

建筑给排水工程建设中施工质量问题与预防策略分析

刁目康

山东德铭工程建设有限公司

摘要：建筑给排水工程是城市基础设施中的重要内容，施工质量的好坏直接影响着城市居民生活质量以及城市环境整体卫生情况。文章从建筑给排水工程施工质量重要性入手，对施工期间可能存在的管道泄漏，水压不足，排水系统不畅以及管道腐蚀进行分析，论述了产生上述问题的基本原因，主要有设计不合理，施工管理欠规范，施工人员素质低以及材料质量等问题。基于此本文提出一系列的预防策略，涉及优化设计，强化施工管理，提升施工人员素质以及保证材料质量。这些策略的实施有利于提升建筑给排水工程施工质量，保障工程安全可靠。

关键词：建筑给排水工程；施工质量；管道泄漏；水压不足；排水系统；管道腐蚀

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.07.013

引言

然而，在建设过程中，常常会面临管道泄漏、水压不足、排水系统不畅和管道腐蚀等一系列质量问题。这些问题的出现不但会影响到项目的使用效果还会带来安全隐患。所以，我们需要深入地分析这些问题，并且提出一些预防策略，从而提升工程施工质量，保证工程可靠安全。

一、建筑给排水工程建设中施工质量的重要性

建筑给排水工程是建设项目中最核心的部分，它的施工质量对整个建设项目能否长期平稳运行以及居民生活环境质量都起着决定性的作用。在建筑给排水工程施工中，施工质量的好坏不仅影响着排水、供水系统能否正常工作，而且还影响着建筑的安全和住户的日常生活。高质量的施工质量，是排水系统能够稳定工作的基石。排水系统能否正常工作对维护建筑内外环境卫生具有重要意义，排水管道堵塞，排水设施破坏和排水系统设计不合理往往对排水系统正常工作造成严重影响。所以，严格控制施工质量可以有效地防止上述问题，保证排水顺畅和环境卫生。与此同时，优良的施工质量对供水系统能否平稳运行具有十分重要的意义。水压不足，水压波动和水压不稳定不仅影响了居民正常用水需要，而且也破坏了供水系统，加大了后期维护费用。所以在建设过程中要重视供水系统质量控制以保证水压平稳和居民用水要求。合格的施工质量既有利于延长排水系统、供水系统使用寿命、减少维护成本，又可以为建筑工程可持续发展打下坚实的基础。高质量给排水工程可以减少后期环境治理成本、节约社会资源、创造更多经

济与社会效益。综上所述，在建筑给排水工程的施工过程中，对施工质量进行控制是非常关键的。为保证工程质量合格，施工过程要加强监督与质量控制。它既是建筑工程质量责任，也是居民生活环境保障和社会贡献。只有不断提升建筑给排水工程的施工质量，才能为社会提供安全、健康、舒适的生活环境，实现建筑工程的可持续发展。

二、建筑给排水工程建设中施工质量问题

（一）管道泄漏问题

管道接口泄漏现象在建筑给排水工程当中普遍存在，主要表现为安装工艺不规范，接口材料品质不合格以及对施工质量缺乏监督。不恰当的安装工艺会造成接口处没有被彻底封闭，接口材料的质量不合格会造成密封性能差，对施工质量的监管力度不够会造成在施工中没有及时地发现并处理好接口存在的质量问题。管道破损泄漏的主要原因是材料质量不合格，外界的破坏，作业时的不均匀受力。材料质量不合格会使管道强度不够，外部损伤会由外部环境或者人为因素破坏管道，作业时受力不均匀会使管道受冲击，振动而产生。管道连接件漏油的主要原因是连接件的材料质量不合格，连接工艺不合适，连接件设计不合理。连接件的材料质量不合格会造成连接件的密封性能差，连接工艺不合适会造成连接处没有完全封闭，连接件的设计不合理会造成连接处的受力不均匀。

