

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：涪陵页岩气田白马区块 159-1HF 井试采地面工程

建设单位：中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司

编制单位：河南油田工程科技股份有限公司

编制日期：二〇二二年十二月

建设项目竣工环境保护验收调查表

编制单位：河南油田工程科技股份有限公司
法定代表人：史传坤
技术负责人：刘广亮
项目负责人：桑彦波
编制人员：桑彦波

监测单位：重庆佳熠检测技术有限公司

参加人员：刘星雨、陈箴、杨兴勇

编制单位联系方式

电话：0371-53608331

传真：0371-53608382

地址：河南省郑州市高新区长椿路6号西美大厦A座9楼

目 录

表 1 项目总体情况	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点	3
表 3 验收执行标准	6
表 4 工程概况	9
表 5 环境影响评价回顾	19
表 6 环境保护措施执行情况	25
表 7 环境影响调查	27
表 8 环境质量及污染源监测	33
表 9 环境管理状况及监测计划	38
表 10 调查结论与建议	40
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	44

表 1 项目总体情况

建设项目名称	涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程				
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	重庆市武隆区白马镇三溪村				
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	涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司				
初步设计单位	中石化江汉石油工程设计有限公司				
环境影响评价审批部门	重庆市武隆区生态环境局	文号	渝（武）环准〔2021〕057 号	时间	2021 年 11 月 25 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	/				
环境保护设施监测单位	重庆佳熠检测技术有限公司				
投资总概算（万元）	725.16	其中：环保投资（万元）	13.6	环保投资占总投资的比例（%）	1.88
实际总投资（万元）	725.46	其中：环保投资（万元）	13.9	环保投资占总投资的比例（%）	1.92
开工日期	2022 年 2 月		完工日期	2022 年 8 月	
项目建设过程简述（项目立项～试运行）	<p>焦页 159#平台位于重庆市武隆区白马镇三溪村，平台部署有焦页 159-1HF 页岩气评价井 1 口。本项目依托 159 平台，新建试采站及试采管线，对焦页 159-1HF 井进行试采。</p> <p>2021 年 11 月，建设单位委托中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司编制完成了《涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程环境影响报告表》，武隆区生态环境局于 2021 年 11 月 25 日以“渝（武）环准〔2021〕057 号”对该项目环评进行了批复。环评主</p>				

要建设内容为依托焦页 159 平台新建试采站 1 座，新增水套加热炉撬 1 台、计量分离器撬 1 台、分子筛脱水撬 1 台，设计试采规模 5.4 万 m³/d；新建试采管线 0.24km，同沟敷设采出水管线及通信光缆，配套建设给排水、供配电、消防、自动控制等工程。

涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程于 2022 年 2 月开工建设，2022 年 8 月 19 日建设完成，目前已完成相关临时占地的生态修复工作，达到验收条件。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，建设单位应组织对项目配套的环境保护设施进行验收，编制竣工环境保护验收调查表，公开相关信息，接受社会监督。

2022 年 8 月，建设单位委托河南油田工程科技股份有限公司（原河南油田工程咨询股份有限公司，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，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，拟定验收监测方案并委托重庆佳熠检测技术有限公司实施了现场监测。结合收集的相关工程技术资料，对区域大气环境、声环境、地下水环境、土壤环境、生态环境等情况进行了详细调查分析，编制完成了《涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程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/T394-2007)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ612-2011)，结合项目环境影响报告表中所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 2.1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.1-1 环境保护验收调查范围</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>调查项目</th> <th>调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>生态环境</td> <td>项目占地及范围外 200m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>声环境</td> <td>试采站和试采管线周边 200m 范围内</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>地表水环境</td> <td>本项目污废水不外排，本次验收重点调查本平台的水污染防治措施落实情况</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>地下水环境</td> <td>环评阶段未开展地下水环境影响评价，本次验收重点调查地下水污染防治措施落实情况</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>土壤环境</td> <td>环评阶段未开展土壤环境影响评价，本次验收重点调查土壤污染防治措施落实情况</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>环境风险</td> <td>重点关注试采站 5km 范围内村庄等环境风险保护目标</td> </tr> </tbody> </table>			序号	调查项目	调查范围	1	生态环境	项目占地及范围外 200m	2	声环境	试采站和试采管线周边 200m 范围内	3	地表水环境	本项目污废水不外排，本次验收重点调查本平台的水污染防治措施落实情况	4	地下水环境	环评阶段未开展地下水环境影响评价，本次验收重点调查地下水污染防治措施落实情况	5	土壤环境	环评阶段未开展土壤环境影响评价，本次验收重点调查土壤污染防治措施落实情况	6	环境风险	重点关注试采站 5km 范围内村庄等环境风险保护目标
	序号	调查项目	调查范围																					
	1	生态环境	项目占地及范围外 200m																					
	2	声环境	试采站和试采管线周边 200m 范围内																					
	3	地表水环境	本项目污废水不外排，本次验收重点调查本平台的水污染防治措施落实情况																					
	4	地下水环境	环评阶段未开展地下水环境影响评价，本次验收重点调查地下水污染防治措施落实情况																					
	5	土壤环境	环评阶段未开展土壤环境影响评价，本次验收重点调查土壤污染防治措施落实情况																					
6	环境风险	重点关注试采站 5km 范围内村庄等环境风险保护目标																						
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针对涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程，因此，本次验收调查阶段为施工期及调试期。</p>																							
调查因子	<p>根据项目特点，本项目竣工环境保护验收阶段调查因子见表 2.1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2.1-2 调查因子</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境要素</th> <th>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> </tr> <tr> <td>2</td> <td>大气环境</td> <td>非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>场界噪声</td> <td>昼、夜等效连续 A 声级 L_{eq}</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>固体废物</td> <td>施工废料、生活垃圾的处置及去向</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>环境风险</td> <td>突发环境事故是否发生，环境风险防范措施及事故应急预案</td> </tr> </tbody> </table>			序号	环境要素	调查因子	1	生态环境	土地利用、土壤、植被、动物、水土流失	2	大气环境	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	3	场界噪声	昼、夜等效连续 A 声级 L_{eq}	4	固体废物	施工废料、生活垃圾的处置及去向	5	环境风险	突发环境事故是否发生，环境风险防范措施及事故应急预案			
	序号	环境要素	调查因子																					
	1	生态环境	土地利用、土壤、植被、动物、水土流失																					
	2	大气环境	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物																					
	3	场界噪声	昼、夜等效连续 A 声级 L_{eq}																					
	4	固体废物	施工废料、生活垃圾的处置及去向																					
5	环境风险	突发环境事故是否发生，环境风险防范措施及事故应急预案																						
环境	<p>结合页岩气试采特点和环境影响评价工作开展情况，本项目环境保护目标主要包括声环境保护目标、地表水环境保护目标、地下水环境保护目标、生态</p>																							

**保
护
目
标**

保护目标和环境风险保护目标。根据环评文件，本项目试采期废气主要为加热炉废气，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为三级，不设置大气评价范围。

(1) 声环境保护目标

本项目声环境保护目标主要为施工期、调试期试采站和试采管线周边200m范围内的居民点。

表 2.1-3 焦页 159 号试采站周边主要声环境保护目标

序号	名称	位置 (m)	环境敏感特性	与环评阶段变化情况
1	1#居民点	试采站东北侧 38m	1 户，4 人	与环评阶段一致

(2) 地表水环境保护目标

本项目调试期废水回用，不外排，不设置地表水评价范围。本项目周边主要地表水体为石梁河，最近距离约 1.0km，石梁河敏感特性见下表。

表 2.1-4 水环境敏感性一览表

环境要素	名称	位置 (m)	环境敏感特性
地表水	石梁河	位于 159#平台南侧约 1.0km	III 类水体，主要功能为行洪、灌溉、发电

(3) 地下水环境保护目标

试采站周边及管线沿线无饮用水源保护区、特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区，不涉及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）所列地下水环境保护目标。

(4) 生态保护目标

生态保护目标见表 2.1-5。

表 2.1-5 生态环境保护目标一览表

名称	位置	环境敏感特性	影响时段
土壤	管线两侧 200m 范围内	属农林生态系统，受人类活动影响强烈	施工期
植被	管线两侧 200m 范围内	属农林生态系统，受人类活动影响强烈	

