

建设项目基本情况

项目名称	富县交通便民服务中心辖区气化项目				
建设单位	陕西城市燃气产业发展有限公司				
法人代表	李冬学	联系人	关磊		
通讯地址	陕西省西安市经开区凤城九路 46 幢 1 单元 19 层				
联系电话	15129596373	传 真	/	邮政编码	710018
建设地点	延安市富县交通便民服务中心辖区				
立项审批 部门	富县经济发展局	批准文号	富经备[2018]125 号		
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐	行业类别 及代码	天然气生产和供应业 D4511		
占地面积 (m ²)	762.5	绿化面积 (m ²)	410		
总投资 (万元)	258.11	其中：环保 投资(万元)	15	环保投资占总 投资比例 (%)	5.81
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	/		
工程内容及规模： 一、项目由来 为响应延安市、富县铁腕治霾专项行动、改善辖区居民生活质量，富县人民政府同意陕西城市燃气产业发展有限公司实施富县交通便民服务中心辖区气化项目。项目建设内容包括建设 1 座调压站，1 座调压分输阀室和 17.36km 的天然气管道（含 10m 输气管道，120m 高压管道和 17.23km 中压管网）。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》“四十九、管道运输业 176、石油、天然气、页岩气、成品油管线（不含城市天然气管线）”，该项目应编制环境影响报告表。 2018 年 6 月，陕西城市燃气产业发展有限公司委托我公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司收集了与该项目有关的技术资料，并组织环评人员现场踏勘、调查，在现状调查、工程分析及影响评价的基础上，编制了《富县交通便民服务中心辖区气化项目环境影响报告表》。					

二、分析判定相关情况

1、与《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)中“鼓励类”第七款“石油、天然气”中“3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”，符合国家产业政策要求。

本项目已于 2018 年 11 月 15 日取得富县经济发展局“关于陕西城市燃气产业发展有限公司富县交道便民服务中心辖区气化项目备案的通知”（富经备[2018]125 号），项目建设符合地方政策。

2、规划符合性分析

（1）与《富县国民经济和社会发展第十三个五年规划》相符性分析

《富县国民经济和社会发展第十三个五年规划》要求坚持共享发展，增进人民福祉。坚持发展为了人民、发展依靠人民、发展成果人民共享。大力提升教育、就业、社会保障、基本医疗和公共卫生、公共文化、环境保护等基本公共服务质量水平，努力实现高标准、广覆盖。因人因地施策，实施扶贫攻坚工程，提高扶贫实效，确保全县人民共同迈入全面小康社会。

燃气工程是城市的重要市政基础设施，燃气利用水平也是衡量城市现代化程度的重要因素。天然气利用工程与供电、供水、道路、通讯等市政设施的建设一样，可以完善城市的基础设施，促进当地经济发展、改善居民生活质量。

（2）与《富县城市总体规划（2015-2030）》相符性分析

根据《富县城市总体规划（2015-2030）》中可知，交道便民服务中心作为重点发展的现代物流商贸中心，其投资力度和经济增长的可持续性将在未来得到较大的发展和提升，天然气作为一项基本的市政设施，将进一步优化投资环境，吸引更多的投资商入驻，促进城市发展。

（3）与《富县铁腕治霾联防联控专项行动方案》等系列文件相符性分析

根据《富县铁腕治霾联防联控专项行动方案》、《富县铁腕治霾 2017 年燃煤锅炉拆改专项行动方案》等系列文件，按照“因地制宜、分类施策、应拆尽拆、拆改结合”的原则，综合采用标准引导、科技支撑、管理提升、财政激励等措施，采暖季前基本拆除城区燃煤锅炉（拆除 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉），加大燃煤锅炉拆除力度，减少燃煤污染，促进环境空气质量改善。

本项目实施，可以确保项目区域天然气供应，为淘汰使用高污染燃料创造条件，有利于改善区域环境空气质量。

3、选址选线合理性分析

(1) 调压站选址合理性分析

拟建调压站位于交通便民服务中心，距离供气气源和供气管网均较近，可以有效减少供气管网长度；占地类型为荒地，建成后将进行站区绿化，绿地率达53.77%，项目建设满足富县交通便民服务中心规划、土地要求；运营期站区不产生废水，产生的废气、噪声、固体废物采取措施后可以达标排放，对区域环境影响较小；站内设施与站外建、构筑物及其他设施的安全间距、站内设施之间的防火间距均满足《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）要求。综上所述，拟建调压站选址合理。

(2) 燃气管网选线选择合理性分析

本项目燃气管网布置严格遵守《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006），管道布置满足安全距离要求。燃气管网线路走向结合供气点位置，力求顺直、平缓，尽量缩短线路长度，减少管道穿越次数和工程量；沿已有道路敷设，符合规划、土地要求；线路沿道路敷设及穿越通村道路时采取大开挖方式，穿越G210国道采用顶管穿越；线路工程对环境的影响主要存在于施工期，采取施工围挡、抑尘、洒水、分层开挖分层回填、植被恢复、固废合理处置等措施可以尽量降低施工造成的环境影响，且施工影响将随着施工的结束而结束。综上所述，本项目燃气管网路径选择合理。

三、工程概况

1、地理位置

本项目拟建地位于延安市富县交通便民服务中心辖区，拟建调压站、调压分输阀室分别位于靖西一线西、东侧，天然气管网工程共涉及交通便民服务中心和13个村庄，即东桐村、西桐村、天乐村、白家村、吉家村、王尧科村、景村、曹家庙、鲁家庄、党窑科、逊村、东茄子村、西茄子村。拟建调压站地理位置及燃气管网路径见附图1。

2、周边关系

拟建调压站北侧为居民区，东侧为荒地及果园，南侧隔乡村道路为交通派出所，西侧为交通供水站。拟建调压站周边关系见附图2。

3、建设规模及建设内容

项目建设内容包括建设1座调压站，1座调压分输阀室和17.36km的天然气管网。

管道（含 10m 输气管道，120m 高压管道和 17.23km 中压管网）。项目主要建设内容见表 1-1。

表 1-1 项目主要建设内容

工程组成	建设内容		备注
主体工程	调压站	1座，占地762.5m ²	
	调压分输阀室	1座，占地38.73m ²	
辅助工程	输气管道	靖西一线~调压分输阀室，长度为10m，D88.9×5.0	
	高压管道	调压分输阀室~调压站，长度为120m，D88.9×12	
	中压管网	涉及1个便民服务中心，13个村庄，长度为17.23km，de110（3420m）、de90（8400m）、de63（5410m）	
公用工程	给水	本项目为无人值守站，站内不设置给水设施。	
	排水	排水主要涉及雨水，依靠站内竖向设计坡度无组织散流；项目不产生废水。	
	供电	依托交通便民服务中心已建的市0.4kV电网	
环保工程	废水	设备、过滤器滤芯清洗废水经排污池沉淀后用于场区抑尘、绿化，废水不外排。	
	噪声	设备减震安装，撬装调压柜密封。	

4、供气规模及气化范围

（1）气源选择

交通便民服务中心辖区内可利用的天然气气源主要为靖西一线。靖西一线起点为靖边首站，其中铜川以北设计压力为 5.8MPa，管线规格为 D426×7（8），材质为 L360 螺旋缝双面埋弧焊钢管，铜川以南设计压力为 4.0MPa，管线规格为 D426×6（7），材质为 L360 螺旋缝双面埋弧焊钢管，最大输气量 280.0×10⁴Nm³/d，主要承担西安、宝鸡、铜川、延安、咸阳等城市天然气用户供气的任务。考虑到项目厂站的地理位置及项目整体实施可操作性简单易行等因素，本项目以靖西天然气管线管道气为气源。

（2）气化范围

本项目供气范围为交通便民服务中心辖区，包括 1 个便民服务中心，13 个村庄，其中近期（2017~2020 年）气化包括 G210 国道沿线的交通便民服务中心、东桐村、西桐村、天乐村、白家村、吉家村、王尧科村、景村、曹家庙、鲁家庄；远期（2021~2030 年）气化 G210 国道沿线的党窑科、逊村、东茄子村、西茄子村。供气对象包括辖区内的居民用户、宾馆、医院、学校等公共福利及商业用户。

(3) 供气规模

本项目近期供气规模设计为 $130 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，高峰小时设计供气规模为 $900 \text{Nm}^3/\text{h}$ ；远期供气规模为 $215.0 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，高峰小时设计供气规模为 $1550 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。项目设计供气规模见表 1-2。

表 1-2 项目设计供气规模

序号	规划时间		设计规模	
			$\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	m^3/h (高峰)
1	近期	2017~2020	130	900
2	远期	2021-2030	215	1550

(4) 储气调峰

结合本项目特点，由于供气规模不大，可通过供气设备本身的调节作用来解决用气时的不均匀性。

5、调压站平面布置

(1) 调压站平面布置

站区呈长方形布置，占地 762.5m^2 ($30.5 \text{m} \times 25.0 \text{m}$)，工艺装置区 ($12 \text{m} \times 6 \text{m}$) 位于站区东北侧，RTU 控制柜位于西南侧，排污池位于工艺装置区南侧。

