

浅谈燃气管道工程质量与技术管理方法

邵长祥（北京燕山建安科技有限公司，北京 102400）

刘鹏长（奥德集团有限公司蒙阴分公司，山东 临沂 276000）

李文（山东天蒙能源工程技术有限公司，山东 临沂 276000）

摘要：随着社会经济的迅速发展，燃气管道建设也取得了长足的进步。燃气的普及率不断提高，给人们的生产和生活提供了很大的便利，但是也有很多的安全问题，比如燃气管道泄漏，就会导致很大的安全问题，而且很难预测其后果。因此，在燃气管道工程施工中，一定要遵循规范，强化工程的质量和技术的管理，才能保证工程的质量。因此，本文深入分析了燃气管道工程质量存在的问题，并提出相关技术管理方法。

关键词：燃气管道工程；工程质量与技术；管理方法

0 引言

随着国家的经济和社会的持续发展，人们对燃气的的需求也越来越大，燃气是人们日常生活中必不可少的一部分。在使用燃气的过程中，由于燃气工程质量问题，导致了燃气的安全事故，当燃气泄漏的时候，所带来的影响是难以估计的。因此，必须对燃气管道施工进行全面的质量管理。施工单位要以相应的规范作为施工的起点，强化工程的质量和技术的管理，保证工程的进度符合规范，保证了燃气的供应，保证了居民的生命财产的安全，改善了人们的生活质量。

1 燃气管道工程质量与技术存在的问题

1.1 工程招投标管理问题

在目前的社会发展时期，建筑公司在推动燃气管道的施工时，忽略了对施工承包商进行能力的优化，导致整个工程的施工能力和效果不佳，不能保证最后的施工质量。若建筑管理部门在平时的工作推动中，没有注重对施工企业的能力培养和改进工作，那么，在对施工企业的实际施工能力和施工效果的把握上，就会出现比较大的管理漏洞。所以，很多参加了工程的建筑公司，在投标成功以后，没有足够的实力和专业的技术进行燃气工程施工，所以很难保证工程的质量。

1.2 施工质量管理问题

首先，责任方忽略了施工企业有没有资质进行管理。燃气管道施工是一项工程量大、技术性强、工期短的系统工程，对施工单位要求具有很高的资质。但实际操作中，部分部门出于工期、费用等方面的考虑，放宽了对构件资质的准入条件。另外，由于各个单位的实力不同，对工程的质量也有一定的影响，所以很多单位都要密切配合进行管道的敷设。其次，监理单

位忽略了施工人员的资质要求。大部分施工人员无技术无资质，缺乏责任心和进取精神。由于施工过程中忽略了对施工原料及相应的机器设备的管理，造成了许多燃气工程的质量问题^[1]。

1.3 材料和设备的问题

随着经济的持续发展，以经济效益为中心的价值观得到了充分的推广，城市燃气工程，对材料的需求更加苛刻，然而目前许多施工单位都会选用廉价的材料，以达到节省和管理经济成本的目的，而那些廉价的材料通常都是由于其自身的质量问题，为工程的进行埋下了巨大的风险。同时，由于时间的发展，燃气管道极易发生腐蚀问题，进而对燃气工程的经济性产生负面影响。

1.4 施工环境问题

由于我国的经纬度和东西和南北之间的跨度很大，所以在各个地区都有各自独特的地理自然环境，这就导致了在燃气管道工程远距离施工中，施工环境复杂多变。并给工程的施工带来了诸多的问题，提高了施工难度。

1.5 施工人员的管理不到位

燃气管道的修建是一项长期、多项工序、人员众多的复杂工程。但在实际操作中，管理者因其人力、物力的限制，往往会带来诸多问题。比如，现在的钢管焊缝资质评定是比较完善的，但是忽视了工作和管理方面的因素。尽管这个问题看似无关紧要，但是管道工程涉及很多方面，其中一个环节的失误就会造成整个工程的质量大打折扣。另外，很多员工都是短期工，通常未经过正式训练，也不具备作业技术及安全常识^[2]。

1.6 施工过程中监管问题

在燃气管道的施工质量和技术管理工作中,往往会出现监管不力等现象,导致燃气管道工程中的隐蔽施工问题未能很好地解决。有关人员在平时的工作过程中,没有根据燃气管道的施工情况进行相应的安全隐患检查,就算找到了,也没有向上面报告,造成了很多的燃气运输安全问题。相关的管理者不能对施工人员进行工作质量的监控和管理。缺少健全的施工监理单位,也将导致有关部门对工程施工中的施工质量评价工作产生很大的偏离。这些情形的同时出现,就会导致工程的实施中出现的安全隐患和质量隐患难以在一开始就被发现。

