

关于建筑给排水设计与施工配合研究

黄斯权

(广州元创投资开发有限公司, 广东 广州 510555)

摘要: 当前,我国城镇化的快速发展给建筑设计施工提出更高要求。为满足人们居住的舒适性、安全性、稳定性,一定要在建筑给排水设计和施工中提供更加全面的施工方案,注重以人为本,提供更加健康的生活空间。同时在建筑施工时,将给排水设计与施工进行相关配合,加强技术研究,优化管道、管材以及各项工程设计,选择更加安全、合理的施工方式,加强不同专业间的相互配合,保证当前建筑设计施工的稳定安全。

关键词: 建筑;给排水;设计;施工

中图分类号: TU82 **文献标志码:** A



由于当前我国建筑工程数量和规模不断扩大,只有对现阶段建筑给排水系统工程进行优化设计,才能更好地完成城市现代化发展。当前在给排水工艺和设计理念中,仍然存在诸多问题,没有重视施工现场,各个专业间的配合不当。所以,只有加强系统的设计和施工才能为建筑工程提供全局的设计理念和可行的策略,从而为我国建筑提供更多舒适、高雅、健康的住宅^[1]。

1 建筑给排水设计与施工配合的重要性

提高建筑给排水设计与施工效果,就能提高整体建筑工程的使用效益。所以要进一步优化工程项目和给排水性能、质量,加强不同专业间的密切配合。在前期设计时按照实际需求进行灵活把控,有效降低给排水系统工程中可能存在的不足。同时建筑给排水系统中也有一些质量问题,工作人员应积极优化系统工程结构,通过创新的管理模式和管理要求提高供水和排水能力,满足当前排水设计的使用性能。建筑要想提高使用质量,就需要优化全局,配合施工要求进行管道安装作业,参照建筑物的整体结构体系,在前期做好协同设计方案,加强管道和外观结构的协调,解决当前给排水系统中存在的问题。同时,也能提高建筑质量,提升建筑排水性能以及建筑工程使用中整体性能。

2 建筑工程给排水系统工程设计与施工过程中存在的问题

2.1 现阶段设计与施工复杂

现阶段给排水系统在设计和施工过程中较复杂,传统的给排水工作需要按照一定的施工原则和施工流程进行严格的施工,不同设计团队和施工团队间,只有按照设计方案和规范进行操作才能达到相关的施工要求。目前建筑越来越高,给排水安装的难度逐渐增加,无论是设计还是施工都有诸多困难,要想提高建筑质量、延长建筑使用时间、确保居住者正常生活,需要解决当前给排水系统中设计和施工环节间存在的不配合情况。施工现场也容易出现诸多影响因素,严重影响排水系统,所以,只有在前期加强工程设计,同时综合考虑给水管道材料强度以及设计理念,综合管理设计方案,才能满足当前建筑工程的整体结构。另外目前很多给排水系统中仍然存在排水不畅、供水不足问题,影响建筑居住的舒适性,也导致建筑工程的经济性和安全性降低^[2]。

2.2 技术人员和施工人员间配合不当

给排水设计是复杂度较高、难度较大的工作,所以需要专业的给排水施工人员和设计人员进行施工。但是,当前部分设计人员与施工人员之间的沟通和配合不足,在前期设计时没有充分考虑到当前施工人员

的技术水平，所以部分设计方案和设计技术不符合实际。同时部分建筑工程在建造过程中其设计要求和质量标准不能达到预期效果，现场勘察和管理工作难度较大，没能真正做好全面的关注，这样也导致后期设计团队和施工团队之间不能结合实际情况进行全局的配合，系统工程结构的给排水性能以及设计方案和技术措施的准备性上无法真正与后续设计和其他建筑之间有效衔接，没有符合全局的设计施工理念，以及当前很多施工行为不符合绿色环保和科学控制，导致现场施工存在安全风险，其实际性能和完工质量大打折扣。

3 给水设计

3.1 管道上的阀门应便于操作

在给水设计过程中，首先要注重管道阀门设计，在前期设计环节需要考虑到整栋楼的实际用户数量，选择合适的阀门，综合考虑安装和操作空间，同时保证室内的空间合理。在安装部分管道过程中施工人员没有细致的综合分析，导致部分管道阀门即使勉强安上，但之后很难操作，维修和管理人员在监督、管理时，一些隐形的阀门也不能及时发现，只能流于形式作为摆设。这种情况在部分建筑的走廊中十分常见，所以在设计前期应进行综合设计，留出足够的空间，做好后续的阀门操作^[3]。

