

中国石油化工股份有限公司华东油气分公司

涪陵页岩气田平桥南区 194、195、198、200 平台钻井工程

竣工环境保护验收组意见

2019 年 5 月 6 日，中国石油化工股份有限公司华东油气分公司在南川页岩气项目部组织了“涪陵页岩气田平桥南区 194、195、198、200 平台钻井工程”（以下简称本项目）竣工环境保护验收会。参会单位有南川区生态环境局、重庆乌江环保工程有限公司（验收调查报告编制单位）、中煤科工集团重庆设计研究院有限公司（环评及环境监理单位）、以及工程设计单位、施工单位和工程监理单位等（参会单位和代表名单附后）。会前，验收组专家代表对验收现场进行了现场勘察。验收组听取了建设单位对项目建设情况、环境影响评价和“三同时”制度执行情况的介绍，以及本项目验收调查报告编制单位对验收调查情况的汇报，审阅了《涪陵页岩气田平桥南区 194、195、198、200 平台钻井工程竣工环境保护验收调查报告》（以下简称调查报告），查阅了有关验收资料。根据本项目竣工环境保护验收调查报告，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等要求对本项目进行验收，提出如下验收意见：

一、工程建设基本情况

1. 建设地点、规模、主要建设内容

验收项目位于南川区水江镇，其中 194 平台位于大顺村 2 组，195 平台位于黄泥村 4 组，198 平台和 200 平台位于黄泥村 5 组。部署 4 个平台 14 口井，主要建设内容包括 4 个平台的钻前工程和 14 口页岩气井的钻井工程。

2. 建设过程及环保审批情况

2016 年 5 月，建设单位委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制完成了《涪陵页岩气田平桥南区 194、195、198、200 平台钻井工程环境影响报告书》，南川区生态环境局（原“南川区环境保护局”）以“渝（南川）环准〔2016〕50 号”对该项目环评进行了批复。

2016 年 9 月，由于 200 平台井场地质条件不能满足钻井平台建设要求，建设单位决定对 200 平台重新选址，并委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制完成了《涪陵页岩气田平桥南区 200 平台钻井工程环境影响报告书》，南川区生态环境局以“渝（南川）环准〔2016〕75 号”对 200 平台新选址的项目环评进行了批复，新选址的平台部署井数不变，仍为 3 口井，原选址未动工，不再建设。

2017 年 9 月，为了充分利用现有井场，建设单位在 194 平台新增 1 口页岩气井，即 194-4HF 井，并委托中煤科工集团重庆设计研究院有限公司编制完成了《焦页 194-4HF 井钻井工程环境影响报告表》，南川区生态环境局以“渝（南川）环准〔2017〕55 号”对该项目进行了批复。

4. 验收范围

建设单位实际共建设了 4 个平台 14 口井，本次对这 14 口井的钻前工程和钻井工程进行竣工环保验收。

二、工程变动情况

项目环评及批复建设内容及规模：平桥南区 194、195、198、200 平台钻井工程共部署 4 个钻井平台 16 口页岩气井，其中 194 平台部署 4 口井、195 平台部署 6 口井、198 平台部署 3 口井、200 平台部署 3 口井。

项目实际建设内容及规模：建设单位实际共建设了 4 个平台 14 口井，其中 194 平台 4 口井（焦页 194-1HF、焦页 194-2HF、焦页 194-3HF、焦页 194-4HF）、195 平台 5 口井（焦页 195-1HF、焦页 195-2HF、焦页 195-3HF、焦页 195-4HF、焦页 195-5HF）、198 平台 3 口井（焦页 198-1HF、焦页 198-2HF、焦页 198-3HF），200 平台 2 口井（焦页 200-1HF、焦页 200-3HF）。原部署的焦页 195-6HF、焦页 200-2HF 不实施。

