

高层建筑给排水系统安装及施工技术 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/492/2021_2022__E9_AB_98_E5_B1_82_E5_BB_BA_E7_c67_492683.htm

引言 给排水工程是城市的基础设施、工业生产和人民生活的命脉之一。随着科学技术的发展,生产工艺的不断改进和提高,给排水工程日趋向大系统、高参数的方向迅猛发展,因此,对给排水工程的设计、施工、维修和运行管理的要求也就越来越高。要想使管网达到优质、高效、低能耗运行的目的,除要有合理的设计方案外,给排水系统安装质量的优劣将会对日后的使用产生极大的影响。为了确保民用给排水在使用过程中充分发挥其安全稳定、高效的作用,故民用建筑给排水系统的安装、施工技术及其质量控制极其重要。

1 工程实例 现以广州百利华庭高级商住楼给排水系统安装为例,该工程建筑面积52 600 m²,31层(地下室3层),RC框架结构,地下室为车库,1层~5层为商场,其中5层(夹层)作为管道转换层,6层~31层为住宅,该工程给排水系统安装特点为:管道类型多,安装操作技术难度大。现对该工程给排水系统的安装及施工技术作一些探讨。

1.1 管道安装施工步骤 熟悉图纸和有关技术资料 施工测量放线 沟槽开挖及管沟砌筑 配合土建预留孔洞及预埋铁件 管件加工制作 支架制作及安装 管道预制及组成 管道敷设安装 管道与设备连接 自控仪表及其管道安装 试压及清(吹)洗 防腐和保温 调试和试运转 竣工验收。

1.2 给水设备的安装 室内给水系统是由下列各部分组成:引入管、水表节点、供水设备(水泵)、水平主干管、立管、分支管及阀门器件。水泵房内的水泵、阀门等是用水枢纽,良好的安装质量,将能使工程

的供水系统运作更可靠,人身及设备的安全使用寿命也更有保障,故对其安装提出如下要求: 1) 设备安装前应对其有关资料 and 文件合格证进行核对检查。 2) 设备不应有缺件、损坏和锈蚀,而转动部分应灵活无阻滞、卡住现象和异常声音。 3) 对设备机组的安装是根据已经确定的水泵机组型号、机组的台数和机组的长度尺寸合理地规划其在水泵房中的安装位置和纵横排列形式。机组布置应使管线最短,弯头最少,管路便于连接和留有一定的走道和空间,以便于管理、操作和维修。 4) 引入管与其他管道应保持一定的距离,如与室内污水排出管平行敷设,其外壁水平间距不小于1.0 m,如与电缆平行敷设,其间距小于0.75 m。

1.3 给水管道的安装

1) 管道安装之前需复测管道地沟,支架是否符合管道安装的标高、坡度和坡向。支架间距是否符合图纸和有关规范的要求。考虑到放空和管道运行的工艺需要。 2) 法兰焊缝及其他连接件的设置应便于复检,并不得紧贴墙壁、楼板或管架。 3) 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。 4) 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(或土建泛水)和防水帽,管道和套管之间的间隙宜用不燃材料填塞。 5) 管道安装工作如有间断,应及时封闭敞开的管口。 6) 管道连接时,不得用强力对口,也不得用加热管子及加偏垫等方法来消除接口端面的空隙偏差、错口或不同心等缺陷。 7) 管子焊接时,直管段两环缝距不应小于100 mm,焊缝距煨制弯头的起弯点不小于100 mm,且均不小于管外径。

1.4 排水管道的安装

1) 排水塑料管必须按设

计要求及位置装设伸缩节,如设计无要求时,伸缩节间距不得大于4 m。 2) 排水主干管及水平干管管道均应做通球试验,通球球径不小于排水管道管径的 $2/3$,通球率必须达到100 %。 3) 生活污水塑料管道的坡度必须符合设计或规范要求。 4) 在立管上应每隔一层设置一个检查口,但在最低层和有卫生器具的最高层必须设置检查口,其中心高度距操作地面为1 m,允许偏差 ± 20 mm,检查口的朝向应便于检修,在暗敷立管上的检查口应安装检查门。 5) 排水通气管不得与风道或烟道连接,安装应符合规范。

1.5 室内管道的布置

该工程各种管道安装复杂,考虑管道的正确排列是管路安装中的一个重要环节,特别是对于室内管道。由于管道设备多,使问题尤为突出,现将管道排列间距及避让的基本原则如下:气体管路排列在上,液体管路排列在下.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100 mm。对于并排管路上的并列阀门的手轮,其净距约100 mm。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。

1.6 管道支吊托架的安装

- 1) 位置正确埋设应平整牢固.
- 2) 固定支架与管道接触应紧密,固定应牢固可靠.
- 3) 滑动支架应灵活,滑托与滑槽两侧间应留有3 mm ~ 5 mm 的间隙,纵向移动量应符合设计要求.
- 4) 无热伸长管道的吊架,吊杆应垂直安装.
- 5) 有热伸长管道的吊架,吊杆应向热膨胀的反方向偏移.
- 6) 固定在建筑结构上

的管道支、吊架不得影响结构的安全,钢管水平安装的支架间距应符合规定.7) 采暖、给水及热水供应系统的塑料管及复合管垂直或水平安装的支架间距应符合规定。采用金属制作的管道支架,应在管道与支架间加衬非金属垫或套管。

1.7 管道接口应符合的要求

- 1) 管道采用粘接口,管端插入承口的深度不得小于表1的规定。表1 管端插入承口的深度
- 2) 熔接连接管道的结合应有一均匀的熔接圈,不得出现局部熔瘤或熔接凹凸不匀现象。
- 3) 采用橡胶圈接口的管道,允许沿曲线敷设,每个接口为最大偏转角不得超过 2° 。
- 4) 法兰连接时衬垫不得凸入管内,以其外边缘接近螺栓孔为宜,不得安放双垫或偏垫。
- 5) 连接法兰的螺栓直径的长度应符合标准,拧紧后突出螺母的长度不应小于螺杆直径的 $1/2$ 。
- 6) 螺纹连接管道安装后的管螺纹根部应有2扣~3扣的外露螺纹,多余的麻丝应清理干净并做防腐处理。
- 7) 卡箍(套)式连接两管口端应平整,无缝隙沟槽应均匀,卡紧螺栓后管道应平直,卡箍(套)安装方向应一致。

1.8 管道系统交付使用前必须进行水压试验记录

各种承压管道系统和设备应做水压试验,非承压管道系统和设备应做灌水试验。室内给水管道的水压试验必须符合设计要求,当设计未注明时,各种材料的给水管道系统试验压力均为工作压力的1.5倍,但不得小于0.6 MPa。检验方法:金属及复合给水管道系统在试验压力下观测10 min,压力降时不应小于0.02 MPa,然后降到工作压力进行检查应不渗不漏,塑料管给水系统应在试验压力下稳压1 h,压力降不得超过0.05 MPa,同时检查各连接处不得有渗漏。

2 结语

当前,建筑给排水与人们的生活息息相关,优质的安装施工质量和科学的管理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。

为了满足给排水工程施工技术要求,提高施工质量,需要施工人员不断学习,提高自身的技术素质,才能确保施工的安全、质量、稳定、灵活性,满足民用建筑给排水的发展需要。只有这样,才能保证安装工程的质量,立足于建筑安装工程的基本建设。

100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com