

# 建筑给排水管理方法探讨

黄学经

宁夏中房实业集团有限公司 宁夏 银川 750000

**摘要：**本文全面探讨了建筑给排水管理的各个方面，包括系统组成、设计要求、存在问题及优化方法和创新途径。通过详细分析供水与排水系统的构成、设计要求，揭示当前管理中存在的设备老化、水资源浪费、管道渗漏与堵塞及管理责任不明确等问题。针对这些问题，提出设备维护更新、水资源节约管理、预防管道渗漏堵塞及明确管理责任等优化方法。并探讨智能化监测与控制、绿色建筑理念及生态污水处理等创新途径，以期提升建筑给排水管理的效能与可持续性。

**关键词：**建筑；给排水；管理方法

## 1 建筑给排水系统的组成

建筑给排水系统是建筑物内不可或缺的基础设施，由两大核心部分组成：供水系统与排水系统。供水系统负责将清洁水源引入建筑物内，确保日常用水需求。其组成包括从外部水源接入的引入管，经过滤、消毒等处理后，存储在屋顶水箱或地下水池中。随后，通过增压泵房中的水泵加压，经由错综复杂的管网系统，包括水平干管、立管及支管，将清水输送到各个用水点，如卫生间、厨房及公共区域的水龙头、淋浴喷头。在供水过程中，还设置了调节阀、减压阀等附件，以确保水流稳定、压力适宜。另一方面，排水系统则负责将建筑物内产生的废水、污水迅速排出，保障室内环境的清洁与卫生。该系统从卫生器具如洗手盆、马桶等开始，废水通过排水支管汇集到排水立管，再统一由排水干管输送到建筑物外部的排水管网，最终流向城市污水处理厂<sup>[1]</sup>。为确保排水顺畅，系统还配备了通气管以平衡管道内的气压，并设置检查口、清扫口等清通设备，以便于日常维护和检修。这两大系统相互协作，共同构成了建筑给排水系统的完整体系。

## 2 建筑给排水系统的设计要求

### 2.1 用水量和水质标准

**2.1.1 用水量标准：**建筑给排水系统的设计首先要根据建筑物的用途、规模、人员数量等因素，合理确定用水量标准。这包括日常生活用水、消防用水、绿化用水及景观用水等多个方面。通过对用水量的准确预估，可以确保供水系统能够满足建筑物内部的各种用水需求，同时避免水资源的浪费。在设计过程中，还需考虑到用水量的峰值期，如早晚用水高峰期等，以确保系统在高峰时段也能保持稳定的供水能力。

**2.1.2 水质标准：**水质安全是给排水系统设计的重

要考虑因素之一。建筑用水必须符合国家或地方相关标准，如《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）等。在供水系统设计时，应选用符合国家标准的管材、水泵等设备，并采取必要的净化和消毒措施，以确保供水水质安全。同时，对于特殊用途的用水，如医院、实验室等，还需满足更为严格的专业性水质要求。此外，在设计过程中还需考虑水质的监测和维护问题，以确保供水水质持续稳定达标。

### 2.2 管道布局 and 材料选择

合理的管道布局是确保给排水系统高效运行的关键。在供水系统方面，应根据建筑物的布局和用水需求，合理规划主管道、分支管道及支管的布置，以减少管道长度、降低能耗和维修成本。同时，还需考虑到管道的坡度、流向等因素，以确保水流顺畅、无积滞现象。在排水系统方面，则需根据建筑物的排水需求和地势条件，合理布置排水管道和通气管道，以快速排出废水并平衡管道内的气压。另外，还需考虑到管道的穿越、避让等问题，以确保管道布局与建筑物内部其他设施的协调一致；在建筑给排水系统的设计中，材料的选择至关重要，它不仅影响系统的使用寿命和可靠性，还直接关系到水质安全和系统的维护成本；对于供水系统，管道材料应具有良好的耐腐蚀性和抗老化性能，以确保长期供水过程中水质不受污染，同时保持管道的稳定性和强度。常见的供水管道材料包括不锈钢、铜管、PPR（无规共聚聚丙烯）等。不锈钢和铜管虽然成本较高，但耐腐蚀性强，适用于对水质要求极高的场所，如医疗机构、食品加工企业等。PPR管道则因其价格适中、安装便捷、性能稳定等优点，在普通住宅和商业建筑中广泛应用。对于排水系统，管道材料应具备良好的排水性能、抗腐蚀性和耐磨性，以应对废水中的杂质和腐蚀

性物质。常见的排水管道材料有PVC（聚氯乙烯）、铸铁等<sup>[2]</sup>。PVC管道因其质轻、耐腐蚀、安装方便等优点，成为目前应用最广泛的排水管道材料之一。而铸铁管道虽然成本较高，但使用寿命长，适用于对排水要求较高的场所，如公共建筑、大型工业厂房等。

