

高层建筑给排水设计的要点研究

王亭如

安徽海螺建材设计研究院有限责任公司

摘要:随着城市化发展步伐的加快,建筑工程越来越高层化,大大节约了土地面积。给排水系统是建筑配套设施中非常关键的组成部分,因此,高层建筑对给排水系统的设计要求较高。如果给排水系统在设计方面出现问题,会使建筑的性能受到影响,给居民带来很多不便。本文主要分析了高层建筑中给排水设计优化措施和方案。

关键词:高层建筑;给排水设计;要点

引言

对于高层建筑工程来说,给排水在整个工程规模中占据着较大的比例,并且其安装管线具有复杂多变的特点,所以对建筑中实施给排水的设计和施工均有较大的难度,导致建筑工程中给排水系统应用的危险性随之提高,因此在对建筑工程实施给排水设计的过程中,必须保证严格按照相关规范以及标准进行,提高高层建筑工程中给排水设计的准确性和规范性,从而对整个建筑工程施工质量起到保障作用。

一、建筑给排水技术概况

建筑物给排水主要可以分为建筑物给水、建筑物排水以及热水供应几个方面来看。由于我国许多城市仍然存在着供水不足的情况,所以,人们对于节水技术的重视程度变得越来越高,想要更好的进行节水,我们就需要对建筑物管道以及节水配件进行相应的推广,这样可以将一些沐浴用水之类的水在冲厕时进行使用,同时还能够对水进行二次利用,用在洗车等方面。因此,我们在对建筑物水系统进行设计的过程当中,应该将废水污水进行分流的处理,将一些废水污水经过处理之后再行回收利用。我们在生活当中经常见到的节水配件主要有大便器配件、液压冲水箱配件等等,在使用配件的过程当中我们应该尽量对配件进行完善,减轻配件的漏水程度以及有效的节约所需要用的水量。

二、高层建筑给排水设计要点

(一) 高层建筑给水方式

因市政给水管网的压力不高,在确立竖向分区后,还要对给水方式进行选择,在设计中,只能对建筑地下室、底层商业网点以及建筑的低区提供用水,建筑的高层住宅用水都需要采用二次加压。高层建筑有三种主要供水方式:第一种是水泵水箱的联合供水方式。这种加压方式较可靠,但需要设置屋顶高位水箱和传输水箱,不利建筑安全,不节能,易产生水质污染等缺点;第二种是优化水箱变频加压方式。此种供水方式可以减少水质污染,并且供水相对可靠,在选此方式加压供水时,需征得水务部门同意,由于其需要在市政管网上吸水,造成市政水压不稳定,对给周边市政给水造成一定的影响;第三种是应用管网叠压的供水方式,这种给水方式的优点是可以集中进行管理,减少水质污染,供水可靠,主泵可以根据用水量调节,主泵可进入到休眠状态,依靠小泵保持供水压力,此方式目前广泛应用。

(二) 设立透气管道

高层建筑的排水系统需进行透气管道的设置。相较于污水进入水管的速度,其排水水管的水流速度会偏小,在压力的作用下会有正压区出现在管道底部,而卫生用器由于比较接近管道的底部,因而正压区的压力作用会在一定程度上破坏水封,这也是卫生用具产生气泡上翻现象的原因。在排水系统上进行透气管道的设置,既能对管道内部气流量加以平衡,又能有效降低正压区压力,避免气泡上翻现象的出现。

(三) 选择合适的卫生设备

在选择和布置高层建筑的卫生器具时,设计师需要对该地区人们的生活习惯加以了解,根据卫生间的面积大小及形状选择最合适的卫生器具,并做到布置科学,从而便于人们日常使用。在

布置高层建筑卫生器具时,排水口位置及坐便器位置是需要设计师重点关注的层面,由于当前坐便器型号不同,对排水口位置的要求也存在差异,因此宜先选好坐便器型号再进行排水位置的预留。

(四) 地漏、同层排水

在高层建筑排水系统设计中,设置地漏的目的是为了排除地面的积水。对于高层建筑而言,通常是将2个地漏分别设置在卫生间、淋浴间以及洗手盆下部的地面上。为了防止淋浴间出现积水问题,设计师最好按照DN75进行地漏的设置。由于厨房地面很少会大面积积水,因而通常不在厨房进行地漏的设置。在厨房设置地漏不但浪费,而且由于该部位地漏无法形成水封而产生臭气,会导致厨房卫生受到影响。此外,高层建筑的卫生间一般设计成规格为400mm的沉箱,同时在沉箱中设置地漏和排水管,管道下部分需做防水层,堵塞、漏水等问题可在本层解决,这种同层排水的设计方式不会对其他住户产生影响。

三、高层建筑中给排水设计的注意要点

(一) 合理选择施工材料

在高层建筑的给排水工程项目中,需要合理地选择施工材料,从而更好地改善给排水工程的施工质量。比方说:在选择给排水工程的管道时,就要尽可能选择一些性能较高、规格较优良的施工材料,另外,管道材料还应该具有耐高温和较强的抗腐蚀优点,管道还应该满足坚固和耐用的标准,保障给排水系统的正常运行。

(二) 有效利用位差

在高层建筑的给排水设计中有效运用位差是一件值得重视的事情。由于高层建筑本来就存在高度特点,并且不同楼层间存在较大的高度差,所以给排水的实际施工过程中,一定要合理利用位差来进一步节约水资源。在高层建筑中合理地利用位差,可以有效地提供给下层建筑可靠的用水,并且保障下层供水的水箱中不会出现较多浮球,当水箱内水位很低时,可以利用浮球来进行水源的补给,从而稳定地水资源的供应。

(三) 坚持节能环保的原则

高层建筑给排水工程的施工过程中,设计工作和技术工作都要坚持节能环保的原则,坚持给排水工程的可持续化发展,减少高层建筑中的施工用水量。一般来说,可以从以下几个方面着手:在高层建筑的给排水系统中采用变频调速的供水方法,调整高层建筑中的给水量,通过变频调速的方法来改善水泵电机的运行条件,防止出现反复开启和停止的现象,这样下来不仅降低了水泵电机的能耗还节约了很多设备中费用的支出。

结语

随着科技的进步,给排水系统中的设计理念和材料也越来越先进,加之城市人口的不断增长,高层建筑已成为城市未来发展的趋势,高层建筑工程较为复杂,且人口密集,相对来说,高层建筑的给排水工程也就较为复杂,但在高层建筑给排水设计中,需要根据时代的发展,与时俱进,不断提升给排水的设计水平,并结合高层建筑的具体情况,采用先进的材料和设计理念,在保证无环境污染的情况下,优化现有的给排水系统,使高层建筑的绩效最优。

参考文献

- [1] 杨莹莹. 浅析高层建筑给排水工程的设计及其施工[J]. 装饰装修天地, 2019,(9):122.
- [2] 魏征. 住宅建筑给排水设计常见问题与解决对策研究[J]. 装饰装修天地, 2019,(8):170.
- [3] 秘相辉. 探析建筑给排水设计存在的问题及其对策[J]. 装饰装修天地, 2019,(8):164.