

燃气管道工程质量与安全技术管理措施

施伟佳

荆门宏图特种飞行器制造有限公司 湖北 荆门 448000

摘要: 随着经济的发展,我国燃气管道工程建设越来越多。燃气工程施工质量的合格与否,关乎着人民群众的物质与生命财产,也是相关燃气部门发展的基石,在符合设计与验收规范的基础上,要深入贯彻“安全实用,以人为本”的原则。在燃气管道工程的施工过程中,从组织与管理方面入手,建立相关的质量与安全体系。

关键词: 燃气管道; 工程质量; 安全技术; 管理措施

1 城镇燃气管道工程建设安全管理的重要性分析

城镇燃气管道工程建设安全管理是至关重要的,具体表现在以下几个方面。第一、城镇燃气管道是城市的重要基础设施,关系到城市居民的生活用气和供暖等基本需求,一旦发生问题可能会威胁居民的生命财产安全,因此安全管理是至关重要的。第二、燃气管道施工过程中存在的各种潜在危险性较高。施工过程中可能涉及到地下管网穿越、施工车辆进出、管道连接、高压气体泄漏等危险操作,如果管理不善或操作不当,可能引发严重的安全事故,造成不可挽回的损失。第三、城镇燃气管道一旦发生泄漏或爆炸等安全事故,后果不可估量。燃气泄漏一旦点燃可能引发爆炸事故,对周边建筑物、居民造成极大危害,甚至引发连锁事故^[1]。第四、城镇燃气管道工程涉及到多方利益,需求者包括政府、投资者、施工单位及居民等多方,安全管理需要协调各方利益,保障每个环节的安全。只有做好安全管理工作,才能确保城镇燃气管道工程建设顺利进行,居民生活用气安全可靠。

2 燃气管道施工的特点

燃气管道施工具有以下几个特点。(1)燃气管道施工过程中需要严格遵守安全规范,因为涉及到燃气的输送和使用,一旦安全隐患被忽视可能会引发爆炸、火灾等重大事故,因此施工过程中的安全性要求极高。(2)燃气管道施工需要有高度的技术和专业性。燃气管道工程在设计、施工、检测等环节都需要专业工程师和技术人员进行严密把控,确保管道系统的质量和安全。(3)燃气管道通常需要长距离输送气体,因此施工过程中施工规模大、工期长。施工中需要考虑管道的走向、地形地貌、建筑物等环境条件,调整施工方法和流程,保证施工的有序进行。(4)燃气管道施工涉及到多地交叉、穿越等复杂情况,需要与城市的其他基础设施如道路、桥梁、地下管线等进行协调配合,保证施工的顺利进

行。(5)燃气管道是一项长期服务于城市居民的基础设施,对管道施工质量和稳定运行要求高。因此,在施工过程中,除了注重质量和安全外,还需要考虑未来维护管理的便捷性和可持续性。

3 燃气管道工程质量与安全技术管理问题分析

3.1 施工质量缺乏科学管理

燃气管道工程质量与安全技术管理问题中,施工质量缺乏科学管理是一个重要的方面。施工质量问题可能导致管道漏气、泄漏等安全事故,给城市居民的生命财产带来潜在风险。然而,施工质量缺乏科学管理,则往往表现为施工材料选用不合格、施工工艺不规范、施工人员技术不过关等情况。这些问题可能导致管道的固定不牢固、焊接不合格、接口处泄漏等质量隐患,对管道的可靠运行构成威胁。施工质量缺乏科学管理还可能导致工程进度延误和成本增加。施工过程中,由于缺乏科学管理,施工流程不畅、质量不过关,可能出现重复施工、返工、延误等问题,导致工程延期交付,增加了工程成本。施工质量差会导致日后维护成本增加,甚至可能引发安全事故,影响社会稳定与发展。施工质量缺乏科学管理也会影响相关方的信任度。当投资者、政府、居民对燃气管道工程的质量和安全性产生质疑时,可能会影响到后续的工程合作、相关政策的执行以及居民对燃气利用的信心,因此,施工质量必须严格把控和科学管理^[2]。

3.2 燃气管道工程施工安全隐患

燃气管道工程质量与安全技术管理问题中,施工安全隐患是一个极其关键的方面。燃气管道施工涉及到高压气体输送,一旦发生泄漏、漏气或爆炸等事故,可能导致严重的人员伤亡和财产损失。施工现场常涉及明火、高温设备、易燃物质等,如果处理不当,容易引发火灾或爆炸事故。燃气管道施工过程中存在着地下障碍物、地形地质条件、施工设备操作、人员作业等多种潜

