

# 建筑给水排水设计及施工技术质量管理的探讨

付庭亮

江西宇傑建设工程有限公司 江西 南昌 330049

**[摘要]**随着近十几年以来我国经济社会高速发展,同时城市化的建设步伐也发展迅速,我国诞生了许多大城市,为了容纳更多人口和城市建设的需要,高层建筑成了必然的选择,从而使大城市,特别是特大城市中的高层建筑会越来越多。随着建筑物高度的增加,给排水系统的设计、施工、检修和运行管控也变得相对更加繁杂。建筑物由于建筑高度较低,平面不大,楼面不复杂使得其给排水设计施工比较简单。而建筑给排水工程设计人员和施工人员在设计和施工过程中困难复杂程度上及难度上会更大,考虑的问题也相对更多。所以建筑给水工程、排水工程在设计施工的时候应该有详细的施工方案,同时严格遵守工艺流程,确保工程质量。

**[关键词]**建筑给排水;设计;施工技术;质量管理

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1628

## 前言

近年来,随着我国社会经济的高速发展,建筑行业也取得了不错成效,建筑工程项目数量不断增多,工程项目规模不断扩大,尤其是高层建筑已经成为当前最为常见的建筑类型,受到人们的广泛关注,必须予以高度重视,不容忽视。在建筑工程施工过程中,给水排水设计及施工是其中重要组成部分,直接影响着建筑工程质量,关系着人们的居住环境,需要根据实际情况,来优化建筑给水排水设计方案,实施高水平的建筑给水排水施工技术,以保障建筑给水排水施工质量,为人们提供良好的用水排水需求,从而提升人们的生活水平。

### 1 建筑给水排水工程的特点

静水压力过大,这是高层建筑给水系统、热水系统及消防系统的特点。因此,为了保证供水系统的稳定运行,有必要进行合理的垂直分区,降低其静水压力。这一环节的设计可以减少建筑使用阶段供水系统维护中许多不必要的麻烦,需要我们给予足够的重视。高层建筑给排水系统承受着大量的水。由于给排水设备用户多,且总体居住密度过大,高层建筑给排水系统瞬时给排水量很大,一旦发生给排水管道堵塞事故,它会有一系列的影响。因此,在工程设计过程中,必须以满足给排水需求为出发点,着力提高整个系统的可靠性。排水量大,排水管道长。与低层建筑相比,高层建筑的排水管道要大得多,且总长较长。因此,为了使管道的压力波稳定,必须尽可能提高管道的排水能力。为了释放排水管内的压力,应合理设置排气管。应强调的是,管道和管件的选用必须符合国家标准,才能保证施工质量。

### 2 建筑给水排水的设计

#### 2.1 给水设计

首先是给水方式的调整和创新。给水方式受建筑周边环境以及建筑经济需求的影响,并对建筑水压以及能源消耗产生一定程度的影响。通常情况下,高层建筑给排水系统在设计过程中需要安装加压泵对城市给水进行再次加压处理,并利用水泵将水资源运送到高位水箱当中,并流入建筑内部各个单元当中,这也是目前我国多数地区城市建筑中最为常见的给水方式。一般来说,给予官网系统水资源的基本特点可以将管网系统分为两部分,其中一部分是加压输水管网,另外一部分是高位水箱配水管网系统,两个管网系统处理独立状态,因此可以根据实际需求分别对其进行优化处理。也就是说,管网设计应当立足于建筑内部居住者对水资源的需求、水压的大小。

求、水压的大小。

#### 2.2 排水设计

整个排水工程由几个基本部分组成,其最基本的是雨污分流、污废分流、污水处理构筑物、雨水调蓄池等。在设计排水工程之前要先确定合适的排水方法和排水系统,对于管道安装的方向和位置,以及走向也要明确,在建筑高层中还要明确整个污水处理系统所布置的位置和高层建筑物的雨水流向的设计和雨水收集系统等。排水工程的设计与给水工程设计虽有很大的不同,但是排水工程的设计人员需要考虑的问题也很多。由于吸气阀不增大排水管管径,不损坏水封,因此应安装通风立管并限制安装时,可在排水立管上设置吸气阀。在设计时还应考虑管路的检修与防振、管道防噪、空调凝结水的处理等问题。布置厕所和卫生器具下水排放管道时,应当充分考虑尽量不要进入卧室和房间,施工选料时尽量使用新型降噪产品,有效地减少排水管道的噪声。排水工程设计的最终要求还是确保排水系统安全稳定的运行,同时减少检修频次、降低排水系统设备全寿命周期的运行成本。

