

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 焦页 56-Z1 导眼井

委托单位： 中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司

编制单位： 郑州德析检测技术有限公司

编制日期： 二〇二三年十一月

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

编制单位:郑州德析检测技术有限公司

法定代表人: 史传坤

技术负责人: 郭德俊

项目负责人: 郑浩

编制人员: 张莹林

监测单位: 重庆开创环境监测有限公司

参加人员: 付豪、陈邦勇、张果淋等

编制单位联系方式

电话: 0371-53608331

传真: 0371-53608382

地址: 郑州高新区雪松路 169 号 4 号楼 6 层

## 目录

表 1 项目总体情况 .....	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点 .....	4
表 3 验收执行标准 .....	9
表 4 工程概况 .....	15
表 5 环境影响评价回顾 .....	33
表 6 环境保护措施执行情况 .....	37
表 7 环境影响调查 .....	40
表 8 环境质量及污染源监测 .....	62
表 9 环境管理状况及监测计划 .....	62
表 10 调查结论与建议 .....	67
附图 1 地理位置示意图	
附图 2 平台平面布置图	
附图 3 项目外环境关系及监测布点图	
附图 4 现场调查照片	
附件 1 环境影响报告表批复文件	
附件 2 验收监测报告	
附件 3 水基岩屑处置合同	
附件 4 水基岩屑转运证明	
附件 5 钻井废水处置台账	
附件 6 废油回收台账	
附件 7 废包装桶转运台账	
附件 8 生活垃圾转运台账	
附件 9 安全告知发放记录、应急演练记录及应急演练照片	
附件 10 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表	

表 1 项目总体情况

建设项目名称	焦页 56-Z1 导眼井				
建设单位名称	中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司				
法人代表	路智勇		联系人	葛佳菲	
通讯地址	重庆市涪陵区新城区鹤凤大道 6 号				
联系电话	023-72106070	传真	/	邮编	408000
建设地点	重庆市涪陵区白涛镇联农村 6 组				
建设项目性质	新建■改扩建□技改□		行业类别	能源矿产地质勘查 (M7471)	
环境影响报告表名称	焦页 56-Z1 导眼井环境影响报告表				
环境影响评价单位	河南油田工程科技股份有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	涪陵区生态环境局	文号	渝(涪)环准(2022)071号	时间	2022年10月24日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	中国石化中原石油工程公司钻井一公司				
环境保护设施监测单位	重庆开创环境监测有限公司				
投资总概算(万元)	***	其中：环保投资(万元)	***	环保投资占总投资的比例(%)	***
实际总投资(万元)	***	其中：环保投资(万元)	***		***
设计生产能力	1口勘探评价井	建设项目开工日期			2022.10.26
实际生产能力	1口勘探评价井	完工日期			2023.3.20
项目建设过程简述(项目立项~试运行)	“重庆四川盆地涪陵地区石油天然气页岩气勘查”探矿权范围包括重庆市南川区、武隆区、涪陵区、丰都县、长寿区、垫江县、忠县、梁平区、万县、石柱县、彭水县，证号为T1000002021021018000235，探矿权人为中国石油化工股份有限公司，储量权益比例 100%。勘查面积 5986.8283km <sup>2</sup> 。				

2016年，中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司（以下简称“建设单位”）就焦石坝区块一期产建区、江东、白涛和梓里场区块申报了页岩气采矿权，项目名称为“重庆市四川盆地涪陵焦石坝区块页岩气开采”，许可证号为0200001610036，采矿权人为中国石油化工股份有限公司，区块极值坐标：东经107°27'00"-107°32'15"、北纬29°31'00"-29°47'00"，采矿权面积576.19km<sup>2</sup>。

为研究上部气层大幅度减薄的沉积机理、储层特征及含气性，取全取准各项资料为该区开发调整部署提供依据，中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司决定在重庆市涪陵区白涛镇联农村6组实施了“焦页56-Z1导眼井”，利用焦页56号B平台部署勘探评价井1口，即焦页56-Z1井，仅钻孔取芯，不涉及压裂、试采、建站等。

2022年10月，建设单位委托河南油田工程科技股份有限公司编制完成了《焦页56-Z1导眼井环境影响报告表》。2022年10月24日，涪陵区生态环境局以“渝（涪）环准〔2022〕071号”文予以批复。项目于2022年10月26日开钻，2022年12月29日完钻；2022年3月20日所在平台完成场地平整及恢复工作。根据现场调查，焦页56-Z1导眼井取芯完成后裸眼完井，进行了临时封井作业，目前焦页56号B平台正在利用导眼井焦页56-Z1井侧钻1口焦页56-Z1HF井（项目环评批复文号为渝（涪）环准〔2023〕043号）。

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关文件规定，建设单位应组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收调查表，公开相关信息，接受社会监督。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，2023年4月1日，将“焦页56-Z1导眼井”项目竣工时间进行了公示，使项目建设可能影响区域环境内的公众对项目建设情况有所了解，并通过公示了解社会公众对本项目的态度和建议，接受

社会公众的监督。

2023年6月，建设单位委托我公司（以下简称编制单位）承担本项目竣工环境保护验收调查工作。

接受委托后，验收调查报告编制单位组织技术人员对项目进行了现场踏勘，根据环评及批复文件、标准、技术规范的要求和现场实际情况，编制确定了验收监测方案并委托重庆开创环境监测有限公司对声环境、地下水环境、土壤环境实施了现场监测及详细调查分析。同时对区域生态环境等情况进行了详细调查分析，编制完成了《焦页56-Z1导眼井竣工环境保护验收调查表》。

**表 2 调查范围、因子、目标、重点**

调查范围	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ 612-2011), 结合项目环境影响报告表中确定的调查范围及预测范围, 确定本项目竣工环境保护验收调查的范围, 具体见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 环境保护验收调查范围</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>调查项目</th> <th>环评阶段调查范围</th> <th>验收阶段调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>生态环境</td> <td>项目占地外延 200m 范围内的土壤及植被</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>大气环境</td> <td>重点关注井场 500m 范围内的大气环境保护目标</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>声环境</td> <td>井场周边 200m 范围内</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>地表水环境</td> <td>本项目施工期废水未外排, 本次验收重点调查本平台的水污染防治措施落实情况</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>地下水环境</td> <td>项目周边 500m 范围内地下水环境保护目标</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>土壤环境</td> <td>项目占地及周边 200m 范围内</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>固体废物</td> <td>固体废物的收集、暂存、转运、处置情况</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>环境风险</td> <td>井口周边大气环境保护目标、地表水环境保护目标、地下水环境保护目标</td> <td>与环评一致</td> </tr> </tbody> </table>				序号	调查项目	环评阶段调查范围	验收阶段调查范围	1	生态环境	项目占地外延 200m 范围内的土壤及植被	与环评一致	2	大气环境	重点关注井场 500m 范围内的大气环境保护目标	与环评一致	3	声环境	井场周边 200m 范围内	与环评一致	4	地表水环境	本项目施工期废水未外排, 本次验收重点调查本平台的水污染防治措施落实情况	与环评一致	5	地下水环境	项目周边 500m 范围内地下水环境保护目标	与环评一致	6	土壤环境	项目占地及周边 200m 范围内	与环评一致	7	固体废物	固体废物的收集、暂存、转运、处置情况	与环评一致	8	环境风险	井口周边大气环境保护目标、地表水环境保护目标、地下水环境保护目标	与环评一致
	序号	调查项目	环评阶段调查范围	验收阶段调查范围																																				
	1	生态环境	项目占地外延 200m 范围内的土壤及植被	与环评一致																																				
	2	大气环境	重点关注井场 500m 范围内的大气环境保护目标	与环评一致																																				
	3	声环境	井场周边 200m 范围内	与环评一致																																				
	4	地表水环境	本项目施工期废水未外排, 本次验收重点调查本平台的水污染防治措施落实情况	与环评一致																																				
	5	地下水环境	项目周边 500m 范围内地下水环境保护目标	与环评一致																																				
	6	土壤环境	项目占地及周边 200m 范围内	与环评一致																																				
	7	固体废物	固体废物的收集、暂存、转运、处置情况	与环评一致																																				
8	环境风险	井口周边大气环境保护目标、地表水环境保护目标、地下水环境保护目标	与环评一致																																					
调查时段	<p>根据本项目实际建设内容, 本次竣工环境保护验收主要针对焦页 56-Z1 井钻前工程、钻井工程等相关内容, 不涉及压裂、试采、建站等相关内容, 本次验收调查阶段仅为施工期。</p>																																							
调查因子	<p>根据项目特点, 本项目竣工环境保护调查因子见表 2-2, 验收阶段调查因子为参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ 612-2011) 进行设置。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 竣工环境保护验收调查因子一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境要素</th> <th>环评阶段调查因子</th> <th>验收阶段调查因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>生态环境</td> <td>土地利用、土壤、植被、动物、水土流失</td> <td>土地利用、土壤、植被、动物、水土流失</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>大气环境</td> <td>环境空气质量状况报告中基本污染物</td> <td>非甲烷总烃</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>地下水环境</td> <td>八大离子+pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、铬(六</td> <td>八大离子+pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、</td> </tr> </tbody> </table>				序号	环境要素	环评阶段调查因子	验收阶段调查因子	1	生态环境	土地利用、土壤、植被、动物、水土流失	土地利用、土壤、植被、动物、水土流失	2	大气环境	环境空气质量状况报告中基本污染物	非甲烷总烃	3	地下水环境	八大离子+pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、铬(六	八大离子+pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、																				
	序号	环境要素	环评阶段调查因子	验收阶段调查因子																																				
	1	生态环境	土地利用、土壤、植被、动物、水土流失	土地利用、土壤、植被、动物、水土流失																																				
	2	大气环境	环境空气质量状况报告中基本污染物	非甲烷总烃																																				
3	地下水环境	八大离子+pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、铬(六	八大离子+pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、																																					

		价)、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铅、镉、铁、锰、汞、砷、钡、细菌总数、总大肠菌群	氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类、钡
4	声环境	昼、夜等效连续 A 声级 $L_{eq}$	昼、夜等效连续 A 声级 $L_{eq}$
5	固体废物	危险废物的处置；一般工业固废的处置；生活垃圾的处置及去向	危险废物的处置；一般工业固废的处置；生活垃圾的处置及去向
6	环境风险	突发环境事件是否发生，环境风险防范措施及事故应急预案	突发环境事件是否发生，环境风险防范措施及事故应急预案
7	土壤环境	平台内：pH+GB36600 中的基本项目+石油烃 (C10-C40)+钡、全盐量、阳离子交换量、容重 平台外：pH+GB15618 中的基本项目 (砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌)+石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )+全盐量	平台内：pH+GB36600 中的基本项目+石油烃 (C10-C40)+钡、全盐量、阳离子交换量、容重 平台外：pH+GB15618 中的基本项目 (砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌)+石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )+全盐量

环境 保 护 目 标	<p>本项目环境敏感目标统计重点关注井场周边 500m 范围内的居民和地下水饮用水源，对于 500m 范围外的敏感目标主要关注学校、集中居民区等重要敏感区。</p> <p>本项目所在焦页 56 号 B 平台不在生态保护红线范围内，占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区域。</p> <p>根据现场调查，焦页 56 号平台 B 井场井口 100m 范围内有 2 户居民（位于焦页 56-Z1 导眼井井口北侧约 76m 处），与环评阶段一致。经调查，施工过程中对周围居民进行了一定的解释和安抚工作，采取了有效的环保措施，对 100m 范围内有 2 户居民进行了功能置换，未发生噪声扰民和投诉事件。</p> <p>项目建设前后焦页 56 号 B 平台周边敏感目标与环评阶段一致；本项目所在焦页 56 号 B 平台的主要环境保护目标详细情况分别见表 2-3，项目外环境关系详见附图 3。</p>								
	<p><b>表 2-3 主要环境保护目标一览表</b></p>								
一、大气环境									
	名称	经纬度		保护对象及内容	环境功能区	相对厂址方位	距离本项目井口最近距离/m	相对厂界距离/m	与环评阶段变化情况
		经度	纬度						
	焦页 56B 平台井口北侧约 76m 处居民 (2 户功能置换)	107.47043107	29.59317946	2 户, 约 8 人	2 类	N	76	40	与环评一致



1#居民点	107.464794379	29.596123324	4 户, 16人	2类	NW	166	122	与环评 一致
2#居民点	107.464118462	29.596960173	1 户, 约5 人	2类	NW	277	236	与环评 一致
3#居民点	107.464107734	29.598172531	6 户, 约24 人	2类	NW	383	347	与环评 一致
4#居民点	107.470389467	29.593151436	2 户, 8 人	2类	SE	441	413	与环评 一致
5#居民点	107.465325456	29.590882287	1 户, 4 人	2类	S	466	377	与环评 一致
6#居民点	107.462214094	29.594471083	3 户, 约12 人	2类	W	402	260	与环评 一致
<b>二、声环境</b>								
敏感点名称	位置 (m)			保护对象及内容				与环评 阶段变 化情况
	方位	与井场场界 距离	与井 场高 差					
1#居民点	NW	122	+24	4户, 16人				与环评 一致
<b>三、地表水环境</b>								
名称	位置			环境敏感特性				与环评 阶段变 化情况
大石溪	焦页 56 号 B 平台东南侧约 325m 处			III类水域, 属乌江河支 流, 功能为生态用水和汛 期泄洪, 兼顾河道沿线农 田灌溉, 无人畜饮水功能				
麻溪河	焦页 56 号 B 平台西侧约 1.2km 处			III类水域, 主要功能为行 洪、灌溉、发电、饮用水 功能				与环评 一致
乌江	焦页 56 号 B 平台西南侧约 1.4km 处			III类水域, 主要功能为行 洪、灌溉、发电				与环评 一致
<b>四、地下水环境</b>								
名称	位置 (m)			环境敏感特性				与环评 阶段变 化情况
D-1	东经 107.465393456°, 北 纬 29.590983802°, 位于焦 页 56 号 B 平台南侧约 385m 处, 海拔高度 197m, 与平台高差约-141m			出露地层为雷口坡组, 以 大气降雨补给为主, 流量 约 0.2L/s, 供 1 户居民饮 用				

D-2	东经 107.464315208°，北纬 29.597037548°，位于焦页 56 号 B 平台西北侧约 234m 处，海拔高度 377m，与平台高差约+39m		出露地层为雷口坡组，以大气降雨补给为主，流量约 0.4L/s，周边居民利用自建供水管线分散供水，供 5 户居民饮用		与环评一致	
D-3	东经 107.465996953°，北纬 29.596262389°，位于焦页 56 号 B 平台北侧约 63m 处，海拔高度 353m，与平台高差约+15m		出露地层为雷口坡组，以大气降雨补给为主，流量约 0.1L/s，供 1 户居民饮用		与环评一致	
D-4	东经 107.462904366°，北纬 29.594953471°，位于焦页 56 号 B 平台西侧约 202m 处，海拔高度 288m，与平台高差约-50m		出露地层为雷口坡组，以大气降雨补给为主，流量约 0.3L/s，周边居民利用自建供水管线分散供水，供 3 户居民饮用		与环评一致	
D-5	东经 107.451199206°，北纬 29.591198379°，位于焦页 56 号 B 平台西南侧约 1380m 处，海拔高度 200m，与平台高差约-138m		出露地层为雷口坡组，以大气降雨补给为主，流量约 0.4L/s，周边居民利用自建供水管线分散供水，供 6 户居民饮用		与环评一致	
<b>五、生态环境</b>					与环评阶段变化情况	
名称	相互关系	环境敏感特性	影响因素			
土壤及植被	项目占地外延 200m 范围内	属农林生态系统，受人类活动影响强烈，植被以旱地农作物为主，无珍稀保护植物	占地，植被破坏、水土流失			
<b>六、土壤环境</b>					与环评阶段变化情况	
名称	方位	最近距离 m	高差 m	环境特征		环境环保要求
1#居民点	NW	122	+24	4 户，16 人		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）中的第一类用地的筛选值
农用地	周边	/	/	耕地		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）的筛选值
<b>调查重点</b>	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》《重庆市建设项目竣工环境保护验收调查技术规范 生态影响类项目》本次调查的重点是：					

