

试析高层建筑给水排水工程设计

周海

沂水县建筑设计院

摘要:随着社会经济的不断进步,建筑行业也日渐发展,楼层也越建越高,高层建筑已成为现代化城市的一种标志。水,作为生命之源,是人类日常生产生活中不可缺少的一部分。高层建筑给水排水工程作为目前人们关注的重点,如何提高给水排水工程设计的水平是一大研究方向。本文通过对工程设计三方面的阐述,结合当前高层建筑给水排水设计存在的问题,提出了相应的解决方案和措施。希望能够通过研究和探索,不断优化给水排水工程设计的方案,提高设计的水平,促进建筑行业的发展。

关键词:高层建筑;给水排水工程设计;施工技术;论述

0 前言

高层建筑给水排水工程作为建筑行业中十分重要的一部分,尤其是在现今越来越多的高楼大厦被建筑起来,该工程的重要性也就越发明显。要保证高层建筑的整体施工质量,给水排水工程将起到极大的作用。所以,要对给水排水工程设计及施工技术进行讨论和研究,改进当前存在的问题和漏洞,不断优化和提高技术水平,才能排除给水排水隐含的风险,使建筑行业的总体水平更上一层楼。

一、工程设计三方面

在完成一座建筑的施工之前,首先要做其设计工作。高层建筑给水排水工程设计同样如此,对其设计大致可分为三大部分,下面是对这三个方面的具体阐述:

(一) 给水设计

给水设计作为整个给水排水工程设计的第二步,也是最为关键的一步,同时设计难度也十分大。这是由于在高层建筑中,要保障每一楼层的用户都能够正常用水,不会出现停水断水等问题,就需要对每层的用水量进行预估,这不仅需要就理论方面对数据进行计算,也需要通过实地考察,按照具体的情况进行分析。此外,要科学合理的设定给水分区,分区式给水系统是到目前为止在高层建筑中用的最普遍的一种设计。^[1]需要注意的是,在设计过程中要对水流管道中的各类参数进行精确具体的计算,无论是管径还是类型都要进行记录,为后期的工作做准备。

(二) 排水设计

排水设计作为整个给水排水工程设计的第二个环节,需要把目光重点放在污水废水的排放上,要将被使用的水旁放到特定区域,以方便之后对废水的后期处理。同时,为了迎合目前节能环保的社会潮流,需要在整个排水体系中安装能够将污水进行循环使用的装置,使生活用水能够得到再利用。在对排水管道路线设计时,要充分参考民用建筑设计通则和人们日常的用水方式,规划出一条最为合理和便捷的排水通道,并初步对排水管道周围的处理方式进行确认。^[2]等到上述内容都完成以后,设计师应安排排出排水系统与外界用水设备的连接区域和方式,并做好各类潜在水资源的汇集工作,完成对排水的设计。

(三) 消防设计

水能够灭火,所以在给水排水的工程设计中绝对不能忽视消防设计,尤其是在高层建筑中,一旦发生火情,高层居民要从底楼逃生的可能性很小,这就需要在开始的时候就对消防进行设计,防患于未然。具体的实施项目有:给水增加压力、自动化喷射水、消火栓的设置等。其中,自动化喷射水可以分为封闭式、雨淋式和水幕式三大类型。在具体的设计中,需要对建筑本身的结构进行分析了解,选择最适宜的室内消防模式进行设计和应用。

二 目前高层建筑给水排水工程设计存在的问题

(一) 水资源存在浪费

在高层建筑的给水排水工程中,一般都是采用竖向分区的模式进行水资源的供给。虽然存在着一定的标准,但是仍然时不时的出现卫生器具配水点的水压超出预先设定值的现象,成了一个设计过程中存在的一个漏洞。这一问题会在卫生器具的额定流量低于设定值时,在给水系统中体现出来。此时,如果不采用降压的方式约束水流量,不仅会出现大量的水资源浪费现象,还会加速对水管的损坏,影响建筑使用者的正常用水。

(二) 管道和阀门等出现破损

基础设施的损坏也是给水排水工程设计中需要解决的问题之一。在日常生活中,经常会看到管口处有水流在不断向外涌,这是由于管道阀门没有拧紧或者管道由于日久失修而出现破损造成的。在高层建筑设施中,由于层数过高,水压较大,在地下的管道极易受到破损,且由于雨水等化学腐蚀,加速了管道的破坏,但是由于这一现象没有受到重视,使管道没有进行定期检修和保护,就造成了水资源的大量浪费。

(三) 热水系统不够完善

现在,随着科技的进步和发展,家家户户都有热水的供给。但是,随着这一益处的出现,其浪费现象也十分严重。导致这一情况的原因是热水和冷水没有达到一个动态的平衡,循环系统也因为热水工程的不重视而没有进行应用,无法满足用户一用水就有热水的需求,这也是给水排水工程目前存在的一大不足之处。

三、针对这些问题提出相应的解决方案和措施

(一) 提升水资源使用率

水资源利用率计算公式是标准利用量和实际利用量的比值,所以要提升水资源的利用率就要从根本上改变住户的用水方式。比如,给高层建筑用户规定一个标准的用水量,且对水资源的质量进行分层,按照不同的使用方式进行供给。又比如,可以使用一些积水的科技元素,感应式马桶和红外线水龙头等是目前较为普遍的节水器具。

(二) 使用自然资源

在给水排水工程施工时,要配备对自然资源进行收集和使用的装置。对收集到的雨水进行循环使用,将这类水资源利用到给绿化浇水和冲洗厕所等方面。这样做不仅可以解决工程设计时管道和阀门易损坏的情况,还可以优化工程的蓄水能力。

(三) 注重污水的排放和水资源的循环利用

在给水排水工程设计时,要对污水的排放和水资源的循环利用提起足够的重视。施工单位在规划之初,就需要考虑到污水、废水的采集和处理,使工程的成果能够配备对生活污水进行处理和利用的功能,优化工程的设计。

四、结语

综上所述,在高层建筑给水排水工程设计时,要对给水设计、排水设计和消防设计三方面都考虑全面,并就目前水资源存在浪费、管道和阀门出现破损以及热水系统不够完善等问题,通过提升水资源利用率、使用自然资源 and 注重污水的排放和循环利用等手段,不断对给水排水工程设计和施工进行优化和改善,促进建筑行业的不断进步和发展。

参考文献

- [1]张赫.高层建筑给水排水工程设计及施工技术研究[J].建材与装饰,2017(5)
- [2]王瑞.高层建筑给水排水工程设计及施工技术分析[J].装饰装修天地,2017(20)