

给排水施工质量控制中常见问题及其优化对策研究

文 / 王相太 天津市瑞航人力资源服务有限公司

摘要：给排水系统作为建筑工程的重要基础设施，其施工质量对建筑功能发挥与居民生活品质影响深远。但在实际给排水施工过程中，受人员素质、材料质量、施工工艺等因素制约，常见管道安装偏差、渗漏、堵塞等质量问题。基于此，本篇文章对给排水施工质量控制中常见问题及其优化对策进行研究，以供参考。

关键词：给排水施工；质量控制；常见问题；优化对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.19.017

引言

给排水施工是建筑工程中至关重要的环节，其质量直接关系到建筑物的正常使用与居民的生活质量。在实际施工过程中，由于多种因素的影响，给排水施工质量控制存在诸多常见问题，如管道安装不规范、渗漏隐患等。这些问题不仅影响工程进度，还可能带来安全隐患。深入研究给排水施工质量控制中的常见问题并提出优化对策，具有重要的现实意义。

一、给排水施工质量控制研究意义

（一）保障建筑功能正常使用

给排水系统是建筑得以正常运转的核心基础设施之一，其施工质量与建筑功能的实现紧密相连。在各类建筑中，给排水系统承担着供水、排水、消防等重要任务。以住宅建筑为例，居民日常的洗漱、沐浴、烹饪等活动都依赖稳定的水源供应，而污水的及时排放则能保持室内环境的整洁卫生。若给排水施工质量不过关，管道安装出现偏差、坡度设置不合理，就极易引发排水不畅甚至堵塞问题，导致污水倒灌，使室内积水、异味弥漫，严重影响居民的正常生活秩序。在商业建筑里，给排水系统的稳定运行同样至关重要。商场的卫生间、餐饮区的厨房等区域，若给排水系统故障，将导致顾客无法正常使用卫生设施，餐饮业务无法正常开展，进而影响商业活动的正常进行。强化给排水施工质量控制，是保障建筑各项功能得以正常发挥的关键所在。

（二）确保居民生活安全与健康

给排水施工质量与居民生活安全及健康休戚相关。给排水管道若在施工中存在质量缺陷，会成为潜在的安全隐患。例如，管道连接处密封不严，长期使用后易出现渗漏问题。渗漏的水不仅会侵蚀建筑结构，导致墙体受潮发霉、钢筋锈蚀，降低建筑结构的稳定性和耐久性，还可能渗入电气线路区域，引发短路、触电等严重安全事故，直接威胁居民生命安全。给排水系统若运行不畅，还会对居民健康造成危害。排水管道堵塞会使污水无法及时排出，在室内积聚，滋生大量细菌、病毒和蚊虫。这些微生物和害虫会传播各种疾病，如肠道传染病、皮肤病等，增加居民感染疾病的风险。

（三）降低工程成本与维护费用

在给排水工程建设中，施工质量把控与工程成本及

后续维护费用紧密相连。若施工阶段忽视质量控制，选用劣质材料或未遵循规范操作，极易引发各类问题。比如，管道材质不达标，其抗压、抗腐蚀能力弱，在使用过程中易出现破裂、渗漏等情况，这不仅会破坏周边建筑结构，还需投入大量人力、物力进行紧急抢修，增加额外成本。施工工艺粗糙，如管道连接不紧密、坡度设置不合理等，会导致排水不畅、积水等问题频发，后续需频繁进行疏通和维护。相反，注重给排水施工质量控制，从材料采购到施工操作都严格把关，选用优质材料并按照标准工艺施工，能有效减少质量问题的出现。一次高质量的施工，可确保给排水系统在较长时间内稳定运行，降低因故障导致的维修频率和成本。减少维修工作对建筑使用的影响，避免因维修带来的间接经济损失，从而在整体上降低工程成本与维护费用，实现经济效益的最大化。

