

# 提高建筑给排水工程设计质量探究

陈文涛

(华维设计集团股份有限公司, 江西 南昌 330000)

**摘要:** 建筑给排水工程在人们实际生活中占据较大比重, 在建筑工程施工中只有确保建筑给排水施工的科学、合理, 才能有效保证建筑工程的施工质量。为此, 本文在阐述建筑给排水施工相关知识和内容的基础上, 立足当前建筑给排水工程设计中存在的问题, 对如何优化建筑给排水工程的设计进行探究。

**关键词:** 现代建筑; 给排水工程; 施工设计; 施工质量

**中图分类号:** G642 **文献标志码:** A



城市化进程的加快使建筑行业迎来新的发展高峰, 从建筑行业发展实际情况来看, 建筑给排水工程设计质量深刻影响整个工程建设成效。因此, 为保证建筑工程顺利发展, 需要相关人员严格按照规范标准开展工程质量管理。本文在阐述建筑工程给排水施工设计基本内容的基础上, 结合近几年常见的建筑给排水施工中存在的问题提出对应的解决措施, 旨在更好地促进建筑给排水工程建设发展, 充分发挥给排水工程促进整个建筑工程长远发展的重要意义<sup>[1]</sup>。

## 1 建筑给排水工程设计内容

### 1.1 给排水管道的材质

当前, 市场上常见的给排水管道材料包含聚丙烯类、聚乙烯蜡、聚丁烯类以及一些复合材料, 如铝塑材料、钢塑材料、铜塑复合材料等。需要相关人员在把握施工现场实际情况的基础上, 选择适合的给排水管道材料, 同时在材料选择完成后充分考虑管材使用位置、管材使用方法、管材连接方式等对整个工程施工产生的影响。

### 1.2 给排水管道加热时间和管材插入深度

给排水管道加热时间和管材插入深度是影响建筑给排水工程施工的重要因素。在给排水管道运作时需要相关人员严格把控管材的加热时间、管材的插入深度、管材零部件的焊接。为保障给排水管道施工质量, 需要相关人员严格把控管道的加热时间, 通过合理把控加热时间, 减少加热时间长所引起的水管熔化问题。在确保给排水管道管材加热时间后, 需要进一步把控管道的插入深度, 通过调整插入深浅保证管道材料的黏结强度。

### 1.3 给排水管道的安装

PP-R (Polypropylene Random, 三型聚丙烯) 管

和UPVC (Unplasticized Polyvinyl Chloride, 硬聚氯乙烯) 管是近几年常见的给排水管道材料。从实际应用看, 这两种材料具有操作轻便、耐高压能力强、抗腐蚀能力强、质量优良、使用寿命长的特点。为保证管材的使用质量, 在安装管材时需要施工人员提前做好相应的清洁工作, 通过清洁及时去除管道上的灰尘, 然后按照规范标准安装管道。需要注意的是, 在此期间不能在热熔环境中旋转管道, 目的是防范加热过度导致管道衔接不及时。同时, 在此期间相关人员还需要根据外界条件调节胶干时间, 目的是确保胶的上面不粘水<sup>[2]</sup>。

### 1.4 给排水管道试压

给排水管道试压是给排水管道安装施工的重要内容, 即在给排水管道安装后需要相关人员按照规范的标准严格检测管道阀门设备是否满足规范设计和技术要求, 发现设备安装问题时及时采取措施予以处理。给排水管道的具体试压检测方法是: 使用临时性的短管替代需要安装的管道, 封闭管道的开口。在此期间要密切观察管道的最低灌水位置和最高放气位置是否出现异常情况, 发现异常情况后要立刻对异常设备进行检测, 检测合格再进行排水<sup>[3]</sup>。

## 2 建筑给排水管道施工存在的问题

### 2.1 建筑给排水管道材料不合乎规定

管道是建筑给排水系统中的常用材料, 管材质量关系到排水工程的优劣。城市生活废水杂质较少、腐蚀性不高, 因此其对管材的要求不是很高。工业生产造成的废水, 尤其是生产化学药剂等生产过程中, 需要添加大量化学试剂的工厂排出的废水含有强碱、强酸, 腐蚀性较大, 因此这类工业废水排放管道的要求

相对较高。有缝隙,抗压、抗渗能力较差的劣质管材在使用过程中会发生渗漏、破损等问题,不利于排水工程的发展。

## 2.2 建筑给排水管道设计不正确

给排水管道系统在整个建筑工程中占据十分重要的地位,但是从当前发展实际情况看,很多建筑给排水管道设计存在不同的问题,比如管线之间间隔距离较小、管道设计无法满足规范的设计标准等,这些问题的存在严重影响建筑给排水管道施工的质量以及人们的日常生活。

同时,在整个建筑给排水管道施工中,施工人员没有对给排水管道设计可能遇到的问题进行全面分析,比如没有对泵房内部的排水问题进行深入考虑,在出现阀门数量不足或者排水管道设备计算不精准时,整个建筑工程给排水施工设计和原有的施工方案出现较大的偏差,严重的还会影响整个工程的施工质量<sup>[4]</sup>。

