

浅论高层公共建筑的玻璃幕墙消防设计

袁 渊

新疆天筑建工集团有限公司 新疆 石河子 832000

【摘 要】在现代建筑行业中,玻璃幕墙已成为将建筑美学与建筑的功能性结构相结合的标志。用了玻璃幕墙的建筑物不仅会从不同的角度显示不同的颜色,而且还会适应环境的变化,给人以动感的感觉。

【关键词】高层公共建筑;玻璃幕墙;消防设计

随着中国经济的发展,现代建筑的新技术被广泛用于对现有建筑的建造,玻璃幕墙的制造逐渐取得了飞速发展。在建筑物中使用幕墙不仅增加了建筑物的美观效果,而且减轻了建筑物的重量,缩短了工期并增加了经济效益。因此,玻璃幕墙在建筑中被广泛使用,特别是在高层建筑中。但是消防安全是一个严重的问题,因为该幕墙通常被用作外部保护结构,所以其中一个重要部分是它必须具有耐火性。但是,由于一些原因,中国的城市建设项目都受到特别的管理。通常,这是由于缺乏安全经验而导致设计人员和安装人员对灭火工作不太上心,以至于会留下许多隐患。

1 高层公共建筑概述

1.1 高层公共建筑涵义

强大的公共建筑建设是历史智慧和劳动人员努力的结晶。21世纪以来,昂贵的公共建筑不仅充当了空间观赏功能,而且还充当了人类知识的“容器”。实现有效且实用的日常操作系统的先决条件是可以为建筑工程的有效发展做出贡献。办公室通常用作交换业务信息的中心,员工和主管必须和谐相处,以实现工作效率快速,提高工作准确率。由于各部门之间是相互联系的,因此必须要协调各个办公室的要求,以此满足公司的需求,便于能够迅速填补职位空缺。

1.2 高层公共建筑分类

我们将超过100米的公共建筑物称为高层公共建筑楼。如图1所示,根据各种功能,特征和用户群将开发的现代摩天大楼提供了明确的分隔^[1]。



图1 高层公共建筑使用分类

2 玻璃幕墙的特点

2.1 玻璃幕墙自身特点

玻璃幕墙是一种新型建筑材料,具有重量轻,成本低,施工时间短和外观优良的特点。第二,它现在越来越多地用于对摩天大楼的建设,并且这种使用有效地节省了社会和经济利益。由于这些特性,玻璃幕墙被广泛用于现代摩天大楼建造。因此,从防火墙的设计到现代建筑,玻璃幕墙功能和建筑物本身的功能都需要使用重要的材料。

2.2 玻璃幕墙火灾特点

(1)火势蔓延速度快。当火势逼近玻璃幕墙时,通常会快速蔓延,在着火的情况下,玻璃在玻璃幕墙处燃烧。如果在此阶段相应的防火措施无法正常工作,则火灾会大肆蔓延,并影响附近的建筑物。(2)消防阻碍性大。玻璃幕墙是由玻璃和铝合金以及钢制框架组成,因此,当温度达到600℃时,钢通常会失去一定的承载能力。特别是,耐热合金的温度低,通常在250-300℃时失去玻璃料的耐性^[2]。

3 高层公共建筑的玻璃幕墙消防设计

3.1 通道口防护挑檐的设计

对于挑檐,尽可能多使用兼容材料。当前用于做挑檐的一些材料是易燃材料,例如玻璃型材或铝合金,虽然材料的使用不是很理想,但还是有用的。如果在室内出现火灾、火焰、热源甚至是烟雾,墙壁上的玻璃幕布会增加火势。在失去下压力的情况下,救援尾翼失去牵引力,使得钢板坠落,伤及地面工作人员。因此,必须在人员最集中的疏散路径上创建保护环境。“高层建筑防火规则(GB50045-95)”第6.1.17节要求建筑物的最小宽度为1m,以便安全出口可以使用,还必须要配备防护设备。如果此开放式通道通常是简单的屋顶结构,则在设计此保护时就需要注意以下几点。

(1)幕墙结构的设计者必须充分了解一些基本要求,并考虑建筑物的外观和安全性。特别注意的是,在计算空腔的结构时,此支柱的宽度是在窗帘和外壁而不是门的外部计算的,包括窗帘。如果条件允许,最好在释放空间后考虑自动装载的可能性。

