通过场地四周隔油池处理后外排自然水系。油罐区设置1座4m3隔油池处理排入自然水系。  **2.2.3洗井废水**  进行洗井时，采用清水对套管进行清洗；根据西南地区同类钻井工程运行经验，洗井所需清水量约为200m3，产污系数按0.9计，则洗井废水产生量约为180m3，洗井废水返排至重叠罐中暂存，回用于压裂液配置。类比西南底图同类钻井工程洗井废水产生情况，本项目洗井作业产生的废水水质情况见表4-5。  **表4-5 洗井作业废水产生情况统计**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 废水种类 | 产生量（m3） | 主要污染物浓度mg/L（pH除外） | | | | | pH | COD | 石油类 | SS | | 洗井废水 | 180 | 6.5~8.0 | ≤2500 | ≤100 | ≤4500 |   **2.2.4压裂返排废水**  根据设计资料，平安7井对水平段进行分段压裂，共计压裂14次，单次压裂液用量约1351.8m3，平安7井压裂液总量为18925.2t，压裂液返排率按30%计，则平安7井压裂返排液量共计5677.6m3，返排周期约45天，平均每日最大返排量约126.2m3。工艺上可通过控制放喷阀门的尺寸控制反排作业，进而控制每日返排量。  项目废水具体产生情况见下表。  **表4-6 压裂液一览表单位：t**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **井号** | **压裂液总用量** | **损耗量70%** | **返排量30%** | | 平安7井 | 18925.2 | 13247.6 | 5677.6 |   **表4-7 项目压裂返排废水主要污染物浓度**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **废水种类** | **主要污染物浓度（单位mg/L，pH无量纲）** | | | | | | **pH** | **COD** | **石油类** | **SS** | **氯化物** | | 压裂返排废水 | 7.5~9.0 | ≤3000 | ≤100 | ≤1000 | ≤7000 |   本工程对返排出的压裂废水进行回收利用，回用量用于探矿区内其他井的压裂液的配置，建设单位在探矿区内已部署了数量众多的钻井工程，项目返排废水（约90%，5109.8m3）可回用于区域内同步实施的平安103井、东升2井等用于配置压裂液，从而减少废水处理的成本，也减少了取用新鲜水配置压裂液的量，节约用水，项目剩余返排液（约567.8m3）外运污水处理厂处置。  **2.2.5生活污水**  钻井作业人员有40人，人均生活用水量按100L/d计，生活总用水量约4.0m3/d，产污系数取0.9，则生活污水量3.6m3/d，钻井施工期（含完井搬迁）累计6个月，则生活用水总量720.0m3，生活污水总量为648.0m3。生活污水主要污染物为COD、BOD5、SS、NH3-N，浓度依次大约400mg/L、200mg/L、300mg/L、25mg/L。项目钻井期间生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥。  综上，项目产生的废水情况统计详见表4-8。  **表4-8 项目废水统计一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **废水种类** | **钻井废水** | **洗井废水** | **方井雨水** | **返排液** | **生活废水** | | 产生量（m3） | 237.2 | 180 | 348.3 | 5677.6 | 648.0 |   **2.2.6水平衡**  根据项目工程分析和原辅材料统计表，项目水基泥浆配置总用水量约444.8m3；洗井阶段用水约200m3；项目压裂阶段补充新鲜用水量约16864.4m3，项目生活用水约720.0m3。压裂返排液中不考虑支撑剂返排，返排物质全部按水考虑。拟建项目水平衡见下图：    **图4-1 项目水平衡图 单位：m3**  **2.3噪声环境影响**  依据钻井工艺，项目钻井作业期间噪声主要为钻机、柴油发电机及振动筛、除砂器、除泥器、离心机等设备噪声；完井测试过程包括压裂作业噪声和测试放喷作业噪声。  **2.3.1预测模式**  本次噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，在声源传播过程中，经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点，其预测模式如下：  ①点声源模式，在预测点的贡献值计算：    若声源处于半自由声场，且已知声源声功率级，则公式等效为：    式中：  LA(r)——距声源r处的声级值，dB(A)；  LA(r0)——参考位置r0处的声级值，dB(A)；  LAW(r0)——参考位置r0处的声功率值，dB；  r——预测点至声源的距离，m；  r0——参考点至声源的距离，m。  ΔLA——各种因素引起的噪声衰减量，dB(A)。一般指房间墙壁、室外建筑、绿化带和空气吸声衰减值。  ②工程声源对预测点产生的贡献值计算公式如下：    式中：  Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；  T——用于计算等效声级的时间，s；  N——室外声源个数；  ti ——在T时间内i声源工作时间，s；  M——等效室外声源个数；  tj——在T时间内j声源工作时间，s。  ③噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，其计算公式如下：    式中：  LAr—预测贡献值，dB(A)；  LAb—背景值，dB(A)。  **2.3.2噪声源强及影响分析**  **（1）钻井阶段噪声**  根据钻井工程建设项目施工特点，项目开钻后至完钻前，主要产噪声设备均为24h不间断运行，因此，不存在昼夜噪声源差异。钻井过程的噪声源主要来源于柴油发电机、钻机及振动筛、除砂器、除泥器、离心机等固控设备等，钻井噪声的处理难度较大，要减轻钻井噪声的影响，主要还是通过在钻井过程中采取相应的降噪措施，采取降噪措施后设备的噪声值见表4-9。  **表4-9 采取降噪措施后设备的噪声值**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **声源**  **名称** | **型号/功率** | **空间相对位置m** | | | **声功率级/dB（A）** | **声源控制措施** | **运行时段** | | **X** | **Y** | **Z** | | 1 | 柴油发电机组1 | G12V190/ZLD | 25.6 | 7.1 | 1.0 | 110 | 发电房 | 连续 | | 2 | 柴油发电机组2 | G12V190/ZLD | 30.1 | 6.9 | 1.0 | 110 | 发电房 | 连续 | | 3 | 柴油发电机组3 | G12V190/ZLD | 35.2 | 7.1 | 1.0 | 110 | 发电房 | 连续 | | 4 | 钻机 | ZJ－50 | 0.0 | -0.5 | 1 | 95 | / | 连续 | | 5 | 钻井泵1 | F-1600 | 9.9 | -8.3 | 1.0 | 90 | 泵房、垫料 | 连续 | | 6 | 钻井泵2 | F-1600 | 14.4 | -8.3 | 1.0 | 90 | 泵房、垫料 | 连续 | | 7 | 振动筛1 | BL-50高·直 | 7.1 | -18.2 | 1.0 | 85 | 加衬弹性垫料 | 连续 | | 8 | 振动筛2 | BL-50高·直 | 11.6 | -18.3 | 1.0 | 85 | 加衬弹性垫料 | 连续 | | 9 | 振动筛3 | BL-50高·直 | 16.0 | -18.3 | 1.0 | 85 | 加衬弹性垫料 | 连续 | | 10 | 除砂器 | NQJ－250×2 | 20.3 | -18.4 | 1.0 | 85 | 加衬弹性垫料 | 连续 | | 11 | 除泥器 | NQJ－100×10 | 24.4 | -18.4 | 1.0 | 85 | 加衬弹性垫料 | 连续 | | 12 | 离心机1 | SWACO-518 | 28.3 | -18.5 | 1.0 | 85 | 加衬弹性垫料 | 连续 | | 13 | 离心机2 | LW-500×1250-N | 32.0 | -18.5 | 1.0 | 85 | 加衬弹性垫料 | 连续 | | 注：1、以平安7井口为中心，坐标为（0,0）点；2、采取声源控制措施后，柴油发电机组、钻井泵、振动筛、除砂器、除泥器、离心机声功率级分别为100dB（A）、85dB（A）、80dB（A）、80dB（A）、80dB（A）、80dB（A）。 | | | | | | | | |   （2）声环境保护目标调查情况  项目产生的噪声影响主要为300m范围内散户居民，声环境保护目标调查情况详见下表。  **表4-10 声环境保护目标调查表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **声环境保护目标名称** | **空间相对位置/m** | | | **距井口最近距离/m** | **方位** | **执行标准/功能区类别** | **声环境保护目标情况说明** | | *X* | *Y* | *Z* | | 1# | 散户居民 | -69.0 | -80.8 | 15 | 15 | 南偏西33° | 二类 | 二层砖混结构楼房 | | 2# | 散户居民 | 162.2 | -174.1 | -4 | 229 | 南偏东42° | 二层砖混结构楼房 | | 3# | 散户居民 | 61.8 | 210.0 | -75 | 214 | 北偏东27° | 二层砖混结构楼房 | | 注：以井口为坐标原点（0,0,0） | | | | | | | | |   钻井期间井场噪声贡献值等声级线见图4-2。    **图4-2 钻井噪声贡献值等声级线图**  根据噪声预测结果可知，项目钻井施工期间，井场东侧场界噪声贡献值为66.0dB（A），南侧场界噪声贡献值为63.6dB（A），西侧场界噪声贡献值为55.5dB（A），北侧场界噪声贡献值为68.0dB（A），项目昼间场界均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值，夜间施工场界均不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值。项目钻井期间昼间噪声贡献值达标距离为：东侧距离井口约75m，南侧距离井口约45m，西侧距离井口约25m，北侧距离井口约55m，超标范围内无敏感点分布；夜间贡献值噪声达标距离为：东侧距离井口约160m，南侧距离井口约135m，西侧距离井口约110m，北侧距离井口约115m，超标范围内分布有1#敏感点。  项目拟采取泥浆泵、振动筛、除砂器、除泥器及离心机等高噪声设备下方加衬弹性垫料，建设单独的泥浆泵房和放电机房降低噪声影响。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | **表4-11 钻井作业井口周围环境敏感点噪声预测情况一览表单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **声环境保护目标名称** | **噪声背景值/dB(A)** | | **噪声现状值/dB(A)** | | **噪声标准/dB(A)** | | **噪声贡献值/dB(A)** | | **噪声预测值/dB(A)** | | **较现状增量/dB(A)** | | **超标和达标情况** | | | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | | 1# | 散户居民 | 47 | 43 | 47 | 43 | 60 | 50 | 50.0 | 50.0 | 51.8 | 50.8 | 4.8 | 7.8 | 达标 | 超标 | | 2# | 散户居民 | 47 | 43 | 47 | 43 | 60 | 50 | 37.6 | 37.6 | 47.5 | 44.1 | 0.5 | 1.1 | 达标 | 达标 | | 3# | 散户居民 | 47 | 43 | 47 | 43 | 60 | 50 | 29.2 | 29.2 | 47.1 | 43.2 | 0.1 | 0.2 | 达标 | 达标 |   预测结果表明，本项目钻井作业昼间井口300m范围内敏感点噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；但夜间井口周围300m范围内1#居民点共约3户7人噪声预测值超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | **（2）压裂噪声**  项目压裂作业正常工况主要运行的设备为压裂车，考虑不利情况，即压裂过程14台压裂车同时运行，最不利条件下14台同步实施时面源，压裂车位于井口一侧距离敏感点较远（最近处约100m）大于2倍面源长度，面源可等效为叠加的点源噪声，且压裂仅在白天进行作业。  根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）：实际的室外声源组，可以用处于该组中部的等效点声源来描述，则本项目压裂期间14台压裂车噪声叠加后的噪声源强为114.5dB(A)，采取降噪措施后噪声源强为109.5dB(A)。  **表4-12 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **噪声源** | **型号** | **空间相对位置** | | | **声功率级dB（A）** | **声源控制措施** | **运行时段** | | **X** | **Y** | **Z** | | 压裂车 | / | -12.0 | -0.7 | 1 | 109.5 | 选取低噪声设备，加衬弹性垫料 | 昼间连续排放 | | 按井场中心为坐标原点。 | | | | | | | |   项目压裂噪声预测结果见图4-3。    **图4-3 项目压裂作业噪声影响贡献结果图**  项目压裂作业周边各敏感点处噪声预测结果见表4-13。  **表4-13 压裂作业周围环境敏感点噪声预测情况一览表单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **声环境保护目标名称** | **噪声背景值** | **噪声现状值** | **噪声标准** | **噪声贡献值** | **噪声预测值** | **较现状增量** | **超标和达标情况** | | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | | 1#散户居民 | 47 | 47 | 60 | 57.0 | 57.4 | 10.4 | 达标 | | 2#散户居民 | 47 | 47 | 60 | 41.5 | 48.1 | 1.1 | 达标 | | 3#散户居民 | 47 | 47 | 60 | 33.7 | 47.2 | 0.2 | 达标 |   预测结果表明，拟建项目压裂作业昼间井口周围300m范围内环境敏感点处噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。  **（3）测试噪声**  完井测试时产生的噪声主要有发电机噪声和放喷噪声，项目测试作业均在白天进行，不涉及夜间测试放喷作业。采取降噪措施后的设备噪声值见表4-14。  **表4-14 采取降噪措施后的噪声源强**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **噪声源** | **型号** | **空间相对位置** | | | **声功率级dB（A）** | **声源控制措施** | **运行时段** | | **X** | **Y** | **Z** | | 发电机 | / | -38.3 | 9.0 | 1 | 110 | 发电机房 | 昼间连续排放 | | 燃烧池 | / | 130.4 | 42.4 | 1 | 95~105 | 燃烧池挡墙 | 昼间连续排放 | | 备注：1、按井口为坐标原点。2、发电机声功率级为110dB（A），采取声源控制措施后声功率级为100dB（A），燃烧池采取声源控制措施后升功率级为100；3、放喷在昼间进行，每次时间为2~3h | | | | | | | |   项目燃烧池放喷期间噪声预测见下图。    **图4-4 项目燃烧池作业噪声对敏感目标影响预测结果图**  项目燃烧池放喷作业周边各敏感点处噪声预测结果见表4-15。  **表4-15 放喷作业项目周围环境敏感点噪声预测情况一览表单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **声环境保护目标名称** | **噪声背景值** | **噪声现状值** | **噪声标准** | **噪声贡献值** | **噪声预测值** | **较现状增量** | **超标和达标情况** | | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | **昼间** | | 1#散户居民 | 47 | 47 | 60 | 48.8 | 51.0 | 4.0 | 达标 | | 2#散户居民 | 47 | 47 | 60 | 37.3 | 47.4 | 0.4 | 达标 | | 3#散户居民 | 47 | 47 | 60 | 27.5 | 47.0 | 0.0 | 达标 |   由噪声预测可知，项目燃烧池测试放喷期间敏感点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准限值。  综上，拟建项目噪声超标范围内影响人群情况见下表。  **表4-16 项目各阶段噪声超标范围内影响人群情况单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 钻井期间昼间 | 钻井期间夜间 | 压裂期间 | 放喷期间 | | 受影响人群 | 无 | 3户7人 | 无 | 无 | | 标准值 | 60 | 50 | 60 | 60 |   **2.4固废环境影响**  钻井过程中产生的固体废物主要有废水基泥浆、水基岩屑、沉淀罐污泥、废油、含油废棉纱手套、废包装材料等，还有井队员工产生的生活垃圾。  **2.4.1废水基泥浆**  为达到安全、快速钻井的目的，钻井泥浆常使用各类的钻井液添加剂。钻井过程中产生的废钻井泥浆主要来源于以下情况：  ①被更换的不适于钻井工程和地质要求的钻井泥浆。  ②在钻井过程中，因部分性能不合格而被排放的钻井泥浆。  ③完井时井筒内被清水替出的钻井泥浆。  ④由钻井泥浆循环系统跑、冒、滴、漏而排出的钻井泥浆。  ⑤钻屑与钻井液分离时，钻屑表面粘附的钻井液。  本工程采用随钻不落地处理技术，类比区域已实施钻井工程处理成果，废水基泥浆以每米进尺0.02m3计算，项目一开（30~502m）二开（502~2965m）采用水基泥浆钻井，井段长度为2935m，则项目废水基泥浆总产生量约58.7m3（129.1t）。核查《国家危险废物名录（2021年版）》及《危险废物排除管理清单（2021年版）》（危险废物排除管公告 2021年第66号），项目使用的水基泥浆不在《国家危险废物名录（2021年版）》中规定的危险废物之列，因此项目使用水基泥浆钻井产生的废水基泥浆为一般工业固废。  **2.4.2水基岩屑**  钻井岩屑是在钻井过程中钻头切屑地层岩石而产生的碎屑，其产生量与井眼长度，平均井径及岩性有关。  