表 1　项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">龙会场—铁东区块集气干线工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">文明</td><td>联系人</td><td colspan="2">王永红</td></tr>
<tr><td>通信地址</td><td colspan="5">四川省达州市西外凤凰大道 436 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="3">0818-2699673</td><td>邮编</td><td>635000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">达州市达川区龙会乡和渠县文崇镇、报恩乡、丰乐乡境内</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td colspan="2">■新建　□改扩建 □技改</td><td>行业类别</td><td colspan="2">石油和天然气开采业</td></tr>
<tr><td>环评报告表名称</td><td colspan="5">龙会场—铁东区块集气干线工程环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>项目环评单位</td><td colspan="5">中国气象科学研究院</td></tr>
<tr><td>项目设计单位</td><td colspan="5">中国石油集团工程设计有限责任公司西南分公司</td></tr>
<tr><td>环评审批部门</td><td>四川省环境保护厅</td><td>文号</td><td>川环审批[2015]256 号</td><td>时间</td><td>2015.6.2</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>西南油气田分公司</td><td>文号</td><td>西南司计[2015]68 号</td><td>时间</td><td>2015.7.8</td></tr>
<tr><td>设计审批部门</td><td colspan="5">中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td colspan="5">中国石油集团工程设计有限责任公司西南分公司</td></tr>
<tr><td>环保设施施工单位</td><td colspan="5">川庆钻探工程公司四川石油天然气建设工程有限责任公司</td></tr>
<tr><td>环保设施监测单位</td><td colspan="5">四川省达州市达川区环境监测站</td></tr>
<tr><td>投资总概算(万元)</td><td>11106.43</td><td>其中：环保投资(万元)</td><td>132</td><td rowspan="2">实际环保投资占总投资比例</td><td>1.19%</td></tr>
<tr><td>实际总投资(万元)</td><td>10128.97</td><td>其中：环保投资(万元)</td><td>92</td><td>0.90%</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td>$87\times10^4m^3/d$</td><td colspan="2">建设项目开工日期</td><td colspan="2">2015 年 8 月 1 日</td></tr>
<tr><td>实际生产能力</td><td>$87\times10^4m^3/d$</td><td colspan="2">投入试运行日期</td><td colspan="2">2016 年 2 月 26 日</td></tr>
<tr><td>调查经费</td><td colspan="5">/</td></tr>
</table>

项目建设过程简述（项目立项~试运营）	根据气藏工程方案，试采区位于龙会场区块，共形成产能 87×$10^4m^3/d$，而龙会场区块原有老生产井已进入低压开采阶段，已建唯一集气干线龙铁线剩余输气量仅为 17×$10^4m^3/d$，不能满足试采区新增产能输送要求，需另行建设集气管道外输试采区天然气；同时，项目建成后，试采区所产天然气经龙岗净化厂净化后外输至北外环或北内环管道，供川渝地区使用，可增加川渝地区清洁能源供应，有效降低大气污染物的排放量。 （1）2015 年 1 月，西南西南油气田分公司对项目进行了立项（西南司计[2015]3 号）。 （2）中国石油集团工程设计有限责任公司西南分公司对工程进行初步设计，中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司于 2015 年 7 月对该项目进行了审批（西南司计[2015]68 号）。 （3）《龙会场—铁东区块集气干线工程环境影响报告表》于 2015 年 5 月由中国气象科学研究院编制完成，2015 年 6 月由四川省环境保护厅对该项目予以审批。 （4）工程于 2015 年 8 月 1 号开工，2015 年 12 月 30 日完工，2016 年 2 月投入试运行，管道设计输送能力为 87×10^4 m^3/d。 按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定，龙会场—铁东区块集气干线工程应编制竣工环境保护验收调查表。据此，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表的编制工作。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，编制了该项目竣工环境保护验收调查表。

表 2　调查范围、因子、目标、重点

<table>
<tr><td>调查范围</td><td>参照《环境影响评价技术导则》（非污染生态类），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验收调查的范围为：龙会 6 井站、龙岗 001-28 井站改建情况、龙会 6 井~龙岗 001-28 井芭蕉 1 井到温泉 2 井的 18.36km 集气管道的敷设情况。
（1）大气环境调查范围：龙会 6 井站、龙岗 001-28 井站站场 500m 及管线两侧 200m 范围内。
（2）声环境调查范围：龙会 6 井站、龙岗 001-28 井站站场 200m 范围内。
（3）地表水环境调查范围：巴河管线穿越段
（4）生态环境调查范围：井站和管线用地周边 200m 范围内。
（5）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 5km 范围内。
（4）社会环境影响调查范围：井场及管线 5km 范围内。</td></tr>
<tr><td>调查因子</td><td>根据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的特点，确定本次调查因子如下：
（1）大气环境：H_2S、SO_2
（2）地表水环境：pH、氨氮、化学需氧量、生化需氧量、石油类、挥发酚、硫化物、氯化物
（3）声环境：等效连续 A 声级
（4）生态环境：管线沿线水土流失、植被恢复情况；
（5）环境风险：事故环境风险。
（6）社会环境：周边 5km 范围内社会关注点。</td></tr>
<tr><td>环境保护目标</td><td>根据现场实际调查，现场附近无医院、风景名胜等特殊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等。
<table>
<tr><th>序号</th><th>类别</th><th>保护目标</th><th>位置</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">大气环境</td><td>龙会 6 井站周边 500m 范围内居民，共 30 户 145 人</td><td>井站四周，最近的居民位于站场西北侧 173m 处</td></tr>
<tr><td>龙岗 001-28 井站站场周边 500m 范围内居民，共 31 户 151 人</td><td>站场四周，最近的居民位于站场西南侧 135m 处</td></tr>
<tr><td>管道两侧 200m 范围内共分布居民 62 户共约 280 人</td><td>管道右侧，距离管道最近居民位于管道右侧 7m</td></tr>
</table>
表 2-1　环境保护目标统计列表</td></tr>
</table>

2	声环境	龙会 6 井站周边 200m 范围内居民，共 13 户 58 人	井站四周，最近的居民位于站场西北侧 173m 处
		龙岗 001-28 井站周边 200m 范围内居民，共 17 户 90 人	井站四周，最近的居民位于站场西南侧 135m 处
3	地表水环境	巴河	管线穿越
4	生态环境	井站与管线周围植被	井站和管线用地周边 20m
5	环境风险、社会环境	龙会乡场镇（含场镇内居民、学校、卫生所等），约 1900 人	管道左侧 0.2km, 龙会 6 井西北 1.8km
		旗杆坝村小学，师生约 70 人	管道右侧 3.9km
		洗煤厂，员工约 12 人	管道右侧 0.06km, 龙会 6 井西北 0.45km
		谢家坝小学，师生约 60 人	管道右侧 1.3km，龙会 6 井西北 3.5km
		文崇镇场镇（含场镇内居民、学校、卫生所等），约 2000 人	管道右侧 1.9km，龙岗 001-28 井东南 4.7km
		台山村小学，师生约 30 人	管道右侧 0.13km
		川燕村小学，师生约 70 人	管道左侧 3.9km
		丰乐乡场镇（含场镇内居民、学校、卫生所等），约 2300 人	管道右侧 2.9km, 龙会 6 井西南 4.9km
		跃寨村小学，师生约 50 人	管道左侧约 1.3km
		大溪村小学，师生约 40 人	管道左侧约 0.1km
		南山村小学，师生约 50 人	管道左侧约 4.5km
		报恩二小，师生约 170 人	管道左侧约 2.1km，龙岗 001-28 井西南 3.3km
		卓垭村小学，师生约 90 人	管道左侧 2.5km，龙岗 001-28 井西南 2.7km
		涌兴镇第二中心小学，师生约 400 人	管道左侧 4.6km
		报恩乡场镇（含场镇内居民、学校、卫生所等），约 2300 人	管道右侧 1.7km，龙岗 001-28 井东北 1.8km
		涌兴镇场镇（含场镇内居民、学校、卫生所等），约 1600 人	管道左侧 4.9km
		跑马坪村小学，师生约 200 人	龙会 6 井东南 2.5km
		汇东乡光明小学，师生约 300 人	龙会 6 井西南 3.6km
		周家坪小学，师生约 110 人	龙会 6 井东北 3.9km
		大田坝村小学，师生约 60 人	龙会 6 井东南 4.1km
		曾家沟煤矿，约 30 人	龙会 6 井东南 4.6km
		银铁乡场镇（含场镇内居民、学校、卫生所等），约 1500 人	龙岗 001-28 井西北 3.9km
		西垭小学，师生约 50 人	龙岗 001-28 井西北 4.7km
		报恩一小，师生约 350 人	龙岗 001-28 井东北 3.8km
		新苗小学，师生约 70 人	龙岗 001-28 井西北 1.0km

调查重点	鉴于本工程属于天然气输送项目，施工期以生态影响为主，运营期基本无环境影响的特点，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）该工程预期环保投资实际落实和实际分配情况。

