

《建筑设计防火规范》关于住宅消防若干问题探讨

张祥中¹ 程宏伟²

(1 福州大学土木工程学院, 福州 350002; 2 福建省建筑设计研究院, 福州 350001)

摘要 《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)已正式施行。分析了规范对住宅室内消防给水系统设计提出的新设计要求,并对住宅消防给水设计中若干问题进行探讨,提出看法与实施建议。

关键词 住宅 室内消火栓 干式消防竖管

《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)简称06版“建规”已于2006年12月1日实施。“建规”适用于9层及9层以下的居住建筑(包括设置商业服务网点的居住建筑)。住宅属于居住建筑之一,因此9层及9层以下的住宅均在此适用范围内。

1 06版“建规”若干新要求

1.1 需设室内消火栓的住宅场所

06版“建规”8.3.1-5条规定超过7层的住宅应设置室内消火栓系统,也可以理解为8~9层的住宅必须按照“建规”设置室内消火栓系统,而超过9层的住宅则应按照《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045—95,2005年,简称“高规”)设置室内消防系统。06版“建规”8.3.1条与《建筑设计防火规范》(GBJ 16—87,2001年,简称01版“建规”)不同之处在于,01版“建规”不仅规定超过7层的单元式住宅应设置室内消防给水系统,对超过6层的塔式住宅、通廊式住宅、底层设置商业网点的单元式住宅也要求设置室内消防给水系统。对比看出,06版“建规”对住宅须设置室内消防给水系统方面的要求有所放宽,对于7层或7层以下的住宅,主要采取加强被动防火措施和依靠外部扑灭其火灾的途径来解决,未强调自救和设室内消防系统。

1.2 单元式、塔式住宅室内消火栓位置

单元式、塔式住宅的公共部位非常有限,除了底层可能的架空停车、附属用房、管理用房场所外,其余各层也就只有楼梯间了。01版“建规”中虽没有明确规定住宅室内消火栓设置位置,但设计人员通常做法都是把室内消火栓的位置设置在楼梯间的休息平台上,大多采用栓箱合一,少数采用栓箱分离。06版“建规”肯定了这种设置方法的合理性,且

8.4.3-1条明确了单元式、塔式住宅的消火栓宜设置在楼梯间的首层和各层楼层休息平台上。

1.3 住宅室内消火栓的布置

室内消火栓的布置,应保证每一个防火分区同层有2支水枪的充实水柱同时到达任何部位。应注意的是06版“建规”强调了“同一个防火分区”和“同层”概念。因此是否可以理解为对于住宅来说,上层或下层的消火栓就不可计入本层,必须是同层消火栓的2支水枪的充实水柱同时到达任何部位。

1.4 室内消防给水管道

06版“建规”8.4.2-1条规定室内消火栓超过10个且室外消防用水量大于15 L/s时,其消防给水管应连成环状,且至少应有两条进水管与室外管网或消防水泵连接。06版“建规”强调了“环状”,且住宅不作为特例。01版“建规”7~9层单元住宅和不超过8户的通廊式住宅,其室内消防给水管可为枝状,进水管可采用一条的设计方法在上述条件下不能再继续采用了。

1.5 室内消防系统的类型

06版“建规”对室内消防系统设计提出了一些新的设计方法和思路,其中之一就是在确有困难时,可根据地区气候、水源等情况设置干式消防竖管或湿式室内消火栓系统。设置干式消防系统的建筑物,只设置管径70 mm或80 mm的干式消防竖管和不带消火栓箱的DN65的室内消火栓。对于单元式、塔式住宅,消火栓可隔层设置或在楼梯间的休息平台设置。干式消防竖管平时无水,火灾发生后由消防车通过首层外墙接口向室内干式消防竖管输水,消防队员自携水龙带驳接竖管的消火栓口投入扑救。该系统因平时无水,可不设置消防水箱、消防

水泵,故节省投资。对比 01 版“建规”只有湿式室内消火栓系统的要求,06 版“建规”增加了住宅消防系统的方式,显得更为灵活。

1.6 住宅宜设置灭火器或轻便消防水龙

06 版“建规”8.1.6 条规定,住宅宜设置灭火器或轻便消防水龙。灭火器扑救建筑物内初期起火,经济有效。当发现住宅火情时,首先应考虑采用灭火器进行扑救。灭火器的配置要求可根据《建筑灭火器配置设计规范》。01 版“建规”对住宅设置灭火器未作明确要求。