点	<p>(1) 核实实际工程建设内容与环境影响评价文件变更情况，以及变更造成的环境影响变化情况；</p> <p>(2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；</p> <p>(3) 环境影响报告表及批复文件提出的环境保护措施落实情况及效果；</p> <p>(4) 工程造成的生态环境影响、大气环境影响、地表水环境、地下水环境影响、声环境影响、土壤环境及固体废物处置情况。</p>
---	---

**表 3 验收执行标准**

环境质量标准	<p>自本项目取得环评批复以来，无对应本项目环评阶段所列污染因子的环境质量标准更新或者新颁布，验收阶段根据建设项目竣工环境保护验收相关技术规范的规定，采用与环评阶段相同的评价标准，验收执行标准如下：</p> <p>(1) 环境空气质量标准</p> <p>环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。标准限值详见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 环境空气质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物项目</th> <th>平均时间</th> <th colspan="4">浓度限值 (二级)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">60μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">150μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">500μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">40μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">80μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">200μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">4mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">10mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O<sub>3</sub></td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">160μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">200μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">5</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM<sub>10</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">70μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">150μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">6</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM<sub>2.5</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">35μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">75μg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>							序号	污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)				1	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>				24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>				1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>				2	NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>				24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>				1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>				3	CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>				1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>				4	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>				1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>				5	PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>				24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>				6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>				24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>			
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)																																																																																												
	1	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>																																																																																												
			24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>																																																																																												
			1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>																																																																																												
	2	NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>																																																																																												
			24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>																																																																																												
			1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>																																																																																												
	3	CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>																																																																																												
			1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>																																																																																												
4	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>																																																																																													
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>																																																																																													
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>																																																																																													
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>																																																																																													
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>																																																																																													
		24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>																																																																																													
<p>(2) 地表水环境质量标准</p> <p>地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。标准限值详见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 除外</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>pH (无量纲)</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>COD</th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>石油类</th> <th>总磷</th> <th>阴离子表面活性剂</th> </tr> </thead> </table>							污染物	pH (无量纲)	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷	阴离子表面活性剂																																																																																		
污染物	pH (无量纲)	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷	阴离子表面活性剂																																																																																									

III类 标准值	6~9	4	20	1.0	0.05	0.2	0.2
-------------	-----	---	----	-----	------	-----	-----

(3) 地下水质量标准

地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。标准限值详见表 3-3。

表 3-3 地下水质量标准 单位: mg/L, pH 除外

污染物	pH(无量纲)	石油类*	耗氧量	氨氮	硫酸盐	总硬度	挥发酚
III类标准值	6.5-8.5	≤0.05	≤3.0	≤0.5	≤250	≤450	≤0.002
污染物	氯化物	铁	锰	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	钡	硫化物
III类标准值	≤250	≤0.3	≤0.1	≤0.3	≤1000	≤0.7	≤0.02
污染物	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物	砷	汞	铅
III类标准值	≤1.0	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.01
污染物	镉	铬(六价)	/	/	/	/	/
III类标准值	≤0.005	≤0.05	/	/	/	/	/

(4) 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。标准限值详见表 3-4。

表 3-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

项目	昼间	夜间
标准限值	60	50

(5) 土壤环境

项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值, 占地范围外土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值标准。标准限值详见下表 3-5、表 3-6。

表 3-5 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

污染物项目		筛选值	管制值
重金属和无机物	砷	60	140
	镉	65	172
	铬(六价)	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120
	1,1-二氯乙烷	9	100
	1,2-二氯乙烷	5	21
	1,1-二氯乙烯	66	200
	顺-1,1-二氯乙烯	596	2222
	反-1,1-二氯乙烯	54	163
	二氯甲烷	616	2000
	1,2-二氯丙烯	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	四氯乙烯	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	三氯乙烯	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	氯乙烯	0.43	4.3
	苯	4	40
	氯苯	270	1000
	1,2-二氯苯	560	560

	1,4-二氯苯	20	200
	乙苯	28	280
	苯乙烯	1290	1290
	甲苯	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并[a]蒽	15	151
	苯并[a]芘	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	15	151
	苯并[k]荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
	奈	70	700
石油烃类	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	4500	9000

表 3-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

污染物项目	风险筛选值							
	pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		7.5<pH	
	水田	其他	水田	其他	水田	其他	果园	其他
镉	0.3	0.3	0.4	0.3	0.6	0.3	0.8	0.6
铅	80	70	100	90	140	120	240	170
汞	0.5	1.3	0.5	1.8	0.6	2.4	1.0	3.4
铬	250	150	250	150	300	200	350	250
砷	30	40	30	40	25	30	20	25
铜	150	50	150	50	200	100	200	100
镍	60		70		100		190	

	锌	200	200	250	300																								
污 染 物 排 放 标 准	<p>自本项目取得环评批复以来，除危险废物贮存污染控制标准外，其他无对应本项目环评阶段所列污染因子的污染物排放标准更新或者新颁布，验收阶段根据建设项目竣工环境保护验收相关技术规范的规定，项目验收执行标准如下：</p> <p>(1) 废气排放标准</p> <p>经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电，网电供电情况下无燃油废气排放。</p> <p>(2) 废水</p> <p>施工期，本项目井队生活污水排入一体化撬装环保厕所后定期清掏农用，未外排；钻井废水等随钻井队用于后续其他平台钻井或压裂液配制，未外排，压裂液回用水质需满足《涪陵地区页岩气藏措施返排液处理规范》(Q/SH1035 1031-2013)，压裂液回用水质要求见表 3-7。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-7 压裂液回用水质要求</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">项目</th> <th style="width: 30%;">重复利用指标</th> <th style="width: 40%;">处理方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>矿化度, mg/L</td> <td><math>\leq 3 \times 10^4</math></td> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">絮凝沉淀、杀菌</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>5.5-7.5</td> </tr> <tr> <td>Ca<sup>2+</sup>+Mg<sup>2+</sup>, mg/L</td> <td><math>\leq 1800</math></td> </tr> <tr> <td>悬浮固体含量, mg/L</td> <td><math>\leq 25</math></td> </tr> <tr> <td>硫酸盐杆菌 SRB, 个/mL</td> <td><math>\leq 10</math></td> </tr> <tr> <td>腐生菌 TGB, 个/mL</td> <td><math>\leq 25</math></td> </tr> <tr> <td>铁菌 FB, 个/mL</td> <td><math>\leq 25</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 噪声</p> <p>施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间噪声排放限值 70dB (A)，夜间 55dB (A)。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">时段</th> <th style="width: 35%;">昼间</th> <th style="width: 35%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准限值</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>					项目	重复利用指标	处理方法	矿化度, mg/L	$\leq 3 \times 10^4$	絮凝沉淀、杀菌	pH	5.5-7.5	Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup> , mg/L	$\leq 1800$	悬浮固体含量, mg/L	$\leq 25$	硫酸盐杆菌 SRB, 个/mL	$\leq 10$	腐生菌 TGB, 个/mL	$\leq 25$	铁菌 FB, 个/mL	$\leq 25$	时段	昼间	夜间	标准限值	70	55
	项目	重复利用指标	处理方法																										
	矿化度, mg/L	$\leq 3 \times 10^4$	絮凝沉淀、杀菌																										
	pH	5.5-7.5																											
	Ca <sup>2+</sup> +Mg <sup>2+</sup> , mg/L	$\leq 1800$																											
	悬浮固体含量, mg/L	$\leq 25$																											
	硫酸盐杆菌 SRB, 个/mL	$\leq 10$																											
	腐生菌 TGB, 个/mL	$\leq 25$																											
	铁菌 FB, 个/mL	$\leq 25$																											
	时段	昼间		夜间																									
标准限值	70	55																											



	<p>(4) 固体废物</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目为页岩气勘探项目，不包括试采工序等，施工期无废水排放外环境，废气主要是施工扬尘及施工机械废气，同时根据本项目环评及批复文件，项目不涉及总量控制指标。</p>

表 4 工程概况

项目名称	焦页 56-Z1 导眼井
项目地理位置	焦页 56-Z1 井重庆市涪陵区白涛镇联农村 6 组，项目平台距涪陵区域直线距离约 11.6km，平台经已建井场道路与乡村道路连接，所在地交通较为方便。项目地理位置图详见附图 1。

**主要工程内容及规模：**

环境影响评价文件及批复建设内容：项目位于重庆市涪陵区白涛镇联农村 6 组，利用焦页 56 号 B 平台新增部署 1 口井，设计井深 2960m，仅钻井取芯，预计取芯段长 105m，不涉及压裂等。井型为勘探评价井、直井，总占地面积 15500m<sup>2</sup>。钻探目的层为上奥陶统五峰组-下志留统龙马溪组页岩气层段（对应焦页 4 井 2480-2595m/115m），完钻层位涧草沟组。焦页 56-Z1 井采用“导管+二开”钻井工艺，导管、一开井段以及二开原则上至茅口组之前采用清水钻井，之后转换为水基钻井液钻井。完井方式为裸眼完井。

建设单位实际建设内容：项目位于重庆市涪陵区白涛镇联农村 6 组，利用焦页 56 号 B 平台新增部署 1 口井，井型为勘探评价井、直井，项目实际占地为 15500m<sup>2</sup>，钻探目的层为上奥陶统五峰组-下志留统龙马溪组页岩气层段，完钻层位为宝塔组（庙坡-牯牛潭组），实际完钻井深 2966m，取芯段长 105m。焦页 56-Z1 井采用“导管+二开”钻井工艺，导管、一开井段以及二开至茅口组之前采用清水钻井，之后转换为水基钻井液钻井。完井方式为裸眼完井。

项目建设内容对比情况见表 4-1。

表 4-1 项目组成及建设内容对比表

项目组成	名称	环评建设内容	实际建设内容	一致性
主体工程	钻前工程	利用平台现有井场挖筑方井 1 口，碎石铺垫、局部采用混凝土硬化	利用平台现有井场挖筑方井 1 口，碎石铺垫，混凝土硬化	一致
	钻井、固井、完井工程	1 口井的钻井工程，采用 ZJ40 系列钻机，采用单钻机布局，“导管+二开”井身结构，并分段采用套管进行固井，裸眼完井。进入浊积砂岩段 2 米后开始取心，进入涧草沟组 2 米后停止取心，预计取芯段长 105m	新增部署 1 口井，采用 ZJ40 系列钻机，采用“导管+二开”钻井工艺，分段采用套管进行固井，裸眼完井。实际完钻层位为宝塔组（庙坡-牯牛潭组），实际完钻井深 2966m，取芯段长 105m	井深增加 6m，较环评阶段增加 0.2%；钻遇地层岩性需要及深部目的层的预测性偏差，导致钻井最终

				深度与设计深度不一致，完钻层位由钻至涧草沟组改为钻至宝塔组，宝塔组与涧草沟紧邻，且项目井深增加深度较小，影响不大
	井控工程	井控装置：液压泵站、阻流管汇、防喷器和井口设备	安装液压泵站、阻流管汇、防喷器和井口设备等	一致
公辅工程	钻井测定装置	平台井队配备 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	平台井队配备了 1 套钻井测定装置	一致
	钻井监控装置	平台井队配备 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	平台井队配备了 1 套钻井监控装置	一致
	可燃气体及硫化氢监测系统	平台配备 1 套移动式可燃气体（甲烷）探测仪，随时监控井场甲烷浓度。随钻监控井下硫化氢浓度	平台配备了 1 套移动式可燃气体（甲烷）探测仪	一致
	生活区	施工期井队设置 1 处，占地约 800m <sup>2</sup> /个，水泥墩基座，活动板房，现场吊装	施工期井队设置了 1 处生活区，占地为 800m <sup>2</sup> /个	一致
	道路工程	施工期依托平台现有井场道路运输	施工期依托平台现有井场道路运输	一致
	供水工程	施工期生活用水利用罐车由白涛镇运水，施工用水主要依托一期产建区供水管网供给	施工期生活用水利用罐车由白涛镇运水，施工用水主要依托一期产建区供水管网供给	一致
	排水工程	施工期间钻井废水等随钻井队用于后续其他平台钻井或压裂液配制	施工期间钻井废水在储备罐储存随钻井队用于其他平台钻井	一致
	供电工程	施工期间依托周边已建成的 10kV 电网供电，配备 320kW 柴油发电机 2 台作为备用电源，施工完毕后搬迁	经现场调查，本项目施工期间主要依托周边已建成的 10kV 电网供电，未采用备用柴油发电机组供电	一致
环保工程	水池	依托平台已建水池，已建 1 座 1000m <sup>3</sup> 清水池和 1 座 1000m <sup>3</sup> 废水池，池体均为钢筋混凝土结构，池壁及池底涂有防渗层，防渗系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s	依托平台已建水池，已建 1 座 1000m <sup>3</sup> 清水池和 1 座 1000m <sup>3</sup> 废水池	一致
	放喷池	依托已建放喷池，正常情况下不使用，但若钻遇气层等特殊情况可能会有临时点火依托放	依托已建放喷池，容积为 300m <sup>3</sup>	一致

