

表 1 项目总体情况

建设项目名称	龙会 006-H2 井钻井及地面集输工程				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司川东北气矿				
建设地点	四川省达州市达川区龙会乡、陈家乡境内				
法人代表	何骁	联系人		罗兰婷	
通讯地址	四川省达州市西外凤凰大道 436 号				
联系电话	0818-2699673			邮编	635000
建设项目性质	■新建 □改扩建 □技改			行业类别	石油、天然气
环评报告表名称	龙会 006-H2 井钻井工程环境影响报告表 龙会 006-H2 井地面集输工程环境影响报告表				
项目环评单位	钻井工程：中国气象科学研究院 集输工程：中国气象科学研究院				
初步设计单位	钻井工程：中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻采工程技术研究院 集输工程：中国石油集团工程设计有限公司西南分公司				
环境影响评价审批部门	四川省环境保护厅	文号	钻井：川环审批 [2014]325 号	时间	2014-6-17
			集输：川环审批 [2015]291 号		2015-6-15
初步设计审批部门	西南油气田分公司	文号	钻井：西南司造价（2014）27 号	时间	2014-2-26
	西南油气田分公司		集输：西南司计（2015）73 号		2015-7-16
环保设施设计单位	钻井工程：中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻采工程技术研究院 集输工程：中国石油集团工程设计有限公司西南分公司				
环保设施施工单位	钻井工程：中国石油集团川庆钻探工程有限公司川东钻探公司 集输工程：四川石油天然气建设工程有限责任公司重庆分公司				
环保设施监测单位	四川省达州市达川区环境监测站				
投资总概算（万元）	钻井：4300	其中：环保投资（万元）	234	实际环保投资 占总投资比例	5.4%
	集输：1480		39		2.6%
实际总投资（万元）	钻井：4300	其中：环保投资（万元）	234		5.4%
	集输：1273.35		39		3.1%
设计生产能力	*****	建设项目开工日期		钻井：2014 年 7 月 集输：2015 年 10 月	
实际生产能力	*****	投入试运行日期		2016 年 2 月	
调查经费	/				

项目建设过程简述 (项目立项~试运营)	为了加快四川省的油气资源勘探开发生产,提高企业效益和支持四川经济跨越式的发展,确保川东北天然气生产任务和产能建设任务的顺利完成,中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司川东北气矿在四川省达州市达川区龙会乡、陈家乡境内建设龙会 006-H2 井钻井工程(以下简称钻井工程)及龙会 006-H2 井地面集输工程(以下简称集输工程)。 本工程严格执行了项目建设的基本程序,同时根据建设项目环境保护管理程序,在相应阶段开展了环境影响评价。建设过程如下: <u>钻井工程</u>:西南油气田分公司于 2013 年以西南司开[2013]317 号文,对该项目进行了立项批复。《龙会 006-H2 井钻井工程环境影响报告表》由中国气象科学研究院于 2014 年 5 月编制完成,2014 年 6 月由四川省环境保护厅以川环审批[2014]325 号文对该项目予以审批。钻井工程于 2014 年 7 月开工,于 2015 年 3 月完工,工期 8 个月。 <u>集输工程</u>:西南油气田分公司于 2015 年 7 月以西南司计[2015]73 号文对该项目进行了设计批复。《龙会 006-H2 井地面集输工程环境影响报告表》由中国气象科学研究院于 2015 年 5 月编制完成,2015 年 6 月由四川省环境保护厅以川环审批[2015]291 号文对该项目予以审批。项目于 2015 年 10 月开工,2016 年 2 月完工,工期为 4 个月。设计生产能力为*****。 建设项目严格执行配套建设的环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度,工程竣工后,川东北气矿委托重庆九天环境影响评价有限公司承担该项目竣工验收调查工作。接受委托后,我公司人员进行了实地踏勘、资料收集等工作,在此基础上,遵循国家和地方的环境保护法律法规标准,编制了该项目竣工验收调查表。
--------------------------------	--

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，结合本工程主要环境影响因素以及该工程《环境影响报告表》中所作的预测分析，确定本次工程竣工环境保护调查的范围为：龙会006-H2井无人值守站（临时有人值守）、龙会6 井站、龙会006-H2井到龙会6 井之间2.7km管道的敷设情况。 （1）空气环境调查范围：站场500m范围内。 （2）地表水环境调查范围：管线穿越季节性小溪沟。 （3）地下水调查范围：龙会006-H2井井场周边500m范围内分散水井。 （4）声环境调查范围：站场 300m 及管线 200m 范围内。 （5）生态环境调查范围：站场周边 100m 范围及管线两侧 20m 范围内。 （6）环境风险调查范围：该工程的运行存在事故环境风险影响，故确定本次风险影响调查范围为井场及管线 3km 范围内。 （7）社会环境影响调查范围：井场 3000m 及管线 200m 范围内。
调查因子	根据该工程《环境影响报告表》中所作的预测分析以及四川省环境保护厅对项目环境影响报告表的审批意见，结合本工程施工过程主要影响以生态环境为主的特点，确定本次调查因子如下： （1）生态环境：井站占地，改建、维修道路占地，管线及井场周边水土流失、植被、土地利用结构； （2）大气环境：SO₂、NO₂、H₂S； （3）地下水环境：pH、挥发酚、氯化物、铁、锰、六价铬、石油类； （4）声环境：等效 A 声级； （5）环境风险：事故环境风险； （6）社会环境：周边 3km 范围内社会关注点。
环境保护目标	根据现场实际调查，项目周边实际环境敏感点与环评报告中敏感点无变化，其中距离井口西南面约 53m 的农户在钻井之前完成了拆迁，保证了钻井工程井口 100m 范围内无农户，在钻井工程完成之后，该农户在井场西南面约 50m 的地方修建了房屋进行回迁，符合《石油天然气工程设计防火规范》。项目站场 500m 范围内无集镇、人口集中地，无学校、医院、油库、风景名胜等环境敏感点和特殊保护目标，主要环境保护目标为站场及管线附近的居民（管线沿

	线居民最近距离管线 7m，满足管道安全距离（5m））。
调查重点	鉴于本工程属于天然气采集与输送项目，施工期以生态影响为主，运营期环境影响小的特点，本次调查的重点按照“以人为本”的原则，调查对象以周围居民关心内容为起点，内容确定如下： （1）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。 （2）核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及因变更导致的环境影响的变化情况。 （3）环境敏感保护目标基本情况及变更情况。 （4）环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。 （5）环保规章制度执行情况，包括风险应急预案的制定、完善、上报备案情况。 （6）工程施工期和试运营期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题。 （7）工程环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

环境
质量
标准

本次验收调查采用该项目报告表所采用的环境标准，对已修订重新颁布的标准则采用替代后的新标准进行达标考核。

(1)环境空气：环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中相关标准。

表 3-1 环境空气质量标准 单位：mg/Nm³

项 目	SO ₂	NO ₂	H ₂ S
	二级	二级	/
24 小时 平 均	0.15	0.08	/
1 小时平均	0.50	0.20	0.01

注：H₂S 参考工业企业设计卫生标准中表 1 的限值。

(2)地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

表 3-2 地下水质量标准 单位：mg/L pH 无量纲

因子 标准	pH	挥发酚	氯化物	铁	锰	六价 铬
III类标准	6.5~8.5	≤0.002	≤250	≤0.3	≤0.1	≤0.05

(3)声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-3 声环境质量标准

标准类别	等效声级 L _{Aeq} （dB）	
	昼 间	夜 间
2 类	60	50

污 染 物 排 放 标 准	污染物排放标准依照该项目《环境影响报告表》所采取的污染物排放标准和川环审批[2014]325 号、川环审批[2015]291 号文件要求的排放标准及总量指标。 具体指标如下： （1）废水 钻井工程生活污水经生活污水收集池收集后用作农肥，现场调查情况未发现外排现象。 经调查，龙会 006-H2 井钻井工程产生的钻井废水在钻井过程中，不断处理后回用，最终剩余的钻井废水和洗井、酸化废水全部罐车运至桥溪污水处理厂处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。 经调查，集输工程运行期间天然气气液混输至龙会 6 井站进行分离处理，分离产生的气田水依托龙会 6 井站内已建的 20m³ 污水罐暂存，定期通过罐车拉运至黄龙 5 井回注，不外排。 综上所述，该项目环评文件中规定的废水排放标准在该项目竣工验收中不做强制要求。 （2）噪声 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。标准限值见下表。 <table><tr><td colspan="3">表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 Leq: dB（A）</td></tr><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>2</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> （3）固体废弃物 按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《四川油气田钻井废弃物无害化处理技术规范》等的有关要求，妥善处理，不得造成二次污染。	表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 Leq: dB（A）			类别	昼间	夜间	2	60	50
	表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 Leq: dB（A）									
	类别	昼间	夜间							
	2	60	50							
	总 量 控 制 指 标	本项目运营期正常运行工况下天然气处于密闭输送状态，一般无气体污染物外排，本项目气田水通过污水罐收集后运往回注站回注，不外排，故无污染物总量控制指标。								

表 4 工程概况

项目名称	龙会 006-H2 井钻井及地面集输工程		
项目地理位置 (附地理位置图)	四川省达州市达川区龙会乡、陈家乡境内		
1 主要工程内容及规模:			
(1) 钻井工程:			
龙会 006-H2 井钻井工程位于四川省达州市达川区陈家乡*****。钻井工程包括钻前和钻井两个过程，工程总投资 4300 万。			
钻前工程主要内容为：修建 1 座井场（97m×42m），1 座废水池（1600m³），1 座岩屑池（600m³），泥浆罐 8 个，1 个放喷池 20m³。另外还有井场道路、发电机房、井架搭设和临时宿舍等。			
钻井工程主要包括钻井和试油，本项目设计井深为 5700m，垂深为 4800m，目的层为*****。钻井采用常规钻方式，试油主要在完井后对天然气产量进行测试，待完井后进行试油作业。			
根据实际调查及西南油气田分公司设计批复，结合本项目环评文件内容，项目工程量均已完成。项目主要工程量见下表：			
表 4-1 环评工作量与实际工程量对比一览表			
名称	环评工作量	实际工程量	备注
主体工程	平整井场、建设方井、各类设施设备基础、雨水、污水沟等设施，并进行井场设备的安装，井场规格井场规格 97m×42m	与环评工程量一致	/
辅助公用工程	维修公路 7.69km，宽 4.5～5m，主要为片石和碎石对路面坑洞进行填补	与环评工程量一致	/
	改建公路 0.82km，采用 20cm 手摆片石底层、8cm 泥结碎石面层对该段道路加宽		/
环保工程	建 1 座 1600m³ 废水池，分隔成沉砂池、隔油池、残酸池、清水池	与环评工程量一致	目前废水池及岩屑池均已固化；放喷池还未拆除（采取经济补偿方式，让农户自行拆除）
	1 座 600m³ 岩屑池		
	放喷池工程，包含放喷池 20m³、集酸池 20m³		
办公及生活	临时性活动房 42 幢，旱厕 36m²，生活污水收集池 20m³	与环评工程量一致	恢复至原有用地性质
仓储或其它	发电房、材料房，泥浆泵房，油罐、水罐等	与环评工程量一致	油罐、水罐等临时占地恢复至原有用地性质
(2) 集输工程:			

经现场调查，龙会 006-H2 井地面集输工程包括：新建龙会 006-H2 井无人值守站一座（临时有人值守），新建龙会 006-H2 井～龙会 6 井采气管道 2.7km，采气管道采用Φ114.3×7.1 的 L245NS 无缝钢管，设计输气能力为 $20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，设计压力 9MPa；新建龙会 6 井～龙会 006-H2 井燃料气管道 2.7km，与采气管道同沟敷设，采用Φ60.3×3.6 的 L245N 无缝钢管，设计输气能力 $0.1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，设计压力 4.0Mpa；扩建龙会 6 井，主要安装抗硫清管收球装置 1 套。

