

# 提升文物建筑消防安全性能研究

吴克峰

重庆中国三峡博物馆 重庆 400015

**摘要:** 文物建筑是值得保护的,可以促进民族文化,追求历史渊源,我国绝大多数文物建筑都是木质结构,耐火性差,易燃,危险性大。因此做好文物建筑的消防安全工作尤为重要。本文根据消防安全检查中发现的消防安全风险,简要分析了古代文物建筑发生火灾的特点和原因,并提出了相应的对策和方案。

**关键词:** 文物建筑;消防安全;性能研究

## Study on improving fire safety performance of heritage buildings

Kefeng Wu

China Three Gorges Museum, Chongqing 400015

**Abstract:** The cultural relic building is worth protecting, can promote national culture, the pursuit of historical origin, the vast majority of cultural relic buildings in our country are wood structure, poor fire resistance, flammable, dangerous. Therefore, it is particularly important to do a good job in the fire safety of cultural relic buildings. According to the fire safety risk found in the fire safety inspection, this paper briefly analyzes the characteristics and causes of fire in ancient cultural relic buildings, and puts forward the corresponding countermeasures and schemes.

**Keywords:** Cultural relics building; Fire safety; Performance study

文物建筑是由时间积累形成的具有历史和文化意义的建筑,文物建筑的一部分随着时间的推移遭受了不同程度的破坏,消防安全管理是文化遗产文物建筑保护过程的重要组成部分,文化遗产文物建筑的防火和保护只有与相应管理措施的实施相结合,才能达到更高的水平。

### 一、文物建筑火灾危险的特点

#### 1. 社会影响较大

中国有着悠久的历史文化和大量的文物建筑,这些古代文物建筑已成为中华民族的宝贵宝藏,无论是长城、紫禁城,还是苏州园林、滕王阁,文物建筑本身都与历史和政治密切相关,很好地反映了文物与政治之间的联系,如紫禁城展出的文物建筑纪念碑,这既反映了历史文化的积累,也很好地展示了自己的文化价值,对于这些文物建筑来说,如果发生火灾,这些文物建筑可能会遭受严重损害,对社会造成巨大损失。

#### 2. 自身特性导致易发生火灾危险

木材是中国传统文物建筑中常见的文物建筑材料,但木材是易燃的,尤其是那些存在数百年甚至数千年的文物,大多数都使用柔性材料,特别是一些表面涂漆的遗产文物建筑更容易发生火灾<sup>[1]</sup>。

### 二、我国文物建筑火灾成因

#### 1. 用火不慎

文物建筑火灾是大多是由疏忽引起的,主要表现为两种方式:①是日常生活中意外发生的火灾。随着我国旅游业的发展,除了文物建筑管理人员和非遗传承者,许多租户也居住到老文物建筑中,这些租户没有充分意识到文物建筑消防安全的重要性,他们在日常生活当中使用电、气的现象非常普遍。为了方便生活,他们使用液化石油气(LPG)做饭,使用加热器和其他加热设备来预热文物建筑周围的小房子,如果使用不当,这些设备很容易点燃文化文物建筑并在文化文物建筑中引发火灾,经过火灾后,文物建筑必然受到不同程度的破坏。为了及时保存和维护文化古迹,文化古迹的修复也是每一代人的责任,但在修复过程中必然会使用大量易燃易爆材料,如木材、油漆等,以及电焊、燃烧器等明火设备,危及文物建筑的消防安全。

#### 2. 电气设备使用不当

随着人们对居住环境的要求越来越高,文物建筑的居民除了在家中安装照明设备外,还安装了空调、电视、大量强大的电气设备,如冰箱和电风扇。未经授权增加铺设在木质结构上的临时电线,如文化遗产文物建筑中的梁柱,几乎没有保护。如果导体短路,绝缘层受损,发生非标准现象,如导体老化,点燃木质部件可能会引发火灾,这会