(5) 环境风险保护目标

试采站周边环境风险保护目标见下表。

表 2.1-6 试采站主要环境风险保护目标一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
1	白马镇三溪村	四周	/	分散居民点	约 700 人
2	白马镇场镇	E	2.4	集中居住区	约 4000 人
3	白马镇沙台村	NW	0.5	分散居民点	约 800 人
4	白马镇鱼光村	NE	4.3	分散居民点	约 1000 人
5	白马镇灵山村	NW	3.8	分散居民点	约 800 人
6	白马镇清水塘村	N	3.8	分散居民点	约 700 人
7	白马镇祝家村	NW	2.8	分散居民点	约 800 人
8	长坝镇胜利村	EW	4.5	分散居民点	约 800 人

根据现场踏勘，试采站周边环境敏感目标与环评阶段相比未产生变化。

**调查
重点**

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》《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》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011），本次调查的重点是：

- （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；
- （2）环境敏感目标基本情况及变更情况；
- （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；
- （4）工程造成的生态环境影响、声环境影响、大气环境影响及固体废弃物处置情况。

表 3 验收执行标准

验收阶段地表水、地下水、环境空气、声环境采用与环评阶段相同的评价标准。						
3.1 环境质量标准						
表 3.1-1 环境质量标准						
环境质量标准	环境要素	标准名称及级（类）别	项目		单位	标准值
	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012），二级	PM ₁₀	24 小时平均	μg/Nm ³	150
			PM _{2.5}	24 小时平均	μg/Nm ³	75
			SO ₂	24 小时平均	μg/Nm ³	150
				1 小时平均	μg/Nm ³	500
			NO ₂	24 小时平均	μg/Nm ³	80
				1 小时平均	μg/Nm ³	200
			CO	24 小时平均	mg/Nm ³	4
				1 小时平均	mg/Nm ³	10
	O ₃	1 小时平均	μg/Nm ³	200		
	地下水	《地下水质量标准》（GBT14848—2017）III类标准	pH		/	6.5~8.5
			锰		mg/L	≤0.1
			耗氧量		mg/L	≤3.0
			氨氮		mg/L	≤0.50
			硫酸盐		mg/L	≤250
			硫化物		mg/L	≤0.02
			挥发酚		mg/L	≤0.002
			氯化物		mg/L	≤250
			总硬度		mg/L	≤450
			铁		mg/L	≤0.3
溶解性总固体			mg/L	≤1000		
阴离子表面活性剂			mg/L	≤0.3		
	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准	石油类		mg/L	≤0.05	

声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	昼间	dB(A)	60
		夜间	dB(A)	50
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准	pH	无量纲	6~9
		BOD ₅	mg/L	4
		COD	mg/L	2
		氨氮	mg/L	1.0
		硫化物	mg/L	0.2
		石油类	mg/L	0.05
		总磷	mg/L	0.2
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.2

3.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

调试期，试采站厂界非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)和《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)中无组织排放浓度 4.0mg/m³ 限值标准。

水套炉加热烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及重庆市地方标准第一号修改单中新建燃气锅炉排放标准，标准值见表 3.2-1。

表 3.2-1 水套加热炉烟气排放标准 单位：mg/m³

污染物	颗粒物	SO ₂	NO _x
浓度限值	20	50	50

染
物
排
放
标
准

(2) 噪声

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)。调试期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，昼间噪声排放限值 60dB(A)，夜间限值 50dB(A)。

(3) 废水

调试期生活污水通过井场化粪池收集后农用，不外排；采气分离废水经平台废水池暂存，定期由罐车运至其他平台回用于压裂。项目无污废水外排。

总量控制指标

根据《涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程环境影响报告表》及批复文件，本项目总量控制指标为 $\text{NO}_x 0.109\text{t/a}$ ， $\text{SO}_2 0.072\text{t/a}$ 。根据项目验收阶段监测报告中数据核算分析，项目新增水套加热炉主要污染排放量分别为氮氧化物 0.093t/a 、 $\text{SO}_2 0\text{t/a}$ ，未超过环评报告中的污染物总量控制指标。

表 4 工程概况

项目名称	涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程
4.1 项目地理位置	焦页 159#平台位于重庆市武隆区白马镇三溪村，项目所在地南侧 900m 为 S411 省道，交通较方便。 项目地理位置见附图 1。

4.2 主要工程内容及规模：

4.2.1 工程建设内容

环境影响评价文件及批复建设内容：依托焦页 159 平台新建试采站 1 座，采用“加热节流-计量分离-分子筛脱水”试采工艺，主要设备包括 1 台除砂器、1 台水套加热炉、1 台计量分离器、1 台分子筛脱水撬及相应的站内管线、阀门，新建试采管线 0.24km，同沟敷设采出水管线及通信光缆，管线自焦页 159#平台试采站引出，向西北方向敷设，接入 152#平台集气支线上预留的 159#阀井，通过水江-武隆联络线外输。井场内东南侧新建放空区，尺寸 14×14m，放空区设内径 0.1m、高度 15m 放空立管一座。

建设单位实际建设内容：依托焦页 159 平台新建试采站 1 座，采用“加热节流-计量分离-分子筛脱水”试采工艺，主要设备包括 1 台除砂器、1 台水套加热炉、1 台计量分离器、1 台分子筛脱水撬及相应的站内管线、阀门，新建试采管线 0.218km，同沟敷设采出水管线及通信光缆，管线起点为 159#平台站外两米，起点桩号：159QJ-01，里程 0+0.00 (km+m)，终点为 152 集气支线预留 159#阀井处，最终接入南联络干线进入 107#平台计量后外输。井场内东南侧新建放空区，尺寸 14×14m，放空区设内径 0.1m、高度 15m 放空立管一座。

现场实际建设内容与环评阶段建设内容基本一致，仅试采管线减少 0.022km。项目建设内容对比情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 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	站场试采站	在焦页 159#平台内新建试采站 1 座，对焦页 159-1HF 井进行试采，试采规模 5.4 万 m ³ /d。新增设备主要包括水套加热炉 1 台、计量分离器撬 1 台、分	在焦页 159#平台内新建试采站 1 座，对焦页 159-1HF 井进行试采，试采规模 5.4 万 m ³ /d。新增设备主要包括水套加热炉 1 台、计量分离器撬 1 台、	一致

		子筛脱水撬 1 台	分子筛脱水撬 1 台	
	集输管线	新建试采管线 0.24km, 起点位于 159#试采站, 终点位于 152#集气支线上预留的 159#阀井, 同沟敷设采出水管线和通信光缆	新建试采管线 0.218km, 起点位于 159#试采站, 终点位于 152#集气支线上预留的 159#阀井, 同沟敷设采出水管线和通信光缆	试采管线减少 0.022km
辅助工程	值班房	3 间活动板房, 现场吊装	3 间撬装式板房	一致
	自控工程	新建 PLC 站控系统 1 套, 实现对试采站内的水套炉撬、分离器撬、可燃气体泄漏以及单井口等生产过程有关数据进行监视、控制	新建 PLC 站控系统 1 套, 实现对试采站内的水套炉撬、分离器撬、可燃气体泄漏以及单井口等生产过程有关数据进行监视、控制	一致
	放空区	试采站低压废气放空, 放空区面积为 14m×14m, 内置 1 根高约 15m, 内径 0.1m 的放空立管	试采站低压废气放空, 放空区面积为 14m×14m, 内置 1 根高约 15m, 内径 0.1m 的放空立管	一致
公用工程	进场道路	依托现有进场道路 35m	依托现有进场道路 35m	一致
	给水工程	生产生活用水由罐车拉运供给, 井场设一座 5m ³ 高架水箱	生产生活用水由罐车拉运供给, 井场设一座 5m ³ 高架水箱	一致
	排水工程	采出水在废水池内暂存, 定期装车外运回用于涪陵页岩气田平台压裂工序; 生活污水经井场化粪池收集后农用	采出水在废水池内暂存, 定期装车外运回用于涪陵页岩气田 190#平台压裂工序; 生活污水经井场化粪池收集后农用	一致
	供电工程	就近接入附近网电, 新建配电间 1 座	就近接入附近网电, 新建配电间 1 座	一致
	消防工程	场站配置一定数量的移动式灭火器。设消防棚 3 座, 消防沙箱 2 套	场站配置一定数量的移动式灭火器。设消防棚 3 座, 消防沙箱 2 套	一致
	防腐	试采站、集气管线防腐	试采站、集气管线防腐	一致
环保工程	废水池	利用平台现有的废水池暂存采出水, 现有废水池 2 格, 总容积约 1000m ³ , 钢筋混凝土结构, 池体防腐防渗处理	利用平台现有的废水池暂存采出水, 现有废水池 2 格, 总容积约 1000m ³ , 钢筋混凝土结构, 池体防腐防渗处理	一致
	放喷池	依托平台现有的放喷池 1 座, 容积 300m ³ /座	依托平台现有的放喷池 1 座, 容积 300m ³ /座	一致
	化粪池	12m ³ 化粪池一座	12m ³ 玻璃钢化粪池一座	一致