（二）水压不足问题

水压过低，是建筑给排水工程普遍存在的一个问题。供水管道的不合理设计会造成管道截面太小，管网压力损失太大，会因为管道阻力较大，管网布置不合理，供水设备的运行失稳，可能由设备故障和运行参数设定不当引起。水压波动它主要是指供水设备工作的不稳定性，管网压力的不适当调整，用水峰值时段的水压力波动。供水设备工作的不稳定性会造成供水压力的周期性波动，而管网压力的不当调整则会因调压阀的失效和调整不及时而造成，用水峰值时段的水压波动可由供需不平衡造成。水压不稳定主要表现在供水设备工作不平稳，管网压力调整不当和管道泄漏。供水设备工作的不稳定性会使供水压力产生周期性的波动，管网压力的不适当调整会因调压阀的失效，调整不及时而造成，管道的泄漏会造成局部供水压力的不稳定性。

（三）排水系统不畅问题

排水管道的堵塞主要表现为固体颗粒的堆积，沉积物的堵塞以及管道设计的不合理。固体颗粒堆积指管体

内固体颗粒堆积造成管截面有效流通面积缩小，沉积物阻塞指管体内沉积物堆积引起管通畅性降低，不合理的管道设计会造成管道坡度不够，弯头设计不恰当。排水设施的破坏主要有材料老化，施工质量不过关，外部破坏。材料老化会使排水设施强度及密封性降低，施工质量不过关会使设施连接处出现漏水，渗水现象，外部损伤会使排水设施因外部环境或者人为因素而受损。排水系统设计不尽合理是建筑给排水工程存在的普遍问题，主要表现在管径选取不恰当，坡度设计不尽合理和排水设施布置地点不恰当。管径选择不当可能导致排水能力不足，坡度设计不合理可能导致排水速度过慢，排水设施设置位置不当可能导致排水死角等问题。

（四）管道腐蚀问题

管道内壁的腐蚀问题主要有介质腐蚀，流体速度腐蚀和化学腐蚀。介质腐蚀即管道中介质对管壁材料发生化学侵蚀的现象，而流体速度腐蚀即流体在管内流动过程中对管壁发生冲蚀，所谓化学腐蚀，就是存在于介质内的化学物质，对管壁材料所产生的侵蚀。管道外壁腐蚀有土壤腐蚀，外部介质侵蚀和机械磨损。土壤腐蚀就是土壤中含有的化学物质对于管道外壁材料所产生的侵蚀，而外部介质侵蚀就是外部介质对于管道外壁所造成的侵蚀，机械磨损是指外部环境或者人为因素引起管道外壁的磨损。管道连接件的腐蚀在建筑给排水工程当中普遍存在，主要有介质腐蚀，环境腐蚀和连接方式不合适。介质腐蚀表现为管道连接件处被介质冲蚀，环境腐蚀表现为连接件处被外界环境冲蚀，不恰当的连接方式会使连接件处腐蚀程度增大。

三、建筑给排水工程建设中施工质量问题的原因分析

（一）设计不合理

不合理的设计会导致排水管道的布置不理想，管道截面尺寸的选取不合适，排水设施的位置不合适。这些问题都将阻碍排水系统正常工作，造成排水不畅和积水，阻塞管道或者破坏设施。不合理的布置会造成管道太长，太短或者弯曲不合适，从而影响排水效率。不合适的截面尺寸影响了流量与流速，使排水效果下降。设施位置不合适将导致排水不畅或者回流而影响建筑物的用途。不合理的设计也会对供水系统造成影响，如没有充分考虑对供水压力的要求，从而造成高层建筑的供水堵塞；供水压力的波动不稳定，还可能影响正常供水及破坏水管及设备。

（二）施工管理不规范

施工管理不规范包括施工组织混乱、资源利用不足、增加额外费用、影响工程如期竣工。施工进度控制不到位也是个问题，进度一滞后，又不及时进行调整，就有可能造成工程整体拖延。施工现场有序与否关系到工程质量与安全，有序与否可能会直接造成质量下降与

