

一、建设项目基本情况

建设项目名称	綦陆页 1HF 井试采地面工程		
项目代码	2601-500110-04-01-796452		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	重庆市綦江区郭扶镇高庙村 8 组		
地理坐标	106 度 34 分 24.516 秒，28 度 48 分 30.934 秒		
建设项目行业类别	四十六-专业技术服务业-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（m ² ）/长度（km）	临时占地：9392m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	綦江区发展改革委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2601-500110-04-01-796452
总投资（万元）	1800	环保投资（万元）	68
环保投资占比（%）	3.78	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，拟建项目类别为“四十六、专业技术服务业”中“陆地矿产资源地质勘查”项目，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则，无专项评价要求。</p> <p>考虑到油气勘探可能存在伴生页岩油、废水等污染物泄漏等环境风险事故，且周边存在分散式饮用水源。拟建项目试采期对地下水和环境风险存在一定影响途径。根据指南要求-确有必要可根据建设项目环境影响程度等实际情况适当调整，评价根据试采过程对地下水环境、环境风险的影</p>		

	响程度，开展地下水专项评价、环境风险专项评价。												
规划情况	<p>规划名称：《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）》</p> <p>审批机关：重庆市人民政府办公厅</p> <p>审批文件及文号：《重庆市人民政府办公厅关于重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）的复函》（渝府办发〔2022〕113号）</p> <p>规划名称：《重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021—2025年）》</p> <p>审批机关：自然资源部</p> <p>审批文件及文号：《綦江区人民政府办公室关于重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021—2025年）的复函》（綦江府办发〔2023〕5号）</p>												
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》</p> <p>审批机关：生态环境部</p> <p>审批文件及文号：《关于<重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书>的审查意见》（环审〔2022〕64号）</p> <p>规划环评名称：《重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》</p> <p>审批机关：重庆市生态环境局</p> <p>审批文件及文号：《关于<重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书>的审查意见》（渝环函〔2022〕555号）</p>												
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.与《重庆市矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析</p> <p>根据《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）》，拟建项目与其符合性分析如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 与《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）》的符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 45%;">规划要求</th> <th style="width: 30%;">拟建项目情况</th> <th style="width: 20%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>重点开发天然气、页岩气、地热、铝土矿、锑、萤石、重晶石、毒重石、岩盐等矿产。限制开发耐火粘土、高岭石粘土、硫铁矿、煤、锰等矿产。禁止开发汞、砖瓦用粘土及其他对生态环境可能产生严重破坏且难以恢复的矿产。</td> <td>拟建项目为页岩油气勘探试采项目，不涉及限制和禁止开采矿种</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>部署页岩气、煤层气、锰、铝土矿、萤石、钾盐等国家战略性矿产的勘查工</td> <td>拟建项目为页岩油气勘探试采项目，为资</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规划要求	拟建项目情况	符合性	1	重点开发天然气、页岩气、地热、铝土矿、锑、萤石、重晶石、毒重石、岩盐等矿产。限制开发耐火粘土、高岭石粘土、硫铁矿、煤、锰等矿产。禁止开发汞、砖瓦用粘土及其他对生态环境可能产生严重破坏且难以恢复的矿产。	拟建项目为页岩油气勘探试采项目，不涉及限制和禁止开采矿种	符合	2	部署页岩气、煤层气、锰、铝土矿、萤石、钾盐等国家战略性矿产的勘查工	拟建项目为页岩油气勘探试采项目，为资	符合
序号	规划要求	拟建项目情况	符合性										
1	重点开发天然气、页岩气、地热、铝土矿、锑、萤石、重晶石、毒重石、岩盐等矿产。限制开发耐火粘土、高岭石粘土、硫铁矿、煤、锰等矿产。禁止开发汞、砖瓦用粘土及其他对生态环境可能产生严重破坏且难以恢复的矿产。	拟建项目为页岩油气勘探试采项目，不涉及限制和禁止开采矿种	符合										
2	部署页岩气、煤层气、锰、铝土矿、萤石、钾盐等国家战略性矿产的勘查工	拟建项目为页岩油气勘探试采项目，为资	符合										

	作，强化资源安全保障。	源保障安全工作提供支持	
3	到 2025 年，矿产资源供应能力稳步提升，……天然气（页岩气、煤层气）规划指标（2025 年）10000 亿立方米。	拟建项目为页岩油气勘探试采项目，有利于规划指标的实现	符合
4	坚持生态保护优先，严格勘查空间准入，在勘查立项、设计、施工全过程贯彻生态文明理念，优先选择生态友好型的勘查方法，降低对生态环境的影响。	拟建项目的建设符合生态环境分区管控要求。	符合

综上，拟建项目建设符合《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）》的相关要求。

2.与《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

2022年5月生态环境部以“环审〔2022〕64号”出具了《关于<重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书>的审查意见》。项目与《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析见下表。

表1-2 与《重庆市矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》的符合性分析表

管控要求	报告书内容	拟建项目相关内容	符合性分析
------	-------	----------	-------

	<p>严守划定的生态保护红线,依法遵守禁止开发区规定,加强规划空间管制,合法开展矿产资源勘查和开发利用与保护</p>	<p>①将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线,按照生态优先的原则,依法实施强制性保护;生态保护红线内,自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动,包括因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查,公益性自然资源调查和地质勘查。禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、世界文化和自然遗产地、永久基本农田、饮用水水源保护区、城镇开发边界等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿</p>	<p>拟建项目不涉及生态保护红线,且未在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内。拟建项目为页岩油气勘探试采项目,拟建项目在原探井范围内建设,不新增占地。</p>	<p>符合</p>
<p>②与生态保护红线和自然保护区等生态敏感区存在空间冲突的探矿权或区块,有关重叠区域应予以避让或不纳入《规划》。因国家重大战略资源勘查需要,在不影响生态保护红线主体功能定位的前提下,经依法批准后可予以安排勘查项目</p>		<p>拟建项目不涉及生态保护红线和重要生态敏感区</p>	<p>符合</p>	
<p>③与生态保护红线存在空间冲突的开采区及其他可能的矿产资源开发活动,有关重叠区域应予以避让或不纳入《规划》;区域内已存在的矿产开发,应依法有序退出并及时开展生态恢复。与自然保护区等生态敏感区存在空间冲突的开采区及其他可能的矿产资源开发活动,有关重叠区域应予以避让或不纳入《规划》,避免影响生态服务功能</p>		<p>拟建项目不涉及生态保护红线和重要生态敏感区。不会影响生态服务功能</p>	<p>符合</p>	
<p>④禁止在重要道路及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。铁路两侧 1000m 范围内确需从事露天采矿、采石或爆破作业的,应当与铁路运输企业协商一致,依照有关法律法规的规定报县级以上地方人民政府有关部门批准,采取安全防护措施后方可进行</p>		<p>拟建项目不属于露天开采项目</p>	<p>符合</p>	

		⑤临近生态保护红线和自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态保护地的矿产资源勘查开发，应采取有效措施，避免影响生态服务功能。	拟建项目不涉及生态保护红线，且未在自然保护区、风景名胜区、森林公园等重要生态保护地内，且拟建项目为页岩油气资源勘探项目，拟建项目在原探井范围内建设，不新增占地。	符合
一般生态空间		对划入一般生态空间的自然保护区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区等法定自然保护地，其空间布局约束管控要求按现行法律法规执行。一般生态空间中“功能评价区”、“脆弱评价区”，应当按照限制性开发管理要求，严格控制建设活动范围和强度，保证其结构和主要功能不受破坏	拟建项目不涉及自然保护地	符合
II类水体		矿区规划涉及的河流和水库水体功能区划为II类水体，禁止新增排污口。现有排污口应按水体功能要求试行污染物总量控制	拟建项目不涉及II类水体且不设置排污口	符合

综上，拟建项目建设符合《重庆市矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的相关要求。

表1-3 与《重庆市矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》审查意见符合性分析表

序号	审查意见	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。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，合理确定布局、规模、结构和开发时序，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，助力筑牢长江上游重要生态屏障	拟建项目为页岩油气勘探试采项目，拟建项目在原探井范围内建设，不新增占地。且施工时间较短，不会改变周边生态系统的稳定和环境质量	符合

2	<p>(二) 严格保护生态空间, 优化《规划》空间布局。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线, 应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</p>	<p>拟建项目所在地不涉及生态保护红线</p>	<p>符合</p>
3	<p>(三) 《规划》应严格矿山最低开采规模准入要求, 合理控制矿山开采规模, 降低环境影响范围和程度。同意《规划》提出的铁、铝土矿、锑等 45 种重点矿种矿山最低开采规模要求以及全市矿山总数控制在 1000 个左右、大中型矿山比例达到 60% 的要求; 进一步整合普通建筑用砂石土、毒重石、锑等小型矿山, 加大低效产能压减、无效产能腾退力度, 逐步关闭退出安全隐患突出、生产不规范、违法违规问题多的“小弱散”矿山和未达到最低生产规模要求的矿山。禁止开发汞, 砖瓦用粘土及其他对生态环境可能产生严重破坏且难以恢复的矿产, 限制开发耐火粘土、高岭石粘土、硫铁矿、煤、锰等矿产</p>	<p>拟建项目为页岩油气勘探试采项目, 不属于禁止开发汞、砖瓦用粘土及其他对生态环境可能产生严重破坏且难以恢复的矿产</p>	<p>符合</p>
4	<p>(四) 严格环境准入, 保护区域生态功能。按照重庆市生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等要求, 与一般生态空间存在冲突的已设探矿权保留区块、空白区新设勘查区块、已设采矿权调整区块、探转采区块和空白区新设开采区块, 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、绿色开采及矿山环境保护、生态修复相关要求, 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的保护措施, 防止对区域生态功能产生不良影响。</p>	<p>项目不涉及重庆市生态保护红线, 拟建项目为页岩油气资源勘探试采项目, 勘探过程采取生态环境保护措施降低不良影响</p>	<p>符合</p>
5	<p>(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, 强化生态环境保护。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、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矿区, 进一步优化开发方式, 推进结构调整, 加大治理投入</p>	<p>拟建项目为页岩油气勘探试采项目, 拟建项目在原探井范围内建设, 不新增占地</p>	<p>符合</p>
6	<p>(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, 明确责任主体、强化资金保障, 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; 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</p>	<p>拟建项目为页岩油气勘探试采项目, 拟建项目在原探井范围内建设, 不新增占地, 不涉及生态保护、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</p>	<p>符合</p>

	加和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	染防治目标。	
--	---	--------	--

综上，项目建设符合《重庆市矿产资源总体规划（2021-2025年）》规划环评审查意见相关要求。

3.与《重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析

拟建项目与《重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析如下：

表 1-4 与《重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021-2025年）》符合性分析

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
1	禁止开采砖瓦用粘土；鼓励新设清洁矿产地热及矿泉水采矿权；限制开采煤、硫铁矿与国家产业政策和技术经济政策不协调、资源保护和环境保护达不到要求的矿种；重点开采页岩气、方解石、玻璃用砂岩、建筑用砂岩等改善民生、符合国家产业政策和技术经	拟建项目勘查页岩气，不涉及限制和禁止开采矿种。	符合
2	探矿权人必须严格遵守法律、法规及有关产业政策，申请勘查矿种必须符合市级与区级《规划》要求；探矿权申请人必须是能独立承担相应责任的企事业单位，申请资料必须完整、真实，并按审批程序逐级报批备案；编制科学合理的绿色勘查实施方案；勘查项目资金符合总体勘查方案的预算投入；勘查项目实施过程中加强谁勘查谁负责、谁施工谁恢复、谁破坏谁治理的管理。	拟建项目建设单位制定有完善的环境保护管理规定以及健康、安全与环境管理体系；并建立档案	符合

综上，拟建项目建设符合《重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021-2025年）》中相关要求。

4.与《重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021—2025年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

表 1-5 与《重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021-2025年）环境影响报告书》的符合性分析

分类	规划环评相关要求	项目情况	符合性
重点区域生态环境管控	(1)CQ02 等临近生态保护红线的矿产资源勘查开发，应采取有效措施，避免影响生态服务功能。 (2)露天开采 CQ13、CQ14、CQ15、CQ16、CQ59 等 5 个开采区块与一般生态空间重叠，一般生态空间中“生物多样性维护”，应当按照限制性开发管理要求，严格控制建设	拟建项目位于綦江区郭扶镇，属于陆地矿产资源地质勘查项目，不涉及左侧所列临近生态保护红线和生态空间的开采区块；拟建项目在	符合

	<p>活动范围和强度,保证其结构和生物多样性维护的主要功能不受破坏。</p> <p>(3)《规划》划定的2个露天开采区块与重点预防区重叠,应严格控制生产建设活动,有效避免人为水土流失,结合水土流失重点预防区主要工作内容做好矿山水土流失防治。18个露天开采区块与重点治理区重叠,矿山应积极实施有效水土保持措施,不加重区域水土流失。</p> <p>(4)对于与二级国家级公益林重叠的勘查规划区块(KQ01、KQ02、KQ03、KQ04、KQ05)和开采规划区块(CQ11、CQ12、CQ48、CQ60),应严格执行《国家级公益林管理办法》《重庆市公益林管理办法》等规定,勘查和开采过程中,不占或者少占公益林林地,确需使用的,严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。</p> <p>(5)探转采地下开采矿山CQ21(矿泉水)、CQ22(矿泉水)和空白区新设CQ60(地热),不造成永久基本农田损毁、塌陷破坏的,可申请新设矿业权。对于井下方式开采,矿产资源开发利用与生态保护修复方案应落实保护性开发措施。</p> <p>(6)露天开采CQ03、CQ06、CQ09、CQ28、CQ29、CQ31、CQ33、CQ37、CQ38、CQ39、CQ42、CQ45、CQ46、CQ51、CQ55等矿山,可能位于省道、国道和铁路可视范围内,建议开采区块投放前,进一步核实区块与现状及规划铁路、高速的距离及位置关系,禁止在直观可视范围内进行露天开采。</p> <p>(7)CQ02严格控制开采区域,避让饮用水源保护区,落实废水处理设施,严禁向饮用水源保护区排放废水;同时加强监管,确保饮用水水源环境安全。</p>	<p>原探井范围内建设,不新增占地,不与重点治理区和重点预防区重叠;拟建项目占地不涉及二级国家级公益林;不涉及开采矿山。</p>	
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>(1)一类功能区内的建设用地及其以外所设300米宽的缓冲带,原则上按一类功能区对应的标准执行。CQ34、CQ35矿区范围位于一类功能区以及一类功能区以外300米缓冲带范围内,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准,对于位于缓冲带内的采矿区块应强化粉尘排放控制。</p> <p>(2)严格执行国家及重庆市大气污染物排放标准。水泥配料用页岩、水泥配料用灰岩大气污染物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(DB50/656-2016);其余大气污染物排放执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)。</p> <p>(3)露天开采矿山,加工区应依法采取封</p>	<p>拟建项目属于页岩油气勘探试采项目;拟建项目在原探井范围内建设,不新增占地,井场范围不涉及一类功能区及其以外所设300米宽的缓冲带。</p>	<p>符合</p>

	闭措施控制无组织排放粉尘。采矿生产、生活废水应处理后尽量回用或达标排放，减少污染物排放量。 (4) 建筑用砂岩矿，采用切割方式进行开采，用水冷却和降尘，其生产废水采用混凝沉淀后回用，严禁外排。		
环境风险防控	临近饮用水水源保护区的采矿权，严格落实相关废水处理措施，严禁向饮用水源保护区排水。	拟建项目所在矿权区域不涉及饮用水水源保护区，且项目废水转运至有资质污水处理厂进行处理，现场不外排	符合
资源开发利用要求	(1) 建筑石料用灰岩、水泥用灰岩开采总量不得高于规划设置指标值； (2) 单个矿山最低开采规模不得低于规划设计标准。	拟建项目不属于此类项目。	符合

表1-6 与审查意见的符合性分析一览表

审查意见要求	拟建项目情况	符合性
(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。进一步强化《规划》的生态环境保护总体要求，推动生态环境保护与矿产资源开发目标同步实现。	拟建项目不占用规划中划定的禁止开发区域，不涉及生态环境敏感区域。	符合
(二) 严格产业准入，合理控制开采。 严格落实《规划》提出的全区矿山数量控制在 40 个以内、矿山最低开采规模准入要求、大中型矿山比例不低于 70%等要求，水泥用灰岩、建筑石料用灰岩矿石产量严格控制在《规划》提出的约束性指标内。	拟建项目为页岩油气勘探试采项目，不涉及矿山项目。	符合
(三) 严格保护生态空间，维护区域生态功能。 按照重庆市“三线一单”生态环境分区管控方案、生态环境保护规划等要求，进一步优化矿权设置和空间布局，依法依规对生态空间实施严格保护。勘查规划区块 KQ01 已纳入市级矿规，应严格落实市级矿规环评及审查意见，确保满足生态保护红线、自然保护地和一般生态空间管控要求。与生态保护红线、风景名胜区存在冲突的开采规划区块 CQ34、CQ35 应优化空间布局，避让生态保护红线和风景名胜区，确保满足生态保护红线和风景名胜区管控要求；与一般生态空间存在冲突的勘查规划区块 KQ05、开采规划区块 CQ13、CQ14、CQ15、CQ16、CQ59、CQ60，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、绿色开采及矿山环境保护、生态修复相关要求，保证其结构和生物多样性维护的主要功能不受破坏。与饮	拟建项目满足“生态环境分区管控”要求，项目不占用生态保护红线、风景名胜、风景名胜区、饮用水源保护区、永久基本农田等；不涉及国家重要生态功能区、水土流失重点预防区。拟建项目在原探井范围内建设，不新增占地。	符合

	<p>用水水源保护区存在冲突的开采规划区块 CQ16 应优化调整区块范围，避让饮用水水源保护区。与永久基本农田存在冲突的探转采、空白区新设和已设采矿权调整区块（矿泉水和地热除外），应优化区块布局，避让永久基本农田。对涉及占用二级国家级公益林的，应优先调整区块布局，不占或者少占公益林，确需使用的应按规定办理林地使用手续。</p> <p>严格控制涉及国家重要生态功能区、水土流失重点预防区等具有重要生态功能的区域矿产开采活动，并采取严格的有针对性的保护措施，防止对区域生态功能产生不良影响。</p>		
	<p>（四）加强矿山生态修复和环境治理。</p> <p>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、分矿种确定矿山修复和环境治理总体要求，强化生态环境保护。重视关闭矿山及历史遗留矿山的生态环境问题，按照国家、重庆市和綦江区相关文件规定和要求，落实矿山生态修复及土地复垦责任主体，采取自然恢复、工程修复或合法再利用措施有序推进重庆松藻煤电有限责任公司打通一煤矿等 28 个矿山的生态修复和环境治理。严格按照重庆市及綦江区相关规划和治理方案，加快推进关闭煤矿矿井涌水和矸石山治理。加强对污水处理设施的监督性检查和日常维护，确保污水处理设施稳定运行，矿井废水达标排放。加强煤矸石堆场治理和煤矸石综合利用。</p>	<p>拟建项目在原探井范围内建设，不新增占地，不会再次造成生态环境破坏。</p>	<p>符合</p>
	<p>（五）严守环境质量底线，加强污染防治</p> <p>针对重庆市綦江区永通建材有限公司等矿山企业存在原料库成品库未完全密闭、粉尘外溢、矿石乱堆乱放等现状问题，应加强废气污染治理，认真落实好环评文件及环评批准书提出的各项环境保护措施和要求。矿产资源开发利用过程中采用技术经济可行、措施有效的污染防治措施，控制生产和运输产生的污染物排放。采矿生产、生活污水应处理后尽量回用或达标排放，减少污染物排放量。采取密闭、除尘、洒水降尘等有效措施控制矿山开采和破碎加工过程中粉尘等大气污染物排放，严格控制矿产品及弃渣运输过程中的粉尘污染和尾气排放。邻近生态保护红线的开采区块应切实加强生态环境的保护，严控生产建设活动，强化粉尘排放控制，降低对生态环境的影响。合理布局工业场地，合理安排作业时间，选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，减缓噪声不利影响，确保符合声环境相关标准。矿山剥离表土、废石妥善处置，实现资源化利用，危险废物依法依规交有资质单位处置。做好矿区工业场地分区防渗，强化废石场、弃渣场土壤和地下水污染防治措施。</p>	<p>拟建项目为页岩油气勘探试采项目，不属于矿山开采和破碎加工；周边不涉及生态保护红线；拟建项目合理安排作业时间，选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，减缓噪声不利影响；井场采取分区防渗措施。</p>	<p>符合</p>

	<p>(六) 强化环境风险防控</p> <p>严格落实矿产资源开发各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。邻近饮用水水源保护区的采矿区，应严格落实相关废水处理措施和环境风险防范措施，预防突发性环境风险事故对饮用水水源保护区造成影响。开采规划区块 CQ02 应严格控制开采区域，避让饮用水水源保护区，落实废水处理设施，严禁向饮用水水源保护区排放废水；同时加强监管，确保饮用水水源环境安全。</p>	<p>拟建项目将严格落实本次评价提出的环境风险防范措施。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，拟建项目符合《重庆市綦江区矿产资源总体规划（2021-2025）环境影响报告书》及其审查意见“渝环函〔2022〕555号”中的相关管控要求。</p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p>5.与产业政策符合性分析</p> <p>拟建项目为页岩油气勘探试采项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），属于第一类“鼓励类”第七条“石油天然气”第1款“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”中的“页岩油气勘探”。</p> <p>因此，拟建项目建设符合国家及地方现行产业政策。</p> <p>6.项目城乡规划及用地与相关法律法规符合性分析</p> <p>(1) 城乡规划符合性分析</p> <p>拟建项目位于重庆市綦江区郭扶镇高庙村8组，拟建项目在原探井范围内建设，不新增占地。项目区域属于农村地区，项目选址不在綦江区郭扶镇场镇规划建设用地范围内。因此，拟建项目符合綦江区郭扶镇场镇规划。</p> <p>(2) 与用地相关文件符合性分析</p> <p>①与《基本农田保护条例》符合性分析</p> <p>《基本农田保护条例》第十五条提到：“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，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。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。”</p> <p>拟建项目为页岩油气资源勘探项目，涉及临时占用永久基本农田。拟</p>		

建项目属于《条例》中明确的国家能源建设项目，可临时占用基本农田。并且建设单位已取得重庆市綦江区规划和自然资源局下发的临时用地的批复（綦江规资临地（2024）0021号）。因此，拟建项目符合《条例》相关要求。

②与《永久基本农田保护红线管理办法》符合性分析

《永久基本农田保护红线管理办法》第二十二条提到：“全国矿产资源规划明确的战略性矿产，以及地热、矿泉水等不造成永久基本农田损毁的非战略性矿产，允许在永久基本农田上设立矿业权。在永久基本农田划定前已经设立的非战略性矿产矿业权，允许在原矿业权范围内办理延续变更等登记手续，已取得探矿权申请探矿权转采矿权的，允许在落实保护性开采措施前提下，采取井下方式开采。”

拟建项目为页岩油气勘探试采项目，利用原钻探工程范围进行建设，选址具有唯一性，现已取得重庆市綦江区规划和自然资源局出具的临时用地手续，试采结束后将根据区域页岩气产能规划情况，直接退役的进行耕地恢复，转生产的应办理建设用地审批手续（不在本次评价范围内）。因此，拟建项目符合《永久基本农田保护红线管理办法》相关要求。

7.与生态环境分区管控要求的符合性分析

拟建项目位于重庆市綦江区郭扶镇，根据重庆市生态环境局关于印发《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》的通知（渝环规（2024）2号）和《重庆市綦江区人民政府关于印发关于印发重庆市綦江区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）的通知》（綦江府发〔2024〕15号），结合“重庆市生态环境分区管控智检服务”查询结果。拟建项目所在区域属于綦江区一般管控单元-綦江河綦江中游段，环境管控单元编码为ZH50011030002。拟建项目不涉及綦江区生态保护红线，也不涉及优先保护单元。