站区属于易燃易爆性生产场所，为了安全管理，新建高度为 2.2m 的非燃烧实体围墙。站区南侧设置 1 个出入口，站内新建道路宽 6m ，满足生产运输车辆和消防车的通行。站区绿地面积 410m^2 ，绿地率 53.77% 。

拟建调压站总平面布置见附图 3。

(2) 调压分输阀室

交道调压分输阀室，占地面积为 38.73m^2 ，为一层钢构建筑。

6、燃气工程管网布置

本项目天然气线路包括 3 段，分别为 (1) 输气管道 (靖西一线~调压分输阀室) 10m ；(2) 高压管道 (调压分输阀室~调压站) 120m ；(3) 中压管网 17.23km 。管网布置严格遵守《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)，管道布置满足安全距离要求。

(1) 输气管道 (靖西一线~调压分输阀室)

起点为靖西一线输气管道，终点为调压分输阀室，线路长度为 10m ，设计压力为 5.8MPa ，管道规格为 $\text{D}88.9 \times 5.0\text{-L360N}$ 无缝钢管。管道敷设采用沟埋敷设

方式，管顶平均覆土深度为 1.5m。输气管道线路路径见附图 4。

(2) 高压管道（调压分输阀室~调压站）

起点为交道调压分输阀室，终点为交道便民服务中心调压站，线路长度为 120m，设计压力为 4.0MPa，管道规格为 D88.9×12-20 无缝钢管。管道敷设采用沟埋敷设方式，管顶平均覆土深度为 1.5m。高压管道线路路径见附图 5。

(3) 中压管网

中压管道自交道便民服务中心调压站接出后，沿站前道路分别向东西两侧敷设，向西敷设管道穿越 G210 国道后，沿 G210 国道敷设主管道北至中心社区最北端、南至东茹子村；出站向东管道敷设至曹家庙村，并继续沿现状道路最终敷设至鲁家庄村。沿 G210 国道敷设主管道沿线接出几条支线通往聚集用气的村落，线路长度为 17.23km，设计压力为 0.4MPa，管径为 de63~de110。管道敷设采用沟埋敷设方式，管顶平均覆土深度为 1.5m。中压管道布置统计见表 1-3。

中压管道线路路径见附图 6。

表 1-3 中压管道布置统计表

序号	管规格	长度（m）	道路穿越（次/m）	管网总长（m）	备注
1	de110	3420	22/204	11240	近期
2	de90	3780			
3	de63	4040			
4	de90	4620	8/96	5990	远期
5	de63	1370			
合计	/	17230	30/300	17230	/

7、主要设备清单

调压分输阀室、调压站设备清单见表 1-4、表 1-5。输气线路主要设备见表 1-6。

表 1-4 调压分输阀室主要设备清单

序号	名称	型号及规格		单位	数量	备注
1	撬装减压设备进出站参数	进站	进口压力：3.0~5.0MPa 设计压力：5.8MPa 设计规模：1550m³/h（标）	台	1	撬装设备
		出站	出口压力：3.0~3.5MPa 设计压力：4.0MPa 设计规模：1550m³/h（标）			
2	过滤器（直通式）	DN80 PN63		台	2	水平安装
3	调压器	流量：0~1860m³/h（标） DN50 PN63		台	2	

表 1-5 调压站主要设备清单

序号	名称	型号及规格		单位	数量	备注
1	撬装减压设备进出站参数	进口	进口压力: 3.0~3.5MPa 设计压力: 4.0MPa 设计规模: 1550m³/h (标)	台	1	撬装设备
		城市中压管网	出口压力: 0.36MPa 设计压力: 0.4MPa 设计规模: 1550m³/h (标)			
2	过滤器 (直通式)	DN80 PN40		台	2	水平安装
3	流量计	5~100m³/h (工); DN50 PN16		台	2	
4	调压器	流量: 0~1860m³/h (标) DN50 PN40		台	2	
5	加臭装置	流量: 1550m³/h (标) PN16		台	1	成套

表 1-6 输气管线主要设备清单

序号	名称	数量	规格
一	输气管道		
1.1	D88.9×5.0-L360N 无缝钢管	10	m
1.2	里程桩	2	个
1.3	测试桩	1	个
1.4	警示带	10	m
1.5	14kg 镁合金阳极	2	支
1.6	热收缩套	8	个
1.7	焊接直埋球阀 DN80 PN63	1	个
二	高压管道		
3.1	D88.9×12-20 无缝钢管	120	m
3.2	里程桩	2	个
3.3	测试桩	1	个
3.4	警示带	120	m
3.5	14kg 镁合金阳极	2	支
3.6	热收缩套	8	个
3.7	焊接直埋球阀 DN80 PN40	2	个

8、主要技术指标

交通便民服务中心调压站主要技术指标见表 1-7。

表 1-7 杜家庄阀室扩建工程主要技术指标及工程量

序号	名称	单位	数量	备注
1.	总占地面积	m²	762.5	
2.	建构筑物占地面积	m²	72.0	
3.	绿地面积	m²	410	
4.	建筑系数	%	9.44	

5.	绿地率	%	53.77	
6.	道路面积	m ²	165.0	
7.	铺砌场地	m ²	85.5	

9、工作制度及人员配置

本站为无人值守站，项目设备维护、巡线依托陕西城市燃气产业发展有限公司富县分公司工作人员。工作制度为全年 365 天。

10、公用工程

(1) 给水

交通便民服务中心调压站为无人值守站，因此站内不设置给水设施。

(2) 排水

本项目为无人值守站，运营期不产生废水。排水主要涉及雨水，雨水依靠站内竖向设计坡度无组织散流。

(3) 供电

交通便民服务中心已建成市 0.4kV 电网，为辖区提供电源，可依托该电源作为本项目的电源。

11、项目投资

本项目总投资 258.11 万元，环保投资约 15 万元，占总投资的 5.81%。环保投资主要为新建排污池、噪声、固体废物治理、绿化及施工期环保措施费、管理费。

表 1-8 项目环保投资一览表

序号	环保投资项目	费用（万元）	备注
1	排污池	1	
2	噪声治理：减震安装，撬装调压柜密封	3	
3	绿化	1	
4	施工期扬尘、废水、噪声、固废等治理及生态恢复、环境管理费	10	
	合计	15	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，项目所在区域环境状况良好，没有与项目相关的污染及环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地形地貌

黄土高原经过地质运动和漫长历史岁月的水蚀、风蚀和重力剥夺等自然破坏,逐渐演变成现在的原、梁、沟、川等地形面貌。富县地貌类型主要包括高原沟壑区、丘陵沟壑区、土石低山区及河流阶地。

(1) 高原沟壑区:洛河与葫芦河之间的“五指”原面和交道原、寺仙原、南道德原以及原间沟壑,构成了高原沟壑区。面积 857.22km², 占全县总面积的 20.5%, 海拔 1063.5—1390.3m;

(2) 丘陵沟壑区:分布在高原沟壑区以北及以西的广大林区和半林半牧地区,面积 2462.11km², 占全县总面积的 58.88%, 海拔 1172—1526m;

(3) 土石低山区:主要分布在县境西部与甘肃省交界的子午岭次生林地区。面积为 553.22km², 占全县总土地面积的 13.23%。海拔为 1214—1687m;

(4) 河流阶地:以洛河和葫芦河为主的河流阶地,面积 309.02km², 占全县总面积的 7.39%。海拔 846.6—1091.7m。

本项目位于交通便民服务中心辖区,地貌类型属于高原沟壑区。

2、地质构造

富县地处陕北黄土高原丘陵沟壑地带,属华北陆台的鄂尔多斯地台的一部分。鄂尔多斯地台亦称陕北构造盆地,其构造是一个台向斜,属岩层向西缓倾的单斜构造,称陕北斜坡。在这个斜坡上由北向南划一条线,将延安地区分为两个构造单元。这条线自靖边以东经二家畔转入志丹县东南,经曹新庄南下至富县张家湾乡八卦寺行政村辖地墩梁以东,再南下至直罗镇以西的黑水寺,经子午岭东侧直罗镇辖地入黄陵县境后进入铜川市辖地。该线以东为陕北单斜翘曲构造,以西为陕甘宁凹陷向斜构造。富县大部地区在陕北单斜翘曲地带,只有西部葫芦河流域的直罗、张家湾两个乡镇属陕甘宁拗陷向斜构造区。

据陕西师范大学编著的《延安地区地理志》记载,富县没有中生代以前的老岩系出露,主要是中生代的沉积岩系。

3、气候气象

富县位于中纬度半干旱地区，属大陆性暖温带季风气候，光照充足，四季分明：春季多风，夏季炎热，秋季多雨，冬季干寒。年平均气温为 8~9℃ 左右，境内极端最高温度 38.7℃，最低-25.2℃；多年平均降水量 500~600 毫米；年均日照 2468.8 小时。

4、水文

(1) 地表水

境内东有洛河，西有葫芦河，并有牛武川水、大申号川水、直罗南川小河水，以及千百条支流小溪，形成树枝状地面水系。以富县、志丹、甘泉县之间的分水梁为界，流入洛河的为洛河水系，流入葫芦河的为葫芦河水系。两河水系，形成两条大川，即洛河川和葫芦河川。

