

建筑白蚁的防治技术研究与应用

吕召齐

安徽省桐城市房产管理中心 安徽 桐城 231400

【摘要】建筑白蚁是一种常见的害虫，对建筑物和木材造成重大损害。针对建筑白蚁的防治技术的研究和应用具有重要的意义。本文通过对建筑白蚁危害、防治技术进行分析，总结了常用的建筑白蚁防治技术，包括化学防治、物理防治、生物防治等。

【关键词】建筑白蚁；防治技术；应用

建筑白蚁是一种常见的害虫，其繁殖能力强、破坏力大，对建筑物和木材造成了巨大的损害。建筑白蚁的防治成为建筑行业和木材保护的重要课题。本文旨在研究建筑白蚁的防治技术及其应用，以推动建筑白蚁防治技术的发展和應用。

1 建筑白蚁的特征

建筑白蚁是一类以木材为食的昆虫，也称为家白蚁或木白蚁。建筑白蚁体型较小，通常为白色、乳白色或透明色，长约3-6毫米。它们有两对坚硬的翅膀，前翅与后翅相等大小，呈透明或淡黄色。建筑白蚁是社会性昆虫，组织成群居生活。每个蚁群有不同的角色，包括工蚁、士兵蚁和产卵蚁等。工蚁负责寻找食物和建造巢穴，士兵蚁负责保卫巢穴，而产卵蚁则负责繁殖后代。建筑白蚁在土壤中或者木材内筑巢。它们通过啃食木材并排出粪便，形成类似泥土的结构，用于构筑巢穴和隧道。这些巢穴和隧道既是它们居住的场所，也是寻找食物的通道。

2 白蚁对建筑物的危害

2.1.结构损坏

白蚁以木材为食，它们通过啃食木材内部的纤维素和淀粉，破坏了建筑物的结构。在长时间的侵蚀下，白蚁可以造成墙壁、地板、屋顶等部位的严重损坏，甚至导致建筑物垮塌。

2.2.经济损失

由于白蚁的破坏，建筑物需要进行修复或重建，这将导致巨大的经济损失。白蚁破坏也可能使房屋价值贬值，并给房主带来经济负担。

2.3.潜在的安全隐患

白蚁对建筑物的损坏可能会导致潜在的安全隐患，特别是在墙壁、梁柱等承重构件受到严重破坏时。这可能会引发事故，危及住户的生命安全^[1]。

2.4.建筑材料的破坏

除了木材，白蚁还可以攻击其他建筑材料，如纸板、纤维板、绝缘材料等。这些材料经过白蚁的破坏后，其功能和性能会大幅度降低。

2.5.潜藏性威胁

白蚁的侵蚀往往是隐蔽的，不容易察觉。在建筑物内部，白蚁可能形成巢穴和隧道，以便进食并维持整个蚁群的生存。因此，当人们察觉到白蚁危害时，往往已经造成了相当大的损害。

3 建筑白蚁的防治技术应用

3.1.生物防治方法

生物防治方法是一种环境友好、可持续的建筑白蚁防治技术。通过利用建筑白蚁的天敌、微生物和其他生物制剂来控制建筑白蚁的数量和活动，以实现有效的防治效果。天敌控制是一种常见的生物防治方法，包括引入建筑白蚁的天敌或者利用已有的天敌来控制建筑白蚁的数量。常见的天敌包括蚂蚁、蜻蜓、甲壳类动物等。例如，引入食肉蚁（*Heterotermes indicola*）可以有效控制家庭白蚁（*Coptotermes spp.*）。研究表明，天敌对于调节建筑白蚁的数量和分布具有重要影响，尤其是在自然生态系统中。微生物防治是另一种常见且有效的生物防治手段。微生物可以通过不同机制对建筑白蚁产生抑制作用，包括产生毒素、寄生、竞争和降解木质纤维等。常用的微生物包括真菌和细菌。例如，白便壳菌（*Metarhizium anisopliae*）是一种常用的真菌制剂，其孢子可以渗透建筑白蚁的外壳，感染并致死建筑白蚁。此外，细菌如木材蠕虫（*Serratia marcescens*）也被用于控制建筑白蚁，其通过产生杀菌素抑制建筑白蚁的生长和繁殖。