2 燃气管道工程质量与技术管理方法管理办法

2.1 加强招投标管理

在进行燃气管道工程的招投标时,要重视施工单位的整体实力,对施工单位的质量提出更高的要求,施工单位要具有较强的工作经验和较高的技术水平,这样才能确保工程的质量。还有就是检查施工单位人员专业能力,用考试的方法来判断他们到底有没有施工的能力,还要对他们进行特殊的培训。当工程数量比较多的时候,可以通过公开投标,让有能力的施工企业参与投标,同时,国家也要建立相关的施工监管组织,对施工企业实施有效的监管,对其进行有效的管理,给施工企业带来巨大的压力,同时要强化施工工程的管理,提升施工的质量^[3]。

2.2 加强工程施工管理

首先,要对机器、原料、建筑材料等进行严格地把关。建筑物料运抵工地后,须发放相关证件,例如作业证明、质量证明书等。为了保证工程机械的性能,保证工程机械的性能,保证工程机械的正常运行,必须保证工程机械的正常运转,从而保证工程机械的正常运转。其次,要求有关工程师在设计与技术接口方面下大功夫,以保证设计图的科学性与合理性,以实现持续运转,并以此为基础,实现对规划设计的对应保障。另外,相关单位要严格审核施工方案,尤其要重视施工工程的安全管理。最后,施工单位在施工过程中,要严格执行阶段的施工管理规范,加大施工过程中的监控力度,及时发现问题,及时处理。此外,还应加强对施工、验收等有关规范的推广,并对基层操作人员进行经常性的技术训练,以切实提升操作人员的综合能力。

2.3 施工技术方案会审与交底

在工程实施之前,施工单位应根据现有的规范,

聘请设计院对燃气管道铺设区域内的地下管道、构筑物、岩土工程等资料进行调查,现场踏勘现场水文、地质等资料,根据工程设计要求完成工程设计资料。在进行燃气管道工程施工之前,建筑单位要组织施工单位、监理单位和设计单位对施工方案进行审查,并对设计方案进行说明,对工程设计中存在的问题进行分析,并对其进行修正。在对燃气管道进行勘察的基础上,根据不同的地质条件,水文条件,地下管道,构筑物,交通组织等因素,进行合理的施工组织。施工单位编制的工程组织设计应经施工单位和工程监理单位审查批准后进行。对于风险高的管道及重要的分部分项工程,施工单位要编制详尽的专项施工计划书,报业务主管审批,监理单位核准后方可执行。当需要进行工程更改的时候,施工单位必须按照工程的修改程序进行审核,在进行之前,施工单位不能对燃气管道的材质、管道结构进行任何改动,以免因为私自更改而导致重大的建筑安全和燃气安全事故。在燃气管道铺设之前,要对其进行技术和安全的交底,以保证其达到工程设计标准^[4]。

2.4 加强材料进场检验验收

为提升燃气管道施工的可靠性,延长其使用年限,管理者应该根据现实状况,开展大量的原材料调查工作,对该地区各类型号建筑设备的使用价值进行估算,并对今后某一段时间内材料及相关机械、小型建筑器具的历史价值变动进行预测。然后与具备强大供货能力的公司建立合作关系,大量购买质量稳定合格,可任意替换的燃气管道板材及其配件,设备等;在原材料和设备进入仓库前,首先要对其进行系统的抽样检测,将功能不全和质量不佳的原材料全部剔除,对进场材料的真实量进行清点,同时还要让送货员工递交质检合格证书,签署安全协议,将不合格的建筑材料收回。燃气工程的承办企业可以按照市场经济的规则,通过公开投标的形式,找到具有较低价格和合格资质的原材料供应商,在原材料的采购完成后,施工监理人员要对其进行登记,并将该台账及时录入到数据库中。施工单位按照《城市燃气系统设计规范》及相关国家标准、技术要求,准确地检测出所需原料的各项特性。这样,技师就可以利用枪机和加热机对所选用的钢板进行测试,以确保所选用的钢板能够满足使用年限的要求。

2.5 管道下沟和回填质量管理

在下沟之前,应事先检查好高压放电设备的性能,内涂层的破损情况,并对发生的损伤进行修复。在管

道下沟之前,应对管道的防腐资料进行检验,清除管道沟中的杂物,降低管道被外来物质破坏的情况,对管道的底面进行严密的检验,并用细砂石填充,确保管道的底面平整。将管道置于细砂层之上,采取悬挂法,用细砂填充管道,对管道两边进行回填作业,并进行压实处理。为了避免管道被侵蚀,首先要在管道表面铺一层 300 mm 左右的细砂,然后再进行后面的回填,使用 PCM 测试仪,查看防腐涂层有没有破损,如果有破损,就进行第二次开挖修补^[5]。