洛河发源于定边县白于山南麓，经吴旗、志丹、甘泉县后，于茶坊镇黄甫店行政村入县境，自北而南，穿越城区后于洛阳乡石门子村出县境入洛川界。境内流长 26 公里，流域面积 1124.57 平方公里。河床平均比降 1 / 250；年平均径流量 35822 万立方米；多年平均流量每秒 18.91 立方米。最大洪峰流量(1966)每秒 4500 立方米，最小流量(1969)每秒 0.46 立方米。多年平均过境输沙量 6147 万吨。封冻期，每年 12 月上旬至次年 2 月中旬，大约 70 天左右，冰厚 0.3 米。

本项目位于洛河东侧约 8km 处，本项目建设不涉及地表水。

(2) 地下水

地下水储存形式分为 4 种类型：一是原区黄土孔隙裂隙中的储存水，深埋百米左右，可利用量为 180 万立方米，水质好，藏量大，为原区人畜饮水的主要水源。二是梁峁丘陵黄土孔隙中的渗溢水，一般以泉水形式排出地表，50%的年份排水量为 4210 万 m³，75%的年份排水量为 3461 万 m³。三是储存于川道砂卵石孔隙中的浅层地下水，因受河流水位升降影响储存变幅较大，可开采量为 1420 万 m³。四是储存于河槽基岩以下的岩石缝隙中的深层地下水，因矿化度比较高，采用价值不大。

本项目所在区域地下水类型属于原区黄土孔隙裂隙水，深埋百米左右。

5、植被、生物多样性

富县为陕北森林植被保存较好的县份之一，全县林草覆盖率为 84.44%。境

内除粮食、油料、瓜果、蔬菜等农耕作物外，野生植物中的乔木、灌木、草本等品种繁多，资源丰富。除家畜家禽外，已查明有野生动物 300 余种，分别归属 4 门，10 纲，28 目，56 科。野生动物主要分布在西部和北部的松栎林区以及沟壑梁峁、丘陵山地。

本项目位于人流活动较集中的便民服务中心和村庄，项目区内植被主要为农作物和常见的野生灌木、草本；动物主要为家畜家禽及常见的麻雀等小型动物。未发现受国家保护的珍稀、濒危动植物等物种，也不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等生态敏感区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

本项目废气仅排放少量无组织天然气，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目属于三级评价，大气环境质量现状只调查项目所在区域环境质量达标情况。

本评价采用陕西省环境保护厅办公室发布的《2017 年 1~12 月全省环境空气质量状况》中的数据进行评价。根据《2017 年 1~12 月全省环境空气质量状况》，富县 2017 年 1~12 月各基本污染物平均值见表 3-1。

表 3-1 富县 2017 年 1~12 月各基本污染物平均值统计表

项目	PM ₁₀ 年均值	PM _{2.5} 年均值	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	O ₃ 第 90 百分位浓度 日最大 8h 平均	CO 第 95 百分位浓度 24 小时平均
	μg/m ³					mg/m ³
统计值	71	35	16	31	158	2.7
标准限值	70	35	60	40	160	4
超标率（%）	1.4	0	0	0	0	0

统计结果表明，富县 2017 年 1~12 月 PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年均值及 O₃ 日最大 8h 平均值、CO 24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀ 年均值超标，超标率为 1.4%。

2、声环境质量现状

2018 年 7 月 21 日对拟建调压站及燃气管道沿线村庄的声环境质量现状进行了监测。

（1）监测点位布设：

共布设 4 个监测点，分别位于拟建调压站、鲁家庄村、吉家村、东茹子村，监测点位布置见表 3-2、附图 7。

（2）监测因子：噪声，等效连续 A 声级。

（3）监测频次：监测 1 天，昼夜各一次。

（4）监测仪器：声级计（II 型）AWA5688/EP1707。

（5）监测结果

监测结果见表 3-2。

表 3-2 声环境质量现状监测结果

单位: dB (A)

监测日期	序号	监测点位	昼间	夜间	声功能区类别	是否超标
2018.7.21	1#	拟建调压站	55.3	47.2	2 类	否
	2#	鲁家庄村	52.4	46.3		否
	3#	吉家村	54.2	45.2	4a 类	否
	4#	东茄子村	56.1	48.1		否
评价标准		2 类: 昼间: 60 夜间: 50 4a 类: 昼间: 70 夜间: 55				

监测结果表明项目拟建调压站及鲁家庄村声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准限值要求, 吉家村和东茄子村(紧邻 G210 国道)声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准限值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于交通便民服务中心辖区，项目周边主要为便民服务中心及村庄，无各类自然、文化保护地，主要环境保护目标为项目建设涉及的 1 个交通便民服务中心及 13 个村庄。

项目周边敏感目标见附图 1，项目主要环境保护目标见表 3-3。

表 3-3 项目主要环境保护目标

环境要素	敏感点编号	名称	距离(m)	规模(人)	保护级别
大气 声环境	1.	交通便民服务中心	紧邻	3000	1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 2、G210 国道沿线声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余区域声环境质量执行 2 类标准。
	2.	王尧科村		600	
	3.	景村		500	
	4.	曹家庙		500	
	5.	鲁家庄		1100	
	6.	东桐村		600	
	7.	西桐村		400	
	8.	天乐村		600	
	9.	白家村		500	
	10.	吉家村		600	
	11.	党窑科		200	
	12.	逊村		700	
	13.	西茄子村		500	
	14.	东茄子村		500	

评价适用标准

环境 质量 标准	(1) 环境空气质量环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的以色列标准。 (2) G210 国道沿线声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，其余区域声环境质量执行 2 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	(1) 大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。 (2) 废水零排放； (3) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期 G210 国道沿线噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，其余区域噪声执行 2 类标准； (4) 固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。 (5) 其他标准按照国家规定执行。
总 量 控 制 指 标	项目无废水排放，废气仅排放少量无组织天然气，故不设总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

一、施工期工艺流程

1、站区、阀室施工工艺流程及产污环节

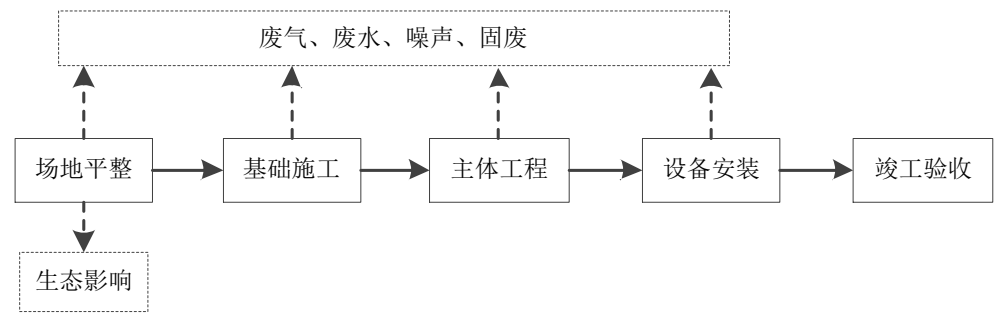


图 5-1 站区、阀室施工工艺流程及产污环节图

2、输气线路施工工艺流程及产污环节

本项目天然气输送管线主要采用沿路直埋敷设方式，穿越 G210 国道时采用顶管施工工艺。

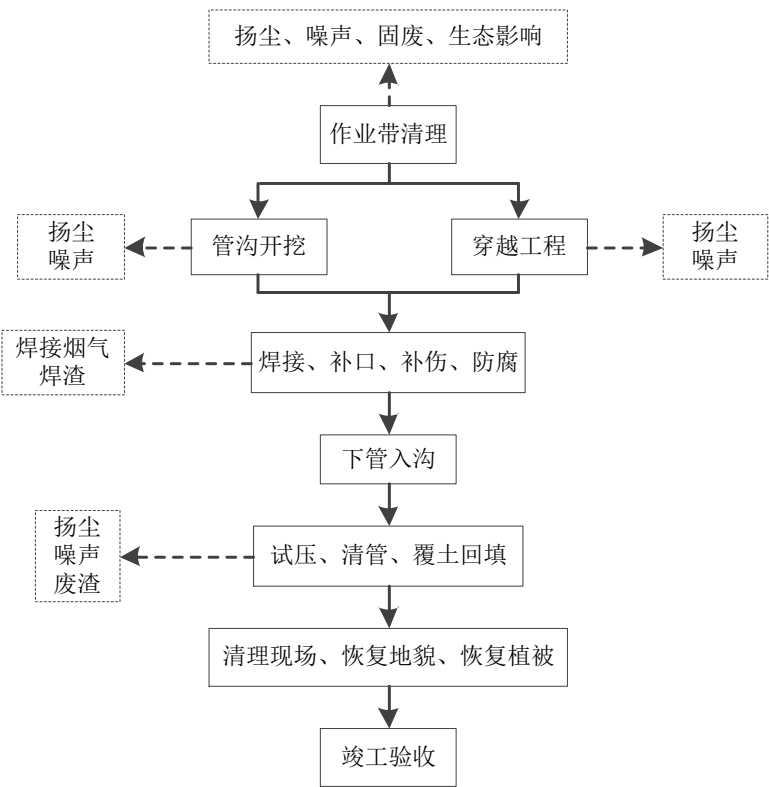


图 5-2 输气线路施工工艺流程及产污环节

3、道路穿越施工工艺

项目管线包括 3 段，分别为输气管线、高压管线及中压管线，其中输气管线、

高压管线均不穿越道路。中压管线共穿越道路 30 次，其中穿越 G210 国道 6 次，穿越通村道路 24 次。中压管网穿越情况见表 1-3。

本项目穿越 G210 国道采用顶管方式，通村道路采用大开挖方式。大开挖方式一般按半侧开挖法，两侧设置警示标志，尽量不中断交通。顶管穿越时先用顶管机顶进混凝土套管，而后在套管内穿入管道。

