

从消防审查角度谈水消防设计的几个问题

薛 英 超

(总后建筑设计研究院,北京 100036)

摘要 从建筑工程消防审查角度出发,探讨了室外水消防设计和有关说明的必要性,充实水柱的保护范围及消火栓的布置间距设计的误区,自动喷水灭火系统末端试水装置和试水阀处的排水设置,自动喷水灭火系统的设计基本参数应在设计说明中注明,自动喷水灭火系统气压供水设备的设计,高层建筑内无可燃物的设备层是否应设自动喷水等常见问题。针对问题,从消防审查角度提出解决措施。

关键词 消防审查 室外消防给水 消火栓灭火系统 自动喷水灭火系统

在施工图设计文件审查工作中,需要对涉及公共安全的消防问题进行重点审查,而建设单位报审的施工图设计文件,由于种种原因,常常存在一些问题。本文就这方面的几个问题予以论述,以期与设计同行们共同完善水消防设计文件,提高水消防设计质量。

1 关于室外水消防设计和有关说明

在许多单位报审的水消防设计图纸中,只有单体建筑的室内消防设计及说明,而没有室外消防系统或相应的消防水源、消防水池、泵房、外线等设计图纸和说明。其原因主要有以下几种:甲方只委托单体建筑设计,未委托外线设计;甲方将外线设计另行委托给其他单位设计;消防水池、泵房及外线等已建设完毕,本建筑利用小区已有的消防设施,不另设计室外消防供水;本建筑建在小区大院内,外线及消防泵房、消防水池等由小区统一考虑,本建筑不单独设计;消防水池、泵房、外线等随其他建筑设计,本建筑不设计;市政管网水压、水量及市政消火栓可满足室外消防需要,本建筑不另行设计室外消防供水系统等。

由于以上原因,图纸没有室外水消防系统内容。就设计方面来说,情有可原,但从消防审查的角度看,图纸不交代室外消防水源、水量、水压等室外消防供水情况和有关技术参数是不完善的。因为对于消防实战来说,室内消防与室外消防供水系统是密不可分的,若没有合格的室外消防供水系统来提供水量水压的保证,室内消防系统将成为摆设,火灾时

将给人民生命财产造成难以挽回的损失。据有关资料,在灭火实战中,建筑室内消防设施成为摆设的情况确时有发生。

因此,如果由于以上种种原因,设计只做室内消防系统,不做室外消防系统,则应在有关水消防设计的说明中,对与本楼消防有关的室外消防给水系统情况、本楼对室外消防系统的要求及有关技术参数予以叙述,以供设计或建设外线时使用。总说明中对小区可资利用的市政给水管情况、市政引入管数量、管径、水压、室外消防用水量等问题和有关消防设计参数、要利用的消防水池、消防泵房的情况也要进行叙述。楼内若是临时高压消防给水系统,还应注明“本楼消火栓、消防按钮可直接启动消防泵,本楼消防管线应与原有消防干线接通”等。这些不但是进行消防审查和验收工作的需要,也是《建筑工程施工图设计文件审查要点》对设计深度的要求。

2 关于充实水柱的保护范围及消火栓的布置间距

根据《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045—95,2005年版,以下简称“高规”)7.4.2条规定,室内消火栓的布置间距,应保证同层任何部位有两个消火栓水枪的充实水柱同时到达。设计中在室内消火栓的布置方面,有些同行认为只要图纸上的任何部位,都在两个消火栓充实水柱的保护半径之内即可,因而消火栓间距按消火栓的直线保护半径进行布置。而在消防实战中,因为建筑隔墙、门窗洞口等因素的影响,消防龙带并不能完全走直线,达不到图纸上的保护半径。因而应该根据建筑平面情

况,按龙带的实际行走路线进行布置。另外,还要考虑建筑室内高度因素,确保两个消火栓水枪的充实水柱能同时到达室内空间的任何部位。

例如条型临街板楼,从图纸平面上看,每个部位都在两个消火栓的保护半径范围之内,但仔细审图,其一层对外的临街商店和对院内使用的楼梯间值班室等房间是不相通的,在一边布置的消火栓与另一边平面距离虽然很近,但实际上另一边无法使用,因而两边都应布置消火栓,或采用能两面开门的消火栓箱。这样设计,会使建筑室内消火栓数量略有增加,但水消防设计是为了实际灭火需要,应当从实战出发,满足消防规范的有关规定。

