

实木地板防腐处理及其检测标准探讨

1 制定实木地板防腐处理标准的重要意义

实木地板是我国建筑装饰领域的重要林产品之一。多年以来,实木地板以其独特的回归自然的理念,受到消费者的青睐,成为我国室内装修中一种主要的地面装饰材料。随着我国经济的快速增长和2008年奥运会的即将举办,体育场馆、办公楼、写字楼、住宅建筑的需求大幅度增长。据建设部资料,“十五”期间,每年房屋装饰装修用木材约7000万m³。无疑,对实木地板的需求也将大幅度增长。

我国是个少林国家,随着天然林木材的日趋减少,实木地板的用材必将逐步转向人工林木材。国家建设部发布的《关于在住宅建筑中淘汰落后产品的通知》文件明确指出“自2000年6月1日起,在城镇新建住宅中禁止使用长江、黄河上中游等天然林保护区,生态建设工程地区的天然林及天然珍贵树种木材为原料生产门窗、地板。使用速生丰产林木材生产门窗、地板要经过干燥、防腐、防虫、防潮、阻燃、改性处理提高其使用寿命”。

由于速生人工林木材往往材质较差,易腐朽虫蛀的缺陷日见凸现,虽然通过对其进行加工工艺的技术改造,可以改变一些缺陷,但达不到彻底防腐防虫的效果。欲提高实木地板性能,延长实木地板使用寿命,还需要对人工林地板产品进行防腐处理。

目前室内装修中使用大量木质材料,常有多种未经防腐处理的木材混合使用的情况(如铺设实木地板时使用木龙骨),这样会使不同木材遭受彼此原有危害生物的交互侵染,造成严重腐朽虫蛀。根据最近的市场调查,由于使用未进行防护处理的地板和龙骨,造成地板腐朽虫蛀危害,已经产生多起纠纷,使厂家、用户遭受损失,增加烦恼。在制定产品防腐处理标准时,应将这类问题考虑进去。目前,已有一些厂家意识到这个问题,因而要求对实木地板、木龙骨都进行防腐处理,生产具有防腐防虫防毒功能的实木地板系列产品。企业还可通过这种对实木地板、木龙骨的防腐处理使产品更新换代。

由于实木地板行业投资少,技术和设备相对简单,易于小规模生产,因而小厂在许多地方星罗棋布,其产品大都未进行防腐防虫处理。为了延长实木地板的使用寿命,更加科学合理的使用木材,建议有关部门尽快将板材的防腐列入标准,并建立监管机制规范市场,促进实木地板业的健康发展。

在实木地板防腐标准的制定中,其防腐处理质量的检测技术是整个防腐处理质量和产品最终质量的重要技术保证。提高检测技术水平,制定质量检测的标准是其中一项十分重要的工作。

2 国内外实木地板标准及实木地板防腐标准现状

当前,我国实木地板国家标准为《实木地板技术条件》(GB/T15036.1—2001)和《实木地板检验和试验方法》(GB/T15036.2—2001)。标准中规定了实木地板的定义、分类、技术要求以及包装、标志、运输和贮存的要求,并规定了检验方法、检验

规则。在防腐防虫方面,标准中只是对裂缝、腐朽有一些规定。而对实木地板的防腐处理及效果的检测没有涉及。这种情况与发达国家相比有较大差距。欧美、日本等地区和国家在实木地板标准中都制定了十分详细的条款,并形成非常完整的体系。而我国实木地板防腐处理及质量检测标准还是空白。这与我国是木地板消费大国的地位很不相称,对珍贵树种木材更是一种资源浪费。为了保证实木地板防腐的质量,必须要有相应的质量标准。

另一方面由于无标准制约,众多生产不规范的小地板厂,引发市场无序竞争和资源浪费。因此,进一步完善、制定一系列的相关标准,使实木地板的市场健康有序发展,对于保护厂家和用户的合法权益,使资源得到充分合理的利用是十分重要的。

实木地板耐腐性的质量标准主要包括两个方面:实木地板的耐腐性能标准和实木地板的防腐处理质量标准。耐腐性能标准,可以参照木材的防腐、防虫标准。近年来已经有多项此类标准颁布,例如:GB/T13942.1—92“木材天然耐久性试验方法,木材天然耐腐性实验室试验方法”;GB/T13942.2—92“木材天然耐久性试验方法,木材天然耐久性野外试验方法”;LY/T1283—1998“木材防腐剂对腐朽菌毒性实验室试验方法”;LY/T1284—1998“木材防腐剂对软腐菌毒性实验室试验方法”;GB/T18261—2000“防霉剂防治木材霉菌及蓝变菌的试验方法”;CB/T18260—2000“木材防腐剂对白蚁毒效实验室试验方法”等。以上标准有些可以直接用于(处理和未处理的)实木地板耐腐性能的测试,有些还需根据实木地板的特点进行一些修改。显然,上述标准仅限于“试验方法”。但是,这些标准对于准确、规范的筛选防腐药剂起了很大的促进作用。

