

焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程—焦页 31-S1HF 井 竣工环境保护调查验收意见

2021 年 10 月 20 日，中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司（本项目建设单位）组织有关单位及专家召开了“焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程—焦页 31-S1HF 井”（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）、重庆港庆测控技术有限公司（验收监测单位）及 4 位特邀专家。根据《焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程—焦页 31-S1HF 井竣工环境保护验收调查报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），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、《焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程—焦页 31-S1HF 井环境影响报告书》及渝（涪）环准〔2017〕126 号文等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程—焦页 31-S1HF 井位于重庆市涪陵区焦石镇坛中村 31#扩平台内。

环评文件主要建设内容及规模：焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程位于涪陵区焦石镇，项目共部署 5 个平台 9 口页岩气井，井别均为开发井，目的层均为志留系龙马溪组页岩上部气层。工程阶段包括钻前工程、钻井工程和压裂试气工程。

焦页 3#扩、31#扩平台依托原平台现有井场、进场道路、废水池、放喷池等部分设施，焦页 32#东、42#东新建井场、井场道路、废水池、压裂水池、放喷池等设施。各平台均采用“导管+三段式”钻井工艺，导管段、一开及二开直井段采用清水钻井工艺，二开斜井段采用水基钻井液钻井工艺，三开采用油基钻井液钻井工。

工程总投资 67500 万元，其中环保投资 1224.0 万元，占总投资的 1.81%。

项目实际建设内容：与环评相比，焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程—焦页 31-S1HF 井位于重庆市涪陵区焦石镇坛中村 31#扩平台内，井别为开发井，井型均为水平井，目的层为志留系龙马溪组。包括钻前工程、钻井工程、完井作业工程，主要建设内容利用已有的焦页 31#平台建设焦页 31-S1HF 井，焦页 31-S1HF 井实际建成井深 4672m，其中，水平段长度为 2181m；钻井过程中采用“导管+三段式”钻井工艺，导管段、一开井段采用清水钻井工艺，二开井段采用水基钻井液钻井工艺，

三开采用油基钻井液钻井工艺。所开发天然气属页岩气，不含硫化氢。

焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程—焦页 31-S1HF 井环保设施与主体工程同时竣工投入使用，满足“三同时”要求，工程采取的环保措施较完善，未发生过境污染事故；风险防范及应急措施较完善，未发生环境风险事故，无环保投诉和污染纠纷，总体达到了验收的要求。

（二）建设过程及环保审批情况

2017 年 1 月，中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司（原中煤科工集团重庆设计研究院有限公司）承担焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程环境影响评价任务。

2017 年 9 月，中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司（原中煤科工集团重庆设计研究院有限公司）完成了《焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程环境影响报告书》编制，并通过了涪陵区生态环境局（原“重庆市涪陵区环境保护局”）组织的专家审查。

2017 年 12 月 21 日，建设单位取得了涪陵区生态环境局（原“重庆市涪陵区环境保护局”）下发的“渝（涪）环准〔2017〕126 号”对本项目的环评批复。

2018 年 6 月 20 日，钻前工程开始施工。

2018 年 7 月 1 日—11 月 29 日，由中石化江汉石油工程有限公司钻井二公司川东南项目部 50806JH 钻井队完成了焦页 31-S1HF 井钻井工程，钻井工期约 5 个月。

2018 年 12 月 29 日至 2019 年 3 月 11 日，由中石化胜利石油工程有限公司完成了焦页 31-S1HF 井压裂施工。

2019 年 3 月 27 日—28 日，进行了放喷测试。

2019 年 4 月 6 日至 2020 年 12 月，对钻井设备拆除以及场地清理。

（三）验收调查范围

本次验收内容为焦页 3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程钻井工程钻井、压裂测试工程，不涉及采气工程相关内容，因此，本次验收调查阶段仅为施工期。