### 3 建筑给水排水工程施工技术要点研究

#### 3.1 提高排水施工技术水平

在进行排水管道的施工时,一定要根据实际情况来确定管道的坡度,确定管道路线,以免发生不可控的问题,导致排水管反流和爆裂等问题。在施工的时候需要严格按照设计要求来执行。可充分发挥伸缩节的作用,对管道的位置进行有效的调节,一般情况下使用最多的伸缩节长度为4m。直立安装给排水管道的时候,需要先确定楼顶预留孔符合要求,若是不达标,那么可于墙角安装排水孔,改造预留孔,但要注意的是控制好管道和楼底的垂直度。不可将风道和排水管连接在一起,避免污染物被风吹入空中,造成严重污染。在完成排水施工之后,要进行科学的试验,于管道内滚入小球,确保管道顺畅即可。

#### 3.2 给排水施工中沟槽的开挖

在排水施工过程中需要进行一些沟槽的挖掘,在实际操作过程当中,就我国目前情况而言,在城市建设当中在底下埋入了大量的管道,所以在施工时就需要施工人员实际考虑到沟槽的挖掘和现有的管道路线尽量避免冲突,尽量在不破坏现有管道的同时使工程顺利开展。同时在挖掘过程当中,肯定会有大量的泥土被挖掘出来,在一定程度上破坏周围的环境。所以在施工过程当中,对泥土的处理也非常重要。

#### 3.3 给排水施工中管道安装技术

挖好沟渠后，下一步就是管道安装。在管道安装过程中，首先要求施工人员对所需管道进行检查。为了保证工程质量，施工人员必须严格控制所需的管线。第一步是确定管道材料是否符合标准。第二步是检查管道质量是否合格，防止管道出现裂纹。一旦发生这种情况，必须及时更换管道，以免延误施工进度和工程质量。在铺设管道前，应对其进行相应的检查，以避免其他因素对管道安装的不利影响。

### 3.4 雨水收集技术

基于高层建筑实际积水情况，将路面与屋顶的雨水作为主要收集对象。收集完成的雨水可作为植被浇灌、清洗场地、喷泉用水等用途。基于该理念设计的高层建筑雨水回收利用布局如图1所示。雨水回收利用布局中，雨水存储设施的有效容积计算方法如下：首先计算集水面重现期1年或者2年的日雨水设计径流总量值，将该值去除弃流流量得到一个容积标准，雨水存储设施容积需大于该标准。

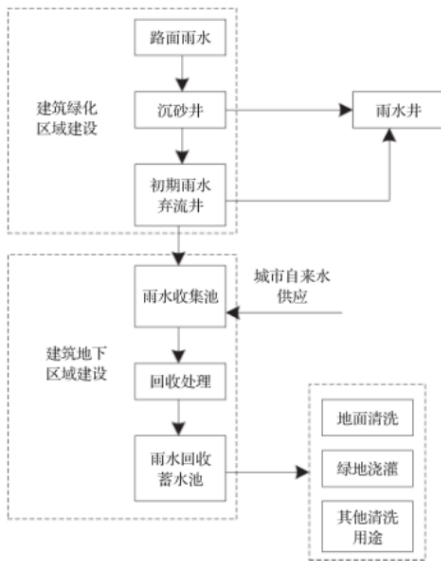


图1 高层建筑雨水回收利用布局

## 4 建筑给排水管道工程建设的管理措施

### 4.1 严格控制管道材料质量

施工时使用的材料都需要相关质量部门地认证材料，必须具有质量检验合格证明。在完工之后进行验收的过程中，要重点检查给排水材料的质量和建筑工程标准以确保建筑的质量没有问题。给排水质量是不容忽视的关键环节，所以在工程建筑中对于管材的性能、质量和价格有严格的控制，这方面的控制会影响整个工程项目的质量，对给排水的使用也有着一定的影响。

