

建筑工程给排水施工技术要点分析

郭旺春 乔敏

(浙江华展工程研究设计院有限公司, 浙江 宁波 315000)

摘要 给排水工程的施工质量对整体建筑使用性能具有重要影响, 需要针对现阶段房屋建筑结构情况进行详细勘察, 才可在后续给排水施工设计图纸的方案设计中提高设计合理性。给排水施工技术在应用过程中, 要注意在满足生活用水和辅助给水等多方面进行设计, 分析质量控制要点, 避免在后续施工期间产生质量隐患。

关键词 建筑工程 给排水施工 管道安装施工

中图分类号: TU991

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)05-0028-03

房屋建筑工程项目大量施工后, 在实际建筑使用功能方面需要得到更多保障, 才能够在满足人们日常生活水平的同时, 提升建筑的现代化使用性能及质量水平。为此, 我们应结合已完成工程项目进行研究分析, 根据多种施工工序开展过程进行分析, 确认施工期间所需的控制要点、难点, 为后续房建工程建设项目的开展提供重要参考。

1 建筑排水系统分类

1.1 生活用水系统

建筑用水系统在组成过程中涉及多个方面, 生活用水系统的构成直接关系到人们的日常生活。比如生活中所需要的饮用水和冷水系统, 直接关系到人们的生活质量及身体健康, 但需要注意施工期间要保持工作严谨性, 比如在设置过程中极为严格, 由于生活类用水直接关系到人们的身体健康状况, 需要在生活用水系统判定的过程中进行分类。饮用水系统的设置必须达到质量控制标准, 不但要保证实际水质干净清洁, 还需定期进行消毒以保证饮用水质健康。冷水系统则需单独设置管道, 满足日常生活用水需求^[1]。

1.2 辅助给水系统

这一系统的设置与其他系统不同, 主要通过复核式系统及处理系统、软化水系统等设置提高应用价值。比如复合式处理系统在设计过程中极为便利, 在与相关给水系统进行连接时, 并不会对通过水源进行处理。处理系统在使用过程中主要负责为绿化系统提供充足水源。

1.3 排水系统

建筑的排水系统与人们生活质量息息相关, 由于其在建筑中需要承担大量污水的输送压力, 需要重视排水系统的铺设情况和使用情况, 防止受到多种因素影响出现阻塞或污染问题^[2]。

2 建筑给排水管道施工前的控制要点

2.1 注意施工组织设计编制及技术交底工作

在工程项目施工之前首先需要保证设计方案的合理性, 施工技术人员应在设计方案中进行合理规划, 针对组织机构及施工方法、施工设备、质量控制等多方面内容做出合理设计, 并在相关施工方案绘制完成后交由工程项目负责人审核确认。在施工前期应提前与现场施工人员进行交流确认, 重视技术和安全交底工作的必要性。

2.2 施工前期完成设计交底和图纸会审工作

设计图纸作为后续施工阶段的重要指导方案, 需要在设计完之后对其进行审核确认, 才可在后续施工期间对施工人员进行作业指导, 并作为监理单位开展相关工作的重要依据。为保证施工环节按照计划步骤得以开展, 施工技术人员应认真研究设计图纸和相关规范规定, 并在工程特点及设计意图等方面进行分析研究后, 在详细记录其中是否存在错漏问题后与设计人员进行确认修改, 并提升各个专业之间的沟通能力及设计图纸分析能力, 在后续进行交叉作业时预防出现质量问题或冲突矛盾。

2.3 给排水使用材料和设备

由于该项工程项目在施工期间需要使用的材料及设备较多, 管道的规格种类也可能会在使用期间受不同系统使用影响大量增加。为保证工程项目的施工进度合理可控, 在前期编制材料及设备采购清单时应注意提升全面性, 并通过专人负责方式开展相关工作。在采购任务完成后需进行质量检验, 并在合格证明以及测试报告的文件齐全的情况下才可进场施工^[3]。

2.4 重视给排水管道的布置原则

在管道内的排水原则定制期间, 应将气体管路及液体管路按照先上后下的方式进行排列, 热介质管路

应在冷介质管路上方排列；保温管路排列在不保温管路上方；金属管路排列在非金属管路上方。如果在安装期间出现管道相遇情况，则应根据相关原则进行避让设置，比如分支管路让主干、小口径让大口径、有压力管让无压力管、常温管让高温或低温管。

3 管道安装施工控制要点

3.1 给水管的安装控制过程

管道的安装之前首先应确认位置规划是否合理，确认所使用支架或吊架标高及坡度、坡向等方面是否符合相关要求。比如在作业过程中考虑到地温中央空调风机盘管冷凝管的施工要求，在引入管敷设穿剪力墙时注意现场实际情况，注意孔洞的预留位置及钢套管的埋设情况是否达到使用标准。

