

# 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质量的影响,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<sup>[1]</sup>。

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:

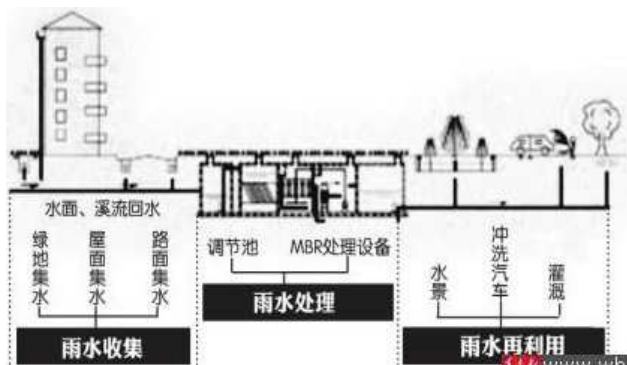


图1 雨水利用系统运行图

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:

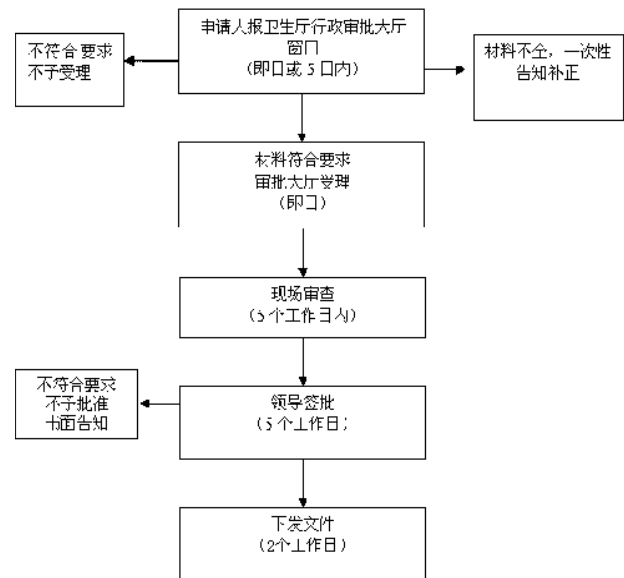


图2 住宅建筑给水管材审核流程图

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 $12\text{m}^3$ 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<sup>[1]</sup>。

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.