表 3　验收执行标准

环境质量标准

环境质量标准按照该项目《环境影响报告表》所采取的环境质量进行。具体标准如下：

（1）水环境：地表水执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准

标准 因子	单位	GB3838-2002III 类水域水质标准
PH		6～9
COD	mg/L	≤20
BOD_5	mg/L	≤4
硫化物	mg/L	≤0.1
氨氮	mg/L	≤1.0
石油类	mg/L	≤0.05
挥发酚	mg/L	≤0.005
氯化物	mg/L	≤250

（2）声环境：执行《声环境质量标准》GB 3096-2008 中 2 类标准。

标准	标准级别	昼间	夜间
GB 3096-2008	2 类标准	60dB	50dB

（3）环境空气：按《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准进行验收，采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行管理，H_2S 参考《工业企业卫生防护标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准

浓度 污染物	浓度限值（二级标准）　mg/m³			标准
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO_2	0.50	0.15	0.06	GB3095-1996
NO_2	0.24	0.12	0.08	
SO_2	0.50	0.15	0.06	GB3095-2012
NO_2	0.20	0.08	0.04	
H_2S	0.01	/	/	TJ36-1979

<table>
<tr>
<td>污染物排放标准</td>
<td>
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[2015]256 号文件要求的排放标准。具体指标如下：
（1） 噪声
施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
<table>
<tr><td>标准号</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>GB12523-2011</td><td>70dB</td><td>55dB</td></tr>
</table>
营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。
<table>
<tr><td rowspan="2">标准号</td><td colspan="2">最大允许排放值</td></tr>
<tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>2 类标准</td><td>60dB</td><td>50dB</td></tr>
</table>
（2）废气
参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准.
<table>
<tr><td>排放方式</td><td>SO_2</td><td>NO_x</td><td>颗粒物</td></tr>
<tr><td>无组织排放，mg/m^3</td><td>0.40</td><td>0.12</td><td>1.0</td></tr>
</table>
（3）工业固体废弃物按照国家有关规定进行收集和处理。
</td>
</tr>
<tr>
<td>总量控制指标</td>
<td>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。</td>
</tr>
</table>

表 4　工程概况

项目名称	龙会场—铁东区块集气干线工程
项目地理位置（附地理位置图）	四川省达州市达川区龙会乡和渠县文崇镇、报恩乡、丰乐乡境内

主要工程内容及规模：

1、站场建设

（1）扩建井站 2 座：分别为龙会 6 井站（位于达川区龙会乡张家山村 4 组）和龙岗 001-28 井站（位于渠县报恩乡新庙村 4 组），主要建设内容为：

龙会 6 井站：新建 1 套清管发球装置、2 台卧式分离器、新增工艺阀组 1 套，12m^3 化粪池 1 座。

龙岗 001-28 井站：新建 1 套清管收球装置、新增工艺阀组 1 套

（2）新建阀室 2 座：分别为新寨阀室（位于渠县文崇镇台山村 3 组）和河西跨越阀室（位于渠县报恩乡大溪村 4 组），主要建设内容为：

新寨阀室：新建 1 套紧急截断装置，1 座放空区（含 20m 高自动点火放空火炬）。

河西跨越阀室：新建 1 套紧急截断装置。

2、管道建设

工程集气管道全长 18.36km，线路起于四川省达州市达川区龙会乡张家山村 4 组的龙会 6 井站，止于四川省达州市渠县报恩乡新庙村 4 组的龙岗 001-28 井站，管道大致呈东西走向，集气管道位于达州市达川区龙会乡和渠县报恩乡、文崇镇、丰乐乡境内，燃料气管道全长 18.36km，燃料气管道与集气管道同沟敷设。

集气管道采用Φ273×8.8 L360NS 无缝钢管，设计输气能力为 87×$10^4m^3/d$，设计压力 9.0MPa；燃料气管道采用Φ60.3×3.5 L245N 无缝钢管，设计输气能力为 3×$10^4m^3/d$，设计压力 4.0MPa。

管线大开挖加水泥套管沟埋穿越小溪沟 6 处，悬管跨越穿越巴河 1 次（含 1 座钢制悬索跨越桥、2 座钢筋混凝土塔架基础、6 座缆索锚固墩钢筋混凝土基础），大开挖加水泥套管沟埋穿越机耕道 24 处，乡村水泥公路 12 处。

根据西南油气田分公司设计批复，结合项目环评文件及批复内容，项目工程量对比情况见表 4-1：

表 4-1　项目工程量对比一览表

工程分类	环评工程量		实际工程量
管线工程	新建龙会6 井~龙岗001-28 井集气管道18.36km，设计规模87.0×$10^4m^3/d$，Φ273×8.8 L360NS 无缝钢管，设计压力9.0MPa		巴河跨越提前安装集气干线设计规模300×$10^4m^3/d$，其他与环评一致
	新建龙岗 001-28 井~龙会 6 井站燃料气管道18.36km，与集气管道同沟敷设，设计规模0.6×$10^4m^3/d$，Φ60.3×3.5 L245N 无缝钢管，设计压力4.0MPa		环评时燃料气管道设计规模为3×$10^4m^3/d$
	管线大开挖加水泥套管沟埋穿越小溪沟 6 处，悬管跨越穿越巴河 1 次（含 1 座钢制悬索跨越桥、2 座钢筋混凝土塔架基础、6 座缆索锚固墩钢筋混凝土基础），大开挖加水泥套管沟埋穿越机耕道 24 处，乡村水泥公路 12 处。		与环评一致
站场工程	扩建龙会 6 井站	新建 1 套清管发球装置、2 台卧式分离器、新增工艺阀组 1 套，1 座 50m^3 污水罐，12m^3 化粪池 1 座。	未新增 50m^3 污水罐，其他与环评一致
	扩建龙岗 001-28 井站	新建 1 套清管收球装置、1 台卧式分离器、新增工艺阀组 1 套	未新增卧式分离器，其他与环评一致
	新寨阀室	新建 1 套紧急截断装置，1 座放空区（含 20m 高自动点火放空火炬）	与环评一致
	河西跨越阀室	新建 1 套紧急截断装置。	与环评一致
辅助公用工程	施工便道	利用既有机耕道建设施工便道	与环评一致
	井站公用设施	站内道路，巡检道，安全警示装置，站外排水沟，风向标等	与环评一致

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

根据环评及初步设计，项目扩建龙会 6 井站和龙岗 001-28 井站，新建新寨阀室和河西跨越阀室，新建龙会 6 井站至龙岗 001-28 井站的集气管道 18.36km，新建龙岗 001-28 井站至龙会 6 井站的燃料气管道 18.36km。管线穿越小溪沟 6 处，悬管跨越穿越巴河 1 次，穿越机耕道 24 处，乡村水泥公路 12 处。

根据竣工资料和对工程现场情况的调查，与环评时相比，工程建设变化情况如下：

（1）龙会 6 井站：由于龙会 6 井实际气田水产水量较小，井场内现有 2 台 50m^3 污水罐能够满足本项目的气田水临时储存要求，故未新增 50m^3 污水罐。

