

# 多层住宅建筑给排水设计的管道问题

邓雪莹

中北工程设计咨询有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i9.1648

**[摘要]** 多层住宅建筑是现今城市建设中最常见到的建筑类型之一,其虽然很受人们的欢迎和喜爱,但是其给排水设计中的管道问题也是人们头疼的问题。下面作者就对多层住宅建筑中给排水设计的管道问题进行阐述和分析,并有针对性地提出一些解决措施,以供参考。

**[关键词]** 多层住宅建筑;给排水设计;问题;措施

## 1 给排水系统中水管的选择

### 1.1 具体不足

在传统的多层住宅建筑中,给水管通常都会存在污染水质、腐蚀以及使用年限较短的问题,为了改善这一情况,国家规定在给水管选用过程中,要采用塑料材质的水管管材,不可使用镀锌钢管类等金属材料的管材,这样即可提升给水管运输、施工的便利性,降低施工的难度,也增强了给水管的抗腐蚀性能,减少不必要的成本支出。

### 1.2 解决措施

为了保证多层住宅建筑给水系统的安全性,在水管选择时,要以塑料管材为主。不过目前市场上,塑料管材的种类很多,如钢塑复合、铝塑复合等,因此在选择过程中,一定要结合多层住宅小区的特征、技术要求及其资金情况进行合理的选择。一般情况下,高档住宅小区可以使用铝塑复合管,该材质管材的造价较高,其质量和性能也比较不错;而安置房或者廉租房类型的多层住宅,可以使用PVC-U管材,在保证给排水系统质量的基础上,可以有效的降低造价成本。此外,在管材选择过程中,需重点注意热水管管材选用的合理性,而上述所提及的PVC-U管和铝塑复合管则不适用于热水管管材的施工。

## 2 管道敷设

### 2.1 给排水立管敷设

目前给排水立管的敷设主要被分为三种方式:

2.1.1 在厨房、卫生间的墙角处直接敷设。该敷设方式也是人们最常使用的一种施工方式,其对于施工技术的要求不高,难度不大,不过将管线敷设在比较显眼的位置上,往往会影响整体空间设计的美观性,所以很多用户会在二次装修时利用一些轻质的装饰材料将其包裹起来。

2.1.2 直接安装在建筑物外墙的拐角处。该方式比较适合在南方地区,如果冬天的室外温度低于零摄氏度以下,则极易导致管道冻结胀裂问题的发生,进而影响管道的功能的正常使用。另外该种敷设方式除了会影响建筑美观性以外,还增加了维护和管理的难度,所以并不经常使用。

2.1.3 在管道井内敷设。这种敷设方式在保证室内空间美观性的基础上,增加了卫生间面积的利用率,但由于敷设

位置比较隐蔽,一旦出现问题很难进行及时的维修和保护。

### 2.2 给水支管敷设

多层住宅管道施工中,采用的给水支管的直径相对较小,且呈弯曲状态,所以在敷设作业中,通常都是利用暗设的方式来完成的。具体来说,其敷设的主要方式有:

2.2.1 砖墙内暗设。在施工过程中,在砖墙面直接开展管槽的开设工作,并保证管槽的宽度和深度可以将给水支管有效的包裹,之后直接将给水支管嵌入管槽内,利用管卡将其固定。

2.2.2 楼面找平层的暗设。该种方式比较适用于管子直径过小的给水支管敷设施工。其施工方式与上述操作类似,不过在给水支管嵌入时,采用的是半嵌入的方式。另外,如果在施工中,使用的是铝塑复合管和交联聚丙烯管这类型的管材,则需利用金属管件将其进行有效的连接,且管槽的尺寸也要适当的增加。此外,对于厨房、卫生间空间相对较小的住宅,在给水管支管敷设时,可以利用分水器完成连接,从而保证该区域内的相应设备可以有效的进行水源的供给和排除,降低渗漏情况的发生,减少不必要的损失。

## 3 户外水表设置

多层住宅建筑中,如果将水表设置在室内,一是会增加住宅的危险性;二是会影响抄表工作的进行。所以水表大多都会设置在户外,其设置的方式主要有三种:

一是远程水表。其是将水表利用一根信号线同数据采集机连接起来,之后再将其数据传入到计算机系统中进行处理。其优点为:有效的节省了人力,提升了水表数据查询的准确性,不过该方式的使用相对来说成本投入较大,容易造成资金浪费。

二是磁卡式水表。住户需要到自来水公司去购买相应的电子卡,之后将其插入到水表的存储器中,用水的同时,其金额会自动从卡内自动扣除。该方式就需要住户先支付水费,且水表的价格也比较高。

三是普通水表。普通水表外部安装的措施有安装在楼梯休息平台的壁龛里以及集中安装在水表间内这两种。前者安装时对成本造价相对较低,且厨房和卫生间的用水可以直接通过给水支管实现,但是楼梯结构美观性则较差,影

