

浅析高层建筑工程中的给排水施工技术及质量控制

冯通

江苏富昌建筑安装工程有限公司, 江苏 南京 210000

DOI:10.61369/ME.2024080015

摘 要 : 高层建筑作为城市的重要组成部分, 是我国社会经济发展的必然产物。在高层建筑的施工中, 给排水系统是整个工程施工中最重要的部分之一。它直接关系到居民生活质量和居住环境的舒适度。因此, 在高层建筑中, 给排水系统必须要得到足够的重视, 确保工程质量。然而, 在实际的施工中, 由于各种原因会导致给排水系统施工中出现一些质量问题, 比如管道安装不到位、管道渗漏等问题。因此, 加强高层建筑给排水施工技术和质量控制显得尤为重要。本文结合实际工程案例, 对高层建筑给排水施工技术及质量控制进行了分析探讨, 希望可以对提高工程质量、保证工程安全起到积极作用。

关 键 词 : 高层建筑; 给排水; 质量控制

A Brief Analysis of Water Supply and Drainage Construction Technology and Quality Control in High-rise Building Projects

Feng Tong

Jiangsu Fuchang Construction and Installation Engineering Co., LTD. Nanjing, Jiangsu 210000

Abstract : High-rise buildings, as an important component of cities, are an inevitable outcome of China's social and economic development. In the construction of high-rise buildings, the water supply and drainage system is one of the most important parts of the entire project. It is directly related to the quality of life of residents and the comfort of their living environment. Therefore, in high-rise buildings, the water supply and drainage system must be given sufficient attention to ensure the quality of the project. However, in actual construction, due to various reasons, some quality problems may occur in the construction of the water supply and drainage system, such as improper installation of pipelines and pipeline leakage. Therefore, it is particularly important to strengthen the construction technology and quality control of water supply and drainage in high-rise buildings. This paper, in combination with actual engineering cases, analyzes and discusses the construction technology and quality control of water supply and drainage in high-rise buildings, hoping to play a positive role in improving the engineering quality and ensuring the engineering safety.

Keywords : high-rise buildings; water supply and drainage; quality control

引言

随着我国经济和社会的不断发展, 建筑业也在飞速发展。特别是近几年, 随着我国城市化进程的加快, 城市用地日益紧张, 高层建筑日益增多。但高层建筑与普通民用建筑有较大区别。高层建筑给排水系统因施工工艺要求高、质量要求高, 施工难度大。因此, 在高层建筑给排水工程施工中, 必须严格落实施工工艺及质量控制措施, 以确保工程质量与安全。^[1]只有这样, 才能确保工程的质量与安全, 从而提高高层建筑的使用功能, 提高其经济效益, 满足人民群众对美好生活的需要。本文对高层建筑给水排水系统的施工工艺和质量控制作了分析和论述。

一、工程概况

本工程位于某大型商住楼内, 总建筑面积为 11.5 万 m², 其中地上建筑面积 8.2 万 m², 地下建筑面积 1 万 m²。主要由住宅和商业用房组成, 其中住宅为 A、B、C 三栋高层住宅, 商业用房为一栋办公综合楼。本工程的总投资约为 6.2 亿元。该工程共有 2 栋

住宅塔楼和 1 栋办公综合楼。其中, 办公楼的地上部分主要由地下二层和地上十八层组成, 设计为标准的“两厅两卫一厨”的平面布局形式。该办公综合楼地上建筑面积为 2.3 万 m², 地下建筑面积为 1.2 万 m²。该办公综合楼设计为两栋高层建筑, 其中一栋是 23 层高层建筑, 另一栋是 17 层高层建筑。

本工程给排水系统由给水系统和消防系统两部分组成。其

中，给水系统主要包括市政给水管网和生活水箱供水；消防系统主要包括消火栓、自动喷淋消防水泵、消防水池、消防水箱、消防水泵等。^[2]本工程的给水管道均采用金属管材，给水管均采用螺旋钢管。消防管道则采用镀锌钢管，给水管采用 PPR 管。

二、给水管道施工

该工程给水管道主要采用镀锌钢管，按照设计要求，该工程给水管全部采用埋地敷设，在基础施工时要做好混凝土垫层。施工过程中，为了避免管道埋深过浅，在建筑物周边或地下室顶板设置了管沟。在给水管铺设过程中，应注意以下几个方面：

1. 给水管应与其他管线分开铺设，不得与电缆、煤气管等交叉作业。
2. 给水管道连接采用丝接或沟槽式连接时，管口必须采取密封措施；采用法兰连接时，应在法兰两面涂防锈漆或防锈油。
3. 给水管应采用卡压连接、热熔连接或电熔连接等方式。当给水管道为 PP-R 管时，应采用电熔连接；当给水管道为钢管时，应采用法兰连接。
4. 对于干管与支管的连接，应先将支管上的阀门关闭后再用专用接头进行焊接；当干管与支管采用法兰连接时，应在管件法兰面上涂防锈漆。
5. 给水管道安装时应注意检查管道的完整性和密封性。当管道有接头时，应检查接口的密封性；管道安装完毕后，应进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍。

