

探究水暖工程安装过程中的问题及解决

袁骐蔼

中铁建工集团建筑安装有限公司, 北京 100070

[摘要] 随着社会的进步和科技的发展, 人们对水暖工程安装有了更高的要求。在一项建筑工程中, 水暖安装工程是必不可缺的且与工程其他施工项目有着密切的联系。从基础施工到结构装修的各个施工阶段, 都会涉及到水暖工程的安装, 其安装的好坏将直接影响人们对建筑的正常居住及评价。因此, 如何提高水暖安装工程的质量, 减少安装失误, 已经成为人们越来越关注的问题。文中结合水暖工程安装工作中的经验, 进行水暖工程安装过程中问题及解决策略的分析, 以此来促进水暖安装工程质量的不断提高。

[关键词] 水暖工程; 工程安装; 问题及策略

DOI: 10.33142/aem.v6i3.11304

中图分类号: TU758.7

文献标识码: A

Exploration on Problems and Solutions during the Installation Process of Plumbing Engineering

YUAN Qi'ai

China Railway Construction Engineering Group Construction and Installation Co., Ltd., Beijing, 100070, China

Abstract: With the progress of society and the development of technology, people have higher requirements for the installation of plumbing engineering. In a construction project, plumbing installation engineering is indispensable and closely related to other construction projects. From basic construction to structural decoration, each construction stage will involve the installation of plumbing engineering, and the quality of its installation will directly affect people's normal living and evaluation of the building. Therefore, how to improve the quality of plumbing installation projects and reduce installation errors has become an increasingly concerned issue. Based on the experience of water heating engineering installation work, this article analyzes the problems and solutions during the installation process of water heating engineering, in order to promote the continuous improvement of the quality of water heating installation engineering.

Keywords: plumbing engineering; engineering installation; problems and strategies

引言

水暖工程安装在建筑工程中扮演着不可或缺的角色, 为建筑提供了关键的供水、排水和采暖功能。然而, 在这一复杂的工程中, 常常伴随着一系列问题, 如漏水、水压异常、温度控制难题、设备故障、材料选择失误等。这些问题不仅影响工程的质量和可靠性, 还可能对使用效果和安全性产生负面影响。因此, 深入研究水暖工程安装中的常见问题及其解决方案对于确保工程的可持续运行至关重要。我们将对水暖工程安装中的问题进行深入探讨, 并提供相应的解决策略, 以期为业界提供实用的指导和经验分享。

1 水暖工程安装的特点

水暖工程作为建筑系统中不可或缺的一部分, 具有独特而重要的特点。首先, 水暖工程涉及广泛的管道系统, 包括供水、排水、供暖和供冷等多个方面, 因此系统设计的复杂性和全面性显而易见。这要求在规划和实施过程中, 必须精心考虑各种需求和环境因素, 确保管道系统的布局合理、功能完善。其次, 水暖工程在整个建筑结构中占有重要地位。它不仅直接关系到住宅、商业或工业场所内的正常生活和生产需求, 还与建筑的整体运行和安全性密切

相关。因此, 在水暖工程的设计和安装中, 需要综合考虑建筑结构、功能需求、安全标准等多个方面, 确保水暖系统与整体建筑的协调性和融合性。还有, 水暖工程对系统的系统性和协调性要求极高。各个组成部分, 包括水源设备、管道、阀门、控制系统等, 都需要有机地配合, 确保整个系统运行顺畅、高效。此外, 水暖工程还需要与其他工程领域进行协同, 如电气工程、建筑结构工程等, 以形成一个完整的建筑系统。

最后, 水暖工程对施工质量和材料的选择提出了严格的要求。管道系统的质量直接影响到系统的稳定性和可靠性, 而材料的选择需要考虑其抗腐蚀性、耐压性、耐高温性等特性, 以确保系统的长期稳定运行。