根据实际调查及西南油气田分公司设计批复，结合本项目环评文件内容，项目工程量均已完成。项目主要工程量见下表：

表 4-2 环评工作量与实际工程量对比一览表

项目	序号	工程内容		单位	数量	备 注	实际工程量
管线工程	1	新建龙会 006-H2 井无人值守站至龙会 6 井站的采气管道。		km	2.7	采用Φ114.3×7.1 的 L245NS 无缝钢管	与环评一致
	2	新建龙会 6 井站至龙会 006-H2 井无人值守站的燃料气管道		km	2.7	采用Φ60.3×3.6 的 L245N 无缝钢管	
	3	水体穿越		季节性溪沟	m/处	大开挖加水泥套管沟埋	
	4	道路穿越	乡村水泥公路	m/处	4		
站场工程	新建龙会 006-H2 井无人值守站	井口操作平台（含采气树、井口阀组等）		座	1	按照西南油气田分公司标准化要求建设	未建设分离计量撬和 50m³ 气田水罐，其余与环评一致
		水套炉		座	1		
		放空分离器		座	1		
		分离计量撬（含分离装置、计量装置）		座	1		
		50m³ 气田水罐		座	1		
		清管发球装置		座	1		
		放空区		座	1		
		风向标		座	1		
		巡检道路		m	65		
		大门		樘	1		
		逃生门		樘	1		
	扩建龙会 6 井站	清管收球装置		座	1		与环评一致

2 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

经过现场踏勘及相关资料的调研，龙会 006-H2 井钻井工程实际工程量与环评一致，无变化，主要变更为钻井废水和洗井酸化废水的拉运处理方式，环评阶段为拉运至黄龙 5 井进行回注处理，但实际情况为拉运至桥溪污水处理厂（四川鑫泓钻井废水处理厂）进行处理，龙会 006-H2 井污水倒运明细表见附件；龙会 006-H2 井地面集输工程实际工程量较环评发生了变化，环评阶段为龙会 006-H2 井站要建设分离计量撬和 50m³ 气田水罐，但实际龙会 006-H2 井站未建设。

(一) 钻井工程废水处理方式变更原因如下：

(1) 四川鑫泓钻井废水处理厂位于苍溪县桥溪乡山溪村一组，专业从事石油天然气钻井废水。其废水处理工艺如下：

拉运至污水处理厂的钻井废水和酸化洗井废水先暂存于废水储存池中，经调节池进行均质均量调节后，由化学法固液分离、反渗透装置（UF 超滤+R/O 装置）处理后，清水进入清水池后外排东河，膜前浓水返回调节池循环处理。污水处理厂设置 7 个废水储存池（合计容积 1800m³），7 个废水储存池功能根据当前来水类型水量的大小灵活调整。酸化洗井废水、钻井废水、气田水均共用一套处理设备和工艺，根据废水储存池废水量切换处理。

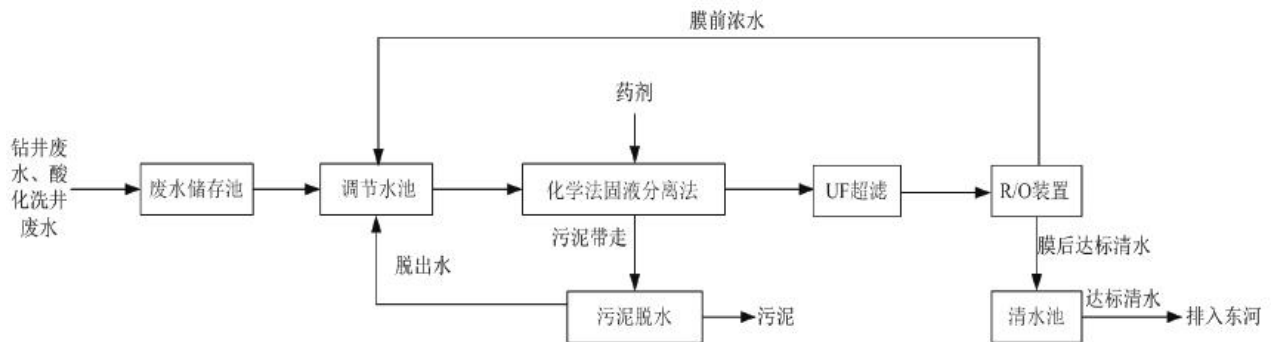


图 4-1 四川鑫泓钻井废水处理厂废水处理工艺流程示意图

(2) 四川鑫泓钻井废水处理厂已经广元市环境保护局《关于四川鑫泓钻井废水处理厂项目环境影响报告书的批复》（广环办函〔2011〕227 号）同意，并通过了广元市环境保护局组织的竣工环保验收（广环验[2012]05 号），实际运行可达到环保要求，其有足够的处理能力和条件处理本项目产生的废水。

经调查，本项目钻井过程产生的生产废水已由四川鑫泓钻井废水处理厂处理完毕，并达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放，未对当地环境造成较大影响。因此，变更后的废水处理方式可行，符合环保要求。

(二) 龙会 006-H2 井地面集输工程实际工程量变化原因如下：

项目环评阶段，还未进行油气测试，后经油气测试该井不产气田水，考虑到该井在后期试采过程中可能产生气田水，产生的气田水可与天然气一起气液混输至龙会 6 井，依托龙会 6 井已有分离器进行分离，已有的污水罐暂存，最终通过罐车运至黄龙 5 井回注站进行处理回注，因此项目设计批复龙会 006-H2 井站未设分离计量撬和 50m³ 气田水罐，项目实际工程量按照项目设计批复进行建设，未在龙会 006-H2 井站设分离计量撬和 50m³ 气田水罐。

3 生产工艺流程（附流程图）

（1） 钻井工程

钻井工程主要包括井场及井场道路建设、设备搬运及安装、钻井（固井、录井）、油气测试和完井搬迁等，钻井工艺过程及污染物产生节点见图 4-2。

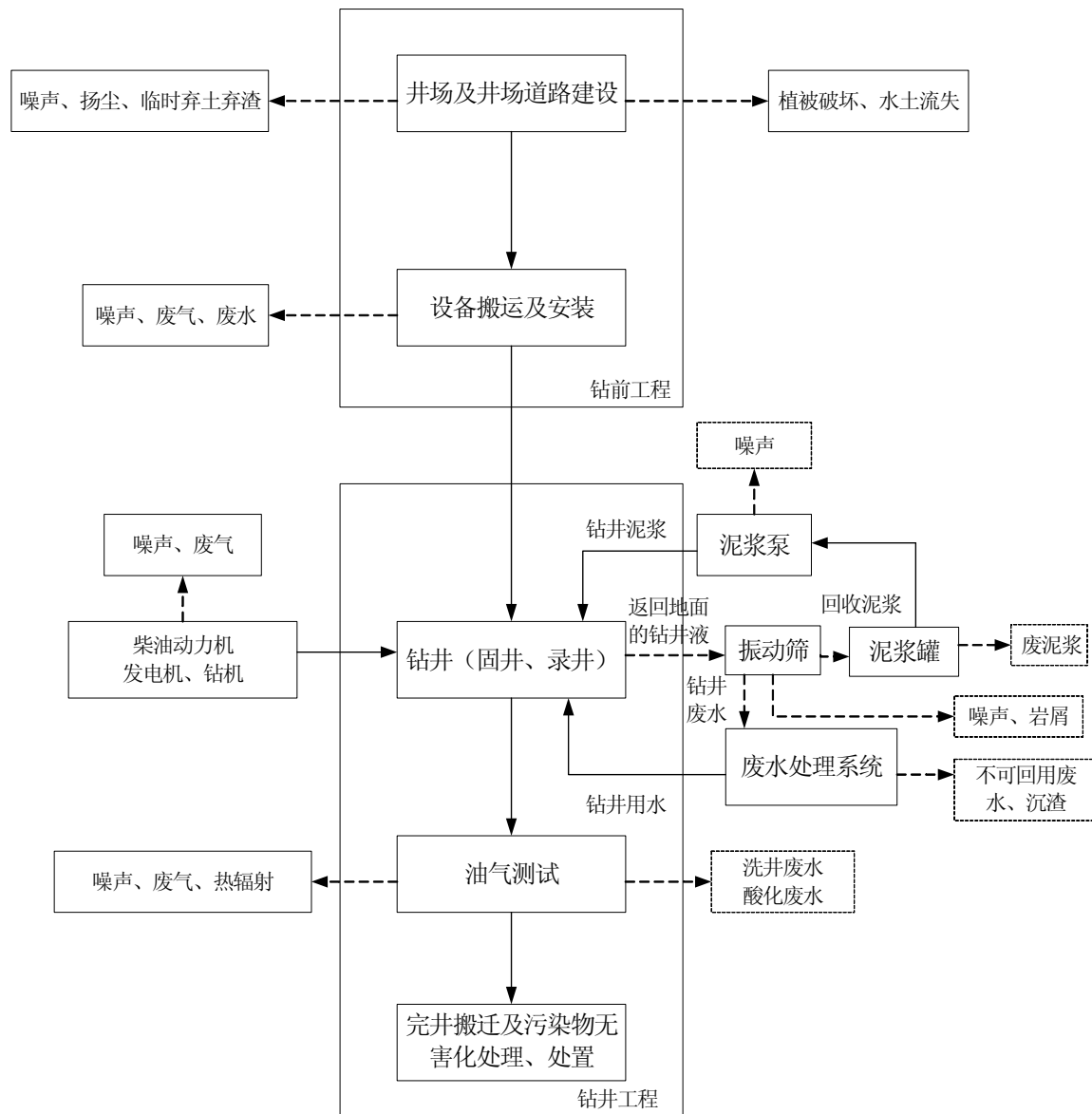


图 4-2 钻井工艺过程及产污环节示意图

（2） 集输工程

根据该工程项目特点，建设项目环境影响因素的产生可分为两个阶段，即工程建设施工期和生产运营期。工程建设中的主要工程活动是井站建设和管道敷设；生产运营期的主要工况为天然气集输。

