

焦页 30-5HF、30-6HF 井钻井工程

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 30-5HF、30-6HF 井钻井工程”（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 30-5HF、30-6HF 井钻井工程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 30-5HF、30-6HF 井钻井工程环境影响报告表》及渝(涪)环准〔2018〕67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 30-5HF、30-6HF 井钻井工程位于重庆市涪陵区焦石镇坛中村。

环评文件主要建设内容及规模：新建长宽为 205m×55m 的标准井场，部署焦页 30-5HF、30-6HF 2 口页岩气井，其中焦页 30-5HF 井井深 5610m，水平段长度 2900m；焦页 30-6HF 井井深 5540m，水平段长度 2900m；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艺；井型为水平井。环评投资 12000 万元，环保投资 317.6 万元。

项目实际建设内容：与环评相比，实际采用“导管+三段式”钻井工艺，30-5HF 井实际完钻井深 5479.00m，水平段 2831m；30-6HF 井实际完钻井深 5418.00m，水平段 2832m。

（二）建设过程及环保审批情况

2018年7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）编制完成了《焦页 30-5HF、30-6HF 井钻井工程环境影响报告表》。

2018年8月22日，涪陵区生态环境局（原涪陵区环境保护局）以“渝(涪)环准(2018)67号”对本项目环评进行了批复。

2018年08月30日，钻前工程开工。

2018年10月9日，开钻。

2019年6月17日，完井。

2019年9月14日、23日，放喷测试。

2019年10月8日，压裂设备迁出。

2020年12月10日，本项目完工。

（三）验收调查范围

本次验收内容为焦页 30-5HF、30-6HF 井钻井工程钻井、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6980万元，其中环保投资280万元，占总投资的4.01%。

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

工程名称	环评期间工程情况	实际建设内容	工程变化情况说明
工程投资	总投资 12000 万元	总投资 6980 万元	环评时平台只设置两口井，实际设置了 8 口井，平台内共用设施设备投资由 8 口井均摊造成总投资大幅减少
工程建设内容	新建焦页 30#东平台，部署焦页 30-5HF、30-6HF 2 口页岩气井，井场尺寸 205m×55m。	新建了长宽为 205m×55m 的标准井场，在建设过程中实际部署 11 口页岩气井，包括本次验收的 30-5HF 井、30-6HF 井，同时还布置有焦页 30-S1HF 井~30-S7HF 井、30-7HF 井、30-8HF 井	除本次验收的 2 口外其余 9 口井是依托于焦页 30#东平台在焦页 30-5HF、30-6HF 井钻井工程环评批准后另行设计、并办理了环保审批手续的，这 9 口井在完井后另行单独进行竣工环保验收，与本次验收的内容不冲突
钻井参数	焦页 30-5HF 井设计井深 5610m，其中，水平段长度为 2900m；焦页 30-6HF 井设计井深 5540m，其中，水平段	焦页 30-5HF 井实际建成井深 5479m，其中，水平段长度为 2831m；焦页 30-6HF 井实际建成井深 5418m，其	焦页 30-5HF、30-6HF 井实际井身较环评有所调整，其中焦页 30-5HF 实际完钻井深较环评减