拟建项目符合生态环境分区管控要求，项目与管控单元相对位置关系如图 1-1 所示。拟建项目与生态环境分区管控要求符合性情况见表 1-7。



图 1-1 项目与管控单元位置关系示意图

拟建项目与生态环境分区管控要求的符合性见下表：

表 1-7 拟建项目与生态环境分区管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011030002		綦江区一般管控单元-綦江河綦江中游段		一般管控单元	
管控要求层级	管控类别	管控要求	拟建项目情况	符合性	
一般管控单元 市级总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入实施农村“厕所革命”，推进农村生活垃圾治理和农村生活污水治理，基本消除较大面积农村黑臭水体，整治提升农村人居环境。	拟建项目不涉及	符合	
	污染物排放管控	第二条 加强畜禽粪污资源化利用，加快推动长江沿线畜禽规模化养殖场粪污处理配套设施装备提档升级，推进畜禽养殖户粪污处理设施装备配套，推行畜禽粪肥低成本、机械化、就地就近还田，推进水产养殖尾水治理，强化水产养殖投入品使用管理。	拟建项目不涉及	符合	
	环境风险防控	/	/	/	
	资源利用效率	/	/	/	
綦江区 总体管控要求	空间布局约束	执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第五条、第六条、第七条。	拟建项目属于一般管控单元，不涉及	符合	
		禁止在合规园区綦江工业园区各组团外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业规划布局的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	拟建项目不涉及	符合	
		严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。加快布局分散的企业向园区集中，鼓励现有工业项目搬入綦江工业园区和中小企业集聚区、化工项目按要求进入綦江工业园区扶欢组团。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区，新建化工项目按要求进入綦江	拟建项目不涉及	符合	

		工业园区扶欢组团。		
		持续推进历史遗留及关闭矿山生态修复工程，对还未采取生态保护和恢复措施的，严格按照规定和标准开展生态恢复与治理。	拟建项目不涉及	符合
		以赶水、打通、安稳、石壕四镇为重点区域，加强采煤沉陷区生态环境修复治理，加快接续替代产业培育，开展矿井水治理，实施煤炭渣场及矸石山治理和生态恢复，严格落实生态恢复要求。	拟建项目不涉及	符合
		加快大中型和骨干矿山企业的建设和发展，促进小型矿山企业的重组改造。新建矿山按照绿色矿山建设标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山加快升级改造、逐步达标，因地制宜建设“工厂式”矿山、“花园式”矿山，促进矿区矿容矿貌大改观、大提升。	拟建项目不涉及	符合
		页岩气开发布井时，应尽量避免地下暗河。	根据现场走访调查以及水文地质图分析，井场下方无暗河及溶洞，井位避开了地下暗河及溶洞	符合
		严格排放重金属（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑）相关的重点行业企业准入。	拟建项目不涉及	符合
		紧邻居住、医疗等环境敏感用地的工业地块严格限制排放恶臭异味物质、《有毒有害大气污染物名录》所列大气环境污染物以及《危险化学品名录》所列剧毒物质的项目建设。	拟建项目不涉及	符合
		严格执行钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	拟建项目不涉及	符合
	污染物排放管控	执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十一条、第十三条、第十五条。	拟建项目不涉及	符合
		在重点行业（工业涂装、化工、电子、包装印刷、家具制造、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低（无）挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	拟建项目不涉及	符合
		推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂转关口污水处理厂、共同片区、松同片区等污水处理厂全部按照《城镇污水处	拟建项目不涉及	符合

		理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标及以上排放设备标准设计、施工、验收，建制石角干坝、东溪竹林堂、三角吉安、打通大罗、郭扶高庙、三角乐兴等乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。		
		固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。推动磷石膏、冶炼废渣、煤矸石、粉煤灰、尾矿等大宗工业固体废物资源化利用，逐步减少一般工业固体废物堆存量；产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	拟建项目产生的一般固体废物、危废废物、生活垃圾均合理处置	符合
		全面推进水泥熟料行业超低排放改造，有序推进现有火电、热电行业超低排放改造，新建燃煤机组实施超低排放；火电、水泥工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施，采用先进的大气污染物协同控制技术和装备。全面实施分散燃气锅炉低氮排放改造；重点推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，加强细颗粒物和臭氧协同控制。	拟建项目不涉及	符合
		矿产资源开采过程中，应当在矿山开采现场以及堆场配套建设、使用控制扬尘和粉尘等污染治理设施，确保达标排放，并按规定进行生态修复。	拟建项目不涉及	符合
		加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”“公转水”，大力发展铁水、公铁、公水等多式联运，大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输；提高燃油车船能效标准，健全交通运输装备能效标识制度，加快淘汰高耗能高排放老旧车船。全面实施汽车国六排放标准和非道路移动柴油机械国四排放标准。深入实施清洁柴油机行动，鼓励重型柴油货车更新替代。	拟建项目不涉及	符合
		第十八条加强农业面源污染治理。引导、鼓励农村“化肥农药减量化生产”行动，推进农药化肥减量增效、秸秆综合利用，强化农膜和农药包装废弃物回收处理。并加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，完善畜禽养殖场污染治理配套设施设备，推广、指导畜禽养殖废弃物综合利用，推进畜禽粪污资源化利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理。	拟建项目不涉及	符合

	环境风险 防控	执行重点管控单元市级总体要求第十六条。	拟建项目不涉及	符合
		綦江工业园区扶欢组团严格构建不低于“单元—企业—片区级—流域”四级事故废水风险防范体系和“政府—园区—企业”的三级环境风险应急体系。	拟建项目不涉及	符合
		磷石膏渣场实现雨污分流、渗滤液有效收集处理，地下水定期监测；加强磷石膏综合利用。	拟建项目不涉及	符合
		制定页岩气开采地表水、地下水环境监测方案，采用先进环保的钻采工艺。	拟建项目属于试采工程，制定了地下水环境监测方案，项目采用了先进环保的试采工艺。	符合
		定期开展环境安全排查整治专项行动，落实企业突发环境事件风险评估制度，严格监管重大突发环境事件风险企业。建立环境风险隐患排查档案，实行销号制度。	拟建项目不涉及	符合
	资源利用 效率	执行重点管控单元市级总体要求第二十一条、第二十二条。	拟建项目不涉及	符合
		实施能源领域碳达峰碳中和行动，发展壮大清洁能源产业，坚持因地制宜、分布式与集中式并举，充分利用水能、光伏、风能等可再生能源资源，加速对化石能源的替代；因地制宜开发水能资源，推进水电绿色化智能化发展，加快蟠龙抽水蓄能电站等项目建设，推动能源清洁低碳安全高效开发利用，促进重点用能领域能效提升。	拟建项目不涉及	符合
		鼓励高耗能行业生产企业实施技术升级改造，全区工业重点行业建成产能全部达到能效基准水平；鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，钢铁、火电、水泥、电解铝、平板玻璃等主要产品单位能耗应当优于国家能耗限额标准；水泥熟料能效不低于《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》中基准水平117千克标准煤/吨；燃煤发电机组不低于《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》（发改运行〔2022〕559号）中基准水平。加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。	拟建项目不涉及	符合
		新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的节能降碳以及废水循环利用技术，深挖水泥熟料、火电机组等余热余压利用，提	拟建项目不涉及	符合

		升能源资源利用效率；建材等行业重点工业产品能效达到国际先进水平。		
		在高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；现有使用高污染燃料的设施应当限期淘汰或者改用天然气、页岩气、电力、风能等其他清洁能源。加强页岩气勘探开发利用，鼓励页岩气制氢产业发展，推进扶欢循环经济产业园建设，推动延伸页岩气下游精深加工链条。		符合
		控制煤炭消费总量，电解铝、火电、水泥等重点用煤行业实施煤炭清洁利用，有序推进“煤改电”“煤改气”工程。持续优化现役煤电机组运行管理，推进旗能电铝自备煤电机组等现役煤电机组三改联动，推动具备条件的机组开展热电联产改造，鼓励松藻电力开展锅炉和汽轮机冷端余热深度利用改造、煤电机组能量梯级利用改造。	拟建项目不涉及	符合
綦江区 一般管 控单元- 綦江河 綦江中 游段（Z H500110 30002）	空间布局 约束	1. 推进低效及污染工业用地转型，引导城镇开发边界外以及现有分散工业用地上企业向工业园区集中。 2.页岩气开发布井时，应尽量避免地下暗河等复杂地质区。 3.随着旅游产业发展，在污水处理能力不能满足其发展需求时，应加快建设污水处理厂和规划区域污水收集管网，在污水处理厂和排水管网投运之前，应限制扩大运营。	拟建项目不属于工业项目；根据现场走访调查以及水文地质图分析，井场下方无暗河及溶洞，井位避开了地下暗河及溶洞；拟建项目不涉及区域污水处理厂及管网建设项目	符合
	污染物排 放管控	1. 进一步提升城镇污水收集处理水平，加快完善城镇二三级污水管网，逐步提高污水收集率和处理量，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水的收集处理，落实雨污分流。 2. 加强城镇污水处理厂管理，根据处理需求及实际能力，推进乡镇污水处理厂提标改造和扩容，建立运行经费保障长效机制；加快推进松同片区污水处理厂建设并完善污水处理设施及配套管网。确保长期稳定达标排放。 3.页岩气开采过程中，鼓励页岩气开发采用“井工厂”等先进钻井工艺，适时建设页岩气压裂废水和气田水的集中处理设施，推进页岩气废水的最大化收集、最大化处理和最大化再利用。	拟建项目不涉及区域污水处理厂及管网建设项目；拟建项目为试采工程，不涉及钻井工程，项目产生的生产废水收集后外运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理。	符合
	环境风险 防控	1.页岩气开采项目中，应加强油气田建设、勘探开发过程的环境监督管理，及时制定风险应急预案。	项目设置环境管理机构，加强作业过程中监督管理，同时制定环境风险应急预案。	符合
	资源开发 效率要求	/	/	符合

综上所述，拟建项目符合重庆市及綦江区生态环境管控要求。

8.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

根据“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《指南》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；管控方式为明确列出禁止投资建设的项目类别，依法管控，确保涉及长江的一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提”。

拟建项目与其主要内容符合性分析见下表。

表 1-8 项目与《负面清单实施细则（试行）》符合性

序号	负面清单实施细则管控内容要求	本工程情况	符合性
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》《泸州一宜宾一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。	拟建项目不涉及港口工程	符合
第六条	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干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。	拟建项目不属于过长江通道项目	符合
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。	拟建项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区	符合
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区资源保护无关的项目。	拟建项目不涉及风景名胜区	符合
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。	本工程不涉及饮用水水源准保护区	符合
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。	拟建项目不涉及饮用水水源二级保护区	符合
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。	拟建项目不涉及饮用水水源一级保护区	符合
第十	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建	拟建项目不涉及	符合

二条	围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	水产种质资源保护区	
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、鱼类洄游通道。	拟建项目不涉及国家湿地公园及左列活动	符合
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。	拟建项目不涉及长江流域河湖岸线	符合
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。	拟建项目不涉及左列区域	符合
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。	拟建项目不涉及排污口工程	符合
第十七条	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、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。	拟建项目不进行生产性捕捞	符合
第十八条	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。	拟建项目不属于化工园区和化工项目	符合
第十九条	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。	拟建项目不属于左列项目	符合
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。	拟建项目不属于左列项目	符合
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。	拟建项目不属于左列项目	符合
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。(一)严格控制新增炼油产能,未列入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新增炼油产能一律不得建设。(二)新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》,必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件(试行)》要求。	拟建项目不属于石化、现代煤化工等项目	符合
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。	拟建项目不属于落后产能项目	符合
第二	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩	拟建项目不属于	符合

第十四条	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。	过剩产能行业	
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）。	拟建项目不属于左列项目	符合
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。	拟建项目不属于左列项目	符合

综上，拟建项目建设符合《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）》要求。

9.与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2022〕11号）的符合性分析

《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》指出：加强生态空间用途管制。科学编制国土空间规划，以长江和三峡库区生态保护为核心，以国家重点生态功能区、各类自然保护区为重点，贯彻落实主体功能区战略，构建复合型、立体化、网络化的总体生态安全格局。强化国土空间规划和用途管控，落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等功能空间控制线。加快发展清洁能源和新能源。……持续推动涪陵区、南川区、綦江区、梁平区页岩气全产业链集群式发展，将重庆建成全国页岩气勘探开发、综合利用、装备制造和生态环境保护综合示范区……防控危险废物污染环境风险。……落实页岩气开采企业主体责任，加强生态环境监管，安全处置页岩气开采产生的岩屑、泥浆等固体废物……

拟建项目为页岩油气勘探试采项目，项目不占用生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、城镇开发空间等区域。拟建项目在原探井范围内建设，不新增占地，项目建设不会对生态空间进行挤占。工程的建设可有效加大井区页岩气开发力度，有利于推动重庆市页岩气等清洁能源产业的发展。总体来说，项目建设与重庆市生态环境保护“十四五”规划不冲突，符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》相关要求。

10.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

表1-9 项目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符合性分析

序号	技术政策要求	拟建项目内容	符合性
一	推进规划环境影响评价		
(二)	油气企业在编制内部相关油气开发专项规划时,鼓励同步编制规划环境影响报告书。	未编制相关油气开发专项规划环境影响报告书。	非强制性要求,不违背
二	深化项目环评“放管服”改革		
(四)	油气勘探项目(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。项目环评应当深入评价项目建设、运营带来的环境影响和环境风险,提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施。滚动开发区块产能建设项目环评文件中还应对现有工程环境影响进行回顾性评价,对存在的生态环境问题和环境风险隐患提出有效防治措施。依托其他防治设施的或者委托第三方处置的,应当论证其可行性和有效性。	根据石油天然气勘探规范 GB/39537-2020 中勘探阶段划分内容:“按照探明储量规范开展油气勘探作业,确定油气井产能”属于勘探阶段划分中的油气藏评价的主要工作内容。拟建项目所在区域产能尚不确定,尚处于勘探阶段,勘探作业期间的零散页岩油气进行回收,回收后的伴生页岩油脱水后外售;页岩气外输,属于矿产资源勘查项目,应编制环境影响报告表。	符合
(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。		
三	强化生态环境保护措施		
(七)	涉及向地表水体排放污染物的陆地油气勘探项目,应当符合国家和地方污染物排放标准,满足重点污染物排放总量控制要求。	拟建项目试采期值班人员生活污水经化粪池收集处理后用作农肥,不外排;生产废水收集至污水池,定期由罐车外运至重庆宁态环保科技有限公司(綦江区采出水处理站)或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理,废水均不外排。	符合
(八)	涉及废水回注的,应当论证回注的环境可行性,采取切实可行的地下水污染防治和监控措施,不得回注与油气开采无关的废水,严禁造成地下水污染。在相关行业污染控制标准发布前,回注的开采废水应当经处理并符合《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》(SY/T5329)等相关标准要求后回注,同步采取切实可行措施防	拟建项目生产废水定期由罐车外运至重庆宁态环保科技有限公司(綦江区采出水处理站)或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理,废水均不外排。不涉及废水	符合

		治污染。回注目的层应当为地质构造封闭地层，一般应当回注到现役油气藏或枯竭废弃油气藏。	回注	
	(九)	油气开采产生的废弃油基泥浆、含油钻屑及其他固体废物，应当遵循减量化、资源化、无害化原则，按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行处置。鼓励企业自建含油污泥集中式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物的综合利用率。油气勘探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。	拟建项目为试采工程，不涉及钻井工程，无钻井危险废物产生。	符合
	(十)	陆地油气勘探项目的建设单位应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水液面逸散、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放。涉及高含硫天然气开采的，应当强化钻井、输送、净化等环节环境风险防范措施。含硫气田回注采出水，应当采取有效措施减少废水处理站和回注井场硫化氢的无组织排放。高含硫天然气净化厂应当采用先进高效硫磺回收工艺，减少二氧化硫排放。井场加热炉、锅炉、压缩机等排放大气污染物的设备，应当优先使用清洁燃料，废气排放应当满足国家和地方大气污染物排放标准要求。	拟建项目为试采工程，井场工艺设备和管线均为密闭状态；备用燃气发电机使用净化后的天然气作燃料，燃烧废气满足相应排放标准；项目勘探作业期间产生的页岩气不含硫。	符合
	(十一)	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。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃油，减少废气排放。选用低噪声设备，避免噪声扰民。施工结束后，应当及时落实环评提出的生态保护措施。	拟建项目在原探井范围内建设，不新增占地，项目按照标准站场布置尽可能少占用地，本次评价提出了施工结束后及时落实生态保护措施的要求。	符合
	(十二)	陆地油气长输管道项目，原则上应当单独编制环评文件。	拟建项目不涉及。	符合
	(十三)	油气储存项目，选址尽量远离环境敏感区。加强甲烷及挥发性有机物的泄漏检测，落实地下水污染防治和跟踪监测要求，采取有效措施做好环境风险防范与环境应急管理；盐穴储气库项目还应当严格落实采卤造腔期和管道施工期的生态环境保护措施，妥善处理采出水。	拟建项目伴生页岩油暂存于油罐中，油罐位于站场西侧，与周边居民点距离较远；站场配备了甲烷及挥发性有机物的泄漏检测装置；本次评价提出了地下水污染防治措施及跟踪评价要求。	符合

(十四)	油气企业应当加强风险防控，按规定编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案。海洋油气勘探开发溢油应急计划报相关海域生态环境监督管理局备案。	拟建项目制定了严格的环境风险防范措施，本评价提出了按规定编制突发环境事件应急预案的相关要求。	符合
------	---	--	----

综上，拟建项目建设符合《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（以下简称通知）（环办环评函〔2019〕910号）要求。

11.与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析

根据《石油天然气开采业污染防治技术政策》（〔2012〕18号）：

表1-10 与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析

序号	技术政策要求	拟建项目内容	符合性
一	清洁生产		
1	油气田建设应总体规划，优化布局，整体开发，减少占地和油气损失，实现油气和废物的集中收集、处理处置。	拟建项目属于页岩油气勘探试采项目，不新增占地；废水、废物进行集中收集处置	符合
2	油气田开发不得使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上油气田化学剂，鼓励使用无毒油气田化学剂。	拟建项目无国际公约禁用化学物质，符合要求。	
3	在油气勘探过程中，宜使用环保型炸药和可控震源，应采取防渗等措施预防燃料泄漏对环境的污染。	拟建项目无需炸药，站场采取分区防渗，符合要求。	
二	生态保护		
1	在开发过程中，伴生气应回收利用，减少温室气体排放，不具备回收利用条件的，应充分燃烧，伴生气回收利用率应达到80%以上；站场放空天然气应充分燃烧。燃烧放空设施应避开鸟类迁徙通道。	拟建项目试采出的气体均由管道、设备密闭收集或使用，正常情况下无气体排放；检修状态下，工艺设备及站内输管线中的气体经放空立管放空，放空立管不位于鸟类迁徙通道上。	符合
2	在油气开发过程中，应采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复。井场周围应设置围堤或井界沟。应设立地下水水质监测井，加强对油气田地下水水质的监控，防止回注过程对地下水造成污染。	拟建项目在原探井范围内建设，不新增占地，生态影响较小；井场周围设置围堰及井界沟，项目设置地下水跟踪监测井。	
三	污染治理		
1	在油气开发过程中，未回注的油气田采出水宜采用凝析气浮和生化处理相结合的方式。	拟建项目生产废水定期外运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理，处理工艺合理。	符合

2	固体废物收集、贮存、处理处置设施应按照标准要求采取防渗措施。试油（气）后应立即封闭废弃钻井液贮池。	勘探作业过程中按相关要求 进行固废收集、贮存和处置。	
3	应回收落地原油，以及原油处理、废水处理产生的油泥（砂）等中的油类物质，含油污泥资源化利用率应达到 90%以上，残余固体废物应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准识别，根据识别结果资源化利用或无害化处置。	拟建项目在井口极易产生油污的生产设施底部进行防渗处理，清罐污泥交由有资质单位处理。	
4	对受到油污染的土壤宜采取生物或物化方法进行修复。	拟建项目土壤现状满足相应质量标准要求，项目实施过程通过严格落实相应的污染防治措施，不会造成土壤污染。	
四	运行风险和环境管理		
1	油气田企业应制定环境保护管理规定，建立并运行健康、安全与环境管理体系。	建设单位制定有完善的环境保护管理规定，并建立运行健康、安全与环境管理体系。	符合
2	加强油气田建设、开发过程的环境监督管理。油气田建设过程应开展工程环境监理。	拟建项目制定有环境监理计划。	
3	在开发过程中，企业应加强油气井套管的检测和维护，防止油气泄漏污染地下水。	拟建项目制定有完善的套管监测维护计划和制度，防止油气泄漏污染地下水。	
4	油气田企业应建立环境保护人员培训制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作人员应经培训合格后上岗。	建设单位设置有专门的环境管理部门，并制定有完善的环境管理制度和培训制度。	
5	油气田企业应对开发过程进行环境风险因素识别，制定突发环境事件应急预案并定期进行演练。应开展特征污染物监测工作，采取环境风险防范和应急措施，防止发生由突发性油气泄漏产生的环境事故。	建设单位拟设置有突发环境事件应急预案，并定期举行演练。	

综上，拟建项目建设符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》（〔2012〕18号）要求。

12.与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性分析

拟建项目与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性分析详见下表。

表 1-11 《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析一览表

要求	拟建项目情况	符合性
第四十三条钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	项目不属于前述企业，采用清洁生产工艺，大气污染物达标排放。	符合

<p>第四十八条钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。</p> <p>工业企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。</p>	<p>拟建项目生产过程中采取相应的废气污染防治措施，处理后废气达标排放。</p>	<p>符合</p>
---	--	-----------

综上所述，拟建项目建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》相关要求。

13.与《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）符合性分析

拟建项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析见下表。

表1-12 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	技术政策要求	项目情况	符合性
(二)	规划与管控		
二十一	国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	拟建项目不涉及重点污染物的排放。	符合
二十二	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	拟建项目不属于对生态有严重影响的产业，不属于重污染企业。	符合
二十三	对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。	拟建项目不属于小水电工程。	符合
二十六	禁止在长江干支流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；但以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	拟建项目不属于化工项目和尾矿库项目。	符合
二十七	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	拟建项目不属于航道整治工程。	符合
(三)	资源保护		
三十四	长江流域省级人民政府组织划定饮用水水源保护区，加强饮用水水源保护，保障饮用水安全。	拟建项目不在饮用水水源保护区范围内。	符合
三十八	完善规划和建设项目水资源论证制度；加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	拟建项目不属于高耗水项目。	符合

四十二	禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	拟建项目不属于养殖类项目。	符合
(四)	水污染防治		
四十九	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。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	拟建项目产生的固体废物均得到有效处置，满足环保要求。	符合
五十一	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品的运输的管控。	拟建项目不涉及剧毒化学品使用和运输，对长江流域水环境影响较小。	符合
(五)	生态环境修复		
六十一	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	拟建项目为页岩油气资源勘探项目，项目所在地不属于生态脆弱区域。	符合
(六)	绿色发展		
六十六	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	拟建项目不属于钢铁、石油、化工等高耗能项目。	符合

综上所述，拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》中相关要求。

14.与《地下水管理条例》符合性分析

拟建项目与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号文，2021年12月1日实施）对比分析详见下表。

表1-13 项目与《地下水管理条例》（2021年）符合性分析

序号	技术政策要求	项目情况	符合性
一	污染防治		
1	新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	拟建项目为页岩油气勘探试采项目，本次环评中已提出地下水污染防治的相关内容和防护性措施。	符合