(2)在发生火灾时要注意疏散通道的入口,因此在设计计算中必须考虑相应的安全系数,并且不能根据现有结构给出安全系数。换句话说,不仅要考虑来自政府的压

力,还要考虑其物体上时的负载能力。同时,在选择时,应充分考虑平板可能会因顶部撞击时的负载而损坏。因此,优选为两层玻璃的材质。

(3) 选取合适的结构形式:对于相同的筛孔尺寸,厚度和负载,玻璃板的最大电压取决于参考平面。如果玻璃板的框架结构在玻璃板上具有4个支撑,则玻璃板在不同条件下的张力是一致的,框架的支撑结构为4个支撑(通常是4个玻璃板)。对于玻璃板,张力通常低于孔侧面的最大张力。在当前的许多项目中,框架支撑结构的建筑效果通常不适用于点结构。作为设计师,必须从广义上考虑三个因素:安全,经济和美观性。

(4) 在计算玻璃强度时,必须遵守“结构玻璃使用技术条件(JGJ113-2003)”的有关要求。特别要注意的是,根据本法规进行的屋顶照明设计的成本是基于电动玻璃“技术规格玻璃幕墙·Engineering(JGJ102-2003)”的设计能力的50%计算的。但是,此代码不能为夹层玻璃提供显著的设计质量。该代码考虑了空气填充不足的系数,然后确定了玻璃的高估计成本。

3.2 做好玻璃幕墙的密封性设计

安全性能是设计师在设计玻璃幕墙消防设备时应考虑的问题,玻璃幕墙的开放空间应标准化。玻璃幕墙之所以是封闭结构,是因为周围的保护结构是密度设计,这是我们必须认识到的,因此,消防安全设计对此非常重要,出于安全原因,其设计可以更加高效。为了改进这方面的设计,在设计项目时,设计者必须从多个角度整合整体结构和思想,以保证其功能不受限制。

所谓的玻璃幕墙设计是指土地和其他建筑物不应在建筑设计中发生碰撞,以防止玻璃幕墙在两次火灾中移动。为了确保常规玻璃幕墙型连接和其他建筑物的安全性和可靠性,这为下次火灾期间关闭区域提供了便利^[1]。

3.3 玻璃幕墙的分格设计

另外,玉石建筑材料是重要的设计材料。设计者应考

虑选择结合玻璃幕墙耐火性和设计标准的材料。通常,可以保证玻璃幕墙灰的耐火性超过一个小时。此外,墙壁内部的填充物必须防火,而窗户之间的所有接线必须由耐火材料支撑。

3.4 做好防火设计

在实施玻璃幕墙消防安全项目时,设计人员必须针对消防程序制定出出色的设计,以确保防火屏障有效地预防火灾。当然,为此,必须首先选择合适的材料。同时,有必要描述材料的技术特性,以确保防火层的有效性。此设计是玻璃幕墙的主要防火攻克问题之一。

3.5 其他设计方面注意要点

此外,在设计消防安全玻璃幕墙时,设计人员必须将实际施工条件与其他外部因素结合起来。如果玻璃幕墙本身不是墙上的窗口,则设计人员应考虑开发外部的项目。通常,建筑材料是耐火材料,应明确指出建筑材料的耐火性。不仅如此,玻璃幕墙设计人员还可以从内部设计自动喷水系统。并且为了确保消防安全设计玻璃幕墙的最大效率,我们需要阐明其距自动供水系统的距离。

4 结束语

本文首先从高层公共建筑涵义以及高层公共建筑分类等方面对高层公共建筑进行了概述,然后从玻璃幕墙自身特点以及玻璃幕墙火灾特点等方面对玻璃幕墙的特点进行了分析,最后从通道口防护挑檐的设计、做好玻璃幕墙的密封性设计、玻璃幕墙的分格设计、做好防火设计以及其他设计方面注意要点等方面对高层公共建筑的玻璃幕墙消防设计进行了分析。我们共同的希望是确保以生命为导向的安全建设。使用玻璃幕墙可以增加城市的美丽。但是,如果不能解决消防问题,就可能会危及居民的安全。因此,在建筑设计中,幕墙可以起到集中和增强消防处理单元设计,合理使用防火材料,控制火灾发生和减少燃烧的作用。

【参考文献】

- [1] 赵文俊,金永祥.对玻璃幕墙防火设计的几点建议[J].门窗,2016(02):5-6.
- [2] 冷帅.玻璃幕墙火灾特点及防范措施探究[J].江西建材,2014(19):280-281.
- [3] 周阳.关于对玻璃幕墙防火设计的思考[J].门窗,2013(04):214.