	长度为 2900m;	中, 水平段长度为 2832m;	少了 131m, 减少 2.33%, 30-6HF 井实际完钻井深较环评减少了 122m, 减少 2.20%
工程占地	环评阶段焦页 30-5HF、30-6HF 井钻井工程占地总面积约 1.53hm ² , 其中占用旱地 1.48hm ² 、灌木林地 0.05hm ² 。	实际建成焦页 30-5HF、30-6HF 井钻井工程占地总面积约 1.42hm ² , 其中占用旱地 1.39hm ² 、灌木林地 0.03hm ² 。	实际建成较环评时总占地面积减少了 0.11hm ² 。主要是由于施工生活区和施工道路面积减少导致。
平面布置	<p>焦页 30#东平台部署 30-5HF、30-6HF 2 口页岩气井, 焦页 30#东平台井场尺寸 205m×55m, 新建清水池、废水池、放喷池等设施。井场以井口相对进场道路方向为前场, 相反方向为后场。2 口页岩气井分别布置于前场和后场各一个, 相距约 60m。根据标准化井场布置要求, 在前场主要布置钻杆、套管等堆存区, 在左侧布置循环罐区和储备罐区, 在后场布置柴油发电机、柴油动力机、柴油罐、材料堆存场等设施, 在右侧布置控制室、固井罐区等设施。焦页 30#东平台废水池 2 格, 容积约 1000m³; 清水池 1 格, 容积 1000m³。废水池、清水池均采用半地埋式设计, 位于井场西侧。</p> <p>井场外布置 450m³ 的滤饼暂存池, 砖混结构, 位于井场东南侧。平台新建主、副两个放喷池, 每座放喷池容积为 300m³, 分别位于井场东侧、东南侧。</p>	<p>焦页 30#东平台在建设过程中实际部署 8 口页岩气井, 包括本次验收的 30-5HF、30-6HF, 同时还布置有焦页 30-S1HF 井、30-S2HF 井、30-S3HF 井、30-S4HF 井、30-S7HF、井 30-S8HF 井, 新建清水池、废水池、放喷池等设施。井场以井口相对进场道路方向为前场, 相反方向为后场。2 口页岩气井分别布置于前场和后场各一个, 相距约 60m。井场在前场主要布置钻杆、套管等堆存区, 在右侧布置循环罐区和储备罐区, 在后场布置柴油发电机、柴油动力机、柴油罐、材料堆存场等设施, 在前场布置控制室、固井罐区等设施。焦页 30#东平台在平台右侧设置废水池 3 格, 同时设置滤饼暂存池 1 个, 每个容积约 1000m³。平台新建主、副两个放喷池, 每座放喷池容积为 300m³, 分别位于井场左侧和右侧。</p>	<p>废水池从井场左侧移动到了右侧, 主放喷池从东侧移动到了西侧, 滤饼暂存池容积增大了 550m³, 井场内部其他附属设施同时均进行了一定的调整。</p>
生态环境保护措施	按照土地复垦要求对井场及配套设施进行土地复垦和恢复。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 座放喷池和 1 个清水池用于采气外, 其余未使用的废水池和放喷池及井场排水沟进行拆除, 种植普通杂草绿化恢复生态	井场、放喷池, 水池、排水沟等受后期开发影响, 未进行拆除和生态恢复	生态恢复纳入后续开发工程, 不入本次验收范围

压裂返排液	压裂返排液环评产生量约 5800 m ³ ，用于焦页 31#平台或其他平台回用于后续压裂工程	实际压裂返排液产生量约 473.64m ³ ，较环评阶段减少 5326.36m ³ 。暂存在废水池，净化处理后转运至回用焦页 28 平台压裂使用	压裂返排液受地层岩性及压力系数的影响，压裂返排液远小于环评阶段预测量，处置方式与环评阶段要求一致，均为回用其他平台不外排
油基岩屑产生量及处置去向	油基钻屑环评产生量约 849m ³ ，进入 1、2#油基钻屑回收利用站进行综合利用	油基钻屑实际产生量约 622.5m ³ ，进入 1#油基钻屑回收利用进行综合利用	受地层岩性影响，实际油基钻屑产生量减小。1#站、2#站同属于涪陵页岩气田内部专门的油基钻屑脱油处理单位，采用工艺一致，为热脱附工艺，脱油后的灰渣均交由海创环保科技有限公司进行综合利用
环保投资	317.6 万元	280 万元	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

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、平面布置调整属于合理范围，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 28 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中风险筛选值选。

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，完钻后用于井场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；化工料桶交由河南中昊石油科技有限责任公司回收；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，对环境的影响小。

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 and 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。

五、验收组现场检查情况及结论

焦页 30-5HF、30-6HF 井钻井工程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 and 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 and 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 30-5HF、30-6HF 井钻井工程竣工环境保护验收。

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 28 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: 周维均 2021年10月20日
陈松 周维均 陈松 龙和名 江朝 张江志
高春 张江志