在危险。例如，在地下施工穿越时，若未准确找到地下管线位置，可能引发对其他管线的损坏；施工设备操作不当或维护不到位，可能导致机械事故发生；作业人员未遵守安全操作规程可能引发人为事故等。燃气管道施工现场的安全管理体系可能存在薄弱环节。有些施工单位可能会存在安全管理不到位、安全意识薄弱、培训不足或应急预案不健全等情况，缺乏对突发事件的有效防范和应急措施。这些都为事故的发生埋下了隐患。

3.3 管道应急抢险不及时

燃气管道工程的质量与安全技术管理中，管道应急抢险不及时是一个极具危害性的问题。在燃气管道工程施工及运营期间，可能会发生管道泄漏、爆炸、火灾等安全事故，一旦出现此类情况，需要迅速启动应急抢险措施进行处置。然而，由于部分施工单位、运营单位或相关部门对于应急抢险措施的准备不足、协调不力或者反应不及时，导致事故扩大范围，造成重大人员伤亡和财产损失。管道应急抢险工作需要具备高水平的专业知识和技术。例如，对于管道泄漏事故，需要快速准确地定位泄漏点，采取有效的堵漏措施；对于管道爆炸事故，需要有效的灭火技术和爆炸事故处理经验。若抢险人员缺乏相关技能和经验，或者缺乏高效的应急抢险设备，可能会导致抢险行动受阻，延误事故处理时间，增加事故损失。管道应急抢险工作需要各相关单位之间密切配合，形成多方协作的应急处置体系。然而，由于相关部门之间沟通配合不畅、责任不清、信息共享不畅等问题，可能会导致应急抢险工作推进缓慢，甚至出现应急响应不及时、协作不力的情况。

4 燃气管道工程质量与安全技术管理的策略

4.1 加大安全监管力度

首先，政府部门应严格执法，加强对燃气管道工程施工、运营环节的监督检查，确保相关施工单位和运营单位遵守法规标准，落实安全生产责任，从源头上杜绝安全隐患。建立健全燃气管道工程质量与安全技术管理的监管制度，加大执法力度，对违规行为进行严厉惩处，形成监管合力。其次，加强监管部门人员的技能培训和监管手段更新。安全监管部门应定期组织培训，提升监管人员的专业水平和技能，使其掌握最新的安全技术和管理方法。同时，利用先进的监管技术手段，如监控系统、智能巡检设备等，加强对燃气管道工程施工现场以及运行状态的监测，及时发现隐患和问题，提高监管效率和监管水平。另外，建立健全信息共享平台，加强部门间信息共享和协作^[1]。各相关部门应加强沟通协调，建立信息共享机制，共同应对燃气管道工程的质量

与安全问题。通过建立协作机制，形成多部门协同监管的局面，有效避免信息不畅、职责不清等问题，提高管道安全监管的合作效率和精准度。最后，加大对违法违规行为的查处力度，强化安全事故的处理和通报机制。一旦发生燃气管道工程施工安全事故，要立即启动应急预案，及时展开处置，及时通报相关部门和公众，公开相关处理结果，倡导公开透明的监管机制，促使相关单位自觉遵守纪守法，不敢违规操作，从而形成全社会共同维护管道工程质量与安全的氛围。

4.2 信息化管理系统建设

信息化管理系统可以实现对燃气管道工程施工、运营全过程的监控和管理，实现信息数据的集中存储、实时更新和共享，为相关管理者提供全面准确的数据支持。通过信息化系统，可以实时监控管道运行状态、施工进度、设备运行情况等，及时发现问题和隐患，提高管理的决策效率和准确性。信息化管理系统能够实现对燃气管道工程的全方位管理，包括质量管理、安全管理、施工进度管理等多个方面的信息整合和分析。通过系统化的数据统计和分析功能，可以发现施工中的薄弱环节和风险点，及时调整措施，加强施工质量与安全管理，提高管道工程的整体运行质量和安全水平。信息化管理系统还能够提升管理效率和透明度，降低人为因素的干扰。通过信息化系统，管理者可以实现远程监控和指挥，实时获取工程状态报告、预警信息等，提前应对潜在风险，降低事故发生的概率。同时，信息系统能够建立更加完善的档案管理和信息跟踪体系，为质量与安全的持续改进提供有力支持。信息化管理系统还可以加强各相关单位之间的信息共享和协作，实现多部门数据共享、信息互通，促进多方合作共同推动管道工程的质量与安全管理。

