

建筑给排水管道安装施工技术要点探究

谢 潘

身份证号码 513030199703027018

【摘 要】为解决城市人口住房紧张的问题, 建筑工程的高度逐渐增加, 高层建筑数量增多, 其给排水施工以及管道的安装质量问题, 对于高层建筑的排水情况具有重要影响。当前, 高层建筑的设计及功能日渐完善, 其给排水施工需要满足国家建筑施工要求, 科学制定排水施工方案, 并合理利用管道安装技术铺设给排水管道, 在确保给排水施工及管道安装质量的基础上, 保证建筑整体给排水流动的顺畅性。

【关键词】建筑工程; 给排水; 管道安装; 施工技术

1 给排水施工特点

高层建筑工程施工中的给排水施工, 直接影响着建筑的使用性, 且关系着能源利用率高低的问題, 实际施工的特点如下。其一, 高标准, 高层建筑物内部人数容量较大, 用水量以及排水量较多, 如若给排水系统出现故障, 会产生一系列不良影响。为此, 加强对给排水施工的安全性监管至关重要。其二, 高要求, 高层建筑管道的铺设较长, 给排水量较大, 管道需要承受一定压力, 常用的管道材料需要具有较高强度, 管道之间的连接需要通过柔性接口。其三, 安全性, 高层建筑火灾事故的发生较为常见, 消防用水方面的给排水设计十分重要, 一旦发生火灾, 消防用水需要具有足够的压力能够将水供给到一定楼层高度, 以此达到灭火救援的效果。在实际的给排水管道设计过程中, 管道的安装设计使用的是竖向分区的方案, 该设计方案具有降低静水压的作用, 可增加给排水系统的安全性。

2 建筑给排水管道安装施工技术要点探究

本文以上海市某高层建筑为例展开分析。该高层建筑曾经作为上海市的地标性建筑, 共 118 层, 总高 632m, 建筑高度 580m。就该高层建筑的给水系统划分情况来说, 主体采用重力给水方式。在防空层区域应用中间储罐和减压装置相结合的给水方式。该建筑排水系统则根据不同功能区进行分隔。以该建筑的酒店区域和写字楼办公区域为例, 分别采用了不同的排水系统。

2.1 配合土建预留预埋

在该建筑的主体结构施工过程中应用了预留和预埋施工技术。少数施工单位不重视上述工作, 造成出现预留预埋位置和套管位置不符合等问题。因此, 在该建筑土建的过程中, 应用了先进的 BIM 技术来对预留和预埋位置进行标注, 通过构建相应的套管模型来确保套管位置符合施工要求, 最大限度提升了工程项目施工质量, 为后续的给排水工程项目施工创造便捷条件[1]。另一方面, 在传统的建筑给排水系统工程项目建设过程中, 通

常还要求在建筑物的主体上进行打孔, 这样可能会导致建筑物的墙体和楼面承重能力下降, 对建筑的安全性和稳定性造成一定威胁。因此, 在本工程案例施工过程中, 要求相关的监理人员要认真检查预留预埋位置, 定期针对预留预埋点进行检查, 从而确保能够高质量完成建筑给排水系统工程项目。

2.2 管道及支(吊、托)架安装

为了对给排水管道的安装质量进行有效控制, 需要做好以下几点: 首先, 要对管道的位置进行明确, 确保其水平度和倾斜度符合设计图纸的要求。其次, 要求监理单位的技术人员深入审查管道和支架的安装工作, 以此确保管道支架安装平稳性和间距符合施工要求[2]。

2.3 附件检验

对给排水管道的附件进行检验的过程中, 主要检查附件为阀门, 根据给排水工程项目规范要求阀门在安装之前要进行强度和密封性能的测验。对相同批次(同牌号、型号、规格)的检验, 各抽样检验 10%, 检查项目按要求不能少于一项。对于在主干管上安装的闭式阀门, 要逐一进行强度和密封性能测试。

2.4 进场物料检验

监理工程师应重点审查: (1)主要原材料进场时的出厂合格证书、检验报告、外观、尺寸是否合格; (2)原材料取样检验是否符合设计规范要求; (3)主要零部件在订购前是否已提供样品和订货厂家资质及单价情况; (4)施工单位在预定关键设备前是否已经向监理工程师提出申请, 监理工程师是否审核通过; (5)材料的抽样检查是否符合设计要求。

2.5 给水管道的安装施工

在对建筑给水管道的安装之前, 先要确定所需要的基础设施, 包含闸门控制系统、管道、主要管件、水量计安装节点、水源供给装置等。而在具体的现场安装作业过程中, 还需要根据每一种设施类型和结构, 判断其安

装的施工技术水平, 并进行工艺确认。要根据实际情况进行严格的测量计算, 以确定管道的最大弯度符合标准, 同时提前将走向设计出来, 可为后期的维修工作提供可行性依据。最后, 必须严格按照安装的设计要求来确认管道布置以及与其他管线、设备的相距距离。

2.6 准确布置和敷设室内排水立管

室内立管作业是排水管道施工中的关键技术。一般可以在室内沟槽开展暗装敷设, 或者是沿室内墙角、室外墙面进行明装。为避免排水立管出现弯曲的问题, 可以在用水量较大的厨房、卫生间等周围设置排水立管。此外, 为确保能够快速排出废水, 方便疏通管道, 排水立管可靠近外墙。在明确管道位置方面, 施工人员要严格依照设计图纸, 安装排水立管时, 可以应用上下通长吊线方式, 并根据设计规范支架间距, 对支架埋设位置进行明确, 然后把标记做好, 安装期间根据标记进行布置, 以此确保支架中心能够在相同的垂直线。在对敷设立管进行检查期间, 可以使用吊线或者拉线, 在调直过后, 才能够把管道支架上紧, 从而确保与管道接触具备牢固性和固定性。要先对排水管道的止水环是否出现损坏、锈蚀、杂物等情况进行检查, 然后再封堵钢套管。

把排水管调整至套管的中心处, 在封堵时使用防水油麻, 要控制厚度在套管长度的 $1/3$ 。为有效保障密实度, 要应用石棉水泥封堵套管两端[3]。建筑室内立管布设如图 1。

3 结束语

相比于普通高度的建筑工程施工, 高层建筑施工的难度系数较大, 其给排水系统的设计与施工要点众多, 尤其是在管道安装技术的应用方面, 需要施工单位引起重视。另外, 在高层建筑施工过程中, 为确保给排水施工以及管道安装质量, 施工单位要注重施工前、施工以及竣工质量控制的同时, 还需要重视管道施工要点的控制问题, 加强施工管理。

【参考文献】

- [1]赵祥宇, 芦毅. 关于高层建筑给排水施工及管道安装技术探究[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2021(10):2.
- [2]李凌云. 建筑给排水施工中的管道连接技术及施工要点分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023(4):4. DOI:10.12159/j.issn.2095-6630.2020.22.1250.