

谈燃气管道工程质量与安全技术管理措施

翟 辉（济南平阴港华燃气有限公司，山东 济南 250400）

摘要：燃气作为我国重要的能源之一，随着我国能源结构的调整，燃气应用的范围越来越广，起到的作用也越来越重要，是促进我国经济发展，满足人们日常生活的重要能源。为了切实发挥燃气的价值，燃气管道的铺设便成为主要的载体，燃气管道工程质量与安全技术的重要性也逐渐凸显出来。加强燃气管道工程质量与安全技术管理，是提高燃气管道安全运营的关键，也是现阶段燃气管道工程发展的重要趋势。为此，本文对燃气管道工程的建设特点进行了分析，指出燃气管道工程质量与安全技术管理的必要性，结合常见的燃气管道工程问题及其原因，提出了具体的燃气管道工程质量与安全技术管理措施。

关键词：燃气管道；工程质量；安全技术；管理措施

0 引言

燃气管道作为燃气输送的主要途径，因为燃气自身具备的危险属性，燃气管道的质量与安全则成为检验燃气管道工程的重要标准。燃气因为易爆易燃的化学特性，在其输送的各个环节均容易导致一定的安全隐患，轻则导致燃气泄漏，重则危及生命财产安全，造成较大的社会影响及经济损失。因此，如何采用科学合理的措施，提高燃气管道的质量与安全，确保燃气输送的安全性，有效杜绝燃气管道存在的风险隐患，成为燃气管道工程建设面临的重要问题。相关部门以及施工单位要将燃气管道工程质量与安全作为核心，通过实地调研的形式，科学合理地进行布局，并对施工的各个阶段进行有效管理，提高相关工作人员的能力与素质，从而确保燃气管道工程质量与安全技术管理措施的效果，提高燃气管道的安全性与可靠性。

1 燃气管道工程的特点

燃气管道作为输送燃气的主要途径，燃气管道的建设与人们的生活关系紧密，是确保人们生命财产安全的重要载体，燃气管道工程建设也因为燃气的原因，与其他工程建设有着截然不同的特点。燃气管道工程建设特点主要有以下三点。

第一，天气因素对燃气管道工程建设有着较大的影响。燃气管道在施工过程中，因为施工路线较长，涉及的范围也相对较广，同一个工程所处地理位置不同，其面临的地理、气候、环境等因素也不尽相同，对于设备、场地等有着截然不同的影响。同时，天气因素自身的突发性，也使得对于天气的预测精准性较差，这就使得燃气管道工程可能随时随地面临的不同影响因素，导致燃气管道工程的建设进度受到限制，从而增加燃气管道工程的建设周期与成本，对于燃气

管理工程的质量也有着一定的影响^[1]。

第二，燃气管道工程有着较强的隐蔽性。燃气管道的铺设基本上都需要埋在地下，这就需要在实际的施工过程中，对施工场地进行挖掘，因此存在着一定的隐蔽工程。而管道在底下容易受到当地环境的影响，一旦在施工过程中未能进行全盘综合考虑，那么势必会影响燃气管道的使用寿命，增加燃气管道的风险隐患。

第三，燃气管道工程的管理难度较大。因为燃气管道在施工过程中，战线较长、涉及范围较广，因此管理难度相对较大。燃气管道工程的承建单位必须有着较高的管理能力，才能确保施工过程的科学规范，确保燃气管道工程的质量与安全，在保障社会大众生命安全的同时，降低燃气管道后期运维成本。

2 燃气管道工程质量与安全技术管理的必要性

燃气作为能源系统的重要构成，不但是支撑民生发展的重要支柱，也是城市基础建设的重要内容，能够有效满足大部分居民的能源需求。加强燃气管道工程质量与安全技术管理，是有效降低燃气管道事故发生率，提高燃气管道安全性与燃气运输效率的关键环节。在国民经济快速发展的今天，人们的物质生活水平不断提升，对于燃气能源的需求量也日益庞大，为了进一步满足居民能源需求，势必要扩大燃气管道的建设规模，现阶段而言，基本上都是以延长单一管道的长度为主要扩张方案。

通过采用安全性高、无污染、耐高温与腐蚀的管道材质，在科学合理的施工技术标准下，不断提高燃气管道工程的施工效率与质量。同时，为了降低燃气管道对居民的生活影响，确保燃气管道安全，在实际的施工过程中，要有效控制燃气管道与地下基础设施

之间的安全距离，从而最大程度上保护燃气管道，使其处在安全稳定的环境。燃气管道要尽量选择在道路与下建筑的地下进行施工，施工单位要在施工之前进行实地调研，根据地质特性，如施工深度、土壤承载力、土壤颗粒强度与密度等因素，制定科学合理的布局方案，选择有效的施工技术，从而减少施工过程中的风险隐患。在面对突发问题时，也要积极地寻找解决对策，确保燃气管道工程的质量与安全^[2]。

