

木材工业 实用大全

涂饰卷

中国林业出版社

木材工业实用大全

涂 饰 卷

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

木材工业实用大全:涂饰卷/《木材工业实用大全》编辑委员会《木材工业实用大全·涂饰卷》编写小组编. —北京:中国林业出版社,1998

ISBN 7-5038-1935-9

I. 木… II. 木… III. ①木材工业-手册②涂饰卷-手册 IV. TS6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 22873 号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

北京卫顺印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 24.25

字数: 634 千字 印数: 1~2500 册

定价: 70.00 元

《木材工业实用大全》编辑出版领导小组

组 长：徐有芳

副组长：江泽慧 刘永龙 潘祉贤

组 员（按姓氏笔画为序）：

王 恺 王长福 任景阳 朱元鼎 李泽兴 吴 博
陈统爱 张久荣 周维明 钱彧境 潘家傑

《木材工业实用大全》编辑委员会

主 编：王 恺

副主编：陈平安 刘茂泰

常务编委（按姓氏笔画为序）：

于夺福 卢庆曾 申宗圻 李继书 余松宝 陆仁书
张维钧 高家炽 梁世镇 韩师休

编 委（按姓氏笔画为序）：

丁美蓉 卜若馨 王天佑 王金林 王 愉 叶克林
史家忠 刘志福 汤宜庄 吕乐一 孙庆璋 孙新民
吴树栋 吴悦琦 汪华福 李永庆 余丽慈 张广仁
张守政 张国永 张熙忠 林国梁 林梦兰 罗一国
赵莲生 季仁和 夏志远 顾炼百 诸葛俊鸿 黄艺文
葛仁滋 樊开凡 颜 镇 薛培安

策划编辑：马广仁 马爱锦

《木材工业实用大全·涂饰卷》编写组

主 编：张广仁

副主编：王 愉

作 者（按姓氏笔画为序）：

王 愉	任宗发	吕文新	刘 锋	朱 毅	李宝权
李晓平	郑凤兰	周长庚	张广仁	洪之宁	封凤芝
徐茂员	徐瑞杰	傅国良	蔡立新		

责任编辑：马爱锦

依靠科技進步
振興木材工業

田紀雲
一九九二年五月

提高木材工业水平

促进林业事业发展

高德占

一九九二年十月

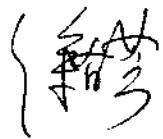
序 言

林业是国民经济的重要组成部分,既是一项社会公益事业,又是一项重要的产业,肩负着改善生态环境和为国家经济建设以及满足人民生活需要提供各种林产品的双重任务。在党和国家的高度重视下,通过广大林业职工和社会各界的共同努力,目前,我国已实现了全国森林资源总生长量大于总消耗量,消灭了森林“赤字”,扭转了长期以来森林蓄积量持续下降的局面,开始走向森林面积和森林蓄积双增长的新阶段,林业形势正在继续向好的方向发展。

林产工业是林业的重要组成部分,是国民经济中不可缺少的一个产业。培育、保护、经营和利用好森林资源是林业的主要任务。作为资源综合利用的林产工业,是实现森林资源再生的重要环节,是加工木材和各种林产品服务于经济建设和美化人民生活的重要行业。大力发展林产工业更是充分合理利用森林资源,从根本上减轻森林资源压力,壮大林业实力,实现以工养林、林工贸一体化的有效途径。

改革开放以来,林产工业得到了较快发展,无论是生产技术和装备水平,还是产品质量,都有明显提高。但其发展的总体水平与国民经济的发展还很不适应,与发达国家同行业相比还有很大差距,亟待急起直追。

振兴林业,科技先行,人才为本。目前,正是我国建立社会主义市场经济新体制,实现现代化经济建设第二步战略目标的重要时期,对林业的振兴,既是机遇又是挑战。我国林业要在国际、国内占有一席之地,从现在起就要十分重视人才的培养,把加强科技队伍建设,搞好技术培训放到重要地位,培养一支在国际、国内市场上具有竞争能力的跨世纪的科技队伍。《木材工业实用大全》的出版意在满足对现有科研、教育、设计和生产等领域的工程技术人员,对更新知识,推广应用新技术、新成果的需要起到积极的作用。因此,编写和出版这本《木材工业实用大全》是十分必要和及时的,希望这朵科技兴林之花,能结出社会主义现代化林业之果。



