

云南建水文庙虫害综合防治

沐 蕊

摘要: 全国重点文物保护单位建水文庙, 始建于元至元二十二年(公元1285年)。《云南年鉴(1986)》称, “建水文庙, 是规模仅次于山东曲阜的文庙。” 1990年修缮前, 已发现天牛为害部分建筑, 修缮时进行过虫害防治处理。2004年6月初, 发现部分木构件再次感染天牛。几个受害点恰好包含在最近的两次修缮部分, 尤其是重建的西碑廊左后檐转角柱蛀蚀十分严重。鉴于受害点分布于文庙建筑群的中轴线附近, 点间连线跨度较大, 如若从受害点发生虫害, 扩散可覆盖整个文庙建筑群。为此, 从保证文庙建筑群安全的角度和文庙管理所可用于维护文庙建筑群经费有限的现状出发, 对未发生虫害的部分采取积极的预防措施, 对已发生虫害的部分采取药物杀治和预防并举的措施, 同时加强施工期间的整体监测, 并提出施工完毕后的日常维护措施, 将木结构古建筑群的保护保养不仅与药物防治、维修选材相结合, 而且与气候状况、周边植株种类和布局相结合, 从而达到综合防治虫害的目的。

关键词: 建水文庙 虫害 综合防治

一、建水文庙概述

建水文庙位于云南省红河哈尼族彝族自治州建水县城建中路西段, 始建于元至元二十二年(1285年), 坐北朝南, 至今已有700余年历史。文庙经历代50多次增修扩建, 占地7.6万平方米, 中轴线上自南向北依次有太和元气坊、泮池、思乐亭、洙泗渊源坊、棂星门、大成门、先师庙、大成殿、崇圣殿, 以及东西对称排列的两庑、八坊、二堂、三阁、四祠等建筑, 约为曲阜孔庙的三分之一。《云南年鉴(1986)》称“建水文庙, 是规模仅次于山东曲阜的文庙。” 1983年被列为云南省重点文物保护单位^[1]。2001年6月被列为全国重点文物保护单位。最近两次修缮为: 1990年12月至1998年, 先后维修大成门、两庑、两耳、两碑亭、西明伦堂、文昌阁及部分围墙等。1999年至2001年, 局部维修礼门、义路坊和棂星门; 揭瓦维修太和元气、洙泗渊源、德配天地、道冠古今坊, 景贤、乡贤、名宦祠, 以及金声、玉振门; 落架大修东明伦堂; 重建东西碑廊、杏坛、府学署。

据查文物四有档案, 东庑、西碑亭在最近一次修缮前, 已发现虫害, 害虫主要为天牛。东庑于清嘉庆十年(1805年)、十一年(1806年)重修, 为单檐歇山顶抬梁式建筑, 土木结构, 墙体厚0.6米, 前檐回廊转通, 木构架十六楹, 第四、七间后檐檩虫蛀糟朽; 西碑亭为三开间单檐硬山顶抬梁式建筑, 土木结构, 墙体厚0.6米, 四楹梁架, 后檐檩、檐柱虫蛀糟朽, 明间前檐檩、檐柱及

三梁架老化并虫蛀糟朽。1990年修缮时曾进行灭虫防虫处理。先师殿也已发现天牛,并进行灭虫防虫处理。

建水位于低纬度地带,北回归线横穿南境,属南亚热带季风气候。坝区年平均气温 18.5°C ,年平均降水量805毫米,年平均相对湿度72%^[2]。湿润而温暖的气候十分利于植物的生长,因此建水文庙大成殿内外曾经古木繁茂,至今依然花木成荫,仅大成殿庭院内就有花木50余株,其中古木25株。文庙内有元代的桧柏,明代的侧柏、红山茶、桂花、紫薇,清代的侧柏、罗汉松、云南松、桂花、白山茶、腊梅、榕树等,其中的榕柏、榕楝共生树虽然柏树、楝树均已枯死,但仍然可见很少发生在亚热带的榕包树奇观。与此同时,湿热的气候也为各种昆虫的繁衍生息创造了良好条件,生长旺盛的活立木正好成为一些昆虫的寄主植物,如双条杉天牛是柏木类植物的主要害虫^[3],云南松伐根是突额散白蚁的寄主植物^[4]。