二、给排水施工质量控制中常见问题

（一）材料质量问题

在给排水施工质量控制环节，材料质量是关键要素，其优劣直接关乎整个给排水系统的稳定与安全。市场上给排水材料种类繁多、质量参差不齐，部分施工单位为追求经济利益最大化，在材料采购环节放松标准，选用一些质量不达标的材料。某些劣质金属管材，其材质纯度不够，杂质含量过高，导致管材的强度和韧性不足，在安装过程中或投入使用后，容易因外力作用或自身应力变化而出现变形、破裂等问题。还有一些塑料管材，其生产工艺粗糙，管壁厚度不均匀，耐压性能和抗老化性能差，长期受到水流冲击或环境因素影响，会出现管材破裂、渗漏等现象。阀门、管件等配件若质量不佳，密封性能差，也会引发漏水、跑水等问题，不仅影响给排水系统的正常运行，还可能对建筑结构造成损害，增加后期维修难度和成本。

（二）管道安装问题

管道安装作为给排水施工的核心环节，其质量状况对系统整体效能起着决定性作用。在实际安装过程中，诸多问题时有浮现。管道连接环节极易出现状况，若连接方式选用不当，如应采用焊接却选用螺纹连接，或连接操作不规范，像焊接时焊缝未焊透、有气孔，螺纹连接时螺纹未拧紧、生料带缠绕不足等，都会致使管道接口处密封不严，引发渗漏隐患。管道坡度设置也是一大关键，排水管道若

坡度偏小，污水流动缓慢，易在管道内积聚，滋生细菌、产生异味，甚至造成堵塞；给水管道坡度过大，则会影响水流速度与水压稳定性，导致用水设备出水不畅。

（三）施工工艺问题

施工工艺在给排水施工质量中占据重要地位，其优劣直接关系到给排水系统的性能与寿命。部分施工人员对施工工艺的掌握不够精准，导致施工过程中出现多种问题。在管道防腐处理方面，一些施工人员未按规范要求要求进行除锈操作，使得管材表面的铁锈、油污等杂质残留，影响了防腐漆与管材的附着力，进而降低防腐效果，缩短管道使用寿命。在管道试压环节，存在试压压力设定不准确、试压时间把控不严格的情况。若试压压力低于规定值，无法有效检测出管道的薄弱环节和潜在渗漏点；试压时间不足，也不能充分暴露管道存在的问题，为后续使用埋下安全隐患。

（四）成品保护问题

给排水施工完成后，成品保护环节至关重要，却常被忽视，进而引发诸多问题。在后续其他工序施工时，交叉作业频繁，若缺乏有效的成品保护措施，极易对已安装好的给排水管道及配件造成损坏。在墙面地面装修过程中，施工人员搬运材料、操作工具时，可能不慎碰撞到给排水管道，导致管道变形、破裂，影响其密封性和水流顺畅度。在管道表面进行涂刷、粘贴等作业时，若未对管道接口、阀门等关键部位进行遮挡保护，涂料、胶水等物质可能会侵入接口缝隙，破坏密封结构，引发渗漏隐患。施工现场环境复杂，灰尘、杂物等容易进入管道内部，造成管道堵塞，影响给排水系统的正常运行。

三、给排水施工质量控制优化对策

表 1 施工质量控制优化对策

类目	具体内容
强化材料质量管控体系	构建严谨的材料质量管控机制是给排水施工质量控制的基础。
提升施工人员专业素养	施工人员的技术水平和专业素养直接影响给排水施工质量。
优化施工工艺与流程	先进的施工工艺和合理的施工流程是保障给排水施工质量的关键。
完善成品保护措施	给排水施工完成后，成品保护至关重要。

（一）强化材料质量管控体系

构建严谨的材料质量管控机制是给排水施工质量控制的基础。在材料采购环节，制定严格的供应商筛选标准，优先选择资质齐全、信誉良好且具备行业认证的供应商。详细审查供应商提供的产品质量合格证明、检测报告等文件，确保材料来源可靠。材料进场时，组织专业人员依据相关规范进行全面验收，不仅要核对材料的规格、型号、数量是否与采购合同一致，还需对关键性能指标进行抽检。对于金属管材，要检测其壁厚、抗拉强度等；对于塑料管材，要检查其耐压性、抗老化性等。建立材料追溯制度，对每一批次的材料进行详细记录，包括采购时间、供应商信息、检验结果等，以便在出现问题时能够迅速追溯源头，及时采取措施，从源头上杜绝不合格材料进入施工现场。

