

# 蚌埠市古建筑白蚁防治现状与综合治理策略研究

邱梦然

蚌埠市白蚁防治研究所

DOI:10.32629/as.v9i3.3771

**[摘要]** 蚌埠市作为淮河文化的重要发祥地,承载着丰富的历史记忆与文化积淀,保存有大量以木结构为主的历史建筑,这些建筑不仅是城市发展的见证,更是文化遗产的重要组成部分。然而,由于地处温带季风气候与亚热带季风气候的过渡带,温暖湿润的环境为白蚁的孳生与蔓延提供了有利条件,使古建筑长期面临严重的生物侵蚀威胁。白蚁危害具有隐蔽性、广泛性和强破坏性等特点,常在被蛀蚀的结构变得脆弱时才显露迹象,因而白蚁被称为“无牙老虎”。蚌埠市白蚁以黑胸散白蚁、黑翅土白蚁、台湾乳白蚁为主,散白蚁为优势种。本研究以原蚌埠铁路分局办公楼(市级历史建筑)和怀远教会建筑旧址古建筑群(全国重点文物保护单位)为典型案例,系统阐述蚌埠市在古建筑白蚁防治方面的现状,并基于有害生物综合防治(IPM)理念,探讨其防治策略、技术路径及实施体系,以期为同类地区的古建筑保护提供参考。

**[关键词]** 蚌埠市; 古建筑; 白蚁防治; 有害生物综合防治(IPM)

**中图分类号:** TV698.2+36 **文献标识码:** A

## Study on the Current Situation and Comprehensive Control Strategy of Termite Prevention in Ancient Buildings of Bengbu City

Mengran Qiu

Bengbu Termite Control Institute

**[Abstract]** As an important birthplace of Huaihe River Culture, Bengbu City carries rich historical memory and cultural accumulation, preserving a large number of historical buildings dominated by wood structures. These buildings are not only witnesses of urban development, but also an important part of cultural heritage. However, located in the transitional zone between temperate monsoon climate and subtropical monsoon climate, the warm and humid environment provides favorable conditions for the breeding and spread of termites, making ancient buildings face a long-term serious threat of biological erosion. Termite damage is characterized by concealment, extensiveness and strong destructiveness, and usually shows signs only when the structure is fragile due to erosion, termites are known as the "toothless tiger". The main termite species in Bengbu City are *Reticulitermes chinensis*, *Odontotermes formosanus* and *Coptotermes formosanus*, among which *Reticulitermes chinensis* is the dominant species. Taking the Former Office Building of Bengbu Railway Branch (a municipal-level historical building) and the Ancient Building Complex of the Former Huaiyuan Church Site (a Major Historical and Cultural Site Protected at the National Level) as typical cases, this study systematically expounds the current situation of termite prevention in ancient buildings in Bengbu City. Based on the concept of Integrated Pest Management (IPM), it discusses the prevention strategies, technical paths and implementation systems, so as to provide a reference for the protection of ancient buildings in similar regions.

**[Key words]** Bengbu City; ancient buildings; termite prevention; Integrated Pest Management (IPM)

### 1 引言: 古建筑保护中的“无形侵蚀者”

白蚁是一类具有高度社会性的昆虫,已在地球上生存超过两亿年,以纤维素为食,因此成为以木结构为主的历史建筑与古建筑的主要生物威胁。白蚁活动隐蔽,通常在地下、墙体内部或木构件中筑巢繁衍,待到表面出现分飞孔、泥被或结构变形时,

内部往往已被蛀蚀严重,甚至导致建筑承重能力下降,危及整体安全。这种“无形侵蚀”特性,使得白蚁防治成为文物保护工作中一项复杂而艰巨的任务。

中国历史悠久,文化遗产丰富,大量古建筑为木结构或砖木混合结构,白蚁危害现象普遍且严重。随着文物保护意识的提升

和相关技术的发展,白蚁防治已逐步从单一的化学灭治转向预防为主、综合治理的有害生物综合防治(IPM)理念。蚌埠市地处南北分界线,四季分明、雨热同期,非常适宜白蚁的生长繁殖。

近年来“让文物活起来”、保护优先的理念已经深入人心,蚌埠市在古建筑保护中对白蚁防治工作予以充分重视,逐渐形成了因地制宜的白蚁防治体系。因此本文以蚌埠市为例,系统有层次地讨论蚌埠市古建筑白蚁防治的现状、做法以及今后展望<sup>[1]</sup>。