二、建水文庙虫害勘察结果

2004年6月初,应建水县文庙管理所及建水县文物管理所要求,笔者前往建水文庙勘察虫害情况。勘察结果表明文庙的少部分木构件已再次感染虫害,位置为西碑廊、东庑、西碑亭、文昌阁、棂星门,由于未能取得害虫标本,不能鉴别害虫的准确种属和名称,但从被害虫蛀食过的残余木材判断,为害文庙木构件的害虫应为天牛和粉蠹,据文庙管理所工作人员介绍曾在先师殿地板缝隙发现白蚁,并立即撬起地板撒药,将撬起的地板和白蚁浇上汽油进行焚烧灭杀,目前先师殿露明部分暂时未发现白蚁和其他虫害。从勘察情况看,虽然目前发现的仅有几棵露明木柱和少量檩枋木构件受损,但不排除相近的隐蔽部位存在受损可能。

从受损位置看,几个受害点恰好包含在最近两次修缮的部分。尤其是重建的西碑廊左后檐转角柱虫蛀十分严重,木柱外表看似完好,仅有几个小指甲大小的蛀眼,但撬开漆皮发现木柱几乎只剩年轮层部分。东庑、西碑亭木柱的虫蛀情况逊于西碑廊,但同时存在粉蠹蛀食现象。

三、建水文庙虫害防治方案

鉴于几个受害点分布于文庙建筑群的中轴线附近,点间连线的跨度较大,如若从受害点发生虫害,扩散可覆盖整个文庙建筑群。为此,从保证文庙建筑群安全的角度和文庙管理所可用于维护文庙建筑群经费有限的现状出发,对未发生虫害的部分采取积极的预防措施,对已发生虫害的部分采取杀治和预防并举的措施。

(一) 对西碑廊、东庑、西碑亭、文昌阁、棂星门、先师殿的治理措施

对于已经发生虫害的西碑廊、东庑、西碑亭、文昌阁、棂星门和曾经发现白蚁的先师殿,除对虫害危及点进行重点灭杀和预防处理外,整幢建筑都列入重点防治区,以此保证虫害范围不再扩散。

1. 西碑廊治理措施

因西碑廊左后转角檐柱虫蛀严重且柱体大多中空,考虑到杜绝虫害扩散和西碑廊左后转角檐柱

部位承重需求,须彻底更换西碑廊左后转角檐柱。更换旧柱体时先向柱体内灌注杀虫剂以便杀灭残留害虫,更换下的旧柱体必须立即喷洒杀虫剂并集中焚毁,因为现行杀虫剂对天牛的虫卵灭杀力微弱。新更换的檐柱必须经过检验合格的防腐处理。

在对西碑廊左后转角檐柱进行处理前,先对整幢西碑廊的露明木质部分进行全面检查和防治处理,尤其是榫卯、裂缝和接头部分要进行加强防治处理,以防更换旧柱体时造成害虫迁徙。

对与露明木质部分紧密相连的隐蔽部位,若露明木质部分虫害严重,隐蔽部位受害的可能性极大,检查时应特别注意,一旦发现异常需更换的则更换,不能更换的采取防腐处理及加固措施。

2. 东庀、西碑亭、文昌阁、棂星门治理措施

东庀、西碑亭除各有一根檐柱受害外,尚有少量檩枋被害虫蛀食,如果彻底更换檐柱和檩枋将使工程量大大增加。为此根据檐柱受害程度来决定是否更换檐柱,如果害虫蛀朽仅为表皮且柱心完好时,经验算剩余截面尚能满足受力要求时,可将害虫蛀朽部分剔除干净,经防腐处理后,用干燥木材依原样和原尺寸修补整齐,并用耐水性胶黏剂黏结,如系周围剔补,尚需加设铁箍2~3道;如从柱底向上未超过柱高1/4的柱脚害虫蛀朽严重柱心缺损,而柱高1/4以上柱心完好且经验算剩余截面尚能满足受力要求时,可采取柱脚墩接、柱脚以上剔补黏结铁箍加固;如从柱底向上已超过柱高1/4但未超过柱高1/3的柱脚害虫蛀朽严重柱心缺损、经验算剩余截面尚能满足受力要求时,仍可采取柱脚墩接、柱脚以上剔补黏结铁箍加固;如经蛀朽剔除检查从柱底向上已超过柱高1/3无柱心,则只能考虑更换檐柱。至于受害檩枋,只要便于更换的一律更换,不便更换的进行剔补和防腐处理后再行加固处理,以免残留虫源。正式施工前先进行受害点的杀虫剂喷洒和灌注,以杀灭残留害虫,新更换木构件必须经防腐处理并检验合格。