（四）项目总投资

本项目实际总投资为 3200 万元，其中实际环保投资为 98 万元，占总投资的 3.06%。

二、项目变动情况

对照本项目的环评文件，本项目主要变动情况详见表 1。

表 1 本项目变动情况统计表

名称	原环评内容	实际建设内容	变更后环境影响情况
工程投资及环保投资变化	67500 万元 (7500 万元/口), 环保投资 1224 万元	焦页 31-S1HF 井总投资 3200 万, 环保投资 98 万元	焦页 31-S1HF 井利用已有平台, 设施设备较完善, 总投资相对较小, 环保投资变化主要是由于钻井废水及压裂返排液处理固定设施设备纳入总投资, 同时岩屑处理按照实际协议价格计算, 不涉及环境影响情况
井深变化	设计井深 4250m, 水平段平均长度 1500m。	井深 4672m, 水平段平均长度 2181m; 钻井过程中根据实际情况调整	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
钻井时间	钻前工程施工时间平均为 31d; 钻井周期为 80d; 压裂试气时间为 30d。总建设期为 2 年。	实际钻前工期 10 天, 钻井工期 82.7 天, 压裂完井作业 52 天; 总建设期为 2.2 年。	钻井工程为临时影响, 随钻井结束后影响消失, 无长期影响。
钻井井数	焦页 31 平台内部署 7 口	焦页 31 平台内实际部署 10 口, 其中 6 口已完井, 4 口正在压裂测试, 新增 3 口企业已完成相关环保审批手续。	根据钻井情况及气矿企业统筹安排进行了调整, 本次仅对焦页 31-S1HF 井进行环保设施验收, 不涉及环境影响变化
钻井岩屑	清水岩屑 704m ³ , 水基钻屑 247m ³ , 油基钻屑 220m ³	清水岩屑 80m ³ , 水基钻屑 450m ³ , 油基钻屑 248.88m ³	清水岩屑减少, 水基钻屑产生量增大, 油基钻屑产生量变化很小。清水岩屑用于铺垫井场道路; 水基钻屑交由重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至丰都水泥厂资源化利用; 油基钻屑交由中石化江汉石油工程有限公司油基钻屑处理中心 1#油基钻屑回收利用站进行处置, 处置方式及去向基本与环评阶段的要求一致。产生量的变化不会涉及环境影响变化
钻井废水处理方式变化	平台钻井废水 480m ³ , 压裂返排液 1500m ³	平台钻井废水 250m ³ , 压裂返排液 191m ³	平台钻井废水、压裂返排液均减少。平台钻井废水回用于本口井压裂, 不外排, 压裂液经处理满足业主压裂回用要求后

			拉运至焦页 88 平台回用，不外排，不涉及环境影响变化
生活污水	生活污水 528m ³ ，生活污水通过旱厕收集后，作为当地农户农家肥使用，不外排。	生活污水 250m ³ ，井场及生活区设置旱厕收集粪便污水用于周边农田施肥使用，其余生活污水隔油后收集到废水池，回用配置泥浆	生活污水不外排，不涉及环境影响变化
生活垃圾	生活垃圾（2.75t）由垃圾坑集中收集后，交焦石镇环卫部门处理；	生活垃圾（1.6t）由垃圾坑集中收集后，交焦石镇环卫部门处理；	生活垃圾减少了 1.15t，由垃圾坑集中收集后，交焦石镇环卫部门处理，处理方式符合环保要求，不涉及环境影响变化。

表 1 表明，本项目工程地点、建设性质、规模、施工工艺、污染防治措施等均未发生变动，工程占地、钻井参数调整属于合理范围，未导致评价范围内环境敏感目标数量增加，实际建设与环评中工程内容无大的调整 and 变化。生态恢复纳入后续钻井工程是页岩气开发建设的需要，且目前占地范围内水土保持措施完善，水土流失得到防治。

结合《重庆市环境保护局关于印发<重根据《生态环境部办公厅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），本项目占地面积范围内未新增环境敏感区，井位或站场位置变化未导致评价范围内环境敏感目标数量增加，开发方式、生产工艺、井类别未发生变化；未新增污染物种类；污染物排放量较环评相比有所减少；危险废物处置方式与环评一致；主要生态环境保护措施与环评一致，无需重新报批环评。结合《重庆市环境保护局关于印发<重庆市建设项目重大变动界定程序规定>的通知》（渝环发〔2014〕65 号），界定本项目工程变动不属于“重大变动”，将项目上述变动内容纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境影响调查情况

（一）生态影响

根据现场调查，由于通过压裂测试结果表明该井有工业开采价值，因此后期将在井口安装采气装置正常生产，同时受平台后续钻井工程的影响，临时占地未开展复垦工作，生态恢复纳入后续钻井工程或退役期验收。钻井期间燃油废气、测试放喷废气未对周边植被产生明显不利影响，周边植被类型未发生变化。待退役期或后续土地复垦完成后，临时占地范围内植被将逐步恢复。

工程在建设中采取的各项生态保护措施、水土保持措施是有效的，对保护生态环境、保持水土起了有效的作用，总体符合环评要求，项目产生的生态影响总体较小，符合环评预期。

(二) 施工期

1、大气

本项目按行业规范要求设置了放喷管道，修建了放喷池，测试放喷采用专用的放喷管线将天然气引至放喷池进行点火燃烧，烃类转化为 CO_2 和 H_2O 。严格执行了试油作业规程和试油工程设计的要求，在满足产能测试的基础上，尽量减少放喷时间，以减少对大气环境的影响；测试期间对测试口周边 500m 居民进行了临时撤离，并设置了警戒线；未发现明显影响农业生长情况；未产生大气污染事故纠纷及投诉。

总体上看，建设单位采取的大气污染防治措施合理有效，满足环境影响报告表及其批复的要求，对大气环境的影响小，符合环评预期。

2、地表水

钻前工程施工人员主要临时雇佣当地居民，回家吃住，生活污水依托周边居民旱厕收集后农用；施工废水量很少，经沉淀用于喷洒水抑扬，未外排。

钻井过程中严格实施雨污分流，场外沿上游来水方向修清水沟将场外雨水导排至地表冲沟；井场四周修建排水沟，四角设沉砂井，清洁区雨水沉淀后排出场外；污染区雨水井站内汇水坑汇集后，用泵提升进清洁生产操作区废水收集罐处理后回用。工作人员生活污水旱厕收集后作为附近农田肥料使用，不外排，未设排放口，未发生废水外溢事件；油罐区、发电房、材料房设置隔油池收集滴漏油污。钻井废水大部分回用于压裂液配置；洗井废水用于配置压裂液使用，不外排；钻井废水用于配置压裂液使用，不外排；压裂返排液采用罐车输送至焦页 88 平台压裂使用。

