

案例 59

沈阳皇朝万鑫大厦“2·3”火灾案例分析

一、起火单位基本情况

沈阳皇朝万鑫大厦工程于 2005 年完成规划设计, 2006 年开始施工, 2008 年施工外墙外保温系统, 2009 年 12 月投入使用。

(一) 建筑总平面布置

沈阳皇朝万鑫大厦由一个基座裙楼 (D 座) 和三座塔楼 (A 座、B 座、C 座) 组成, 三座塔楼成“品”字型布置, 总建筑面积 227859m^2 。D 座地下 3 层、地上 10 层, 建筑高度 46.80m, 为酒店和公寓的配套服务用房; A 座地上 45 层, 建筑高度 180.20m, 为酒店和办公用房, 共有客房 378 间、办公室 190 间, 地上十一层和二十八层为避难层; B 座和 C 座均为地上 37 层, 建筑高度 140.20m; 其中 B 座为公寓, 共有 650 户; C 座为办公用房, 共有办公室 182 间; B 座和 C 座的地上二十层均为避难层。

(二) 防火间距

A 座与 B 座、C 座之间的防火间距均为 6.50m, B 座与 C 座之间的防火间距为 63m。A 座面向 B 座和 C 座一侧的窗户均为固定甲级防火窗, 其余窗户为三层的钢化玻璃, 玻璃之间为中空及夹胶。

(三) 外墙保温材料

据建筑设计单位介绍, 该建筑原设计的保温系统是墙体自保温系统, 后改为幕墙保温系统。A 座

外墙外的保温材料为模塑聚苯板,幕墙材料为铝塑板及铝单板,保温材料与外幕墙之间有宽 170 ~ 600mm 的空腔。B 座外墙外保温材料为挤塑聚苯板,幕墙材料为铝塑板及铝单板,保温材料与外幕墙之间有宽 190 ~ 600mm 的空腔。幕墙系统与地面连接处以胶条密封,水平空隙以胶条连接,无防火分隔。窗口处苯板与窗附框平齐,并满粘胶泥剂,苯板与窗附框黏接紧密。

(四) 建筑消防设施

沈阳皇朝万鑫大厦内按现行消防技术标准设有火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统、室内消火栓系统、防排烟系统、防火卷帘、应急广播及疏散指示标志等。

(五) 单位消防安全管理

沈阳皇朝万鑫大厦依照消防法律法规落实各级消防责任,大厦防损部总监为消防安全管理人。大厦的消防安全管理比较规范,消防安全职责明确,相关消防安全管理制度健全,消防设施基本完好有效。酒店定期对员工进行消防安全宣传教育培训,每季度进行一次灭火和应急疏散演练,大厦领导每月带领各部门负责人检查一次消防安全,防损部每两小时对大厦进行一次巡查。单位消防控制室 6 人全部经过培训并持证上岗。大厦于 2010 年年底通过了社会单位消防安全“四个能力”的达标验收。在这次火灾中,万鑫大厦领导和保安人员按照事先制定的疏散预案和平时演练的程序,在和平区消防大队大队长的指挥下,将入住和被困人员全部安全疏散了出来,未造成人员伤亡,体现了社会单位消防安全“四个能力”建设的成果。

(六) 烟花爆竹管理

2005 年 12 月 2 日,沈阳市人民政府颁布了《沈阳市烟花爆竹安全管理规定》,对烟花爆竹的限放区域、禁放区域和禁放种类进行了规定。该管理规定确定了人员密集场所为禁放区域,但未明确指出具体类型,也未将重点单位及重要建筑的周边区域设为禁放区域;对于禁放种类,仅指出不合格产品和礼花弹禁放,但未对禁放烟花的等级做出明确规定。在烟花爆竹销售方面,要求零售烟花爆竹的经营者必须到市安全生产监管部门办理《烟花爆竹零售许可证》。在烟花爆竹燃放方面,对大型焰火燃放活动设有审批制度,但对公民个人燃放烟花爆竹缺乏监管。

二、起火的简要经过及初起火灾的处置情况

2011 年 2 月 3 日 0 时 13 分 22 秒,沈阳市消防支队指挥中心接警,位于和平区青年大街 390 号的沈阳皇朝万鑫大厦发生火灾。

(一) 火灾发生过程

综合证人证言、监控录像等情况,推定 2011 年 2 月 3 日 0 时 10 分左右,皇朝万鑫大厦 B 座南侧十一层公寓室外平台铺设的塑料草坪被坠落的烟花引燃,起火 2 ~ 3min 后草坪火引燃外墙外保温系统外露的密封胶条,密封胶条再引燃内部苯板之间的泡沫棒,5 ~ 7min 后燃烧的泡沫棒引燃了保温材料,导致外墙外保温系统被引燃,火势在烟囱效应的作用下沿外幕墙与保温板之间的空腔从十一层向顶层迅速蔓延,首先是内部无保护层的挤塑聚苯板被引燃,然后在高温下铝塑板内表面的金属铝保护层熔化,中间夹芯的 PVC 材料被引燃。起火 15 ~ 20min 后,火焰蔓延至 B 座南侧外立面顶部,并沿 B 座外立面向东、西两侧蔓延,最后蔓延至 B 座北侧。