2 水暖工程安装过程中常见问题

2.1 漏水问题

在水暖工程安装过程中, 漏水问题是常见的挑战之一。漏水可能出现在管道连接处、阀门处或其他关键部位, 这会对系统的正常运行和建筑物的结构造成潜在威胁。漏水问题可能由于管道安装不当、材料缺陷、施工质量不过关等原因引起。管道连接处的不牢固往往是漏水的主要原因之一。如果连接处的焊接或密封不到位, 就容易发生漏水

现象。另外,管道的材料选择也可能引发漏水问题,例如材料的老化、腐蚀或损坏都可能导致管道漏水^[1]。在水暖工程中,漏水问题可能会引起建筑结构的损害,导致浪费水资源,甚至可能对建筑物内部设备和设施造成损坏。

2.2 水压问题

水压问题的出现可能导致水流不畅、供水不足或者水流过大等现象,影响整个水暖系统的正常运行。在水暖工程中,水压问题可能由于管道设计不当、管径选择不合理、管道堵塞或泄漏等原因引起。如果管道设计不足以满足建筑物的水需求,或者管径选择不符合实际需求,都有可能引起水压问题。此外,管道在使用过程中可能会发生堵塞,导致水流受阻,从而影响水压。泄漏问题同样也会导致水压下降,加剧供水不足的情况。水压问题的出现可能会引发一系列不便,如浴室中水流较弱、供水设备无法正常工作等。在建筑物的高层,水压问题可能尤为显著,因为水需要克服重力的作用,压力损失更为明显。

2.3 温度控制问题

温度控制问题可能由多种原因引起,其中一些可能包括设备故障、温度传感器失效、管道设计不当以及系统调节不准确等。在供暖系统中,如果设备无法正常工作或温度传感器出现问题,就可能导致室温无法达到预设的舒适水平。同样,热水系统中的温度控制问题可能导致热水供应不足或过热,影响用户的正常使用。温度控制问题不仅会影响到用户的生活质量,还可能导致能源浪费和设备的早期损坏。在建筑物中,尤其是大型综合体或高层建筑,温度控制问题可能更为显著,需要及时发现和解决。

2.4 阻塞问题

在水暖工程安装过程中,阻塞问题是一种常见而令人头痛的挑战。这一问题主要指管道内部出现的堵塞现象,可能影响到供水系统、排水系统或其他涉及流体传输的设备。阻塞问题的出现可能由多种原因引起,包括管道内部的异物堆积、沉积物积累、管道设计不当等。在供水系统中,水中的杂质、沉淀物或管道内部的藻类等都可能造成管道中积聚,形成阻塞。同样,在排水系统中,油脂、污泥、固体废物等可能导致管道阻塞,影响排水效果。阻塞问题可能导致管道流量减小、水压下降、甚至管道破裂等一系列不良后果。在建筑物中,这可能导致设备损坏、浸水、设备故障等严重问题,影响到正常使用和维护。

2.5 设备问题

设备问题出现的原因,其中一些可能包括设备质量不佳、制造缺陷、安装不当、老化损坏等。在供水系统中,水泵、阀门等设备的故障可能导致水压下降、漏水或甚至供水中断。在供暖系统中,热水器、散热器等设备的问题可能影响到供热效果,导致温度不稳定或无法达到预期的舒适度。设备问题的出现不仅可能影响到水暖系统的正常运行,还可能导致能源浪费、水资源浪费以及对建筑物内部造成潜在的损害。

2.6 材料选择问题

水暖工程安装中,材料选择问题是一个至关重要的方面。这一问题涉及到所使用的管道、配件、密封材料等与水暖工程相关的各种材料。材料选择不当可能导致多方面的问题,包括耐腐蚀性不足、耐压性不符合需求、耐高温性不足、环保性不合格,以及材料寿命和耐久性不符合工程预期^[2]。这些问题可能导致管道漏水、破裂、变形,对水质产生不良影响,甚至增加工程的运营成本。

