

涪陵页岩气田焦石坝区块焦页 24、26、34 中部气层开发调整井组竣工环境保护验收意见

2025 年 11 月 19 日，中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司（建设单位）组织有关单位及专家召开了“涪陵页岩气田焦石坝区块焦页 24、26、34 中部气层开发调整井组”（以下简称“本项目”）竣工环境保护验收会，参加会议的有重庆渝佳环境影响评价有限公司（验收调查报告编制单位）等相关单位及 3 位特邀专家。根据《涪陵页岩气田焦石坝区块焦页 24、26、34 中部气层开发调整井组竣工环境保护验收调查报告》，经现场踏勘、查阅相关资料，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的规定，严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、《涪陵页岩气田焦石坝区块焦页 24、26、34 中部气层开发调整井组建设环境影响报告书》及渝（涪）环准〔2023〕040 号“批准书”等要求，对本项目开展竣工环保验收。经认真讨论、评议，形成如下竣工环境保护验收意见：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：焦页 24 号扩平台位于江东街道太阳村、焦页 26 号扩平台位于焦石镇瓦窑村，焦页 34 号扩平台位于江东街道天福村，焦页 44 号扩平台位于江东街道御泉村，焦页 45 号扩平台位于白涛街道天星村。

环评及批复建设内容和规模：项目扩建平台 5 座，部署气井 23 口，其中焦页 24 号扩平台部署 5 口井（焦页 24-Z1HF 井、焦页 24-Z2HF 井、焦页 24-Z3HF 井、焦页 24-Z4HF 井、焦页 24-Z5HF 井），焦页 26 号扩部署 7 口井（焦页 26-Z2HF 井、焦页 26-Z3HF 井、焦页 26-Z4HF 井、

焦页 26-Z5HF 井、焦页 26-Z6HF 井、焦页 26-Z7HF 井、焦页 26-Z8HF 井），焦页 34 号扩部署 4 口（焦页 34-Z1HF 井、焦页 34-Z2HF 井、焦页 34-Z3HF 井、焦页 34-Z4HF 井），焦页 44 号扩部署 4 口（焦页 44-Z1HF 井、焦页 44-Z2HF 井、焦页 44-Z3HF 井、焦页 44-Z4HF 井），焦页 45 号扩部署 3 口（焦页 45-Z1HF 井、焦页 45-Z2HF 井、焦页 45-Z3HF 井）。扩建 5 座集气站，配套完善水、供电、通讯及道路工程等设施，焦页 45 号集气站新建 0.72km 集气管线。

实际建设内容：焦页 26-Z8HF 井未实施，其余与环评及批复建设内容一致。

（二）建设过程及环保审批情况

2023 年 6 月，中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司编制完成了《涪陵页岩气田焦石坝区块焦页 24、26、34 中部气层开发调整井组环境影响报告书》。

2023 年 7 月 10 日重庆市涪陵区生态环境局以“渝（涪）环准〔2023〕040 号”文对《涪陵页岩气田焦石坝区块焦页 24、26、34 中部气层开发调整井组环境影响报告书》进行了环评批复。

2023 年 7 月 15 日中石化江汉油建工程有限公司开始土建施工，在焦页 24 号平台新增部署 5 口方井、井架基础及配套基础建设等，在焦页 26 号西平台新建 7 口方井、井架基础及配套基础建设等，在焦页 34 号平台新建 4 口方井、井架基础及配套基础建设等。

2023 年 7 月 16 日，中石化河南油建工程有限公司开始土建工作，在焦页 44 号平台新增部署 4 口方井、井架基础及配套基础建设等，在焦页 45 号平台新增部署 3 口方井、井架基础及配套基础建设等。

2023 年 7 月 30 日中国石化中原石油工程公司西南工区指挥部川东南

项目部 50753ZY 钻井队对焦页 24-Z1H~焦页 24-Z5HF 井进行钻井施工。

2023 年 8 月 1 日中石化江汉石油工程有限公司钻井一公司 70420JH 钻井队对焦页 26-Z2HF~焦页 26-Z7HF 井进行钻井施工。

2023 年 8 月 17 日中石化江汉石油工程有限公司钻井一公司西南项目部 70231JH 钻井队对焦页 34-Z1HF~焦页 34-Z4HF 井进行钻井施工。

2023 年 7 月 22 日中国石化中原石油工程公司西南工区川东南项目部 50592ZY 钻井队对焦页 44-Z1HF~焦页 44-Z4HF 井进行钻井施工。

2023 年 7 月 18 日中石化中原石油工程有限公司川东南项目部 50710ZY 钻井队对焦页 45-Z1H~焦页 45-Z3HF 井进行钻井施工。

2024 年 8 月 29 日至 2024 年 12 月 27 日中石化江汉石油工程有限公司井下测试公司西南项目部对焦页 24-Z1HF~焦页 24-Z5HF 井进行压裂试气作业。

