

城镇燃气管道的工程建设及其安全管理对策研究

刘 权 周国锦（淄博安泰工程项目管理有限公司，山东 淄博 255000）

闫铁骊（淄博诚意燃气有限公司，山东 淄博 255000）

摘要：在城市化建设的持续深入下，通过全面落实燃气管道建设，为居民生活提供了便利支持，对于促进社会实现现代化发展有着重要作用。但是，在实际使用燃气管道时，安全管理问题的发生会对城市发展带来较大的影响，而在燃气管道工程建设中尤为显著。因此，为充分保证地区经济的稳定发展，相关部门在燃气管道工程建设期间要全面落实安全管理原则，优化管理策略，有效解决燃气生产、使用期间的各种不足之处，以此保障地区能够始终处于稳定发展状态。基于此，文章从城镇燃气管道工程建设特点着手，针对燃气管道工程建设现状展开深入分析，并为其提出几点强化安全管理的有效策略。

关键词：城镇；燃气管道；安全管理

0 引言

在开展城镇燃气管道建设活动时，工作人员需要事先做好对燃气管道布局的整体设计，为充分保证工程设计的科学性、合理性，还要融合地区环境特点展开深入分析。同时，设计人员还要充分考虑工程建设期间的消防安全、建筑物结构等多种问题，以此充分保证工程建设计划的可行性。在开展燃气管道建设活动时，要能够和工程项目始终保持一致状态，提升对施工作业的重视程度，并且要时刻注意安全管理工作的落实，以此有效规避潜在安全隐患的不良影响^[1]。

1 城镇燃气管道工程建设特点

1.1 存在许多不确定性因素

在工程实施前，相关部门要做好对该区域实际状况的调查分析，包含居民住宅、地理环境、开挖难度等，只有在明确此类影响因素的情况下，才可以制定出符合工程建设需要的燃气管道安装线路图，并在顺利完成道路开挖、施工许可等流程的报批处理的情况下，才能够正式开展各项准备工作，规范开展人员划分、材料购置等，保证后续工程建设作业能够高效、稳定地开展^[2]。同时，由于工程建设地点处于城镇地区，所以在地下还存在大量管线，即便在早期建设阶段全面落实了现场勘察作业，依然存在影响工程建设进度的不良因素。另外，为进一步强化对安全间距的管控，在工程建设期间还要针对管道设施增加保护措施，而这在一定程度上也会加大工程建设难度，使得工程建设作业难以在规定期限顺利完成。

1.2 工程涉及范围相对较广

对于城镇燃气管网工程建设作业而言，通常需要

做好对入户镀锌钢管、埋地中压(0.4MPa)聚乙烯(PE)燃气管道的安装，尽管在时代发展下施工技术已经得到优化、创新，但是由于工程建设流程相对较多，实际施工期间还要和多个部门展开协调、交流，以保证后续开挖工作能够安全开展，这也必然会增加工程建设难度，导致工程建设时间被迫延长^[3]。

此外，由于工程建设期间还会出现交叉作业，还要避免不同施工任务所带来的不良影响；因此，施工队伍需要组织管理人员做好对工程建设流程的管控，并从内部做好对施工内容的详细划分，从而充分保证施工作业的有序开展。

1.3 气候影响相对较大

此项施工作业的开展主要包含无缝钢管焊接、PE管焊接等多项施工作业，而此类施工任务又与季节气候之间存在较大的影响。通常情况下，在6级大风、雨天时应当禁止开展施工作业，以免对工程建设质量带来不良影响，此时施工进度也就无法得到有效管控，极易出现延期问题。

2 城镇燃气管道工程建设开展安全管理的必要性

在新时代下，城市化建设的全面推进，大众对燃气的使用需要也在不断提升，城镇燃气管道工程在实际建设期间也要主动顺应时代的发展脚步，将自身特性进行充分发挥，实现对环境、资源的科学规划，从而有效提升工程建设效果。

在城市发展巾，燃气与居民生活存在较为紧密的联系，若想有效改善居民生活环境，则要从能源着手，为其工作、生活提供便利支持。但是，在充分享受此类基础设施时，也存在一定的安全影响，一旦操作不

当或者管道安装存在质量问题，都会导致安全问题的发生。尤其是在大众逐渐提升对人居环境标准的情况下，已经不再局限于生活需要，更重视对生活环境的改善，而这也对此类基础设施的建设提出了更高的标准^[4]。

