

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

公示版

项目名称：焦页 176 平台 CNG 试采地面工程

建设单位（盖章）：中石化重庆涪陵页岩气勘探
开发有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部

中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司
关于同意《焦页 176 平台 CNG 试采地面工程环境影响报告
表（公示版）》对外公开的确认函

重庆市南川区生态环境局：

我公司委托中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司编制了《焦页 176 平台 CNG 试采地面工程环境影响报告表》。报告表内容及附图附件等资料真实有效，我公司作为环境保护主体责任，愿意承担相应责任。

报告表（公示版）中已删除了涉及国家秘密和商业秘密内容的章节（删除内容主要包括主要生产设备、工艺流程、附图附件等），我公司同意对报告表（公示版）进行公示。特此说明。

中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司



一、建设项目基本情况

建设项目名称	焦页 176 平台 CNG 试采地面工程		
项目代码	2504-500119-04-01-289421		
建设单位联系人	葛***	联系方式	023-*****
建设地点	重庆市南川区中桥乡普陀村、中溪村		
地理坐标	(107度**分*****秒, 29度**分*****秒)		
建设项目行业类别	99 陆地矿产资源地质勘查(含油气资源勘探)	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	15338m ² (不新增占地)
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)	重庆市南川区发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2504-500119-04-01-289421
总投资(万元)	300	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	6.83	施工工期	30 天
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《石油天然气勘探规范》(GB/T 39357-2020), 油气勘探阶段划分为区域勘探、圈闭勘探、油气藏评价三个阶段。“油气藏评价阶段是从圈闭预探阶段发现具有商业价值的油气后至投入正式开发前, 开展油气藏(或非常规油气甜点区)评价的勘探阶段。评价对象是已发现的含油气圈闭或油气藏(或非常规油气甜点区)。”</p> <p>本项目在焦页 176 平台内新建 1 座试采站, 采用 CNG 回收工艺, 针对已建焦页 176-1HF 井开展为期 2 年的试采工作, 以确定气产能为主要目的, 试采期 2 年(视具体情况而定, 最多不超过 2 年), 试采任务完成后拆除试采流程。该部分工程内容属于油气藏评价阶段。</p> <p>综上, 结合《石油天然气勘探规范》(GB/T 39357-2020)对于勘探任务的定义, 本工程属于《国民经济行业分类》(2017)中“7471 能源矿产地质勘查”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, “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)”类项目应编制环境影响报告表。</p>		

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》中专项评价设置原则,项目不需要编制专项评价报告,对照情况见表 1-1。

表 1-1 专项评价设置情况表

专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
地表水	水力发电:引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地:全部; 水库:全部; 引水工程:全部(配套的管线工程除除外); 防洪除涝工程:包含水库的项目; 河湖整治:涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目不涉及
地下水	陆地石油和天然气开采:全部; 地下水(含矿泉水)开采:全部; 水利、水电、交通等:含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目不涉及左列所属行业
生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区,以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域,以及文物保护单位)的项目	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》,陆地矿产资源地质勘查(含油气资源勘探)类项目未列环境敏感区。
大气	油气、液体化工码头:全部; 干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头:涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目; 城市道路(不含维护,不含支路、人行天桥、人行地道):全部	本项目不涉及
环境风险	石油和天然气开采:全部;油气、液体化工码头:全部;原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线),危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线):全部	本项目不涉及左列所属行业

规划情况

(1) 规划名称:《重庆市矿产资源总体规划(2021-2025年)》。
规划审批机关:重庆市人民政府办公厅。
审批文件:重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市矿产资源总体规划

	<p>(2021—2025 年)的通知。</p> <p>审批文号：渝府办发〔2022〕113 号。</p> <p>(2) 规划名称：《重庆市南川区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》。</p> <p>规划审批机关：重庆市南川区人民政府。</p> <p>审批文件：重庆市南川区人民政府办公室关于印发重庆市南川区矿产资源总体规划（2021-2025 年）的通知。</p> <p>审批文号：南川府办发〔2023〕2 号</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>(1) 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>规划环评审批机关：中华人民共和国生态环境部。</p> <p>审批文件：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。</p> <p>审批文号：环审〔2022〕64 号。</p> <p>(2) 规划环评名称：《重庆市南川区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》。</p> <p>规划环评审批机关：重庆市生态环境局。</p> <p>审批文件：关于《重庆市南川区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见。</p> <p>审批文号：渝环函〔2022〕620 号。</p>
<p>规划及规划环境影响 评价符合性分析</p>	<p>1.1 与《重庆市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性</p> <p>①项目与规划符合性分析</p> <p>《重庆市矿产资源总体规划(2021-2025 年)》提出，“重点勘查天然气、页岩气、煤层气、地热、锰、铝土矿、锶、萤石、重晶石、毒重石、岩盐、钾盐等矿产……推动页岩气、地热、锶、毒重石、萤石重晶石方解石等矿产资源开发利用，设置重大工程 5 个，包括涪陵、南川、荣昌、永川、大足、铜梁等页岩气开发利用。”</p> <p>本项目属于南川区的页岩气勘探项目，符合规划要求。</p> <p>②项目与规划环评及审查意见符合性分析</p> <p>本项目与《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（环审〔2022〕64 号）符合性分析见表 1.1-1。</p>

表 1.1-1 与审查意见的符合性分析			
序号	规划环评及审查意见要求	项目情况	符合性
1	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同步实现，助力筑牢长江上游重要生态屏障	本项目选址不属于依法应当禁止开发的区域，本项目采取的各项污染防治措施和生态保护措施合理可行，污染物能达标排放，对周边环境影响较小	符合
2	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的保护	本项目不在生态环境保护红线内	符合
3	严格产业准入，合理控制矿山开采种类和规模	本项目符合产业准入	符合
4	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、已设采矿区调整区块、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	本项目不涉及生物多样性保护优先区域、国家重点生态功能区；项目不涉及水土流失重点防治区，且本项目不新增占地，现有工程水土保持设施已通过验收，本项目依托现有水保设施，施工期间严格控制施工范围，施工结束后及时对临时占地进行生态恢复，不会对区域生态功能	符合

		产生不良影响	
5	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	施工结束后，对临时占地进行生态恢复；如试采不具备开采价值，按照相关要求要求进行土地复垦及生态恢复	符合
6	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、强化资金报账，推进重点矿区建立生态、地表水、地下水、土壤等环境要求的长期监测监控体系，在用尾矿库 100%安装在线监测装置；组织开展主要矿种区域生态修复效果评估，并根据监测和评估结果增加和优化必要的保护措施。针对地表水环境和土壤环境积累影响、地下水质量下降、生态退化等情况，监理预警机制。	建设单位建立了 HSE 管理体系，加强了生态环境保护监测和预警	符合
<p>本项目为页岩气勘探项目，页岩气属于规划提出的重点勘查矿种，本项目符合《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（环审〔2022〕64 号）相关要求。</p> <p>1.2 与《重庆市南川区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》及规划环评符合性</p> <p>①项目与规划符合性分析</p> <p>《重庆市矿产资源总体规划（2021-2025 年）》提出，“加快推进煤层气、铝土矿、地热、石灰岩资源的勘查工作，同时做好水泥产业所需原料矿产资源（如：熔剂用灰岩、水泥用灰岩、制灰用灰岩）的资源接替勘查工作。”</p> <p>本项目属于页岩气勘探项目，符合规划要求。</p> <p>②项目与规划环评及审查意见符合性分析</p> <p>项目属于《重庆市南川区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》中的重点勘查矿种。本项目与《重庆市南川区矿产资源总体规划（2021-2025 年）环境影响报告书》中“南川区十四五矿产资源勘探开发环境管控要求”符合性分析如下。</p>			

表 1.2-1 本项目与重庆市南川区总体管控要求的符合性分析			
清单类型	准入要求	项目情况	符合性
空间布局约束	<p>(1) 对于涉及一般生态空间（生物多样性维护）的集中开采区 KJ003, 评价建议 KJ003 内合理布局建筑石料用灰岩、熔剂用灰岩采矿区块, 严格开采准入条件, 一般生态空间内严格控制采矿活动范围和强度, 做好生物多样性保护, 保证该单元生态系统结构和主要功能不受破坏, 按照绿色矿山要求做好矿山建设, 实现绿色开采。</p> <p>(2) 对于涉及一般生态空间（生物多样性维护）的开采区块 FM029、FM037(KQ007)、FM041, 应严格执行一般生态空间管控要求, 严格控制在规划划定区块范围内采矿, 严禁非法采矿, 严格控制采矿活动范围和强度, 落实好生物多样性保护措施, 保证该单元生态系统结构和主要功能不受破坏。</p> <p>(3) FM038 (KQ013)、FM049 (KQ008)、FM046、FM037 等临近自然保护区、森林公园等自然保护地的矿产资源勘查开发, 应强化污染治理措施, 避免影响生态服务功能, 在勘查开采过程中若珍稀保护植物, 应首先采取避让措施, 无法避让的应当采取拯救措施, 项目环评阶段应对矿山开采对该区域的珍稀动植物影响进一步评价。</p> <p>(4) 涉及武陵山生物多样性保护优先区域的 FM008、FM011、FM014、FM015、FM017、FM020、FM021 等 17 个开采规划区块, 应严格执行《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强生物多样性保护的意見》(2021 年 10 月 19 日) 等相关规定和要求, 加强矿区及采矿活动影响区域生物多样性保护调查保护, 以及水土流失预防与综合治理工作, 维护好区域生物多样性和生态功能系统完整性。</p> <p>(5) 《规划》划定的 21 个露天开采区块与重点治理区重叠, 应严格控制生产建设活动, 施行积极有效水土保持措施, 不加重区域水土流失。</p> <p>(6) 已设矿业权保留 (FM001、FM002) 与永久基本农田空间重叠的, 加强永久基本农田保护、土地复垦等日常监管, 允许在原矿业权范围内办理延续变更等登记手续; 地下开采矿山 FM042 (矿泉水)、FM034 (地热)、FM003, 井下开采所配套建设的地面工业广</p>	<p>本项目不在生态环境保护红线及优先管控单元内, 不涉及一般生态空间（生物多样性维护）。根据生态调查, 不涉及珍稀动植物, 项目影响范围不涉及饮用水源保护区。场地周围修建截排水沟, 井场边坡采取放缓或稳固措施; 若试采不具备开采价值, 按照相关要求进土地复垦及生态恢复</p>	符合

	<p>场等设施，要合理选址，主动避让永久基本农田；</p> <p>(7)对于位于现状省道、高速可视范围内的区块 FM005、FM006、FM028、FM041、FM020、FM050、FM044、FM023、FM039、FM029、FM038、FM036、FM024 项目实施时应详细核实矿区可视范围，禁止在直观可视范围内进行露天开采。对于临近规划高速、铁路的开采区块 FM039、FM003、FM017、FM050、FM026、FM048、FM031、FM039、FM047、FM011，区块投放前，应进一步与规划铁路、高速进行衔接，并禁止在其直观可视范围内进行露天开采。</p> <p>(8)规划区块 FM047 (KQ011)，应与洪塘水库水源保护区划分成果相衔接，调整区块范围，避让水源地保护区，在开采过程中强化监管，确保不对饮用水源水质造成影响。</p>		
污染物排放管控	<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。FM046、FM038、FM037、FM049 部分矿区范围位于一类功能区外 300 米缓冲带范围内，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准，对于位于一类功能区的采矿区块应强化粉尘排放控制。</p> <p>(2) 大气污染物排放执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 中影响区限值。其中，水泥用灰岩粉尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013) 特别排放限值。</p> <p>(3) 铝土矿开采生产废水排放标准可执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010) 表 2 直排标准，确保矿井涌水达标排放。</p>	<p>本项目不涉及一类功能区，试采期锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016) 重庆市地方标准第 1 号修改排放限值，燃气发电机废气执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 中其它区限值。</p>	符合
环境风险防控	<p>加强工业场地污染源管理，做好分区防渗，避免机修废油、含油废弃物、污废水等进入地下水系统。</p>	<p>井场实施分区防渗，可有效防止污染物泄漏污染土壤和地下水。</p>	符合
资源开发利用要求	<p>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；</p> <p>单个矿山最低开采规模不得低于规划设计标准；</p>	<p>本项目为页岩气勘探项目，未提出指标要求</p>	/
<p>1.3 与《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划》提出，“大力推动页岩</p>			

	<p>岩气开发利用，研究开展页岩气开采生态环境保护示范，逐步总结推广成果与经验……实施天然气分布式能源建设，在工业园区南平组团新建天然气分布式能源建设项目……实施页岩气开发项目，持续推进水江片区页岩气开采……强化矿山管理，严格落实环境影响评价提出的各项措施及建议，强化页岩气、铝土矿、建筑石材开采产生的生态环境问题管控，确保矿产资源开发利用与生态环境保护协调发展……落实页岩气开采企业主体责任，安全处置页岩气开采产生的岩屑、泥浆等固体废物……实施页岩气开采油基岩屑回收利用工程，建设 32 立方米/日页岩气开采油基岩屑回收利用站”。</p> <p>本项目属于页岩气勘探项目，项目实施有助于推进页岩气勘探开发，符合《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划》要求。</p>																																			
其他符合性分析	<p>1.4 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类 鼓励类-七、石油类天然气-1、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”类项目，符合国家产业政策。</p> <p>1.5 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2022〕1436 号）符合性分析</p> <p>与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2022〕1436 号）的符合性分析见表 1.5-1。</p> <p>表 1.5-1 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析表</p> <table border="1" data-bbox="512 1301 1404 1971"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>不予准入规定</th> <th>符合性</th> <th>结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">（一）全市范围内不予准入的产业</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目</td> <td>不属于</td> <td rowspan="3">项目不属于不予准入的项目</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>天然林商业性采伐</td> <td>不属于</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目</td> <td>不属于</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">（二）重点区域范围内不予准入的产业</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂</td> <td>不属于</td> <td rowspan="4">项目不属于不予准入的产业</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>二十五度以上陡坡地开垦种植农作物</td> <td>不属于</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>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</td> <td>不属于</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。</td> <td>不属于</td> </tr> </tbody> </table>	序号	不予准入规定	符合性	结果	（一）全市范围内不予准入的产业				1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目	不属于	项目不属于不予准入的项目	2	天然林商业性采伐	不属于	3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目	不属于	（二）重点区域范围内不予准入的产业				1	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂	不属于	项目不属于不予准入的产业	2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	不属于	3	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	不属于	4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	不属于
序号	不予准入规定	符合性	结果																																	
（一）全市范围内不予准入的产业																																				
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目	不属于	项目不属于不予准入的项目																																	
2	天然林商业性采伐	不属于																																		
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目	不属于																																		
（二）重点区域范围内不予准入的产业																																				
1	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂	不属于	项目不属于不予准入的产业																																	
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	不属于																																		
3	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	不属于																																		
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	不属于																																		

		在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目		
5		长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）	不属于	
6		在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	不属于	
7		在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	不属于	
8		在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	不属于	
9		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	不属于	
（三）限制准入类				
全市范围内限制准入的产业				
1		新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不属于	项目不属于限制准入类项目
2		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	不属于	
3		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	不属于	
4		《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令 第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。	不属于	
5		东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目	不属于	
重点区域范围内限制准入的产业				
1		长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	不属于	项目不属于限制准入类项目
2		在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目	不属于	
对照《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号），项目不属于不予准入类型、限制准入类型项目。				

	<p>1.6 与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于重庆市南川区中桥乡，地理位置见附图 1。根据重庆市生态环境局“三线一单”智检系统出具的检测分析报告（附件 3），本项目不在生态保护红线范围内。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据《2023 年重庆市生态环境状况公报》，2023 年重庆市南川区环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）和一氧化碳（CO）浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，细颗粒物（PM_{2.5}）不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，项目所在评价区域为环境空气质量不达标区。根据《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划》，南川区通过完善大气环境质量监管体系、深化重点领域大气污染治理、持续推进重点区域大气环境质量改善等措施后，区域大气环境质量可改善。</p> <p>本项目属于乌杨溪-大溪河流域，根据“南川区 2024 年第一季度地表水水质公示”中大溪河平桥断面（市控考核、长江经济带）的水质监测数据，大溪河平桥断面水质类别为 III 类。项目周边地下水各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。项目周边声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。占地范围内土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，占地范围外土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）风险筛选值。本项目所在区域环境质量现状总体较好。</p> <p>本项目产生的污染物均能做到达标排放或妥善处置，对区域环境影响较小，项目建设不会突破项目所在地的环境质量底线，符合环境质量底线要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目用水量小，区域水资源利用影响较小。本项目利用现有占地，不新增占地。总体上，本项目满足资源利用上线要求。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目，不涉及生态保护红线，不属于《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单</p>
--	---

