

Analysis of technical points of water supply and drainage construction of construction projects

Yuran Jia

China Electronic System Engineering Second Construction Co., Ltd., Wuxi, Jiangsu, 320214, China

Abstract

With the rapid development of the construction industry, the building water supply and drainage system plays a vital role in ensuring the function of the building and ensuring the safety of water quality. This paper first introduces the importance of water supply and drainage engineering construction. Secondly, the article also puts forward the common problems of water supply and drainage engineering in construction projects at this stage. Finally, according to the common problems, the key technical points of water supply and drainage construction in construction projects are analyzed, and the optimization measures of strengthening the layout of water supply and drainage pipelines, optimizing the design of pipeline supports, rationally designing water storage devices and pipeline flushing are emphatically discussed. Through the systematic analysis of these technical points, it aims to improve the construction quality, reduce the maintenance cost, and ensure the long-term stable operation of the water supply and drainage system, so as to provide theoretical support and practical guidance for improving the comprehensive performance of the building water supply and drainage system.

Keywords

construction engineering; water supply and drainage construction; Technical points

建筑工程给排水施工技术要点分析

贾玉冉

中国电子系统工程第二建设有限公司, 中国·江苏 无锡 320214

摘要

随着建筑行业的快速发展, 建筑给排水系统在确保建筑功能、保障水质安全方面起着至关重要的作用。本文首先介绍了给排水工程施工的重要性。其次, 文章还提出现阶段建筑工程中给排水工程常见问题。最后, 根据常见问题对建筑工程中给排水施工的关键技术要点进行分析, 重点探讨了加强给排水管线布设、优化管道支架设计、合理设计储水装置以及管道冲洗等环节的优化措施。通过系统分析这些技术要点, 旨在提高施工质量, 降低维护成本, 确保给排水系统的长期稳定运行, 以此为提升建筑给排水系统的综合性能提供理论支持与实践指导。

关键词

建筑工程; 给排水施工; 技术要点

1 引言

建筑工程中的给排水系统是保障建筑正常使用的重要基础设施, 其施工质量直接影响到建筑的耐久性。然而, 给排水工程施工过程中常常面临各种问题, 例如管道渗漏、防水工程质量不足等。这些问题不仅影响到建筑物的使用性能, 还可能引发严重的经济损失。因此, 研究和优化给排水施工技术, 提出科学有效的解决方案, 对建筑工程行业具有重要的现实意义。

2 建筑工程中加强给排水施工的重要性

给排水系统是建筑工程中至关重要的基础设施, 其设计施工质量直接影响到建筑的使用功能、安全性以及经济效益。在现代建筑中, 随着功能需求的多样化, 给排水施工的技术要求也日益提高。加强给排水施工的重要性体现在以下几个方面: 首先, 给排水系统是保证建筑物正常使用的基础。无论是生活用水、消防水, 还是排水系统, 都是建筑物能够正常运作的前提。水是人类生活中不可或缺的资源, 建筑中的给水设施需要确保水源的稳定供应; 而排水系统则需要及时排除生活污水、雨水, 避免水流回流、积水现象的发生。给排水施工的质量直接影响到居民的日常生活质量。其次, 合理的给排水施工能够有效提升建筑的安全性。给排水系统不仅仅涉及日常用水, 还包括消防用水系统、防水措施。例如, 在火灾情况下, 稳定、充足的消防水源能够帮助消防人

【作者简介】贾玉冉(1993-), 男, 中国天津人, 本科, 工程师, 从事通风与空调工程施工研究。

员及时扑灭火灾，保障建筑物的安全。而防水工程的完善，则能避免地下水或雨水渗入建筑物内部，避免因水渗漏造成的结构性损害，减少因渗水引发的安全隐患。通过加强给排水系统的施工，能够有效防止水患事故，确保建筑的长期使用安全。

3 建筑工程中给排水工程常见问题

3.1 地下管线漏水

地下管线漏水是建筑工程中常见的给排水施工问题，严重影响建筑物的安全性、舒适性。地下管线一旦发生漏水，不仅会导致水资源浪费，还可能引发一系列的次生问题，如基础沉降、土壤污染等。首先，地下管线漏水的一个主要原因是施工过程中的操作不当。在管道的安装过程中，若施工人员没有严格按照设计要求进行操作，可能会导致管道接口连接不紧密，密封不良，从而引发漏水。例如，管道接头未使用合适的密封材料容易在使用过程中发生渗漏。管道的切割不规范也会导致接口处的缺陷，造成水流泄漏。此外，在地下管线的埋设过程中，如果没有严格控制施工环境，如土壤湿度、温度变化等，也容易造成管道的损坏。其次，地下管线漏水还可能与管材的质量问题有关。市场上部分管材质量不合格，尤其是低质量的塑料管道、钢管，容易受到外部环境的影响，产生脆裂、老化现象。腐蚀性土壤是导致管材早期损坏的主要原因，管道在长期使用过程中，受腐蚀的影响，逐渐失去原有的耐水性、密封性能，从而发生漏水现象。

