

建筑给排水设计中的常见问题及处理措施

孙伟男¹ 马彦平² 随宇航³ 王雷⁴ 范金涛⁵

1. 北京顺捷兴宏工程设计咨询有限公司；
2. 吉林大学第一医院基建处
3. 大众卓越控股集团；
4. 北京顺捷兴宏工程设计咨询有限公司
5. 长春市长规城市建筑设计有限责任公司

[摘要]在建筑工程中，给排水设计是一项重要的工作内容，需要对建筑物内部和外部的给排水系统进行合理的设计，使其在满足生活用水基本需求的同时，能够提高给排水质量，进一步提高居民生活舒适度和安全性。建筑给排水设计结合建筑结构特点，提高了给排水系统规划的有效性，使建筑给排水功能得到了完善。对此，根据建筑给排水设计中常见的问题，结合建筑施工和居民生活的实际需求，对相关问题进行了分析并对其处理措施进行了探讨。

[关键词]建筑给排水设计；常见问题；处理措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.693

引言

在人们的日常生活中，用水问题是影响生活质量的重要因素，因此在保证建筑给排水系统的基础功能时，也应当对相关系统进行合理设计，以提高建筑给排水系统运行的稳定性和舒适度。对于建筑工程而言，给排水系统的安装与铺设是一项隐蔽工程，有着较大的检修和维护难度，这也意味着在安装施工时需要一次性达到最佳设计效果，从而减少在之后使用中故障和缺陷问题。相关单位应当在施工前，保证对建筑整体结构的了解，对建筑给排水系统进行合理的设计，以此来保障建筑给排水设计的有效性。对此，相关单位应当重视建筑给排水设计工作，充分的了解给排水设计中的常见问题，并对相关问题及成因进行深入的分析，在此基础上采用科学合理的方法来对相关设计问题进行严格的管控，进而确保建筑给排水设计能够使给排水系统达到最佳使用效果。

1 建筑给排水设计的重要性

对于建筑给排水工程而言，通常需要为了满足建筑内外结构的美观，采用隐蔽设计的方式进行安装极大地增加了给排水系统后期的维修难度。而给排水系统在生活中一旦出现故障问题，会严重地影响到建筑内居民的正常生活用水，并对其他建筑功能造成影响。因此，需要通过提高给排水设计的合理性，保障给排水管道系统安装铺设的质量，使建筑给排水系统能够长期稳定的运行，以此来保证建筑的给排水功能^[1]。在给排水管道系统安装施工前，通过对整体建筑结构和给排水功能需求的了解，能够在建筑工程建设的期间内，同步进行给排水系统的安装铺设，使建筑结构与给排水系统相互配合来提高系统运行的稳定性。此外，在安装铺设过程中通过对管道材料和施工工艺的质量把控，可以有效地提高管道安装铺设的质量，以保障相关设计方案的有效性。在给排水系统安装完成后，相关人员通过对系统运行状况的检测和调试，来及时发现给排水功能上存在的问题，从而使系统整体能够长期稳定的运行，保证建筑的给排水功能，满足居民的用水需求。

2 建筑给排水设计的原则与要求

在建筑工程的建设过程中，建筑给排水设计工作需要在保障实际建筑功能的前提下，遵守相应的设计原则，保证给排水设计的合理性。首先，需要在供水方面保证建筑供水源的安全性和可靠性，避免水源受到污染，以提高建筑供水的水质状况。其次是在满足建筑给排水功能基础上，合理规划管道系统的布局，从而减少不必要的管道结构，避免管道安装铺设的资源浪费，以此来提高相关工程建设的经济效益和保障充足的建筑内部空间。最后，应当制定科学的安装施工方案，对管道材料及安装工艺进行严格管控，提高建筑给排水系统的安全性和稳定性，进而提升建筑给排水的功能和使用效果^[2]。

此外，对建筑给排水系统的设计还应当遵守相关要求，按照建筑工程整体的施工标准来保障给排水系统的其他必要功能。第一，需要保障建筑给排水系统的自救设计，在高层建筑中发生火灾等安全事故时，需要通过给排水系统的自救功能来保证相关系统受到火灾破坏较少，降低火灾对该系统的影响以提供相应的救火功能。第二，应当保证在建筑不同高度的水压正常，通过对系统阀门等设置，来降低因高度变化而造成水流压力变化，从而确保不同高度楼层间的正常用水。第三，建筑给排水系统需要保证排水的通畅性，使建筑内部各区域的排水功能完善，提高建筑排水速度，进而减少建筑内积水漏水问题，并降低对建筑整体结构的影响，从而保障建筑整体的功能性和安全性。在建筑给排水设计工作中对相关原则和要求的落实，能够帮助设计人员进行科学合理的方案设计，从而保证建筑给排水系统的长期稳定运行^[3]。

3 建筑给排水设计中常见的问题

3.1 管道间距设置不合理

在建筑给排水的设计中，部分建筑工程存在结构上的不合理性，预留的管道口较为狭小，导致在后续管道安装中不同功能的管道之间间距过小，从而造成相互之间的影响。部分管道设计没有考虑后续的管道维修工作，多种类型管道布局混杂，导致管道线路不清晰，密集的管道分布也会提高管道维修的难度。管道间距过小时，单个管道的破损会对其他管道造成影响