## 2 案例呈现: 两类代表性建筑的蚁害与应对

### 2.1 案例一: 原蚌埠铁路分局办公楼——近现代历史建筑的“靶向治疗”

**建筑概况:** 原蚌埠铁路分局办公楼位于胜利东路、延安路路口,始建于1959年,建筑面积约18500平方米。主体为三排南北向建筑,呈王字形,形制规整,是典型苏联式建筑风格,现状保存较好。蚌埠被称为“火车拉来的城市”,铁路承载了一代人的记忆,是重要的城市符号。2018年蚌埠市人民政府将原蚌埠铁路分局办公楼列入蚌埠市区第一批历史建筑名录。建筑本体为砖混结构,但室内保留大量木制门框、窗框、装饰线条及部分木地板,因此建筑内诸种木构件都属于白蚁潜在侵害的对象。

**蚁害特征:** 2023年5月及6月,蚌埠市白蚁防治所对原蚌埠铁路分局办公楼白蚁危害进行两次调查。根据调查发现原蚌埠铁路分局多处存在白蚁危害,办公楼内木门框遭受白蚁蛀蚀严重,破损严重存在安全隐患,同时办公楼四周绿化植被多,存在白蚁危害风险。根据《安徽省文物古建筑白蚁防治技术规程》规定,该建筑蚁害等级为I级,即危害单元比例低于1%,属局部点状危害,但也要重视其白蚁活动集中,扩散风险不可忽视。

**综合防治方案要点:** 遵循“灭治与预防并重,室内与室外结合”的原则,先用化学防治方法对已有蚁害点予以精确灭治,把药物直接喷入蚁路,借由白蚁的交哺习性达到群体杀灭的目的;然后在建筑外围土壤中安装地下型杀白蚁饵剂监控系统,该装置兼具监测、防治双重功能,可以长期监测白蚁活动,发现白蚁活动踪迹立即报警,工作人员放入含药饵剂吸引白蚁取食,最终消灭蚁群,最终形成有效的化学生态屏障。

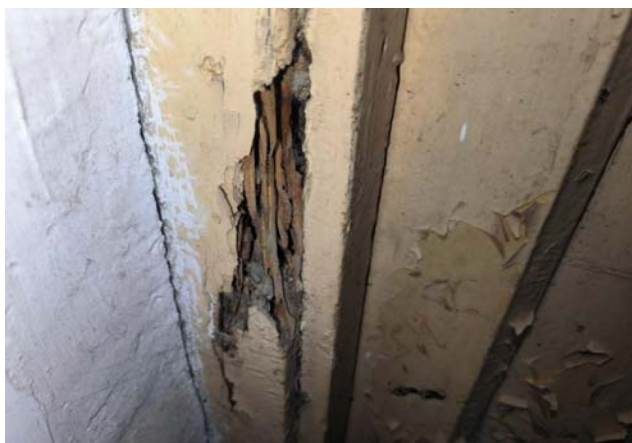


图1 遭蛀蚀的门框



图2 蚌埠市白蚁所众人安装地下型杀白蚁饵剂监控系统

### 2.2 案例二: 怀远教会建筑旧址古建筑群——国保单位的“系统防御”

**建筑概况:** 怀远教会建筑旧址古建筑群是全国第七批重点文物保护单位,坐落于安徽省蚌埠市怀远县一中院内,建筑面积约5600平方米,占地面积约100亩。校内现存10幢具有中西特色的百年教会古建筑,博物馆就坐落于旧址“清留居”中。这处中西文化融合的古楼群,建筑规模之宏大,工艺水平之精湛,在皖北乃至全国实属少见。虽迭经战乱破坏,仍保持了中西建筑文化的原汁原味。

**蚁害特征:** 2012年3月在怀远教会建筑旧址古建筑群内发现有白蚁危害,蚁源丰富,建筑老旧木构件多,为白蚁危害提供了良好的物质基础。2024年蚌埠市白蚁所技术人员又对怀远教会建筑旧址古建筑群及周边绿化植被进行仔细勘查,根据调查发现怀远教会建筑旧址古建筑群内部多处存在白蚁危害痕迹,主要是博物馆木柱遭受白蚁蛀蚀破损严重,存在一定安全隐患。同时古建筑群四周绿化植被较多,使得白蚁危害的隐患具有加重趋势。根据《安徽省文物古建筑白蚁防治技术规程》规定,该建筑蚁害等级为II级,即危害单元比例在1%~5%之间,蚁害已从零星点状发展到局部面状,防治工作刻不容缓。