3.2 给水设备的安装工作

室内给水系统在设置过程中，包括引入管、水表节点、供水设备等多种主要部分，需要在互相连接的过程中注意分支管及阀门等重要部分的连接质量。为保证系统后续运行顺利性，应该在相关资料和合格证件的检查工作完成后，对设备质量检查等方面提高重视程度。所有设备必须保证完整无损，转动部分应保证灵活可用，未存在卡住或其他异常，并详细确认设备机组的安装型号及长度、尺寸等信息，保证实际安装位置及纵横排列形式满足工程设计要求。在机组布置期间应尽量减少弯头及过长距离，从而真正在管路的连接和后续维修操作中注意预留合适距离。

3.3 排水管道的安装施工

排水管道的施工质量作为重点管控内容之一，需要重视其中所有管件的实际情况，比如排水铸铁管及陶土管等配件，应尽量提升室内排除管道的实际施工情况，比如在使用塑料排水管时，这种主要使用材料需要在粘结效果方面达到最佳，因此，在施工期间所使用的粘结剂也需达到一定标准，才可发挥配套使用效果。为保证实在施工效果达到预期标准，需要在正式连接之前对其进行清理，避免在粘接工作开展期间产生杂质影响密封效果。胶粘剂在使用后需要加快速度进行连接，并在一定时间内保持停留稳定，才能够在浇水干透之前逐渐凝固；排水管的坡度作为设置工作重点，首先应保证其设计处于均匀状态，同时在控制施工期间注意角度控制问题，防止出现倒坡产生不良影响。另外，在坐标和标高等方面，需要在进行合理设计的情况下尽量减少误差，如果误差过大可能会影响到最终质量。检查口和清扫口的位置在设计过程中必须保证规范性，立管检查口安装高度应注意设置合理性，通常需要在该层卫生器具边缘上方进行

适当设置，将范围控制在150cm左右时可在检查口合理设置后方便检修。在设计污水管起点清扫口时，通常需要在实际测量后与垂直墙面距间隔200mm以上。如果污水管起点设置堵头作为代替，应将其与墙面距离控制在400mm以上。

3.4 管材的粘结施工方面

在使用粘结剂之前需要先对作业部位进行清理擦拭，并且保证承插间隙控制在最小范围，并在摇匀粘结剂后再使用。在作业过程中可使用砂纸或锯条对接口进行打毛处理，在承口内刷胶时应均匀地刷一遍胶，插口部位涂刷两次胶，在等待大致60秒左右时进行插入连接。在施工期间等待的胶干时间对实际粘接效果影响较大，需要结合不同气候环境变化增减时间。但在粘结过程中如果遇水将会直接影响密封效果，应在安装期间提前清理。由于我国北方地区所出现的环境温差对管道影响较大，必须安装管道伸缩节进行保护处理，能够在后续使用期间避免出现胀坏或弯管等情况形成质量隐患。在安装伸缩节时需要注意控制深度，比如在插口位置可做出标记作为后续工作参考，可在检查过程中方便控制并防止管道出现中断或膨胀等情况产生质量影响。

3.5 管道支吊托架施工

在正式施工期间，要确定作业位置是否正确，并保证埋设情况平整牢固后使固定支架与管道紧密接触，在彻底固定后保证滑动支架的灵活性。滑托与滑槽两侧之间先要控制间隙预留空间，通常需要控制在3mm或5mm左右，并依照相关要求控制纵向移动量。如果无热伸长管道的吊架，需要垂直安装吊杆，如果有热伸长管道，则应向热膨胀反方向移动安装，管道支架及吊架在安装过程中必须保持规范，避免对整体结构安全性产生干扰影响。

3.6 重视水压试验施工开展情况

各种承压管道系统和设备在安装施工环节结束后需要进行试验，非承压管道系统和设备也应进行检测。水压试验在开展期间必须严格依照设计要求进行，如果在设计过程中未清晰注明相关参数，所有材料的试验压力在控制过程中通常应选择为工作压力的15倍左右，但应超过0.6MPa才可确认最终检测效果。在检测过程中需要注意金属及复合给水管道系统试验情况，通常需要将时间控制的10min左右，在未发现所有管线出现渗漏的情况下才可确认检测结果。

4 施工中的质量控制措施

4.1 在预留孔洞的控制方面

预留孔洞主要选择在管道穿越楼板处位置进行设置，为防止后续开洞对于建筑设计结构产生干扰影响，

可在楼板混凝土浇筑施工期间进行设计预留。如果是地下室外墙位置,需要在预留孔洞的同时配合预埋套管。如果需要在两个相邻建筑外墙中穿越,应安装柔性套管避免建筑物沉降影响。