通过以上措施的实施，未发生钻井废水进入河流、农田等地表水环境的污染事故，本次验收阶段对应急池、清洁化操作平台、泥浆储备罐等区域实地调查，在其下方自然形成的低洼积水坑、水田调查，水质清澈，未发现油污等明显受钻井影响情况。总体对地表水环境影响小，未发生重大污染纠纷及环保投诉，符合环评预期。

3、地下水、土壤

本项目采取了相应的防渗和防护措施，有效地防止了本项目废水渗漏，从调查来看，井场周边未出现明显的地下渗透污染，总体来看对地下水、土壤环境影响小。

根据验收监测结果分析，地下水各监测指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，适用于居民饮用水，地下水环境质量未受钻井明显影响；井场周边土壤各监测指标满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表1中风险筛选值。

总体上看，钻井中地下水、土壤污染防治措施得到较好的落实，满足环境影响报告表及其批复的要求，效果较好，措施合理有效，符合环评预期。

4、声环境

从调查来看，钻井噪声对周边邻近居民噪声影响较大，建设单位采取了建筑隔声、安装减振垫层和阻尼涂料等措施，一定程度上降低了钻井噪声，同时建设单位也采取做好周边居民的解释和安抚工作，同时进行一定经济补偿后，取得居民谅解，未发生噪声扰民纠纷及环保投诉。符合环评预期。

5、固体废物

钻前施工土建开挖产生表土、土石方单独堆放，完钻后用于井站场地恢复和各类池体的回填，基本做到土石方平衡，无弃方。

平台钻井施工产生的清水岩屑用于井场道路铺垫；水基钻屑交由重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至丰都水泥厂资源化利用；油基钻屑运输至涪陵页岩气田1#油基钻屑回收利用站进行处置；施工过程中产生的废油回用配制油基钻井液；化工料桶交由荆州嘉华科技有限公司处置；生活垃圾送交至环卫部门处置。完钻后对场地进行清理井场及周边无遗留。钻井工程的固废得到较全面的收集和有效处置，符合环保要求，对环境影响小。

本项目各类固废得到相应的收集和有效处置，满足环境影响报告表及其批复的要求，采取的固体废物污染防治措施合理有效，符合相关的环保要求及技术规范，对环境的影响小，符合环评预期。

（三）其它

本项目较好地落实了行业规范要求和评价提出的风险防范措施及应急措施，设置了应急预案，总体可行。该工程钻井期间未发生井喷、井喷失控的环境风险事故，未发生废水泄漏事故，未发生柴油泄漏事故。根据资料收集和现场调查了解，该工程的事故防范措施实施情况较好，这些措施有效地防止了环境风险。应急措施可行，设置合理，应急预案内容完善，满足环评报告及批复要求，满足关于环境风险应急预案相

关要求。

本项目施工过程中对邻近的周边居民有一定的噪声、振动等影响，引起相邻的3户居民（实际调查到2户3人）意见较大，通过调查，该三户居民应按照环评要求实施搬迁或实施功能置换，实际建设过程中企业采取了经济补偿即租用其房屋的措施，由于在施工过程中居民多有在房屋内居住，因此才受到了本项目施工期影响，同时本项目施工期已结束，噪声、振动等影响已消失，其提出的意见本次验收不予采纳。另外由于施工过程中载重汽车运输频繁，造成部分道路路面损坏，部分临路居民有一定意见，因此建议企业应加强外运道路的维修养护。

五、验收组现场检查情况及结论

焦页3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程—焦页31-S1HF井建设过程中基本执行了各项环境保护规章制度，采取的污染防治措施、生态保护措施及环境风险防范措施基本有效，项目环境影响报告表 and 环境保护部门提出的意见和要求在工程实际中已基本得到落实，项目建设对生态环境没有产生明显的不利影响。通过采取工程防护和生态保护措施，有效地防止了水土流失的产生。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，验收组建议通过焦页3#扩、31#扩、32#东、42#东平台钻井工程—焦页31-S1HF井竣工环境保护验收。

六、企业后续环保管理要求

落实施工期结束后临时占地的生态恢复，减小本项目建设带来的生态环境影响

七、验收调查报告进一步补充完善建议

1、完善变化的原因说明，分析其合理性。

2、细化压裂返排液采用罐车输送至焦页88平台压裂使用和油基钻屑运输至涪陵页岩气田1#油基钻屑回收利用站进行处置的可行性分析；补充施工期地下水监测执行情况。

3、补附平台施工结束后植被恢复的承诺函。

验收组：

陈杨 周伯均 龙永刚 徐政 王新 江永
2021年10月20日