	<p>实施细则》（试行，2022年版）中禁止建设项目，本项目满足环境准入条件。综上所述，本项目建设符合“三线一单”相关要求。</p> <p>（5）与“三线一单”分区管控实施方案符合性分析</p> <p>本项目所在地环境管控单元属重点管控单元（南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河，环境管控单元编码 ZH50011920008），符合相应管控要求，符合性分析见表 1-5。</p> <p>1.7 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022年版）符合性分析</p> <p>拟建项目符合《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）相关要求，见表 1.7-1。</p> <p>1.8 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》的符合性分析</p> <p>《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函〔2019〕910号）提出：推进石油天然气开发与生态环境保护相协调，深化石油天然气行业环评“放管服”改革，助力打好污染防治攻坚战。本项目与《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》（环办环评函〔2019〕910号）的符合性分析详见表 1.8-1。</p>
--	---

表 1.7-1 与生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011920008		南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求		建设项目相关情况	符合性分析结论
全市总体 管控要求	空间 布局 约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。		项目符合国家产业政策，选址不涉及生态保护红线	符合
		第二条 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。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。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。		本项目不属于化工、纺织、造纸等工业项目	/
		第三条 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（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。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。		本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	/
		第四条 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。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。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。		项目不属于化工项目，油气勘探项目选址有特殊要求，不能进入工业园区	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。		项目不属于金属冶炼、电镀、铅蓄电池等项目	/

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011920008		南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论	
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目不涉及环境防护距离	符合	
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础	根据空间检测分析报告，本项目不在城镇开发边界内	符合	
	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业，项目不属于两高项目	/	
		第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	项目试采期水套加热炉、燃气发电机采用低氮燃烧技术，污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658 -2016）排放要求	符合	
		第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低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、	项目不属于重点行业，不涉及 VOCs 排放	/	

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011920008		南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
		印刷等废气进行集中处理。		
		第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目不涉及 VOCs 排放	符合
		第十二条 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全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 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，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。。	不涉及	/
		第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	不涉及	/
		第十四条 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。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。	本项目固体废物按照减量化、资源化和无害化的原则进行处置，严格落实产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治措施，并建立工业固体废物管理台账	符合
		第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、	本项目生活垃圾定点收集后交环卫部门处置	符合

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011920008		南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求		建设项目相关情况	符合性分析结论
		技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。			
	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。		建设单位设置有专门的环境管理部门，并制定有完善的QHSE管理体系，建设项目按照要求编制风险应急预案	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。		项目不属于化工项目	/
		第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。		本项目属于页岩气勘探，促进能源结构优化	符合
	资源开发利用效率	第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，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。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。		本项目锅炉采用低氮燃烧技术，减少了污染物排放	符合
		第二十条 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。		本项目不属于两高项目	/
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推		采出水优先回用于区域平台压裂，无回用平台时依托四川兴澳采出水处理站处理达后排放至鱼泉河	符合

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011920008		南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论	
		广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。			
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施	施工废水沉淀后回用	符合	
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。	本项目位于重点管控单元，符合实际重点管控单元要求	符合	
		第二条 加快推进先锋氧化铝环保关闭，引导城区周边工业企业搬迁进入工业园区各组团。	本项目不在工业园区内，且不属于禁止引入的项目	符合	
		第三条 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。	根据《涪陵页岩气田凤来区块焦页176号平台钻前工程岩土工程勘察报告》、《涪陵页岩气田凤来区块焦页176号平台建设项目地质灾害危险性评估报告》、水文地质资料，本项目出露地层为侏罗系珍珠冲组，主要为砂岩，本项目占地范围内无落水洞、岩溶漏斗等分布，不属于岩溶发育地层，不属于上述区域	符合	
		第四条 优化空间布局，临近居住、商业的工业地块，严格控制入驻企业类型，预留防护距离。	项目为页岩气勘探项目，不属于工业项目，对布局有特殊要求	符合	
	污染物排放管控	第五条执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。	符合重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。	符合	

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011920008		南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
		第六条完善乡镇污水管网，提高乡镇污水收集率；进一步完善中心城区污水收集管网。	不涉及	/
		第七条 根据实际页岩气区块开发和产水情况优化调整污水处理设施规模，确保废水全部处理达标排放；强化地下水污染防治措施；对页岩气开发过程中产生的工业固废合理有效处置或综合利用。	项目试采期采出水优先回用于区域平台压裂，无回用平台时依托四川兴澳采出水处理站处理达标后排放，四川兴澳采出水处理站处置规模满足本项目需求；地下水采取分区防渗措施；各类固废严格落实产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治措施，并建立工业固体废物管理台账	符合
		第八条 在农村超过 200 户、人口超过 500 人的相对集中片区建设污水处理厂（站）；加强畜禽养殖废弃物资源化利用；加快建立废旧农膜和包装废弃物等回收处置制度；开展农药肥料包装废弃物回收处置。加强农药安全使用监督检查，加大违规使用农药问题的查处力度。	不涉及	/
		第九条 严格控制 VOCs 总量，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统，提高污染物收集处理效率	不涉及 VOCs	/
		第十条 规划区现有重金属排放企业按重金属污染防治要求落实相应的重金属减排任务	不涉及	/
		第十一条 建立健全严格的机动车环境监管制度，鼓励企业购置和使用清洁能源（LNG）、无轨双源电动货车、新能源（纯电动）车、甩挂车辆。落实货车差别化通行管理政策，对新能源货车提供通行便利。	不涉及	/
		第十二条 引导现有企业燃气锅炉实施低氮燃烧改造，新增燃气锅	不涉及	/

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011920008		南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论	
		炉采用低氮燃烧技术			
		第十三条 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当限期改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目不使用高污染燃料	符合	
		第十四条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。	符合相应要求	符合	
	环境风险防控	第十五条 建设项目周边有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，应严格执行相应防渗标准，且装置的布局要根据水文地质条件优化调整；加强页岩气开采中的水环境保护和跟踪监测工作。	根据《涪陵页岩气田凤来区块焦页176号平台钻前工程岩土工程勘察报告》、《涪陵页岩气田凤来区块焦页176号平台建设项目地质灾害危险性评估报告》、水文地质资料，本项目出露地层为侏罗系珍珠冲组，主要为砂岩，本项目占地范围内无落水洞、岩溶漏斗等分布，不属于岩溶发育地层，不属于上述区域	符合	
		第十六条 严格执行环境风险评估制度，强化环境风险事前防范。完善预案、备案和准入管理制度，推进企业突发环境事件风险分类分级管理。完善项目和区域、流域重大环境风险源多部门联合监管机制，加强涉及重金属污染的产业规模和空间布局管控，定期排查筛选潜在重大环境风险源。各新建化工企业、涉重企业内部的生产废水管线按地面化、可视化的要求，不得地下布设，防止泄漏污染土壤。加快磷石膏和赤泥综合利用；加快赤泥堆场封场，加强渗漏液的收集和处理及地下水防控。	建设单位设置有专门的环境管理部门，并制定有完善的HSE管理体系，建设项目按照要求编制风险应急预案	符合	
		第十七条 加强应对重污染天气监管，落实不利天气状况下应急措施，逐步开展空气污染预警与预报工作，完善空气质量应急响应机	不涉及	/	

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011920008		南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河		重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求		建设项目相关情况	符合性分析结论
		制。			
	资源开发利用效率	第十八条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。		符合相应要求	符合
		第十九条 旅游开发建设中推行节水措施，提高水资源利用率，严格制定并落实资源保护制度和措施		不涉及旅游开发	/
		第二十条 新建燃煤供热设施应达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》标杆水平。		不涉及	/
		第二十一条 新建燃煤项目，满足能效双控要求，严格控制能耗强度，合理控制能源消费总量。		不涉及	/
		第二十二条 页岩气开采规划取水应按规定开展水资源论证。		本项目不涉及取水	符合
ZH50011920008 重点管控单元 南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河	空间布局约束	1.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		根据《涪陵页岩气田凤来区块焦页176号平台钻前工程岩土工程勘察报告》、《涪陵页岩气田凤来区块焦页176号平台建设项目地质灾害危险性评估报告》、水文地质资料，本项目出露地层为侏罗系珍珠冲组，主要为砂岩，本项目占地范围内无落水洞、岩溶漏斗等分布，不属于岩溶发育地层，不属于上述区域	符合
	污染物排放管控	1.在农村超过200户、人口超过500人的相对集中片区建设污水处理厂（站）；加强畜禽养殖废弃物资源化利用；加快建立废旧农膜和包装废弃物等回收处理制度；开展农药肥料包装废弃物回收利用。加强农药安全使用监督检查，加大违规使用农药问题的查处力		不涉及养殖	/

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011920008		南川区重点管控单元-大溪河鱼泉河	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
		度。2.加强规模化水产养殖尾水监测与治理,规范工厂化水产养殖尾水排污口设置,推动资源化利用或达标排放。		
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发效率要求	1.页岩气直接取用地表水时,应办理取水许可证。	本项目不涉及取水	符合

表 1.8-1 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）的符合性分析

编号	管控内容	项目符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划,以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及港口,符合
2	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。	本项目不涉及过长江通道,符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的,依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目不涉及自然保护区,符合
4	禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及风景名胜区,符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目,禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目不涉及饮用水水源准保护区,符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内,除遵守准保护区规定外,禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不涉及饮用水水源二级保护区,符合
7	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、	本项目不涉及饮用水水源一级保护区,符合

编号	管控内容	项目符合性
	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。	
8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区，符合
9	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。	本项目不涉及国家湿地公园，符合
10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线，符合
11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内，符合
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不涉及在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，符合
13	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。	本项目不涉及在水生生物保护区开展生产性捕捞，符合
14	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。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，且不属于化工项目，符合
15	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。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，符合
16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，符合
17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，符合
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及炼油、煤制烯烃、煤制芳烃，符合

编号	管控内容	项目符合性
	<p>(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。</p> <p>(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。</p>	
19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目，不属于落后产能项目，符合
20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于过剩产能行业，符合
21	<p>禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中回境内销售产品的投资项目除外）：</p> <p>(一) 新建独立燃油汽车企业；</p> <p>(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；</p> <p>(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）；</p> <p>(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）。</p>	本项目不属于燃油汽车投资项目
22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合

1.8-1 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》符合性一览表

序号	要求	本项目	符合性
1	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	本项目对施工、试采期等过程可能带来的环境影响和环境风险进行了评价，提出了相应的环境保护和环境风险防范措施	符合
2	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	试采期废水为采出水，采出水优先回用于区域平台压裂，无回用平台时依托四川兴澳平桥采出水处理站处理达标后排放至鱼泉河，该采出水处理站已经通过验收，处置规模满足本项目需求，本次依托可行有效	符合
3	涉及向地表水体排放污染物的陆地油气开采项目，应当符合国家和	本项目采出水优先回用于区域平台压裂，无回用平台时依托四	符合

序号	要求	本项目	符合性
	地方污染物排放标准，满足重点污染物排放总量控制要求	川兴澳采出水处理站处理达标后排放至鱼泉河，符合国家排放标准，满足总量控制要求	
4	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；油气开采项目产生的危险废物，应当按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求评价。相关部门及油气企业应当加强固体废物处置的研究，重点关注固体废物产生类型、主要污染因子及潜在环境影响，分别提出减量化的源头控制措施、资源化的利用路径、无害化的处理要求，促进固体废物合理利用和妥善处置	本项目各类固体废物均按照国家和地方有关固体废物的管理规定进行妥善处置	符合
5	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	本项目不新增占地，施工期加强环境管理，严格控制施工作业范围；试采站采用低噪声设备。	符合
6	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	建设单位已编制应急预案，并完成备案，环境风险评估报告备案号：5001022024110003；应急预案备案号：500102-2024-137-MT	符合
7	油气企业应当切实落实生态环境保护主体责任，进一步健全生态环境保护管理体系和制度，充分发挥企业内部生态环境保护部门作用，健全健康、安全与环境（HSE）管理体系，加强督促检查，推动所属油气田落实规划、建设、运营、退役等环节生态环境保护措施	建设单位设置有专门的环境管理部门，并制定有完善的HSE管理体系	符合
8	工程设施退役，建设单位或生产经营单位应当按照相关要求，采取有效生态环境保护措施。同时，按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600）的要求，对永久停用、拆除或弃置的各类井、管道等工程设施落实封堵、土壤及地下水修复、生态修复等措施	项目不具备开采价值，应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600）的要求，落实封堵、土壤及地下水修复、生态修复等措施	符合
9	油气企业应按照企事业单位环境信息公开办法、环境影响评价公众参与办法等有关要求，主动公开油气开采项目环境信息，保障公众	建设单位设置有专门的环境管理部门，并制定有完善的HSE管理体系，对项目环境信息依法进行公示	符合

序号	要求	本项目	符合性
	的知情权、参与权、表达权和监督权		

二、建设内容

地理位置	<p>焦页 176 平台位于重庆市南川区中桥乡普陀村、中溪村，距离南川城区约 20km。平台周边有乡村道路相连，可满足本项目施工设备及施工材料运输需要，交通较方便，地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目建设背景</p> <p>2.1.1 项目由来</p> <p>焦页 176 平台是中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司于 2023 年在凤来区块部署的一个页岩气开采平台。2023 年 3 月，建设单位委托环评单位编制了《涪陵页岩气田凤来区块焦页 176 号平台产能建设环境影响报告书》，拟部署 7 口井。因投资计划调整，建设单位拟分期实施“涪陵页岩气田凤来区块焦页 176 号平台产能建设”项目，先期实施 1 口井，即焦页 176-1HF 井，待落实产气特征后，再实施后续 6 口井和地面集输工程。</p> <p>2023 年 9 月，重庆市南川区生态环境局以“渝（南川）环准（2023）46 号”对该项目环评进行了批复。2023 年 10 月，钻井队伍进场施工，2024 年 3 月，试气压裂队伍施工。目前施工队伍已撤场。目前，焦页 176 平台仅实施了一口井，即焦页 176-1HF 井。</p> <p>为了获取龙马溪组不同深度层位的地质参数以及含气性、地层压力等储层参数，查明深层龙马溪组的气、水产出特征、单井产能及经济价值，中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司的拟实施“焦页 176 平台 CNG 试采地面工程”（以下简称“本项目”），新建焦页 176 号 CNG 试采站，对焦页 176-1HF 井进行试采。试采期不超过 2 年（具体试采期视气井情况调整，最多不超过 2 年），试采效果好，具备开采价值，再实施“涪陵页岩气田凤来区块焦页 176 号平台产能建设”项目后续建设内容。</p> <p>2.1.2 矿权概况</p> <p>“重庆四川盆地涪陵地区石油天然气页岩气勘查”横跨重庆市南川区、武隆区、涪陵区等区县，证号为 T1000002021021018000235，探矿权人为中国石油化工股份有限公司，勘查面积 5986.5283 平方千米。</p> <p>本项目所在的风来区块所属的矿权登记区块为“重庆市四川盆地东南缘涪陵气田平桥区块页岩气开采”，许可证号为 C1000002021011318000071,有效期限为 2020 年 12 月 24 日至 2050 年 12 月 24 日，采矿权人为中国石油化工股份有限公司，矿区面积 249.057 平方千米。</p> <p>2.2 建设内容及规模</p> <p>2.2.1 项目基本情况</p> <p>项目名称：焦页 176 平台 CNG 试采地面工程；</p> <p>建设单位：中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司；</p>

建设性质：新建；

建设地点：重庆市南川区中桥乡普陀村、中溪村；

主要建设内容：新建焦页 176 号 CNG 试采站，配套完善水、电仪控、通信、给排水等设施。

项目总投资：300 万。

施工周期：1 个月。

劳动定员：2 人。

2.2.2 试采方案概况

(1) 试采目的

①深化地区地质认识，落实储量规模，夯实资源阵地；

②获取试采动态资料，分析气井产能及稳产能力，评价储层改造效果，明确目前储层条件下页岩气井生产规律，以及是否具备经济价值最大限度减少投资风险，为确定合理高效的开发方式提供依据；

③获取足够的储层参数资料，评价气井不同试采阶段地层压力、为计算可采储量提供基础数据；

④监测井底流压、井筒压力梯度，为气藏动态分析、合理工作制度及开发技术政策的制定提供依据；

⑤监测气井采出水量，明确出水量、水型、矿化度含量等参数及变化趋势；

⑥针对试采过程中出现的生产动态异常，及时分析并提出可行的试采调整建议。

(2) 试采规模及方案

试采站规模按 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 进行设计，页岩气采用 CNG 回收工艺，为避免资源浪费，页岩气在站内处理后通过 CNG 槽车拉运外供至当地的燃气公司。

(3) 试采任务

①试采初期：适时井口高压物性取样，记录不同储层段流体产出情况，绘制该井流体产出剖面；

②试采期间：每月取得稳定气样进行全组分分析；每季度进行 1 次井底流压测试工作；定期巡检，跟踪评价采气工艺配套技术、地面工艺以及流程等的适应性，获取生产曲线。

③试采满 1 年后：开展 2 次专项试井，包括产能试井和压力恢复试井，依据试井设计调整气井工作制度。使用高精度电子压力计连续记录地层压力恢复数据。

④试采期 2 年期满：根据产量情况，如不具备开采价值，则按规范封井，同时回收设备；如具备开采价值，完成正式开发方案，勘探井转为开发井，纳入后续区块开发建设（另行开展环评）。

