

探讨建筑给排水设计中的常见问题与解决措施

彭志文

南昌绿源给排水工程设计有限公司

DOI:10.12238/hwr.v7i4.4772

[摘要] 当前,我国的经济和社会发展进程日益加快,极大地推动了我国建筑行业的快速前进。随着生活质量提高,给排水设计越来越受到人们的重视。并且给排水的设计质量影响着人民群众的生活条件,因此如何提高给排水系统性能这一问题值得深思。在给排水设计中,一方面要充分保证空间的舒适性,另一方面也需加强建筑建设的适应性和灵活度,全面展现住宅的科学技术含量,以满足人们的日常生活需求。鉴于此,本文主要分析探讨了建筑给排水设计中的常见问题与解决措施,以供参阅^[1]。

[关键词] 建筑给排水; 设计问题; 解决措施

中图分类号: TE45 文献标识码: A

Exploring Common Problems and Solutions in Building Water Supply and Drainage Design

Zhiwen Peng

Nanchang Lvyuan Water Supply and Drainage Engineering Design Co., Ltd

[Abstract] Currently, China's economic and social development process is accelerating, greatly promoting the rapid progress of the construction industry in China. With the improvement of quality of life, water supply and drainage design is receiving more and more attention from people. And the design quality of water supply and drainage affects the living conditions of the people, so how to improve the performance of the water supply and drainage system is worth pondering. In the design of water supply and drainage, on the one hand, it is necessary to fully ensure the comfort of the space, and on the other hand, it is also necessary to strengthen the adaptability and flexibility of building construction, comprehensively showcasing the scientific and technological content of residential buildings, in order to meet people's daily living needs. In view of this, this article mainly analyzes and explores common problems and solutions in building water supply and drainage design for reference^[1].

[Key words] building water supply and drainage; design issues; solution measures

引言

建筑给排水设计水平不断提高,但仍存在诸多问题。这些问题的存在将不可避免地影响到建筑给排水施工的质量,也影响到整个建筑施工质量,不利于人们对该建筑的良好使用。因此,在具体工作过程中,有必要对建筑给排水设计中存在的问题进行详细分析,以便找到有效的解决方案,达到最佳的设计效果,为建设项目的顺利施工和顺利完成做出贡献。

1 建筑给排水重要性

我国城市高层建筑众多,致使给排水施工较为困难,人们对给排水性能要求越来越高。并且有效开展给排水设计工作,既解决了浪费水问题,也使居民能够获得良好的生活条件,而且还可以避免火灾和其他事故的发生,给人民的生命安全带来强有力的保证^[2]。因此,迫切需要研究建筑给排水设计,以满足可持续能源利用的要求。并且通过合理进行建筑给排水设计,能够节约水资源,降低建筑物用水能耗,从而满足人们对高质量生活条件的

需求。

2 建筑给排水设计中存在的问题

2.1 水管设计不合理

在设计给排水系统过程中,应参考居民实际生活需求。下水道设计质量影响污水气味的扩散方向,将对住宿质量产生重大影响。在现代建筑设计中,建筑师往往忽视排水管管的合理设计。为了降低成本,设计人员在选择水管材料时,不重视水管材料质量。所选管道材料的实际情况不能达到设计要求。^[3]

2.2 所使用材料较为单一

管道材料质量会直接影响给排水系统的运转。然而,部分单位在开展设计工作时,为节约自身在材料购买中所投入的成本,未注重对新型材料进行引进,甚至选取价格较为低廉,质量未达到相应标准的材料,在给排水的冲击下,管道极易出现渗漏现象,进而导致安全事故的发生。同时,部分设计人员对PVC材料的使用较多,并将其作为给排水系统中管道的主要材料,此种材料虽

在成本与抗腐蚀性方面具有一定优势,但其隔音性较差,难以对排水过程中产生的噪声进行隔离,对人们的睡眠造成不良影响。

2.3 前期考虑不周,导致倒流防止器出现问题

在下水道、地下水和架空管网络结构中,各个阶段水压都不一样,因此,设计人员必须根据具体情况,调整和不断改进目标。因盈利的考虑或项目上的疏漏而未能设置倒流防止器,那么排水管网中的水将遇到污染管网中水,从而造成严重的安全事故^[4]。

2.4 供水压力问题和管道噪音问题

目前大部分楼宇都是高层建筑,部分给排水系统设计的供水压力并不完善科学,这对居民生活质量造成了严重的影响。随着人们生活质量要求的提高,居住空间越来越大,室内浴室空间和功能综合体逐渐扩大以满足人们的需求。住宅楼不仅要设计一个独立的浴室,而且主卧、次卧基本上要配备一个独立的浴室。不过,这些设计会增加抽水马桶的复杂程度,在使用过程中,会引起噪音或震动,特别是在高层楼宇,对居住者正常生活产生不利影响,对儿童和老年人的睡眠质量产生不利影响。