二、运营期工艺流程

1、输配系统工艺流程

本项目气源来自过境的靖西一线输气管道，经与靖西一线连接的交道调压分输阀室调压分输后，输送至交道便民服务中心调压站，在调压站内经计量、减压、加臭后进入下游中压管网，沿 G210 国道及通村道路等现状道路敷设至气化区域内的中心社区及各村庄。项目输配系统工艺流程见图 5-3。

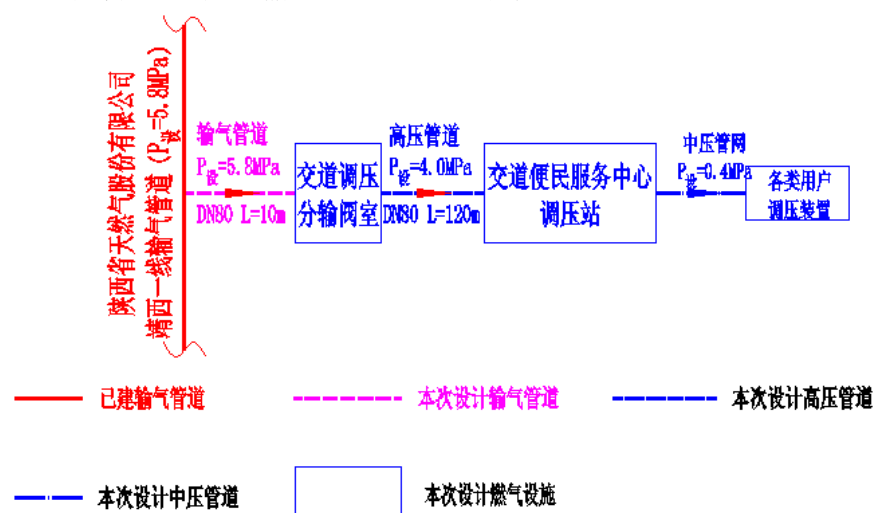


图 5-3 项目输配系统工艺流程

2、调压站工艺流程

接自交道调压分输阀室的高压管道天然气进站后进 1#集气管，在 1#集气管与 2#集气管之间设置 A1、A2 两条支路，其中 A1、A2 两条支路互为备用，经过滤、计量、调压、加臭后至镇区中压管网。当进站压力、出站压力大于设定压力值时，安全放散装置自动开启，防止运行压力大于系统设计压力。调压站工艺流程见图 5-4。



图 5-4 调压站工艺流程

主要污染工序

一、施工期主要污染工序

1、废气

施工期对区域环境空气造成影响的主要包括场地及作业带清理、土方开挖填埋、运输车辆行驶等产生的施工扬尘，施工机械及运输车辆排放的尾气，焊接烟气。

(1) 施工扬尘污染

施工扬尘污染的主要污染因子为 TSP，属无组织排放，主要来源如下：

- ① 场地平整、施工带清理及土方挖填及土方施工产生的扬尘；
- ② 建筑材料（白灰、水泥、砂子等）搬运产生的扬尘；
- ③ 挖出的土方、建筑材料及施工垃圾的堆放产生的扬尘；
- ④ 运输车辆行驶产生的二次扬尘。

(2) 施工废气

运输车辆及施工机械运行会产生一定量的燃油废气，主要污染物为 NO_x 、CO 及 HC。

(3) 焊接烟气

焊接烟气产生于管道焊接过程，主要污染物为烟尘，产生量较少。

2、废水

施工期间的废污水包括施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要来源于混凝土养护排水和运输车辆、施工设备清洗废水，生产废水产生量较小，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类等。

(2) 施工人员生活污水

施工人员生活用水量按 50L/（d·人）计，污水产生系数按 80%计，施工人员高峰时按每日用工 50 人计，生活污水排放量为 2m³/d，生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS 及氨氮等。

3、噪声

建设过程中各施工阶段的主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ 2034-2013）》，各施工阶段主要设备及噪声级见表 5-1。

施工作业一般为露天作业，场地内机械设备多为移动噪声源，且不是所有的设备都在同一时段施工，因此要准确预测各场界的噪声值比较困难，因此本环评仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测，预测结果见表 5-1。

表 5-1 各施工机械噪声源及噪声影响预测结果

施工设备名称	声压级 dB (A) (距声源 5m 处)	评价标准 dB (A)		最大超标范围(m)	
		昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
电动挖掘机	83	70	55	23	126
轮式装载机	93			71	397
推土机	85			29	159
切割机	90			50	282
角磨机	93			71	397
空压机	90			50	282
电锯	95			89	500
重型运输车	86			32	178

4、固体废物

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、弃土及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

新建工程建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²，按 40kg/m² 进行估算，本项目新建建筑面积为 322.5m²，建筑垃圾产生量约为 12.9t。

(2) 弃土

拟建站区场地平整，施工产生的土方可以回填于拟建调压站，不会产生弃方。输气管道开挖产生的土方，将全部回用于管沟回填，可以保持挖填平衡，不

产生弃方。

(3) 施工人员生活垃圾

产生定额按 0.5kg/(d·人) 计, 施工人数按 50 人/d 计, 生活垃圾产生量约 0.025t/d, 集中收集后, 按照当地环卫部门要求送至指定的垃圾填埋场进行处理。

5、生态

项目所在区域位于服务中心及村庄, 人类活动频繁, 区域植被主要为农作物和当地常见绿化乔灌木, 区域动物主要为家畜家禽及常见的麻雀等小型动物, 因此本项目施工对区域植被及动物影响较小, 造成的生态影响主要为占用土地, 破坏地表植被。

(1) 占用土地

项目占地 35576.23m², 其中永久占地 801.23m², 临时占地 34775m²。永久占地类型包括荒地和果园, 临时占地类型主要为道路绿化用地, 还包括少量的荒地和果园。项目占地情况见表 5-2。

表 5-2 项目占地情况

项目组成	占地性质	占地类型 (m ²)			
		荒地	果园	道路绿化用地	小计
调压站	永久占地	762.5	/	/	762.5
	临时占地	60	/	/	60
分输阀室	永久占地	/	38.73	/	38.73
	临时占地	/	15	/	15
输气管网	临时占地	/	/	34700	34700
合计	永久占地	762.5	38.73	/	801.23
	临时占地	60	15	34700	34775
		822.5	53.73	34700	35576.23

(2) 受影响植被类型、数量

结合占地类型及现场踏勘, 项目建设受影响的植被主要为临时占地的当地常见灌草木, 受影响面积为 34775m²。

二、运营期主要污染工序

1、废气

项目运营期产生的废气主要为无组织排放的天然气，主要来源为滤芯更换和设备检修、超压放散排放。

(1) 滤芯更换排空

过滤器主要用于去除天然气中含有的少量颗粒物，因此滤芯需定期更换。每次更换滤芯时将有少量的天然气逸出，更换周期为 1 次/月，天然气排放量约 5m³/次。

(2) 设备检修、超压放散排空

项目各工艺设备和管道检修（一般 2 年一次）或非正常工作时安全保护装置（如安全放散阀）排放的微量天然气，每次排放量小于 2m³。

项目废气排放情况见表 5-3。

表 5-3 项目废气排放情况

序号	污染源	污染物	排放量	排放方式	排放规律
1	滤芯	天然气	5m ³ /次	无组织排放	1 次/月
2	设备检修、超压放散	天然气	<2m ³ /次	无组织排放	断续

2、废水

项目过滤器滤芯采用不锈钢钢丝网，用水清洗后可循环使用；运营期产生的生产废水主要为设备、过滤器滤芯清洗废水，主要污染物为 SS。

拟建调压站为无人值守站，设备维护、巡线依托陕西城市燃气产业发展有限公司富县现有工作人员，因此不产生生活污水。

3、噪声

项目运营期产生的噪声主要为撬装调压柜设备噪声，噪声级约 75dB（A）。

4、固体废物

项目过滤器滤芯采用不锈钢钢丝网，用水清洗后可循环使用；拟建调压站为无人值守站，因此项目产生的固体废物主要为巡检人员产生的少量生活垃圾。

项目主要污染物产生预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	滤芯更换	天然气	5m ³ /次	5m ³ /次
	设备检修、 超压放散	天然气	<2m ³ /次	<2m ³ /次
水 污 染 物	设备、过滤器滤芯 清洗废水	SS	/	排污池沉淀后用于 场区抑尘、绿化，不 外排。
固 体 废 物	巡检人员	生活垃圾	/	依托站址、输气管线 沿线的市政垃圾箱， 由环卫部门清运。
噪 声	撬装调压柜设备噪声，声级约 75dB(A)。			
主要生态影响（不够时可附另页） 项目所在区域位于便民服务中心及村庄，人类活动频繁，区域植被主要为农作物和当地常见绿化乔灌木，区域动物主要为家畜家禽及常见的麻雀等小型动物。因此项目施工对区域植被及动物影响较小，造成的生态影响主要为占用土地，破坏地表植被。				