施工期：

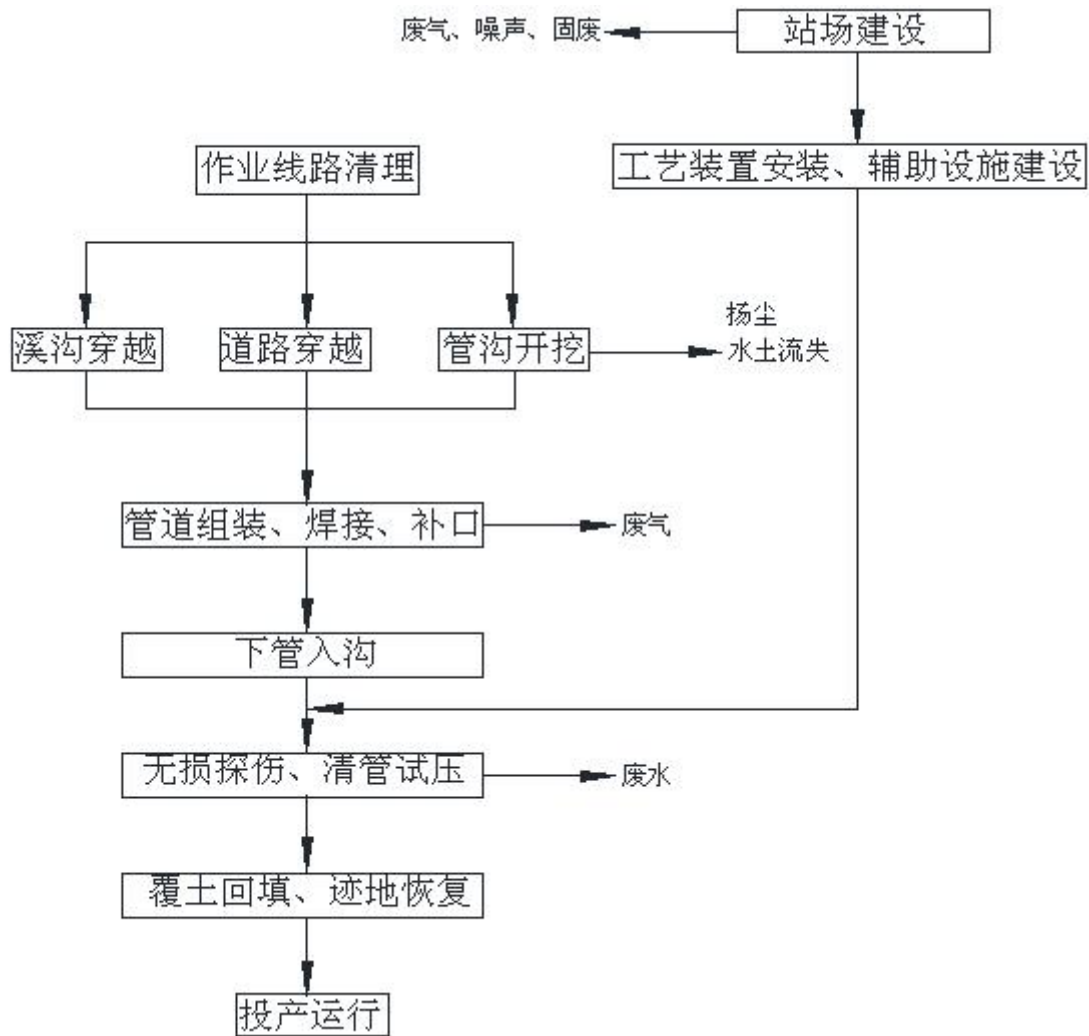
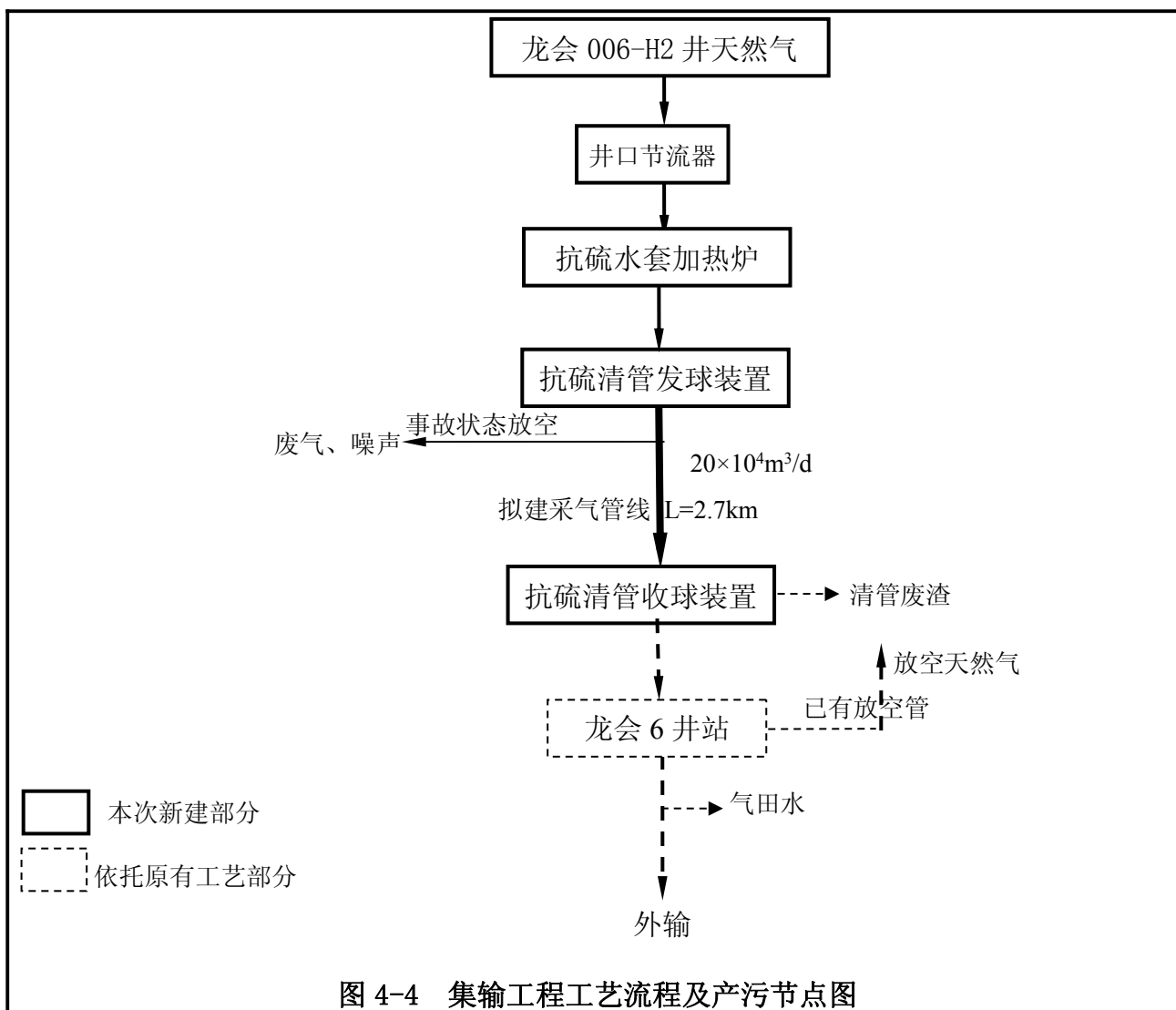


图 4-3 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

运营期：

经现场调查，项目运营期龙会 006-H2 井生产的天然气经井口节流降压、水套炉加热后，气液混输至龙会 6 井集气站，经分离计量后外输。工艺流程如下：



工程占地及平面布置（附图）

钻井工程：

钻井工程不涉及永久占地，井场及辅助工程临时占地 8809m²。井场临时占地将在短期内改变土地利用性质，钻井工程完成后，若不产气，则本项目钻井期间临时占地进行复垦；若产气则进行集输工程，征地工作根据集输工程要求进行。

本项目各设备设施按照《钻前工程及井场布置技术要求》的相关要求进行布置，并结合了项目地周边居民的分布情况，该项目主要的产噪设备布置在场地中央(钻机、柴油机)、场地西侧（发电机、泥浆泵）；项目井控设备安装在靠近井场大门处，值班房建于井场大门处，临时房屋置于改建公路两旁，距离井口 100m 之外，处于井口的侧风向处；废水池、岩屑池均置于井场南面，都采用地陷式修建；油罐和水罐布置于井场大门处；泥浆储备罐布置于井场西面耕地上；放喷池位于项目西南面的山坡上，处于周边敏感点的侧风向位置，平面布置合理。

集输工程:

本项目的占地面积分为井站永久性占地和管道敷设临时性占地。

项目永久性占地为龙会 006-H2 井无人值守站的占地,共 1357m²,均位于原龙会 006-H2 井钻井工程用地范围内,不新增用地;龙会 6 井站新建清管收球装置位于井站工艺区内,不新增用地;采气管道敷设时临时性占地 16200m²,待管道敷设完毕后立即进行覆土和植被恢复,项目占地不涉及基本农田、天然林区和自然保护区。

本项目新增设施设备较少,总平面布置较为简单。其中龙会 006-H2 井站工艺设备均设置于井站中心处,龙会 6 井站新增工艺设备位于井场西面,站场正常运行过程中仅会产生气流噪声、水套炉废气(以 CO₂ 和 H₂O 为主)和气田水,结合本项目新建、扩建各井站周边民居分布和地形情况可知,项目新增的各个产噪设施设备均位于站场中心或者远离周边民居的位置,从最大程度上的降低了气流噪声对周边环境造成的不利影响,因此,从环境角度看项目站场总平面布置合理。

工程环境保护投资明细

钻井工程:

工程实际总投资 4300 万元,其中环保投资 234 万元,占工程总投资的 5.4%。主要用于噪声、废气、废水治理及完井固化等。各项环保投资分配情况见下表:

表 4-3 钻井工程环保投资统计

实际总投资	4300 万元	其中环保投资	234 万元	所占比例	5.4%
实际 环境 保护 投资	噪声治理 加强管理措施,修建泥浆泵时加衬弹性垫料或减振垫,在布设柴油机、发电机设置减振垫或减振基座等,搭建发电机房,临时撤离受影响的居民	8 万元	废气治理 设备日常维护;放喷设施一套及放喷管线建设;放喷池周边的耐火砖以及 3m 高水泥护墙	15 万元	
	废水治理(含地下水防护措施) 废水池、清污分流沟、钻井废水处理费、完钻后的废水运至污水处理厂处理费、生活污水收集池等;对井场、废水池、岩屑池、放喷池和集酸池等做防渗处理并铺设 2mm 高密度聚乙烯膜	102 万元	固废治理 修建 600m ³ 的岩屑池,废泥浆、岩屑完钻后无害化固化处理,生活垃圾统一收集后运至当地垃圾填埋场处理	46 万元	
	生态恢复 青苗赔偿、临时占地植被恢复、水土保持及生态恢复等	28 万元	环境及风险管理 井喷防范措施,编制应急预案及演习,呼吸器具,有毒气体报警措施、风险管理等;周围农户宣传;环境管理及监测	35 万元	

集输工程:

工程实际总投资为 1273.35 万元，其中环保投资 39 万元，占工程总投资的 3.1%，主要用于废气、废水治理、施工期水保措施、环境风险等。各项环保投资分配情况见下表：

表 4-4 集输工程环保投资统计

实际总投资	1273.35 万元	其中环保投资	39 万元	所占比例	3.1%
实际 环境 保护 投资	噪声治理 选用低噪声设备	/	废气治理 施工期洒水降尘等；放空系统（计入主体工程投资）	3 万元	
	废水治理 站场雨污排水系统；化粪池（临时有人值守）	10 万元	环境风险 加强周边农户宣传工作，加强员工安全教育工作，警示标志，编制应急预案	10 万元	
	生态 修建护坡、堡坎；青苗赔偿；复耕复绿措施	16 万元	/	/	

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

本项目涉及井站周边 500m 范围内无集镇、人口集中地，无学校、医院、油库、风景名胜等环境敏感点和特殊保护目标。据现场调查，钻井岩屑池及废水池已经做固化处理，原池体周围未发现池体渗漏现象。临时占用的测试放喷池周围表层土壤及植被未受到明显影响，井场周围未见水土流失加剧现象，临时占地已经开始复耕。站场运行以来，未出现硫化氢污染事故及污染扰民事故，现场调查及走访期间，未接到周边居民的投诉。

龙会 006-H2 井生产的天然气经井口节流降压、水套炉加热后，通过新建的龙会 006-H2 井~龙会 6 井采气管道（ $\Phi 114.3 \times 7.1-2.7\text{km}$ ）气液混输至龙会 6 井集气站，依托龙会 6 井站进行气液分离，经分离计量后外输。气田水依托龙会 6 井已有污水罐暂存。

根据对项目涉及的站场的调查，目前无环境问题存在，涉及的站场建立了有效的环境风险防范措施和事故应急预案，风险防范措施包括放空系统、灭火器、消防砂池、警示标志、逃生门、防雷和防静电措施、报警系统、风向标，以及紧急情况下的疏散等，中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司川东北气矿编制的《川东北气矿环境突发事件应急预案》已经在达州市环保局进行了备案，备案号为 51170020150006。