2.5 地漏设计存在的问题

在对建筑物给排水系统进行施工或者居民在后期装修过程中,也经常可能会发生地漏水封深度不符合设计要求的现象。如果其高度不符合目前我国实行的《建筑给水排水设计规范》当中的有关规定,就可能造成水封受到破坏,排水管道的一些带有异味甚至是有毒的气体就会进入到室内,这不仅会造成室内空气质量的降低,严重情况下还会对人们身体健康产生较大影响^[5]。

2.6 屋面及阳台的雨水排出问题

高楼层的排水设计与普通楼层设计存在明显的差异。在排水设计时,设计人员应仔细考虑阳台和屋顶排水。现阶段,建筑设计没有充分考虑阳台设计和屋顶排水,往往导致不合理的现象,而且大多数设计人员并没有提出合理的设计方案。一旦雨水进入阳台,阳台排水设计不合理,雨水就会进入房间,造成严重的后果。在实际施工过程中,在错误的雨水收集方法的影响下,阳台上会有雨水。当情况严重时,雨水会进入房间内部。

3 建筑给排水设计问题解决措施

3.1 合理设计供水系统

随着高层建筑迅速发展,近年来供水系统已分为日常用水、生产用水和消防用水等多种类型。在设计这类系统过程中,必须提供不同的供水系统。如果水压可以保持在稳定水平,那么供水系统的运行稳定性就可以得到保证,如果不能充分满足需要,应安装抽水设备。在设计楼宇供水系统过程中,应采取以下措施:必须设定最低水压。如果水压达不到标准,则需要安装增压装置。室内消防用水管网应设置合理的水量,用于建筑物内的一般消防。还应考虑到水压和用水量不足,室外供水管网是否可在发生火灾时持续补充足够的水^[6]。

3.2 适当设计排水系统

楼宇排水系统的设计,必须从设计的角度考虑楼宇的美感,也必须安装排水装置。在很多楼宇中,大部分都设有排水系统,

但有些位置并不合理。因此,通过排水设备合理布置,加入雨水桶并将其作为辅助装置,可以储存雨水,有效利用水资源。^[7]为了有效利用雨水储存设备,设计人员应对其空间进行合理布置,降低施工成本,并便于后续操作和检查。

3.3 保证水压的合理性

给排水工程中的水压系统,会直接影响高层建筑的给水能力。若在高层建筑中,未有效解决水压问题,会为居民的生活带来不良影响,导致其日常生活产生诸多不便。因此,在对高层建筑中的给排水系统进行设计时,应充分考虑居民的用水需求,并以建筑高度为依据,对给水方案进行优化,选取适当的增压方式,对水压的强度加以提升,提升其给水能力,避免高层居民出现用水不足的现象^[8]。此外,应以建筑的高度为依据,对水压进行合理划分,使得不同区域所用的给水工程有所差异,提升居民的用水质量,降低水压问题产生的概率。

3.4 选取适宜的管道材料

管道材料会直接影响给排水系统的运行效率,与给排水工程的使用年限息息相关。故而,应提升对管道材料的重视程度,选取与地质条件具有高度适应性的材料,促进给排水系统的正常运行。首先,在设计环节中,应提升对新型管道材料的了解程度,积极引进在抗氧化性与防腐蚀性等方面具有显著优势的材料。在此过程中,应对施工区域进行勘察,充分掌握该区域的水文环境特点,明确该区域的土壤性质,选取与其具有高度符合性的管道材料,提升其适应程度,延长其使用期限。其次,应对可持续发展理念加以贯彻,对老小区中的管道进行升级与改造,增强其密封性,强化其防火性,避免渗漏现象的出现,降低安全事故发生的概率。

3.5 对管道的铺设过程进行控制

管道分布位置的合理性,有助于给排水系统的正常运行。故而,相关单位应对管道的铺设工作予以重视,对管道之间的距离进行合理设计,促进管道生命周期的发展。首先,相关人员在管道分布方式进行设计时,应充分考虑管道的类型,结合相应的环境特点,保证其分布方式的合理性。同时,可邀请专家或是设计单位专业人员对设计方案进行评估,明确其中存在的不足,并根据其提出的建议加以修改^[7]。其次,应组织多名设计人员与施工人员,结合现场的实际情况,对设计图纸进行反复审核,进一步提升设计方案的完善程度。最后,应对设计方案的实施情况进行监督,并对施工人员与施工现场进行管理,明确设计方案的落实程度,保障管道分布与设计要求的统一性。另外,应对管道铺设过程所需的工艺与技术进行检测与管理,使管道铺设质量获得提升。