环境影响分析

施工期环境影响分析

一、大气环境影响分析

1、施工扬尘环境影响分析

施工期间土地平整、土石方开挖、建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切，是一个复杂难于定量的问题。

实测资料表明：当施工现场无围栏时，施工扬尘污染范围在施工点下风向250m内，其TSP平均浓度为 $0.756\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，相当于国家空气质量二级标准的2.52倍。有围栏时施工扬尘污染范围在施工点下风向150m内，其TSP平均浓度为 $0.663\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，是对照点的1.6倍，相当于国家空气质量二级标准的2.2倍。围栏对减轻施工扬尘有明显作用，当风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ 时，可使影响距离缩短40%。因此施工现场周围设置围栏是必要的。

本项目施工开挖地点较分散，运输车辆、施工机械数量少且较分散，加之产生的施工扬尘颗粒粒径较大，故施工扬尘飘移距离短，影响范围有限。

为尽量降低施工扬尘影响，项目施工扬尘防治应满足《陕西省大气污染防治条例》等文件要求：

建筑工地必须设置环境保护牌，标明扬尘污染防治措施、责任人及监督电话等；应沿四周设置连续稳固、整齐、美观的封闭围墙（挡），围墙（挡）高度不低于1.8m；砼、砂浆搅拌台封闭，气候干燥时砂等粒径小的材料洒水润湿；施工工地出入口必须进行净化处理，并配备专门的清洗设备和人员，负责清除驶出工地运输车辆车体和车轮的泥土，不能带泥土驶出工地，冲洗台应设置在工地大门内侧，其周边设置排水沟，排水沟与沉淀池相连，并按规定处置泥浆和废水排放，沉淀池需定期清理；遇到可造成扬尘污染的4级以上风力的，应停止土方施工，并采取防尘措施；发布雾霾橙色以上等级预警或环境空气质量连续2天达到严重污染日标准且无改善趋势，应暂停建筑工地出土、倒土等所有土石方作业。沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放。暂时不能开工建设的，应采取临时绿化等措施防止扬尘等。

2、运输车辆及施工机械尾气

施工废气主要为运输车辆及施工机械运行产生的废气，主要污染物为 NO_x 、CO 及 HC。由于项目施工机械数量较少且较分散，因此尾气产生量较少且分散，施工单位应加强施工机械、运输车辆维护保养、运行管理的情况下，可减少尾气排放对环境及周边居民的影响。且项目分段施工，各段内施工时间较短，施工造成的影响将随着施工结束而结束。

3、焊接废气环境影响分析

焊接废气产生于管道焊接过程，主要污染物为烟尘，产生量较少。由于项目所在区域地域开阔，便于扩散，经大气稀释后，焊接废气对周边环境及敏感点环境影响较小。

二、水环境影响分析

施工期间的废污水包括施工生产废水和施工人员生活污水。

生产废水主要来源于混凝土养护排水和运输车辆冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类，经临时沉淀池沉淀后回用于施工和喷洒道路等，全部回用不外排。

施工人员生活污水排放量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等。施工场地设环保厕所。生活污水依托临时沉淀池沉淀后回用于施工和喷洒道路等，全部回用不外排。

三、声环境影响分析

结合预测结果（表 5-1），施工机械噪声由于噪声级较高，在空旷地带施工时，施工噪声影响距离较大，昼间 89m 范围内可以达标，夜间超标范围较大。本项目属于便民服务中心辖区气化项目，站址及输气管线周边居民较多。

为尽量降低施工噪声造成的影响，环评提出：站址周围设置围墙，避免高噪声设备同时使用；管线工程分段施工；严格控制施工工期；禁止夜间施工，尽量避开居民午休时间施工；本项目站址工程工程量较小，施工时间短；管线工程分段施工，各段施工机械使用数量较少，施工时间较短；且施工噪声将随着施工结束而结束，在满足以上措施的前提下，项目施工对周边敏感点影响不大。

四、固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物主要为建筑垃圾、弃土及施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾应分类收集，可综合利用的进行回收利用，不可回收利用的按照当

地环卫部门要求送至指定的建筑垃圾消纳场进行处理；项目占地地形平坦，弃方产生量较小，可作为站区绿化用土或用于回填站区附近的低凹地；施工人员产生的生活垃圾按照当地环卫部门要求送至指定的垃圾填埋场进行处理。

项目产生的固体废物均得到合理处置，对周边环境影响较小。

五、生态环境影响分析

项目施工造成的生态影响主要为占用土地、破坏地表植被。

1、占用土地环境影响分析

项目永久占地 801.23m²，占交通便民服务中心全辖区面积（132.2km²）的 0.0006%，土地占用比例很小，对交通便民服务中心辖区土地利用影响较小。

2、对地表植被的环境影响分析

项目管线均沿 G210 国道及通村道路敷设，因此管线施工带占地主要为道路绿化用地，仅输气管道（10m）及部分高压管道（约 20m）占用果园，但未涉及果树；管线工程采用“分层开挖分层回填”的方式，道路两侧绿化用地按当地要求恢复为绿地，占用的少量果园回填后，地表植被可自行恢复，不需另行播撒草种。

拟建调压站占用土地现状为荒地，项目建成后设置绿地 410m²，绿地率为 53.77%；拟建调压分输阀室（38.73m²）占地面积较小，占用土地类型为果园（不涉及果树）。

综上所述，项目永久占地类型包括果园及荒地，永久占地面积较小，且项目建成后永久占地内将进行绿化；临时占地类型主要为道路绿化用地，还包括少量的荒地、果园，施工结束后临时占地地表植被按照原占地类型进行恢复，因此本项目施工对地表植被的影响较小。

在采取以上措施的前提下，本项目施工对区域生态环境造成的影响较小。

运营期环境影响分析

1、废气环境影响分析

项目运营期产生的废气主要为无组织排放的天然气，主要来源为滤芯更换和设备检修、超压放散排放。滤芯更换周期为 1 次/月，天然气排放量约 5m³/次；设备检修周期为 2 年/次，安全放散阀为间断排放，天然气排放量小于 2m³/次。

项目无组织天然气排放量较少，且其密度比空气小，因此排放的天然气会迅速扩散稀释，不会形成聚集，因此本项目无组织排放的天然气不会对周边大气环境造成显著的影响。

2、废水环境影响分析

运营期产生的生产废水主要为设备、过滤器滤芯清洗废水，主要污染物为 SS，清洗废水经排污池沉淀后用于场区抑尘、绿化，废水不外排。

拟建调压站为无人值守站，设备维护、巡线依托陕西城市燃气产业发展有限公司富县现有工作人员，因此不产生生活污水。

综上所述，项目运营期产生的废水不会对区域水环境造成影响。

3、噪声

项目运营期产生的噪声主要为撬装调压柜设备噪声，噪声级约 75dB（A）。

拟采取的环保措施为：（1）合理布局，使产噪设备尽量远离站界及敏感区；（2）选用低噪声设备，撬装调压柜密封，设备安装采取减震措施；采取以上措施后，设备噪声源强可以降低 10~15dB（A），经站界墙体隔声、距离衰减后，站界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固体废物

项目过滤器滤芯采用不锈钢钢丝网，用水清洗后可循环使用；拟建调压站为无人值守站，因此项目产生的固体废物主要为巡检人员产生的少量生活垃圾，可依托站址、输气管线沿线的市政垃圾箱，由环卫部门清运。

5、竣工验收

项目建设中主体工程与环保工程应实现“三同时”。项目建成后，应按照国家及地方要求完成项目的竣工环保验收，环评建议竣工环保验收清单见表 5-1。

表 5-1 工程环境保护设施竣工验收一览表

序号	项目	主要指标	验收标准
1	站界声环境	昼、夜间等效连续 A 声级	(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准

6、大气污染物削减量

天然气属于清洁能源，可以有效减少大气污染物烟尘、SO₂、NO₂ 的排放量，环评按照工业锅炉燃烧同等热值的天然气、原煤来分析本项目实施后大气污染物的削减量。

(1) 同等热值的天然气替代原煤量换算

10000Nm³ 天然气热值为 (低位发热量 32420kJ/Nm³) 3.242×10⁸kJ，相当于燃烧原煤的质量为 (低位发热量 20934kJ/kg) 15486.77kg。

(2) 同热值天然气和原煤燃烧烟尘、SO₂、NO₂ 排放量

10000Nm³ 天然气 (H₂S 含量 20%) 燃烧产生烟尘 2.4kg, SO₂0.4kg, NO₂34kg; 15486.77kg 原煤 (灰分 20%, 含硫量 1.5%) 燃烧产生烟尘 774.3kg, SO₂371.7kg, NO₂62.7kg; 计算可知同等热值的天然气燃烧比原煤燃烧分别可以减排烟尘 771.9kg, SO₂371.3kg, NO₂28.7kg。