2.7 设计与实际情况不符

在水暖工程的安装过程中,设计与实际情况不符是一种常见而严重的问题。这种差异可能涉及到管道布局、设备位置、尺寸规格等多个关键要素。设计与实际情况不符可能引发以下问题:这种不一致可能导致整个水暖系统的设计初衷无法得以实现,从而影响系统的正常运行和使用。管道连接可能不紧密,设备可能无法在正确的位置发挥作用,尺寸偏差可能导致系统不稳定,最终可能引发漏水、设备故障等一系列安全和性能问题。

3 水暖工程安装的优化措施

3.1 强化施工质量、定期检查管道

为了提高水暖工程的质量和保障系统的稳定运行,可以采取一系列优化措施。其中,强化施工质量和定期检查管道是至关重要的步骤。在施工过程中,强化施工质量意味着要确保每个环节都符合规范和标准。从管道的安装到设备的连接,都需要严格按照设计图纸和操作规程执行。合格的材料、正确的连接方式以及符合要求的工艺都是保障施工质量的重要因素。定期检查管道则是为了确保系统在运行中不出现问题。这包括对管道的密封性、连接处的稳固性、设备的工作状态等进行定期检查。通过定期检查,可以及时发现潜在问题,采取预防措施,防止小问题演变成大故障。这也有助于延长系统的使用寿命,降低维护成本。

3.2 定期检修阀门、修复泄漏、保持设计水压

定期检修阀门是确保系统正常运行的关键步骤。阀门在水暖系统中扮演着控制水流、调节压力的重要角色。定期检修阀门包括清理阀门、检查密封性、确保阀门动作灵活等,以保障其正常的工作状态。修复泄漏是另一个重要的优化措施。漏水不仅会浪费水资源,还可能导致系统压力不稳定,影响正常运行。通过及时发现并修复泄漏点,可以减少水暖系统的损耗,提高系统的效率。保持设计水压也是关键的一步。水压的稳定性直接影响到水暖系统的正常工作。通过定期检查和调整,保持系统在设计水压范围内,可以确保系统各部分得到适当的水流和压力,延长系统寿命。

3.3 定期检查温控设备、保持准确性

温控设备在水暖系统中负责确保水温在设计范围内稳定控制,这对于保障系统的正常运行和用户舒适体验至关重要。因此,定期检查温控设备的准确性是维持系统正常工作的必要步骤。定期检查温控设备包括验证温度传感

器的准确性、检查控制器的运行状态、确保阀门和执行器的灵活性等。通过这些检查，可以及时发现温控设备是否存在故障或偏差，以便及时修复或校准，确保系统温度控制的准确性。保持温控设备的准确性对于提高水暖系统的能效、降低能耗以及用户舒适度都有积极的影响^[3]。此外，定期检查还有助于防止由于温控设备故障导致的水温波动，从而避免可能的系统问题和损耗。

3.4 制定管道清理计划、使用过滤器

管道在长期使用过程中容易积累各种杂质、沉积物和藻类等，这些会导致管道内部直径减小、流通阻力增加，从而影响水流的正常运行。为了解决这些问题，制定定期的管道清理计划至关重要。制定管道清理计划的关键是根据水质情况、管道材料和使用环境等因素，合理安排清理周期。在计划中可以包括定期冲洗管道、清理水垢和沉积物、检查管道连接等步骤，以确保管道保持良好的通畅性和运行效果。同时，在水暖系统中使用过滤器也是一项重要的优化措施。过滤器能够有效截留水中的杂质和颗粒物，防止它们进入管道系统，减少管道内部的污染和堵塞风险。选择适当的过滤器类型和安装位置，可以最大程度地提高系统的稳定性和运行效率。

3.5 制定维护计划、及时修理或更换故障设备

维护计划的制定涉及到系统设备的定期检查和保养，以确保设备的长期稳定运行。首先，制定维护计划需要明确不同设备的使用寿命和维护周期。根据设备的特性和制造商的建议，可以制定定期检查的计划，包括但不限于阀门、泵、温控设备等。通过定期检查，可以及时发现设备存在的问题，并采取相应的维修措施，避免问题扩大化和影响整个系统的正常运行。其次，对于出现故障的设备，要及时进行修理或更换。及时维修能够减少设备停运时间，提高系统的稳定性。对于老化或无法修复的设备，更换为新设备是保证系统长期正常运行的重要手段。维护计划还可以包括设备的清洁和润滑工作，确保设备在运行过程中的高效性和安全性。通过制定合理的维护计划，可以降低设备故障的风险，延长设备的使用寿命，提高整个水暖系统的可靠性和效率。

