

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 竹渠线安全隐患整改工程

委托单位： 中国石油天然气股份有限公司

西南油气田分公司重庆气矿

编制日期： 2016 年 3 月

国家环境保护部制

四川省环境保护厅印

总则

编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》国务院 253 号令(1998 年 11 月)；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》国家环境保护总局令第 13 号令；
- (4) 国家环境保护总局，环发（2000）38 号文，关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知（附技术要求），2000.2.22；
- (5) 中国气象科学研究院编制的《竹渠线安全隐患整改工程环境影响报告表》；
- (6) 四川省环境保护厅关于《竹渠线安全隐患整改工程环境影响报告表》的批复，竹环函[2013]483 号；
- (7) 大竹县环境保护局关于《中国石油西南油气田分公司重庆气矿竹渠线安全隐患整改项目》执行标准的函，竹环函[2011]110 号；

项目总体情况

(表一)

建设项目名称	竹渠线安全隐患整改工程				
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重庆气矿				
法人代表	文明	联系人	董玉娟		
通信地址	重庆市江北区南桥寺龙山路 542 号				
联系电话	023-67313667	传 真	02367313700	邮政编码	400021
建设地点	四川省达州市大竹县、渠县境内				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩 <input type="checkbox"/> 建技改 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别	石油和天然气开采业 (B0700)		
环评报告表名称	竹渠线安全隐患整改工程环境影响报告表				
项目环评单位	中国气象科学研究院				
项目设计单位	四川科宏石油天然气工程有限公司				
环评审批部门	四川省环境保护厅	文号	川环审批[2013]483 号	时 间	2013.8.19
环保设施设计单位	四川民生石油天然气勘查设计有限公司				
环保设施施工单位	重庆工业设备安装集团有限公司				
投资总概算(万元)	11000	其中环保投资	188	环保投资 所占比例	1.71%
实际总投资(万元)	11027.8		184.6		1.67%
设计输气能力	400×10 ⁴ m ³ /d	项目开工日期	2014.11.25		
实际输气能力	300×10 ⁴ m ³ /d	投入试运营日期	2015.12.03		
调查经费					

调查范围、因子、目标、重点

(表二)

<p>调查范围</p>	<p>1、集气管线</p> <p>本工程管线全长 31km，线路起于四川省达州市大竹县东柳乡云台村 5 组的大竹站，止于四川省达州市渠县李渡乡新渡村 8 组的渠县站。管道大致呈由东向西走向，途经四川省达州市大竹县东柳乡、竹北乡、城西乡、黄家乡和渠县境内的双土乡、卷硐乡、天星镇、李渡乡共 2 个县 8 个乡镇。</p> <p>2、阀室</p> <p>新建阀室 2 座：两水间阀室、楚家湾阀室；</p> <p>楚家湾阀室位于渠县双土乡园峰村 1 组；两水间阀室位于大竹县竹北乡 12 村 12 组。</p>
<p>调查因子</p>	<p>1.资源影响：土地利用格局、土地资源占用量、农业生产损失；</p> <p>2.环境危害：废水、废气、噪声、固废的处理处置情况；</p> <p>3.生态影响：植被的破坏和恢复情况、工程土地占用情况、临时占地的恢复情况、水土保持措施落实情况；</p> <p>4.社会影响：管道施工期对周围住户的影响。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>本工程环境保护目标为改线段管道两侧 200m 范围有约 94 户居民，约 329 人；两水间阀室周边 500m 范围内居民，共 5 户约 18 人；楚家湾阀室周边 500m 范围内居民，共 3 户约 11 人。</p>
<p>调查重点</p>	<p>由于本次验收的竹渠线安全隐患整改工程为生态影响类项目，其环境影响以非污染生态影响和水土流失影响为主。因此，本次的调查重点如下：</p> <p>结合环评文件调查废气、废水、噪声治理措施落实情况；调查输气管线沿途土壤、植被、农田及耕地地貌恢复情况；兼顾风险防范措施及污染防治。</p> <p>分析所有环境保护措施执行的有效性，对未按照要求执行或是执行没有达到相应标准的要提出环境保护补救措施。</p>

验收执行标准

(表三)

环境 质量 标准	大气：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。		
	环境空气质量标准 单位：mg/m³		
	项目	SO ₂	NO ₂
	日平均值	0.15	0.12
	1小时平均	0.50	0.24
	TSP		
	日平均值	0.30	/
	H ₂ S 浓度限值参考《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。		
	最高允许浓度值 mg/m³		
	污染物种类	H ₂ S	允许浓度值
污 染 物 排 放 标 准	声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类。		
	声环境质量标准 等效声级 Leq:dB (A)		
	项目	昼间	夜间
	标准值	60	50
	废气执行《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)二级标准。		
	大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³		
	项目	SO ₂	NO ₂
	最高允许排放浓度 mg/m ³	96	240
	15m 最高允许排放速率 kg/h	2.6	0.7
	噪声：排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。		
工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级 Leq:dB			
项目	昼间	夜间	
标准值	60	50	
总 量 控 制 指 标	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值。		
	工程建成投产后，正常运行时天然气处于密闭输送状态，一般无气体污染物外排；运营期无新增废水产生。在检修或事故过程中会产生少量固体废弃物和废气，对外部环境的影响轻微。故不设国家规定的需进行总量控制的污染物。		

工程概况

(表四)

项目名称	竹渠线安全隐患整改工程
项目地理位置	四川省达州市大竹县、渠县境内

主要工程内容与规模

本项目线路总长 31km。小河穿越 2 次，穿越襄渝线和襄渝复线铁路各 1 次、达渝高速公路 1 次、G318 国道 6 次、县级公路 2 次、机耕道 30 次。管道路由沿线大部分有机耕道及乡村、县级、国道公路依托，地形起伏较小，全线共设置两水间、楚家湾两座截断阀室。组成详见表 4-1。

表 4-1 本项目主要工程量表

	序号	工程内容	单位	数量	备注	
管线工程	1	新建大竹站至渠县站的集气管线,其中大竹县规划区内的 5km 采用原位换管。	km	31	管道采用直缝埋弧焊钢管,钢级为 L360NS,管道管径为 Φ508mm,壁厚为 7.1~10mm 两种,弯管管道钢级为 L360NS,管径 Φ508mm,壁厚 8.0~12.5mm	
	2	道路穿越	机耕道、村道穿越	m/处	453/30	大开挖加套管沟埋
			高速公路穿越		60/1	顶管穿越
			国道 G318 穿越		240/6	
			县级公路穿越		50/2	
	3	河道穿越	铁路穿越	m/处	140/2	大开挖穿越高架桥
			大竹县护城河		50/1	顶管穿越
站场工程	1	新建两水间阀室	紧急截断阀室	座	1	含放空立管点火系统 (DN200×20m)
			放空区	m ²	1	
	2	新建楚家湾阀室	紧急截断阀室	座	1	含放空立管点火系统 (DN200×20m)
			放空区	m ²	1	
道路工程	1	新建施工便道	km	5	按照路面宽度 4.5m,碎石路面的 准建。	
	2	整修原有机耕道	km	15		

实际工程量及工程建设变化情况

经过现场勘查,重庆气矿竹渠线安全隐患整改工程实际建设工程量与环评阶段相比均无变化。

生产工艺流程（附流程图）

本工程为天然气输气管道隐患整改项目，其环境影响因素可为施工期，营运期管道天然气处于完全密闭系统内，无废弃物产生。工程施工期的主要工程活动是敷设管道，营运期主要工程活动为天然气输送。

