

# 市政给水管道工程的施工质量控制

冯满意 苏志强 李根兰

内蒙古通旺玮建筑有限公司 内蒙古呼和浩特 010010

**摘要：**市政给水管道工程的施工质量控制是确保城市供水系统安全、高效和可持续运行的关键。本文从材料控制、接口处理、安装规范以及试压标准等方面探讨了施工过程中的质量控制措施，并强调了严格的质量监督和检验在预防质量问题中的重要性。通过分析常见的施工质量问题，提出了相应的预防和解决策略，旨在为市政给水管道工程的施工提供参考和指导。

**关键词：**市政；给水管道工程；施工质量

随着城市化进程的加快，市政给水管道工程的建设越来越受到重视。给水管道作为城市基础设施的重要组成部分，其施工质量直接关系到广大市民的生活用水安全和城市的正常运行。因此，加强给水管道工程施工过程中的质量控制，对于提升工程质量、保障供水安全、减少后期维护成本具有重要意义。

## 1. 市政给水管道工程施工质量控制重要意义

市政给水管道工程的施工质量控制对于确保城市供水系统的稳定运行和居民生活的安全至关重要。首先，高质量的给水管道系统能够保证供水的连续性和稳定性，避免因管道破裂或泄漏导致的供水中断。这对于保障居民的日常用水需求和城市的正常运转具有显著意义。其次，良好的施工质量可以有效减少管道系统的维护成本。如果管道安装不当或材料质量不过关，可能会导致频繁的维修和更换，增加了运营成本并可能影响到供水服务的质量。此外，高质量的施工还能延长管道系统的使用寿命，从长远来看，这是对城市基础设施投资的经济高效使用。

## 2. 市政给水管道工程施工常见质量问题

### 2.1 管道材料质量问题

管道材料的质量直接关系到给水管道工程的耐久性和安全性。常见的管道材料问题包括管材强度不足、耐腐蚀性差、厚度不均或不符合标准要求等。使用劣质材料可能导致管道在运行过程中出现破裂、漏水或爆管等严重事故，影响供水安全和造成经济损失。此外，不合格的材料也可能影响管道的寿命，增加维修和更换的频率，从而提高长期的维护成本。因此，严格控制材料采购、检验和使用环节是保证工程质量的关键。

### 2.2 管道接口漏水问题

管道接口是管道系统中的薄弱环节，如果处理不当，极易发生漏水现象。接口漏水问题通常由于施工人员技能不熟练、连接方式错误、密封材料选用不当或者安装不到位等原因造成。例如，橡胶圈密封接口未正确放置或螺栓连接未均匀紧固都可能导致接口处漏水。漏水不仅浪费水资源，还可能引起土壤侵蚀、道路塌陷等次生灾害，严重时还会影响附近建筑的结构安全<sup>[1]</sup>。

### 2.3 管道安装不规范

管道安装不规范包括管道未按设计要求铺设、支架和固定不牢固、管道弯曲半径不符合规定、埋深不足等问题。这些不规范的安装会降低管道系统的稳定性和可靠性，增加未来运行中的风险。例如，若管道未按照设计的坡度安装，将影响水流的正常流动，导致排水不畅或水锤现象。另外，管道如果没有得到适当支撑和固定，可能会在使用过程中发生位移，甚至断裂。

### 2.4 管道试压不达标

管道试压是检验管道系统能否安全运行的重要环节。试压不达标通常是由于管道存在裂缝、接口不严密或焊接质量差等问题。如果在试压过程中发现压力下降过快或无法达到规定的试验压力，说明管道系统存在缺陷。这些问题如果不及时发现和修复，在实际运行中可能导致管道无法承受正常的工作压力，引发泄漏或管道破裂，严重威胁供水安全和周边环境。

## 3. 市政给水管道工程的施工质量控制措施

### 3.1 材料控制

在市政给水管道工程的施工中，材料控制是确保工程质量和持久稳定运行的首要环节。高质量的管材及其

附属配件是整个给水系统安全的基础，因此，从源头把控材料质量至关重要。首先，所有使用的材料必须符合国家及行业标准，满足设计和使用要求。在材料进场前，应进行严格的质量检验，包括外观检查、尺寸测量、材质证明以及必要时性能测试，确保材料无缺陷且具备所需的性能指标。对于发现不符合标准的材料，必须立即退场，严禁使用。其次，材料的储存和运输也要规范管理，避免因不当处理导致损坏或变形。例如，管材应平放于平整地面，防止长时间阳光暴晒或雨水浸湿，以免影响其性能。在施工现场，应有专人负责材料的领用记录，确保材料的追溯性和管理的透明性。