2	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； （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；（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	拟建项目生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排；拟建项目生产废水定期外运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理；危险固废交由有资质单位处置。不涉及左列禁止行为	符合
3	企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：（1）新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	拟建项目为页岩油气勘探试采项目，在井场各区域实施分区防渗。	符合
4	在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目	拟建项目所在区域不属于泉域保护范围、岩溶强发育地区存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	符合

由上表分析可知，拟建项目建设符合《地下水管理条例》（2021年）中的相关要求。

15.与甲烷排放控制行动方案符合性分析

拟建项目与《甲烷排放控制行动方案》（环气候〔2023〕67号）（摘录分析项目相关内容）对比分析详见下表。

表1-14 与《甲烷排放控制行动方案》（摘录）符合性分析

序号	行动方案要求	拟建项目情况	符合性
(二)	推进能源领域甲烷排放控制		
4	强化甲烷综合利用。促进油气田放空甲烷排放管控，鼓励企业因地制宜开展伴生气与放空气回收利用，不能回收的或难以回收的，应经燃烧后放空。鼓励引导煤炭企业加大煤矿瓦斯抽采利用。到2025年，煤矿瓦斯年利用量达到60亿立方米；到2030年，油田伴生气集气率达到国际先进水平。	拟建项目主要对页岩油气勘探工程中的零散页岩油气进行回收，实现了页岩油气回收。	符合
5	推广应用泄漏检测与修复技术。探索逐步完善油气领域泄漏检测与修复技术规范体系，推动全产业链泄漏检测与修复常态化应用。加强管线先进维检修技术、设备的研究与应用，有效提升甲烷泄漏控制能力。	拟建项目站内管道及设备均采用密闭管道，评价要求建设单位加强泄漏检测及修复体系。	符合
6	推动逐步减少油气系统常规火炬。优化油气田地面工程建设与管理，减少火炬系统天然气燃烧量。科学规划设计新建油气作	拟建项目不设置火炬系统，设备检修和事故放空废气经1根15m高的	符合

	业项目，在确保生产安全的基础上，努力逐步减少常规火炬燃放。	放空立管直接排放。	
<p>综上分析，拟建项目符合《甲烷排放控制行动方案》（环气候〔2023〕67号）相关要求。</p>			

二、建设内容

地理位置	拟建项目位于重庆市綦江区郭扶镇高庙村 8 组，在原綦陆页 1HF 井钻探工程用地范围内建设，距郭扶镇场镇约 5.2km，距綦江区城区约 24km（见附图 1）。
项目组成及规模	<p>1.项目由来</p> <p>1.1 綦陆页 1HF 井钻探工程实施概况</p> <p>綦陆页 1 井钻探工程建设项目于 2024 年 12 月 11 日取得了重庆市綦江区生态环境局出具的《重庆市建设项目环境影响评价批准书》（渝（綦）环准（2024）069 号），批准建设内容：新建 3 口天然气和页岩气勘探井，綦陆页 1HF 井勘探凉高山组的页岩气，斜深 4375m，綦探 1 井勘探石牛栏组-宝塔组的天然气，斜深 6400m，綦页深 2 井勘探五峰组-龙马溪组的页岩气，斜深 6662m，主要包含钻前工程、钻井工程、压裂试气工程及配套工程。</p> <p>根据建设单位实际施工情况，綦陆页 1 钻探工程目前仅实施 1 口页岩气勘探井，为綦陆页 1 井(后期更名为“綦陆页 1HF 井”)，其余綦探 1 井、綦页深 2 井钻探工程暂未实施，待綦陆页 1HF 井试采工程结束后，根据开发价值再决定是否实施綦探 1 井、綦页深 2 井钻探工程。</p> <p>綦陆页 1HF 井于 2025 年 2 月 24 日开钻，2025 年 4 月 9 日完钻，完钻层位为凉高山组，完钻井深 4388.00m。项目于 2024 年 4 月 28 日完井，完井方式为套管完井；2025 年 6 月 16 日开始对凉高山组试油气，试油气结论为不含硫，含气工业层，伴生页岩油。根据调查，目前钻探工程相关钻井设备已全部搬离，施工队已撤场。</p> <p>1.2 项目由来</p> <p>为了解气井的稳产能力、气藏开发特征，确定开发方式及编制下一步开发方案，建设单位拟对綦陆页 1HF 井进行详细勘探，通过录取勘探期间关键的动态资料，了解气井的实际生产能力和生产动态规律，评价储量可动性，深化深部气藏特征认识，评价油气井产能和控制储量、加快推进天然气效益勘探开发工作进程，为后续气藏合理高效开发提供支持。中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气四厂特实施“綦陆页 1HF 井试采地面工程”，</p>

对綦陆页 1HF 井进行试采，綦陆页 1HF 井设计勘探试采规模为 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，试采作业期间产生的页岩油气经过加热节流、三相分离后，气相经过滤、脱水脱烃处理后外输（站内预留外输出口，地方燃气公司新建至站内外输预留口的管道），伴生页岩油经过闪蒸分离器处理后进入高架油罐，装车外运。拟建项目在原綦陆页 1HF 井钻探工程用地范围内建设，不涉及新增占地。

评价范围：仅包含綦陆页 1HF 井试采工程，不含外输管线的建设。拟建项目仅在站内预留外输出口，待后期外输管线建设完成后接入，无法接入前拟建项目不试采，外输管线的建设应另行办理相关环保手续，不在本次评价范围内。

拟建项目为綦陆页 1HF 井钻探工程的详细勘探工程，勘探结束后，若该井具备开发价值转为正式开采，应另行开展环境影响评价，若退役则进行设备搬迁和占地生态恢复。

拟建项目为页岩油气勘探试采工程，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中“四十六、专业技术服务业”中“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”类，应编制环境影响报告表。

2.项目组成

2.1 项目基本情况

项目名称：綦陆页 1HF 井试采地面工程；

建设单位：中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气四厂；

建设地点：重庆市綦江区郭扶镇高庙村 8 组；

项目投资：1800 万元（环保投资 68 万元）；

建设性质：新建；

主要建设内容及规模：依托綦陆页 1HF 井钻探工程现有井场，新建綦陆页 1HF 井试采地面工程，对綦陆页 1HF 井进行试采，主要工艺设备包括水套加热炉、三相分离器、聚结过滤器、脱水脱烃撬、闪蒸分离器等。页岩气设计勘探试采规模为 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，伴生页岩油产生规模为 $8 \text{m}^3/\text{d}$ ；

试采期：2 年；

劳动定员及工作制度：总定员 6 人，三班制，每班 8h，年工作 365 天。

2.2 产品质量标准

(1) 天然气

拟建项目外输天然气应达到《天然气》（GB17820-2018）表1天然气气质量要求中一类指标，如下表所示。

表 2-1 天然气产品质量标准要求

序号	项目	技术指标（一类）	拟建项目产品参数
1	高位发热量（MJ/m ³ ）	≥34.0	52.13
2	总硫（以硫计）（mg/m ³ ）	≤20	/
3	硫化氢（mg/m ³ ）	≤6	/
4	二氧化碳摩尔分数/%	≤3.0	0.33

根据《天然气》（GB17820-2018）中“5 输送和使用”：在天然气交接点的压力和温度条件下，天然气中应不存在液态水和液态烃。

(2) 页岩油

拟建项目伴生页岩油应满足《出矿原油技术条件》（SY 7513-88）要求，如下表所示。

表 2-2 页岩油产品质量要求

项目	页岩油类别			试验方法
	石蜡基 石蜡-混合基	混合基 混合-石蜡基混 合-环烷基	环烷基 环烷-混合基	附录 A（参考件） 附录 B（参考件）
水含量，（重）% 不大于	0.5	1.0	2.0	GB 260
盐含量，mg/L	实测			GB 6532
饱和蒸汽压，kPa	在储存温度下低于油田当地大气压			附录 C（参考件）

2.3 项目组成情况

拟建项目主要为綦陆页 1HF 井试采工程，建设内容主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，具体项目组成见下表。

表 2-3 项目组成表

类别	工程名称	项目组成内容	备注
主体工程	綦陆页 1HF 井试采井场	依托原綦陆页 1HF 井钻探工程临时占地范围内进行建设，不新增占地。 拟建项目用地面积约 9392m ² ，新建 1 座试采站。气井气相产物经过加热节流、分离过滤、脱水脱烃后外输；三相分离后的伴生页岩油经闪蒸分离、沉降脱水后装车外运。 主要设备包括水套加热炉 1 台、三相分离器 1 具、闪蒸分离器撬 1 具、聚结过滤器 1 具、高架油罐 2 具、电加热器 1 具、脱水撬 1 座、脱烃撬 1 座。页岩气设计勘探试采规模为 1×10 ⁴ m ³ /d，伴生页岩油规模为 8m ³ /d。	依托原探井用地范围内建设

			站内输气管线采用无缝钢管。	
辅助工程	生活房		位于站场西北侧,设置一间生活房(10m×3m),为活动板房,采用现场吊装方式。	新建
	值班室		位于站场西北侧,设置一间值班室(7m×3m),为活动板房,采用现场吊装方式。	新建
	仪控间		位于站场西北侧,设置一套 RTU 控制系统;全站生产区域设置独立的可燃气体检测系统以及火灾报警系统。	新建
	放空区		位于站场西北侧,设 1 座放空立管,规格为 DN100,高度为 15m。	新建
储运工程	油罐		位于站场西侧,设置密闭卧式油罐 2 个(罐容 50m ³ /个),用于分离储存伴生页岩油。油罐下方设置围堰	新建
	污水罐		位于站场西侧,设置污水罐 1 个(DN2600×8400mm,罐容约 45m ³),用于收集分离试采期的生产废水。	新建
	污水池		依托原钻探工程已建污水池(1500m ³),位于站场外西侧,用于收集试采期的生产废水。	依托
	应急池		依托原钻探工程已建应急池(500m ³),位于站场外西侧,用于储存事故状态下废水。	依托
公用工程	给水		饮水采用外购桶装水,其他用水采用周边自来水。	新建
	排水		井场采用雨污分流。雨水依托钻井工程已建井场排水沟收集后接入站外雨水沟。 生产废水经污水罐分离后暂存于污水池,定期罐车外运至重庆宁态环保科技有限公司(綦江区采出水处理站)或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理。 生活污水经新建化粪池(D2100mm×4000mm)收集处理后用作周边农肥,不外排。	新建+依托
	通信		试采站场装置区设置视频监控装置 1 套。	新建
	供配电工程		新建撬装 10kV 箱式变电站 1 座,采用高压电缆敷设至新增箱式变电站,为试采站内用电设备供电。	新建
	消防		根据五级站场设置消防设施,主要包括消防棚、手提灭火器、推车式灭火器、消防沙箱等设施。	新建
环保工程	施工期	废气	施工机具进行定期保养和维护,加强场地防尘洒水	/
		废水	施工期施工人员租住附近民房,生活污水依托附近民房污水处理设施处理后农用,不外排	依托
		噪声	选用低噪声的设备、合理安排施工时间等措施	/
		固废	建筑垃圾分类收集处置,有回收利用价值的外售废品回收站回收处置,其余建筑垃圾运至指定建筑垃圾堆场;生活垃圾桶装收集后由市政环卫部门统一清运处置	/
	试采	废气	水套加热炉废气	水套加热炉燃烧废气经自带的 1 根 8m 高排气筒排放

	期		无组织废气	油罐呼吸废气经管道收集至放空立管排放；站场内采用全密闭工艺，伴生页岩油装车废气、污水罐和污水池无组织废气产生量很少，无组织排放	新建
			放空废气	事故或检修状态下，场内页岩气经西北侧 1 根 15m 高放空立管排放	新建
		废水	生产废水	生产废水经污水罐（45m ³ ）收集分离后泵入污水池（1500m ³ ）暂存，定期罐车外运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理，现场不外排	依托+新建
			生活污水	生活污水经新建化粪池收集后用作农肥，不外排	新建
		噪声		采用低噪声设备，合理布置，基础减振等	新建
		固废	危险废物	设备维护废油、污水罐和污水池清理后产生的油泥收集后立即交由资质的单位处置，不在场内暂存。	新建
			废分子筛	由厂家更换后回收处置，不在站内暂存	新建
			生活垃圾	设置垃圾桶，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置。	新建

2.3 依托工程

拟建项目在綦陆页 1HF 井钻探工程占地范围内进行建设，不新增占地，项目原钻探工程已取得重庆市綦江区规划和自然资源局下发的临时用地批复（綦江规资临地〔2024〕0021 号），批复的临时土地使用期限截至 2028 年 12 月 10 日，试采工程临时用地符合相关要求。

拟建项目依托情况见下表。

表 2-4 拟建项目依托工程情况

项目设施	依托工程情况	依托可行性
井场	綦陆页 1HF 井钻探工程已建井场 1 座，井场面积 9600m ² ，地面采用碎石铺垫，局部采用混凝土硬化。井场四周设置有雨水排水沟	目前，綦陆页 1HF 井压裂试气工程已结束，压裂试气设备已搬迁，现状井场内无生产设施。该用地范围已取得临时用地批复，且在临时用地有效期限内，用地面积满足拟建项目建设规模需求，故依托可行
进场道路	綦陆页 1HF 井钻探工程已建进场道路，路面宽 4.5m，路基宽 5m，泥结碎石路面	拟建项目在原有綦陆页 1HF 井用地范围内实施，不新建进场道路，施工设备、材料进出场可依托已建井场道路，依托可行
污水池+应急池	綦陆页 1HF 井钻探工程建有排污池 1 座，总容积 2000m ³ =1500m ³ 污水池+500m ³ 应急池，池体混凝土采用 C30 混凝土，底板下作厚度 100mm 的 C10 素混凝土垫层。	经现场踏勘，污水池池体完好，未发现泄漏情况，依托现有污水池暂存生产废水可行。

3.项目流体性质

(1) 气质组分

根据建设单位提供数据表明，綦陆页 1HF 井页岩气组分以甲烷为主，不含硫化氢，密度为 1.0099kg/m³，相对密度 0.8384，高位体积热值 52.13MJ/m³，气体组分分析见下表。

表 2-5 气质组分表

组分	甲烷	乙烷	丙烷	异丁烷	正丁烷	异戊烷
摩尔分数%	68.74	14.26	7.60	1.72	2.94	1.12
组分	正戊烷	己烷及以上	二氧化碳	氧	氮	氩
摩尔分数%	0.92	0.91	0.33	0.01	1.43	0.02
组分	氢	硫化氢	/	/	/	/
摩尔分数%	0	/	/	/	/	/

(2) 伴生页岩油组分

根据建设单位提供资料，伴生页岩油密度 793.87kg/m³，50℃粘度为 2.65mPa·s，组分详细参数如下表所示：

表 2-6 原油组分表

碳数	含量%	碳数	含量%
C4	0.24	C23	2.92
C5	0.55	C24	2.61
C6	3.03	C25	2.49
C7	4.74	C26	2.07
C8	7.25	C27	2.08
C9	5.71	C28	1.60
C10	6.05	C29	1.41
C11	5.93	C30	1.08
C12	5.05	C31	0.86
C13	5.64	C32	0.64
C14	4.61	C33	0.51
C15	5.35	C34	0.38
C16	3.87	C35	0.30
C17	3.75	C36	0.24
C18	5.15	C37	0.19
C19	4.02	C38	0.07
C20	3.23	C39	0.13
C21	3.09	C40	0.13
C22	2.95	C41	0.08

(3) 气田水性质

根据建设单位提供资料，拟建项目气田水水型为氯化钙型，pH7.17，详见下表 2-7。

表 2-7 綦陆页 1HF 井气田水样分析表

检测项目	钠离子	钾离子	钙离子	镁离子	氯化物	硫酸盐	溶解总固体
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------

浓度 mg/L	3690	58.7	2190	100	9170	17.5	15200
------------	------	------	------	-----	------	------	-------

4.项目主要设备

拟建项目主要设备见下表。

表 2-8 项目主要设备一览表

序号	名称及规格	单位	数量	备注
1	水套加热炉 34.5MPa 250kW	套	1	加热节流
2	三相分离器 5.9MPa DN1200	套	1	三相分离
3	聚结过滤分离器 5.9MPa DN400	套	1	过滤、脱水脱烃
4	天然气脱水撬 处理量：1×10 ⁴ Nm ³ /d	套	1	
5	天然气脱烃撬 处理量：1×10 ⁴ Nm ³ /d	套	1	
6	电加热器 45kW	套	1	加热、闪蒸分离
7	闪蒸分离器 1.0MPa DN1000	套	1	
8	燃料气分液包 1.0MPa DN400	套	1	
9	油罐容量：50m ³ （有效容积 40m ³ ） 1.0MPa	套	2	沉降脱水
10	装车鹤管 1.0MPa DN80	套	1	装车工序
11	伴生页岩油装车泵 Q=54m ³ /h H=40m	套	1	
12	热水循环泵(立式离心管道泵)流量 Q=6m ³ /h 扬程 H=100m	套	1	/
13	清蜡绞车 长 3000*宽 2000*高 2300	套	1	/
14	污水罐 45m ³ 1.6Mpa	套	1	/
15	污水泵	套	1	/
16	污油泵	套	1	/
17	放空分液罐 3.5m ³ 1.6Mpa	套	1	放空系统
18	放空立管 DN100 H=15m	座	1	
19	配套管线、管件、阀门	套	28	/

4.原辅材料消耗情况

拟建项目试采期间主要消耗的原辅材料包括水套加热炉燃气消耗、站场值班人员生活用水及站场用电。水套加热炉采用站场气井自产的天然气，原辅材料消耗情况见下表。

表 2-9 主要原辅料消耗情况一览表

名称	单位	消耗量	储存方式	备注
脱水吸附剂	t	2 (2a)	不储存	分子筛，可再生，试采期内不更换

表 2-10 主要能耗情况一览表

名称	单位	消耗量	来源
水	万 t/a	0.0263	市政供水
电	10 ⁴ kW·h	1	市政供电

燃料天然气	万 m ³ /a	13.14	站内处理后的净化天然气
-------	---------------------	-------	-------------

4A 分子筛: 分子筛为 4A 分子筛, 是一种硅铝酸盐多微孔晶体, 其化学通式为: $(M'2M)O \cdot Al_2O_3 \cdot xSiO_2 \cdot yH_2O$, 式中 M'、M 分别为一价和二价金属离子, 多半是钠和钙, n 称为沸石的硅铝比, 硅主要来自硅酸钠和硅胶, 铝来自铝酸钠和 Al(OH)₃ 等, 他们与氢氧化钠水溶液反应制得的胶体物, 经干燥后变成分子筛。

5.工作制度及劳动定员

总劳动定员 6 人, 三班制, 每班 8h, 年工作 365 天。

6.建设周期及时序

根据拟建项目设计资料, 项目施工期共计 4 个月。

拟建项目仅包含綦陆页 1HF 井试采工程, 不含外输管线的建设。根据建设单位反馈, 外输管线目前正在建设中, 预计与拟建项目同步完成建设, 可保障拟建项目在试采前完成管道接入。

总平面及现场布置

根据《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2015), 表 3.2.2: “油品储存总量≤500m³的站场为五级站场”, 拟建项目伴生页岩油储存总量最大为 80m³, 因此, 拟建项目属于五级站场; 同时, “生产规模小于 50×10⁴m³/d 的天然气净化厂、天然气处理厂和生产规模小于 200×10⁴m³/d 的天然气脱硫站、脱水站为五级站场”。拟建项目设计处理天然气能力为 1×10⁴m³/d, 因此, 拟建项目属于五级站场。

拟建项目试采站布置在现有井场内, 试采站内设备设施之间距离严格按《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004) 中五级站场防火要求设计。站场由北向南方向依次布置站场大门、生活房、厕所、值班室、仪控间、装车鹤管、污水罐区、油罐区、井口、工艺装置区; 工艺装置区由东向西方向依次布置热水循环泵、水套加热炉、分液包、预留计量撬、三相分离器、电加热器、闪蒸分离器、聚结过滤器、放空分液罐、脱水撬、脱烃撬等, 放空区位于站场外西北侧区域, 试采站平面布置见附图。

拟建项目与周围居民点距离和站内各设施间防火间距见下表。

表 2-11 站场安全防火距离要求

序号	有防火要求的设施	实际间距 (m)	规范要求 (m)
1	井口与水套加热炉	47.9	9
2	井口与工艺装置	19.5	5

3	井口与值班室	57.2	9
4	井口与油罐区	19.5	15
5	水套加热炉与工艺装置	12.3	5
6	水套加热炉与值班室	104.9	10
7	水套加热炉与油罐区	50.9	15
8	工艺装置与值班室	17.3	5
9	工艺装置与油罐区	15.8	10
10	油罐区与值班室	53.1	30
11	站场与周边民房	55.8	30
12	放空立管与周边民房	205.4	60
13	放空立管与站场	47.8	10
14	油罐与装车鹤管	34.5	15

由上表可知，满足《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2015）要求。

施工方案

1. 施工组织

1.1 施工工艺

拟建项目在綦陆页 1HF 井钻探工程占地范围内实施，主要施工内容为设备的安装和站内管线的敷设、管道检测、建材清理等，建设内容较少，工期较短。

1.2 施工场地

拟建项目施工期施工人员主要租用周边民房，不单独设置施工营地；施工期原辅材料、管道设备等均临时堆放在站场内空地，不单独设置施工场地。

1.3 施工道路

根据现场调查，綦陆页 1HF 井钻探工程已建的进场道路可直接通往站场，故拟建项目无需新建临时施工道路。

1.4 施工计划

拟建项目建设内容较少，施工期预计 4 个月，施工高峰期施工人员预计约 10 人。

1.5 项目工程占地

拟建工程占地 9392m²，依托原钻探工程用地范围进行建设，不新增占地，均属于临时占地。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），拟建工程占地类型主要为林地和旱地。拟建项目临时占用永久基本农田约 2048m²，不涉及公益林和天然林。

綦陆页 1HF 井已办理临时用地手续，征地至 2028 年到期。临时用地时限

能够满足拟建项目试采期限要求，试采结束后将根据区域天然气产能规划情况，直接退役的将进行迹地恢复，转生产之前应根据《基本农田保护条例》《关于规范临时用地管理的通知》《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》等文件要求，办理建设用地审批手续（不在本次评价范围内）。

表 2-12 拟建项目占地情况统计表

用地项目	用地类型 (m ²)				总计	永久基本农田(m ²)	备注
	乔木林地	旱地	农村道路	住宅用地			
井站	4422	1764	0	314	6500	1764	
放空区	100	0	0	0	100	0	
污水池、应急池	478	22	0	0	500	0	
其他	1096	680	216	300	2293	284	边坡、排水沟、道路等占地
总计	6096	2466	216	614	9392	2048	

1.6 土石方平衡

拟建项目不涉及场地建设，项目实施仅为场内设备安装及场内管道开挖，建设量小，场内实现土石方平衡。

2. 工艺流程及污染工序简述

2.1 施工期工艺流程

拟建项目属于试采工程，在原綦陆页 1HF 井钻探工程占地范围内进行建设，不新增用地，施工期主要建设内容包括部分场地修复、部分设备基础建设、设备安装以及站内管线地面敷设、管道检测以及清理，最后场地清理，工程验收合格后投入运营，拟建项目工程施工工艺流程及产污见下图。