(二) 火灾进入室内过程

保温材料被引燃后,产生的烟气通过建筑外侧的房间通风孔进入室内。据消防控制中心火灾自动报警系统显示,起火点上方 B 座 1106 房间 0 时 15 分报警,随后 1207、1208、1206 等房间开始报警。综合判定起火后 10min 左右,建筑外窗上的玻璃受热破碎,火势进入室内。随着建筑外立面火势的蔓延,各层的窗户玻璃逐渐破碎,火势随之逐层向建筑内蔓延。火灾进入室内后,烧穿户门向走廊蔓延,并进一步通过走廊内的可燃物(地毯、顶棚等)在建筑内部横向蔓延,未发现火灾在建筑内部竖向蔓延的痕迹。

(三) B座引燃A座的过程

B座北侧外立面燃烧后,被引燃的铝塑板、苯板、窗帘等可燃物大量掉落,形成飞火。同时,B座北侧的外墙外保温系统和建筑室内也被大面积引燃,产生高强度的热辐射。在飞火和热辐射的共同作用下,与B座相距仅6.50m的A座南侧幕墙保温系统被引燃,火势开始向下向上蔓延。

(四) 火灾扑救过程

1. 单位组织火灾扑救情况

2011年2月3日,万鑫大厦防损部员工发现B座南墙面LED广告屏上方起火,马上用手台通知消防控制室和防损部当日值班主管,并请过路人报警。接到报警后,防损部总监和经理立即携带灭火设备赶赴B座九层小平台连接消火栓灭火。由于燃烧坠落物的影响,灭火行动受阻,火势迅速扩大,防损部总监立即做出疏散B座内部人员的决定,并启动灭火应急疏散预案。

启动预案后,消防控制室值班员立即启动B座消防应急广播,各部门负责人立即负责疏散本部门人员,防损部24名员工进入到B座楼内疏散业主。和平区消防大队消防官兵到场后,与大厦防损部员工共同进入B座内从地上三十八层开始逐层逐户地敲门通知业主疏散。

在组织人员疏散的同时,大厦救援组准备了湿毛巾、大衣等供救援人员和公寓业主使用,根据公寓常住客资料及当日进入公寓人员登记表上的信息逐一打电话确定当晚是否入住了大厦,对安全疏散下来的业主进行登记,并将业主送至隔壁酒店进行安抚。外围警戒组负责检测外围的车辆并制止无关人员进入危险区域。

疏散完B座的人员后,火势开始向A座蔓延,消防控制室值班员立即启动A座的消防疏散广播,大厦值班经理指挥各楼层服务员逐个房间敲门通知客人疏散;防损部经理带领消防战士疏散A座写字间中的工作人员。这次火灾,成功地从B座安全疏散70人,从A座安全疏散200多人,没有人员伤亡。

2. 公安消防队组织火灾扑救情况

沈阳市消防支队和辽宁省消防总队先后调集127辆消防车和654名消防官兵前往灭火,火势于2月4日4时30分得到控制,7时许大火被基本扑灭,16时许火场清理任务完成。

三、火灾伤亡及损失情况

火灾烧毁大厦B座幕墙保温系统;A座幕墙保温系统南立面被烧毁,东立面约1/2及西立面约4/5被烧毁;B座地上十一层至三十七层以及A座地上十层至四十五层的室内装修、家具不同程度被烧毁;其中,B座过火面积约9814m²,A座过火面积1025m²,合计过火面积10839m²,直接财产损失9384万元。火灾未造成人员伤亡。

四、火灾成因分析及主要教训

(一) 火灾原因

经调查,2011年2月3日0时,沈阳皇朝万鑫大厦A座住宿人员李××、冯××二人,在位于沈阳皇朝万鑫大厦B座室外南侧停车场的西南角处(与B座南墙距离10.80m,与西南角距离16m),燃放了两箱烟花,引燃了B座十一层1109房间南侧的室外平台地面塑料草坪。随后引燃了铝塑板结合处的可燃胶条、泡沫棒和挤塑板,火势迅速蔓延、扩大,致使建筑外窗破碎,引燃了室内的可燃物,进而形成大面积立体燃烧。

(二) 主要教训

一是建筑外墙或幕墙使用铝塑板和保温材料的燃烧性能低;二是外保温系统未做防火封堵、防护层等防火保护措施;三是A座与B座之间的防火间距不足。

五、火灾责任及处理情况

沈阳皇朝万鑫大厦 A 座住宿人员李 × ×、冯 × × 二人燃放两箱烟花引起火灾，现均已被追究法律责任。

六、违反消防法规及标准的情况分析

1) 建筑外墙保温材料易燃且未做防火封堵、防护层等防火保护措施。根据沈阳支队对现场提取的材料送辽宁省建筑材料监督检验院检验的结果，B 座使用的挤塑聚苯乙烯保温板的燃烧性能等级为 B₂ 级，A 座使用的模塑聚苯乙烯保温板的燃烧性能等级为 B₃ 级，这类保温材料一点即燃。建筑幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙，未按《高层民用建筑设计防火规范（2005 年版）》（GB 50045—1995）的要求采用防火封堵材料进行封堵。A 座和 B 座除地上十一层窗户下方的保温材料表面设置了薄抹灰防护层外，其他区域的外墙保温材料表面均未设置防护层。

2) A 座与 B 座之间的防火间距不足。A 座在使用甲级防火窗后，与 B 座之间的防火间距缩减至 6.50m，按照《高层民用建筑设计防火规范（2005 年版）》（GB 50045—1995）是符合规定的，但设计时没有考虑到建筑外墙采用了厚达 60mm 和 80mm 的聚苯乙烯保温材料。火灾发生后，在 B 座建筑外墙大面积燃烧时产生的飞火的作用下，A 座外墙的幕墙保温系统被引燃。