1 施工期工艺流程

输气管道敷设施工过程见图 4-1。

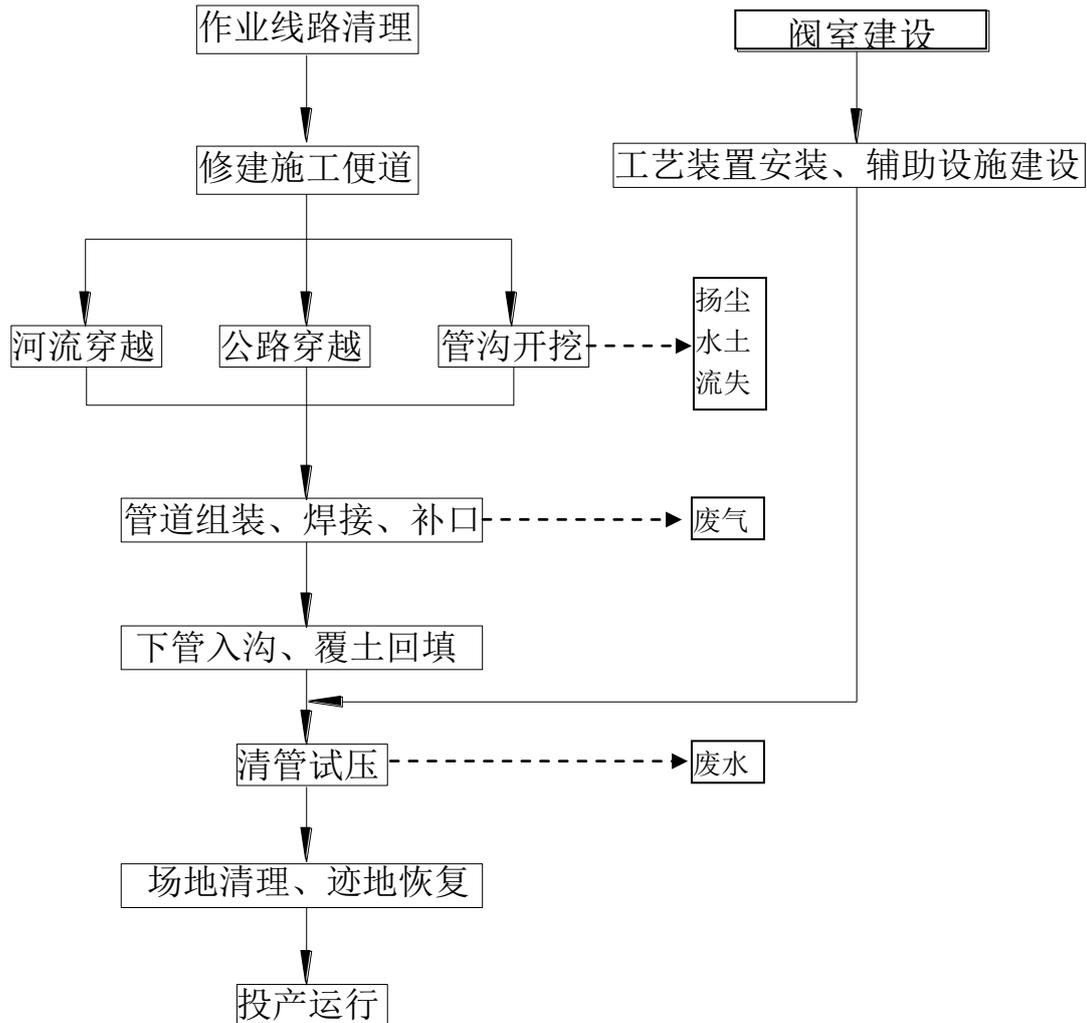


图 4-1 输气管道敷设施工过程图

1.1 管道设计

本工程线路起于四川省达州市大竹县东柳乡云台村 5 组的大竹站，止于四川省达州市渠县李渡乡新渡村 8 组的渠县站。管线全长 31km，管道大致呈由东向西走向，途经四川省达州市大竹县东柳乡、竹北乡、城西乡、黄家乡和渠县境内的双土乡、卷硐乡、天星镇、李渡乡共 2 个县 8 个乡镇。新建阀室 2 座：两水间阀室、楚家湾阀室。楚家湾阀室位于渠县双土乡园峰村 1 组；两水间阀室位于大竹县竹北乡 12 村 12 组。

根据大竹县规划局要求，本项目在大竹县规划区内的 5km 管道采用原位换管的方式进行管道敷设，其他区域为重新选择敷设路由新建集气管线。管道采用直缝埋弧焊钢管，钢级为 L360NS，管道管径为 $\Phi 508\text{mm}$ ，壁厚为 7.1、10mm 两种；弯管管道钢级为 L360NS，管径 $\Phi 508\text{mm}$ ，壁厚 8.0~12.5mm，压力 4.9Mpa。

本项目改线段管道沿线不涉及国家及地方保护的林带、不涉及基本农田保护区等。

项目采用机械化施工作业，施工作业带宽度为：林地 8m、耕地和绿化带等 12m，本项目不涉及在已建城区内施工。管道敷设流程及管沟开挖剖面示意图分别见图 4-2 和图 4-3 所示。

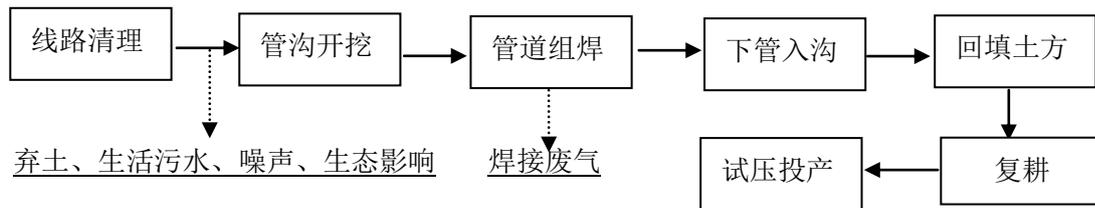


图 4-2 管道敷设流程示意图

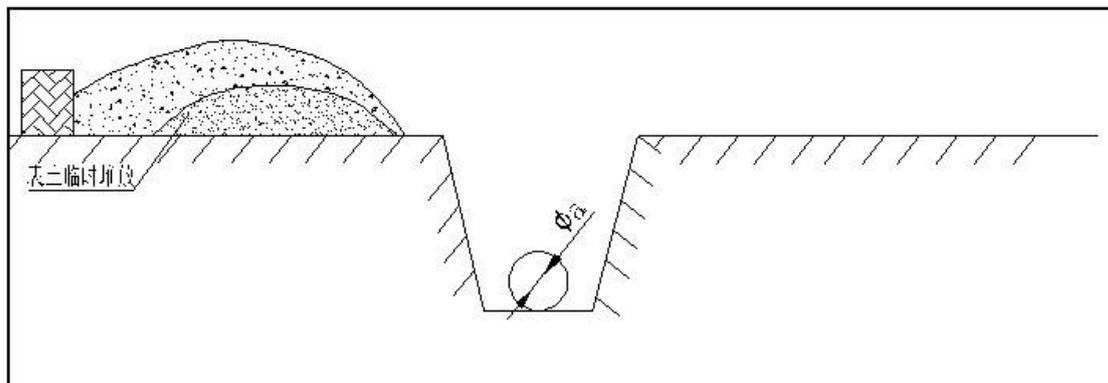


图 4-3 管沟开挖剖面示意图

1.2 改线段管道特殊地段处理

1) 水域穿越施工方式

由于大竹县护城河两岸有已建成的堤岸，为保护堤岸不受破坏，本项目在大竹县护城河左岸采用顶管穿越的方式施工。大竹护城河顶管施工示意图见图 4-4。

城西小溪沟穿越采用围堰开挖沟埋穿越，河流穿越采用围堰开挖沟埋穿越的方式穿过；管沟穿越处的岸坡采用浆砌块石护坡、护岸措施；管道埋设在穿越河流河床冲刷线以下稳定层内。围堰开挖沟埋法，即先挖导流沟，用围堰对河流进行导流或截流至导流沟，然后再用机械或人工在河道开挖管沟。两端截水坝间的距离根据施工作业需要设置，穿越河流要保证管道的安全埋深，保证管道从河床底部稳定层通过。两端截水坝间的距离根据施工作业需要设置，穿越河流要保证管道的安全埋深，保证管道从河床底部稳定层通过。

