

# 建筑给排水管道安装施工技术研究与探讨

魏 帅

安徽三建工程有限公司 安徽 合肥 230000

**摘 要：**城市的基础设施建设对群众的生活质量及城市发展速度有着重要的影响。为了解决建筑工程给排水问题，相关部门提出了优化城市的给排水工程的施工管理质量的措施，但当下施工过程中仍然存在一定的困境与问题。论文结合建筑给排水管道安装施工技术，阐述了建筑给排水管道安装施工的基本情况和流程，深入剖析了建筑给排水管道安装施工技术的要点，供建筑给排水施工人员参考。

**关键词：**建筑给排水；管道安装；施工技术要点

## 引言

近年来，随着我国社会经济的持续发展和人们生活水平的不断提高，现代居民对建筑的入住体验需求日益提高。建筑给排水作为直接影响建筑使用功能发挥的重要方面，受到社会各界越来越多的关注。其中，给排水管道安装施工直接决定了整个建筑工程的完成质量。因此，要做到把握好建筑给排水管道安装施工要点，切实做好给排水管道安装施工，最大限度地发挥建筑的良好使用功能，这需要广大建筑给排水施工人员不断学习和实践。

### 1 关于高层给排水工程特点

高层给排水一般分为给水系统、热水系统、污水系统、雨水系统和消防水系统。1) 住宅生活冷水给水系统为市政直供和变频供水泵组联合供水，一般五层及以下利用市政压力直接供水，六层及以上由生活水箱+生活变频供水泵组分区加压供水。供水压力:各用水点供水压力控制在 0.10MPa ~0.2MPa 范围内,超 0.20MPa 处设置支管减压阀减压,阀后压力 0.20MPa。2) 住宅全体配置太阳能热水系统,辅助电加热,供水方式为顶水法,采用强制循环+电辅热方式。3) 污水系统:一般采取污水合流制,卫生间及厨房排水立管分别设置,高层住宅卫生间采用双立管排水系统(专用伸顶通气),厨房排水设伸顶通气管,阳台洗衣机及阳台雨水收集地漏的排水立管设伸顶通气。首层污水单独排出。4) 屋面雨水一般采用重力雨水排水系统,并设置雨水收集回用系统。5) 消防系统:设置消防环形供水管网,配置消防水泵房及消防水箱等。6) 在管材的选取方面,高层给水管宜选用塑料管、钢塑复合管、不锈钢管等;排水管宜选用UPVC管,消音塑料排水管等;消防水管宜采用热镀锌钢管。与此同时,建筑公司通常更喜欢高压塑料管,这样他们就可以选择具有通风比例的排水系统作为排水模式,从而提高

排水系统的安全性<sup>[1]</sup>。一般来说,规划人员在规划排水高层建筑时,应合理划分建筑物类型,建立良好的排水噪声控制系统。与此同时,安全是每个建筑的首要任务,也是给排水管道设计和安装时必须考虑的核心问题。

## 2 给排水系统管道安装主要施工技术

### 2.1 管道安装位置的测量和校对

整个管道系统是一个统一有机的整体,任何一个部分发生偏移和安装不够到位,都会导致整个排水系统受到一定的影响,使得整个建筑工程的排水系统运行效率不足,难以满足日常使用需求,导致水不能及时排放,形成积水,影响周围环境。在实际的安装和操作过程中要确保各项管道的安装位置准确无误,为实现这一目的,就需要对整个施工工序做出必要的调整和改进,例如加强对管道系统建设的测量和校对工作,就是确保管道能够准确安装的一项重要举措,施工开始之前,要进行整个管道系统铺设路径的测量,考虑到地形环境对管道施工的影响,开展测量和校对,确保整个管道铺设能够满足给排水工程设计要求,不会出现大的误差<sup>[2]</sup>。专业的技术也需要有高素质的专业人才来实施,因此,施工单位和企业应当注重相关技能人才的培养,使其针对不同环境的施工都能够高质量完成施工任务,以更好地适应未来城市建设和发展。

### 2.2 几种管道施工工艺

1) 球墨铸铁管:根据管线综合图测量现场尺寸→切管、打磨管口→插口及橡胶圈涂润滑剂→安装橡胶圈→安装管道及配件→检查接口 2) PPR管安装:管道安装→管道连接→管道支吊架安装→试压→阀门安装→系统试压→管道冲洗→成品保护 3) 镀锌钢管沟槽连接:断管→清理→加工沟槽或开孔→放橡胶圈→安装沟槽件→紧螺栓 4) UPVC排水管:断管→清理→试插接→粘接→调直→固化 5) 管道、管件验收→焊接准备→连接部位端部铣平和同

轴度校对→测量拖拉力→焊接→管道吹扫→试压。

### 2.3 阀门安装

阀门安装前,应做耐压强度试验。试验应以每批数量中抽查 10%,且不少于 1 个,如有漏、裂不合格的应再抽查 20%,仍有不合格的则逐个试验。对于安装在主干管上起切断作用的闭路阀门,应逐个做强度和严密性试验。强度和严密性试验压力应为阀门出厂规定压力。

(1) 截止阀:由于截止阀的阀体内腔左右两侧不对称,安装时必须注意流体的流动方向。应使管道中流体由下向上流经阀盘,因为这样流动的流体阻力小,开启省力,关闭后填料不与介质接触,易于检修。

(2) 闸阀:闸阀不宜倒装,倒装时,使介质长期于阀体提升空间,检修也不方便。闸门吊装时,绳索应拴在法兰上,切勿拴在手轮或阀体上,以防折断阀杆。明杆阀门不能装在地下,以防阀杆锈蚀。

