

居住建筑工程基于供水排水的设计

党 涛

西宁梁诚达置业有限公司 宁夏银川 750200

摘要:新时期,为了提高人们的生活质量,对居住建筑工程中的供水排水系统进行了优化。由于此部分内容与资源保护之间存在着比较密切的关系,所以要想达到节约用水的目的,满足供水排水系统在运行中的要求,要在多个角度出发对其进行优化设计。

关键词:居住;建筑工程;供水排水设计

现如今,我国的住宅建筑功能越来越多,人们的居住环境也得到了优化。供水排水系统作为居住建筑中的主要部分之一,更是改善住宅建筑功能的关键。因此,在具体的建设中,要结合厨房和卫生间等给水和排水功能,实现对供水排水的科学设计,进而达到节能能源的效果。

一、居住建筑工程供水排水设计的发展现状

随着我国城市化进程不断地加快,各种资源也正在快速消耗。主要是因为由于城市人口正在不断增加,他们对居住建筑工程的要求也越来越多,这在一定程度上给城市的用水带来非常大的挑战。因此,要想更好解决此情况对人们生活的影响,要加强对居住建筑工程中供水排水系统的设计,并且自来水公司还要不断提高工作的效率,对水资源进行严格控制,加强对供水和处理技术的有效应用。同时,在对供水排水进行设计时还要将节能环保理念融入到其中,在此基础上实现对给排水系统的优化,更好地避免水资源浪费等问题,不断提高水资源自身的利用率。

其次,加强对居住建筑工程中供水排水系统的设计,不仅可以保证用水的安全性,还要对整体的结构进行优化。但是,在现阶段的我住宅建筑供水排水的设计中,还存在一些其他问题,如水资源浪费的比较严重。再加上,部分用户的节能环保意识比较差,没有加强对水资源的保护。因此,需要将节能环保理念融入到具体的设计中,及时解决居住环境建设中的渗漏和滴漏等多种问题。

二、供水排水中的问题

(一)管道间距不科学

大部分建筑人员在具体的设计中,为了管道铺设流程进行优化,让其变得更加的便捷,一般都会将排污管道与给水管道混装,这会导致管道的间距非常小,如果不对其进行有效处理,就会对后期人们的生活质量带来

比较大的影响。再加上,在具体的设计中,如果管道之间的距离过小,还会造成排水管道在应用的过程中破裂等现象^[1]。

因此,在对排水管等进行设置时,一定要严格控制其与生活用水管之间的距离,不能够让其小于50厘米。此外,在开展上方作业的过程中,还需要保证给水管处于排水管道的上方,强化供水排水整体的设计的有效性。然而,在具体的验收中,大部分建筑单位并没有严格按照执行的标准,对其进行设计,严重影响了供水排水结构的合理性。

(二)供水压力不足

在我国居住建筑工程不断发展的背景下,一些高层居住建筑项目也越来越多,这就导致供水设计出现一定的问题。再加上,高层建筑在具体的建设中,需要应用二次压泵,完成高层供水。所以其经常会出现水压不足等现象,影响了用户的生活质量。

三、居住建筑工程中供水排水给水的设计措施

(一)给水系统的设计

首先要注意对水表的设置方式。在对现代住宅进行建设时,其要求厨房和卫生间所应用的水、电和气要做到三表计量出户。这种方式主要是为了更加便利地进行计量,减少打扰。因此,在给水管的设计规范中,已经规定了住宅水表的读数。此外,不管是在户外设置此系统,还是在户内设置此系统,都要结合当地的气候条件对其进行科学设置。

一般情况下,水表主要有以下几种设置形式:(1)在室外的水表箱内。在大多数的多层单元式住宅建设中经常会应用到此方式,分户水管会沿室内管径,或者是建筑外墙更好地引入到户内,然后将水表安装在外墙的水表箱中。在此过程中,需要先结合居住建筑的整体结构特点,制定完善的水表安装和设计方案,结合具体的要求科学选择水表的位置。(2)在室内设置水表。在此

过程中, 要综合考虑位置的合理性, 保证材质的质量, 并且在对水表装置进行选择前还要考虑其经济实用性。见图1。

(二) 科学选择节水器具

要想在住宅建筑中, 不断强化给排水系统节水的效果, 不仅要结合节水体系的实际情况, 对其进行设计, 还需要科学选择节水器具。在具体的设计中, 要综合考虑节水性能非常好的卫生器具, 不可以只在乎眼前的利益, 要在长时间角度出发, 综合考虑节水的问题。在对供水排水系统进行设计时, 还要针对不同环节的节水器具特点, 完善设计方案, 强化整体的节水效果。

