

# 彩钢板建筑的火灾风险

陈国良

北京市消防局科研所

**【摘要】**2015年的几起彩钢板建筑火灾暴露了彩钢板建筑存在的火灾隐患。主要的火灾风险:板芯易燃、耐火性能差、建筑消防设计不达标、电器使用不当。要充分认识到彩钢板建筑火灾风险,采取可靠的应对措施,以减少火灾事故的发生。

**【关键词】**彩钢板;之灾;风险

彩钢板由于安装便捷、拆卸方便,尤其是夹芯彩钢板具有良好的保温隔热性能,在建筑中获得了广泛的应用。然而,由于彩钢板建筑在彩钢板选型不当,建筑设计不合理以及实际使用不规范等原因,导致彩钢板建筑经常发生火灾,有些还是重特大火灾,造成了重大的人员伤亡和财产损失。2015年5月25日,河南省平顶山市鲁山县康乐园老年公寓发生特大火灾事故,造成38人死亡、6人受伤。2015年6月30日,北京一木材厂彩钢板库房发生火灾,火灾燃烧了5个小时,升起的浓烟在天空延绵近几十公里,造成了十分恶劣的影响。这些火灾引起了人们对使用彩钢板建筑的广泛关注和相关部门的高度重视,纷纷采取各种措施改造或拆除存在火灾安全隐患的彩钢板建筑。

## 1 彩钢板建筑的主要火灾风险

(1)彩钢板芯材易燃。彩钢夹芯板以彩色涂层钢板为面材,目前市场上彩钢板的芯材主要有聚苯乙烯、聚氨酯、岩棉和玻璃丝棉等。前两种是

在两层薄钢板中间夹入不同厚度的聚苯乙烯(简称苯板)或聚氨脂,这种材料一旦受到高温火花或明火作用时立刻燃烧,泡沫高分子材料散发的有毒气体,容易造成烟雾和毒气快速蔓延,在30秒内就可以致人死亡。后两种是在两层薄钢板中间夹入不同厚度的岩棉或玻璃丝棉,这两种材料属非燃烧材料,防火隔热作用比较好。

(2)彩钢板耐火性能差。彩钢板的基板属于钢结构,钢结构尽管是不燃烧材料,但是耐火性能差,遇火焰烧烤时,强度会迅速下降,当钢结构在温度超过350℃时,其稳定性就会开始受到明显的破坏,当温度达到500℃,其稳定性约为常温时的一半。一般情况下,普通彩钢房在发生火灾后10~15min就会因丧失承重功能而垮塌,尤其是大跨度建筑发生火灾时,彩钢构件极易受高温作用发生扭曲、变形,进而导致建筑大面积倒塌,对人员疏散造成极大的妨碍。

(3)建筑消防设计不达标。建筑工地的工棚、员工宿舍、部分仓库等彩钢板建筑大多是临时性

建筑,在建筑设计时并未考虑防火设计,其防火分区、防火间距等内外部分隔达不到防火规范规定的消防安全要求,有的虽然按照要求设置了防火间距和防火分区等分隔,但在使用过程中为了提高建筑的使用效率,经常存在占用防火间距、破坏防火分区的情形。另外,由于彩钢板建筑属于临时性用途,出于经济目的,许多彩钢板建筑无论面积多大,都未按照防火规范的要求设置必要的火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统等消防设施,导致发生火灾时不能及时发现和扑救。

(4)电气设备使用不当。电器安装、使用不当也是造成彩钢板房火灾的重要原因。彩钢板建筑起火原因多与违规使用电器、电路老化等有直接关系,有些是将电线直接安装在彩钢板的夹芯层内,有些是电线穿过墙体时直接在彩钢板上钻孔穿越,钻孔不加护套容易造成电线绝缘层破损而短路打火引起火灾。投入使用后管理不善,在靠近彩钢板的部位使用明火或进行焊割作业引起彩钢板内部可燃夹芯材料燃烧导致火灾发生。

## 2 降低彩钢板建筑火灾的主要措施

(1)合理地选择彩钢板型材。彩钢板型材形式多样,价格不一,在选择彩钢板型材时,需要根据建筑的用途及类型进行合理的选择,以提高彩钢板建筑的消防安全性能。如果对于建筑保温要求不高、建筑面积不大的一般家用或小型仓储,可以选用单面彩钢板。如果是托儿所、幼儿园、养老院、福利院、寄宿制学校、医院、集体宿舍等人员密集场所,则必须按照防火规范的要求选用芯材为矿棉、岩棉、玻璃丝棉、发泡水泥等不燃材质的彩钢板,并且耐火极限应符合规范有关规定。对于存放石材、瓷器等不燃物品,无用电设备以及人员数量少且逗留时间短的小型仓库,在确保安全的情况下可以考虑选用聚氨脂夹芯彩钢板。

(2)正确地使用电气设备。配电盘和插座应安装在不燃的材料上。线路通过彩钢板时要穿轻质阻燃套,吊顶内的电线应采用金属管配线,穿墙线应采用塑料管防护,管两端应伸出墙面约

1cm。电气线路不超负荷使用,线路老化时应及时更换。正确选用保险装置,不能用铜丝、铁丝等代替保险丝。用电设备、照明灯具和电焊,应与易燃物保持一致的安全间隔。电气设备使用场所要有良好的透风和散热条件,四周及电气线路下方不堆放易燃物品。

(3)规范地进行防火分隔设计。对彩钢板房间进行有效的防火分隔。控制使用彩钢板房间的建筑面积,房间与房间保持一定防火间距,使火灾无法大面积蔓延。充分利用实体墙、柱、梁和楼板等,将大空间的彩钢板房分隔成小的防火分区,将火灾控制在有限区域内。当建筑物墙体或屋面板大面积使用彩钢板时,在适当位置应用不燃材料对芯材进行分隔处理,以阻断或延缓芯材火势蔓延。

(4)完善地配置消防设施。按照规范要求设置应急照明、疏散指示标志、安全出口等消防设施,并保持疏散通道畅通。在存储、使用易燃易爆气体、易燃物品的大空间厂房和仓库中,按照防火规范的设计要求设置自动报警系统和自动喷水灭火系统,并定期进行检测维护,确保消防设施完好有效,以便彩钢板建筑出现火情时能够尽早报警和扑灭初期火灾。在有条件的地方设置室外消防水池,有利于发生火灾时的灭火供水。

## 3 结束语

彩钢板由于安装便捷、耐久以及保温隔热等多种优点在建筑中获得了广泛的应用,但是大量的火灾案例表明,由于选型过程中更多地考虑经济因素,忽略了造型不当引起的消防安全问题,为人们的生命和财产安全带来了极大的火灾风险。随着社会经济的持续发展和人们对彩钢板建筑消防安全问题的重视程度不断提高,我们有理由相信,即使是万分之一的火灾概率,人们也不愿意发生在自己身上,因此,需要充分认识到彩钢板建筑存在的火灾风险,采取可靠的应对措施,在享受现代科技为人们带来便利的同时,提高生产、生活和居住的安全性。