		喷池放喷的情况。焦页 56 号 B 平台已建 1 座放喷池。 放喷池容积为 300m <sup>3</sup> ，放喷池为半埋式，地表以下部分为钢混结构，地表以上部分为砖混结构，均做防渗处理，防渗系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。放喷池设置 3 套点火装置		
	截排水沟	利用现有截排水沟，50cm×50cm 明沟	利用现有截排水沟，50cm×50cm 明沟	一致
	一体化撬装环保厕所	新建撬装厕所 1 座及玻璃钢化粪池 1 座	建设一体化撬装一体化撬装环保厕所 1 座（自带化粪池）	一致
	生活垃圾收集点	井场和生活区各设置 1 处集中收集点，定期由环卫部门统一清运处置	井场和生活区各设置了 1 处集中收集点，定期由环卫部门统一清运处置	一致
	水基岩屑收集	在井场内布置 1 套水基岩屑不落系统，水基岩屑经其收集、压滤脱水后，压滤液在储备罐暂存，随钻井队用于后续其他平台钻井或压裂液配制，滤饼堆放在水基岩屑暂存区；井场内配备 1 座水基岩屑暂存区，占地约 200m <sup>2</sup> ，容积约 300m <sup>3</sup> ；水基岩屑最终进行资源化利用	在井场水基岩屑暂存区内布置了 1 套水基岩屑不落系统，占地为 200m <sup>2</sup> ，容积为 300m <sup>3</sup> ；本项目清水岩屑与水基岩屑一同处置，在井场水基岩屑暂存区暂存后，委托重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至丰都东方希望重庆水泥有限公司水泥厂按照一般工业固体废物进行资源化利用，未外排	一致
储运工程	柴油罐	钻井队设 2 个柴油罐，每个 10m <sup>3</sup> ，临时存储钻井用柴油，井场柴油最大储存量 15t，日常储量 10t	钻井队设置了 2 个柴油罐，每个 10m <sup>3</sup> ，井场柴油最大储存量 15t，日常储量 10t	一致
	钻井、钻井材料储存区	井队设置 1 处材料堆存区，用于暂存钻井、固井用的化学药品，药品桶装或袋装，地面硬化，彩钢板顶棚	井队设置了 1 处材料堆存区，地面硬化，彩钢板顶棚	一致
	钻井液配制罐	钻井队配备 1 套，现场按需调配钻井液	钻井队配备了 1 套钻井液配制罐	一致
	钻井液循环罐	钻井队配备 5 个，60m <sup>3</sup> /个，含除砂器、除泥器、振动筛、离心机等装置	钻井队配备 5 个钻井液循环罐，60m <sup>3</sup> /个	一致
	钻井液储备罐	钻井队配备 6 个，40m <sup>3</sup> /个	钻井队配备 6 个钻井液储备罐，40m <sup>3</sup> /个	一致

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

#### (1) 建设项目性质

本项目属于矿产资源地质勘查，建设项目性质为新建，与环评一致。

#### (2) 项目建设规模

环评阶段建设 1 口页岩气勘探井，井号为焦页 56-Z1 井，设计完钻井深 2960m，仅钻井取芯，预计取芯段长 105m，不涉及压裂等。采用“导管+二开”钻井工艺，钻探目的层为上奥陶统五峰组-下志留统龙马溪组页岩气层段（对应焦页 4 井 2480-2595m/115m），完钻层位为涧草沟组，完井方式为裸眼完井。

实际建设 1 口页岩气勘探井，完钻井深为 2966m，采用“导管+二开”钻井工艺，目的层为上奥陶统五峰组-下志留统龙马溪组页岩气层段，完钻层位为宝塔组（庙坡-牯牛潭组），裸眼完井。

项目实际建设钻井深度增加 0.2%。

### （3）建设地点

项目位于重庆市涪陵区白涛镇联农村 6 组，选址未变，平台周边敏感点与环评阶段一致，平台不在涪陵区生态红线范围内。

### （4）施工工艺

根据工程竣工资料和对工程现场情况的调查，实际钻井过程中采用“导管+二开”钻井方式，导管、一开井段以及二开至茅口组之前采用清水钻井，之后转换为水基钻井液钻井，与环评阶段施工工艺一致，钻井液体系未发生变动。

### （5）防止污染和生态破坏的措施

#### ①大气环境保护措施

经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电，网电供电情况下无燃油废气排放。

钻前工程中土石方开挖、材料运输、卸放、拌合等过程产生施工扬尘。项目通过对井场路面硬化，加强了施工场地的防尘洒水，装卸材料时规范作业，有效减少了施工扬尘的产生。

#### ②水环境保护措施

本项目导管、导管、一开井段以及二开至茅口组之前采用清水钻井，之后转换为水基钻井液钻井，完钻后，钻井废水在储备罐储存用于同平台回用配置泥浆，无法循环利用的由中石化江汉石油工程有限公司环保技术服务公司转运用于焦页 9 平台钻井或压裂工序，无外排；场内雨水经收集后进入废水池，与钻井废水一同转运至焦页 9 平台钻井或压裂工序。本项目井队生活污水排入一体化撬装环保厕所后定期清掏农用，未外排。

井场采取了分区防渗措施，本项目依托的清水池、废水池已采取了一般防渗措施。本次对井口区、循环罐区（储备罐、循环罐、泥浆泵区）、水基岩屑暂存区、原辅材料暂存区等均采取了一般防渗。井架基础前端 1.5m 范围内的地坪，井架基础左侧 1.5m 范围内的地坪，每个设备基础下的空地，设备基础之间地坪，采用 C15 砼防渗层，厚 15cm。

原辅材料堆存区地面进行了硬化，并安装了顶棚，循环罐、储备罐，柴油罐加强了管理，对地面进行了硬化，对柴油罐设置了高 30cm 的围堰。

对柴油罐区、危险废物暂存区等采取了重点防渗。

井场周边修建雨污分流系统，用于清污分流，雨水分流至井场外排放。

### ③声环境保护措施

经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电。在钻井过程中平稳操作，避免了产生非正常的噪声。施工过程对周围居民进行了一定的解释和安抚工作，采取了有效的环保措施，对 100m 范围内有 2 户居民进行了功能置换，施工期间未发生噪声扰民和投诉事件，降低了对周边居民的影响，运输作业安排在昼间进行。

### ④固体废物处置措施

本项目清水岩屑与水基岩屑一同处置，在井场水基岩屑暂存区暂存后，委托重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至丰都东方希望重庆水泥有限公司水泥厂按照一般工业固体废物进行资源化利用，未外排。

钻井阶段废油由井队集中收集后进行了综合利用，用于设备润滑或配置油基泥浆等；废包装桶由厂家回收；生活垃圾送集中收集后转运至涪陵生活垃圾场填埋处置，详见附件 8。

### ⑤生态环境保护措施

本项目施工主要利用已建井场、废水池、清水池施工，施工结束后拆除了钻井设备、临时生活区；严格划定了施工作业范围，限制了施工范围，减少了对植被的破坏。施工期间，建设单位未发现受保护的野生动物或珍稀濒危动物，未捕杀野生动物，未乱挖、乱采野生植物。生活区临时占地在施工期结束后及时进行了场地平整、清理，恢复了原貌。

根据现场踏勘，本项目主要变动情况详见表 4-2。

表 4-2 工程变动情况统计表

工程名称	环评项目组成	实际建设内容	工程变化情况说明
钻井工程	设计井深 2960m	完钻井深 2966m	井深增加 6m，较环评阶段增加 0.2%；钻遇地层岩性需要及深部目的层的预测性偏差，导致钻井最终深度与设计深度不一致，完钻层位由涧草沟组改为宝塔组，宝塔组与涧草沟紧邻，且项目井深增加深度较小，影响不大

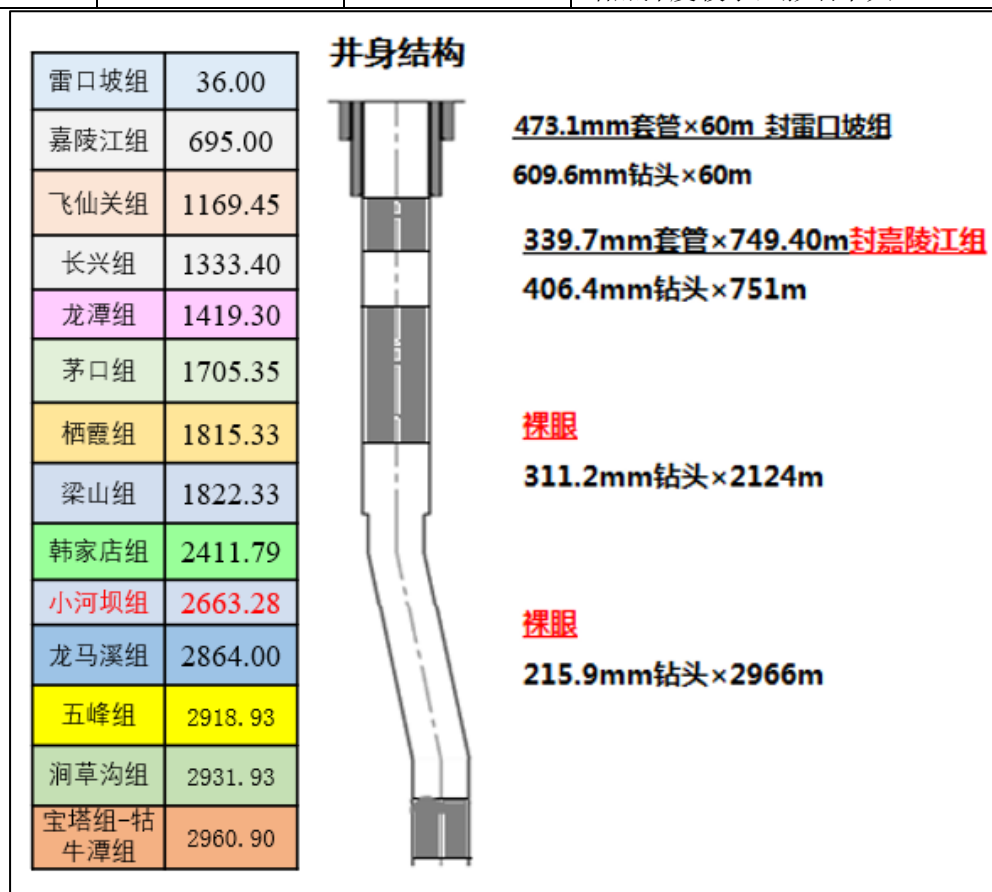


图 4-1 项目实际完钻井深结构图

综上所述，本项目建设性质、建设地点、施工工艺、污染防治措施等基本与环评阶段一致，均未发生变化；生活区临时占地在施工期结束后及时进行了场地平整、清理，恢复了原貌。目前占地范围内水土保持措施完善，水土流失得到了防治。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）、《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），本项目开发方式、生产工艺、井类别变化未发生变化；未新增污染物种类；固体废物均得到妥善处置，未加重不利影响，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。

根据《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）第六条：“项目发生下列变化的，原则不界定为发生重大变动。（一）项目名称、建设单位、投资金额等发生变化，但项目实际建设内容未发生变化的；（二）项目建设内容部分发生变化，但新方案有利于环境保护，减轻了不良环境影响的。

本项目建设内容部分发生变化，但未新增污染物，因此变动内容不属于重大变动，故将上述变动内容纳入竣工环境保护验收管理。

## 生产工艺流程（附流程图）

本项目验收主要为施工期，主要涉及钻前工程、钻井工程（钻井、固井等）等。

### （1）钻前工程

本项目钻前工程主要是井口基础的建设，钻井设备运输安装等，施工过程主要环境影响因素包括井口开挖、设备搬运产生的施工噪声、扬尘和施工机械废气。

### （2）钻井工程

#### 1) 清水钻井阶段

本项目导管、一开井段以及二开上至茅口组之前采用清水钻井。此阶段钻井液为清水，不添加其他成分。经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电。通过钻机转盘带动钻杆切削地层，同时将清水泵入钻杆注入井内高压冲刷井底地层，将钻头切削的岩屑不断地带至地面，利用振动筛分离岩屑和钻井液，分离的钻井液带入泥浆罐循环利用。

该阶段主要的产污环节为泥浆泵、泥浆循环系统产生的噪声及钻井岩屑。网电供电情况下无燃油废气排放。钻井过程中清水循环使用，该阶段完成后的剩余清水在循环罐内直接用于配置水基钻井液。本项目清水岩屑与水基岩屑一同处置，在井场水基岩屑暂存区暂存后，委托重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至丰都东方希望重庆水泥有限公司水泥厂进行了资源化利用。

#### 2) 水基钻井阶段

二开水基段采用水基钻井液钻井工艺，钻井工艺与清水钻井工艺相似，钻井



过程中以水基钻井液作为载体将岩屑带至地面，振动筛分离的钻井泥浆进入泥浆罐循环利用。

该阶段主要的产污环节为泥浆泵、泥浆循环系统产生的噪声及钻井岩屑。网电供电情况下无燃油废气排放。

水基钻井阶段完成后剩余水基钻井泥浆排入储备罐中暂存，随钻井队用于后续钻井。水基钻井岩屑经不落地系统收集、压滤脱水处理后在储存池暂存，完井后进行资源化利用；脱出的液相经处理后随钻井队用于后续其他平台钻井。

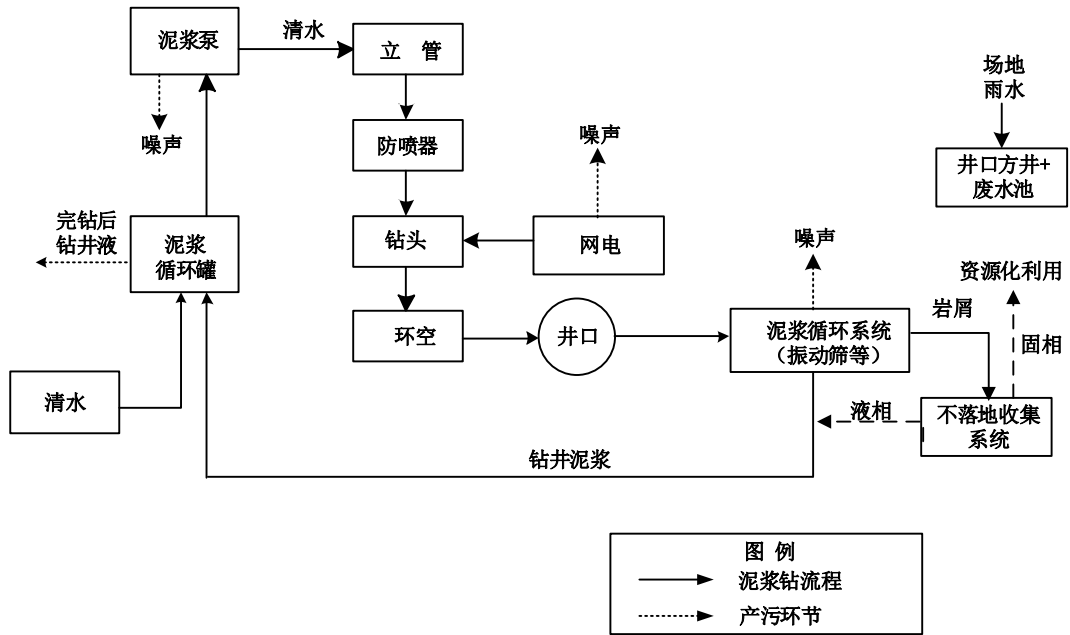


图 4-1 导管及清水钻井阶段工艺流程及产污环节示意图

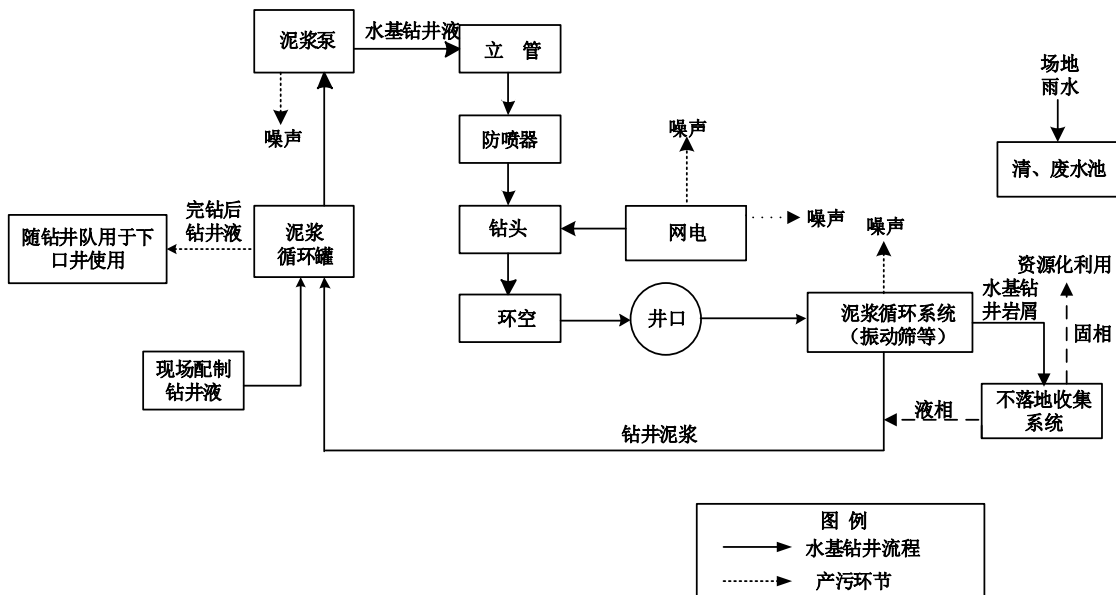


图 4-2 水基钻井阶段工艺流程及产污环节示意图

### 3) 固井工程

固井作业是钻井达到各段预定深度后，下入套管并注入水泥浆至水泥浆返至地面，封固套管和井壁之间环形空间的作业。固井主要目的是封隔疏松易塌、易漏地层，本项目套管下至 749.4m，后续为裸眼完井，裸眼完井后临时封井。固井作业主要设备有下灰罐车、混合漏斗和其他附属设备等。

