

涪陆 101 井试采地面工程 竣工环境保护验收意见

2025 年 4 月 9 日,中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司在中国石化涪陵页岩气基地会议室组织召开了“涪陆 101 井试采地面工程”(以下简称“本项目”)竣工环境保护验收会。参会单位有河南油田工程科技股份有限公司(验收调查报告编制单位)、区内工程设计单位、施工单位等(参会单位和代表名单附后)。验收组进行了现场检查,听取了建设单位对本项目建设情况、环境影响评价和“三同时”制度执行情况的介绍,以及验收报告编制单位对竣工环境保护验收调查报告的汇报,并查阅了有关验收资料。依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、本项目环境影响评价文件和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,经认真讨论,形成如下验收意见:

一、项目建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

项目环评批复建设内容及规模:在涪陆 101 井已建井场内新建涪陆 101 井试采站 1 座,投入设备主要包括水套加热炉橇 1 台、生产分离器橇 1 套、三相闪蒸分离器橇 1 套、50m³卧式储油罐 2 台、20m³采出水罐 1 台以及配套公辅工程设备等。页岩气试采规模为 1×10⁴m³/d、产出水处理规模 2m³/d、产出凝析油处理规模为 20m³/d。

项目实际建设内容及规模:在涪陆 101 井已建井场内新建涪陆 101 井试采站 1 座,投入设备主要包括水套加热炉橇 1 台、生产分离器橇 1 套、三相闪蒸分离器橇 1 套、50m³卧式储油罐 2 台、20m³采出水罐 1 台以及配套公辅工程设备。页岩气试采规模为 1×10⁴m³/d、产出水处理规模 2m³/d、产出凝析油处理规模为 20m³/d。

(二) 建设过程及环保审批情况

2023 年 12 月,建设单位委托重庆渝佳环境影响评价有限公司编制完成了《涪陆 101 井试采地面工程环境影响报告表》。2023 年 12 月 18 日,忠县生态环境局以渝(忠)环准〔2023〕016 号“批准书”对环评文件予以批复。批复主要内容为:新建涪陆 101 井试采站 1 座,投入设备主要包括水套加热炉橇 1 台、生产分离器橇 1 套、三相闪蒸分离

器橇 1 套、50m³ 卧式储油罐 2 台、20m³ 采出水罐 1 台以及配套公辅工程设备等对涪陆 101 井进行试采工作。页岩气试采规模为 1×10⁴m³/d、产出水处理规模 2m³/d、产出凝析油处理规模为 20m³/d。

2024 年 3 月 20 日，地面工程开始施工，施工单位为中石化江汉油建工程有限公司；2024 年 11 月 15 日，地面工程施工完毕。

（三）投资情况

本项目环评阶段估算总投资为 1190 万元，其中环保投资为 90 万元，占总投资的比例为 7.56%。

实际总投资 1190 万元，其中环保投资为 89 万元，占工程实际总投资的 7.48%。

（四）验收范围

本次验收范围为《涪陆 101 井试采地面工程环境影响报告表》以及渝(忠)环准(2023)016 号“重庆市建设项目环境影响评价文件批准书”要求的验收内容。

（五）工程变动情况

本项目主要变动情况见表 1。

表 1 项目变动情况统计表

类比	变动内容	变动原因	界定结果
性质	本项目属于能源矿产地质勘查（M7471）行业，建设项目性质为新建，与环评一致	无	无变动
规模	页岩气试采规模为 1×10 ⁴ m³/d，产出水处理规模 2m³/d，产出凝析油处理规模为 20m³/d，与环评一致	无	无变动
地点	忠县拔山镇双古村，涪陆 101 井已建井场内，与环评一致	无	无变动
工艺	平台采用抽油机采气，井口采出的套管气节流后输至加热炉，加热后去生产分离器分离，分离器液相节流后去三相闪蒸分离。气液分离出的天然气一路作为站内的燃料气补气使用，一路稳压后去放喷池燃烧。生产分离器分离出的油相进三相闪蒸分离器进行低压分离，轻组分作为站内的燃料气使用，液相进入溢流罐沉降切水，油相进入卧式储油罐储存，切出的采出水进入采出水罐。三相闪蒸分离器分离的水相，进入站内	无	无变动