页岩气井数减少 2 口，建设规模缩小。工程变化情况详见表 1。

工程实际总投资 10.81 亿元，其中环保投资 1911.4 万元，占总投资的 1.77%。

表 1 工程变化情况

类别	工程名称		环评项目组成内容	实际建设内容	工程变化情况
主体工程	钻前工程	井场建设	194 平台井场 130 m×70m=9100 m ² , 195 平台井场 130 m×100m=13000 m ² , 198 平台井场 120 m×70m=8400 m ² , 200 平台井场 120m×55m=6600m ² , 井场采用碎石铺垫, 局部采用混凝土硬化	194 平台井场 140m×70m=9800m ² , 195 平台井场 130m×100m=13000m ² , 198 平台井场 130m×100m=13000m ² , 200 平台井场 120m×55m=6600m ² , 井场采用碎石铺垫, 局部采用混凝土硬化	井场尺寸部分调整
		钻井设备	搭设井架及钻井成套设备搬运、安装、调试	搭设井架及钻井成套设备搬运、安装、调试	钻井数量减少 2 口, 钻井固井工艺未发生变化
	钻井工程	钻井作业	16 口井钻井工程。导管采用 Φ609.6mm 钻头清水钻进; 一开采用 Φ406.4mm 钻头清水钻井; 二开用 Φ311.2mm 钻头, 清水钻穿茅口组地层或钻至造斜点后转水基钻井液; 三开用 Φ215.9mm 钻头、油基钻井液钻进	14 口井钻井工程。导管采用 Φ609.6mm 钻头清水钻进; 一开采用 Φ406.4mm 钻头清水钻井; 二开用 Φ311.2mm 钻头, 清水钻穿茅口组地层或钻至造斜点后转水基钻井液; 三开用 Φ215.9mm 钻头、油基钻井液钻进	
		固井工程	套导管采用常规固井, Φ473.1mm 套管; 一开固井采用内插法固井工艺, Φ339.7mm 表层套管; 二开固井采用双凝水泥浆固井, Φ244.5mm 套管; 三开固井 Φ139.7mm 套管下深至完井深度。	套导管采用常规固井, Φ473.1mm 套管; 一开固井采用内插法固井工艺, Φ339.7mm 表层套管; 二开固井采用双凝水泥浆固井, Φ244.5mm 套管; 三开固井 Φ139.7mm 套管下深至完井深度。	
		井控工程	井控装置: 液压泵站、阻流管汇、放喷器和井口设备	井控装置: 液压泵站、阻流管汇、放喷器和井口设备	
	试气工程		对完钻井进行正压射孔、水力压裂、测试放喷	对完钻井进行正压射孔、水力压裂、测试放喷	
辅助工程	钻井液配制		各井队配备 1 套, 现场按需调配钻井液	各井队配备 1 套, 现场按需调配钻井液	按照标准化井场布置
	钻井液循环罐		每个井队配备 6 个, 60m ³ /个, 含除砂器、除泥器、振动筛、离心机等装置	每个井队配备 6 个, 60m ³ /个, 含除砂器、除泥器、振动筛、离心机等装置	
	钻井液储备罐		每个井队配备 6 个, 40m ³ /个	每个井队配备 6 个, 40m ³ /个	
	钻井测定装置		每个井队配备 1 套, 对钻压、扭矩、转速、泵压、泵冲、悬重、泥浆体积等参数, 司钻台、监督房内显示	每个井队配备 1 套, 对钻压、扭矩、转速、泵压、泵冲、悬重、泥浆体积等参数, 司钻台、监督房内显示	
	钻井监控装置		各井队配备 1 套, 含司钻控制台、节流控制室、远程控制台, 均可独立开启井控装置	各井队配备 1 套, 含司钻控制台、节流控制室、远程控制台, 均可独立开启井控装置	
	放喷点火		每个平台配备, 含自动、手动	每个平台配备, 含自动、手动	