清水钻及水基钻井液钻井阶段从振动筛收集岩屑含水率高（水基岩屑含水率约80%），施工单位将固体大颗粒岩屑经减量装置（压滤脱水机）处理后，将水基岩屑含水率降低至60%以下；固井混浆通过收集罐收集，加入处理剂，含水率控制在60%以下，根据西南地区大量同类钻井工程的统计经验数据，减量装置处理后水基钻井岩屑产生量约为每米井身0.4m3，水基岩屑质量约为2.2t/m3。拟建项目清水钻及水基泥浆钻进井段长度为2965m，水基岩屑产生量约1186m3（2609.2t）。  核查《国家危险废物名录（2021年版）》及《危险废物排除管理清单（2021年版）》（危险废物排除管公告 2021年第66号），项目水基泥浆钻井过程产生的水基岩屑不在《国家危险废物名录（2021年版）》中规定的危险废物之列，因此项目产生的水基岩屑为一般工业固废。  **2.4.3沉淀罐污泥**  钻井废水在被带出地面时，需进入沉淀罐进行沉淀处理，产生沉淀污泥。污泥的主要成分为钻井液、岩屑，根据类比调查，工程产生的沉淀罐污泥约30m3（66t）。  **2.4.4油基岩屑**  油基岩屑产生于油基泥浆钻进过程中钻头切屑地层岩石而产生的碎屑，其产生量与井眼长度，平均井径及岩性有关。根据单井井身结构图，以钻头（D215.9mm）尺寸大小计算井身容积约77.1m3（项目油基泥浆钻进井深为2107m），考虑岩屑破碎松散情况，最终油基钻井岩屑产生量约为井身理论计算体积的3~5倍，按最不利情况产生的油基岩屑量约385.5m3（963.8t）。  根据《国家危险废物名录》（2021版），油基钻进产生的岩屑属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”，应按照危险废物相关要求进行收集、暂存、转运。  **2.4.5废油**  钻井过程中废油的主要来源是：机械（泥浆泵、转盘、链条等）润滑废油；清洗、保养产生的废油，如更换柴油机、发电机零部件和潜洗钻具、套管时产生的废油；隔油罐产生的废油，本工程共产生废油约0.5t。废油属于危险废物（HW08）。  建设单位采用清洁化操作平台，打造绿色勘探。项目井场四周排水沟设置的隔油池通常情况下是不会有油污流入到排水沟内，设置的隔油池是为了以防非正常工况下设备漏油或者油基泥浆的泄漏，不可控制下进入到排水沟而设置的。因此通常情况下排水沟四周的隔油池无废油产生，一旦发生事故情况则全部进入到事故池内处理，再用于站场内配置泥浆或外运污水处理厂处理。  **2.4.6 含油废棉纱手套**  钻井过程中将产生含油废棉纱手套，根据建设单位已实施的同类钻井工程类比，从开始施工到工程结束，废含油棉纱手套产生量约为0.5t。废含油棉纱手套属危险废物（HW49）。  危险废物汇总表见表4-17，项目危险废物贮存场所基本情况见表4-18。  **表4-17 危险废物统计表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **危险废物名称** | **危险废物类别** | **危险废物代码** | **产生量（t）** | **产生工段及装置** | **形态** | **主要成分** | **有害成分** | **产废周期** | **危险**  **特性** | **污染防治措施\*** | | 1 | 油基岩屑 | HW08 | 072-001-08 | 963.8 | 油基泥浆钻进 | 固态 | 矿物油 | 矿物油 | 油基钻井阶段每天 | 毒性、易燃性 | 废油桶收集，企业内部资源化利用 | | 2 | 废油 | HW08 | 900-217-08 | 0.5 | 设备维护 | 液态 | 矿物油 | 矿物油 | 1个月 | 暂存于危废暂存间，交有资质单位进行处置 | | 3 | 含油污染物 | HW49 | 900-041-49 | 0.5 | 设备维护 | 固态 | 棉纱、矿物油 | 矿物油 | 1个月 |   **表4-18 项目危险废物贮存场所基本情况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **贮存场所名称** | **危险废物名称** | **危险废物类别** | **危险废物代码** | **位置** | **占地**  **面积** | **贮存**  **方式** | **贮存**  **能力** | **贮存**  **周期** | | 11 | 危废暂存间 | 油基岩屑 | HW08 | 072-001-08 | 清洁化操作平台 | 60m2 | 专用吨袋 | 100t | 5个月 | | 废润滑油 | HW08 | 900-217-08 | 防腐铁  桶、密  封贮存 | 1t | 5个月 | | 废含油棉纱手套 | HW49 | 900-041-49 | 防腐铁  桶、密  封贮存 | 1t | 5个月 |   **2.4.7废包装材料**  钻井期间产生的废包装材料主要为各原辅材料的包装袋/箱，为一般废物，其产生量约1.0t，集中收集后定期运至就近的废品回收站进行处理。  **2.4.7生活垃圾**  钻进作业员工约40人，生活垃圾产生量按每人每天产生0.5kg计算，施工时长约6个月（180天），则生活垃圾产生量为3.6t。  本工程固废产生量见表4-19。  **表4-19 本工程固体废物统计表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **固废类型** | **产生量t** | **固废性质** | **代码** | **处置方式** | | 废水基泥浆 | 129.1 | 一般固废 | 747-001-99 | 暂存于岩屑堆放场，定期外运资源化利用 | | 水基岩屑 | 2609.2 | 747-001-99 | | 沉淀罐污泥 | 66 | 747-001-61 | | 油基岩屑 | 963.8 | 危险废物 | HW08：072-001-08 | 暂存于危废暂存间，交有资质单位进行处置 | | 废油 | 0.5 | HW08：900-217-08 | | 含油废棉纱手套 | 0.5 | HW49：900-041-49 | 收集暂存于危废暂存间，由企业内部资源化利用 | | 废包装材料 | 1 | 一般固废 | 900-999-99 | 收集后定期运至就近的废品回收站进行处理 | | 生活垃圾 | 3.6 | 生活垃圾 | / | 垃圾桶集中收集后，交当地环卫部门处理 |   **2.5地下水环境影响（详见专题）**  根据实地踏勘，平安7井周边分布有分散式水井18口，共服务居民约55户，与项目井口的距离在150m~1534m之间，与应急池的距离在191m~1467m之间，下游的最近分散式水井距离井口距离为225m，下游最近分散式水井距离应急池距离为228m。其中项目地下水流向上游及两侧分布有9口水井，下游分布有9口水井，以上居民水井深度介于9m~18m之间，水位埋深1.5m~4.0m。  根据地下水环境影响评价专题报告可知，事故工况下，应急池废水泄漏在3650天时污染物耗氧量（CODMn）最远的超标距离为井口水流下游64m处，7300天后无超标距离存在；应急池废水泄漏在7300天内污染物石油类最远的超标距离为井口水流下游141m处。井口下游最近农户水井距应急池228m。非正常工况下，不会对下游分散式水井产生影响，同时由于平安7井所处的位置，地下水径流速度慢，含水层有效孔隙度小，污染物扩散速度较慢，污染影响范围小，且水文地质条件简单，且为潜水含水层，一旦事故发生后可以有足够的时间来处理，如发生污染事故，应立即将污水转移，修复事故区，并在场地下游进行抽水，将污水抽出处置，同时为下游受影响居民提供桶装饮用水、另找水源等保证居民正常用水的措施，采取以上地下水保护措施后，对居民饮用井泉的影响可接受。  **项目地下水环境影响分析详见《平安7井钻井工程地下水环境影响评价专报告》。**  **2.6土壤环境影响**  **2.6.1土壤环境影响识别**  ①土壤环境影响类型与影响途径识别  项目仅施工期有少量废气产生，且施工时间短，大气污染物不含重金属及粉尘，因此本次评价不考虑大气沉降对土壤的影响。项目可能对土壤造成的污染主要为：井场废水罐、油罐、储液池、应急池、罐车运输等由于基础不稳或是极端天气原因导致污染物外溢泄漏，废水等污染物通过垂直入渗和地表漫流的方式进入土壤。  根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》中附件1土壤重点污染源周边影响区范围，“1、大气沉降影响调查范围确定，需考虑大气沉降影响的行业包括08黑色金属矿采选业、09有色金属矿采选业、25石油加工、炼焦和核燃料加工业、26化学原料和化学制品制造业、27医药制造业、31黑色金属冶炼和压延加工业、32有色金属冶炼和压延加工业、38电气机械和器材制造业（电池制造）、77生态保护和环境治理业（危废、医疗处置）、78公共设施管理业（生活垃圾处置）。”项目不属于上述类别，因此，项目不需考虑大气沉降影响。  项目土壤环境影响类型与途径见下表。  **表4-20 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** | | | | | **大气沉降** | **地面漫流** | **垂直入渗** | **其他** | | 建设期 | / | √ | √ | / | | 服务器满后 | / | / | / | / | | 注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计 | | | | |   ②土壤环境影响源及影响因子识别  建设项目土壤环境影响源及影响因子见下表。  **表4-21 土壤环境影响源及影响因子识别表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染源** | **工艺流程/节点** | **污染途径** | **全部污染物** | **特征因子** | **备注** | | 场地 | 钻井过程 | 大气沉降 | / | / | / | | 地面漫流 | 石油烃、氯化物 | 石油烃、氯化物 | 事故 | | 垂直入渗 | 石油烃、氯化物 | 石油烃、氯化物 | 事故 | | 其他 | / | / | / | | 注：本次评价中污染物评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） | | | | | |   **2.6.2土壤环境影响分析**  正常工况下，钻井工程对土壤无影响，事故工程下，钻井过程对土壤可能产生不利影响的途径主要有以下几个方面：  ①大气沉降影响分析  本工程仅施工期有少量废气产生，且施工时间短，大气污染物中不含重金属及粉尘，因此本次评价不考虑大气沉降对土壤的影响。  ②垂直入渗影响分析  1）钻井过程中产生的废油由油桶收集，井场上用油罐对柴油进行存储。油桶或油罐区均进行重点防渗。在使用、储运过程中的环境风险主要来自于收集、储存设施自身缺陷、人员误操作、老化等造成的泄漏以及外部破坏产生的事故，包括人为破坏及洪水、地震等不可抗拒因素，造成废油或柴油泄漏垂直入渗污染土壤。  2）储液池和应急池防渗不当或失效，可能导致池体渗漏垮塌，废水通过垂直入渗污染土壤。  井场内各类罐体均采用防渗材料制成，且罐体均架空放置，罐体泄露可能性较小，且发生泄露可以及时被钻井队发现并进行处理；另外各类罐体存放地均进行重点防腐防渗处理，并在罐体下方设置托盘防止罐体泄露物料外泄，应急池用于井场内事故废水暂存点，一般应急池内无废水暂存，且应急池有效容积设计期间考虑有富余容积，且应急池池壁高于井场周边区域，有效控制泄露物料污染井场其他区域。因此拟建项目正常工况下不会对土壤造成影响。  非正常工况下应急池池底破裂，15天时间检修时发现，泄漏的废水会对土壤造成影响。因此，在施工过程中应注重应急池的施工质量，杜绝非正常工况的发生。  **2.7环境风险影响**  **2.7.1环境风险物质识别**  本工程若发生环境风险事故，主要为大气环境风险、地表水环境风险及地下水环境风险影响。  根据设计资料，柴油的储存量约为66.8t（4个20m3柴油罐，密度为0.835g/mL）；油基泥浆中主要成分为白油，油基泥浆分批次运至井场储存于油基泥浆循环罐内，泵入井内使用，使用后的油基泥浆与岩屑形成油基岩屑。根据项目井深结构计算可知三开完钻时井筒容积约为193m3，循环管内容积泥浆储存量约为200m3，则井场内油基泥浆最大存在量约393m3，其中主要风险物质为白油（约占70%），查阅相关资料，白油相对密度0.860～0.905(25/4℃)，本次按最不利影响考虑，取密度为0.905g/cm3，因此油基泥浆中白油最大储存量为249t；钻井过程中油基岩屑产生量约963.8t，油基岩屑在钻井过程中随钻随处置，油基岩屑最大储存量50t，其中废油含量为5%~10%，故废油基岩屑中废油最大储存量为5t；废润滑油最大储存量为0.5t。  平安1井原油无阻流量为338.4t/d，天然气无阻流量为34.35×104m3/d，拟建项目以15min井喷过程泄漏的油气资源量估算，经计算15min井喷过程中危险物质泄漏量分别为：原油3.5t，甲烷2.0t。  **表4-22 危险物质数量与临界值比值计算表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **危险物质名称** | **储存量（泄漏量）/t（qn）** | **临界量/t（Qn）** | **qn/Qn** | | 油基泥浆中白油 | 249.0 | 2500 | 0.0996 | | 油基岩屑中白油 | 5 | 2500 | 0.0020 | | 废油 | 0.5 | 2500 | 0.0002 | | 柴油 | 66.8 | 2500 | 0.0267 | | 井喷原油 | 3.5 | 2500 | 0.0014 | | 井喷天然气 | 2.0 | 10 | 0.2000 | | 项目Q值∑ | 0.3299 | | |   根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录C可知：本工程危险物质数量与临界值比值Q=0.3299＜1，当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。  **2.7.2风险环境影响分析**  （1）井喷失控环境影响  钻井过程中遇到地下气、水层时，气或水窜进井内的泥浆里，加快了泥浆流动和循环的速度，如果井底压力小于地层压力，地层流体将进入井筒并推动泥浆外溢，即发生溢流。此时如果对地下气压平衡控制不当，不能及时控制溢流，会造成原油、天然气、水或其混合物沿着环形空间迅速喷到地面，即发生井喷。井喷后会有大量的天然气伴生气逸散到空气中，对周围的环境空气造成一定的影响，井喷后从井筒内油基泥浆随及原油喷出并散落地地面，可导致项目所在地周边耕地及地下水受石油类污染严重。流体在地面流淌过程中可能进入项目区东北侧高墩子河，对高墩子河水质产生不利影响。  导致井喷失控的主要因素涉及以下几个方面：  ①地层压力：当钻井钻至高压气层期间，由于对地层压力预测不准，出现异常超压情况，如果操作处置失当，将导致井口装置和井控汇管失控发生井喷失控事故。  ②遇山洪、地震、滑坡等自然灾害，导致井口所在地地层位移甚至塌陷损坏井控装置，导致井喷失控事故。这类事故目前还未见报道。  ③压井泥浆密度偏低，不能满足压井要求。  ④操作因素：当出现井喷前兆，如泥浆溢流、泥浆井涌等现象，作业人员未及时发现或采取有效的控制措施，从而可能导致井喷。  （2）井漏风险  井漏是钻井过程中遇到复杂地层，钻井液或其他介质（固井水泥浆等）漏入地层孔隙、裂缝等空间的现象。若漏失地层与含水层之间存在较多的断裂或裂隙，漏失的钻井液就有可能顺着岩层断裂、裂隙进入地下水，造成地下水污染。  （3）套管破裂页岩气串层泄漏进入地表环境风险影响  在施工中，出现套管破裂的概率很小。由于地下岩层的阻隔，事故发生后串层泄漏进入地表的页岩气量、压力、速率比井喷量小很多，影响程度比井喷小很多。  （4）废水、油料、废油泄露影响  在使用、储运过程中的环境风险主要来自于收集、储存设施自身缺陷、人员误操作、老化等造成的泄漏以及外部破坏产生的事故包括人为破坏及洪水、地震等不可抗拒因素。对地表水的影响一般有两种途径，一种是泄漏后直接进入水体；另一种是泄漏于地表，由降雨形成的地表径流将受污染的土壤一起带入水体造成污染。由于项目位于农业生态环境中，主要为水田和旱地；项目附近有沟渠等，泄漏的物料可能随着降雨进入地表水。  **项目环境风险影响分析详见《平安7井钻井工程环境风险影响评价专题报告》。**  **2.8生态影响分析**  钻井测试放喷对生态环境的影响主要是放喷产生的热辐射对生态的影响。  钻井过程中需要进行测试放喷。测试放喷是指在钻井后期为测定探井的目的层资源量而人为进行的测试放喷。放喷天然气燃烧产生的热辐射影响，可能灼伤放喷点周围20~50m范围的农作物。测试放喷在专门的燃烧池中点火放喷，燃烧池是由三面3m高的砖墙组成，采用燃烧池放喷，可以有效减小放喷燃烧产生的热辐射对测试区周围的土壤和植被的灼伤。 |
| 运营期生态环境影响分析 | 拟建项目为页岩油勘探项目，项目勘探结束后若具备商业开采价值，建设单位将实施“探转采”并建设地面站场及管道集输工程等内容，届时需另行环评。勘探结束后若不具备商业开采价值，将井口采用封井器封井，施工结束，污染源也随之消失，并完成废水、固废等污染物治理及临时占地复绿复垦等生态恢复措施。因此，拟建项目无运营期生态环境影响分析。 |
| 选址选线环境合理性分析 | **1、选址合理性分析**  **1.1井位选址合理性**  本工程为页岩油兼顾致密气的勘探项目，本次评价按《钻前工程及井场布置技术要求SY/T5466-2013》中相关规定执行。  按照《钻前工程及井场布置技术要求SY/T5466-2013》中“油气井井口距高压线及其他永久性设施不小于75m，距民宅不小于100m，距铁路、高速公路不小于200m，距学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所不小于500m，在地下矿产采掘区钻井，井筒与采掘坑道、矿井坑道之间的距离不小于100m”。  根据现场调查的外环境关系显示，平安7井100m范围内无居民；100~500m范围内有农户分布；井口75m范围内无其他永久性设施；200m范围内无铁路、高速公路；500m范围内无学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所，符合《钻前工程及井场布置技术要求SY/T5466-2013》规定要求。  项目燃烧池选址附近分布有少量林地，建设单位拟在燃烧池周边建立50m隔火带，可有效避免测试放喷期间造成森林火灾等风险。  根据井场地质构造情况，项目建设区域内无泉眼、地下暗河等控制性水点分布，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。项目周边环境风险保护目标主要为井场边界5km的范围内的场镇、学校、医院等人口相对密集的场所及下游地表水系等，项目对环境风险目标的主要影响为井喷失控造成的原油及天然气泄漏及可能产生的废水泄漏等，在采取严格的井控措施后，对环境风险保护目标影响较小。  项目结合所在地地形，将耕植土堆放场设置于项目东南侧紧邻井场区域，减少了项目占地，避免了耕植土大范围、远距离转运造成的运输扬尘及运输噪声的环境污染。同时在耕植土堆放场建设M7.5水泥砂浆浆砌MU30片（块）石挡土墙护脚，避免雨水流冲刷造成水土流失。综上，项目选址合理。  达州市通川区自然资源和规划局对建设单位大庆油田有限责任公司勘探事业部《平安7井规划选址意见函》进行了回复：经查阅《北部农旅融合发展片区国土空间总体规划(2021-2035)》(送审稿)，该项目不在北山镇镇区规划范围内，不影响该场镇建设，但该选址井位位于永久基本农田保护区内。目前建设单位正在办理临时占用永久基本农田相关手续，评价要求建设单位应在完善临时占用永久基本农田相关手续的情况下，项目选址可行。  综上所述，在完善临时占用永久基本农田相关手续的情况下，项目井口定位合理。 |

