

# 消防喷淋系统施工过程分析及安全管理

郭娜娜

北京太平机电设备安装有限责任公司 北京市 100037

**摘要:** 随着社会的发展和科技的进步,建筑物也有了很大的改变,高度越来越高,内部结构和功能越来越复杂,人们的安全意识也越来越强。为了保障建筑物内突发事件时人员的安全,现在对于建筑物内的消防系统也有了更高的要求。在现代消防装置中,应用最为广泛的的就是自动喷淋装置,对于火灾有很好的控制能力,有着极其重要的作用。自动喷淋系统施工的质量对自动喷淋装置能否正常工作起着决定性作用,在工程施工中也越来越重要,关系着人们生命财产和建筑物的安全,备受人们关注。应加强自动喷淋系统施工的质量管理,确保系统的正常运行,为人们和建筑物的安全提供保障。本文将对消防喷淋系统具体的施工步骤和施工过程进行分析,并提出其施工安全管理建议,希望能对消防喷淋系统的质量和安有所裨益。

**关键词:** 消防系统; 喷淋系统; 施工技术; 质量管理

自动喷淋系统的施工是工程施工中很重要的一部分,在保证建筑后期内部装饰美观的同时,更要注重系统在建筑中的消防作用,所以在工程施工时,一定要加强自动喷淋装置施工的质量管理,严格控制自动喷淋装置施工过程中的用材用料,确保产品质量合格并且满足建筑消防的需求。

## 1 消防喷淋系统施工过程及需注意的问题

消防喷淋设备的施工分多个步骤环节,具体流程如图1所示:



图1 消防喷淋设备施工流程

### 1.2 供水设备安装

(1) 泵设备的安装。稳压泵和消防水泵两种泵设备的安装务必要合理准确,不只是基础位置,标高和尺寸等指标也要与设备的需求相符。另外,在安装之前需要进行检查,确认设备并没有损坏或腐蚀;而后确认其完整程度,不能出现零部件缺损现象,尤其是管口处的保护物与堵盖两个部件;最后检查驱动机的转向,全部确认完毕后才能合理连接水泵。在与水泵连接的同时,于水泵的出水管处安装上压力表、阀门和止回阀,并检查防水阀门,为之后的试水工作做好准备。

(2) 蓄水、给水设备的安装。消防喷淋系统中的蓄水设备主要是指消防水池,消防水池必须严格按照设计图纸进行建设,并且在不同的时间段可以起到不同的作用。消防水池应在主工程开始前就进行建造,这时其被当作施工中的消防水池使用,而竣工后,这个消防水池可以保留下来,当作完工的建筑物的消防水池。这种重复利用的方法,避免了资源的浪费,有利于工程的经济效益。此外,对泄水管、气压水罐配套的安全阀、水位指示器、压力表等设备,在安装前要注意观察核对,确认实际产品的使用性能和样品标准有无差异,然后才能进行安装,避免安装后因不符合标准而被迫更换的浪费现象。另外,这些设施安装时,其四周需要预设检修所用的通道,宽度不得小于0.7m。格外需要注意的是,组装水泵接合器时,组装顺序有严格的要求,需要按接口、本体、联结管、止回阀、安全阀、控制阀这个顺序依次组装。

### 1.3 管网与系统组件安装

(1) 管网安装。①管道设施在施工现场往往用于提供临时管

道用水,管道之间通过螺纹连接的方式彼此连接。管道的螺纹连接具有如下工程要求:要以相应机械设备切割管子,避免出现毛刺和飞边;管道在螺纹密封面处一定要光滑平整,缺丝情况一定不允许出现;将密封填料均匀附于螺纹处,不过切忌拧紧螺纹时将填料挤入管道或残留于外部;②在施工中需要在比外层脚手架密目网更加靠外的位置安装铺设消防直管,消防直管在架体立杆上的固定必须依靠扣件的帮助,并且保持一定的坡度(2%~5%);③管网中主管道的铺设要通过施工预留的消防管道井来进行,所以消防管道井要等到工程全部竣工后再予以拆除;④吊架、支架、喷头和管道的位置距离需要合理设置,其中吊架、支架、喷头之间的距离不得小于30cm,而支管的每段管道之间至少要空出一个吊架的安装距离。