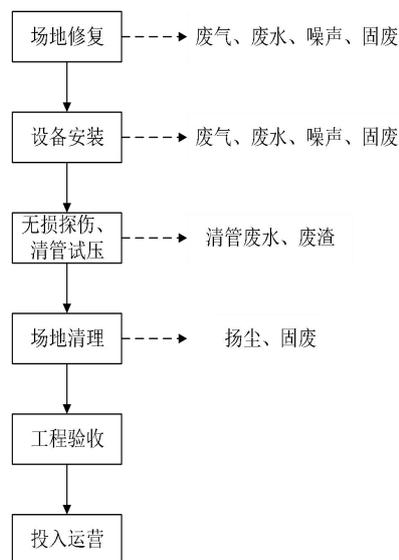


图 2-1 施工期工艺及产污流程图

项目施工期井站建设将不可避免地会对周围环境产生不利影响。施工过程中产生的“三废”排放对环境造成的影响，这种影响是短暂的，待施工结束后将随之消失。建设单位在施工期间加强环境管理。拟建项目施工期间主要产生废气、废水、噪声、固体废弃物，并对生态环境产生一定影响。

1) 废水

拟建项目施工期的废水主要来源于冲洗场地和设备的施工废水、施工人员的生活污水及少量试压废水。

2) 废气

项目施工中的废气来源：

- ①新设备、设施的建设安装，场地修整及清理产生的扬尘；
- ②车辆运输、装载材料产生的扬尘；
- ③施工机械产生的废气等。

3) 噪声

项目施工中的噪声来源：施工机械噪声、施工运输车辆噪声及设备安装动力噪声。

4) 固体废物

项目施工中的固体废物来源：

- ①建筑垃圾（废砖块、废金属等）；
- ②施工人员产生的生活垃圾。

5) 生态影响

工程施工期间施工噪声可能会对周边野生动物造成影响。

2.1 试采期工艺流程

井口采出物输送至水套加热炉加热节流至 1.5~2.5MPa。加热节流后的采出物进三相分离器进行油气水分离，分离出的气相进行过滤、脱水脱烃处理后计量外输；分离出的伴生页岩油送至水套加热炉/电加热器进行二次加热，然后进入闪蒸分离器进行降压加热闪蒸分离，稳压在 0.11MPa，闪蒸分离器分离出来的闪蒸气经分液包处理后作为站内自用燃料气供水套加热炉使用，不足气量由天然气外输管道补充。闪蒸后的伴生页岩油进油罐沉降后分离出油产品，装车外售；分离出的水进站内污水罐，然后泵入污水池暂存。

其过程如图 2-2 所示。

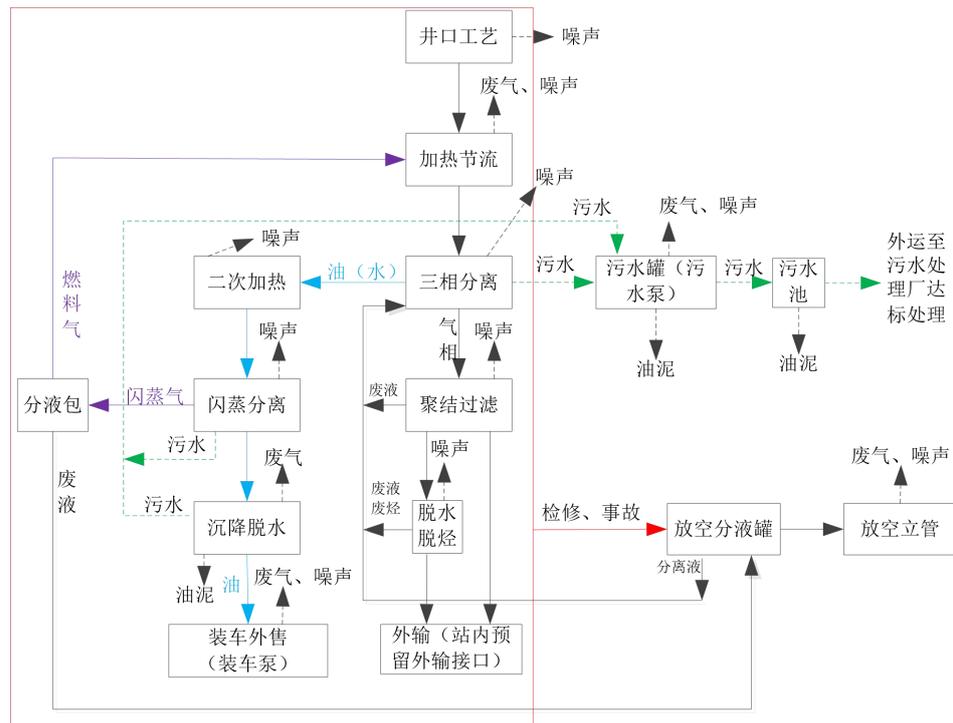


图 2-2 拟建项目试采期工艺流程及产污流程图

(1) 井口工艺

綦陆页 1HF 井口采出的高压气（11.55MPa，27.7℃）经井口节流阀节流至 5.0MPa 后由站内采气管线输至工艺装置区，井口设紧急切断连锁，井口压力设远传信号。管线及阀门材料为碳钢材料，管线地面敷设。

(2) 加热节流工艺

为防止天然气在节流过程中形成水合物，井口采出物经管道进入水套加热炉进行加热节流至 1.5~2.5MPa，加热至 60℃。原理是：水套炉通过燃烧天然气间接对设备内的水进行加热（密闭循环），通过热水循环泵使加热的水循环流动间接加热项目采出气达到加热天然气的目的。

水套加热炉燃料气来自于后续闪蒸分离器分离闪蒸气，水套加热炉燃烧废气经 1 根 8m 高排气筒排放。

(3) 三相分离工艺

加热后的采出物进入三相分离器进行气、油、水三相分离（采用重力分离），气相压力 4.0MPa：分离出的气相经过聚结过滤、脱水脱烃之后外输。拟建项目采出气大部分重烃存在于经三相分离出的油品中，分离出的油品

（含少量水）经管道进入水套加热炉或电加热器进行二次加热，然后进入闪蒸分离器（三相）进行低压闪蒸分离。分离形成的伴生页岩油经管道进入油罐储存，装车外售；分离出的污水经管道进入污水罐，然后泵入污水池暂存。

（4）聚结过滤、脱水脱烃工艺

经三相分离后的气相进入聚结过滤器，采用重力沉降、离心分离以及惯性碰撞等工艺来分离气体中夹带的液体和固体颗粒。废液经管道再次进入三相分离器进行处理。过滤后的气相满足外输要求，气相外输。

根据试采情况，如过滤后的气相不满足外输要求，过滤后气体需进入脱水脱烃装置脱水脱烃，脱水采用分子筛脱水；脱烃采用制冷工艺对天然气进行脱烃。脱水后的页岩气进入脱烃装置，与低温天然气和低温轻烃换热至 -20°C ，进入制冷装置，制冷至 -30°C ，经低温分离器气液分离，气液分别与页岩气换热升温至 30°C ，液态废烃经管道再次进入三相分离器进行处理。脱水脱烃后的气相外输。

分子筛是一种多孔性的铝硅酸盐结晶体，其结构具有大量的空腔，且具有很大的比表面积（一般在 $600\sim 1000\text{m}^2/\text{g}$ ），因此具有很强的吸附能力，气体通过分子筛时，里面的水分极易被分子筛吸附，达到干燥的效果。根据类比同类型项目，分子筛一次性使用寿命约 $5\sim 6$ 年，而拟建项目为临时工程，运行期较短，因此试采过程中无需更换分子筛。采用电加热器对分子筛加热至 200°C 左右，通过温度变化去除分子筛中吸附的水分，实现分子筛再生。

（5）二次加热工艺

经三相分离后的油品（含水）经管道进入水套加热炉或电加热器进行二次加热，加热至 60°C ，然后进入闪蒸分离器。

（6）闪蒸分离工艺

经二次加热的油品（含水）进入闪蒸分离器（三相）进行低压闪蒸分离，闪蒸气通过自力式调节阀稳压在 0.11MPa 。由于压力降低，油品在闪蒸罐内迅速沸腾气化，并进行三相分离，分离出的气相（闪蒸气）为伴生页岩油里的轻烃组分，进入分液包（通过重力沉降原理，将管道中可能存在的冷凝水或油污分离收集，确保燃气纯净度），经分液包后闪蒸气用作站内水套加热炉燃料气使用，分液包产生的废液进入放空分液罐；闪蒸分离器分离出的油

	<p>品经管道进入油罐；污水进入污水罐，然后泵入污水池。</p> <p>(7) 沉降脱水工艺</p> <p>经闪蒸分离后的油品经管道进入站内油罐沉降储存后作为产品装车外售，油罐沉降分离出的少量污水经管道进入污水罐，通过污水泵进入污水池内。</p> <p>(8) 放空系统</p> <p>非正常工况下，工艺装置检修时为保证检修过程的安全，需排空装置及管道内的残留天然气，通过压力控制阀释放气体，将装置和管道内的残留天然气经放空分液罐分液后通过放空立管直接排放。放空分离液经管道进入三相分离器进行处理。</p> <p>(9) 排污系统</p> <p>聚结过滤器、脱水脱烃撬、放空分液罐的排污进入三相分离器。三相分离器、闪蒸分离器及油罐产生的污水排放至站内污水罐，泵入污水池，定期罐车运至外运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理。油罐、污水罐和污水池清理产生的油泥收集后立即交有资质单位处置，不在站内暂存。</p> <p>(10) 试采期结束后</p> <p>拟建项目试采结束后，若气井采气后期不具备商业开采价值时将按照行业规范采取闭井作业。</p> <p>采用水泥对套管及套管壁进行固封，同时在射孔段上部注入水泥，形成水泥塞封隔页岩气层。在井口套管头上安装丝扣法兰，其工作压力大于最上气层的地层压力，装放气阀，盖井口房，在丝扣法兰上标注井号、完井日期，并设置醒目的警示标志，加以保护，防止人为破坏和气体泄漏污染及环境风险事故。</p> <p>拆除地面试采流程，按照土地复垦方案，对井场进行复垦。</p> <p>拟建项目试采 2 年，试采结束后，若具备开采价值，则将勘探井转为生产井，另行办理相关环评手续。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1.生态功能区划</p> <p>根据《重庆市生态功能区划》（修编），项目所在地属于“IV₂₋₂ 江津-綦江低山丘陵水文调蓄生态功能区”。主要生态环境问题为林地覆盖率高于全市平均水平，区内林地面积超过了 30%，但局部区域森林生态系统有退化趋势，工业、生活、旅游对植被造成的破坏比较严重。次级河流存在一定的水质污染问题，长江干支流的水质保护面临压力。地质灾害频繁，土壤侵蚀敏感性区域分布较广。</p> <p>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。项目所在地动物较少，主要有少量人工饲养的猪、牛、兔、鸡、鹅等家畜和少量野生鼠类、鸟类动物，未见大型野生哺乳动物，未见珍稀濒危保护野生动物分布。区域内无天然珍稀野生动、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。</p> <p>2.生态环境现状</p> <p>2.1 陆生生态现状</p> <p>2.1.1 动植物资源及生物多样性</p> <p>綦江区有 2000 多种植物资源，其中栽培植物近 1000 种。粮食作物以水稻、玉米、薯类为主，其次是豆类等小杂粮；经济作物有桑、果、茶、橘子、木瓜、红梅、银花、吴茱萸、杜仲、黄柏等 110 多个长经品种，有油菜、烟叶、25 海椒、花生、西瓜、甘蔗等 450 多个短经品种。綦江是全国商品粮基地地区、重庆市烟叶生产和蚕桑生产基地。特色农产品有綦江木瓜、东溪辣椒、赶水草茼萝卜、横山大米、石壕糯玉米、东溪花生、石角花椒、永新梨子等。</p> <p>拟建项目位于重庆市綦江区郭扶镇高庙村 8 组，根据现场调查，项目所在地主要为农业生态系统及林地生态系统，土地垦殖度较高，栽培植被以水稻、玉米、油菜等为主；林地植被主要有马尾松、川莓等，并有少量竹林。项目用地范围及周边以鸟类为主，兽类、爬行类、两栖类较少，多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类。</p>
--------	--

拟建项目评价区域内未发现国家及地方重点保护的野生动植物，也未发现《中国生物多样性红色名录》中列为极危、易危物种，国家和地方列入拯救保护的极小种群物种，未发现重要物种分布区、栖息地等重要生境，无特有种和无古木名树分布。

2.1.2 土壤资源

綦江区土地面积 218568.43 公顷，其中耕地面积 64453.93 公顷，园地面积 4227.52 公顷，林地面积 111550.5 公顷，草地面积 423.17 公顷，城镇村及工矿用地 16899.79 公顷，交通运输用地 2178.76 公顷，水工建筑用地 163.01 公顷，水域用地 4565.55 公顷，湿地 73.74 公顷，其他土地 14032.46 公顷。

根据国家土壤信息服务平台查询结果，项目用地范围及其周边 50m 范围的土壤类型为水稻土，周边分布有酸性紫色土等土壤种类。

2.2 区域水文条件

(1) 地表水

根据现场勘查，井场周边 500m 范围内无大型河流、水库等。地表水体主要为井场西北侧约 1.6km 处郭扶河，为Ⅲ类水域；井场西南侧约 320m 有一座银盆垭山坪塘，井场周围最近一处饮用水源为高庙水库饮用水源，位于井场西南侧约 1.4km 处。

根据《重庆市綦江区人民政府办公室关于印发綦江区山坪塘管理办法（试行）的通知》（綦江府发〔2017〕101 号），山坪塘堤坝边线以外的五至十米区域为管理范围，管理范围以外的五十米区域为保护范围。拟建项目占地不涉及银盆垭山坪塘的管理范围和保护范围。

(2) 地下水

评价区地下水类型主要为泥砂岩风化带裂隙水，项目区域大部分地区构造微弱，岩层缓倾，仅 $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ ，在长期的地质作用中形成了较为稳定的风化带，风化带内较发育的裂隙系统为地下水提供了储集空间，而下部弱风化的岩体又起到了相对隔水作用，地下水赋存条件较好。风化带裂隙水一般为潜水。红层地下水埋藏于浅部砂、泥岩风化带裂隙之中，以砂岩裂隙和泥岩网状微细裂隙储集为主，孔隙储集次之，局部地区，兼有溶蚀孔隙、裂隙储水，属潜水类型，部分微具承压，上部淡水带往往储集在风化裂隙里，埋藏浅，一

般埋深在 50m 以内。

区内基岩裂隙水由大气降水和地表水体渗入补给，补给条件受裂隙发育程度、地形地貌特点、降雨及地表水体分布等因素控制。区内风化带网状裂隙水区，裂隙发育度稍差，吸收地面补给水的能力较弱。

綦陆页 1HF 井周边地下水类型为泥砂岩风化带裂隙水，含水层埋深浅，参与水循环积极，地下水水质矿化度一般小于 0.5 克/升，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

经调查，项目处于农村地区，本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，通过对项目地附近农户调查，附近部分农户主要以自来水作为生活水源，少数居民保留水井作为备用水源。以上居民水井深度介于 18m~38m 之间，水位埋深 9.6~36.9m，地下水资源开发利用程度小。

3.环境质量现状

3.1 环境空气质量现状

(1) 区域环境质量达标情况

拟建项目位于重庆市綦江区，根据重庆市生态环境局发布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》，其中綦江区环境空气质量现状评价见表 3-1。

表 3-1 綦江区环境质量状况表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	54	60	90	达标
$\text{PM}_{2.5}$		41.6	30	138.7	超标
SO_2		10	60	16.7	达标
NO_2		20	40	50.0	达标
CO (mg/m^3)	日均浓度的第 95 百分位数	1.0	4	25.0	达标
O_3	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	132	160	82.5	达标

由上表可知，区域 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 O_3 和 CO 相应浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准， $\text{PM}_{2.5}$ 浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，因此拟建项目所在区域属于不达标区。

目前綦江区还未公布具体的达标规划，本次根据《重庆市綦江区生态环境保护“十四五”规划(2021-2025 年)》提出大气污染防治措施及行动方案：A、强化工业废气治理。推进实施水泥行业产能等量或减量替代，加大化工园区、

化工、燃煤锅炉集中整治力度。推动工业炉窑深度治理和升级改造。以工业涂装、化工、电子、包装印刷、家具制造、油品储运销等行业为重点治理挥发性有机物(VOCs),按照国家和市级要求把 VOCs 纳入环境保护税征税范围。严格落实国家和地方 VOCs 含量限值标准,大力推进低(无)VOCs 含量原辅材料替代。加强火电、水泥、砖瓦、建材加工等行业废气无组织排放监管。B、加强交通污染防治。……。C、严格扬尘污染防治。严格落实施工扬尘控制“十项规定”,持续推行“红黄绿”名单分级管控制度,建设扬尘控制示范工地。……。D、治理生活污染。深化餐饮油烟治理,严格落实《重庆市餐饮业大气污染物地方排放标准》,对现有餐饮业、宾馆开展执法监测,查处排放污染物不达标、油烟净化设施闲置等违法行为。……。E、加强环境空气质量目标管理。建立綦江区环境空气质量分类管理体系,进一步改善大气环境质量,通过精细管控共建共享“綦江蓝”。强化对城区可吸入颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物数据的监测、分析和预警,增强重点区域、重点时段、重点行业、重点污染源的控制。协同控制细颗粒物(PM_{2.5})和臭氧(O₃),确保到 2025 年 O₃ 浓度上升趋势得到遏制,基本消除重污染天气,PM_{2.5} 年均浓度稳定达标。通过常态化巡查、人工影响天气、百日攻坚等手段积极应对轻中度污染天气,落实重污染天气应急预案。

通过以上措施,可改善区域环境质量达标情况。

(2) 特征污染物环境质量现状

参照《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开采建设项目》(HJ349-2023),本次评价选取非甲烷总烃、TSP 为特征污染物,委托国环绿洲(重庆)环境科技有限公司对项目评价范围内的大气环境现状进行监测,具体监测方案如下。

监测布点:拟建项目下风向东南侧居民点处 G1;

监测因子:非甲烷总烃、TSP;

监测时间与频率:监测时间为 2025 年 10 月 13 日至 10 月 15 日,连续监测 3 天,非甲烷总烃监测 4 次小时值,TSP 监测日均值;

评价标准:非甲烷总烃河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中的二级标准限值要求;TSP 执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2026)表2标准;

评价方法:现状监测结果以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的变化范围,并给出各取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率,并评价达标情况。

监测结果详见下表。

表 3-2 环境空气现状监测结果 (单位: mg/m³)

监测点位	监测项目	浓度范围	标准限值	最大浓度占标率 (%)	达标情况
项目下风向东南侧居民点处 G1	非甲烷总烃	0.76~1.35	2.0	67.5	达标
	TSP	0.103~0.115	0.3	38.3	达标

根据上表可知,拟建项目非甲烷总烃现状监测值满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中的二级标准限值要求、TSP 现状监测值浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准,项目所在区域环境空气质量现状较好。

3.2 地表水环境质量现状

根据《2024年綦江区生态环境质量简报》,2024年綦江区地表水环境质量良好。8个国控、市控、市控评价河流地表水断面和15个水功能区水质监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域功能要求。河流地表水水质平均达标率为100%。其中綦江河石门坎断面、綦江河北渡断面水质状况均为II类。

拟建项目位于綦江区郭扶镇,废水不外排,周边地表水体为郭扶河,郭扶河汇入綦江,郭扶河和綦江水域功能为III类。由上述可知,綦江河石门坎断面和綦江河北渡断面水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准,水环境质量较好。同时拟建项目废水不排入綦江,不会影响区域地表水水质。

3.3 地下水环境质量现状

参照《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开采建设项目》(HJ349-2023)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)进行地下水环境质量现状评价。

(1) 监测布点

本次地下水监测对綦陆页 1HF 井场周边的 5 处水井进行地下水水质指标监测、井场周边的 11 处水井进行水位监测。监测布点情况如下，监测点位详见附件。

表 3-3 地下水现状监测点位

井位名称	取样点	方位	与井场地下水流向上下游关系	取样位置
綦陆页 1HF 井	D1	井口西南侧的农户水井	地下水水流上游	水井水位以下 1m 之内
	D2	井口西南侧的农户水井	地下水水流上游	
	D3	井口西南侧的农户水井	地下水水流侧向	
	D4	井口北侧的农户水井	地下水水流下游	
	D5	井口西北侧的农户水井	地下水水流下游	
	D6	井口北侧的农户水井	地下水水流下游	
	D7	井口南侧的农户水井	地下水水流上游	
	D8	井口南侧泉水出露处	地下水水流上游	
	D9	井口西南侧泉水出露处	地下水水流侧向	
	D10	井口西北侧泉水出露处	地下水水流下游	
	D11	井口北侧泉水出露处	地下水水流下游	

监测布点代表性分析：

拟建项目为页岩气勘探项目，类别为陆地矿产资源地质勘查，无专项评价要求；但考虑到页岩气勘探时可能存在污染物泄漏等环境风险事故，且周边存在分散式饮用水源，因此参照陆地石油与天然气开采项目开展地下水专项评价。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定，地下水环境评价等级为二级。二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。评价根据导则要求，在项目周边共布设 5 个水质监测点位，11 个水位监测点位，于上游布设 1 个水质监测点位、两侧分别布设 1 个水质点位。受区域地下水井分布条件限制，项目占地范围内无地下水井，且无泉水出露。因此，在项目场地下游布设 2 个地下水监测点位。

综上，拟建项目地下水环境质量现状监测布点满足导则要求，具备代表性。

(2) 监测因子

拟建项目监测因子如下：D1~D5：pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、

碳酸根、重碳酸根、氨氮、铬（六价）、挥发性酚类、氰化物、亚硝酸盐、硫化物、石油类、氟化物、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、汞、砷、铅、镉、铁、锰、钡、总大肠菌群、菌落总数、水位；D6~D11：水位。

（3）监测频次：监测 1 天，每天采样 1 次。

（4）取样时间：D2、D3 点位采样时间为 2025 年 10 月 15 日；D1、D4~D11 点位采样时间为 2025 年 12 月 12 日。

（5）评价标准：《地下水质量标准》（GB/14848-2017）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 S_i 为：

$$S_i=C_i/C_{0i}$$

式中： C_i ——第*i*种污染物实测浓度值，mg/L；

C_{0i} ——第*i*种污染物在GB3838-2002中Ⅲ类标准值，mg/L；

pH的标准指数 S_{pH} 为：

$$\text{当 } pH \leq 7.0 S_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$\text{当 } pH \geq 7.0 S_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{sw} - 7.0)$$

式中：pH——实测的pH值；

pH_{sd} ——地下水质量标准中规定的pH值下限；

pH_{sw} ——地下水质量标准中规定的 pH 值上限。

（7）监测结果

水井水质现状监测结果及标准指数评价结果如下表。

表 3-4 地下水监测结果统计表单位: mg/L (pH 无量纲)

检测项目	标准限值	检测结果									
		D1 监测值	标准指数 Sij	D2 监测值	标准指数 Sij	D3 监测值	标准指数 Sij	D4 监测值	标准指数 Sij	D5 监测值	标准指数 Sij
pH	6.5~8.5	7.2	0.133	7	0.000	7.4	0.267	7.2	0.133	7	0.000
溶解性总固体	≤1000	278	0.278	335	0.335	279	0.279	231	0.231	174	0.174
总硬度	≤450	241	0.536	258	0.573	193	0.429	186	0.413	131	0.291
氯化物	≤250	17	0.068	21.2	0.085	16.5	0.066	30.7	0.123	16.8	0.067
硫酸盐	≤250	17.2	0.069	27	0.108	32.1	0.128	9.19	0.037	28.3	0.113
亚硝酸盐	≤1.0	0.005L	/								
硝酸盐	≤20	0.208	0.010	1.08	0.054	1.86	0.093	0.256	0.013	1.54	0.077
氟化物	≤1.0	0.006L	/								
铁	≤0.3	0.03L	/								
锰	≤0.1	0.02	0.200	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.08	0.800
钾	/	1.54	/	2.01	/	1.51	/	1.49	/	1.63	/
钠	≤200	8.34	0.042	19.8	0.099	24.4	0.122	11.8	0.059	7.65	0.038
钙	/	87.4	/	90.8	/	58	/	55.2	/	46	/
镁	/	8.84	/	9.73	/	13.1	/	13.4	/	4.8	/
挥发性酚类	≤0.002	0.0003L	/								
耗氧量	≤3	1.62	0.540	0.62	0.207	0.79	0.263	1.11	0.370	0.91	0.303
氨氮	≤0.5	0.468	0.936	0.182	0.364	0.103	0.206	0.161	0.322	0.233	0.466
硫化物	≤0.02	0.003L	/								
氰化物	≤0.05	0.002L	/								