3.6 采用耐腐蚀、耐磨损材料

选择具有良好抗腐蚀和耐磨损性能的材料可以有效延长系统的使用寿命，提高设备的可靠性和耐久性。首先，水暖系统中常受到水质的影响，尤其是含有腐蚀性物质的水源可能对管道和设备造成损害。采用耐腐蚀材料，如不锈钢、塑料等，能够有效抵御水质的腐蚀，减少管道内壁的损耗，降低因腐蚀引起的漏水风险。其次，耐磨损材料的选择能够减缓设备在长期使用中因摩擦而导致的磨损。特别是在高流速、高压等特殊环境下，耐磨损材料能够有效延长设备的寿命，减少维修和更换频率，提高系统的稳定性。此外，采用耐腐蚀、耐磨损材料还能够降低系统

的运行成本。耐腐蚀的材料能够减少维修和更换的频率，降低人工和材料成本。同时，耐磨损材料减少了设备的能量消耗，提高了系统的能效。

3.7 实地考察、灵活调整设计

实地考察能够充分了解工程施工环境、地质条件、周边设施等具体情况，为合理设计提供了必要的信息。首先，通过实地考察，工程团队可以全面了解工地的地形地貌、土壤条件、地下水位等自然环境因素，为后续的施工设计提供准确的基础数据。这有助于避免因未知地质因素引起的问题，提高施工的可预见性和稳定性。其次，实地考察还能够考察周边环境，包括附近建筑物、道路、水源等情况，从而合理规划和设计水暖系统的布局^[4]。充分了解周边环境，可以避免在施工过程中与其他设施发生冲突，确保施工的顺利进行。在实地考察的基础上，灵活调整设计是对工程方案的及时修正和优化。当出现实地情况与原设计不符或有更合理的方案时，及时调整设计方案，确保方案的科学性和实用性。这种灵活性使得工程团队能够更好地应对变化和挑战，提高施工的适应性和效率。

4 结语

在水暖工程安装中，面对漏水、水压问题、温度控制、设备故障、材料选择等多方面的挑战，深入研究并提出解决方案至关重要。通过对问题的全面了解和科学合理的解决手段，我们可以为工程提供全面的保障，确保其长期、稳定、高效运行。同时，在不断优化措施方面，定期检查、维护计划、灵活调整设计等方法的应用，为水暖工程提供了可持续性的发展路径。在这个过程中，工程师们的勤奋努力和创新精神将不断推动水暖工程领域的进步，创造更加安全、高效、环保的解决方案。随着技术不断发展、经验的积累，我们对于未来水暖工程的安装和优化措施充满信心。通过持续努力，我们有望为社会创造更加宜居的生活环境，确保水暖系统的可靠性和稳定性，为用户提供更好的使用体验。在未来的建设中，我们将继续不懈努力，以更加科学、务实的态度，推动水暖工程的可持续发展。

[参考文献]

- [1]单旭波. 探究水暖工程安装过程中的问题及解决[J]. 价值工程, 2018, 37(22): 219-220.
- [2]张贵祥. 在水暖工程安装过程中的问题及解决策略分析[J]. 科技创新与应用, 2018, 13(2): 197.
- [3]李伟. 水暖工程中常见管道压力试验分析[J]. 北方建筑, 2019, 4(6): 4-6.
- [4]华明刚. 浅谈水暖工程施工常见问题与对策[J]. 居舍, 2018, 22(22): 5.

作者简介：袁骥嵩（1996.10—），毕业院校：青岛科技大学，所学专业：能源与动力工程，当前就职单位：中铁建工集团建筑安装有限公司，职务：技术员，职称级别：初级工程师。