### 4.2 深化现场施工人员的质量管理意识

作为建筑工程排水施工工作的关键，质量意识对人们的使用方便和建筑质量造成的影响是非常大的，当前有很多工程的施工人员质量意识不够，甚至有一些人根本就没有意识到这一点。没有良好的质量管理意识就参与到建筑现场施工的行为是不可取的，必须对这种现象加强管理，对于技术行为不当、管理行为不当的问题制定措施。加强员工的质量管理意识可以采取集中培训的方法也可以让专业人员指导。除了对工作人员的质量管理意识进行加强之外，在现场施工时工作人员应该提前对水管网进行检测分析，加强水管网的强度。

### 4.3 重点落实管道保护工作内容，解决阻塞、浸水等不良问题

给排水的管道问题是需要从提起重视的，阻塞、浸水、缝隙等问题需要不断优化，因此对管道的定期检查需要合理分配。通过定期的管道检查可以有效的防止小孔等问题的出现，这些问题一旦出现就会影响管道的使用情况还会减少管道的使用寿命。管理人员除了要定期检查之外，还要对管道的材料进行检查，发现不合格的材料要及时更换，以保证管道的正常运行。每一项工程都有这样那样的问题会出现，但是解决的情况是否良好就需要工作人员不断努力，施工人员对于出现的不同的问题需要有不同的解决方法，不断的优化管道质量。

### 4.4 建筑给排水施工中的安全管理

第一步就是检查工作，对施工环节的检查工作对施工材料的检查工作，检查工作的进行是为了能够更好的进行下一步的施工，检查是否符合相关施工标准，可以更好的保证施工的质量；第二步是管理工作，对整个建筑的安全管理、施工管理和程序管理。对于施工的安全管理工作来说，主要任务是落实安全规范，要求每一位工作人员都必须严格遵守安全规范标准，控制安全事故的发生，还需要安排工作人员进行定期检查，以保证整个施工工程的合理性。最后一步对整个施工工程的检查，管理人员需要严格按照施工环节进行施工检查，检查是否有不合格的环节是否有偷工减料的情况。施工前的准备工作需要严格制定，要针对可能出现的问题都做好应对策略，进行施工前的现场考察工作时还要保证施工队伍的安全问题，要确保施工人员可以顺利进入场地。在给排水施工前要做好设计方案，并对可能存在的危险制定措施，从而对进一步开展工作有推动作用，也可以有效避免因准备不充分而发生无法及时应对的情况。

### 结束语

我国的经济和社会飞速的发展的同时伴随着科技的进步，在未来给排水工程的设计和施工技术也会有越来越多的科技的创新，使得给排水系统能够在设计的时候更先进，同时也能让给排水系统在施工的时候更加先进，在节省材料的同时又能优化给排水系统，达到了节能减排的目的。建筑给排水的发展与进步也离不开设计人员和施工人员在每一次设计和施工时所积累的经验，设计和施工人员在每一次设计与施工的探索与经验的总结，都能够让给排水系统更加的先进、更加完美和更具人性化。

### 参考文献

[1]田鸽, 姜曼. 高层建筑给排水消防设计中存在的问题及对策分析[J]. 城镇建设, 2020 (2): 328.  
 [2]刘业胜. 建筑给排水设计中存在的问题及措施分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2017 (5): 510.  
 [3]孟祥伟. 建筑给排水工程常见施工质量问题及对策研究[J]. 住宅与房地产, 2020 (4): 199.  
 [4]王锦, 秦宇. 建筑给排水工程常见施工质量问题及控制措施[J]. 工程技术研究, 2020, 5 (7): 152-153.  
 [5]蒋奇涵, 曹煥. 建筑给排水设计常见问题及措施探讨[J]. 住宅与房地产, 2020 (4): 82.  
 [6]董雨辰. 建筑给排水设计中的常见问题与对策分析[J]. 南方农机, 2019, 50 (24): 265.