根据现场调查, 试采站采用“加热节流-计量分离-分子筛脱水”试采工艺, 主要设备包括 1 台除砂器、1 台水套加热炉、1 台计量分离器、1 台分子筛脱水撬及相应的站内管线、阀门, 试采站主要工程量见下表。

表 4.2-2 试采站主要设备一览表

序号	名称	环评工程内容		实际工程内容		是否一致
		型号	数量	型号	数量	
1	加热炉撬	400kW PN420	1 台	400kW PN420	1 台	一致
2	计量分离器撬	Φ800 PN63	1 台	Φ800 PN63	1 台	一致
3	天然气疏水阀	10m ³ /h	1 个	10m ³ /h	1 个	一致
4	分子筛脱水撬	30×10 ⁴ m ³ /d 70kW	1 台	30×10 ⁴ m ³ /d 70kW	1 台	一致
5	除砂器撬	/	1 座	/	1 座	一致
6	放空立管	H=15m	1 座	H=15m	1 座	一致
7	集气管线	/	0.24km	/	0.218km	减少 0.022km

经过对比分析，本项目实际建设内容与环评阶段基本一致，试采管线在实施阶段进行了线路优化，实际长度减少 0.022km。

4.3 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

4.3.1 建设项目性质

本项目属于矿产资源地质勘查行业，建设项目性质为新建，与环评一致。

4.3.2 项目建设规模

新建 1 座设计规模 5.4 万 m³/d 的试采站，新建试采管线 0.218km，同沟敷设采出水管线、通信管线等。

项目实际建设规模相比环评阶段基本一致，仅试采管线实际长度比环评阶段减少 0.022km。

4.3.3 建设地点

项目位于重庆市武隆县白马镇三溪村，试采站选址未变，试采管线路由较环评阶段有所优化，未改变环境保护目标。

4.3.4 生产工艺

根据工程竣工资料和对工程现场情况的调查，本项目调试期，试采工艺流程主要为加热节流-计量分离-分子筛脱水。工艺流程图见图4.3-1。

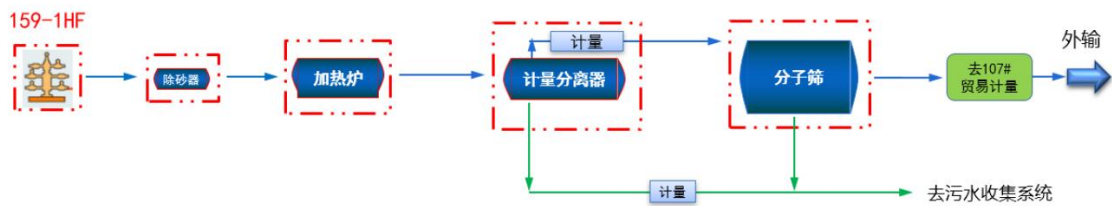


图 4.3-1 项目调试期工艺流程图

与环评阶段相比，现场总体工艺流程与环评阶段一致。

4.3.5 防止污染和生态破坏的措施

(1) 大气环境保护措施

水套加热炉废气经 15m 高排气筒排放；试采站建有 15m 高放空立管，放空废气经放空立管排放。

(2) 水环境保护措施

生活污水经站内撬装化厕所和化粪池处理；采气分离废水在平台废水池暂存，定期由罐车转运至工区 190#平台回用于压裂。

(3) 声环境保护措施

水套加热炉、脱水撬和计量分离器等设备采取了基础减震等措施降低噪声污染。

(4) 固体废物处置措施

生活垃圾收集后定期交环卫部门统一处置。

(5) 生态恢复措施

试采站全部在井场现有临时占地内进行建设，不新增占地，试采管线占地、试采站施工临时占地在工程建设结束后均已进行了植被绿化、恢复原貌。

4.3.6 工程变动情况分析

根据《建设项目环境保护管理条例》第十二条：“建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表”。本次验收从项目建设性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施变化情况进行调查分析，判定项目建设是否发生重大变动。

表 4.3-1 工程变动情况一览表

工程名称	环评阶段建设	实际建设内容	变动情况
地址	在焦页 159#平台内新建试采站 1 座，对焦页 159-1HF 井进行试采	在焦页 159#平台内新建试采站 1 座，对焦页 159-1HF 井进行试采	
建设规模	试采规模 5.4 万 m ³ /d，新增设备主要包括水套加热炉 1 台、计量分离器撬 1 台、分子筛脱水撬 1 台	试采规模 5.4 万 m ³ /d，新增设备主要包括水套加热炉 1 台、计量分离器撬 1 台、分子筛脱水撬 1 台	一致
	新建试采管线 0.24km，起点位于 159#试采站，终点位于 152#集气支线上预留的 159#阀井，同沟敷设采出水管线和通信光缆	新建试采管线 0.218km，同沟敷设采出水管线及通信光缆，管线起点为 159#平台站外两米，起点桩号：159QJ-01，里程 0+0.00 (km+m)，终点为 152 集气支线预留 159#阀井处	微调管线路由，减少 0.022km
防治措施	采出水在平台废水池暂存，定期由罐车转运回用于其他平台压裂	采出水在平台废水池暂存，定期由罐车转运回用于其他平台压裂	一致
	12m ³ 化粪池一座	12m ³ 玻璃钢化粪池一座	一致
	加热炉以焦页 159-1HF 气井自产的页岩气为燃料，燃烧废气经 15m 高排气筒达标排放，事故、检修放空废气经 15m 高放空立管排放	加热炉以焦页 159-1HF 气井自产的页岩气为燃料，燃烧废气经 15m 高排气筒达标排放，事故、检修放空废气经 15m 高放空立管排放	一致
	基础减振，加强设备的维护和保养	基础减振，加强设备的维护和保养	一致
	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处置	生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处置	一致

综上所述，本项目建设性质、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均无变更，试采管线建设长度减少了 0.022km。

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），本项目开发方式、生产工艺未发生变化；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。

本项目建设内容有所减少，试采管线建设长度减少了 0.022km，未新增污染物，

有利于环境保护，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。

4.4 生产工艺流程

由井口来的页岩气经水套炉进行加热，加热温度为 100℃，以项目采出的页岩气为燃料，加热的目的为防止页岩气的降压后出现冰冻现象，后经节流阀降压，页岩气压力由就 32Mpa 降至 6.3Mpa，分离的废水在平台废水池暂存，页岩气经计量并进行脱水后外输；后期井口压力降低后，井口来气越过水套加热炉，进行气液分离后，通过旁路进入压缩机橇进行增压或者直接进入外输管线。

在项目的管线超压、检修及清管的情况，项目的各设备前设有旁通管，旁通管线与总放空管相接进入试采站内的放空排气筒口放空。

4.5 工程占地及平面布置

4.5.1 工程占地

本项目试采站用地主要在原有井场占地范围内，仅管线施工过程中占用了一定的临时用地。项目实际占地情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目实际占地情况一览表单位：m²

工程内容	工程名称	占地类型	环评占地面积	实际占地面积	变化情况
站场工程	试采站	利用现有占地	6050	6050	一致
	废水池	利用现有占地	500	500	一致
	放喷池	利用现有占地	400	400	一致
	井场道路	利用现有占地	100	100	一致
管线工程	管线施工	旱地、林地	1920	1902	减少了 18m ²
合计		/	8970	8952	减少了 18m ²

目前，试采站、试采管线临时用地由于管线优化，减少了临时占地，现采取了植被绿化或复垦措施，进行用地恢复，。

4.5.2 平面布置

焦页 159-1HF 试采站进站道路位于站场北侧，与乡村道路相连，放喷池位于站场东北侧。站场等级为五级站场，站内设备安全距离符合《石油天然气工程设计防火

规范》（GB50183-2004）规定。站场大门位于东北侧，站场西南侧设置为工艺装置区，由东向西布置水套加热炉、计量分离器撬、分子筛脱水撬等，站场南侧值班室。

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。现场航拍平面布置见图 4.5-1。



注： [] 本项目 [] 现有工程

图 4.5-1 试采站现状航拍图

4.6 工程环保投资明细

该项目建设拟总投资 725.16 万元，环保投资为 13.6 万元，环保投资占总投资比例为 1.88%；实际投资 725.46 万元，环保投资为 13.9 万元，占工程实际总投资的 1.92%。环保投资状况详见表 4.6-1。

