

建筑给排水设计与施工技术探讨

崔路遥

博润建设集团有限公司, 河北 唐山 063000

[摘要]随着社会的不断发展,我国建筑行业获得了极大的发展空间,尤其是建筑在排水设计上的发展,得到了越来越多人的重视,因此,在排水方面的设计和施工技术方面有了更深入的探讨与研究。在建筑行业中,给排水是建筑工程设计与施工中重要的组成部分,对于建筑工程而言,做好排水设施就是为整个建筑提供技术安全保障,保证施工过程中有更良好的基础保护。将建筑工程中的给水排水工程不断优化升级,是进一步提高建筑工程质量与设计水平的必要工作,同样也是对我国未来整个建筑行业发展起到重要影响的一步,排水工程的发展和建筑行业的发展有一定联系。基于此,我们通过对建筑给排水设计的内容进行简单阐述,并分析其设计与施工中存在的问题,给予解决方案,以此提高设计水平与施工质量,促进建筑给排水工程的完善。

[关键词]建筑给排水;给排水设计;施工技术

DOI: 10.33142/aem.v6i2.11020

中图分类号: TU992

文献标识码: A

Discussion on Design and Construction Technology of Building Water Supply and Drainage

CUI Luyao

Borun Construction Group Co., Ltd., Tangshan, Hebei, 063000, China

Abstract: With the continuous development of society, Chinese construction industry has gained great development space, especially the development of drainage design in buildings, which has received more and more attention. Therefore, there has been more in-depth exploration and research in the design and construction technology of drainage. In the construction industry, water supply and drainage is an important component of construction engineering design and construction. For construction projects, ensuring good drainage facilities is to provide technical safety guarantees for the entire building and ensure better basic protection during the construction process. Continuously optimizing and upgrading the water supply and drainage engineering in construction projects is a necessary task to further improve the quality and design level of construction projects. It is also a crucial step in the future development of Chinese entire construction industry. The development of drainage engineering is closely related to the development of the construction industry. Based on this, we will briefly elaborate on the content of building water supply and drainage design, analyze the problems in its design and construction, and provide solutions to improve the design level and construction quality, and promote the improvement of building water supply and drainage engineering.

Keywords: building water supply and drainage; water supply and drainage design; construction technology

引言

建筑给排水设计与施工是建筑工程中至关重要的组成部分,它直接关系到建筑物的居住舒适性、环境卫生、健康安全等方面。随着城市化进程的加速和人们对居住环境质量要求的提高,建筑给排水系统的设计与施工显得尤为重要。我们将深入探讨建筑给排水设计与施工的重要性,突出存在的问题,并提出一些有效的管理措施,旨在为提高建筑给排水系统的质量和可持续性做出贡献。通过对这一关键领域的深入研究,我们能够更好地满足人们对建筑环境品质的追求,推动城市建设向更健康、更安全、更可持续的方向发展。

1 建筑给排水设计与施工的重要性

1.1 确保建筑功能和居住舒适性

建筑给排水设计与施工是建筑工程中至关重要的组成部分,直接关系到建筑物的功能性和居住舒适性。确保一个建筑的功能正常运行,满足居民的 life 和工作需求,

以及提升居住舒适性,都需要经过精心设计和科学施工的过程。首先,通过科学合理的给排水系统设计,可以满足不同功能区域的用水需求。例如,在厨房、浴室和卫生间等不同功能区域,对水资源的需求是不同的。合理的设计能够确保水的供应充足、用水合理分配,从而保证了建筑物内部各个区域的正常运行。其次,良好的给排水系统设计能够防止因排水不畅导致的问题,如漏水、积水等,进而提高建筑的居住舒适性。无论是居住者还是办公人员,都希望居住或工作的环境能够干燥清爽,这就需要通过科学的给排水设计来实现。在整个设计和施工过程中,充分考虑环保和可持续性也是至关重要的。采用节水设备、使用环保材料、设计雨水回收系统等措施都可以在建筑使用阶段减少对环境的影响,实现可持续性的发展。

