

浅谈扶风县农村气化探索及实践

毕瑞龙 康熙 伏双智 王国栋

陕西城市燃气产业发展有限公司扶风分公司 陕西 宝鸡 722200

摘要：本文结合实际工作，通过介绍笔者所在地的“农村气化”工程的市场开发与经营管理、安全管理、运行维护等方面，全方位分析“农村气化”工程的得失与意义。

关键词：农村气化；经营管理；安全管理、运行维护；

引言：“农村气化”工程是积极响应国家“铁腕治霾·打赢蓝天保卫战”号召的生态工程，是提高人民群众生活质量、进一步缩小城乡差距的民生工程。

该项目的实施从根本上改善了当地农村基础设施现状，进一步优化了当地农村能源结构、推动了城乡用能方式变革，对推进城乡一体化、新型城镇化建设、改善农村居民生活状况，具有十分重要的意义。

蓝天保卫战”号召的生态工程，是提高人民群众生活质量、进一步缩小城乡差距的民生工程。

该项目的实施从根本上改善了当地农村基础设施现状，进一步优化了当地农村能源结构、推动了城乡用能方式变革，对推进城乡一体化、新型城镇化建设、改善农村居民生活状况，同时也拓展了公司发展市场，具有十分重要的意义。

1 农村气化的背景及意义

“农村气化”工程是积极响应国家“铁腕治霾·打赢

2 农村气化基层管理总现状

2.1 国内、省内总体行业体制管理的基本现状

城市	初始投资				后期运行		首年合计补贴
	管网	设备	一次性建造	初始投资合计	每立方米气价补贴	最高补贴	
天津	2800	6200	—	9000	1.2	1200	10200
石家庄	2900	1000	—	3900	1.4	1680	5580
衡水	2000	2700	—	4700	1	1200	5900
邢台	2000	2700	—	4700	—	960	5660
沧州	2000	2700	—	4700	1	1200	5900
保定	4000	2700	—	6700	—	2700	9400
廊坊	4000	2700	—	6700	1	1200	7900
唐山	4000	2700	—	6700	1	1200	7900
阳泉	2000	4000	—	6000	—	1250	7250
长治	5000	3000	—	8000	—	2400	10400
淄博	—	2700	—	2700	1	1200	3900
德州	—	4000	—	4000	—	1000	5000
滨州	3000	2000	—	5000	1	1200	6200
郑州	—	3500	—	3500	1	600	4100
开封	2000	2000	—	4000	1	900	4900
邯郸	—	2700	—	2700	阶梯补贴 ^①	1300	4000
太原	—	—	—	—	阶梯补贴 ^②	2865	2865
临汾	—	—	—	—	1	900	900
晋城	—	—	6500	6500	—	—	6500
晋中	—	—	—	—	1	1120	1120
运城	—	—	2000	2000	—	—	2000
济南	—	2000	—	2000	1	1200	3200
西安	—	—	3000	3000	1	1000	4000
铜川	—	2500	—	2500	0.5	500	3000
宝鸡	—	1300	—	1300	—	300	1600
中位数	2850	2700	3000	4350	1	1200	5000
平均数	2975	2795	3833	4559	1	1264	5175
最大值	5000	6200	6500	9000	1.4	2865	10400
最小值	2000	1000	2000	1300	0.5	300	900

(表1)

虽然我国近几年在北方大力推动农村气化工程,但在各地的实施程度却不同。因为地区差异和煤改气所面对的困难不同,各地区的进度也无法达成统一。北京、天津等地区近年来已经减慢了实施进程。但在一些地区,由于价格高但政府补贴不到位、政策不明朗导致无法落地等原因,还未实现燃气进村的普及。

“汾渭平原”等北方地方政府对“煤改气”的补贴力度因地制宜因财政水平、任务紧迫性等差异,各地“煤改气”补贴力度差别较大。初始投资补贴范围1300~9000元不等,其中宝鸡市补贴力度最小,仅对设备购置补贴1300元,天津市补贴力度最大,对设备购置和管网安装分别予以2800元和6200元的补贴。从改造后每年的运行补贴来看,太原市补贴力度最大,市、县两级政府给每户的最高补贴达2865元,宝鸡市补贴力度最低,每户每年仅补贴300元。初始投资补贴户均4559元,运行补贴户均1264元。首年“煤改气”合计补贴户均5175元,最高为长治市10400元,最低为临汾市900元(见表1)。

与此同时,宝鸡市政府并未出台针对燃气企业的相关补贴政策。根据测算,燃气企业安装成本在3850元/户左右,而政府规定每户安装费为2470元/户,导致企业每户亏损1380元左右。