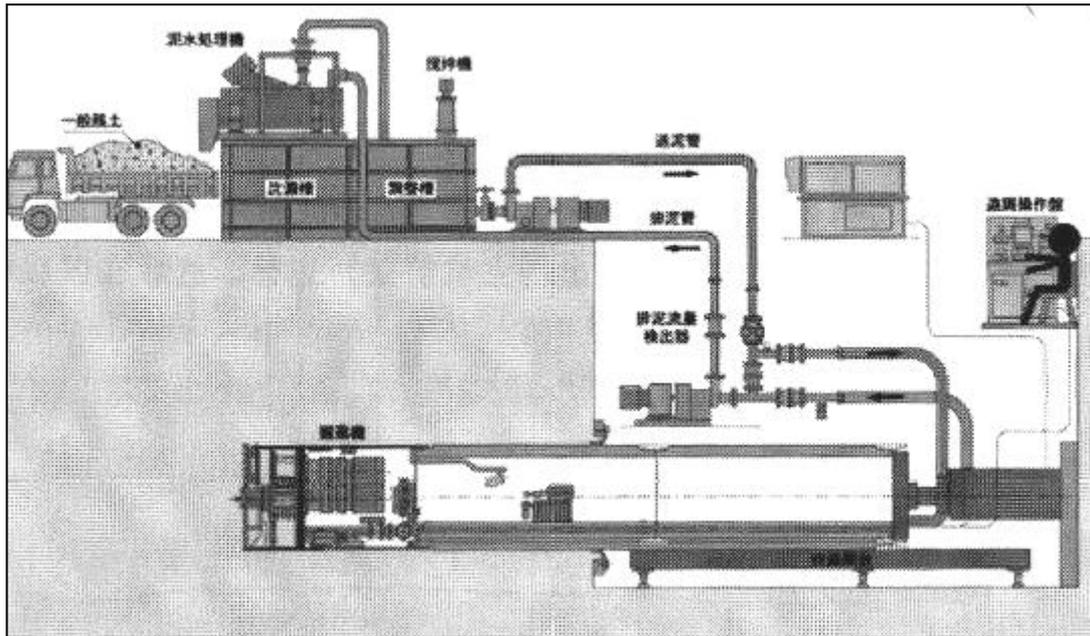


图4-4 顶管穿越流程示意图

2) 道路穿越施工方式

开挖加套管保护穿越，套管顶至路面埋深不小于 1.2m。管道穿越公路施工方式断面示意图见图 4-6。

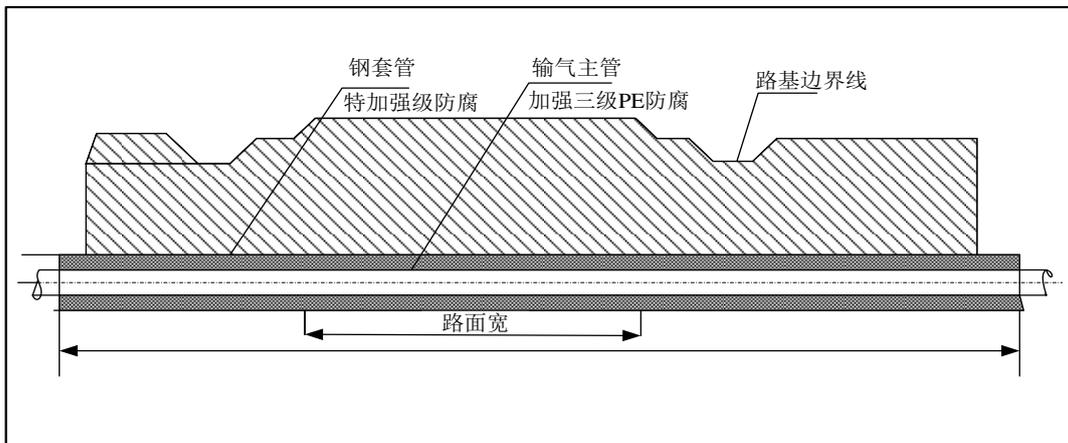


图4-5 管道穿越公路断面示意图

3) 铁路穿越施工方式

项目穿越襄渝复线穿越点按照成都铁路局《关于竹渠复线天然气管道下穿襄渝铁路有关问题的复函》（成铁总工函[2013]279号）中的要求选定，根据该复函，项目穿越襄渝铁路采用开挖套管沟埋的方式进行，管沟深度 3.15m，套管采用 50m、内径为 1.25m 的钢筋混凝土套管，距离套管边缘至桥墩基础边缘的距离不小于 8.5m。

2 运行期工艺流程

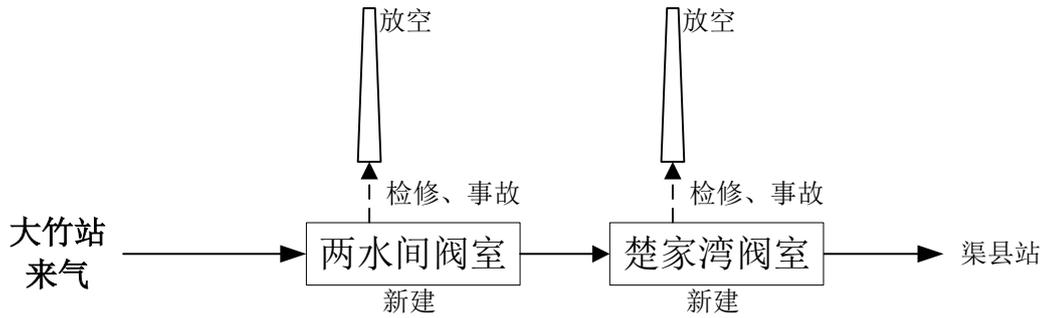


图 4-6 竹渠线工艺流程简图

竹渠线原有工艺流程：

大竹站：大竹站位于大竹县城北门外 3 公里处，占地面积 3374.17m²，房屋面积 490.54m²。该站是沙卧线上的一个中输站，1986 年 5 月投产，设计转集气能力为 650×104m³/d，设计脱水处理能力为 300×104m³/d，实际转集气量 550×104m³/d 左右，实际脱水处理量为 150×104m³/d 左右。经现场调查和监测得知，无遗留环境问题。

渠县站：位于渠县李度乡新度村八社，于 1996 年 3 月破土动工，当年 6 月竣工，日集气量 400~500 万立方米。该站主要担负我省北干线的天然气转输及南干线的反输任务。经现场调查和监测得知，无遗留环境问题。

本项目的管线全部为新建，原有管线先采用注氮置换，置换后除大竹县规划区内的管道将挖出回收利用外，其余地区的管道就地封存处理。本项目依托大竹站、渠县站已建的清管装置进行清管作业。

工程占地及平面布置（附图）

1. 工程占地

本项目的占地面积分为阀室永久性占地和管道敷设临时性占地。本项目永久性占地仅有两水间阀室、楚家湾阀室的永久占地，共 2000m²。集气管道敷设时临时性占地 312000m²。本工程集气管线主要临时占用耕地和人工林地，占地不属于基本农田保护区，不涉及天然林地。

工程环境保护投资明细

项目总投资为 11027.8 万元，环保投资为 184.6 万元，占总投资的 1.67%。项目环保设施及投资见表 4-2。

表 4-2 环保设施（措施）及投资估算一览表

项目	内容	投资（万元）	备注
废气治理	施工期扬尘防治措施：洒水等	35.9	
废水治理	试压废水沉淀后就近散排	27	
噪声治理	选用噪音低设备	/	计入主体工程中
固废治理	无新增固废产生	/	
环境风险	环境管理与风险防范	40.6	
其他	施工期生态保护措施：修建护坡、堡坎、排水沟等水保措施	30.8	
	管线建设完成后复耕措施	50.3	
合计		184.6	

与项目有关的污染源、主要环境问题及环境保护措施

1 施工期

1) 废水

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试压废水。

治理措施：由于本项目管道施工过程中所聘人员主要为当地民工，所产生的生活污水依托农户旱厕收集后用于农田施肥；采用清洁水进行试压，试压废水主要污染物为悬浮物，沉淀后就地散排，项目产生的试压废水对周围地表水环境影响较小。