4.3 全面落实城市燃气管道质量监督管理工作

城市燃气管道质量监督管理工作需要加强对燃气管道工程的全生命周期监管，包括规划设计、施工安装、运行维护等各个环节的全面监督。建立健全管道质量监督评估机制，对施工单位和设备材料进行认真审核，确保符合国家标准和规范要求。同时，加强对管道工程施工质量的抽检和监测，及时发现和处理质量问题，确保管道工程质量达到标准要求。建立健全燃气管道安全标准和管理制度，加强对燃气管道施工、运营等环节的安全监管，确保管道设施符合安全技术标准，防范风险隐患。加强对燃气管道设备、安全阀门、泄漏检测装置等关键设备的监管，确保其正常运行，及时发现并排除安全隐患，避免事故发生。城市燃气管道质量监督管理工作需要加强

现场监督和管控。建立巡查检查机制，加大对燃气管道施工现场、运营站点等重点部位的巡查力度，发现问题并要求整改。加强对施工人员的资质审核和资格认定，提高从业人员的安全意识和技术水平，确保操作规范，杜绝违规行为。城市燃气管道质量监督管理工作还需要加强对事故应急预案的落实和演练工作。建立健全管道工程事故应急响应机制，制定详细的应急预案，定期组织演练，提高应急响应速度和能力。

4.4 建立健全燃气管道安全施工体系

建立健全燃气管道安全施工体系是确保燃气管道工程质量与安全技术管理的关键策略。(1) 需要从规划设计阶段开始，对燃气管道的施工过程进行全面评估，确保设计方案符合国家标准和规范要求，合理布局管道线路，避免穿越高风险区域或建筑物。在施工前，应制定详细的施工方案和安全管理计划，明确工作程序和责任人员，规范施工作业流程，做好安全防范措施。(2) 在施工现场应加强安全生产管理，确保施工人员遵守操作规程，佩戴好安全防护装备，严格执行施工现场安全规范，做好安全防范和安全教育工作，提升从业人员的安全意识。同时，对施工设备和工具进行定期检测维护，确保设备的正常运行，防患于未然。加强施工现场的安全监督力度，及时发现并解决现场安全隐患，避免事故发生。(3) 建立健全施工质量监督机制，加强对施工质量检查的检查和抽检工作，及时发现和处理施工中的质量问题，确保燃气管道施工符合规范标准，保障工程质量。对关键节点和重点工序实施重点监控，严格执行工程验收标准，确保施工质量可控可靠。(4) 在施工结束后，需要进行安全交底和验收工作，确保管道工程的安全质量达到标准要求。建立管道运行维护档案，定期进行设备检测和维护保养工作，加强对设备运行状态的监测和管理，防范设备老化和故障。

4.5 提高施工人员的专业素质

提高施工人员的专业素质是确保燃气管道工程质量与安全技术管理的重要策略。建立健全培训机制，对施工人员进行专业知识和技能培训，提高其对燃气管道工程施工的理解和掌握程度。培训内容包括施工工艺、安

全操作规范、危险防范意识等方面，帮助施工人员全面掌握施工要点和安全措施，增强安全意识和技能水平。加强对施工人员的岗前培训和考核，确保其具备相关资质和证书。加强对施工人员的选拔和评审工作，严格按照资质要求和技能标准选拔合格的人员参与施工作业，确保施工人员具备相关岗位工作能力^[4]。同时，配备专业技术人员进行现场辅导和指导，提升施工人员在实际操作中的技能水平，确保施工作业的安全可靠。建立施工人员的奖惩制度，激励施工人员积极参与培训学习、提高个人技术水平，同时加强对施工人员的日常管理和监督，对违规操作进行严厉处罚，形成良好的施工作风和安全意识。同时，建立绩效考核机制，根据施工人员的表现和贡献给予奖励或惩罚，促进施工人员的专业素质提升。加强施工人员的安全培训和应急演练，提高施工人员应对突发情况和事故的能力。组织定期的安全培训和演练活动，增强施工人员的应急处理能力，提高遇到危急情况时的反应速度和处置效率，确保施工现场的安全生产。

结束语

通过科学制订施工方案，完善招投标管理，制订施工指导书，合理敷设燃气管道，强化工程施工管理，严格管理现场施工人员，优化工程档案管理能确保科学管理工程质量和安全技术，有效解决燃气管道工程建设过程中存在的具体问题，推进我国管道工程建设的进一步发展，使其更好地满足现代燃气管道行业发展需求，为我国现代经济水平的有效提升奠定坚实的基础，使其在未来国际竞争中占据更高优势。

参考文献

- [1]熊玮俊.城市燃气管道安装技术和施工管理剖析[J].大众标准化,2021(05):220-222.
- [2]陈罗彬.燃气管道施工过程管理和现场安全管理分析[J].工程建设与设计,2021(02):220-221.
- [3]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.
- [4]洪美玉.燃气管道施工过程和现场安全管理[J].化学工程与装备,2021(11):251-252.