2.2 本企业的实际状况

城燃公司秉承吃苦耐劳的靖西精神,经过五年“农村气化”工程建设,目前已完成扶风县域“农村气化”工程中压管网敷设330余公里,围楼管安装800余公里,2.8万余户居民完成户内安装,全县6个乡镇69个村组已全部实现通气点火。在“农村气化”实施过程中,具体情况体现在以下几个方面:

2.3 规划、设计:

委托陕西宇阳石油科技工程有限公司编制了《扶风县农村气化项目管网整体规划(2018-2020)》,以此规划来指导整个扶风农村气化项目的实施。

2.4 投资分析:

扶风县农村气化项目建设投资大,土地征迁、高铁、高速公路河流等穿越赔偿费用高,导致企业经济负担过重。同时,也存在居民用气规模小、收益率低(每户按每天0.3方、使用率按照70%计算,年增长气量约为214万方,年增长利润仅约为75万元)等问题。

通讯作者: 毕瑞龙、1988年2月17号、男、汉、、陕西扶风、陕西城市燃气产业发展有限公司扶风、安全生产技术办公室主任、工程师、大学本科、燃气工程、邮箱: 694483071@qq.com。

2018年根据规划中分阶段提出的燃气管网设施方案、利用数量及建设项目中的工程内容和工程量,参考近年来类似工程的经济技术指标进行投资匡算,匡算总投资54735.8万元。2022年计算该项目实际总投资约为45000.00万元。

2.5 工程建设及验收:

在我国现有的燃气标准体系中,与农村燃气建设相关的标准较少,经过深入调查研究,参照其他地区农村“煤改气”实施过程的实践经验,依据国家相关标准,结合本地区农村天然气设施的实际情况,编制了《扶风“农村气化”标准化手册》来规定工程建设中的具体技术要求,为后来陕西省城市燃气热力协会编制《农村管道天然气工程技术标准(TB61/SXRQL01-2020)》做了重要贡献。同时在项目实施过程中,认真总结经验、吸取教训,编制了《农村气化工程质量通病手册》。

严格按照城燃公司《工程项目中间验交实施细则》中的要求,组织用户、乡镇政府、施工单位、监理单位等多个相关方进行现场验交、签字,对验交中发现问题要求施工方限期整改并进行二次验交后方可通气点火。

2.6 运行维护:

农村气化工程运行后,由安检维修人员负责村内低压管道巡检维护,调压箱、阀井维护保养,客户安检和维修,低压管道拆改等工作内容,但存在距离远、响应慢、效率低、增加人员成本等问题。

为提升工作效率,降低运营成本,已于2021年将农村气化安检维修业务聘请有资质的第三方技术服务单位开展专业的线路巡检、安检、维修及设备维护保养。在半年的试点运行中,第三方技术服务单位工作人员入户安检维修效率高、应急反应迅速、设备保养质量高、运营成本低,证明该模式效果良好。

2.7 企业经营:

利用农村气化管网抢占市场,积极发展乡镇非居民用户(政府、卫生院、学校、幼儿园、教堂等大锅灶、锅炉)。随着政府对环保要求的严厉、天然气便利性及优越性常识的普及、用户用气意识的提高,非居民用户市场将迎来更大的拓展。

2.8 后期政策争取:

从全国及全省农村“煤改气”现状来看,扶风的“农村气化”工程目前走在前列。将根据国家“乡村振兴”战略,积极争取相关优惠和补贴政策。

3 农村气化基层管理方面存在的主要问题

3.1 主要问题

农村地区群众普遍受教育程度比较低,对燃气安全

方面的认知并不清晰。此外，农村留守人群中老年人占绝大部分。一方面，老年人对燃气的使用和注意事项存在理解困难。同时，村民对燃气进行私接、私改，发生燃气泄漏事件也并不少见。另一方面，在数字化时代的今天，无论城市还是农村社区都实行网格化管理，都是线上为社区居民提供完善的服务，而农村的老年人大多不懂网络，对燃气费缴纳或报修等不会线上操作。