三、排水管道安装

1. 在高层建筑的给排水管道施工中，对不同管道之间的连接方式有一定的要求。在本工程中，采用了多种连接方式，比如丝扣连接、热熔连接、螺纹连接等。这些连接方式的主要目的是保证管道和管件之间能够达到密实的状态。^[3]此外，在具体的施工中，还应该考虑到安装时的温度等因素，以便确定管道安装的最佳温度。
2. 在进行排水管道施工时，应遵循一定的施工原则。首先是保证管道与管件之间要有足够大的间隙，保证二者能够紧密地结合在一起。其次是在安装过程中要保证管道与管件之间有一定的支撑强度。最后，在安装过程中应将管道布置成一定的曲线形状，这样才能方便日后检修。
3. 由于本工程中用到了大量的 PVC 材料，因此在给排水系统施工中应该采用专用工具对管材和管件进行切割。而且在切割时一定要保证切口平整，这样才能方便日后安装。
4. 为了便于今后维修和使用，在安装完成后应该将管道表面进行清洁处理。同时还应该在管材与管件之间设置一些弹性垫片，这样可以保证管道能够正常使用。^[4]在管道安装时，应该将其垂直或水平放置。如果管道中含有水或者其他液体，应该采取相应的密封措施。如果管道中含有气体，应该将其排放到室外或者采取其他的措施处理。如果管道中含有固体颗粒，应该先清除其

中的异物，然后再进行安装。

四、排水立管的制作与安装

1. 管材的选用与加工：管材选用应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》(GBJ15-86) 的有关规定。管材表面应光滑，不得有裂纹、缩孔、夹渣等缺陷；不得有砂眼、气泡；不得有裂纹和其他影响使用的缺陷。^[5]管材切割面应平整，不得有毛刺、锐角或其他毛刺，管口应成圆弧状，不得有尖角，不允许有裂缝；管材切割后的毛刺应清除干净。
2. 管材的安装：在遵循设计要求并且充分考虑到施工的便捷性时，我们必须确保楼板表面依照设计标高精确挖出排水沟。接着，严格按照设计图纸上的指定位置将管材进行精确安装，确保管道和管件之间不会因为碰撞而造成损坏。^[6]此外，为了保证管道系统的密封性，所有管道与管件之间应使用适当的胶带进行密封处理。在建筑物内部的管道固定方面，建议使用专业的管卡来进行固定，这样做可以提高整体结构的稳定性和安全性。同时，管卡的选择与使用也应遵循一定的标准，固定点的间距控制在 2 米之内是最为理想的，既能满足工程需求，又能避免对建筑物的美观造成影响。^[7]通过这些细致周到的操作，可以确保管道系统的功能性、美观性以及结构的稳固性得到最佳的体现。

五、排水系统调试

排水系统调试时，首先要检查排水系统的排水性能，如排水管道有无堵塞、漏水等情况，符合要求后才能调试。

1. 进行排水系统通水试验：给水排水系统在通水试验之前，一般都要对管网进行清洗、消毒。在清洗消毒完毕后，对整个系统进行全面检查。在此过程中，应先冲洗排水管道。冲洗完毕后，应先清除排水管道中的杂物及垃圾，再放入污水斗中。对于排水管，要清除管道内的异物，并对管道内部进行彻底的消毒。^[8]排水沟经过清洁消毒后，即可接入排水系统。
2. 排水系统通水试验的依据为：先排尽排水管道内的全部污水，再将污水排放到室内污水斗中。在这一点上，一定要确定排水管内有无异物。检查排水管道内无杂物后，再检查排水管道有无堵塞，漏水等情况。^[9]在管道畅通无渗漏的情况下，室内污水可直接排入室外污水井；如果排水管道发生漏水、堵塞等情况，应及时修补、处理。
3. 最终能够检测排水系统的排水能力。经过一系列试验，如果排水性能合格，则可正式投入使用。在正式投产后，应检查排水系统的排水能力，以判断排水能力是否满足设计要求。^[10]如果不能满足要求，就需要调整和改善。高层建筑给排水工程应采取科学、合理的施工工艺，以保证施工质量与安全。特别是高层建筑给水管的敷设，要按照设计图纸的要求，选用合适的管材。同时，管线敷设完毕后，应对管线进行检测，以确保管线在使用期间不发生渗漏等情况。同时也要重视给排水系统的调试与改造，以提高高层建筑的使用功能，提高其经济效益。

六、结束语

随着城市现代化建设的不断发展，高层建筑作为城市的重要组成部分，其给排水系统施工技术和质量控制显得尤为重要。为了使高层建筑的给排水系统更好地为城市发展服务，我们需要从施工质量上进行严格把关，使工程质量达到优良的水平。另外，在施工过程中，还需要加强管理工作，在技术方面加强施工人员的

培训，从而确保工程质量。总之，给排水系统是高层建筑建设中不可忽视的重要组成部分，我们需要高度重视，加强管理，保证给排水系统施工质量。

参考文献

[1] 褚婉男, 刘子寒, 李博, 等. 建筑给排水工程常见渗漏问题及解决方法 [J]. 科技风, 2023, (10): 71-73.

[2] 周晓玲, 何秀宇. 建筑给排水设计施工中节水节能技术的应用研究 [J]. 中国建筑装饰装修, 2023, (07): 76-78.

[3] 郭可胜. 给排水施工设计和施工质量管理的措施 [J]. 全面腐蚀控制, 2023, 37(03): 80-82.

[4] 张永锋. 浅谈建筑给排水施工技术管理及施工技术的发展 [J]. 工程建设与设计, 2023(08).

[5] 刘毅贤. 建筑给排水设计与施工优化措施分析 [J]. 住宅与房地产, 2023(08).

[6] 刘星融; 刘跃进. 高层建筑工程中的给排水施工技术要点 [J]. 中国高新科技, 2023(03).

[7] 章鲁佳. 高层建筑工程给排水施工内容与技术要点分析 [J]. 房地产世界, 2022(08).

[8] 马鹏辉. 高层建筑中给排水施工技术探究 [J]. 智能城市, 2020(15).

[9] 刘军雄. 高层建筑给排水管道安装技术分析 [J]. 工程机械与维修, 2021(02).

[10] 孙学盼. 浅谈建筑工程项目给排水施工技术要点 [J]. 中国住宅设施, 2023(01).