(2) 喷头安装。喷头安装的注意事项共有4点:①管网系统安装完毕并完成试压和冲洗后才能安装喷头,并且喷头必须保持其原装性,切忌擅自进行拆装、改造、喷涂装饰等,以免出现堵塞喷头或运转不灵的情况;②安装喷头时需要使用专门的设备,以专用扳手拧紧,不要直接握住喷头框架旋拧,否则有可能造成框架扭曲,对框架、溅水盘等释放元件变形损毁的喷头要及时更换;

(3) 报警阀及相关组件安装。报警阀及相关组件的安装必须遵循安装次序,先安装水源控制阀,再安装报警阀,继而安装报警阀的辅助管道,安装时控制阀和报警阀一定不能颠倒,且水流方向必须相同;管道的冲洗试压完成后可以安装水流指示器,在安装时要注意水流指示器的部件方向和运转方向,部件中的浆片和膜片方向要与管道垂直,动作运转方向则要和水流方向保持相同;在水流指示器前方安装信号阀,二者的距离不能过近,至少要在30cm以上;最后在管网结构的末端安装末端试水装置。

#### 1.4 强度与严密性测试

为了确保消防喷淋系统的强度和严密性,在系统安装完成后需要进行试验,这样才能保障系统日后能正常投入使用。试验主要分为冲洗和试压两部分,其中试压时至少需要使用两个以上的压力表,压力表的精度和量程都有要求,精度要在1.5级以上,量程要达到1.5~2.5倍的实验压力值;找到管道压力最高的位置设置水压强度的测试点,注意该点压力可以达到1.5倍设计工作压力。此外,有些设备器件由于安装顺序或安装位置等缘故不会参与冲洗和试压,对这些器件需要进行隔离或拆除来加以保护。整个冲洗和试压过程未必只进行一次,因为如果测试结果不合格,需要降低压力、排净水分,对整个系统进行检查,调整有问题的部分,这之后再次

进行试压,该过程重复到测试合格为止。

#### 1.5 系统调试

(1) 水源测试。进行水源测试时,需要核实消防水池的容积来确保施工过程中有足够的消防用水,还要检查水泵接合器的数目以保证足够的供水能力。只有二者均达标才能实现对喷淋系统的供水要求。(2) 消防水泵性能测试。首先正常启动消防水泵设备,检测其受压达到流量压力的设计值时压力表是否稳定;其次确认水泵运转时有无振动或异响;接着检查系统的密封位置,确保没有渗漏。此外,消防水泵在电源上有额外要求,其需要使用双电源,并且备用电源必须在主电源停止供电后的30s内启动。

#### 2 消防喷淋系统安装后安全质量管理

##### 2.1 跟踪质检

喷淋系统的施工有多道工序,只有每道工序都保证质量,才能使整体系统稳定运行,因此每道工序都要跟踪控制。对工程中所要使用的各种材料设备都要进行抽检,抽检标准和方式要制定规范,规定检查比例和检查频率,对不合格材料设备立刻清退处理,不能容许鱼目混珠。

##### 2.2 明确质量要求

在前文所述的工程准备阶段,在进行技术交底时应同时对施工人员交代完整的质量要求和各方面详细的性能指标,提高施工人员对质量标准的认识,这样可以令全体人员自觉地对工程质量加以维护,有利于工程质量的提高。

#### 3 结束语

消防喷淋系统的施工关系着未来整个建筑物的消防安全,因此施工人员一定要予以重视,不仅要深入理解施工图纸,了解消防规范细则,更要在系统相关的技术和材料选择上多下功夫,选择与实际工程最贴合的施工方案,这样才能使建成的消防喷淋系统趋于完美。相信消防喷淋系统会在未来的建筑中发挥更大的功效,将火灾造成的危害和损失控制在最小范围,更好地保卫人们的生命和财产安全。

#### 参考文献:

- [1]程远平,李增华.消防工程学[M].徐州:中国矿业大学出版社,2002.
- [2]黄震.消防控制系统在建筑智能化中的优化设计探讨[J].太原城市职业技术学院学报,2010(7).
- [3]齐亚雯.民用建筑防火探析[J].科技创新导报,2010(6).