实木地板的防腐处理质量标准,主要用于界定实木地板防腐处理的质量。应包括使用的药剂和处理的方法两项内容。其质量标准的判定指标是药剂在实木地板中的吸收量和透入度。只有达到足够的吸药量和一定的透入度,才能达到防腐处理的目的。

在实木地板的防腐处理中,对处理药剂的要求是高效(对危害生物)、低毒(对人畜)和环保。因此,选择处理方法的前提是在保证达到实木地板的吸药量要求的前提下,要兼顾经济和环保。

木材防腐工业有序的发展,一方面要确保质量,实现全行业的质量控制,另一方面还要特别强调它的社会效应。

绝大多数防腐药剂都是有毒制品,大量使用后,会对环境、对环境中的人、畜造成危害。在格外强调生活质量的今天,这是一个不可回避的问题,已经越来越引起人们的关注。

2001年全国政协第九次会议上提出了2553号提案,专门建议起草“中华人民共和国木材防腐剂审查、登记、使用与管理办法”,政协责成国家林业局会同有关部门办理。因此,制定相关的规范和标准是完全有必要的,如防腐剂的审查登记制度、防腐剂的最低限量标准及木材防腐质量控制及检测标准等等。

关于药剂透入度的检测,美国材料及检测协会(ASTM)标准D3507—97已列入木材中防腐剂透入度之检测方法。该标准2000年重新批准继续生效执行。标准中详细地介绍了一些防腐剂主要成分在木材中的检测方法。通过化学显色反应可以直观地检测出防腐剂在木材中的透入度。

相关的标准还有美国木材防腐协会(AWPA)标准:

A3—84 防腐剂和阻燃剂透入度检测方法。

M2—83 防腐处理木材产品的检测。

P9—84 有机溶剂型防腐剂的溶剂及分子式。

3 实木地板防腐处理及其检测方法

如前所述,实木地板的防腐处理质量检测主要包括两个方面防腐剂处理后实木地板的实际耐腐耐虫蛀性能提高(防腐处理效果)的评价和防腐处理药剂吸收量和药剂透入度的测定。目前我国实木地板防腐处理质量,没有专项行业的检测方法。一般只能借鉴木材防腐处理质量的检测,未形成产品处理质量等级及其相关的检测标准。其防腐的质量控制,主要是防腐剂在实木地板中的吸收量和透入深度,防腐剂的吸收量还与木材防腐剂的最低使用量有关。在制定标准时,相关的因素均须兼顾到。现将国内外对木材防腐质量的检测方法做一简单介绍。

A. 生物法:

主要用于对实木地板防腐防虫处理质量总体效果的检测和评价,首先要具有专业检测室和设备及专业人员,选择特定的木腐菌、木材害虫,利用其生物特性对防腐处理效果进行生物检测。该试验结果直接反应了处理效果,缺点是试验周期较长。

根据不同的处理结果要求,生物法可分为短期检测和长期检测。短期检测是指对防腐处理后实木地板的室内检测,即在室内培养条件下的菌、虫生物危害抗性检测,一般要3—5个月。长期检测是防腐剂在自然条件下的菌、虫生物危害的抗性检测,一般要1—2年。

国外最近还使用生活周期分析法评价木材防腐产品的效果。

B. 物理法:

重量法:重量法是通过单位体积的实木地板药剂处理前后重量变化来测定木材对防腐药剂的吸药量。这是国内外至今常用的木材防腐处理后吸药量的测定方

法。取样观测法：该方法是利用空心钻对处理后的木材取样，直接观察取样木材截面颜色变化，进而观测药剂的浸注浓度。这种方法一般适用于色泽较深，处理后会使木材的颜色发生变化的防腐药剂。

C. 化学法

显色法：通过化学显色反应直观的检测出防腐剂在木材中的透入度。利用指示剂对药剂中的某些特殊元素的呈色反应，明确地显示防腐剂透入的深度，此法优点是简单易行便于操作，可在施工现场使用。在国外该法于 30 多年前就已经形成标准，而我国仅仅为室内试验的一种手段。

化学分析法：通过对防腐剂中的某一成分进行定量分析，并据此计算出防腐剂在木材中的吸收量。此法比较复杂，需要一定的仪器和实验检测的必备条件，但准确、快速。

目前，防腐领域中已形成一些实用性的检测方法，可以对常用防腐剂的一些主要成分如：氟、铬、铜、硼、酚、砷、锌等元素进行检测。

标准是行业发展的重要保证，我国政府已经把标准制定作为加入 WTO 后保护民族工业的技术屏障。我们的任务就是在国内外一些成熟方法的基础上筛选实用、简便、准确的方法，尽快制定出适合我国国情的实木地板的防腐处理标准，改变目前标准落后状况，缩短与国外同行的差距，促进我国实木地板及防腐事业的发展。