# 五、主要生态环境保护措施

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **1、钻前工程**  **1.1废气防治措施**  （1）道路施工作业时，现场定期洒水，减少扬尘产生量和影响范围；  （2）运输建筑材料等车辆，车箱遮盖严密后方可运出场外；  （3）对土石方临时堆场及建筑材料（如水泥、沙石等）修建围护设施，并合理堆放物料，减少迎风面积，同时定时洒水，减少风对料堆表面细小颗粒物的侵蚀引起的扬尘量；  （4）开挖的土方在遇大风天气时，应用篷布遮盖，减少扬尘产生量。  总体看来，钻前工程不会对当地环境空气造成明显不利影响，对周围环境影响是可接受的。  **1.2废水防治措施**  （1）施工废水经沉淀处理后循环使用，不外排。  （2）生活污水来自施工人员，施工期间生活污水产生量小，钻前工程人员生活污水依托周边农户已建设施处理。  **拟建项目现场无生活污水产生和排放，不会对井场周边地表水产生影响。**  **1.3噪声防治措施**  （1）运输设备等车辆沿固定路线行使，尽量减少鸣笛。  （2）工程建设时合理安排施工时间，在靠近民居点施工时不得深夜施工。  **拟建项目100m范围内无农户分布，周边农户较分散，施工噪声影响随施工的结束而消失，在当地环境可接受范围内。**  **1.4固体废物防治措施**  （1）钻前工程中平整井场产生的表层土壤集中堆放于耕作土堆放区，表层土壤采用分层开挖，分层堆放，完井后用于复耕的表层覆土。  （2）施工过程中产生的生活垃圾以及包装材料等固体废物统一收集，定期送往城镇垃圾处理系统处理。  （3）耕植土堆放场采用外边修建M7.5水泥砂浆浆砌MU30片（块）石挡土墙护脚，并建有截水沟和排水管等排水系统，避免雨季时冲沟水流对耕植土堆放场及进行基础过度冲刷，造成基础不稳及水土流失，便于后期土地复耕，有效减少建筑垃圾等优点。堆放场周边设有完整的截排水系统，可有效降低水土流失，并降低暴雨等对堆土场造成的危险。评价要求建设单位按照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）要求编制水土保持方案，并报送当地主管部门审批，确保项目施工期间水土流失可防可控。  通**过采取上述措施后，施工过程中产生的固废不会对环境产生影响。**  **1.5生态防治措施**  **（1）土地利用现有格局的保护措施**  ①施工占地合理规划，尽量控制工程施工活动范围，减少对周边占地的影响。  ②按设计标准规定，严格控制施工作业面积，不得超过作业标准规定，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。  ③井场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得在道路站场以外的地方行驶和作业，保持路外植被不被破坏。  ④加快施工进度，缩短施工时间，对产生的挖方及时进行平整处理。此外，施工时应避免在雨天、大风等天气条件不利情况下施工，做到水土流失最小化，如遇特殊天气施工，应用施工布料对现挖松散临时弃土、弃渣进行临时遮掩，保证有效控制水土流失。  **（2）对植物和植被影响的防护与恢复**  ①施工人员及器械进入工区开展施工活动，施工用火、生活用火频率大大提高，一旦发生火灾火势极易蔓延至周边区域，给区域内陆生植被带来潜在威胁。因此，施工方应该配合本地区的防火工作，积极贯彻《森林防火条例》，加强防火宣传教育，做好施工人员吸烟以及其它生活和生产用火的火源管理。施工区应配备一定数量的森林防火设备，包括风力灭火器、干粉灭火器、多用铲、组合工具、消防水袋及灭火水枪等。  ②在施工过程中，应加强施工人员的管理，禁止施工人员对占地外植被滥砍滥伐，破坏区域生态环境。  ③在施工期利用宣传标牌等宣教手段，开展宣传教育工作，并通过积极的日常巡护管理工作加强对野生植物的保护管理，杜绝滥砍滥伐及其它破坏野生植物的行径。  **（3）对陆生动物影响的减免和保护**  ①管理要求  a采取先进的施工工艺和技术，减少震动对野生动物带来的干扰。施工单位采取多种方式，打击偷猎野生动物的违法行为。  b在施工期要禁止任何人员、采取任何方式进行捕捉和猎杀动物等非法行为。  c在施工期利用宣传标牌等宣教手段，开展宣传教育工作，并通过积极的日常巡护管理工作加强对野生动物的保护管理。  ②对两栖爬行类的保护措施  加强对周边区域内现有植被的保护，严格限定施工范围，避免造成大的水土流失；  严防燃油泄漏及油污对土壤环境造成污染；对工程废弃物进行快速处理，防止遗留物对环境造成污染，防止对两栖爬行动物本身及栖息环境的破坏和污染；  早晚施工注意避免对两栖动物造成碾压危害，冬春季节施工发现冬眠的蛇及蛙等两栖动物，应禁止捕捉，并报请林业部门安全移至远离工区的相似生境中。  ③对鸟类的保护措施  a增强施工人员的环境保护意识，加强对国家重点保护野生动物的保护，严禁猎捕各种鸟类。  b减少施工对鸟类栖息地的破坏，极力保留临时占地内的乔木，条件允许时边施工边进行植被快速恢复。  c应加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境，使鸟类的种群数量不发生大的波动。  ④对兽类的保护措施  区域以小型兽类的栖息地为主，针对这些小型兽类，应做到如下保护措施：  a严格控制施工范围，保护好小型兽类的栖息地；  b对工程废物和施工人员的生活垃圾进行快速处理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发。  c施工活动时要集中时间快速完成，避开植被较好、兽类物种较丰富的区域等兽类繁殖的季节。  d禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩。  e施工中尽量减少噪声干扰。通过减少机械噪声和禁止车辆鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。  f禁止夜间施工，为在该区域夜行性的动物保留较安宁的活动环境。  **（3）耕植土保护措施**  项目建设占地区域应先剥离占地范围内表层土，井场范围内耕植土堆至于井场东北侧的临时耕植土堆场内。耕植土堆放区采用浆砌片石护脚墙，高度1.5m。耕植土采用层铺法进行层层堆放，并对每层进行适当压实，表面有1%~2%向外的坡度，然后用防水彩条布进行覆盖，同时，在耕植土堆放场护脚外30cm处开挖30cm×30cm的简易排水沟排水，以防止雨水冲刷造成水土流失，待钻井项目完成后用于场地的复垦。耕植土应均匀回填并夯压整平，回填整平后之后尽快植草以防水土流失。  **（4）水土流失防治措施**  ①在井场施工过程中应特别注意施工边坡坡度，可根据现场情况在井场周边设置边坡、堡坎等保护措施，以免雨水浸泡和冲刷。  ②划定施工作业范围线，不随意扩大。并严格控制机械和车辆的作业范围，尽可能减少对土壤和农作物的破坏以及由此引发的水土流失。  ③对于工程临时弃土选择了地势低洼处进行临时堆放，不得随意堆放，堆放完毕后要注意对表面平整处理，不要形成小山包，以减少水土流失。  ④尽量避开雨季施工，提高工程施工效率，缩短施工工期。  **（5）永久基本农田保护措施**  ①严格执行相关法律、法规关于永久基本农田的保护规定  严格执行《中华人民共和国土地管理法》《永久基本农田保护条例》《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规﹝2019﹞1号）和《四川省自然资源厅关于进一步明确临时用地管理有关事项的通知》（川自然资规〔2022〕3号）文件中相关永久基本农田保护规定，并在地方政府指导下完善相应手续。  ②永久基本农田保护方案  《永久基本农田保护条例》规定：经国务院批准占用永久基本农田兴建国家重点建设项目的，在建设项目环境影响报告书中，应当有永久基本农田环境保护方案。编制永久基本农田环境保护方案旨在就项目施工建设对永久基本农田的破坏影响提出减缓措施。项目不涉及运营期，因此本方案仅针对建设前期和施工期两个阶段提出永久基本农田保护措施。  （一）建设前期  a优化井场选址，尽量避开永久基本农田。  b合理安排工期。占用农田的施工活动尽量安排在农作物收获期以后进行，以减少农业生产损失。  c建设单位应严格执行国家及地方法律、法规有关永久基本农田征占审批和补偿的规定，在施工前应办理好相关土地使用手续。  d建设在单位在完成土地使用审批手续后应及时施工建设，严禁闲置永久基本农田。  （二）施工期  a占用永久基本农田前要将耕作层进行剥离，单独收集堆放，并采取防护措施。施工结束后用于新开垦耕地或其他耕地的土壤改良。耕作层剥离再利用所需资金列入建设项目概算。  b严格控制好施工作业范围，尽量减少临时占用永久基本农田。  c严格按照《永久基本农田保护条例》《土地复垦条例》和《土地复垦条例实施办法》等相关规定和要求，严格做好对永久基本农田的保护及恢复措施，土壤应分层开挖、分层堆放、分层回填，确保不降低项目区域永久基本农田地力。同时按要求编制土地复垦方案并报相应主管部门审批。  d妥善处理农田灌溉水利设施。对施工开挖可能破坏的灌溉水利设施，开挖前另建替代管道，避免中断农业灌溉。  e本项目涉及的土石方严禁临时堆置于永久基本农田内。  f施工期间应对施工废弃物实行集中堆放，及时清运处理，严禁随意弃置污染永久基本农田土壤。  g各井场钻井期间针对各井场按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、事故状态应急响应等各方面进行了击土壤污染防治措施，确保各井场实施不会对当地永久基本农田产生不利影响。  **通过采取以上措施，可有效降低钻前工程施工建设对生态环境的影响，减少水土流失。**  **2、钻井工程**  **2.1废气防治措施**  （1）柴油机燃烧废气  柴油燃烧过程烟尘和NOX经柴油发电机自带排气筒排放，排气筒高度约3m。柴油发电机燃烧废气进入大气中后将很快被稀释，且其影响的持续时间较短，钻井期间的大气污染物将随钻井工程的结束而消除，故对环境空气影响较小。  （2）测试放喷废气  测试放喷的天然气经专用放喷管线经专用放喷管线引至燃烧池后点火燃烧，单井测试放喷时间约1~2天，依据测试气量，间歇放喷，每次持续放喷时间约3h，废气排放属短期排放。项目在放喷前，建设单位会对距离井口500m范围内的居民临时撤离，并建立警戒点进行24小时警戒，严禁居民靠近，以减轻放喷废气对这些居民的影响。同时由于测试放喷时间一般为3小时，属短期排放，不会形成长期环境影响，短期影响也可控制在周边居民健康安全限值以下，污染物排放随测试放喷的结束而停止，不会长期存在，不会影响区域环境空气功能区划。  （3）事故放喷废气  钻井进入目的层后，有可能遇到异常高压气流，如果井内泥浆密度值过低，达不到平衡井内压力要求，就可能发生井喷。此时利用防喷器迅速封闭井口，若井口压力过高，则打开防喷管线阀门泄压，放喷的油气立即点火烧掉，事故放喷一般时间较短，约2~4h，属于临时排放。  （4）油基泥浆钻井废气  钻井过程中使用的油基泥浆不在现场配置，均由厂家配置好后分批次拉运至井场，暂存于现场泥浆循环系统，暂存时间较短，故产生挥发性废气（VOCs）量较小；油基岩屑收集在清洁化操作平台的油基岩屑收集罐内，暂存在固废暂存区内的危废暂存间，暂存时间较短，且储存措施较好，故产生挥发性废气（VOCs）量较小。油基泥浆钻井废气随着钻井工程的完工而结束。  **综上所述，新增废气主要为施工废气，同时根据钻井进度，项目钻井周期短，排气时间短，项目仅有施工期的特性，不改变区域的环境空气功能，故项目对所在区域大气环境影响可接受。**  **2.2废水防治措施**  井场采用清污分流制，井场内非污染区雨水依靠井场设置的地面坡度，就地散排至井场四周设置的排水沟，经隔油池隔油处理后排出场外；井场内污染区设置有挡水墙，污染区中的循环系统及泵房基础区域设挡雨棚，雨水由挡雨棚汇集后进入场内清水沟，经隔油池后排出场外。仅井架基础、机房区域的雨污水收集截留在集水坑及方井内，利用污水泵泵入废水罐中，以避免进入雨水排水系统。项目实施过程中产生的污废水主要包括钻井废水、洗井废水、压裂返排液及方井雨水。  **2.2.1钻井废水防治措施**  拟建项目钻井作业废水主要包括钻井废水（水基岩屑及报废泥浆压滤水）、方井雨水、洗井废水和压裂返排液，其处置方案为：钻井废水、方井雨水优先回用于水基泥浆补水，不可回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂；洗井废水暂存于重叠罐内，全部回用于压裂液配置；压裂返排液进入应急池暂存后优先回用，约90%优先回用于探矿区内其他钻井工程回用于压裂液配置，剩余不能回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂。  **（1）废水处理、转运的责任单位**  建设单位委托钻探公司对项目进行施工，施工期间产生的废水污染物由钻井施工单位委托运输及污水处理厂进行收运处置。建设单位应于钻井单位、运输单位及污水处理厂之间分级签订正式处理协议，能保证钻井过程中产生的废水及时处理。废水转运单位及责任主体合同招标指定运输公司；废水预处理单位及责任主体为钻井工程中标施工单位；废水最终处理单位及责任主体为四川鑫泓废水处理厂。  **（2）废水预处理工艺及效果**  A、预处理工艺  项目废水在井场内进行预处理，工艺采用隔油、混凝、沉淀分离的工艺，该工艺目前在西南地区钻井现场广泛使用，处理后的出水贮于废水收集罐中，在清洁化操作平台废水处理后优先回用于水基泥浆补水，不可回用部分转运至四川鑫泓废水处理厂处理后达标排放至东河。  压裂返排液由井筒排出后直接进入应急池暂存，该废水有大量的返排物质，包括一些高分子物质和盐酸，该体系在酸性条件下呈稳定动态平衡。因此通过加入生石灰（氧化钙），破坏其稳定结构，即可完成中和。压裂作业结束后，约90%优先回用于探矿区内其他钻井工程回用于压裂液配置，剩余部分及时转运至四川鑫泓废水处理厂处理。  絮凝沉淀工艺：加入的药剂包括无机盐混凝剂、高分子有机絮凝剂等，对钻井废水中的COD、BOD5、石油类、元素磷、色素等物质进行混凝沉降，结成絮凝体、矾花。待絮凝体大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，进而从污水中析出凝聚状浓缩性污泥，实现泥水分离。钻井废水井场预处理流程见图5-1。    **图5-1 钻井废水预处理流程示意图**  B、预处理能力  平安7井钻井作业废水预处理设施设计处理能力为40m3/d，项目钻井周期约3个月，累计可处理钻井废水3600m3，项目钻井过程产生的需要进行预处理的废水量总计约585.5m3，远低于设计预处理能力。因此，项目钻井废水预处理设施处理能力设计可行。  **（3）四川鑫泓废水处理厂处理能力可行性分析**  **1）处理能力**  四川鑫泓废水处理厂位于苍溪县桥溪乡金龙村一组双滩子，四川鑫泓钻井废水处理有限公司投资修建，设计处理能力240m3/d，处理废水类型为钻井废水和酸化压裂废水。该污水处理厂于2011年取得了环评批复“广环办函〔2011〕227号”，并于2012年取得了验收批复“广环验〔2012〕05号”，于2019年取得了《排污许可证》，具备钻井废水及酸化压裂废水以的处理能力及资质，目前该污水处理厂运行正常。四川鑫泓废水处理厂目前日处理废水量约150m3/d，具有90m3/d的剩余处理能力，本项目需要转运处理量最大50m3/d，因此，从处理能力角度考虑，四川鑫泓废水处理厂能够接纳本项目产生的废水。  **2）工艺原理**  鑫泓钻井废水处理厂采用化学法固液分离反渗透装置（UF超滤+R/O装置）的工艺路线。化学法固液分离又叫混凝沉淀法，是通过向水体中投加混凝处理剂，在合适的处理条件下形成絮凝体和水相的非均相混合物，利用重力的作用，实现絮凝体和水相的分离达到污染物去除的目的。混凝剂投加到水体中后，伴随着非常复杂的物理化学过程，主要存在压缩双电层、沉淀物网捕、吸附架桥、电中和等混凝机理。