(3) 止回阀:止回阀有严格的方向性,安装时除注意阀体所标介质流动方向外,还须注意下列两点:

1) 安装升降式止回阀时应水平安装,以保证阀盘升降灵活与工作可靠。

2) 摇板式止回阀安装时,应注意介质的流向,只要保证摇板的旋转枢轴呈水平,可装在水平或垂直的管道上。

### 2.4 管道冲洗和灌水试验

给水管道在交工使用前必须进行冲洗,冲洗应用自来水连续进行,应保证有充足的流量,冲洗洁净后办理验收手续。隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽施工前,必须进行灌水试验,以确保隐蔽管道的密封性良好。灌水试验的注意事项包括以下方面:灌水前应将地漏封闭;将室外排出口用管堵封堵;利用胶皮管向管内灌水,同时,检查管道接口,在设在下层的检查口处观察其封堵严密性,如发现接口处有渗漏,需待泄水整修达到强度要求后,再次进行灌水试验<sup>[3]</sup>;灌水至地面高度满水后观察并记录时间,若液面不下降,检查管段的接口处不渗不漏后,再灌满水观察5min液面不下降为合格。

## 3 建筑给水排水工程中加强管道安装施工技术的措施

### 3.1 做好建筑材料的采购工作

材质质量是确保构造质量的第一个先决条件。加强材料管理也为供水和排水管道的施工质量奠定了良好的基础。第一种方法是选择材料供应商,比较潜在供应商,然后选择最佳供应商。第二,在使用设备之前必须进行检查。

### 3.2 完善人员管理策略

由于建设项目的施工阶段会产生诸多无法预估的因

素与制约,并且这些不稳定性问题是建设项目质量无法保障的因素,是阻碍建设项目无法有效推进的关键因素,在几大层面上影响与制约着施工进度与效率,使给排水工程建设项目对行业与企业的应用效益得不到彰显。施工人员是不稳定因素的具体表现,是给排水工程建设项目中尤为难以管控的一个部分。部分施工人员因自身技能素质没有过硬的基底,并且工作效率低下,在极大层面上影响了建设项目的质量。因此,建筑企业需要规范施工人员的自身行为与素质,开展有效的管理工作,进而保证建设项目的质量。

### 3.3 做好施工过程监督和质量控制

在实际的施工中,首先需做好材料的检查和检验,结合实际情况,确保材料符合施工要求,对到场的材料进行抽查,不合格的筛选出来,一定不能使用。如上述提到的管道结露现象,就是因为材料不合格导致的。<sup>[4]</sup>其次是加强施工现场监督,管理人员要做到实施监督管理,确保每一项施工技术的操作规范和安全操作,避免出现安全事故,也能做好质量控制。在监管过程中,需制订管理制度,以此来约束施工人员,避免出现人为操作失误。最后是施工监理,监理部门工作人员需进一步加强加强对现场的管理和监督,确保每一个环节都得到重视和实施,保证配件的施工质量及给排水管道施工的安全性和环保性。监理人员和施工人员在施工前需做好技术交底工作,使两者都对施工质量和工程进度有所了解,保证施工质量和施工进度。监理人员在监管中,一旦发现存在技术错误或质量问题,要及时指出并采取措施,避免问题的遗留造成更大的影响。

### 3.4 水压测试

在建筑整个给排水系统安装完成后,要通过测试对系统的各项功能进行检验,并对管内的水压变化情况进行观察。大部分建筑都采取水压测试的方式对管道内的压力情况进行检验。

(1) 管道试验压力应按图纸设计要求确定,当图纸设计无要求时:

冷水管试验压力,应为管道系统工作压力的 1.5 倍,但不得小于 1.0mpa。

热水管试验压力,应为管道系统工作压力的 2.0 倍,但不得小于 1.5mpa。

(2) 管道水压试验应符合下列规定

1) 热熔连接管道,水压试验时间应在 24H 后进行。

2) 水压试验之前,管道应固定,接头须明露。

3) 管道注满水后,先排出管道内空气,进行水密性检查。

4) 加压宜用手动泵, 升压时间不小于 10min, 测定仪器的压力精度为 0.01mpa。

5) 至规定试验压力, 稳压 1h, 测试压力降不得超过 0.05mpa。

6) 在工作压力的 1.15 倍状态下, 稳压 2h, 压力降不得超过 0.03mpa, 同时检查各连接处不得渗漏。

#### 结束语

综上所述, 在社会经济的影响下城市化进程不断推进, 基于此, 水资源的供应、排泄等配置问题十分重要。当下建筑工程中建筑给排水工程施工技术管理风险性较高, 所以在开展项目管理活动中, 从项目设计直至工程施工, 我们都应以充足的创新意识, 打破传统思维

的局限, 为项目施工积累资金、专业技术人员, 完成准备工作, 按照施工方案与计划完成施工。

#### 参考文献

[1]莫欣欣.浅析建筑给排水工程施工中常规质量问题与应对策略[J].山东工业技术,2017(9):132.

[2]姚华利.绿色建筑给排水专业设计的若干思考[J].科技资讯,2020,18(12):39+41.

[3]陈兴良,林炎.建筑给排水质量通病及防治方法[J].低碳世界,2017(11):142-143.

[4]龙宽伟.建筑给排水工程常见施工质量问题及控制对策探析[J].科技视界,2020(8):169-171.