还有的消火栓布置间距超过了 35~40 m,尤其是在建筑物的端头部位,不能满足两股水柱同时到达的要求,设计采用了双阀双出口消火栓箱,认为可满足两股水柱同时到达。其实,双阀双口消火栓只能按一股水柱计算,这在《建筑设计防火规范》(GB 16—87,2001 年版,以下简称“建规”)8.6.2 条及条文说明已作明确解释。应按要求设计,使两个消火栓水枪的充实水柱同时到达室内空间的任何部位。

3 关于自动喷水灭火系统末端试水装置和试水阀处的排水问题

自动喷水灭火系统每个报警阀组控制的最不利点喷头处,应设末端试水装置,其他防火分区、楼层均应设直径 25 mm 的试水阀。这些末端试水装置和试水阀,在水消防系统的验收和日常的检查及维护保养工作中,都需要进行放水试验,以检验系统的状态。而有些工程图纸,只表示了末端试水装置和试水阀,未表示放水试验时所需的排水设施,图纸上试水阀排水管只留了接口,地面既无污水池,也无排水管,试水管试水时流量和水压都较大,会造成满地淌水的情况,这样将造成系统无法检查试验。《自动喷水灭火系统设计规范》(GB 50084—2001,2005 年版,以下简称“喷规”)6.5.1 条规定:末端试水装置和试水阀应便于操作,且应有足够排水能力的排水设施。该条是最新修改的强制性条文,工程设计必须执行。在实际工程中,有些建筑的最不利点喷头处,离卫生间或其他用水房间较远,确实没有排水条件。此种情况下,可将末端试水装置和试水阀的排水管通过吊顶内或建筑顶板下引至就近的污水池、

雨水立管等处,也可作为末端试水装置和试水阀专门设一根排水立管及相应的污水池。

4 关于自动喷水灭火系统设计的基本参数

在“喷规”第 5 节中,将系统设计的基本参数仍规定为强制性条文。因而在自动喷水灭火系统的设计说明中,需将系统设计的各基本参数予以注明,以便审查部门审查设计中所采用的各有关参数是否正确。如图纸中未注明各设计参数或参数不全,则该施工图消防设计文件就不够完整。

5 关于自动喷水灭火系统的气压供水设备

有些建筑设置了自动喷水灭火系统,但由于种种原因,未设置屋顶高位水箱。根据“喷规”10.3.2 条规定,这种情况,系统应设气压给水设备。气压给水设备的有效水容积,应按系统最不利处 4 只喷头在最低工作压力下的 10 min 用水量确定。该条是新修订的强制性条文,必须执行,设计时应予注意。

6 关于高层建筑内无可燃物的设备层是否应设自动喷水灭火系统

“高规”7.4.6 条规定,无可燃物的设备层可以不设消火栓。但是否设置自动喷水灭火系统,规范没有明文规定。设计人员对此有不同理解,有的认为既然没有可燃物,可以不设消火栓,那么自动喷水灭火系统也可以不设。但是,仔细研究“高规”7.6.2 和 7.6.3 条规定,可以得出一类高层建筑应设,二类高层建筑可以不设的结论。因为 7.6.2 条规定,一类高层建筑除了该条指明的部位以外,其他均应设自动喷水灭火系统(并未指明设备层可不设)。而 7.6.3 条规定,二类高层建筑应在该条指明的部位设自动喷水灭火系统(并未指明设备层要设)。这两条也都是新修订的强制性条文,应当严格执行。

参考文献

- 1 全国建筑给排水委员会水消防分会第四次学术年会论文集. 广东南海,2005
- 2 程宏伟,陈晓凤,陈芬. 给排水专业施工图质量审查存在问题汇总. 见:福建给排水专题资料. 福州,2005

通讯处:100036 北京太平路 22 号

电话:(010)66934448

E-mail:shentu091@163.com

收稿日期:2006-06-28