1.2 环境保护和可持续性

首先,建筑给排水系统设计应当注重水资源的节约与

合理利用。采用节水设备、建立雨水回收系统等措施，不仅可以有效减少对地下水等水资源的开采，还能够一定程度上缓解城市面临的用水压力。通过科学合理的设计，建筑物在使用水资源时能够更加高效、经济地运作。其次，建筑给排水系统的施工过程应当尽量减少对周边环境的干扰。合理规划施工流程，选择低污染、低噪音的施工设备，减少施工过程中的扬尘、噪音等对周边生态环境的影响。这有助于保护建筑周边的自然生态，确保施工过程对生态环境的破坏最小化。此外，建筑给排水系统的设计与施工还需要考虑系统的寿命周期和可维护性。选择高质量、耐用的材料，合理设置设备，不仅可以延长系统的使用寿命，还有助于减少维护过程中对资源的浪费。通过设计和施工阶段的综合考虑，实现了建筑给排水系统的可持续性发展。

1.3 健康和安全保障

首先，建筑给排水系统的设计应当注重保障居住者的健康。合理设计排水系统，确保排水畅通，避免污水滞留和细菌滋生，有效防止因为排水问题引发的疾病传播。同时，合理配置通风系统，防止潮湿环境导致的霉菌滋生，从而提高室内空气质量，保障住户的身体健康^[1]。其次，施工过程中要重视安全保障。给排水系统的施工往往涉及到各种工程设备和高空作业，因此需要在施工现场实施有效的安全管理措施，防范施工过程中可能发生的事故，确保工人的人身安全。在建筑给排水设计和施工中，还需关注可持续性发展的层面。选择符合环保标准的建材，采用节能环保的设计理念，不仅有助于降低能源消耗，还可以减少对环境的不良影响，实现对社会资源的可持续利用。

2 建筑给排水设计及施工技术存在的问题

2.1 给排水施工方案不合理

在建筑给排水设计及施工技术方面，一个显著的问题是给排水施工方案的不合理性。这一问题主要涉及到施工方案的规划、设计和执行阶段，可能对整个建筑项目的效果和质量产生不良影响。给排水施工方案不合理的主要问题：

表 1 给排水施工方案不合理的主要问题

问题类型	具体表现
设计不符合实际需求	未能充分考虑建筑物的实际使用情况和居民需求，导致系统难以满足实际排水和供水的要求。
未考虑灾害和紧急情况	缺乏对自然灾害、事故等紧急情况的有效预防和应急预案，可能导致系统在紧急情况下无法正常运作。
管道布局不合理	存在盲区、死角等设计缺陷，影响了排水的畅通和供水的稳定。
材料选择不当	选择不符合环保标准或不耐久的材料，降低了系统的可靠性和使用寿命。
施工流程不协调	不同工序之间缺乏有效的协调和沟通，可能导致施工流程混乱，降低了施工效率。

这些问题可能导致建筑给排水系统在实际使用中出現各种不良后果，如排水不畅、供水不稳定、设备损坏等，

从而影响到居民的正常生活和建筑的可持续运营。

2.2 各专业间的配合度较低

在建筑给排水设计及施工技术方面，另一个显著的问题是各专业间的配合度较低。这一问题涉及到建筑工程中不同专业（如结构、电气、给排水等）之间的协同工作，配合度低可能导致施工流程不畅、设计冲突、效率低下等一系列问题。

表 2 各专业间配合度较低的主要问题

问题类型	具体表现
设计冲突	不同专业的设计方案之间存在矛盾，如管道布置与电缆敷设冲突，可能导致施工延误和额外成本。
沟通不畅	不同专业之间沟通不足，信息传递不畅，导致设计变更、施工调整等问题。
施工阶段协同不足	在施工现场，各专业之间协同不足，可能导致工序冲突、材料交叉使用等问题。
专业培训不足	各专业人员对其他专业领域了解不足，难以理解对方需求和限制。

这些问题可能导致建筑工程在施工过程中出現质量问题、工程延误、额外成本等不良后果。

2.3 设计不能与时俱进

不能与时俱进这一问题主要表现在设计理念、技术标准以及工程实践方法与时代发展步伐不协调，未能充分融入新兴技术和绿色建筑理念^[2]。

表 3 设计不能与时俱进的主要问题

问题类型	具体表现
老旧标准过时	使用陈旧的设计标准和规范，未能充分应用新的环保、能源节约技术标准。
不适应新技术	未能将新兴的给排水技术、智能化设备等融入设计中，导致系统性能不尽如人意。
缺乏可持续性考虑	未能充分考虑可持续性设计理念，如雨水收集、废水回用等，影响系统的环保性能。
对新材料应用不足	未能充分利用新型建筑材料，如具有节能、耐腐蚀等特性的管材，影响系统的耐久性。