根据本项目钻井队提供的相关竣工资料，本项目钻井阶段工艺与环评阶段一致。

## 工程占地及平面布置

### (1) 工程占地

该项目为页岩气勘探井建设项目，项目建设过程占用临时用地 800m<sup>2</sup>，利用现有平台建设。

表 4-3 项目占地情况一览表 单位：hm<sup>2</sup>

平台号	工程内容	占地面积	占地类型	备注	变化情况
焦页 56 号 B	井场	9000	利用现有占地	永久占地	与环评阶段一致
	清、废水池	5300	利用现有占地		与环评阶段一致
	放喷池	200	利用现有占地		与环评阶段一致
	井场道路	200	利用现有占地		与环评阶段一致
	临时生活区	800	利用焦页 56A 平台内原有建设用地	临时占地	环评阶段临时生活区位于原有项目钻井生活区复垦区域，实际利用焦页 56A 平台内原有建设用地，减轻了生态影响
	合计	15500	/	/	与环评阶段一致

### (2) 平面布置

井场大门位于井场西侧，通过井场道路与农村道路相连，水池（2 座）均位于井场西南侧，放喷池（1 座）位于井场外西侧。项目平面布置按照《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2013）等石油和天然气行业标准的要求进行；项目钻井期平面布置图与环评阶段基本一致。项目平台平面布置详见附图 2，现场航拍平面布置见图 4-3。



图 4-3 本项目现场航拍平面布置图

### 工程环保投资明细

该项目环评阶段建设拟总投资\*\*\*万元，环保投资为\*\*\*万元，环保投资占总投资比例为\*\*\*%；实际投资\*\*\*万元，环保投资为\*\*\*万元，占工程实际总投资的\*\*\*%；其中由于水基岩屑等实际产生量较环评阶段增加了 657m<sup>3</sup>，造成其环保投资有所增加；项目实际环保投资状况详见表 4-4。

表 4-4 项目实际环保投资和环评阶段变化情况对比一览表 单位：万元

时期	环境因素	措施名称	工程内容及工程量	环评阶段环保投资	实际环保投资	变化情况
施工期	地表水	井场废水储存设施	依托平台现有清水池、废水池			/

		钻井废水处理与利用	场地雨水经废水池暂存后由罐车转运至其他平台用于压裂工序，剩余水基钻井液由井队回收，随钻井队用于其他平台钻井工程			减少了0.8万元，钻井废水在储备罐储存用于同平台回用配置泥浆，无法循环利用的由中石化江汉石油工程有限公司环保技术服务公司转运用于焦页9平台钻井或压裂工序，无外排；场内雨水经收集后进入废水池，与钻井废水一同转运至焦页9平台钻井或压裂工序
		井场清污分流排水沟	井场实施清污分流措施，四周设置有截排水沟，场外雨水沿截排水沟排入附近冲沟，井口周边主要设备设置有场内排污沟，井场内雨水经井口方井与排污沟收集后，泵输至平台废水池暂存			/
		生活污水	井场及生活区各设置1个一体化撬装环保厕所，施工人员生活污水经旱厕收集后定期清掏农用，不外排			减少了0.4万元，施工人员井场生活污水排入一体化撬装环保厕所后定期清掏农用，未外排
地下水		钻井工艺措施	采用近平衡钻井方式，导管、一开井段以及二开原则上至茅口组之前采用清水钻井，一开与二开清水钻阶段会添加少量膨润土与纯碱，分段采用套管（导管、一开段套管，后续裸眼临时封井）进行固井作业			/
		井场分区防渗	本项目将危险废物暂存区、柴油罐区划为重点防渗区，本项目清水池、废水池、井口区、循环罐区（储备罐、循环罐、泥浆泵区）、水基岩屑暂存区、原辅材料暂存区等为一般防渗区域			/
		应急管理措施	出现井漏时及时排查井场周边地下水饮用水源，如出现异常应立即组织集中供水设计中做好及时堵漏准备，防止钻井液漏失进入地下水			/

		施工场地大气污染防治措施	设置专用洒水车定期洒水防尘，设置围栏，相关环境管理			-2.8
	大气	燃油废气治理	采用网电供电，停电时使用轻质柴油为燃料，使用符合环保要求的柴油机和发电机，使用设备自带的排气设备排放			经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电，网电供电情况下无燃油废气排放
	噪声	减震隔声降噪	井场备用柴油发电机和柴油动力机设置在机房内，柴油机、发电机等高噪声设备排气筒上自带高质量排气消声器降噪，设备安装基础敷设减振垫层和阻尼涂料，减振降噪			0
		临时避让措施	对受噪声影响居民采取临时避让的方式降低对其影响，对 100m 范围内有 2 户居民进行了功能置换			0
	固体废物	钻井岩屑及沉淀污泥处置	导管段清水岩屑用于井场铺垫或综合利用；一开、二开原则上钻至茅口组底的清水钻井岩屑与水基岩屑经岩屑不落地系统收集、脱水后，压滤液在储备罐暂，完钻后由密闭罐车拉运至其他平台用于压裂液配制，水基岩屑固相优先进行综合利用			增加了 20.2 万元，本项目清水岩屑与水基岩屑一同处置，经岩屑不落地系统收集、脱水后，压滤液在储备罐暂，完钻后由密闭罐车拉运至其他平台用于压裂液配制，水基岩屑固相优先进行综合利用
		废油	收集后由井队回收利用或交由有资质的单位回收			+0.2
		废包装桶	由厂家或有资质的单位回收			/
		生活垃圾处置	井场、生活区各设 1 处垃圾收集点，完钻后由环卫部门统一清运处置			-0.1
	生态环境	生态恢复	清水池、废水池、本次正常情况下不使用的放喷池、井场等设施待退役后再进行拆除和恢复；井场周边按照规范要求设置防火隔离带			-0.3

	环境 风险	环境风 险防范	钻井过程中严格按照规范和设计施工；井场制定应急预案并加强演练；对周边居民进行环境风险应急培训、演练；加强环境风险管理及物资储备等；柴油储罐区设置围堰等			-0.2
合计						+15.8

### 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

#### (1) 与项目有关的生态破坏和污染物排放

##### ①施工期

废气：本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机具尾气。施工机具尾气主要污染物为 NO<sub>x</sub> 和 CO。

废水：本项目施工期废水主要包括钻前工程施工废水、钻井废水、场地雨水及生活污水。

噪声：本项目钻前工程主要噪声源包括载重汽车和振动棒等；钻井噪声主要来源于钻井设备、泥浆泵、振动筛等连续性噪声，噪声源强在 85-100dB（A）。

固体废物：本项目施工期固体废物主要为生活垃圾、钻井岩屑、废油、化工料桶等。

生态破坏：本项目影响生态环境的因素主要是在钻前施工期间，本次钻井施工依托现有平台，新增占地为生活区临时占地，土石方仅仅涉及井场内方井建设。

##### ②运营期

本项目不涉及运营期。

#### (2) 主要环境问题

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。本项目施工期间各项废水污染防治措施均按照环评要求落实，未外排；施工过程对周围居民进行了一定的解释和安抚工作，采取了有效的环保措施，对 100m 范围内有 2 户居民进行了功能置换，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；本项目施工期间，固

体废物污染防治措施严格按照环评要求落实，现场未发现施工遗留固废堆存；施工期间未发生重大生态环境问题。

### （3）环境保护措施

#### ①施工期大气污染防治措施

本项目各工程施工材料靠汽车运输；项目地面工程施工作业时，采取了洒水等防尘工作，降低了扬尘的产生量，从而从源头上降低了施工扬尘对环境空气质量的影响，且该影响随着施工的结束而结束，根据调查施工期未有因扬尘引起的投诉。

经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电，网电供电情况下无燃油废气排放，未发生因废气排放引起的投诉。

#### ②施工期废水污染防治措施

##### A、钻前废水

本项目钻前工程施工废水主要为井口基础建设等产生的含 SS 废水，施工废水经沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘。

##### B、钻井废水

本项目导管、导管、一开井段以及二开至茅口组之前采用清水钻井，之后转换为水基钻井液钻井，钻井废水在储备罐储存用于同平台回用配置泥浆，无法循环利用的由中石化江汉石油工程有限公司环保技术服务公司转运用于焦页 9 平台钻井或压裂工序，无外排。

##### C、场地雨水

本项目井场内外实施清污分流制度，井场四周设置有雨水排水沟，场外雨水沿雨水沟排入附近溪沟，场内雨水经收集后进入废水池，与钻井废水一同转运至焦页 9 平台钻井或压裂工序。

环评阶段钻井废水预计产生量为  $195.59\text{m}^3$ ，场内雨水预计产生量为  $92\text{m}^3$ ，合计产生量为  $287.59\text{m}^3$ 。根据完工资料，项目钻井废水与场内雨水合计转运量为  $130\text{m}^3$ ，较环评阶段减少了  $157.59\text{m}^3$ ，减轻了污染，具体转运台账详见附件 5。

##### D、生活污水

本项目施工期间井队生活污水排入一体化撬装环保厕所后定期清掏农用，未外排。

根据现场调查，本项目施工期废水处置措施均按环评要求落实，井场和生活区各设置了 1 座一体化撬装环保厕所，井队生活污水排入一体化撬装环保厕所后定期清掏农用，未外排。施工废水无外排现象，目前现场无施工废水遗留。

#### E、地下水污染防治措施

井场采取了分区防渗措施，本项目依托的清水池、废水池已采取了一般防渗措施。本次对井口区、循环罐区（储备罐、循环罐、泥浆泵区）、水基岩屑暂存区、原辅材料暂存区等均采取了一般防渗。井架基础前端 1.5m 范围内的地坪，井架基础左侧 1.5m 范围内的地坪，每个设备基础下的空地，设备基础之间地坪，采用 C15 砼防渗层，厚 15cm。

原辅材料堆存区地面进行了硬化，并安装了顶棚，循环罐、储备罐，柴油罐加强了管理，对地面进行了硬化，对柴油罐设置了高 30cm 的围堰。

对柴油罐区、危险废物暂存区等采取了重点防渗。

井场周边修建雨污分流系统，用于清污分流，雨水分流至井场外排放。

#### ③施工期噪声污染防治措施

本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电，网电供电情况下无燃油废气排放。井场备用柴油发电机和柴油动力机设置在机房内，柴油机、发电机等高噪声设备排气筒上自带高质量排气消声器降噪，设备安装基础敷设有减振垫层和阻尼涂料。同时采取了合理安排施工时间，运输作业安排在昼间进行。

#### ④施工期固体废物污染防治措施

##### A、清水岩屑和水基岩屑

本项目环评预计清水岩屑（其他废物，072-999-99-01）与水基岩屑（其他废物，072-999-99-02）合计产生量为 243m<sup>3</sup>，实际产生量约 900m<sup>3</sup>，较环评阶段增加了 657m<sup>3</sup>。经现场调查，本项目采用泥浆不落地技术，随钻收集处理水基钻井泥浆和岩屑，岩屑产生量增加原因是钻井废弃泥浆、岩屑处置措施由压滤分离出废水后处置变更为沉淀干拌，干拌后含水率约为 20%~30%，能够满足《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》（SY/T7466-2020）中“固液分离后产生的固体废物含水率不大于 60%且不呈流动态”的相关要求。本项目岩屑为一般工业固废，废物代码为 747-001-99。经调查，项目清水岩屑与水



基岩屑一同处置，在井场水基岩屑暂存区暂存后，委托重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至丰都东方希望重庆水泥有限公司水泥厂进行了资源化利用。由于沉淀干拌后的含水率比压滤分离后的含水率大，且环评阶段清水岩屑用于铺垫井场未进行外运处置，因此，岩屑实际产生量的体积较环评阶段有所增大，通过采取了合理的处置方式后对环境的影响不大，处置协议见附件3，水基岩屑转运证明详见附件4。

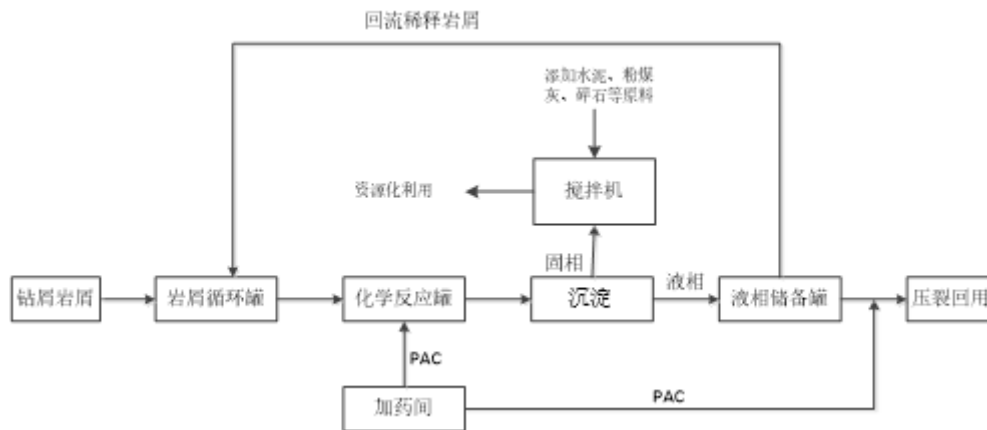


图4-4 岩屑不落地系统工艺流程图

#### B、废油

本项目环评预计钻井阶段废油（危险废物代码 HW08-900-249-08）产生量约为 0.5t，实际废油产生量约为 2.2t，较环评阶段增加了 1.7t。项目环评阶段预计的是钻井设备在正常维护下的年废油产生量的施工期折算产生量，经现场调查，废油实际在设备大修过程中产生，因此实际废油产生量较环评阶段有所增加，废油由井队集中收集后进行了综合利用，用于设备润滑或配置油基泥浆等，对环境的影响不大。废油回收台账详见附件6。