## 2.3 建筑给排水管道施工工艺粗糙,施工程序不规范

建筑给排水管道的安装需要和整个工程建设发展实际情况密切结合在一起,遵循建筑工程建设的基本规律,在此期间相关人员不能有马虎的心理状态。但是从当前发展情况看,受多个因素特别是经济条件限制的影响,在具体实施操作时一些建筑给排水管道施工工艺比较粗糙,施工人员存在先后顺序颠倒的问题,导致给排水管无法进入预定位置,在出现管道接缝的情况下将无法顺利完成管道连接。

## 2.4 建筑给排水管道施工安全意识缺乏

从建筑给排水工程施工发展实际情况看,一些施工人员没有对埋设在地下的给排水工程予以足够重视,导致给排水管道施工出现一些管道管理问题,具体表现如下:在建筑给排水管道施工中施工企业没有安排相关部门对各个煤气管、电力管、电信管的使用进行合理规划,导致各部门在施工期间出现重复开挖的行为,最终不仅对周围的管道带来破坏,同时严重的情况下还会引发管道短路、断路问题。

同时,在建筑给排水管道施工中部分施工人员为节省施工成本,在具体施工操作中忽略对消防安全管理的重视,管道出现火灾时相关人员无法在第一时间予以处理。

## 3 建筑给排水管道施工质量提升对策

### 3.1 合理设计给排水管道,编订科学的施工方案

建筑给排水管道设计是建筑工程施工的重要环节,该工作的开展直接影响建筑工程的施工质量。为此,建筑工程师在设计建筑给排水管道时,需要通过全面的调研充分了解整个工程的基本结构和使用寿命,根据用户需求精准计算给排水管道的敷

设距离,尽可能减小给排水管道和卫生间之间的管路直径,减少资源浪费现象。不仅如此,在建筑给排水管道设计过程中,相关人员要因地制宜地选择不同直径的管道材料,同时在管道材料使用前对材料的性能予以检测,目的是在保证工程施工质量的情况下减小管线末端的噪声,为使用者提供舒适的生活环境,满足不同用户对建筑工程施工的需求。

### 3.2 严格把关筛选建筑给排水管道材料

材料是建筑给排水管道施工的重要基础,因此,为确保建筑给排水管道施工工作顺利进行,需要相关人员对给排水管道的材料进场情况进行严格检查,保证进入建筑给排水管道施工中的材料都能满足施工要求。建筑给排水管道材料采购人员的基本工作是对材料的种类、规格、性能、外观等参数进行全面检查,通过检查确保工程使用材料的表面没有明显的划痕和破损,材料的外观也要始终处于色彩均匀的状态。只有严格把关、筛选建筑给排水管道材料,才能有效保证建筑给排水管道施工质量<sup>[5]</sup>。

### 3.3 做好施工图纸审查工作,编订施工方案

施工图纸审查是影响建筑给排水管道施工的重要因素,因此,在给排水管道施工中需要施工人员按照客户需求设计施工图纸,同时在管道施工前做好全面的市场调研,了解管道周围的地下水和地层情况,按照国家现阶段实施的设计规范和标准选择给排水结构的位置、属性、埋藏深度和构造尺寸等。施工图纸审查是整个工程施工的重要内容,图纸编订是否科学、合理关系到整个工程的质量,为此,在具体实施操作时需要相关人员严格按照规范的技术装备条件选择材料、设备,协调施工方案,同时对图纸上的尺寸、坐标、管线进行审查,确保材料、设备的使用满足工程施工要求。

给排水管道施工方案由施工技术、施工进度等组成,其中,施工方案涉及施工材料和设备以及人员的准备,施工技术包含施工工艺流程、施工质量标准以及施工期间允许的偏差数值。

### 3.4 给排水管道施工措施的优化

给排水管道的交叉施工使整个工程建设遇到一些施工质量问题,针对这些问题,需要相关人员采取积极的措施予以预防。具体内容如下:第一,如果建筑给排水管道有设置乙字管的要求,需要相关人员严格按照乙字管的设定要求设置检查口。第二,如果建筑给排水管道的施工设计没有特殊要求,需要施工人员按照工程验收的规定,在连续三个以上的卫生器具横向污水管上设置清扫口。第三,管道连接。给排水管道的连接形式包含螺纹连接和法兰连接两种,具体实

施时需要根据连接方式的不同采取对应的质量控制措施。螺纹连接需要相关人员在连接前仔细检查板材、管端的质量,在保证板材质量符合要求和安装正确的情况下进行施工。在进行螺纹连接时需要相关人员掌握螺纹的松紧度,在管道螺纹位置上留有足够的装配量,填料时将螺纹管紧紧贴在外螺纹上。第四,管道安装。管道安装需要注意的是管道定位、横管坡度要满足规范的设计要求,同时在施工时注重引入横管坡向泄水装置,严格按照规范的标准设定管道的横纵直径<sup>[6]</sup>。