3.2 防水技术工艺不符合规定要求

工程施工中，技术工艺不符合对应的要求是当前建筑工程中常见的问题，建筑给排水工程中尤其是在地下室、屋顶、卫生间等易受水侵害的区域。给排水工程中的防水技术工艺好坏将直接影响建筑物居住的舒适性，若施工不当，防水效果无法达到设计要求，可能导致渗漏、水渍、霉变等一系列问题，甚至威胁建筑结构的安全。首先，防水工程施工过程中常常存在材料选择不当的问题。市场上防水材料种类繁多，但部分建筑项目为了降低成本，选用了低质量的防水材料。这些劣质材料通常具有较差的耐候性、耐腐蚀性和抗渗性，容易在施工过程中出现黏结不牢、开裂、老化等现象。其次，员工的操作水平的差异也是导致给排水工程防水技术不符合要求的重要原因。在施工过程中，防水层的铺设、涂刷及其接缝处理等工序要求精细，且需要专业的技术人员进行操作。然而，由于部分施工队伍技术水平较低，施工人员缺乏经验，操作不规范，造成防水层不均匀，接缝处处理不当，或存在气泡、空鼓等现象^[1]。

4 建筑工程中给排水施工技术要点分析

4.1 一般操作要求

在建筑工程中，给排水施工是一项复杂且至关重要的工作，涉及给水、排水等多个方面。为了确保施工质量，给排水工程的施工必须严格遵循一系列操作要求，确保各环节

的精准实施。首先，给排水施工应严格按照设计图纸进行，施工过程中不得随意更改设计方案。设计图纸上通常明确管道的规格、布置、坡度等技术要求，施工人员需要逐项检查，确保施工方案与设计一致。在管道布置上，给水管道应合理设置，避免交叉干扰，保证水流畅通；排水管道则应设置足够的坡度，确保污水能够顺畅排出。施工时必须使用水平仪、测量工具等设备，确保管道的坡度，避免由于不当设置造成水流不畅的问题。其次，管道连接是给排水施工中的关键环节。管道的接口必须进行严密的处理，以防渗漏。在进行管道连接时，施工人员需要根据管材的类型选择合适的连接方式，如塑料管道通常采用热熔连接，而金属管道则常用焊接连接。无论使用何种方式，都必须确保连接处牢固、密封良好，避免因接口不严密而导致的漏水。特别是在管道穿越楼板、墙体时，应使用合适的套管进行保护，避免管道因外力作用发生损坏。另外，给排水施工过程中的操作要求还包括对施工现场的管理。施工人员需严格按照安全操作规程进行作业，佩戴必要的个人防护装备，特别是在进行管道焊接、电气操作等危险作业时，要采取必要的防火、防电措施。施工现场应保持整洁有序，避免材料堆放杂乱，影响施工进度。同时，施工过程中要定期检查各环节的施工质量，及时解决施工中的问题，确保工程按时保质完成^[2]。

4.2 加强建筑给排水管线布设

建筑给排水管线的布设是确保水资源合理利用和废水顺畅排放的关键环节，其设计和施工质量直接影响建筑的功能性、经济性。加强给排水管线布设，不仅能够提升管道系统的使用效率，还能有效减少后期维护中的问题，保证建筑长期的稳定性。首先，合理的管线布设能够确保水流的顺畅。给排水管道的布设需要根据建筑物的结构、使用功能进行合理规划，确保水流在管道中流动时不受阻碍。给水管道的布局要尽量避免交叉，以减少管道的数量和铺设长度，从而降低系统的复杂性。同时，应考虑管道的管径，合理配置水泵、阀门等设备，保证水流的压力和流量满足建筑物使用需求。排水管道的布设则要特别注意管道的坡度要求，确保废水能够顺畅流出，避免污水回流的现象发生。其次，管道布设时要充分考虑建筑的实际情况，包括房屋的结构、功能区分以及未来可能的改造需求。在高层建筑中，给排水管道的布设尤其复杂，需要合理分配各个楼层的水源供应和污水排放，避免管道交错混乱造成的空间浪费。在设计阶段，应根据建筑物的整体布局，对给水和排水管道的布置进行优化，避免管道穿越承重墙或楼板，以减少施工难度和隐蔽工程的风险。此外，管道布设还需要考虑未来使用中的方便性，特别是在维修和更换管道时，必须保证管道的可达性和可操作性。在地下管线的布设过程中，要特别关注防水要求。地下给水和排水管道需要承受一定的外部压力，特别是在地质条件较为复杂或水位较高的地区。管道材料的选择应考虑到地下水位、土壤的腐蚀性以及外部负荷的影响。对于容易发生