1.7 大面积商业服务网点应设置轻便消防设施

建筑面积大于 200 m² 的商业服务网点应设置消防软管卷盘或轻便消防水龙。这条是 06 版“建规”的要求,对于底层有较大面积商业服务网点的住宅,需要特别注意。消防软管卷盘或轻便消防水龙其消防水量可不计入室内消防用水量。

2 对 06 版“建规”若干条文的看法与实施建议

2.1 住宅层数的确定

关于住宅层数的计算,在 01 版“建规”执行期间存在不明确地方。如住宅底部架空层、储藏室是否算层;复式单元、跃层是否算层;而有的当地消防部门认可底部架空层、储藏室不计入层数,有的则不认可。有的认可复式单元、跃层不计入层数,有的则不认可。06 版“建规”1.0.2 条注 2,建筑底部设置的不超过 2.2 m 的自行车库、储藏室、敞开空间可不计入建筑层数内。住宅顶部为 2 层一套的跃层,可按 1 层计,其他部位的跃层以及顶部多于 2 层一套的跃层,应计入层数。条文说明解释关于顶部设有跃层或底部设有不超过 2.2 m 的储藏室、自行车库等可不计入建筑层数的计算是与《住宅设计规范》(GB 50096)一致的,对于住宅建筑中超过 3 m 的楼层,其防火设计的层数确定按《住宅建筑规范》(GB 50368 简称“住规”)。“住规”9.1.6 条注,当住宅和其他功能空间处于同一建筑内时,应将住宅部分的层数与其他功能空间的层数叠加计算建筑层数。当建筑中有一层或若干层的层高超过 3 m 时,应对这些层按其高度总和除以 3 m 进行层数折算,余数不足 1.5 m 时,多出部分不计入建筑层数;余数大于或等于 1.5 m 时,多出部分按 1 层计算。06 版“建规”住宅层数的规定与“住规”要求不统一。如顶部为 2 层一套的

跃层,层高一般为 5~6 m,按“住规”要算 2 层,06 版“建规”算 1 层。“住规”2006 年 3 月 1 日起实施,规范全部条文为强制性条文。笔者认为,06 版“建规”与“住规”的规定不统一时,是否应按“住规”的规定执行。按层数确定住宅是否需设计消防给水系统时应采用“住规”计算规定。

2.2 设置干式消防竖管条件

06 版“建规”8.3.1-5 条规定,超过 7 层的住宅应设置室内消火栓系统,当确有困难时,可只设置干式消防竖管和不带消火栓箱的 DN65 的室内消火栓。该条文为强制性条文,但对确有困难的条件判定不够明确,易造成设置消火栓系统的随意性,无法掌握与控制,也使设计上依据无力、被动,且对今后使用、维护产生不利影响。建议给出明确的规定和判定条件。笔者认为湿式室内消防给水系统在住宅建设的总投资中所占比例不大,在通常情况下都应采用湿式室内消火栓给水系统。

2.3 室内消火栓口径与用水量

06 版“建规”要求,超过 7 层的住宅应设置 DN65 的室内消火栓。住宅室内消火栓用水量不小于 5 L/s。依据《全国民用建筑工程设计技术措施 给水排水》(简称“技术措施”),多层建筑当室内消火栓用水量小于 10 L/s 时,宜采用 DN50 的室内消火栓,当设计用水量不小于 10 L/s 时,应采用 DN65 的室内消火栓。按照水力计算,如每支水枪最小流量 2.5 L/s,是可以采用 DN50 口径。“建规”应设置 DN65 的室内消火栓的要求,是考虑消防队员自携水龙带的口径都是 DN65,统一口径,有利于火场灭火。此条文为强制性条文,必须严格执行。但采用 DN65 的室内消火栓,若按每支水枪 5 L/s 流量计算,同时使用水枪数量 2 支,消防用水量至少要 10 L/s 才能保证 2 支水枪的充实水柱同时到达任何部位。笔者认为住宅设置 DN65 室内消火栓是可行的,但应明确设计时应同时增加相应的用水量,才能满足灭火的配置需要。

2.4 双口双阀型消火栓

06 版“建规”8.4.3-1 条规定单元式、塔式住宅的消火栓宜设置在楼梯间的首层和各层楼层休息平台上,当设 2 根消防竖管确有困难时,可设 1 根消防竖管,但必须采用双口双阀型消火栓。住宅楼梯间