2024 年 11 月 29 日至 2025 年 3 月 31 日中石化江汉石油工程有限公司井下测试公司西南项目部对焦页 26-Z2HF~焦页 26-Z7HF 井进行压裂试气作业。

2024 年 06 月 04 日至 2024 年 11 月 07 日中石化江汉石油工程有限公司井下测试公司试油 158 队对焦页 34-Z1HF~焦页 34-Z4HF 井进行压裂试气作业。

2024 年 04 月 09 日-2024 年 07 月 31 日中石化江汉石油工程有限公司井下测试公司西南项目部对焦页 44-Z1HF~焦页 44-Z4HF 井进行压裂试气作业。

2024 年 03 月 28 日-2024 年 06 月 12 日中原井下压裂酸化项目部 ZY-SY805 队对焦页 45-Z1H~焦页 45-Z3HF 井进行压裂试气作业

2024 年 9 月，中石化河南油建工程有限公司对焦页 44 号平台、焦页 45

号平台完成了地面集输工程施工并接入集气站进行试运营。

2025年4月，中石化江汉油建工程有限公司对焦页24号平台、焦页26号平台、焦页34号平台完成了地面集输工程施工并接入集气站进行试运营。

（三）投资情况

实际总投资77350万元，其中环保投资1712万元，约占总投资的2.19%。

（四）验收范围

本次验收为项目整体竣工环境保护验收。

二、工程变动情况

根据工程竣工资料和对工程现场情况的调查，对照环评及批复建设内容，本项目工程发生变动的主要有钻井深度、储层改造段数及压裂反排液、地面工程、水基岩屑处置量、环保投资，其余建设内容与环评基本一致。

（1）钻井深度

本项目共计22口井实际完钻井深较环评共计增加了2350米，增加了5.53%；水平段较环评增加了2663.32米，增加了14.59%。钻井实际深度根据钻井情况调整，不影响钻井目的层，环境影响变化不明显。

（2）岩屑处置量

焦页24号平台清水岩屑较环评减少982m³，水基岩屑较环增加2020m³；油基岩屑较环评增加62m³；焦页26号平台清水岩屑减少451m³，水基岩屑增加927m³；油基岩屑增加1255.2m³；焦页34号平台清水岩屑减少830.01m³，水基岩屑增加62.59m³；油基岩屑增加331.28m³；焦页44号平台清水岩屑减少1376.48m³，水基岩屑增加212.54m³；油基岩屑减少1117.77m³；焦页45号平台清水岩屑减少1373m³，水基岩屑增加990.63m³；油基岩屑减少480.86m³；环评计算岩屑产生量属于预估阶段，实际产生量受井深结构、地层结构等因素影响，钻井岩屑经现场处理后运送至水泥厂资源化利用，无外

排环境。水基岩屑增加属于正常范围内的变化，不属于重大变更。

（3）储层改造段数及压裂反排液

焦页 24 号平台压裂总段数增加 47 段；焦页 26 号平台压裂总段数段增加 47 段；焦页 34 号平台压裂总段数增加 34 段；焦页 44 号平台压裂总段数增加 38 段；焦页 45 号平台压裂总段数增加 1 段，共计 167 段，增加比例为 81.5%。压裂液总使用量较环评增加 73975.65m³。压裂液返排液较环评减少 58796.2m³。减少了对环境的影响。

（4）地面工程

各集气站未建设水套加热炉，其余与环评一致。其余平台建设内容与环评一致。

根据现场调查及监测，本项目厂界噪声满足要求，减少了燃气废气的排放，环境影响变化不明显。

（5）环保投资

验收项目实际环保投资 1712 万元，较环评减少 73 万元，属于正常变动范围。

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）和《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），验收组认为上述变动情况不属于重大变动，可纳入本次竣工环境保护验收。

三、环境保护设施建设与运行情况

1、生态保护措施调查

本项目建设在现有井场内进行，未新增占地。建设单位在施工期完善了截排水沟，并对井场占地进行了硬化，有效减缓水土流失。施工结束后及时拆除了材料棚等临时设施，场地内建筑物垃圾、生活垃圾等均已清扫干净，

工程弃渣未随意丢弃。运营期周边临时占地均逐渐得到恢复，周边植被恢复良好。

本项目在施工期和运营期较好的落实了生态保护措施。

2、废水处理措施调查

施工期井场实行了雨污分流制，加强了各类废水的收集、暂存、转运及处理。钻前施工废水洒水抑尘，无废水外排。钻井废水、场内雨水和洗井废水经处理后用于配制压裂液。平台压裂返排液回用于其他平台压裂使用，未外排。

