

市政供热大管网建设中的工程质量控制与风险管理策略

杨悦

西咸新区盛源裕能科技发展有限公司, 陕西 咸阳 712000

[摘要] 在城市化进程不断推进的背景下, 城市的基础设施愈加健全, 其中热力管道在城市的发展中起到巨大作用, 热力管道的质量直接影响着人们的生活, 也关系群众的生命和财产安全。近年来, 新闻中报道了热力管道渗漏、塌陷等新闻, 问题的背后和施工技术利用不到位有直接关系, 所以施工单位需要制定科学的施工方案, 加强施工现场管理, 这样才能为人们提供优质服务, 促进城市良好发展。文中从市政热力管道安装施工质量控制问题入手, 讨论如何提升市政热力管道施工质量控制水平。

[关键词] 市政供热大管网; 工程质量; 质量控制; 风险管理; 管理策略

DOI: 10.33142/ec.v8i2.15332

中图分类号: F425

文献标识码: A

Engineering Quality Control and Risk Management Strategies in the Construction of Municipal Heating Network

YANG Yue

Xixian New Area Shengyuan Yuneng Technology Development Co., Ltd., Xianyang, Shaanxi, 712000, China

Abstract: With the continuous advancement of urbanization, the infrastructure of cities is becoming more and more sound. Among them, thermal pipelines play a huge role in the development of cities. The quality of thermal pipelines directly affects people's lives and also relates to the safety of people's lives and property. In recent years, news has reported on leaks and collapses in thermal pipelines, which are directly related to the inadequate use of construction technology. Therefore, construction units need to develop scientific construction plans and strengthen construction site management in order to provide high-quality services to people and promote the good development of cities. Starting from the issue of quality control in the installation and construction of municipal thermal pipelines, this article discusses how to improve the level of quality control in the construction of municipal thermal pipelines.

Keywords: municipal heating network; engineering quality; quality control; risk management; management strategies

引言

市政供热大管网作为城市基础设施的重要组成部分, 其建设质量与城市能源供应的安全与稳定性密切相关, 同时与环境保护紧密相连。随着城市化进程的加速及人们生活质量要求的不断提高, 市政供热大管网的建设已经成为城市公共设施建设中的一项关键任务。然而, 在管网施工过程中, 技术要求高、施工环境复杂、参与单位多样且工程周期长等问题, 使得质量控制与风险管理日益显得尤为重要。市政供热管道的施工中, 除了技术上的挑战外, 潜在的安全风险也不少, 如材料质量问题、施工人员操作不当及设备故障等。如果这些问题未能及时有效地处理, 不仅工程进度将受到拖延, 甚至公共安全也可能受到威胁。提高工程质量控制与风险管理水平, 对于确保市政供热管网工程的顺利完工, 保障城市供热的安全性及稳定性, 具有至关重要的作用。本文将对市政供热大管网建设过程中遇到的质量控制与风险管理问题进行详细分析, 重点探讨管道施工过程中面临的主要挑战与难点, 并提出相应的解决策略, 旨在为行业实践提供有益的参考与借鉴。

1 市政供热大管网建设中的工程质量控制与风险管理的重要性

市政供热大管网的建设涉及复杂的工程设计与施工过程, 其质量的好坏直接影响到居民采暖的安全性及系统稳定运行。随着城市化进程的推进, 供热大管网的规模不断扩大, 这对管道建设的质量控制与风险管理提出了更高的要求。工程质量控制不仅确保了供热系统的稳定性与长期运行, 还能有效预防因施工质量问题引发的后期维护难题, 避免管道漏水、腐蚀等问题造成资源浪费及安全隐患的发生。与此同时, 市政供热管网施工过程中的风险管理同样不可忽视。在施工过程中, 存在诸如安全风险、材料风险、技术风险等多种潜在风险, 它们可能导致工程进度延误、预算超支, 甚至威胁施工人员的生命安全。因此, 只有通过有效的质量控制与风险管理措施, 才能最大程度地减少施工中的不确定因素, 确保项目按时按质完成, 进而降低后期维护与运营中的风险。科学合理的质量控制体系与系统化的风险管理策略, 不仅有助于提升供热大管网的建设效率, 还能有效降低整体建设成本, 确保城市供热系统的稳定运行。

2 市政供热管道施工中质量控制与风险管理工作的难点

2.1 管理工作不受重视

在市政供热管道施工中,管理工作的忽视往往成为质量控制与风险管理难以有效落实的根本原因。许多施工单位及项目管理者对项目质量管理体系的认识不足,尤其在施工初期,未能充分意识到质量控制的重要性与全面性。质量管理的重视程度,直接决定了管理工作投入的力度与执行的效果。在一些项目中,由于忽视质量管理,缺乏明确的质量管理计划或质量控制标准,常常导致施工过程中出现操作失误或技术方案执行不到位等问题。与此同时,缺乏有效的质量监督机制及管理专业的能力,使得质量检查流于形式,施工现场未能得到实时监督与反馈,结果是许多质量问题未能及时发现或解决。此外,管理工作的不重视还表现在安全管理方面,施工安全措施的落实及检查往往不到位,进一步增加了安全隐患,从而加剧了风险因素的积累。

