

实用木材防水剂

欧阳明八

(中国林科院木材工业研究所)

木材防水剂在美国等工业发达国家已经广泛使用50余年了,就连印度这样的发展中国家最近几年也在推广应用木材防水剂。我国应用桐油、沥青等天然材料作木材防水剂有着悠久的历史,但是采用防水性能更加优良的合成材料防水剂还未起步,对这方面系统的科学研究工作也做得不多。

从1957年1977年美国林产品研究所和美国木制品生产者协会(NWMA)合作将木材防水剂使用在门窗上连续进行了20年的观察试验,取得了大量的科学数据。他们获得了与室外长期风蚀试验相对应的室内试验方法,并用数学方法取得了二者之间的相关系数,他们认为室内试验方法中的膨胀曲线图法(Swello graph),即一种浸水测木材膨胀的方法,既简便又可靠,与室外风蚀试验有着很高的相关系数(相关系数为0.922),该法已是美国木制品生产者协会所规定的测定木材防水剂防水性能的标准室内试验方法。

根据美国长期观察得到的试验数据,木门窗在油漆前先浸木材防水剂有以下好处:

1.经过20年室外风蚀试验,经木材防水剂处理的木门窗尚未发现腐朽现象,而未经木材防水剂处理的木门窗经过6年即严重腐朽。他们从对比试验中发现,在美国北部地区木材防水剂中不必添加防腐剂(五氯酚)即可达到防腐要求,而且还认为单独将防腐剂应用于木门窗其防腐效果并不理想。印度学者也认为木门窗经木材防水剂处理后其防腐程度优于用防腐剂CCA处理的木门窗。

2.所有经过木材防水剂处理的门窗榫眼接合处完好无损,基本上克服了木材开裂、端头裂纹等现象;而未经木材防水剂处理的门窗榫眼接合处几年后即开榫、接头发现开裂。

3.木料尺寸变化大幅度下降。

4.油灰、油漆完整性大大增加,油漆寿命可延长200~300%。

经过长期观察试验后,认为干燥后的木材(木材含水率低于12%)制作的门窗,腐朽和变形的主

要原因并不在于空气中相对湿度的变化,而主要是木材端头和榫眼接合处侵入的雨水、凝结水顺着木纹进入木材,而进入木材的水分又被油漆包封在木材之中,有时使木材含水率高达30%以上,从而造成了木材的腐朽和尺寸的变化。用木材防水剂处理就解决了雨水、凝结水从木材端头和榫眼接合处侵入的问题,从而也就克服了造成木门窗腐朽和变形的主要原因。

近几年来,中国林科院木材工业研究所对木材防水剂开展了一些工作,目前已开发出M系列木材防水剂,用M系列木材防水剂处理马尾松边材、纤维板、刨花板、地板均获得较好的试验结果,其防水性能可以达到高于桐油,接近于价格昂贵的聚氨酯,完全可以用作门窗底漆,而且价格还低于醇酸清漆。为了降低门窗处理成本,还可以采用一些特殊的处理工艺,如只对门窗下部采用浸渍法,而在门窗上部仍然采用涂刷的方法。

在我国采用木材防水剂处理木材制品,特别是木制门窗是一项花钱少,收益大的好事情,应该受到各方面的重视,新开发出来的M系列木材防水剂也给这工作提供了必要的条件。

下面附表说明M系列木材防水剂的防水效果。

表1 对马尾松边材(2×2×2cm)的吸水试验

防水材料	涂后增重 (指固含量) (%)	24小时 吸水率 (%)	试件气干后半 月24小时吸水 率(%)	再吸水 7天(%)
对照件		72.1		
M型(I)	1.7	18.3		
桐油	9.6	11.8		
聚氨酯	11.8	19.2		
醇酸清漆	6.6	42.6		
对照件		54.8	49.7	75.2
桐油	6.8	32	26.6	50.0
M(II)	4.8	15.2	14.0	43.4
聚氨酯	11.8	13.2	12.7	35.6

1988年世界人造板生产与消费

林 沫

一、人造板的产量

1988年人造板产量（不包括单板，下同）1.17亿立方米，比1980年增加12%。其中：

胶合板产量0.47亿立方米，比1980年增加20%，北美与亚洲占世界产量83%。

刨花板产量0.48亿立方米，比1980年增加20%，欧洲（不包括苏联）占世界产量50%，北美增长较快，比1980年增加60%。

硬质纤维板产量0.09亿立方米，亚洲及苏联增长较多，欧洲及北美有所下降。中密度纤维板产量0.04亿立方米，为1980年的2.6倍。

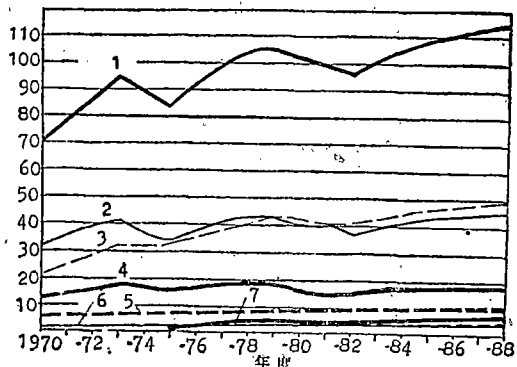


图1 世界人造板产量（百万立方米）

1—人造板，2—胶合板，3—刨花板，
4—硬质及软质纤维板，5—硬质纤维板，
6—中密度纤维板，7—定向刨花板

注：1. 世界经济的景气与衰退影响人造板产量的变化
2. 由于中密度纤维板及定向刨花板分类方法不同，造成各种板的对比复杂化。

表1 各种人造板分区域产量(百万立方米)

	1980	1988
硬质纤维板		
北美洲	1.9	1.7
欧洲	3.0	2.7
苏联	1.6	1.9
拉丁美洲	0.7	0.7
亚洲	1.0	1.6
大洋洲	0.2	0.2
非洲	0.1	0.1
世界合计	8.5	8.9
刨花板		
北美洲	7.5	12.0
欧洲	22.5	24.5
苏联	5.1	7.8
拉丁美洲	1.5	2.0
亚洲	2.0	2.2
大洋洲	0.8	1.0
非洲	0.4	0.5
世界合计	39.8	48.0
胶合板		
北美洲	17.2	21.0
欧洲	3.5	3.3
苏联	2.0	2.3
拉丁美洲	1.5	2.0
亚洲	14.4	18.0
大洋洲	0.2	0.2
非洲	0.5	0.6
世界合计	39.3	47.4

3. 对“立木”地板块的防水试验见表3。

表2 对防止刨花板*膨胀的试验

防水材料	2小时吸水增重 (%)	2小时厚度膨胀率 (%)
M (Ⅱ)	9.6	6.2
对照件 (稻草碎料板)	74.6	36.6

* 此处是试制的稻草碎料板，吸水率很高，试件尺寸为25×25×10mm

表3 地板块防水试验

防水剂	吸水率 (%)	
	1小时	24小时
M (Ⅰ)	4	36.0
M (Ⅱ)	5.9	40.7
对照地板块	37.7	96.1

地板为杂木，六角形；纵向厚度为12mm，每边长为42mm