（2）龙岗 001-28 井站：由于龙岗 001-28 井站实际气田水产水量极小，龙岗 001-28 井站现有卧式分离器能够满足分离要求，故未新增卧式分离器。

（3）实际工程量增加巴河跨越提前安装集气干线设计规模 300×$10^4m^3/d$，提前安

装 D406.4×16 L360 集气干线（满足硫化氢含量 5%以上含硫天然气管输要求）480m，并预留后期气田水转输管线安装位置。

（4）环评时燃料气管道设计规模为 $3\times10^4m^3/d$，实际设计规模为 $0.6\times10^4m^3/d$。

项目其他建设内容无大的调整和变化。

生产工艺流程（附流程图）

1、施工期

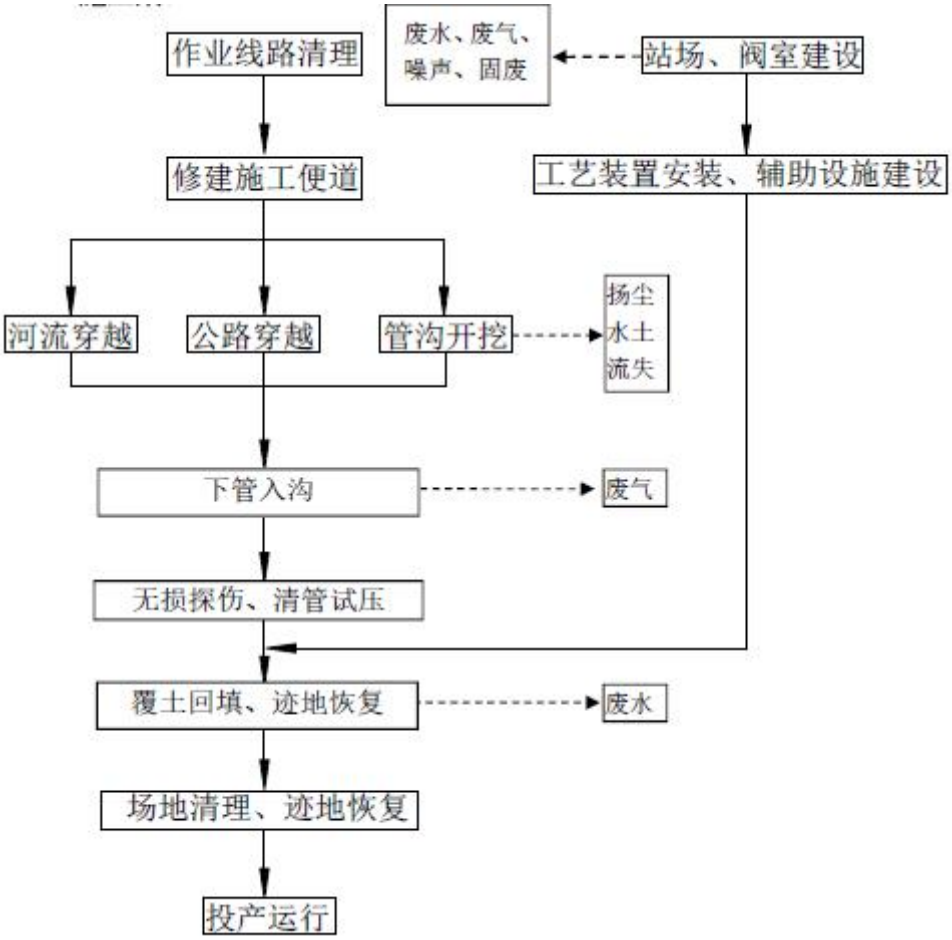

图 4-1　项目施工期工艺流程图及产污环节示意图

2、运营期

项目运营期工艺流程较为简单，具体为龙会6 井区来气通过龙会6 井站内已建设施调压后进入新建的卧式分离器设施进行分离，通过调压计量设施计量并调压至≤9Mpa 后，利用新建管道输至龙岗001-28 井站，再依托龙岗001-28 井站内卧式分离器进行分离，经调压计量设施计量并调压至≤6.4Mpa 后，通过已建管线输至龙岗净化厂处理为净化气后，为川渝两地供气。

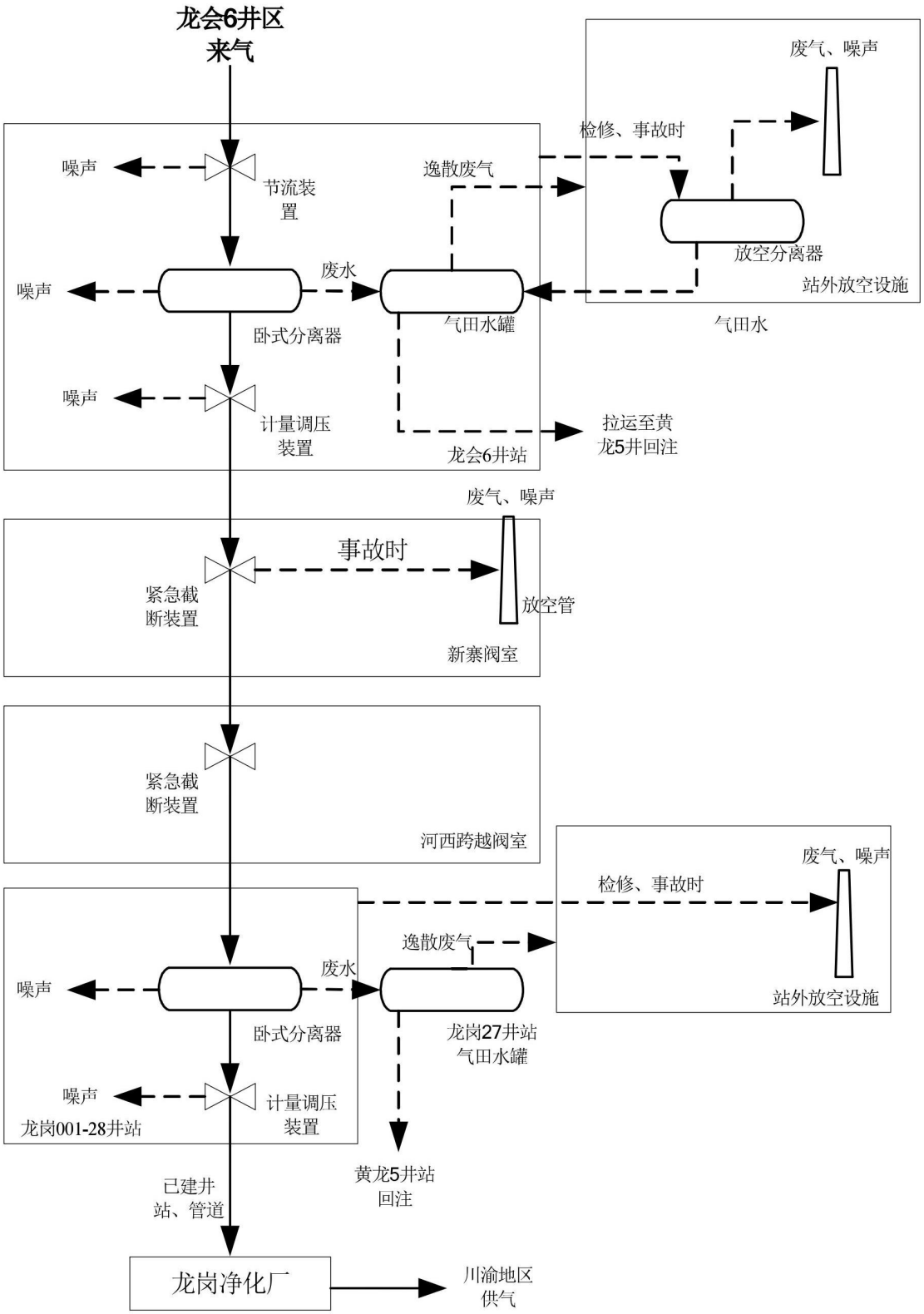

图 4-2　项目工艺流程图及产污环节示意图

工程占地及平面布置（附图）

龙会 6 井、龙岗 001-28 井扩建工程均在原站场用地范围内实施，项目占地主要为阀室建设用地和管道敷设用地。

项目新建阀室用地面积共为 586m^2，跨越工程两岸塔架和混凝土墩用地共 5000m^2，均为永久用地，合计 5586m^2。

项目临时用地主要为集气管道施工作业临时用地和施工便道临时用地，项目管道施工作业带宽度为 10m，敷设时临时性占地 183600m^2，施工便道拓宽临时用地面积为 12000m^2，临时用地共 195600m^2，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。

项目新增设施设备较少，总平面布置较为简单。其中龙会 6 井站和龙岗 001-28 井站新增工艺设备均位于其原工艺区内，各阀室的工艺设备均位于阀室中心位置，站场和阀室在正常运行过程中仅会产生气流噪声，结合本项目新建阀室、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和阀室中心、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，项目平面布置见附图。

工程环保投资明细

工程总投资 10128.97 万元（环评时为 5861 万元，未计算巴河跨越费用），其中环保投资 92 万元，占工程总投资的 0.90%，龙会 6 经未新增 50m^3 污水罐，环保投资减少了 40 万元，项目环保投资主要用于水土保持等。各项环保投资分配情况见下表：

表 4-2　工程环保投资统计

<table>
<tr><td>实际总投资</td><td>10128.97 万元</td><td colspan="2">其中环保投资</td><td>92 万元</td><td>所占比例</td><td>0.90%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">实际
环境
保护
投资</td><td colspan="2">噪声治理：
选用低噪声设备</td><td>计入主体工程中</td><td colspan="2">废气治理：
施工期扬尘防治措施：洒水降尘等</td><td>10 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">废水治理：
龙会 6 井新建 12m^3 钢混化粪池，气田水依托现有污水罐储存，罐车运至回注站回注；施工期旱厕收集生活污水依托周边农户用于农灌</td><td>2 万元</td><td colspan="2" rowspan="2">水土保持：
施工期生态保护措施和水土流失预防措施：修建护坡、堡坎、排水沟、分层开挖等水保措施；
管线建设完成后复耕措施；青苗补偿</td><td rowspan="2">70 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">其它：
环境管理与风险防范：加强周边农户宣传工作，加强员工安全教育工作，编制应急预案。</td><td>10 万元</td></tr>
</table>

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

（1） 龙会 6 井

龙会 6 井站建于 2005 年 7 月，该站于 2005 年 9 月通过了达县环保局的验收，目前该井站运行正常。

1）废气：龙会 6 井井站生产正常情况下，无废气产生。龙会 6 井井站目前所产生的废气主要是检修放空时产生的废气，其燃烧会产生二氧化硫，产生量约为 210g/次，每年检修放空次数为 1~2 次。由于二氧化硫产生量很小，周边扩散条件良好，放空点附近无人居住，故龙会 6 井井站所产生的废气不会对周边环境造成影响。

2）废水：目前龙会 6 井产生的气田水产生量较小，约为 0.3m^3/d，通过站内 2 个 50m^3 污水罐中存放，再利用车辆定期拉运至黄龙 5 井回注，不外排。龙会 6 井有值守人员，生活污水产生量约为 0.255m^3/d，由旱厕收集后作为周边农田和林地肥料使用。