2) 废气

施工过程中扬尘对环境产生的一些不良影响是不可避免的，尤以施工扬尘影响最大。施工现场扬尘在风力较大和干燥气候条件下较为严重。本项目施工扬尘主要产生在以下环节：

①管沟开挖时产生的扬尘；②开挖土方堆放时产生的扬尘。

治理措施：输气管道管沟开挖主要为人工开挖，不使用挖掘机等大型机械设备，所挖出的土石方就地回填，无弃方。管沟开挖过程中，仅在土石方临时堆放期间产生扬尘，在采用洒水降尘措施后，临时堆放土石方产生的扬尘量很少，加之当地大气扩散条件良好，避免大风天气进行管道工程开挖和穿越，其影响随着施工期结束而结束。施工废气不会对周边大气环境造成影响。

3) 噪声

施工期对环境产生较大影响的噪声源主要是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，机械设备的使用很少，在施工过程中进出项目地的车辆也很少。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。项目施工不会对周边声环境产生不利影响。

治理措施：合理安排作业时间，敏感点附近尽量避免午间 12:00~14:00 和夜间 22:00~7:00 施工；施工运输车辆安排专人指挥，场内禁止鸣笛，采取限速行驶，合理安排施工车辆进出路线；采用低噪声设备，减少不必要的金属敲击声和人为噪声。

4) 固体废物

本项目施工所聘请人员大部分自于当地农户，施工工地不设食堂、宿舍等生活设施，产生的生活垃圾依托周边农户收集。本工程所挖出的土石方就地回填，基本无弃方，不设堆渣场。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。

治理措施：生活垃圾依托周边农户收集；施工废料部分由施工单位回收利用，部分由施

工单位严格按照HSE管理模式进行集中收集后，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处理。

5) 生态影响

本项目管道铺设将对被临时占用土地及相关区域的地表植被造成一定程度的破坏。同时，施工过程中场地临时堆方和开挖地面因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。

治理措施：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；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，严格按原有土壤层次进行回填，回填后将多余的土平铺，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，对施工区外缘被破坏的植被进行复种；严格按设计控制管沟开挖宽度，禁止超宽作业，尽量缩短施工作业带宽度，减少弃土量及水土流失量；挖出土方应及时回填和用于绿化，尽量避免长时间、不加围栏的露天堆放。

2 运营期

(1) 废气

管道集气是在密闭管道系统中进行的，运营期内正常工况下站场无废气排，仅在运营期事故和检修时会产生放空废气，该废气以 CO_2 、 H_2O 为主，伴有少量的 SO_2 。

本项目输送的天然气中含有 H_2S ，放空燃烧会产生 SO_2 ，估算项目管线每次放空量约为 10000m^3 ，则每次燃烧的 SO_2 产生约为 $160\text{kg}/\text{次}$ 。由于项目放空区所设位置地势空旷，有利于放空废气的自由扩散，且放空频次低，故放空废气对周边大气环境造成影响较小。

(2) 废水

由于本项目不新建排放废水的工艺设施、不新增值守人员，故本项目运营期间无废水产生。

(3) 噪声

本项目集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，本项目仅在检修或事故时会产生放空噪声。

放空管因气流高速喷出，有较强的噪声污染，尤其是事故放空时，源强可高达 $90\text{dB}(\text{A})$ 左右，但其持续时间较短，一般不超过十分钟，因此其对环境的影响有限。

(4) 固体废物

本项目固体废物的主要来源为清管作业产生的少量固体粉末。

本工程建成后，将在渠县站进行清管收球作业。清管频率约 $2\text{次}/\text{年}$ ，年产清管废渣约 50kg 。本项目产生的固体废物在渠县站内收集后掩埋处置。

(5) 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。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。因此营运期除偶尔的管道维修外，基本不会造成水土流失。

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、固体废物等）**1 施工期****1.1对土地利用的影响回顾**

本项目的占地面积分为阀室永久性占地和管道敷设临时性占地。本工程改线段管道敷设均为临时性占地，临时性占地面积为 312000m²，集气管线主要临时占用耕地和人工林地，不涉及占用天然林地和基本农田保护区，主要用于埋设管道和管材堆放等。管线选取的穿越路径主要以低矮灌木为主，伴有少量的马尾松、柏树等，穿越长度共 12.9km，面积 103200m²，穿越过程中涉及砍伐树木约 400 棵。本项目永久性占地仅有两水间阀室、楚家湾阀室的永久占地，共 2000m²。施工完毕后，通过采取复耕措施，恢复原有的土地使用状况。为防止管线受到植物根茎的破坏，管线沿线不能栽种根系发达的植物，在施工结束后栽种根系不发达的植物，土地使用状况会有所改变，但不会对项目所在地区土地使用状况造成明显的变化。随着施工期的结束，施工期间对土地利用造成的影响会逐渐消失。

1.2 水土流失回顾

管线作业线路清理、场地平整等使地表裸露，可能引起水土流失；在施工作业带内，由于施工人员及机械设备的践踏、施工过程中管件堆放临时占用土地等，都会导致地表植被及土壤结构受到破坏，造成地表裸露，雨水冲刷时发生水土流失；工程管道敷设完毕后，由于回填时间短，土质疏松，土壤抗蚀能力低，易被暴雨冲走，形成水土流失。通过缩短施工时间，缩小施工作业范围，严格实行管沟区土壤分层开挖、分层堆放、按层回填的操作规程，以利植被尽快恢复。

1.3 对地下水影响回顾

管线区域地下水类型主要分为第四系松散层孔隙水和碎屑岩类孔隙裂隙水两类。

1、第四系松散层孔隙水

地下水类型为赋存于全新统粉质粘土、粉砂土层中的孔隙潜水。地下水受大气降水和青衣江水位控制，以蒸发和地下迳流方式排泄，水位和水量变化大。地下水埋深一般小于 3m，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松散层孔隙水造成影响。

2、碎屑岩类孔隙裂隙水

地下水类型为赋存于白垩系和侏罗系砂泥岩孔隙裂隙中，为基岩裂隙水。水位受岩性和

构造部位控制，富水性弱，一般为弱承压水。主要含水层为风化裂隙带和层间裂隙破碎带，砂岩为主要含水岩组，水位受大气降水影响。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孔隙裂隙水造成影响。

此外，采用清洁水对管道进行试压，试压废水主要污染物为悬浮物，沉淀后就地散排，不会对当地农户水井造成不良影响。

1.4 对地表水的影响回顾

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试压废水。由于本项目管道施工过程中所聘人员主要为当地民工，所产生的生活污水依托农户旱厕收集后用于农田施肥；采用清洁水进行试压，试压废水主要污染物为悬浮物，沉淀后就地散排，不会对穿越的攒月河及乌木水库水质产生不良影响。

1.5 大气环境的影响回顾

本项目施工期产生扬尘的作业主要有为管沟开挖时产生的扬尘和开挖土方堆放时产生扬尘，此外，在车辆运输和施工焊接时还将产生少量施工废气。由于本项目工程量小，工期短，施工期产生的扬尘量和废气较少。在采取了相应措施后，本项目施工期产生的少量扬尘和施工废气不会对周边环境造成影响。

1.6 噪声对环境的影响回顾

施工期对环境产生较大影响的噪声源主要是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，机械设备的使用很少，在施工过程中进出项目地的车辆也很少。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。项目施工不会对周边声环境产生不利影响。

1.7 固体废物对环境的影响回顾

由于项目管道施工过程中所聘人员均为当地民众，无生活垃圾产生。本项目在实现工程内土石方平衡，无固体废弃物产生。

因此，项目施工期无固体废弃物产生，不会产生二次污染。

2 运营期

2.1 对生态环境影响回顾

运营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。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。因此运营期除偶尔的管道维修外，基本不会造成水土流失。

2.2 对水环境影响回顾

2.2.1 对地表水环境的影响

本工程对竹渠线管线进行改造，新建二座阀室，不涉及站场建设，不改变原有工艺流程，营运期无新增废水产生。

原竹渠线管道已运行 20 余年，期间未出现环境污染事故；项目建成后，不但消除了安全隐患，对周边环境的影响相比原管道更小。且本工程输送天然气中水含量很低，并采取了严格有效的风险防范措施，在事故情况下能够及时关断阀门，防止天然气泄漏。