对于燃气管道建设而言，是整个基础设施中重要的组成部分之一，要能够主动接受该挑战，以此推动社会实现进一步发展。需要注意的是，不管是在工程建设阶段，还是后续维护作业，都要高度重视工程建设安全性、稳定性。

所以，在充分满足大众对生活环境需要和燃气管道设施基础功能的情况下，还要全面落实安全管理工，以此最大限度减少资源浪费问题的发生，并充分保障大众在使用燃气设备时的安全性。

3 城镇燃气管道的工程建设现状

3.1 材料质量不足

在早期建设过程中，个别燃气企业出于对经济效益的考虑，会使用非国标的管道材料减少工程建设期间的成本支出，而这在一定程度上就会对工程建设质量带来不良影响；同时，此类管道在实际使用期间也存在许多潜在安全隐患，致使泄漏以及其他不良现象的发生。

3.2 管道焊接问题

在开展管道焊接作业时，极易发生焊接工艺未接受评定，其焊接压力、温度等多项参数设置错误问题，致使管道焊接质量难以达到理想标准，导致安全问题的发生。另外，在针对无缝钢管展开焊接作业时，极易产生电流选取不当、坡口处理不规范等不良现象。在上述焊接问题的影响，将会引发较为严重的安全事故，不利于城镇发展，并且还会直接影响居民燃气使用的安全性。

3.3 安全管理意识淡薄

当前，在实际开展燃气管道工程建设作业时，其施工人员普遍素质不高，多为农村劳动力。一方面，此类施工人员大多没有接受系统、全面的培训学习，对管道安装的相关知识缺乏较为深入地理解，致使施工质量受到不良影响。另一方面，此类施工人员对安全隐患的理解不足，实际施工期间极易出现操作错误问题，从而为工程建设埋下许多安全隐患^[5]。再加上，相关管理人员也缺乏较强的安全防控意识，无法严格依据施工要求做好对员工的指导，从而极易产生安全隐患，不利于工程建设作业的安全开展。

3.4 安全监督体系存在缺陷

任何一项工程建设作业的开展，相关部门都要做好对施工流程的安全管控，并适当加大对工程建设流程的安全管控力度。但是，在实际建设期间，相关部门所制定的安全监督体系存在一定缺陷，未能与城镇燃气管道工程项目的安全管理需要进行结合，致使管理工作很难做到高效开展。此时，不仅无法有效提升施工人员对燃气管道工程施工安全问题的重视程度，还会间接影响后续施工作业的开展，严重影响工程建设质量。

4 城镇燃气管道工程建设及其安全管理策略

4.1 合理选取施工材料

在针对城镇燃气管道工程建设开展安全管理作业时，材料质量会直接影响管道运行的安全性。所以，在工程建设阶段，相关单位要严格按照国家标准做好对材料的选取，禁止应用没有接受资格认证的产品。同时，在供应商方面，要尽可能选取综合实力相对较强、市场信誉良好的企业完成材料采购工作。比如，在采购 PE 管材期间，要尽可能选取 SDR11 聚乙烯管，其具备较强的性能，能够有效提升燃气供应效果。对于电熔管件的选取而言，可以选取后布线技术的管件材料，在实际使用期间很难被外界所氧化，对于材料存储有着较为显著的效果，并且还可以有效减少材料在焊接期间由于短路所导致的质量问题，最大限度规避安全问题的发生^[6]。

4.2 提升管道焊接技术

为有效提升管道焊接专业能力，施工人员要做好以下工作：

第一，在实施焊接工作前，应当及时做好对焊接技术的综合评定。在完成焊接处理后，技术人员还要做好对样品的卷边检测，并由第三方机构针对焊缝实施拉拔试验，在取得合格检测报告的情况下，才可以按照该技术开展后续焊接处理工作。

第二，在开展焊接作业时，要做好对温度、时间等多项参数的严格管控。一般情况下，在针对 PE 管材展开电熔焊接处理工作时，PE80 管材需要将温度控制在 210℃ 左右，而 PE100 管材而言，则要将温度控制于 225℃ 左右。在焊接时间方面，管材吸热时间大多是管材自身壁厚 10 倍，比如在壁厚处于 10mm 的情况下，其吸热时间则是 100s，对于该指标而言需要严格依据外界环境温度的变化展开适当优化，以保证管材加热效果^[7]。同时，在针对焊接压力展开调整时，