3）噪声：龙会 6 井井站内无高噪设备，在正常运行情况下，仅有气流噪声产生，根据类比，距过滤器 1m 处的噪声不超过 65dB（A），通过距离衰减和围墙隔声，在场界处能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准限值要求。

另外，在项目事故状态或检修时会产生放空噪声，该噪声值较高，但放空噪声属偶发噪声，仅在事故或检修时才会出现。

经现场了解，龙会 6 井井站未出现噪声扰民情况。

4）固体废物：龙会 6 井井站所产生的固体废物为生活区的生活垃圾和清管收球装置产生的清管废渣，生活垃圾产生量约为 0.7t/a，清管废渣产生量约为 10kg/a，统一收集后交由当地环卫部门处理。

（2）龙岗 001-28 井站

龙岗 001-28 井站属龙岗试采工程东线工程，龙岗试采工程东线工程于 2012 年 5 月通过了四川省环保厅的验收，目前该井站运行正常。

1）废气：龙岗 001-28 井站目前所产生的废气主要是检修放空时产生的废气和水套炉废气，水套炉燃料气为净化气，其废气主要成份为 CO2 和 H2O；放空废气的主要污染物为二氧化硫，产生量约为 310g/次，每年检修放空次数为 1~2 次。由于二氧化硫产生量很小，周边扩散条件良好，放空点附近无人居住，因此龙岗 001-28 井站所产生的废气不会对周边环境造成影响。

2）废水：目前龙岗 001-28 井产生的气田水产生量约为 16m^3/d，通过管线输至紧邻的龙岗 27 井站内的 50m^3 污水罐中存放，再利用车辆定期拉运至龙岗 010-U3 井回注，不外排。龙岗 001-28 井站依托龙岗 27 井站值守人员值守，无专门的值守人员，无生活污水产生。

3）噪声：龙岗 001-28 井站内无高噪设备，在正常运行情况下，仅有气流噪声产生，根据类比，距过滤器 1m 处的噪声不超过 65dB（A），通过距离衰减和围墙隔声，在场界处能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准限值要求。另外，在项目事故状态或检修时会产生放空噪声，该噪声值较高，但放空噪声属偶发噪声，仅在事故或检修时才会出现。

经现场了解，龙岗 001-28 井站未出现噪声扰民情况。

4）固废：龙岗 001-28 井站所产生的固体废物为清管收球装置产生的清管废渣，清管废渣产生量约为 6kg/a，统一收集后交由当地环卫部门处理。

（3）集气管线

项目临时用地主要为集气管道施工作业临时用地和施工便道临时用地，项目管道施工作业带宽度为 10m，敷设时临时性占地 183600m^2，施工便道拓宽临时用地面积为 12000m^2，临时用地共 195600m^2，管道敷设完毕后立即进行了复耕，无遗留环境问题。

综上所述，项目所在地无与项目有关的原有污染和环境问题。

表 5　环境影响评价回顾

环评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

龙会场—铁东区块集气干线工程位于四川省达州市达川区龙会乡和渠县文崇镇、报恩乡、丰乐乡境内，地处农村环境，周围主要分布有农户和农田。区域人类活动较为频繁，无野生珍稀国家保护动植物、自然风景区及文物古迹等。工程巴河穿越点，跨越东端塔架位于达州市渠县文崇镇台山村和平四组，跨越西端塔架渠县丰乐乡跃寨村达西四组，跨越塔架建于跨越点两端，跨越塔架周边 100m 范围内均无居民居住，距离跨越点东端塔架最近居民位于东端塔架东南 174m 处，距离跨越点西端塔架最近居民位于西端塔架 222m 处，跨越塔架周边 200m 范围内均无学校、医院等重要敏感点分布。工程巴河跨越点位于文崇镇下游约 5km、龙会乡上游约处 7.5km、龙会乡饮用水源取水口上游 5.6km 处。程巴河跨越点上游约 10km 处为巴河特有鱼类国家级水产种质资源保护区，该保护区位于四川省达县境内，属渠江水系的巴河，全长 26 公里，范围在东经 107°09′41″—107°14′03″，北纬 31°19′40″—31°25′44″之间。本项目位于其下游位置，不涉及该保护区。

管线建设占地为耕地及荒地，区内自然植被坡地以灌木为主，并有松、柏间杂分布；人工植被以粮食作物及经济作物为主。项目所在地动物以家禽为主，有一些常见的小型野生动物，无珍稀濒危保护动物，无原生天然林。

2、环境影响预测

施工期：

（1）大气环境影响分析

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。

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。

综上所述，由于本项目工程量小，工期短，施工期间产生的废气量也很小。在采

取了相应措施后，不会对周边大气环境造成明显不利影响。

（2）声学环境影响分析

工程施工对噪声环境的影响中主要是由跨越巴河的施工过程中的施工机械和运输车辆造成，这些施工均为白天作业，建成后随之消失。

主要产噪点位于巴河跨越施工和阀室施工，主要产噪施工机械为混凝土搅拌机、切割机、柴油发电机和挖掘机，其中以挖掘机使用频率最高，因此，以挖掘机为代表说明本项目施工噪声影响，计算结果可知，本项目施工设备噪声声级值以施工管道沿线向外逐渐减弱，距声源 200m 以外挖掘机的噪声声级值已低于 52 dB（A）。根据项目外环境关系，巴河跨越段和阀室周边 200m 范围内有为数不少的散居农户，这些敏感点的声环境在施工期会受到施工噪声的影响，噪声有不同程度的增加；距离管线较近的农户噪声值会超过标准限值。但是施工噪声是短暂的，且具有分散性，一般在白天施工，不会对夜间声环境产生影响。因此，一般施工噪声对周围居民的生活影响不是很大。若需夜间连续施工，必须预先征得受影响范围内的农户同意，方能施工建设。

巴河跨越工程周边 200m 以内无学校、医院、居民集中区等保护目标，民居分布少，加之跨越施工仅在昼间完成，因此，穿越施工噪声对周围环境敏感点影响较小。

施工期较短，施工结束后噪声影响就会结束，不会对当地环境造成长期不利影响。

（3）地表水环境影响分析

1）施工废水、试压废水和生活污水的影响

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、站场和穿越施工产生的施工废水和施工完成后进行清管作业产生的废水。

施工废水由沉淀池暂存沉淀后回用，不外排，也就不会对周边环境造成不利影响，但鉴于跨越段巴河的饮用水源功能，要求建设方应严格管控施工废水，严禁以任何形式外排。

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。

2）开挖穿越对小溪沟水质的影响

开挖穿越在施工期将对溪沟水质产生短期影响，主要表现在使河水中泥沙含量显著增加，根据现场实地调研结果，本项目所穿越的河流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河水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，由于河水较浅、水量较小，且总穿越短，故本项目施工期对小溪沟影响较小。

3）悬索跨越对巴河的影响

本项目选用悬管跨越的方式跨越巴河，悬索跨越方式技术成熟，工艺可靠，施工期避免了对水体的扰动，根据设计方案，工程全部于岸上完成施工作业，不涉及水下施工，同时，项目塔架施工采用不使用泥浆的套管护壁法，因此悬索跨越巴河不会对水体功能和水质产生明显影响。

4）对龙会乡饮用水的影响

项目采用悬索跨越方式施工，跨越工程主要工程内容为巴河两岸塔架、锚固墩施工和过江管道安装等。跨越方式技术成熟，工艺可靠，工程一跨过河，水中不设置构筑物，施工期避免了对水体的扰动。根据设计方案，工程全部于岸上完成施工作业，不涉及水下施工，不会对水体功能和水质产生明显影响。但岸上施工的污染物若处置不当也会对巴河水质产生不利影响。

通过对施工弃渣、施工人员生活垃圾妥善处置；对施工材料堆放严格管理，及时填埋开挖土石；加强穿越河流的施工管理，工程施工过程中造成的水环境影响程度可降到最低。工程穿越方式可行，减少了对水体的扰动，不影响下游水体的使用功能，使穿越工程对水环境的影响减少到最小。

施工期产生的废水对穿越地区的影响以暂时性为主，待施工完成后，经回填复原后，对河床、水体环境以及行洪、防汛、灌溉功能影响很小。综上所述，本项目施工期不会对区域地表水环境造成明显不利影响。

（4）施工期地下水影响分析

第四系全新统松散堆积层孔隙潜水：主要分布于冲沟及河岸台地，地下水埋深一般小于 3m。地下水受地表水和大气降水补给，向河流、冲沟和低洼地带排泄。

由于项目管沟施工期间无废水排放，施工完成后也将及时将管沟回填，因此项目管道敷设期间不会对第四系全新统松散堆积层孔隙潜水造成影响。

基岩裂隙水：主要分布于山地和坡地区。地下水主要赋存于碎屑岩风化裂隙中，水量因裂隙成因和发育程度而有较大差异。受大气降雨补给，主要以泉流（下降泉）形式排泄，埋深一般为 5~8m。