碳酸盐	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/
重碳酸盐	/	262	/	315	/	254	/	213	/	126	/
汞	≤0.001	4×10 ⁻⁵ L	/	4×10 ⁻⁵ L	/	4×10 ⁻⁵ L	/	4×10 ⁻⁵ L	/	4×10 ⁻⁵ L	/
砷	≤0.01	5.22×10 ⁻³	/	0.00222	0.222	0.00179	0.179	0.00315	0.315	1.2×10 ⁻⁴ L	/
铅	≤0.01	9×10 ⁻⁵ L	/	9×10 ⁻⁵ L	/	9×10 ⁻⁵ L	/	9×10 ⁻⁵ L	/	9×10 ⁻⁵ L	/
镉	≤0.005	7×10 ⁻⁵	/	5×10 ⁻⁵ L	/	5×10 ⁻⁵ L	/	0.00005	0.010	0.00015	0.030
钡	≤0.7	0.489	0.699	0.251	0.359	0.0906	0.129	0.318	0.454	0.119	0.170
铬（六价）	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
石油类	≤0.05	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
菌落总数	≤100CFU/mL	71CFU/mL	0.710	5.5×10 ² CFU/mL	5.5	58CFU/mL	0.580	48CFU/mL	0.480	53CFU/mL	0.530
总大肠菌群	≤3MPN/100mL	40MPN/100mL	13.333	920MPN/100mL	306.667	170MPN/100mL	56.667	21MPN/100mL	7.000	27MPN/100mL	9.000
注：检测结果低于检出限，以“检出限+L”表示。											

表 3-5 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				
	D1	D2	D3	D4	D5
HCO ₃ ⁻	262	315	254	213	126
CO ₃ ⁻	5L	5L	5L	5L	5L
Cl ⁻	17.0	21.2	16.5	30.7	16.8
SO ₄ ²⁻	17.2	27.0	32.1	9.19	28.3
K ⁺	1.54	2.01	1.51	1.49	1.63
Na ⁺	8.34	19.8	24.4	11.8	7.65
Ca ²⁺	87.4	90.8	58.0	55.2	46.0
Mg ²⁺	8.84	9.73	13.1	13.4	4.80

表 3-6 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 ⁺	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04
Na ⁺	0.36	0.86	1.06	0.51	0.33
Ca ²⁺	4.37	4.54	2.90	2.76	2.30
Mg ²⁺	0.74	0.81	1.09	1.12	0.40
HCO ₃ ⁻	4.30	5.16	4.16	3.49	2.07
Cl ⁻	0.48	0.60	0.46	0.86	0.47
SO ₄ ²⁻	0.36	0.56	0.67	0.19	0.59
阳离子和	5.51	6.26	5.09	4.43	3.07
阴离子和	5.13	6.32	5.30	4.55	3.13
(阳离子-阴离子) / (阴离子+阳离子)	0.85%	0.48%	1.99%	1.34%	0.87%

由上表可知,所在区域 D1~D5 水井中的总大肠菌群超标、D2 水井中的菌落总数超标,除此以外其余各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/14848-2017)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。项目所在区域总大肠菌群和菌落总数出现超标的原因是因农村生活污水散排、垃圾随意倾倒及农业面源污染所致。

地下水化学类型阳离子以钙离子为主,阴离子以重碳酸根离子为主。经计算,地下水中阴阳离子差与和的比值 0.48%~1.99%,满足《生活饮用水标准检验方法水质分析质量控制》(GB/T5750.3-2023)规范中小于 10%限值的要求。

3.4 声环境质量

为了解项目所在地声环境质量,本评价委托国环绿洲(重庆)环境科技有限公司对项目所在地声环境质量进行了现状监测。

(1) 监测方案

监测布点：4 个监测点，N1 监测点位于綦陆页 1HF 井井场西侧厂界处；N2 监测点位于井场北侧厂界处；N3 监测点位于井场东南侧最近居民点处；N4 监测点位于井场西南侧居民点处；

监测因子：等效连续 A 声级；

监测时间及频率：2025 年 10 月 13 日~10 月 14 日；连续 2 天，昼、夜间各一次。

(2) 评价标准与方法：

拟建项目所在地声环境功能区划为 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 3-7。

表 3-7 项目噪声现状监测结果表

检测点位	检测日期	检测时间	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
N1 井场西侧厂界处	2025 年 10 月 13 日	昼间	53	昼间≤60 夜间≤50
		夜间	46	
N2 井场北侧厂界处*		昼间	57	
		夜间	49	
N3 井场东南侧最近居民点处		昼间	52	
		夜间	39	
N4 井场西南侧居民点处		昼间	55	
		夜间	45	
N1 井场西侧厂界处	2025 年 10 月 14 日	昼间	52	
		夜间	46	
N2 井场北侧厂界处		昼间	59	
		夜间	48	
N3 井场东南侧最近居民点处		昼间	53	
		夜间	40	
N4 井场西南侧居民点处		昼间	52	
		夜间	46	

*由于井场北侧邻近乡村道路，受道路交通噪声影响，监测噪声值偏高，但满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求

根据上表监测结果，拟建项目所在区域昼、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。

3.5 土壤环境质量

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本次评价委托国环绿洲(重庆)

环境科技有限公司对项目所在地土壤进行了现状监测。

(1) 监测方案

表3-8 土壤监测方案一览表

监测点位			监测因子	监测时间和频率
占地范围内	T1 表层样	井场内西南侧	pH、石油类、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、硫化物、氯化物、土壤盐分含量、锌、铬、钡+（GB36600-2018）45项基本因子	2025年10月14日监测1天，每天采样1次
	T2 柱状样	井站范围内应急池旁未硬化区域		
占地范围外	T3 表层样	井场外南侧农用地内	pH、石油类、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、硫化物、氯化物、土壤盐分含量、六价铬、钡+（GB15618-2018）8项基本因子	

注：采样深度：柱状样：上层：0-0.5m，中层：0.5-1.5m，下层：1.5-3.0m；表层样：0-0.2m。

(2) 评价标准与方法：

分别按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《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》评价拟建项目占地范围内土壤质量的符合性分析：

拟建项目主要用地为耕地，属于农业用地，项目占地为临时用地，没有调规成建设用地，但项目为既成事实的工程占地和工矿企业占地，且拟建项目产生的伴生页岩油等物料存在泄漏风险，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，具有代表性。

石油烃（C₁₀-C₄₀）参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2中二类用地筛选值；钡、石油类、硫化物、氯化物及pH没有相应标准限值，不评价。

(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 3-9~3-11。

表3-9 土壤环境现状监测及评价结果（建设用地基本因子）单位：mg/kg

监测项目	GB36600-2018 风险筛选值 mg/kg	T1		T2 上		T2 中		T3 下	
		监测值 mg/kg	标准指数						
砷	≤60	10.5	0.175	11.1	0.185	8.4	0.140	6.8	0.113
镉	≤65	ND	/	ND	/	0.1	0.002	0.16	0.002
六价铬	≤5.7	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铜	≤18000	7.9	0.000	7.9	0.000	9.1	0.001	8.9	0.000
铅	≤800	10	0.013	11	0.014	13	0.016	13	0.016
汞	≤38	0.076	0.002	0.072	0.002	0.085	0.002	0.097	0.003
镍	≤900	22	0.024	23	0.026	22	0.024	25	0.028
四氯化碳	≤2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯仿	≤0.9	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯甲烷	≤37	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,1-二氯乙烷	≤9	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,2-二氯乙烷	≤5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,1-二氯乙烯	≤66	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
顺-1,2-二氯乙烯	≤596	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
反-1,2-二氯乙烯	≤54	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二氯甲烷	≤616	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,2-二氯丙烷	≤5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
四氯乙烯	≤53	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,1,1-三氯乙烷*	≤840	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

三氯乙烯	≤2.8	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,2,3-三氯丙烷	≤0.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯乙烯	≤0.43	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯	≤4	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氯苯	≤270	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,2-二氯苯	≤560	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
1,4-二氯苯	≤20	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
乙苯	≤28	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯乙烯	≤1290	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
甲苯	≤1200	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
间,对-二甲苯	≤570	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
邻-二甲苯	≤640	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
硝基苯	≤76	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯胺	≤260	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
2-氯酚	≤2256	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并(a)蒽	≤15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并(a)芘	≤1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并(b)荧蒽	≤15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
苯并(k)荧蒽	≤151	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
蒽	≤1293	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
二苯并(a,h)蒽	≤1.5	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
茚并(1,2,3-cd)芘	≤15	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
萘	≤70	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

表 3-10 土壤环境现状监测及评价结果（建设用地特征因子）

监测项目	监测点位 标准值	T1		T2					
		(0~0.2m)		上 (0~0.5m)		中 (0.5~1.5m)		下 (1.5~3.0m)	
		监测值	S _{ij}	监测值	S _{ij}	监测值	S _{ij}	监测值	S _{ij}
pH (无量纲)	/	7.58	/	7.33	/	7.24	/	7.32	/
土壤盐分含量 (g/kg)	/	0.5	/	0.2	/	0.3	/	0.2	/
氯化物 (g/kg)	/	9.00×10 ⁻²	/	0.204	/	3.17×10 ⁻²	/	6.05×10 ⁻²	/
硫化物 (mg/kg)	/	0.22	/	0.10	/	0.08	/	0.05	/
石油类 (mg/kg)	/	11	/	9	/	7	/	11	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	4500	56	0.012	48	0.011	41	0.009	36	0.008
钡 (mg/kg)	/	408	/	200	/	351	/	184	/
锌 (mg/kg)	250	32	0.128	33	0.132	41	0.164	57	0.228
铬 (mg/kg)	200	39	0.195	38	0.19	37	0.185	34	0.17

备注：锌、铬参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 3-11 土壤环境现状监测及评价结果（农用地特征因子+基本因子）

监测项目	监测点位	T3 (pH=7.13)		
		监测结果	标准值	S _{ij}
pH (无量纲)		7.13	/	/
土壤盐分含量 (g/kg)		0.3	/	/
氯化物 (g/kg)		3.17×10 ⁻²	/	/
硫化物 (mg/kg)		0.26	/	/
石油类 (mg/kg)		8	/	/
钡 (mg/kg)		313	/	/
砷 (mg/kg)		10.3	≤25	0.412
镉 (mg/kg)		0.16	≤0.3	0.533
铜 (mg/kg)		7.4	≤100	0.074

铅 (mg/kg)	13	≤120	0.108
镍 (mg/kg)	20	≤190	0.105
锌 (mg/kg)	32	≤250	0.128
铬 (mg/kg)	40	≤200	0.200
汞 (mg/kg)	0.104	≤2.4	0.043
六价铬 (mg/kg)	ND	/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	32	4500	0.007
备注：石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018)。			

表 3-12 土壤理化特性调查表

时间		2025.10.14
点号		T1
经度		106.572919°
纬度		28.808055°
层次		0~0.2m
现场记录	颜色	栗色
	质地	砂土
	其他异物	无植物根系固体
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.58
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	13.9
	氧化还原电位（mV）	563
	饱和导水率（mm/min）	1.20
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.15
	总孔隙度（体积%）	35.9

监测结果表明：场地内 T1 和 T2 土壤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，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；场地外农用地 T3 土壤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，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；钡、石油类、硫化物、全盐量、氯化物及 pH 没有相应标准限值，不评价。

拟建项目全盐量监测值为 0.2~0.5g/kg，按照土壤导则附录 D 土壤盐化、酸化、碱化分级标准，项目监测点土壤含盐量均位于 SSC<1g/kg 范围，可判定该区域土壤盐化分级为“未盐化”；T1、T2 和 T3 监测点的 pH 值监测范围为 7.13~7.58，监测值处于 5.5≤pH<8.5 范围，可判定项目土壤酸化、碱化强度为“无酸化或碱化”。

3.6 包气带环境

为掌握綦陆页 1HF 井场周围土壤包气带环境质量状况，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对綦陆页 1HF 井场周围包气带土壤进行浸溶试验，在綦陆页 1HF 井场东南侧布设 1#点（地下水上游监测点），綦陆页 1HF 井场西北侧应急池布设 2#点（地下水下游监测点），考虑到包气带无环境质量标准可参考，1#点作为拟建项目背景值监

测点。

监测指标：pH 值、氯化物、氨氮、硫化物、石油类、钡、高锰酸盐指数。

监测时间：1#：2025 年 10 月 14 日；2#：2025 年 10 月 15 日。

监测频率：监测 1 天，每天采样 1 次。

包气带监测结果分析见表 3-13。

表 3-13 綦陆页 1HF 井场包气带（土壤浸出液）检测结果

监测点位		监测因子	pH 值	氯化物	石油类	氨氮	高锰酸盐指数	硫化物
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
綦陆页 1HF 井场	上游	0~20cm	7.2	0.992	0.01L	0.234	7.56	0.003L
		20~80cm	7.3	1.10	0.01L	0.194	6.90	0.003L
		80~300cm	7.1	1.14	0.01L	0.103	6.91	0.003L
	下游	0~20cm	7.3	1.11	0.01L	0.141	4.57	0.003L
		20~80cm	7.0	0.673	0.01L	0.106	5.26	0.003L
		80~300cm	7.2	0.677	0.01L	0.100	4.16	0.003L
	对照分析		无明显差别	无明显差别	无明显差别	无明显差别	无明显差别	无明显差别

注：带“L”数据表示检测结果低于检出限。

根据数据对比可知，綦陆页 1HF 井场各项监测因子上、下游无明显差别，因此，綦陆页 1HF 井场原钻探工程未对区域包气带造成污染，场地包气带基本维持原状。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏

1.与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1.1 綦陆页 1HF 井前期工程环保手续履行情况

綦陆页 1HF井环保手续履行情况如下表所示：

表 3-14 綦陆页 1HF 井环保手续履行情况表

项目名称	环评建设内容	环评批复	批复时间	环保验收	实际建设内容	实施单位
中石化綦陆页 1HF 井（綦探 1 井、綦页深 2 井）钻探工程	新建 3 口天然气和页岩气勘探井，綦陆页 1HF 井勘探凉高山组的页岩气，斜深 4375m，綦探 1 井勘探石牛栏组-宝塔组的天然气，斜深 6400m，綦页深 2 井勘探五峰组-龙马溪组的页岩气，斜	渝（綦）环准（2024）069 号	2024 年 12 月 11 日	未验收	仅实施綦陆页 1HF 井钻探工程	中国石油化工股份有限公司勘探分公司

问题	深 6662m
	<p>1.2 原有项目情况</p> <p>根据建设单位提供资料和现场踏勘，目前仅实施綦陆页 1HF 井钻探工程，綦陆页 1HF 井钻探工程实施单位为中国石油化工股份有限公司勘探分公司。拟建项目实施期间，中国石油化工股份有限公司勘探分公司将其移交给中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气四厂（即本次评价建设单位）进行后续管理。待綦陆页 1HF 井试采工程结束后，根据开采价值再决定是否实施綦探 1 井、綦页深 2 井钻探工程。</p> <p>故项目原有污染情况仅为綦陆页 1HF 井钻探工程。主要建设内容包括钻前工程、钻井工程和压裂试气工程，其中钻前工程包括新建井场（160m×60m）、排污池（污水池容积为 1500m³+应急池容积为 500m³），清水池（容积为 1000m³），在井场西北侧（距井口 110m、主放喷池）和西南侧（距井口 120m、副放喷池）各修建 1 个放喷池，新建进场道路 26m。钻井工程主要包括利用钻前工程构筑的井场以及设备基础进行设备安装、钻井、固井、井控作业；压裂试气工程主要包括压裂作业、放喷测试。</p> <p>綦陆页 1HF 井为页岩气预探井，井型为水平井，綦陆页 1HF 井于 2025 年 2 月 24 日开始钻井，2025 年 4 月 9 日完钻，完钻井深 4388m，完钻层位为凉高山组二段，于 2024 年 4 月 28 日完井，完井方式为套管完井；2025 年 6 月 16 日完成压裂试气工程，即将进入勘探试采阶段。根据调查，目前钻探工程相关钻井设备已全部搬离，施工队撤场。钻探工程暂未进行验收。</p> <p>1.3 原有项目采取的污染防治措施</p> <p>根据回顾性调查，綦陆页 1HF 井钻探工程期间产生的各污染物均已采取妥善的处置方式。</p> <p>①废气：施工过程中采取了洒水防尘等措施，施工粉尘对周边环境影响小；柴油发电机组选用合格优质柴油，产生废气经自带的尾气处理系统处理后排放；测试放喷采用专用的放喷管线将天然气引至放喷池点火燃烧。</p> <p>②废水：钻前工程施工废水沉淀后用于洒水抑尘；井场采取雨污分流制，井场配备清洁生产操作系统收集处理建设过程中产生的污染物，实现污染物“不落地”，钻井废水罐车拉运至重庆宁态环保科技有限公司处置；生活污水由格英达环保科技有限公司负责转运至篆塘污水处理厂处理。</p>

	<p>③噪声：采取网电钻井，备用柴油发电机组等高噪声设备安装消声器和减振基础，合理安排了施工时间，做好了周围居民协调和沟通工作。</p> <p>④固废：废弃水基钻井岩屑及泥浆、沉淀污泥全部外运綦江扶欢石足页岩砖厂进行资源化综合利用；油基泥浆全部转运至重庆南桐环保科技有限公司依法处置；含油污染物全部转运至重庆南桐环保科技有限公司依法处置；废包装材料等一般工业固废交由四川蓝滨环保科技有限公司回收处置；生活垃圾由綦江区郭扶镇高庙村生活垃圾站回收处置。</p> <p>根据现场调查，钻井井场无废水、钻井固废遗留，钻探工程占地尚未进行迹地恢复，且未办理竣工环境保护验收。</p> <p>1.4 环保措施有效性分析</p> <p>根据现场调查，綦陆页 1HF 井钻探工程尚未开展竣工环境保护验收工作，本评价对钻探工程各项环保措施落实情况进行了调查：现有工程实施期间严格落实了各项环境保护措施和污染防治措施，綦陆页 1HF 井钻探工程实施期间所产生的废气、废水、固废均得到了妥善处置，现场未发现乱丢、乱弃、乱排现象，施工期间未对区域环境质量造成严重破坏。</p> <p>综上所述，项目现有工程各项环保措施具备有效性。</p> <p>1.5 存在的环境保护问题</p> <p>根据现场调查，綦陆页 1HF 井钻探工程结束至今，钻井实施单位对钻探工程设施设备进行拆除搬迁，钻探工程占地尚未进行迹地恢复，且未办理竣工环境保护验收。</p> <p>本评价提出反馈意见：原钻探实施单位应尽快完善綦陆页 1HF 井钻探工程竣工环保验收手续，对除本次依托部分占地外的区域尽快按要求进行土地复垦。</p> <p>拟建项目结束后，若该井具备开发价值转为开采，则应另行开展环境影响评价；若不具备开采价值，则应由建设单位按照《中石化綦陆页 1HF 井（綦探 1 井、綦页深 2 井）钻探工程环境影响报告表》相关要求对项目占地进行土地复垦和生态恢复。</p>
生态环境	<p>1.外环境关系</p> <p>根据设计资料及现场踏勘，拟建项目周边主要为旱地和林地，北侧临乡</p>

保护目标

村道路，东侧临旱地，其余各面由林地环绕。拟建项目 200m 范围内无铁路、高速公路等；500m 范围内无学校、医院和大型油库等人口密集型、高危性场所。

2.敏感目标分布情况

(1) 生态环境敏感目标

拟建项目位于重庆市綦江区郭扶镇高庙村 8 组，在綦陆页 1HF 井钻探工程占地范围内进行建设，不新增用地。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），结合项目特征考虑，拟建项目重点关注占地范围及边界外 50m 范围生态保护目标。

根据调查，拟建项目占地及周边 50m 范围均不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要生境，不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。评价区内不涉及国家和政府列入拯救保护的极小种群物种和古树名木。

(2) 环境空气敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目不需设置大气环境影响评价范围，结合项目特征考虑，拟建项目重点关注占地范围及边界 500m 范围的居住区和农村地区人群较集中的区域的大气环境。

根据调查，拟建项目周边主要大气环境保护目标为周边散户居民。

表 3-15 大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
1#散户居民	50	-73	居民	1 户 4 人	二类	东南	59
2#散户居民	34	-179	居民	4 户 13 人		东南	162
3#散户居民	-167	-67	居民	1 户 4 人		西南	139
4#散户居民	-74	190	居民	1 户 3 人		西北	197
5#散户居民	-48	235	居民	4 户 12 人		西北	207
6#散户居民	254	263	居民	12 户 40 人		东北	350
7#散户居民	166	-250	居民	4 户 12 人		东南	313
8#散户居民	-39	-400	居民	2 户 7 人		南	451
9#散户居民	-261	-325	居民	1 户 3 人		西南	449
10#散户居民	-329	-16	居民	5 户 15 人		西南	318

11#散户居民	-326	85	居民	3户9人		西北	300
注：以綦陆页 1HF 井口为坐标原点。							

(3) 地表水环境敏感目标

根据调查，拟建项目井场周边 500m 范围内无大型河流、水库等。地表水体主要为井场西北侧约 1.6km 处郭扶河，为III类水域；井场西南侧约 320m 有一座银盆垭山坪塘，井场周围最近一处饮用水源为高庙水库饮用水源，位于井场西南侧约 1.4km 处。拟建项目不在银盆垭山坪塘和高庙水库的集雨区范围内，银盆垭山坪塘、高庙水库不受拟建项目影响。

(4) 地下水

经调查，本项目地下水评价范围内无地下水集中式饮用水源分布，居民主要以自来水作为生活饮用水，少数居民以分散式井水井作为备用饮用水源，因此，本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潜水含水层。

井场周边存在 15 口水井，水井与项目井口的距离在 362m~2318m 之间，与污水池的距离在 310m~2237m 之间，下游的最近分散式水井距离井口距离为 394m，下游最近分散式水井距离污水池距离为 310m。项目地下水流向上游及两侧分布有 7 口水井，下游分布有 8 口水井，以上居民水井深度介于 18m~38m 之间，具体的地下水环境保护目标分布情况见《綦陆页 1HF 井试采地面工程地下水环境影响专项评价》。

(5) 土壤环境敏感目标

拟建项目土壤环境保护目标为井站内及周围 50m 范围内分布的耕地、林地。

(6) 声环境敏感目标

拟建项目厂界外 200m 范围内的声环境保护目标主要为散户居民。

表 3-16 声环境主要保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			相对井站最近距离/m		方位	保护目标情况说明	声环境功能区划
		X	Y	Z	站界	放空区			
1	1#散居农户	50	-73	-10	59	195	东南	农村独栋砖房，2F，1户3人	2类
2	2#散居农户	34	-179	+10	162	306	东南	农村独栋砖房，1~2F，4户12人	2类