类别	工程名称	环评项目组成内容	实际建设内容	工程变化情况
	装置	和电子点火装置各 2 套	和电子点火装置各 2 套	
	可燃气体及硫化氢监测系统	每个井队配备 2 套移动式可燃气体（甲烷）检测仪，随时监控井场甲烷浓度；随钻监控井下硫化氢浓度	每个井队配备 2 套移动式可燃气体（甲烷）检测仪，随时监控井场甲烷浓度；随钻监控井下硫化氢浓度	
公用工程	生活设施	每个井队设置 1 处，水泥墩基座，活动板房，现场吊装	每个井队设置 1 处，水泥墩基座，活动板房，现场吊装	与环评内容一致
	道路工程	194 平台新建道路 142m，195 平台新建道路 78m，198 平台新建道路 35m，200 平台新建道路 50m，道路路面宽度 4m，路基宽度 5m	194 平台新建道路 142m，195 平台新建道路 78m，198 平台新建道路 35m，200 平台新建道路 50m，道路路面宽度 4m，路基宽度 5m	
	供电工程	平台采用网电供电，配备的 2 台 320kW 柴油发电机作为备用电源	平台采用网电供电，配备的 2 台 320kW 柴油发电机作为备用电源	
	供水工程	生活用水利用罐车由水江镇运水，压裂用水依托水江工业园区龙洞水厂供给，采用供水管道输送至本项目井场，供水管道在区域钻井平台压裂施工前建成，依托的供水管道不属于本次评价内容	生活用水利用罐车由水江镇运水，压裂用水依托水江工业园区龙洞水厂供给，采用供水管道输送至本项目井场，供水管道在区域钻井平台压裂施工前建成，依托的供水管道不属于本次评价内容	
环保工程	废水池	钢混结构，池体底板采用 C15 混凝土垫层，上覆 C35 混凝土底板；四周池壁采用 C35 混凝土，底板和四周池壁均采用防渗混凝土，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，用于暂存钻井废水、井场雨水、洗井废水、废水基钻井泥浆等，194 平台废水池容积约 3000m ³ ，195 平台废水池容积约 6000 m ³ ，198 平台废水池容积约 3000 m ³ ，200 平台废水池容积约 3000 m ³	钢混结构，池体底板采用 C15 混凝土垫层，上覆 C35 混凝土底板；四周池壁采用 C35 混凝土，底板和四周池壁均采用防渗混凝土，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，用于暂存钻井废水、井场雨水、洗井废水、废水基钻井泥浆等，194 平台废水池容积约 3000 m ³ ，195 平台废水池容积约 6000 m ³ ，198 平台废水池容积约 3000 m ³ ，200 平台废水池容积约 2000 m ³	与环评内容一致
	清水池（压裂水池）	每个平台新建 2000m ³ 的压裂水池，钢混结构，池体规格与废水池一致，钻井期间作为清水池使用，压裂测试期间用于储存压裂返排液	每个平台新建 1000m ³ 的压裂水池，钢混结构，池体规格与废水池一致，钻井期间作为清水池使用，压裂废水在废水池暂存，经软管输送至 199 平台处理达到压裂用水要求后，输送至工区压裂平台使用	
	放喷池	每个平台新建 2 个放喷池，每个放喷池设置 3 套点火装置，分别为自动、手动和电子点火装置	每个平台新建 2 个放喷池，每个放喷池设置 3 套点火装置，分别为自动、手动和电子点火装置	
	水基钻井	井队产生的水基钻屑岩屑经岩	井队产生的水基钻屑岩屑经岩	

类别	工程名称	环评项目组成内容	实际建设内容	工程变化情况
	岩屑不落地设施	屑不落地系统收集、压滤脱水后，在废水池内单独暂存，井场完井后在池子内固化填埋处置	屑不落地系统收集、压滤脱水后，在废水池内单独暂存，井场完井后在池子内固化填埋处置	
	油基岩屑暂存	油基钻井过程中循环罐旁边放置钢罐用于暂存油基钻井岩屑，罐满后运输至油基钻屑综合利用站	油基钻井过程中循环罐旁边放置钢罐用于暂存油基钻井岩屑，罐满后运输至油基钻屑综合利用站	
	油基钻屑脱油	本项目产生的油基钻屑运输至工区 7#油基钻屑综合利用站脱油处理	本项目产生的油基钻屑运输至工区 7#油基钻屑综合利用站脱油处理	
	井场排水沟	明沟排水，C20 现浇水泥混凝土基础，M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，194 平台排水沟长度 442m，195 平台排水沟长度 482m，198 平台排水沟长度 390m，200 平台排水沟长度 527m	明沟排水，C20 现浇水泥混凝土基础，M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，194 平台排水沟长度 442m，195 平台排水沟长度 482m，198 平台排水沟长度 390m，200 平台排水沟长度 527m	
	旱厕	每个井队生活区配备 1 个旱厕，井场设置 1 个旱厕	每个井队生活区配备 1 个旱厕，井场设置 1 个旱厕	
	生活垃圾	生活垃圾收集点收集，定期由环卫部门统一清运处置，每个平台井场和生活区各设置 1 处集中收集点	生活垃圾收集点收集，定期由环卫部门统一清运处置，每个平台井场和生活区各设置 1 处集中收集点	
储运工程	柴油罐	每个井场设 3 个柴油罐，每个 10m ³ ，临时存储钻井用柴油。每个井场最大储存量 25t，日常储量 15t，储罐区设置围堰	每个井场设 3 个柴油罐，每个 10m ³ ，临时存储钻井用柴油。每个井场最大储存量 25t，日常储量 15t，储罐区设置围堰	与环评一致
	钻井、固井材料储存区	每个井队设置 1 处材料堆存区，堆场采用彩钢板顶棚	每个井队设置 1 处材料堆存区，堆场采用彩钢板顶棚	
	盐酸储罐	设置 12 个储罐，每个储罐 10m ³ ，盐酸仅在压裂时储存，每个井场临时储存量一般为 120m ³ ，储罐区设置围堰	设置 12 个储罐，每个储罐 10m ³ ，盐酸仅在压裂时储存，每个井场临时储存量一般为 120m ³ ，储罐区设置围堰	