3.6 做好地板防漏密封处理

对建筑物地板进行密封可以防止排水管中有害气体在室内传播,影响居民生命和健康。如有污水泄漏,必须彻底清除地漏,并有必要提高密封件的设计效率,充分利用其提供保护。在设计地板密封以保障人民健康和正常生活时,设计人员应加强设计系统,施工完成后,必须对施工部件进行全面登记和检查,并通

过向其添加一定的水来加强密封性。

3.7 解决管道渗漏问题

首先要严格进行材料优化, 保证材料质量, 避免使用含有裂缝的管材。检查管道插头, 可以进行渗透性试验, 检查管道零件的密封性, 一旦有问题应及时解决。对于PPR管, 应使其避免受到环境因素的影响, 否则可能漏水。因此, 可以通过暗敷的方式进行保护, 也可以通过改变管道柔韧性, 满足管道柔性性能的需要, 为管道留出伸缩空间。

3.8 对高层建筑屋面单独的排水设计

高层住宅已经成为目前住宅建设的主体。高层建筑的屋顶排水性能不好, 如果不能有效地设计排水, 在恶劣天气, 经常会出现排水不畅的现象。如果不能进行合理的给排水设计可能会影响居民生活, 对此, 设计人员应重视高层建筑屋面单独的排水设计, 保证降雨天气雨水能够顺利排出, 从而满足排水要求。

3.9 采用适宜的降噪处理方法

为了完全解决给水管道运行中产生的噪声问题, 进行适宜的降噪处理是有效途径之一。在设计给水管道时, 运行噪声偏低的管材是优选建材。结合既往实践历程, 螺旋形导水管的降噪效果较好, 主要是因为这种导水管能有效改善水流状态, 精准地调控水流速度, 进而减少因水压明显波动而产生的噪声。为了规避排水管道使用时发生局部堵塞情况, 应增加排水沟横管管径, 保证支路排水管直径在合适范围内, 且管道和建筑卧室间距适宜, 以防水流形成的噪声影响住户的日常休息。可以尝试将一些橡皮垫填充在管道间隙, 利用其减轻管道的振动, 降低噪声的分贝。为规避发生污水倒流情况, 可以将导流阀安装在给排水管道上, 确保各管线内的水均能单向流动, 以防出现生活用水和污水混流的情况, 从而更好地保证建筑住户的用水安全。另外, 也要在倒流阀防止器的周围预留一些空间, 为后期检查、维修工作的开展提供条件。

4 对建筑消防给排水系统合理设计

4.1 合理设置消火栓

设计人员应在消防电梯前室合理设计消防栓, 保证消火栓供水量, 一旦发生火灾, 可以避免火灾扩大。在设计其数量时,

应考虑消火栓使用情况及有关的防排烟措施, 使消火栓数量设置合理, 保证建筑物的安全性。

4.2 合理设计消防排水系统

设计人员在设计消防排水系统过程中, 可以通过设置相应的抽水设备或使用合理的管道布置进行排水处理。设计消防排水系统时, 必须保证消防水能及时排除, 同时避免对地下室造成浸泡, 保证建筑内电源稳定性, 保证排水泵能正常工作。

5 结束语

总而言之, 建筑给排水系统设计是非常重要的, 设计人员应保证整体设计方案的合理性, 保证给排水系统整体工作效果, 满足人民的生活需求, 体现出给排水系统设计的真正价值, 为后续施工工作提供保障^[8]。

[参考文献]

- [1]黄燕婷.建筑给排水设计常见问题[J].科技创新与应用,2022,12(26):104-107.
- [2]江辉波.建筑给排水设计常见问题及其对策[J].建筑技术开发,2020,47(22):38-40.
- [3]葛茹倩.建筑给排水设计中的常见问题及解决对策[J].住宅与房地产,2021,(06):195-196.
- [4]孙乃洁.浅谈建筑给排水设计中的常见问题与解决措施[J].建材与装饰,2020,(03):139-140.
- [5]赵兰萍,马虎强.建筑给排水设计中的常见问题及处理措施探析[J].居舍,2019,(32):92+123.
- [6]唐致文,李亚帅.建筑给排水设计阶段评价方法研究[J].项目管理技术,2023,21(03):162-168.
- [7]卓志鹏.装配式绿色建筑给排水设计研究[J].石材,2023,(03):43-45.
- [8]朱培元,吴冲庭.绿色建筑理念下装配式建筑给排水设计[J].智能建筑与智慧城市,2022,(12):130-132.

作者简介:

彭志文(1993--),男,汉族,江西吉安人,本科,初级,研究方向:给排水。