2.2.3 项目组成

本项目组成详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

类别	工程名称		项目组成内容	备注
主体工程	试采地面工程	采气树	井口安装采气树	新建
		试采站	新建配套地面工程，部署 1 具除砂撬、1 具 400Kw 水套加热炉、1 具 DN800 分离器、1 具移动式 CNG 回收车撬模块（含脱水、增压单元）	新建
		采气管线	配套新建井口至设备的采气管线约 120m	新建
公辅工程	值班房		位于井场内，水泥墩基座，1 座活动板房，现场吊装	新建
	生活房		位于井场外，井场道路右侧，水泥墩基座，2 座活动板房，现场吊装，不设置食堂	新建
	道路工程		依托现有井场道路（45m）运输	依托
	供水工程		生活用水从附近村镇拉水进行补给	新建
	排水工程		采出水经污水池收集后，优先回用于区域平台压裂，无回用平台时拉运至四川兴澳涪陵气田平桥水处理站进行处理后排放至鱼泉河	依托
	供电工程		采用 1 具 300Kw 燃气发电机进行发电，对 CNG 回收车撬、生活区等进行供电	新建
环保工程	污水池		平台东南侧已建 1 座 1000m ³ 水池，2 格，其中 1 格作为污水池用于存放采出水	依托
	事故池		平台东南侧已建 1 座 1000m ³ 水池，2 格，其中 1 格作为事故池用于存放事故废水	依托
	放空立管		新建 1 根放空立管，用于检修时的放空	新建
	放喷池		平台南侧已建 1 座放喷池，用于事故时的临时放喷。放喷池容积为 300m ³ ，砖混结构，做防渗处理，防渗系数≤10 ⁻⁷ cm/s。放喷池设置 3 套点火装置，分别为自动、手动和电子点火装置	依托
	化粪池		新建 1 座环保厕所及 1 座 8m ³ 化粪池，生活污水经化粪池收集后定期由第三方公司拉运至水江镇污水处理厂处理	新建
	生活垃圾收集点		生活区各设置 1 处集中收集点，定期由环卫部门统一清运处置	新建

2.3 平台现状及可行分析

本项目依托平台已建井场、放喷池、废水池等施工，不进行扩建。焦页 176 平台已建成 1 座井场，1 座放喷池、1 座废水池等，具体情况如下：

(1) 井场

井场面积约 8740m²，采用碎石铺垫，局部采用混凝土硬化，站场内已部署 1 口井。

(2) 放喷池

井场东南侧已建 1 座放喷池，容积约 300m³，采用半地埋式结构，地表以下部分为

钢混结构，地表以上部分为砖混结构，做防渗处理。

(3) 废水池

井场外南侧已建 1 座废水池，2 格，容积约 1000m³。采用半地理式钢混结构，做防渗处理。本次依托 1 格（500m³）作为污水池暂存采出水，另 1 格（500m³）作为事故池，常空，用于收集事故废水。

(4) 进场道路

已建进场道路约 45m，与乡村道路连接，砂石路面，路基宽 5m，可满足施工及运输要求。

本项目站场较大，放喷池、废水池完好，本项目依托现有站场、放喷池、废水池、放喷池等进行试采。

2.4 公用工程

(1) 供水工程

生活用水采用罐车在水江镇拉水。

(2) 供电工程

站场配备 1 台 300Kw 燃气发电机进行发电。

(3) 排水工程

采出水经污水池收集后，优先回用于区域平台压裂，无回用平台时拉运至四川兴澳涪陵气田平桥水处理站进行处理后排放至鱼泉河。

2.5 环保工程

(1) 废水

施工期不设施工营地，租用当地民房作为生活区，生活污水利用租住民房的污水处理设施处置；试采期采出水经污水池收集后，优先回用于区域平台压裂，无回用平台时罐车定期拉运至四川兴澳涪陵气田平桥水处理站处理后排放至鱼泉河，生活污水经站场内的化粪池收集处理后由第三方环境治理公司拉运至水江镇污水处理厂处理。

(2) 废气

水套加热炉采用低氮燃烧技术，废气经 8m 高排气筒排放，燃气发电机采用低氮燃烧技术，废气经自带排气筒排放。检修时，放空废气通过 15m 高放空立管排放。事故放喷废气在放喷池点火燃烧。

(3) 噪声

试采期，各类设备通过基础减振、降噪房等措施降噪。

(4) 固体废物

生活垃圾定点收集，交当地环卫部门统一处置。除砂器撬产生的废砂石交由一般工业固废场处置或厂家更换内件时回收。检修产生的废油有相应危险废物处理资质的单位进行处置。废分子筛器由厂家更换分子筛时回收处置或交一般工业固废填埋场处置。

2.6 气质组分

根据焦页 176-1HF 井气质分析报告（见附件 6），页岩气主要成分为甲烷，不含硫化氢，具体组分见表 2.6-1。

表 2.6-1 气质组分一览表

2.7 主要设备

（1）施工期设备

工程主要安装试采站内的设备及管线，施工设备主要为振捣机、切割机、蛙式打夯机等，见表 2.7-1。

表 2.7-1 施工设备一览表

序号	名称	运行方式
1	振捣机	移动设备
2	切割机	移动设备
3	蛙式打夯机	移动设备

（2）试采期设备

焦页 176-1 井试采期间，采用“加热节流-计量分离-脱水增压加注”工艺，主要生产设备包括 1 台分离器、1 台水套加热炉、1 具移动式 CNG 回收车撬块，同时站场配制 1 套 300Kw 燃气发电机组进行发电。

表 2.7-2 试采设备一览表

2.8 主要原辅材料

（1）施工期

施工期主要是试采站设备基础建设，主要原辅材料为水泥、砂石料、普通砖等，能源消耗主要为各类施工设备燃料用油，均由市场供应。

（2）试采期

试采期，燃气发电机、水套加热炉的原料气来源为焦页 176-1HF 井自产的页岩气。

2.9 主要经济技术指标

本项目主要技术经济指标见表 2.9-1。

表 2.9-1 本项目主要技术经济指标一览表

序号	项目指标	单位	数量
1	占地面积	m ²	15338
2	试采规模	m ³ /d	20000
3	施工工期	天	30
4	计划投资	万元	300
5	环保投资	万元	23.3

总平面及现场

2.10 总平面布局

试采站试采区位于平台西南侧。根据工艺流程，由南向北布设 1 台水套加热炉、1

布置	<p>台分离器、1台 CNG 回收车撬、CNG 槽车停车位、1 台燃气发电机。值班房、配电室、仪控间位于井场内西北角。生活房两座位于进场道路右侧，紧邻井场大门。</p> <p>放喷池、事故池、污水池位于站场东南侧，放空立管位于事故池北侧。</p> <p>试采期间平面布置示意图见附图 6。</p>																	
施工方案	<p>2.11 施工方案</p> <p>施工工艺如下：设备基础施工→设备安装。施工过程中采用蛙式打夯机对场地进行夯实，随后安装试采站内设备。</p> <p>2.12 工程占地与土石方</p> <p>(1) 工程土石方</p> <p>本项目土石方主要为化粪池土石方开挖，土石方量很小，用于井场铺垫。</p> <p>(2) 项目占地</p> <p>本项目全部利用已有占地，不新增占地，占地主要为井场、放喷池、水池等占地，均为临时占地，总占地面积约 15338m²。</p> <p>根据重庆市规划和自然资源局“国土空间用途管制红线智检服务”查询（附件 4），本项目不占用基本农田。本项目占地红线内的土地利用类型见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2.8-2 本项目土地利用类型一览表 单位：hm²</p> <table border="1" data-bbox="300 1048 1358 1350"> <thead> <tr> <th colspan="2">土地利用类型</th> <th>占地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工矿仓储用地</td> <td>采矿用地</td> <td>1.3212</td> </tr> <tr> <td>交通运输用地</td> <td>农村道路</td> <td>0.0128</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">耕地</td> <td>水田</td> <td>0.1545</td> </tr> <tr> <td>旱地</td> <td>0.0503</td> </tr> <tr> <td>总计</td> <td>/</td> <td>1.5388</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.13 建设周期</p> <p>试采地面工程施工人员约 20 人，施工时间为 30d。</p>	土地利用类型		占地	工矿仓储用地	采矿用地	1.3212	交通运输用地	农村道路	0.0128	耕地	水田	0.1545	旱地	0.0503	总计	/	1.5388
土地利用类型		占地																
工矿仓储用地	采矿用地	1.3212																
交通运输用地	农村道路	0.0128																
耕地	水田	0.1545																
	旱地	0.0503																
总计	/	1.5388																
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>3.1 自然环境现状调查</p> <p>3.1.1 地形地貌</p> <p>南川区地形走向北低南高，海拔 540~2251m，属中、低山区。地形起伏较大，横向沟谷切割较深，东南、西北两面为高山，中间为平缓低地，三者基本上平行岩层走向，呈条带状排列。东南面以阳新灰岩为岭构成顺向山，西北面以侏罗纪砂岩为岭构成逆向山，中间为嘉陵江灰岩构成的溶蚀低地。水江镇属喀斯特地形，地貌地形破碎，以槽坝浅丘和低山为主，次为高山，平坝约占幅员面积的 25.7%，地貌类型多样，地势东北高，西南低，山系多东北—西南走向。重庆市南川区石墙镇境内地形以低山丘陵为主，横跨长江南北、纵贯乌江东西两岸，地势大致为东南高，西北低，西北-东南断面呈向中部长江河谷倾斜的对称马鞍状，海拔最高 1977 米，最低 138 米，多在 200~800 米之间。</p> <p>焦页 176 号平台位于重庆市南川区中桥乡，场地内地势高差较小。</p> <p>3.1.2 气候、气象</p> <p>南川区地属中亚热带湿润季风气候区，具有气候温和、雨量充沛、湿度较大、四季分明、无霜期长、云雾多、日照少、风速小等气候特点。根据南川区气象站(东经 106.9333，北纬 28.9500，海拔高度 326m)20 年气象统计资料：南川区多年平均气温 16.5℃；极端最高气温 41.5℃；极端最低气温-5.3℃。南川地区多年月平均温度 1 月最低，为 6.1℃，7 月份月平均温度最高为 26.4℃；区域多年平均降水量为 1160.7mm，一年最大降水量 121.4mm，一日最大降水量 112.4mm。年平均日照时数 1086.1h，平均雾日数 40.4d。年均相对湿度为 80%；南川区年平均风速为 0.77m/s，多年来最大风速 30.2m/s。年内各月之间平均风速变幅不大，平均风速在 0.49-1.07m/s 之间；年内春季风速较大为 0.75-1.12m/s 之间，冬季风速较小为 0.52-0.76m/s 之间；区域全年以静风最多，无明显主导风向。</p> <p>3.1.3 河流水系</p> <p>项目所在区域主要河流为大溪河及其支流（九道河），九道河位于焦页 176 号平台西侧约 640m 处，在本项目北侧下游约 6km 处汇入大溪河。</p> <p>大溪河位于乌江左岸支流，古称白水、四十八渡水、南江、湖阳溪，又称鸭江；河长约 117 千米，流域面积 1765 平方千米，天然落差 734 米，多年平均流量 33.6 立方米/秒。</p> <p>大溪河流域处于重庆市南部，地跨南川、武隆、涪陵三个区县；流域东北与乌江干流相连，东南邻芙蓉江，西南接綦江流域，西北与黎香溪相邻。</p>
--------	---

大溪河发源于重庆南川区永安乡金佛山北麓斗笠山，过武隆区，于涪陵与武隆交界处大溪口汇入乌江。自河源至鸣玉为上游，长约 59 千米；鸣玉至鸭江为中游，长约 44 千米；鸭江至河口为下游，长约 14 千米。流域面积 200 平方千米以上的支流有龙岩江、龙川江、鱼泉河。

项目所在地大溪河及其支流段水域功能为Ⅲ类水功能区，满足渔业用水、生态用水和汛期泄洪，兼顾河道沿线农田灌溉，无饮水功能。

试采期，采出水优先回用于区域平台压裂，无回用平台时依托四川兴澳涪陵气田平桥水处理站处理达标后排放至鱼泉河。鱼泉河发源于山王坪镇的朱家沟，一直向东流 15km 到水江镇团函河后，开始向西北方向流经桥塘到各口河注入大溪河，全长 32.856km，平均河宽 24.39m，流域面积 239.47km²，总落差 406m，平均深度 3.5m，多年平均流量为 4.89m³/s。

3.1.4 地质构造

焦页 176 平台构造位置属东胜断背斜北翼。风来南斜坡位于平桥西断层的下盘，区内低序级断裂不发育，构造较为完整，地震同相轴连续性较好，保存条件好。地层整体较为宽缓，普遍在 5-10°，仅在近平桥西断层区域地层产状变大，基本在 15-25°。

3.1.4 水文地质

3.1.4.1 地下水类型

根据评价区所在区域水文地质资料，调查评价区含水介质类型、含水层岩性特征、地下水赋存条件和水动力特征，区内地下水类型主要由碎屑岩类孔隙裂隙层间水、基岩裂隙水和第四系孔隙水等三种类型组成。

(1) 碎屑岩类孔隙裂隙层间水 (T_{3xj})

主要分布于平台的东南部。地层为单一的上三迭统须家河组，岩性主要为长石石英砂岩，夹极少的粉砂岩，页岩及煤线，其中石英砂岩为相对含水层，粉砂岩，页岩和煤线为相对隔水层。富水性在垂直方向上有明显的变化规律：在 30 米以上由于裂隙风化后被充填富水性较差，地下水最富集深度多在地面下 30—100 米，而在 100 米之下水量逐渐减小，富水性变差，单孔涌水量在 500-1000t/d。

(2) 基岩裂隙水 (J_{2s}、J_{1-2z})

分布于平台及周边区域。由于岩性的差异，富水性不同，可分为水量中等及水量贫乏两个等级。在平台北侧地区主要分布的沙溪庙组 (J_{2s}) 地层，含水岩组主要是砂岩，隔水层主要是泥岩，单孔涌水量为 100-500t/d。平台占地范围主要地层为珍珠冲组 (J_{1-2z})。该层含水岩组主要是砂岩，隔水层主要是泥岩和页岩，单孔涌水量小于 100t/d，浅部含裂隙水，泉流量一般小于 0.5 升/秒。

(3) 第四系孔隙水 (Q)

零星赋存在各类第四系的残坡积层（Q4 el+dl）和填土层（Q4 ml）中，主要接受大气降水补给，受当地侵蚀基面影响，地下水接受补给后会沿陡地形就近运移和排泄。泉少见，泉流量一般在小于 0.05L/s，水量有限，且随季节性变化大，属水量贫乏的含水岩组。分布零散，厚度变化大，一般 1~2m。

3.1.4.2 地下水补、径、排条件

项目区地下水接受大气降水补给，地下水整体径流方向为由东南向西北径流，最终在九道河排泄。

3.1.4.3 区域地下水开发利用情况

结合现有工程资料，以及现场调查，项目井场周边未发现岩溶大泉、暗河、落水洞等排泄通道。

本项目周边区域居民生活用水主要为自来水，焦页 176 号平台西南侧 164m 处有 1 处泉水点（地下水流向上游），仅供约 2 户居民（地势较高）在自来水压力不够时使用，本项目地下水保护目标主要为评价范围内具备饮用功能的浅层地下水和该处泉水点，不涉及集中饮用水源。

3.2 生态环境现状

3.2.1 生态环境现状调查

参考《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ 349—2023），本次生态环境现状调查评价范围为项目占地外扩 50m 的区域，面积约 5.107hm²。

（1）植被类型及植物多样性

按照《中国植被》的植被分类原则对本项目评价范围内的植被类型进行划分，可分为 2 个植被系列，2 个植被型组、2 个植被亚型，见表 3.2-1。

表 3.2-1 评价范围内植被类型统计表

类别	植被型组	植被型
I.自然植被	针叶林	暖性针叶林
II.栽培植被	草本类型	大田作物型

调查范围内主要植被类型为：暖性针叶林和大田作物型等植被型。调查范围面积 5.107hm²，经现场调查及资料整理，植被面积约 3.036hm²，占评价范围面积的 59.44%，交通运输用地、工矿仓储用地和住宅用地等其他非植被覆盖面积 2.071hm²，占评价范围面积的 59.44%。评价范围内栽培植被类型主要为以玉米等蔬菜为主的大田作物型，大田作物型面积 2.543hm²，占评价范围面积的 49.79%。自然植被类型主要包括暖性针叶林，占评价范围面积的 9.65%。大田作物型构成了评价范围内主要的植被类型。