包括加药、混合、絮凝、沉淀、分离、污泥脱水等工艺过程。  鑫泓污水处理厂通过对钻井废水、压裂废水的实验研究，选择聚合氯化铝（PAC）、聚丙烯酰胺作为混凝剂。反渗透是膜分离的一种方法，膜分离是利用膜对混合物中不同组分的选择渗透作用的差异，以外界能量或化学位差为推动力，对双组分或多组分混合的气体或液体进行分离、分级提纯和富集的方法。截留过程的推动力主要是浓度梯度、电势梯度及压力梯度，可以有效的去除水中的溶解盐、胶体、细菌、病毒、细菌内毒素和大部分有机物等杂质。处理效率可达98%以上。反渗透装置主要装置由砂滤器、碳滤器、保安过滤器（又名精密过滤器）、UF超滤膜组件、R/O装置组合而成。  本项目作业废水主要为钻井废水和压裂返排液。拉运至污水处理厂的钻井废水和压裂返排液先暂存于废水储存池中，经调节池进行均质均量调节后，由化学法固液分离、反渗透装置（UF超滤+R/O装置）处理后，清水进入清水池后外排东河，膜前浓水返回调节池循环处理。污水处理厂设置7个废水储存池（合计容积1800m3），7个废水储存池功能根据当前来水类型水量的大小灵活调整。压裂返排液、钻井废水共用一套处理设备和工艺，根据废水储存池废水量切换处理。鑫泓钻井废水处理厂钻井废水处理流程见下图。    **图5-2 四川鑫泓废水处理厂废水处理工艺流程示意图**  根据苍溪县环境监测站于2019年8月12日对四川鑫泓废水处理厂进行了监测，并出具了检验检测报告（苍环监字(2019）第071号）（监测报告见附件），监测结果见表。  **表5-1 四川鑫泓废水处理厂出水监测结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **检测项目** | **废水处理设施出口** | | | | **单位** | **执行标准** | **评价结果** | | **第一次** | **第二次** | **第三次** | **平均值** | | pH | 8.67 | 8.62 | 8.65 | 8.62~8.67 | 无量纲 | 6~9 | 达标 | | 悬浮物 | 8 | 8 | 7 | 8 | mg/L | ≤70 | 达标 | | 化学需氧量 | 21 | 19 | 22 | 21 | mg/L | ≤100 | 达标 | | 氨氮 | 1.17 | 1.08 | 1.20 | 1.15 | mg/L | ≤15 | 达标 | | 五日生化需氧量 | 5.5 | 4.9 | 5.8 | 5.4 | mg/L | ≤20 | 达标 | | 六价铬 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/L | ≤0.5 | 达标 | | 挥发分 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/L | ≤0.5 | 达标 | | 硫化物 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | mg/L | ≤1.0 | 达标 |   监测表明：出水水质中各项监测指标均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，则该工艺从技术上是可行的。  综上，从四川鑫泓废水处理厂剩余处理能力、处理工艺及废水稳定达标排放等角度考虑，项目废水依托四川鑫泓废水处理厂是可行的。如果四川鑫泓废水处理厂无法处理本项目的废水，则外运至其他有处理资质和处理能力的单位作达标处理。  **（4）废水收集、储存管理及可行性分析**  A、废水收集措施  清洁化操作区域共设置4个40m3的废水罐，废水罐总容积160m3，钻井废水及方井雨水及时转运，使其储存量不超过储存总容积160m3。洗井废水产生量约180m3，洗井废水进入重叠罐后回用于压裂液配置；压裂返排液平均每日最大返排量约126.2m3，总计返排量约5677.6m3，压裂返排液先排入应急池中暂存后，约90%优先回用于探矿区内其他钻井工程回用于压裂液配置，剩余部分及时拉运至四川鑫泓废水处理厂进行处理。  施工单位在合理安排施工工序，及时对产生的废水外运，加强废水收集、储存管理的情况下，项目能够满足收容要求。  拟建工程废水收集措施见表5-2。  **表5-2 工程的废水收集措施表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物类型** | **污染物种类** | **总产生量** | **收集措施** | **处理措施** | | 钻井废水 | COD、SS、石油类等 | 237.2m3 | 随钻处理，160m3废水罐收集 | 优先回用，不可回用部分用罐车运至四川鑫泓废水处理厂处理 | | 方井雨水 | COD、SS、石油类等 | 348.3m3 | 随钻处理，160m3废水罐收集 | 优先回用于水基泥浆钻井补水、剩余时及时用罐车运至四川鑫泓废水处理厂处理 | | 洗井废水 | COD、SS、石油类等 | 180m3 | 重叠罐收集 | 回用于压裂液配置 | | 压裂返排液 | pH、COD、SS、石油类等 | 5677.6m3 | 500m3应急池收集 | 加碱中和处理，约90%优先回用于探矿区内其他钻井工程回用于压裂液配置，不能回用部分部分及时用罐车运至四川鑫泓废水处理厂处理 |   B、废水储存可行性分析  根据分析项目生产废水产生情况可知，拟建项目钻井废水、方井雨水、洗井废水、压裂返排液合计产生量为6443.1m3，废水产生与不同施工阶段，并在井场内暂存；若项目废水转运期间，井场内废水无法及时转运至污水处理厂，本评价要求建设单位在本井场内废水罐满负荷前调配区块内其他井场闲置、质量完好的废水罐于本井场内作为备用罐暂存井场废水，保证废水运至污水处理厂前不出现溢流、外排等可能造成环境污染的现象。  综上，井场内收集装置满足要求，不会发生废水外溢产生的环境影响。  C、废水管理可行性分析  此外，建设单位针对废水储存采取了以下管理措施：  A、井场应实施清污分流，清污分流管道应完善畅通，并确保废水全部进入清洁化操作场地处理后进入废水罐储存。  B、不得乱排放废水  C、现场人员应定期对废水罐和应急池渗漏情况进行巡检，发现异常情况立即汇报和整改，并作好记录。  由此可见，项目采取的废水储存措施有效可行。  **（5）废水转运措施分析**  钻井废水由专业运输公司采用密闭罐车运至四川鑫泓废水处理厂。项目钻井废水随钻处理，预计每天转运一次（2辆），每辆罐车最大转运量为30m3，洗井废水在洗井结束后每天转运、方井雨水在雨后转运，最大转运量为60m3/次。  四川鑫泓废水处理厂位于苍溪县桥溪乡金龙村一组双滩子，该污水处理厂位于项目西北侧，水转运外委给专业运输公司负责，不由建设单位负责。项目废水转运至四川鑫泓废水处理厂，路线总运距约206km，废水转运路线穿越穿越通江河1次、杨家河1次、新桥河1次、驷马河1次、刘家河2次、观音河1次、巴河1次、库楼河1次、长滩河1次、水门河2次、清江河1次、黄洋河3次、东河1次。评价要求施工单位及时优化废水转运路线，尽量避免穿越饮用水水源保护区等敏感区。运输过程中做好风险措施，加强运输司机安全环保培训，严禁疲劳驾驶、酒后驾驶，防止运输途中废水泄漏或倾倒对外环境产生不良影响。  **（6）废水转运管理措施**  废水在转运过程中可能存在罐车泄漏或发生车祸等情况，导致未经处理的废水进入沿途地表水体中，可能造成废水转运沿线地表水环境污染。  建设单位针对废水转运采取的管理措施为：  A、建立建设单位与当地政府、生态环境局等相关部门的联络机制，若有险情发生，应及时与作业区值班人员取得联系，若确认发生废水外溢事故，应及时上报当地政府、生态环境局等相关部门。  B、要求废水运输单位实施运输车辆登记制度，运输单位应为每台车安装GPS，并纳入废水运输单位的GPS监控系统平台。  C、转运过程做好转运台账，严格实施交接清单制度，建立废水转运五联单制度；加强罐车装载量管理，严禁超载。  D、加强对废水罐车司机的安全教育，定期对罐车进行安全检查，严格遵守交通规则，避免交通事故发生。加强对除驾驶员外的其他拉运工作人员管理，要求运输人员技术过硬、经验丰富、工作认真负责。加强对废水罐车的管理，防止人为原因造成的废水外溢。  E、转运罐车行驶至河流（含河沟、塘堰等）较近位置或者穿越河流（含河沟等）的道路时，应放慢行驶速度。  F、废水转运尽量避开暴雨时节。  G、废水承运单位在开展运输工作之前，应对运输人员进行相关安全环保知识培训，废水运输车辆、装卸工具必须符合安全环保要求，装卸和运输废水过程中不得溢出和渗漏。严禁任意倾倒、排放或向第三方转移废水。  H、废水承运人员进入井场装卸废水，必须遵守大庆油田有限责任公司勘探事业部的有关安全环保管理规定，并服从井站值班人员的管理，不得擅自进入生产装置区和操作井场设备设施。废水车辆运输严格执行签认制度。签认单复印件报属地管理单位安全部门和承运单位备查，保存期不得少于二年。  **因此，拟建项目的钻井废水运至四川鑫泓废水处理厂处理可行。**  **2.2.2生活污水防治措施**  拟建项目生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥。项目地处农村，周围多田地、林地，项目区周边主要种植的农作物为水稻、小麦、玉米等，能就近利用于周边施肥。根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）表2主要作物灌溉用水定额可知，拟建项目所在区域灌溉分区属于盆东平行岭谷区，水稻灌溉保准率50%通用值为230m3/亩·a、小麦灌溉保准率50%通用值为30m3/亩·a、玉米灌溉保准率50%通用值为30m3/亩·a，项目周边能用于消纳拟建项目生活污水的土地至少有40亩以上，则项目周边土地所需施肥用水总量至少为1200m3/a（按玉米灌溉用水计），拟建项目生活污水产生量为648m3，因此，从水量上看，项目附近耕地能完全消纳拟建项目产生的生活污水。  **2.3噪声防治措施**  （1）柴油发电机修建单独发电房，放电房内壁设置隔声材料，柴油发电机排气筒设消声罩，同时在钻井过程中平稳操作，避免特种作业时产生非正常的噪声。  （2）项目通过在燃烧池设置三面建3m的围墙，可以降低一定的噪声；同时由于测试放喷时间为10h，放喷期间会疏散居民，不会有人群受到影响，随着测试的结束，噪声影响也消失。  （3）钻井期间施工噪声周边农户影响较明显，根据预测结果可知，项目钻井期间夜间1#居民点由于距离较近且无山体阻隔，存在预测结果超标情况。建议建设单位根据钻井实际影响情况对受影响的农户，进行协商（如经济补偿、租用、临时撤离或房屋功能置换等方式）处理，以降低项目施工期对农户的影响，避免环保纠纷。  （4）施工方在施工期间应加强施工管理，钻机、柴油发电机、泥浆泵等设备应做好日常维护，同时在操作时做到平稳操作，避免特种作业时产生非正常的噪声；  （5）在夜间作业时，应平稳操作，尽量避免敲击噪声；  （6）施工方在钻井期间对周边农户多采取沟通宣传和耐心解释等方式，征得其支持谅解，可对井口外受噪声超标影响的居民协商通过租用房屋作为站场施工人员宿舍方式或临时撤离方式解决，取得居民谅解，避免环保纠纷。  （7）合理布局，泵房建设于井架、循环罐区及放电房中间区域，可利用循环罐体、发电房等进行隔声。  （8）项目拟采用柴油发电机为钻井动力设备，主要能源为轻质柴油。根据调查，项目所在区域分布有10kV高压动力线，基本具备网电设备安装条件。在钻井作业场地条件允许的情况下，为降低钻井噪声对周边居民的影响，评价建议建设单位应采用网电作为动力来源，降低噪声污染。  **综上所述：通过以上措施，拟建项目施工期噪声对声环境的影响是可以接受的。同时由于钻井噪声属于施工噪声，钻井时间较短，随着项目的结束，拟建项目对周边环境造成的影响也会随之消失。**  **2.4固体废物防治措施**  **2.4.1废水基泥浆、水基岩屑、沉淀罐污泥处置方式**  根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号），项目产生的一般工业固废应按照分类表进行种类分类并做好台账记录，明确负责人及相关设施、场地。明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。确定接受委托的利用处置单位。委托他人利用、处置的，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条要求，选择有资格、有能力的利用处置单位。  《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》（SY/T 7466-2020）对陆上石油天然气开采水基钻井岩屑处理处置及资源化利用要求如下：  （1）固液分离后产生的固体废物含水率宜不大于60%且不呈流动态。固液分离产生的固体废物应首先考虑资源化利用，不能资源化利用的应进行安全处置。  （2）固相资源化利用要求：  清水钻进、空气钻或达到环保要求的水基钻井液产生的废弃物，宜物理固液分离后制备铺路基土用于铺垫井场，或作为免烧砖骨料等产品﹔水基钻井废弃物经固液分离后，可作为水泥窑协同处置的原料。其协同处置过程的技术要求和污染控制要求，应符合《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）等要求。  本项目水基泥浆钻井阶段产生的废水基泥浆及水基岩屑经清洁化操作平台预处理至含水率60%及以下后外运周边砖厂进行资源化利用，符合《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》（SY/T 7466-2020）中对水基岩屑的处置要求。  **（1）预处理方式**  拟建项目在井场内主要对收集的水基岩屑进行减量化预处理。清水钻进和水基泥浆钻进过程中产生的钻井岩屑经振动筛、离心机处理后与泥浆分离，大颗粒岩屑进入螺旋传送装置，再进入清洁化操作平台中2m3岩屑收集罐自然沉淀，沉淀后上层清液用于钻井作业和后续钻井的配浆作业，下层固相物质进入搅拌罐，通过减量装置（压滤机等）处理，液相回用于配置泥浆，固相存放于临时堆放区，定期外运制烧结砖。预处理过程通过降低岩屑含水率，实现水基岩屑减量化。  拟建项目水基钻钻井固废主要包括水基钻井岩屑和报废的钻井泥浆，钻井岩屑由“不落地”工艺处理后（振动冲洗分离）、钻井泥浆采用“不落地”工艺处理后暂存于临时堆放区，外运制烧结砖处理。  此外，本评价要求处理拟建项目废水基泥浆及岩屑的砖厂应满足：①砖厂烧结砖产量应大于5万匹/天；②砖厂有齐全的环保手续（环评批复、验收等）；③应与砖厂签订正式处理协议，保证钻井过程中产生的固体废物及时处理。  井场预处理后的水基岩屑及废水基泥浆固化体转运至砖厂后，在分析其化学成分的基础上，加入一定量无毒的激活剂进行激活处理，用装载机将激活处理后的固化体、页岩和内燃煤混合均匀，混合物用皮带输送到双齿辊式破碎机和球磨机中进行破碎，破碎后的原料经皮带输送到练泥机中，加水进行搅拌、捏和、均匀后用皮带输送到螺旋挤压机中成型，生胚砖转运到干燥室进行干燥，干燥后的胚砖转运到砖窑中进行焙烧。砖烧结成品合格冷却至室温后出窑形成产品砖。  经调查了解，该工艺为传统成熟的工艺，且该工艺进行生产已多年，在使用水基岩屑及废水基泥浆为原料进行生产时，采取的污染防治措施符合环保要求，未出现污染环境事故。因此，拟建项目水基泥浆钻井时产生的大部分固废由环保手续齐全且具有处理能力的单位进行烧砖处理在工艺上是可行的。  **（3）水基岩屑及泥浆消纳能力分析**  废弃水基钻井岩屑及泥浆由“不落地”工艺处理后(振动冲洗分离)，与废水罐污泥在清洁生产操作平台内岩屑堆放区暂存后一并定期外运资源化利用，经与建设单位核实，已经初步确定四川勇辉新型建材商贸有限公司作为水基岩屑、废水基泥浆接纳单位。  四川勇辉新型建材商贸有限公司四川勇辉新型建材商贸有限公司成立于2013年7月，经营范围为建筑建材生产及销售，位于巴中市巴州区曾口镇硐坪村4组石坝咀，该公司2015年建设新型建材空心砖、多孔砖环保节能建设项目，年产空心砖1600万匹、多孔砖2400万匹。