

建筑给排水设计关键点及注意事项的探讨

安凯亮 胡 锐

中国移动通信集团设计院有限公司河北分公司 河北 石家庄 050000

摘要: 近些年,经济的发展,人们生活水平的提升,使得人们对于自身的生活质量愈发重视,而且在选购房屋时,对于房屋的各个方面都提出了较高的要求。因此,相关建筑企业应该对建筑各方面加以重视,高度关注整个建筑的质量。其中供水是建设中的关键组成部分,必须对其加以合理设置,以防在施工中出现渗漏问题,影响人们的日常生活。在对建筑给排水进行设计时,相关设计者需要掌握设计的关键点,同时还要明确有关注意事项,借此进一步提高建筑供水工程设计的效率。

关键词: 建筑给排水;设计关键点;注意事项

引言:住宅供水体系是给排水过程中的重要组成部分,同房屋供水、工业给排水系统一起构成整体的供水系统。建筑的供水系统主要分为给水系统和排水系统,前者功能主要为供应建筑洗涤用水和饮用水,分为管道系统、加压装置、配水系统等,后者的主要功能则是汇集排泄的污物、垃圾、屋面雨水等,包括管道系统、雨水管系统、水封装置、通气管系统等。

1 建筑给排水设计的重要性

合理的设计好供水体系,就可以使整个城市的服务能力得以提高。建筑在供水设计方面最关键的任务是使其变得更为安全,对社会更好的提供服务。在整个大楼具体设计流程当中供水设计方面有许多的重要任务,比如保证建筑设施的正常供水供给,建筑当中给排水条件良好等等。施工当中,最为关键的部分便是整个供水系统了。它的工程质量是否符合设计要求,就直接联系到了我们工作当中对具体设备的使用,以及整体的运行状况了。在对整个供水系统进行建设的同时,因为它的具体实施和其他系统不同,所以对于实际工作中必须长期的循环使用,所以,对供水系统设计当中所必须使用的材料,器具等都有着很严格的规定^[1]。而水对于我们人的生活也有着巨大的影响,但是由于现在科技的日益发达,以及各种行业的迅速发展都必须使用高品质水,所以现在最主要的现象都是水质问题。面对这样的形势,政府采用了一些关于环境设计方面的手段,包括正在建设当中的城市给排水工程等,把整个环保资源更好的整合在建筑当中,能够使我们的生活品质得以比较好的提高。在建筑与给排水的设计当中,对国家中间的环境资源可以起到一个的平衡作用,对一个国家的环境保护方面有非常重大的作用。

2 建筑给排水设计的关键点

2.1 选择合适的给水方式

在对建筑给排水进行设计时,相关设计者应该结合实际情况,选择合适的供水方式,并且还要使用科学的供水设备,确保供水设备的环保性、经济性,保障建筑给水的质量^[1]。

其一,高位水箱供水设备。这一供水装置具有贮存水量、调整水量和水压调节的主要功能,而离心泵则主要是向水箱中加水。可以说,这一设备的储水方式比较可靠,在供水过程中能够保持稳定的水压,供水效率也比较高,其管理成本较低。但是,该设备的占用空间比较大,其中水箱中的水容易被污染,这就需要相关设计者结合具体情况,对其特点进行全面考虑,科学选用。

其二,变频泵无水箱给水设备。该设备主要是由水泵机组的变频技术、单片机组合而成,其中传感器电源能够对电压以及频率进行改变,实现对电机交流速度的科学管控,对于变频泵水箱而言,其本身能够对流量及水压进行随意调节,选用这一设备,就不需要使用高位水箱,则能够减少空间占用。

其三,分区供水。当前,高层建筑建设数量越来越多,其楼层也变得更高,若是还是使用普通建筑的供水方式,则会出现供水压不达标的情况,从而影响高层供水,在这种情况下,相关设计者就需要选用分区供水这一方式,针对5、6层以下的建筑楼层,使用普通的供水方式,对于6层以上的建筑楼层,则要使用加压供水方式,这样则能够保证高层建筑住户的正常生活^[2]。

2.2 科学设计污水系统

城市生活污水系统,作为建筑供水体系中的关键组成部分,建筑设计师在对系统进行设计中,往往需要采取污废分流这一方法。在对生活排水系统进行设计过程中,建筑设计师还需要采用专业的通气式冒口技术,以