	采出水罐储存。实际生产工艺与环评一致		
防治污染、防止生态破坏的措施	环评阶段水套加热炉废气经 8m 高排气筒排放；实际水套加热炉建设 15m 高排气筒	根据平台要求建设	优于环评批复要求，不属于重大变动
	环评阶段要求事故或检修状态下场内页岩气经东北侧 1 根 15m 高放空立管燃烧后排放；实际放空立管未配备点火装置。本次验收调试期间未进行设备、管线的废气放空，后续试采中事故状态下产生的放空废气将通过放喷池点火后放空，检修及系统超压产生的少量放空废气通过 15m 高放空立管放空	根据平台要求建设	未降低处理效果
	环评阶段平台内建设危废暂存间，设备维护产生的废油、废含油手套、废含油棉纱暂存于危废暂存间后交由有资质的单位处理；实际设备维护产生的废油、废含油手套、废含油棉纱尚未产生，若产生将依托泰页 1 平台危废暂存间暂存后交由重庆天禾环保科技有限公司处置	涪陵页岩气公司对同一作业区内的平台产生的危险废物集中收集暂存	危险废物由作业区统一安排收集暂存，不属于重大变动

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（1）不涉及新钻井，试采井的试采总规模不变；（2）试采井位、站场位置未发生变化；（3）未新增环境敏感区、环境敏感目标；（4）不涉及开发，生产工艺、井类别未发生变化；（5）水套加热炉排气筒高度由 8m 调整为 15m，优于环评及批复；（6）事故或检修废气由放空立管燃烧放空调整为事故产生的放空废气通过放喷池点火后放空、检修及系统超压产生的少量废气通过 15m 高放空立管放空，未降低处理效果；（7）未新增危险废物种类与数量，未加重不利影响，处置方式与环评一致；（8）主要生态环境保护措施、环境风险防范与环评一致，无需重新报批环评。

本项目部分环保措施发生变化，经判定，不属于重大变动，故将上述变动内容纳入竣工环境保护验收。

二、生态保护与污染防治设施落实情况及效果

（一）生态保护与恢复

本项目施工过程严格控制施工作业范围，未破坏占地范围外植被；井场铺垫碎石，

原平台已修建排水沟，有效防止了雨水冲刷，并落实了其他水保措施，减少了水土流失，保护了生态环境；施工结束后撤除了施工设施设备；考虑到后续平台调试运营使用及后续产能建设需求，未对放喷池、废水池等进行拆除和生态恢复；本项目完工后及时进行了清场，平台及周边未见废水、油屑、废渣和被污染的土壤。页岩气公司将严格按照环评及批复要求做好资金预留，在土地复垦前做好井场水土保持和巡检工作，在后续页岩气井实施完毕后立即启动井场复垦工作，若五年后项目后续工程仍不实施，按照相关要求完成井场土地复垦工作。

本项目已采取的生态恢复和水土保持措施运行效果良好，发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用，采取的生态保护（恢复）措施有效，本项目建设未对当地生态环境造成较大影响，满足竣工环境保护验收条件。

（二）水污染防治与环境保护

本项目施工期所有废水均得到了妥善的处置，现场无遗留。

调试期采出水首先进入采出水罐，再通过污水泵泵入污水池内暂存，目前产生量较小，暂未进行转运处理，后续按环评要求优先回用于工区其他钻井平台压裂工序配制压裂液；无平台再利用时，则采出水送至涪陵页岩气田采出水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入乌江。调试期生活污水经一体化厕所收集后由罐车拉运至梁平区石安镇污水处理厂处理，现场不外排。