响建筑的视觉效果。通常该表在南方应用的比较广泛。而水表间集中安装措施,分为两种情况:下行上给式供水和上行下给式供水,这两种情况下,水表间的安装一个在底层空间,一个在顶层。另外,下行上给式供水在管道敷设时,需要适当的增加管线的长度,以免影响住户用水情况。

#### 4 家用热水器设置

对于一些没有集中热水供应的多层住宅中,其在设计时,预留相应的热水器设施安装的位置是十分重要的。家用的热水器种类主要有煤气、电能、太阳能这三种。燃气和电能热水器通常都是安装在卫生间内的,因此在给排水设计时,需要将其安装的位置以及冷热水管道的接口进行合理的布置,方便后期用户自行开展热水器的安装作业。太阳能热水器使用简便安全,无需燃料及电力,运行费用低,使用寿命长,且无污染,所以很受广大用户的欢迎。太阳能热水器一般安装在屋顶上,这样就需在卫生间与屋面热水器之间设置冷热水管道。住宅设计时若不考虑太阳能热水器的安装,那么住户安装时只能将冷热管道沿建筑物外墙敷设,这样既增加住户安装时的难度,又加大了管线投资。为此,在给排水设计前,要先同开发商协调,确定是统一的安装设计,还是规划出用户自行安装的位置。

#### 5 其他问题

##### 5.1 管道穿过楼板

在该项目施工时,施工人员由于对支模流程的重视度不高,经常会在管道简单遮挡后,就开始水泥砂浆的填充工作,再加上管道外壁比较光滑,同混凝土之间无法进行有效的粘结,导致结构松动,最终出现渗漏的问题。因此,在施工过程中,要对管道实施合理的保护,不仅要设置相应的管套,还需实行支模处理。此外,在混凝土浇筑时,要对浇筑密度进行严格的把控,加大其粘结性,并在管道周边建立防水全,以免渗漏问题的发生。

##### 5.2 存水弯同地漏的结合

在室内设计时,如果地漏是同污水排水管道连接在一起的,需要配套存水弯,且水封深度不应太低,若无法达到水封深度,可选择增加短管方式,进而加大水深,减少空气污染。

##### 5.3 空调冷凝水排放

空调是目前住宅内不可或缺的重要组成部分,不过其在使用过程中,冷凝水的排放很容易污染建筑的外墙,从而降低建筑的美观性。所以建筑给排水设计时应考虑空调冷凝水的有组织排放。施工人员可在预留空调外机位置旁,设置冷凝水排水管,并在每层空调机高度预留排水三通,便于空调机排水软管直接接入。

##### 5.4 洗涤盆及下部存水弯问题

该问题的解决措施是在楼板上安装S形的存水弯,这种方式可以在发生堵塞情况下,便于用户及时的疏通和清理。不过在安装过程中,要避免两个存水弯之间串联的情况,也不可以随意的剔除存水弯。并在安装完成后,再对接口连接的密实性进行严格的检查。

#### 6 实际案例

下面笔者以多层住宅建筑给排水管道内预制装配式管道为例,对管道设计的问题以及改善措施进行说明。预制装配式管道其生产和安装被分离成两个部分,管道和构建的制作主要是在工厂内完成的,施工人员只需在现场,按照具体的安装标准进行操作即可。其具体的操作步骤为:

##### 6.1 管道设计

结合装配式管道的特点和要求开展合理的设计工作,保证管道及其构建的生产标准,增大后期安装的效率。

##### 6.2 对于装配式管道中给水、消防给水以及热水管道的穿墙设计

保证其孔洞预留的准确性,合理的控制沉降幅度,确保后期安装的质量。另外,如果管道穿越楼面,则需要对管道进行合理的保护措施。在热水管道设计时,需对保温层的厚度实行管控,减慢热水的散热速度,至于消防管道设计时,则要把握预留的尺寸,强化安装的效果。

##### 6.3 排水管道的设计

排水管道在多层住宅建筑设计中会出现穿过楼板以及地下室的情况,这时需对排水管道的类型、材料托进行合理的选择;在设置预留孔洞位置时,其孔洞的尺寸要排水管道外径大50毫米左右。并且还要在管道的周边做好安全防护的措施,以免影响管道的正常使用。

#### 7 结语

人们生活质量的不断提高,使得人们对住宅的要求也越来越高,在多层住宅建筑中,给排水设计是其重要的组成部分,为了保证给排水系统的正常运转,需要严格的控制其中存在的管道问题,并采用有效的方式,降低这些问题的影响和危害,从而确保给排水系统运行的安全性和稳定性,避免渗漏以及空气污染等情况的发生,最终为人们提供一个良好的生存环境。

#### [参考文献]

[1]郑佳.浅析建筑施工中多层住宅给排水设计与施工[J].建筑工程技术与设计,2017,(19):1763-1763.

[2]漆文亮.多层住宅建筑给排水设计中存在的问题及改进策略[J].建筑工程技术与设计,2016,(11):770.

[3]隋东.浅谈多层住宅建筑给排水施工技术[J].黑龙江科技信息,2017,(07):210.