本项目建设期和运营过程污废水按照环评要求均得到有效处置，对地表水环境影响较小。

3、废气处理措施调查

施工期钻前施工通过采取防尘洒水措施后，影响得到有效控制，并且随着施工期的结束而结束。钻井工程采用网电供电，压裂机组产生的燃油废气使用设备自带的排气设备排放；测试放喷时点燃放喷天然气，测试放喷管口高为 1m，采用对空短火焰灼烧器，利用放喷池减低辐射影响；

运营期间正常工况下无废气产生，站场页岩气逃逸废气较少，放空废气经收集后在放喷池点火燃烧放空，对周边环境空气质量影响小。

4、噪声治理措施调查

施工期间建设单位加强了对施工单位的管理，优化了噪声污染防治措施，经验收期间调查，施工期间未对周边居民点造成影响，且目前施工期已结束，影响消失。

运营期间放空噪声属于偶发，频率低；压缩机置于房间内并采用基础减振，分离器等设备采用基础减振并加强了维修保养。

经现场调查，本项目未发生附近居民的噪声污染投诉事件。

5、固废治理措施调查

施工期清水岩屑用于井场的道路铺垫；水基岩屑经固化后由重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至东方希望重庆水泥有限公司进行资源化利用，油基岩屑交由重庆海创环保科技有限责任公司、重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司等有资质公司处置；化工料桶由生产厂家回收用于原用途；生活垃圾经收集后交由当地的环卫部门处置。沉淀池污泥目前产生量极小，暂未进行清理，暂未进行清理，后续产生后应按照《涪陵页岩气田焦石坝区块焦页 24、26、34 中部气层开发调整井组环境影响报告书》及其环评批复中提出的要求进行完善处置。

根据本次竣工验收调查，建设单位注重环境管理，采取了有效的污染防治措施，未对环境造成明显不良影响。

6、地下水污染防治措施

施工期落实了分区防渗，一开、二开直井段采用清水钻，二开斜井段采用水基钻井液，三开水平段采用油基钻井液。钻井过程中建立有地下水风险应急响应措施；

运营期废水池已做防渗处理，无渗漏痕迹，加强了废水的转运，设置和并执行了地下水跟踪监测计划。

7、土壤污染防治措施

施工期钻井工程中，化工药品堆存区设置遮雨棚及围堰，地面铺设防渗膜；柴油罐、盐酸罐均设置围堰及防渗膜；水基岩屑采用岩屑不落地装置进行处理，保证废水、水基岩屑不落地；井场内池体均采取防渗处理。

运营期废水池已做防渗处理，无渗漏痕迹，加强了废水的转运，设置和并执行了土壤跟踪监测计划。

四、工程建设对环境的影响

1、生态恢复调查结果

本项目依托原有占地，区域内无珍稀动植物，占地类型主要为林地、草地。项目生态环境影响范围有限，且随着工程结束进入对临时占地的生态恢复，其影响将消失。根据本次竣工验收调查，目前现场情况良好，钻井工程及试气工程产生的污染情况均已得到治理，项目的实施对区域生态环境影响不大，采取的生态保护（恢复）措施有效。

2、噪声监测结果

验收监测期间，监测结果表明，依托的各平台集气站场界环境昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准限值，符合验收要求。

3、地下水监测结果

验收监测期间，监测结果表明，各平台下游地下水石油类均未检出，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值，符合验收要求。

4、土壤监测结果

验收监测期间，监测结果表明，占地范围内的监测因子满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”筛选标准，占地范围外的监测因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值，符合验收要求。

5、环境风险应急预案及应急措施检查结果

建设单位已制定《中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司突发环境事件应急预案（涪区域页岩气项目）》，并报涪陵区生态环境局备案；项目在实施过程中未发生突发环境事件。

五、验收结论

涪陵页岩气田焦石坝区块焦页 24、26、34 中部气层开发调整井组项目在建设过程中基本执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度,施工过程中采取的污染防治、生态保护及环境风险防范措施基本有效。钻井工程完成后区域环境质量总体符合所在地环境功能区要求,对生态环境没有产生明显的不利影响,采取的污染防治措施和生态保护措施满足项目竣工验收的要求。建议通过竣工环境保护验收。

六、建设单位后续环保管理要求

- 1、规范相关支撑性附件,如转移联单等。
- 2、结合本项目所在片区开发进度,有序完成占地范围内的生态恢复。

验收组: 肖胜 徐政 周仁

高佳菲 杨妍 谭明 张宇 李鹏 青伟

何强 杨文

中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司

2025年11月19日