文昌阁的受害点位较多,但程度较浅,需更换部分构件。棂星门仅槛枋被蛀,需进行局部更换。

其余做法与西碑廊治理措施相同。

3. 先师殿地板治理措施

尽管先师殿目前肉眼观察未发现白蚁危害其他部位,但毕竟曾出现过白蚁,由于白蚁有极强的繁殖力,故对地板和柱脚进行防治处理外,还要对整幢建筑进行细致检查和预防处理。

(二) 未发生虫害部分的预防措施

除西碑廊、东庀、西碑亭、文昌阁、棂星门外,建水文庙建筑群的其他露明木构件目前肉眼观察未发现虫害。但因危害木结构建筑的天牛和白蚁成虫均为有翅分飞繁殖,分飞距离可达几十米至上百米,尤其白蚁群体隐蔽性强难于根治,天牛个体大咬食木材速度快,对木结构建筑的危害都较大,文庙建筑群又如此庞大,隐蔽部位较多,为防患于未然和防患于萌芽,未发生虫害部分都必须进行细致检查和预防处理。故将这一部分列入一般预防区。

对除西碑廊、东庀、西碑亭、文昌阁、棂星门外的文庙其他露明木构件于受害点施工前进行一遍杀虫剂普遍喷洒,重点喷洒柱脚、木构件裂缝及榫卯接头部分。在喷洒较高处露明木构件的同时进行仔细检查,以防施工导致害虫迁徙造成新的危害。

(三) 施工期间的整体监测和施工完毕后的维护

古建筑的保护是以日常维护为基础的,大动干戈的灭治是不得已而为之的抢救措施。鉴于文庙目前出现的虫害为再次反复,且害虫种属不能完全确定,固不能全面了解其生活习性。因此,加强日常监测和维护是施工期间和施工完毕后的的重要工作。建水特殊的湿热气候使得文庙的维护不仅要建筑构件入手进行防治,还得从文庙范围内和周围树木和树木种类的防范措施入手。

1. 施工期间的整体监测

虽然在正式施工前已经考虑了可能的害虫迁徙,并采取了相应措施,但因施工中常常会发生意想不到的情况,为安全起见,必须阻止害虫迁徙发生。在对受害点施工时,除首先进行建筑群灭杀和预防处理外,拆除和剔补时须密切注意观察是否有灭杀剂未及部位残留的害虫。

2. 施工完毕后的监测与维护

由于经过局部防治和整体预防处理的文庙建筑群仍然是个开放体系,外来虫源入侵和潜在虫卵再次孵化难于避免,因此每年的监测和根据当年气候状况进行定期或不定期杀灭剂喷洒必不可少。

3. 树木防范和树木种类添植措施

由于天牛和白蚁也可寄生在活立木中并危害活立木,文庙范围内及周围的树木有可能成为潜在虫源的跳板和来源,因此,对树木虫害的预防应纳入文庙建筑群的日常维护范围。在树根和树干定期或不定期喷洒杀灭剂,注意观察是否有虫害发生。具体措施如下:

(1) 天牛属鞘翅目天牛科,其幼虫钻蛀树干,对树干的危害极大,危害活立木的天牛也会迁移为害建筑物。按天牛的一般生活习性,成虫多在雨后羽化,飞翔力较弱,并有假死性,极易捕捉。故多在成虫羽化后采取人工捕杀消灭成虫。7~10月和2~4月,是天牛卵孵化高峰期,不同种属、不同地区成虫羽化卵孵化时间有所不同,若发现成虫在树干基部,产卵刻槽,可用小锤砸卵或用小刀挑开皮层,杀死卵或幼虫,也可用铁丝勾杀天牛幼虫。