为实现废弃资源的综合利用，四川勇辉新型建材商贸有限公司投资100万元在原有厂区内建设“水基岩屑一般固体废物综合利用项目”，利用水基岩屑替代部分页岩作为制砖原料，依托原制砖生产线协同处理钻井水基岩屑。2023年4月17日，《四川勇辉新型建材商贸有限公司水基岩屑一般固体废物综合利用项目环境影响报告表》获得巴中市巴州区生态环境局的批复（巴环境巴州审〔2023〕9号），并于2024年2月6日取得了竣工换进保护验收意见，同意项目通过验收。根据环评及其批复、验收及验收意见可知：项目以钻井水基岩屑部分替代页岩作为制砖原料，年处理水基岩屑（含水率60%）19200t。  经调查了解，利用水基岩屑替代部分页岩作为烧结砖制作材料为传统熟悉的工艺，在使用废弃水基钻井岩屑及泥浆为原料进行生产时，采取的污染防治措施符合环保要求，未出现污染环境事故。因此,本项目钻井过程中产生的废弃水基钻井岩屑及泥浆在经井场内预处理后交由环保手续齐全且具有处理能力的单位进行制砖，在工艺上是可行的，且符合《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》中固相资源化利用要求。  西南地区水基泥浆钻井固废处置多以经现场处理后（脱水处理）转运地方砖厂制砖综合利用，中石油西南油气田分公司在四川省广安市武胜县实施了磨溪131井钻井工程，磨溪131井与本工程同属钻井过程使用的水基泥浆体系一致，水基岩屑中污染物性质及含量具有可类比性。四川科特检测集输有限公司对磨溪131井钻井工程水基岩屑浸出液进行了监测，四川省材科院检验检测有限公司对磨溪131井钻井工程水基岩屑烧砖产品进行了监测，评价引用磨溪131井钻井工程实施过程中的水基岩屑浸出液检验报告及普通烧结砖质量检验报告进行类比分析。  **表5-3 水基岩屑浸出液监测结果**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 分析项目 | 分析方法/标准 | 分析结果 | 检出限 | 标准值 | 是否合格 | | 1 | pH(无量纲) | 玻璃电极法GB/T15555.12-1995 | 8.51 | / | 6~9 | 合格 | | 2 | 铜(mg/L) | 固体废物22种金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法HJ 781-2016 | 0.04 | 0.01 | 0.5 | 合格 | | 3 | 铅(mg/L) | 0.09 | 0.03 | 1.0 | 合格 | | 4 | 锌(mg/L) | 0.21 | 0.01 | 2.0 | 合格 | | 5 | 镉(mg/L) | ND | 0.01 | 0.1 | 合格 | | 6 | 铬mg/L) | ND | 0.02 | 1.5 | 合格 | | 7 | 镍(mg/L) | ND | 0.02 | 1.0 | 合格 | | 8 | 汞(μg/L) | 固体废物汞、砷、硒、秘、锑的测定微波消解/原子荧光法HJ 702-2014 | ND | 0.02 | 0.05 | 合格 | | 9 | 砷(μg/L) | ND | 0.10 | 0.5 | 合格 |   根据上表监测结果可知，水基岩屑浸出液指标监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准限值要求。  根据四川省材科院检验检测有限公司对磨溪131井钻井工程水基岩屑烧砖产品的检测结果可知，烧结普通砖产品各项指标均满足GB/T5101-2017中要求，产品质量合格。  **（4）管理要求**  废水基泥浆及水基岩屑产生后应及时进行脱水、固化等随钻处理，处理后暂存于岩屑堆放场内。岩屑堆放场应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等三防措施。岩屑堆放场进行重点防渗处理，废水基泥浆及水基岩屑在水基岩屑收集罐中暂存，施工单位应视废水基泥浆及水基岩屑产生量、产生速率等实际施工情况，合理调度安排废水基泥浆及水基岩屑转运车辆，避免大量废水基泥浆及水基岩屑在井场内长时间堆存带来的环境风险隐患；同时，固废转运单位应具备相应固体废物运输资质，并在固废处置过程中建立固废转运台账，妥善留存固废转运联单。  综上所述，拟建项目废水基泥浆及岩屑进行烧砖处理在技术上是可行的。  **2.4.2油基岩屑处置方式**  项目产生的油基岩屑应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、生态环境部《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（公告 2021年 第74）号、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关规定，并参照《非常规油气开采含油污泥处理处置技术规范》（SY/T7481-2020）中相关要求，全过程全时段管理危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置情况。  油基泥浆钻井作业中将从井底排出油基泥浆及岩屑混合体，经振动筛后分离产生油基岩屑和油基泥浆，油基泥浆储存于泥浆罐中，全部回用于油基泥浆钻井液配置，含油岩屑先进行离心减量，分离出的油基泥浆经处理后回用于油基泥浆钻井液的配置，而油基岩屑收集于岩屑收集罐中委托有危废处置资质单位进行处置，处置后的固相满足《天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相利用处置标准》（DB51/T2850-2021）相关标准后可以进行综合利用。  危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置，具体设置要求如下：  ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。  ②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。  ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。  ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。  ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。  ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。  要求建设单位严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）中相关规定做好收集、暂存和转运工作。  危险废物的收集作业：  ①根据收集设备和现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。  ②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。  ③危险废物进行登记，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。  ④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。  ⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。  危险废物贮存：  ①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。  ②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。  危险废物的运输：  ①危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005年]第 9 号)、JT617以及JT618执行。  ②运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597设置标志。  ③危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。  危险废物按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）做好危险废物识别标志的分类、制作等。  ①危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。  ②危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。  ③危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。  ④同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。  ⑤危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”。  ⑥危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。  ⑦危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。  **2.4.3废油、废油桶及废棉纱/手套处置方式**  （1）废油  项目钻井过程中产生的废油量少，经站内收集后用于企业内部资源化利用（用于其他井配制油基泥浆等）。项目在钻井过程中，废油的处置严格按《废矿物油回收利用污染控制技术规范（HJ607-2011）》和《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（公告 2021年第74号）的有关要求，采取措施防止油水落地，及时清理回收落地油，落实污染环境防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。具体包括：  ①废油桶采取有效的防雨淋等措施，防止由于降雨等造成废油外溢至环境中，造成污染事件的发生；  ②废油收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷；  ③废油收集过程产生的废旧容器应按照危险废物进行处置，仍可转作他用的，应经过消除污染的处理；  ④废油应在产生源收集，不宜在产生源收集的应设置专用设施集中收集；  ⑤井口附近区域采用硬化地面；  ⑥现场沾染废矿物油的泥、沙、水全部收集；  ⑦废油的转运要用密闭容器盛装，避免运输过程中造成废油的外溢，污染环境。  （2）废油桶及废棉纱/手套  废油桶收集暂存于危废暂存间，交有资质单位进行处置。要求建设单位严格按照《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》（公告2021年第74号），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》（HJ 2025-2012）等有关规定做好收集、暂存和转运工作；按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号），将危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。  **2.4.4生活垃圾处置方式**  生活垃圾处置要求：钻井施工单位应对垃圾桶内的生活垃圾等进行清理，并送当地城镇生活垃圾收集系统。  **2.4.5废包装材料处置方式**  钻井期间产生的废包装材料主要为各原辅材料的包装袋，为一般固废，集中收集后定期运至就近的废品回收站进行处理。  为提高项目运营过程中产生的一般工业固体废物及危险废物的管理要求，同时落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条关于建立工业固体废物管理台账的要求，建设单位应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）中相关要求对运营过程中产生的一般工业固废的产生情况、流向及出厂环节进行记录。按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中相关要求对运营过程中产生的危险废物的产生情况、流向及出厂环节进行记录。经与建设单位核实，目前施工单位未进场，项目未开钻，尚未制定危废管理计划；评价要求施工单位在进场开钻后按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制定危险废物管理计划，并在危废产生、收集及处置过程中按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）制定危险废物管理台账，确保危险废物得到合理处置，且全过程可跟踪、溯源。  **综上，拟建项目产生的固废采取上述分类收集、分类处置的措施后，可合理处置各类固废，对周围环境不会造成污染影响。**  **2.5地下水防治措施**  项目实施过程中，完全避免地下水环境质量受到影响是不可能的。如不采取合理的地下水污染防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境质量。只有采用先进的生产工艺，加强生产管理，防止或减少污染物通过各种污染途径污染地下水，才能减小工程建设对地下水环境的影响程度和影响范围。  根据本工程建设对地下水环境影响的特点，建议拟建项目地下水环境保护措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应等方面进行控制。  **2.5.1源头控制**  （1）采取先进的钻井方案和钻井液体系，合理选择钻井液密度，实现近平衡压力钻井，降低泥浆环空压耗，降低泥浆激动压力，从而降低井筒中泥浆动压力，尽量避免造成钻井液漏失。对钻井过程中可能发生的泥浆漏失的情况，采用随钻堵漏或停钻循环堵漏方式减少钻井液漏失量。工程导管段利用清水钻井液迅速钻进，在套管的保护下能有效地保护浅层地下水。选用清洁泥浆体系进行钻探。此外，在钻井过程中应加强监控，防止泥浆的扩散污染等。  （2）钻井过程中保持平衡操作，同时对钻井过程中的钻井液漏失进行实时监控。一旦发现漏失，立即采取堵漏防控措施，减少漏失量。井场储备足够的堵漏剂，堵漏剂的选取应考虑清洁、无毒、对人体无害，环境污染轻的种类。  （3）每开钻井结束后的固井作业可有效封隔地层与套管之间的环空，防治污染地下水。固井作业应提高固井质量，建议采用双凝水泥浆体系固井，可有效防止因为井漏事故造成的地下水环境污染。  （4）在钻井完井过程中严格控制新鲜水用量，实行清污分流，减少污水产生量；钻井过程中应加强钻井废水管理，防止出现废水渗漏、外溢或废水池垮塌等事故。  （5）加强油料的管理和控制，特别应加强和完善废油的控制措施，其主要产生源发电房、机房、油罐区；同时加强废水中废油的捞取工作，尽可能地控制和减轻钻井废水中油的浓度。  （6）加强岩屑、废泥浆及其他固体废弃物收集、运输及暂存、处置等过程的环境管理，严格按有关技术规范和规定落实各项防范措施，确保不对地下水造成污染，防止产生新的环境问题，确保废钻井泥浆循环使用。  （7）井场设置清污分流、雨污分流系统。针对污水，将污水排入场内污水截流沟，再依地势或用泵抽入废水罐中。对于清水，场面清水、雨水由场外雨水沟排入自然水系。清污分流排水系统对井场的雨水及钻井废水进行了有效的分离，可以降低因暴雨等自然灾害而导致废水外溢污染浅层地下水的风险。固体废物堆放场应设置防雨设施，并及时处理，防止雨水淋滤导致污染物下渗进入浅层地下水。  （8）井场废水收集罐的选址避免地质灾害易发区域及影响区域，钻井期间施工人员应加强暴雨季节水池内水位观测，并及时转运废水，确保水池有足够的富余容量；新建池体高度应至少高出地面30cm，四周应设置截排水沟，防止地面径流进入水池中；暴雨季节加强池体周围挡土墙及边坡巡查，防止边坡失稳及挡土墙失效等导致池体垮塌发生废水外溢等事故。  **2.5.2分区防渗**  《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中分区防渗要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求并参照《非常规油气开采污染控制技术规范》（SY∕T 7482-2020）中相关规定，项目通过采取分区防渗措施，加强井场防渗等级，避免钻井过程污染物入渗土壤及地下水环境。按照《非常规油气开采污染控制技术规范》（SY∕T 7482-2020）中要求，方井、钻井基础、循环罐区、清洁化操作平台（包括临时堆放区）、应急池、集酸池（集酸沟）、燃烧池、井场隔油池、发电房基础、危废暂存间、柴油罐区、泥浆储备罐区为重点防渗区，除重点防渗区之外的井场平台地面、清污分流区域为一般防渗区；防渗具体要求见表2-10。  **2.5.3跟踪监测**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南陆上石油天然气开采工业》（HJ 1248-2022）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，结合项目污染物特点，制定项目跟踪监测计划。  （1）监测点位  非正常工况下应急池废水外溢、泄漏可能引起池体周围地下水水质改变。井场附近分散式地下水井分布较多，事故状态下地下水环境风险较大，应制定地下水环境影响跟踪监测计划，以便及时发现问题，采取措施。  在项目拟建场地附近设监控点3个，地下水环境监测点位布置见表5-4。  **表5-4 地下水环境跟踪监测点位**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **与项目的方位** | **监测点功能** | **备注** | | 1# | 井口西南侧397m处水井 | 背景值监测点 | 地下水上游方向 | | 2# | 井口东南侧249m处水井 | 污染扩散监测点 | 地下水下游方向 | | 3# | 井口东北侧225m处水井 | 污染扩散监测点 | 地下水下游方向 |   （2）监测内容  拟建项目地下水跟踪监测项目、频次及监测因子见下表：  **表5-5 地下水跟踪监测项目、频次及监测因子**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测阶段 | 监测时段 | 监测频率 | 监测因子 | | 钻井期 | 钻井过程中发生地下水污染或投诉时监测，完钻验收监测1次 | 每次监测1天，每天采样1次 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、硫化物、镉、氟化物、铅、钡、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- |   注：如遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，可根据实际情况增加采样监测频次。  （3）数据管理  建设单位应按相关规定妥善保存监测数据。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。建设单位应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。  **2.5.4地下水环境管理措施**  （1）加强各类废水收集、暂存、处理及运输过程中的环境管理，并实施全过程监控，禁止违法违规排放，引发环境污染与纠纷。  （2）针对井场各存储池和存储罐，必须按下列要求进行管理：  ①应严格按工程设计进行施工，确保各类罐体和池体有足够的容积满足工程建设的需要，应留有一定的富裕容量，以容纳暴雨增加的水量，防止废水外溢。  ②对井场临时储存的废水进行及时转运，减少储存周期，降低外溢风险，特别在汛期来临前，要腾空应急池。  ③为避免突降大雨引起雨水进入应急池，从而引发废水外溢，应在雨季对废水池加盖防雨蓬布或架设雨蓬。在暴雨季节，加强巡查，降低废水外溢的风险。  ④现场应设兼职人员进行监督管理，重点是监督各项环保措施的落实情况，确保废水不外溢和渗漏。  ⑤各类储备罐（废水储罐、泥浆储罐、柴油储罐）均采用防渗罐体，泥浆储罐、柴油储罐为架空式放置，加强日常监管，一旦有物料泄漏，可及时发现并采取应急措施。  （3）严格执行废水转运“三联单”制度（即出站单据、进站单据和接收量单据），运输车辆安装GPS，确保废水运输工程的安全性。  **2.5.5环境影响应急预案**  发生地下水环境风险事故时，应急预案详见风险措施。  **工程采取以上措施后，在一定程度上可以避免污染地下水，措施可行。**  **2.6土壤防治措施**  （1）油品或柴油泄漏风险防范措施  A、加强对柴油的储存管理，应采取减少油品蒸发、防止形成爆炸性油品混合物的一次防护措施。工程采用柴油罐对柴油进行储存，确保呼吸阀、测量孔、接地装置等附件完整可靠，防止油蒸气的产生和积聚。  B、油罐区设置有围堰，高约0.3m，可防止油罐破损泄漏的柴油污染地表土壤、地表水等。油罐区使用前底部及墙体内侧进行防渗处理。  C、加强柴油罐、废油桶的维护保养，避免油类、柴油泄漏。  D、油罐采用防渗罐体；对罐体设置围堰其可以降低渗漏的风险。  （2）应急池中废水泄漏风险防范措施  A、为防止应急池垮塌，应急池选址避开不良地质或岩土松散的地段等地质结构不稳定的地方，从选址入手防范废水泄漏。  B、按相关要求规定对应急池进行重点防渗处理。  C、对井场临时储存的废水进行及时转运，减少废水储存周期，降低废水外溢风险，特别在汛期来临之前要尽量腾空应急池，在暴雨季节，加强对废水池的巡查，降低废水外溢的环境风险。  （3）废水处置措施泄露防治措施：  A、废水罐采用防渗罐体；对罐体设置围堰其可以降低污水渗漏的风险。并设置备用废水收集罐作为事故应急罐，对散落在井场的污染物及时收集，确保事故时能将泄漏的废水导流至事故应急罐，避免污染物通过地表漫流污染土壤。  B、加强对废水罐的维护保养，避免废水泄漏。  C、项目开工前施工单位与当地政府、生态环境局等相关部门建立联系，若有险情发生，应及时人员取得联系，若确认发生废水外溢事故，应及时上报当地政府、生态环境局等相关部门。  D、要求废水运输单位实施运输车辆登记制度，运输单位应为每台车安装GPS，并纳入废水运输单位的GPS监控系统平台。  E、转运过程做好转运台账，严格实施交接清单制度，建立废水转运五联单制度；加强罐车装载量管理，严禁超载。  F、加强对废水罐车司机的安全教育，定期对罐车进行安全检查，严格遵守交通规则，避免交通事故发生。加强对除驾驶员外的其他拉运工作人员管理，要求运输人员技术过硬、经验丰富、工作认真负责。加强对废水罐车的管理，防止人为原因造成的废水外溢。  G、转运罐车行驶至河流（含河沟、塘堰等）较近位置或者穿越河流（含河沟等）的道路时，应放慢行驶速度。  H、废水转运尽量避开暴雨时节。  I、废水承运单位在开展运输工作之前，应对运输人员进行相关安全环保知识培训，废水运输车辆、装卸工具必须符合安全环保要求，装卸和运输废水过程中不得溢出和渗漏。严禁任意倾倒、排放或向第三方转移废水。  J、废水承运人员进入井场装卸废水，必须遵守大庆油田有限责任公司勘探事业部的有关安全环保管理规定，并服从井站值班人员的管理，不得擅自进入生产装置区和操作井场设备设施。废水车辆运输严格执行签认制度。签认单复印件报属地管理单位安全部门和承运单位备查，保存期不得少于二年。  **综上所述，通过采取以上措施，拟建工程不会对周边地表水体造成影响。**  **2.7环境风险防范措施**  （1）通过地质资料，制定措施防止浅层气可能引发的井喷事故；按标准要求进行设计；井场内进行分区防渗；井场内废水、油料等物质减少暂存周期，及时转运，并定期对暂存罐桶质量进行检查；定期对环境风险事故进行演练；加强管理，定期检查，对员工进行培训等风险防范措施。  （2）其他废水、废油|收集、暂存及转运防止措施详见专题评价及地下水、土壤防治措施。  **环境风险防范措施详见《平安7井钻井工程环境风险影响评价专题报告》。**  **拟建项目通过采取环境风险防范措施，不会对周边环境造成影响。**  **2.8生态防治措施**  （1）严格落实清洁化生产工艺，及时收集处理钻井过程中的污染物，做到污染物不排放，减小对周边生态环境的影响。  （2）根据施工阶段的不同，对不再使用的临时占地及时采取生态恢复措施，减少临时占地面积、缩短临时占地周期。  （3）施工过程中，文明施工，有序作业，减少临时占地面积；尽量缩短施工期，使土壤暴露时间缩短，并快速回填；施工结束后，立即采取植被恢复措施，如人工绿化、植物护坡等；表土临时堆放场应选择较平整的场地，且场地使用后尽快恢复植被。  **通过采取以上措施，可有效降低工程建设对生态环境的影响，减少水土流失。**  **3、测试放喷**  天然气燃烧产生的热辐射影响，可能灼伤放喷点周围20~50m范围的农作物。测试放喷在专门的燃烧池中点火放喷，燃烧池是由三面3m高的砖墙组成，采用燃烧池放喷，可以有效减小放喷燃烧产生的热辐射对测试区周围的土壤和植被的灼伤。  **该工程项目占地较小，施工时间较短，工程完工后临时用地迅速恢复，因此该项目对当地生态环境的影响是有限的、可接受的。** |
| 运营期生态环境保护措施 | 拟建项目为页岩油勘探项目，项目勘探结束后若具备商业开采价值，建设单位将实施“探转采”并建设地面站场及管道集输工程等内容，届时需另行环评。勘探结束后若不具备商业开采价值，将井口采用封井器封井，施工结束，污染源也随之消失，并完成废水、固废等污染物治理及临时占地复绿复垦等生态恢复措施。因此，拟建项目无运营期生态环境影响分析。 |
| 其他 | **1、环境监测计划**  根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南陆上石油天然气开采工业》（HJ 1248-2022）要求，结合项目污染物特点，制定项目环境监测计划，提出如下监测计划：  **表5-6 环境监测计划一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | | **监测点位** | **监测位置** | **监测项目** | **监测频率** | | 地下水 | 水井 | 1#监测点 | 井口西南侧397m处水井 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、硫化物、镉、氟化物、铅、钡、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- | 钻井过程中发生地下水污染或投诉时监测，完钻验收监测1次，每次监测1天，每天采样1次 | | 2#监测点 | 井口东南侧249m处水井 | | 3#监测点 | 井口东北侧225m处水井 | | 土壤 | | 1# | 清洁化操作平台旁 | pH、石油烃（C10-C40）、硫化物、氯化物、石油类、石油烃（C6~C9）、汞、砷、六价铬、钡 | 钻井过程中发生地下水污染或投诉时监测，完钻验收监测1次，每次监测1天，每天采样1次 | | 固废：记录运营期各类固废产生量、处置量、储存量、危险废物详细记录具体去向 | | | | | | |
| 环保投资 | 平安7井钻井项目总投资7500万元，环保投资457.9万元，占总投资的6.1%。环保投资主要用于废水治理、固体废物处理、噪声污染防治，以及施工迹地生态恢复等，符合该项目的实际特点。具体情况见表5-7。  **表5-7 拟建项目环保措施及总投资估算一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **环境因素** | **建设内容** | **拟采取的环保措施** | **投资**  **（万元）** | | 地表水 | 钻前施工废水 | 隔油沉淀后洒水抑尘 | 1 | | 井场清污分流 | 非污染区雨水排入井场四周边沟，经隔油池处理后排入井场外自然水系；污染区雨水经集水坑和方井收集后由污水泵泵入废水罐中内，随钻处理后优先回用于水基泥浆补水，不能回用时拉运至四川鑫泓废水处理厂达标处理。 | 8 | | 钻井废水回用处理及临时储存设施 | 建设清洁化操作场地，设置4个40m3废水罐用于废水的预处理及临时存储。 | 6 | | 钻井废水处置 | 废水优先回用，不能回用部分用罐车运至四川鑫泓废水处理厂进行达标处理，并建立转移联单制度。 | 162.8 | | 生活污水处理设施 | 施工人员生活污水通过井队生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥。 | 8 | | 地下水 | 井场防渗 | 对方井、钻井基础、循环罐区、清洁化操作平台（包括临时堆放区）、应急池、集酸池（集酸沟）、燃烧池、井场隔油池、发电房基础、危废暂存间、泥浆储备罐区、柴油罐区等区域进行重点防渗。 | 纳入主体工程投资 | | 清洁原料 | 采用对环境影响较小的钻井液，采用套管和水泥固井防止地下水污染。设计中做好及时堵漏准备，防止钻井液漏失进入地下水。 | 纳入主体工程投资 | | 表层地层保护 | 为了消除钻井液在地表窜漏影响表层地下水，采用套管固封地表流沙层。 | 纳入主体工程投资 | | 大气 | 钻前工程施工废气 | 扬尘及时清扫洒落物料、洒水降尘等措施；机械尾气间断施工、污染物排放量小 | 2 | | 柴油发电机废气 | 通过柴油发电机自带尾气净化装置达标排放 | 纳入主体工程投资 | | 测试放喷废气 | 针对测试放喷废气主要采用地面灼烧处理，采用短火焰灼烧器，修建燃烧池及挡火墙减低辐射影响，内层采用耐火砖修建。 | 6 | | 噪声 | 减震隔声降噪 | 选用低噪声的施工机械和工艺，加强各种施工设备的维护和保养。对震动较大的固定机械设备加装基座减震。 | 8 | | 临时搬迁或房屋功能置换 | 对受噪声影响较大的居民协商通过临时搬迁或租用其房屋作拟建项目生活区用房的方式解决噪声污染问题，取得居民谅解，避免环保纠纷。 | 8 | | 固体废物 | 土石方 | 耕植土堆放场堆放，并篷布遮盖，完钻后用于绿化恢复 | 3 | | 生活垃圾处置 | 设置垃圾箱作为固定生活垃圾堆放点，定期清运交当地环卫部门统一处理。 | 2 | | 水基钻井岩屑、废水基泥浆和废水罐污泥 | 属于一般工业固体废物，定期外运制烧结砖。 | 50.5 | | 油基岩屑 | 收集后定期拉运至有资质的单位进行处置 | 125.3 | | 废油 | 收集后交由相应资质类别的危废处理单位拉运处置 | 0.3 | | 含油废棉纱手套 | 暂存于危废暂存间，交有资质单位处置 | 1 | | 生态 | 水土保持 | 井场后场硬化、前场铺设碎石减少雨水冲刷；场地周围修临时排水沟；表土单独堆放；表土场采取拦挡、排水措施，采取防雨布临时遮挡措施。 | 5 | | 燃烧池、应急池覆土回填及绿化 | 放喷管线出口位置修建燃烧池，建挡火墙减小热辐射。完井拆除的应急池和集酸池表面覆土回填，种植当地适生草本植被恢复。并设置标志，禁止用于种植深根作物。 | 15 | | 耕植土堆放场 | 设置挡土墙减少水土流失，需要对占地进行土壤改良后适宜旱作，进行复垦。耕植土堆放平整，夯实，周边设置了堡坎减少水土流失。 | 10 | | 补偿、减少影响范围、生态恢复 | 根据《中华人民共和国土地管理法》规定相关地方规定对工程占地进行补偿。严格划定施工作业范围，严禁砍伐野外植被。板房搬迁后，进行土地复垦。 | 3 | | 闭井期环保措施 | | 井场土地复垦，确保与周边现状环境一致 | 5 | | 环境风险 | 废水、油类储存转运泄漏防范措施 | | 28 | | 周边农户宣传、职工环保培训；编制应急预案及培训、演练等 | | | 应急疏散 | | | 合计投资 | 457.9万元 | | | |