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）固体废物影响分析

由于项目管线施工过程中所聘人员均为当地民众，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。项目弃方主要产生在巴河跨越处，分别产生于河岸两侧，通过在巴河两岸修建弃渣场收集这些弃方，在达到本次评价提出要求的前提下，项目产生的弃方不会对周边环境造成不利影响。项目在跨越施工作业时产生的废油，采用油罐收集，定期交由有资质的危废处理单位进行处理，在收集、暂存等措施达到本次评价提出要求的前提下，项目产生的废油不会对周边环境造成不利影响。

因此，项目施工期无固体废弃物产生，不会产生二次污染。

（6）施工期生态影响分析

1）对土地利用的影响

工程占地主要是管线施工作业用地，绝大部分为临时性占地，也有部分永久占地。临时性占地暂时改变了土地的利用方式，减小了耕地或林地的面积；永久占地为新建的场站、阀室，经过实地考察，永久性占地不占用基本农田保护区。

工程临时性占地包括管沟开挖占地、新修和整修便道占地、堆管场占地和穿越施工占地。工程临时性占地将在短期内改变利用性质，管沟开挖占地一般为 30d 左右，新修和整修便道占地一般为 2 个月，堆管场占地一般为 30d 左右。

工程结束后，临时占地（管道中心线两侧 5m 范围除外）恢复其原有土地利用方式，工程建设基本不改变工程的土地利用格局。工程施工结束后，临时占用土地采取以下恢复措施：农田和耕地可立即恢复生产，只影响一季的生产和土地利用方式；荒地可完全恢复；在管道两侧 5m 范围内不能种植深根植物，但可做耕地使用或用低灌及草本植物进行恢复；管道两侧 5m 范围内的经济林地可种植浅根系的经济作物或恢复为耕地。

总体而言，本工程的建设基本不会对沿线的土地利用格局产生影响。

2）对土壤的影响

对土壤环境的影响主要是由管道施工开挖土方引起的，主要是对土壤结构、土壤的紧实度、土壤养分状况造成影响。同时，防腐材料和施工废弃物也会对土壤的理化性质产生影响。

3）对植被和耕地的影响

在管线施工过程中，施工作业带内植被和耕地作物将受到不同程度的影响和破坏，具体情况见表 5-1。

表 5-1 管线施工对植被和耕地的影响

影响区域		影响程度	持续时间	可否恢复	影响原因
开挖区（管沟中心两侧 1m）	植被	完全破坏	1～3 年	部分可	管沟开挖、土壤结构改变、土石方堆放
	耕地	完全破坏	1 季	可	
施工区（管沟两侧 1～2m）	植被	严重破坏	1～3 年	部分可	管材堆放，施工人员践踏
	耕地	严重破坏	1 季	可	

由上表可以看出，管线施工期对植被的影响主要集中在管沟中心两侧 1m 范围内，植被和耕地由于管沟的开挖造成植被的严重破坏和耕地土体结构的严重破坏，影响的时间主要是在施工期，直接影响持续时间大多在 1～2 个月以内；在管线两侧 1～2m 的范围内，植被和耕地由于施工人员的活动也将受到一定的影响。

随着项目施工完毕后植被的复植和耕地作物的复土，这些影响会逐步减弱消失，只要合理的选择施工时间，不在农作物种植和生长季节进行管道施工，对耕地的影响是非常有限的。总体而言，本项目在施工期间对生态环境的影响表现在开挖管沟占地区域的植被受到一定的破坏，随着施工完毕后植被的复植，这些影响会逐步减弱消失。

4）对水生生物的影响分析

本项目所穿越的河流中无保护名录内的野生鱼类，不涉及珍稀保护种群、鱼类洄游场、产卵场和越冬场。在施工过程中，各河流穿越施工处均不新设导流渠，不会造成河流改道，不会阻断河道，施工期间水生生物仍可自由通过施工阶段。同时，由于项目各涉水穿越阶段施工期均较短，施工完成后会对河床及两岸进行恢复。故本项目各河流的穿越工程不会对水生生物造成严重影响。

5）对野生动物的影响

经现场调查，管道沿线有野生动物分布，但无珍稀野生动物分布，也没有涉及野生动物的通道、栖息地等敏感点。

施工人员的活动和机械噪声等将对施工区及周围一定范围内野生动物的活动和

栖息产生一定影响，但因这种影响只是引起野生动物暂时的、局部的迁移，待施工结束这种影响亦结束。

施工期施工区域内自然植被的破坏，会使一些野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域，不过由于被破坏的植被呈一非常窄的狭长型区域，对野生动物的生存环境只会产生轻微的不利影响。

此外，施工过程中，可能出现施工人员捕捉野生动物的情况。这种影响可通过加强对施工人员的宣传教育和管理得到消除。

管道工程完工后，随着植被的恢复、施工影响的消失，动物的生存环境得以复原，部分暂时离开的动物将回到原来的栖息地，施工造成的对动物活动的影响消失。

由于站场、阀室产生的噪声较小，且距周围林地、湿地等野生动物栖息地较远，因此，不会对野生动物的活动产生影响。

6）水土流失

井站新建工程占地面积小，土石方开挖及回填量小，施工过程中尽量进行挖填平衡，同时尽量避开雨季土建施工，防止暴雨对裸露地表的剧烈冲刷。

管道工程区预防措施主要减少对原地貌的破坏，优化主体设计，管道走线尽量取直线，减少整个工程的扰动、开挖量。尽量避开雨季土建施工，缩短开挖管沟的暴露时间，避免汛期进行河道穿越作业。

7）项目对交通运输和文物古迹的影响

本项目管线敷设过程中采用开挖加套管穿越乡村公路，通过现场踏勘发现，本项目采用开挖穿越的公路为乡村道路，车流量很小，加之施工时间短，在穿越施工时不会对所穿越线路的交通带来严重影响。

本工程目前不涉及文物古迹；在施工过程中，如果发现地下文物，应立即停止施工，保护好现场，及时向当地文物部门报告情况，经有关部门审定同意后，方可继续施工。

营运期：

（1）大气环境影响分析

本项目正常生产时，天然气处于完全密闭系统内，集气管道在正常生产时无废气产生和排放。在事故或检修情况下在龙岗 001-28 井站已建放空区和龙会 6 井站已建放空区有废气排放。由于项目事故及检修频率较低，且龙岗 001-28 井站放空区和龙

会 6 井站放空区均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）地表水环境影响分析

本项目运营期在龙岗 001-28 井站和龙会 6 井站的卧式分离器处有气田水产生，分别由龙岗 27 井站内容积为 50m^3 的气田水罐和龙会 6 井站内总容积为 150m^3 的气田水罐（利旧使用 2 座 50m^3 污水罐、新建 1 座 50m^3 污水罐）暂存后拉运至黄龙 5 井回注，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）地下水环境影响分析

龙会 6 井站污水罐设置于龙会 6 井站内的水泥硬化地坪上，并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；龙岗 27 井站气田水罐则采用了重点防渗措施；集气管道采用了三层 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。为加强对地下水环境的监控，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）声学环境影响分析

本项目输气管道采用埋地敷设方式，在正常运行过程中不会产生噪声污染。

在检修或事故放空时会产生的放空噪声，该噪声值较高，约为 90dB（A），其影响范围可达 100m 左右。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。

因此，本项目正常运行时厂界噪声可达标，不会发生噪声扰民影响。

（5）固体废物

本项目运营期产生的固体废弃物主要为清管废渣，主要成份为机械杂质，属一般固废，通过站内填埋的方式进行处置后不会造成二次污染，不会对周边环境造成明显不利影响。

（6）生态环境影响

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。从管道施工完毕复土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，耕地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

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，在采取上述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，其发生事故的概率将大幅降低，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

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。

环境影响评价报告表建议回顾：

（1）加强日常工作中对站场设备、阀门的泄漏检测，防止大量泄漏气体引起的

环境污染和安全事故发生。

（2）鉴于管道风险事故的危害性，应加强对沿线居民的宣传、教育，与地方政府密切联系，共同营造管道安全生产的良好环境。制定完善的管道事故应急预案。

（3）场站操作人员每年应进行两次事故应急计划的抢险训练、天然气泄漏和防窒息的措施演练。

（4）加强 HSE 管理体系的宣传和员工的技术培训，使员工从“要我防范风险、要我保护环境”变为“我要防范风险、我要保护环境”的质的转变。重点落实对 HSE 作业的“监督检查和不断完善”。

（5）线路堡坎、护坡工程要符合设计要求，施工后须恢复自然地貌和沿线植被；其各项技术指标应符合中华人民共和国石油天然气行业《石油建设工程质量检验评定标准》SY4038-93（气田建设工程）。