表 4.6-1 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

类型	排放源	防治措施	环评投资	实际投资
大气污染物	施工废气及施工扬尘	燃油机械使用优质燃料，施工机具进行定期保养和维护，加强场地防尘洒水	1.0	1.5
	调试期废气	放空废气通过 15m 放空立管放空	计入主体工程	计入主体工程
		水套炉废气经 15m 高排气筒排放	计入主体工程	计入主体工程

水污染物	施工废水	经沉淀后用于周边绿化、道路防尘洒水	0.2	0.2
	试压废水	经沉淀后用于周边绿化、道路防尘洒水	0.2	0.2
	调试期生产废水	罐车拉运至工区 190#钻井平台配置压裂液	不计入此次投资	不计入此次投资
	调试期生活污水	化粪池收集后农用	5	5
固体废物	生活垃圾	定点收集交由当地环卫部门统一收运处置	2.0	1.5
	施工废料	集中收集，回收或一般工业固废填埋场处置	1.2	2.0
噪声	选取低噪声设备，计量分离器、分子筛脱水撬水套加热炉、除砂器等设备采用基础减振		2.0	1.5
生态保护	补偿、减少影响范围、生态恢复	试采结束后，按照行业规范采取闭井作业，拆除地面设施，平整场地	纳入工程投资	纳入工程投资
环境风险防范与应急措施	环境风险防范	试采过程中严格按照规范和设计作业，严格落实警示标志设置、配备可燃气体检测报警装置、截断装置、定期进行管线巡检等环境风险防范措施	纳入工程投资	纳入工程投资
环境监测			2	2
合计			13.6	13.9

4.7 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

4.7.1 施工期

(1) 废气

施工期大气污染物主要是施工机械设备燃油排出的 CO、NO_x 及施工扬尘。

施工扬尘主要来自建构筑物施工、建材堆放、装卸、汽车运输和管沟开挖、回填、土石方堆放等过程。

施工机械和运输车辆废气主要污染物为 CO、NO_x 等。由于工程施工量较少，施工机具数量不多，尾气排放量较小。施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，对周边环境影响较小。为了保护环境，减少施工机具作业时排放的尾气对环境的污染，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，不使用带“病”机具，减少施工机具尾气的排放量。

施工期采取了洒水降尘、降低车速等扬尘治理措施，施工机具及时维修保养、使用优质燃料，施工阶段对周边大气环境影响较小，未发生施工现场居民投诉问题。

(2) 废水

施工期产生的废水主要为施工人员生活污水、试压废水以及砂石骨料加工等产生

的废水。

根据现场调查及查阅资料，施工人员生活污水经旱厕收集后用作农肥，无随意排放现象，砂石骨料加工等产生的废水经沉淀处理后回用于场地、道路抑尘。试压废水经沉淀后用于周边绿化、道路防尘洒水。目前现场无施工废水遗留。

（3）噪声

施工期间噪声主要来自施工机械和运输车辆噪声。

根据现场调查及查阅资料，通过施工单位合理组织，施工作业均在昼间进行，避开周边居民休息时间，对周边居民生活影响较小。

（4）固体废物

施工期固体废物主要为工程土石方、施工废料和施工人员产生的生活垃圾。

根据现场调查及查阅资料，施工期生活垃圾定点收集后均交给地方环卫部门处置，现场无遗留生活垃圾及其他固体废物。本项目土石方在施工作业带内平衡，无弃方，不需另设弃土场。施工废料主要包括焊接作业产生的废焊接材料、施工过程中产生的废包装材料、清管产生的铁屑等，施工废料集中收集后，回收或交环卫部门统一处置。

（5）生态恢复

施工期结束后，施工作业带等临时占地均已进行了用地恢复，旱地已复垦，林地已经采取了植被恢复措施。

4.7.2 调试期

（1）废气

调试期产生的废气主要有水套加热炉废气及管线放空废气。

水套加热炉废气经 15m 高排气筒排放；试采站设有 1 根 15m 高放空立管，管线放空废气通过放空立管排放。

（2）废水

本项目调试期产生的废水主要有采气分离废水以及试采站值班人员生活污水。

采气分离废水在平台废水池暂存，定期由罐车转运至工区其他平台回用于压裂。值班人员生活污水经化粪池收集处理后农用，不外排，处置措施有效可行。

（3）噪声

本项目调试期噪声主要为计量分离器、分子筛脱水撬、水套加热炉等设备运行噪

声，主要产噪设备均采取了基础减震等措施。

(4) 固体废物

本项目调试期产生的固体废物主要为试采站值班人员产生的生活垃圾，站内设有生活垃圾桶，生活垃圾收集后定期交由地方环卫部门统一处置。

表 5 环境影响评价回顾

5.1 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）

5.1.1 生态环境影响预测及结论

（1）项目占地对土地利用影响分析

项目总占地 0.897hm²，其中试采站全部在井场现有临时占地内进行建设，不新增占地，不改变现有占地土地利用方式；试采管线占地 0.192hm²，均为临时占地（占地类型为林地及早地），工程建设结束后及时对临时占地和管线临时占地进行植被绿化或复垦，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，对区域土地利用结构影响较小。

（2）对项目所在区域植物影响分析

项目临时占地主要为林地及早地，灌木林地主要植被为人工植被，包括马尾松、柏木林等，旱地主要农作物为玉米，项目施工对植被和农作物的影响主要表现在施工扬尘对当地的农作物和林业植被造成一定的影响。项目场站内建设主要利用焦页 159-1HF 井现有占地，不新增占地，不会引起农作物等植被减少。项目管线施工过程中对沿线开挖植被进行保存，暂存于管沟两侧，待施工作业结束后及时回种于施工作业面两侧，随着施工结束后，周围植物逐渐侵入，开始恢复演替过程，再加上采用人工植树种草的措施，可加快恢复进程。项目区占地区及周边生态评价区域经调查未发现珍稀和保护树种，项目的施工不会对区域的珍稀和保护树种造成影响。

（3）对项目所在区域动物影响分析

项目所在区域主要为农林生态系统，根据调查，周边无珍稀濒危动物分布，无大型野生动物分布，主要动物为常见的爬行类、鸟类和昆虫等。施工期机械作业发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使施工区域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。但施工对陆生动物的影响是暂时的，随着项目的完工，动物生活环境将得到恢复。总体上项目施工对周边动物影响较小。

（4）水土保持

为充分保护土壤，本项目管线施工过程采用人工剥离和机械剥离相结合的方式进行剥离，并集中堆存保护，表土堆放地为管沟附近。

为了保护表土，防止降水和风力作用等对表土的侵蚀，表土四周采用土袋进行砌护，堆土表面采用密目网进行遮盖；在表土堆存底四周用废石堆砌进行围挡，并在旁边立一警示牌，标明属于表土堆存地。

采取上述措施后，将减少水土流失，对生态环境影响小

(5) 退役期生态环境影响分析

若不具备商业开采价值，则将按照行业规范采取封井作业，并根据《土地复垦条例》编制闭井期土地复垦方案，对井场等占地进行复垦。土地复垦应当坚持科学规划、因地制宜、综合治理、经济可行、合理利用的原则，因地制宜地建立植被与恢复体系，遵循破坏土地与周边现状保持一致的原则。通过拆除构筑物及对占地区域进行复垦，不存在遗留环境问题，不会造成持续环境影响。

5.1.2 环境空气影响分析及结论

(1) 施工期废气

本项目施工期较短，施工期对周边大气环境的影响随着施工的结束而结束，污染物排放量较小，可以做到达标排放，项目区域扩散条件好，对周围环境影响较小。

根据《涪陵页岩气田焦石坝区块一期工程中区产能建设项目竣工环境保护验收报告》对区域大气环境质量的监测结果，表明前期页岩气开发对区域环境空气质量影响不大，本项目在施工及试采过程中，必须加强环境管理，确保大气污染物达标排放，同时做好与周边居民的协调解释工作，减少对周围大气环境的影响。

(2) 试采期废气

本项目加热炉以焦页 159-1HF 井自产的页岩气为燃料，采取的污染防治技术符合《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178—2021）、《锅炉烟气治理工程技术规范》（HJ462—2021）相关要求，参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178—2021）表 1，污染物浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）及重庆市地方标准第一号修改单新建燃气锅炉标准限值。工艺设备及管线内废气经放空立管放空，对周围大气环境影响较小。