	3	3#散居农户	-167	-67	-31	139	197	西南	农村独栋砖房，2F，1户3人	2类
	4	4#散居农户	-74	190	+8	197	156	西北	农村独栋砖房，1F，1户2人	2类
注：相对空间位置以井口中心为坐标原点，统计距离场界最近农户处坐标										
(7) 环境风险敏感目标										
周边环境风险保护目标主要为居民和周边地表水水体，详见《綦陆页1HF井试采地面工程环境风险专项评价》。										
评价标准	1.环境质量标准									
	1.1 环境空气质量标准									
	拟建项目所在区域属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准（实施过渡阶段浓度限值），非甲烷总烃环境质量参考执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准限值要求。标准值见下表。									
	表 3-17 环境空气质量二级标准									
		标准	污染物	取值时间		二级浓度限值				
	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准	PM ₁₀		年平均		60μg/m ³				
				日平均		120μg/m ³				
		PM _{2.5}		年平均		30μg/m ³				
				日平均		60μg/m ³				
		SO ₂		年平均		60μg/m ³				
日平均				150μg/m ³						
1小时平均				500μg/m ³						
NO ₂			年平均		40μg/m ³					
			日平均		80μg/m ³					
			1小时平均		200μg/m ³					
CO			日平均		4mg/m ³					
			1小时平均		10mg/m ³					
O ₃			日最大8小时平均		160μg/m ³					
			1小时平均		200μg/m ³					
TSP		年平均		200μg/m ³						
		日平均		300μg/m ³						
《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）		非甲烷总烃	1小时平均		2.0mg/m ³					
1.2 地表水环境质量标准										
拟建项目所在区域地表径流接纳水体为郭扶河，项目不外排废水。郭扶河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。具体										

标准限值详见下表。

表 3-18 地表水环境质量标准限值单位：mg/L (pH 无量纲)

污染因子	pH	BOD ₅	COD	NH ₃ -N	硫化物	石油类	硫酸盐	氯化物
III类标准值	6~9	≤4	≤20	≤1	≤0.2	≤0.05	≤250	≤250

1.3 声环境质量标准

拟建项目位于农村环境，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 3-19 声环境质量标准

标准类别	等效声级 L _{Aeq} (dB)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

1.4 地下水

拟建项目所在区域地下水按《地下水质量标准》（GB/14848—2017）中的III类标准进行评价，标准值见下表。

表 3-20 地下水质量标准 mg/L

名称	III类标准限值	名称	III类标准限值
pH	6.5~8.5	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
总硬度	≤450	硝酸盐	≤20
溶解性总固体	≤1000	氰化物	≤0.05
铁	≤0.3	汞	≤0.001
锰	≤0.1	砷	≤0.01
挥发性酚类	≤0.002	六价铬	≤0.05
耗氧量	≤3	钡	≤0.7
氨氮	≤0.5	钠	≤200
硫化物	≤0.02	氯化物	≤250
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3	硫酸盐	≤250
亚硝酸盐	≤1	氰化物	≤0.05

1.5 土壤环境质量标准

拟建项目占地范围内土壤执行《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，占地范围外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

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	果园	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	蒽	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 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500

2. 污染物排放标准

2.1 废气

施工期扬尘执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 排放限值。试采期水套加热炉废气执行重庆市《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 及第1号修改单中其他区燃气锅炉相关排放限值；厂界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 标准要求。详见下表：

表 3-23 重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418—2016)

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值	
		适用范围	浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	其他区域	1.0
2	非甲烷总烃	其他区域	4.0

表 3-24 重庆市《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)

序号	项目	燃气锅炉最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)
1	颗粒物	20	8
2	NO _x	50	
3	SO ₂	50	
4	烟气浓度	≤1	

备注：燃气锅炉烟囱不低于 8m。

2.2 废水

拟建项目试采期生产废水经污水罐收集沉降后泵输至污水池暂存，定期罐车外运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理。试采期生活污水经新建化粪池收集处理后用作农肥。项目废水均不在现场排放。

重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）属于“页岩气开采废水处理设施”，接收项目页岩气废水处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准排入綦江河。《页岩气开采水污染物排放标准》（DB50/1806-2025）中明确：现有排污单位自本文件实施之日（2025年7月1日）起24个月后执行表1规定的水污染物排放限值。重庆宁态环保科技有限公司属于现有排污单位，后续应在2027年6月30日标准执行之前进行整改达到标准要求排放限值。

表 3-25 《页岩气开采水污染物排放标准》（DB50/1806-2025） 单位：mg/L

序号	污染物控制项目	排放限值		污染物排放 监控位置
		直接排放	间接排放	
1	pH 值（无量纲）	6~9	6~9	污水总排放 口
2	色度（稀释倍数）	30	64	
3	悬浮物（SS）	10	400	
4	化学需氧量（COD _{cr} ）	50	500	
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	10	300	
6	氨氮（以 N 计）	5	45	
7	总氮（以 N 计）	15	70	
8	总磷（以 P 计）	0.5	8.0	
9	总有机碳（TOC）	15	150	
10	石油类	1.0	15	
11	硫化物	1.0	1.0	
12	氟化物	10	20	
13	氯化物	1000	3000	
14	溶解性总固体（TDS）	2000	4000	
15	阴离子表面活性剂	0.5	20	
16	急性毒性（以 HgCl ₂ 浓度计）	0.07	-	
17	挥发酚	0.5	0.5	
18	硼	2.0	3.0	
19	可溶性钡	2.0	2.0	
20	总α放射性（ Bq/L）	1	1	
21	总β放射性（ Bq/L）	10	10	

2.3 噪声

建筑施工期间，噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），见下表。

表 3-26 《建筑施工噪声排放标准》 单位：dB(A)

昼间	夜间
----	----

	70	55								
	<p>试采期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。</p> <p style="text-align: center;">表 3-27 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准类别</th> <th colspan="2">等效声级 LAeqdB (A)</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2类</td> <td style="text-align: center;">≤60</td> <td style="text-align: center;">≤50</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4 固废</p> <p>一般工业固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《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）要求。</p>		标准类别	等效声级 LAeqdB (A)		昼间	夜间	2类	≤60	≤50
标准类别	等效声级 LAeqdB (A)									
	昼间	夜间								
2类	≤60	≤50								
其他	<p>拟建项目为页岩油气勘探试采工程，属于临时项目，项目所使用燃料气（页岩气）为清洁能源，正常工况下，NO_x、颗粒物排放量总体均较小，且各类污染物均随着项目勘探结束而消除，因此本评价建议不设总量控制指标。</p>									

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>拟建项目为页岩油气勘探试采项目，本次建设利用原綦陆页 1HF 井钻探工程已建井场，对场地修整后安装勘探工艺设备以及管线，清管试压后将工艺管线接入新建井口集成撬装置管道内，然后开始勘探作业。施工期生态环境影响如下。</p> <p>1.生态环境影响分析</p> <p>拟建项目在原钻探工程用地范围内实施，进场道路依托原钻探工程已建道路，施工内容主要为设备安装和站内管线的敷设，施工期不设置施工场地、施工营地等临时设施，因此本次施工不涉及新增占地。</p> <p>因此，项目施工期不会对区域土地利用现状、土壤环境等造成影响，不涉及植被的砍伐和动物栖息地的破坏。</p> <p>施工期的施工噪声可能对站场周边的动物造成一定的干扰，但项目施工期短，工程量小，对动物的扰动影响较小；项目所处的环境受人为活动干扰较多，评价区内野生动物种类较少，未见大型野生哺乳动物出没迹象，现有的野生动物多为一些常见的鼠类、鸟类等，未发现国家及地方重点保护动物。项目施工期短，施工结束后，仍可回到原来的领域。</p> <p>综上所述，拟建项目施工期对生态影响较小。</p> <p>2.环境空气影响分析</p> <p>施工期废气主要为施工扬尘、施工机械燃油废气和运输车辆汽车尾气。</p> <p>施工作业时，通过加强洒水等防尘工作，降低扬尘的产生量，从而从源头上降低施工扬尘对环境空气质量和敏感点的影响。施工期对环境的影响随着施工的进行而结束。</p> <p>施工机械燃油废气和运输车辆汽车尾气中污染物排放量小，具有间断和流动性，同时施工现场均在野外，有利于废气的扩散，项目区周围环境空气质量受施工机具尾气影响很小。</p> <p>3.地表水环境影响分析</p> <p>项目施工期废水主要为施工废水、站内管线试压废水和施工人员生活污水。</p>
--------------------	--

(1) 施工废水

拟建项目施工期短，施工工程量小，主要为设备的安装和站内管线敷设，且站场内多为撬装设备，可即拆即用，工程量较小，施工废水主要为施工机具、车辆的冲洗废水，产生量很少，仅约 1m³/d，生产废水经沉淀处理后回用于场地、道路抑尘，不外排。

(2) 试压废水

站内管线敷设完成后，将对管道进行试压。试压介质采用洁净水，站内管道长度较短，试压废水产生量较少，主要污染物为少量 SS。拟建项目试压废水产生量约 2m³，试压废水经沉淀后回用于区域洒水抑尘，不外排。

(3) 生活污水

拟建项目施工期不设置施工营地，施工人员租住周边民房，生活污水依托附近民房污水处理设施处理后农用，不会对周围地表水造成明显影响。

4.声环境影响分析

拟建项目施工噪声主要为施工机械及施工运输车辆噪声，主要施工机械为装载机、电焊机、载重汽车等，这些施工机械具有噪声高、无规则等特点。项目施工过程均在白天作业，且噪声影响是暂时的，站场建设完成后随之消失。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录，其强度在 85~88dB（A）之间，详见下表 4-1。

表 4-1 施工期主要施工机具噪声源强

序号	机械设备名称	测点距施工机具距离	噪声源强 dB(A)	运行方式	运行时间 (h)
1	挖掘机	5	85	移动设备	间断, <4
2	装载机	5	86	移动设备	间断, <4
3	冲击式钻机	5	85	移动设备	间断, <4
4	电焊机	5	85	移动设备	间断, <4
5	载重汽车	5	88	移动设备	间断, <4

固定施工机械采用点声源模式进行预测，从环保最不利角度考虑，本次预测仅考虑距离衰减，预测主要机械在不同距离的噪声值。

(1) 点声源衰减模式如下：

$$L_P = L_{P_0} - 20L_g(r/r_0)$$

式中：L_P—距声源 r（m）处声压级，dB（A）；

L_{P0}—距声源 r₀（m）处声压级，dB（A）；

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqd}})$$

式中: L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB (A)。

利用公式对施工机械噪声的污染范围 (作业点至噪声值达到标准的距离) 进行预测, 施工机械在不同距离处噪声影响见下表。

表4-2 主要施工机械在不同距离的噪声值 单位: dB (A)

噪声源 \ 距离 m	10	20	50	70	100	150	200
挖掘机	79.0	73.0	63.0	62.1	59.0	55.5	53.0
装载机	80.0	74.0	66.0	63.1	60.0	56.5	54.0
冲击式钻机	78.0	72.0	64.0	61.1	58.0	54.5	52.0
电焊机	78.0	72.0	64.0	61.1	58.0	54.5	52.0
载重汽车	82.0	76.0	68.0	65.1	62.0	52.5	56.0

根据上表可知, 在距离施工机具50m处施工机具对声环境的贡献值为64.0~68.0dB (A), 在距离施工机具100m处施工机具对声环境的贡献值为58.0~62.0dB (A), 在距离施工机具200m处施工机具对声环境的贡献值为52.0~56.0dB (A)。

根据预测结果可知, 施工易引起附近昼间 100m 范围内噪声超过《声环境质量标准》2类声功能区标准; 昼间 20m 范围内噪声超过《建筑施工噪声排放标准》。

根据现场调查, 井站周边有散居农户分布, 在施工过程中, 将会受到一定程度的施工噪声影响。但由于施工周期短, 只要在施工期间避免夜间施工, 同时做好与当地村民的沟通, 其产生的噪声影响是可以接受的。

材料运输道路两侧居住有少数居民, 通过采取限速、禁鸣措施后, 施工道路汽车行驶噪声对周边环境影响较小。

综上, 施工噪声对附近居民影响总体较小, 且影响将随着施工结束而消失。但建设单位应做好居民的沟通工作, 避免夜间施工。

5. 固体废物影响分析

拟建项目在原钻探工程用地范围内实施, 工程量较小。施工期主要固体废物主要为少量的建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

	<p>施工建筑垃圾分类收集，可回收利用的固废集中收集后外售废品回收站回收处置，不乱丢乱弃；不可回收的建筑垃圾运至指定建筑垃圾堆场。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>拟建项目不设置施工营地，无集中生活垃圾产生。施工人员生活垃圾依托周边现有设施收集后交由当地环卫部门处理。</p> <p>综上所述，拟建项目施工期固体废物均得到妥善处置，环境影响可接受。</p> <p>6.地下水及土壤影响分析</p> <p>拟建项目在原钻探工程占地范围内进行建设，不新增占地。根据调查，原井场地面已硬化处理，并设置有雨水排水沟，项目施工期严格控制用地范围，施工材料集中放置在硬化地面上，设置沉淀池对废水进行收集处理，各项污染物合理处置后不会对站场周边地下水和土壤环境产生影响。</p> <p>综上，拟建项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本可以得到恢复。只要项目施工期认真制定和落实工程施工期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效控制，将对环境的影响降至最低程度。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1.生态环境影响分析</p> <p>试采期站场的噪声可能对周边野生动物产生影响，正常工况下各种工艺设备排放的噪声较小，不会对野生动物造成惊扰。</p> <p>拟建项目试采期对野生动物的影响主要是站场天然气放空系统排放产生的瞬时强噪声对周边动物造成一定惊吓。拟建项目均位于农业生态环境，评价范围无国家级、重庆市重点保护野生动物分布，野生动物多为常见物种，周围具有适合生存的相似生境，项目试采期对野生动物影响很小。</p> <p>2.环境空气影响分析</p> <p>拟建项目正常工况下，产生的废气主要为水套炉燃烧废气、无组织废气（伴生页岩油装车废气、油罐呼吸废气、污水罐和污水池无组织废气）；非正常工</p>

况下主要为放空系统废气。

(1) 正常工况下

1) 水套炉燃烧废气

根据项目设计资料，拟建项目采用一体化水套加热炉来实现加热节流的目的。设置 1 套水套加热炉，项目水套加热炉采用低氮燃烧技术，燃气量约为 15m³/h。水套加热炉在运行过程中使用站内处理后的闪蒸气作为燃料，不足气量由天然气外输管道补充。页岩气燃烧后产生的废气含 CO₂、NO_x、颗粒物，其中主要污染物为颗粒物、NO_x 通过 8m 高排气筒排放，排放方式为连续排放。项目采取的页岩气为不含硫天然气，水套炉燃烧产生的废气中无 SO₂。

水套加热炉的相关设计参数见表 4-3。

表 4-3 水套炉相关设计参数

水套炉编号	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	燃料气消耗量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d, d/a)	排放工况	烟气出口温度 (K)
1#水套炉	8	0.15	15	24, 365	连续	373.15

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉可知，每燃烧 1 万 Nm³ 的天然气，废气产生量为 107753Nm³，NO_x 产污系数取 3.03kg/万 m³—燃料（低氮燃烧—国际领先）；颗粒物排污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中附录 F.3 燃气锅炉产排污系数，为 1.04kg/万 m³—燃料。拟建项目试采期间水套加热炉的污染物排放情况见表 4-4。

表 4-4 水套炉污染物排放情况

污染源	燃料气消耗量 (m ³ /h)	烟气量 (m ³ /h)	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放方式
1#水套炉	15	161.6	NO _x	30.94	0.005	0.040	8m 高排气筒排放
			颗粒物	12.37	0.002	0.014	

2) 无组织排放废气

正常工况下，新建站场不允许存在工艺设备等区域泄漏释放 VOCs，拟建项目试采工艺采用全密闭工艺，无组织废气要源于页岩油装车过程，以及废水、伴生页岩油等收集、处理和处置过程逸散。站内生产废水和伴生页岩油分别采用污水池和油罐收集暂存。

①伴生页岩油装车挥发产生废气

拟建项目伴生页岩油收集暂存在站内油罐内，定期采用油罐车外运。在伴生页岩油装车过程中会产生油气。根据设计资料，油罐车容积约 27m³，凝析油每周装车 2 次，单次装车时间约为 30min。项目伴生页岩油装车频次低，装车量少，装车工序挥发的油气量少，对周边环境影响小。

②油罐呼吸废气

根据《石化企业挥发性有机物（VOCs）排放量估算方法技术指南》（3.2.3 节储存过程损失）、《液体储罐无组织排放估算方法》（石油化工环境保护，2003 年第 26 卷第 4 期）、《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89），拟建项目伴生页岩油采用 2 个有效容积 40m³ 的卧式常压高架油罐进行暂存（伴生页岩油最大产生量约 8m³/d（6.35t/d），每 7d 转运 2 次，最大暂存量为 56m³），根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）可知卧式罐的贮存损耗率为 0.01%，则项目油罐废气无组织排放量为 0.228t/a（0.026kg/h），卧式常压高架油罐呼吸孔管道接至放空立管，排放量计入放空废气。

③污水罐和污水池无组织废气

根据《石化企业挥发性有机物（VOCs）排放量估算方法技术指南》3.2.5 节废水集输、储存、处理处置过程逸散：拟建项目污水罐、污水池中暂存的生产废水为井站内脱水、闪蒸后液态水，残留的伴生页岩油较少，故污水中闪蒸气较少，且污水罐为密闭设施，污水罐、污水池定期清掏，产生的异味臭气少，因此不进行定量分析。

综上，正常工况下，站场无组织排放的非甲烷总烃量很少，且项目周边地势开阔，大气扩散条件好，正常工况下项目废气对周边外环境影响较小。

（2）非正常工况下

拟建项目仅在设备检修、事故状态或系统超压等非正常工况会产生放空废气，年发生频次为 1~2 次，单次排放时间很短。放空废气为井场采出天然气，主要成分为甲烷，放空废气排气量不大，经 15m 高放空管排放。

站场内设置 1 根放空立管，内径为 DN150，放空期间废气不点火，由放空立管排放。由于项目原料气不含硫，且放空量小，因此放空废气排放对周边环境影响较小。

1.2.1 水环境影响分析

拟建项目试采期废水主要为生产废水和生活污水。

(1) 生产废水

本项目生产废水来自试采设备分离出的采出水，主要包括油罐沉降分离的污水、三相分离器、闪蒸分离器分离的采出水等，采出水产生量与气井配产规模、井下压力、储层含水特性、压裂液注入量等有关，根据建设单位提供的设计资料，拟建项目试采期采出水产生量约为 50m³/d (18250m³/a)，生产废水经收集后进入污水罐，通过污水泵泵入污水池内暂存，罐车送至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理。重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入綦江河。

根据綦陆页 1HF 井采出水水质和类比同类型项目，拟建项目采出水中污染物产生情况如下表。

表 4-6 采出水产生情况一览表

废水量 m ³ /a	项目	COD	氯化物	石油类	钡
18250	产生浓度 mg/L	1667	9170	100	400
	产生量 t/a	30.42	167.35	1.825	7.3

(2) 生活污水

拟建项目试采期采取员工值守，站场值守人数 6 人，工作制度为三班制，每班 8h，年工作 365 天。根据业主提供资料及参考同类型项目，每人每天生活用水量按 120L/d 计，试采期生活用水量最大约为 0.72m³/d，产污系数按照 0.8 计，预计拟建项目试采期生活污水产生量最大约 0.58m³/d，年污水产生量为 211.7m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮，浓度分别为 400mg/L、200mg/L、250mg/L、25mg/L。拟建项目生活污水经新建的化粪池收集处理后用作农肥，不外排。

综上，拟建项目废水能够得到有效处理，不会对地表水环境造成明显影响。

1.2.3 声环境影响分析

A. 正常工况下噪声预测

(1) 噪声源强

拟建项目主要噪声设备包括水套加热炉、三相分离器、电加热器、闪蒸分离器、聚结过滤器、脱水撬、脱烃撬、热水循环泵、伴生页岩油装车泵、污油泵、污水泵、分液包的运行噪声。主要噪声源源强及采取的降噪措施情况见下

表。

表 4-7 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	降噪后源强	运行时段
		X	Y	Z				
1	水套加热炉	-4.46	-51.92	1.2	75	合理布局，采用低噪声设备、基础减震、加强设备管理	65	昼夜
2	三相分离器	-18.41	-46.95	1.2	80		70	
3	电加热器	-23.21	-45.4	1.2	70		60	
4	闪蒸分离器	-27.4	-44.01	1.2	80		70	
5	聚结过滤器	-31.43	-42.3	1.2	80		70	
6	分液包	-6.63	-50.83	1.2	75		65	
7	脱水撬	-41.35	-38.43	1.2	75		65	
8	脱烃撬	-44.92	-37.03	1.2	75		65	
9	热水循环泵	-2.13	-52.69	0.5	75		65	
10	伴生页岩油装车泵	-8.43	23.51	0.5	75		65	
11	污油泵	-7.51	25.8	0.5	75		65	
12	污水泵	-6.72	27.66	0.5	75		65	

注：以井口中心为原点（0，0，0）

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价按照噪声距离衰减预测模式和噪声叠加公式预测四周场界噪声值。预测模式如下：

A. 室外声源

如果声源处于半自由声场，则按下式进行计算：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

B. 噪声贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

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

式中： L_{eqg} ——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；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

C. 预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(3) 噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 8.5 预测和评价内容：预测和评价建设项目在试采期厂界(场界、边界)噪声贡献值，评价其超标和达标情况。预测结果见下表。

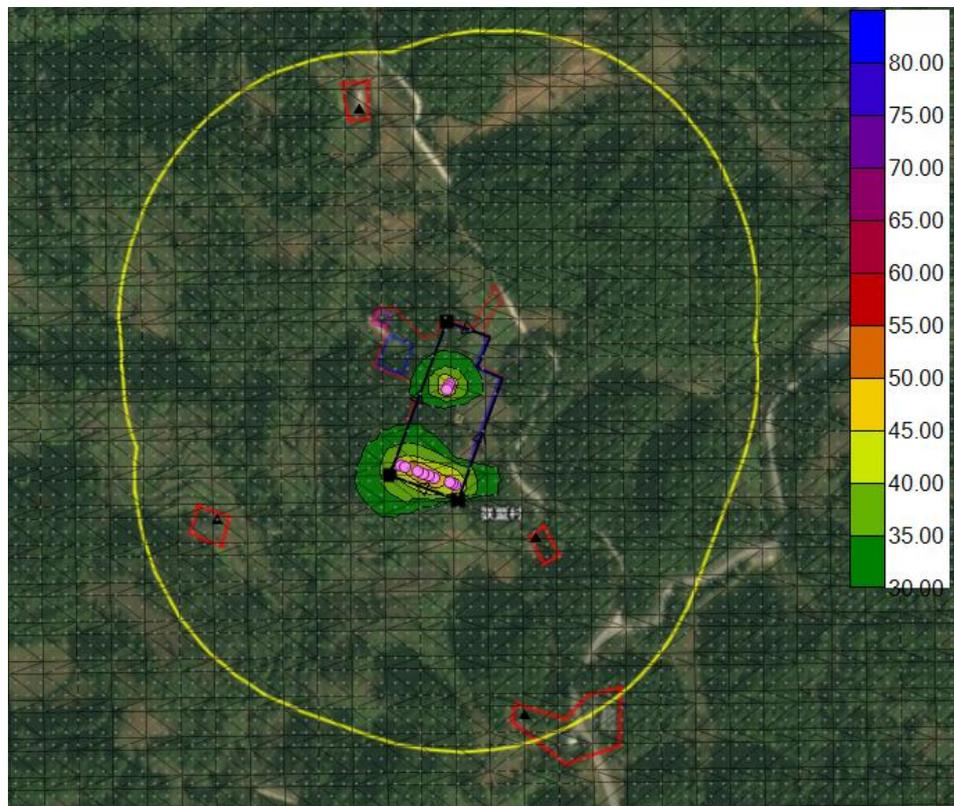


图 4-2 井场正常工况下噪声预测等声值线图

表 4-8 项目场界预测结果单位：dB (A)