3 燃气管道工程质量与安全技术管理问题及成因

3.1 管理问题

第一，质量问题。燃气管道工程中常见的质量问题主要包括以下几个方面：首先，在实际施工中，对于承担施工的单位未能进行严格的资质审核，导致在施工过程中存在着一定的违法违规违纪等行为，降低了燃气管道工程施工质量，也为后期的运营维护工作凭空增添了风险隐患与成本。其次，在进行物料采购时，未能根据实际的标准与要求，采购流程混乱的同时，物料质量与数量均存在着一定的问题，导致燃气管道工程存在着较大的质量安全隐患。最后，在具体的施工过程中，监理单位未能明确履行自身的职责，对质量问题缺乏必要的重视。

第二，技术问题。一方面，在燃气管道工程施工时，施工单位没有遵循现场的管理制度，施工人员的综合能力与素质较低，存在着较大的人为失误，造成了一定的燃气管道安全风险。另一方面，未能对施工单位施工技术进行技术培训，导致施工人员未能按照相关的施工标准进行施工，对于关键节点把握程度较低，因而拖延了施工效率与质量。

3.2 问题产生的原因

一般来讲，燃气管道工程有着一定的特殊性，在实际的施工过程中，严禁照搬其他工程的施工经验，这就对施工人员的专业能力、实践经验等有着较高的要求。同时，在具体的施工过程中，施工人员也必须按照图纸中的布局及技术要求进行施工，但是实际上而言，部分施工人员未能遵循相关的技术标准与规范，在遇到施工问题时，也未能第一时间与相关负责人进行有效沟通，这就导致实际的燃气管道工程施工质量堪忧。

另外，燃气管道工程线路较长，在实际的施工过程中，部分地方的施工队伍只能在固定的范围内进行招标，导致施工队伍的资质水平参差不齐。此外，在燃气管道工程施工时，监理人员的专业知识水平、实

际工作能力、现场管理经验以及责任意识等，也对施工质量有着较大的影响。部分监理人员从业时间较短，工作能力与水平有限，现场管理混乱，部分监理人员甚至与施工单位相勾结，为了获取经济利益，以次充好、偷工减料等行为，也对燃气管道工程质量与安全产生影响。

除此之外，部分施工单位为了追求最大化的经济效益，在施工设备、器械等方面投入不足，对于新材料、新工艺、新技术的应用程度较低，现场施工水平与燃气管道工程实际要求相差甚远，这也导致燃气管道工程的质量与安全无法得到最大化的保障^[3]。

4 燃气管道工程质量管理体系措施

4.1 科学规划与布局

为了确保燃气管道工程质量与安全，在燃气管道工程实施之前，就必须进行科学规划与布局，为燃气管道工程的安全实施奠定基础。尤其是要对燃气管道的布局与规格进行明确。在设计阶段，设计人员要精准收集燃气管道的走向、长度、直径参数等信息，并对其进行科学合理地规划，从而有效减少燃气管道所承受的压力，为其安全运行提供保障。

第一，明确燃气管道走向，应以减少弯曲与转角为原则，从而降低燃气输送过程中的摩擦阻力，降低压力。同时，要将燃气管道的高低差保持在合理的范围内。

第二，明确燃气管道长度。长度对燃气的输送效率有着较大的影响，因此，在实际的设计过程中，要确保燃气管道长度适中，防止压力损失。

第三，明确燃气管道直径。燃气管道的直径与燃气流速及压力损失之间存在着十分明显的联系，虽然燃气管道直径大，能够有效减少燃气流速，降低摩擦阻力，减少压力损失，但是燃气管道直径越大，成本也会相应增加。因此，在实际选择时，要结合燃气流量、管道长度以及预算等多种因素综合考虑。

4.2 合理选择材料及设备

在影响燃气管道工程质量与安全的众多因素中，材料及设备有着不可忽视的重要作用。因此，在实际的材料及设备选择过程中，一定要对材料的耐久性、使用周期、耐腐蚀性等进行综合考虑。同时，还要对设备的选择严格把关，确保设备符合相关标准，确保设备性能与质量符合工程需求。