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（生态环境、声环境、大气、水环境、振动、电磁、固体废物等）

1、环境现状

龙会 006-H2 井位于四川省达州市达川区陈家乡****，采气管道位于达州市达川区龙会乡、陈家乡境内。龙会 006-H2 井站地处农村环境，周围主要分布有农户和农田，井站 500m 范围内无集镇、人口集中地，无学校、医院、油库、风景名胜等环境敏感点和特殊保护目标，井口方圆 500m 范围属低山地貌，龙会 006-H2 井井口南面约 460m 有一条沿溪河，河水自东向西向流动，其主要水体功能为农灌和行洪，无饮用水功能，沿溪河在项目下游约 5km 后汇入巴河中，项目拟建地高于该沿溪河约 130m，不在其洪水淹没范围内。龙会 006-H2 井站周边农户自打水井作为日常用水及饮用水水源。项目采气管道沿线均为农村环境，穿越季节性小溪沟 1 次，穿越乡村水泥公路 5 次。项目所在地动物较少，主要有少量家禽和少量野生鼠类、鸟类动物。

2、环境影响预测

（一）钻井工程

（1）钻前工程期

钻前工程对周边环境的影响主要为生态影响。占用耕地会导致粮食减产。此外井场及井场公路的建设不采取保护措施也可能造成一定程度的水土流失。

1) 土地利用现状的改变

本项目井场拟建地处于农村区域，不涉及永久占地。井场临时占地将在短期内改变土地利用性质，钻井工程完成后，若本井不产气，则本项目钻井期间临时占地进行复垦；若本井产气则进行集输工程，征地工作根据集输工程要求进行。

2) 对农作物的影响

本项目井场建设只涉及临时占用部分耕地，在工程结束后，即对生活区、废水池、岩屑池、放喷池等临时占地进行恢复种植。

3) 对植被的影响

本项目井场建设占地主要为耕地，对当地植被影响不大，待工程结束后临时占地立即恢复植被栽种。栽种时加强生态环境保护，栽种期间不人为破坏附近植被，栽种当地适宜的植被树木，与周边环境统一协调，其经济技术可行。

4) 对水土流失的影响

本工程在钻前施工期间，影响环境的因素主要是在井场道路和井场的建设阶段，在此期间会对所租用土地上的作物、植被进行清除，对场地进行平整。作物、植被的清除使地表裸露，可能引起水土流失。同时，因开挖的土石方临时就近堆放，防护措施不当也会引起水土流失。

(2) 钻井工程期

1) 大气环境

① 柴油机废气

钻井作业期间柴油机废气排放速率为 $0.18 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染物为 NO_x 、CO，排放量分别为 443.5kg、3.168kg。项目处在农户稀少的山区中，同时项目柴油机废气排放量小，加之当地扩散条件良好。虽然柴油机废气会产生一定的影响。但该影响属于可接受范畴。

② 测试放喷废气

测试放喷采用空中灼烧降低废气的毒性。放喷废气通过燃烧后进行排放，燃烧后转化成二氧化硫、水和二氧化碳。测试其放喷速率低于井喷失控放喷，项目放喷池内壁由防火砖砌成，外侧设有钢筋水泥墙及钢板。本项目放喷池选址距离井口 100m 外的山坡上，放喷池周边 100m 范围内无民居，周边 50m 范围植被以农作物为主，无高大林木，地势空旷便于废气扩散，且放喷池位于周边居民点的侧风向处。

在放喷前，建设方会对距放喷口 100~300m 范围建立警戒点并进行 24 小时警戒，以减轻放喷废气对这些居民的影响。

由于本项目放喷期间气体燃烧产生会产生的二氧化硫为 1.28t，在极端气象条件下，二氧化硫烟团会对周边环境造成一定的影响，为避免该情况的发生。环评要求：在测试放喷前，必须先确定当地气象条件，确保放喷口下风向无敏感点。

在严格执行《石油天然气钻井、开发、储运、防火防爆安全生产技术规程》(SY5225-2012)关于放喷池选址要求及放喷撤离要求的前提下，本项目的实施不会造成该区域的环境空气质量发生改变，不会对周边保护目标造成明显不利影响。

2) 地表水环境

① 钻井废水

钻井废水在钻井过程中不停的处理回用，钻井废水的处理措施采用化学混凝处理工艺，大部分处理合格后回用，剩余的废水存于废水池中，待完钻后进行预处理并运至附近回注井进行回注，通过回注，钻井废水不会对对周边地表水环境造成不利影响。

②洗井废水、酸化废水影响分析

洗井废水排入废水池，与钻井废水一并经预处理后运至回注井进行回注处理；酸化废水加碱中和后与钻井废水一并经预处理后运至回注井进行回注处理。根据中石油钻井项目的相关经验，通过该措施可以消除对周边水环境的影响。

③生活污水

钻井期间生活污水产生量小，共计约 4m³/d，属短时间排放。井场旁建有厕所，生活污水经生活污水收集池收集后由当地农民用作肥料。生活污水对地表水环境的影响很小，不会造成长期影响。根据中石油西南油气田分公司关于井场工程的“三清”要求，在完成钻井，对厕所进行填埋处理时，必须先对其进行消毒，然后才能进行填埋处理，隔油沉淀池需要进行防渗处理。在完成上述措施后，本评价人为项目钻井期间产生的生活污水不会对周边环境产生影响。

综上所述，本项目不会对周边地表水环境产生影响

3) 地下水环境

为防止钻井时对地下水的污染，建设方在钻进时采用多层套管的方式封隔含水层。钻井废水池、岩屑池都要对池底和池壁涂抹水泥砂浆，并进行防渗处理。柴油罐区和废油罐区硬化防渗地面，罐体四周建有防护堤。

4) 声环境

钻井噪声主要来源于柴油机、发电机组、钻机、泥浆泵等连续机械噪声。合理安排噪声源位置，使噪声源装置尽量远离居民住宅，修建泥浆泵时加衬弹性垫料或减振垫，在布设柴油机、发电机时设置减振垫或减振基座等，为发电机修建发电机房，在柴油机排气管设置消声器、排气口朝向避开农户集中分布方位等措施，这些措施可以降低钻井噪声，根据已有项目经验，通过采取以上措施可有效降低井场产生的噪声值 5~10dB (A)，发电机房可降低发电机噪声 10~15 dB (A)，属于技术经济上都可行的治理措施。同时，建设方还将对噪声超标范围内的居民实施临时撤离，以降低钻井噪声对周边敏感点的影响。

项目要求测试放喷期间对噪声超标范围内的居民临时撤离，待测试放喷结束后返回。并在放喷期间进行警戒，严禁居民靠近。同时选择昼间进行完井测试，尽量降低对周边敏感点造成的影响。该方法可有效的降低测试放喷时放喷噪声对周围居民的影响，技术上可行，也属于较经济的治理措施，在钻井工程中实施效果良好。

5) 固体废物

钻井作业过程中产生的固体废弃物主要有岩屑、废泥浆、废油、废包装材料及生活垃圾等。项目最终产生的废钻井泥浆、钻井岩屑均堆放在岩屑池里，根据《四川油气田钻井废弃物无害化处理技术规范（Q/SY XN076-2007）》进行无害固化处理。本项目产生的生活垃圾收集后运至就近的城镇，交由当地环卫部门处理。本项目产生的废油量约为 0.6t，建设方将钻井产生的废油用油罐进行收集后送往重庆天志环保有限公司进行处置。

（二）集输工程

（1）施工期

1）大气环境

本项目施工期产生扬尘的作业主要有为站场施工和管沟开挖时产生的扬尘和开挖土方堆放时产生的扬尘。由于本项目工程量小，工期短，施工期间产生的扬尘量也很小。在采取了相应措施后，本项目施工期产生的少量扬尘不会对周边环境造成长期不利影响。

本工程产生的焊接烟尘废气量较小，且施工场地分散，废气污染源具有排放量小、间断分散的特点，该类污染源对大气环境的影响较小。

2）声环境

施工期对环境产生影响较大的噪声源主要是站场土建施工时产生的敲击噪声、开挖管沟时产生的作业噪声以及少量进出施工场地的运输车辆的交通噪声等。

由于本项目工程量小，施工方式主要为人工施工，噪声源强较小。同时，项目施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取相应的措施后，项目施工不会对评价范围内声学环境产生不利影响。

3）地表水环境

项目施工期间产生的废水主要是施工人员所产生的生活污水和施工完成后进行清管作业产生的废水。

清管试压废水中主要为泥沙，沉淀后就近排入周边沟渠不会对周边环境造成明显不利影响。

项目站场施工和管线施工过程中所聘人员主要为当地民众，所产生的生活污水均依托周边农户等现有卫生设施收集后，作为农肥浇灌使用。因此，项目施工期产生的废水不会对当地地表水环境产生不良影响。

开挖穿越在施工期将对溪沟水质产生短期影响，主要表现在使水中泥沙含量显著增

加，根据现场实地调研结果，本项目所穿越的溪沟在枯水期河流水量较少、甚至于断流，同时，由于本项目穿越工程量小，在枯水期进行穿越施工对溪沟水质造成的影响短暂，开挖作业会对河床造成暂时性破坏，待施工完成后，采用河床稳固措施，并对两岸区域进行原貌恢复，由于溪沟较浅、水量较小，且总穿越短，故本项目施工期对小溪沟影响较小。

4) 地下水环境

管线区域地下水类型主要分为第四系全新统松散堆积层孔隙潜水和碎屑岩类风化裂隙孔隙潜水两类。由于本项目管道最大埋深仅 1.2m，因此本项目管沟敷设不会对碎屑岩类风化裂隙孔隙潜水造成影响。

5) 固废

由于项目井站施工和管线施工过程中所聘人员主要为当地民众，施工工地内无生活垃圾产生。施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条，施工过程中产生的废包装材料、废混凝土等。由施工单位严格按照 HSE 管理模式进行集中收集后，依托当地职能部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置。本项目所产生的挖方均用于填方作业，无弃方产生。

因此，项目施工期无固体废弃物产生，不会产生二次污染。

6) 生态环境

管道敷设施工过程对周边生态环境的影响主要表现为开挖管沟、临时堆渣等作业对生态环境产生的破坏。这种破坏通常是短暂的，而且大部分可以得到恢复。为减少管沟开挖造成的生态影响，环评建议：

①挖方和填方作业尽量避开雨季，避免雨水冲刷造成大量水土流失，严格控制作业带宽度，采用人工抬管，人工开挖的方式，减少对植被的损坏。

②管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的生产能力，严格按原有土壤层次进行回填，回填后多余的土应就近用于填凹处置，不得随意丢弃。回填完成后，管道工程完工后及时恢复施工迹地，立即恢复管道沿线的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行复种。

③严格选取临时堆方堆置地点，不得随意堆置。

④严格按设计控制管沟开挖宽度，尽量缩小施工作业带，禁止超宽作业，施工作业带以外不得破坏树木植被，减少弃土量及水土流失量。

⑤场站施工过程中，场内弃土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。为减少水土流失量，挖出土方应及时回填和就近用于填凹处置，尽量避免长时间、不加围栏和挡