（二）提升施工人员专业素养

施工人员的技术水平和专业素养直接影响给排水施工质量。定期组织施工人员参加专业培训，培训内容涵盖施工规范、操作技能、安全知识等方面。邀请行业专家进行授课，结合实际案例深入讲解施工要点和常见问题的解决方法。针对管道连接这一关键环节，详细讲解不同连接方式的适用场景、操作步骤和注意事项，并进行现场示范操作，让施工人员直观学习。建立严格的考核机制，对施工人员进行定期考核，考核内容包括理论知识和实际操作，只有考核合格的人员才能上岗作业。鼓励施工人员参加技能竞赛等活动，激发其学习热情和创新精神，不断提升整体施工水平。

（三）优化施工工艺与流程

先进的施工工艺和合理的施工流程是保障给排水施

工质量的关键。积极引进和应用新技术、新工艺，提高施工效率和质量。采用预制装配式施工技术，将部分管道和配件在工厂预制完成，然后运输到现场进行组装，这样不仅可以减少现场施工时间，还能提高构件的精度和质量。在施工过程中，严格按照施工规范和设计要求进行操作，合理安排施工顺序，避免工序交叉导致的质量问题。在管道安装前，先进行管道基础的处理，确保基础的平整度和稳定性；在管道安装过程中，严格控制管道的坡度、垂直度等参数。加强对施工过程的监督和检查，及时发现和纠正施工中的不规范行为，确保每一道工序都符合质量标准。

（四）完善成品保护措施

给排水施工完成后，成品保护至关重要。制定详细的成品保护方案，明确保护措施和责任人。在施工现场设置明显的警示标识，提醒其他施工人员注意保护给排水成品。对于已安装好的管道和配件，采用防护材料进行包裹或覆盖，防止碰撞、刮擦等损坏。在管道穿越楼板、墙体等部位，使用木板、泡沫板等进行保护。在后续其他工序施工时，加强与其他施工队伍的沟通协调，提前告知给排水成品的位置和保护要求，避免交叉作业对成品造成破坏。定期对成品进行检查和维护，及时发现和处理出现的问题，确保给排水系统在交付使用前保持完好状态。

四、给排水施工质量控制未来发展方向

（一）智能化发展

随着科技的飞速进步，智能化将成为给排水施工质量控制的重要发展方向。未来，给排水系统将深度融合大数据、物联网、人工智能等技术，实现远程监控、自动调节和故障预警。通过在管道、阀门等关键部位安装

传感器，实时采集压力、流量、水质等数据，并传输至监控中心。利用智能算法对数据进行分析处理，一旦发现异常情况，系统可自动发出警报，并给出相应的解决方案。当管道压力异常时，系统可自动调节阀门开度，