如, 在对节水器具进行选择时, 要综合考虑其自身的环保性能, 主要是因为一些自来水自身具有腐蚀性, 长时间下去就会对管道材料进行腐蚀。因此, 目前我国居住建筑工程已经不应用镀锌钢管了, 主要加强了对新型绿色环保给水管道材料的有效应用, 这在一定程度上强化了水资源的安全性。

(三) 安装雨水利用系统

在具体的建筑施工中科学设置雨水回收利用系统, 不仅可以收集楼屋面的雨水, 还能够对雨水进行储存。同时, 还要在地下室雨水机房中, 合理设置取水过滤器, 让其抽取雨水储水池中的水, 然后对其进行过滤处理, 保证用水的安全性。在此过程中, 还要结合室外雨水径流的实际情况, 完善控制规划, 实现对雨水的收集和回收[2]。在对雨水进行收集时, 需要了解其整个, 一般情况下雨水收集主要包括四个主要方面, 也就是初期弃流——过滤——储存——回用。如图1:

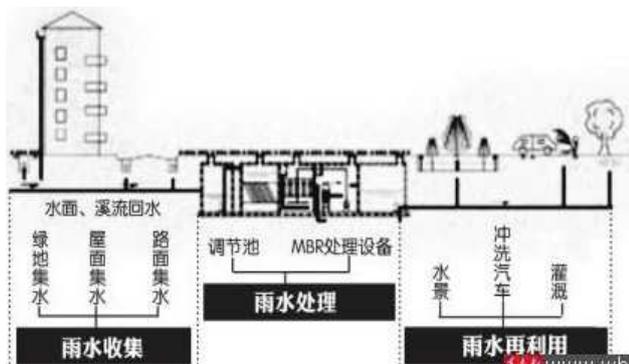


图1 雨水利用系统运行图

刚开始的时候, 雨水会经过多道预处理环节, 主要是为了保证所收集雨水的水质。然后应用蓄水模块对其进行蓄水, 整体施工更加的简单和方便。最后, 还要通过压力控制泵以及雨水控制器将雨水送到用水点。其中雨水控制器能够实时反应蓄水池中的实际水位状况, 为后续用水提供保障。

例如, 某个建设工程, 在对室外的雨水储水池进行设置时, 结合当前的气候条件, 对径流量和用水量进行了综合性分析。在对管材管件进行选用时, 要注意对高密度聚乙烯hdpe和涂塑钢管等材料的应用。在降雨过程中的初期径流中, 所含的污染物量较中、后期的雨水径流大水质比较差。

要想收集到水质良好的雨水, 降低雨水处理的成本, 要对雨水初期弃流装置进行科学安装。在此过程中要加强对降雨信号采集器和控制器的选择, 明确收集储存流程“雨水管道——截污管道——雨水弃流过滤装置——雨水自动过滤器——雨水蓄水模块”。同时, 还要科学设置水泵, 每台 $Q=5L/s$ 和 $N=4kW/台$, 加强对高效石英砂过滤器的有效应用, 实现对供水排水系统的优化。

(四) 住宅建筑给水管材的应用

在对住宅建筑中的供水排水系统进行完善时, 除了要作好基本的准确工作, 还要加强对给水管材的科学选用, 保证其环保和可靠性, 实现对住宅建筑整体结构的优化。如, 可以将镀锌管作为例, 所以在对其进行长时间应用时, 要科学选择管材, 避免其与水中的杂质发生化学反应, 为居民的身体健康提供保障。如图2所示:

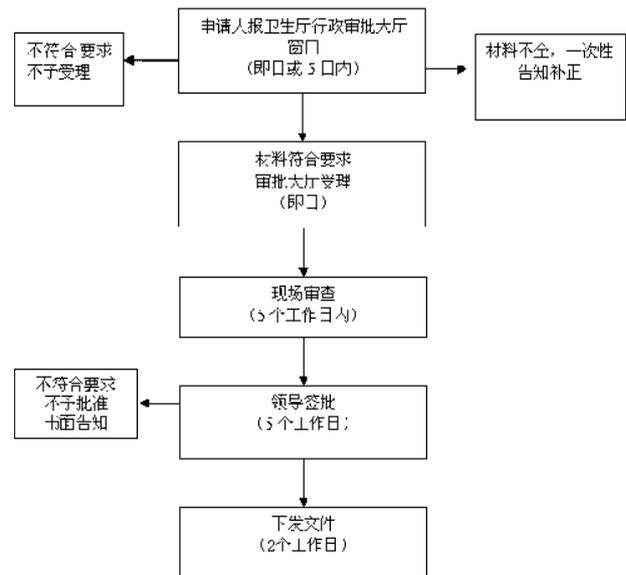


图2 住宅建筑给水管材审核流程图

目前, 不锈钢管在住宅建筑给排水设计中得到了一定应用, 在对不锈钢管的特点进行分析时, 发现其性能比较稳定, 并且其价格也比较高, 其在高档住宅中的供水排水设计中已经得到了有效应用。此外, 在对管材进行选用时, 还要选择带保温套的不锈钢管和铝塑复合管等, 加强对这些新材料的有效应用, 保证热水管路应用的稳定性。