各植被类型统计汇总情况见表 3.2-2，评价范围内植被类型分布示意图见附

图 4。

表 3.2-2 评价范围植被类型分布统计一览表

序号	植被类型	面积 (hm ²)	比例
1	暖性针叶林	0.493	9.65%
2	大田作物型	2.543	49.79%
3	其他非植被	2.071	59.44%
合计		5.107	100%

根据资料及现场调查，生态评价范围内主要为农田生态系统，以耕地为主，营养层次简单，未发现古树名木和重点保护野生植物分布。

根据南川区林业资料，评价范围和占地范围内没有公益林。评价范围周围公益林分布示意图详见附图 5。

根据南川区林业资料，评价范围和占地范围内没有天然林，评价范围周围天然林分布示意图详见附图 6。

(2) 动物多样性

本项目所在区域人类活动频繁，群落组成和结构较简单，野生动物种类及数量均较少，无大型野生哺乳动物，现有的野生动物为常见的蛇类、啮齿类、鸟类及昆虫等，调查期间，未发现重点保护野生动物分布。

(3) 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)分类，调查范围内土地利用类型有耕地、林地、工矿仓储用地、交通运输用地和住宅用地等五种土地利用类型。评价范围土地利用现状统计见表 3.2-34，土地利用现状分布示意图详见附图 7。

表 3.2-3 评价范围土地利用类型分布统计一览表

土地利用类型		面积 hm ²	比例
一级类	二级类		
耕地	旱地	0.784	15.35%
	水田	1.759	34.44%
	小计	2.543	49.79%
工矿仓储用地	采矿用地	1.870	36.62%
交通运输用地	农村道路	0.155	3.04%
住宅用地	农村宅基地	0.046	0.90%
林地	乔木林地	0.493	9.65%
合计		5.107	100%

耕地是调查范围内主要的土地利用类型，占比达 49.79%，工矿仓储用地次之，占调查范围面积的 36.62%，林地占调查范围面积的 9.65%，交通运输用地

占调查范围面积的 3.04%，住宅用地占调查范围面积的 0.90%。

本项目调查评价范围内永久基本农田面积约 1.666hm²，占地范围内没有永久基本农田，永久基本农田分布详见附图 8。

(4) 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2008 年 7 月），重庆市生态功能区划分为 5 个一级区，9 个二级区，14 个三级区。本项目所在地（南川区）属“IV 渝中-西丘陵-低山生态区”-“IV2 渝西南常绿阔叶林生态亚区”-“IV2-1 南川-万盛常绿阔叶林生物多样性保护生态功能区”，区域主导生态功能为生物多样性保护。生态功能保护与建设应围绕生物多样性保护的主导方向，加强水土保持和水源涵养。重点任务是提高森林植被的覆盖率，调整森林结构，保护、完善山地森林生态系统结构，改善物种的栖息环境，强化水土保持与水文调蓄功能。加强矿山生态保护和恢复。依法强制保护和抢救珍稀濒危动植物。

(5) 水土流失现状

根据《2023 年重庆市水土保持公报》，南川区水土流失面积 577.44km²，占南川区国土总面积的 22.30%；其中轻度侵蚀 403.16km²，占流失面积的 69.82%；中度侵蚀 72.39km²，占流失面积的 12.54%；强度侵蚀 58.62km²，占流失面积的 10.15%；极强烈侵蚀 37.71km²，占流失面积的 6.53%；剧烈侵蚀 5.56km²，占流失面积的 0.96%。

根据《重庆市南川区水土保持规划（2018-2030 年）》，本项目不涉及水土流失重点治理区和重点预防区，见附图 13。

3.2.2 大气环境质量现状

根据重庆市人民政府《关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号），项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本次评价引用《2023 年重庆市生态环境状况公报》中的南川区环境空气质量状况进行评价，见表 3.2-4。

表 3.2-4 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价指标 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均浓度	70	52	74.3%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	37	105.7%	不达标
SO ₂	年平均浓度	60	7	11.7%	达标
NO ₂	年平均浓度	40	24	60.0%	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的 第 90 百分位数	160	117	73.1%	达标

CO	日均浓度的第95百分位数	4000	1200	30.0%	达标
----	--------------	------	------	-------	----

2023年，重庆南川区环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）和一氧化碳（CO）浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，细颗粒物（PM_{2.5}）不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，项目所在评价区域为环境空气质量不达标区。

根据《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划》，提出以下大气污染防治措施：

一、完善大气环境质量监管体系加强环境空气目标质量管控。建立环境空气质量分类管理体系，强化工业园区各组团精细管控，协同控制细颗粒物和臭氧污染……深入开展氮氧化物和挥发性有机物协同减排研究，明确减排空间和途径，细化落实年度总量减排任务，完成市级下达的大气污染物总量减排指标。到2025年，全区环境空气质量优良天数不低于330天，细颗粒物年均浓度下降至30微克/立方米。加强涉气企业空间布局管控。强化“三线一单”对涉气企业空间布局的约束作用，将大气环境容量作为承接产业转移和布局的重要依据，确保项目引进符合大气环境空间布局的环境要求，严格限制新建、扩建可能对城区产生影响高排放工业项目。

二、深化重点领域大气污染治理。深化产业大气污染管控。严格保障火电、水泥行业废气治理正常运行，强化其它燃煤锅炉、炉窑环境监管……加强工业企业粉尘监管，强化易扬散物质露天堆场管控，完善配备吸尘、喷淋及遮盖等设施控尘，落实城区经营过程加工粉尘控制，严格控制工业堆场尘污染，落实规范化隔离或覆盖等防尘措施……严格建筑施工和道路扬尘管控。完善城市扬尘污染防治，加强施工扬尘控制，严格落实“定车辆、定线路、定渣场”，从严管理建筑渣土准运证管理，控制建筑渣土消纳场扬尘……加强城镇生活大气污染防治。加强餐饮油烟污染管控，督促餐饮单位加强油烟净化设施日常清洗维护，重点整治油烟扰民严重的餐饮单位。

三、持续推进重点区域大气环境质量改善。城市新区。城市新区以建筑施工扬尘污染为主，叠加道路机动车尾气污染，重点落实建筑施工扬尘管控和运渣车辆管控措施，加强道路路网建设，大力推广新能源汽车，减缓交通拥堵，完善行道树和片区园林绿化建设……工业园区水江组团。以燃煤和燃气锅炉废气以及工业尾气污染为主，叠加货运机动车尾气和扬尘污染，形成复合型大气污染，重点强化氮氧化物，二氧化硫、细颗粒物和挥发性有机物协同控制，全面推进产业结构、能源结构、运输结构和用地结构调整优化，保障工业企业稳定达标排放……

工业园区南平组团。以燃气锅炉废气和工业尾气排放为主，叠加货运机动车尾气和扬尘污染，形成复合型大气污染，重点强化氮氧化物，细颗粒物和挥发性有机物协同控制。

南川区通过采取上述措施后，可改善区域大气环境质量现状。

3.2.3 地表水环境质量现状

本项目属于大溪河流域，本次引用南川区生态环境局发布“南川区 2024 年第一季度地表水水质公示”中大溪河平桥断面（市控考核、长江经济带）的水质监测数据进行评价。根据公布的监测数据，大溪河平桥断面水质情况见下表。

表 3.2-5 2024 年 1 月大溪河平桥断面水质达标情况

由上表可知，2024 年 1 月，大溪河平桥断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。项目所属流域水环境控制断面达标。

3.2.4 声环境质量现状

为了解项目所在区域的环境质量现状，本次引用《涪陵页岩气田凤来区块焦页 176 号平台产能建设环境影响报告书》的噪声监测数据进行评价。噪声监测时间位于 2023 年 4 月 14 日~2023 年 4 月 15 日，2023 年 6 月 17 日~2023 年 6 月 18 日，位于三年有效期内，且目前站场仅有井口装置，无噪声产生，站场未新增噪声源，因此本项目引用该数据可以有效反应区域的背景噪声。

监测布点见附图 2。

(1) 监测点

焦页 176 号平台南侧居民（1#居民点）C1；焦页 176 号平台北侧居民（3#居民点）C2；焦页 176 号井场东北侧居民（3#居民点）C3。

(2) 监测因子

昼间等效 A 声级，夜间等效 A 声级。

(3) 监测时间与频率

2023 年 4 月 14 日~2023 年 4 月 15 日，2023 年 6 月 17 日~2023 年 6 月 18 日，连续监测 2 天，昼、夜各一次。

(4) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(5) 监测及评价结果

监测结果见表 3.2-6。

表 3.2-6 环境质量噪声监测结果统计表单位：dB（A）

监测点	监测时段	监测结果	2 类区标准值	达标情况
C1	昼间	51	60	达标
	夜间	40	50	达标

C2	昼间	49~50	60	达标
	夜间	45	50	达标
C3	昼间	49	60	达标
	夜间	45	50	达标

由上表可知，项目周边声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，区域声环境质量较好。

3.2.5 地下水质量现状

本项目属于矿产资源地质勘查，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价，故本次不开展地下水环境现状调查。

3.2.6 土壤质量现状

本项目属于矿产资源地质勘查，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 610-2016），属于其他行业，项目类别为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价，故本次不开展土壤环境现状调查。

3.3 焦页 176#平台概况

焦页 176 平台前期计划部署 7 口页岩气井，已实施井数 1 口，6 口井未实施。已实施 1 口井处于关井状态。站场除井口装置外，无生产设施。

3.4 环评“三同时”执行情况

2023 年 3 月，建设单位委托环评单位编制了《涪陵页岩气田凤来区块焦页 176 号平台产能建设环境影响报告书》，拟部署 7 口井及地面集气站。2023 年 9 月，重庆市南川区生态环境局以“渝（南川）环准〔2023〕46 号”对该项目环评进行了批复。目前平台仅实施了 1 口井，集气站及及管线内容均未建设，环保手续履行情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 平台前期工程环保手续履行情况

项目名称	主要建设内容	环评批复	批复时间	现状建成情况	环保验收情况
涪陵页岩气田凤来区块焦页 176 号平台产能建设环境影响报告书	新建焦页 176 平台，部署 7 口井及地面集气站	渝（南川）环准〔2023〕46 号	2023 年 9 月 4 日	建成 1 口井，暂时关井	未验收

3.5 产排污及排污许可执行情况

3.5.1 现有工程产排污情况

1) 废水

根据建设单位提供的资料，现有工程 1 口井施工期废水主要为钻井废水（收集的雨水、洗井废水等）、压裂返排液及生活污水，处置情况见表 3.5-1。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

表 3.5-1 施工期废水处置情况一览表

废水类型	产生及处置情况	处理方式
钻井废水	210	废水池暂存，本平台压裂使用
压裂返排液	15263	本平台、焦页 30 平台、焦页 193 平台、焦页 162 平台、焦页 148 平台、焦页 107 平台、焦页 34 平台压裂回用
生活污水	178	井场环保厕所及化粪池收集处理后农用

2) 废气

施工期对环境空气的影响主要是道路扬尘及燃油动力机械废气。扬尘主要来自施工现场运输车辆、筑路机械作业过程中扬起的灰尘。各类燃油动力机械在现场进行场地挖填、运输、施工等作业时，排放的废气中含 CO 和 NO_x 等污染物。

3) 固体废物

根据建设单位提供的现有工程施工过程资料，现有工程施工期固体废物产生及处置情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 施工期废水处置情况一览表

污染源名称		产生处理量	固废性质	处理方式
普通钻井岩屑 (m ³)	清水岩屑	120	一般固废	清水岩屑用于井场铺垫
	水基	2019.56	一般固废	交彭水县茂田能源水泥厂资源化利用
油基岩屑 (t)		673.593	危险废物	交由重庆利特聚饮资源循环科技有限责任公司处置
废油 (t)		1.6	危险废物	配制油基钻井液
化工料桶 (个)		433	一般固废	厂家回收
生活垃圾 (t)		4.1	生活垃圾	送交至环卫部门处置

4) 噪声

现有工程施工期采用网电供电，未使用柴油机、发电机等高噪声设备。备用柴油发电机和柴油动力机设置在机房内，且柴油机、发电机等高噪声设备排气筒上自带高质量排气消声器降噪，压裂设备位于车辆上，通过设备基础减振等措施降低噪声污染。目前施工已撤场，噪声已恢复至原有水平。

3.6 环保投诉情况

根据咨询建设单位、现场走访，焦页 176#平台未发生环保投诉事件。

3.7 原有环境污染和生态破坏问题

根据现有工程环评要求，运营期间，井场除采气井口一定范围内土地，其余部分全部复垦；除留 1 座放喷池用于采气外，其余未使用的水池和放喷池及井场排水沟进行拆除。现有工程未全部建设完成，因此现有井场、放喷池、进场道路保留为后续工程内容使用。

3.8 拟采取的“以新带老”措施和整改方案

本项目利用现有平台、水池、放喷池、进场道路等进行试采，试采结束若具备开采价值，在根据现有工程环评开展集气站和管线建设，若不具备开采价值，退役后应按照土地复垦要求对井场及配套设施等占地进行土地复垦和迹地恢复。

3.9 生态环境保护目标

根据调查，项目占地范围位于生态保护红线之外，不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区等环境敏感区域，生态环境保护目标分布情况如下：

3.9.1 大气环境保护目标

参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次重点关注站场 500m 的大气环境保护目标。500m 范围内的环境保护目标分布见下表。

表 3.9-1 大气环境保护目标

名称	国家 2000 坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对站场位置	相对厂界距离/m
	X	Y					
1#居民点	430478	3245945	居民	2 户约 8 人	二类	SE	80
2#居民点	430509	3245942	居民	3 户约 12 人	二类	SE	97
3#居民点	430544	3246150	居民	5 户约 20 人	二类	E	94
4#居民点	430653	3246253	居民	13 户约 52 人	二类	NE	244
5#居民点	430729	3245959	居民	12 户约 48 人	二类	SE	257
6#居民点	430607	3245790	居民	7 户约 28 人	二类	SE	277
7#居民点	430226	3245930	居民	29 户约 116 人	二类	SW	207
8#居民点	430103	3246436	居民	8 户约 32 人	二类	NW	419
9#居民点	430472	3246595	居民	2 户约 8 人	二类	N	449

3.9.2 声环境保护目标

本项目声环境保护目标主要调查站场周边 200m 范围，此范围内无医院、学校、机关、科研单位等，主要声环境保护目标为散居居民点，声环境保护目标分布情况见表 3.9-2、附图 2。

表 3.9-2 声环境保护目标

名称	空间相对位置			方位	与厂界最近距离/m	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
1#居民点	55	-162	22	SE	80	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)/2 类	2 户约 8 人
2#居民点	86	-165	17	SE	97		3 户约 12 人
3#居民点	121	43	22	E	94		5 户约 20 人

注：以井场中心为原点，原点坐标：430423m，3246107m，高程 653m。南北方向为 Y 轴，东西方向为 X 轴，北、东为正。

生态环境
保护
目标

3.9.3 地表水环境保护目标

本项目废水不直接排入地表水体，本项目所在地属于大溪河流域，距离本项目较近的地表水体九道河，位于焦页 176 号平台西侧约 640m 处，九道河在本项目北侧下游约 6km 处汇入大溪河。平台西南侧约 820m 处为中桥水厂碗厂沟水库中桥水厂水源地，高于本项目平台，且中间有两道山脊线相隔，与本项目站场无水力联系。中桥水厂官家沟河流自来水厂水源地位于平台西南侧约 1.9km 处，位于项目地表水流向上游，与本项目站场无水力联系。

表 3.9-3 地表水体分布情况一览表

名称	位置 (m)	环境敏感特性
九道河	位于焦页 176 号平台西侧约 640m 处	未划定水域功能，主要功能为行洪、农灌和景观用水
大溪河	位于焦页 176 号平台西北侧约 5.2km 处	III类水域，主要功能为行洪、农灌和景观用水
中桥水厂碗厂沟水库 中桥水厂水源地	平台西南侧约 820m	中桥水厂为地表水式集中式饮用水水源地取水口
中桥水厂官家沟河流 自来水厂水源地	平台西南侧约 1.9km	中桥水厂为地表水式集中式饮用水水源地取水口

3.9.4 生态保护目标

参考《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ 349—2023），本次调查范围为项目占地及外扩 50m 的区域，本项目工程占地及评价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、生态保护红线等生态敏感区、重要物种等。本次生态环境保护目标主要为耕地，评价范围无天然林、公益林分布，具体见表 3.9-4

表 3.9-4 生态环境保护目标一览表

名称	位置 (m)	环境敏感特性
土壤	站场外扩 50m 范围内	分布有耕地，受人类活动影响强烈，占地范围内无基本农田，生态调查范围内基本农田面积约 1.666hm ² ，
植被	站场外扩 50m 范围内	属农林生态系统，受人类活动影响强烈，植被以农作物为主，占地范围及调查范围内均无公益林、天然林分布，无古树名木和重点野生保护植物，也无重点保护野生动物分布

3.9.5 地下水环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 IV 类项目，可不开展地下水评价，本次参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次重点调查厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据调查，500m 范围内地下水保护目标见表 3.9-5。