这些问题可能导致建筑给排水系统在实际使用中未能充分发挥其性能，甚至存在安全隐患和资源浪费。

3 建筑给排水设计及施工技术管理的有效措施

3.1 优化建筑给排水设计方案

3.1.1 合理设置建筑水表

在优化建筑给排水设计方案的过程中，合理设置建筑水表是一项关键的举措，它对于实现高效用水管理和可持续发展具有重要意义。合理设置建筑水表可以通过以下方面实现：首先，水表的布局应考虑到建筑内部的用水情况，合理选择设置点，包括但不限于生活用水、消防用水、冷热水系统等。每个设置点的水表应具备良好的监测性能，以准确记录相应区域的用水量。其次，水表的种类选择也是关键的一环。根据具体需求，可以选择传统机械水表或智能水表。智能水表具备远程监测和自动采集数据的功能，能够提供更为便捷和精准的用水信息，有利于实现科学管

理。合理设置建筑水表不仅有助于对用水行为进行监测,还可以提高水资源利用效率。通过实时获取建筑内的用水数据,管理者能够制定科学的用水计划,引导居民形成良好的用水习惯,从而实现节水目标。此外,水表设置的科学性还体现在对于建筑内部漏水问题的及时发现。通过监测水表数据,可以检测到异常的用水情况,帮助管理者快速定位漏水点,采取有效的维修措施,降低水资源浪费。

3.1.2 充分考虑住户的实际需求

首先,通过与住户进行充分的沟通和调查,建筑设计师可以了解到不同家庭的成员结构、工作生活习惯、用水高峰时段等信息。这有助于精准地确定各个功能区域的用水需求,从而合理配置给排水设备。其次,充分考虑住户的实际需求也包括对特殊人群的关注,例如老年人、儿童或有特殊健康需求的居民。对于这些群体,建筑设计师可以在设计中考虑到易操作、安全可靠的给排水设备,以提供更为贴心的生活环境。此外,对于不同用途的水源,如生活用水、冷热水供应、消防水源等,也需要根据住户的实际需求进行合理规划。通过科学的水管布局和设备配置,确保每个区域都能满足用户的实际使用需求,既保障了生活的便捷,也提高了整体水资源的利用效率。

3.1.3 充分考虑建筑消防问题

首先,针对建筑的不同功能区域,特别是高风险区域,需要合理设置防火墙、灭火器等消防设备,确保在火灾发生时能够迅速控制火源、疏散人员。其次,建筑的给排水系统要充分满足消防水源的需要。这包括合理配置室内、室外的消防栓和消防水池等设备,确保消防队能够迅速接入足够的水源,提高火灾扑救的效率。在设计消防系统时,还需要考虑给排水管道的布局和材质,以防止在火灾发生时给排水系统受到损害。合理的管道布局和使用耐火材料可以有效提高系统的稳定性,确保系统在紧急情况下正常运作。此外,还应考虑建筑给排水系统与消防系统的联动性。通过智能化技术,使得给排水系统与火灾自动报警系统、喷淋系统等消防设备实现联动,能够在火灾发生时迅速采取措施,最大程度减小火灾对建筑和人员的影响。

3.2 建筑给排水施工技术管理措施

3.2.1 重视给水管道的施工

在建筑给排水施工技术的管理中,特别需要重视给水管道的施工,这一方面关系到建筑正常生活用水,另一方面也直接关系到防火、安全等方面的工程质量。首先,在给水管道的施工中,必须严格按照相关的规范和标准进行操作。从管道的选材、连接方式、施工工艺等多个方面,都需要符合国家或地方的相关规定,以确保给水系统的安全性和可靠性。其次,给水管道的敷设要考虑到建筑的实际用水需求,合理规划管道的走向和连接点,确保给水管道的布局合理、便于维护和管理。在管道的连接处,应采用高质量的连接件,确保连接牢固、不漏水,并且要进行