给文物带来火灾风险。

### 三、文物建筑消防安全管理存在的问题

#### 1.消防设施缺少,扑救难度增大

许多文物建筑分散在山区、森林和郊区,几乎不在城市中心,人们越来越远离山区,消防员越来越少,基础设施相对落后的历史街区的消防设施和设备缺失严重,也没有充分理由进行更换。旧文物建筑外消防水源的计划无法遵循,由于旧文物建筑内部基本上没有配备现代自动消防设备,文物和旧文物建筑一旦着火,难以早期发现并及时处理。此外,由于历史原因,一些旧文物建筑现在用作住宅,情况复杂,一些居民是业主。这些文物建筑是由业主买卖的,但他们的房屋长期无人居住或管理,一些旧文物建筑是长期租赁的,许多家庭住在一起,居民缺乏消防知识和灭火能力,这对文物建筑的消防安全造成了一些威胁<sup>[2]</sup>。

#### 2.消防安全管理跟不上

一些不规范的消防能源仍然存在,需要提高安全意识,旧的私人文物建筑主要是住宅,厨房通常没有标准电源,在一些旧的私人拥有的文物建筑中,居民仍然使用液化天然气罐做饭,文物建筑的存在是一座由文物组成的小型文物建筑。留下对房间安全的潜在危险,一些历史文化城乡地区也存在非标准铺设和电线质量差的问题,老城道路狭窄,而且老文物建筑不防水,建筑间隔小,文物建筑消防水平低,容易形成区域火灾危险,一些旧文物建筑位于酒店和仓库内,因为阻止用户安全管理火灾,它们面临一定的风险,此外,一些较低级别的文物建筑没有专门的消防员,消防安全的主要责任没有人承担。

#### 3.消防安全设计的缺失

文物建筑通常由密度较高的单栋文物建筑组成,中间占用更多空间,通常建在四个庭院或画廊附近等,由于文物建筑的悠久历史、防火距离设计。配电系统没有住宅运营中的防火绝缘,火灾的可能性大大提高。此外,一些地区在文化文物建筑周围,发展文化旅游、新文物建筑等。但消防设施没有及时升级,文物建筑火灾风险增加。

#### 4.文物建筑易燃、耐火等级低

文化古迹和文物建筑与民族历史文化、宗教文化、政治文化和国民经济密切相关,中国是一个文化强国,与欧美的古董和文物建筑相比,中国的古董和文物建筑主要是

木砖,中国的古董和文物建筑主要采用纯木砖的民用结构,梁、柱、柱、墙等可燃结构更多,耐火性低。经过多年的风吹日晒,木质材料的含水量特别低,有些接近0,接近干燥,更容易燃烧<sup>[3]</sup>。

### 四、提升文物建筑消防安全性能措施

#### 1.防患于未“燃”

历史遗迹和文物建筑本身是脆弱的。由于其教育和经济价值,文化古迹的历史、文化和文物建筑也成为旅游业发展的重要目标,随着游客数量的增加,文化遗产和文物建筑的风险增加了,因此为了保护文化文物建筑的消防安全,重要的是确保防患于未然。

##### (1) 加强文物建筑的消防安全意识宣传

文物建筑材料不同于现代混凝土结构,主要是木质结构,已有数千年的历史,其整体稳定性和耐火性已基本丧失,此外,木材表面的一些易燃化学品在发生火灾时很容易引发火灾,从这个角度来看,文物建筑的消防安全意识需要提高。例如,有必要利用现有的网络平台积极制作宣传文化遗产文物建筑特征、火灾特征和破坏程度的广告或宣传片,并告知人们,确保他们在访问、旅行或日常活动中受到严于律己,每个人都有责任保护文化财产和文物建筑物。

