

建筑给排水工程管道安装常见质量问题及对策

魏 巍

陕西华山建设集团有限公司 陕西 西安 710016

摘 要：建筑给排水工程管道安装涉及多个环节和技术要求，包括材料质量、安装精度、焊接与连接等。详细探讨了管道安装过程中的常见质量问题，如位置与标高偏差、连接不严密、固定不牢固以及防腐与保温不到位，并针对这些问题提出了相应的改进对策，如加强设计与审查、严格材料质量控制、提高施工队伍素质和完善监管与验收机制。还展望了建筑给排水工程管道安装技术的发展趋势，强调智能化、模块化和绿色环保将成为未来的主要方向。

关键词：建筑给排水；管道安装；质量问题；对策

引言：建筑给排水工程作为建筑工程的重要组成部分，其管道安装质量直接关系到建筑物的使用功能和居民的生活质量。因此，深入研究建筑给排水工程管道安装的技术要求和质量问题，提出有效的改进对策，对于提高工程质量、保障居民生活具有重要意义。本文将从技术要求、常见质量问题及改进对策等方面进行详细探讨，以期对相关从业人员提供有益的参考。

1 建筑给排水工程管道安装的技术要求与标准

1.1 材料质量要求

材料质量是建筑给排水工程管道安装的基础。优质的管道材料不仅能保证系统的正常运行，还能延长使用寿命，减少维护成本。第一，给排水管道材料应符合国家相关标准。例如，生活给水系统的给水管管道、管件材质必须达到国标《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)，确保供水安全无害。排水管道常采用排水U-PVC管道，对于建筑高度超过100米的室内生活排水立管，则宜采用柔性铸铁管，以保证管道的承压能力和使用寿命。第二，材料的选择还需考虑其耐腐蚀性和耐磨损性。给排水管道在使用过程中会接触各种水质，包括含有腐蚀性物质的污水和废水，因此，选择耐腐蚀的材料尤为重要。例如，镀锌钢管和卡箍连接件常用于需要较高耐腐蚀性的场合；管道的壁厚应均匀，内外表面应光滑整洁，不允许有砂眼、裂纹等缺陷，以确保管道的强度和密封性。第三，管道材料还需具有一定的耐热性和耐寒性。给排水系统可能会受到外界环境的影响，如高温或低温，因此，选择能适应这些温度变化的材料也是必要的。例如，在一些寒冷地区，给水立管需按设计要求做保温处理，以防止管道冻裂。

1.2 安装精度要求

安装精度是建筑给排水工程管道安装的关键。精确的安装不仅能保证系统的正常运行，还能提高系统的稳

定性和安全性。在安装过程中，应严格控制管道的布局和间距。管道布局应合理，避免过度弯曲和交叉，以减少水流阻力。同时，管道之间的距离应保持一定，避免相互挤压或碰撞。例如，排水立管有分支时，伸缩节应装于分支下方200mm处，无分支时则装于楼板200mm下处，以确保管道的伸缩自如。另外，管道支架的安装也需精确。支架的高度、间距和角度应符合设计要求，以确保管道的稳固性和安全性。支架应采用专用吊卡或角钢等材料，并根据管道的材质和重量进行选择。例如，UPVC排水管道吊装应使用专用吊卡，吊架间距应符合规范要求。在安装过程中，还需注意管道的坡度。排水管道应保证一定的坡度，以便污水顺利排出^[1]。应避免形成反坡，否则会导致污水滞留和堵塞。例如，地下室排水横管与出墙排出管高低落差超过300mm时，管道转角可安装90°弯头，以确保水流畅通。

1.3 焊接与连接要求

焊接与连接是建筑给排水工程管道安装的重要环节。正确的焊接和连接方式不仅能保证管道的密封性，还能提高系统的稳定性和耐久性。在焊接过程中，应严格控制焊接温度和时间，确保焊缝的质量。焊缝表面不得有裂纹、气孔、弧坑和灰渣等缺陷。焊缝应进行防腐处理，以提高其耐久性。例如，钢管对焊时应先修口、清渣，确保管端端面的坡口角度、钝边和间隙符合设计要求。在连接过程中，应根据管道材质选择合适的连接方式。例如，排水U-PVC管道常采用粘接连接，需确保粘接剂均匀涂抹，并用力垂直插入，以保证连接处的密封性。对于薄壁不锈钢管道，则常采用环压或卡压连接，需确保管件端部与画线位置的距离正确，并用力压紧直至产生轻微振动；连接前应清理管道和管件连接面的污垢和杂质，以确保连接的紧密性。可在连接处涂抹润滑剂，以减少摩擦阻力，提高连接效率。