安全事故。施工人员配备与技术水平同样是决定工程质量的关键性因素，一旦人员配备不到位或者技术水平不过关，就有可能导致工程质量很难得到保障。施工质量监督不当也是个大隐患，会使工程质量问题不能被及时发现并处理。这些问题如不妥善地解决，不但会影响施工效率与质量，甚至造成巨大经济损失与人员伤亡。

（三）施工人员素质不高

施工人员的素质不高，造成了建筑给排水工程施工中存在的质量问题。建筑给排水工程属于技术性非常强的作业，需要施工人员掌握相关专业技能与知识。若施工人员技能水平不够高，则会在施工中产生多种技术问题，如管道安装不够规范，设备安装部位不够精准等等，这都会对工程施工质量造成严重的影响。在建筑给排水工程施工过程中，需按照一系列规范及操作规程来进行，如管道施工焊接过程，设备安装调试过程等等。施工人员若未按规定要求开展作业，则会造成施工质量的不稳定性和安全隐患。建筑给排水工程在建设期间涉及多种设备与管道，若施工人员对安全重要性认识不足，则可能在建设期间引发多种安全事故，如设备受损，伤亡等。与此同时，施工人员若缺乏责任心，则会造成工程进度落后和施工质量不过关。

（四）材料质量问题

材料质量问题的产生可能来自多方面的原因，例如采购不过关，存放不当以及验收制度落实不严。这些问题都会造成材料的破坏以及在施工中的不当使用，从而影响到工程的质量。材料采购的不合格品会造成结构的不稳固和设备运行的异常，从而产生安全风险。所以严格把好材料采购关，对确保工程质量具有重要意义。不合适的物料储存条件会使物料老化，变质或者性能降低，从而造成安全事故。所以，储存条件的合理设定是在建设过程中需要重视的。材料验收制度落实不严会使不合格的材料流入施工现场，造成结构安全及设备运行方面的问题。所以严格落实验收制度，是确保工程质量的一个重要环节。

四、建筑给排水工程建设中施工质量的预防策略

（一）优化设计

优化设计方案是在对项目所处的环境与条件进行充分调查与分析的基础上，综合运用先进的设计理念与技术手段对设计方案进行优化，增强其合理性与科学性，以切实提升项目设计质量与可行性。同时，注重与其他相关专业的协调配合，确保设计方案的全面性和协调性，为后续施工提供良好的技术支撑和保证。强化设计审核，是保证建筑给排水工程设计可行性的一个重要环节。通过建立与完善设计审核机制与流程，全面系统地审查与评价设计方案，找出并解决了设计过程中出现的问题与不足，保证了设计方案满足有关法规标准及规范，增强了设计可行性及实用性。在强调设计方案经济

性与可操作性的前提下，为顺利建设提供了强有力的技术支撑。提高设计细节，是减少建筑给排水工程施工困难的重点。通过精雕细琢、优化设计方案细节，合理地设置施工工艺、施工方法等，减少了施工难度与风险、提高了施工效率与施工质量。在强调设计细节合理性与实用性的前提下，对施工进行清晰明了的技术指导与支撑，保证了施工过程顺利推进与工程质量稳步提高。

（二）加强施工管理

强化施工组织管理，是建筑给排水工程施工效率提升的关键所在。通过对施工进度及工艺流程的合理规划、资源的优化配置以及施工各环节的协调配合，使施工过程有序开展、高效运行。同时建立健全施工组织管理制度、明确施工责任与权限、加强施工现场管理与协调、提高施工效率、控制工程进度，以保证项目按期按质进行。加强施工质量监督，是确保建筑给排水工程施工质量的一个重要途径。通过建立健全施工质量监督体系、强化施工过程中各环节监督检查等措施，及时发现并整改施工过程中出现的质量问题与隐患，保证施工质量达到有关标准与法规。与此同时，强化施工单位与施工人员之间的监管与评价，促进施工单位质量责任的履行，促进施工质量管理水平的提升，进而确保工程质量与安全。在建筑给排水工程施工中，施工安全措施的实施是减少施工风险，确保施工人员安全的重点。通过建立与完善施工安全管理制度、明确施工安全责任与措施、强化施工现场安全监督与检查等手段，确保施工作业达到安全操作规程与规范，有效地防治施工安全事故。同时加强施工人员安全教育与培训，增强施工人员安全意识与应急处理能力以保证施工期间安全生产。

