



建筑消防设计中 几个问题的探讨

张 猛

(哈尔滨铁路公安局, 黑龙江 哈尔滨 150001)

摘 要: 结合建筑消防设计审核工作实际, 针对我国现行消防技术规范中的一些问题提出见解。

关键词: 建筑消防设计 防火规范 火灾事故

中图分类号: TU892 文献标识码: C

1 引言

随着现代化、智能化建筑的发展, 建筑物层次的增多, 火灾的危险性越来越大, 尤其是高层建筑、大型民用建筑、工业建筑, 一旦发生火灾, 火灾蔓延迅速, 人流、物流疏散困难。哈尔滨铁路公安局不断总结经验教训, 发现把好建筑工程建设消防安全源头关才是遏止重、特大火灾事故, 特别是人员集中场所火灾事故的关键。而我国现行消防技术规范中一些说法不确切造成误解, 笔者根据自己近年来建筑消防设计审核工作上的经验提出一些见解。

2 安全疏散

(1) 《高层民用建筑设计防火规范》以下简称《高规》)第3.1.3条: 消防控制室应设在首层或地下一层, 并应设直通室外的安全出口。第5.0.7条、5.1.10条也有同样规定。该规范的名词解释中只有“安全出口”——凡符合本规范规定的疏散楼梯或直通室外地面的门。这种提法不确切, 不利于执行。应改为, 控制室的门与安全出口的外门间的净距的控制, 及在此范围内的疏散通道的要求。

(2) 《高规》第5.2.6条: 疏散楼梯应靠外墙设置, 在首层应有直通室外的出口。直通室外很难, 高层建筑的落地面积很大, 首层一般为大厅、多功能厅、商业营业厅等。为满足疏散宽度和疏散距离的要求会形成很多暗楼梯。如在首层直通室外, 必然严重影响首层的使用功能的总体设计和建筑

布局。可以采取如下措施:

a可参照《建筑设计防火规范》以下简称《建规》)的规定, 疏散楼梯在首层直通室外的门不应大于15m为宜。

b每座高层建筑的疏散楼梯至少应有一部靠外墙设置, 且在首层有直接对外的出口。

(3) 《高规》第6.3.3.3条规定, 消防电梯前室宜靠外墙设置, 在首层应设直通室外的出口或经过长度不超过30m的通道通向室外。规范对消防电梯的停留层没有具体规定。有许多工程实例采取了裙房顶转换的方案。还有许多工程的消防电梯虽能达到全部楼层, 但除首层外, 底部数层或地下层不设消防电梯的出口。规范应增加消防电梯的停留层规定。以利于执行。

(4) 《高规》第6.2.6条规定, 除通向避难层错位的楼梯外, 疏散楼梯间的各层的位置不应改变, 在首层应直通室外的安全出口。有许多工程实例采用了裙房顶转换的方案。裙房顶若采取适当的安全措施应该能满足疏散要求, 所以实际工程是科学的。

(5) 参考中国台北《建筑技术规则》和日本《高层建筑设计规范》其对商业建筑等在5层以上各楼层使用时, 应设置楼梯至避难使用的屋顶平台, 其面积不应小于建筑(指水平投影)面积的1/2, 并在该面积范围内不设其他设施, 并有这类建筑物内直达屋顶避难层的楼梯不小于2个的规定。我国《高规》、《建规》内均无此类规定, 但今后百货商店、商场将建筑面积越大、建筑层数越多, 为人员密集场所的应急疏散也宜多加这个措施。

(6) 《建规》第5.3.7条: 底层扩大封闭楼梯间目前应用较多, 而且有逐渐增大的趋势, 对本条扩大封闭楼梯间的面积应有上限控制。否则不力于执行。



3 建筑构造及建筑物的耐火等级

(1) 《高规》第2.0.3条规定不严密。裙房顶若设采光顶,则有竖向防火分区的问题。应有构造要求。

(2) 应明确建筑在有较大高差地形的建筑物高度的计算方法。

(3) 现行《建筑防火设计规范》及《高层民用建筑设计防火规范》没有规定仓储式批发商场的使用性质标准。而《自动喷水灭火系统设计规范》附录A中设置场所火灾危险等级举例中,仓储式商场的危险等级为仓库一级。

(4) 《建规》中3.1.3条注②最后部分《油漆工段占其在防火分区面积的比例不应超过20%》,此条笔者认为对规模日益增大的汽车工业偏严。其原因是“工段”二字上,工段面积就比较大,一般都超过20%,在汽车行业,由于生产规模的要求油漆厂房都在20000m²以上,工艺要求不能加防火墙,其产生火灾危险性部位在喷漆、烘干室,加之采用封闭喷漆工艺,喷漆空间内保持负压,且油漆工段设置可燃气体浓度报警系统或自动抑爆系统,并采用全室喷水灭火。其火灾危险程度减小而防灾能力得到提高。因此,规范中的工段可改为喷漆、烘干室面积占防火分区面积的20%,否则,是不符合工程实际的。