2 建筑给排水工程管道安装常见质量问题

2.1 管道位置与标高偏差

在安装过程中,由于测量不准确或施工不当,导致管道的实际位置与设计位置存在偏差,或者管道的标高不符合设计要求。这种偏差可能会导致水流不畅、排水不畅或者影响其他设备的正常运行。例如,如果排水管道的位置偏差过大,可能会导致排水不畅,造成积水甚至倒灌的现象;如果给水管道的位罝偏差,可能会影响水龙头、淋浴器等用水设备的正常使用。

2.2 管道连接不严密

在管道的连接过程中,如果连接件选择不当、连接方法不正确或者连接处的处理不到位,都可能导致管道连接不严密,出现渗漏现象。这种渗漏不仅会造成水资源的浪费,还可能对建筑的结构造成损害,甚至引发安全事故^[2]。例如,如果排水管道的连接不严密,可能会导致污水泄漏,污染室内环境,影响居民的生活质量;如果给水管道的连接不严密,可能会导致水压下降,影响用水的稳定性。

2.3 管道固定不牢固

在安装过程中,如果管道的固定支架设置不合理、安装不牢固,或者管道本身的重量超过了支架的承载能力,都可能导致管道固定不牢固。这种不牢固的固定方式不仅会影响管道的稳定性,还可能对管道的安全运行构成威胁。例如,如果排水管道固定不牢固,可能会在重力的作用下发生下垂或者变形,影响排水效果;如果给水管道固定不牢固,可能会在水压的作用下发生晃动或者移位,影响用水的稳定性。

2.4 管道防腐与保温不到位

在给排水系统中,一些管道可能会接触到腐蚀性物质或者处于高温、低温的环境中,如果不对这些管道进行防腐和保温处理,可能会导致管道的腐蚀或者损坏。这种腐蚀和损坏不仅会降低管道的使用寿命,还可能影响系统的正常运行。例如,如果给水管道没有进行防腐处理,可能会因为水中的化学物质而腐蚀,造成水质污染;如果排水管道没有进行保温处理,可能会在低温环境下结冰堵塞,影响排水效果。同时,保温措施不足还可能导致热量损失,增加能源消耗。

3 建筑给排水工程管道安装质量问题改进对策

3.1 加强设计与审查

设计与审查是预防管道安装质量问题的第一道防线。在设计阶段,应充分考虑管道的布局、标高、连接方式等因素,确保设计方案既符合技术规范,又满足使用需求。设计师应深入了解建筑的结构特点、使用功能

以及未来可能的变化,以此为基础进行合理规划。同时,还需考虑管道的维护、检修及更换的便捷性,以减少未来运营中的不便。在设计完成后,应组织专家对设计方案进行严格的审查,确保设计方案的合理性和可行性。审查过程中,应重点关注管道的布局是否合理、标高是否准确、连接方式是否安全可靠等关键要素。对于审查中发现的问题,应及时进行修改和完善,确保设计方案的质量和可行性。设计团队应提供详细、清晰的设计图纸和施工说明,施工团队则应按照设计要求进行准确施工。双方应保持密切沟通,共同解决施工过程中遇到的问题,确保工程的顺利进行。

3.2 严格材料质量控制

在采购过程中,应优先选择信誉良好、质量可靠的供应商,确保其提供的材料符合国家相关标准和设计要求。采购前,应对供应商进行严格的资质审查,包括生产许可证、质量管理体系认证等证书的核实;在材料进场前,应进行严格的检验和验收。检验内容包括材料的规格、型号、数量、外观质量等,确保材料与设计要求一致。同时,还需对材料的性能进行测试,如抗拉强度、抗压强度、耐腐蚀性等,以验证其是否符合使用要求。对于检验不合格的材料,应及时进行退换或处理,避免其流入施工现场。在施工过程中,也应加强对材料的管理和使用。应建立完善的材料管理制度,明确材料的存储、使用、回收等环节的流程和责任。同时,还应対施工人员进行材料使用方面的培训和指导,确保其能够正确、合理地使用材料,减少浪费和损坏^[3]。