2.6 穿越安全管理

在燃气管道施工中,要减少施工费用,使燃气管道的质量和安全性得到切实地提升,对不能进行挖掘的沟槽严禁施工,严重时会出现沉降和裂缝等事故。所以,需要相关的工作小组,经常对管道进行现场检测,并提前收集相关的地下管道、构筑物、建筑物等相关信息,以便能对燃气管道施工中出现的安全问题进行识别,并进行针对性地处理。在通过建筑物地基时,要通过精密定向钻孔,强化建筑物沉降变形的监控,当建筑物位移和沉降超出警戒范围时,要对产生的问题进行分析,并及时进行处理,以减少对周边建筑物、道路、地下管道等结构的破坏。

2.7 管道清扫与压力试验质量

燃气管道铺设完毕,并通过了隐蔽检查,才能进行管道清理和试压。管道清理时,施工部门要制订具体的技术方案,对管道进行清理和压力测试,对管道进行分段、分区的清理,当测试通过后,要将管道的压力测试报告填入,并由工程主管验收确认后,才能继续进行下一阶段的清理工作。在清理管道的过程中,要对清扫气进行三次净化和烘干,对清理燃气的水分进行严密的管理,清理空气的速度不能超过 20 米/秒,将管道中的残留水和杂物全部排掉,保证没有碰撞声、流水声,排出口没有铁屑、焊渣、泥土等杂物,为合格。在进行管道测试时,使用清洁的中性水为测试媒介,燃气管道的 1.5 倍工作压力为测试压力,在 50% 的测试压力下进行初次测试,然后慢慢地将其提升到测试压力,在维持 1 小时之后,再观测其压力的改变,如果 30 分钟之内没有任何的下降则为合格。在检查后,才能进行管道连接处及沟槽处的回填。

2.8 燃气管道埋地阀井智能监控技术

针对阀门井的特殊工作条件,市面上尚无可供直接应用的成品远距离切断设备。针对目前我国城市燃气管网中存在的燃气管道存在积水、防爆 I 区、市电

难以接入、空间狭窄等问题,提出了一种非撬式集成的设计思想,其外观看上去像是一个阀门,但它包含了阀体、远程管理、信息采控与传输模块、微功率可燃燃气检测模块、压力传感器、温度传感器和电源供应等模块。本发明涉及一种集成式装置,该集成装置采用驱动盘转动开启的阀套,并通过驱动轴将其与操作装置相连接。当接收到遥控关阀命令时,电磁线圈带动执行部件,使钩子放松,使阀管在返回弹簧的带动下闭合阀门,从而实现切断。

2.9 实行多级监督和验收的制度

燃气管道的质量好坏,对用户生命和财产都有重要影响,因此要加强对其的管理,应建立多级监管与考核体系。通过一步一步地检查,可以最大限度地发现燃气管道施工中存在的问题,最大限度地将潜在的隐患排除,为用户提供更强的安全保证。特别是在一些重要问题、重要领域,要以更认真、更严密的措施加以治理。监理与验收小组也应将工程的具体情况交给第三方的专业人员进行详细、具体地审核,对存在的问题进行合理的评价,并提出相应的解决办法。对发生多起工程问题的班组,要严肃问责。同时也要把工程验收分阶段进行,以保证整个工程的质量是真实的。

3 结束语

综上所述,在新时代下,随着城市化的深入,燃气管道是国家重大的民生工程之一,其施工质量与施工技术,不仅关乎着人们的生命与财产,更关乎着整个国家的经济与社会的平稳发展。所以,施工企业要强化对燃气管道的整个施工过程进行全面的监管,认真地落实好管道施工的主体职责,保证燃气管道的施工安全,提高燃气工程施工质量。

参考文献:

- [1] 张海涛. 浅谈市政燃气管道施工质量控制与管理 [J]. 百科论坛电子杂志, 2019(10):95-96.
- [2] 黄瑞新. 浅谈燃气管道工程质量与技术管理 [J]. 建筑工程技术与设计, 2018(29):2704.
- [3] 张利军. 燃气管道工程质量与技术管理方法 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(12):33-34.
- [4] 高峰, 姜青云. 燃气管道工程质量与技术管理 [J]. 河南科技, 2014(15):200.
- [5] 刘文蜀. 分析燃气管道工程质量与技术管理方式 [J]. 信息记录材料, 2017, 18(8):58-59.