（6）建议设置固定式可燃气体检测仪并与中心站相连，以便及时发现天然气的泄漏。

（7）建议加强对周边居民进行安全知识培训和宣传，提高周边居民的安全意识。

各级环境保护行政主管部门的批复意见（国家、省、行业）

四川省环境保护厅批复意见如下：

一、工程拟选址位于达州市达川区、渠县境内，主要建设内容包括：新建龙会 6 井站~龙岗 001-28 井站的集气管道（全长 18.36km，设计输气能力为 87×$10^4m^3/d$）、龙岗 001-28 井站至龙会 6 井站的燃料气管道（与集气管道同沟敷设，全长 18.36km，设计输气能力为 3×$10^4m^3/d$）及两座阀室（新寨阀室、河西跨越阀室），并扩建龙会 6 井站（新增清管发球装置、卧式分离器、50m^3 污水罐））和龙岗 001-28 井站（新增清管收球装置、卧式分离器）。工程总投资 5861 万元，其中环保投资 132 万元。

该项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中鼓励类，经中国石油西南油气田分公司（西南司计[2015]3 号）同意。选址经达川区住房和城乡规划建设局（达川住建函[2015]11 号）、渠县住房和城乡规划建设局（渠住建函[2015]2 号）同意，该项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、集输工艺、建设内容和拟采取的环境保护措施建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我厅同意报告表结论，你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、　项目建设和运营中应重点做好的工作

（一）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，控制盒减少扬尘、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，保证生物安全。

（二）严格按照中华人民共和国和石油天然气行业标准相关标准、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。

（三）气田水罐逸散废气、超压和事故检修时产生的天然气经放空区燃烧后排

放；气田水定期通过罐车拉运至黄龙5井站回注，生活污水经化粪池收集后作为周边农田肥料使用；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，可实现场界噪声达标；严格落实环境风险防控措施，明确责任、确保环境安全。应进一步强化事故应急措施及预案，细化应急程序，确保其合理、有效、可靠，满足环境安全要求。

（四）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。

（五）禁止在龙会乡饮用水水源保护区范围内设置取土场、弃渣场、施工营地灯施工设施，并严格按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《四川省饮用水源保护管理条例》和达州市环境保护局（达市环函[2015]57号）相关要求，落实施工期及运营期环保管理措施，确保饮用水安全。

（六）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》及行业相应管理规范和安全技术规程等要求，合理规划管道、场站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。

三、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目竣工后，必须向达州市环境保护局书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运行。在项目试运行期间，必须按照规定程序向我厅申请环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

该报告表经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批报告表，否则不得实施建设。自报告表批准之日起，如工程超过5年未开工建设，报告表应当报我厅重新审核。

五、我厅委托达州市环境保护局和渠县、达州区环境保护局分别开展该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

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。

表 6　环保措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响评价文件和初步设计中的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	1、尽量缩小临时占地面积，严格划定施工作业范围，加强施工管理，尽可能缩短施工期，减少施工作业造成的生态破坏，环境污染以及对沿线居民生产生活的干扰。	1、严格控制了开挖宽度和施工作业带宽度，严格限制了施工人员活动范围。严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内。合理安排施工工期，避开了暴雨季节施工，农田施工时避开了生长季。在施工结束后，施工队伍按要求进行了地形地貌、植被等的恢复工作。	1、减少了临时占地面积，减轻对土壤、植被等的破坏。占地对农作物的复耕作业恢复良好，工程建设对当地生态环境没有造成破坏性影响。公众意见调查显示，不存在施工期扰民问题。
		2、施工期间，管道穿越农田，耕地和林地时，严格按照“分层开挖”的原则施工，以便回填时表层土和底层土各复其位；管道埋设后应立即回填土并进行生态恢复，确保恢复到原来的生长条件。	2、管道施工执行了“分层开挖”原则。根据占用土地类型的不同采取不同的恢复措施。 管沟回填工作完成后，立即开展了复耕复植工作，完善了相应的水土保持工程；在陡坡地段，及时进行了护坡堡坎。	2、施工期各项生态保护措施得到了落实，工程绿化复耕及水土保持情况良好。未引起不可逆转的生态破坏，保护措施效果较好。
		3、管道穿越施工应选择合理避让方式，采取有效措施，避免施工破坏原有管线而造成环境污染。对穿越生态敏感段的管道，应采用加密自动控制阀、加厚管壁、加强防腐等措施，并在两侧设立防火带。	3、该项目选址选线均按照相关规范和技术标准进行；并遵循“避开环境敏感点”的原则确定了输气管道线路。项目管道两侧 5m 范围内未新建民房，50m 范围内未进行开挖和建设大型建筑物和构筑物。	3、合理的选址选线，避免了管线施工对敏感段的破坏。
		4、穿越巴河时采用悬管跨越，不会造成河流改道，不会阻断河道。	4、穿越巴河时采用了悬管跨越，未造成河流改道，未阻断河道。	4、对巴河影响小

	污染影响	1、管沟等开挖土石方时采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；施工场地干燥时适当喷水加湿，在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；尽可能的加快施工进度安排，使项目挖、填方作业尽快完成。	1、管沟等开挖土石方时采取了洒水防尘措施，施工场地干燥时采取适当喷水加湿，在施工场地清理阶段，做到了先洒水，后清扫。	1、采取了洒水防尘措施后，降尘效果较好，未造成不可逆的环境影响。
		2、施工废水由沉淀池暂存沉淀后回用，不外排.生活污水旱厕收集用作农肥。	2、施工废水由沉淀池暂存沉淀后回用，未外排。依托依托周边农户等现有卫生设施用于收集生活污水，用作农肥。	2、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。
		3、合理安排作业时间，运输车辆应安排专人指挥，场内禁止鸣笛，限速行驶；合理安排施工车辆进出路线；采用低噪声机械，对施工机械采取隔声、降噪措施，加强施工人员的管理和教育，减少不必要的金属敲击声和人为噪声。	3、合理安排作业时间，施工现场专人指挥运输车辆，场内禁止鸣笛，限速行驶；合理安排施工车辆进出路线；采用低噪声机械，对施工机械采取隔声、降噪措施， 加强施工人员的管理和教育。	3、通过调查走访，施工期未造成噪声扰民事件。
		4、合理安排工期，提高工作效率，划定有堆料场，统一堆放施工材料。土石方统一集中堆放，并设拦挡措施，最后全部回填。	4、合理安排工期，提高工作效率，划定有堆料场，统一堆放施工材料。土石方统一集中堆放，并设拦挡措施，最后全部回填。土石方全部平衡，无弃方产生。	4、施工材料、土石方均得到妥善处理，现场无遗留问题。
	社会影响	在施工现场显眼位置悬挂有工程介绍和警示牌	在施工现场显眼位置悬挂有工程介绍和警示牌，避免非施工人员的进入	未发生环境污染事故

运营期	生态影响	1、从管道施工完毕复土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。采用经济补偿的方式付给受损失方，按照施工前植物尽快恢复。	1、地貌、植被按要求正在恢复中，采用了经济补偿的方式付给受损失方。	1、地貌、植被正在恢复中，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。工程建设对当地生态环境没有造成破坏性影响。
		2、在管道维修过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行，减轻对植被恢复的影响。	2、日常加强了对管道的检查。	2、日前未发生管道维修事件。
		3、在完善水土保持工程的同时，应加强对现有水土保持设施的检查，发现问题，及时修复。	3、对现有水土保持设施的检查。	3、目前现有水土保持设施未出现损坏。
	污染影响	1、项目正常运行工况下无废气产生和排放，仅在事故或检修情况下有放空废气——天然气利用龙岗 001-28 井站已建放空区、新寨阀室新建放空区和龙会 6 井站已建放空区的放空火炬燃烧后高空排放； 加强对管道、设备、阀门泄露的日常检测工作，及时维护和保养，防止气体外泄。	1、设备检修每年 1~2 次，设备调试阶段进行过放空作业，制定了相应的放空工作流程手册； 达州采输气作业区负责对管道、设备、阀门泄露的日常检测工作，及时进行了维护和保养。	1、井站工作人员按放空工作流程手册将天然气点火放空，对空气环境的监测结果表明，放空燃烧废气未对周围环境造成不良的环境影响。

		2、天然气在龙岗 001-28 井站和龙会 6 井站的卧式分离器气液分离，分别由龙岗 27 井站内已建容积为 50m^3 的气田水罐和龙会 6 井站内总容积为 150m^3 的气田水罐（利旧使用 2 座 50m^3 污水罐、新建 1 座 50m^3 污水罐）暂存后拉运至黄龙 5 井回注	2、气田水分别由龙岗 27 井站内已建容积为 50m^3 的气田水罐和龙会 6 井站内已建 2 座 50m^3 气田水罐暂存，罐车拉运至龙岗 010-U6 井及铁山 2 井回注。	2、气田水储存于气田水罐中，定期罐车运至龙岗 010-U6 井及铁山 2 井回注（龙岗 010-U6 井及铁山 2 井回注站均已通过验收），不外排，对地表水环境无影响。
		3、正常工况下，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准限值要求。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。	3、严格落实了噪声防治措施。合理进行站场总图布局。合理调控站场正常放空操作时段，防止噪声扰民。	3、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。
		4、清管废渣集中收集后站内掩埋处理。	4、目前尚未进行清管，无清管废渣产生，清管废渣拟集中收集后站内掩埋处理。	4、目前尚未进行清管，无清管废渣产生。