3.3 提高施工队伍素质

施工队伍素质的高低直接影响管道安装的质量。因此,必须加强对施工队伍的管理和培训,提高其综合素质和专业技能。(1)严格筛选施工队伍成员,确保其具备相应的资质和证书。对于新入职的员工,应进行全面的培训和考核,包括安全操作规程、管道安装技术、质量标准等方面的内容,以确保其能够胜任工作。(2)定期组织施工队伍进行技能培训和安全教育。通过培训,提高施工人员的专业技能和操作能力,使其能够更好地理解和执行设计要求,减少操作失误和违规行为。同时,加强安全教育,提高施工人员的安全意识和风险防控能力,确保施工过程的安全。(3)建立完善的激励机制和考核机制,对施工队伍成员的工作表现进行定期评估和奖励。通过激励和考核,激发施工人员的积极性和创造力,提高其工作质量和效率;对于表现不佳或存在问题的员工,应及时进行纠正和培训,确保整个施工队伍的整体素质得到持续提升。(4)在施工管理方面,还

应加强施工计划和进度的控制。制定详细的施工计划和进度表,明确每个阶段的任务和目标,确保施工过程的顺利进行;加强施工现场的监督和检查,及时发现和解决施工过程中的问题,确保施工质量和安全。

3.4 完善监管与验收机制

监管与验收机制是确保管道安装质量的重要保障,建立完善的监管体系,对施工过程进行全面、细致的监督和管理。监管内容包括施工计划的执行情况、材料的使用情况、施工人员的操作行为等,确保施工过程的规范性和合法性。在验收环节,应制定严格的验收标准和程序。验收标准应符合国家相关规范和设计要求,确保管道安装的质量和安全性。验收程序应包括自检、互检、专检等环节,确保每个阶段的质量都得到严格控制;加强对隐蔽工程和关键节点的验收,确保其质量和安全。在验收过程中,邀请专家和相关人员进行共同参与和见证。通过专家的指导和建议,及时发现和解决验收过程中存在的问题,确保验收结果的准确性和可靠性;对于验收不合格的部分,应及时进行整改和修复,直至达到验收标准。通过质量追溯体系,可以追溯每个施工环节的质量情况,及时发现和解决质量问题;对于存在质量问题的部分,可以追溯相关责任人和原因,以便采取相应的措施进行改进和预防。

4 建筑给排水工程管道安装技术的发展趋势

建筑给排水工程管道安装技术的发展趋势呈现出智能化、模块化和绿色环保三大特点。随着科技的进步,智能化技术在管道安装中的应用越来越广泛。通过引入智能传感器、远程监控设备和数据分析技术,可以实现对管道系统的实时监测和故障预警。这不仅提高了管道安装的效率,还增强了系统的安全性和稳定性。未来,随着物联网和大数据技术的进一步发展,智能化管道安装技术将更加成熟和普及;模块化安装技术也在逐步成为管道安装领域的新趋势。模块化安装通过将管道系统分解成若干个独立的模块,然后在施工现场进行组装和调试,可以大大缩短施工周期,提高施工效率^[4]。另外,

模块化安装还有利于减少施工过程中的材料浪费和环境污染,符合可持续发展的理念;绿色环保是管道安装技术发展的另一大趋势。在材料选择方面,越来越多的企业开始采用环保、耐腐蚀、耐磨损的新型管道材料,如不锈钢、PE等。这些材料不仅具有良好的物理和化学性能,还能减少对环境的污染。在施工过程中,企业也越来越注重节能减排和资源循环利用,通过优化施工方案和采用先进的施工技术,降低施工过程中的能耗和废弃物排放。

未来,建筑给排水工程管道安装技术的发展将更加注重智能化、模块化和绿色环保。随着技术的不断进步和创新,管道安装将更加高效、安全和环保,为人们的日常生活和工业生产提供更加便捷、可靠的服务。同时,也将为建筑行业的可持续发展贡献更多的力量。

结束语

综上所述,建筑给排水工程管道安装涉及多个环节和技术要点,其质量问题的出现往往与多个因素有关。通过加强设计与审查、严格材料质量控制、提高施工队伍素质和完善监管与验收机制等对策的实施,可以有效预防和解决常见的质量问题。未来,随着技术的不断进步和创新,建筑给排水工程管道安装技术将更加高效、安全和环保。本文的研究不仅为相关从业人员提供有价值的参考和指导,也为建筑给排水工程的可持续发展贡献一份力量。

参考文献

- [1]李敏.给排水管道施工中容易出现的问题与对策[J].中国建筑金属结构,2020,09(07):90-91.
- [2]黄淑帅.市政给排水管道施工中的常见问题及解决措施[J].建材与装饰,2020,10(11):105-106.
- [3]王玮玮.建筑给排水工程管道安装常见质量问题及对策[J].四川水泥,2022(08):157-159.
- [4]成建文.给排水工程水暖安装及管道出现的问题及对策[J].建材发展导向,2019,17(24):83-85.DOI:10.16673/j.cnki.jcfzdx.2019.0208.