要依据管材拖动压力、管材截面积等指标展开优化，从而有效提升管材焊接效果。

第三，在完成管道焊接处理以后，需要按照技术标准做好对管道结构的气密性试验、强度试验；对于无缝钢管而言，需要在开展试压工作前，针对焊缝展开仔细检查，只有在取得合格检测结果的情况下，才能够正式开展试压工作。

4.3 加强施工监督管理

在开展此项建设工作时，相关部门要适当加大管理人员在工程建设现场的监管力度，保证管道焊接、试压等多项工作能够严格按照国家各项技术标准高效开展施工作业。另外，对于运营人员而言，在施工期间也可以一同开展各项监管作业。

第一，在此类管理人员的帮助下，能够进一步强化对工程建设流程的监督、管理，有效提升工程建设质量。

第二，运营人员可以在监督过程中针对设备安装、功能调试等专业知识展开深入学习，并从中整理大量工程建设资料，为后续生产环节的安全管控提供有力的支持^[8]。

第三，在强化工程建设现场监督管理的情况下，能够为运营企业培养许多专业技术较强的管理人才，为管理队伍的建设奠定坚实的基础。

4.4 活接头装置的安装

活接头装置在整个工程建设阶段具有重要作用，其安装质量在一定程度上会对燃气后续使用效果带来较大的影响。因此，在实际开展安装作业时，施工人员要充分运用相关专业技能，并做好对安装质量的严控。首先，要依据工程建设需要，为其选取恰当的垫片材料，切勿选取可能会出现燃烧现象的材料，这在一定程度上会对管道运行的安全性带来较大的影响。其次，在开展各项安装作业时要做好对垫片厚度的管控，通常需要将其控制于1.5mm左右。最后，在完成对带丝扣球阀的安装作业后，应当及时做好对活接头设施的安装作业。

4.5 优化燃气管道管理体系

通过进一步强化对安全管理制度的优化，能够有效提升燃气管道的建设效果，实现对安全问题的有效管控。对此，企业要及时提升对燃气管道管理工作的重视程度，从工程建设特点、主要问题着手，不断优化管理制度，做好对管理内容的明确划分。

同时，要适当加强对安全施工认知的培训，使其

能够在后续工程建设作业中始终保持专业性、规范性，以科学、标准的施工技术完成施工任务，这不仅能够有效提升工程建设效率，还可以充分保障工程建设质量，确保工程建设作业能够高质量完成。

4.6 提升设计人员专业能力

企业应当定期做好对设计人员的专业技能培训，确保设计人员能够充分掌握多种专业知识，不断提升员工技术水平；同时，在开展工程设计作业时，还要组织技术人员完成对工程建设现场的考察工作，尽可能规避管道走向与现场需要出现不同现象，致使施工难度、施工质量受到不良影响。

燃气企业、燃气工程项目应规范运用市场调研措施，为项目建设选取经验丰富、专业能力较强的设计企业，以此高质量完成对燃气管道的布局设计，从而有效规避安全问题的发生。

4 结束语

综上所述，对于燃气工程而言，其具备一定特殊性，一旦操作不当就会对地区带来严重安全问题。因此，在开展城镇燃气管道工程建设作业时，相关施工队伍要积极开展对工程建设现场的调研工作，保证工程设计方案的科学性、合理性。同时，相关部门还要适当加大安全监管力度，针对施工技术、施工流程展开优化，以此保证施工作业能够安全、稳定地开展，有效规避安全问题的发生。

参考文献：

- [1] 蒋俊杰.浅谈城镇燃气管道安全现状及解决对策[J].中国石油和化工标准与质量,2023,43(17):92-94.
- [2] 张文超,王立伟.城镇燃气管道工程施工单位的质量管理工作探讨[J].石化技术,2023,30(02):202-204.
- [3] 王健麟.城镇燃气管道的工程建设及其安全管理对策研究[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(09):83-85.
- [4] 王文彬.城镇燃气管道工程影响因素与安全管理研究[J].居业,2022(01):198-200.
- [5] 刘凌倩.城镇燃气管道工程影响因素与安全管理研究[J].消防界(电子版),2021,7(17):110+114.
- [6] 曾春森.城镇燃气管道工程影响因素与安全管理研究[J].当代化工研究,2020(22):35-36.
- [7] 孙志莹.城镇燃气管道工程建设及其安全管理分析[J].住宅与房地产,2020(32):118-119.
- [8] 夏照亮.城镇燃气管道的工程建设及其安全管理对策研究[J].建材与装饰,2020(17):170+172.