密封性测试,以排除潜在的问题。对于给水系统的关键节点,如水表、阀门等,也需要精心设计和施工,以提高系统的可控性和维护性。在施工现场,要加强对给水工程的监管和检查,确保施工人员的操作符合要求,防止施工中出现质量问题。同时,建立施工记录和档案,以备后期维护和管理之需。

3.2.2 提高排水施工技术水平

施工技术的水平不仅关系到工程的完成质量,还关系到建筑的正常使用和居住者的生活品质。首先,为提高排水施工技术水平,施工人员需要具备扎实的专业知识和操作技能。他们应该熟悉排水系统的设计图纸,了解施工过程中可能遇到的各种情况,并能迅速做出正确的决策。此外,需要了解各种排水管材、管件及施工工具的使用方法,确保在施工中选择和使用合适的材料和设备。其次,施工中需要严格遵循相关的技术规范和标准。这包括管道的敷设深度、坡度、连接方式等一系列技术要求,以及施工过程中的验收标准。通过确保施工符合规范,可以有效预防工程质量问题的发生^[3]。另外,引入先进的排水施工技术和设备也是提高技术水平的一种手段。例如,采用现代化的施工工具和设备,如激光测距仪、电子水平仪等,可以提高施工的精度和效率,减少施工中的人为错误。在实际施工中,还需要注重团队协作和沟通。各个专业之间需要紧密合作,确保施工进度的协调和施工质量的一致性。

3.2.3 选择合理的管道铺设方式

首先,需要根据建筑的结构和用途,以及排水系统的设计要求,确定合适的管道布局方式。这包括确定主管道的走向、分支管道的连接位置、井口的设置等。合理的布局可以确保整个排水系统的畅通性,避免死角和积水区的产生。其次,对于排水管道的铺设方式,可以选择地下埋设、架空敷设或者墙体内部敷设等不同方式。具体选择取决于建筑的结构特点、使用需求以及地理环境等因素。地下埋设适用于地面空间有限的情况,而架空敷设则可以减少地下施工的难度,墙体内部敷设则可节省空间并美观。另外,对于排水管道的材质和直径的选择也是管道铺设方式中的关键因素^[4]。合理选择材质和直径可以确保排水系统在不同条件下都能正常运行,避免因材质不当或直径不足而导致的堵塞和漏水问题。在具体的施工中,还需要考虑管道的连接方式、密封性能等细节问题。采用先进的连接技术和材料,如橡胶密封圈、热熔连接等,可以提高管道连接的可靠性和密封性,减少后期的维护工作。

4 结语

建筑给排水设计与施工技术的探讨旨在深入挖掘其在建筑工程中的重要性、存在的问题以及有效的管理措施,以推动建筑领域的可持续发展。在这个领域中,我们深刻认识到设计与施工的质量直接关系到建筑的功能性、居住舒适性、环境保护和可持续性,乃至居民的健

康与安全。通过对设计与施工中存在问题的深入分析,我们认识到施工方案不合理、专业协同度低、设计滞后等问题需要得到更为有效的解决。在这一背景下,我们强调了优化设计方案、提高专业水平、合理选择管道铺设方式等一系列管理措施的重要性。只有通过不断优化与改进,我们才能够更好地满足当代社会对建筑环境的高品质需求。未来,建筑给排水设计与施工技术将面临更多挑战与机遇。在不断发展的社会环境中,我们期待通过前瞻性的思考和科学的管理,为建筑工程的可持续发展贡献更多智慧与力量。只有在全社会的共同努力下,我们才能打造更加健康、安全、高效的建筑环境,为人们提供更美好的生活体验。

[参考文献]

- [1]孟珂,马彧,张政,等.建筑给排水设计与施工技术探讨[J].散装水泥,2023(5):107-109.
 - [2]江鹏.建筑给排水设计与施工技术探讨[J].居业,2022(6):80-82.
 - [3]倪雪艳.建筑给排水设计及施工技术质量管理探讨[J].散装水泥,2020(5):30-31.
 - [4]刘劲成.建筑给排水设计施工中的节水节能技术[J].中国高新科技,2019(19):71-73.
- 作者简介:崔路遥(1991.5—),毕业院校:河北建筑工程学院,所学专业:环境工程,当前就职单位:博润建设集团有限公司,职务:设计师,职称级别:中级工程师。