护设施的露天堆放；

⑥管沟开挖产生的土石方不乱堆乱放和渣土下河，并采取相应的拦挡措施，并及时进行回填，防止水土流失和对地表水水体水质的影响。

⑦施工中严格执行 HSE 管理，控制人员、车辆行动，减少占地和对环境的破坏，施工完毕尽快恢复原地貌。

(2) 营运期

1) 大气环境

项目水套炉使用龙会 6 井供应的净化气，因此该废气不含 SO_2 ，以 CO_2 和 H_2O 为主。

在事故或检修情况下在龙会 006-H2 井站拟建放空区有放空废气排放。由于项目事故及检修频率较低，且龙会 006-H2 井站拟建放空区建于扩散条件较好的空旷地带，因此，本项目运营期间，不会对周围大气环境造成明显不利影响。

2) 地表水环境

本项目运营期仅在龙会 006-H2 井站新建的分离计量撬（含分离装置、计量装置）和放空分离器处有气田水产生，由龙会 006-H2 井站内新建的 50m^3 气田水罐暂存后拉运至黄龙 5 井进行回注，通过回注可消除本项目所产气田水对周边环境造成的不利影响。

3) 地下水环境

本项目新建的分离计量撬、放空分离器和 50m^3 气田水罐均设置于龙会 006-H2 井站站内的水泥硬化地坪上，气田水罐采用了易于检修维护的高架气田水罐，同时建设方在还采用了密封式的装车接口，避免在气田水装车阶段出现的滴漏现象，在运营过程中，建设方还会定期对气田水罐进行腐蚀检测，通过及时更换气田水罐的方式避免由于水罐老化而出现的气田水滴漏、泄漏的情况；龙会 006-H2 井方井处在进行钻井工程时便已完成防渗处理，可防止方井内的积水等下渗；输气管道采用了三层 PE 防腐层进行防腐，正常工况下，输气管线是全封闭系统，不会发生泄漏等情况，因此，本项目不会对区域地下水环境造成影响。在接下来的运营过程中，仍应加强各项措施落实情况的监督和管理，防止造成地下水污染，建议建设方定期对周边农户水井水质中的石油类和氯化物进行监测。

4) 噪声

项目井站内的节流阀门会因节流或流速改变造成部件的机械振动进而产生一定噪声，根据类比可知，其源强不超过 65dB(A) ，建设方通过选用低噪设备降低站场气流噪声。根据类比资料可知，场界能够达标。

在检修或事故放空时会产生放空噪声，该噪声值较高，约为90dB（A）。但放空噪声一年出现1~2次，属于偶发噪声，不属于正常工况下的噪声。通过加强生产期间的安全管理，加强设备的维护，降低事故发生的几率，从而减少因检修放空产生噪声的次数。

5) 固废

由于本项目运营期间，仅在检修时会在龙会6井站处产生清管废渣，该废渣主要为铁屑，属一般固体废物。其产生量约为5kg/a，通过站内掩埋的方式进行处置，该处置方式在西南油气田范围内广泛使用，根据类比调查可知，该处置方式可行，不会造成二次污染。

6) 生态环境

营运期生态环境影响是施工期影响的一种延续，主要表现为植被恢复期的影响。从管道施工完毕复耕到农作物的长成其时间长短不一，植被恢复的速度从一季到数年不等，直至土壤结构恢复到施工前的水平。这是一个生态环境逐步恢复的过程，生态环境将从脆弱走向稳定。因此，恢复初期脆弱的生态环境就是营运期的重要任务，该工作一

般采用经济补偿的方式付给受损失方，按照施工前是其何种植物尽快恢复。

工程建成后，随着地表植被、土壤结构逐渐恢复，水土流失将得到控制。三个月以后，农田的生产能力得到恢复，山区、陡坡的保护措施建成使用，使水土流失的范围和程度相应减小。三年以后，非农业区地表植被恢复，将使水土流失降至小于工程建设前的水平。因此营运期除偶尔的管道维修外，基本不会造成水土流失。

3、环境事故风险防范结论

钻井工程：

本工程最大可信事故发生概率较低，但事故发生对环境造成重大影响。工程主管部门通过完善井控、防火、防爆安全、天然气中毒安全以及废水池防护等措施，制定详尽有效的事故应急方案，充分提高队伍的事故防范能力，严格按照钻井设计作业，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。

综上所述，通过按行业规范要求和环评要求进行风险防范和制定应急措施，将该项目环境风险机率和风险影响降低，该项目环境风险是可以接受的。

集输工程：

本项目通常情况下，天然气处于密闭状态，无介质泄漏的情况；事故状态时输送的天然气由于管道局部腐蚀造成天然气泄漏引起燃烧、爆炸的事故概率较小，由此该事故

对环境产生的影响最大（主要表现为破坏植被、破坏生态、危害环境），由于工程在选线上避开了居住区和不良地质区，在管线两端和管线中部设置截断阀系统，一旦发生事故可以马上采取措施，将其对环境的影响控制在最小程度，不会对沿线居民和当地环境造成重大不良影响，施工期在确保对施工人员、设备的严格管理，落实环评要求的基础上，可将发生风险事故的几率和影响控制在最小程度。环境风险管理措施可行，在采取评价要求的风险防范措施和应急控制措施以及落实环评提出的相关控制措施后，其发生事故的将大幅降低，产生的环境风险处于可接受水平。

4、建设项目环保可行性结论

钻井工程：

该项目的建设符合国家产业政策、法规。和同当地规划不发生冲突，项目的建设对增加清洁能源天然气供应量，探明地区天然气储存情况，促进区域社会、经济发展，通过能源结构调整改善区域的环境质量有积极意义。

评价区域环境质量现状良好；项目建设对大气、地表水、声环境、生态环境有一定影响，但影响较小，影响持续时间短，基本在完钻后影响消失；钻井中采用常规钻井技术，泥浆及废水循环使用，产生量较小，符合清洁生产的要求。所采取的废水、固体废弃物和噪声防治措施可行有效，其社会、经济效益十分显著；所产废气达标排放，废水均不外排，固废无害化处理，无需下达总量控制指标；风险事故发生对环境危害严重，但事故发生机率低，通过严格按行业规范和环评要求完善事故防范措施和制定较详尽有效的事故应急方案，环境风险值会大大的降低。环境风险处于可接受水平。

本项目不在基本农田保护区和饮水保护区内，工程区内无保护文物、无风景名胜区、也未处于生态敏感区，选址可行。项目主要环境保护目标能够得到有效保护，从环境保护角度看，项目可行。

综上所述，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

集输工程：

项目属清洁能源输送，符合国家产业政策，项目实施后具有良好的经济效益和社会效益。在严格执行相关环保措施的情况下，项目外排污染物基本不对周围环境造成危害。项目工艺和设备选用满足清洁生产的要求。工程选址选线符合城镇规划。工程环保设施安排较完善，污染防治措施有效，生态恢复、水土保持措施可行，环境风险较低。主要环境保护目标能够得到有效保护。因此从环境保护的角度看，本项目的建设可行。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

钻井工程：

四川省环境保护厅于 2014 年 6 月 17 日以川环审批[2014]325 号对龙会 006-H2 井钻井工程环境影响报告表作出了批复，具体批复意见如下：

1、加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。采取有效控制施工噪声和扬尘对周围环境的影响。根据项目特点进一步优化施工方案，修建排水沟和挡墙，采取植被恢复和生态补偿等措施，控制和减小项目建设对周边生态环境的影响。钻井结束后，应及时对临时占地进行迹地恢复。

2、严格按照《钻前工程及井场布置技术要求》(SY/T5466-2004)要求，规范井场及放喷池的建设，避免发生环境纠纷。必须首先落实钻井废水、岩屑、泥浆及噪声污染防治和环境风险管理等措施后，方可实施钻井作业。

3、严格落实水污染防治措施。对钻井基础区、泥浆设备场地、柴油罐区、放喷池、废水暂存区等应落实采用“防渗混凝土+高密度聚乙烯膜”的防渗处理措施，有效防止废水外溢，渗漏污染地表水和地下水。确保空气钻降尘水经沉淀后循环使用；钻井废水、洗井废水与经中和处理后的酸化废水一并经采用“絮凝沉淀+吸附”工艺处理达到《气田水回注方法》（SY/T6596-2004）中相关标准后送黄龙 5 井回注；生活污水经旱厕收集后农灌。应根据工程废水接纳单位的运行情况，统筹安排钻井工程及其废水转运时序，确保满足项目废水处理需求。加强各类废水收集、暂存、处理及运输过程中的环境管理，并实施全过程监控，禁止违法、违规排放，引发环境污染纠纷。加强钻井期间对周边地下水水质的监测，并根据监测结果及时采取相应的环保措施，确保饮用水水源安全。

4、井场工程设计和建设过程中，应结合井场周边外环境关系及噪声监测情况，及时优化各项噪声污染防治措施，并合理调控完井测试放喷时间，确保噪声达标不扰民。为控制和减小项目钻井期间噪声对周围居民的影响，对噪声预测超标范围内的农户应落实临时撤离等措施。

5、加强岩屑、废泥浆及其他固体废弃物收集、运输及暂存、处置等过程的环境管理，严格按有关技术规范 and 规定落实各项防范措施，确保不对地下水造成污染，防止产生新的环境问题。确保钻井泥浆循环使用，废泥浆和钻井岩屑一并暂存于岩屑池，经无害化处理后用作绿化覆土。废油送有危废处理资质的单位处置；生活垃圾送当地环卫部门统一处理；废包装材料送当地废品回收站处理。

6、严格落实报告中提出的环境风险管理措施，明确责任，确保环境安全。工程

存在的主要环境风险为废水渗漏和井喷失控等，应落实废水池雨污分流、防雨、防垮塌处理、设置可燃气体报警装置等风险防范措施，控制和降低环境风险；鉴于该井为含硫化氢气井，应进一步强化事故应急预案，细化应急程序，确保其合理、有效、可靠，满足环境安全要求。井场需配备硫化氢检测仪器，作业过程应严格按照《含硫化氢油气井安全钻井推荐作法》（SY/T5087-2005）要求，测试放喷前通知井场周边 500m 范围内居民，做好事故应急准备；事故放喷至少需对井口 500m 范围内的居民进行临时疏散，并根据监测情况决定是否扩大撤离范围。

7、建立健全企业内部环境管理机制和各项环保规章制度，强化钻井工程全过程的环境管理，严格按行业规范进行作业，落实岗位环保责任制，确保项目各类污染治理设施正常运行，污染物稳定达标排放。避免因管理不善、违章操作等人为因素造成环境污染事故和纠纷。

集输工程：

四川省环境保护厅于 2015 年 6 月 15 日以川环审批[2015]291 号对龙会 006-H2 井地面集输工程环境影响报告表作出了批复，具体批复意见如下：

1、加强施工期环境管理和环境监理，全面、及时落实施工期各项环保措施，有效控制和减小施工对周围环境的影响。管道敷设采用人工开挖，不使用挖掘机等大型机械设备，采用分层开挖、分层堆放和分层回填方式；通过洒水降尘、封闭运输、优化施工平面布置等措施，控制和减少扬尘、噪声对环境敏感点的影响。施工废水经沉淀处理后回用；试压废水经沉淀过滤处理后就近排放；施工废料由施工单位回收；施工人员生活污水、生活垃圾均依托当地既有设施处置。落实工程施工迹地生态恢复过程中的管理和维护措施，保证植被恢复的成活率，植被恢复应选用当地适生物种，防止外来物种入侵，保证生物安全。

2、严格按照中华人民共和国石油天然气行业相关标准、规范要求进行工程建设，避免次生环境安全隐患。严格执行管材选用、焊接工艺、焊后质量检验及管道安装等方面的技术规范。加强运营过程中管道设施的检查和维护，避免因天然气泄漏引发燃烧爆炸所造成的环境影响。

3、气田水罐逸散废气、超压和事故检修时产的天然气经放空区燃烧后排放；气田水定期送黄龙 5 井回注；生活污水经化粪池收集后用作周边农田肥料使用；采取有效措施，防止地下水污染，生活垃圾收集后送当地环卫部门处置；清管废渣收集后站内掩埋处理；通过选用低噪声设备，采取合理总图布置等措施处理后，可实现厂界噪声达标。