5.1.3 地表水环境影响分析及结论

(1) 施工期废水

施工期废水主要为施工人员的生活污水以及管线试压废水。

施工期施工人员生活、住宿依托周边民房，不单独设置施工营地，其产生的生活

污水依托周边现有设施处置，对地表水环境影响较小。

本项目试压废水主要污染物为 SS，浓度低于 100mg/L，不含有毒有害物质，在试压管道末端设置临时沉淀池，收集试压废水，试压废水经沉淀后用于周边绿化、道路防尘洒水，对周边环境影响较小。

(2) 试采期废水

试采期，废水主要为试采站在采气过程中产生的气液分离废水，根据前述工程分析，废水日产生量为 5m³/d，年产生量为 1095m³/a。分离废水的主要污染物为 COD、氨氮和氯化物，预计污染物浓度为 COD2500mg/L、氯化物 14000mg/L、氨氮 85mg/L。采气分离废水在废水池暂存，定期由罐车转运至工区其他平台回用于压裂。

试采期生活污水来站场值班人员，生活污水产生量为 0.192m³/d，经焦页 159-1HF 井场现有旱厕收集后农用，不外排，处置措施有效可行。

5.1.4 地下水环境影响分析及结论

施工期间，施工材料的堆放因雨淋等渗入地下可能对地下水环境造成影响。施工期间，做好施工材料的防雨、防渗工作，工程施工对地下水环境影响较小。

试采期间，采出水在平台水池内暂存，采出水排入焦页 159#平台废水池，回用于工区其他钻井平台压裂工序配制压裂液。平台水池防渗系数满足地下水导则中池体的防渗设计要求，防渗系统完好，对周边地下水环境造成的影响较小。

5.1.5 声环境影响分析及结论

(1) 施工期

根据预测结果可知，距施工机具 100m 外昼间可满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类标准。本项目使用的机械设备种类较少，施工期较短，施工噪声将随施工结束而消失，施工噪声对周边环境的影响可以接受。试采期周边居民声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，对周边环境影响较小。

(2) 运营期

试采期各场界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。试采期周边最近居民点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，对周边环境影响较小。经预测分析，距离放空立管 10m 外的昼间噪声便可达标，约在 32m 处夜间噪声便可达标。放空管周边 32m 范围内无居民分布，因此事故检修时，放空对周边声环境影响较小。

5.1.6 固体废物影响分析及结论

(1) 施工期

施工期间固体废物主要为生活垃圾。施工期生活垃圾定点统一收集后交由环卫部门处置。采取上述措施后，对环境影响较小。

(2) 试采期

试采期固体废物主要站场职工产生的生活垃圾，定点收集后交由当地环卫部门统一处置，对周边环境影响较小。

5.1.7 环境风险防范措施及环境影响结论

建设单位严格落实警示标志设置、配备可燃气体检测报警装置、截断装置、定期进行管线巡检等环境风险防范措施，控制和降低环境风险；强化和完善事故应急措施及预案。按照石油天然气行业相应管理规范和安全技术规程等要求，强化安全管理，细化程序，明确责任，若发生泄漏事故，及时切断气源，防止安全事故次生环境污染。建设单位在涪陵区开发天然气至今，未发生突发环境事件。通过按行业规范要求进行风险防范和制定应急措施，该项目环境风险机率和风险影响降至可接受水平。

5.1.8 评价总结论

涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程符合国家和重庆市页岩气发展规划和产业政策，项目选址位于武隆区生态保护红线以外，项目建设有利于探明区域页岩气开发潜力。项目所在区域环境空气、声环境、地表水质量现状总体较好，在严格落实各项污染防治措施、生态保护措施及环境风险措施后，可将项目对环境的影响降至最低，实现污染物达标排放，满足环境功能区要求，环境可以接受。从环境保护角度分析，项目建设可行。

5.2 各级环境保护行政主管部门的批复意见（国家、省、行业）

2021年11月25日，重庆市武隆区生态环境局以“渝（武）环准[2021]057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：

你公司报送的涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程(项目代码：2019-000291-07-03-001489)环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。经研究，现审批如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的有关规定，我局原则

同意中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司编写的《涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程环境影响报告表》结论及其提出的环境保护措施。

二、项目的主要建设内容和建设规模：涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程(以下简称“项目”)属新建性质。项目位于重庆市武隆区白马镇三溪村，依托已建的焦页 159#平台新增试采站一座，对焦页 159-1HF 井进行试采，新增试采工艺设备主要包括除砂器 1 台、水套加热炉 1 台、计量分离器 1 台、分子筛脱水撬 1 台及相应的站内管线、阀门，设计试采规模 5.4 万 m³/d；新建试采管线 0.24km，同沟敷设采出水管线及通信光缆；配套建设给排水、供配电、消防、自动控制等工程。项目总投资 725.16 万元，其中环保投资 13.6 万元。

三、项目在设计、建设和运行管理中，应认真落实环境影响报告表提出的污染防治和生态保护措施，确保各项污染物达标排放并满足总量控制要求，防止环境污染、生态破坏、风险事故、环境危害等不良后果，并重点做好以下工作：

(一)严格落实地下水污染防治措施。采取源头控制、分区防渗、跟踪监测等措施保护地下水环境；加强对周围地下水的监测，根据监测结果及时采取相应的环保措施，确保饮用水安全。

(二)严格落实水污染防治措施。施工期生活污水经旱厕收集后农用，试采管线试压废水沉淀后用于周边绿化、道路防尘洒水；试采期采出水在废水池内暂存，定期由罐车运至涪陵工区回用于压裂工序；试采期站场值班人员产生的生活污水经化粪池收集后农用，不外排。

(三)严格落实废气污染治理措施。施工期：加强施工扬尘控制，采用洒水等防尘措施，减轻对周边环境的影响。试采期：水套炉燃烧废气经处理达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及重庆市地方标准第一号修改单新建燃气锅炉标准限值后，通过 15m 高排气筒排放。

(四)严格落实噪声污染防治措施。施工期：合理安排施工时间，合理布置施工机械，尽量避免夜间施工。试采期：合理布局设备，加强水套炉等设备维护管理，合理安排放空时段，确保噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

(五)固废污染治理措施。施工期废焊接材料、废包装材料、清管废渣等废料统一回收；施工期和试采期产生的生活垃圾收集后交环卫部门处置。

(六)生态保护措施。严格落实水保措施，减少水土流失。

(七)落实环境风险防范措施。认真落实环境影响报告表提出的各项风险防范措施，建立完善环境风险防范制度，制定环境风险应急预案报区生态环境保护综合行政执法部门备案，定期开展环境应急演练，配备相应的应急物资。加强环境风险管理，防止因事故引发环境污染。

(八)认真落实报告表提出的环境管理和环境监测计划，依法定期向公众发布环境信息，主动接受社会监督，及时解决公众提出的合理环境诉求。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。项目竣工后，你公司应按照规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并依法向社会公开验收报告，公示期满5个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报验收等相关信息。

五、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批建设项目的环评文件。自项目批准之日起，若工程超过五年方决定开工建设，其环评文件应当报我局重新审核。

六、该项目的“三同时”监督检查和管理工作，由重庆市武隆区生态环境保护综合行政执法支队负责。

七、本批准书内容依据你公司报批的建设项目环评文件推荐方案预测的环境状态和相应条件作出，若项目实施或运行后，国家和本市提出新的环境质量要求，或发布更加严格的污染物排放标准，或项目运行出现明显影响区域环境质量的状况，你公司有义务按照国家及本市的新要求或发生明显影响环境质量的新情况，采取有效的改进措施确保项目满足新的环境保护管理要求。

表 6 环境保护措施执行情况

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
阶段				
施工期	生态影响	严格落实水保措施，减少水土流失	根据水保方案，施工期表土单独剥离，施工结束后对临时占地按照原土地利用类型进行了复垦或生态恢复	按环评及批复采取了相应措施，旱地均已复垦，林地已采取植被恢复措施
	污染影响	废气：加强施工扬尘控制，采用洒水等防尘措施，减轻对周边环境的影响；施工机械和运输车辆废气通过尽量使用优质燃料，并对施工机具进行定期的保养和维护，减少施工机具尾气的排放量	施工期采取了洒水降尘，散装建材遮盖等扬尘防止措施；施工机械和运输车辆尽量使用优质燃料，并对施工机具进行定期的保养和维护，减少施工机具尾气的排放量	按环评及批复采取了相应措施，对环境空气质量影响较小
		废水：施工期生活污水经旱厕收集后农用，试采管线试压废水沉淀后用于周边绿化、道路防尘洒水；砂石骨料加工等产生的废水经沉淀处理后回用于场地、道路抑尘	生活污水经旱厕收集后清作为农肥使用，试采管线试压废水沉淀后用于周边绿化、道路防尘洒水；砂石骨料加工等产生的废水经沉淀处理后回用于场地、道路抑尘	按环评及批复采取了相应措施，无污废水外排
		噪声：合理安排施工时间，合理布置施工机械，尽量避免夜间施工	科学组织施工，施工作业均在日间进行，高噪声设备远离居民点	按环评及批复采取了相应措施，项目在施工期未收到附近居民关于噪声扰民的投诉
		固体废物：施工期废焊接材料、废包装材料、清管废渣等废料统一回收；施工期产生的生活垃圾收集后交环卫部门处置。	施工期做到了土石方挖填平衡，生活垃圾收集后交环卫部门处置；施工废料集中收集后，回收或交环卫部门统一处置	按环评及批复采取了相应措施，固体废物处置妥当

