

试述高层住宅楼给排水工程现状与特点

万晓芳

(山东省泰安市东平县自来水公司 山东泰安)

摘要：现代经济的迅猛发展之下，人们在购房的时候对排水设计不仅要求美观而且还要实用。这将为设计者带来不少麻烦，不仅需要满足客户的需求而且还需要符合当地法律所要求的规定，这就需要让客户与设计师充分进行沟通交流，在设备的选择以及布置上满足各方面的需求。

关键词：高楼层住宅；排水工程；现状分析

经济生活水平的提高，对物质生活的要求也相应提高。人们对食品、衣着、住房、舒适和生活质量都提出了要求。但随着城市的发展，建筑的数量不断增加，小城市高层住宅已经成为人们购房的第一要求。人们在购买住宅的过程中，也逐渐开始考虑到房屋的面积、布局以及房屋设备的建设，甚至更高需求的住户会对一些给排水系统进行自我设计。排水系统是住宅设施中最重要的部分，给排水系统的设计是否合理直接影响到后续的装修和居民的使用。

一、高层住宅楼给排水工程的现状

高楼层的居住人数越来越多且用户追求品质生活，所以高楼层建筑的用户是非常注重设计要求的，经常使用排水系统从而导致固定损坏率的增加。一旦水位下降或管路堵塞，整个高水位排水系统就会瘫痪。另外，给排水工程中竖向隔板和动力设备较多，火灾可能性较大。因为高层住宅楼的出水量比较大，这就会使管道变长，并产生过高的压力。有关建筑公司也实施了一系列的消防、排水工程，虽然大大保证了排水系统的安全性能，但其技术水平仍然有限。因此，仍有许多难题有待解决。在给排水设计中，主要存在以下问题：稳压器和新型减压器的研发与应用；缺乏实用、经济、方便、安全系数高的给排水设计方案；研发环保、成本低、效率高的给排水产品；综合控制技术的研发与应用；排水系统的过滤能力：如何降低排水系统的压力等^[1]。

二、高层住宅楼的排水工程设计概况

给水系统的质量直接影响到居民的生活质量，科学合理的给水系统能方便居民生活。为高层住宅设计给排水系统，必须采用独立的建筑给水系统。从占用空间、耗水量和方便程度等方面考虑，供水区域应合理布置，以降低静水压力，并与静水压力一致，保证给排水工程的安全运行^[2]。

(一)高楼大厦很容易起火，一旦发生火灾，火势迅速蔓延，很难扑灭。所以高层住宅的消防系统被设计得比低层住宅更安全、更可靠。但现阶段，消防设备的预警和灭火能力十分有限，倘若高楼层发生火灾后果将是不可想象的，因此应该加强对高层住宅的消防管理。

(二)高楼大厦由于位移较大，所以管子比较长，管子内压力波动较大。为此，还必须提高给排水系统的排水量，以保证管路压力的稳定，并加强水封。另外，高层住宅给排水

设计要求安装排水管，或直接采用新型单立管系统，并采用机械强度最高的新型排水材料采用更加灵活的接口，为家中的排水管保驾护航^[3]。

(三)高层建筑的结构特征使单位面积上的人口数量远远多于低层建筑，从而增加了对水和排水的需求。如存在许多瞬时供水/排水施工工艺，则供水/排水的负担会增加。若管道堵塞或停水，就会向更大范围传播，危及人们的生命。为保证给排水系统平稳运行，必须对排水管道进行正确处理和日常维护，以保证其畅通。

(四)高层住宅楼需要对建筑性能有很高的要求，而且在抗冲击、抗噪音、抗沉降、抗变形方面有着严格的标准。高楼大厦内有许多管道，需要合理设计，以防止由于压力过大和结构装饰造成的变形和泄漏，从而对建筑物的使用造成不利影响^[4]。

三、为高层住宅楼给排水管进行系统设计

(一)为高层住宅居民设计排水立管

垂直管道应该靠近用水量较大的清洁设备或装置，通常安装有可变压力的排气管。一般情况下，供水立管和排水立管主要以安装在表面或隐藏的形式应用于家庭设计。竖管应该安装在厨房和卫生间的一角，以便影响厨房和卫生间的使用。但也有缺点。暗管井会占用卫生间空间，影响卫生间功能。为了减少对浴室功能的影响，在设计阶段对管道进行安装维护时，应尽量减少管道井的安装面积。

(二)为高层住宅居民设计给水支管

居室内水管直径较小，热稳定性较差，建议居室内水管沿墙放置于管槽内或地面。位于衬垫或壁管凹槽内的管道应采用套圈或卡环接口，且管道直径不得超过 25 毫米。管路外的砂浆保护层应至少 10 毫米。可以根据需要增加额外的外壳。当柔性塑料管和复合管铺设在地板垫或墙面的管道通道上时，建议使用湿度调节装置将它们连接到每个供水点。管道中间无连接管，整个管道连接距离最短，两端接缝无缝隙。如配有供水支管的墙为钢筋混凝土抗震墙，则可在该墙内安装管道，再用管夹将其固定在墙上。在土墙施工完毕后，可以用水泥砂浆使施工方法通畅。

(三)为高层住宅居民设计屋面及阳台雨水系统

建议使用安全经济的雨水系统从屋顶排出雨水。高层住宅一般采用重力流，集水区较窄。房顶通常使用 87 英寸的

雨水系统,而房顶上的租户则使用侧壁的雨水系统。为了避免屋顶雨水溢出阳台,阳台雨水系统应该单独安装,并且不能连接屋顶雨水提升管。同时也要防止阳台地面的排水口有臭味。不应将露台雨水排水系统直接与庭院雨水排水系统连接,而是采用间接排水方式。当在阳台上安装洗衣机时,可以用洗衣机的地漏来减少阳台上的地漏和漏水,但排水管需要与下水道相连接。

(四)为高层住宅居民设计消防给水

高层建筑的消防活动应当体现自救前提。采用室内消防栓给水系统,保证室内消防栓给水管网满足消防流量和水压要求,并始终处于“战斗开始”状态。因而在高层建筑室内消防给水系统中采用高压或临时高压消防给水系统,能有效地保证消防用水的供应。应根据安装地点的火灾特点和环境条件选择系统,在公共活动人士、高层住宅、走廊、办公室及可燃物储藏室等都应该配备自动喷洒系统。

四、结束语

为高层住宅楼对排水管进行系统设计看起来很简单,但

是它却与我们的日常生活息息相关。作为一名工程设计工程师,应该根据科技、安全及经济原则,革新商业模式,寻求最佳的给排水系统设计,以符合住宅设计发展的新要求,同时也满足不断改善的文化需求。除保证高层建筑的消防、排水设施符合国家的相关规定外,系统的设计和布置还必须符合当地的建筑条件和实际情况。鉴于中国水资源短缺,为符合中国国家可持续发展政策,相关建筑部门应该从人文角度出发,保证居民的舒适生活。

参考文献:

- [1]陈乾.试析高层住宅建筑给排水施工要点及质量控制[J].建筑工程技术与设计,2018,000(007):2544.
- [2]万梦舒.试述住宅楼给排水工程特点与给排水系统设计的发展方向[J].丝路视野,2018,000(011):113.
- [3]吕俊英,杨升山.简述高层建筑给排水工程的施工要点[J].建材与装饰,2018,No.522(13):45-45.
- [4]袁艺兵.简述高层建筑给排水工程的施工要点[J].建筑工程技术与设计,2018,000(021):1201.