#### C、废包装桶

本项目环评预计钻井阶段废包装桶（其他废物，072-999-99-03）产生量为 800 个，实际钻井阶段废包装桶产生量为 240 个，较环评阶段减少了 560 个，减轻了污染。废包装桶由厂家进行了回收，废包装桶转运台账详见附件7。

#### D、生活垃圾

本项目环评预计施工期间施工人员生活垃圾产生量为 0.725t，实际生活垃圾产生量为 1.9t，较环评阶段增加了 1.175t，根据现场调查，由于钻前工程施工时间增加导致施工期生活垃圾产生量增加，定点收集后，由环卫部门统一清运至涪陵垃

圾填埋场处置，对环境影响不大，生活垃圾转运台账详见附件 8。

⑤施工期生态保护措施

本项目在井场周边设置了截排水沟，地面进行了碎石铺路或硬化，现场未发现明显的水土流失现象。本项目新增生活区临时占地已进行了场地平整，恢复原貌，因此本项目的建设未对土地利用、植被环境、陆生动物、区域水土流失等方面造成明显影响。

⑥运营期污染防治措施

本项目不涉及运营期。

⑦风险防范措施

中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司制定了风险应急预案，并在生态环境主管部门备案，环境风险评估报告备案编号：5001022021120001；应急预案备案编号：500102-2021-125-LT（项目附件 10）；本项目风险防范措施在依托原焦页 56 号 B 平台的基础上，配备了完善的放喷系统、安全截断系统、可燃气体报警系统；施工过程中严格按照《石油天然气钻井井控技术规范》（GB/T31033-2014）等、《含硫油气井安全钻井推荐作法》（SY/T5087-2005）等行业相关规范和《钻井设计》的要求进行工程控制，并按照相关规范进行了防爆、防雷、防静电设计；与站场周边的居民和当地村委会建立了联络沟通机制；钻井期做好了分区分级防渗，对柴油罐设置了高 30cm 的围堰。

建议后期中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司更新风险应急预案时，将本项目一并纳入。

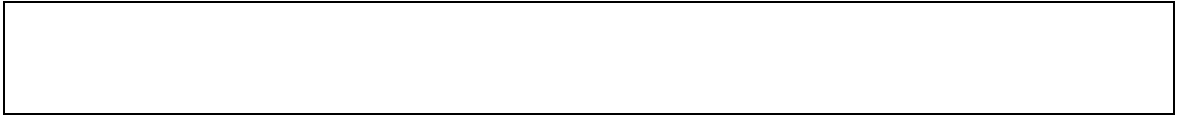


表 5 环境影响评价回顾

**环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）**

河南油田工程科技股份有限公司于 2022 年 10 月编制完成《焦页 56-Z1 导眼井环境影响报告表》，涪陵区生态环境局以“渝（涪）环准〔2022〕071 号”对该项目环评进行了批复。

**（1）生态环境影响预测及结论**

项目建设利用原有占地，新增占地为生活区临时占地，本项目在建设期内对占用的土地进行青苗补偿，工程建设结束后及时对占地进行复垦，尽量恢复土地原有生产力，可进一步减少工程占地对区域土地利用结构的改变。本项目新增生活区临时占地位于原有项目钻井生活区复垦区域占地面积较小，仅对少量植被进行清除，通过青苗赔偿及占地复垦等措施，对区域植被影响小。由于井场面积较小，项目工矿景观的加入对评价范围现有景观格局并没有太大改变，除人工建筑景观外其它景观的多样性指数、优势度均没有太大变化，各景观内部景观要素的组成稳定。本项目对陆生动物群落及动物资源影响是局部和暂时的，随工程的结束而消失，不会引起该区域野生动物大面积迁移或消亡。在采取上述措施后，项目对生态环境影响较小。

**（2）环境空气影响分析及结论**

施工期大气污染物主要为施工扬尘及施工机具尾气。钻前工程施工作业时，在加强洒水防尘作业后，项目施工期对环境的影响是局部的，并随着施工的开始而结束。施工方应尽量使用优质燃料，并对施工机具进行定期的保养和维护，尽可能的减少施工机具尾气的排放量，尾气中CO和烃类污染物排放量小，对周围环境空气质量影响很小。采取上述措施后，施工期大气污染物得到有效控制，对周边环境影响小。

**（3）地表水环境影响分析及结论**

井场基础砂石骨料加工等产生的含SS废水经沉淀处理后回用于场地洒水，不外排；平台钻前工程施工人员主要为临时聘用的周边居民，不设施工营地，生活污水纳入居民的厕所等污水系统最终农用；剩余水基钻井液由井队回收，随钻井

队用于其他平台钻井工程。井场实施清污分流措施，四周设置有截排水沟，场外雨水沿截排水沟排入附近冲沟，井口周边主要设备设置有场内排污沟，井场内雨水经井口方井与排污沟收集后，泵输至平台废水池暂存，后期转运至其他平台用于压裂工序，无废水排放。井场及生活区设置环保厕所，施工人员生活污水经旱厕收集后定期清掏农用，不外排。项目产生的污废水经妥善处理后，对地表水环境影响较小。

#### （4）地下水环境影响分析及结论

在正常情况下，本项目建设对地下水环境影响小，在非正常情况下将在下游形成一定的污染区域；随着时间的延续，污染物将在地下水自净作用下污染物的超标影响最终会消失，对地下水环境不会造成持久性影响。建设单位在严格按照本项目采取分区防渗措施，同时加强跟踪监测的基础上，本项目的建设对周边地下水环境影响较小。

#### （5）声环境影响分析及结论

钻前工程主要是井场开挖井口时的挖掘机、动力设备等运行噪声，施工设备种类少，施工期短，对周边声环境影响小。

本项目采用网电供电，仅在停电时采用柴油发电机供电，正常施工时噪声影响较小。平台所采用的设备均符合国家产品标准，由于钻井作业为野外作业，针对高噪声设备进行降噪处理在技术上和经济合理性上均不适宜，因此，建设单位应在钻井期间对现场实测噪声超标的居民采取临时避让措施和宣传讲解的措施，争取周边居民谅解，将噪声对居民生活的影响降至最低。钻井噪声是暂时性的，钻井结束后影响即消失。

工程建设通过合理的施工安排和对受影响居民采取临时避让措施（具体范围根据施工过程中监测超标情况确定），施工噪声对居民影响可以得到控制。施工噪声将随施工的开始而消失。

#### （6）固体废物影响分析及结论

钻前工程所需石料外购于有资质的开采企业，施工过程中不设置料场和弃土场。土石方在施工场地内进行合理调配实现挖填平衡，无弃方产生。本项目导管段清水岩屑经不落地系统收集、压滤脱水处理后在一般岩屑暂存场暂存（设彩钢棚遮盖），完井后导管段清水岩屑直接综合利用，用于铺垫井场或修建井间道路。

水基岩屑经岩屑不落地系统收集、脱水后暂存于井场岩屑收集池中，加水泥、粉煤灰后经机械拌合固化，最终送水泥窑协同处置。钻井过程中废油由井队回收利用或交由有资质的单位回收。废包装桶由厂家或有资质的单位回收。施工期生活垃圾设固定收集点，收集后交由当地的环卫部门统一处置。

采取上述措施后，项目产生的固体废物得到有效处置，对周边环境影响小。

#### （7）土壤环境影响及控制措施

施工期对土壤的影响主要为施工期间含油固体废物、钻井泥浆等意外泄漏导致的土壤污染。本项目依托原有平台施工，根据平台验收监测情况，平台内各监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。通过类比分析，本项目在采取相同防渗措施下，对柴油罐区、危废暂存区采取重点防渗，对循环罐区、不落地装置、原辅材料暂存区及软体罐区采取敷设防渗膜方式防渗，可有效防止污染物泄漏污染土壤，对土壤环境影响小。

#### （8）环境风险防范措施及环境影响结论

本项目风险事故发生几率低，但事故发生对环境的影响较大，工程主管部门通过完善井控、防火、防爆安全以及硫化氢安全防护等措施，尤其是井喷失控后按《含硫化氢天然气井失控井口点火时间规定》（AQ2016-2008）5min 内点火、撤离居民等关键措施。制定详尽有效的事故应急预案，充分提高队伍的事故防范能力，严格按照钻井设计和行业规范作业，强化健康、安全、环境管理（HSE），该项目的环境风险值会大大的降低。通过按行业规范要求进行风险防范和制定应急措施，本项目的环境风险可控。

#### （9）评价总结论

本项目符合国家产业政策、符合“三线一单”管控要求，符合《重庆市矿产资源总体规划（2021-2025）》、《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》等相关政策，项目选址合理。评价区域大气环境质量、土壤环境质量、声环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量现状总体较好；本项目产生的污染物均能做到达标排放或妥善处置，对生态环境、地表水、地下水、大气、土壤、声环境影响小；通过严格按照行业规范和环评要求完善环境风险事故防范措施和制定较详尽有效的环境风险事故应急预案，项目环境风险可防可控，环境

风险值会大大降低，环境风险可接受。

综上所述，在严格落实本项目提出的各项环保措施和环境风险防范以及应急措施后，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

### 各级环境保护行政主管部门的批复意见（国家、省、行业）

2022年10月24日，重庆市涪陵区生态环境局以“渝（涪）环准〔2022〕071号”文对本项目予以批复。审批意见如下：

中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司：

你公司报送的焦页 56-Z1 导眼井（项目代码：2208-500102-04-01-877882）环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。经审查，符合我市建设项目环境影响评价文件告知承诺审批的相关要求。根据河南油田工程科技股份有限公司编制的《焦页 56-Z1 导眼井项目环境影响报告表》对该项目开展环境影响评价的结论。在全面落实报告表提出的各项防治生态影响和环境污染措施、防范环境风险措施和你单位承诺的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局原则同意该项目环境影响报告表结论以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实该项目环境影响报告表提出的防治生态影响和环境污染措施及防范环境风险措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工同时投产的环保三同时”制度。项目竣工后，应按照规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或使用。

项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，你单位应当重新报批该项目的环境影响评价文件。项目的日常监督管理由涪陵区生态环境保护综合行政执法支队按照有关职责实施。

此批准书生效时间为公示期满之日起自行生效。生态环境行政主管部门如发现存在不符合告知承诺制情形、环评文件存在重大质量问题的或其他不能审批的情形，依法撤销审批决定，造成的一切法律后果和经济损失均由你单位承担。

重庆市涪陵区生态环境局

2022年10月24日

表 6 环境保护措施执行情况

阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	<b>环境影响报告表中要求：</b> 施工期应严格划定施工作业范围，严禁占用、破坏占地外植被；施工结束后，拆除施工临时设施，搬迁施工设备；平整、清理施工场地，各类固体废物、废水全部妥善处置，现场无遗留 <b>环评批复文件中要求：</b> /	施工过程中严格划定了施工作业范围，未占用、破坏占地外植被；施工结束后，拆除了施工临时设施和施工设备；对占地范围内场地进行了平整、清理，各类固体废物、废水全部妥善处置，现场无遗留	与环评及批复要求一致
	污染影响	<b>大气污染防治措施：</b> <b>环境影响报告表中要求：</b> 燃油机械使用优质燃料，施工机具进行定期的保养和维护，加强场地防尘洒水 <b>环评批复文件中要求：</b> /	经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电，网电供电情况下无燃油废气排放。项目通过对井场路面硬化，加强了施工场地的防尘洒水，装卸材料时规范作业，有效减少了施工扬尘的产生	与环评及批复要求一致，未造成大气污染事故
		<b>废水污染防治措施：</b> <b>环境影响报告表中要求：</b> 施工废水沉淀后回用；钻井废水循环利用或用于其他平台压裂液配制，不外排；生活污水旱厕收集处理后农用，不外排；场地雨水收集后用于其他平台压裂液配制 <b>环评批复文件中要求：</b> /	钻井废水在储备罐储存用于同平台回用配置泥浆，无法循环利用的由中石化江汉石油工程有限公司环保技术服务公司转运用于焦页 9 平台钻井或压裂工序，无外排；场内雨水经收集后进入废水池，与钻井废水一同转运至焦页 9 平台钻井或压裂工序；井队生活污水排入一体化撬装环保厕所后定期清掏农用，未外排	与环评及批复要求一致，采取措施后未发生水污染事故
		<b>噪声污染防治措施：</b> <b>环境影响报告表中要求：</b> 柴油机、发电机等高噪声设备排气筒上自带高质量排气消声器降噪，柴油发电机底座安装减振垫层。对噪声实际超标和影响较大的居民点通过临时避让、临时租用其房屋等方式与居民协商取得谅解，尽可能减小噪声对周围住户的影响	经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电，网电供电情况下无燃油废气排放。井场备用柴油发电机和柴油动力机设置在机房内，柴油机、发电机等高噪声设备排气筒上自带高质量排气消声器降噪，设备安装基础敷设有减	与环评及批复要求一致，采取措施后，并加强了与周边农户沟通协调，项目在施工期未收到附近居民关于噪声扰民的投诉



阶段	项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		<p><b>环评批复文件中要求:</b> /</p>	<p>振垫层和阻尼涂料。同时采取了合理安排施工时间，运输作业安排在昼间进行。经调查，施工过程对周围居民进行了一定的解释和安抚工作，采取了有效的环保措施，对100m范围内有2户居民进行了功能置换，施工期间未发生噪声扰民和投诉事件</p>	
		<p><b>固体废物污染防治措施:</b> <b>环境影响报告表中要求:</b> 水基岩屑进行资源化利用；废油暂存在危废暂存间，由井队综合利用或交由有相应危险废物处置资质的单位进行处置；生活垃圾定点收集后，交由当地环卫部门集中处置；废包装桶由厂家回收 <b>环评批复文件中要求:</b> /</p>	<p>本项目清水岩屑与水基岩屑一同处置，在井场水基岩屑暂存区暂存后，委托重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至丰都东方希望重庆水泥有限公司水泥厂进行了资源化利用；废油由井队集中收集后进行了综合利用，用于设备润滑或配置油基泥浆等；废包装桶由厂家进行了回收；施工期间施工人员生活垃圾定点收集后，由环卫部门统一清运至涪陵垃圾填埋场处置</p>	<p>清水岩屑由井场铺设改为外运处置，其余与环评及批复要求一致，采取措施后，项目施工期的固体废物得到妥善处置，未造成二次污染</p>
		<p><b>地下水污染防治措施:</b> <b>环境影响报告表中要求:</b> 井场内井架基础、柴油机、循环罐区等采用混凝土硬化，油罐区基础硬化，四周设围堰，并设污油回收池 <b>环评批复文件中要求:</b> /</p>	<p>井场采取了分区防渗措施，本项目依托的清水池、废水池已采取了一般防渗措施。本次对井口区、循环罐区（储备罐、循环罐、泥浆泵区）、水基岩屑暂存区、原辅材料暂存区等均采取了一般防渗。井架基础前端1.5m范围内的地坪，井架基础左侧1.5m范围内的地坪，每个设备基础下的空地，设备基础之间地坪，采用C15砼防渗层，厚15cm。原辅材料堆存区地面进行了硬化，并安装了顶棚，循环罐、储备罐，柴油罐加强了管理，对地面进行了硬化，对柴油罐设置了高30cm的围堰。对柴油罐区、危险废物暂存区等采取了重点防渗。井场周边修建雨污分流系统，用于清污分流，雨水分流至井场外排放</p>	<p>与环评及批复要求一致，采取措施后，钻井期间，未发生污染地下水源的事件</p>