由于扶风区域村庄均为村民自建房，存在大小不均、建筑物参差不齐等问题，很难实现用户统一集中管理。同时，农村地形地貌复杂、交通不便，万一发生事故，很难做到及时抢险。

4 内外部因素原因分析

4.1 内部因素：

(1) 设计单位、施工单位缺乏农村煤改气工程设计、施工经验，专业性不够。

(2) 村民房屋的差异大、构造多样，设计图纸更多的是起到一种导向作用，具体施工时可能会根据现场情况做一些调整，随意性较大。

(3) 农村地区建筑分散且随意，施工难度比城镇大。

(4) 煤改气工程时间紧、任务重，施工队伍中难免混入“杂牌军”“临时工”。

(5) 未提前调查研究企业现有的安全管理运行措施是否适用于农村地区及用户。

(6) 培训不到位，巡检人员专业知识不全面，检查不到位，未能及时发现、纠正不安全行为。

(7) 投入不足，巡检人员少，工作任务重，巡检频次不足，安全隐患整改不能及时落实。

4.2 外部因素：

(1) 政府部门在煤改气工程设计阶段缺少规划、审查，建设阶段监管、验收不到位。

(2) 燃气安全知识普及不足，政府部门安全宣传教育工作有待进一步加强。

5 主要解决思路和措施

5.1 加强源头管理

设计单位在设计前对每一户村民房屋进行勘察，细化相关设计，实现一户一图纸，政府主管部门对设计文件进行审查、备案。施工单位按图施工，严格遵守规范，抓好原材料、管道敷设、吹扫、气密性试验、置换通气等每一环节。监理单位、政府主管部门加强施工过程管控，确保施工单位每一工序均处于受控和监管状态，并严把工程验收质量关，发现问题要求施工单位及时返工。

5.2 完善监管机制

建立市、区、镇、村四级监管机制，各级政府在煤改气工程勘察、设计、施工、监理、验收、通气、运行等全过程的监督管理职责，从上至下，层层把控，定期进行考核，并督促落实安全生产主体责任。针对政府部门缺少精通燃气专业知识人员的情况，在进行监督检查时可聘请一些专业人士或业内专家，在技术上把关、培训与指导。规范设计单位、施工单位管理，采取考核机制，将达不到安全要求的单位列入失信名单，终止合作。

5.3 创新安全运行管理措施

为更好地保障燃气安全运行，从安全管理的角度出发，基于网格化管理思路提出针对“煤改气”村的安全管理措施，煤改气村网格化管理主要根据所辖煤改气村的区域分布情况，将管理区域按照地域接近、交通方便、易于沟通、统一管理的原则划分成若干网格。设置专职安全运行员，负责网格内燃气设施的日常检查和隐患排查工作，对网格内的燃气设施、用户等实施集中管理。具体措施如下：

5.4 设置专职安全运行员，提升运行服务水平

因农村环境特殊，农村居民与城镇居民在安全意识、生活习惯等方面存在较大差异，现阶段很有必要将农村居民与城镇居民分开管理。在当前用户服务部门中选拔专业技术过硬、服务意识强的人员担当煤改气村专职安全运行员，集中精力开展煤改气村的燃气安全运行工作，既可以更好地解决煤改气村燃气运行中发生的问题，也有助于全面提高煤改气村运行服务水平。

5.5 设置网格综合服务站点，储备应急物资

根据煤改气村的数量、区域分布，以镇为单位或6-8个村为单位划分网格，各网格设置1个综合服务站点，综合服务站点距网格内各村的车程控制在30分钟内，并储备活接、弯头、丝堵、球阀等常用配件及维修工具，便于日常维修，在出现异常时可及时进行抢修，为应对突发事件做好准备。

5.6 统一调度驻村人员，及时处置突发问题

安全运行员由各网格调度管理，实行轮休制度，确保每日村内有人值班。安全运行员日常分配在固定的村庄进行驻村值守，每日在村内进行安全巡检，纠正用户违规行为，监护可能对燃气管道构成影响的施工作业，有重要检修时也可集中作业，及时处理突发状况，防止事态扩大。

通过每日在村里的巡检，安全运行员可与村民进行及时的沟通交流，不断地宣传、普及燃气知识，让村民卸下抗拒心理，提醒村民注意用气安全，有助于逐步提高村民用气安全意识。另外，在村民报告故障或遇突发问题时，

第一时间即可到达现场，进行初步处理，既避免事态扩大造成更严重事故，也可缓解村民的抱怨情绪。

5.7 充分利用信息化手段进行管理

利用城燃公司“智慧燃气”信息化技术实现燃气管网数字化展示、数据采集与维护、报表、绘图输出、辅助决策分析、智能管网巡检、智能车辆管理等功能，并实现与人力资源、SCADA、视频监控、安全监管等系统的集成与数据交互。

结束语：大力拓展增值业务拓展燃气多方面应用领域燃气的价格高昂，故而在农村这样一个经济条件相对

落后的地区很难推进。除实现价调整和保障外，还要开发燃气在更多领域的应用可能性。

参考文献：

[1]李慧.张睿宁.徐金红.北京理工大学管理与经济学院 中国石油集团经济技术研究院赛蓝德科技评估中心《中国“煤改气”面临的挑战及对策建议》(2021.10.08)

[2]唐志强.孔新海.邓畅.广安职业技术学院《农村燃气市场开发的机遇与风险分析》(2020.12.15)

[3]姜懿芸.山东建筑大学.《“煤改气”项目实施及运行效果》(2021.4.12).