# 六、生态环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 施工期 | | | | 运营期 | |
| 环境保护措施 | | | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | 井场后场、前场硬化，减少雨水冲刷；场地周围修临时排水沟；耕植土单独堆放，耕植土堆放场采取拦挡、排水措施，采取防雨布临时遮挡措施；放喷管线出口处修建燃烧池、挡火墙；临时占地应清理建构筑物，翻耕覆土，进行复垦 | | | 工程结束后及时进行覆土、复耕、复绿 | 无 | 无 |
| 水生生态 | 无 | | | 无 | 无 | 无 |
| 地表水环境 | 钻前工程：井队施工人员生活污水依托周边农户已建设施；钻井工程：井队施工人员生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥 | | | 建立转移联单制度，具备交接清单、处置协议 | 无 | 无 |
| 修建清洁化操作场地；钻井废水、方井雨水优先回用，不可回用部分拉运至四川鑫泓废水处理厂；洗井废水暂存于重叠罐内回用于压裂液配置，压裂返排液应急池加碱中和后优先回用，约90%优先回用于探矿区内其他钻井工程回用于压裂液配置，剩余部分拉运至四川鑫泓废水处理厂 | | | 建立转移联单制度，具备交接清单、处置协议 |
| 地下水及土壤环境 | 按照防渗规范，划分重点防渗区域及一般防渗区域，重点防渗区域：等效粘土层≥6m，k≤1×10-7cm/s；一般防渗区：等效粘土层≥1.5m，k≤1×10-7cm/s，危废暂存间基础满足至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10-7cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10cm/s） | | | 分区防渗满足要求，土壤和地下水例行监测点位环境质量监测结果满足土壤和地下水标准要求，未受到污染 | 无 | 无 |
| 声环境 | 设置发电房，内部设置隔声材料，优化平面布局，加设减震垫 | | | 按要求设置相应的噪声控制措施 | 无 | 无 |
| 振动 | 无 | | | 无 | 无 | 无 |
| 大气环境 | 测试废气：采用地面灼烧处理，修建主燃烧池、副燃烧池各1座 | | | 修建A类主燃烧池、副燃烧池各1座 | 无 | 无 |
| 固体废物 | 钻井生活垃圾：设置垃圾箱收集，完钻后统一收集交由当地环卫部门集中卫生填埋处置 | | | 合理处置，现场无遗留 | 无 | 无 |
| 废水基泥浆、水基岩屑、沉淀罐污泥：在岩屑堆放场暂存，定期外运进行资源化利用 | | | 建立转移联单制度，具备交接清单、处置协议 |
| 油基岩屑：收集后暂存于危废暂存间内定期拉运至有资质的单位进行处置 | | | 建立转移联单制度，具备交接清单、处置协议 |
| 废油：收集后由企业内部资源化利用 | | | 具备交接清单 |
| 废含油棉纱手套：收集至危废暂存间暂存后定期交由有资质的单位处置 | | | 建立转移联单制度，具备交接清单、处置协议 |
| 废包装材料：收集后定期运至就近的废品回收站进行处理 | | | 合理处置 |
| 电磁环境 | 无 | | | 无 | 无 | 无 |
| 环境风险 | 井场采用清污分流制，站场设置应急池、污水截流沟及隔油池，场内设置排水沟，事故情况泄漏物料泵入应急池。废水罐、柴油罐区、重叠罐区设置围堤(30cm高)、岩屑收集罐设置围堤(50cm高)、配备应急物资（提升泵及其排水管线） | | | 落实风险防范措施 | 无 | 无 |
| 环境监测 | 地下水 | 监测点 | 1#监测点：井口西南侧397m处水井 | 钻井过程中发生地下水污染或投诉时监测，完钻验收监测1次，每次监测1天，每天采样1次 | 无 | 无 |
| 2#监测点：井口东南侧249m处水井 |
| 3#监测点：井口东北侧225m处水井 |
| 监测项目 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、石油类、硫化物、镉、氟化物、铅、钡、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- |
| 土壤 | 监测点 | 1#监测点：清洁化操作平台旁 | 钻井过程中发生地下水污染或投诉时监测，完钻验收监测1次，每次监测1天，每天采样1次 |
| 监测项目 | pH、石油烃（C10-C40）、硫化物、氯化物、石油类、石油烃（C6~C9）、汞、砷、六价铬、钡 |
| 其他 | 无 | | | 无 | 无 | 无 |