(2) 其他防治方法:①树干涂白。在产卵期,用涂白剂涂刷2米以下树干可阻止天牛产卵,涂白剂配方为石灰5公斤、硫磺0.5公斤、食盐25克、水10公斤。在涂白剂中加入适量50%辛硫磷原液,还可毒杀初孵幼虫。②涂刷药液。在成虫产卵刻槽处涂20%敌敌畏煤油液,可杀卵。③堵塞虫孔。用药棉蘸80%敌敌畏原液塞入幼虫蛀道,可毒杀蛀道内幼虫。④灌注药液。用兽用注射器,选有新鲜虫粪的虫孔,徐徐注入敌敌畏原液与柴油(1:20)混合剂,待药液从蛀孔中流出,即抽出针头,并用黄泥封住虫孔,能有效防治树干内大幼虫。以45°角在树体上打孔深达树心,然后用医用输液器,将配好的药剂滴入树体,药剂随树液流动,可杀死天牛幼虫。也可采用机动或背负式喷雾器喷干或涂干。⑤保护天敌,招引益虫。如啄木鸟、管氏肿腿蜂、花绒穴甲等。

上述的一些方法也可用于建筑物的暂时应急处理,但会损害木构件表面的美观和油饰层,因药效持续时间短,只能达到治标的作用。

(3) 天牛和白蚁对寄生树种是有选择性的,一些树种的活立木会分泌能驱避天牛和白蚁的成分,在不破坏现有树木的前提下,增添种植臭椿可驱避天牛,增添种植樟树、千头柏、侧柏可驱避白蚁(建水虽为白蚁分布区,因文庙原有侧柏,故仍以天牛为害为主),种植时臭椿、樟树、千头

柏、侧柏株间距离 10 米，混合间种并使其呈网络状分布于文庙建筑群周围和树木群中，当添种树种长成后，可达到利用树木进行生态防治的效果。

四、杀灭剂和防治剂

文庙建筑群现已作为旅游点对外开放，在杀灭剂和防治剂选择上受到相当限制，为尽量降低施用杀灭剂和防治剂给环境造成的不良影响及降低成本，又不至于使虫害扩散，预防剂选用中毒杀虫剂的较低浓度溶液，防治剂选用中毒杀虫剂与防腐剂的联合配方。具体配比视施工前大规模检查完毕后根据检查结果确定。施工时间宜选择在旅游淡季。

五、施工做法与维修选材说明

鉴于建水文庙的虫害防治属于特殊工程，施药到位与否直接影响到防治工程的质量。根据《中华人民共和国国家标准——古建筑木结构加固技术规范》的要求，落架大修的主要承力木构架一次性处理有效期应按 50 年考虑，对不落架修缮的一次性处理虽无明确的时间规定，但也应考虑以较长的有效期为好。总结以往木结构古建筑防虫治虫工程的经验，药剂的保持量和残效期十分重要，由于施工方式的限制，药剂的杀虫和防虫效率会大打折扣，施药到位与否是防虫工程的关键。与此同时，维修用木材的选取也十分重要，优质木材和干燥达标都必不可少。纵观文庙内那些历经数百年风雨而不腐的露天木构件都是选用了优质木材。

六、小 结

木结构古建筑的保护保养需要从预防做起，在白蚁危害区和天牛危害区，对未发生虫害的部分采取积极的预防措施，对已发生虫害的部分采取药物杀治和预防并举的措施，同时加强施工期间的整体监测。施工完毕后的日常维护也很重要，木结构古建筑群的保护保养不仅应与药物防治、维修选材相结合，而且还应与气候状况、周边环境以及绿化植株种类和布局相结合，从而达到事半功倍、综合防治虫害的目的。

参 考 文 献

- [1] 杨丰，等主编. 建水县志. 北京：方志出版社，1999：329-330；云南省志卷六十二文物志. 昆明：云南人民出版社，2004：227-228.
- [2] 杨丰，等主编. 建水县志. 北京：方志出版社，1999：52-53.
- [3] 陈爱英. 双条杉天牛的发生与防治初报. 邯郸农业高等专科学校学报，2003，20（1）：15.
- [4] 蔡邦华，等. 中国的散白蚁属及新亚属新种. 昆虫学报，1977，20（4）：468.

作者单位：沐 蕊，云南省博物馆

联系方式：云南省昆明市五一路 118 号，邮编 650032