(3) 本项目减排量计算

本项目近期供气规模设计为 130×10⁴Nm³/a, 远期供气规模为 215.0×10⁴Nm³/a, 计算可知本项目实施后近期污染物减排量为烟尘 100.35t/a, SO₂48.27t/a, NO₂3.73t/a; 远期污染物减排量为烟尘 165.97t/a, SO₂79.83t/a, NO₂6.18t/a。

以上分析表明, 本项目实施后可以有效减少项目区大气污染物排放量, 有利于改善区域环境质量。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污染 物	滤芯更换	天然气	自然扩散稀释	影响不大
	设备检修、超 压放散	天然气	自然扩散稀释	影响不大
水污 染物	设备、过滤器 滤芯清洗废 水	SS	排污池沉淀后用于场 区抑尘、绿化。	废水不外排
固体 废物	巡检人员	生活垃圾	依托站址、输气管线 沿线的市政垃圾箱， 由环卫部门清运。	得到合理处置
噪声	项目拟采取的环保措施为：（1）合理布局，使产噪设备尽量远离站界及敏感区；（2）选用低噪声设备，撬装调压柜密封，设备安装采取减震措施；采取以上措施后，设备噪声源强可以降低 10~15dB（A），经站界墙体隔声、距离衰减后，站界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。			
生态保护措施及预期效果				
1、项目永久占地占交通便民服务中心辖区土地的 0.0006%，占用比例很小，对交通便民服务中心辖区土地利用影响较小；				
2、项目永久占地类型包括果园及荒地，永久占地面积较小，且项目建成后永久占地内将进行绿化；临时占地类型主要为道路绿化用地，还包括少量的荒地、果园，施工结束后临时占地地表植被按照原占地类型进行恢复，因此本项目施工对地表植被的影响较小。				
在采取以上措施的前提下，本项目造成的生态影响较小。				

结论与建议

一、结论

1、项目概述

本项目拟建地位于延安市富县交通便民服务中心辖区，项目建设内容包括建设 1 座调压站，1 座调压分输阀室和 17.36km 的天然气管道（含 10m 输气管道，120m 高压管道和 17.23km 中压管网）。工程共涉及 1 个便民服务中心，13 个村庄，其中近期（2017~2020 年）气化包括 G210 国道沿线的交通便民服务中心、东桐村、西桐村、天乐村、白家村、吉家村、王尧科村、景村、曹家庙、鲁家庄；远期（2021~2030 年）气化 G210 国道沿线的党窑科、逊村、东茹子村、西茹子村。

项目总投资 258.11 万元，环保投资约 15 万元，占总投资的 5.81%。

2、分析判定相关情况

（1）产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）中“鼓励类”第七款“石油、天然气”中“3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”，符合国家产业政策要求。

本项目已于 2018 年 11 月 15 日取得富县经济发展局“关于陕西城市燃气产业发展有限公司富县交通便民服务中心辖区气化项目备案的通知”（富经备[2018]125 号），项目建设符合地方政策。

（2）规划相符性

项目建设与《富县国民经济和社会发展第十三个五年规划》、《富县城市总体规划（2015-2030）》及《富县铁腕治霾联防联控专项行动方案》均相符。

（3）调压站选址合理性

拟建调压站位于交通便民服务中心，距离供气气源和供气管网均较近，可以有效减少供气管网长度；占地类型为荒地，建成后将进行站区绿化，绿地率达 53.77%，项目建设满足富县交通便民服务中心规划、土地要求；运营期站区不产生废水，产生的废气、噪声、固体废物采取措施后可以达标排放，对区域环境影响较小；站内设施与站外建、构筑物及其他设施的安全间距、站内设施之间的防火间距均满足《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）要求。综上所述，拟建调压站选址合理。

(4) 燃气管网选线选择合理性

本项目燃气管网布置严格遵守《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)，管道布置满足安全距离要求。本项目燃气管网线路走向结合供气点位置，力求顺直、平缓，尽量缩短线路长度，减少管道穿越次数和工程量；沿已有道路敷设，符合规划、土地要求；线路沿道路敷设及穿越通村道路时采取大开挖方式，穿越 G210 国道采用顶管穿越；线路工程对环境的影响主要存在于施工期，施工期采取施工围挡、抑尘、洒水、分层开挖分层回填、植被恢复、固废合理处置等措施，尽量降低施工造成的环境影响，且施工影响将随着施工的开始而结束。

综上所述，本项目燃气管网路径选择合理。

3、环境保护目标

本项目位于交通便民服务中心辖区，项目周边主要为便民服务中心及村庄，无各类自然、文化保护地，主要环境保护目标为项目建设涉及的 1 个交通便民服务中心及 13 个村庄。

4、项目所在地环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

2018 年 7 月 14 日~7 月 21 日对项目拟建区域的环境空气质量现状进行了监测。监测结果表明，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂1 小时均值、24 小时均值及 PM₁₀24 小时均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中的以色列标准日均值标准 (2.0mg/m³)。

(2) 声环境质量现状

2018 年 7 月 21 日对拟建调压站及燃气管道沿线村庄的声环境质量现状进行了监测。监测结果表明项目拟建调压站及鲁家庄村声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准限值要求，吉家村和东茄子村（紧邻 G210 国道）声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准限值要求。

5、施工期环境影响评价

(1) 施工废气环境影响分析

施工废气影响主要为场地及作业带清理、土方开挖填埋、运输车辆行驶等产生的施工扬尘，施工机械及运输车辆排放的尾气和焊接烟气。项目施工扬尘防治

应严格执行《陕西省大气污染防治条例》等文件要求；施工机械及车辆尾气产生量较少且分散，施工烟尘产生量较少，便于扩散稀释，在加强施工管理的情况下，项目产生的施工废气对区域大气环境质量影响不大。

（2）施工废水环境影响分析

施工期间的废污水包括施工生产废水和施工人员生活污水。生产废水、生活污水经临时沉淀池沉淀后回用于施工和喷洒道路等，不外排；施工场地设环保厕所。施工废水不外排，不会对区域环境造成影响。

（3）施工噪声环境影响分析

项目线路工程分段施工，各段施工机械使用数量较少，施工时间较短；站区周围设置围墙，尽量避免高噪声设备同时使用，利用站址围墙降低噪声影响范围；且项目工程量较小，施工时间短，施工噪声将随着施工结束而结束，在禁止夜间施工，尽量避开居民午休时间施工的前提下，项目施工对周边敏感点影响不大。

（4）施工固废环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、弃土及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾分类收集、综合利用，不可回收利用的按照当地环卫部门要求送至指定的建筑垃圾消纳场进行处理；项目占地地形平坦，弃方产生量较小，可作为厂区绿化用土或用于回填厂区附近的低凹地；施工人员产生的生活垃圾按照当地环卫部门要求送至指定的垃圾填埋场进行处理。固体废物均得到合理处置，对周边环境影响较小。

（5）生态环境影响分析

项目施工造成的生态影响主要为占用土地、破坏地表植被。项目永久占地占交通便民服务中心辖区土地的 0.0006%，占用比例很小，对交通便民服务中心辖区土地利用情况影响较小；项目永久占地类型包括果园及荒地，永久占地面积较小，且项目建成后永久占地内将进行绿化；临时占地类型主要为道路绿化用地，还包括少量的荒地、果园，施工结束后临时占地地表植被按照原占地类型进行恢复，因此本项目施工对地表植被的影响较小。在采取以上措施的前提下，本项目造成的生态影响较小。

6、运营期环境影响分析

（1）废气环境影响分析

项目运营期产生的废气主要为无组织排放的天然气，主要来源为滤芯更换和设备检修、超压放散排放。滤芯更换周期为 1 次/月，天然气排放量约 5m³/次；设备检修周期为 2 年/次，安全放散阀为间断排放，天然气排放量小于 2m³/次。

项目无组织天然气排放量较少，且其密度比空气小，因此排放的天然气会迅速稀释扩散，不会形成聚集，因此本项目无组织排放的天然气不会对周边大气环境造成显著的影响。

(2) 废水环境影响分析

运营期产生的生产废水主要为设备、过滤器滤芯清洗废水，主要污染物为 SS，清洗废水经排污池沉淀后用于场区抑尘、绿化，废水不外排。

拟建调压站为无人值守站，设备维护、巡线依托陕西城市燃气产业发展有限公司富县现有工作人员，因此不产生生活污水。

综上所述，项目运营期产生的废水不会对区域水环境造成影响。

(3) 噪声环境影响分析

项目运营期产生的噪声主要为撬装调压柜设备噪声，噪声级约 75dB (A)。拟采取的环保措施为：(1) 合理布局，使产噪设备尽量远离站界及敏感区；(2) 选用低噪声设备，撬装调压柜密封，设备安装采取减震措施；采取以上措施后，设备噪声源强可以降低 10~15dB (A)，经站界墙体隔声、距离衰减后，站界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

(4) 固体废物环境影响分析

项目过滤器滤芯采用不锈钢钢丝网，用水清洗后可循环使用；拟建调压站为无人值守站，因此项目产生的固体废物主要为巡检人员产生的少量生活垃圾，可依托站址、输气管线沿线的市政垃圾箱，由环卫部门清运。

