

试析建筑工程项目给排水管道施工技术

【摘要】随着科学技术的发展，生产工艺的不断改进和提高，给水排水系统日趋向大系统、高参数的方向迅猛发展。因此，对给水排水工程的施工技术要求也就越来越高。要想使管网达到优质、高效和低能耗运行的目的，除要有合理的设计方案外，给水排水管道施工质量的优劣将会对使用产生极大的影响。

【关键词】给排水管道；施工技术；原则

1. 给排水管道的布置原则

管道排列间距及避让的基本原则为：气体管路排列在上，液体管道排列在下；热介质管路排列在上，冷介质管路排列在下；保温管路排列在上，不保温管路排列在下；金属管路排列在上，非金属管路排列在下。

管线间距的确定：管线的间距以利于对管子、阀门及保温层进行安装和检修为原则。由于室内空间较小，其间距不宜过大，对于管子的外壁、法兰边缘及热绝缘层外壁等管路最突出部位距墙壁或柱边的净距不应小于 100mm。对于并排管路上的并列阀门的手轮，其净距约 100mm。

管路相遇的避让原则：分支管路让主干管路；小口径管路让大口径管路；有压力管路让无压力管路；常温管路让高温或低温管路。

2. 给水管道的安装施工

2.1 给水立管的敷设

给水立管设在建筑物外墙上，水表也集中设在外墙的水表箱内，这种方式施工方便，管线布置灵活，从水表箱出来的给水立管排列有序。立管用固定管卡固定在外墙上，在卫生间或厨房处进入室内。给水立管设在管道井内，对建筑外立面要求高的住宅及北方寒冷地区，可将立管设在上下对应的卫生间或厨房内，用轻型、防腐、防潮、阻燃板材进行遮蔽，一般与排水立管同井。在阀门敷设高度设检修门，管井的尺寸为 500mm×300mm，水表采用自动计量水表。

2.2 给水横管的敷设

横管敷设在现浇板内。横管在绑扎楼板钢筋时预装，随楼板浇筑混凝土埋在楼板中，但在浇筑混凝土前管道必须试压合格，管道防腐也应做好。此种方式要求水暖工与土建专业密切配合，施工中难度较大。管道敷设在建筑地面内的作法在工程中采用得较多。但要求建筑面层有一定厚度，一般不小于 35mm。

管道敷设在板面预留的管槽中，管槽在土建施工楼板时预留，管道安装完毕后用水泥砂浆抹平。管道敷设在结构板面下，管道沿板下阴角敷设，建筑专业对阴角进行装饰或装饰出假梁，在管道穿梁时应预留孔洞。此种管道设置不破坏墙板，施工配合容易，管道安装方便，不足之处在管道需经过厅房时，装饰不理想影响客厅的美观。

管道敷设在隔墙内，在砌隔墙时留设管槽，或在隔墙上剔出管槽，将管道敷设其中，是最常用的暗装管道的方法，应注意的是在阀门暗装时应将阀门手柄留在墙外。

2.3 给水管道的安装质量控制措施

(1) 管道安装后，严格按照施工规范进行管道水压试验，认真检查管道有无裂缝，零件和管丝头是否完好。管道支墩间距要合适，支墩要牢固，接口要严密，变径不得使用管补心，应该用异径管箍。冬期施工前将管道内积水认真排泄干净，防止结冰冻裂管道或零件。管道周围埋土要用手夯分层夯实，避免管道局部受力过大，丝头损坏。

(2) 管道安装施工过程中及完工后，应及时填写各种施工技术资料表格并经签证记录，埋地铺设的管道，应办理隐蔽工程验收，填写隐蔽工程记录并及时回填，这些施工技术资料均应整理存档。