4、事故放空时及时告知附近居民，并取得其谅解，避免噪声扰民。

5、应进一步强化事故应急措施及预案，通过设置警示标志、设置燃烧放空系统、配备可燃气体检测装置、加强巡视、制定应急预案等环境风险防范措施，控制和降低环境风险。细化应急程序，确保其合理、有效、可靠，满足环境安全要求。

6、管道建成后，你单位应及时告知并配合与沿线地方政府规划、建设等主管部门，严格按《中华人民共和国石油天然气管道保护法》及行业相关管理规范和安全技术规程等要求，合理规划管道、站场周边的用地性质和建设，防止规划问题次生环境污染和纠纷。

对原环评报告总体评价

现场调查结果表明，环境影响报告表预测、分析是正确的，评价标准、深度得当，所要求的环境保护、污染治理措施是全面可行的，评价结论也是可信的，为工程的环境管理提供了科学依据，达到了环评的目的。

项目环评阶段，还未进行油气测试，后经油气测试该井不产气田水，考虑到该井在后期试采过程中可能产生气田水，产生的气田水可与天然气一起气液混输至龙会 6 井，依托龙会 6 井已有分离器进行分离，已有的污水罐暂存，最终通过罐车运至黄龙 5 井回注站进行处理回注，因此项目实际工程量按照项目设计批复进行建设，未在龙会 006-H2 井站设分离计量撬和 50m³气田水罐。

表 6 环保措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环保措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	合理布置施工,尽最大可能避开民宅,成片树林,果园等地段。	合理的进行了施工布置,尽最大可能避开了民宅、成片树林、果园等地段。	生态保护措施得到了落实,未引起不可逆转的生态破坏,保护措施效果较好。
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	钻井工程: 加强施工管理,严格控制施工占地,优化施工方案,修建排水沟和挡墙,采取植被恢复和生态补偿等措施,钻井结束后,及时对临时占地进行迹地恢复。 集输工程: 控制施工作业带宽度,加强施工队伍管理;合理安排施工作业期,管沟开挖出的土壤按原有层次堆放、回填。施工期结束后,尽快进行管线沿线的生态恢复。	钻井工程: 加强了施工管理,工程划定施工范围线,并执行在施工范围内作业,钻前工程修建了排水沟、挡墙,施工中土壤进行了分层开挖、分层堆放,开挖的耕植土用于完钻后临时占地的恢复。钻井结束后,临时用地正在进行复耕和恢复植被。 集输工程: 严格控制了施工作业带宽度,加强了施工队伍管理;合理安排了施工的作业期,开挖出的土壤按照原有层次进行了堆放和回填。土石方挖填平衡;对管线沿线的植被正进行生态恢复。	钻井工程: 施工期环评提出的环保措施得到了较好落实,对作业范围外植被的破坏程度低,有效控制水土流失量,降低了人为原因对生态系统的破坏。 集输工程: 生态保护措施基本得到了落实,未引起不可逆转的生态破坏,保护措施效果较好。工程建设对当地生态环境没有造成破坏性影响。
	污染影响	钻井工程: 废气: 柴油机燃料废气无组织排放;测试放喷废气建放喷池、放喷管线。 废水: 建 1600m³ 废水池,钻井废水经预处理后大部分回用,剩余部分与洗井废水、经中和处理后的酸化废水一并经采用“絮凝沉淀+吸附”工艺处理,通过罐车运至黄龙 5	钻井工程: 废气: 燃料废气和测试放喷废气排放时间短,排放量少,对大气环境影响小。测试放喷废气修建了放喷池、放喷管线。 废水: 项目实行了清污分流,修建了 1600 m³ 废水池,钻井废水经预处理后大部分回用,剩	钻井工程: 施工期的环保措施落实情况较好,没有对当地的环境造成不良影响,施工期间建设单位及当地环保局均未接收到关于本钻井工程的环保投诉。

	井回注井回注。站场的生活污水用作农肥，不外排。 噪声：选用低噪声设备并采取相应减振、隔声措施，噪声源合理布局，使噪声源装置尽量远离居民住宅。合理调控完井测试放喷时间，确保噪声达标不扰民。对噪声预测超标范围内的农户应落实临时撤离。 固废：岩屑、废泥浆完钻后按规范要求进行固化填平；废油送重庆天志环保有限公司处置；废包装材料送当地废品回收站处理；生活垃圾收集后运至就近的城镇，交由当地环卫部门处理。 集输工程： 大气：通过洒水降尘、封闭运输、优化施工平面布置等措施，控制和减少扬尘。 废水：生活污水依托周边农户现有卫生设施收集后，作为农肥；试压废水沉淀后就近排入周边沟渠。 噪声：合理安排施工时间；合理安排施工车辆进出线路；加强施工管理，采用低噪声设备。 固废：焊接作业中产生的废焊条，施工过程中产生的废包装材料、废混凝土等依托当地职能部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置；开挖的土石方全部回填处理。	余部分与洗井废水、经中和处理后的酸化废水全部罐车拉运至桥溪污水处理厂进行处理达标后排放。站场设置旱厕，生活污水全部用作农肥，不外排。 噪声：选用了噪声低的设备，为发电机修建发电机房，泥浆泵、柴油机、发电机均设置减振垫或减振基座，高噪声设备布置在远离居民点的位置；在昼间进行完井测试。对噪声超标的农户给予了经济补偿。 固废：岩屑、废泥浆已进行了固化处理，目前固化效果好，未见渗漏等情况；废油已交重庆天志环保有限公司处置；废包装材料已交废品回收站处理；生活垃圾得到了妥善处置。 集输工程： 大气：项目工期短，对施工场地定期进行洒水抑尘。 废水：生活污水全部用作农肥；试压废水沉淀后就近排入周边沟渠。 噪声：合理安排了施工时间，加强施工管理，合理安排施工车辆进出线路。 固废：施工产生的废焊条、废包装材料等均已妥善处理，现场无遗留；开挖土石方全部回填处理，无外弃土石方。	集输工程： 根据现场调查，施工期的环保措施落实情况较好，没有对当地的环境造成不良影响，施工期间建设单位及当地环保局均未接到关于本工程的环保投诉。
--	---	---	---

	社会影响	钻井工程: 强化事故应急预案,细化应急程序,确保其合理、有效、可靠,满足环境安全要求;井场需配备硫化氢检测仪器,应严格按照《含硫化氢油气井安全钻井推荐作法》(SY/T5087-2005)要求实施作业,测试放喷前通知井场周边500m范围内居民,做好事故应急准备。 集输工程: 在施工现场显眼位置悬挂有工程介绍和警示牌。	钻井工程: 制定了风险应急预案,井场配备硫化氢检测仪和可燃气体检测仪,作业过程严格按照规范要求,测试放喷前通知了井场周边500m范围内居民。 集输工程: 在施工现场显眼位置悬挂有工程介绍和警示牌。	没有因非施工人员进入而引发环境污染事故或因此停工,未发生风险事故。
运营期	生态影响	集输工程: 落实工程施工迹地生态恢复过程中的管理和维护措施,保证植被恢复的成活率,植被恢复应选用当地适生物种;应加强对现有水土保持设施的检查,发现问题,及时修复。	集输工程: 项目管道沿线植被恢复情况较好,植被恢复选用当地适生物种;日常加强了对管道的检查和水土保持设施的检查。	根据现场调查,项目生态保护措施基本得到了落实,未引起不可逆转的生态破坏;目前未发生管管维修事件;目前现有水土保持设施未出现损坏。
	污染影响	集输工程: <u>废气:</u>水套炉燃料气使用净化天然气,污染物少;针对事故、检修放空废气,通过井站新建放空区的放空火炬燃烧后高空排放。 <u>废水:</u>龙会006-H2井站新建的分离计量撬和放空分离器处有气田水产生,由龙会006-H2井站内新建的50m³气田水罐暂存后拉运至黄龙5井进行回注。 <u>噪声:</u>正常工况下,厂界噪声达标。事故放空时,源强可高达90dB(A)左右,但其持续时间较短,因此其对环境的影响较小。	集输工程: <u>废气:</u>水套炉燃料气为龙会6井输送的净化天然气;在井站龙会006-H2井站西北面修建了放空区,放空管高15m。 <u>废水:</u>经现场调查,龙会006-H2井站未建设分离计量撬和50m³气田水罐。目前龙会006-H2井不产气田水,以后可能产生的气田水可与天然气一起气液混输至龙会6井,依托龙会6井已有分离器进行分离,已有的污水罐暂存,最终通过罐车运至黄龙5井回注站进行处理回注。井站临时	集输工程: <u>废气:</u>按照环评要求进行落实,不会对大气环境造成不良影响。 <u>废水:</u>目前,龙会006-H2井不产气田水。以后可能产生的气田水可与天然气一起气液混输至龙会6井,依托龙会6井已有分离器进行分离,已有的污水罐暂存,最终通过罐车运至黄龙5井回注站进行处理回注。井站临时值守人员生活污水收集后用作农肥,对环境无影响。 <u>噪声:</u>对声环境的监测结果表明,厂界及敏感点噪声达标,噪声不扰民。 <u>固废:</u>生活垃圾交当地环

		固废：检修时会在龙会6井站处产生清管废渣，通过站内掩埋的方式进行处置	值守人员生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排。 噪声：本项目无产生明显噪声的设备，对声环境基本无影响。 固废：经现场调查，井站临时值守人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理；清管废渣集中收集后在龙会6井站站内掩埋处理。	卫部门处理，清管废渣站内填埋处理，对外环境影响很小。
社会影响		集输工程： 加强周边居民的宣传教育，并制定环境风险应急预案，定期培训和演练，不断完善应急预案；设置警示标志、配备可燃气体和 H₂S 气体检测仪、自动截断装置、定期进行巡检，一旦发生污染事故，应立即告知当地环保局，并启动应急预案。	集输工程： 采用了 HSE 管理模式；设置了警示标志、并配备了可燃气体和 H₂S 气体检测仪、自动截断装置，定期对周边居民进行了宣传教育，制定了风险应急预案。业主单位编制的《川东北气矿环境突发事件应急预案》已经在达州市环保局进行了备案，备案号为 51170020150006。	集输工程： 根据现场调查，项目试运行以来未发生风险事故。根据调查走访，沿线居民知晓了项目发生风险事故后逃生措施。工程制定的风险应急预案较详尽，可以确保在事故状态下采取有力的事故应急救援措施。

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	1、保护措施及效果分析： 钻井工程： 钻井工程完工后，对井场进行了平整，并对井口周围、临时占地的建筑垃圾进行了清理，在井场的周边修建了防护堡坎和排水沟，并对废泥浆、钻井岩屑进行了无害化固化处理，施工人员临时活动板房已搬迁，并对临时板房区进行了植被恢复，现场勘查情况如下：  龙会 006-H2 井井场现状 从现场调查来看，工程完工后对临时占地进行了清理，正在恢复原有土地使用功能，放喷池目前还没拆除恢复原有土地使用功能，业主单位采取经济补偿方式，让农户自行拆除进行恢复。井场内，建设方按要求对井场进行了垃圾清理，对地坪进行了平整。经调查，建设区域植被在恢复中，生态功能未受到较大影响。 集输工程： 经现场调查，项目管沟开挖土石方做到了挖填平衡，无多余土石方。现场未发现遗留的建筑垃圾、生活垃圾等；基本落实了各项水保措施和生态防护措施，施工期间未产生重大生态问题，目前生态系统正逐步恢复。
----------------------	------------------	---