7、环境风险评价

本项目主要涉及的危险物质为天然气，通过重大危险源辨识，项目不属于重大危险源。项目的主要风险为天然气的泄露而发生的火灾爆炸事故，在认真落实风险防范措施、环境风险应急预案后，其发生事故的降低，环境危害也是较小的，环境风险达到可以接受水平，因而从风险角度分析本项目满足安全生产的要求。

综上所述，本项目实施后可以有效减少项目区大气污染物排放量，有利于改

善区域环境质量，本项目的建设在确保环保设施与主体工程“三同时”的基础上，同时在认真落实本报告提出的各项污染防治措施，加强各项环保措施的运行管理的前提下，从满足区域环境质量目标要求角度分析，项目建设可行。

二、要求和建议

1、加强施工期环境保护管理工作，落实各项环境保护措施。

2、项目运营过程中产生的危险废物，应交有资质的单位进行处置，防止产生二次污染。

3、项目必须严格执行环评和环评提出的各项风险防范措施，避免因安全事故引发环境风险事故。还应根据企业实际情况、安监、消防、公安、环保部门等相关规定，制定并完善项目运营期的应急预案，并完善企业应急预案系统组织，事故状态下必须立即停止生产并迅速启动企业应急预案。

4、项目竣工后，应及时组织环境保护竣工验收，验收合格后方可正式投产。

富县交通便民服务中心辖区气化项目

环境风险评价专题

1 总则

1.1 评价目的

进行建设项目环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1.2 评价重点

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化以及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。

2 评价等级、评价范围及评价内容

2.1 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2009），本项目属于同一生产设施，确定为一个功能单元，该功能单元涉及的危险物质主要为天然气，属于易燃气体。

本项目属于集镇天然气气化项目，调压站工艺装置采用撬装设备，无储气设施，因此天然气储存量按管道储存量计算，计算结果见表 2.1-1，计算表明项目天然气储存量为 0.073t，小于临界量，因此本项目不属于重大危险源。

表 2.1-1 项目危险化学品储存量

类别	危险化学品	容积（m ³ ）	密度（kg/m ³ ）	储存量（t）	临界量（t）
易燃气体	天然气	103.2	0.7083	0.073	50

2.2 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）判定本项目的评价等级及评价范围。

本项目涉及的危险物质（天然气和四氢噻吩）均属于易燃性物质，项目所在区域不属于环境敏感区，项目属于非重大危险源，据此判断本项目的评价等级为二级，具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价工作级别

源 项	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一级	二级	一级	一级
非重大危险源	二级	二级	二级	二级
环境敏感地区	一级	一级	一级	一级

2.3 评价范围

项目大气环境影响评价范围为以调压站工艺装置为中心，半径 3km 的圆形区域。

2.4 评价内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），二级评价应进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。确定本项目的评价内容为：

- （1）风险识别；
- （2）源项分析；
- （3）事故环境影响分析；
- （4）提出环境风险防范措施和应急预案。

3 环境保护目标

评价范围内敏感点分布见表 3-1 及附图 7。

表 3-1 评价范围内敏感目标情况

序号	敏感点	敏感点类型	方位及距离	人口	保护目标
1.	交通便民服务中心	混合区	紧邻	3000	1、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准； 2、总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的以色列标准。
2.	立石村	居住区	NE 2600m	1500	
3.	王尧科村	居住区	NE 1000m	600	
4.	景村	居住区	E 700m	500	
5.	曹家庙	居住区	E 700m	500	
6.	鲁家庄	居住区	SE 1000m	1100	

7.	东桐村	居住区	S 1500m	600	
8.	西桐村	居住区	S 1800m	400	
9.	后小堰	居住区	W 1600m	200	
10.	小堰子村	居住区	W 2200m	250	

4 风险识别

4.1 生产设施风险识别

本项目调压站及输气管道由于设备故障、管道破裂等均可能导致天然气泄漏，泄露的天然气遇到火源（明火、机械火花、静电火花等）可造成火灾爆炸事故；腐蚀使管束失效或严重泄漏，遇明火发生爆炸；违章操作、操作失误、阀门关闭，引起超压爆炸等。

4.2 物质风险识别

本项目涉及的危险性物质主要为天然气（主要成分为甲烷），其危险特性见表 4.2-1。

表 4.2-1 天然气危险特性表

标识	中文名：天然气		英文名：natural gas
	分子式：CH ₄		分子量：16
	危规号：21007	UN 编号：1971	CAS 号：74-82-8
理化性质	外观与形状：无色无臭易燃易爆气体		溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚
	熔点(℃)：-182		沸点(℃)：-161.49
	相对密度(水=1)0.45（液化）		相对密度(空气=1)0.55
	饱和蒸汽压(kPa)53.32（-168.8℃）		禁忌物：强氧化剂、卤素
	临界压力(MPa)：4.59		临界温度(℃)：-82.3
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
危险特性	危险性类别：第 2.1 类易燃气体		燃烧性：易燃
	引燃温度(℃)：482～632		闪点(℃)：-188
	爆炸下限(%)：4.145		爆炸上限(%)：14.555
	最小点火能(MJ)：0.28		最大爆炸压力(kPa)：680
	燃烧热(MJ/mol)：889.5		燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、水
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇火星、高热有燃烧爆炸危险		
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
	灭火剂：泡沫、二氧化碳、雾状水、干粉。		
健康危害	侵入途径：吸入。		
	健康危害：当空气中浓度过高时，使空气中氧气含量明显降低，使人窒息。皮肤接触液化甲烷可致冻伤		
	急性中毒：当空气中浓度达到 20～30 %时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加快，共济失调。若不及时脱离，可至窒息死亡。		
	工作场所最高允许浓度：未制定；前苏联 MAC 300mg/m ³		

急救	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全处,并立即隔离,严格限制出入。切断火源,戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。合理通风,禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道),以避免发生爆炸。切断气源,喷洒雾状水稀释,抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能,将残余气或漏出气用排风机送至空旷地方,或装设适当喷头烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处,注意通风,漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
储运	储运于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏天要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名,注意验收日期,先进仓的先发用。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。运输按规定线路行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。

4.3 风险类型

根据项目的生产设施和危险物质危险性识别,本项目可能发生的环境风险为设备设施泄漏、泄漏的天然气遇明火或热源发生火灾事故、泄漏的天然气浓度达到爆炸极限发生爆炸事故。因此确定本项目风险事故主要类型为泄漏,及由泄漏引起的火灾、爆炸事故。

5 源项分析

5.1 最大可信事故及风险类型

5.1.1 事件树分析

项目运行中潜在事故的事件树分析见图 5.1-1。

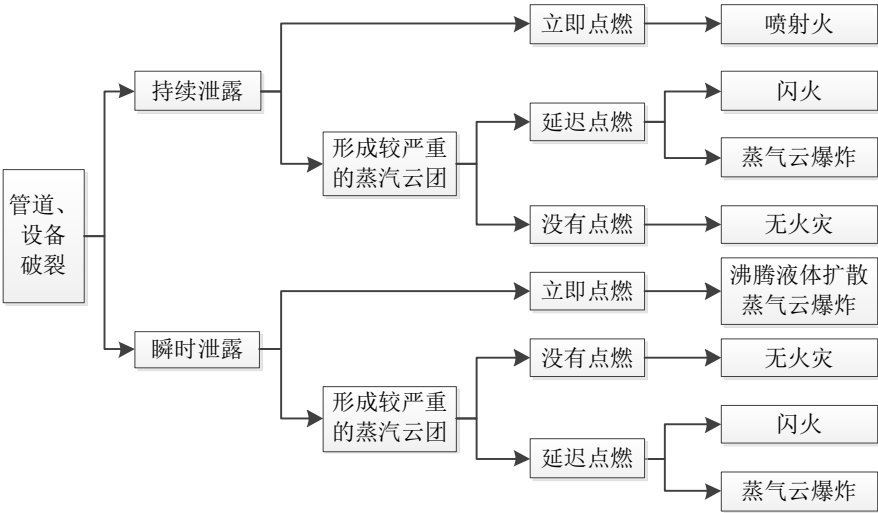


图 5.1-1 项目事件树示意图

5.1.2 最大可信事故类型及概率

(1) 最大可信事故类型

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。因项目不设储气设施，工艺系统采用撬装设备，相当于阀组件，故本次风险评价将最大可信事故确定为天然气管道事故。根据以上分析确定本项目最大可信事故及类型为：天然气管道泄漏及火灾、爆炸事故。

（2）最大可信事故概率

根据环境风险评价实用技术和方法（胡二邦主编），小孔泄漏（孔径 10mm）事故概率为 $1 \times 10^{-5}/a$ 左右，石油化工行业的风险统计值为 8.3×10^{-5} 。评价综合考虑本项目技术水平、管理规范、安全防范措施等，给出拟建项目的事故发生概率取值为 $1 \times 10^{-5}/a$ 。

5.2 泄漏量计算

5.2.1 天然气泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.2 计算天然气泄漏速率。假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M k \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}{R T_G}}$$