边界名称	昼夜	贡献值	标准值	评价结果
东场界	昼间	40.5	60	达标
	夜间	40.5	50	达标
南场界	昼间	43.0	60	达标
	夜间	43.0	50	达标
西场界	昼间	41.6	60	达标
	夜间	41.6	50	达标
北场界	昼间	20.8	60	达标
	夜间	20.8	50	达标

根据预测结果可知，拟建项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

声环境保护目标处噪声预测结果见下表。

表 4-9 项目声环境保护目标噪声预测结果单位：dB（A）

敏感目标	距厂界最近距离（m）/方位	昼夜	现状值	贡献值	预测值	标准值	评价结果
1#居民	59/东南	昼间	53	18.37	53	60	达标
		夜间	40	18.37	40	50	达标
2#居民	162/东南	昼间	55	1.53	55	60	达标
		夜间	46	1.53	46	50	达标
3#居民	139/西南	昼间	55	1.51	55	60	达标
		夜间	46	1.51	46	50	达标
4#居民	197/西北	昼间	55	0.04	55	60	达标
		夜间	46	0.04	46	50	达标

注：1#居民现状值选择敏感目标监测点 N3 监测点监测结果最大值；2#、3#、4#居民现状值选择敏感目标监测点 N4 监测点监测结果最大值

根据噪声预测结果，井站周边 200m 范围的声环境保护目标昼、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。由此可见，拟建项目不会对声环境保护目标造成影响。

B.非正常工况下噪声影响分析

检修或事故放空时，放空管的气流声约 95dB（A），检修或事故放空次数少，1年 1~2 次，属于偶发噪声，不属于正常工况下的噪声。本次评价对放空噪声随距离的衰减进行了预测，预测结果见下表。

表 4-10 井站放空噪声随距离衰减的预测结果 单位：dB(A)

距离	10m	20m	60m	80m	120m	160m	180m	200m
贡献值	75	67.0	59.4	56.9	53.4	50.9	49.9	49.0

由上表预测结果可知，放空噪声昼间在放空管 60m 范围外可达标，夜间在 200m 外才能达标。

根据环境敏感目标调查，放空区周围 60m 范围内无环境保护目标，200m

目标范围内有 3 户散居农户，故夜间放空会对 3 户散居农户部分环境保护目标造成影响。拟建项目放空前，应及时通知井站附近居民做好防护，必要时进行撤离，根据《放空工艺操作规范》，放空管周围 50m 范围内不得有人员靠近。

考虑检修或事故放空是偶发噪声，发生频次很低且持续时间很短，一旦放空结束，噪声对环境的影响立即消失，故不会造成长期影响。通过加强生产期间的安全管理，加强设备的维护，降低事故发生的概率，从而减少因检修放空产生噪声的次数；超压放空作业应尽量避免夜间和午休时间，并在事故放空时及时通知附近群众，以降低放空噪声对周边居民的影响。

1.2.4 固体废物环境影响分析

拟建项目试采期固体废物主要为废分子筛、油泥、设备维护废油，值班人员生活垃圾等。

(1) 废分子筛

拟建项目页岩气脱水过程会使用分子筛，分子筛一次性使用寿命约 5~6 年，而拟建项目为临时工程，试采期较短，因此过程中无需更换分子筛。而项目试采期结束后会产生废分子筛，属于一般固废，废物代码为 900-005-S59，产生量约 2t，交由厂家回收处理。

(2) 危险废物

1) 设备维护废油

拟建项目工艺设备在维护、保养期间，将产生少量的废油，产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物目录》（2025 年版），废油属于“HW08（900-249-08）其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危险特性为 T,I，产生量少，产废周期为 1 次/1 年，产生后桶装收集立即交由有资质的单位处置，不在场内暂存。

2) 油罐、污水罐和污水池油泥

拟建项目油罐、污水罐和污水池每季度清理一次油泥，清理后产生的油泥立即交由有资质的单位处置，不在场内暂存。拟建项目油泥产生量约 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油泥属于“HW08（900-210-08）含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥”，危险特性为 T,I。

(3) 生活垃圾

拟建项目试采期员工值守，站场值守人数 6 人，工作制度为三班制，每班 8h，年工作 365 天，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，产生量最大约 3kg/d, 1.095t/a。生活垃圾在站场内采用垃圾桶集中收集，定期交由当地环卫部门处理。

项目在试采过程中产生固体废物的产生情况见下表。

表 4-11 项目试采期固体废物产生情况表

产生环节	固废名称	属性	产生量 t/a	处理处置措施
脱水工序	废分子筛	一般工业固废	2.0	由厂家回收处理
员工值守	生活垃圾	生活垃圾	1.095	定期交由当地环卫部门处理
设备维修、清掏	设备维护废油	危险废物	0.1	产生后立即交由具有相应资质的单位处置，不在场内暂存
	油泥		0.2	

表 4-12 拟建项目试采期危险废物统计表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t	产生工序装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	设备维护废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1	设备维修、保养	固态	矿物油	有机溶剂	T, I	设备维护废油产生后立即交由具有相应资质的单位处置，不在场内暂存
2	油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	0.2	清掏	固态	有机物	有机物	T, I	每季度清理一次，清理后产生的油泥立即交由资质的单位处置，不在场内暂存

1.2.6 地下水环境影响分析（详见地下水环境专项评价）

项目属于专业技术服务业-能源矿产地质勘查，按照技术规范要求不需要开展地下水专题评价，但考虑到油气勘探可能存在伴生页岩油、废水等污染物泄漏等环境风险事故，且周边存在分散式饮用水源，因此，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ349-2023）II类建设项目进行地下水评价。

拟建项目对地下水环境影响主要发生在试采期，正常状况下，生产废水都

暂存于污水池中，油罐区设置围堰，并且工艺区及辅助设备区均有防渗设计，只要对各种地下水污染源及时地采取防渗、转运处置等方式处理，就不会对周边地下水水质产生不利影响。非正常工况下污水泄漏对地下水环境造成影响有限，通过现状调查结合预测结果，不会对周边保护目标造成水质影响。

另外，拟建项目运行过程中，在项目上下游布设地下水水质监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染，同时对可能造成影响的并且还在使用饮用水井的农户提供替代水源。同时，在施工过程中应注重施工质量，降低非正常工况的发生概率。按要求做好地下水环境保护措施，当地下水发生污染事故后，采取积极有效的应急措施。在采取相应措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，拟建项目对地下水环境的影响可以接受。

具体影响分析见“地下水环境专项评价”。

1.2.7 土壤环境影响分析

拟建项目可能对土壤造成的污染主要为：油罐、污水罐、污水池由于基础不稳或极端天气原因导致污染物外溢泄漏，废水或油类污染物通过垂直入渗和地表漫流的方式进入土壤。

项目土壤环境影响类型与途径见下表。

表 4-13 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	/	/	/	/
试采期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

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

(1) 垂直入渗影响分析

井站罐区、污水池、应急池均进行重点防渗。在储运过程中的环境风险主要来自储存设施自身缺陷、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，造成污水、油类物质泄漏垂直入渗污染土壤。

(2) 地面漫流影响分析

试采过程中，生产废水储存于气污水池中，伴生页岩油存放于油罐内。池

	<p>体和罐体由于外部破坏或防渗不当，可能导致池体和罐体垮塌，造成泄漏，有可能通过地表漫流污染土壤。拟建项目通过采取分区防渗，油罐区设置围堰、依托原钻探工程已建应急池、加强管理及设备维护等土壤防治措施，将对区域土壤环境影响控制在可接受水平。</p> <p>综上，在采取上述防渗、防腐措施后，并在加强设备维护和环境管理的前提下，项目对土壤不会造成明显影响。</p> <p>1.3 环境风险影响分析（详见环境风险专项评价）</p> <p>按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，中“表1 专项评价设置原则表”，项目属于专业技术服务业-能源矿产地质勘查，按照技术规范要求不需要开展地下水专题评价。但考虑到油气勘探可能存在伴生页岩油、废水等污染物泄漏等环境风险事故，且项目试工艺与石油天然气开采相似，因此拟建项目对环境风险开展专项评价。</p> <p>通过环境分析专项评价报告可知，拟建项目属于试采工程，试采过程中涉及的伴生页岩油、甲烷和乙烷（页岩气）、生产废水属于危险物质，页岩气的扩散遇火爆炸，伴生页岩油、生产废水泄漏会对周边地表水和地下水环境存在一定的环境风险。事故状况下，拟建项目污水罐、污水池、油罐发生破裂并未及时发现采取应急措施，将对周边地下水环境及少量居民分散式水井造成一定影响。</p> <p>根据环境风险事故情形分析，拟建项目环境风险事故发生概率较低，建设单位通过在项目试采过程中严格管理，遵守操作规程，定期对设备进行检查、维修，一旦发生事故，立即启动事故应急预案，遵章处置，在确保各项环境风险防范措施和应急预案逐项落实的前提下，拟建项目的环境风险是可以接受的。</p> <p>拟建项目具体环境影响分析见环境风险专项评价。</p>
<p>试采期满后生态环境影响分析</p>	<p>根据《石油天然气勘探规范》（GB/T39537-2020），规范开展试采属于勘探阶段，通过试采作业确定该井是否具备工业开采价值，若其不具备工业开采价值，则按照封井规范进行退役封井处置；若具备工业开采条件，则进行临时封井。</p> <p>若试采期满后直接退役，对环境造成的影响如下：</p>

	<p>(1) 环境空气</p> <p>试采期满后拆除地面设施设备时会产生扬尘。但由于施工时间较短，通过洒水降尘等措施后，产生的扬尘很少，对大气环境仅会产生轻微、短暂的影响。井站关停后，对大气环境影响消失。</p> <p>(2) 地表水环境</p> <p>试采期满后设备设施的拆除会产生少量生活污水，依托周边农户已有设施收集后作为农肥使用，无废水外排，不对地表水产生影响。</p> <p>(3) 地下水、噪声、土壤</p> <p>试采期满后，站场不再进行工作，对地下水和土壤基本无影响，无设备运行噪声，对声环境基本无影响。</p> <p>(4) 固废</p> <p>试采期满后拆除地面设施时会产生废建筑材料，其中拆除的建筑废渣外运至市政指定的地点进行处置，拆除的防渗材料和清罐产生的含油废渣为危险废物，委托有相应危险废物处理资质的单位进行处理。</p> <p>综上，拟建项目试采期满后，随着设备设施的关停，拟建项目对周边环境的影响减小，噪声、地表水、环境空气等影响消失。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>拟建项目在原钻探工程用地范围内建设实施，不涉及新增占地，施工期不设置施工场地、施工营地等临时设施。根据《中石化綦陆页 1HF 井（綦探 1 井、綦页深 2 井）钻探工程环境影响报告表》结论及本次评价调查结果：拟建项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区，不在生态保护红线范围内，也不涉及饮用水源保护区，项目所在地未发现珍稀保护动植物及古树名木分布。</p> <p>因此，项目选址无重大环境制约因素，选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1.施工期生态环境保护措施</p> <p>(1) 拟建项目在綦陆页 1HF 井钻探工程井场范围内实施，不新增占地，施工范围严格控制占地范围，高噪声设备远离周边敏感目标，合理安排施工时间，不在夜间进行施工。</p> <p>(2) 施工期工程内容主要为设备安装，工程量较小，不新建施工营地、施工场地等临时设施。</p> <p>(3) 加强施工管理，施工活动严格控制在井场占地范围内进行。</p> <p>2.施工期大气保护措施</p> <p>施工期大气污染物主要来自施工扬尘、施工机械燃油废气和运输车辆汽车尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>对易扬散材料的运输要采取包封措施，最大程度的减少散落现象；加强施工场地的防尘洒水，洒水频率视天气及具体操作情况而定；在装卸材料时应规范作业，文明施工，减少扬尘的产生；大风天气严禁进行管沟开挖、回填作业，减少扬尘的产生。</p> <p>(2) 施工机械燃油废气和运输车辆汽车尾气。</p> <p>燃油机械尽量使用优质燃料，定期对燃油机械、消烟除尘等设备进行检测与维护，加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许超时间和任意扩大施工路线。</p> <p>通过采取以上措施，可降低扬尘，减少施工机械废气，并且施工工期较短，工程量较少，不影响当地环境空气。</p> <p>综上所述，拟建项目施工期废气对当地环境空气影响较小。</p> <p>3.施工期水环境保护措施</p> <p>施工废水、试压废水经沉淀处理后回用于场地、道路抑尘。施工人员租住附近民房，生活污水依托附近民房污水处理设施处理后农用，不外排。</p> <p>施工期间，做好施工材料的防雨、防渗工作，拟建项目施工期间采取的废水治理措施是可行有效的。</p>
--	---

	<p>综上所述，生产废水及生活污水均不外排，采取上述措施后，对周边地表水环境的影响可接受。</p> <p>4.施工期声环境保护措施</p> <p>(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强。同时加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。</p> <p>(2) 合理布局施工机械，尽可能将噪声较高的施工机械远离周边居民点布置。</p> <p>(3) 合理安排施工强度，做好施工组织设计，夜间禁止施工。</p> <p>(4) 施工车辆途经周边居民点等保护目标时应降速慢行，禁止鸣笛。</p> <p>(5) 施工前加强与附近居民的沟通，争取他们的理解和支持。</p> <p>5.施工期固体废物环境保护措施</p> <p>(1) 施工期建筑垃圾分类收集处置，有回收利用价值的外售废品回收站回收处置，其余建筑垃圾运至指定建筑垃圾堆场，禁止乱丢乱弃。</p> <p>(2) 项目施工期不设置生活营地，无集中生活垃圾产生。施工人员生活垃圾依托现有设施收集后交由当地环卫部门处理。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1.试采期大气环境保护措施</p> <p>(1) 大气污染防治措施</p> <p>1) 正常工况</p> <p>拟建项目正常工况下试采期废气主要为水套炉燃烧废气、无组织废气（页岩油装车挥发产生废气、油罐呼吸废气、污水罐和污水池无组织废气）。</p> <p>水套加热炉采用站内处理后的页岩气作为燃料，页岩气主要成分为甲烷，不含硫化氢，燃烧后的污染物主要为颗粒物和氮氧化物，燃烧废气通过水套炉自带 8m 高排气筒达标排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及修改单中新建燃气锅炉排放限值要求。</p> <p>油罐呼吸废气经管道收集至放空立管排放；站场内采用全密闭工艺，伴生页岩油装车废气、污水罐和污水池无组织废气产生量很少，主要污染物为非甲烷总烃，在厂区内无组织排放。</p>

拟建项目为页岩气勘探试采工程，属于临时工程，废气排放量总体较小，且项目所在区域地势较开阔，扩散条件好。因此，试采期废气对周边大气环境影响可接受。

2) 非正常工况

事故和检修时，设备和管线内少量天然气经 15m 高空立管后排放，检修可采用分段检修法，减小放空量，同时应采用技术质量可靠的设备、管线，试采时加强巡检，加强设备的维护和保养，保持其良好的工况，减小放空频率。

项目试采期放空频次低、放空时间短，排放的废气量较少，且项目所处地势较为开阔，扩散条件良好，故放空废气不会对周边大气环境造成明显影响。

(2) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），并参照《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》（HJ1248-2022）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 5-1 监测计划一览表

监测点位	排放口类型	监测因子	执行标准	监测频次
有组织排放				
水套炉排气筒出口	一般排放口	颗粒物、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）重庆市地方标准第 1 号修改单	验收时监测 1 次
有组织排放				
场界下风向	/	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	验收时监测 1 次

2.试采期水环境保护措施

(1) 废水防治措施

试采期废水主要为值班人员生活污水及生产过程产生的采出水。

1) 生活污水

生活污水主要产生在办公区，该生活污水经新建的化粪池收集后用作农肥，不外排。

拟建项目地处农村，周围多田地、山林，项目区周边主要种植的农作

物为水稻、小麦、玉米、薯类等。根据《重庆市农业用水定额》，水稻、小麦、玉米、薯类等作物平均灌溉用水基准定额为 $120\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ ，项目周边能用于消纳拟建项目生活污水的土地至少有 20 亩以上，则项目区周边土地所需施肥用水总量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，而拟建项目试采期生活污水产生量为 $211.7\text{m}^3/\text{a}$ ，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。项目生活污水农用主要采用人工挑运的方式，从运输方式上可行。生活污水污染因子单一，可生化降解能力强，根据中国农村现状情况及各地农村实际耕作经验，人畜的粪便经过旱厕初步处理后是较好的生态有机肥，可以单独使用，也可以配合化肥使用。因此，拟建项目的生活污水从水量、运输方式、水质上看，用作农肥是可行的。

2) 生产废水

①收集处理去向

拟建项目生产废水经污水罐收集沉降后泵输至污水池暂存，采用罐车拉运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理。重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入綦江河。

故生产废水排入井场已建污水池，拟建项目实施前，应对污水池进行检查，确保池体完好、无渗漏，满足防渗要求，已有污水池容积约 1500m^3 ，拟建项目采出水产生量约 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足 30 天暂存量，试采期应加强管理，污水池预留 20% 的安全容积，拟建项目利用污水池暂存采出水是可行的。

②污水处理站依托可行性分析

重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）位于重庆市綦江区扶欢镇东升村，该项目于 2022 年 4 月取得綦江区生态环境局批复，批复文号“渝（綦）环准〔2022〕019 号”，实施过程中由于处理规模需发生变化，故重新编制《綦江区污水固废处理项目环境影响报告表（重新报批）》，于 2023 年 7 月 18 日取得綦江区生态环境局批复，批复文号“渝（綦）环准〔2023〕035 号”，并于 2023 年 7 月完成竣工并运行，2024

年 2 月完成自主竣工验收。根据后期区域采出水变化情况，重庆宁态环保科技有限公司对綦江区污水固废处理项目进行扩建，于 2024 年 5 月 28 日取得綦江区生态环境局批复，批复文号“渝（綦）环准〔2024〕021 号”。

重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）处理规模为 2200m³/d，设置有 1 座采出水收集池（容积 5000m³），采用“水质调节+气浮+芬顿氧化+沉淀+预曝气+厌氧+缺氧+好氧+二沉池+MBR 膜池”工艺处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入綦江河。目前实际处理规模约为 650m³/d，目前剩余处理能力约 1550m³/d。目前运行正常，无环保问题产生。

进水水质要求：根据调查，重庆宁态环保科技有限公司采出水处理站的收水水质要求为 pH 值范围在 6-9，COD 浓度不超过 2000mg/L，氯化物浓度不超过 15000mg/L。拟建项目生产废水浓度符合采出水处理站进水水质要求。

处理能力调查：拟建项目采出水产生量约 50m³/d，经污水池暂存后通过罐车转运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）进行处理。预计每周拉运 1 次（14 辆），每辆罐车最大转运量为 25m³，每次最大运输量为 350m³，该处理站目前实际废水处理量约为 650m³/d，有 1550m³/d 的富余处理能力，处理站收集池容积 5000m³，完全能够接纳拟建项目废水。

因此，拟建项目生产废水罐车拉运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）处理可行。

另外，根据重庆市《页岩气开采水污染物排放标准》(DB50/1806-2025)要求，现有排污单位自本文件实施之日起 24 个月后执行表 1 规定的水污染物排放限值，重庆宁态环保科技有限公司属于现有排污单位，故应在文件实施之日起 24 个月内可执行现有的排放标准，符合重庆市《页岩气开采水污染物排放标准》(DB50/1806-2025)要求。在文件实施之日起 24 个月后，建设单位应将废水转运至符合重庆市《页岩气开采水污染物排放标准》(DB50/1806-2025)中执行表 1 规定排放限值的污水处理厂。

考虑到运输的经济性以及建设单位的统一规划，若后期区域内有其他

合法并符合环保要求的污水处理厂，也可根据建设单位的统一规划实施污水处理厂处理，但必须确保接纳拟建项目废水的污水处理厂符合环保要求、具备接纳能力（或处理能力）且具有环境可行的运输线路。

（3）废水运输管理要求

运输废水要用密闭罐车进行运输，责任主体为中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气四厂，同时为降低运输过程中的风险，本着切实保护环境的原则，在运输过程中应采取如下措施：

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.对承包废水转运的承包商实施车辆登记制度，为每台车安装GPS，并纳入建设方的GPS监控系统平台。

C.转运过程中做好转运台账，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.加强对暂存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。加强对暂存罐车的管理，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，转运路线避开饮水水源保护区等敏感区。若实际转运路线经过饮水水源保护区，本评价要求运输车辆配置吸油毡、围油栏等事故应急物资，一旦发生事故后应及时采取应急措施，及时堵漏和控制污染尽量不扩散，马上用吸油毡、围油栏等使油类物质与下游水体阻拦，防止污染物随下游污染饮用水源，同时启动应急预案，报告饮用水源主管部门，做好信息公示，并在有必要的情况下立刻停止取水，启动饮用水源补水替代方案，并立即治理污染水源，待治理达标后方可供水；配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备，指定专人保障危险品运输安全。运输过程中做好风险措施，防止运输途中废水泄漏或倾倒对外环境

产生不良影响。

拟建项目生产废水罐车拉运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站），废水转运路线主要途经高庙村、扶欢镇镇区，穿越綦江 1 次、扶欢河 1 次。线路不经过饮用水源保护区、自然保护区、生态保护红线等环境敏感区。线路总运距 37.4km，转运时长约 1.0 小时。转运路线如下图所示。

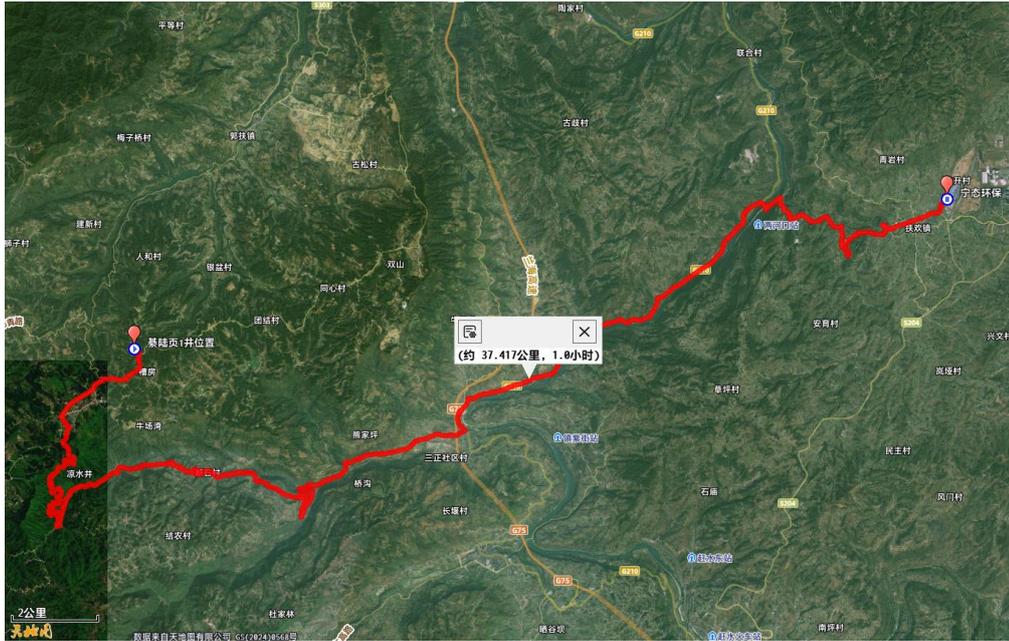


图 5-1 运输路线图

综上所述，拟建项目采出水拉运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）处理可行。

（2）监测要求

拟建项目生活污水经新建的化粪池收集后用作农肥，不外排。生产废水罐车拉运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）处理，项目现场无废水排口，因此拟建项目不需设置废水监测计划。