表 3.9-5 地下水环境保护目标一览表

名称	空间相互关系	环境敏感特性
Q1	107.283338°E, 29.328166°N, 海拔高度为 670m, 所处地层为珍珠冲组 J ₁₋₂ Z, 位于焦页 176 号平台西南侧 164m 处, 比井场高 17m	以大气降雨补给为主, 现场调查时出水量约 0.05L/s, 服务约 2 户居民
珍珠冲组地层	出露地层	具有供水意义的含水层

3.9.6 土壤环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 土壤导则（试行）》（HJ964-2018），本项目属于IV类项目，可不开展土壤评价，本次重点关注站场占地及外扩 50m 范围的土壤环境保护目标，主要为周边耕地等。

表 3.9-6 土壤环境保护目标一览表

序号	名称	与厂界距离/m	高差 m	环境特征	环境环保要求
1	耕地	周边	/	耕地	满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值

3.10 环境质量标准

(1) 环境空气

项目区属于二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。标准值见表 3.10-1。

表 3.10-1 大气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³
3	CO	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	4mg/m ³
4	O ₃	日均浓度的第 95 百分位数	160μg/m ³
5	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
6	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³

(2) 地表水环境

距离本项目较近的地表水体为大溪河一级支流与大溪河二级支流，大溪河一级支流位于焦页 176 号平台西侧约 640m 处，大溪河二级支流位于焦页 176 号平台东北侧约 10m 处。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），项目区段大溪河及其支流属于III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域水质标准。

表 3.10-2 地表水质量标准限值 单位：mg/L

项目	pH	BOD ₅	COD	NH ₃ -N	石油类
III类标准值	6~9	4	20	1	0.05
项目	溶解氧	汞	总磷	阴离子表	铅

评价标准

				面活性剂	
III类标准值	≥5	0.0001	0.2	0.2	0.05
项目	砷	硫化物	镉	六价铬	挥发酚
III类标准值	0.05	0.2	0.005	0.05	0.005
项目	铜	氰化物	氟化物	高锰酸盐指数	
III类标准值	1	0.2	1	6	

(3) 声环境

本项目位于乡村区域，因页岩气开发，周边工业活动较多，根据《重庆市南川区人民政府关于印发重庆市南川区声环境功能区划分调整方案的通知》（南川府发〔2023〕17号），本次评价确定声环境执行2类声功能区要求，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准，即昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

3.11 污染物排放标准

(1) 废气

施工期扬尘和施工机械燃油废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）其他区域无组织排放限值。

水套加热炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）重庆市地方标准第1号修改排放限值；本项目燃气发电机属于内燃机的一种，功率为300Kw，单台出力小于65t/h，且本项目不属于火电厂，不适用《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223—2011），故燃气发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）。

表 3.11-1 《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/ 658-2016）

污染物项目	标准限值（mg/m ³ ）	监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	50	
烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

表 3.11-2 大气污染物综合排放标准（DB50/418-2016）

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
1	二氧化硫	周界外浓度最高点	0.40
2	氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
3	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

厂界无组织非甲烷总烃排放执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）厂界非甲烷总烃浓度不应超过 4.0 mg/m³。

(2) 废水

本项目施工期井队生活污水采用环保厕所及化粪池收集处理由第三方环境治理公司拉运至水江污水处理厂处置达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准排放。生活污水排放标准见 3.11-3;

表 3.11-3 生活污水处理厂排放标准

序号	控制项目	标准限值	标准来源
1	pH (无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级 B 标准
2	化学需氧量	≤60	
3	生化需氧量 (BOD5)	≤20	
4	悬浮物 (SS)	≤20	
5	动植物油	≤3	
6	石油类	≤3	
7	阴离子表面活性剂	≤1	
8	总氮 (以 N 计)	≤20	
9	氨氮 (以 N 计)	≤8 (15)	
10	总磷	≤1	
11	色度 (稀释倍数)	≤30	
12	粪大肠菌群数 (个/L)	≤10000	

采出水经污水池收集后,经絮凝沉淀、杀菌,满足《涪陵地区页岩气藏措施返排液处理规范》(Q/SH1035 1031-2013)优先回用区域钻井平台压裂工序,重复利用水质标准见表 3.11-4。无回用平台时罐车拉运至四川兴澳涪陵气田平桥水处理站处理,2025 年 7 月 1 日前,尾水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入鱼泉河,排放标准见表 3.11-5,2025 年 7 月 1 日起,采出水执行《页岩气开采水污染的排放标准》(DB50/ 1806—2025)表 1 水污染物排放限值,见 3.11-6。

表 3.11-6 重复利用水质指标要求

项目	重复利用指标	标准来源
矿化度, mg/L	≤3×10 ⁴	《涪陵地区页岩气藏措施返排液处理规范》 (Q/SH1035 1031-2013)
pH	5.5-7.5	
Ca ₂₊ +Mg ₂₊ , mg/L	≤1800	
悬浮固体含量, mg/L	≤25	
硫酸盐杆菌 SRB, 个/mL	≤10	
腐生菌 TGB, 个/mL	≤25	
铁菌 FB, 个/mL	≤25	

表 3.11-5 采出水排放标准限值 单位: mg/L

序号	指标	标准限值 (mg/L)
1	pH	6~9
2	COD	≤100
3	色度	≤50
4	SS	≤70
5	BOD5	≤20
6	石油类	≤5
7	挥发酚	≤0.5
8	氨氮	≤15
9	磷酸盐	≤0.5

表 3.11-6 《页岩气开采水污染的排放标准》(DB50/1806—2025) 单位: mg/L

序号	污染物控制项目	排放限值	
		直接排放	间接排放
1	pH (无量纲)	6~9	6~9
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

	<p>(3) 噪声</p> <p>施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即昼间噪声排放限值 70dB(A), 夜间 55dB(A)。</p> <p>试采期, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准, 即昼间噪声排放限值 60dB(A), 夜间 50dB(A)。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>废分子筛、废砂石等一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 若采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的, 不适用于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 其贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。检修产生的废油等危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
其他	无。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期工艺流程

施工工艺如下：地面基础硬化→设备基础安装、地上管线安装→地面恢复。

施工过程主要为设备区域基础硬化，敷设管道，再进行安装设备。

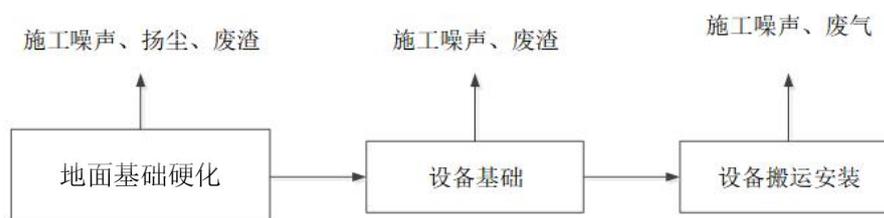


图 4-1 施工期工艺流程及主要环境影响因素

施工期主要大气污染物主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气。施工扬尘主要来自运输车辆、材料装卸等过程，主要污染物为 TSP。施工机械和运输车辆尾气主要污染物为 NO_x 和 CO。

工程废水包括施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要为设备基础建设时砂石骨料加工等产生的含 SS 废水，施工废水经沉淀处理后回用。

噪声主要是机械产生的噪声和设备搬运安装噪声，施工仅在白天进行，夜间不施工。

固体废物主要化粪池开挖产生的土石方、施工废料（站内管材产生的废焊条，吹扫清管所产生的少量铁锈、机械杂质，以及施工过程中产生的废金属等），以及施工人员生活垃圾。

4.2 施工期污染源源强核算

（1）废水

施工期水主要生活污水、施工废水。

①生活污水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水。预计工程最大施工人数为 20 人，项目位于农村区域，参照《重庆市城市生活用水定额》（2017 修改版）“无独立卫生间和洗浴设施的旧式住宅”，人均用水按 100L/d 计，则生活用水量约 2m³/d，折污系数取 0.8，则生活污水排放量为 1.6m³/d，工程施工期约 30 天，则施工期间生活污水产生量约 48m³。污染物以 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 为主。施工期生活污水产生情况见下表。

项目施工期短，施工人员租住附近民房，不设施工营地，生活污水利用租住民房的污水处理设施处置。

表 4.2-1 生活污水产生情况一览表

生活污水 m ³	项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
48	产生浓度/mg/l	400	200	250	25
	产生量/t	0.019	0.010	0.012	0.0012

②施工废水

施工废水主要为基础建设时砂石骨料加工等产生的含 SS 废水，施工废水经沉淀处理后回用。施工用水量为 30m³，废水量约 6m³，经沉淀回用于场地洒水。

(2) 废气

施工期废气主要施工扬尘、车辆及施工机具尾气。

施工扬尘主要来自井场运输车辆、材料装卸等过程，主要污染物为 TSP。施工扬尘与施工作业方式及气象条件有密切关系，属无组织排放，难以定量。一般来说，干燥及风力大的条件下，扬尘量较大，其他情况下扬尘量小。

施工机械和运输车辆尾气主要污染物为 NO_x 和 CO。施工场地定期洒水，施工机械和运输车辆采用优质燃料，降低对周围大气环境的影响。由于本项目地面工程施工期较短，产生的废气量较小，项目施工现场位于开阔地带，有利于废气扩散，且废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。

(3) 噪声

施工噪声主要由施工机具和各类生产设备引起。施工期施工机具和生产设备的噪声值参见表 4.2-2。

表 4.2-2 主要噪声源强特性单位：dB (A)

序号	噪声源	噪声值 dB (A)	备注	运行方式	运行时间
1	切割机	82~89	距离声源 5m	移动设备	间断,<2h
2	自卸汽车	75~81	距离声源 5m	移动设备	间断,<2h
3	蛙式打夯机	85~90	距离声源 5m	移动设备	间断,<2h

(4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、施工废料（包括废焊条，吹扫清管所产生的少量铁锈、机械杂质，以及施工过程中产生的废金属等）。根据类比调查，管道施工废料的产生量约 0.2t/km，本项目新建站内管材总长约 0.12km，管道施工废料的产生量约 0.024t，由施工单位回收利用或外售资源回收单位回收。

生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计算，施工人员约 20 人，施工期为 1 个月，则生活垃圾总产生量约为 0.30t。生活垃圾定点收集后，由环卫部门统一清运处置。

土石方主要为化粪池开挖，化粪池容积为 8m³，土石方量小，井场内平衡。

4.3 施工期环境影响分析

4.3.1 生态环境影响分析

施工期间，项目对生态环境的影响主要为施工噪声、施工扬尘对周边动植物生境的扰动。本项目在现有站场范围内进行建设，不新增占地，项目土石方开挖量较小，施工期短暂，项目建设对周边生态环境影响较小。

(1) 土地利用影响分析

本项目依托现有占地，不新增占地。从生态评价范围土地利用现状看，主要是由林

地和耕地相间出现的土地利用结构形式组成，土地利用结构受人影响破碎化程度较高。项目占地范围小，施工期对评价范围内的土地利用类型不会构成大的影响，土地利用结构不会发生明显变化，对土地利用的影响较小。

（2）基本农田影响分析

根据重庆市规划和自然资源局“国土空间用途管制红线智检服务”查询结果，项目不占用基本农田。

建设单位已按照国家相关法律法规办理土地使用手续。项目施工过程中，严格控制用地范围，严禁破坏征地范围外土地，可有效控制占地对区域土地资源所造成的负面影响，影响可控。

（3）植被影响分析

本项目不新增占地，不对占地范围外的植被进行开挖，对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，更不会引起物种的损失，项目建设对区域植被影响小。

（4）陆生动物群落及动物资源影响分析

根据资料收集、现场踏勘和调查，本项目生态环境影响评价范围内未发现珍稀濒危野生动物集中栖息地。项目区域野生动物主要为一些常见的小型爬行动物、哺乳动物及鸟类如蛇、鼠、蛙等，其活动范围较大，虽在工程施工过程中对其生活的栖息地产生一定的破坏或扰动，但对其在区域内的分布及数量的影响较小，不会造成区域陆生动物群落的改变及动物资源的减少。

此外，施工中如发现珍稀保护动物，不得随意捕杀和伤害，应及时向林业部门和环保主管部门报告，并加以保护。

（5）对区域景观格局的影响

根据调查，区域内景观单元异质性程度高，工程的开展可使区域景观异质化程度进一步提高，引起局部生态景观的变化。但由于井场面积较小，项目工矿景观的加入对评价范围现有景观格局并没有太大改变，除人工建筑景观外其它景观的多样性指数、优势度均没有太大变化，各景观内部景观要素的组成稳定。项目不新增占地，现场调查斑块之间继续保持着较高的连通性。

综上所述，本项目的实施不会对区域的现有景观生态格局与功能产生较大影响。

（6）水土流失影响

本项目井场表面铺碎石，能有效防止雨水冲刷，场地周围修建临时排水沟，临坡面做堡坎、护坡处理，能有效防治水土流失，本项目土石方（仅化粪池）量较小，挖填方平衡，对环境的影响较小。

在采取上述措施后，项目将遏制水土流失，对生态环境影响小。

（7）闭井后生态环境影响分析

本项目试采结束后，若后续无探转采计划或要封井，应对试采设备进行拆除、搬迁，

井口按照行业规范采取封井作业。首先，采用水泥对套管及套管壁进行固封，防止天然气串入地层；同时在射孔段上部注入水泥，形成水泥塞封隔天然气层。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。及时对空地进行复垦，按照复垦方案的要求宜耕则耕，宜林则林。

综上所述，本项目的建设不会对区域的生态环境产生大的影响。

4.3.2 土壤和地下水环境影响分析

本项目施工期主要是依托现有占地，不新增占地，不会对占地范围外的土壤造成扰动，对土壤环境影响小，且施工期仅涉及平场和设备安装，对地下水环境影响也较小。

4.3.3 大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工作业时，必须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。本项目施工工期短，施工单位采取产尘点处洒水降尘等措施后，施工扬尘对环境和居民的影响小，并随着施工的开始而结束。

(2) 机具尾气

施工机具尾气中污染物主要有 CO、烃类、NO_x。根据相同类型工程各施工段施工机具尾气中污染物排放量预测可知：施工过程中施工机具尾气中 CO 和烃类污染物排放量小，预计工程建设过程中，项目区周围环境空气质量受施工机具尾气影响很小。

为了保护环境，减少施工机具作业时排放的尾气对环境的污染，施工方应尽量使用优质燃料，并对施工机具进行定期的保养和维护，不使用带“病”机具，尽可能地减少施工机具尾气的排放量。

4.3.4 地表水环境影响分析

(1) 施工废水

施工废水主要为混凝土拌合和养护废水，主要污染因子为 SS。项目施工废水属间断产生，通过将施工废水经沉淀池沉淀处理后回用防尘洒水，不外排，对水环境影响小。

(2) 生活污水

本项目租用周边居民民房作为生活区，生活污水利用租住民房的污水处理设施处置，对地表水环境影响小。

因此，项目施工期产生的废水不会对当地水环境造成明显不利影响。

4.3.5 声环境影响分析

施工期间噪声主要来自施工机械和运输车辆噪声，施工噪声影响虽然是暂时的，但施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，将会对施工区域周边环境产生一定的影响。

噪声预测模式如下：

本次预测采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声户外传播衰减计算的替代方法，即用 A 声级计算，其计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

A_{gr} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB (A)；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB (A)；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB (A)。

为避免计算中增大衰减量而造成预测值偏小，计算时忽略 A_{atm} 、 A_{gr} 和 A_{misc} 。主要考虑距离衰减和声屏障引起的噪声衰减。

噪声贡献值计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

声预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，公式为：

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

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。

根据以上公式，施工机械在不同距离处噪声影响见表 4.3-1：

表 4.3-1 施工机械噪声影响范围预测结果 单位：dB (A)

机械名称	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	160m	200m
切割机	83.0	77.0	70.9	69.0	67.4	64.9	63.0	59.5	58.9	57.0

振捣机	78.0	72.0	65.9	64.0	62.4	59.9	58.0	54.5	53.9	52.0
蛙式打夯机	84.0	78.0	71.9	70.0	68.4	65.9	64.0	60.5	59.9	58.0

项目试采地面工程工程仅在白天作业，夜晚不施工，由表 4.2-1 可知，昼间在施工现场 160m 范围内超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

由表 4.3-1 可知，由于 1#、2#、3#敏感点距离本项目较近，施工设备噪声对其噪声影响较大，白天施工时应选择合理的施工时间，应避开居民午休时间，以此来降低噪声对附近居民的影响。本项目试采地面工程的施工期较短，约为 30 天，总体上对声环境影响是可以接受的。