### 3 建筑给排水管理存在的主要问题

#### 3.1 设备老化与维护不足

在建筑给排水管理中，设备老化与维护不足是一个普遍存在的问题。随着建筑物的使用年限增长，给排水系统中的设备，如水泵、阀门、管道等，会因长期运行而逐渐磨损、老化。若不及时进行维护和更换，这些老化的设备不仅会降低系统的工作效率，还可能引发故障，影响正常的供水与排水；一些物业管理单位或业主对给排水设备的维护重视不足，缺乏有效的维护计划和定期检查机制，进一步加剧设备老化的问题。

#### 3.2 水资源浪费现象

在实际使用过程中，由于用户节水意识不强、系统设计不合理或设备故障等原因，导致大量水资源被白白浪费。例如，一些老旧建筑中的水龙头、马桶等卫生器具存在漏水问题，而用户却未及时发现并修复；部分建筑的灌溉系统过于粗放，没有采用节水灌溉技术；还有一些建筑在用水高峰期时，由于供水能力不足，只能采取限流措施，导致用户被迫浪费水资源。

#### 3.3 管道渗漏与堵塞问题

管道渗漏与堵塞是建筑给排水管理中的常见问题，也是影响系统正常运行的重要因素。管道渗漏可能由多种原因引起，如管道材质不合格、施工质量不过关、长期受外力挤压等。一旦发生渗漏，不仅会造成水资源的浪费，还可能对建筑物结构和周边环境造成损害。而管道堵塞则主要由异物进入、水质不佳、管道设计不合理等因素导致。堵塞的管道会严重影响排水效率，甚至造成污水回流、泛滥等严重后果。

#### 3.4 管理责任不明确

在一些建筑物中，给排水系统的管理责任可能涉及多个部门或单位，如物业公司、业主委员会、政府相关部门等。由于责任划分不清、沟通不畅等原因，往往导致管理效率低下、问题难以得到及时解决；一些管理单位在履行职责时存在推诿扯皮、敷衍了事的现象，进一步加剧了给排水管理的问题。

## 4 建筑给排水管理的优化方法

#### 4.1 设备维护与更新策略

制定一套完善的给排水设备预防性维护计划；该计划应涵盖所有关键设备，如水泵、阀门、水箱、管道

等，明确每项设备的维护周期、维护内容以及维护标准。通过定期检查、清洁、润滑、紧固等保养措施，可以及时发现并消除潜在故障，延长设备使用寿命，降低维修成本；通过安装传感器、监控摄像头等设备，实时监测给排水系统的运行状态，包括水流速度、压力、温度、水质等参数。一旦发现异常数据，系统能立即发出警报，并自动触发应急响应机制，如启动备用设备、关闭故障设备等，有效减少故障对系统的影响；对于达到使用年限或已无法满足使用需求的设备，应及时进行更新换代。在选型时，应综合考虑设备的性能、能耗、环保性等因素，优先选择技术先进、节能高效、维护方便的现代化设备。通过更新换代，不仅可以提升给排水系统的整体性能，还能为节能减排、绿色发展贡献力量<sup>[3]</sup>。

#### 4.2 水资源节约管理措施

通过举办节水知识讲座、发放宣传资料、利用媒体宣传等多种方式，向居民和员工普及节水知识，引导大家从日常生活中做起，养成良好的节水习惯；在建筑物内广泛采用节水器具，如节水型水龙头、节水马桶、节水淋浴器等。这些器具在设计上更加注重节水性能，通过减少流量、提高冲洗效率等方式实现节水效果。同时，还应鼓励使用智能水表等先进设备，实现水量的精确计量和远程监控；在建筑设计中融入雨水收集与利用系统，将雨水收集起来用于冲厕、灌溉、景观用水等。通过合理的规划与设计，不仅可以缓解城市排水压力，还能有效节约水资源；定期对给排水系统进行全面检查，特别是那些容易出现漏水的部位，如管道接口、阀门等。一旦发现漏水问题，应立即进行修复处理，防止水资源继续浪费。

#### 4.3 管道渗漏与堵塞的预防

在管道材料的选择上，应优先选用质量可靠、耐腐蚀、抗老化的优质材料。同时，在管道设计时，应充分考虑建筑物的使用特点、水流特性以及未来维护需求等因素，合理布置管道走向、选择管径和坡度等参数。通过优质材料与合理设计的结合，可以有效预防管道渗漏与堵塞问题的发生；对于排水管道而言，定期清淤与疏通是预防堵塞的关键措施。通过清理管道内的沉积物、杂物等障碍物，保持管道畅通无阻。在清淤过程中，还应注意检查管道是否存在破损、裂缝等问题，并及时进行修复处理；在容易受外力影响的管道部位增设防护设施，如防护罩、支墩等，防止管道因受外力挤压而损坏；在寒冷地区还应做好管道的防冻保温工作，防止管道因冻裂而渗漏建立健全给排水系统应急响应机制，一旦发生管道渗漏或堵塞等突发事件，能够迅速启动应急

