

高层建筑给排水工程设计和施工技术要点探析

蔺小敏

(河北玉川建筑工程有限责任公司 河北 保定 071000)

[摘要]自改革开放以来,我国经济迅猛发展,各行各业均在此背景下逐步发展壮大,对于资源的需求量和使用量均直线上升,在城市中土地资源的匮乏愈发突出,高层建筑逐渐成为最主要建筑形式之一。经济社会的发展也使得人们生活质量得到极大提升,对于居住环境质量有了更高要求,高层建筑满足了人们的住房需要,但是同时也对于施工技术提出了新的要求,其中给排水工程设计尤为关键,需要予以重视和优化。本文从高层建筑给排水工程优化的意义入手,分析建筑给排水设计特点及需要注意的问题,根据分析设计高层建筑给排水的优化方案,以期对相关工作者更好地完成给排水工作提供资料参考。

[关键词]高层建筑;给水排水;施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.05.358

引言

随着近十几年以来我国经济社会高速发展,同时城市化的建设步伐也发展迅速,我国诞生了许多大城市,为了容纳更多人口和城市建设的需要,高层建筑成了必然的选择,从而使大城市,特别是特大城市中的高层建筑会越来越多。随着建筑物高度的增加,给排水系统的设计、施工、检修和运行管控也变得相对更加繁杂。中低层建筑物由于建筑高度较低,平面不大,楼面不复杂使得其给排水设计施工比较简单。而高层建筑给排水工程设计和施工人员在设计和施工过程中困难复杂程度上及难度上会更大,考虑的问题也相对更多。所以高层建筑给水工程、排水工程在设计施工的时候应该有详细的施工方案,同时严格遵守工艺流程,确保工程质量。

1 关于高层给排水工程特点

高层建筑有着较大的静水压力,高层建筑给排水系统的设计合理性直接决定了给排水系统使用的安全可靠。高层建筑有着较高的立管,有着较快的水流速,通常按照0.4MPa以内的标准控制建筑自身的静水压,避免水流冲击管道压力过大损害管道,导致管道发生渗漏等不良问题。同时,在选择给排水管道材料时,建筑企业一般更加青睐于塑料管,塑料管有着较大的承受压力,可以选用通气立管排水系统作为排水方式,从而将排水系统的安全性提升。一般情况下设计人员在设计高层建筑排水管时需要根据建筑物的类别合理划分,做好系统排水量的规划,从而达到排水噪音控制的目的。高层建筑有着较高的可靠安全性要求。每个建筑物建设的第一要则就是安全,安全是建筑行业恒久的话题,同时也是给排水系统设计、施工中需要重点考虑的问题。为了保证能够在发生火灾时迅速高效地启动消防系统,有效保护民众的生命财产安全,需要更加科学、高水平地设计给排水系统,将系统安全性和可靠性提高。高层建筑有着更高的管道机械强度。较高的楼层高度导致对空间给排水的要求也有所提高,同时高层建筑管道内部受到浮动影响会存在较大的压力差,会阻碍排水工程正常的运转,所以,对其也有着更高的管道机械强度,需要合理设计管道机械强度。

2 高层建筑给排水工程设计和施工技术要点

2.1 给水设计

对于毛坯房或者是尚未交付的高层住宅和商业楼,在设计初期,为了满足新房到供水要求,可以考虑在本来的给水器支管完成后,再多加入一个分水器,将它按埋在客厅和厨房的墙壁内,或将其暗埋在办公区和饮水区的墙壁内,便于业主的供水方便。对于精装和刚需已经交房的大型高层住宅,除了进行直接铺设吊顶质管的方式外,可以采取把整个吊顶支管全部布置设计在一个小型吊顶内的设计。

2.2 中水系统的设计

所谓中水系统就是将生产生活中产生的污水或者雨水通过科学方法予以净化,通过改变水质使其达到使用标准,后再次使用到清扫、绿化、便器冲洗等一系列用水点的工程^[6]。该系统可实现水资源的循环利用,最大程度地节约水资源,在获取经济利益的同时取得社会效益。在生活生产污水处理方面,若高层建筑周围并无统一的污水处理厂及市政污水管网则需要

小区内部设计建立起独立中水处理站,通过污水再生利用工艺净化生活污水,主要步骤是混凝、沉淀、过滤,经处理使污水达到使用标准。需要格外注意的一点是,粪便污水需要首先经化粪池处理,在处理净化后达到排放标准再混合至其他生活污水中统一经中水处理站净化处理。污水需处理至满足城市绿化水质标准,净化后的水即可用于便器冲洗、道路广场清洁以及绿化浇灌。在雨水处理方面,设计人员需要首先选择透水性强的材料应用于广场、道路之间,减少地面雨水径流率,改造滞留式生态树池同样是提升雨水收集量和循环使用率的关键方法。在高层建筑小区的花园、公园、绿地等处可进行下沉式宅间雨水花园的改造,收集周边硬质铺装雨水。另外,在高层建筑屋顶方面,绿色屋顶策略是适用性最强的策略之一,通过在屋顶种植绿植不仅可以吸收热量、保护建筑表层,还可以在很大程度上提升雨水收集率和利用率,实现水资源循环利用。

2.3 安装要点

对给排水系统设计完成后进行的后续工作是施工安装,管道施工时安装顺序是否合理、连接是否牢固,安装位置是否正确都直接影响到了对给排水系统的后续施工及其他给排水装置的使用寿命。在给排水施工中,管道的安装很重要。技术人员应该在施工之前编写好施工方案,而且技术人员应该根据不同的高层建筑来编写不同的给排水系统安装施工方案。在管道材质种类的选用方面,则优选重量轻、耐久性好、耐压强度高、安装连接方便、质量好的给排水管道。管道施工技术人员在安装管道的时候,必须严格遵循管道安装步骤,同时注意管道的连接方式,还有务必要留意每种管材选用最适宜连接方式的注意事项、连接配件安装时需要注意的事项等。如在选择粘结的方式连接管道时,施工人员应注意管道内水分的情况,如果有水分应该清理干净并保持管道干燥,防止水分对管道粘结的影响。

2.4 进行试压

试压结果是检验建筑项目给排水施工质量的重要途径。通常情况下,当给排水设计图纸中未明确注明给水管道的水压时,各种材质的给水管系统试验压力均为工作压力的1.5倍,而最为常见的试压方式,便是对给水管进行观察,观察时间控制在10min~15min之内,压力降小于0.02MPa,并将压力值下降到日常工作压力下观察给水管是否出现渗水以及漏水现象。

结语

高层建筑在近些年虽然得到飞快发展,但是国民以及国家对高层建筑的功能性、质量要求也在不断提升。给排水系统作为高层建筑中必不可少的内容,直接影响居民的日常工作。企业需要不断创新优化给排水系统设计施工技术,提高给排水系统的可靠性,为居民创造舒适的环境。

参考文献

- [1] 贾雪峰.高层建筑给排水设计的核心要点构架[J].工程建设与设计,2020(17):65-67.
- [2] 王琪.绿色建筑节水节能技术在某高层建筑给排水设计中的应用[J].居舍,2020(24):87-88+94.