##### (2) 加大投资,完善消防设施

文物建筑是一个巨大的项目,前期投资也非常重要,消防设备在防火方面起着非常重要的作用,在发生火灾时,消防设施的完善程度与火灾发生率有关,必须打开通道,不破坏文物建筑的原结构,采取温和的安全措施。防护设备还包括一些灭火器,这些灭火器必须放置在容易找到和相对容易使用的地方,对于大多数文物来说,文物建筑物建在人口相对较少的偏远山区森林中,树木引起的火灾对安全构成严重威胁,因此要有一个完整的防火区。除这些设施外,还需要采取其他措施,如人员配备措施、专业消防巡逻和可靠的保护组织。

#### 2.加强人为因素事故的防范

在中国现存的古代文物建筑中,有宗教文物建筑,不仅是历史遗产,也是宗教活动场所。由于大多数旧文物建筑位于偏远地区或繁忙的市场,这使得消防工作非常困难,而人类活动在旧文物建筑中很常见,火灾事故很难预防,轻微疏忽可能导致难以想象的火灾,近年来,许多与旧文

物建筑火灾有关的死亡不计其数，主要是人为因素和管理不善。因此，必须加强人力资源管理。首先，加强对活动的监督和审批，宗教活动作为传统活动，有很多参与者，长时间频繁使用火，特别是在以寺庙为代表的老文物建筑中，为此，老文物建筑管理单位必须考虑到实际情况，尽量避免长时间使用火，不可避免的是，消防安全部门签署责任书，以满足所有消防要求；其次，必须严格禁止个人献祭、庆祝活动和其他活动；再次，加强现场消防安全管理，加强宣传和检查活动，及时制止非法占有或违反消防安全规则，发现后立即扑灭火；最后，注意消防知识宣传指南，在旧文物建筑内张贴消防标志和海报，宣传消防安全知识，及时提醒游客不要使用明火，让游客承担保护文物的责任和义务<sup>[4]</sup>。

### 3.设置微型消防站

还需要培训具备消防安全知识和灭火能力的辅助消防员。现场工作人员最了解旧文物建筑的布局，第一次火灾可以现场处理，比专业消防队更快，同时提供必要的消防设备，培训训练有素的人员，同时最好地表达部队在消防方面的主要责任，必要的防火服、头盔、水枪，消防队、对讲机，除了斧头，建议老文物建筑在小消防站有水桶，在老文物建筑的池塘附近有水泵和过滤器，例如位于苏州昆山古城的小消防站设备齐全，保护良好。

### 4.强化文物建筑火源管理

文物建筑火源是导致火灾的主要因素。在现代社会环境中，电气设备已成为新的火源，大多数中国文物建筑在传播文化和展示历史方面负有重大责任，成为重要的旅游资源，为了满足古董展示和日常管理的需要，文物建筑有许多现代电气设备，电灯、霓虹灯、监控设备和音响设备等设备。通过提高旧文物建筑的示范效果，电气火灾风险也无形地增加。因此，为了进一步加强旧文物建筑的消防安全管理，应全面加强电气防火，严格控制电气设备的使用。电气设备的配置应结合旧文物建筑的特点，防止随机连接。大功率电气设备的使用应受到严格的技术控制，严禁随意进入，加强使用管理。定期或不定期检查老化线路和设备，及时升级和更换，安装必要的断电和过电压保护系统，有效防止设备超过使用寿命和过载，提高旧文物建筑的安全性；识别易燃和爆炸性材料。对旧文物建筑安装进行全面检查，更换无爆炸照明系统，检查与电路接触的

易燃材料，尽量减少火源的产生。

### 5.建立消防预警机制

在文化财产管理股内建立安全预警机制和风险评估管理系统，对文化遗产文物建筑的内部结构、管理状况以及可能引发火灾的内部和外部风险因素进行全面的科学评估，潜在火灾危险和目标性识别的详细文件；建立和进一步完善文化重建管理股消防安全培训方案和日常检查管理系统，进一步完善监测系统、评估机制、奖励和处罚等，提高日常消防安全意识和内部管理层对消防检查的热情。严格执行 24 小时监控和夜间检查制度，重点是展厅、仓库等关键区域的文化重建，以及通风空调、电气消防设备等关键区域进行全面检查，确保及时发现和处理隐藏危险。