（三）废气治理与大气环境保护

本项目施工期间废气污染物排放量少，且排放时间较短，对当地环境影响小，施工期间未发生废气投诉事件。

调试期水套加热炉燃烧废气经 15m 高排气筒排放，燃烧废气污染物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016），污染物排放量小，污染物排放对环境空气的影响较小。油气集输、处理过程均采用密闭集输工艺，可有效减少烃类物质挥发，站内其他无组织产生的挥发性有机物产生量较小。站内工艺设备和管线检修频率不高，一般为 2~3 次/年，事故和检修时，事故状态下产生的放空废气将通过放喷池点火后放空，检修及系统超压产生的少量放空废气通过 15m 高放空立管放空。

（四）噪声治理与声环境保护

本项目施工通过优化平面布置、选择低噪声设备、加强各类施工设备的维护和保养、合理安排施工时间、限速禁鸣等措施降低了施工噪声影响，施工期间未发生噪声扰民和投诉事件。施工期产生的噪声随着施工结束已消失。

调试期集气站选取了低噪声设备，设备采用了减振降噪措施，管道采用了柔性连接，同时加强了设备的维护和保养，调试过程中保持了良好的工况，进一步降低的调试噪声对周边环境的影响。

（五）固体废物处理处置

本项目施工期间，固废严格按照环评要求落实，现场未发现施工遗留固废堆存。

调试期清罐油泥实际尚未产生，待试采结束后清罐产生的油泥立即交由重庆天禾环保科技有限公司处置，不在场内暂存。涪陆 101 平台实际未建设危废暂存间，废油、废含油手套、废含油棉纱暂存依托泰页 1 平台危废暂存间暂存后交由重庆天禾环保科技有限公司处置。平台后续需严格落实运输安全监控及暂存设施规范化等管理要求，在落实好上述要求的前提下，涪陆 101 井危废依托泰页 1 平台暂存方案在转运合规性、风险可控性、集中处理合理性三方面均具备可行性。

三、环境保护设施调试运行效果

（1）厂界噪声及声环境监测结果

从验收监测结果可见，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；同时平台周边民居点处满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

（2）土壤监测结果

涪陆 101 井场废水池所在区域、涪陆 101 井场平台所在区域土壤各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类工业用地风险筛选值；涪陆 101 井场地表径流下游耕地土壤监测点满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）其他用地性质风险筛选值，石油烃（C₁₀-C₄₀）监测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类工业用地风险筛选值。项目实施未对土壤环境造成污染影响。

（3）地下水监测结果

本项目地下水质量各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，石油类满足参照标准《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水域标准限值要求。

（4）废气监测结果

本项目厂界非甲烷总烃浓度满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）标准限值；加热炉排气筒废气各因子监测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）及重庆市地方标准及其第一号修改单限值要求。

根据监测结果分析，项目所有监测项目指标均满足相关标准要求，本项目在严格落实了相关污染防治、生态保护措施后，未对周边环境造成不良影响。

四、环境风险防范

建设单位编制了企业突发环境风险应急预案，并在生态环境主管部门备案；进行了应急物资储备，落实了环境风险防范措施，定期进行应急演练。本项目施工过程中未发生环境风险事故。

五、环境管理情况

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。

六、验收结论

涪陆 101 井试采地面工程未发生重大变动；在建设过程中执行了各项环保规章制度，环保审批手续和环保档案资料齐全；污染治理与环境风险防范等措施和设施得到落实；建设过程未发生重大环境污染和生态破坏，生态保护和污染防治及环境风险防范措施有效。对照关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，验收组同意本项目通过竣工环境保护验收。

七、后续管理要求及建议

- 1、加强危险废物的台账管理。
- 2、加强本项目的环境风险防范及应急预案演练。

验收组： 符东东 王冠 彭文强 魏兴萍 杨娟 陈东寅 李斌

中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司

2025 年 4 月 9 日