(5) 《建规》第3.2.1条规定,若涂装车间、总装车间面积超过标准,但采取了相应措施外,是否采用钢柱、钢屋架、网架一定要涂刷防火涂料,如果全部涂刷造价太大,不仅建设单位很难接受,而且也不科学。

4 消防给水和灭火设备

(1) 《高规》第7.5.5条中应增加:建筑高度超过50m的建筑,其每台消防水泵的出水管上,应设蝶板式油压缓闭止回阀或其他消除水锤的措施。

(2) 由于汽车装配生产厂房面积大,人员多,可燃物品也比较多,设备及产品价值高,火灾时损失也就极大,《建规》对小轿车(小型客车)装配厂房规定的有效防火措施已不能适应现代化汽车工厂设计的新情况,建议将日产量超过300辆的轿车(小型客车)装配厂房列入闭式喷水灭火设备的保护范围。

(3) 取消冷加工生产的一、二级耐火等级厂房内消火栓灭火系统或局部取消室内消火栓灭火系统;对于火灾危险性小的冷加工生产,规范第8.4.2条“下列建筑物可不设室内消防给水”应改为“下列建筑物不设室内消防给水”。但一座建筑物内可以根据实际火灾危险性,部分或全部不设消防给水。

(4) 对于汽车涂装厂房来说,应当采用重点防护来进行防火设计,即对储漆、调漆、喷漆、及烘干等中涂与面漆部位,供蜡、注蜡、沥蜡、烘干等部位,设二氧化碳自动灭火设备,而对整体厂房则按丁类或戊类危险性进行设计。

(5) 汽车生产工厂的下列部位也应设置固定灭火设备:

a汽车发动机测功房、发动机附件实验、传动器实验部位。

b汽车发动机试车台或试车线。

c汽车装配厂房内的补漆室、调漆室、空腔注蜡室等部

位。

(6) 依靠通廊相连的两座建筑,生产类别均为丁、戊类且可燃物极少,则通廊可不设水幕;否则在生产类别较高的一端设水幕进行阻火。

(7) 对于一座长、宽均超过150m的大型厂房,建议外墙应加设伸顶消防接合管,设置间距与室外消火栓相同;厂房内的有火灾危险的部位均应设自动固定灭火系统。

(8) 设置室外消防水池宜设供消防车取水水口,以保证消防车灭火作战需要。

5 消防车道、通风及消防电源配电

(1) 《高规》中规定,穿越建筑的消防车道,其净宽和净高均不应小于4m。没有考虑车道进深的问题。当穿越规模较大的建筑时,车道的进深可达数十米甚至近百米,会形成类似隧道的建筑。这样的消防车道应考虑防烟、照明等消防设施。

(2) 《高规》第8.3.8条应增加:前室的加压送风口,当发生火灾时,自动开启着火层及相临上下层的送风口。

(3) 《高规》第9.1.4条、《建规》第10.1.4条规定“消防用电设备的配电线路应穿管保护,当暗敷设在非燃烧体结构内,其保护层厚度不应小于3cm。明敷设时,必须穿金属管,并采取防火保护措施。采用绝缘和护套为非延燃性材料的电缆时,可不采取穿金属管保护,但应敷设在电缆井沟内。”笔者认为,消防用电设备,也包括火灾自动报警系统信号传输线路和控制线路,消防广播线路和消防电话线路等,其选用电线,电线穿金属管或阻燃型硬质塑料管暗敷设时,可采用阻燃电线,电线穿金属管敷设时,应采用耐火电线。另外,由变电所(或总配电室)引至消防设备的电源主线应采用阻燃耐火电缆或矿物绝缘电缆,从而可提高消防用电设备电源可靠性。

6 建筑物的总平面布局

(1) 在进行高层建筑总平面设计时,应根据城市规划合理确定高层建筑的位置、防火间距、消防车道和消防水源等。

(2) 人员聚集场所的建筑应满足下列要求:

a人员聚集的公共建筑,其邻接两条道路或位于交叉路口除满足国家消防技术规范有关要求外,还应满足车行视距的要求,且主要入口及疏散口的位置应符合城市规划要求。

b人员聚集的公共建筑基地应设置停车场或由城市规划统一设置。

c人员聚集的公共建筑总平面设计应功能明确,避免人流与车流交叉。货物运输车辆应能直接到达货物出入口。

(3) 人员聚集的公共建筑平面布置应符合下列要求:

a应根据不同使用功能合理划分防火分区、安全区,建筑内外应组织好交通人流、物流应避免交叉。

b重要区与非重要区要分开布置,并设有有效的防火分隔设施。

以上是笔者在建筑消防设计审核工作实际发现的一些实际问题,观点有不当之处,恳请同业专家批评指正。

(傅碧菁)