狭小,开间多为 2.6~2.7 m,设 2 根消防竖管确实有困难。常用方法是在楼层休息平台上设置单口型消火栓,一般情况下由上层休息平台和下层休息平台各出一支水枪,可满足有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位的使用要求。06 版“建规”提出“必须采用双口双阀型消火栓”的依据是什么?是为了满足同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位?虽双口双阀型消火栓满足两股水柱要求,但仍出自同一立管,仍有不足之处。且“高规”允许 18 层及 18 层以下单元式住宅、每层不超过 8 户、建筑面积不超过 650 m² 的塔式住宅采用双阀双口型消火栓。06 版“建规”对 8~9 层住宅也做同样要求,似乎太严格,与允许住宅设置干式消防竖管系统的做法思路上有诧异。

2.5 室内消防竖管直径

06 版“建规”8.4.2-3 条规定,室内消防竖管直径不应小于 DN100。此条与 8.3.1-5 强制性条文,消防竖管直径不应小于 DN65 有矛盾。对于消防竖管最小直径是否应有统一的要求呢?住宅室内消防用水量相同时,管径为何有不同要求呢?这是一个困惑的问题。

2.6 消防电梯前室消火栓

消防电梯间前室内应设置消火栓。消防电梯前室消火栓有专用和兼用 2 种方式。所谓“专用”指前室消火栓只用于前室,“兼用”指前室消火栓除了用于前室,还用于前室以外其他部位的火灾扑救。专用还是兼用,以前曾有不同看法。“技术措施”明确规定,消防电梯前室应设置消火栓,且该消火栓可做为普通室内消火栓使用并计算在布置数量范围内,“兼用”观

点得到统一。06 版“建规”条文说明,消防电梯间前室的消火栓与其他消火栓一样,无特殊要求,但不计入消火栓总数,即认为是“专用”。目前,业内普遍认为前室消火栓宜为“兼用”,“高规”对前室消火栓专用和兼用也不作具体规定。笔者认为 06 版“建规”宜对消防电梯前室消火栓视为“兼用”,不要强制要求“专用”,这样可与“高规”、“技术措施”保持一致。

2.7 消防水泵接合器

消防水泵接合器可在消防车到达火灾现场后,通过水泵接合器向室内消防给水管网供水,保证室内消防用水的水量和水压;也可在室内设置消防水泵,水泵能启动,但水量不能完全满足火场实际用水量,消防车的消防水泵通过水泵接合器和室内消防水泵共同向室内给水管网供水,保证消防的水量和水压。干式消防竖管系统,可在消防车到火场后,通过水泵接合器向室内干式消防竖管供水,满足火场用水量。06 版“建规”8.4.2-5 条未强调住宅室内消火栓系统必须设置消防水泵接合器。笔者认为消防水泵接合器的作用不可忽视,住宅室内消火栓系统最好还是要设消防水泵接合器。

参考文献

- 姜文源. 对《高层民用建筑设计防火规范》若干条文的理解. 给排水, 2006, 32(9): 111~114

※通讯处: 350002 福州市工业路 523 号

电话: (0591) 28305286

E-mail: zhangxzh@sina.com

收稿日期: 2007-03-06

江苏省全面建设节水型社会

为加强水资源的节约和保护,全面建设节水型社会,江苏省出台了《关于加快节水型社会建设的意见》(以下简称“意见”)。要求到 2010 年,要创建一批节水型灌区、节水型企业(单位)、节水型社区和节水型城市,水资源利用效率明显提高,全省单位地区生产总值耗水量降低到 250 m³/万元以下,单位工业增加值耗水量降低到 45 m³/万元以下,水功能区水质达标率达到 65%以上,水土流失面积占国土面积比例控制在 25%以下,地下水超采面积比例控制在 6%以下。

“意见”特别要求要加大工业企业节水技术改造力度,

启动了火电、化工、造纸、冶金、纺织、建材、食品、机械八大高耗水行业的节水行动。江苏省要求八大高耗水行业要编制企业节水实施方案,建立健全企业用水管理制度,加快企业节水技术改造,大力创建节水型企业,建成一批“零”排放示范企业和节水型工业园区,逐步实施区域用水总量控制,选择典型地区进行试点,制定区域用水总量节约奖励和超总量补偿办法,以定额管理约束用水总量,促进用水效率和效益的提高,力争到“十一五”期末,实现全省单位工业增加值用水量较“十五”期末降低 30%的目标。