

建筑给排水设计及施工技术要点探讨

赵 博*

沈阳都市建筑设计有限公司 辽宁 沈阳 110015

摘 要: 为了满足建筑住户的给排水需求,从其给排水工程的总体设计及其施工注意事项入手,对其中的重点与难点问题进行了进一步的探析,确保了建筑给排水管道的总体设计布局合理,施工严格按照技术流程,实现了设计和施工科学合理性。

关键词: 建筑给排水;设计;施工要点

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0205-13>

引言

在城市化建设持续推进的背景下,建筑给排水工程逐渐受到社会的关注。因此为满足社会需求,提高城市供水质量,相关人员必须对给排水设计与施工给予高度重视,并通过相应施工技术,以此达到提高给排水性能的目的,该点对我国城市实现可持续发展具有重要意义^[1]。

1 建筑给排水设计

1.1 给水系统设计

给水工程设计是整个给排水系统设计的最基本的部分,给水系统设计是为了给城市里生活的人们提供生活用水,为企业工厂提供生产用水,同时提供各个地方的消防用水、道路用水、绿化用水。与低层建筑的给水工程不同,建筑给水设计首先要考虑的就是水压问题,高层建筑因为水压问题而导致的建筑的用户给水管道里没有水的情况很常见。由于建筑不同楼层住户的用水需求不尽相同,故通常将整个建筑物的给水系统进行分区供水。根据当地水务集团要求,选择对应的供水形式。各给水系统(生活饮用水,直饮水,杂用水,循环水,中水等)应各自独立自成系统,并在管道上设有明显标示。生活饮用水系统水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006的要求。对于存在回流污染危险的生活饮用水管道,应根据危险级别不同,设置空气间隙,倒流防止器或真空破坏器。供水管道设计时,应根据水力计算、建筑物用水需求及《绿色建筑评价标准》等相关要求,设置减压阀。为了确保满足建筑用户的用水需求,设计人员首先斟酌高层建筑的管道敷设,此外必须结合防振、防漏、防冻、防露等要求具体情况多方面综合考虑,才能够切实搞好给排水系统给水工程的设计任务及目标。

1.2 排水系统设计

排水管道设计主要是为了解决建筑排水系统中的污水处理以及实现水的循环。生活排水分为生活污水与生活废水,根据排水水质分为污废分流与污废合流两种。对于不同使用功能的建筑物,排水系统也会有不同的要求,例如医院的传染病门急诊和病房、牙科废水、放射性科室废水等均应单独收集并处理;厨房餐饮废水排水应采用排水铸铁管并设置隔油处理设备等。故进行排水设计前,应明确建筑使用功能,相关规范要求及业主需求。排水系统设计不仅仅是为了满足污水排出建筑,更主要的是对排水管线走向及管道敷设标高的规划。对于大型公共建筑,地下室设有使用功能的建筑,应合理布置排水管线。首先应尽量避免排水管线交叉,其次应保证房间使用的净高需求并满足排水管线坡度需求。对于排水管线设计无法满足需求的建筑,应考虑设置污水压力提升装置。设计排水系统时应考虑通气管设计,对于高层建筑应根据排水水力计算确定采用仅设伸顶通气管排水系统、设专用通气立管排水系统或特殊单立管排水系统,同时需根据排水管道长度、连接卫生器具数量等确定是否设置环形通气排水系统。

雨排水系统设计时,应根据建筑使用功能确定雨水设计重现期及雨水设计流量,使屋面雨排水系统满足建筑物重现期雨水设计流量的同时,满足雨排水系统及溢流设施总排水能力不小于其50年重现期的雨水设计流量,并应校核屋

*通讯作者:赵博,1991年8月,汉族,男,辽宁省沈阳市,沈阳都市建筑设计有限公司,设计师,中级工程师,本科,研究方向:建筑给排水。

面雨水荷载对建筑结构影响。城市雨水收集已成为了节约水资源护大水资源来源的方式，为此应考虑海绵城市设计，在基础设施建设完善的基础上，设置下凹绿地，透水铺装，雨水调蓄池等进行雨水的回收利用。

1.3 消防给排水工程设计

在建筑中的消防系统的设计是保护建筑居民安全的必要系统，所以消防系统设计对于规范要求应考虑从严。室内消火栓系统设计时，除满足规范要求的保护距离外，还需考虑暗设于墙壁上的消火栓，建筑预留消火栓洞口后，墙体耐火极限仍然满足要求。自喷灭火系统设计时，首先根据建筑需求选择对应自喷灭火系统，如湿式系统或预作用系统，然后根据建筑危险等级确定自喷系统喷水强度及保护距离，最后根据防火分区及喷头数量确定报警阀及自喷管线。如遇高大空间场所，在满足规范要求的前提下，优先考虑设置自喷灭火系统，设置自喷灭火系统确有困难时（玻璃顶棚或弧形顶棚）则考虑采用喷射型自动灭火射流灭火系统。各消防系统设置水泵接合器时需确保各系统水泵接合器提供流量满足系统设计秒流量。给排水管线穿越防火分隔墙时，当管道为不燃材料时，需预留钢套管并采用防火封堵材料将墙与管道之间的空隙紧密填实；穿过防火墙处的管道保温材料，应采用不燃材料；当管道为难燃及可燃材料时，应在防火墙两侧的管道上采取防火措施。