2.2.2 对地下水环境的影响

本工程管道采用专门的抗硫管材，采用三层 PE 加强级外防腐进行防腐处理；输送的天然气为净化天然气，营运期无废水产生。因此，本项目废水对当地地下水环境不会造成影响。

2.3 对大气环境影响回顾

本项目输送的天然气中含有 H_2S ，放空燃烧会产生 SO_2 ，估算项目管线每次放空量约为 $10000m^3$ ，则每次燃烧的 SO_2 产生约为 $160kg/次$ 。由于项目放空区所设位置地势空旷，有利于放空废气的自由扩散，且放空频次低，故放空废气对周边大气环境造成影响较小。

2.4 声环境影响回顾

本项目集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，本项目仅在检修或事故时会产生放空噪声。

放空管因气流高速喷出，有较强的噪声污染，尤其是事故放空时，源强可高达 $90dB(A)$ 左右，但其持续时间较短，一般不超过十分钟，因此其对环境的影响有限。

2.5 固体废物影响回顾

本项目固体废物的主要来源为清管作业产生的少量固体粉末。

本工程建成后，将在渠县站进行清管收球作业。主要成份为机械杂质，清管频率约 2 次/年，年产清管废渣约 $50kg$ 。本项目产生的固体废物在渠县站内收集后掩埋处置。

3 建议

(1) 加强施工队伍管理，减少施工对生态环境的影响，施工结束后及时进行生态恢复。

(2) 加强外部联系，积极与地方环保部门和安全保卫部门紧密结合，避免第三方对管道的破坏，保障管道运行安全，并以地方医疗、消防、社会保障系统为依托，完善应急体系。

(3) 对地方居民加强天然气知识和天然气管道保护法的宣传，避免天然气管道遭人类建设活动破坏；加强管理人员安全培训，提供工作人员安全、环保和节能、清洁生产意识。

(4) 严格控制工程活动区域，认真落实生态保护措施。

4 环境影响评价结论

竹渠线安全隐患整改工程符合国家产业政策，与当地规划相容，符合石油天然气发展规划。所采取的废水、固体废弃物和噪声防治措施以及水土保持措施可行有效，在建设过程认真落实报告提出的各项污染防治措施后，对周围环境不会造成污染影响。在落实风险防范措施和应急措施后，环境风险能达到可以接受水平。

环境保护措施执行情况

(表六)

项目阶段	环境影响评价文件中的环保措施	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	<p>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。</p> <p>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，回填后多余的土应平铺，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，对施工区外缘被破坏的植被进行复种。</p> <p>③严格按设计控制管沟开挖宽度，禁止超宽作业，尽量缩短施工作业带宽度，减少弃土量及水土流失量；</p> <p>④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用于绿化，尽量避免长时间、不加围栏的露天堆放。</p>	<p>严格限制了施工作业带宽度，减少了临时占地；挖方和填方作业避开了雨季，暴雨季节未开挖施工；管沟开挖实行分层开挖分层回填，降低了表土养分流失；回填完成后，管道工程完工后及时地对施工迹地进行了恢复，恢复了管道沿线的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行了复种；管沟开挖产生的土石方没有乱堆乱放和渣土下河，采取了相应的拦挡措施，并及时进行了回填；施工中严格执行了 HSE 管理，控制人员、车辆行动，减少了占地和对环境的破坏，施工完毕后及时恢复原地貌。</p>	<p>环评提出的各项生态保护措施均得到了落实，较好的避免了植被破坏、水土流失，能够达到生态环境保护效果。</p>
	水环境影响	<p>施工工地不设食堂、宿舍等生活设施。施工人员所产生的生活污水均依托周边农户已有设施进行收集后作为农肥使用；采用清洁水进行试压作业，试压完成沉淀后就近散排。</p>	<p>生活污水均依托周边农户已有设施进行收集后作为农肥使用；试压废水完成沉淀后就近排放至沟渠中。</p>	<p>严格按照环评要求进行了落实，清管试压废水中的污染物主要为悬浮物，在沉淀后试压废水较为洁净。因此，项目产生的试压废水不会对穿越的护城河水水质造成影响。</p>

项目 阶段	环境影响评价文件中的环保 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	大气 环境 影响	<p>①管沟等开挖土石方时采取一定的防尘措施（如采用洒水方式保持5%的含水量），抑制扬尘量；②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；③尽可能的加快施工进度安排，使项目挖、填方作业尽快完成。</p>	<p>靠近居民点处设置了临时施工围挡，并加强了洒水降尘措施。认真落实了相关规定。</p>	<p>按环评要求进行了落实，有效降低了对大气的污染。</p>
	声 环 境 影 响	<p>① 合理安排作业时间，敏感点附近尽量避免午间12:00~14:00和夜间22:00~7:00施工；② 施工现场的运输车辆应安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛，采取限速行驶；合理安排施工车辆进出路线；③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。</p>	<p>午间、夜间未进行基础施工等高噪作业；选用了低噪声设备；对施工人员进行了管理和教育，运输车辆也安排了专人指挥，减少了不必要的人为噪声。</p>	<p>均按照环评要求进行了落实，有效的降低了噪声对周边居民的影响，将噪声影响控制在可接受的水平。</p>
	固 体 废 物 影 响	<p>工程土石方做到挖填方平衡；施工工地不设食堂、宿舍等生活设施，产生的生活垃圾依托周边农户收集；施工废料部分由施工单位回收利用，部分进行集中收集后，依托当地环卫部门有偿清运。</p>	<p>挖方产生的临时土石方做到了挖填方平衡；施工工地不设食堂、宿舍等生活设施，产生的生活垃圾依托周边农户收集；施工废料部分由施工单位回收利用，部分由施工单位严格按照 HSE 管理模式进行集中收集后，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行了妥善处置。</p>	<p>固废治理措施均按环评要求进行了落实，没有造成环境污染也没有遗留环境问题。</p>

项目阶段	环境影响评价文件中的环保措施	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	
运营期	生态影响	运营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。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。因此运营期除偶尔的管道维修外，基本不会造成水土流失。	地表植被、土壤结构恢复良好，水土流失得到了控制。	措施落实较到位，有利于生态环境的恢复。
	大气环境影响	管道集气是在密闭管道系统中进行的，运营期内正常工况下站场无废气排放，仅在运营期事故和检修时会产生放空废气，该废气以 CO ₂ 、H ₂ O 为主，伴有少量的 SO ₂ 。	项目放空区所设位置地势空旷，有利于放空废气的自由扩散，且放空频次低，故放空废气对周边大气环境造成影响较小。	均按照环评要求进行落实，不会对项目的试运营产生不利影响，也没有遗留环境问题。
	水环境影响	由于本项目不新建排放废水的工艺设施、不新增值守人员，故本项目运营期间无废水产生。	由于本项目不新建排放废水的工艺设施、不新增值守人员，故本项目运营期间无废水产生。	均按照环评要求进行落实，不会对项目的试运营产生不利影响，也没有遗留环境问题。
	声环境影响	本项目集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，本项目仅在检修或事故时会产生放空噪声。	管道采用埋地敷设，其噪声值很低，没有对周边声环境产生不利影响。	均按照环评要求进行落实，有效的降低了噪声对周边居民的影响，不会对周边声环境造成不利影响
	固体废物影响	本工程建成后，将在渠县站进行清管收球作业。每套清管收球装置在每次清管收球时将产生约 20kg 的清管废渣，检修作业每次产生约 5kg 的固体粉末，主要成份为机械杂质，清管频率约 2 次/年，年产清管废渣约 50kg。本项目产生的固体废物在渠县站内收集后掩埋处置。	本工程建成后，将在渠县站进行清管收球作业。检修作业每次产生约 5kg 的固体粉末，主要成份为机械杂质，清管频率约 2 次/年，年产清管废渣约 50kg。本项目产生的固体废物在渠县站内收集后掩埋处置。	运营期没有造成环境污染也没有遗留环境问题