水土流失的区域,管道应采取更加稳固的防护措施,避免发生管道破裂现象。在这种情况下,管道的布设需要更加精确,以避免因不合理的布置引发后期问题^[3]。

4.3 管道支架制安优化措施

在建筑给排水系统中,管道支架的安装是保证管道安全、稳定运行的关键措施。管道支架不仅要承受管道的自重,还需要应对水流引起的振动、温度变化导致的膨胀、收缩等力学作用。首先,管道支架的设计应充分考虑管道的种类、尺寸、重量以及安装环境的特殊要求。对于大口径、高压力的管道,支架需要设计得更加坚固,以承受更大的负荷。而对于小口径管道,则可以使用较轻便的支架设计。支架的选材也非常关键,通常采用钢材、不锈钢等耐腐蚀性强的材料,以确保在腐蚀性较强的环境中长时间使用。其次,管道支架的安装位置和数量要合理安排。支架不宜过少,避免承重不均或局部压力过大,导致管道变形。通常,支架的间距应根据管道的材质、尺寸和重量进行设计,并参考行业标准规范。过大的支架间距不仅增加了管道的自由度,容易导致管道的弯曲振动,而且还可能增加管道的维护难度。合理的支架布局可以确保管道的稳定性,减少长时间使用后产生的形变。此外,支架的安装方式和固定方法也是优化管道支架制安的重要方面。在安装过程中,应根据管道的热膨胀特性,合理设计支架的伸缩空间,避免因温度变化引起管道的热胀冷缩造成支架的变形或管道的损坏。对于高温管道或特殊工况下的管道,支架的设计需要考虑到管道的膨胀和位移情况,避免产生过大的应力。在支架与管道的连接部位,应使用高质量的固定装置,如支架座、夹具等,确保管道和支架之间的连接牢固而不松动。在优化支架安装过程中,还要特别重视支架的防腐处理。对于地下管道或暴露在恶劣环境中的管道支架,应对支架进行防腐涂层处理,避免长期暴露在湿气或化学品环境中造成腐蚀损坏。支架的防腐处理不仅可以延长支架的使用寿命,还能够减少管道系统在使用过程中因支架腐蚀导致的隐患^[4]。

4.4 合理设计储水装置

合理设计储水装置是建筑给排水系统中的一个关键环节,能够确保建筑物在用水需求高峰期、供水中断或其他突发情况下,依然能够保证水的持续供应。储水装置的设计不仅关系到供水的稳定性,还涉及节能、环保以及建筑空间的合理利用。因此,优化储水装置的设计方案,对于提升建筑

给排水系统的整体性能具有重要意义。首先,储水装置的容量设计应根据建筑的用水需求进行合理估算。建筑的用水量受多种因素影响,包括建筑的规模、功能、居住人数以及水的使用频率等。在设计储水装置时,必须综合考虑这些因素,确保储水容量能够满足建筑在正常情况下的用水需求,并能够应对高峰时段的用水冲击。此外,储水装置的容量还应考虑到应急需求,如火灾时的灭火用水量和系统可能的泄漏、维修等情况。通常情况下,储水装置的容量应设计为至少满足24小时的用水需求,以确保在供水中断期间不会影响建筑的正常使用。其次,储水装置的位置选择和布置也非常重要。储水装置应尽量设置在建筑物的低层,以充分利用水的自流特性,减少水泵的能耗。如果储水装置设置在建筑物的上层,应设计合理的水泵系统,确保水能顺利送至每个楼层。为了减少对建筑空间的占用,储水装置可以设置在地下室或专门的设备层,同时与建筑的其他设施合理布局,避免相互干扰。在选址时,还需考虑储水装置的防水、抗渗措施,防止储水过程中出现漏水现象。最后,储水装置应考虑到维护与管理的便利性。在设计时,应留有足够的检修空间,方便日常检查维护。定期检查储水装置的水位、管道连接、阀门等关键部件,确保系统的正常运行。在需要时,应及时进行清洗、更换,保证水质和供水系统的稳定性^[5]。

5 结语

未来,建筑给排水系统的技术将趋向更加智能化、绿色化。通过采用先进的材料与技术,如智能水表、节水装置、自动化监测系统等,可以进一步提升建筑给排水系统的综合性能。行业相关人员应继续优化施工技术,以推动建筑给排水系统的发展,为建筑行业的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1] 章鲁佳.高层建筑工程给排水施工内容与技术要点分析[J].房地产世界,2022(8):93-95.
- [2] 章昱喻.建筑给排水施工中的管道连接技术及施工要点分析[J].智能城市应用,2024,7(4):37-39.
- [3] 管庆伟.高层建筑给排水施工技术要点分析[J].中国科技期刊数据库工业A,2023,4(5)11-14.
- [4] 刘丽芳.高层建筑给排水施工技术要点分析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2024(001):01-03.
- [5] 贺宾.建筑给排水施工技术要点分析[J].电脑爱好者,2023(6):21-23.