# 七、结论

|  |
| --- |
| 该项目的建设符合国家、行业颁布的相关产业政策、法规、规范，项目的建设对增加清洁能源天然气供应量，探明地区天然气储存情况，促进区域社会、经济发展，调整改善区域的环境质量有积极意义，项目建设是必要的。  评价区域大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量现状总体较好。项目建设期间产生的污染物均做到达标排放或妥善处置，对生态环境、地表水、地下水、土壤、大气环境影响小，声环境影响产生短期影响，不改变区域的环境功能；该项目采用的环保措施可行，社会、经济效益十分显著；建设项目环境可行，选址合理。拟建项目为不含硫化氢勘探井，井喷失控事故天然气泄漏事故对环境造成严重影响，但事故发生机率低，井场作业按照钻井操作规程进行，并制定相应的应急预案。该工程采取的环境风险措施及制定预案切实可行，在落实风险防范措施及应急预案后，环境风险达到可接收水平。  综上所述，在严格落实拟建项目钻井设计和本评价提出的各项环保措施和环境风险防范以及应急措施后，**从环境保护角度分析，平安7井钻井工程建设是可行的。** |

附录

附图：

附图1 项目地理位置图

附图2 项目总平面布置及分区防渗图

附图3 井场排水布置图

附图4 项目监测布点图

附图5 项目500m范围内敏感点分布图

附图6项目所在地地下水敏感目标分布图

附图7项目5km范围环境风险敏感点分布图

附图8 项目所在地水系图

附图9 项目所在土地利用现状图

附图10 项目与大滩沟水库饮用水水源保护区位置关系图

附图11项目所在水文地质图

附图12项目所在地土壤类型分布图

附图13 项目生态恢复措施图

附图14 项目风险逃生路线图

附图15项目废水转运路线图

附图16 项目与达州市环境管控单元的位置关系图

附图17 项目与达州市生态保护红线位置关系图

附图18 项目与永久基本农田位置关系图

附图19 项目甲烷环境风险影响范围图

附图20 拟建项目周边环境现状图

附件：

附件1 项目井位批复

附件2 项目所在地探矿证

附件3 投资备案证

附件4 油气勘探开发用地问题复函

附件5 选址意见函

附件6 污水处理厂环保手续

附件7 环境质量监测报告

附件8 环境风险自查表