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
阶段				
调试期	污染影响	废气：水套炉燃烧废气经处理达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及重庆市地方标准第一号修改单新建燃气锅炉标准限值后，通过 15m 高排气筒排放	放空废气经 15m 高放空立管排放，水套炉燃烧废气达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及重庆市地方标准第一号修改单新建燃气锅炉标准限值后，通过 15m 高排气筒排放	按环评及批复采取了相应措施，废气达标排放
		废水：试采期采出水在废水池内暂存，定期由罐车运至涪陵工区回用于压裂工序；试采期站场值班人员产生的生活污水经化粪池收集后农用，不外排	采出水在平台废水池暂存，定期由罐车运至涪陵工区 190#平台回用于压裂工序；生活污水经化粪池收集处置后农用，不外排	按环评及批复采取了相应措施，废水得到合理处置
		噪声：合理布局设备，加强水套炉等设备维护管理，合理安排放空时段，确保噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	站场设备布局合理，产噪设备加强维护管理，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	按环评及批复采取了相应措施，厂界噪声达标排放
		固体废物：试采期产生的生活垃圾收集后交环卫部门处置	调试期产生的生活垃圾在站内垃圾桶收集后定期交环卫部门处置	按环评及批复采取了相应措施，固体废物处置妥当
	环境风险	认真落实环境影响报告表提出的各项风险防范措施，建立完善环境风险防范制度，制定环境风险应急预案报区生态环境保护综合行政执法部门备案，定期开展环境应急演练，配备相应的应急物资。加强环境风险管理，防止因事故引发环境污染。	建设单位、施工单位均建立了环境风险防范制度，本项目环境风险管理纳入建设单位综合环境风险应急预案管理，并定期开展演练、配备应急物资，本项目未发生环境风险事故	按环评及批复采取了相应措施，无环境风险事故发生

根据上述分析，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>生态影响 施工期</p>	<p>7.1 生态环境影响调查</p> <p>7.1.1 工程占地影响调查</p> <p>焦页 159#试采站在原有焦页 159-1HF 井场占地范围内建设,试采管线占地 0.19hm²,目前试采管线占地均已进行了用地恢复,旱地进行了复垦,林地选用浅根系植物进行了植被恢复。因此,本项目对土地占用的影响较小。</p> <p>7.1.2 动植物影响调查</p> <p>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。区内野生动物分布很少,经走访调查,主要有蛇类、蜥蜴、青蛙、山雀等,未发现受保护的野生动物分布。本项目周边主要为林地和旱地,受多年耕作和人类活动影响,以农业生态系统为主。林地多为人工栽种,未发现珍稀和保护植被物种分布。</p> <p>根据现场踏勘,项目临时占地范围内植被正在逐渐恢复。</p> <p>7.1.3 水土流失影响调查</p> <p>根据调查,施工期间表土单独剥离,并采用土袋砌护、密目网遮盖等措施防止水土流失,施工期间的水土流失得到防治。</p> <p>7.1.4 生态影响调查结论</p> <p>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。其他项目钻井期间使用的清水池和放喷池未拆除,主要备用后期新钻井的建设。当确定该平台不再新建钻井时,应当拆除清水池、放喷池等不使用的设施,并采取适当措施进行生态恢复。由于本项目的试采管线线路优化,施工临时占地较环评阶段有所减少,项目实施对周边生态环境的影响更小。</p>
	<p>7.2 水污染源调查及影响情况</p> <p>7.2.1 水污染源调查及处置措施</p> <p>(1) 施工期水污染源调查及处置措施</p>

本项目施工期废水主要为施工人员的生活污水以及管线试压废水、施工废水。

施工期生活污水经旱厕收集后农用，无外排。

施工期管线试压废水经沉淀后用于周边绿化、道路防尘洒水。施工废水主要为砂石骨料加工等产生的废水，经沉淀处理后回用于场地、道路抑尘。

(2) 调试期水污染源调查及处置措施

本项目调试期废水主要有试采站值班人员生活污水及采气分离废水。值班人员生活污水经试采站撬装化厕所和化粪池收集后定期清掏农用，无外排。

试采站采气分离废水在平台废水池暂存，定期由罐车运至气田内部190#平台回用于压裂作业，无外排。

因此，在项目实施过程中已落实环评及其批复和设计提出的要求。

7.2.2 地表水影响情况调查

根据现场调查，本项目产生的污废水均已得到合理处置，项目周边未发生因项目实施造成的水质污染情况，项目施工期、调试期没有收到水污染相关投诉。

7.2.3 水污染防治措施有效性分析

建设单位在项目实施过程中采取了合理有效的水污染防治措施，满足环评报告及其批复的要求，项目实施对水环境影响较小。

7.3 大气污染源调查及影响情况

7.3.1 大气污染源调查及处置措施

(1) 施工期大气污染源及处置措施

本工程施工期废气为施工机具尾气排放的少量CO、NO_x以及施工过程中产生的粉尘。

施工期，通过洒水抑尘，有效减小了扬尘对环境空气的影响。施工机具定期保养，不带病作业。

项目施工期未发生因施工废气引起的居民投诉事件。

(2) 调试期大气污染源及处置措施

本项目调试期废气主要为水套炉废气，水套炉废气经15m高排气筒排

放，水套炉废气可以满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及重庆市地方标准第一号修改单中新建燃气锅炉排放标准。

试采站设有放空区，放空区有1根15m高放空立管，调试期超压天然气由放空立管放空，有利于减小放空废气对环境空气的影响。

因此，环评及其批复和设计提出的要求，在项目实施过程中已得到基本落实。

7.3.2 对大气环境敏感点的影响

项目的主要大气环境敏感点为平台周边零散居民，项目对大气环境敏感点主要的环境影响为施工期扬尘、机具尾气以及调试期水套炉废气等。经实地踏勘和走访居民，项目废气排放对周边环境敏感点影响较小。

7.3.3 环境空气保护措施调查与有效性分析

根据现场调查及环境检测结果，本项目实施过程中采取的大气污染防治措施合理有效，基本上满足环境影响报告表及其排放的要求，项目实施对大气环境影响较小。

7.4 噪声源调查及影响情况

7.4.1 噪声源调查及防治措施

(1) 施工期噪声源调查及防治措施

施工期噪声主要由施工机具和各类生产设备引起。

通过现场走访调查发现，施工期施工单位合理安排施工时间，夜间未进行施工作业，同时做好了周边居民的解释安抚工作，施工期未发生噪声扰民投诉事件。

(2) 调试期噪声源调查及防治措施

调试期噪声主要有试采站内水套加热炉、分子筛脱水撬、计量分离器等设备运行引起。

水套加热炉、分子筛脱水撬、计量分离器均采用整体基础以减小设备运行中震动产生的噪声。

因此，环评及其批复和设计提出的要求，在项目实施过程中已得到基本落实。

7.4.2 对声环境敏感点的影响

项目的主要大气环境敏感点为平台周边零散居民。项目施工期合理组织施工，对周边居民影响较小，未发生噪声扰民事件。调试期通过采取措施使厂界噪声达标排放，对周边居民影响较小。

7.4.3 声环境保护措施有效性分析

根据现场调查，建设单位采取的声环境保护措施总体合理有效，在项目建设及试采过程中切合实际，避免了环保纠纷，满足项目环境影响报告表及其批复文件的要求。项目建设及调试期间，未发生噪声扰民纠纷及环保投诉，符合环评预期。

7.5 固体废物调查及影响情况

7.5.1 固体废物处置措施调查

本项目施工期、调试期产生的固体废物主要为生活垃圾。生活垃圾经收集后委托地方环卫部门处置。施工废料集中收集，运至一般工业固废填埋场处，落实了环境影响报告表及批复文件中要求的处置措施。