### 3.2 接口处理

接口处理的质量措施必须贯穿于整个管道安装过程。首先，所有管道接口的材料必须符合设计规范要求，使用经认证的合格产品。在接口连接前，应仔细检查管道端部的平整度和清洁度，避免因凹凸不平或存在杂质而影响接口的密封性。对于橡胶圈或其他密封件，应检查其弹性和尺寸是否符合规格，以确保它们能在接口处提供有效的密封。在管道对接过程中，应确保对口准确无误，管道轴线对齐，且不得强行校正管道位置，以免造成接口部位的应力集中。焊接接口时，焊工须持有相应资格证书，严格按照焊接工艺进行操作，并对焊缝进行无损检测，以确保焊接质量。针对螺纹连接或法兰连接，应均匀施紧螺栓，保证连接处的紧密配合。完成接口连接后，应进行压力测试，以检验接口的密封性能和承压能力。若测试中发现泄漏点，需及时进行修复，并重新测试直至满足要求<sup>[2]</sup>。

### 3.3 管道安装规范

这要求施工团队严格按照设计图纸和国家及行业标准进行管道的布置、连接和安装。首先，管道的布置应保证合理的坡度和间距，以便于水流畅通且便于未来的维护。在管道敷设前，应对沟槽进行仔细检查，确保无杂物、积水等问题。此外，管道的支撑和固定应牢靠，以防止因地面移动或沉降导致管道破裂或变形。其次，管道的连接应严格遵守相应的工艺标准。对于不同类型的管材，如PVC、PE或铜管，都需要采用适合的连接方式，例如胶粘、热熔或焊接。在连接过程中，必须确保连接件的尺寸与管道相匹配，并且连接处无渗漏。对于

焊接连接，还需要对焊缝进行无损检测，以确保焊缝的密实性和强度。再者，管道穿越或穿墙时，应使用合适的套管或保护措施，以防止因建筑物沉降或振动导致管道受损。同时，预留的孔洞和接口应准确无误，以保证后续设备的顺利安装和管道系统的完整性。

### 3.4 试压管理

试压前，必须确保所有管道安装工作已经完成，包括焊接、连接和固定等，并且所有的施工缺陷已经修复。此外，应关闭所有不参与试压的装置和设备，如仪表、阀门等，并对所有管道附件进行临时封堵，以防止试压过程中的误操作。如果在试压过程中发现有泄漏或其他问题，应立即停止试验，并采取相应措施进行处理。处理完成后，应重新进行试压，直至满足要求。对于特别重要的管道系统或复杂节点，可以采用更高标准的超声波检测、射线检测等无损检测手段进行辅助检查。试压完成后，应及时排除管道内的试验用水，并对管道系统进行全面检查和维护。这包括检查管道的支撑结构是否完好、管道是否有变形或损伤、以及阀门和接头是否密封良好等。同时，应对试压过程和结果进行详细记录，并由质量监督部门进行审核确认<sup>[3]</sup>。

### 结束语

总之，市政给水管道工程的施工质量控制是一个系统工程，它要求从设计、材料选择、施工操作到验收每个环节都必须严格把关。通过科学的管理方法、先进的技术手段和严格的执行标准，可以有效避免或减少质量问题的发生。施工单位、监理单位和相关部门应共同努力，不断提高施工质量，确保给水管道工程的安全稳定运行，为城市的可持续发展提供坚实的基础。

### 参考文献

- [1] 张帅. 市政给水管道工程的施工质量控制[J]. 中华建设, 2023, (04): 61-63.
- [2] 徐丹寅. 市政排水管道工程施工质量控制措施[J]. 工程技术研究, 2022, 7(04): 97-98.
- [3] 王寿儒. 市政工程给水管道施工质量控制[J]. 工程技术研究, 2021, 6(18): 170-171.