### 3.5 给排水管道施工措施的优化

第一,在给排水塑料管的承插黏接接口位置上使用配套的胶黏剂,在黏结前要做好必要的清洁工作,在胶黏剂距离承插口前后5~15 s的期间要立刻将管子插入承口。第二,严格按照规范的施工标准和施工要求设置给排水管道的坡度,不能出现倒坡现象。第三,安装给排水管道时不能立刻连接立管和埋地排出管道,立管检查口要注重使用托板予以牢固处理,同时及时采取措施补好立管对上层楼板的穿洞,确保立管牢固后拆除周围的加固设施。第四,建筑给排水管道完成施工后,施工人员需要对管道开展分层级的灌水检验。如果发现放水速度减慢,说明建筑给排水管道的内部出现堵塞的问题,这就需要相关人员及时清理管道。第五,管道降压减噪。减小噪声的综合防治措施有适当加大管径、采用曲挠橡胶接头、支架与管道接触处加橡胶垫以及装减压阀等。第六,合理设计管径。给排水管道尤其是排放粪便的污水管道管径设计过小,导致管道内排水不畅,产生堵塞。为此,施工时需要严格按照排水量的要求设计管径,保证管径不小于50 mm。

### 3.6 管道附件和关联器具的施工

在给排水管道施工中,阀门、水表以及卫生器具的安装位置、安装方式、安装尺寸等都需要满足规范的设计要求。其中,安装阀门时要注重实现各个零部件的紧密连接,确保安装好的阀门满足整个工程的施工需要。水表安装完成后,要在其净表面10~30 mm的位置完成敷设。在此期间,消防水龙带和水枪以及接头之间需要实施必要的牢固处理,卫生器具的安排配置需要始终遵循美观大方的原则,铜管要保持均匀的弯曲状态,弯曲时不能出现明显的凹凸。要注重卫生器具的镶嵌和衔接与建筑装饰物的密切配合,同时在生产加工后注重保护好加工产品。确保卫生器具排水管道直径大小和坡度的设定满足规范的施工标准要求,所有器具的使用要始终保持干净整洁的外观。

### 3.7 隐蔽工程的检查

给排水隐蔽工程的施工要和土建工程的施工

密切结合在一起,具体实施操作时要对拥有技术指标要求的隐蔽工程开展全面的灌水试验,通过试验确保材料和设备的性能满足工程施工要求。在对隐蔽工程实施检查时检查人员要做好记录,在检查过程中对不符合实际施工要求的内容予以及时的查处和责令整改,整改合格后才能开展后续施工。

### 3.8 建筑给排水工程竣工后期的质量控制

建筑给排水工程施工完成后,相关人员要对完工的各个工序实施必要的检查,通过检查确保各个管道的安装满足规范的技术标准要求。在竣工后期,除预留进出口管外,其他的预留孔洞要做好封堵处理,封堵完成后对管道的压力进行检查,将不能和管道一起进行试压的零配件予以及时拆除,然后对开口管道密封处理。

给排水工程竣工后,施工人员还需要开展给排水加压的调试试验,具体操作如下:将所有的管道开关关闭,按照从低到高的顺序进行灌水,在管道的高处放气。另外,在试压环节,相关人员还需要采取积极的应急措施,若发现试压异常情况,需要相关人员第一时间打开关闭的阀门,制定对应的排水和泄水方案。在给排水设备准备就绪后还需要因地制宜地协调设备的管理,保证所有设备安装的牢固和正确,确保符合规范的设计要求。

## 4 结束语

综上所述,在城市化进程中越来越多的房屋建筑拔地而起,建筑给排水施工技术得到长远的发展。在新的背景下,需要相关人员加强对建筑给排水工程的重视,立足社会发展对建筑给排水工程施工提出的要求,从材料、设备、人员、制度、机制等方面协调组织建筑给排水工程施工,旨在更好地提升建筑给排水工程的施工质量,以及建筑给排水工程的施工安全。

### 参考文献

- [1] 张金林.建筑给水排水设计及施工技术质量管理探讨[J].砖瓦,2021(6):118-119.
- [2] 倪雪艳.建筑给水排水设计及施工技术质量管理探讨[J].散装水泥,2020(5):30-31.
- [3] 张斯佳.建筑给水排水工程管道设计优化研究[J].中国房地产业,2020(1):241-242.
- [4] 李经波.探究建筑给排水设计中的常见问题与解决措施[J].绿色环保建材,2016(12):204.
- [5] 周强.建筑给排水设计施工常见问题及解决措施研究[J].中国房地产业,2019(8):186.
- [6] 王世禹.房屋建筑给排水工程施工质量控制探究[J].城市建设理论研究(电子版),2015,5(24):2496-2497.