阶段 \ 项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p><b>风险防范措施:</b>  <b>环境影响报告表中要求:</b>            ①制定应急救援预案并定期演练;            ②配备完善的放喷系统、安全截断系统、可燃气体报警系统;            ③按照相关规范进行了防爆、防雷、防静电设计;            ④与站场周边的居民和当地村委会建立联络沟通机制,完善应急监控能力;            ⑤钻井期做好分区分级防渗,设置围堰</p> <p><b>环评批复文件中要求:</b>            /</p>	<p>中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司制定了风险应急预案,并在生态环境主管部门备案,环境风险评估报告备案编号:5001022021120001;应急预案备案编号:500102-2021-125-LT;本项目风险防范措施在依托原焦页 56 号 B 平台的基础上,配备了完善的放喷系统、安全截断系统、可燃气体报警系统;施工过程中严格按照《石油天然气钻井井控技术规范》(GB/T31033-2014)等、《含硫油气井安全钻井推荐作法》(SY/T5087-2005)等行业相关规范和《钻井设计》的要求进行工程控制,并按照相关规范进行了防爆、防雷、防静电设计;与站场周边的居民和当地村委会建立了联络沟通机制;钻井期做好了分区分级防渗,对柴油罐设置了高 30cm 的围堰</p>	<p>与环评及批复要求一致,采取措施后,钻井期间,未发生环境风险事件</p>

根据分析,本项目环境影响报告表、批复文件中对本工程提出的环境保护措施要求在工程实际建设过程中基本得到了落实。

表 7 环境影响调查

<p>施工期</p> <p>生态影响</p>	<p>本项目生态环境影响主要表现为工程占地、破坏或污染土壤，进而引起水土流失；工程临时占地将会改变土地使用功能，影响对土地的使用。根据调查核实，项目施工期严格落实各项施工管理制度等。</p> <p>焦页 56A 平台位于焦页 56B 平台东北侧 175m，本项目生活区新增临时占地利用焦页 56A 平台内原有建设用地，本项目生活区临时占地通过基础拆除、场地平整等措施进行了恢复，根据现场踏勘，项目临时占地范围内已恢复原貌。本项目建设对生态环境的影响属于短暂的局地性破坏，施工结束后影响停止，随着临时占地恢复等措施的实施，目前项目生活区临时占地恢复效果详见图 7-1。</p>  <p>图 7-1 项目生活区临时占地恢复效果</p> <h3>1 项目占地对土地利用影响调查</h3> <p>本项目利用已建井场、水池、进场道路进行建设，新增占地为生活区临时占地。</p> <p>目前，焦页 56 号 B 平台内已完成平整和硬化，无植被分布；施工结束后，拆除了施工临时设施和施工设备；对占地范围内场地进行</p>
------------------------	--

了平整、清理。

同时，本项目占地在当地现有土地利用类型中所占比例很小，不会导致区域土地利用格局的变化，本项目的建设对当地土地利用格局影响较小。

## 2 动植物影响调查

本项目区域主要为农业生态系统，以农业生产为主，系统中物种种类少，营养层次简单，尚未发现珍稀动植物。

本项目所在区域内野生动物分布很少，未见大型野生哺乳动物出没迹象，现有的野生动物多为一些常见的蛇类、啮齿类、鸟类及昆虫等，无珍稀保护野生动物分布。由于井站区域人类活动频繁，区域动物早已适应人类活动，适应性强，受项目施工影响可以在远离施工区域找到生存环境，同时由于工程为暂时、短期影响，随工程的结束而影响自然消失，未引起该区域野生动物大面积迁移或消亡。

根据调查，钻井期间无燃油废气产生，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。本项目生活区临时占地通过基础拆除、场地平整等措施进行了恢复，根据现场踏勘，项目临时占地范围内已恢复原貌。

## 3 水土流失影响调查

根据调查，施工期间建设单位采取了排水沟、拦挡等措施，对于临时堆土采取密目网覆盖，自然恢复植被，施工期间的水土流失得到防治。

通过合理安排了施工进度，生活区临时占地在施工期结束后及时进行了场地平整、清理，恢复了原貌；焦页 56 号 B 平台表面已硬化，场地周围修建有临时截排水沟。根据现场调查，本项目水土流失程度轻，环境影响较小。

## 4 土壤环境质量影响调查

一方面通过设置耕植土堆放区并采用遮盖的方式减少对土壤结构

的破坏；另一方面通过分区防渗、合理处置各项施工废物等措施降低项目排放污染物对土壤质地性状的影响。

为了解项目实施对周边土壤环境质量影响情况，本次竣工环境保护验收根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ 612-2011）中的土壤验收调查及监测要求，项目引用验收期间焦页 56B 平台拟开展的《焦石坝区块焦页 56-Z1 中部气层评价井环境影响报告表》项目环境监测数据，重庆开创环境监测有限公司对焦页 56B 平台厂界内外的 6 处土壤进行了取样监测，平台占地范围内布置 3 个柱状样，1 个表层样；场地外布置 2 个表层样，监测结果见表 7-1~表 7-3，监测点位布置详见附图 3，验收监测报告详见附件 2。

表 7-1 本项目场外土壤环境现状监测及评价表 单位：mg/kg，pH 无量纲

监测点 \ 监测项目		pH	砷	镉	铜	铅	汞	镍	总铬	锌	石油烃	全盐量
S5 (T11) 焦页 56B 平台外输管线旁	监测值											
S6 (T12) 焦页 56B 平台外西北侧 20m												
标准值 6.5<pH<7.5												
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

表 7-2 本项目场内土壤环境现状监测及评价表 单位：mg/kg，pH 无量纲

监测点 \ 监测因子		pH	石油烃 [C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ] (mg/kg)	全盐量 (g/kg)
S1 焦页 56B 平台循环罐区	50cm (T1)			
	100cm (T2)			
	150cm (T3)			
S2 焦页 56B 平台	50cm (T4)			

西侧放喷池处	100cm (T5)			
	150cm (T6)			
S3焦页 56B 平台 依托废水池处附近	50cm (T7)			
	100cm (T8)			
	150cm (T9)			
标准值				

表7-3 本项目场内土壤环境现状监测结果

监测因子	单位	S4 (20cm、T10)		标准值
		监测值	是否达标	
pH	无量纲			/
全盐量	g/kg			/
钡	mg/kg			/
砷	mg/kg			60
镉	mg/kg			65
六价铬	mg/kg			5.7
铜	mg/kg			18000
铅	mg/kg			800
汞	mg/kg			38
镍	mg/kg			900
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg			4500
四氯化碳	mg/kg			2.8
氯仿	mg/kg			0.9
氯甲烷	mg/kg			37
1,1-二氯乙烷	mg/kg			9
1,2-二氯乙烷	mg/kg			5
1,1-二氯乙烯	mg/kg			66

顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg			596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg			54
二氯甲烷	mg/kg			616
1,2-二氯丙烷	mg/kg			5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg			10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg			6.8
四氯乙烯	mg/kg			53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg			840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg			2.8
三氯乙烯	mg/kg			2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg			0.5
氯乙烯	mg/kg			0.43
苯	mg/kg			4
氯苯	mg/kg			270
1,2-二氯苯	mg/kg			560
1,4-二氯苯	mg/kg			20
乙苯	mg/kg			28
苯乙烯	mg/kg			1290
甲苯	mg/kg			1200
间, 对-二甲苯	mg/kg			570
邻-二甲苯	mg/kg			640
硝基苯	mg/kg			76
苯胺	mg/kg			260
2-氯酚	mg/kg			2256
苯并(a)蒽	mg/kg			15
苯并(a)芘	mg/kg			1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg			15
苯并(k)荧蒽	mg/kg			151
蒽	mg/kg			1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg			1.5

茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg			15
萘	mg/kg			70
阳离子交换量	cmol (+) /kg			/
容重	g/cm <sup>3</sup>			/

由表 7-1~表 7-3 可知，平台外土壤监测点监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值；平台内各土壤监测点监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，项目实施对土壤环境质量影响较小。

## 5 生态保护措施有效性分析与建议

### （1）生态保护措施有效性分析

根据现场调查，本项目建设前后区域生态系统未发生重大变化，区域生态现状符合环境影响评价文件的预测结论，环评阶段提出的生态保护措施基本落实。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。

### （2）未落实的生态保护措施及建议

焦页 56 号 B 平台为开发平台，平台受后续开发影响，为避免重复建设，放喷池、废水池、平台井场等未进行拆除和生态恢复，该部分占地生态恢复纳入后续开发工程退役期进行，不纳入本次验收范围。

污染影响

经调查核实，项目施工期产生的各种污染物均得到了有效处置，未对当地水环境、大气环境、声环境产生污染影响。各项工程施工期间，未发生污染事件以及环境投诉。

## 1 地表水环境影响调查

### （1）地表水污染源及影响调查



钻前工程施工期废水包括施工废水和施工人员的生活污水；钻井工程废水包括钻井废水、场地雨水、生活污水。施工废水主要污染物为 SS；钻井废水主要污染物为 COD、Cl<sup>-</sup>、石油类；生活污水主要污染物为 COD、SS 和 NH<sub>3</sub>-N 等。

项目钻井废水与场内雨水合计转运量为 130m<sup>3</sup>，钻井废水在储备罐储存用于同平台回用配置泥浆，无法循环利用的由中石化江汉石油工程有限公司环保技术服务公司转运用于焦页 9 平台钻井或压裂工序，无外排；场内雨水经收集后进入废水池，与钻井废水一同转运至焦页 9 平台钻井或压裂工序；井队生活污水排入一体化撬装环保厕所后定期清掏农用，未外排。

通过采取以上措施，未发生废水进入河流、农田等地表水环境的污染事故，本次验收阶段对废水池、一体化撬装环保厕所等周边区域实地调查，未发现有废水排放至周边环境的痕迹，也未发现表水环境受到工程建设的影响。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。

#### (2) 地表水环境保护措施有效性分析

建设单位采取的地表水环境保护措施合理有效，满足环境影响报告及其批复的要求，项目各项废水均未外排，并将随施工的结束而消除，对地表水环境影响不大。

## 2 地下水环境影响调查

#### (1) 地下水污染及防治措施调查

根据施工单位核实，在钻井过程中未发生钻井液漏失的现象；固井过程中未发生泥浆的漏失；井场污染物收集、存储措施到位，未发生地表污染物入渗（如废水池未发生渗漏、外溢等）。

本项目有效地保护了浅层地下水；选用了合理泥浆密度，实现了近平衡压力钻井；每次钻井作业后即进行了固井作业；钻井过程采用先进生产工艺，减少钻井项目产生的废水量，且不在井场长期储存；本项目对井场作业区域进行了分区防渗措施。重点防渗区包括柴油罐区、危险废物暂存区等区域；一般防渗区为清水池、废水池、井口

区、循环罐区（储备罐、循环罐、泥浆泵区）、水基岩屑暂存区、原辅材料暂存区等区域；井场四周设置了雨污分流水沟。

(2) 周边泉点影响调查

为了解本项目周边泉点水质，项目引用验收期间焦页 56B 平台拟开展的《焦石坝区块焦页 56-Z1 中部气层评价井环境影响报告表》项目环境监测数据，重庆开创环境监测有限公司于 2023 年 6 月 30 日对区域地下水环境进行现状监测，项目区地下水质量监测结果见表 7-4，监测点位布置详见附图 3，验收监测报告详见附件 2。

表 7-4 地下水质量监测结果（1） 单位：mg/L

监测项目	单位	D-1（东经 107.465393456°，北纬 29.590983802°）		III 类标准限值
		监测结果	标准指数	
pH	无量纲			6.5~8.5
氨氮	mg/L			0.5
耗氧量	mg/L			3
总硬度	mg/L			450
溶解性总固体	mg/L			1000
挥发酚	mg/L			0.002
氰化物	mg/L			0.05
硫化物	mg/L			0.02
石油类	mg/L			0.3
铬（六价）	mg/L			0.05
氯化物	mg/L			250
硫酸盐	mg/L			250
硝酸盐	mg/L			20
亚硝酸盐	mg/L			1
氟化物	μg/L			1
铅	μg/L			0.01
镉	mg/L			0.005
铁	mg/L			0.3

锰	μg/L			0.1
汞	μg/L			0.001
砷	mg/L			0.01
钡	mg/L			0.7
细菌总数	个/mL			100
总大肠菌群	MPN/100mL			3.0

表 7-4 地下水质量监测结果 (2) 单位: mg/L

监测项目	单位	D-2 (东经 107.464315208°, 北纬 29.597037548°)		D-3 (东经 107.465996953°, 北纬 29.596262389°)		III类标准限值
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	
pH 值	无量纲					6.5~8.5
氨氮	mg/L					0.5
耗氧量	mg/L					3
总硬度	mg/L					450
溶解性总固体	mg/L					1000
挥发酚	mg/L					0.002
氰化物	mg/L					0.05
硫化物	mg/L					0.02
石油类	mg/L					0.3
铬 (六价)	mg/L					0.05
氯化物	mg/L					250
硫酸盐	mg/L					250
硝酸盐	mg/L					20
亚硝酸盐	mg/L					1
氟化物	μg/L					1
铅	μg/L					0.01
镉	mg/L					0.005
铁	mg/L					0.3

锰	μg/L					0.1
汞	μg/L					0.001
砷	mg/L					0.01
钡	mg/L					0.7
细菌总数	个/mL					100
总大肠菌群	MPN/100mL					3.0

表 7-4 地下水质量监测结果 (3) 单位: mg/L

监测项目	单位	D-4 (东经 107.462904366°, 北纬 29.594953471°)		D-5 (东经 107.451199206°, 北纬 29.591198379°)		III类标准限值
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	
pH 值	无量纲					6.5~8.5
氨氮	mg/L					0.5
耗氧量	mg/L					3
总硬度	mg/L					450
溶解性总固体	mg/L					1000
挥发酚	mg/L					0.002
氰化物	mg/L					0.05
硫化物	mg/L					0.02
石油类	mg/L					0.3
铬 (六价)	mg/L					0.05
氯化物	mg/L					250
硫酸盐	mg/L					250
硝酸盐	mg/L					20
亚硝酸盐	mg/L					1
氟化物	μg/L					1
铅	μg/L					0.01
镉	mg/L					0.005

铁	mg/L					0.3
锰	μg/L					0.1
汞	μg/L					0.001
砷	mg/L					0.01
钡	mg/L					0.7
细菌总数	个/mL					100
总大肠菌群	MPN/100mL					3.0