此将城市生活垃圾先排到室外管线当中,再进行回收以后,才能够直接把生活废水水质流到城市管线当中。同时,生活污水也将流入到化粪池,然后在经过进行处理之后再将其进入到市政管线当中。此外,设计者们在对餐厨排水进行设置之后,也为了采用二级排水的隔油措施,并将其安排到了地下室当中。当设置在厨房的排水时,则需要采用结构降板这一措施。在住宅建筑中,应该设置同层的排水系统,在设计化粪池时,要沿着地下室的外墙确定位置。

3 建筑给排水设计中的常见问题

3.1 给排水管道的间距不合理

目前,很多建设项目的设计方案中,并没有对地下的排水管道做过合理的设计规划,以至于这些管线的长度和施工条件不相符,其设计没有科学性;还有部分区域的供水管道与排水系统相互交错,一旦这些地区的管道断裂,势必会导致居民的生活生产用水遭到污水的破坏,危及城市居民的正常使用。因此通常,在房屋下部的供水管道与排水系统之间的水平间距宜超过零点五米,且交叉间距宜不低于零点一五米,此外,供水管的安装地点也应设在排水系统的最上部,由此就可以减少在管道爆裂后,污水对人们日常生活用水所带来的污染。

3.2 给水压力不足

随着我国可利用土地面积的日益减小,我国的高楼大厦也将日益出现和投入使用。在更多的城市中出现了越来越多的高楼,这将给城市给排水整体性布局系统建设带来很多问题。由于高度过高的建筑物,通常需要通过供水管道的多次加压泵,才达到最大给水压力。因此高层往往出现了给水能力不足的现象,而这样不但会对住户生活造成麻烦,同时还会使地下的管线对用水产生一些使用负担,也因此极易产生低水质与用水需求难满足的现象而产生问题^[1]。

4 建筑给排水设计的有效解决对策

4.1 屋面阳台的合理设计

建筑工程的房屋阳台排水设置应充分考虑雨水等的流动性情况。通常可在住宅房屋的阳台上采用设施进行雨水汇集,在雨水集中部位设排水系统。排水设施可对无水封地漏起效果。雨水沿着外墙与阳台的坡度排入找平层,并利用找平层与排水系统的连接实现排涝目的。

4.2 地漏水封的合理设计

在设置地漏封后,应根据排水要求和排水现状作出具体设置。目前,地漏形式多种多样,有侧方排水找平层、地下排水找平层等。找平层建筑中也应根据建筑的性质,确保找平层排水量与排水能力符合标准。一般对

消防船舶的排水量要求较高,宜采用大孔径找平层。住宅空间的厨房和厕所的找平层设置必须和洗涤、沐浴、洗涤的位置放在一起。若空间发射过大,还应该按照需要适度加大找平层位置。地漏封设置必须满足相应的深度条件,以减少地漏反味和反水的发生。

4.3 优选管材确保管网质量

预应力钢筋砼管。此类材料的直径不宜小于三十公分,一般用作排水量较大的建筑,和其他相同直径尺寸的材料比较,其硬度高且价格便宜,并且在一般水质的情况下不需要给其进行防腐处理,不过制造此类配件的厂商相当小,所以在选择前必须对它加以仔细的考察。(2)PE型管道。该管道又称聚乙烯管,按照密度可区分为高、中、低压三个型号。低密度管道的柔性好,抗理化性能、抗冲击性能、伸长率和耐高频绝缘性均相当好,一般用作田间的排涝灌溉;中密度管件的尺寸与质量较高;高密度的管件不但具备很好的耐蠕变性能,同时具备良好的柔性,一般用作城市供水体系中。(3)铝塑复合管^[4]。这种管材是新型复合管件的一种,它是根据当时已形成的先进技术进行设计而成的,耐腐蚀性较好是铝塑复合的显著特点,所以人们在城市排水工程中也常常使用它。

4.4 水表安装问题与改进方法

在进行水表安装设计时,应该保证在水表输入侧存在很长的垂直长度,以保证水流从输入水表中经过后具有很好的稳定性。但是在实际施工过程中,安装工人往往忽略了这些,因为水面进入端未设置很长的垂直管道,导致流量失调和进水电压过高。另外,有些水表的位置在靠墙位置,导致水表检测困难,也对维护运行造成了麻烦。要克服这样的情况,在进行水表设置之前,就必须要将水表进入端部位留出适当的长度距离,同时将水表设置尽量选在干燥、无光照的区域,以防止水表老化严重,从而拉长了使用寿命。在设置中,应保证水表与建筑物的高度不低于零点三米,便于后期维修与检测。