三、生态防护与污染防治措施设施落实情况与效果

1. 生态保护与恢复

根据调查，施工期间建设单位采取了水土保持措施，水土流失得到防治；采取了表土堆存、固化池覆土生态恢复等生态保护措施。根据现场调查，固化池进

行了生态恢复,有效缓解了生态影响。但受地面工程占地和后续开发影响,平台后期仍需打井,井场、放喷池、废水池等设施需继续使用,因此,暂不拆除和开展生态恢复,纳入地面工程验收。

2. 水污染防治与水环境保护

本项目属于页岩气钻井工程,主要是施工期产生的影响,钻前及钻井阶段产生的废水以回用为主,无排放口。井场采取分区防渗措施。钻前工程产生的施工废水经沉淀处理后用于防尘洒水;钻井过程中剩余钻井废水处理用于配制压裂液,未外排;压裂返排液回用于工区其他平台压裂工序,未外排;井队生活污水经旱厕收集处置后定期清掏农用。项目钻井过程从开钻至二开直井段底部的茅口组采用纯清水钻井,钻井液对水质基本没有影响,钻井施工期间周边居民取水点未受影响。

项目落实了环境影响评价文件提出的水环境保护措施,项目建设对周边地表水及地下水环境未发生影响。

3. 废气治理与大气环境保护

钻井采用了网电代替柴油机,实现了清洁生产;测试放喷阶段天然气引至放喷池燃烧。项目落实了环境影响评价文件提出的大气环境保护措施,项目建设对周边大气环境未发生影响。

4. 噪声治理与声环境保护

项目施工期采取了合理安排施工时间、网电代替柴油机、设备基础减震降噪和临时功能置换等噪声防治措施,施工期未发生噪声投诉。施工结束后噪声排放已结束,周边声环境恢复正常。

5. 固体废物处理处置

194、195 和 198 平台水基岩屑压滤后在废水池暂存,完钻后参照规范要求,对岩屑进行压实、固化、覆土处理;200 平台水基岩屑压滤后送往砖厂进行资源化利用。废水基钻井泥浆进行固化处置。固化池固化样浸出液各项指标均低于

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，固化效果满足要求。油基钻屑收集后运输至涪陵工区油基钻屑综合利用站进行脱油和处置。施工过程中产生的废油回用配制油基钻井液。剩余油基钻井液储备用于下口井利用。化工料桶由厂家回收。生活垃圾送交至环卫部门处置。

项目落实了环境影响评价文件中对固体废物污染防治的相关措施，措施总体有效。

五.环境风险防范

建设单位针对钻井、压裂等页岩气开发全过程，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。根据现场调查，本项目钻井过程中未发生环境风险事故。

六.环境管理情况

本项目环境管理纳入中石化华东油气分公司HSSE管理体系，配有专职环保管理人员，各井队配备有专职安全环保员。项目建设方根据生产现场需要，按照标准化设计、标准化施工、标准化采购、信息化管理的“四化”要求，形成一系列标准化建设规范，有效保障了污染防治和生态保护措施的落实，日常环境管理工作满足项目需要。

七.验收结论

根据验收调查报告、相关资料台账、环境质量监测报告和现场勘察，涪陵页岩气田平桥南区194、195、198、200平台钻井工程的建设内容、选址和规模等与环评文件总体一致，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；生态保护与恢复、污染治理与环境风险防范等措施和设施得到落实；生态影响得到有效缓解，部分区域正在恢复；废水、固废等污染物得到有效处理处置，区域地表水、地下水、大气环境和声环境质量未

因本项目建设发生变化，建设过程未发生重大环境污染和生态破坏，无遗留生态环境问题，生态保护和污染防治及环境风险防范措施有效；无环保处罚和未完成的整改要求。按照生态环境部关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，涪陵页岩气田平桥南区194、195、198、200平台钻井工程满足竣工环保验收要求，同意通过项目竣工环境保护验收。

八.存在问题及整改意见

- 1、明确留用设施的使用计划，加强留用期间的环境管理。
- 2、加强对固化池、场地雨水、地下水、生态恢复区域等的跟踪观察监测。
- 3、完善现场表土管理和生态恢复工程，完善现场的环保标识标牌。

九.调查报告修改完善意见

- 1、进一步详细梳理工程实际建设情况及其变动情况，明确变化幅度及其导致的生态环境影响变化情况，强化重大变动判定的依据。
- 2、细化声环境保护措施的落实情况及其实施效果调查；细化生态保护措施的实施情况及其实施效果调查。
- 3、细化废水预处理设施建设运行情况、处理效果、废水转运和回用情况的调查。
- 4、细化水基岩屑预处理设施建设和运行效果、油基岩屑转运和依托的处理设施及其处理情况、水基岩屑资源化利用情况的调查。
- 5、补附废水、固废台账、处理处置协议等支撑材料。

验收组：

卢培利 侯文川 周强 李民
张备 李双成 李海
李海 李海 李海 李海
2019年5月6日