4.3.6 固体废物环境影响分析

（1）生活垃圾

生活垃圾定点收集后，由环卫部门统一清运处置，对区域环境影响较小。

（2）施工废料

施工期产生的施工废料，包括废焊条，以及施工过程中产生的废金属等，经收集后由施工单位回收或外售资源回收单位回收利用，对区域环境影响小。

总体上，本项目施工期各类固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境产生大的影响。

4.3.7 环境风险评价

本项目施工期仅涉及场地平整和设备安装，施工工艺简单，环境风险小。

4.4 试采期工艺流程及产排污环节

试采期，试采流程如下：井口气自喷出井后，经过除砂器除砂后，水套炉加热节流至 6.3Mpa，再经计量分离器进行气液分离，分离出的气相经过 CNG 回收撬装模块进行分离脱水、增压（20MPa）后，经 CNG 槽车自带高压软管加注至槽车束管内，通过 CNG 槽车拉运外供。

项目生产工艺流程见下图。

图 4.4-1 试采期工艺流程及产污环节示意图

试采站出站管道设紧急切断阀和紧急放空阀。当井口压力过高（6MPa）或过低（3MPa）时报警并关断紧急切断阀。在项目的管线超压、检修的情况，进入试采站内的放空立管放空。

随着天然气开采的不断深入，天然气可能携带地层的砂石或者压裂液中的陶粒进入集气流程，对设备造成损坏，故需要进行除砂。

试采期主要产污环节为：

噪声：发电机、水套炉、CNG 回收车撬等设备噪声、放空过程中产生的噪声；

运营期
生态环境
影响分析

废气：水套加热炉天然气燃烧废气、燃气发电机天然气燃烧废气、非正常工况下放空立管产生的放空废气、事故放喷废气；

废水：气液分离器、CNG撬脱水单元产生的采出水；

固废：CNG撬维护产生的废润滑油、CNG脱水单元产生的废分子筛，除砂器撬产生的废砂石。

4.5 污染源源强核算

4.5.1 废气

根据分析，试采期废气主要包括水套加热炉燃烧废气、燃气发电机废气，非正常工况下的放空废气、放喷池燃烧废气。

(1) 水套加热炉燃烧废气

加热炉以 176-1HF 井自产的页岩气为燃料，本项目加热炉选型为 400kW，类比平台现有工程环评报告相同型号的加热炉，年消耗燃料约 30 万 m³。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册-燃气工业锅炉”，废气排放系数为 107753Nm³/10⁴m³-原料，二氧化硫排污系数为 0.02Skg/10⁴m³-原料（S 指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米），氮氧化物排污系数为 15.87kg/10⁴m³-原料（低氮燃烧-国内一般）。根据区域龙马溪组气质组分，页岩气主要以甲烷为主，本次硫含量按《天然气》（GB17820-2018）一类天然气指标，取较大值 100，即 S=100，则二氧化硫排污系数为 2kg/万 m³-原料。颗粒物采用类比法，类比现有工程环评报告中同类型 400kW 水套加热炉颗粒物的产生浓度，为 12.3mg/m³。则本项目水套加热炉燃烧废气污染源强核算结果如下。

表 4.5-1 加热炉炉废气污染源强核算结果一览表

废气类型	排放量				排气筒		烟气温度	排放方式
	项目	核算方法	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	高度	内径		
水套加热炉燃烧废气	废气量	产污系数	/	323.26 万 m ³	8m	0.20 m	150℃	有组织排放,连续排放
	SO ₂	产污系数	18.56	0.060				
	NO _x	产污系数	28.12	0.091				
	烟尘	类比法	12.30	0.040				

由上表可知计算，本项目水套加热炉排气筒排放的废气量为 323.26 万 m³/a，污染物量分别约为 SO₂ 0.060t/a、氮氧化物 0.091t/a、颗粒物 0.040t/a，各因子的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）及重庆市地方标准第 1 号修改排放限值。

(2) 燃气发电机废气

燃气发电机采用净化后的天然气作为燃料，燃气消耗量约 8640m³/d，年消耗量为 315.36 万 m³/a。燃烧废气污染物主要为 SO₂、氮氧化物和颗粒物，设备自带排气筒无组

织排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）中的“4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册”，以天然气为燃料的燃气发电机产污系数如下。

表 4.5-2 燃气发电机废气主要污染物排放系数

污染物指标	产污系数	排放量 (t/a)	排放方式
废气量	24.55Nm ³ /m ³ -原料	7742 万 m ³ /a	设备自带排气筒无组织排放
SO ₂	2Sar* mg/m ³ -原料	0.631	
颗粒物	103.9 毫克/立方米-原料	0.328	
NO _x	1.27 克/立方米-原料	4.005	

注：Sar 指基含硫量，本次按《天然气》（GB17820-2018）一类天然气指标，取 100。

由上表可知计算，燃气发电机组无组织排放的废气量为 7742 万 m³/a，污染物量分别约为 SO₂ 0.631t/a、氮氧化物 4.005t/a、颗粒物 0.328t/a。

(3) 非正常工况废气

非正常工况下检修时，切断井口截断阀，工艺设备及管线内废气经放空立管放空，产生少量放空废气，放空废气通过放空立管排放，不点燃，直接排放，每次持续时间在 2~5min，发生频率为 2~3 次/年，气体成分为甲烷。根据本项目设备选型及管线的管径、长度等，本项目试采期单次放空废气的排放量约为 70m³。

事故状态下，工艺设备及管线内废气引入放喷池，点燃进行放喷。废气排放见表 4.5-3 和表 4.5-4。

表 4.5-3 项目试采期非正常工况下废气排放一览表

废气类型	排放频次	排放量	污染物	备注
放空废气	2-3 次/年，每次持续时间 2-5min	2-3 次/年，每次持续时间 2-5min	CH ₄	各设备设有旁通管，单次放空废气较少，不点燃
放喷废气	不定期	/	CO ₂ 、NO _x 等	点燃放喷

表 4.5-4 非正常工况下排放方式一览表

废气标号	排放方式	排气筒		排烟温度 (°C)
		高度 (m)	内径 (m)	
放空废气	有组织排放	15.0	0.15	常温
放喷废气	无组织排放	/	/	/

4.5.2 废水

项目试采期废水主要为采出水和值班人员生活污水。

(1) 采出水

类比区域平台的采出水量，平均单井采出水量为 5m³/d，主要污染物为 COD 200-2500mg/L、Cl⁻ 10000 -14000mg/L、氨氮 15-85 mg/L，采出水经污水池暂存后，优先回用于区域平台压裂，无回用平台时由罐车拉运至四川兴澳涪陵气田平桥水处理站处理达标后排放至鱼泉河。2025 年 7 月 1 日前，四川兴澳涪陵气田平桥水处理站尾水满足《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入鱼泉河（氯化物 $\leq 350\text{mg/L}$ ），2025年7月1日起，采出水执行《页岩气开采水污染的排放标准》（DB50/1806—2025）表1水污染物排放限值。

本项目试采期废水产排情况如下。

表 4.5-5 项目试采期废水产排情况一览表

实施井数（口）	产生量（ m^3/a ）	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	2025年7月1日前			2025年7月1日后		
					排放浓度 mg/L	排放量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	削减量 t/a
1	1825	COD	2000	4.563	100	0.18	4.38	50	0.09	4.47
		氨氮	45	0.155	15	0.03	0.13	5	0.01	0.15
		Cl-	15000	25.550	350	0.64	24.91	350*	0.64	24.91

注：根据《页岩气开采水污染的排放标准》（DB50/1806—2025）表1，氯化物执行标准为 1000mg/L ，四川兴澳涪陵气田平桥水处理站现行氯化物排放标准为 350mg/L ，本次按照现行排放标准核算排放量。

（2）生活污水

试采期，站场2人值守。项目位于农村区域，参照《重庆市城市生活用水定额》“无独立卫生间和洗浴设施的旧式住宅”，人均用水按 100L/d 计，则生活用水量为 $73\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ），排污系数取0.80，生活污水量为 58.4m^3 （ $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ）。

生活污水主要污染物为COD、 BOD_5 、SS和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，浓度约为 400mg/L 、 200mg/L 、 250mg/L 、 25mg/L 。井场内已建有一座成品撬装化厕所以及容积为 8m^3 的化粪池收集处理现场值守期间产生的生活污水，生活污水经化粪池处理定期由第三方环境治理公司拉运至水江污水处理厂处置达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准排放。

表 4.5-6 试采期生活污水产生浓度及产生量

废水量 m^3/a	项目	COD	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
58.4	产生浓度 mg/L	400	200	250	25
	产生量 t/a	0.023	0.012	0.015	0.0015

4.5.3 噪声

项目试采期噪声主要来自于试采站的设备运行噪声，试采站噪声源有气液分离器、CNG撬、水套加热炉、燃气发电机等，均为室外声源。CNG撬、发电机噪声采取隔声罩、基础减震等措施后，可降噪 $5\sim 10\text{dB}(\text{A})$ 。

事故状况下，安全放空阀、放空立管的放空噪声可达 $100\text{dB}(\text{A})$ 左右，持续时间在 $2\sim 5\text{min}$ 。

表 4.5-7 试采站噪声源强调查清单（室外） 单位： $\text{dB}(\text{A})$

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m	声源源强（任选一种）	声源控制措施	降噪量 dB	运行时段	距离厂界距离
----	------	----	----------	------------	--------	-----------------	------	--------

			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)		(A)			西南	东北	西北	东南
1	分离器	1	12	-46	1	50	1	/	/	昼、夜	12	65	92	28
2	水套加热炉	1	18	-60	1	55	1	/	/	昼、夜	12	65	107	13
3	燃气发电机	1	-18	-17	1	80	1	减振、隔声	10	昼、夜	18	59	51	69
4	CNG撬	1	9	-42	1	75	1	减振	5	昼、夜	13	64	90	30

注：以井场中心为原点，南北方向为Y轴，东西方向为X轴，北、东为正，原点坐标：107.17016°E，29.19484°N，高程：662m。

4.5.4 固体废物

试采期固体废物包括废润滑油、废分子筛、废砂石，以及值守人员的生活垃圾。

(1) 危险废物

试采期危险废物主要为CNG撬压缩单元设备进行维护检修产生的废润滑油，废润滑油产生量预计0.01t/a，在试采站的危废贮存点暂存后，交由有危险废物处置资质的单位处置。

危险废物贮存场所（设施）基本情况见表4.5-8、表4.5-9。

表 4.5-8 试采站危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	总产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08、 900-249-08	0.01	液态	润滑油	润滑油	毒性	交由有相应危废处置资质的单位处置

表 4.5-9 试采站危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存点	废油	HW08	900-214-08、 900-249-08	3m ²	2个 200L油桶收集	约0.4m ³	30d

(2) 一般工业固废

一般工业固废主要为除砂器撬产生的废砂石、CNG撬脱水单元产生的废分子筛。废砂石主要成分为二氧化硅，预计产生量约3.0kg/a，属于一般工业固体废物，附着于除砂器内件，由厂家更换内件时回收，或交由一般工业固废处理场处置。试采期CNG撬更换的废分子筛属一般工业固废，预计更换产生的废分子筛量为0.01t/a，由厂家更换时回收利用或交一般工业固废处置场处置。

(3) 生活垃圾

试采站 2 人值守，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计算，则生活垃圾产生量为 1kg/d (0.37t/a)，定点收集后交由当地环卫部门统一处置。

综上，试采期固体废物产生量汇总表如下。

表 4.5-10 试采期固体废物汇总

类型	类别	代码	产生量 t/a	处理措施	排放量
危险废物	废润滑油	900-214-08、 900-249-08	0.01	交由有相应危废处置资质的单位处置	0
一般工业固废	废分子筛	900-005-S59	0.01	由厂家更换时回收利用或交一般工业固废处置场处置	0
	废砂石	900-099-S59	0.003	附着于内件，厂家更换内件时回收，或由一般工业固废场处置	0
生活垃圾	生活垃圾	900-002-S61、 900-001-S62、 900-002-S62	0.37	定点收集后，交由环卫部门处置	0

4.6 试采期环境影响分析

4.6.1 生态环境

试采期站场场地内已硬化，通过井场现有截排水沟排水，不会引起新的水土流失；试采站设备运行噪声小，对周边动植物及生态环境影响小。

4.6.2 地表水环境影响

本项目试采期废水主要为生产废水和站场工作人员产生的生活污水。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》：“不开展专项评价的环境要素，环境影响以定性分析为主”。本项目试采出水产生量约 5m³/d，在井场污水池（1 格，500m³）暂存后，优先回用于区域平台压裂，无回用平台时罐车拉运至四川兴澳平桥区块采出水处理站处理达标后排放。生活污水经井场化粪池收集处理后，定期由第三方环境治理公司清掏外运至污水处理厂处置，对地表水环境影响小。

4.6.3 土壤和地下水环境影响

试采期间，可能的影响主要为废水泄漏造成的土壤和地下水污染。项目采取“源头控制、过程防控”等措施，采出水储存于污水池内，水池已进行重点防渗，在加强维护和环境管理的前提下，可有效控制污染物外漏现象，对区域地下水、土壤及周边环境敏感目标环境影响较小。

通过调查建设单位在南川、涪陵等地区开发的页岩气开发项目及验收报告，未发生土壤污染的情况，类比分析，本项目在采取相同防渗措施下，可有效防止污染物泄漏污染土壤，不会对土壤和地下水环境造成显著影响。

4.6.4 大气环境影响

试采期废气主要包括正常工况下的加热炉燃烧废气、燃气发电机废气、以及非正常工况下放空废气、事故放喷废气。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》：“不开展大气专项评价的环境要素，环境影响以定性分析为主”。本项目不开展专项评价，根据该指南，环境空气影响分析以定性为主。

（1）正常工况废气

加热炉采用本项目净化后的天然气作为燃料，并采用低氮燃烧技术，燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50 658-2016）后达标排放。

燃气发电机采用本项目净化后的天然气，燃烧废气通过自带的排气筒排放。项目所采用的燃料均为清洁能源，对周边环境空气影响较小。

（2）非正常工况下

事故和检修时，切断井口截断阀，工艺设备及管线内气体经放空立管放空，根据本项目气质分析报告，页岩气组分以甲烷为主，不含硫化氢，每次持续时间在 2~5min，放空废气量较小，持续时间短，试采站场地势开阔，扩散条件好，不会对环境空气和敏感点产生影响。井口气量突然极具增大情况下，废气引入放喷池点火燃烧，该情况发生几率小，点火后天然气燃烧转化为 CO₂ 和 H₂O，对周围环境空气影响小。

4.6.5 声环境影响

（1）噪声源强

试采期主要是 CNG 撬、分离器、加热炉、发电机等设备运行时产生的噪声。噪声源空间相对位置及源强特性见表 4.5-4。

（2）噪声预测方法及模式

噪声预测方法及模式见 4.3.5 节，本章节不再赘述。

（3）预测结果分析

①厂界噪声

根据试采设备布置情况，场界噪声预测结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 试采期场界噪声预测结果 单位：dB（A）

场界	场界噪声值		超标范围	
	昼间	夜间	昼间	夜间
西南场界	49.7	49.7	/	/
东北场界	37.3	37.3	/	/
西北场界	37.1	37.1	/	/
东南场界	41.8	41.8	/	/

由表 4.6-1 可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

②声环境保护目标预测

选取居民点处噪声监测值作为噪声背景值进行预测，试采期时声环境敏感点处噪声预测结果见下表。

表 4.6-2 敏感点噪声预测值 单位：dB (A)

敏感点名称	方位	距离	背景值		贡献值		预测值		超标范围	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#居民点	SE	80	51	40	11.6	11.6	51.0	40.0	\	\
2#居民点	SE	97	50	45	9.9	9.9	50.0	45.0	\	\
3#居民点	E	94	50	45	0.0	0.0	50.0	45.0	\	\

注：1#、2#居民点均位于井场南侧，背景值以1#居民点监测值作为背景值；3#居民点实际监测点位有2处，以2处监测点中的最大值作为背景值。

由上表可知，试采期间，各居民点昼、夜间噪声便可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区标准，对周边保护目标声环境影响较小

③放空噪声影响分析

非正常工况下，项目设备、管道检修产生放空噪声，噪声值约100dB(A)，噪声持续时间一般在2~5min。放空噪声可近似视为点声源处理，预测结果见表4.6-3。

表 4.6-3 放空立管噪声预测值 单位：dB (A)

与声源距离 (m)	10	20	50	80	100	150	200	317
预测值	80.0	74.0	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0	50.0

由上表可知，距离放空立管100m外的昼间噪声便可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区标准，约在317m处夜间噪声便可达标。放空噪声持续时间短，检修前对周边居民做好沟通工作，对周边保护目标声环境影响较小。

4.4.5 固体废物环境影响分析

试采期固体废物主要为站场职工产生的生活垃圾、除砂撬产生的废砂石、CNG撬脱水单元产生的废分子筛，以及CNG撬设备检修维护产生的废润滑油等。

废润滑油属于危险废物，交由有危废处置资质的单位处置。

废分子筛和废砂石属于一般工业固体废物，试采期间，废分子筛由厂家定期更换后回收处置，或交由一般工业固废处置场处置。废砂石附着于除砂器内件，由厂家更换内件时回收，或交由一般工业固废处理场处置。