		1、保证站场环境安全距离满足《石油天然气工程设计防火规范》的标准要求。工程设备选型上选择先进、安全的控制系统。	1、按《石油天然气工程设计防火规范》要求进行了布置。设备选型上选择了先进、安全的控制系统。	1、工程采用的安全控制设备起到了很好的风险防范作用，目前，工程还未发生安全生产事故。
	社会影响	2、加强对沿线居民的宣传教育，并制定管道事故应急预案，定期培训和演练，不断高速和完善应急预案，定期培训和演练，不断调整和完善应急预案；配备便携式可燃气体检测仪，定时巡检，加强 HSE 管理，一旦发生污染事故，应立即告知环保局，并启动应急预案。	2、定期对沿线居民进行了宣传教育，制定了风险应急预案。	2、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。

表 7　环境影响调查与分析

<table>
<tr><td rowspan="3">施工期</td><td>生态影响</td><td>1、保护措施及效果分析：
项目新增永久用地 5586m^2。其中阀室用地面积共为 586m^2，跨越工程两岸塔架和混凝土墩用地共 5000m^2。征地面积小，对当地的农民的农业生产影响小，未对当地生态环境造成不可逆的生态环境影响。
项目临时用地主要为集气管道施工作业临时用地和施工便道临时用地，共 195600m^2，管线采取地埋敷设，敷设完毕后占地及时复耕，对土地的占用属临时占地，根据调查情况看，管道沿线占地都进行了复耕、复种作业，管道沿线植被恢复中，未影响当地的农民的农业生产，该工程未对当地生态环境造成不可逆的生态环境影响。
2、存在问题及补充建议
加强巡线强度，尤其是在雨季。以便及时发现解决管线沿线发生的问题。</td></tr>
<tr><td>污染影响</td><td>1、保护措施及效果分析：
大气：施工期可能的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，施工噪声控制在了《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）规定的限值以下，夜间 10 点后不再施工。未见附近居民的投诉。
废水：施工人员借用当地农民的旱厕，施工人员生活污水作为农肥，施工废水由沉淀池暂存沉淀后回用，不外排。
固废：施工工人在周边居民家里吃住，生活垃圾定点收集后运往垃圾填埋场进行统一处理，不会对环境造成污染。施工剩料被较好的进行了分类管理，及时清运和妥善处理。通过现场调查，站场内没有发现残留的施工废渣，原来的堆放点也进行了相应的恢复和绿化工作。
2、存在问题及补充建议：暂无</td></tr>
<tr><td>社会影响</td><td>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。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">运营期</td><td>生态影响</td><td>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。不存在对耕地的新征用和大面积占用，不会影响现有农业生产。该工程的气田水（罐车运至回注井回注）没有排入站场外的地表水系中，工程的建设不会改变项目附近水体的功能，同样也不会影响该水体中的动植物生态环境。
本工程在对裸露地面的植被恢复过程中，选用适宜的农作物，工程生态环境影响正逐步消失。管线附近的生态环境也逐步恢复到项目建设以前的水平。工程施工和运营期对自然生态环境的影响逐渐消失。
2、存在问题及补充建议
增加巡线频次，随时了解管线沿途的生态影响，并及时上报。</td></tr>
<tr><td>污染影响</td><td>1、保护措施及效果分析：
大气：整个集输过程中天然气处于密封系统中，正常情况下无泄露，同时工程在建设时又同步建设了相应的环保措施，使得该工程在空气污染方面得到了有效的控制，不会对环境空气质量造成影响。本次调查在龙岗 001-28 井站处设 1#监测点，在龙会 6 井处设 2#监测点，连续监测 3 天，结果见表 7-1。
表 7-1　环境空气日均浓度监测数据表　　单位（mg/m³）
<table>
<tr><td rowspan="2">监测点编号</td><td rowspan="2">测点位置</td><td colspan="2">2016 年 5 月 29 日～ 31 日</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>SO_2</td></tr>
<tr><td>1#</td><td>龙岗 001-28 井站处</td><td>未检出</td><td>0.014-0.016</td></tr>
<tr><td>2#</td><td>龙会 6 井处</td><td>未检出</td><td>0.013-0.016</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pi（%）</td><td>/</td><td>10.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">标准值</td><td>0.01</td><td>0.15</td></tr>
</table>
由上表可知，H_2S 满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）要求，SO_2 满足《环境空气质量标准》二级标准要求，项目没有对当地大气环境造成不利环境影响。
废水：气田水由罐车定期运往龙岗 010-U6 井及铁山 2 井进行回注处置，不外排，对当地地表水环境影响小。本次调查在巴河跨越处设 1 个点位，连续监测 3 天，结果见表 7-2。</td></tr>
</table>

表 7-2　地表水监测数据表　单位：mg/L（PH 无量纲）

测点位置	2016 年 5 月 29 日～ 31 日							
	PH	挥发酚	氯化物	石油类	硫化物	氨氮	COD_{Cr}	BOD_5
巴河跨越处	8.11-8.12	0.0007-0.0008	143	0.01-0.02	0.064-0.071	0.5-0.533	16.1-16.9	3-3.01
Si	0.56	0.14-0.16	0.57	0.2-0.4	0.64-0.71	0.5-0.533	0.81-0.85	0.75
标准值	6～9	≤0.005	≤250	≤0.05	≤0.1	≤1.0	≤20	≤4

由上表可知，巴河跨越处水质满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，项目施工过程中产生的废水没有对当地地表水环境造成环境影响。

噪声：本次调查共设 6 个监测点，1#监测点位于龙会 6 井站南面厂界处，2#监测点位于龙会 6 井最近居民处（井口西北侧 173m），3#监测点位于新寨阀室南面厂界处，4#监测点位于河西跨越阀室东面厂界处， 5#监测点位于龙岗 001-28 井站西面厂界处，6#监测点位于龙岗 001-28 井最近居民处（井口西南侧 135m），2016 年 5 月 29 日～30 日连续监测 2 天，昼夜各 2 次，结果见 7-3。

表 7-3　　声学环境监测数据表　　单位（dB(A)）

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 6 井站南面厂界	42.9-54.5	35.3-42.9	60	50
2#龙会 6 井最近居民处	43.1-50.5	34.2-40.4	60	50
3#新寨阀室南面厂界	43.4-48.7	33.6-38.7	60	50
4#河西跨越阀室东面厂界	44.6-49.8	34.7-39.4	60	50
5#龙岗 001-28 井站西面厂界	44.6-49.8	35.7-40.1	60	50
6#龙岗 001-28 井最近居民处	43.8-48.6	33.5-39.4	60	50

由上表可知：项目厂界昼间、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。根据现场调查，噪声不扰民，未接到附近居民的环保投诉。

固废：目前尚未进行清管，无清管废渣产生，清管废渣拟集中收集后站内掩埋处理。

2、存在问题及补充建议：暂无

	社会影响	天然气的集输过程中可能发生天然气泄漏、燃烧等一些安全事故危害当地居民生命、财产安全，本次调查主要对该工程在危险事故防范、事故应急机制和事故应急预案方面进行全面调查： 1、该工程事故防范、应急措施调查 ①站内采用先进的集输工艺技术及设备。如：对于容易泄漏的放空、排污选用双阀以减少天然气漏失。 ②集气管道一般地段采用三层 PE 普通级防腐层，对穿越段等特殊地段采用三层 PE 加强级防腐层。 ③为防止天然气泄漏，除选用密封较好的抗硫阀门外，在井场关键部位设置了固定的可燃气体检测报警装置。 ④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，川东北气矿根据本行业作业规范，制定有完善的的事故防范措施以及应急措施，主要包括环境事件应急处置程序、交通事故应急处置程序、井站施工作业安全监督程序、管道泄露应急处理程序、自然灾害应急处理程序等。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。该项目专项应急预案已编制完成，评价要求川东北气矿应尽快备案项目应急预案。 2、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，该项目专项应急预案已编制完成，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。该工程的环境风险值是可以接受的。 据现场调查，试运行期间站场设备及管线运行稳定，未发生环境风险事故。

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
生态	\	\	\	\
地表水	连续监测 3 天，每天取样 1 次	设 1 个监测断面，位于巴河跨越处	pH、氨氮、化学需氧量、生化需氧量、石油类、挥发酚、硫化物、氯化物	满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求
地下水	\	\	\	\
大气	连续监测 3 天，每天取样 4 次.	共设 2 个监测点位，1#监测点位于龙岗 001-28 井站处，2#监测点位于龙会 6 井处。	H_2S、SO_2	H_2S 满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）要求，SO_2 满足《环境空气质量标准》二级标准要求
噪声	连续监测两天，每天昼夜各监测 2 次	1#监测点位于龙会 6 井站南面厂界处，2#监测点位于龙会 6 井最近居民处（井口西北侧 173m），3#监测点位于新寨阀室南面厂界处，4#监测点位于河西跨越阀室东面厂界处， 5#监测点位于龙岗 001-28 井站西面厂界处，6#监测点位于龙岗 001-28 井最近居民处（井口西南侧 135m）	等效连续 A 声级	项目厂界昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。
电磁、振动	\	\	\	\
其他	\	\	\	\