	 采气管道穿越公路 2、存在问题及补充建议 尽快对钻井岩屑、废弃泥浆固化体进行覆土，并对覆土区进行绿化。
污染影响	1、保护措施及效果分析： 钻井工程： <u>大气</u>：测试放喷废气经放喷池燃烧后排放，放喷时间短，对周边大气环境的影响属可接受范围，钻井完工后未造成区域的环境空气质量发生明显变化。 <u>废水</u>：经现场调查，钻井过程中产生的钻井废水经预处理后大部分回用，剩余部分与洗井废水、经中和处理后的酸化废水全部罐车拉运至桥溪污水处理厂进行处理达标后排放。生活污水用作农肥，对地表水影响较小。经过对井场周边地下水（农户水井）的监测得知，地下水监测各项指标均满足相应标准要求，钻井过程未对当地地下水环境产生不利影响。 <u>噪声</u>：选用了噪声低的设备，为发电机修建发电机房，泥浆泵、柴油机、发电机均设置减振垫或减振基座，高噪声设备布置在远离居民点的位置；对噪声超标的农户给予了经济补偿；在昼间进行完井测试，在测试期间对受影

		响的农户进行了临时撤离。 固废：钻井过程产生的固体废物进行分类收集，确保固体废物的收集率为 100%；废油交重庆天志环保有限公司处置；生活垃圾交当地环卫部门处理；对废弃钻井泥浆、岩屑进行了固化等。 集输工程： 大气：施工期大气环境影响主要表现为施工扬尘的影响，由于施工工期短，因此该工程产生的扬尘没有对当地环境造成明显的环境影响，未见周边居民的环保投诉。 噪声：通过对该工程所在地周围居民的走访发现，在施工期，施工方注重对施工噪声的管理，施工噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值以下，夜间10点后不再施工。未见附近居民投诉。 废水：施工人员的生活污水由当地农户旱厕收集后作为农肥使用；试压废水沉淀后就近排入周边沟渠。 固废：生活垃圾纳入民用设施；施工做到了人走场清，施工产生的废焊条、废包装材料等均已妥善处理，现场无遗留；挖方均用于回填，无多余土石方产生。 2、存在问题及补充建议 无。
	社会影响	根据现场调查，距离井口西南面约53m的农户在钻井之前完成了拆迁，保证了钻井工程井口100m范围内无农户，在钻井工程完成之后，该农户在井场西南面约50m的地方修建了房屋进行回迁，符合《石油天然气工程设计防火规范》，由于工程建设地点位于农村地区，人口分布分散，加上工程在准备阶段做好了宣传教育工作，工程建设没有影响到当地居民的出行安全。
	运营期 生态影响	集输工程： 1、保护措施及效果分析： 本次现场调查没有发现受国家及市重点保护的野生动植物。采气管道建设用地全部为临时用地，不会影响现有农业生产。 本工程在对裸露地面的植被恢复过程中，选用当地适宜的农作物。管线沿线的生态环境会逐步恢复到项目建设以前的水平。工程运营期对自然生态环境的影响将逐渐消失。

	2、存在问题及补充建议 建议加强巡检工作，及时修补管道沿线的设施等，对倒塌损坏的标识桩、标志牌进行修补。																								
污染影响	集输工程： 1、保护措施及效果分析： <u>大气：</u>水套炉燃烧废气通过自带排气筒排放；事故、检修放空废气通过龙会006-H2井站西北面新建的放空区设置的放空管燃烧后高空排放。未见附近居民的环保投诉，不会对环境空气质量造成明显影响。 <u>噪声：</u>通过对该工程所在地周围居民的走访发现，项目附近居民居住分散，项目无产生明显噪音的设备，对外环境基本无影响，项目噪声不扰民，未见附近居民的环保投诉。本次调查共设 3 个监测点，1#、2#、3#监测点分别位于龙会 006-H2 井井场北面场界、南面场界、龙会 006-H2 井场东南面 101m 农户处，连续监测 2 天，昼夜各 2 次，结果见 7-1。 表 7-1 声学环境监测数据表 单位（dB(A)） <table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">监测结果（dB(A)）</th><th colspan="2">标准值（dB(A)）</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1#龙会 006-H2 井井场北面场界</td><td>48.3-49.4</td><td>34.9-47.2</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>2#龙会 006-H2 井井场南面场界</td><td>50.6-54.4</td><td>47.3-49.8</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>3#龙会 006-H2 井场东南面 101m 农户处</td><td>42.6-47.5</td><td>32.9-34.2</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 由上表可知：项目场界昼间、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，东南面 101m 农户处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 <u>废水：</u>经现场调查，目前龙会006-H2井不产气田水，以后可能产生的气田水可与天然气一起气液混输至龙会6井，依托龙会6井已有分离器进行分离，已有的污水罐暂存，最终通过罐车运至黄龙5井回注站进行处理回注。井站临时值守人员生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排。 <u>固废：</u>经现场调查，龙会006-H2井站临时值守人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理；清管废渣集中收集后在龙会6井站站内掩埋处理。 2、存在问题及补充建议 暂无。	监测点位	监测结果（dB(A)）		标准值（dB(A)）		昼间	夜间	昼间	夜间	1#龙会 006-H2 井井场北面场界	48.3-49.4	34.9-47.2	60	50	2#龙会 006-H2 井井场南面场界	50.6-54.4	47.3-49.8	60	50	3#龙会 006-H2 井场东南面 101m 农户处	42.6-47.5	32.9-34.2	60	50
监测点位	监测结果（dB(A)）		标准值（dB(A)）																						
	昼间	夜间	昼间	夜间																					
1#龙会 006-H2 井井场北面场界	48.3-49.4	34.9-47.2	60	50																					
2#龙会 006-H2 井井场南面场界	50.6-54.4	47.3-49.8	60	50																					
3#龙会 006-H2 井场东南面 101m 农户处	42.6-47.5	32.9-34.2	60	50																					

	社会影响	龙会 006-H2 井站为无人值守井站（临时有人值守），本章主要对该工程存在的环境风险因素及风险事故防范措施方面进行全面调查。 1、环境风险因素调查 项目营运期可能存在的风险因素有以下几种： （1）集气过程中管线、阀门异常导致天然气泄漏污染环境； （2）泄漏的天然气燃烧、爆炸危害环境和公众安全。 管道局部腐蚀、材料不合格或施工质量差导致输气管道破裂引起天然气泄漏；操作过程中不遵守操作规程，可能造成阀门和仪表失灵而引起天然气泄露；由于地震、雷击等自然因素影响，造成站场或集输管道中天然气发生泄露，从而造成火灾、爆炸和硫化氢中毒事故；违规动火造成火灾、爆炸事故。 2、防范措施调查 经现场调查，工程采取的风险防范措施如下： （1）站场设置井口安全系统，在井场井口设置高低压安全紧急截断阀，确保站内和输气管道在出现事故能自动关闭，截断气源。 （2）在进出站管道上设置切断阀，当压力超高、超低或站内出现泄漏时，切断进出站管线，截断气源。 （3）井场配备便携式可燃气体和 H₂S 气体检测仪，供操作工定时巡回检查时使用。 （4）井场有钢丝网围栏封闭，并设有被动入侵探测器、防爆摄像机和声光报警器等，当有人靠近钢丝网附近，摄像机即可将其摄像，传至声光报警器进行报警，喇叭会发出警戒语音告诫其赶紧离开。 （5）有健全的安全生产规章制度，并纳入生产考核中，建立了安全生产第一责任人及各级人员安全生产责任制。 （6）井场设有风向标，能够清晰的判断方向，并设置有明显的警示标识。 （7）制定完整的事故应急预案，主要有《地面建设突发事件应急预案》、《环境应急预案》、《自然灾害应急救援专项预案》等。对员工进行应急救援培训，提高员工的应急救援能力，同时加强对管道沿线居民进行相关知识的宣传，定期开展应急救援演练。
--	------	--

		(8) 专门的巡线人员定期对管线进行巡查并做好记录,发现安全隐患及时上报上级主管部门,并对管道沿线居民进行管道保护法律和安全知识教育。 (9) 为了更好地杜绝风险事故的发生,除采取上述措施以外,还加强了井场设备及管线的日常管理及维护工作,以便发现问题及时解决。 3、小结 该工程采取的事故环境风险防范措施得力,使得事故发生的可能性大大的降低,并制定了相关的应急救援预案,能够在事故状态下采取有效的控制措施,使危害减到最低程度。该工程的环境风险是可以接受的。经现场调查核实,本项目试运行以来,未发生过风险事故。川东北气矿编制的《川东北气矿环境突发事件应急预案》已经在达州市环保局进行了备案,备案号为51170020150006。
--	--	---

表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
地下水	2016 年 2 月 24 日, 各监测 点均采样 1 次	共设 3 个监测点(与 环评阶段监测点位 一致), 1#位于龙 会 006-H2 井井场 西北面 101m 民居 处; 2#位于龙会 006-H2 井井场东 南面 101m 民居处; 3#位于龙会 006-H2 井井场西南面 188m 民居处。	pH、挥发 酚、氯化 物、铁、 锰、六价 铬、石油 类	pH: 7.41-7.57 挥发酚: 0.0013-0.0017 氯化物: 127-136 铁: 0.03 ^L 锰: 0.01 ^L 六价铬: 0.018-0.024 石油类: 0.04-0.05 (单位: mg/L, pH无量纲) 各监测点各项监测指标均 满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)III类标准 (见监测报告)
大气 环境	连续监测 3 天	龙会 006-H2 井井场 下风向布设 1# 点	SO ₂ 、 NO ₂ 、H ₂ S	SO ₂ : 0.019-0.021 NO ₂ : 0.037-0.038 H ₂ S: 未检出 (单位: mg/ m ³) 各项监测因子满足《环境空 气 质 量 标 准 》 (GB3095-1996) 二级标准 和《工业企业设计卫生标 准》(TJ36-79) 中相关标 准限值 (见监测报告)

噪声	连续监测 2 天，昼夜各 2 次	共设 3 个监测点，1#、2#、3#监测点分别位于龙会 006-H2 井井场北面场界、南面场界、龙会 006-H2 井场东南面 101m 农户处	等效连续 A 声级	项目场界昼间、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，东南面 101m 农户处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 （见监测报告）
固化体浸出液检测	2015 年 7 月 30 日	在井场固化池处	固化体浸出液检测：pH、COD、悬浮物、石油类、六价铬、挥发酚、硫化物、氯化物、色度	pH: 8.21 COD: 99.1 悬浮物: 21 石油类: ND（分析结果低于方法检出限） 六价铬: 0.046 挥发酚: 0.04 硫化物: 0.007 氯化物: 1.29×10^3 色度（倍）: 16 （单位: mg/L, pH无量纲） 经过对井场废弃泥浆、钻井岩屑固化体浸出液检测数据的分析，该固化体浸出液分析项目均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运营期）： 对施工期中的环境管理包含于工程整体中，委托给工程监理公司，对工程建设现场监督，川东北气矿达州采气作业区负责对工程的监管，川东北气矿多次组织相关人员到现场督促检查工程建设情况，以及环保措施落实情况。 对运营期中的环境管理，川东北气矿有完善的环境保护组织机构（质量安全环保科），环境保护制度健全，设有专职环境保护岗位和专职环保人员，与工程有关的各项环保档案资料均由川东北气矿质量安全环保科统一保存。川东北气矿的所有建设工程项目严格按照有关要求进行了环保审查、审批，并在工程项目建设中认真执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。
环境管理现状： 项目在施工过程中推行了国际公认的 HSE 管理模式，川东北气矿按《作业健康、安全与环境（HSE）作业指导书》要求，制定出本井实用、全面的《HSE 作业计划书》，建设方、施工方等已严格按照执行。同时结合行业作业规范，设置了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，为防止事故的发生起到了非常积极的作用。 施工期，对施工单位采取合同约束机制，要求按施工规范进行施工，并对毁坏的植被进行恢复，将有关环保措施纳入生产质量管理体系及各阶段验收指标体系中；加强集输管线沿线施工中植被的保护及控制水土流失、扬尘、噪声污染，关键地点应有专人监管。 运营期，其日常管理工作纳入中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司的运行管理当中，由川东北气矿负责具体实施，对员工定期培训及演练。
环境影响评价文件中提出的监测计划及其落实情况 环境影响评价文件中提出的监测计划： 建设项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经环境保护行政主管部门验收，并委托有资质的监测单位监测合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。经过监测后，达不到规定要求的，该建设项目不准投入生产或使用。 落实情况： 该工程配套建设的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。该工程竣工拟采取环境保护验收调查报告表的形式进行。目前该工程的验收手续正在申报中。