根据监测结果显示，地下水质量各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值。

根据《焦页 56-Z1 导眼井环境影响报告表》（2022年9月8日），环评阶段与验收阶段监测结果对比统计表见表 7-5。

表 7-5 地下水监测结果统计一览表（1）

监测项目	单位	D-1		对比情况	III类标准限值
		环评阶段	验收阶段		
pH 值	无量纲				6.5~8.5
氨氮	mg/L				0.5
耗氧量	mg/L				3
总硬度	mg/L				450
溶解性总固体	mg/L				1000
挥发酚	mg/L				0.002
氰化物	mg/L				0.05
硫化物	mg/L				0.02
石油类	mg/L				0.3
铬（六价）	mg/L				0.05
氯化物	mg/L				250
硝酸盐	mg/L				20
亚硝酸盐	mg/L				1

氟化物	μg/L				1
铅	μg/L				0.01
镉	mg/L				0.005
铁	mg/L				0.3
锰	μg/L				0.1
汞	μg/L				0.001
砷	mg/L				0.01
钡	mg/L				0.7
细菌总数	个/mL				100
总大肠菌群	MPN/100mL				3.0

表 7-5 地下水监测结果统计一览表（2）

监测项目	单位	D-2		对比情况	III类标准限值
		环评阶段	验收阶段		
pH 值	无量纲				6.5~8.5
氨氮	mg/L				0.5
耗氧量	mg/L				3
总硬度	mg/L				450
溶解性总固体	mg/L				1000
挥发酚	mg/L				0.002
氰化物	mg/L				0.05
硫化物	mg/L				0.02
石油类	mg/L				0.3
铬（六价）	mg/L				0.05
氯化物	mg/L				250
硝酸盐	mg/L				20
亚硝酸盐	mg/L				1
氟化物	μg/L				1
铅	μg/L				0.01
镉	mg/L				0.005

铁	mg/L				0.3
锰	μg/L				0.1
汞	μg/L				0.001
砷	mg/L				0.01
钡	mg/L				0.7
细菌总数	个/mL				100
总大肠菌群	MPN/100mL				3.0

表 7-5 地下水监测结果统计一览表 (3)

监测项目	单位	D-3		对比情况	III类标准限值
		环评阶段	验收阶段		
pH 值	无量纲				6.5~8.5
氨氮	mg/L				0.5
耗氧量	mg/L				3
总硬度	mg/L				450
溶解性总固体	mg/L				1000
挥发酚	mg/L				0.002
氰化物	mg/L				0.05
硫化物	mg/L				0.02
石油类	mg/L				0.3
铬(六价)	mg/L				0.05
氯化物	mg/L				250
硝酸盐	mg/L				20
亚硝酸盐	mg/L				1
氟化物	μg/L				1
铅	μg/L				0.01
镉	mg/L				0.005
铁	mg/L				0.3
锰	μg/L				0.1
汞	μg/L				0.001

砷	mg/L				0.01
钡	mg/L				0.7
细菌总数	个/mL				100
总大肠菌群	MPN/100mL				3.0

表 7-5 地下水监测结果统计一览表（4）

监测项目	单位	D-4		对比情况	III类标准限值
		环评阶段	验收阶段		
pH值	无量纲				6.5~8.5
氨氮	mg/L				0.5
耗氧量	mg/L				3
总硬度	mg/L				450
溶解性总固体	mg/L				1000
挥发酚	mg/L				0.002
氰化物	mg/L				0.05
硫化物	mg/L				0.02
石油类	mg/L				0.3
铬（六价）	mg/L				0.05
氯化物	mg/L				250
硝酸盐	mg/L				20
亚硝酸盐	mg/L				1
氟化物	μg/L				1
铅	μg/L				0.01
镉	mg/L				0.005
铁	mg/L				0.3
锰	μg/L				0.1
汞	μg/L				0.001
砷	mg/L				0.01
钡	mg/L				0.7
细菌总数	个/mL				100



总大肠菌群	MPN/100mL				3.0
-------	-----------	--	--	--	-----

表7-5 地下水监测结果统计一览表（5）

监测项目	单位	D-5		对比情况	III类标准限值
		环评阶段	验收阶段		
pH 值	无量纲				6.5~8.5
氨氮	mg/L				0.5
耗氧量	mg/L				3
总硬度	mg/L				450
溶解性总固体	mg/L				1000
挥发酚	mg/L				0.002
氰化物	mg/L				0.05
硫化物	mg/L				0.02
石油类	mg/L				0.3
铬（六价）	mg/L				0.05
氯化物	mg/L				250
硝酸盐	mg/L				20
亚硝酸盐	mg/L				1
氟化物	μg/L				1
铅	μg/L				0.01
镉	mg/L				0.005
铁	mg/L				0.3
锰	μg/L				0.1
汞	μg/L				0.001
砷	mg/L				0.01
钡	mg/L				0.7
细菌总数	个/mL				100
总大肠菌群	MPN/100mL				3.0

根据上表对比环评阶段与验收阶段监测结果可知，本项目实施未

对周围地下水产生明显影响，环评阶段区域地下水与验收阶段各监测因子均满足上述标准要求。

根据现场调查，本项目施工过程中未发生地下水污染事件，地下水环境质量良好，验收阶段较环评阶段监测结果相差不大，本项目实施未对周围地下水产生明显影响。

### (3) 水污染防治措施与有效性分析

井场采取了分区防渗措施，废水池、放喷池均采用钢筋混凝土防渗结构。

本项目钻井废水在储备罐储存用于同平台回用配置泥浆，无法循环利用的由中石化江汉石油工程有限公司环保技术服务公司转运用于焦页 9 平台钻井或压裂工序，无外排；场内雨水经收集后进入废水池，与钻井废水一同转运至焦页 9 平台钻井或压裂工序；井队生活污水排入一体化撬装环保厕所后定期清掏农用，未外排。

本项目导管、导管、一开井段以及二开至茅口组之前采用清水钻井，对于有供水意义的含水层，钻井液均以清水为主，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。

本项目基本落实了环境影响报告表中对水环境保护措施的相关要求，项目施工对周边地表水及地下水影响较小。

## 3 大气环境影响调查

### (1) 大气污染源及影响调查

施工期大气污染物主要为施工扬尘。施工扬尘为土石方开挖及管沟开挖，材料运输、卸放、拌和等过程中产生的，主要污染物为 TSP。

根据调查，项目施工期运输建筑材料的施工车辆均采用了相应的遮盖措施，施工地段采取了经常洒水等措施以尽量减少施工场地及运输过程中的粉尘污染；经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电，网电供电情况下无燃油废气排放；施工机械均使用优质燃料，并采取了合理调度运行时间、定期维护施工机械等防治措施；项目施工机械设备采取了轻质柴油燃料。

(2) 对周边大气环境敏感点的影响

本项目的主要大气环境敏感点为井场周边零散居民，项目对大气环境敏感点主要的环境影响为施工期扬尘及机具尾气。经实地踏勘和走访居民，项目施工期废气排放对周边环境敏感点影响较小。未产生大气污染事故纠纷及投诉。符合环评预期效果。

(3) 大气环境保护措施有效性分析与建议

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。符合环评预期效果。

#### 4 声环境影响调查

(1) 噪声污染及声环境影响调查

经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电。钻前工程施工期的噪声主要为载重汽车、振动棒等运行中产生；钻井工程的噪声主要包括钻井设备、泥浆泵、振动筛等连续性噪声。

通过对该工程所在地周围居民的走访发现，施工单位注重了对施工噪声的管理，合理安排了施工时间，夜间不施工，选用了低噪声设备，使噪声源装置远离了居民住宅；安装泥浆泵时已加衬弹性垫料或减振垫，同时做好了周边居民的解释和安抚工作，采取了有效的环保措施，对 100m 范围内有 2 户居民进行了功能置换，未发生噪声污染投诉事件及纠纷。

本项目钻井平台施工已结束，裸眼完井，无噪声排放源，项目属于农村地区，区域声环境质量状况较好。

项目引用验收期间焦页 56B 平台拟开展的《焦石坝区块焦页 56-Z1 中部气层评价井环境影响报告表》项目环境监测数据，重庆开创环境监测有限公司于 2023 年 6 月 29-30 日对厂界噪声、平台 200m 范围内 2 处居民点进行了监测，监测点位布置详见附图 3，验收监测报告详见附件 2。

表 7-5 噪声监测结果表 单位：dB (A)

检测时间	检测点位	监测结果 (Leq: dB)		标准 (dB (A))	超 (达) 标 情况
		昼间	夜间		
		测量值	测量值		
2023.6.29	焦页 56B 平台西北侧 122m 居民 (相对厂界距离)			昼间 60, 夜 间 50	达标
	焦页 56B 平台北侧 40m 居民 (相对厂界距离)				达标
	焦页 56B 平台西南侧				达标
	焦页 56B 平台东南侧				达标
	焦页 56B 平台东北侧				达标
	焦页 56B 平台西北侧				达标
2023.6.30	焦页 56B 平台西北侧 122m 居民 (相对厂界距离)				达标
	焦页 56B 平台北侧 40m 居民 (相对厂界距离)				达标
	焦页 56B 平台西南侧				达标
	焦页 56B 平台东南侧				达标
	焦页 56B 平台东北侧				达标
	焦页 56B 平台西北侧				达标

根据验收监测结果，本项目焦页 56 号 B 平台厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；焦页 56B 平台西北侧 122m 居民、焦页 56B 平台北侧 40m 居民处声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，且项目施工期未收到相关环保投诉。

(2) 声环境保护措施有效性分析与建议

建设单位采取的噪声污染防治措施总体合理有效，切合实际，并普遍运用于各钻井过程之中，避免了环保纠纷，满足环境影响报告表及其批复的要求，未发生噪声扰民；目前项目施工已结束，产噪设备均已撤离。

	<p><b>5 固体废物影响调查</b></p> <p>(1) 固体废物及影响调查</p> <p>本项目施工期固体废物主要为生活垃圾、钻井岩屑、废油、废包装桶等。</p> <p>根据调查，本项目清水岩屑与水基岩屑实际产生量合计约900m<sup>3</sup>。本项目清水岩屑与水基岩屑一同处置，在井场水基岩屑暂存区暂存后，委托重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至丰都东方希望重庆水泥有限公司水泥厂进行了资源化利用；废油由井队集中收集后进行了综合利用，用于设备润滑或配置油基泥浆等；废包装桶由厂家进行了回收；施工期间施工人员生活垃圾定点收集后，由环卫部门统一清运至涪陵垃圾填埋场处置。</p> <p>结合现场踏勘情况，本次竣工验收调查认为，项目施工期加强了环境管理，未因项目建设发生固体废物污染现象和环保投诉，采取的污染防治措施有效，项目固废废物未对周围环境造成影响。</p> <p>(2) 固体废物处理处置措施有效性分析与建议</p> <p>建设单位按照环境影响报告表及其批复的要求，各类固体废物等均得到有效的收集处理，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。</p>
<p><b>风险事故调查分析</b></p>	<p><b>1 风险事故调查</b></p> <p>(1) 项目环境风险事故情况</p> <p>本项目涉及的主要危险、有害物质包括柴油、废油、目的层天然气。根据本项目特点分析，不存在重大危险源，无重大危险单元。根据现场调查，本项目施工过程中未发生井喷风险及其他环境风险事故。</p> <p>(2) 环境风险防范措施执行情况</p> <p>本项目环境风险防范措施执行情况见表 7-6。</p>

表 7-6 环境风险措施执行情况

工程项目	环评提出的治理措施	实际采取的措施	执行效果
施工单位钻井工程井控措施	安装使用防喷器、防喷器控制系统、四通及套管头等钻井井口装置；采取防火、防爆措施及防硫化氢措施	施工过程中严格按照《石油天然气钻井井控技术规范》（GB/T31033-2014）等、《含硫油气井安全钻井推荐作法》（SY/T5087-2005）等行业相关规范和《钻井设计》的要求进行工程控制，未发生环境风险施工	钻井过程未出现环境风险，执行效果好
配备应急点火系统及点火时间、点火管理	钻井现场井场配备自动、手动和高压高能电子点火三套独立点火系统	平台配备3套点火系统	
钻井进入气层前对居民临时撤离	预防风险事故对居民的影响，减少风险影响，防止死亡	做好临时撤离准备，未发生撤离事件	
池体事故防范	在施工过程中，应加池体的管理、巡视，保证罐体内液位在最高允许液位 0.5m 以下，水位达到池面 0.5m 前应转移；当池体发生渗漏时，应立即将池体中废水全部转运井场场内可用罐体或采用罐车拉运至工区其他钻井平台池体内暂存。针对泄漏处，采用挖坑方式收集泄漏液体，并铺设防渗膜等	已对池体进行防渗处理	
地下水井涌防范措施	在发生井涌后，应将涌出水引入水池中；通过将加重材料注入井中，在高压下，可以起到压制地下水涌出的作用，可以防止井涌	钻井过程中配备了加重材料，主要为重晶石	
夜间特别管理机制	井场配备高音喇叭、防爆灯具，以便夜间事故及时通知周边居民，防爆灯具应布置在井场内风向标处，以便井场人员和周边较近居民可判断风向，带领其他人员撤离。井场实行轮班制度，保证夜间各岗位有相应值班人员	井场配备了高音喇叭、防爆灯具	

柴油储罐事故防范措施	柴油储罐区地面应做硬化，罐底设置防渗膜，并在四周设置围堰，围堰高度不小于15cm，同时配备相应应急物资（片碱、消防器材等）	柴油储罐区地面已做硬化，并在四周设置30cm高的围堰
化学药品事故防范措施	平台化学药品堆放于药品堆放仓库，地面铺设防渗膜及遮雨棚。药品必须堆放整齐、标志明显，并有专人保管，严格执行定置管理，防湿、防潮、防渗，加强安全保管措施	原辅材料堆放区地面铺设防渗膜及遮雨棚
对周边居民的风险应急培训、演练	提高居民防范风险和应急自救能力，减小环境风险影响	发放了安全告知书，并告知了环境风险注意事项
环境管理	在管理上确保各项风险防范措施的有效实施	井队由安全环保员负责安全环保工作，纳入管理体系
环境风险应急预案	发生事故后能及时采取应急措施，合理组织各机构部门进行应急监测、抢险、救援、疏散	中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司制定了风险应急预案，并在生态环境主管部门备案，环境风险评估报告备案编号：5001022021120001；应急预案备案编号：500102-2021-125-LT
环境风险事故时人员撤离	最终确定范围及路线以便及时安全撤离	未发生环境风险事故人员撤离
事故泄漏后外环境污染物的消除方案	当发生天然气扩散时，应及时进行井控，争取最短时间控制井喷源头，尽可能切断泄漏源	未发生事故泄漏
油品等泄漏应急措施	尽快切断污染源，设置拦污栅，对油品泄漏污染区进行围隔、封堵、控制污染范围，清楚泄漏区的油污染。若泄漏量较小，可采用吸油毡、棉纱等进行回收处理若；若泄漏量较多，考虑用中转泵回收到同品空罐	未发生事故泄漏
<p>(3) 环境风险事故管理机构及制度</p> <p>本项目制定了应急预案，把安全环保工作放到了首位，并设置专职安全环保管理人员，把环境管理纳入生产管理的各个环节。涉及各</p>		

风险事故的应急措施比较全面，应急方案合理可行。可操作性强，适合钻井事故的应急处理。

建设单位制定了严密的标准操作规程，要求所有操作人员必须熟悉规程并遵照执行。管理部门定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，对不合格者进行处理，并定期进行安全操作演习。对操作规程的不完善部分，经正常程序进行修订。