2.2 施工安全管理不到位

施工人员是市政供热管道施工中的重要组成部分,确保其安全作业是施工过程中不可忽视的关键。市政供热部门必须把施工安全放在首位,采取有效的安全管理措施,为施工人员提供充分的安全保障。同时,加强安全管理和安全宣传力度也十分重要,只有让每位施工人员充分了解安全知识、掌握急救技能并增加安全知识储备,才能显著提升施工过程中的安全性。然而,部分施工人员安全意识薄弱,未能重视施工安全管理。在实际施工中,部分人员没有配备必要的施工设备,未按规定佩戴安全帽和手套,这往往是因为他们认为佩戴安全设备会影响工作效率,从而拒绝使用。此外,施工安全管理不到位也与市政供热部门在供热管道施工中的投入不足密切相关。有限的资金和设备投入,常导致人员众多而设备匮乏的情况^[1]。同时,许多市政供热部门在安全管理方面的投入较少,缺乏有效的宣传手段,使得施工人员对安全知识了解不充分,对科学的安全防范技巧掌握有限,从而影响了安全管理的质量与效率。

2.3 施工材料管理力度较小

在市政供热管道施工过程中,施工材料管理的薄弱成为一个突出问题,严重影响了工程的整体质量与进度。施工材料管理涉及采购、储存、运输、使用等多个环节,但在实际操作中,部分施工单位对材料管理的重视程度不足,缺乏系统的控制手段。在材料采购阶段,一些单位未能严格按照设计要求选购符合标准的材料,导致不合格或质量较低的材料进入施工现场。与此同时,储存管理存在明显问题,部分施工现场未采取有效的防护措施,导致材料在储存过程中受到污染或损坏。甚至在某些情况下,由于仓储管理不规范,材料丢失或错用的情况也时有发生。运输

环节同样存在管理薄弱的情况,材料未能得到合理包装与保护,部分材料因环境、天气等外部因素而遭到破坏。在实际施工中,材料使用管理的不足也同样突出,部分施工人员对材料使用标准理解不到位,未能严格遵循规范,导致材料浪费或不当使用。

3 市政供热管道施工过程中质量控制与风险管理的有效策略

3.1 改善施工质量管理理念

改善施工质量管理理念,是市政供热管道施工过程中确保工程质量、降低风险、提高施工效率的关键措施。传统的质量管理模式往往偏重于施工后的检查与整改,缺乏对质量问题的早期预防与全过程控制,导致施工中频繁出现质量问题,且整改成本较高,施工进度受到影响。因此,迫切需要将质量管理理念从单纯的事后检查转变为贯穿项目全过程的系统管理模式。在项目的前期规划阶段,质量控制要求应融入设计环节,各项标准与技术规范应明确,以确保设计方案的可操作性与施工条件的可行性。此阶段的质量控制,能有效减少施工中的返工及质量偏差,降低后期风险。进入施工阶段后,质量管理理念应在每个工序、每个环节得到落实,确保施工的每一细节都能得到有效监控与控制。在此过程中,管理者不仅要加强对施工人员的质量意识培训,提升其对工程质量的责任心与敏感性,还应引入精细化管理手段。通过应用信息化与数字化技术,如BIM技术与智能监控设备,施工质量能被实时跟踪,数据分析报告能自动生成,从而确保质量问题能够在第一时间得到反馈与调整,避免问题的积累。此外,质量管理的责任应落实到每位施工人员,形成全员参与的质量文化,使得每个人都能主动发现问题并采取解决措施。工程管理者还应倡导持续改进理念,定期进行质量评估与总结,优化质量管理流程,提升团队整体的质量控制能力。在管理理念的改善过程中,施工单位应逐步摆脱传统的管理方式,培养科学、规范、以预防为主的质量管理模式,使质量控制不仅仅是检查环节,而是一个贯穿全程、全员、全方位的持续过程。

3.2 加大施工安全宣传力度

加强施工安全宣传力度,是市政供热管道施工中保障施工人员生命安全、提升工程质量与效率的关键措施。安全管理的薄弱,常常被视为影响工程进度与质量的主要因素,尤其是在涉及高风险与复杂操作的市政供热管道施工中,安全隐患显得尤为突出。为了应对这一问题,强化安全宣传不仅仅是对施工人员传授安全知识,更应通过多种途径提升全体施工人员的安全意识,深植安全文化于每个人心中。项目的每一个阶段都应覆盖安全宣传工作,安全宣传从项目启动之时便开始,确保所有施工人员在进入施工现场之前,能够接受严格的安全培训,全面了解施工现场的潜在风险、应急措施及操作规范。通过定期开展安全

讲座、应急演练及专题讨论等活动,施工人员的安全意识得以持续强化,帮助他们在突发事件中能够迅速做出反应,并采取适当的自我保护措施。此外,安全宣传的手段不仅仅局限于口头表达,还应通过视觉化、具体化的方式来增强安全管理。在施工现场设置明显的安全警示标志、操作注意事项及应急处理流程,确保每位施工人员进入现场时,能够立刻识别潜在的危险区域及相关操作规程^[2]。现代技术手段的应用,如安全管理系统、视频监控等,将为施工现场提供实时监控与安全风险预警,将安全管理与信息化、智能化手段相结合,构建起全面的安全管理体系。