环境影响调查

(表七)

施 工 期	生态 影响	<p>保护措施及效果分析：</p> <p>经现场调查，本项目管道敷设严格控制了管道作业带及其他临时占地；项目管沟开挖回填土石方做到了挖填平衡，开挖土壤分层堆放分层回填；管道沿线未发现遗留的建筑垃圾、生活垃圾；落实了各项水土保持和生态防护措施，最大程度的降低了对生态环境的影响，施工期间未产生重大生态问题，目前施工已结束，生态系统正逐步恢复。</p>
	污染 影响	<p>治理措施及效果分析：</p> <p>各污染物治理措施均按照环评要求进行了落实，实现了对污染物的有效处理，对环境影响较小。经现场调查，没有环境遗留问题。</p>
	社会 影响	<p>保护措施及效果分析：</p> <p>本项目整改管道沿途均无搬迁居民，无文物保护单位，妥善解决好了占用土地问题，及时与管道敷设所占用绿化带的管理部门进行了沟通。</p>
运 营 期	生态 影响	<p>保护措施及效果分析：</p> <p>沿途都安排了巡线工，并作记录及时上报分公司有关部门；沿线均设置了管道警示标志，以保证输气管道的安全。</p> <p>环保措施得以落实，管线埋设深度合理，管线两边植被得到恢复。</p>
	污染 影响	<p>保护措施及效果分析：</p> <p>本工程仅对局部管道进行改造，不涉及站场建设，不改变原有工艺流程。项目建成后正常运行时，管道处于密闭输送状态，因此无固体废物、废气、废水等污染物产生。</p>
	社会 影响	<p>保护措施及效果分析：</p> <p>项目运营期间没有污染物产生，附近居民没有异议。</p>

环境质量监测

(表八)

根据四川省华检技术检测服务有限公司 2016 年 3 月 15~16 日对竹渠线安全隐患整改工程项目的地表水、环境噪声进行了检测。(监测布点图见附图 3; 监测报告见附件 5)

生态

在 2014 年 11 月 25 日开工建设, 本项目线路总长 31km。小河穿越 2 次, 穿越襄渝线和襄渝复线铁路各 1 次、达渝高速公路 1 次、G318 国道 6 次、县级公路 2 次、机耕道 30 次。管道路由沿线大部分有机耕道及乡村、县级、国道公路依托, 地形起伏较小, 全线共设置两水间、楚家湾两座截断闸室。

大竹护城河穿越下游 100 米处

2016 年 3 月 15~16 日, 连续 2 天, 每天昼夜各监测 1 次

PH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、挥发酚、硫化物、石油类共七项

满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的三类标准

地表水环境

1、本项目地表水监测结果分别见表 8-1。

表 8-1 地表水监测结果 单位: mg/m³

点位	时间	PH	氨氮	石油类	挥发酚	硫化物	五日生化需氧量	化学需氧量
大竹护城河穿越下游 100 米处	3 月 15 日	7.83	19.4	0.03	0.0007	0.006	11.0	44.2
	3 月 16 日	7.88	16.3	0.03	0.0006	0.009	10.3	43.5

由上表可以看出, 大竹护城河穿越下游 100 米处, 除 COD_{cr}、BOD₅ 以及氨氮外各指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水域标准要求。由于大竹护城河都是用于接纳周边排放的污水, 所以其 COD_{cr}、BOD₅ 以及氨氮出现超标现。

2、本项目噪声监测结果分别见表 8-2。

表 8-2 噪声监测结果 单位: dB

		1#.大竹站	2#.两水间闸室	3#.楚家湾闸室	4#.渠县站
03.15	昼间	58.1	54.4	54.8	56.7
	夜间	47.6	45.1	45.3	47.0
03.16	昼间	58.3	55.2	54.6	56.9
	夜间	47.7	45.4	45.7	47.4

注: 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)

由表 8-2 可以看出: 本项目各监测点昼、夜间测定值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值要求。

1 环评清洁生产评述

本项目采用的输气生产工艺和设备选用上满足清洁生产的要求。本工程仅对局部管道进行建设，修建二个无人值守的阀室，不涉及站场建设，不改变原有工艺流程，在正常生产中不产生废气和废水；本项目敏感点噪声能够达到相应噪声标准要求，对外界影响小；清管废渣量较小，为一般固废，渠县站内掩埋处理，不会对周边环境造成影响。

(1) 生产工艺先进性

该项目在满足生产的条件下，整个生产过程是密闭式生产，减小了该项目废气、噪声、废水对周边环境的影响，降低了运行和维护成本，实现了清洁的工艺流程。

(2) 清洁的原料

天然气不含一氧化碳，也比空气轻，一旦泄漏，立即会向上扩散，不易积聚形成爆炸性气体，安全性较高。采用天然气作为能源，可减少煤和石油的用量，因而大大改善环境污染问题；天然气作为一种清洁能源，可减少二氧化硫和粉尘排放量近 100%，减少二氧化碳 60%的排放量和氮氧化物 50%的排放量，并有助于减少酸雨形成，舒缓地球温室效应，从根本上改善环境质量。

(3) 运输方式的清洁性

本项目天然气采用管道运输，与铁路、水路、公路等运输方式相比，管道运输具有运输能耗低、运输周转损耗小、运输成本低、安全性高、环境污染小等方面的优势。不同的运输方式清洁生产综合指标比较见表 9-1。

表 9-1 不同运输方式清洁生产综合指标比较

指 标	运 输 方 式		
	管道	铁路	公路
运输成本	1	4.6	20.68
能耗	1	2.0	8.5
运输周期损耗率 (%)	0.2~0.3	0.71	0.45
事故伤亡人数 (人/T KM)	1	33	333
事故发生率	1	5.9	16.7

注：表中数值除运输周转损耗率外，均为其他运输方式与管道运输比值

由上表可以看出，采用管道运输天然气无论从运输成本、单位能耗、以及事故发生率来说都比其他方式更为符合清洁生产要求。

(4) 选用管材的清洁性和先进性

本项目选用优质、新型钢材，其密封性能好、体流动阻力小，并可最大程度的防止输送介质的跑、冒、滴、漏。

为提高管道的防腐能力，减少管道对环境的风险，项目无缝钢管全段都使用外防腐进行保护。管道内壁使用了可减少阻力的涂层，既可以节约由于阻力损失而浪费的能源，又可以保护管道内壁，延缓其腐蚀，从而延长管道寿命，减少因管道腐蚀造成的介质损失。

(5) 节能措施

- ①采用密闭输气工艺，减少天然气损耗；
- ②简化站内工艺流程，降低压力损失；
- ③选用新型高效节能设备材料和密封性能好的阀门；
- ④充分利用天然气的压力能输送天然气。

(6) 产品的清洁性

本项目产品主要为天然气，天然气为清洁能源，具有燃烧后污染物排放量少等特点，符合清洁生产的要求。

(7) 环境管理

中国石油西南油气田分公司重庆气矿积极推行 HSE（健康、安全、环保）管理体系，对本工程实施 HSE 管理。同时输气管理处将对员工进行相应的 HSE 培训，使输气管理处的员工自觉遵守 HSE 管理体系要求以保护其人身安全和周围环境，尽量减少直至杜绝环境污染事故的发生。

①建立健全的管理制度

设置健全的管理机构，制订完善的管理规程。

重庆气矿内部推行“HSE”管理模式，订立可行的环境目标与实施方案。环境保护作为业绩的一部分与其它经济指标一并考核，并且与奖励挂钩。

②提高管理技巧，加强环保知识宣传与培训

增强职工的主人翁意识和责任感；

加强人员培训，提高职工清洁生产意识和技能。

加强宣传，提高输气管理处内部职工的环境保护意识和管道沿线群众的监督意识。

③加强外部联系

积极与地方环保部门协调，确定合理的管理目标。

依靠地方监测部门的力量，对管道定期进行检测和维护；与地方规划部门和安全保卫部门紧密结合，避免第三方对管道的破坏，保障管道运行安全。

以地方医疗、消防社会保障系统为依托，建立起健全的保障系统。

④加强宣传教育

应采用户外广告、招贴画、广播等形式，大力宣传管道保护法律、法规，使沿线群众熟悉和了解管道保护的意义和方法。

综上，天然气本身作为一个具有清洁特性的能源，本项目作为输送天然气的集输工程，在运营期正常工况下不产生和排放污染物。因此项目在力求降低物耗、能耗的同时，改善了工作环境，符合清洁生产的要求及国家目前有关节能减排要求。