## 2 应急队伍培训情况

根据施工单位提供资料，开展了应急演练，在井场设立风险管理责任牌，并在施工前向井场周边居民发放安全告知书，工区会定期组织应急队伍进行演练，见附件 9。

## 3 环境风险调查结论

项目从设计、施工各方面较好地落实了各项风险防范措施，设置了事故应急救援队伍，配有相应的应急物资，制定了应急预案，项目建成运营至今未发生过环境风险事故。项目环境风险防范及应急措施满足环评报告和环评批复文件的要求。



表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析	
环境 质量	土壤 环境	S1 焦页 56B 平台循 环罐区	pH+石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) +全 盐量	满足《土壤环 境质量 建设用 地土壤污染风 险 管控 标准 (试行)》(GB 36600-2018)表 2 中第二类用地 筛选值	
		S2 焦页 56B 平台西 侧放喷池处			
		S3 焦页 56B 平台依 托废水池处附近			
		2023.6.29 检测 1 天, 1 天 1 次	S4 焦页 56B 平台东 北侧区域		pH+GB36600 中的基本项 目+石油 烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) + 钡、全盐量、阳离子交换 量、容重
		S5 焦页 56B 平台外 输管线旁	pH、GB15618 中的基本项 目+石油 烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) +全 盐量		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) 风险 筛 选值
		S6 焦页 56B 平台外 西北侧 20m	pH+石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) +全 盐量		
	地下 水环境	2023.6.30 检测 1 天, 1 天 1 次	D-1 东 经 107.465393456°, 北 纬 29.590983802°, 北 位于焦页 56 号 B 平 台南侧约 385m 处, 海拔高度 197m, 与 平台高差约-141m	(一) 基本离子: K <sup>+</sup> 、 Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、 CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ; (二) 基本水质因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝 酸盐、挥发性酚类、氰化 物、砷、汞、铬(六价)、 总硬度、铅、氟、镉、 铁、锰、溶解性总固体、 耗氧量、硫化物、总大肠 菌群、细菌总数、钡; (三) 特征因子: 石油类	地下水质量均 满足《地下水 质量 标准 》 (GB/T 14848- 2017) 中的III 类标准, 石油 类满足《地表 水环境质量标 准》(GB 3838- 2002) 标准限 值
			D-2 东 经 107.464315208°, 北 纬 29.597037548°, 北 位于焦页 56 号 B 平 台西北侧约 234m 处, 海 拔 高 度 377m, 与 平 台 高 差 约+39m	(一) 基本水质因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝 酸盐、挥发性酚类、氰化 物、砷、汞、铬(六价)、 总硬度、铅、氟、镉、 铁、锰、溶解性总固体、 耗氧量、硫化物、总大肠 菌群、细菌总数、钡; (二) 特征因子: 石油 类、氯化物	
			D-3 东 经 107.465996953°, 北 纬 29.596262389°, 北 位于焦页 56 号 B 平		

			台北侧约 63m 处，海拔高度 353m，与平台高差约+15m		
			D-4 东 经 107.462904366°，北纬 29.594953471°，位于焦页 56 号 B 平台西侧约 202m 处，海拔高度 288m，与平台高差约-50m		
			D-5 东 经 107.451199206°，北纬 29.591198379°，位于焦页 56 号 B 平台西南侧约 1380m 处，海拔高度 200m，与平台高差约-138m		
	声环境	2023.6.29~6.30 连续 2 天	焦页 56B 平台西北侧 122m 居民（相对厂界距离）、焦页 56B 平台北侧 40m 居民（相对厂界距离）	等效连续 A 声级	居民点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
污染物排放	噪声	2023.6.29~6.30 连续 2 天	焦页 56 号 B 平台西南、东南、东北、西北场界	等效连续 A 声级	平台厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
<p>监测结果：</p> <p>验收调查期间，根据验收监测报告显示：</p> <p>（1）平台外土壤监测点监测值均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值；平台内各土壤监测点监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；</p> <p>（2）地下水各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值；</p> <p>（3）焦页 56 号 B 平台场界厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；焦页 56B 平台西北侧 122m 居民、焦页 56B 平台北侧 40m 居民处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p>					

表 9 环境管理状况及监测计划

### 9.1 环境管理机构设置

中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司下设 10 个公司机关部门，7 个机关直属部门，业务上接受江汉油田机关部门的管理、指导和监督。

10 个公司机关部门分别是：分别是生产运行部、安全环保管理部、企地工作部、计划管理部、财务资产部、企业管理部、人力资源部、纪检监察审计部、思想政治工作部、党政办公室。

7 个机关直属部门分别是：钻井工程项目部、试气工程项目部、地面工程项目部、采气工程项目部、技术中心、监督中心、应急救援中心。中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司 HSE 管理部下设环保科，并配备有专职人员 4 人（其中科长 1 人、环保管理员 3 人）。

为加强项目的环境保护管理工作，根据工程性质确定环境管理任务。钻井过程中配兼职管理干部和技术人员各 1 人，统一负责环境保护监督管理工作（运行管理等），且应有一名钻井队领导分管环保、安全工作。

建设单位根据生产现场需要，制定出了一批技术管理、安全标准，同时，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，有效保障了气田绿色安全开发。工区建设过程中大力开展 QHSE 体系建设，发布国内首部页岩气开发环境保护白皮书、编制井控实施细则，相继出台 QHSE 管理手册、HSE 风险抵押金实施细则等 20 余项制度文件；编发工区环境保护禁令、环境保护管理办法、清洁生产实施细则等十余项环境保护标准规范，从制度规章和体系标准上预控了安全环保事故发生。先后通过 QHSE 体系外审和 ISO9001、ISO14001、OHSAS18001、HSE 管理体系认证，形成了 HSE 组织、制度、责任“三位一体”的保障体系，以制度体系保障绿色开发。

### 9.2 环境监测能力建设情况

建设单位依托江汉石油管理局环境监测中心站（计量认证证书编号 2012171044U）在涪陵工区组建有相应监测能力。中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司 HSE 管理部下达环境监测工作任务，江汉石油管理局环境监测中心站监督指导工作，建立完整的质量管理体系。监测机构人员配置 9 人，其中站长 1

人，监测人员 8 人，均为持证上岗。

### 9.3 环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本项目环境影响报告表中未提出运营期环境监测的要求，但对施工期提出了环境监测计划，施工期监测计划及实施情况见表 9-1。

表 9-1 施工期监测计划表及实施情况一览表

环境要素	监测点		监测因子	监测频次	监测时段	实际实施情况
大气环境	井喷事故情况	平台周边居民点	SO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲烷	实时监控	事故过程	未发生井喷事故，因此未监测
		事故井场 500m 范围内		实时监控	事故过程	
地表水	废水泄漏地表水体	被污染河段	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、硫化物、氯化物、石油类等	实时监控	事故过程	未发生事故，因此无监测
地下水	钻井液泄漏	平台周边井泉	pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、石油类等	实时监控	事故过程	未发生事故，因此无监测
环境噪声	出现噪声扰民投诉	井场场界、井场周边居民	昼间等效声级、夜间等效声级	昼夜各 1 次	/	未发生噪声扰民及投诉事件，因此无监测
土壤	井喷事故情况、漏油、钻井液洒落	井场下游	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃[C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ]等	/	事故过程	未发生事故，因此无监测

根据环评阶段提出的施工期监测计划，主要为在事故过程中的应急监测，项目施工过程中未发生环境风险及污染事故，因此，未委托监测单位做施工期环境监测。

### 9.4 环境管理状况分析与建议

本项目施工期产生的固体废物采用分类收集，分类转运、处理处置等措施；转运过程均密闭罐车等方式进行收集转运，分别交相应资质单位进行了转运、处置。

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，环境保护相关档案基本齐备，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。

建议平台后续建设过程中加强各类废水、固体废物等污染物的收集、转运等联单管理制度的完善和执行。

表 10 调查结论与建议

## 1 工程概况

本项目为页岩气勘探项目，利用焦页 56 号 B 平台新增部署 1 口井，仅钻井取芯，取芯段长 105m，不涉及压裂等，井口地理坐标 N：29°35'42.779"，E：107°27'58.341"。本项目采用“导管+二开”钻井方式，实际完钻井深 2966m。工程实际总投资\*\*\*万元，其中环保投资\*\*\*万元，占工程实际总投资的\*\*\*%。

## 2 工程变动情况

项目建设地点、建设性质、施工工艺、污染防治措施等均未发生变动；建设规模方面，环评阶段设计完钻井深 2960m，采用“导管+二开”钻井工艺，裸眼完井。实际采用“导管+二开”钻井方式，完钻井深 2966m，裸眼完井。项目目的层为上奥陶统五峰组-下志留统龙马溪组页岩气层段，和环评中目的层位基本一致。

根据《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），本项目开发方式、生产工艺、井类别变化未发生变化；未新增污染物种类；固体废物均得到妥善处置，未加重不利影响，处置方式与环评一致；主要生态环境保护措施与环评一致，界定项目工程变动不属于“重大变动”，无需重新报批环评。将上述变动内容纳入竣工环境保护验收管理。

## 3 环境影响评价制度及其他环境管理制度执行情况

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。

建设单位应加强对焦页 56 号 B 平台、废水池、放喷池的管理，建立巡检制度，定期查看井口状态，检查废水池及放喷池液面情况，防止水池及放喷池中液体溢出污染外环境。

## 4 生态影响调查结论

平台受后续开发影响，为避免重复建设，放喷池、废水池、平台井场等未进行拆除和生态恢复，该部分占地生态恢复纳入后续开发工程，不纳入本次验收范围。

施工期施工扬尘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。生活区临时占地在施工期结束后及时进行了场地平整、清理，恢复了原貌。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。本项目各土壤监测点监测结果均满足相关标准要求，未对周边土壤环境造成不良影响。

## 5 水环境影响调查结论

钻前工程施工期废水包括施工废水和施工人员的生活污水；钻井工程废水包括钻井废水、场地雨水、生活污水。上述废水经采取相应的收集及处理措施后，未发生废水进入河流、农田等地表水环境的污染事故。

本项目井场采取分区防渗措施，废水池、清水池、放喷池均采用钢筋混凝土结构。本项目导管、导管、一开井段以及二开至茅口组之前采用清水钻井，对于有供水意义的含水层，钻井液均以清水为主，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。

根据验收监测结果，区域地下水监测点各因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，项目施工未对周边泉点水质产生不良影响。

本项目基本落实了环境影响报告表中对水环境保护措施的相关要求，项目施工对周边地表水及地下水影响较小。

## 6 大气环境影响调查

施工期大气污染物主要为施工扬尘；施工期采取加强遮盖措施、洒水抑尘等措施；经现场调查，本项目施工期间主要采用网电供电，未采用备用柴油发电机组供电，网电供电情况下无燃油废气排放；同时采取了使用优质燃料、合理调度运行时间、采取定期维护施工机械等防治措施。

综上所述，项目加强环境管理，未因项目建设和运行发生污染现象和环保投诉，采取的大气污染防治措施有效，满足竣工验收要求。

## 7 声环境影响调查

施工单位注重了对施工噪声的管理，合理安排了施工时间，夜间不施工，同时做好了周边居民的解释和安抚工作，采取了有效的环保措施，对100m范围内有2户居民进行了功能置换，未发生噪声环境纠纷；项目施工期间未出现噪声投诉。

综上所述，项目较好的执行了环评中提出的噪声污染防治措施，对区域声环境质量影响不大。

## 8 固体废物影响调查

本项目清水岩屑与水基岩屑一同处置，在井场水基岩屑暂存区暂存后，委托重庆市涪陵区鑫垚环保科技有限公司拉运至丰都东方希望重庆水泥有限公司水泥厂进行了资源化利用；废油由井队集中收集后进行了综合利用，用于设备润滑或配置油基泥浆等；废包装桶由厂家进行了回收；施工期间施工人员生活垃圾定点收集后，由环卫部门统一清运至涪陵垃圾填埋场处置。

结合现场踏勘情况，本次竣工验收调查认为，项目施工期加强了环境管理，未因项目建设和运行发生固体废物污染现象和环保投诉，基本落实了环境影响报告表中对固体废物处置的相关措施，项目固体废物经处理后对周边环境影响较小。

## 9 环境风险调查

建设单位针对钻井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，本项目钻井过程中未发生井喷风险及其他环境风险事故。

## 10 污染物排放总量控制要求

根据本项目环评及批复文件，项目不涉及污染物总量控制指标。

## 11 验收调查结论

本项目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，有效的防治了水土流失的产生。因此，从环境保护角度分析，本项目符合竣工环境保护验收条件，建议通过本项目竣工环境保护验收。

## 注释

### 一、调查表应附以下附件、附图：

附图 1 地理位置示意图

附图 2 平台平面布置图

附图 3 项目外环境关系及监测布点图

附图 4 现场调查照片

附件 1 环境影响报告表批复文件

附件 2 验收监测报告

附件 3 水基岩屑处置合同

附件 4 水基岩屑转运证明

附件 5 钻井废水处置台账

附件 6 废油回收台账

附件 7 废包装桶转运台账

附件 8 生活垃圾转运台账

附件 9 安全告知发放记录、应急演练记录及应急演练照片

附件 10 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

二、如果本调查表不能说明项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本规范中相应影响因素调查的要求进行。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	焦页 56-Z1 导眼井					建设地点	重庆市涪陵区白涛镇联农村 6 组					
	行业类别	能源矿产地质勘查（M7471）					建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>					
	设计生产规模	/		开工日期	2022.10.26		实际生产规模	/		竣工日期	2023.3.20		
	投资总概算（万元）	1216					环保投资总概算（万元）	55		所占比例（%）	4.52		
	环评审批部门	重庆市涪陵区生态环境局					批准文号	渝（涪）环准（2022）071 号		批准时间	2022.10.26		
	初步设计审批部门	/					批准文号	/		批准时间	/		
	环保验收部门	/					批准文号	/		批准时间	/		
	环保设施设计单位	/		环保设施施工单位	中石化中原石油工程公司钻井一公司		环保设施调查单位	郑州德析检测技术有限公司					
	实际总投资（万元）	***					实际环保投资（万元）	***		所占比例（%）	***		
	废水治理（万元）	8.8	废气治理(万元)	2.2	噪声治理(万元)	9.0	固废治理（万元）	17.5	绿化及生态（万元）	7.7	其它（万元）	4.8	
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	/			
运营单位	中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司		邮政编码	408000		联系电话	023-72106070		环评单位	河南油田工程科技股份有限公司			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	颗粒物												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
其它特征污染物													
生态影响及其环境环保设施（生态类项目详填）	主要生态保护目标	名称	位置	生态保护要求	项目生态影响	生态保护工程和设施	生态保护措施	生态保护效果					
	生态敏感区	/	/	/	/	/	/	/					
	保护生物	/	/	/	/	/	/	/					
	土地资源	农田	永久占地面积	0	恢复补偿面积	/	恢复补偿形式	/					
		林草地等	永久占地面积	0	恢复补偿面积		恢复补偿形式						
	生态治理工程		工程治理面积		生物治理面积		水土流失治理率	/					
其他生态保护目标													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)  
 3、输配单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。4、主要生态保护对象依据环境影响报告书（表）和验收要求填写，列表为可选对象。