(3) 穿过楼板、墙壁、基础、屋面的管道，均应加装套管进行保护，在套管内不得有管道接口。穿过屋面的管道应有防水层和防水帽，管道和套管之间的间隙宜用不燃材料填塞。

3. 排水管道的安装施工

3.1 排水立管的敷设

排水立管设在建筑物的外墙上，现已广泛采用，立管上的检查口因为设置在室外，不能同设在室内的检查口一样清掏方便。工程中可在上人屋面上，通气管高出屋面的部分设置一个检查口，在立管发生堵塞时发挥清通作用。此种立管设置方式可减少排水噪声的污染，尤其适用塑料管材。立管设在管井内。适用条件等同给水立管设在管井内的情况，但要考虑在立管检查口处设清理用的检修门。此种敷设方式管井要占用房间内的面积，用于建筑标准要求高的住宅。立管明设在卫生间或厨房内。排水立管设在侧墙阴角处，以便于用户在二次装修时隐蔽立管的需求。

3.2 排水横管的敷设

排水横管设在建筑外墙上，为建筑背立面，卫生间坐便器采用后出水式，地漏采用侧墙式，此种敷设方式完全将排水管隔离在室外，室内空间洁净。但对卫生间的位置及内部洁具的布置要求较高。

排水横管敷设在卫生间内侧的地面上。此种管道布置方式可结合毛坯房的要求，在排水管上留出接卫生器具的三通口，由住户自己根据需要敷设排水管并决定卫生间的大小。排水横管也可隐蔽起来，但要较地面高出 20cm 左右。此种管道布置方式都要求使用侧墙地漏，在实际使用中普遍反映存在臭气易外逸和污水返溢的缺点。

采用下沉式卫生间，排水横管设在填渣层内，所谓下沉式卫生间就是卫生结构板下降一定高度，一般不小于 300mm，下降部分用焦渣充填。下沉式卫生间分为两种形式：一种是卫生间结构板全部下降，一种是卫生间结构板仅在卫生器具侧下降。两种形式的采用依赖卫生器具的布置。坐便器采用下排水式，地漏采用多通道直埋式地漏，管道（包括给水及热水管）均埋设在填层中，管道维修只在本层进行，不影响下户人家，排水槽管走在下层的板顶，此种方式在住宅中应用得最多。管道可通过在下层做吊顶进行暗装，此种方式的优点是管道维修方便，不利的问题是管道维修影响下户。

3.3 排水管道的安装质量控制措施

(1) 管道支墩要牢靠，位置要合适，支墩基础过深时应分层回填土，回填土时严防直接撞压管道，预制管段时认真做好接口养护，防止水泥接口活动。冬期施工前注意排除管道内的积水，防止管道内结冰。严格按照施工规范进行管道闭水实验，认真检查是否有渗漏现象。

(2) 及时堵死封严管道的甩口，防止杂物掉进管道内，卫生器具安装前认真检查原甩口，并掏出管内杂物。管道安装时认真疏通管道内杂物，保持管道安装坡度均匀，不得有倒坡，生活排水管道标准坡度应符合规范规定。无设计规定时，管道坡度应小于 1%。生活排水管道标准坡度，根据生活排水管道管径大小而定：当生活排水管管径为 50mm、75mm、100mm、150mm 时，其标准坡度分别为 0.035、0.025、0.020、0.010。地下埋设管道应使用 Y 形三通，不宜使用 T 形三通；水平横管避免使用四通；排水出墙管及平面清扫口需用两个 45°弯头连接，以便流水通畅。主管检查口和平面清扫口的安装位置应便于维修操作。施工期间，卫生器具的返水弯丝堵最好缓装，以减少杂物进入管道内。

(3) 管道安装后要垫实，甩口应及时固定牢靠。在编制施工方案时，要全面安排管道的安装位置，及时了解卫生器具的规格尺寸，关键部位应做样板交底。与土建密切配合，随时掌握施工进度，管道安装前要注意隔墙位置和基准线的变化情况，发现问题及时解决。

4. 结语

建筑给排水与人们的生活息息相关，优质的安装施工质量是保障管网系统高效安全运行的必要条件，而且也可以改进和弥补设计施工中的某些不足，需要施工人员不断学习，提高自身的技术素质，才能确保施工的质量，满足给排水的发展需要。