

给排水工程的施工技术研究

谢延

河北省, 石家庄市

[摘要]为了实现建筑的高层供水,因此在高层建筑给排水工程运行过程中,系统管道内部的水压以及实际的供水量都比较大,因此在系统的供水过程中会产生较大的震动和噪声。因此在高层建筑的给排水系统设计过程中,要充分考虑到系统管道的走向以及排布问题,并有效减振、隔振,根据建筑实际的情况来合理地进行布局,同时也要根据使用环境的不同对给水、排水管道的材料进行优化的选择。

[关键词]高层建筑;给排水;节水措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.901

一、高层建筑给排水施工技术研究

(一) 给水施工技术

高层建筑室内给水系统是由供水设备、引水管道、水表节点和多种阀门元件等组成的。每一个组成元素都对应有相关的技术,每一项技术都需由专业的工作人员去操作。在设计与放置给水管道时,最好能沿墙面进行铺设,而且每一个给水管道的管径也都应该控制在合理的范围内,最好是能在25mm之内。

高层建筑给水管道的安装,需前期能够对管道地沟进行反复的测量,以便于准确发现地沟尺寸和地沟位置,这些硬性元素都需着重考虑。管道的间距要严格参照图纸上面的参数,每一个数据都需要符合参数要求,将这些指标充分明确过后才能够去安装管道。同时,也要考虑到管道材质的问题,不同材质的管道需要采取不同的安装方法和连接方法。如钢制的管道,在连接的时候需要采用焊接的方式;而PVC材质的管道,采用焊接的方式完全行不通,只有熔接才能够使其合理连接。连接方式不同,但相同的是都要参照正确的操作规范进行。只有做好管道的连接工作,才可有效提高管道的安装质量。

另外,还应注意管道的连接应该杜绝强制性的对口,以及使用过度加热的方式去消除管进与管道间的空隙。高层建筑的给水管道安装,避免不了要穿过屋面或者是管道,而在这些特殊的位置上,一定要做好对材料的保护工作,可以设定定的支架,也可用海绵等材质进行包裹,以便更好地保障这些管道不受体和外面物体的影响,毕竟管道一旦发生破坏,给水工程就不能顺利进行。安装给水管道,不仅需要涉及大量元素,还需涉及大量的人工力量,工作人员需要把每一种元素都能充分考虑到。如由于某一种元素将管道的安装工作被迫停止,那么就需要将该元素涉猎到的一系列元素和程序都进行严格的检验,只是纯粹的维修,根本无法保证后续可以一直顺利运行下去另外,需要在每一管道的位置处都进行明确的标记,做好标记能省去后期装修施工过程中出现不必要的麻烦。关于每一个施工环节需要应用到的技术和设备,也都要明文规定的记载下来,以便在后面进行检查工作和维修工作地时候能有据可依。

(二) 排水施工技术

由于高层建筑楼层较高,且居民用户的数量较大,在日常生活当中排水量较大,进而增大了排水管道的压力。为了有效保障高层建筑排水系统的稳定性,在施工的过程当中,则需要充分考虑到多方面因素对排水管道所造成的不利影响且能够综合利用多种排水方式,有效减轻管道压力,不断强化排水系统的稳定性和安全性。在排水管道的铺设过程当

中,首先要通过科学合理的设计,充分考虑到居民用户的用水需求,选择合适的排水方式,有效加强生活排水和雨水分流排水等不同排水工作。

在我国现代高层建筑的排水系统当中,常采用UPVC管来代替传统的塑料管。实际上这种排水管的噪声很大,隔音效果较差,在一定程度上会影响高层建筑居住的舒适度,难以满足用户的使用需求。因而在高层建筑排水管道的敷设过程当中,首先要考虑到建筑材料对高层建筑排水系统的影响,选择机械强度较高的管道材料,加强其柔性接口的处理工作,进而有效提升排水系统的稳定性,有效避免堵塞现象的发生。在高层建筑排水系统的敷设过程当中,可以结合其使用功能进行有效区分,将排水量大的雨,排水量较小的楼层进行分层的排水处理工作,以此有效保障排水管道的施工质量。还可以设置独立的排水系统,将雨水收集后进行软化处理将其作为小区灌溉用水,以此有效提高水资源的利用率。为了有效加强环境建设,还可以将高层建筑污水单独出口,通过这样的方式有效避免因压力过大而发生返溢的现象,有效加强低层用户的居住环境建设。