### 6.加强领导，从严管理

具体工作主要分为以下四个领域：(1) 加强政府当局的问责，各级政府应加强图书馆大楼消防工作的协调，建立专门的消防管理机构，实施消防设施，加强消防部队的积极专业建设，加强部门监督责任；(2) 在政府领导下，土地利用规划、发展改革、住房建设，协调旅游等部门，按照“行业管理必须安全管理”的要求，文物建筑消防安全应纳入综合管理和联合管理的范畴，形成联合管理的协同作用；(3) 明确委员会的协调管理责任，实施消防安全网络管理系统，建立专门或自愿的消防组织，进行日常消防安全检查；(4) 单位（商户）明确消防安全法规的主要责任，实施古董消防安全标准管理，定期进行消防安全评估和自检，提高消防安全管理的自我监控水平<sup>[5]</sup>。

### 7.自然因素引发的火情防范

众所周知，闪电等含有巨大能量，对于老文物建筑来说，闪电无疑是一个重要的火灾发生的因素，许多因素与频繁的气候变化有关，通常与老文物建筑的高度与闪电袭击的风险有关，虽然旧文物建筑管理单位虽然加强了防雷系统的部署，但它们是被动的，防护能力极为有限，在发生雷电和火灾时也可能对旧文物建筑造成损坏，因此防雷也是主要任务。一方面，对于旧文物建筑的特殊形式，通过邀请专业防雷专家指导高性能防雷系统的安装，可以避免绝大多数雷电风险；另一方面，消防资源必须合理配置。也就是说，为了减少可能被闪电击中，要加强消防设备的配置，根据其自身的资源和条件，可以在附近设置自动灭

火系统和灭火终端, 优先配置消防资源, 确保发生火灾时具有足够的应急能力, 尽量减少火灾造成的损坏。此外, 根据旧文物建筑的特点, 可以采取更多的防护措施, 并在建筑表面涂上防火漆等材料。

#### 8. 畅通消防通道, 修建消防水源

在不影响文化建筑原始外观和总体结构的情况下, 尽量设置圆形车道, 消防车道宽度应不小于 4 米, 楼梯、拱桥等不应放置在道路上。如果有楼梯, 可以为消防车提供铁楼梯, 保护桥梁、石桥, 设置在地下管道在消防队区域的道路下方, 以承受重型消防车的压力, 对于文化古迹, 文物建筑火灾失去了最好的保护能力, 文物建筑物的燃烧会越来越强烈, 很容易形成二次燃烧。此时, 如果供水不够, 难以控制火灾, 会影响文物建筑物。因此需要注意防水的设置, 消防池的供水需要持续 3 小时以上<sup>[6]</sup>。

### 五、结束语

各种形式的文物建筑象征着五彩缤纷的中国文明, 它们是璀璨的珍珠, 分散在民族文化和文物建筑中, 因此我

们的文化工作者有义务保护文物建筑, 消防安全无疑是保护的重要组成部分, 我们需要更好地管理文物建筑的消防安全, 尽量减少火灾造成的损害。

#### 参考文献:

- [1] 张晓蒙. 加强文物建筑消防安全和应急能力提升 [N]. 中国应急管理报, 2023-03-09(003).
- [2] 杨涛. 基于提升文物建筑消防安全性能分析 [J]. 建筑与预算, 2022(04):37-39.
- [3] 叶沁, 羌锐. 提升文物古建筑消防安全性能探讨 [J]. 今日消防, 2021, 6(07):55-57.
- [4] 肖兴东. 对做好文物建筑消防安全的几点思考 [J]. 今日消防, 2019, 4(08):46-47+49.
- [5] 陈娟娟, 汪晖, 方正. 文物建筑消防安全评估预警系统研究 [J]. 消防科学与技术, 2019, 38(02):295-298.
- [6] 苏玉宝. 关于文物建筑消防安全文化的分析 [J]. 低碳世界, 2018(09):194-195.