3.2.化学防治方法

首先，化学防治方法需要选择合适的药剂。常见的药剂包括有机磷类、氨基氮和硼酸盐等。这些药剂对建筑白蚁有较强的毒杀作用，并且在合适浓度下能够保持

长效的杀虫效果。在选择药剂时, 需要考虑其毒性对人体和环境的安全性, 避免对生态环境造成不必要的危害。其次, 化学防治方法的应用需要掌握正确的施药技术。施药位置、施药时间和施药方式都会影响到防治效果。通常情况下, 化学药剂需要直接施加在可能受到建筑白蚁侵害的地方, 如建筑结构木材、土壤等。同时, 要根据建筑白蚁的生物学特性和活动规律, 选择合适的施药时间, 以提高防治效果。施药方式可以有喷洒、刷涂、注射等多种形式, 根据具体情况选择适当的方法。此外, 在化学防治过程中, 还需要注意药剂的浓度控制和药剂残留问题。药剂的浓度过高易造成环境和人体的危害, 而浓度过低则可能无法达到有效的杀虫效果。因此, 需要根据建筑白蚁的种类、密度和饥饿状况来确定合适的药剂浓度。另外, 为了避免药剂对环境的长期影响, 需要注意药剂的残留时间和降解速度, 选择具有较短半衰期的药剂, 并且遵循药剂使用说明书的指导进行使用^[2]。

3.3.物理防治方法

首先, 高温热处理是一种有效的物理防治方法。建筑白蚁对高温非常敏感, 高温能够杀灭白蚁及其卵、幼虫和成虫。热处理可以通过加热整个建筑结构或使用热风设备对受感染区域进行局部加热。这种方法需要专业团队进行施工, 确保温度和控制, 以达到最佳的防治效果。其次, 使用隔离层和屏障也是一种常用的物理防治方法。在建筑结构中, 通过安装隔离层或屏障来切断建筑白蚁的通道, 阻止其进入建筑物。隔离层可以采用白蚁不易穿过的材料, 如不锈钢网或聚乙烯膜, 并确保其紧密贴合建筑结构。屏障常见的有金属板、混凝土等材料, 可以直接设置在地基或墙体下部, 有效地阻止白蚁的侵入。第三, 物理振动防治方法也是一种可行的防治手段。建筑白蚁对振动非常敏感, 长时间的振动会干扰其觅食和繁殖行为。因此, 可以通过在建筑结构中安装振动发生器或利用机械设备发出低频振动来驱赶白蚁。这种方法对于预防白蚁的侵入以及当前受感染区域的控制都具有一定的效果。最后, 物理吸附防治方法也是一种值得探索的物理防治手段。白蚁通常会通过地基或墙壁进入建筑物, 因此可以在地基或墙体周围设置适当的物理吸附材料, 如粘性胶带、防火胶等, 将白蚁固定在吸附面上。这样能够有效地遏制白蚁的蔓延, 并为后续防治提供便利。

3.4.智能化防治技术

首先, 智能化防治技术可以通过网络监测系统和预警来实现对建筑中白蚁活动的实时监测。通过安装感应器和摄像头等设备, 可以及时获取建筑结构内部的温度、湿度、振动等环境参数以及白蚁的活动轨迹等信息。这些数据可以传输到中央监控系统, 通过数据分析和算法识别白蚁的存在和行为习性, 实时监测建筑内是否存在白蚁的入侵风险。一旦监测到白蚁的活动, 系统将及时发出预警信号, 通知相关人员采取相应的防治措施。其次, 智能化防治技术还可以通过智能防治装置来实现对建筑中白蚁的有效防治。智能防治装置利用先进的技术手段与传统的防治方法相结合, 可以高效地杀灭白蚁并阻止其再次入侵。例如, 可以利用红外线传感器检测到白蚁的活动区域, 然后通过喷射杀虫剂或者加热等方式对白蚁进行灭杀。同时, 智能装置还可以在防治过程中实时监测防治效果, 并根据实际情况做出调整, 以达到最佳的防治效果。第三, 智能化防治技术还可以通过智能防治装置来实现对建筑中白蚁的有效防治。智能防治装置利用先进的技术手段与传统的防治方法相结合, 可以高效地杀灭白蚁并阻止其再次入侵。例如, 可以利用红外线传感器检测到白蚁的活动区域, 然后通过喷射杀虫剂或者加热等方式对白蚁进行灭杀。同时, 智能装置还可以在防治过程中实时监测防治效果, 并根据实际情况做出调整, 以达到最佳的防治效果^[3]。

4 结语

建筑白蚁对建筑物和木材造成了严重的破坏, 对人们的生活和财产安全带来了威胁。因此, 研究建筑白蚁的防治技术并将其应用于实际工程具有重要意义。本文通过分析建筑白蚁防治技术, 通过科学合理地选择和应用建筑白蚁防治技术, 可以有效地减少建筑白蚁的危害, 保护建筑物和木材的安全, 推动建筑行业的健康发展。

【参考文献】

- [1]胡金飞.房屋建筑白蚁危害成因及综合治理探讨[J].中华卫生杀虫药械,2023,29(01):83-87.
- [2]吴涌飏.刍议房屋建筑白蚁防治工程施工安全管理[J].产业创新研究,2020(11):90-91.
- [3]蔡洁.房屋建筑白蚁防治工程施工安全管理初探[J].门窗,2018(01):84.