生活垃圾定点收集后交由当地环卫部门处置。

试采期固体废物均可以得到妥善处置，对周边环境影响较小。

4.6.7 环境风险分析

4.6.7.1 风险源调查

(1) 风险调查

项目试采过程中可能诱发事故的因素有试采站集输过程中管线等压力设备破裂、泄漏引发火灾爆炸引发的大气污染等。本项目天然气主要成分为甲烷，不含硫化氢。

(2) 环境风险潜势初判

1) 危险物质数量与临界量的比值

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中， q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

试采期间，环境风险集中在试采站设备内甲烷和废润滑油。甲烷主要分布在采气管线内和集输设备内。为计算设备及管线的在线量，本次以设计压力为 6.3Mpa，温度为 20°C 为条件计算（除 CNG 撬，CNG 撬设计压力 20Mpa）。CNG 槽车定期运至井场内，天然气经站内 CNG 撬处理后，通过 CNG 槽车自带的高压软管充装进槽车束管内，属于临时设施。按照不利情形，将 CNG 槽车作为永久设施计算站场在线量，CNG 槽车设计压力 20Mpa，容积为 25m³，则站场甲烷在线量情况见下表

表 4.6-1 试采期间甲烷在线量一览表

单元	序号	设备名称或规格	数量	单个设备容积 m ³	在线容 积 m ³	甲烷在 线量 t
井场	1	CNG 回收车撬	1	3.84	3.84	0.54
	2	加热炉	1	2	2	0.08
	3	计量分离器 DN800	1	1.3	1.3	0.06
	4	CNG 槽车	1	20	20	3.51
	5	采气管线	120m	/	/	0.01
小计						4.20

废润滑油年产生量约 0.02t，危废间最大贮存能力为 0.4m³，考虑到危废暂存时间不超过 1 年，试采期废润滑油最大存在总量取 0.02t。则试采期间 Q 值计算见下表。

表 4.6-2 试采期间建设项目 Q 值确定表

风险单元	危险物 质名称	CAS 号	最大存 在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
井场	甲烷	74-82-8	4.2	10	0.42
	废油	/	0.02	2500	0.000008
Q 值Σ					0.420008

由上表可知，项目试采期 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险潜势为 I，

评价工作等级为简单分析。

4.6.7.2 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感特征见表 4.6-3。

表 4.6-3 环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离/m	属性	人口数	
	1	1#居民点	SE	80	分散居民	8	
	2	2#居民点	SE	97	分散居民	12	
	3	3#居民点	E	94	分散居民	20	
	4	4#居民点	NE	244	分散居民	52	
	5	5#居民点	SE	257	分散居民	48	
	6	6#居民点	SE	277	分散居民	28	
	7	7#居民点	SW	207	分散居民	116	
	8	8#居民点	NW	419	分散居民	32	
	9	9#居民点	N	449	分散居民	8	
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计						324
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						1~5 万
	管线周边 200m 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	不涉及外输管线						
大气环境敏感程度 E 值						E2	
地表 水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称 (最近地表水体)	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	九道河	III类		其他		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	1	水体下游 10km 无敏感目标分布					
地表水环境敏感程度 E 值						E3	
地下 水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质 目标	包气带防污性能	与下游厂界距 离/m	
	1	场地周边 500m 范围内无下游地下水保护目标					
	地下水环境敏感程度 E 值						/

4.6.7.3 环境风险识别

(1) 危险物质识别

本项目试采期涉及的危险物质为页岩气，主要成分为甲烷，不含硫化氢。

甲烷属于《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)中的气相爆炸物质，

泄漏在环境中与空气混合后易达到爆炸极限，此时若遇火或静电可能引起燃烧和爆炸。其爆炸极限范围为 5%~15%（体积比）。当空气中甲烷浓度达到 10%时，就使人感到氧气不足；当空气中甲烷浓度达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、注意力不集中，呼吸和心跳加速、精细动作障碍等；当空气中甲烷浓度达 30%以上时可能会因缺氧窒息、昏迷等。甲烷的物理化学特性详见表 4.6-4。

表 4.6-4 甲烷物理化学特性表

国标编号	21007		
CAS 号	74-82-8		
中文名称	甲烷		
英文名称	methane; Marsh gas		
分子式	CH ₄	外观与性状	无色无臭气体
分子量	16.04	蒸汽压	53.32kPa/-168.8°C闪点：-188°C
熔点	-182.5°C 沸点：-161.5°C	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
密度	相对密度（水=1）0.42 相对密度（空气=1）0.55	稳定性	稳定
危险标记	4（易燃液体）	主要用途	燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造

1、健康危害

侵入途径：吸入。

健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷体分数达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。

2、爆炸风险

甲烷爆炸极限为（V/V）5.3-15.0%

3、毒理学资料及环境行为

毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

4.环境标准:

前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m³

美国车间卫生标准窒息性气体

5.应急处理处置方法:

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

二、急救措施

皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

(2) 可能影响环境的途径

1) 站场工程中因设备故障引起的页岩气泄漏引发的火灾爆炸事故；放空系统可能因阀门密封不严或者破裂、操作不当、维护不到位易造成设备的破裂和泄漏，可能发生火灾爆炸事故。

2) 试采管道因局部腐蚀引起的火灾爆炸事故，此外第三方破坏或者地质灾害也可能引起页岩气发生泄漏，并可能引发火灾爆炸事故。

3) 采出水在废水池暂存，池体如发生泄漏进入土壤、地表水体、地下水环境，会对周边生态环境产生不利影响

4.6.7.4 环境风险分析及应急要求

(1) 气体泄漏影响分析

试采站内主要风险物质为页岩气，根据 176-1HF 井气质组分报告，目的层页岩气不含硫化氢，主要成分为甲烷。甲烷的密度比空气的密度小，属于轻质气体，随着时间的推移，扩散到空气中的甲烷会迅速上浮，不会在地面形成稳定气团。随着距泄漏点距离的增加，甲烷浓度下降非常快，一个泄漏点泄漏的甲烷对环境、人和动物的影响是局部影响，且项目位于空旷地带，不会造成人员窒息现象。

(2) CNG 回收工艺风险

CNG 撬增压至 20MPa 的过程中，密封失效、焊缝开裂或设备老化可能导致天然气瞬时泄漏，遇明火或静电易引发爆炸。

根据试采站的工艺生产流程情况，当站内可燃气体浓度超标时进行报警，站内管线或设备超压时进行紧急联锁关断、放空。CNG 撬在紧急情况下进行紧急停车控制。在工艺装置区以及井口平台设置可燃气体报警检测探测器，对可能存在泄漏的可燃气体进行连续检测，探测器报警信号进仪控室控制系统进行显示报警。同时，为操作巡检人员配置便携式可燃气体探测器。

项目设置井口安全截断系统，当检测点压力超高或超低以及火灾情况下，该系统自动关闭井口，同时也能人工紧急关闭井口。在场站出站管线设置压力监测和压力高、低报警，压力超低时对出站管线进行安全联锁截断。建立安全技术操作规程和巡检制度。制定定期检测计划，定期对照安全检查表进行安全检查。采取措施后，环境风险可控。

(2) 采出水泄漏环境风险影响分析

当采出水存储设施（池体）破裂导致采出水泄漏，可能造成土壤或地下水污染。

本项目采用废水池暂存采出水，废水池为重点防渗，按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《非常规油气开采污染控制技术规范》（SY/T 7482-2020）等相关要求对池体进行防渗处理。在加强维护和检查情况下，对土壤和地下水的影响可

	<p>控。</p> <p>(3) 废油泄漏环境风险影响分析</p> <p>废油贮存于站场的危废贮存点内，可能因为操作失误或贮存区破损，导致危险废物泄漏，进入土壤。废油一旦遇明火可能会引发危废的燃烧，引发火灾爆炸风险及二次污染影响。爆炸和火灾引发的有毒有害气体和烟尘会破坏植被、污染土壤，对周边生态环境和居民健康产生不利影响。</p> <p>危险废物的储存过程应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中要求，做好贮存风险事故防范工作。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。发生泄漏后立即组织清理，防止污染扩大。若发生火灾事故时严格按照消防相关要求进行灭火，采用站场配备的磷酸铵盐干粉灭火器及二氧化碳灭火器。启动灭火等事故消除措施，控制事故影响扩散范围。同时，项目设置1座事故池，500m³，常空，用于收集事故状态下的消防废水。若无法控制影响，应立即通报上级单位，扩大应急，启动应急预案。采取措施后，环境风险可控。</p> <p>4.8 试采结束后生态影响分析</p> <p>(1) 若不具备开采价值</p> <p>若试采后期确定不具备商业开采价值时将按照行业规范对176-1HF井采取闭井作业，并且不再实施“涪陵页岩气田凤来区块焦页176号平台产能建设”项目后续建设内容。首先，采用水泥对套管及套管壁进行固封，防止天然气串入地层；同时在射孔段上部注入水泥，形成水泥塞封隔天然气层。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>同时，井场内能利用的设施搬迁利用，不能利用的收集后交废旧回收单位回收利用；井场内设备基础将拆除，建筑垃圾运至建筑垃圾场填埋或用作井场平整填方区填方，拆除井场放喷池，并编制闭井期土地复垦方案，对井场进行复垦。通过拆除构筑物及对占地区域进行复垦，不存在遗留环境问题，不会造成持续环境影响，项目建设区将逐步恢复原有生态环境。闭井后项目的环境影响因素将不再存在，无“三废”排放及噪声影响。</p> <p>(2) 若具备开采价值</p> <p>试采后期效果好时，具备开采价值，再实施“涪陵页岩气田凤来区块焦页176号平台产能建设”项目后续建设内容。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>项目在现有平台内建设，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区域，不在划定的生态保护红线内，项目用地范围内不涉及天然林、公益林，所选位置无重大环境制约因素。</p>

(1) 与《地下水管理条例》（国令第 748 号）符合性分析

根据《地下水管理条例》（国令第 748 号）“第四十二条 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”。结合现有工程环评报告、现状调查、水文地质资料等，平台占地范围内浅表地层内未划定泉域保护范围，未发现因地层岩溶强发育导致明显岩溶漏斗和落水洞现象。因此本项目选址不属于《地下水管理条例》（国令第 748 号）禁止建设区域。

本项目所在区域大气环境质量、声环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量现状总体较好，本项目产生的污染物均能做到达标排放或妥善处置，对生态环境、地表水、地下水、大气、土壤、声环境影响小，本项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、文物保护单位等环境敏感区，不在生态保护红线范围内，项目已严格按照相关规定办理用地手续，项目选址无重大制约因素，选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>本项目施工期短暂，原有占地范围内实施，在施工过程中需重视对周边生态环境的保护，严格落实各项环评提出的环境保护措施，以达到对生态环境扰动影响最小化。具体措施如下：</p> <p>①施工期间应避开雨天与大风天气，减少水土流失量。</p> <p>②严格控制施工范围。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</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，最大程度的减少撒落现象。</p> <p>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。</p> <p>在装卸材料时应规范作业，文明施工，减少扬尘的产生。</p> <p>(2) 施工机具尾气影响减缓措施</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，不允许超时间和扩大施工范围。</p> <p>5.3 噪声污染防治措施</p> <p>施工单位必须选用符合国家标准施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况。项目施工时间较短，主要通过合理安排施工时间，尽量在白天作业，严禁夜晚施工，减缓施工噪声对周边居民点的影响。</p> <p>5.4 地表水污染防治措施</p> <p>施工废水经沉淀处理后回用于场地、道路抑尘。</p> <p>施工人员租住附近民房，生活污水利用租用民房污水处理设施处理。</p> <p>施工期间，做好施工材料的防雨、防渗工作，减小对地表水、地下水环境的影响。。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>施工期固体废物主要为生活垃圾，定点收集后交当地环卫部门统一处置。施工废料，由施工单位回收或交一般工业固废填埋场处置。固废妥善处置后对环境的影响小。</p> <p>施工废料和生活垃圾的收集、储存、运输等过程应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 试采期水环境保护措施</p> <p>试采期废水主要为采出水和值班人员生活污水。</p> <p>(1) 采出水</p>

①采出水处置方式

采出水在站场的废水池内暂存后，优先回用于区域平台压裂，无回用平台时罐车拉运至的四川兴澳涪陵气田平桥水处理站进行处理，2025年7月1日前尾水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级A标准后排放至鱼泉河，2025年7月1日后执行《页岩气开采水污染的排放标准》（DB50/1806—2025）。

②采出水回用压裂的可行性分析

采出水与压裂返排液水质相似。根据建设单位在重庆涪陵、南川、武隆等地区采出水的回用情况，采用“混凝沉淀+杀菌”处理工艺对进行处理，处理工艺见图 5.6-1，需要回用的废水在废水池内进行絮凝沉淀处理，上清液在废水池内添加杀菌剂除菌。配新水稀释后可满足压裂液使用性能。

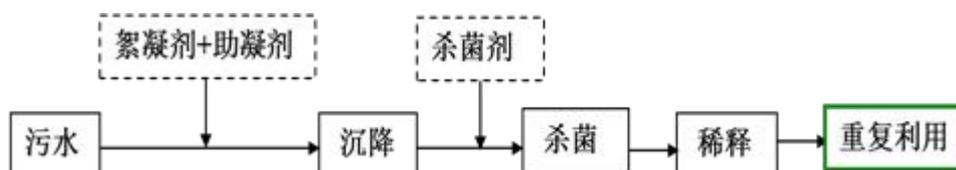


图 5.6.1 污水处理工艺流程

根据工区内采出水的回用情况，回用水未对压裂性能产生不良影响，因此，回用是合理可行的。

③采出水依托四川兴澳涪陵气田平桥水处理站的可行性分析

四川兴澳涪陵气田平桥水处理站采用“预处理+四效蒸发”处理工艺，于2019年6月取得环评批复（渝（南川）环准〔2019〕28号），于2020年9月办理了排污许可证（证书编号：91500119MA60BXUM9M001V），并于2020年10月完成项目自主验收，根据验收报告，现有污水站处理效率见表 5.6-1。

表 5.6-1 各污染因子去除效率一览表

本项目属于该采出水处理站的服务范围内。根据验收监测报告，采出水经处理后水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。处理站设计处理规模 600m³/d，目前实际平均处理量约 460m³/d，尚有较大处理余量。本项目试采期采出水产生量约 5m³/d，采出水依托其处理可行。

（2）生活污水

井场内设有 1 座环保厕所和 1 座 8m³ 的化粪池收集处理井场内值守人员产生的生活污水，生活污水经化粪池处理后定期由第三方环境治理公司清掏拉运至城镇生活污水处理厂处置，对周边地表水环境影响小。

5.7 试采期大气环境保护措施

试采期间废气主要包括加热炉燃烧废气、燃气发电机废气、非正常工况放空废气以及事故放喷废气。

(1) 水套加热炉

燃料为本项目净化后的天然气，属于清洁能源，且采用低氮燃烧技术。低氮燃烧技术是《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)中锅炉烟气污染防治的可行技术之一，燃烧废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB50 658-2016)，废气最终通过设备自带 8m 高排气筒排放。

(2) 燃气发电机

燃烧废气通过自带排气筒(高度约 2.5m)排放。根据燃气发电机厂家设备提供资料，受场地限制和安全风险，燃气发电机排气筒高度无法设置到 15m(厂家说明见附件 7)。考虑到本项目燃料为本项目净化后的天然气，属于清洁能源，且采用低氮燃烧技术，站场地势宽阔，利于扩散，且项目属于试采临时工程，不是长期排放，对大气环境影响可控。

(3) 非正常工况废气

事故和检修时，设备和管线内少量天然气经放空立管放空，放空发生的频率较低，每次放空的废气量约 2~5Nm³，试采站放空废气通过高 15m，内径 0.15m 的放空立管进行排放。事故状态下，若遇井口气量急剧增大，设备和管线内少量天然气经放喷池点火放空，该情况发生几率小，点火后天然气燃烧转化为 CO₂ 和 H₂O，对周围环境空气影响小。试采期应加强设备的维护和保养，保持其良好的工况，减小放空频率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，加强设备的维护和保养，保持其良好的工况，减小放空频率。

5.8 试采期声环境保护措施

项目噪声主要来源于发电机、CNG 撬设备等运行时产生的噪声。在平面布局上噪声设备布局尽量远离居民点，在设备选型时尽可能选用低噪声设备，试采设备采用减振、隔声等降噪措施，管道采用柔性连接，采取基础减振、安装隔声罩等措施，同时加强设备的维护和保养，保持其良好的工况，保证设备正常运行，减小对周围声环境的影响。。

5.9 试采期固体废物污染防治措施

站场 CNG 撬脱水单元产生的废分子筛、除砂器产生的废砂石由厂家更换内件时回收，或交由一般固废处置场处置。生活垃圾定点收集后交环卫部门处置。

废润滑油交由有相应危险废物处置资质的单位处置，废润滑油的收集、临时储存和转运应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号)等相关要求。

