

中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司
焦页 3 号立体开发调整井组项目
竣工环境保护验收意见

2022 年 7 月 8 日，中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司组织专家召开了“中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司焦页 3 号立体开发调整井组项目”竣工环境保护验收会（验收组名单附后）。根据《焦页 3 号立体开发调整井组项目竣工环境保护验收调查表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，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、本项目环境影响报告表及批复等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、项目概况

焦页 3 号立体开发调整井组项目位于重庆市涪陵区焦石镇，包括钻前、钻井、储层改造、油气集输四部分。主要工程内容扩建平台 3 座(焦页 3 号平台、焦页 20 号平台、焦页 31 号平台)，部署开发井 8 口(焦页 3-4HF、焦页 3-5HF、焦页 3-S1HF、焦页 3-S2HF、焦页 3-S3HF、焦 20-S1HF、焦页 20-S2HF、焦页 31-S2HF)。在焦页 3 号新建 5 台两相流量计，1 台水套加热炉，1 套压缩机；焦页 20 号平台新建 1 台两相流量计，1 台水套加热炉，1 台计量分离器；焦页 31 号平台新建 1 台水套加热炉，1 台计量分离器。采用自喷方式进行生产，新建产能能 $1.13 \times 108 \text{m}^3 / \text{a}$ 。3 口页岩气井目的层为志留系龙马溪组页岩气层。焦页 3-4HF 井实际完钻井深 4798m、焦页 3-5HF 井实际完钻井深 4554m、焦页 3-S1HF 实际完钻井深 4604m、焦页 3-S2HF 实际完钻井深 4495m、焦页 3-S3HF 实际完钻井深 4462m、焦页 20-S1HF 实际完钻井深 5017m、焦页 20-S2HF 实际完钻井深 5053m、焦页 31-S2HF 实际完钻井深 4749m；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，二开井段主要采用水基

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。

项目开工日期 2021 年 3 月 26 日，完工日期 2022 年 3 月 30 日。工程实际总投资 27674 万元，其中环保投资 855 万元，实际环保投资占总投资的 3.09%。

本次验收范围为焦页 3 号立体开发调整井组项目，包括钻前工程、钻井工程、储层改造工程、油气集输工程。由于本项目正处于服务期内，因此，本次验收调查阶段为施工期、运营期，不涉及退役期。

二、项目变更情况

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，工程及环保投资、钻井参数调整、污染物排放量变化属于合理范围，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或退役期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。

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）、《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），本项目工程变动不属于“重大变动”。

三、环保措施及环境影响调查情况

1、生态影响

受平台集输工程和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。

2、水环境影响调查

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；试气返排液在平台水池内暂存，转运至其他平台压裂使用。

运营期间平台无人值守，无生活污水产生。通过调查，本项目运营期采出水依托涪陵页岩气田产出水收集及处理系统处理，无污废水在平台内外排。

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、土壤环境影响调查

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。

根据监测结果分析结果，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、大气环境影响调查

本工程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。

运营期大气环境影响主要为水套加热炉燃气废气、放空废气。本项目加热炉以页岩气为燃料,污染物排放量很小,通过监测可知废气污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)、重庆市地方标准第1号修改单中表3排放标准要求;放空废气发生的频率为2~3次/年,2~5 Nm^3 /次,排放的放空废气量较小,持续时间短,项目区扩散条件好,对环境空气质量影响小。

5、声环境影响调查

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。

运营期间,平台噪声源主要有水套加热炉、分离器、节流阀、压

缩机等，正常情况下，水套加热炉、分离器等设备声源均低于 50dB。站场内的压缩机裸机噪声大约在 85dB 左右，压缩机采用基础减震，设置隔声屏，并采用吸声、隔音、阻尼材料吸收并屏蔽部分噪音，采取措施后，对周边声环境影响较小。通过现状监测可知，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准，未发生噪声扰民纠纷及环保投诉。符合环评预期。

6、固体废物影响调查

钻前施工土石方产生量很小，可场区内土石方平衡，无弃方。

平台钻井施工产生的清水钻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；剩余油基泥浆转运至油基泥浆中转站储存后用于其他平台配置油基钻井液使用，油基钻屑运输至涪陵页岩气田 1#、2#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；化工料桶交由厂家回收处理；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。

运营期间平台无人值守，无生活垃圾产生。废油交由有危废处置资质的单位（重庆东鑫吉环保科技有限公司）进行处置。

7、环境风险调查

本项目针对钻井、压裂、采气等页岩气开发全过程，编制了环境风险应急预案，并在生态环境主管部门备案；同时进行了应急物资储备，落实了环境风险防范措施，并定期对人员进行应急演练。根据现场调查，本项目钻井过程和试运营期未发生井喷风险及其他环境风险事故。

四、环境管理措施落实情况

本项目严格按照 HSE 管理体系要求进行环保管理，严格执行了环境影响评价和“三同时”制度。环保管理机构和管理制度健全，环境

保护相关档案质量齐备，采取的环境管理和监理措施到位，从调查的情况来看，环境保护工作取得了较好的效果，没有因环境管理失误对环境造成不良影响。

五、现场检查情况及结论

焦页3号立体开发调整井组项目建设过程中和试运营期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有效，项目环境影响报告表 and 环境保护部门提出的意见和建议在工程实际中已得到落实，项目建设对生态环境没有产生明显的不利影响。验收组在认真审阅相关资料、充分讨论后认为该项目基本符合环保验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

建设单位应进一步规范废油桶等危险废物的暂存方式。完善废水池等的标示标牌设置。

验收组： 刘启齐 王学川 李敏
孙方兵 王超 潘浩
高佳邦 黄祥峰 柯
2022年7月8日