响,如排水管道与供水管道如果出现同步受损,则会导致排水和供水之间的交叉感染,进而造成严重的用水安全问题。而管道间距过大则会造成建筑内部空间的大量浪费,导致管道维修时需要施工的区域增大,造成不必要的资源浪费问题。此外,管道间距设置的不合理还会导致在故障问题发生时,对内部管道进行检查的难度增大,阻碍了检查工作的顺利开展。

3.2 高层给水压力不足

对于建筑供水系统而言,多层建筑中常见的问题就是供水压力上的不稳定,该现象在高层建筑中尤为明显。建筑中使用的自来水水源通常位于楼顶的蓄水箱,而受重力的影响,蓄水箱的位置越高,建筑地层的水压也就越大,这造成了生活中低层建筑用水时,水流速度过快而导致的溅射和浪费等常见现象。相反,建筑高层的用水则会因为压力不足的问题而导致水流速度过慢,甚至无法满足正常的用水需求。此类问题的出现大多都是因为供水系统设计上的不合理,没有在关键部位设置相应的节水阀或增压器等。而在特高层建筑中,还会因为过高的楼层导致蓄水箱的供水压力不足,从而造成蓄水速度过慢,无法满足建筑内大量的用水需求。建筑供水系统中对供水泵功能设计得不合理,会造成相关建筑的高层给水压力不足问题,而在建筑低层缺少节水阀时,也会导致水流溅射和用水浪费等问题,为建筑内居民的生活带来了极大的影响。

3.3 管道防火性能不足

对于高层建筑而言,其防火安全问题时需要重点关注的问题,在高层建筑内发生火灾时,需要有充足的水源进行灭火和控制。而高层建筑所使用的水源多依赖于建筑本身的供排水系统,因此,在建筑给排水管道设计时,通常会使用具有一定防火性能的管道进行安装,并同时的主管道等重要部位采用相应的防火技术来保证其安全。如果在管道材料和安装技术方面质量不达标,则会严重影响给排水系统的防火和自救功能,从而影响到整体建筑防火功能的正常运作,使火灾等安全事故的发生造成重大的损失。

3.4 给排水的污染问题

在建筑类的用水方面,除了保证供水的稳定,还需要提高供水的质量,以达到居民生活安全用水的目标。对建筑给排水造成水质污染的主要有水源污染和倒流污染两个方面,建筑用水的水源需要通过外部加压泵给到建筑顶部的蓄水箱内,从而满足建筑内部的日常用水需求,但蓄水箱可能会出现密封不严的问题,导致外部污染物的进入造成水源受到污染,同时供水管道的材质也会对水质造成影响。而在用水过程中,受水压虹吸效应的影响,容易出现倒流等现象,导致污水倒流回供水系统中,进而造成水质的严重污染。

4.1 控制管道铺设安装质量

建筑给排水设计需要在最终的安装铺设过程中,对相关

材料和施工工艺进行严格把控,从而保证给排水管道的正确安装和铺设。在安装前的规划设计中,相关工作人员应当根据建筑内部整体的结构情况和功能需求,对管道的铺设进行合理的规划,可以通过模拟布局的方式来进行提前观测。同时需要对不同类型管道的间隙进行合理安排,规整管道线路,以便于后续的检查 and 维修。在安装过程中,采用符合设计标准的管道材料进行安装,对不同类型的管道应进行外观颜色上的区分或标记,避免管道分布的混乱。

4.2 合理设计高层给水水压

在高层建筑的给排水系统设计上,应当对供水水压问题进行重点关注。相关管道系统的安装应当在建筑低层安装节水阀,以降低低层水压,避免水流溅射和浪费等现象的发生。对于建筑高层出现的水压不足的问题,可以采用安装增压泵的方式来正确水压,从而满足高层用水需求。对于高层建筑而言,应当保证充足的供水压力,在主管道安装多段的水泵,以保证对建筑顶部蓄水池的供水充足,或再用二次加强的方式进行供水。此外,应当区分不同的供水需求,对于建筑消防用水、居民生活用水、工业生产用水等不同用水途径需要采用相应的供水压力,以保证建筑内供水功能的完善

4.3 科学设计给排水系统

对供水污染的问题应当以有效的给排水系统设计为基础,相关设计人员在规划布局时应当充分考虑到蓄水箱及主管道的密闭工作,通过对给排水系统的密封保护来避免外界对水源地的污染。同时,在建筑各用水功能区域应当安装有防回流装置,从而避免污水回流对供水造成污染,并进排水系统与供水系统进行去呗铺设,使相互之间的运作不对造成影响,以避免给排水交叉污染的情况。此外,建筑用水需要定期对水源进行消毒,同时对蓄水箱及给排水管道系统进行定期的清理,避免在长期的使用中出现水污染等问题。

结语

给排水系统作为建筑工程的重要系统,是保障建筑给排水功能的关键,需要对其进行科学合理的设计与安装。对此,相关人员应当充分了解给排水设计的原则与要求,根据给排水系统中常见的问题及成因,提高规划设计的合理性,严格控制安装质量,保证建筑给排水系统能够长期稳定的运行,实现对建筑给排水功能的不断完善。

参考文献

- [1]王稳.建筑给排水设计中常见问题及处置措施研究[J].中华建设,2021(04):96-97.
- [2]贺永亮.浅谈建筑给排水设计中的常见问题与解决措施[J].江西建材,2021(03):63-64.
- [3]余海宁.建筑给排水设计中的常见问题及处理措施[J].建筑技术开发,2020,47(20):16-17.