确保供水稳定；当检测到水质异常时，可及时通知相关人员进行处理。智能化的发展不仅能提高给排水系统的运行效率和安全性，还能降低人工巡检成本，实现对施工质量精准把控。

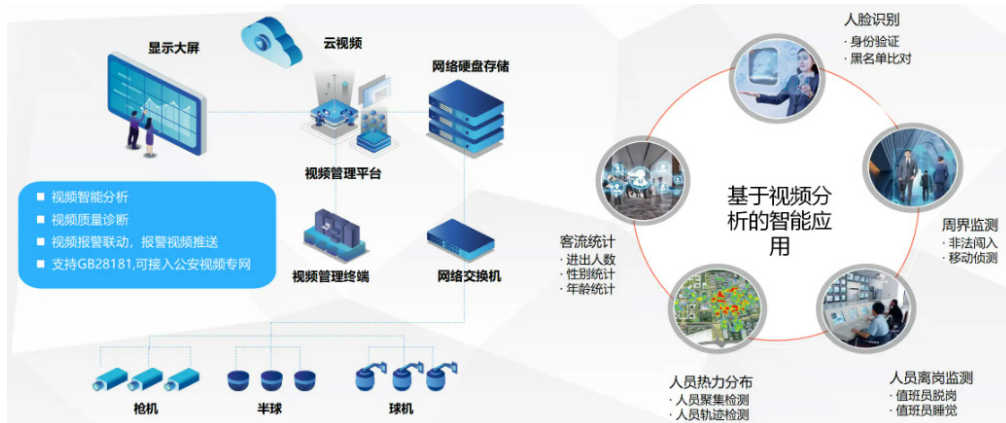


图1 给排水智能化发展方向

(二) 绿色化发展

环保意识的增强促使给排水施工质量控制向绿色化方向发展。未来，将更加注重水资源的节约和循环利用，推广雨水收集利用、污水再生回用等技术。在建筑设计中，合理规划雨水收集系统，将收集到的雨水经过处理后用于绿化灌溉、道路冲洗等非饮用水用途。加大对污水处理技术的研发和应用，提高污水再生回用的质量和效率，将其回用于冲厕、冷却等环节。在施工过程中，优先选用环保、可再生的建筑材料，减少对环境的影响。绿色化发展不仅能缓解水资源短缺问题，还能降低给排水系统对环境的污染，实现可持续发展。

(三) 精细化发展

未来给排水施工质量控制将更加注重细节，向精细化方向发展。在施工前，加强对设计图纸的审查和优化，确保管道布局合理、坡度符合要求。施工过程中，严格按照施工规范和操作流程进行施工，加强对关键工序和隐蔽工程的质量控制。在管道连接处，采用先进的连接技术和密封材料，确保连接牢固、密封良好；在管道防腐处理上，选用高质量的防腐材料，严格按照防腐工艺进行施工，提高管道的使用寿命。加强对施工人员的培训和管理，提高其质量意识和操作技能。精细化发展能有效减少施工中的质量问题，提高给排水系统的整体质量。

(四) 数字化协同管理发展

在数字化浪潮下，给排水施工质量控制将迈向数字化协同管理新阶段。以往给排水施工涉及设计、施工、监理、材料供应等多方主体，信息沟通不畅、协同效率低等问题常影响质量控制效果。未来，借助数字化平台，各方能够实现信息实时共享与高效协同。设计阶段，利用建筑信息模型（BIM）技术创建三维可视化模型，将给排水系统与其他建筑系统进行整合，提前发现并解决管线碰撞等设计问题，优化设计方案。施工过程中，通过数

字化平台，施工方能及时上传施工进度、质量检测数据等信息，监理方可实时查看并监督，一旦发现问题及时反馈整改。材料供应商也能根据平台信息，精准安排材料供应，确保材料及时、准确送达。利用大数据分析技术，对施工过程中的质量数据进行深度挖掘，找出质量问题的规律和潜在风险，提前采取预防措施。数字化协同管理不仅能提高施工效率，还能实现全生命周期的质量控制，为给排水施工质量控制带来质的飞跃。

结语

给排水施工质量控制是保障建筑工程质量的关键一环。通过对常见问题的深入剖析，明确了问题产生的根源，并针对性地提出了优化对策。在实际施工中，应严格遵循相关规范标准，加强人员培训与管理，强化材料设备管控，注重施工过程监督。

参考文献

- [1] 李燕, 孟立萍. 给排水施工质量控制中常见问题及其优化对策研究 [J]. 中国品牌与防伪, 2025, (06): 96-98.
- [2] 马瀚富. 市政给排水施工中长距离顶管施工技术分析 [J]. 建材发展导向, 2025, (07): 94-96.
- [3] 孙振宇. 市政给排水施工中的质量控制与监督要点 [C]// 重庆市大数据和人工智能产业协会, 西南大学, 重庆工商大学, 重庆建筑编辑部. 人工智能与经济工程发展学术研讨会论文集. 杭州大江东城市基础设施建设有限公司; , 2025: 605-608.
- [4] 王成. 市政给排水施工中的安全及质量管理问题 [J]. 大众标准化, 2025, (04): 16-18.
- [5] 刘晓先. 浅谈市政给排水施工中的安全及质量管理问题 [C]// 广西网络安全和信息化联合会. 第三届工程技术管理与数字化转型学术交流会议论文集. 青岛市即墨区自来水公司; , 2024: 97-99.
- [6] 凌志峰, 刘家明. 房建工程给排水施工安全及质量管控措施研究 [J]. 江西建材, 2024, (10): 85-86+89.