3.2 室外阀门的安装形式

当前建筑工程中室外阀门的安装形式要求较高，与室内阀门相比，室外阀门的安装口径有更高要求，需要对闸板阀、截止阀、蝶阀等阀门进行安装。同时应选择好安装方式，不同的安装方式有不同标准，一定要按照国家相关要求对阀门进行科学的选择。一般可以选择法兰安装。一旦阀门出现损坏，要及时更换，同时由专业人员进行及时维护。对埋于地下的管道，其后续的检查维护难度较大，所以在更换阀门时不选择切割管道的方式，这种方式费时费力，也对人们的正常用水造成一定影响。所以，在设计施工图纸时，阀门井的法兰连接，阀门处应设计伸缩器等其他方式，这样可以很好地解决当前存在的问题。

3.3 自动排气阀的作用

当前我国很多建筑内部使用智能家居，部分坐便器具有延时自闭阀模式，部分学校、办公楼及商业楼等如果在给水系统最顶端设置自闭阀，在后续施工和管理过程中，难度也会增加。所以，要注意在最高点

增设自动排气装置，更好地控制水流，实现对气流和各项工作的完整把控。当系统停水时，给水管内会存在大量的空气，当恢复供水后，也要将空气挤压到顶部后形成压缩空气区，实现管道系统的稳定性。当按下延时自闭阀门按钮时，压缩空气一般会随着水流喷出，这样就会导致坐便器内的水流逆流而造成污物溢出，所以在前期设计时需要综合考虑，设计人员可以在最高点设置自动排气阀解决此问题。

3.4 适当增设单体建筑户外控制阀门

在传统的给水设计过程中，需要对建筑立管的底层设置地面切断阀门，不同小区设计要求不同，建筑楼群内部的控制阀门也有区别。所以，一定要注意适当增设单体建筑户外控制阀门，同时底部立管给水阀门不可缺少，也能更好地控制水管堵塞问题，及时关闭总水阀门能避免排污量增加。部分小区内的阀门较多，是为保证物业管理人员在维修时更加方便地关闭水源，但在应用过程中会对周围居民造成一定影响，也会给下水道堵塞和管道维修提供不便，因此应根据工程的实际情况保证工程设计质量，在户外增设控制阀门。

4 排水设计

4.1 室内排水管最小管径

在建筑工程排水设计时首先要确定排水管最小管径，不同建筑需求不一样，所以对污水池、小便器、小便槽等排水管的最小管径有一定的要求，而随着当前高层建筑数量的增多，在设计时也要通过更加科学系统的试验确定排水方式。一般来说，当前所使用的最小管径为DN50，这种管道直径较大，不容易堵塞，同时后期疏通时也更加方便。楼面上管水系统与路面上管道清扫过程中应区别管理，通过多种维修方式避免排水堵塞，影响后续正常使用。所以，在施工设计和配合时，地面以下敷设的排水管应选择合适的管径，这样不仅能减小成本投入，也能避免占用空间^[4]。

4.2 地漏与存水弯的配合

在排水设计时要做好地漏和存水弯的配合工作，避免影响后续用户的使用。虽然在规范上并没有明确区分地漏和存水弯，但是在当前全国通用的给排水标准图集上，要按照相应的要求对不同存储部分的高度进行具体规划，管道的抽吸作用下水封容易被破坏，很容易蒸发，在制作和安装时很难达到相应的需求。所以，当前对一些具有粪便排污要求的系统地漏就应

配套存水弯系统,这样也能避免串味和后续堵塞。

4.3 排水塑料管道噪声

近年来,排水管道的材质部分是塑料,但是普通的塑料管道排水噪声较高,影响人们的居住舒适度。同时目前部分高楼都是现浇楼板,隔声本身就较差,很多用户会感觉到噪声较高,所以当前一定要解决排水塑料管道的噪声问题,可以考虑新型的降噪产品,使用发泡PVC(聚氯乙烯)管道和PVC螺旋管降低噪声。这种管道加入特殊的吸声材料,有效地达到超级静音的效果。