4.3 制定严格的质量计划并予以有效落实

在燃气管道工程的施工过程中，要制定严格的质量计划并予以有效落实。通过科学合理的质量管理体系，确保燃气管道工程的质量与安全。

量计划并有效落实，从而确保燃气管道工程质量及安全。首先，制定严格的质量计划。质量计划包括的内容较多，如施工流程、质量标准、验收标准等内容，从而为施工提供有效的参考依据，确保燃气管道工程质量符合预期。其次，强化材料及设备的验收管理。在实际施工阶段，现场工作人员必须对材料及设备进行严格的验收，确保材料及设备符合相关标准，保证其质量满足实际工程需求。同时，对设备的安装、调试与运行等环节进行有效监管，确保设备安全可靠运行。最后，加强施工过程质量检测。工作人员要定期对施工质量进行检测，如焊缝、管道连接等部位的测试，从而及时发现燃气管道工程存在的问题与隐患，并采用合理的解决措施，提高燃气管道工程质量，确保燃气管道安全^[4]。

4.4 确保燃气管道工程验收的规范性

在燃气管道工程竣工之后，要对工程质量进行验收，因此，我们要制定严格的质量验收标准，确保燃气管道工程验收的规范性。第一，重视质量验收与评估。在燃气管道工程完工之后，相关工作人员要对其进行深入、细致且全面的质量验收与评估，以确定燃气管道系统各项指标符合标准、设备运行状态正常、焊缝及连接处等关键部位符合工程要求。第二，制定完善的养护计划。随着燃气管道投入使用，为了延长使用周期，确保正常运行，就必须制定科学合理的养护计划，定期对燃气管道的腐蚀情况、各部件情况等进行检查，一旦发现问题及时进行解决，确保延长燃气管道使用周期的同时，确保燃气管道安全可靠。

5 燃气管道工程安全技术管理措施

5.1 重视安全评估

在燃气管道工程的安全管理中，首要的就是要做好安全评估，制定完善的安全操作标准，从而有效防止安全事故的发生。为此，相关单位及工作人员一方面要制定安全规范与操作准则，针对可能出现的安全问题制定完善的应对措施，从而降低安全事故发生概率，确保燃气管道工程顺利实施。另一方面，工作人员要对燃气管道工程进行定期的安全风险检测，以有效评估潜在的安全问题，并针对预防措施进行优化调整，确保应急措施的有效性与实效性。

5.2 重视设备与人员管理

第一，在燃气管理工程施工过程中，首要的就是要确保设备质量与性能符合使用标准，规范设备使用流程，定期对设备进行维护保养，从而确保设备正常

运行与安全性。第二，加强对施工人员的安全培训。为了确保燃气管道工程施工安全，必须加强对现场工作人员的安全意识培训，为其提供如操作规划、应急处理措施等多元化培训内容，并为工作人员提供完善的防护装备，从而有效避免发生安全事故，危及工作人员的生命安全。第三，加强现场管理。一是要配备足够的安全管理人员，对现场施工人员进行有效管理。二是要设置完善的现场安全管理措施，如竖立警示标语、确保施工现场整洁有序、建立安全监管预警系统等，确保燃气管道工程现场的安全^[5]。

5.3 制定完善的应急预案

其一，结合燃气管道工程可能面对的安全问题，制定详细完善的应急预案，明确应急预案处理流程、职责划分，从而提高燃气管道工程施工现场对安全事故的应对能力，减少人员与财产损失。其二，建立完善的紧急通信机制。相关单位在燃气管道工程施工现场要设置完善的紧急联系渠道，从而确保信息及时有效地传递。同时，安装相应的监控设备，以便第一时间发现问题并进行预警。其三，定期进行应急演练。相关单位要积极组织现场工作人员参与应急演练，掌握各种灾害的应对知识、技巧，熟练使用各种应急设备与工具，从而有效增强工作人员的应急意识与能力。

6 总结

综合来说，燃气管道工程质量与安全技术管理至关重要，是确保燃气管道系统安全可靠稳定运行的关键，也是工程施工中确保工程质量、保护现场施工人员生产安全的重要途径。为此，相关单位要制定完善的燃气管道工程质量与安全技术管理措施，并强化执行力度，从而及时解决燃气管道工程施工中的各项问题，确保工程质量有效提升的同时，实现施工现场的安全有序，保质保量地完成燃气管道工程施工任务。

参考文献：

- [1] 金娟. 燃气管道工程质量与安全技术管理措施 [J]. 中国设备工程, 2024,(15):57-59.
- [2] 张琰. 燃气管道工程质量与安全技术管理措施 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2024,(16):66-68.
- [3] 王立伟, 张文超. 燃气管道工程质量与安全技术管理措施 [J]. 化工管理, 2023,(03):141-144.
- [4] 剧冠军. 燃气管道工程质量与安全技术管理措施 [J]. 绿色环保建材, 2021,(11):150-151.
- [5] 楚金成. 论燃气管道工程质量与安全技术管理措施 [J]. 建材与装饰, 2020,(09):141-142.