2. 工程实际清洁生产分析

输气管道采用了先进的输送工艺，减少了污染物排放，从工艺技术、能耗、防腐、节水、施工管理、污染物的排放、运营管理等方面均符合清洁生产原则。工程从输气工艺、施工工艺来看，均最大限度地减少了生态破坏、污染物排放及能源消耗，最大限度地保证了管道的安全运行及管输能力，施工期破坏的生态环境已得到良好恢复，运营期产生的无污染物产生，符合清洁生产要求。

1 环境风险因素调查

输气管道因管材、制造工艺、安装、腐蚀、检修时违规动火等因素的影响，可能发生天然气泄漏。

公路穿越和河流穿越为安全的敏感点。穿越公路的管道若未加套管保护，当车辆通过时而受碾压，使其管径受到影响，严重时导致管道破裂而引发天然气泄漏；穿越河流时，管道可能因稳管施工质量差，而使管道裸露，严重时使管道压力不均，拉裂管道，管道敷设对地形破坏严重，增加了坡体滑塌的机率，若护坡、堡坎设计，施工存在缺陷，对管道安全将造成隐患。

如果泄漏的天然气遇火，将产生喷射火焰，发生火灾甚至爆炸事故，从而引起热辐射和爆炸伤害。

经调查，本项目运营期间未发生天然气泄漏事故。

2 风险防范措施

a. 风险管理措施

(1) 加强 HSE 管理手册的学习，严格操作程序；加强职工的环保意识和风险防范意识的宣传，制定完善的事故应急预案。

(2) 在管道外壁作防腐绝缘层，防止管道外壁腐蚀穿孔；加强管道防腐管理，采用清洁生产工艺，对管道腐蚀情况实施监测以及沿线泄漏和管道设施的检查。

(3) 在天然气管道投产前，通过清管充分消除管道内可能局部存在的积水。

(4) 建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品，经常性地进行安全和健康防护方面的教育。

(5) 事故放空时应及时通知附近群众，防止产生恐慌。

(6) 本项目评价范围内居民点处等易出现事故的区域或有敏感点分布的地区，通过加套管、加设告示牌、标示桩和加强对周边各单位和个人进行宣传的方式进行防护，同时还应保持同沿线各单位的联络畅通，确保发生事故时能第一时间通知沿线敏感点。

b. 硫化氢预防措施

(1) 制定应急预案并定期演练，出现事故后必须立即向当地政府报告，同时通知事故应急撤离范围内的居民立即撤离，并组织协助当地政府作好事故影响范围内居民的疏散工作。根据当地情况，应立即组织周边居民向管道上风向方向进行撤离。考虑风向、地形、人口密度、受污染程度等情况及时作出风险和危害程度评估，决定是否扩大撤离范围。

(2) 确保项目拟建的紧急截断装置，自动点火装置保持正常状态，确保在事故状态下能够做到立即进行放空作业，以减缓硫化氢对周边环境造成的影响。

(3) 立即设置观察点，定时取样，监测（大气/空气）中的（天然气、硫化氢和二氧化碳含量/有毒有害气体（如 H₂S）的浓度），划分安全范围，并根据监测情况决定是否扩大撤离范围。

(4) 迅速成立现场抢险领导小组，根据失控状况制定抢险方案，统一指挥、组织和协调抢险工作。抢险方案制订及实施，要把环境保护同时考虑，同时实施，防止出现次生环境事故。

3 应急疏散预案

a. 天然气管道风险事故应急措施

(1) 天然气管道发生泄漏时：应关闭其进出口阀，截断站场气源。

(2) 天然气管线、设备的焊缝、甩头、仪表短接因腐蚀而引起的泄漏：应将手动打开装置前天然气压力调节阀、联锁阀，将天然气排放至放空系统；同时向调度室汇报，通知停止供气。

(3) 发生中毒事故：立即报告调度派救护车立即进入生产区，同时抢救人员戴好防毒面具，把中毒者救出现场，移至通风良好处，对呼吸及心跳停止者，立刻做人工呼吸，直至恢复正常或救护车到来。

(4) 根据事故可能危害的范围设置警戒，人员疏散路线朝泄漏处上风向。

(5) 通知消防队，监护泄漏区域，防止引起火灾、爆炸。

(6) 采取相应措施以尽量控制、减少天然气的泄漏量。

b. 防 H₂S 中毒风险事故应急措施

为了在紧急突发事件情况下防止 H₂S 中毒，保障每位员工和管线周围群众的生命安全，应按正确的方法和方向撤离，每位接到撤离通知的员工和群众应按下列程序撤离：

(1) 群众由当地政府、巡检人员等组织撤离或自行按照应急预案进行撤离，员工由气矿组织撤离；

(2) 现场作业人员戴上正压式空气呼吸器作业或撤离；

(3) 无正压式空气呼吸器者用干净湿毛巾捂住口鼻逃生；

(4) 逃生时要注意风向，一要沿上风（逆风）方向逃生，二要沿着地面上的高处跑，不要接触低凹处的水源。若所处位置沿上风方向逃生时的近道要经过 H₂S 严重污染区，则横向绕道避开管线吹来的下风，到达非污染区后，再沿上风方向逃生（离管线越远越好）；若所处位置在管线下风方向的较远处，且风速较小，不能沿上风方向逃生而又无横向逃生小道时，可以最快捷的方式顺风逃生到有横向绕道的地方，再横向逃生避开污染区后向上风方向及沿着地面上的高点方向逃生。

(5) 时间就是生命，紧急逃生时，不要因收贵重物品等事宜延误时间，并且要轻装撤离逃生。

(6) 当所处位置离管线很远时，则只要偏离风向往离管线越来越远的方向逃生即可。

4 事故应急预案调查

工程成立了专门的风险事故应急处理机构：事故抢险领导小组，并编制了《设备、管道维修事故应急预案》等，明确了事故抢险领导小组组织机构成员及应急救援队伍和装备，对可能发生事故的影响范围、危害程度以及根据事故可能发生的严重程度判断启用应急反应的级别做出了专门规定，落实了生产一线和管理部門在事故应急处理中的职责。

5 结论

从现场调查情况来看，建设单位 HSE 规章制度健全，明确了各要害部位、重点岗位的管理责任，按照国家、地方和行业要求，建立了一整套的安全生产管理规定、安全生产操作规程和各种设备的运行操作规范，以及应急救援预案。各级设置了环境事故风险防范和应急管理机构，并规定了明确的机构职责。建设单位设有应急抢、维修指挥中心，并在其下属各部门设有抢、维修队伍和装备，配备了性能优良的抢险车辆等必要的应急设施，应急队伍进行定期培训。

各工作岗位的工作人员都持证上岗，并定期进行安全检查、培训和应急预案演练，发现问题及时整改，消除事故隐患。

自工程运营以来，未发生过天然气泄漏等环境风险事故，说明建设单位采取的上述风险防范措施是有效的。

公众意见调查

(表十一)

调查方法及内容

本次公众意见的调查对象主要是管道沿线阀室周围的居民，调查方式主要采取现场分发调查表的形式进行。调查表形式见附件 7。

调查结果

此次调查共发放调查表 10 份，回收 10 份，回收率 100%。被调查者均为当地居民。调查结果表明：被调查居民对本工程建设环境保护工作满意或基本满意为 100%，认为项目的主要环境影响为生态破坏和无影响，表示项目所产生的环境污染是可接受的，对工程的生态恢复措施满意。