2 施工技术要点分析及措施

2.1 建筑材料选择

给排水设计应针对给水和排水两个层面进行设计，并积极开发新型技术，全面规划建筑给排水系统，尽可能降低施工难度和减少材料损耗，真正起到规避建筑用水、消防隐患的作用。切实把建筑材料选择和利用作为关键，推动我国建筑水平的持续性提升。建筑给排水工程呈现规模大、线路复杂、网络体系繁琐的基本特征，设计人员必须汇总施工过程中的技术难点，在提高给排水系统设计质量的过程中，满足基本功能需求。在建筑施工过程中，提倡环保、节能和可持续发展理念，在选择建筑材料时，必须把性能达标和符合环保要求作为参考依据，保证给排水系统的功能和耐久性。

2.2 给排水系统的安装

建筑工程的施工建设，给基础设施设备的安装和应用带来了一定的难度。其中，给排水工程的安装和建设，需要相关管理和技术人员增加对工程的重点研究，能够保证建筑物的安全性，对当前生活品质和质量的提升起到重要作用。对于给排水系统的安装，首先需要对焊接和连接件的位置进行专业管理，然后要求施工人员将给排水系统的相关数据和资料进行专业的记录和整理，增加验收工作的推进。其次需要施工人员对给排水系统中敞开的管道进行全面封住管理，能够有效缓解管道中存在的相关压力^[2]。最后在管道连接的方面，严禁施工人员采用强制性的方式进行操作，会增加对管道的损害程度，造成经济利益方面的不必要浪费。

2.3 质量控制要点

质量控制是给排水系统建设重要的组成部分，给排水的质量控制不但制约着施工人员对后续其他工程质量的把控，同时也影响着给排水系统的高效运行和运行寿命，给排水系统的质量控制主要可以划分为事前、事中和事后三个基本的方面。事前控制即是预防，主要是指材料的质量控制，与此同时还应强化检测设备及手段、人员配置等所有环节的管理^[3]。对验收入库材料施工单位的材料检验员要严格落实进场检验制度，在进场检查之后，施工质量管理还应对所有堆放在施工现场的给排水材料都进行定期或不定期的抽查和检测，同时施工人员还应该根据材料质量管理规定对那些不合格的给排水施工材料在进场之前就要拒绝，不允许进场，堆放在施工现场的给排水材料一经发现质量检查不合格要及时清理出堆场。建筑的管道施工的事中控制主要是指在施工时候严格按照建筑的给排水施工技术规范，管道高程及走向、部分预埋件、管道预留洞口大小、管道连接方式等^[4]。为了整体提高管道质量必须按照施工方案优化管道位置，在管道连接的时候，连接方式的选择要特别注意，选好合适的连接方式后将会进一步提高连接质量。

3 建筑给排水施工技术的注意事项

注意工程质量检测和建筑位差有效的利用。建筑中施工人员将建筑位差合理利用可以节约水资源。建筑企业对自己所负责的工程项目进行质量检测，是对人民负责，对自己尽责的表现。建筑工程质量试验检测对于提高建筑工程质量的

整体水平具有监督控制意义,完善建筑工程试验检测的有关要求和管理制度,有效保证建筑工程成品的安全性和节能环保性^[5]。可以通过对有关人员进行定期的培训,加强其对试验检测工作的操作规范性和保证仪器的稳定性,对员工的技术要求,并加强自身建设,对工作的责任心,丰富自身的理论知识,并把理论用于实践提高实际操作水平^[6]。

4 结束语

综上所述,我国建筑领域的持续性进步加快了城市化建设的进程,为解决居住需求,建筑的数量和规模逐步增大。在实际施工过程中,必须高度重视给排水设计和施工,科学规划用水,在满足用户正常用水的基础上,提升建筑的供水与排水效率。

参考文献:

- [1]王博.浅论自来水厂给排水设计与施工[J].中国科技投资,2020,39(22):48.
- [2]王丽丽.浅谈民用建筑消防给排水设计[J].科学与财富,2020,(8):228.
- [3]王江.关于民用建筑消防给排水设计的探究[J].环球市场,2020,(7):304.
- [4]路树生.高层建筑给排水工程设计及施工技术[J].中华建设,2020,(8):270-273.
- [5]刘汝莉,姬海莲.高层建筑给排水设计及施工技术要点探讨[J].江西建材,2020,(14):113,118.
- [6]欧小梅.高层建筑给排水设计及施工技术要点探讨时代[J].时代农机农机,2020,(5):89-91.