二、建筑工程给排水管道的安装施工

在建筑排水工程中,对于各项管道的布设,通常是比较复杂的,但管道给排水的主要途径仍是通过管道来予以实现的,所以室内给排水管道的安装施工是建筑施工的关键工作之一。管道设备在铺设过程中也是比较容易出现问题的,尤其是对于管道布设的一些基本原则,相关的施工人员都要详细深入地进行了解并能够灵活掌握,较为常用的原则主要有,气体与液体管道的位置布设中,通常气体管道在上;在冷热介质管道的位置布设方面,通常是热介质管道在上;在保温与不保温的管道布设中,保温管道在上;在金属与非金属的管道铺设中,金属管道通常在上。

(一) 建筑工程中给水管道的安装

管道安装施工前要进行必要的定位测量,以及相应的复测施工,施工过程中对支架有明确要求,支架要符合图纸设计中的各项高程和坡率要求,且各支架间的距离要能够符合图纸的规范要求,以及该施工技术的相关规定,此距离要能够满足管道施工过程中的各项工艺要求。对于与法兰盘的焊接接缝或其他的连接件设置不应没有间距的紧贴于墙壁或楼板上,不便于后期的复核检查。在管道安装的过程中,施工人员要及时进行相关技术表格资料的填写与记录,且要经监理工程师签字确认后,方可生效。尤其是对于隐蔽工程的施工与验收过程一定要严格进行,所以在施工中要及时做好对隐蔽工程的记录,并进行及时的隐蔽工程验收,以免后期出现对隐蔽工程的质量检查,即不易于检查又造成不必要的费用浪费。对于埋设在地面

以下的管道而言,要进行严格的试压操作。

管道安装完后,要对已经安装好的管道及阀门等进行全面性检查,在检查的过程中对于各项技术指标都合格后,在对一些特殊的不应与管道同时试压的机具或配件等进行适当的拆除,且要换上一些临时性的管道对其进行保护,通常在系统基尼瞎弄试压试验时要尽心预先的应急措施准备,常见有相关的泄水及排水的方案与设备等,以免出现异常或难以处理的情况产生,影响施工质量,在对管道试压合格后还要进行必要的吹洗处理。

在各建筑构件或墙壁内与对相应的管道预留孔洞或套管,管道较多的情况下,允许穿过剪力墙、梁板以及砖墙等。对于阻火圈的施工,排水用塑料管道通常穿越管井或厨房、卫生间等相对较为封闭的空间,则增加阻火圈会更为适合一些,而对于并非纯粹的封闭空间时,则一般就不加阻火圈施工,这些非封闭的空间主要有阳台或外墙等。正常的管道安装是不可以出现随意的中断现象的,即使有不可避免的中断,也要对敞开的关口进行及时的封闭处理。

(二) 建筑工程中排水管道的安装

排水管道安装施工的过程中,一般按照设计规范等的要求来建设相应的伸缩节,当对其没有严格的设计要求时则要求伸缩节的间距要在4m以下。排水管道的主线以及一些水平的主要管道通常情况下要做通球试验,要对其通球率进行严格控制,在试验的过程中要对通球球径要保证至少大于排水管道管径的2/3。在排水气管安装的过程中,不可与风道或烟道等有相关连接,安装好以后要对其进行全面的检查,已彻底保证施工的全过程是严格按照规范实行的。对于立管需要每隔一个层次就设置一个检查口来进行必要的检查,以及一些特殊层次也要单独设置检查口,在施工的最后要在立管处安装和设置总的检查门。

三、排水管道敷设及材质选用

(一) 卫生间排水管道设置

为了不使卫生间污水横管进入下层户内空间,排水管道的敷设一般采用以下几种方式:

1. 卫生间地面楼板下沉,污水横管设于下沉室内

这种方式对排水管道的施工较为方便,但检修管道则十分不易。在实际工程使用过程中,经常发生下层住户靠卫生间处楼板及侧墙发生渗漏现象。由于无法查找出漏水的原因,上层住户只能将整个卫生间地面凿开重新翻修,凿开后才发现下沉室内积满水,积水经侧墙渗入下层。分析产生积水的主要原因有:卫生间地面防水未处理好,地面水渗透入下沉室;部分给排水管道漏水进入下沉室。针对以上原因采取的措施有:严格做好卫生间地面的防水处理及下沉室四周的防水处理;卫生间内所有给排水管道应经严格试压住水试验后方可暗封管道,建议在下沉室侧面设置侧排地漏,以排除可能出现的积水。

2. 采用侧排方式

卫生间采用后出水式座便器,侧排地漏,将浴盆或淋浴房垫高,各卫生器具排水横支管沿卫生间地面墙脚处引至外墙。器具存水弯、排水横管及立管均设于建筑外墙处。采用这种方法,可避免出现下沉式积水的状况,但应注意几点:首先,尽可能将洁具特别是座便器设于靠外墙处;其次应与建筑专业密切配合。由于排水横管及立管均设于外墙,不可避免影响到建筑外观,因而在建筑方案设计阶段,给排水专业人员就应介

入,将卫生间布置于建筑凹槽处,尽量降低对建筑立面的负面影响。

(二) 排水管道的材质选用

根据建设部的规定,目前新建多层住宅均使用UPVC塑料排水管,室内UPVC排水管的类型有普通UPVC实壁管、UPVC芯层发泡管(PSP管)、UPVC螺旋消音管三种。普通UPVC实壁管噪音较大,而同等壁厚的UPVC芯层发泡排水管比UPVC实壁管重量轻约20%-30%左右,同时它又具有隔热隔音的效果,特别适合于建筑排水,可显著地降低流水噪音,大有取代UPVC实壁排水管的趋势。UPVC螺旋消音管不仅可以降低噪音,而且与其它同管径排水管相比排水能力大大提高。不仅可作为高层建筑的排水管,而且还不用设专用通气立管。因此,要根据安全、经济、环境等因素综合考虑,合理选择排水管。

总而言之,给排水是高层建筑工程中的主要组成部分,给排水直接关系到高层建筑居住人们的日常生活,给排水施工时提出了管理的要求,目的是确保给排水工程能够满足高层建筑的需求,完善给排水的整体使用。高层建筑给排水施工管理工作要按照实际情况组织,这样才能保障施工管理的合理性,避免增加给排水工程的负担。随着我国高层建筑项目的发展,高层建筑中给排水工程面临着较大的施工压力,给排水工程中出现了各种类型的问题。为了提升高层建筑给排水工程的施工水平,工程项目中全面落实了施工管理的方法,施工管理能够保障给排水的施工秩序,同时提供一定的约束性,防止给排水工程施工时出现管理问题,优化给排水施工的现场,促进给排水工程的顺利完成。

参考文献:

- [1]程启令.谈市政排水管道工程施工质量通病的防治[J].工程建设与设计,2005(10).
- [2]杨元顺,董建平.如何保证市政排水管道工程的施工质量[J].山西建筑,2006(15).
- [3]陈勇.浅谈高层建筑给排水工程的施工管理要点[J].建筑工程技术与设计,2018,(35):1482.
- [4]杨猛.浅谈高层建筑给排水工程的施工管理要点[J].建筑工程技术与设计,2018,(32):1605.
- [5]肖亚磊.高层建筑给水排水工程设计与施工技术分析[J].建材与装饰,2018(20):132.
- [6]蔡文毅,丁飞,俞烈涛.谈高层与超高层建筑给排水设计的若干问题[J].中小企业管理与科技(下旬刊).2016(11).
- [7]彭文斌.探讨高层建筑给排水设计[J].科学之友.2016(04).
- [8]高层建筑给排水安装施工技术分析[J].李跃华.科技传播.2016(02)
- [9]现代城市高层建筑给排水工程优化设计[J].陈丽静.住宅与房地产.2017(05)
- [10]高层建筑给排水设计及施工技术要点探讨[J].休云亮.住宅与房地产.2018(23)
- [11]路树生.高层建筑给排水工程设计与施工技术[J].中华建设,2012(08):270-273.

作者简介:谢延,男,出生于1984年12月29日。