表 11-1 竹渠线安全隐患整改工程公众意见调查结果统计表

分类		人数	所占比例%	备注			
基本情况	性别	男	6	60			
		女	4	40			
	文化程度	高中及以上	2	2			
		初中	6	60			
		小学	2	20			
		文盲	0	0			
	年龄结构	30 岁以下	3	30			
		30~40	4	40			
		40~60	2	20			
		60 岁以上	1	10			
	影响统计	项目施工期及试运营期对您的主要环境影响	大气污染	0		0	可多选
			水污染	0		0	
噪声污染			2	20			
生态破坏			4	40			
没有影响			3	30			
不知道			1	10			
项目建设对您生活的影响		有正影响	0	0			
		有负影响	0	0			
		无影响	10	100			
		不知道	0	0			
项目建设对您工作的影响		有正影响	0	0			
		有负影响	0	0			
		无影响	10	100			
		不知道	0	0			
对本项目的环保工作是否满意		满意	9	90			
		基本满意	1	10			
	不满意	0	0				
其他意见或建议							

环境管理机构设置

中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司重庆气矿设有安全环保部，是中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司重庆气矿环境保护管理的主管部门，负责贯彻和实施国家和上级部门有关环保等方面的法律、法规和制度的工作，负责危险化学品管理、建设项目环境保护管理、污染治理管理、污染治理设施运行监督管理、污染源管理、环境保护监督与考核、环境统计、环境监测管理、环境监理、环境宣传与培训。

各作业区设有 HSE 办公室，有专职环保人员，负责各作业区的环境保护管理工作及 HSE 体系管理工作，负责组织建立和完善本处 HSE（质量、健康、安全、环保）管理体系，并组织进行年度审核工作。

本项目工程建设单位为中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司重庆气矿，设计单位为四川民生石油天然气勘查设计有限公司，施工单位为重庆工业设备安装集团有限公司。

环境管理状况分析与建议

1 施工期环境管理：

- 1) 贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规；
- 2) 组织制定本部门环境保护的规章制度和标准，并督促检查其执行；
- 3) 对施工承包方提出明确的环保要求。在承包合同中应明确规定有关环境保护条款，如承包施工段的主要环境保护目标应采取的水、气、声、生态保护及水土保持等，将环保工作的执行情况作为工程验收的标准之一。要求承包方按照中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司 HSE 体系要求，建立相应的 HSE 管理机构，明确人员、职责等。要求施工承包方在施工前，按照其施工段的环保要求，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司 HSE 管理部门，批准后方可开工；
- 4) 监督施工期各项环保措施的落实情况，负责环保工程的检查和预验收，负责协调与沿线环保、水利、土地等部门的关系，以及群众团体的生态环境保护问题，调查处理管道施工中的环境破坏和污染事故；
- 5) 审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，监督恢复治理资金和物质的使用，负责有关环保文件、技术资料 and 施工期现场环境监测资料的收集建档；
- 6) 监督检查保护生态环境和防止污染设施与管道主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况。

2 施工期监理

本项目的监理工作由中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司重庆气矿处实施，对工程施工现场实行全程跟踪，对工程的施工期的环境保护、水土保持等工作进行监督管理。施工期的环境监理工作如下：

1) 在监理工作中，坚持以国家、地方政府的法律、法规为指导，严格遵守国家、地方政府和中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司重庆气矿有关规定，认真执行石油行业标准规范和设计文件规范，在施工中执行和落实各项环保和水土保持措施，并对施工承包商在施工中环保、水土保持措施进行监督管理；施工和检测承包商则依据施工组织设计、HSE 计划书、HSE 作业指导书、HSE 检查表中的环保措施进行作业施工；

2) 工程监理部配备专职 HSE 管理人员，开展对工程建设的 HSE 管理工作，按照相应要求对水土保持工程建设进行监督、指导和管理。对于各监理区段，则由一名 HSE 工程师负责日常的 HSE 工作，监理员负责工程施工现场的 HSE 工作；

总之，本项目重视施工期的监理工作。在监理过程中，以 HSE 管理体系为核心，以 HSE 管理目标为重点，使工程开工到投产试运营实现“零伤害、零事故、零污染”，提高了本项目的的环境管理水平，取得了较好的效果。

3 运营期环境管理

1) 贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规；

2) 组织制定了本部门环境保护的规章制度和标准，并督促检查执行；

3) 制定环保经济责任制考核制度，提高各部门对环境保护的责任感；

4) 做好监督各项环保设施的运行和维护等工作，工作重点针对管线破裂后天然气泄漏等事故的预防和处理等。制定了各级、各部门相应的事故预防措施、事故应急措施等，并定期演练。

项目建设单位严格按照 QHSE 管理体系要求进行环境管理，严格执行了“环境影响评价”和“三同时”制度。在施工期采取的环境管理和监理措施到位，有效保证管道工程包括环境监理工作在内的 HSE 监理高水平运行。自运营以来环保管理机构与管理制度健全，环境保护相关档案资料齐备，保存完整。从现场调查的情况来看，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。

建议按照环境影响报告表的要求，在项目的运营期落实相关监测计划，定期进行相关环境监测工作。

1. 工程概况

该项目均按照胡竹线安全隐患整改工程环境影响评价批复建设。

2. 环保工作执行情况

通过调查分析，胡竹线安全隐患整改工程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，环保审查、审批手续完备。

3. 生态环境影响结论

本项目为非污染生态型项目，在施工过程中，主要是管道开挖和修建对当地生态环境造成影响。表现为管沟开挖、管件堆放等将造成地表植被的破坏、土壤结构改变，以及土石方工程等产生的水土流失。经调查，本项目采取了优化设计、规范施工、强化管理等预防措施和坡改梯、堡坎、护坡等工程与土地平整、复耕、种草等治理措施相结合，有效控制了水土流失。故本项目最大程度的降低了对生态环境的影响，并对项目区的生态环境进行了恢复。

4. 污染因素调查结论

废气：本项目管道集气是在密闭管道系统中进行的，运营期内正常工况下站场无废气排，仅在运营期事故和检修时会产生放空废气，该废气以 CO₂、H₂O 为主，伴有少量的 SO₂。输送的天然气中含有 H₂S，放空燃烧会产生 SO₂，估算项目管线每次放空量约为 10000m³，则每次燃烧的 SO₂ 产生约为 160kg/次。由于项目放空区所设位置地势空旷，有利于放空废气的自由扩散，且放空频次低，故放空废气对周边大气环境造成影响较小。

废水：由于本项目不新建排放废水的工艺设施、不新增值守人员，故本项目运营期间无废水产生。

固废：本项目固体废物的主要来源为清管作业产生的少量固体粉末。产生的固体废物在渠县站内收集后掩埋处置。

噪声：本项目集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，本项目仅在检修或事故时会产生放空噪声。

放空管因气流高速喷出，有较强的噪声污染，尤其是事故放空时，源强可高达 90dB（A）左右，但其持续时间较短，一般不超过十分钟，因此其对环境的影响有限。

5. 清洁生产核查结论

竹渠线安全隐患整改工程严格按照了环评要求，实施可持续发展的战略，采取了有效的风险防范措施，提高了管道的安全性能，能有效地减少或拒绝污染事故的发生；施工期破坏的生态环境已得到良好恢复；运营期产生的污染物能得到有效的处置，符合清洁生产原则。

6. 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重庆气矿设有安全环保部，是中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司重庆气矿环境保护管理的主管部门，本项目严格按照HSE管理体系要求进行环境管理，严格执行了“环境影响评价”和“三同时”制度。环保管理机构与管理制度健全，环境保护相关档案资料齐备，保存完整。从现场调查的情况来看，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。

7. 验收调查结论

通过调查分析，本项目符合国家产业政策，在建设过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度；各项污染治理措施严格按照环评要求进行了落实，各项相关的生态保护和恢复措施按照环评要求进行了落实；建立健全了各项安全防护措施及管理制度。符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

注释

附件

附件 1 竣工环保验收委托书

附件 2 项目立项文件

附件 3 环境影响报告表批复

附件 4 项目执行标准

附件 5 竣工验收环境质量监测报告

附件 6 管线穿越相关函件

附件 7 公众意见调查表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 管线走向图

附图 3 监测布点图

附图 4 现场照片

附表：

附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附表 2 未公示内容一览表