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，川东北气矿和达州采输气作业区负责对工程的监管，川东北气矿和达州采输气作业区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，环保设备的日常养护和运行由井站值班人员负责，川东北气矿和达州采输气作业区负责对工程的环保设施运行情况以及值班人员工作情况进行监管，确保环保措施的持续、有效的运作。
环境监测能力建设情况： 作为地方行政主管部门对该工程的监管，以及应对当地居民对该工程在运营过程中的环保投诉，可以委托达川区、渠县或达州市环境监测站对该工程的污染物排放情况进行监测，对环境污染情况提供定量的说明。 作为井站管理的上级主管部门，西南油气田分公司组建有专门的环境监测队伍负责对站场的常规例行监测，为环境管理提供数据支持。
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，必须与主体工程同步设计、同步施工、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： 该工程采取的污染防治设施，与主体工程同步设计、同步施工、同时投产使用。该工程竣工拟采取环境保护验收调查报告的形式进行。目前该工程的验收手续正在申报中。

环境管理状况分析与建议

在工程施工期，工程监理单位较好的起到了监督作用，整个施工期中，未发生环境污染事故，整个工程施工期对环境的影响也经采取的环保措施得到了较大的消减，未对周围环境造成不良环境影响，施工期的环境管理措施是有力和可行的。

对工程运营期的环境管理，西南油气田分公司制定有详细的操作规范，包括气田水暂存规范、天然气放空作业流程规范以及设备日常巡检规范等相关规范，并明确了相关责任与责任人，能够有效的保证该工程采用的环保措施能够持续、有效的运作。该项目专项应急预案已编制完成，评价要求川东北气矿应尽快向相关部门备案，地方行政主管部门可以在事故状态下，按照预先制定的应急预案及时的采取应对措施。

根据对达州采输气作业区的调查了解情况，生产废水的外运由井站统一安排调度，在井站有废水转运清单记录表格，井站人员根据废水拉运情况进行填写。

总的说来，该工程环境管理机构及制度是健全的，环境保护档案资料齐全。结合现场调查情况看，本项目环保设施运行良好。

表 10　公众意见调查

（1）目的

工程的投入运营后可进一步提高当地工业、民用天然气量，但也不可避免地对项目所在区域的自然和社会环境产生了一定程度的影响，为了解工程施工期及运营期受影响区域居民的意见和要求，弥补工程在设计、建设工程中存在的不足，进一步改进和完善该工程的环境保护工作，开展了此次环境影响公众意见调查，本次调查在工程所在地周围居民中进行。

（2）调查方式和调查内容

此次公众意见调查主要在项目周围的主要影响区域进行，调查对象主要为附近居民。考虑到不同年龄、文化程度、职业的因素，调查采用分发调查表和口头提问记录的形式进行，调查表见附件。

表 10-1　公众意见调查统计情况

调查内容	观点	份数（份）	比率（%）
项目是否产生过环境污染及扰民事件	是	0	0
	否	20	100
	不知道	0	0
项目施工期对你的主要影响（可多选）	噪声	0	0
	粉尘	0	0
	废水	0	0
	水土流失	2	10
	环境安全	0	0
	无	18	90
对工程采取的环保措施了解程度	了解	18	90
	基本了解	2	10
	不知道	0	0
对工程采取的环保措施满意程度	满意	20	100
	一般	0	0
	不满意	0	0
你认为工程那些方面还需要改进（可多选）	事故防范	2	10
	占地赔偿	0	0
	其它	0	0
	无需改善	18	90
你是否支持项目建设	支持	20	100
	反对	0	0

（3）调查结果统计与分析

本次调查发放调查表 20 份，收回 20 份，调查取样符合要求，调查结果有效。公众意见调查统计结果见上表：

经过对公众意见调查的分析可知：

（1）项目是否产生过环境污染及扰民事件。调查结果显示，项目未产生过环境污染及扰民事件，被访问者对该工程建设是认可的。

（2）针对施工期的环境影响问题，受访者表明工程的施工没有对他们造成不可接受的环境影响。

（3）在对工程采取的环保措施的了解程度来看，了解和基本了解的人数占到了 100%，受访者对该工程采取的环保措施都是比较清楚的。这也说明建设单位在宣传、公告等工作上完成得较好，采取的环保措施有效，居民反映良好。该工程所规定的环保措施在落实上是到位的，效果也是被当地居民所认可了的。

（4）工程需要改进的方面调查，90%的受访者认为该工程无需要改善，10%的受访者表示出对天然气作业的担心，鉴于此，本项目有针对性的借鉴了以往风险事故发生的原因分析和应对经验，采取了较全面和可靠的安全防范措施和制定了有针对性和可操作性的环境风险应急预案，发生同类型风险事故的可能性较很低。但为了彻底消除井站周边居民对该项目环境安全的担心，建设单位应多组织对周边居民天然气安全知识的宣传和培训，并协调好与周边居民的关系。

综上所述，被调查人员对工程总体上是赞同的，认为有利于推动当地经济的发展，但也存在一些问题和需要改进的地方。建设单位和有关部门应开展深入调查，针对公众对天然气行业环境安全方面表现的不信任问题，结合具体情况进一步采取有效的措施以保护周边环境。

表 11　调查结论与建议

通过对龙会场—铁东区块集气干线工程的实地调查，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和建议：

（1）工程概况

工程扩建井站 2 座，龙会 6 井站新建 1 套清管发球装置、2 台卧式分离器、新增工艺阀组 1 套，12m3 化粪池 1 座。龙岗 001-28 井站新建 1 套清管收球装置、新增工艺阀组 1 套。新建阀室 2 座，新寨阀室新建 1 套紧急截断装置，1 座放空区（含 20m 高自动点火放空火炬）。河西跨越阀室新建 1 套紧急截断装置。

工程集气管道全长 18.36km，线路起于龙会 6 井站，止于龙岗 001-28 井站，燃料气管道全长 18.36km，燃料气管道与集气管道同沟敷设。集气管道采用Φ273×8.8 L360NS 无缝钢管，设计输气能力为 87×$10^4$$m^3$/d（巴河跨越提前安装集气干线设计规模 300×$10^4$$m^3$/d，提前安装 D406.4×16 L360 集气干线（满足硫化氢含量 5%以上含硫天然气管输要求）480m，并预留后期气田水转输管线安装位置），设计压力 9.0MPa；燃料气管道采用Φ60.3×3.5 L245N 无缝钢管，设计压力 4.0MPa。管线大开挖加水泥套管沟埋穿越小溪沟 6 处，悬管跨越穿越巴河 1 次（含 1 座钢制悬索跨越桥、2 座钢筋混凝土塔架基础、6 座缆索锚固墩钢筋混凝土基础），大开挖加水泥套管沟埋穿越机耕道 24 处，乡村水泥公路 12 处。

工程总投资 10128.97 万元，其中环保投资 92 万元，占工程总投资的 0.90%，主要用于生态恢复、水土保持等。

该工程执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，落实了环评和初步设计中的各项环保措施，有效的控制了污染和减缓了对生态环境的破坏。

（2）环保措施落实情况

本工程在设计阶段和环境影响评价报告表中提出了较全面的、详细的环境保护措施。环评、设计和批复中提到的各项环保要求在工程建设中已得到落实。

（3）施工期环保措施落实情况

整个工程施工周期短，约 7 个月，施工周期安排合理；工程采取了修建临时堆放场地围栏、禁止夜间施工作业等环保措施，使对施工噪声、固废以及土石方等对环境的影响都起到了很好的削减和控制作用，工程施工造成的水土流失的影响程度很小。施工期由于采取了有力的环保措施，未造成大的环境影响，群众对此类问题也没有投

诉，地方环保局对此也没有提出异议。

（4）环境影响调查

本次环境影响调查主要针对生态环境影响和环境安全进行了全面的调查。调查结果显示，受该工程影响区域内的生态环境已进行复耕复种，该项目污染物排放满足项目污染物总量控制指标要求；对工程运营期可能产生的事故都采取了相应的控制和应对措施并制定了较为详尽的风险应急预案，目前该应急预案已编制完成，评价要求川东北气矿应尽快向相关部门备案。工程采取有针对性和可操作性强的环境风险事故防范措施，使得事故发生的可能性大大的降低，控制在了环境所能接受的范围内。

（5）公众参与调查

公众调查表明，项目周围群众对工程总体上是赞同的，认为有利于推动当地经济的发展。同时建设单位需要加强对周边居民的环境安全宣传教育，使其了解井站已采取的环境风险防范措施和正常的放空作业情况，教授必要的事故应对技能。

（6）补救措施及建议

井站及管线占地临时占地现阶段生态恢复良好，无遗留问题。评价要求加强管理、巡查，确保不发生天然气泄漏、废水泄漏等环境污染事件。

（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，对当地环境未造成不可逆的环境影响。建议本工程通过竣工环境保护验收。