5.10 试采期地下水环境保护措施

本工程地下水保护应坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生。

(1) 源头控制

试采期，采出水在站场内废水池暂存后，优先回用于区域平台压裂，无回用平台时罐车转运至废水处理站处理达标后排放。站场已进行硬化处理，在废水的暂存和转运管理等源头方面采取控制措施，并定期巡检，将废水泄漏的可能性降到最低限度。

(2) 分区防渗

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表7结合场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性。本项目危废贮存点、放喷池、事故池、废水池为重点防渗区，其他为简单防渗区。项目分区防渗要求见表5.13-1。

表 5.10-1 试采期各构筑物防渗要求一览表

构筑物名称	防渗分区	防渗技术要求
危废贮存点	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， k≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
放喷池	重点防渗区	
事故池	重点防渗区	
废水池	重点防渗区	
站场其他区域	简单防渗区	/

(3) 管理措施

①加强采出水收集、暂存、及运输过程中的环境管理，并实施全过程监控，禁止违法违规排放，避免引发环境污染与纠纷。

②定期巡检时应监督各项环保措施的落实情况，确保废水不外溢和渗漏。在雨季时可对废水池加盖防雨篷布，加强对废水池巡查，降低废水外溢的风险。

③用罐车转运采出水时，建立转运台账和转移联单制度，加强对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。加强对罐车的管理，防止人为原因造成的污染物泄漏。运输路线应尽量避免避开饮用水源保护区等重要水体。

④建设单位应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径。

(4) 应急响应

无论预防工作如何周密，污染事故总是很难根本杜绝，因此，必须制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径、封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。本项目制定的应急响应程序如下图所示。

①制定风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应编制相应的应急方案，并将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估体系中，制定应

急预案防止对周围地下水环境造成污染。

②成立事故应急对策指挥中心

建设单位应成立由多个部门组成的事故应急对策指挥中心，统筹负责在发生事故后进行统一指挥、协调处理好抢险工作。

③建立事故应急通报网络

建设单位应建立事故应急通报网络，由消防部门、环保部门、卫生部门、水利部门及公安部门等组成。若发生事故时，第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施，现场操作人员应立即以无线对讲机或电话向负责人报警；负责人在接报后立即确认事故位置及大小，及时用电话向事故应急对策指挥中心报警；事故应急对策指挥中心在接报后，按照应急指挥程序，立即用电话向环保部门、卫生部门、水利部门以及消防部门发出指示，指挥抢险工作；应急响应的过程可分为接警、判断响应级别、应急启动、控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置等步骤。应针对应急响应分步骤制定应急程序，并按事先制定程序指导事故应急响应。

④相应的应急措施

在项目建设和期间一旦发生地下水污染事故，应立即按照提前制定的应急预案迅速控制项目区事故现场，切断污染源，对污染场地进行清源处理，同时上报相关部门进行善后。对于受污染区域通过长期监测井作为应急抽水井开展抽水，形成水力截获带，控制污染羽，并监测地下水污染物浓度。

5.11 试采期土壤环境保护措施

(1) 源头控制措施

1) 因采出气不含 H_2S ， CO_2 分压 $\leq 0.021MPa$ 。根据《天然气脱水设计规范》(SY/T0076-2008)要求，采气管线不采取内防腐措施；单井采气管线采用加强级 3PE 防腐形式；

2) 设备、管道及钢结构表面除锈等级均为 Sa2.5 级。

(2) 过程防控措施

1) 试采期，站场采用分区防渗，危废贮存点、放喷池、废水池、事故池为重点防渗区，其他为简单防渗区；

2) 定期对管道腐蚀情况及壁厚进行检测，发现问题及时处理，防止泄漏事故的发生；

3) 对管道及井口的压力进行实时监控，当发生泄漏事故时可通过压力变化及时发现，然后采取维抢修措施控制事故对周围环境造成的影响，进一步防止污染土壤和地下水。

5.12 试采期环境风险防范和应急措施

(1) 管道工程安全措施

站内管道安全应符合现行国家标准《石油天然气工程防火规范》(GB50183-2004)中有关规定的要求。

(2) 站场工程安全措施

①井口设置完善的安全截断系统，实现事故状态下的安全连锁保护，在检测压力超高或超低状况下均可自动切断气源，保护气井和地面设施。

②井场内的设备设施按照相关规范进行防爆、防雷、防静电设计；井场周围设置明显的安全警示标志和风向标，并告知附近居民可能性危险、危害及安全注意事项。

③ CNG 撬及放空等装置均采用露天布置，有利于有气体的扩散；在试采过程中，对各密封点进行经常检查，防止有毒有害物的泄漏，装置区设置可燃气体浓度监测仪，并与值班室主机相连，出现页岩气泄漏以及可燃气体浓度超标时可及时报警。

④设战场 1 套站控系统，包括过程控制系统(PCS)和紧急切断系统(ESD)，实现站内主要工艺参数的采集和紧急切断控制，同时负责将有关信息传送给指挥中心和执行其下达的命令，达到保护设备以及人员生命财产安全的目的，同时应在厂区内多个区域放置灭火器及消防沙等消防器材。

⑤工艺过程中的高、中压设备上均设有安全阀，防止设备超压引起爆炸。

⑥所有设备的设计、选购、安装均应按有关规范、标准进行。

⑦为防止场站内设备及管线超压，场站内设置有安全泄放阀，安全泄压阀与场站放空系统相连。

⑧站内管线及设备上设有手动放空，放空阀后与防空系统相连。

⑨试采站设置有放空立管，作为检维修、事故站内管线的放散。

(3) 消防工程安全措施

依据 GB50140-2005 规定，井站、试采站属于五级站，按要求配制消防器材，扑灭初期火灾。同时，将现有 1 格水池作为事故池，总容积约 500m³，保持常空的状态，火灾事故情况下，可收集消防废水，且站场周边设置截排水沟，确保废水不会外溢至站场外。

(4) 自动控制工程安全措施

设置井口安全截断系统，当检测点压力超高或超低以及火灾情况下，该系统自动关闭井口，同时也能人工紧急关闭井口。

场站设置固定式可燃气体检测报警系统，固定式气体检测报警系统由现场探测器、控制器及配套报警喇叭等设备组成。井口装置区设置可燃气体(甲烷)探测器，现场探测器的检测信号采用铠装控制电缆敷设至控制器，信号传入控制器进行显示，当控制器接收到超标信号，传送至喇叭进行报警。

在场站的主出入口和逃生门外分别设置有火灾手动报警按钮和声光报警器，当现场操作人员发现有火灾等紧急情况发生时，迅速逃离装置区并按下手动报警按钮触发井场安全连锁，同时触发声光报警器启动提醒其余操作人员迅速撤离，保证人身安全。

(5) 工程安全管理措施

①防火灾、爆炸对策措施

	<p>建立动火制度，明确责任制，对火源进行严格管理。整个场站应当严禁烟火。</p> <p>建立站场管道和阀门等的定期检查和防腐蚀制度，以防止因腐蚀原因和阀门失灵等而存在的漏气现象发生。</p> <p>②站场装置和管道防爆对策措施</p> <p>严格执行安全生产制度及操作规程。安全阀与压力表定期校验检查，保证准确灵敏。</p> <p>投产后的管线定期进行防腐涂层检测、阴极保护有效性检查、智能清管检测等。站内设备和管线严禁超压工作。</p> <p>③管道运行管理对策措施</p> <p>建立安全技术操作规程和巡检制度。制定定期检测计划，定期对照安全检查表进行安全全检查。管道防腐设备、检测仪器、仪表，实行专人负责制，定期鉴定和正确使用。</p> <p>5.16 生态恢复方案</p> <p>本项目试采期结束，根据测试结果，若不具备商业开采价值时应按照《废弃井封井回填埋技术指南(试行)》相关规定对焦页 176-1HF 井采取封井作业，同时不再实施“涪陵页岩气田风来区块焦页 176 号平台产能建设”项目后续建设内容。废弃井封井回填埋工作流程包括废弃井判定、环境风险评估、封井回填埋与验收等步骤。同时，拆除地面测试流程，对井场临时占地进行生态恢复。通过生态恢复，不会遗留环境问题，不会造成持续环境影响。</p>																											
其他	无																											
环保投资	<p>5.13 环保投资</p> <p>本项目环保投资 20.5 万元，占总投资的 6.8%，环保投资见表 5.13-1。</p> <p style="text-align: center;">5.13-1 环保投资表</p> <table border="1" data-bbox="293 1420 1398 2020"> <thead> <tr> <th data-bbox="293 1420 408 1581">内容 类型</th> <th data-bbox="408 1420 547 1581">排放源 (编号)</th> <th data-bbox="547 1420 676 1581">污染物 名称</th> <th data-bbox="676 1420 920 1581">防治措施</th> <th data-bbox="920 1420 1031 1581">治理投资 (万元)</th> <th data-bbox="1031 1420 1398 1581">预期治理效果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="293 1581 408 1939" rowspan="3">大气 污染物</td> <td data-bbox="408 1581 547 1738">施工废气 及施工粉 尘</td> <td data-bbox="547 1581 676 1738">NO_x TSP</td> <td data-bbox="676 1581 920 1738">加强管理、合理布局；设置施工区域拦挡，加强场地洒水</td> <td data-bbox="920 1581 1031 1738">0.5</td> <td data-bbox="1031 1581 1398 1738">满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）无组织排放监控浓度限值</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 1738 547 1939" rowspan="2">试采期废 气</td> <td data-bbox="547 1738 676 1856">燃气发 电机废 气</td> <td data-bbox="676 1738 920 1856">低氮燃烧，设备自 带排气筒排放</td> <td data-bbox="920 1738 1031 1856">计入主 体工程</td> <td data-bbox="1031 1738 1398 1856">满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）无组织排放监控浓度限值</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1856 676 1939">加热炉 炉废气</td> <td data-bbox="676 1856 920 1939">低氮燃烧，通过 15m 高排气筒排放</td> <td data-bbox="920 1856 1031 1939">计入主 体工程</td> <td data-bbox="1031 1856 1398 1939">满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50 658-2016）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1939 408 2020">水污 染</td> <td data-bbox="408 1939 547 2020">施工场地 废水</td> <td data-bbox="547 1939 676 2020">SS 等</td> <td data-bbox="676 1939 920 2020">经沉淀后全部回用</td> <td data-bbox="920 1939 1031 2020">计入主 体工程</td> <td data-bbox="1031 1939 1398 2020">符合有关环保规定</td> </tr> </tbody> </table>	内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理效果	大气 污染物	施工废气 及施工粉 尘	NO _x TSP	加强管理、合理布局；设置施工区域拦挡，加强场地洒水	0.5	满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）无组织排放监控浓度限值	试采期废 气	燃气发 电机废 气	低氮燃烧，设备自 带排气筒排放	计入主 体工程	满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）无组织排放监控浓度限值	加热炉 炉废气	低氮燃烧，通过 15m 高排气筒排放	计入主 体工程	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50 658-2016）	水污 染	施工场地 废水	SS 等	经沉淀后全部回用	计入主 体工程	符合有关环保规定
内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理效果																							
大气 污染物	施工废气 及施工粉 尘	NO _x TSP	加强管理、合理布局；设置施工区域拦挡，加强场地洒水	0.5	满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）无组织排放监控浓度限值																							
	试采期废 气	燃气发 电机废 气	低氮燃烧，设备自 带排气筒排放	计入主 体工程	满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）无组织排放监控浓度限值																							
		加热炉 炉废气	低氮燃烧，通过 15m 高排气筒排放	计入主 体工程	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50 658-2016）																							
水污 染	施工场地 废水	SS 等	经沉淀后全部回用	计入主 体工程	符合有关环保规定																							

		生产废水	采出水	优先回用于区域平台压裂，无回用平台时运输至四川兴澳涪陵气田平桥水处理站处理	计入主体工程	2025年7月1日前，平桥水处理站尾水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入鱼泉河（氯化物 $\leq 350\text{mg/L}$ ），2025年7月1日起，采出水执行《页岩气开采水污染的排放标准》（DB50/1806—2025）表1水污染物排放限值排放鱼泉河
		生活污水	生活污水	依托平台现有的环保厕所及化粪池收集处理后交由城镇污水处理厂处理	1.0	符合有关环保规定
		分区防渗	分区防渗	依托水池、放喷池重点防渗；危废贮存点重点防渗	计入主体工程	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB 18598 执行
固体废物		生活垃圾	生活垃圾	定点收集交由当地环卫部门统一收运处置	1.0	符合有关环保规定
		一般工业固废	废分子筛、废砂石	废分子筛、废砂石由厂家更换内件时回收，或交一般固废处置场处置	2.0	符合有关环保规定
		危险废物	废润滑油	交由有资质的单位进行处置	3.0	符合有关环保规定
	噪声	燃气发电机等设备采用基础减振等降噪措施		5.0	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求	
	环境风险防范	试采站站场四周宜设不低于2.2m的非燃烧材料围墙或围栏；管线设截断阀、自控系统、设置警示标志，根据安全评价划定安全防护距离，制定突发环境事件应急预案，并加强演练			8.0	/
		总计			20.5	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制施工范围，红线范围内施工	施工范围不超出占地	本项目试采结束，根据测试结果，若不具备商业开采价值，则按行业规范采取闭井作业，并进行封井，采取生态恢复措施恢复除井口外的临时占地	本项目试采结束，根据测试结果，若不具备商业开采价值，则按行业规范采取闭井作业，并进行封井，采取生态恢复措施恢复除井口外的临时占地
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	生活污水利用租住民放的污水处理设施处理	废水得到妥善处置	采出水优先回用于区域平台压裂，无回用平台时运送至四川兴澳涪陵气田平桥水处理站处理达标后排放；值班人员生活污水经环保厕所及化粪池收集处置后交由城镇污水处理厂处理	废水得到妥善处置，台账齐全、无跑冒滴漏现象
地下水及土壤环境	无	无	分区防渗，一般防渗区满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。重点防渗区满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行	分区防渗，一般防渗区满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或满足 GB16889 相关要求。重点防渗区满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或满足 GB18598 相关要求。

声环境	合理安排施工时间，仅在白天作业。施工机具保养、维护	避免噪声扰民	设备采取基础减震、隔声措施；加强设备的维护和保养	试采站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准
振动	无	无	无	无
大气环境	燃油机械使用优质燃料，施工机具进行定期的保养和维护，加强场地防尘洒水	避免影响周围居民	加热炉废气通过8m高排气筒排放；燃气发电机废气通过自带排气筒无组织排放	加热炉满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及修改单要求；厂界满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）无组织排放监控浓度限值；厂界非甲烷总烃满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728—2020）；
固体废物	生活垃圾定点收集后交环卫部门统一处置，施工废料由施工单位回收利用	妥善处置	CNG脱水单元废分子筛、除砂器撬由厂家定期更换后回收处置或交由一般工业固废处置场处置；废油交由有危废处置资质的单位收运处置；生活垃圾定点收集后，交由当地环卫部门集中处置；修建危废贮存点暂存废油	固体废物得到妥善处置，转运台账、联单、协议等齐全；危废贮存点满足GB 18597要求
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	无	无	试采站设截断阀、自控系统、设置警示标志	环境风险可控

试采期间监测计划表					
环境要素		监测点	监测因子	监测频次	监测时段
大气环境		加热炉废气	SO ₂ 、颗粒物、格林曼黑度、NO _x	一年一次	/
噪声	厂界噪声	厂界	昼间等效声级 夜间等效声级	1次/季度	/
	环境噪声	最近居民点			
土壤环境		放喷池下游	pH值、铜、六价铬、铅、镉、汞、砷、镍、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、全盐量等	/	事故过程
地下水		平台周边井泉	pH、石油类、氨氮、氯化物、硫酸盐、六价铬、总硬度、硝酸盐及亚硝酸盐、COD等	/	事故过程
备注：排气筒废气监测应同步监测烟气参数。					
其他	无	无	无	无	无

七、结论

焦页 176 平台 CNG 试采地面工程位于重庆市南川区中桥乡普陀村、中溪村，依托现有的焦页 176 平台新建 1 座试采站，对已建的焦页 176-1HF 井开展短期试采作业，以获取区域气井产气、产水规律等资料，试采站设计规模 2 万方/天，井口原料气经加热节流、气液分离、CNG 回收车撬脱水、增压后，经 CNG 槽车外售，试采期为 2 年工程总投资 300 万元，其中环保投资 20.5 万元，占比 6.83%。

本项目符合国家产业政策、符合“三线一单”管控要求，符合《重庆市矿产资源总体规划（2021-2025）》、《重庆市南川区矿产资源总体规划（2021-2025）》等相关政策，项目选址合理。评价区域环境质量现状总体较好；本项目产生的污染物均能做到达标排放或妥善处置，对生态环境、地表水、地下水、大气、土壤、声环境影响小；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，在严格落实本项目提出的各项环保措施和环境风险防范的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。