4.4 UPVC排水管安装时注意的细节

UPVC(硬脂聚氯乙烯)管道在安装过程中,需要严格按照施工要求和施工方式合理分析,部分施工人员未按照操作要求进行管壁打毛,这样在后续粘贴时也会影响其密实效果。同时在实际施工过程中,需要做好书面交底资料,提前做好砂纸打磨工作,强化监督管理,这样才能保证粘连效果。同时,重点部位应与混凝土结合,使其更加紧密,这样不仅能增加其摩擦力,还能达到有效的防水目的。也可以加设橡胶止水环,避免PVC管与铸铁管承口连接不上,在后续也要做好养护工作,施工人员可以安装伸缩节起伸缩作用,也可以加设橡胶圈活口避免漏水^[5]。

5 与其他专业配合

5.1 设计顺序的协调

在建筑给排水设计与施工配合时,要注意与其他专业间的配合,只有在设计时按照设计顺序,加强不同设备和理念的综合应用,才能有效保障设计程序的科学性。在施工时,首先要做好给排水设计,设计人员需要严格按照实际施工要求确定泵房供水,考虑供水高度范围以及供水量,选择合适的泵水类型。同时联系厂家对产品的安装尺寸以及泵房大小进行建设场地的考察,无论是地下还是地上都要进行合理的规划,加强平面和剖面的处理,实现其使用功能的综合提升。给排水管道进出建筑都需要做好洞口预留,避免建筑结构和施工流程不当而造成施工完毕后再次凿洞。此外,对不同的梁柱以及其他构建的位置综合考虑,尽量让管道绕道,保证建筑的绝对支撑力。同时,在结构设计时也要做好给排水设计间的协调,将设计理念反馈给建筑师,综合考虑水箱安装的要求,预留足够的操作空间,避免影响建筑的立面造型,优化整个建筑结构^[6]。

5.2 各施工阶段的协调配合

在基础施工阶段给排水施工人员应结合当前土建工程做好各项管道和止水挡板的预留预埋工作,施工人员应预先对土建墙体做好防水作业,避免防水层出现渗漏,通过对轴线、标高、位置、数量、尺寸等合理的安排,保证其符合设计图纸要求。同时,预留预埋是一次性工作,不能返工,所以在前期一定要做好有效的防水工作,提前准备好铁件吊卡、防水套管以及预埋件等,保证施工人员及时埋入主体结构。施工阶段要按照施工混凝土浇筑的顺序和流水作业做好排水工作,明确关键工序,保证施工进度和施工质量。装修施工阶段包括土建工程、砌筑、隔断墙以及其他给排水施工人员间的有效配合,给排水人员按照一定的管路以及预埋位置进行标高和管件的确定。所以,当给排水器要在安装完毕后进行修补和喷浆时,防止给排水设备外漏,导致表面污染。应做好保护工作,同时进一步优化其他施工流程。

6 结束语

建筑给排水系统工程设计和施工配合是系统复杂的任务,必须落实全局的施工理念,加强各个环节的综合把控,按照实际要求选好管道材料,对压力、条件、温度以及系统工程的设计施工方案,严格按照施工要求操作,保证能正常使用给排水功能。同时,在施工时也要设计严格、全面的质量监督体系,仔细研究设计和施工过程中的各个细节,提高建筑物用户的舒适度和安全度。

参考文献

- [1] 李国红.谈建筑给排水施工图设计阶段与相关专业配合[J].山西建筑,2019,45(9):126-127.
- [2] 谢小东.基于BIM技术的建筑给排水设计与优化研究[D].南京:东南大学,2019.
- [3] 黄春龙.建筑给排水设计中节能减排设计探析[J].现代物业(中旬刊),2019(10):88.
- [4] 谭汝浩,夏春萍,张薇.对建筑给排水设计施工中的缺陷及问题的探讨[J].中国住宅设施,2019(10):66-67.
- [5] 郑佳隆.高层建筑给排水设计要点分析[J].河南建材,2019(6):274-275.
- [6] 乔莎莎.建筑给排水设计不可忽视的几个问题[J].四川水泥,2020(5):90.