7.5.2 固体废物对环境的影响情况分析

根据现场调查，施工期生活垃圾已全部清运完毕，现场无遗留。

调试期生活垃圾收集于站内生活垃圾桶内，定期交由地方环卫部门处置。调试期暂无其他固体废物产生。

因此，本项目产生的固体废物均得到了合理处置，对周边环境影响较小。

7.6 风险事故调查分析

7.6.1 环境风险事故调查情况

项目在运行过程涉及的主要危险、有害物质包括：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。

7.6.2 环境风险防范措施执行情况

本项目环境风险防范措施执行情况见表 7.6-1。

表 7.6-1 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
试采管线安全措施	试采管线两侧保持安全距离，加强施工质量	管线敷设符合《石油天然气工程防火规范》要求，施工质量全程受控	未出现环境风险事故，执行效果好
试采管线泄漏防范	试采站值班人员每日巡线，确保安全	试采站每日有专人巡线，确保管线运行安全	
站场安全措施	井口设安全截断阀，站内设放空立管	井口设安全截断阀，站内设放空立管	
消防安全措施	按照五级站要求配置灭火器材	试采站按照五级站要求配置有灭火器材	
自动控制工程安全措施	井口设安全截断系统，可自动或人工紧急关闭井口	井口设有安全截断系统，可自动或人工紧急关闭井口	
安全管理措施	制定安全生产措施并严格执行	试采站有配套的安全生产制度及操作规程，并严格执行	
环境风险应急预案	制定详细的应急预案，并时常加以演练	本项目纳入建设单位环境风险应急预案管理，该预案已在生态环境主管部门备案，备案回执号为 500102-2020-100-LT，站内定期演练	

7.6.3 环境风险事故管理机构情况

目前，石油天然气部门各项作业均在推行国际公认的 HSE 管理模式，根据行业作业规范，制定有完善的该项目的事故防范措施以及应急措施，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。项目纳入建设单位风险应急预案管理，应急预案编制的范围比较详细，涉及各风险事故的应急

风险事故
调查分析

措施比较全面，应急方案合理可行、可操作性强，适合试采工程全过程的应急处理。

7.6.4 环境风险应急预案及应急演练

为应对页岩气勘探开发期间可能发生的突发环境事件，2017年12月，中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司组织编制了《中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司突发环境风险评估报告》、《中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司突发环境事件应急预案》并进行了备案；2020年，组织对环境风险评估报告、应急预案进行了修订并重新备案，应急预案备案号为500102-2020-100-LT、环境风险评估备案号为500102202010005。

中石化重庆涪陵页岩气勘探开发有限公司每年根据应急预案要求，开展一次综合应急演练，作业管理区、站场根据各自情况开展多次应急演练。本项目应急管理纳入建设单位既有应急预案管理体系管理。

7.6.5 环境风险调查结论

本项目从设计、施工、试采等各方面落实了环境风险防范措施，配备了应急救援物资，指定有应急预案并定期演练，项目实施过程中未发生环境风险事故。项目采取的环境风险防范措施满足环境影响报告表及其批复文件的要求，可有效防范环境风险事故发生。

表 8 环境质量及污染源监测

根据现场调查，涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程已完成施工并投入试运行。

结合项目环境影响报告表中的检测计划，本次验收对涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程周边的声环境质量以及试采站厂界噪声、厂界无组织废气进行了现状检测。水套加热炉仅在环境温度较低，且生产运行压力较高的条件下，才开始运行。在验收调查阶段，平台的生产情况不具备运行水套加热炉条件。为了解运行状态水套加热炉污染排放情况，本次验收类比 2022 年 4 月 23 日~4 月 24 日焦页 149# 平台水套炉的监测报告。焦页 149 号扩平台水套炉功率为 400kW，与本项目焦页 159 号扩平台使用的水套炉功率相同，水套炉设备型号一致；均使用所在平台产生的页岩气作为燃料，2 个平台均属于白马区块，开发同一地层，距离较近，燃料气质组分相似。因此，水套炉烟气污染排放情况具有可类比性。

8.1 环境质量检测

8.1.1 声环境质量现状检测

验收监测阶段，选取平台周边最近居民点进行了声环境质量检测，试采站处于正常运行状态。

(1) 检测布点

在距离焦页 159 号试采站最近居民点处（试采站北 60m）布置 1 个声环境监测点 E-1。

(2) 检测时间及频次

2022 年 10 月 12 日-10 月 13 日，连续检测两天，每天昼夜各检测一次。

(3) 检测因子

昼夜连续等效噪声值。

(4) 检测结果

验收阶段焦页 159 号试采站最近居民点处声环境检测结果见表 8.1-1。

表 8.1-1 声环境质量检测结果

检测时间	检测点位	检测结果 (dB)	
		昼间	夜间
10 月 12 日	东南侧居民	48	43

10月13日

48

43

根据声环境质量检测结果可知，焦页 159 号试采站最近居民点处昼夜声环境质量均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.2 污染源现状检测

8.2.1 厂界无组织废气监测

验收监测阶段，选取下风向无组织废气最大浓度点检测，试采站处于正常生产状态。

（1）检测布点

在焦页 159 号试采站厂界外 10m 范围内最大浓度点布设 2 个监测点。

（2）检测时间及频次

2022 年 10 月 12 日-10 月 13 日，连续检测两天，每天检测三次。

（3）检测因子

非甲烷总烃。

（4）检测结果

验收阶段焦页 159 号试采站厂界无组织废气检测结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 厂界无组织废气检测结果单位：mg/m³

检测时间	检测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	排放限值
10月12日	WQ1	非甲烷总 烃	2.23	0.60	1.35	4.0
	WQ2		1.21	1.17	1.38	4.0
10月13日	WQ1		0.93	0.77	1.0	4.0
	WQ2		1.02	1.57	0.78	4.0

根据厂界无组织废气检测结果可知，焦页 159 号试采站下风向非甲烷总烃最高浓度点检测结果均可满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）和《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）中无组织排放浓度限值标准。

8.2.2 厂界噪声监测

（1）检测布点

在距离焦页 159 号试采站东、南、西、北侧场界外 1m 处各布置 1 个声环境监测点，

即 C-1、C-2、C-3、C-4。

(2) 检测时间及频次

2022 年 10 月 12 日-10 月 13 日，连续检测两天，每天昼夜各检测一次。

(3) 检测因子

昼夜连续等效噪声值。

(4) 检测结果

验收阶段焦页 159 号试采站厂界噪声检测结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 厂界噪声检测结果

检测时间	检测点位	检测结果 (dB)		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
10 月 12 日	C-1	51	46	60	50	达标
	C-2	54	48	60	50	达标
	C-3	54	46	60	50	达标
	C-4	51	45	60	50	达标
10 月 13 日	C-1	53	46	60	50	达标
	C-2	54	48	60	50	达标
	C-3	54	47	60	50	达标
	C-4	52	45	60	50	达标

根据厂界噪声检测结果可知，焦页 159 号试采站昼夜厂界噪声排放均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

8.2.3 水套加热炉排气筒类比监测

(1) 检测布点

本次验收参考 2022 年 4 月 23 日-4 月 24 日对焦页 149 号平台水套炉的监测报告(型号、规格、燃料气成分基本相同)。

(2) 检测时间及频次

2022 年 4 月 23 日-4 月 24 日，连续检测两天，每天检测三次。

(3) 检测因子

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

(4) 检测结果

焦页 149 号平台水套加热炉排气筒有组织废气检测结果见表 8.2-3。

表 8.2-3 焦页 159#平台有组织废气检测结果

检测时间及点位		项目	第一次	第二次	第三次	标准 限值	单位		
			FQ-1-1-1	FQ-1-1-2	FQ-1-1-3				
4.23	废气 排口 FQ-1	烟温	60.4	61.2	61.6	/	°C		
		氧含量	4.62	4.72	4.68	/	%		
		烟气流速	7.65	7.58	7.45	/	m/s		
		标干流量	1931.6	1909.2	1873.6	/	m ³ /h		
		颗粒物	实测浓度	4.7	4.9	4.4	/	mg/m ³	
			排放浓度	5.0	5.3	4.7	20	mg/m ³	
			排放速率	9.08×10 ⁻³	9.36×10 ⁻³	8.24×10 ⁻³	/	kg/h	
		SO ₂	实测浓度	3L	3L	3L	/	mg/m ³	
			排放浓度	3L	3L	3L	50	mg/m ³	
			排放速率	N	N	N	/	kg/h	
		NO _x	实测浓度	32	34	34	/	mg/m ³	
			排放浓度	34	37	36	50	mg/m ³	
			排放速率	6.18×10 ⁻²	6.49×10 ⁻²	6.37×10 ⁻²	/	kg/h	
		4.24	废气 排口 FQ-1	样品编号	FQ-1-2-1	FQ-1-2-2	FQ-1-2-3	/	/
				烟温	62.7	62.7	63.3	/	°C
氧含量	4.77			4.73	4.69	/	%		
烟气流速	8.02			7.80	7.72	/	m/s		
标干流量	2007.6			1951.6	1930.8	/	m ³ /h		
颗粒物	实测浓度			5.1	4.8	4.6	/	mg/m ³	
	排放浓度			5.5	5.2	4.9	20	mg/m ³	
	排放速率			1.02×10 ⁻²	9.37×10 ⁻³	8.88×10 ⁻³	/	kg/h	
SO ₂	实测浓度			3L	3L	3L	/	mg/m ³	
	排放浓度			3L	3L	3L	50	mg/m ³	
	排放速率			N	N	N	/	kg/h	
NO _x	实测浓度			33	35	33	/	mg/m ³	