图3 检查蚁害情况

**综合防治方案要点:** 对于更为严重的蚁情,白蚁所采取了

“全面监测、区域控制、重点灭治”的防治策略,在建筑群及周围环境地区安装大量地下型杀白蚁饵剂监测系统,达到监测全面覆盖、构建区域化的防控网络的目的;对已有白蚁危害的木构件,在白蚁危害处钻孔注入油剂型杀白蚁药液;需更换木结构的危害部位,对新的木结构使用油剂型杀白蚁药液喷涂后再重新安装。



图4 蚌埠市白蚁所众人安装地下型杀白蚁饵剂监测系统

### 3 现状分析：蚌埠市古建筑白蚁防治体系的核心特征

#### 3.1 防治模式从化学防治向综合防治转变

白蚁防治常以化学防治为主,见效快,但会对环境产生污染,且可能损害建筑材质与非靶标生物;蚌埠市白蚁防治研究所采用“预防为主、综合治理”的IPM理念,强调监测、预防与灭治相结合,不仅注重当下的防治效果,更是在文物的周围筑起一道生态防护屏障,长远地保护好文物本身<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 技术路径从传统人工检查向智能监测升级

两个案例中广泛使用的地下型杀白蚁饵剂监测系统,标志着防治手段从依赖人工巡检的粗放模式,逐步转向以物联网、传感技术为核心的智慧化治理阶段。该系统可实时监测饵站状态,自动预警蚁情,实现从“被动应对”到“主动防控”的转变,智能技术的应用既提高了防治作业的精准性、时效性,也有利于长期、系统的效果评价。

### 4 综合治理策略

蚌埠市在古建筑白蚁防治方面已初步建立起一套结合实际、注重科技的综合防治体系,并在实践中取得一定成效。然而,从长远来看,仍有一些共性挑战与发展空间值得关注:

#### 4.1 加强专业人才培养与储备

由于建筑白蚁防治是一项跨学科工作,需要结合文物学、昆

虫学、建筑学、材料学等学科知识,目前既具有文物保护意识又掌握现代防治技术的复合型人才十分稀缺。因此今后应该加强相关学科教育以及在职培训,切实建设起高素质的专业队伍。

#### 4.2 建立长期可持续的资金保障机制

当前项目资金主要来源为安徽省文物古建筑白蚁防治补助,来源较为单一且存在不确定性。建立更加稳定、长效的财政保障机制,或将白蚁防治费用纳入文物建筑的日常维护预算,是确保防治工作可持续性的关键。

#### 4.3 提升公众参与意识

文物古建筑的保护离不开社会力量。通过宣传教育、科普活动、开放参观等形式,提升公众对白蚁危害的认识,鼓励社区居民、文物爱好者等及时报告蚁情线索,有助于形成“专业主导、社会协同、公众参与”的群防群治氛围,增强文物保护的社会基础。

#### 4.4 强化技术研发与区域经验交流

蚁防治技术不断进步,应主动、有序地引进环保、高效、智能的新技术及新材料,蚌埠市应不断与气候、建筑类型相近地区开展经验交流,吸收其他城市古建筑虫害防治的成功做法,由此完善本地防治规范<sup>[3]</sup>。

### 5 结论

白蚁防治是古建筑保护中十分基础且重要的工作,其效果直接关系到文化遗产的保存状态及未来传承。蚌埠市通过近年来的探索与实践,逐步建立起以IPM为核心理念、以智能监测为技术支撑、以多部门协作为保障的古建筑白蚁防治体系。

未来,蚌埠市应在巩固现有成果的基础上,持续加强技术研发、人才培养、资金保障与公众参与,推动白蚁防治工作向更科学、更系统、更可持续的方向发展,从而更好地守护城市的历史根脉与文化记忆,抵御“无牙老虎”对珍贵遗产的无形侵蚀。

### [参考文献]

- [1]陈旭.城市建筑白蚁生态治理技术现状与展望[J].中国住宅设施.2021(01):82-83.
- [2]任庆伟,阮冠华,宋晓钢.白蚁生态防治技术的现状与展望[J].中华卫生杀虫药械.2016,22(03):300-303.
- [3]黄光明.六安市城镇房屋白蚁防治现状[J].中华卫生杀虫药械.2012,18(06):531-532.

### 作者简介:

邱梦然(1998--),女,汉族,安徽宿州人,本科,助理工程师,研究方向:白蚁防治。