(五) 调整水压系统

在具体的给排水运行过程中,水压是影响供水排水设计的关键。这就需要工作人员要在具体的施工环节,结合实际的工程量,对其中的水压值进行科学调整,在此基础上,将供水排水系统中的水压值控制在正常范围内,不断降低水流对管路的影响。在对施工设计中的水压进行计算时,还要对用水类型和水端的高度进行综合性分析,加强对各类设计指标的科学调整,掌握供水排水系统在运行中的实际水流速度,实现对节水效率的有效控制。

在对具体的统计情况进行分析时,要应用节水型配件和水器,在有效调整给排水系统的基础上,不断降低给排水量,进而达到绿色节能的目的。这就需要工作人员在供水排水设计中,要科学选用合理的水器材,满足节约水资源的要求。

(六) 优化设备用房和消火栓给水系统

在对设计参数确定完成后,要对设备用房的大小等进行合理设计。一般情况下,落地住宅要设置 12m^3 的高位水箱,保证设备运行的稳定性。在对有喷淋泵的消防泵房进行设计和优化,要在其重点部位设高位的水箱,并且还要在其周围设置可以节约一段水平管道。由于消火栓环管的布置方位具有一定特殊性,所以在室内,要对消火栓给水系统进行有效设计。通常情况下,要应用减压阀、水泵以及减压水箱等多种设备,完成分区工作^[1]。

比较常见的分区方法有给水管网竖向分区等。这种分区可以经过并联消防给水泵等实现供水,整体的稳定性是非常高的。因此,保证此设备在供水排水设计的科学性,强化居住建筑工程建设的整体效果,要加强对串联消防水泵的科学设置,主要将其设置到设备层中,进而为供水排水系统的稳定运行提供条件。

(七) 加强对高质量节水管道和阀门的应用

通常情况下,在对给水管道进行选择的时候,一般会选择镀锌钢管这种材料,但是这种传统的管道材料在具体应用中存在比较大的局限性,其被腐蚀的几率是非常大的,应用寿命也比较短,如果长时间应用就容易出现漏水问题,对水体带来比较严重的污染。因此,

在对建筑给排水系统进行优化和设计时,要想保证和强化居住建筑设计的节能环保效果,就要加强对管材设备的选择和优化,最好选择持久性和耐用性的管材,并且还要限制和禁用冷和热镀锌钢管。

在此过程中,还要科学选择管材,保证其环保性。在对室内中的排水管材进行选择时,要保证其自身具有非常好的抗震性,并且这种材料也要牢固和耐用,保证其防火防腐的有效性。如,在对水装置进行科学设置,其能够快速得到比较稳定的热水,减少由于调温过久等因素所造成的水量浪费情况。因此,虽然不锈钢管的成本比较高,但是由于这种材料的抗腐蚀和使用时间长,并且其在具体供水排水设计中的有效应用,还能够更加灵活地适应冷热水体。所以,其材料在室内供水系统的建设中得到了有效应用。

当然,在对排水系统进行设计时,也要在多个角度出发综合考虑上述的特点,可以加强对塑钢聚乙烯水管的应用。主要是因为这种材料的使用时间比较长,非常利于安装,整体的抗腐蚀性也非常强。同时,这种节水管道在应用中一般都不会存在泄漏问题,因此可以将其广泛应用到供水排水设计中,从而不断强化居住建筑工程的整体建设效果。

四、结束语

综上所述,在我国居住建筑工程建设机制不断完善的背景下,人们对居住环境质量的要求越来越高。为了在满足人们基本要求的同时,强化整体的建设质量,对供水排水系统进行了设计和优化,科学设置水表,实现对设备用房和消火栓给水系统的有效性设计,保障住宅建设的稳定性。

参考文献:

- [1]郝清洁.小高层住宅建筑给水排水工程设计探讨研究[J].2021(2019-6):26-27.
- [2]刘畅.小高层住宅建筑给排水工程设计方法[J].中国高新科技,2020(2):2-1.
- [3]姜旭升.建筑给排水工程设计问题的探讨[J].Building Development,2020,4(6):80-81.