5 建筑给排水设计关键点及注意事项

5.1 科学、合理地进行设置消防管网

消防管线设置也可以认为是整个消防工程设计当中的关键和基础,给之以正确、合理的设计,才能够使得整个消防系统能够发挥出应有的功效。如果多层建筑出现失火,消防系统可以向建筑供给安全充足的水源,由此可以实现消防扑救的安全要求。现阶段国内高层建筑消防工程的技术人员在进行管线修建设计的工作中,环状供水管网作为灭火给水技术的一个有效措施运用的日益广泛。但对于管网的设计方案也有着一定的问题。消

防立管、消火栓箱等的疏散宽度也是问题。为了要减少这种问题,消防设计部门还需要和其他专家联系,并正确地设计消火栓管和箱体的消防装置,以标志醒目、短距离触及、消防环路较少为原则。

5.2 提高地漏水封设计质量

地漏一般位于卫生间、浴室等容易产生地面流水的地方,其设置重点在于做好水封,以达到对地下管道和化便器的隔离。水封设备必须符合下列条件:第一,水封设备必须便于清洗,有好抗腐蚀性能,并在设备入库时进行质量检验;第二,水封设计水深不低于50mm;第三,水封保证足够的存水量,以防止异味产生;第四,合理设置横面和竖向引流管直降。

5.3 合理设计排水管和通气管

为防止排水管路的阻塞,应增大下水道横管直径,使支路引流管的直径 $>75\text{cm}$,支路式横向排水管长度大于 >100 厘米,且排水管道与卧室之间应保持一定间距,以免水流噪声影响家人的休息,如有需要应将排水立管换成"乙"支式横排水管,以减少排水速度,并降低噪声分贝率^[5]。另外,所设置的通气管道必须高出楼面以上,以减少将有毒有害气体传播到室内的可能性。而按照通气方式的不同,通气管可分为伸顶通气管、环形通气管、专用通气管道等,并按照工程性质选用了其中的一个或多个形式。

5.4 充分利用水资源

5.4.1 合理利用雨水资源

雨水来源极为丰富,范围也很大,若能合理获取和管理雨水资源,或通过实际运用合理使用雨水资源,就能合理发挥利用自然资源的巨大作用。施工时,要进行顶棚、屋面和地面雨水的收集施工,并在回收后及时处理,同时结合径流水质概况,分类使用降雨资源,按照降雨的质量分级、含量和水质的要求,根据所在地分级利用。

5.4.2 合理利用中水资源

城市水资源中,中水资源作为不能忽略的重要自然资源,在城市建设与开发过程中充当着至关重要的作用。生活中的洗澡水、洗漱用水、厨房和厕所排水等经

过专门处理并达到一定水质标准后,便可将其运用到园林绿化浇灌、路面清扫和汽车冲洗等领域。研究表明,在住宅排放中,百分之六十二的建筑排放均来自于居民居室所排出的生活垃圾,而宾馆等办公场所的生活垃圾所占比例也相应较多,在回收和处置从住宅排出的生活垃圾同时,还可使其转变为中水资源,从而达到城市公共场所的绿化用水和城市街道清扫、公共厕所用水的需要。从而有效地开发利用城市中水资源,可减轻当前城市经济社会建设中的水资源压力,适度缓和目前城市水资源供应吃紧的局面,实现水资源的最高使用效益,为城市自然资源保护提供了有利条件。

结语

建筑给水排水工程设计也是工程建设中不容忽视的重要环节,由于中国市场经济的快速发展,广大人民群众的生活水平也在逐步的改善中,这也要求着建筑给水排水工程设计的技术素质要不断的提升。现阶段,给排水设计在建筑给水排水施工活动中还具有很大的局限性,而上述情况不仅对建设项目的施工质量产生了负面影响,而且还对附近住户的生活质量带来了负面影响,因此给排水设计人员唯有通过对施工过程中的各种管材材料的质量问题做出比较详尽的认识,并在管材材料中选择较为适用的材料,从而制订出较为合理的施工计划,才能使房屋的整体品质有所保证,进而提高房屋给水排水的使用效率和市民的日常生活效率。

参考文献

- [1]刘刚.建筑给排水设计中的常见问题与解决策略[J].建筑工程技术与设计,2020(13):4355.
- [2]陈晓婷.浅谈建筑给排水设计中的常见问题与解决措施[J].建筑工程技术与设计,2020(12):1026.
- [3]田召森.建筑给排水设计中的常见问题分析与解决措施探讨[J].建筑工程技术与设计,2020(06):3333.
- [4]张鑫.民用建筑给排水工程施工质量常见问题及预防措施[J].住宅与房地产,2017(3):166.
- [5]熊云.关于建筑给排水施工中的常见问题及解决措施分析[J].建材与装饰,2018(48):2-3.