			排放浓度	36	38	36	50	mg/m ³
			排放速率	6.63×10 ⁻²	6.83×10 ⁻²	6.37×10 ⁻²	/	kg/h
评价标准	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）表3及修改单表3标准。							
备注	L-代表污染物浓度低于方法检出限；N-代表未检出； 样品状态：无破损；实验分析日期：2022年4月27日~2022年4月28日； 废气排口 FQ-1：排气筒高度：15m；圆形烟道直径：0.35m； 采样人员：吴长锦、刘涛；分析人员：郭秋伶。							

根据监测结果可知，水套加热炉废气排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658-2016)及重庆市地方标准第一号修改单新建燃气锅炉标准限值。氮氧化物排放速率平均为 0.0648kg/h，颗粒物排放速率平均为 0.0092kg/h，根据建设单位实际生产运营经验，加热炉运行时间约为 60 天/年，据此核算出本项目污染物排放总量为氮氧化物 0.093t/a、颗粒物 0.013t/a，未超过环评报告中污染物排放量。

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）。

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提出了调试期环境监测的要求，调试期监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境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
大气环境	400kW 水套炉排气筒	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	每年一次
环境噪声	厂界	昼夜等效声级	每季度一次

根据环评阶段提出的监测计划，在本次竣工验收过程中，对环境噪声进行了监测，根据监测结果可知，污染物能够达标排放，对周边环境影响较小。

9.4 环境管理状况分析与建议

本项目产生的各类污染物均得到了合理处置，无遗留问题。

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，并完成了排污许可登记变更，登记编号为 91500102304951438R008Z。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。

建议项目后续运行过程中进一步完善现场设备设施标识管理，加强各类废水、固体废物等污染物的收集、转运管理工作。

表 10 调查结论与建议

10.1 工程概况

涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程位于重庆市武隆区白马镇三溪村，依托原有焦页 159 平台新建试采站 1 座，采用“加热节流-计量分离-分子筛脱水”试采工艺，主要设备包括 1 台除砂器、1 台水套加热炉、1 台计量分离器、1 台分子筛脱水撬及相应的站内管线、阀门，新建试采管线 0.218km，同沟敷设采出水管线及通信光缆。

工程实际总投资 725.46 万元，其中环保投资 13.9 万元，占工程实际总投资的 1.92%。

10.2 工程变动情况

项目建设地点、建设规模、性质、施工工艺、污染防治措施等均未发生变动；试采管线在实施阶段进行了线路优化，实际长度减少 0.022km。

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），本项目建设规模、性质、生产工艺未发生变化；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。

本项目建设内容变动减少了对生态环境的影响，有利于环境保护，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。

10.3 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。

10.4 生态影响调查结论

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。由于试采管线线路较少，施工临时占地较环评阶段有所减少，项目实施对周边生态环境的影响更小。

10.5 水环境影响调查结论

本项目施工期废水主要为施工人员的生活污水以及施工废水、管线试压废水。施工期生活污水经旱厕收集农用，无外排；施工期管线试压废水经沉淀后用于周边绿化、道路防尘洒水。施工废水主要为砂石骨料加工等产生的废水，经沉淀处理后回用于场地、道路抑尘。

本项目调试期废水主要有试采站值班人员生活污水及采气分离废水。值班人员生活污水经试采站撬装化厕所和化粪池收集处理后定期清掏农用，无外排；试采站采气分离废水在平台废水池暂存，定期由罐车运至气田内部其他平台回用于压裂作业，无外排。

本项目实施过程中采取了合理有效的水环境污染防止措施，满足环评报告及其批复的要求，项目实施对水环境影响较小。

10.6 大气环境影响调查

施工期，通过洒水抑尘，有效减小了扬尘对环境空气的影响。施工机具定期保养，确保不带病作业，尾气达标排放。

本工程调试期废气主要为水套炉废气，水套炉废气经 15m 高排气筒排放。试采站设有放空区，放空区有 1 根 15m 高放空立管，调试期检修、超压天然气可由放空立管放空，有利于减小放空废气对环境空气的影响。

根据现场调查及环境检测结果，本项目实施过程中采取的大气污染防治措施合理有效，基本上满足环境影响报告表及其排放的要求，项目实施对大气环境影响较小。

10.7 声环境影响调查

施工期施工单位合理安排施工时间，夜间未进行施工作业，同时做好了周边居民的解释安抚工作，施工期未发生噪声扰民投诉事件。

调试期噪声主要由试采站内水套加热炉、分子筛脱水撬、计量分离器等设备运行

引起。水套加热炉、分子筛脱水撬、计量分离器均采用整体基础以减小设备运行中震动产生的噪声。

因此，环评及其批复和设计提出的噪声防治要求，已得到基本落实，项目实施对周边声环境影响较小。

10.8 固体废物影响调查

试采管线施工过程中土石方挖填平衡，无弃土产生。施工期及调试期产生的生活垃圾收集后交由环卫部门处置。施工废料集中收集，运至一般工业固废填埋场处。

因此，本项目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，项目产生的固体废物经处置后对周边环境的影响较小。

10.9 环境风险调查

本项目从设计、施工、试采等各方面落实了环境风险防范措施，配备了应急救援物资，指定有应急预案并定期演练，项目实施过程中未发生环境风险事故。项目采取的环境风险防范措施满足环境影响报告表及其批复文件的要求。

10.10 验收调查结论与建议

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和环评批复提出的意见和建议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。在后续工作中，当确定该平台不再新建钻井时，应当拆除清水池、放喷池等不使用的设施，并采取适当措施进行生态恢复。

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 试采管线路由图

附图 4 监测布点图

附图 5 现场调查照片

附件 1 验收委托书

附件 2 环境影响报告表批复文件

附件 3 项目验收监测报告

附件 4 排污许可登记回执

附件 5 应急预案备案回执

附件 6 采出水转移台账

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。

建设项目工程竣工环境保护“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	涪陵页岩气田白马区块焦页 159-1HF 井试采地面工程					建设地点	重庆市武隆区白马镇三溪村						
	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	设计试采规模 5.4 万 m ³ /d；新建试采管线 0.24km			开工日期	2022.2	实际生产规模	设计试采规模 5.4 万 m ³ /d；新建试采管线 0.218km		竣工日期	2022.8.19			
	投资总概算（万元）	725.16					环保投资总概算（万元）	13.6		所占比例（%）	1.88			
	环评审批部门	武隆区生态环境局					批准文号	渝（武）环准（2021）057号		批准时间	2021年11月25日			
	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		/		环保设施调查单位	河南油田工程科技股份有限公司				
	实际总投资（万元）	725.46					实际环保投资（万元）	13.9		所占比例（%）	1.92			
	废水治理（万元）	5.4	废气治理(万元)	1.5	噪声治理(万元)	1.5	固废治理（万元）	3.5	绿化及生态（万元）	/	其它（万元）	2		
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	中煤科工重庆计研究院(集团)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	/	/	50	/	0	/	/	0	/	/	/	/	
	颗粒物	/	5.5mg/m ³	20mg/m ³	0.013t	0	0.013t	0.013t	0	0.013t	0.013t	/	+0.013t	
氮氧化物	/	38mg/m ³	50mg/m ³	0.093t	0	0.093t	0.093t	0	0.093t	0.093t	/	+0.093t		

	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	/	/	/	/	/	/	/				
	生态治理工程	/	/	/	/	/	/	/				
其他生态保护目标	管线临时 占地	管线路由及两侧	做好土方堆放及回填工作	土壤扰动	施工土方分层堆放分层回填	管沟回填, 生态修复	管线路由地表已恢复					

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。