为确保满足重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）收水水质要求，建议对转移废水中的 COD、氯化物进行监测。

3. 声环境保护措施

（1）噪声防治措施

①选用低噪声设备：设备选用符合国家标准低噪声设备；在噪声级较高的设备采用减振基底，加装消声、隔声装置。

②合理布局：场站在布设生产设备时，高噪声设备尽量远离周边居民，通过距离衰减减少对周边环境的影响。

③加强管理：建立设备定期维护保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④项目试采期放空时产生的放空噪声较大，放空前应提前告知站场附近居民，非事故状态下尽量选择昼间放空。

⑤试采期应加强与附近居民的沟通，争取他们的理解和支持。

（2）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），并参照《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），拟建项目噪声自行监测要求情况见下表。

表 5-2 监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	井场厂界四周	昼夜等效 A 声级	1 次/季度

4.固体废物环境保护措施

拟建项目试采期固体废物主要废分子筛、生活垃圾、设备维护废油和清罐油泥。

拟建项目试采期生活垃圾在站场内采用垃圾桶集中收集，定期交由当地环卫部门处理；废分子筛由厂家负责回收处理；油罐、污水罐和污水池清理产生的油泥立即交由资质的单位处置，不在场内暂存；设备维护废油等产生后将立即交由资质的单位处置，不在场内暂存。

根据建设单位反馈，拟建项目油罐、污水罐和污水池每季度清理一次油泥；站场设备维护产生的少量废油产废周期为 1 次/1 年。产生的油泥、废油不在站内暂存，产生后交由资质的单位处置。若后期根据实际情况需设置危废贮存点，危废贮存点设置应该按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）严格执行，暂存场所应做好“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”处理。

根据《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（生

态环境部公告 2017 年第 43 号），本次评价应全过程全时段分析危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置情况。

拟建项目危险废物应按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》进行管理。危险废物的收集、贮存和运输应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），拟建项目应加强以下措施：

1) 危险废物的收集作业

①应根据收集设备、转运车辆以及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收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤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。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

2) 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输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 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。

④危险废物运输应遵守危险货物运输管理的相关规定，按照危险废物特性分类运输。自行运输危险废物的应描述拟采用运输工具状况，包括工具种类、载重量、使用年限、危险货物运输资质、污染防治和事故预防措

施等；委托外单位运输危险废物的，应描述委托运输具体状况，包括委托运输单位、危险货物运输资质等。

3) 危险废物转移

拟建项目试采过程中涉及的危险废物交由有危废运输资质的单位进行转运，转运过程参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）严格执行危废申报和五联单管理制度，在项目建设过程中，建立分季度油泥转运内部管理台账，同时为确保转运安全，对危废转运采取的如下管理措施：

①制定科学合理的车辆运输，根据车辆运输实施相应的管理。

②危废承运单位为非公司所属单位，承运方须具备公司安全环保准入资格和相应的运输服务准入资格。

③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，运输车辆、装卸工具必须符合安全环保要求，装卸和运输危废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危废。

④承运人员进入井场装卸油泥时，必须遵守有关安全环保管理规定，并服从站场值班人员的管理，不得擅自进入生产装置区和操作井场设备设施。

⑤危废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。

⑥危废转运路线应尽可能绕避集中式饮用水源保护区等环境敏感地。

⑦转运时采取槽车密闭输送。

⑧尽量避免在雨天和大雾天转运。

综上所述，采取上述措施后，拟建项目固体废物对周边环境影响较小。

5.地下水环境保护措施（详见地下水环境专项评价）

为防止对地下水的污染，采取以下防治措施。

（1）源头控制

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物跑、冒、滴、

漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

1) 站场设计要充分结合周边地质环境，合理布置站场内的工艺设施及环保设施，确保项目暂存污染物可控。

2) 油罐区、厂内管线和工艺阀门等设备装置应进行严格的重点防渗措施，防止废水渗透进入含水层；定期对罐体和管线进行巡视和检查，若有破损泄漏及时进行修补。

3) 正常运行过程中难免会出现跑、冒、滴、漏现象，在防渗区废水渗漏后及时清理，防止降雨时将地面污水冲刷至非防渗区。站场四周修建排水沟，采取雨污分流措施。

4) 厂内管网采用耐腐蚀输水管和套管，定期监控输水管、套管、井口装置等腐蚀情况。尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”以便在项目运行过程中及时发现漏滴，采取相应处置措施，最大限度降低项目运行过程中的环境风险。

(2) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 防渗分区原则，将拟建项目划分为重点防渗区和一般防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：井口区域、污水池、应急池、工艺装置区、油罐区、污水罐区等工艺区为重点防渗区域。确保等效粘土防渗层渗透系数 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

一般防渗区：厂区其它区域，满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$ 。

表 5-3 地下水污染防治措施一览表

污染防治区类别	防渗性能要求	建设运行时段	防渗区域名称	防渗分区施工部位	现状防渗措施	新增防渗措施
重点防渗区	等效黏土防渗层应不低于 6.0m 厚，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$	建设期	/	/	/	/
		试采期	井口区域	地面及围堰	钻井环评要求采用“0.5m 厚夯实粘土+20cm 5%水泥稳定碎石+20cmC30 砼混凝土面层”进行防渗	/
			污水池、应急池	池底及池壁		
			工艺装置区	地面及围堰	/	采取“0.5m 厚夯实粘土+20cm5%水泥稳定碎石+20cmC30
油罐区	地面及围堰	/				

			污水罐区		/	砼混凝土面层+2mm 高密度聚乙烯膜”进行防渗或等效防渗措施进行防渗
一般防渗区	等效黏土防渗层应不低于 1.5m 厚, 渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	建设期 试采期	/	/	/	水泥硬化
			井场其他区域	地面、埋管壁		采用 18cm 厚抗渗混凝土层作为面层, 在抗渗混凝土面层中渗透结晶型防水剂, 抗渗等级为 P6, 其下铺砌砂石基层, 原土夯实

(3) 跟踪监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 要求, 并参照《排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业》(HJ1248-2022) 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, 项目污水泄漏将污染地下水环境, 井场附近存在分散式地下水水井, 为预防拟建项目建设对周边地下水环境的影响, 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置监控点 4 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
D1	井口东南侧农户水井	背景值监测点	地下水上游方向
D2	井口西南侧农户水井	污染扩散监测点	地下水侧向方向
D3	井口西北侧农户水井	污染影响监测点	地下水下游方向
D4	污水池西北侧下游监测井	污染影响监测点	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
试采期	发生泄漏事故时、接到环境污染投诉时	每次监测 1 天, 每天采样 1 次	pH、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、氯化物、石油类、总硬度、溶解性固体、钡、汞、砷、六价铬

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

际情况增加监测项目。

(4) 地下水环境管理措施

1) 试采期污水罐、油罐在正常工况下保持一定容积空余，用于应对突发事故，罐区地面防渗设置围堰，用于收集事故下产生的废水、伴生页岩油。

2) 正常工况下废水、固废均不外排，井场整体进行硬化处理，本次评价要求对储罐区采取重点防渗，避免废水、伴生页岩油、固废泄漏或外溢污染土壤和地下水。

3) 加强对站场内污水罐等储存设施的检查和维护，避免泄漏等事故发生。

拟建项目采取以上措施后，在一定程度上可以避免污染地下水，措施可行。

6.土壤环境保护措施

项目采取分区防渗，并确保满足相应防渗要求。

(1) 试采期污水罐、油罐在正常工况下保持一定容积空余，用于应对突发事故。

(2) 正常工况下废水、伴生页岩油、固废均不外排，站场内采取分区防渗措施。为避免事故工况下废水、伴生页岩油泄漏外排对环境造成恶劣影响，油罐区设置有围堰，即使发生泄漏，可通过围堰对泄漏物料进行收集，避免流入井站周边土壤环境中。同时站场四周设置有截水沟，可通过应急收集设施进行收集。在全面防控事故废水、伴生页岩油防控措施的情况下，污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 加强对站场内污水罐、污水池等储存设施的检查和维护，避免泄漏等事故发生。

表 5-6 应急监测

类别	监测点位	监测频率	监测因子
土壤	污水池旁未硬化区域	发生泄漏事故时、 接到环境污染投诉 时	pH、石油类、氯化物、石油 烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、汞、砷、六 价铬、全盐量

7.环境风险防范措施（详见环境风险专项评价）

为减少环境风险事故发生概率，降低环境风险，项目拟采取如下环境

风险措施:

(1) 严格挑选施工队伍, 施工单位应持有劳动行政部门颁发的压力管道安装许可证, 以确保管道施工质量, 同时对工程中使用的设备及附件应严格进行施工安装前的质量检验, 检验合格后方可进行施工安装;

(2) 对站内管线定期维修保养, 及时更换老化管线、设备;

(3) 定时对油气井和站内管线进行巡查, 及时发现管线、阀门、设备的渗漏、穿孔问题;

(4) 生产时密切关注系统压力变化, 一旦系统压力有大的降低, 要及时报告, 找到泄漏点, 及时处理, 避免污水大量泄漏;

(5) 当发生油水泄漏时应及时在泄漏点周围修筑围堤, 控制油水扩散范围, 保护周围生态环境; 同时明确泄漏可能导致的后果, 泄漏危及周围环境的可能性, 隔离泄漏区, 周围设置警告标志;

(6) 将被泄漏伴生页岩油污染的土壤清理后送相关单位进行处理;

(7) 当发生油田伴生气泄漏应划出警戒线, 告知围观群众危险性, 劝之不要动用火源, 防止火灾及爆炸事故发生; 同时根据泄漏情况有组织性地疏散周围相关人员;

(8) 建立应急响应机构, 配备快捷的交通通讯工具, 以便对泄漏事故及时作出反应和处理。

建设单位通过采取以上环境风险防范措施, 在项目营运过程中严格管理, 遵守操作规程, 定期对设备进行检查、维修, 一旦发生事故, 立即启动事故应急预案, 遵章处置, 在确保各项环境风险防范措施和应急预案逐项落实的前提下, 拟建项目的环境风险是可以接受的。

綦陆页 1HF 井勘探期间环境风险影响评价详见《綦陆页 1HF 井试采地面工程环境风险影响分析专项评价》。

8.试采期生态保护措施

拟建项目在正常试采期间, 基本上不会对生态环境形成干扰。主要生态保护措施为加强工作人员管理及生态环境保护知识的宣传, 禁止工作人员对井站周边植被、陆生动物的破坏, 禁止乱扔乱丢垃圾, 禁止破坏和随意践踏已恢复或正在恢复中的植被。

	<p>综上，拟建项目采取上述措施后对周边的生态环境影响较小。</p> <p>9.试采期满后保护措施</p> <p>綦陆页 1HF 井勘探结束后，若该井具备开发价值转为开采，则应另行开展环境影响评价；若不具备开采价值，则应继续按照《中石化綦陆页 1HF 井(綦探 1 井、綦页深 2 井)钻探工程环境影响报告表》相关要求进 行土地复垦和生态恢复。</p>																																	
其他	<p>1.环境管理</p> <p>拟建项目建设单位是中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气四厂，建设单位应制定健全的规章制度，明确各要害部位、重点岗位的管理责任，按照国家、地方和行业要求，建立安全生产管理规定、安全生产操作规程和各种设备的运行操作规范。设置环境事故风险防范和应急管理 机构，并明确机构职责。</p> <p>建设单位应加强拟建项目的环境保护管理工作，项目实施过程中应配备兼职管理干部和技术人员各 1 人，负责监督施工单位在施工过程中的环境 保护工作，同时监督施工单位落实环境保护措施。</p>																																	
环保投资	<p>项目总投资 1800 万元，环保投资 68 万元，占总投资的 3.78%。具体见表 5-7。</p> <p style="text-align: center;">表 5-7 环保投资情况一览表单位：万元</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>项目</th> <th>环保措施</th> <th>投资</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">施 工 期</td> <td>施工扬尘、施工机械尾气</td> <td>加强管理，施工机具进行定期保养和维护，加强 场地防尘洒水</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">废 水</td> <td>施工废水、试 压废水</td> <td>经沉淀后回用于项目洒水抑尘</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>施工人员生活 污水</td> <td>施工人员租住附近民房，生活污水依托附近 民房污水处理设施处理后农用，不外排</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>噪 声</td> <td>施工噪声</td> <td>合理安排施工时间，使用低噪声设备、合理布置 施工机械</td> <td>纳入工 程投资</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">固 体 废 物</td> <td>建筑垃圾</td> <td>分类收集处置，有回收利用价值的外售废品回收 站回收处置，其余建筑垃圾运至指定建筑垃圾堆 场</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>生活垃圾</td> <td>垃圾桶装收集后由市政环卫部门统一清运处置</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">试 采 期</td> <td rowspan="2">废 气</td> <td>水套炉加热废 气</td> <td>通过8m高排气筒排放</td> <td rowspan="2">纳入工 程投资</td> </tr> <tr> <td>站场无组织废 气</td> <td>油罐呼吸废气经管道收集至放空立管排放；站场 内采用全密闭工艺，伴生页岩油装车废气、污水</td> </tr> </tbody> </table>	时期	项目	环保措施	投资	施 工 期	施工扬尘、施工机械尾气	加强管理，施工机具进行定期保养和维护，加强 场地防尘洒水	3	废 水	施工废水、试 压废水	经沉淀后回用于项目洒水抑尘	1	施工人员生活 污水	施工人员租住附近民房，生活污水依托附近 民房污水处理设施处理后农用，不外排	/	噪 声	施工噪声	合理安排施工时间，使用低噪声设备、合理布置 施工机械	纳入工 程投资	固 体 废 物	建筑垃圾	分类收集处置，有回收利用价值的外售废品回收 站回收处置，其余建筑垃圾运至指定建筑垃圾堆 场	1	生活垃圾	垃圾桶装收集后由市政环卫部门统一清运处置	1	试 采 期	废 气	水套炉加热废 气	通过8m高排气筒排放	纳入工 程投资	站场无组织废 气	油罐呼吸废气经管道收集至放空立管排放；站场 内采用全密闭工艺，伴生页岩油装车废气、污水
时期	项目	环保措施	投资																															
施 工 期	施工扬尘、施工机械尾气	加强管理，施工机具进行定期保养和维护，加强 场地防尘洒水	3																															
	废 水	施工废水、试 压废水	经沉淀后回用于项目洒水抑尘	1																														
		施工人员生活 污水	施工人员租住附近民房，生活污水依托附近 民房污水处理设施处理后农用，不外排	/																														
	噪 声	施工噪声	合理安排施工时间，使用低噪声设备、合理布置 施工机械	纳入工 程投资																														
	固 体 废 物	建筑垃圾	分类收集处置，有回收利用价值的外售废品回收 站回收处置，其余建筑垃圾运至指定建筑垃圾堆 场	1																														
生活垃圾		垃圾桶装收集后由市政环卫部门统一清运处置	1																															
试 采 期	废 气	水套炉加热废 气	通过8m高排气筒排放	纳入工 程投资																														
		站场无组织废 气	油罐呼吸废气经管道收集至放空立管排放；站场 内采用全密闭工艺，伴生页岩油装车废气、污水																															

			罐和污水池无组织废气产生量很少，无组织排放	
		放空废气	设置1根放空立管（高度15m），检修或事故放空废气经放空立管排放	
	废水	生产废水	生产废水经污水罐收集沉降后泵入污水池（1500m ³ ）暂存，定期罐车外运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理，现场不外排	20
		生活污水	生活污水经新建化粪池收集后用作农肥，不外排	3
	噪声	设备噪声	合理布局；采用低噪声设备，基础减振等	15
		放空噪声	做好周边居民协调沟通工作	/
	固体废物	废分子筛	由厂家更换后回收处置，不在站内暂存	/
		生活垃圾	生活垃圾由站场内垃圾桶收集	1
		危险废物	设备维护废油、清罐油泥产生后立即交由具有相应资质的单位处置，不在场内暂存。	3
		土壤、地下水	站场进行分区防渗，设置重点防渗区和一般防渗区。油罐区设置围堰，进行重点防渗处理，加强对站场内污水池等储存设施的检查和维护。	纳入工程投资
		生态保护	试采结束后按相关规范采取闭井作业，拆除地面设施，平整场地，临时占地恢复。	10
		环境风险管理措施	试采过程中严格按照规范和设计作业，并加强重点防渗区建设，油罐区设置围堰及截断装置、配备灭火装置，应严格落实警示标志设置、配备可燃气体检测报警装置等环境风险防范措施	10
		合计		68

六、生态环境保护措施监督检查清单

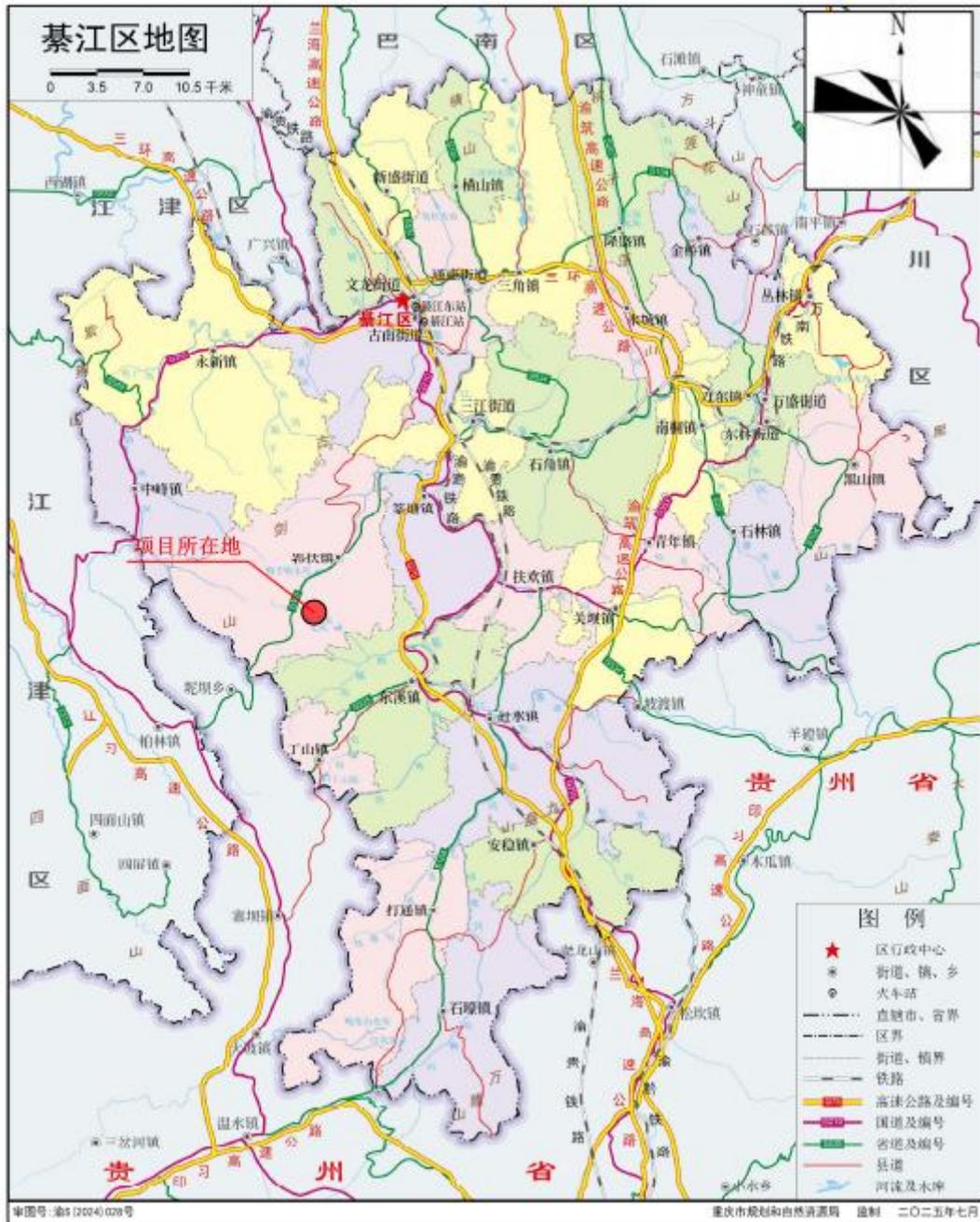
内容 要素	施工期		试采期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工活动在原綦陆页 1HF 井钻探工程占地范围内实施，不新增占地，合理布局，合理安排施工时间，加强施工管理	不对周边土地利用性质、植被、土壤及动植物栖息地造成破坏	项目勘探结束后若不进一步开发，则需拆除站场内设施设备，对站场临时占地及时进行覆土复垦，恢复土地原有性质，若具备开采价值，则另行进行环境影响评价	土地恢复生产力
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托周边民房污水处理设施处理后用作农肥；施工废水和试压废水经过沉淀后回用于场地洒水抑尘	废水妥善处置，无污水外排	生产废水泵入污水池暂存，定期罐车外运至重庆宁态环保科技有限公司（綦江区采出水处理站）或其他具有处理能力、环保手续齐全的污水处理厂进行达标处理，现场不外排；生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排。	做好废水的台账记录和转移联单制度，废水妥善处置，无污水外排
地下水及土壤环境	/	/	站场进行分区防渗，设置重点防渗区和一般防渗区，油罐区设置围堰，进行重点防渗处理，加强对站场内污水罐、污水池等储存设施的检查和维护	无废水、固废渗漏或外溢污染土壤和地下水现象发生
声环境	合理安排施工时间；使用低噪声设备；合理布置施工机械；加强与周边居民沟通	无噪声扰民现象	选用低噪声设备，加强设备维护和保养，基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水抑尘，文明施工，加强管理，采用优质燃料，加强设备检修维护	不对区域环境空气质量造成显著不利影响	水套炉加热废气经8m高排气筒排放	加热炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及修改单
			油罐呼吸废气经管道	场界无组织非甲烷总

			收集至放空立管排放；站场内采用全密闭工艺，伴生页岩油装车废气、污水罐和污水池无组织废气产生量很少，无组织排放	烃满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)无组织排放监控浓度限值要求
			设置1根放空立管(高度15m)，检修或事故放空废气经放空立管排放	/
固体废物	建筑垃圾分类收集处置，有回收利用价值的外售废品回收站回收处置，其余建筑垃圾运至指定建筑垃圾堆场；生活垃圾桶装收集后由市政环卫部门统一清运处置	固体废物妥善处置，不造成二次污染	生活垃圾集中收集，交环卫部门处置；废分子筛由厂家回收处理；清罐油泥、设备维护废油收集后直接交有资质的单位进行处置，不在站内暂存	合理处置，现场无遗留
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	严格按照规范和设计作业，并加强重点防渗区建设，油罐区设置围堰和截断装置、灭火装置布置，应严格落实警示标志设置、配备可燃气体检测报警装置等环境风险防范措施	污水罐、污水池、油罐完好无泄漏，生产废水得到及时转运，现场无废水外溢、泄漏事故发生
环境监测	/	/	落实环境管理及监测计划	监测指标满足相关标准要求
其他	/	/	/	/

七、结论

拟建项目位于重庆市綦江区郭扶镇高庙村 8 组，评价区域环境空气质量、声环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、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；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。试采期间对外环境风险影响较小，风险防范措施切实可行。通过严格按照行业规范和环评要求完善环境风险事故防范措施和制定较详尽有效的环境风险事故应急预案，项目环境风险可防可控，环境风险值会大大降低，环境风险可接受。

综上所述，在严格落实拟建项目相关设计和本评价提出的各项环保措施、环境风险防范和应急措施后，从环境保护的角度考虑，评价认为，项目建设可行。



附图1 项目地理位置图