（三）提高施工人员素质

提高施工人员技能水平加强施工人员技术培训、岗位培训等措施，促进施工人员专业技能、操作水平的提高，从而熟练施工工艺、操作规程等，从而有效地减少了施工中操作失误，减少了质量问题出现的概率。与此同时，强化施工人员质量管理意识，让他们深入了解施工质量对于工程安全与可持续运行具有重要意义，这样才能严格按照有关规范与标准进行施工，促进施工质量稳定可控。定期开展培训，是提高施工人员综合素质最重要的手段。通过举办各种专业技能培训，安全生产培训和质量管理培训，施工人员综合素质与专业水平不断提高，从而满足工程施工需要，综合素质不断提高。与此同时，训练还有利于引进全新的施工理念与工艺，增强施工人员创新意识与应变能力，使其能够更好地适应与迎接施工过程中所面临的种种挑战，并为工程施工质量提供强有力的支撑。建立激励机制，是调动施工人员积极性行之有效的方法。通过建立与完善绩效考核与激励机制，综合考核施工人员技能水平，工作质量及工作态度等指标，并提供相关奖励与激励，从而调动施工人

员工作积极性与责任意识，提升工作质量与效率。激励机制还有利于创造良好的工作氛围与团队合作精神、提高施工人员归属感与责任感，对提高工程施工质量起到强有力的支撑作用。

（四）确保材料质量

通过建立与完善供应商评估机制与采购程序来挑选有合格资质与良好声誉的供应商来保证物料来源可靠与品质稳定。在强化材料供应商监督管理的前提下，保证材料供应商在生产过程中达到有关标准及条款，从根源上保证建设所用材料质量可控。另外，建立健全物资档案管理制度，实现对购进的各种物资的全程追踪和记录，及时发现和消除可能出现的质量问题，以确保建设所用物资质量可追溯。要想避免不合格品进入施工现场就需要严格落实物料的验收制度。其中包括制定一套完整的验收标准及流程，每一批物料都要经过全面严格的检验验收。经过严格抽样检测、实地检查等工作，发现、淘汰了不合格物资，保证了建设所用物资达到有关标准、法规。同时建立并完善了物资验收记录及追溯机制，将每一批物资验收情况做了详细记录并存档，为后期质量追溯工作提供了强有力的支撑。对于建筑给排水工程中所用到的各种材料一定要加强存放和保管，保证材料性能的稳定性。其中包括设置合理的贮存场所及条件，将不同种类的物料分类，分区域贮存，以及相应的防潮，防晒，防火措施，确保物料在贮存过程中免受外界环境的干扰。制定定期检查、保养制度，定期对贮存的物资进行检查、保养，发现潜在质量问题及时处理，保证施工所用物资性能稳定可靠。

结束语

综上所述，提高建筑给排水工程的施工质量是一项系统工程，必须在设计，施工管理，施工人员素质和材料质量几个方面进行综合改进。通过文章针对施工质量问题进行分析并提出预防策略，能够给相关项目建设提供借鉴与指导，促进项目建设质量提升，确保项目使用效果与安全。希望通过本课题的研究，能够为相关领域从业人员提供一些有益参考，推动建筑给排水工程施工质量持续提升。

参考文献

- [1] 陈宝. 浅析建筑工程给排水工程施工质量控制[J]. 四川水泥, 2020, (12): 305-306.
- [2] 张燕剑. 浅谈建筑给排水施工的质量管理[J]. 居舍, 2019, (19): 139.
- [3] 杨凯. 建筑给排水工程中施工质量管理研究[J]. 工程与建设, 2019, 33(03): 469-470.
- [4] 叶辑佳. 建筑给排水工程常见施工质量问题与控制策略研究[J]. 绿色环保建材, 2019, (01): 219.
- [5] 鲍月然. 建筑给排水工程现场施工浅析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, (17): 18.