式中： Q_G —气体泄漏速度，kg/s；

P —容器压力，管道内最大压力为 $5.8 \times 10^6 \text{pa}$ ；

C_d —气体泄漏系数，按裂口形状为圆形计，取 1.0；

A —孔口面积，泄漏孔径按 10mm 计，则面积为 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ；

M —分子量，0.016kg/mol；

R —气体常数，8.314J/(mol K)；

T_G —气体温度，283K；

k —气体的绝热指数（热容比），取 1.3；

Y —流出系数，取 1.0。

发生管道100%断裂的机会极少，评价按照典型故障损坏尺寸考虑，即孔径 1mm，裂口面积为 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ，15min管道泄漏。经计算，天然气泄漏速率为 $Q_0=0.79 \text{kg/s}$ ，泄漏量为711kg。

天然气泄漏后，发生事故的情况分3种类型，即：

- (1) 泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染；
- (2) 泄漏后立即燃烧，形成喷射火焰；
- (3) 泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸。

鉴于项目将会按照有关规定进行安全评价，故项目事故泄漏的天然气及蒸汽云引发的火灾、爆炸的安全影响预测纳入安全预评价。环评主要针对泄漏对环境及人群健康的危害进行分析。

6 环境影响分析

6.1 天然气泄漏对人群健康危害影响

天然气泄露其危害性主要表现在两个方面：

①天然气泄漏时，当空气中的浓度达到 15%以上时，可导致人体缺氧而造成神经系统损害。

②泄漏后形成的蒸汽云团与空气混合，形成爆炸性混合物。

本项目使用的天然气为清洁原料，甲烷的密度比空气的一半还小，稀释扩散很快，随着距泄漏点距离的增加，甲烷测试浓度下降非常快，一个泄漏点泄漏的甲烷对环境、人和动物的影响是局部影响。

此外，根据甲烷危害特性，人体不出现永久性损伤的最低限值为 374285.7mg/m^3 ，本项目配备天然气浓度超限报警装置，一旦发生气体泄漏，可及时发现并进行处理，经分析，事故状态下，不会造成人员窒息现象。

6.2 生态环境影响分析

事故状态下对生态环境的影响主要是天然气泄漏后燃烧、爆炸对生态环境的影响。

泄漏产生的燃烧热，将对管道周围植被产生灼烧影响，但其影响范围相对主要集中在场站内，事故后可进行复植，因此，辐射热对生态环境影响是暂时的，可逆的。

6.3 对生态环境敏感点的影响分析

事故状态下，发生泄漏、火灾、爆炸事故等将对环境敏感点产生一定影响，主要是项目周边居民产生一定程度上的影响，但项目通过采取相应的风险防范措施和建立突发事件应急预案后，发生事故的概率较低，事故的影响也能降至可接受水平。

6.4 废水影响分析

管道发生火灾时，事故状态下，用干粉、泡沫灭火器进行灭火，不产生消防废水，对地表水环境无影响。

7 事故风险管理、防治及应急措施

7.1 设计阶段

应尽可能全面考虑各种风险因素，消除隐患，为施工和运营提供安全保障前提。

①建筑及设备

工程建筑物地震设计裂度按 7 度设防，按国家有关规范设计。耐火等级不低于二级。

站内应有良好通风，可采用防爆通风机强制通风。

作好各构筑物及设备的防雷防静电接地设计。地面采用不发火花地面。

电力装置选用隔爆型用电设备。

管道采用无缝钢管，管道焊接要强化施工质量。同时加强管道的防腐保护。

站内设置完善的消防设施，并对各种压力设备定期进行监察，发现事故隐患及时排除。

严格按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014 和《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 等相关规范以及国家制定的相关最新规范进行设计建设和运行管理，并采用技术先进、安全可靠的设备，从而提高工程的建设质量和本质安全。

严格按各规范设计要求落实工程防雷、防电、消防、通风、天然气泄漏报警装置、安全防散系统等安全措施，科学布局，确保项目与站外重要公共建筑物、明火或散发火花地点、重要民用建筑等建、构筑物的安全防护距离以及站内设施之间的防火距离。

②自动控制及仪表

在天然气进站前、计量前后、调压前后等危险场所设置压力显示，并将信号传至仪表控制室。超压报警和保护控制。

天然气调压撬出气口设置急切断装置，一旦有事故发生，紧急切断装置工作，切断气源。

在工艺区等危害场所设置可燃气体浓度监测报警装置，由控制室集中控制。

7.2 施工阶段

①工程施工必须严格按已审查批准后的设计执行，在施工中要严把质量关，不能有任何疏漏。严禁使用任何劣质假冒设备、配件和材料。

②工程投产前应优先安装安全监测设备，并加强各种设备安装时的安全检测，工程验收应严格执行国家现行有关规范标准和设计要求。

7.3 运营阶段

运营期间要强化安全生产管理及安全教育，制订完善的安全生产制度，包括职工不得穿可能产生静电的服装上班，严禁火种，定期对压力设备进行监察等，发现事故隐患及时排除。

在易散发可燃气体的场所采用机械通风的方式，当可燃气体浓度低限报警时，联动轴流风机立即进行空气置换，实现报警、联动功能。

放散管管口应高出设备平台 2m 及以上，且应高出所在地面 5m 及以上。

按照《建筑灭火器配制设计规范》（GB50140-2005），对站内可能发生火灾的各类场所，根据火灾危险性、区域大小等实际情况，分别配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

提高员工素质，增强安全意识。建立严格安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品，经常向职工进行安全 and 健康防护方面教育。

站内设环形消防车道。

站内严禁烟火，设明显警示牌；站内禁止使用手机。塑料桶等易产生静电的物品。

站内各个生产运行环节空间均应保持空气流通，以增强其对气体挥发物的稀释扩散能力。

泄漏事故的截断和收集系统。

调压撬进出气口设置急切断装置，一旦有事故发生，紧急切断气源，并立即启动应急预案，使事故带来的环境影响降低到最低程度。

加强站内日常安全操作与安全管理，调压系统和设备控制系统，都是支持各装置稳定运行的附属设备，这些岗位具有较高的技术含量，操作人员必须进行岗前专业技能和安全教育，做到懂得本岗位的消防措施，掌握本岗位的操作步骤，明确本岗位的安全职责和事故应急处置方法对策。应加强对设备设施的日常维护

和检修，及时排查事故安全隐患。

风险事故为突发性事件，发生概率虽然很小，但一旦发生，往往是灾难性的。因此建议项目管理部门加强应急措施，由环保部门和公安消防部门配合，成立临时性的应急组织，并加强日常应急处理格力的培训，若发生事故，应立即赶赴现场，进行有效的处理和防护工作。

8 应急预案

8.1 综合应急方案

(1) 发生事故后，先是抢救伤员，同时采取防止事故蔓延或扩大的措施。险情严重时，必须组织抢险队和救护队。

(2) 防止第二次灾害事故发生，采取措施防止残留危险物品的燃烧和爆炸；可燃气体、液体的继续泄漏；悬吊物坠落和垮塌等。

(3) 建立警戒区、警戒线，撤离无关人员，禁止非抢救人员入内，对有毒物品和可燃气体、液体泄漏的场所，采取防毒措施，切断电源、火种和断绝交通。

8.2 综合应急方案

事故应急方案框架，又称现场应急计划，是发生事故时应急救援工作的重要组成部分，对防止事故发生、发生事故后有效控制事故、最大限度减少事故造成的损失，有积极意义。

本评价提出事故应急方案框架，包括方案制定准备工作、方案主要内容、方案的实施等三部分。

8.3 具体应急方案

根据拟建工程的特点，编制事故具体应急方案如下：

(1) 天然气泄漏的应急预案

当管道发生泄漏时，应采取以下措施：

①正确分析判断突然事故发生的位置，用最快的办法打开截断阀，同时组织人力对液化天然气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大；

②立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施；

③组织抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修；

④对一时不能恢复和维持正常输气生产时，应通知各用户。

⑤为了避免本项目火灾或爆炸事故对周围人群的影响，在发生火灾爆炸等事故状态下，做好人员撤离工作，制定好各类事故状态下的疏散方案和疏散路线。

（2）通讯系统事故的处理

当站间通讯中断或与控制中心的联络中断时，可以不影响供气。此时现场操作人员要提高警惕、谨慎操作，密切注意运行参数的变化，及时调整，判断输气系统的工作是否正常。输气正常时，可按通讯中断前的参数继续运行。安排维修人员应立即对通讯系统进行检查维修。

应急预案主要内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 应急预案内容

项目	内容及要求
应急计划区	危险源（工艺区、管道），环境保护目标：附近居民住宅区
应急组织机构人员	实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
应急救援保障	应急设施，设备与器材等
报警通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场上后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

9 风险评价结论

9.1 总结论

本项目主要涉及的危险物质为天然气，通过重大危险源辨识，项目不属于重大危险源。项目的主要风险为天然气的泄露而发生的火灾爆炸事故，在认真落实风险防范措施、环境风险应急预案后，其发生事故的概率降低，环境危害也是较小的，环境风险达到可以接受水平，因而从风险角度分析本项目满足安全生产的要求。

9.2 要求及建议

（1）开展经常性的安全教育活动，以提高职工的安全意识和异常情况下的应变能力。对发生的所有事故、异常工艺条件及操作失误等应记录在册并及时报告。定期进行消防演习，以提高消防队员的实战能力。

（2）严禁在站内吸烟及携带火种、易燃易爆易腐蚀物品及其它电子产品入站。

（3）严禁在易燃易爆区用黑色金属或易产生火花的工具敲打、撞击作业。