4.2 在渗漏控制方面

为避免出现渗漏问题,应在所有材料的采购过程中进行严格管控,尤其是所有批次材料的建构和使用方面,应加强工作记录并及时排查是否存在质量隐患,并在所有成品保护工作方面提高重视程度。在管道安装期间,应保证所有工种作业人员的相互沟通程度,避免在管道或其他管道、设备交叉位置产生损坏问题,在定期开展检查工作时如果发现损坏现象,应立刻进行施工维修,恢复其密封效果。施工人员在工作中应注意进行技术培训,并在正式作业之前确认技术要点,严格按照施工计划完成任务后注意责任落实。在使用PPR管材进行安装时,应尽量减少其伸缩性变化产生不良影响。管道周围楼板和墙面渗漏问题一旦出现,必须进行返工重新处理,消除所有隐患。

4.3 在支管安装控制方面

在给水管支管安装工作开展期间,通常可分为两种安装方式进行施工,安装管道需要在砖墙或地面开凿管沟后重新掩盖,这种安装方式虽然在美观程度方面较好,但在使用期间可能会对建筑质量及管道检修工作产生不利影响,所以这种方式与明装方式相比应用概率较低。明装方式需要在墙面使用管卡固定管道,这种安装方式需在达到规范要求的情况下,控制实际接口插入深度及密封效果。在作业期间应注意各项施工工序开展质量及规范性,并在管道具体设置位置和标高准确性方面提出更高要求,避免出现偏差或错漏现象影响管道输送能力。阀门安装期间应提前关闭保持严密性,防止出现杂质影响实际效果。

4.4 在设备安装控制方面

设备和卫生器具的安装作为工程最终施工步骤,可以尽量减少前期工程作业期间所可能出现的误伤影响,所有设施在安装期间应提前确认实际位置准确性,比如洗脸盆和洗菜盆的安装标高应进行精细测量,并保证实际安装稳固性达到规定要求。如果在施工期间出现错误,在立管与横支管连接过程中错误使用正三通或正四通,极有可能会出现问题水流不畅或气压波动大等现象,将会对卫生器具的水封产生破坏性影响,甚至可能会使排水管道内的有毒有害气体进入,应注意使用斜三通或斜四通规避此类情况。

4.5 在给排水管道的防腐方面

目前所设计完成的给排水管道材料中,主要以钢管、铸铁管及钢筋混凝土管为主,应注意在施工期间采取防腐措施进行处理。钢管在除锈后即可进行涂装,如果在雨季进行施工时,除锈后的管道在未立刻使用的情况下应进行覆盖保护,避免受雨水影响重新生锈。在管道涂装期间应注意控制方向一致性,可以上下或左右形式进行涂刷,但不可出现交叉现象。如果在管道安装期间出现碰伤问题应立刻修补恢复,在防腐层处理完成后,至少应该等待两天后才可进行运输。

4.6 在给排水系统的保温施工方面

保温施工作为建筑工程给排水系统的重要环节,可对系统管道质量及使用情况起到明显影响。在施工期间,应提前做好相应操作以提升保温施工效果,避免对管道施工质量产生干扰。在施工时应注意管道的架设施工等多项工作开展情况,尽量避免出现阳光暴晒现象,若长期暴露在外部环境中也会产生不良影响,需根据现实环境条件采取相关保护措施,防止出现环境低温影响,降低最终给排水系统施工质量。

4.7 在给排水系统阀门等设备的安装方面

阀门作为建筑工程项目给排水工程的重要施工环节,由于这类设备在施工期间容易被忽略,有可能会使建筑工程质量受到严重影响,需要在工程给排水系统的施工过程中进行合理控制,并且进行严格检查确认所有施工环节的工程质量,尤其是阀门和水滤器等装置,必须保证设备的正常安装质量达到标准要求,可在后续维护工作方面减少困难。

5 结语

在建筑工程项目的施工期间,为进一步提升工程质量,应提高整体建筑质量及使用性能,给排水工程的施工质量可为居民的日常生活提供重要保障,但在施工作业期间应注意施工作业方案的合理性,并且应重视工程项目的施工质量,严格检查密封接口处的严密程度,并重视各项工作环节的施工情况,避免出现工程延误或质量问题。

参考文献:

- [1] 刘明瑞. 浅析给排水设计 [J]. 居舍, 2017(27):75.
- [2] 冯月明, 辛玥. 给排水设计问题探讨 [J]. 住宅与房地产, 2017(12):275.
- [3] 翦亚丽. 高层建筑给排水设计 [J]. 商品与质量, 2018(25):30,65.