预案,组织专业人员进行抢修处理。通过快速响应和有效处置,将事故影响降到最低限度。

#### 4.4 明确管理责任与分工

根据建筑物的实际情况和给排水系统的特点,制定一套科学合理的管理规章制度。明确各级管理人员的工作职责、权利与义务以及考核标准等内容。通过规章制度的制定和实施,确保给排水管理工作的规范化、制度化和标准化;在建筑给排水管理中,首先要明确管理责任主体。一般来说,物业管理公司或业主委员会是给排水系统的主要管理单位。他们应负责整个系统的日常维护、故障排除、设备更新以及与其他相关部门的沟通协调等工作。同时,要明确各岗位的具体职责和责任人,确保每个环节都有专人负责,避免责任不清、推诿扯皮的现象发生;给排水系统的管理不仅涉及物业管理部,还可能涉及政府部门(如水务局、环保局等)、施工单位、业主等多个利益相关方。因此,需要建立跨部门协作机制,加强沟通与协调,共同解决管理中遇到的问题。例如,定期召开联席会议,就系统改造、设备维修、费用分摊等事项进行讨论和决策;建立信息共享平台,实现信息的及时传递和交流。

### 5 建筑给排水管理的创新途径

#### 5.1 智能化监测与控制系统的應用

随着物联网、大数据、人工智能等技术的飞速发展,智能化监测与控制系统在建筑给排水管理中的应用日益广泛。通过在给排水系统中安装传感器、智能仪表等设备,实时监测水流、压力、水质等参数,并将数据传输至中央控制平台进行分析处理。这不仅可以实现对给排水系统的远程监控和智能调度,还能及时发现并预警潜在问题,提高故障响应速度和处理效率;结合人工智能技术,系统还能自动学习、优化运行策略,进一步提升系统的能效和可靠性。智能化监测与控制系统的應用,不仅减轻管理人员的工作负担,还提高给排水系统的智能化水平和运行效率<sup>[4]</sup>。

#### 5.2 绿色建筑理念下的给排水管理

绿色建筑理念强调在建筑物的全生命周期内,最大限度地节约资源、保护环境、减少污染,为人们提供健康、适用和高效的使用空间。在给排水管理中,融入绿色建筑理念意味着要注重水资源的节约与高效利用。这包括采用节水型器具、雨水收集与利用系统、中水回用

系统等措施,减少水资源的浪费和排放。同时,还需关注水质安全,确保供水水质符合国家相关标准,保障人们的身体健康。此外,绿色建筑理念下的给排水管理还强调与周边环境的和谐共生,注重减少施工和运行过程中的噪音、振动等污染,保护生态环境。

#### 5.3 生态污水处理方法

随着城市化进程的加快和人口的不断增长,污水处理成为建筑给排水管理中的重要环节。传统的污水处理方法往往存在处理效果差、能耗高、占地大等问题。而生态污水处理方法则以其低成本、高效能、环境友好等优点受到广泛关注。生态污水处理方法主要包括人工湿地、生态浮岛、生物膜技术等。这些技术通过模拟自然生态系统中的净化过程,利用植物、微生物等生物的作用去除污水中的有机物、氮、磷等污染物。相比传统方法,生态污水处理方法不仅能有效改善水质,还能美化环境、提升城市形象。同时,它还具有能耗低、维护简便等优势,有助于降低污水处理成本和提高运行效率。因此,在建筑给排水管理中推广和应用生态污水处理方法具有重要意义。

#### 结束语

综上所述,建筑给排水管理对于保障建筑内部环境的舒适与卫生至关重要。通过实施设备维护与更新、水资源节约管理、预防管道渗漏与堵塞及明确管理责任等措施,可以有效解决当前管理中存在的问题。同时,积极探索智能化监测与控制、绿色建筑理念及生态污水处理等创新途径,将有助于推动建筑给排水管理向更加高效、环保、可持续发展的方向,为构建绿色、低碳、宜居的城市环境贡献力量。

#### 参考文献

- [1]张高伟.建筑给排水管道安装施工技术及质量控制研究[J].建材与装饰,2019(31):24-25.
- [2]臧文龙.建筑给排水设计常见不足及改进[J].科技创新,2019(26):134-135.
- [3]班龙.建筑给排水管理方法探讨[J].建材发展导向(上),2022,20(5):76-78. DOI:10.3969/j.issn.1672-1675.2022.05.026.
- [4]侯立波.高层建筑给排水工程的施工管理探讨[J].建材与装饰,2019,(35).DOI:10.3969/j.issn.1673-0038.2019.35.110.