环境风险防范措施及其落实情况:

项目在施工过程中根据国家、当地政府有关健康、安全与环境保护法律、法规等相关文件的规定,严格按照《石油天然气钻井健康、安全与环境管理体系指南》(SY/T6283-1997)、中国石油天然气集团公司《石油天然气钻井作业健康、安全与环境管理导则》(Q/CNPC53)、《钻井井控规定实施细则》、《钻井作业健康、安全与环境(HSE)作业指导书》要求以及应急预案措施之规定,制定出本井实用、全面的钻井作业《HSE 作业计划书》。建设方、施工方等已严格按照执行,对施工过程进行了监督管理,有效的防治了各种环境风险的发生。

在工程实施前,已调查了井场周边环境,如居住人口、电力、河流情况、地方政府情况、安全、环保、消防、卫生机构的联络途径;制订了各种安全、事故预防与补救具体措施、逃生方案;制定出了应急救援预案和与当地政府和有关部门建立相衔接的应急救援体系,并按规定程序报批后进行了宣传和演练,加强了信息交流,建立了与相关方面的通讯联系系统。

川东北气矿编制的《川东北气矿环境突发事件应急预案》已经在达州市环保局进行了备案,备案号为 51170020150006。

本工程钻井及地面集输过程中环境风险防范措施得到有效落实,未发生各类风险及环境污染事故。

表 10 公众意见调查

(1) 调查目的 对建设项目竣工环境保护验收开展公众参与，公众的意见不仅客观地反应了建设项目环境污染和生态破坏的实际情况，还可以较真实地反应工程施工期间环境保护措施的落实情况，所以在建设项目竣工环境保护验收中进行公众参与具有重要的意义。 (2) 调查方式 本次公众意见调查以现场发放调查表的形式为主，由调查人员在井场周边走访当地群众，介绍说明工程的相关情况，并现场直接发放公众意见征询表征询公众意见。 (3) 调查内容 调查表内容包括调查对象的居住地、姓名、性别、年龄、职业及对工程的基本态度、对项目施工期、营运期的看法等，以及在施工期、营运期是否有污染事故发生等内容。 (4) 调查结果 本次调查发放调查表 10 份，回收有效调查表 10 份，项目公众意见调查统计结果见表 10-1。

表 10-1 公众意见调查结果一览表

调查内容			内容	调查结果统计	
基本态度	对本项目的环保工作是否满意		满意	0	
			基本满意	100%	
			不满意	0	
			不知道	0	
	本项目建设 对您的影响 主要体现在	生活方面	有正影响	10%	
			有负影响	0	
			无影响	90%	
			不知道	0	
		工作方面	有正影响	30%	
			有负影响	0	
			无影响	70%	
			不知道	0	
施工期	本项目对您的主要影响		大气污染	20%	
			水污染	0	
			噪声污染	10%	
			生态破坏	0	
			环境安全	0	
			无	70%	
	项目是否有污染事故发生		是	0	
			否	100%	
			不知道	0	
	是否有事故扰民事件发生		是	0	
			否	100%	
			不知道	0	
	临时占地是否进行了恢复		是	100%	
			否	0	
	如果您对本项目的环保工作不满意，您是否向哪些有关部门反映意见			是	0
				否	100%

由调查结果可以看出:

- 1) 对本工程建设环境保护工作的总体态度表示满意和基本满意的达 100%, 可见环保措施落实比较到位。
- 2) 本工程建设对调查对象的生活和工作方面基本无不利影响。
- 3) 项目建设至今无污染事故发生, 也无扰民事件发生。
- 4) 有 20%被调查者表示项目对大气环境有影响, 主要是该被调查者看到项目新建放空区设有长明火炬, 根据调查, 该长明火炬燃烧的是龙会 6 井净化天然气 (主要是为了能在事故状态下及时点火, 避免 H₂S 扩散中毒), 燃烧产物为 CO₂ 和 H₂O, 不会对大气环境造成明显影响。有 10%被调查者表示钻井噪声对其有影响, 根据调查, 主要原因是该住户距离井场较近, 目前, 钻井已结束, 影响消失。

表 11 调查结论与建议

通过对龙会 006-H2 井钻井及地面集输工程的实地调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保措施执行情况、及其环境影响的重点调查、分析，从环境保护角度对该工程提出如下调查结论：

(1) 工程概况：

中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司川东北气矿建设的龙会 006-H2 井钻井及地面集输工程位于四川省达州市达川区龙会乡、陈家乡境内。项目由钻井工程和集输工程组成。

钻井工程：

钻井建设内容包括钻前和钻井两个过程，工程总投资 4300 万，本项目设计井深为 5700m，垂深为 4800m，目的层为*****。

钻前工程主要内容为：修建 1 座井场（97m×42m），1 座废水池（1600m³），1 座岩屑池（600m³），泥浆罐 8 个，1 个放喷池 20m³。另外还有井场道路、发电机房、井架搭设和临时宿舍等。钻井工程主要包括钻井和试油，钻井采用常规钻方式，试油主要在完井后对天然气产量进行测试，待完井后进行试油作业。

集输工程：

经现场调查，龙会 006-H2 井地面集输工程包括：新建龙会 006-H2 井无人值守站一座（临时有人值守），新建龙会 006-H2 井～龙会 6 井采气管道 2.7km，采气管道采用 Φ114.3×7.1 的 L245NS 无缝钢管，设计输气能力*****，设计压力 9MPa；新建龙会 6 井～龙会 006-H2 井燃料气管道 2.7km，与采气管道同沟敷设，采用 Φ60.3×3.6 的 L245N 无缝钢管，设计输气能力 0.1×10⁴m³/d，设计压力 4.0Mpa；扩建龙会 6 井，主要安装抗硫清管收球装置 1 套。

集输工程实际总投资为 1273.35 万元，其中环保投资 39 万元，占工程总投资的 3.1%，主要用于废气、废水治理、施工期水保措施、环境风险等。

(2) 环保工作执行情况

该项目在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，各项环保措施符合设计要求，落实了环境影响报告表及批复的要求。环保审查、审批手续完备。

(3) 生态环境影响结论

钻井工程：

工程完工后对临时占地进行了清理，正在恢复原有土地使用功能，放喷池目前还没

拆除恢复原有土地使用功能，业主单位采取经济补偿方式，让农户自行拆除进行恢复。井场内，建设方按要求对井场进行了垃圾清理，对地坪进行了平整。经调查，建设区域植被在恢复中，生态功能未受到较大影响。

集输工程：

经现场调查，项目管沟开挖土石方做到了挖填平衡，无多余土石方。现场未发现遗留的建筑垃圾、生活垃圾等；基本落实了各项水保措施和生态防护措施，施工期间未产生重大生态问题，目前生态系统正逐步恢复。

（4）污染因素调查结论

钻井工程：

大气：测试放喷废气经放喷池燃烧后排放，放喷时间短，对周边大气环境的影响属可接受范围，钻井完工后未造成区域的环境空气质量发生明显变化。

废水：经现场调查，钻井过程中产生的钻井废水经预处理后大部分回用，剩余部分与洗井废水、经中和处理后的酸化废水全部罐车拉运至桥溪污水处理厂进行处理达标后排放。生活污水用作农肥，对地表水影响较小。经过对井场周边地下水（农户水井）的监测得知，地下水监测各项指标均满足相应标准要求，钻井过程未对当地地下水环境产生不利影响。

噪声：选用了噪声低的设备，为发电机修建发电机房，泥浆泵、柴油机、发电机均设置减振垫或减振基座，高噪声设备布置在远离居民点的位置；对噪声超标的农户给予了经济补偿；在昼间进行完井测试，在测试期间对受影响的农户进行了临时撤离。

固废：钻井过程产生的固体废物进行分类收集，确保固体废物的收集率为 100%；废油交重庆天志环保有限公司处置；生活垃圾交当地环卫部门处理；对废弃钻井泥浆、岩屑进行了固化等。

集输工程：

大气：水套炉燃烧废气通过自带排气筒排放；事故、检修放空废气通过龙会006-H2井站西北面新建的放空区设置的放空管燃烧后高空排放。未见附近居民的环保投诉，不会对环境空气质量造成明显影响。

噪声：通过对该工程所在地周围居民的走访发现，项目附近居民居住分散，项目无产生明显噪音的设备，对外环境基本无影响，项目噪声不扰民，未见附近居民的环保投诉。现场监测表明，厂界及敏感目标噪声达标。

废水：经现场调查，目前龙会006-H2井不产气田水，以后可能产生的气田水可与天然气一起气液混输至龙会6井，依托龙会6井已有分离器进行分离，已有的污水罐暂存，最终通过罐车运至黄龙5井回注站进行处理回注。井站临时值守人员生活污水经化粪池收集后用作农肥，不外排。

固废：经现场调查，龙会 006-H2 井站临时值守人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理；清管废渣集中收集后在龙会 6 井站站内掩埋处理。

（5）环境管理情况

中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司川东北气矿成立了 HSE 委员会，设有质量安全环保科，环境保护制度健全，设有专职环境保护岗位和专职环保人员，环保措施实施、维护正常。与工程有关的各项环保档案资料（如环评报告表、环评批复等）均由川东北气矿档案室统一保存。在工程建设过程中认真执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度。从现场调查情况来看，本工程的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。

（6）公众参与调查

通过公众参与调查分析得知，周边农户对本项目持支持态度，对项目实施过程中采取的环保措施基本满意，期间未出现污染事故，无环保纠纷发生。

（7）验收结论

综上所述，本工程在设计、施工和运营过程中采取的污染防治措施与生态保护措施基本得到落实，措施有效，各项环保设备运行状况良好，对当地环境未造成严重的、不可逆的环境影响。本工程在总体上达到了建设项目竣工环保验收的要求，具备申请竣工环保验收的条件，建议本工程通过竣工环境保护验收。

（8）建议

- ①加强对环保设施的管理、维护，确保环保设施正常运行；
- ②井站检修放空气体前，应提前告知周边居民，加强对周边居民的环境安全宣传教育。

附件材料清单

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 龙会 006-H2 井站平面布置图

附图 3 龙会 6 井站平面布置图

附图 4 采气管道走向及管道外环境示意图

附图 5 项目监测布点图

附图 6 现场照片

附件：

附件 1 钻井工程环境影响报告表批复文件

附件 2 集输工程环境影响报告表批复文件

附件 3 关于龙会 006-H2 井地面集输工程初步设计及概算的批复

附件 4 龙会 006-H2 井环境影响补偿协议

附件 5 龙会 006-H2 井污水倒运明细表

附件 6 龙会 006-H2 井固化样检测报告

附件 7 验收监测报告

附件 8 关于同意川东北气矿突发环境事件应急预案备案的函

附件 9 公众参与调查表