3.3 加强施工全过程资料管理

在市政供热管道施工过程中,加强资料管理,是确保质量控制与风险管理有效实施的关键措施之一。施工项目中的各种技术文件、设计图纸、施工记录及验收报告等资料,不仅仅是项目的核心依据,更是工程质量的反映与后期维护的重要基础。如果资料管理存在不规范或滞后的问题,信息不对称将容易发生,质量问题也难以追溯,进而增加项目风险的潜在隐患。因此,资料管理制度应在项目开始之初便建立健全,并确保在施工全过程中得到严格落实。资料管理的核心在于确保各类文件和记录能够及时、准确且规范地归档。在施工过程中,所有技术方案、设计变更、材料采购、施工进度、质量检查及验收等相关文件,均应实时更新,确保资料反映施工的实际情况,避免因资料不完整或不准确而造成质量控制上的漏洞。随着信息化管理技术的普及,施工单位应利用数字化工具及管理平台实施电子化资料管理,以提高资料查阅与检索效率。项目管理软件或 BIM 技术的引入,使得所有相关资料得以数字化存储与管理,从而便于工程相关人员随时访问、修改或追溯资料,提升工作效率,减少传统纸质文件管理中常见的错误与丢失。此外,资料管理还应关注资料的安全性与保密性。对于设计变更、技术方案等关键资料,应实行严格的权限管理制度,确保只有授权人员可查看或修改,以防止资料泄露或篡改带来的项目风险^[3]。通过建立完善的资料管理体系,项目能够获得准确的数据支持,确保各项质量控制措施顺利实施,同时为后期工程验收与质量评估提供可靠依据,为未来的维护与更新工作奠定坚实的基础。

3.4 定期开展质量控制培训工作

学习行业技术规范、不断提升业务技能,定期开展技能培训工作,成为提升市政供热管道施工过程中质量控制与风险管理水平的关键措施之一。施工队伍的专业素质与安全意识,直接影响着工程质量的高低以及施工过程中潜在风险的有效管控。市政供热管道施工,涉及复杂的工艺、严格的技术要求以及特殊的施工环境,因此,施工人员技术与安全意识的提升,对于防范风险和确保工程质量

至关重要。在施工前期,所有施工人员应进行全面的安全与技术培训。培训内容,不仅应涵盖行业标准、施工规范,还应包括施工现场潜在风险的辨识与防范、应急处置技巧以及新技术、新设备的操作方法。通过理论学习与实际操作相结合的方式,施工人员能够熟悉施工流程,掌握关键技术点,提高应对复杂施工问题的能力^[4]。特别是在安全培训中,个人防护装备的正确使用、危险源的识别与预防、突发事件的应急处理,应被重点强调。使每一位施工人员都能深刻认识到安全生产的重要性,并在实际操作中严格遵守安全规定。此外,培训工作应建立定期化、常态化的机制,不能仅限于项目初期。在施工过程中,随着不同阶段施工要求、工艺变化以及现场实际情况的变化,针对性的继续教育与再培训应被开展,确保施工人员能够及时掌握最新的技术动态和操作规范。同时,项目管理层及技术人员的培训,也应得到同等重视,确保他们具备良好的管理与技术决策能力,进一步提高施工项目的整体质量控制水平。

4 结语

市政供热大管网建设中的工程质量控制与风险管理,是确保项目顺利进行、保障城市能源安全的基础。通过对施工过程中质量控制要点与风险管理策略的深入分析,可以看出,提升工程质量、减少风险的关键因素,科学的管理理念、完善的安全保障措施、严格的施工规范以及高效的培训体系,都是其中不可或缺的。随着技术的不断进步与管理模式的创新,市政供热管网建设,不仅在保障安全与质量的同时,更逐渐向高效、智能化方向发展。未来,进一步强化项目管理人员与施工人员的专业技能培训,应被着重加强,并结合先进的信息化技术与数字化管理手段,提升整体施工管理水平。这将有助于降低质量控制的难度,减轻潜在风险。在为城市居民提供高质量生活与稳定能源保障的过程中,市政供热大管网的建设必须不断优化,质量与安全意识应被强化,从而实现更高效、可靠、可持续的供热系统。

【参考文献】

- [1] 马鑫. 市政供热管道施工过程中的质量控制与管理[J]. 中国建筑装饰装修, 2022(6): 165-167.
 - [2] 俞天霞. 市政工程热力管道施工技术措施研究分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024(33): 94-96.
 - [3] 郭振清. 市政热力管道施工中的质量控制研究[J]. 中华建设, 2019(6): 132-133.
 - [4] 万永贵. 市政热力管道施工中的质量控制与管理研究[J]. 工程建设与设计, 2020(14): 229-230.
- 作者简介: 杨悦(1990.1—), 毕业院校: 西安理工大学高科学院, 所学专业: 工程管理, 当前就职单位: 西咸新区盛源裕能科技发展有限公司, 职称级别: 工程师。