1994年3月25日

前言

木材工业是指以木材和木质材料为原料，经机械或机械与化学方法加工为产品的加工工业。它包括自原木开始后的制材、木材干燥、防护和改性处理，人造板等复合材料制造以及木制品生产等方面。由于木材是有质量轻、强度高、弹性好、色调丰富、纹理美观、保温隔热、加工容易等优点，所以木材用途极为广泛；加以木材工业加工能源消耗低，环境污染少，资源有再生性，废弃产品又可多次重复利用，因此，木材工业也是环境的友好工业，对国家经济建设和人民生活有着密切的关系，在国民经济中占有重要位置。此外，木材工业在市场的牵引下不断健康增长的同时，亦有利于森林资源的优化和持续发展。

新中国成立以来，我国的木材工业有了很大的发展，特别是改革开放以来，无论是在产品品种、数量和质量上，还是生产技术、设备和管理水平上，更有了明显的提高，积累了不少可贵的经验和资料。为了反映我国木材工业现状，便于相互交流和促进其持续发展，以满足现有生产、设计、教育和科研等方面的工程技术人员和企业管理人员等对生产、技术、知识更新和新技术推广等的需要，中国林业出版社倡议编撰《木材工业实用大全》大型套书，得到了林业部领导的支持和中国林产工业公司的积极响应，成立了该书的编辑出版领导小组和编辑委员会，编委会由国内有关专家 50 人共同组成。

《木材工业实用大全》是以实用为主的手册性的大型工具书，主要供有关工程技术人员、企业管理人员和中级以上水平操作工人阅读。编写的原则是：1. 按产品分卷为主，各卷既要尽可能的保持其独立性，又要避免过多的重复；2. 既要撰写国内成熟的生产技术，又要适当介绍符合我国国情的国外技术；3. 内容阐述上以生产工艺为中心，设备为辅，设备又以主机为主；4. 内容表达上要求文字简洁，尽可能用图表、公式，力求充分体现手册性的特点。

《木材工业实用大全》的内容包括木材工业各种主要产品，如木材卷、胶粘剂卷、制材卷、木材干燥卷、木材保护卷、木制品卷、家具卷、涂饰卷、胶合板与胶合木卷、刨花板卷、纤维板卷及人造板表面装饰卷。各卷均具有其独立性，按分卷陆续出版，标示卷名，不列卷次，便于读者需要购买，也有利于分卷编辑出版。

《木材工业实用大全》在编写过程中得到领导小组的亲切指导，编委会编委的热情支持与辛勤工作，有关高等院校、科研单位、设计单位及生产部门的大力协助，香港嘉汉木业的巨额资助，特别是承前国务院副总理田纪云同志、前林业部部长高德占同志为本书亲笔题词，在此一并谨致诚挚的谢意。编写这样大型工具书，国内外尚不多见，我们缺乏经验，不妥之处，恳请读者批评指正。

王 恺

1997 年 5 月 8 日

本卷前言

涂饰是指用涂料（油漆）涂饰木制品，在其表面形成一层附着牢固的装饰保护涂膜。木器涂饰在我国有极为悠久的历史，甚至可以说人类发展木制品涂饰的历史都可以从中国人开始应用大漆的时期算起。早在公元前我国劳动人民已开始使用天然大漆涂饰器物，至今数千年来已积累了丰富的经验。尤其在近年来我国改革开放的新的历史时期中，使木制品涂饰获得了飞跃发展。新材料新工艺不断得到应用，各种木制品表面装饰以极快的速度在改变面貌。经过涂料装饰的木制品对美化人民生活，促进国民经济的发展起到极为重要的作用。

由于地球上木材资源日渐减少，近几十年许多国家兴起了模拟装饰，即在低质木材的表面或刨花板、纤维板表面上，采取染色、模拟木纹以及胶贴各种装饰贴面材料等方法模拟木材的天然花纹与颜色，模拟大理石、珍珠、皮革、织物等材料的外观。模拟装饰大大简化了木制品表面装饰工艺，模拟效果极为逼真，花色品种繁多。但是随着国民经济的深入发展，人民生活水平的进一步提高，采用这些模拟装饰的木器家具在市场上通常列入中低档产品。只有那些款式新颖、用料名贵、作工考究，并采用精细涂料涂饰的木制品才真正属于高档产品。因此，尽管世界各国大量地应用了模拟装饰方法，而至今国内外木制品表面的主要装饰方法则仍然是涂料涂饰。目前，我国市场上即使用料并不名贵（仅用刨花板、中密度纤维板制做）的木器家具，只要经过高级木器漆（聚酯、聚氨酯等）精细涂饰的都是家具中的上品。尤其前几年标明“聚酯家具”的产品曾极为畅销，近几年涂饰清漆的各类实木制品成为新潮，这些都说明木制品涂饰在生产中与在人民生活中的价值。可以预计随着我国市场经济的发展，涂饰质量将在很大程度上决定着木制品的市场竞争能力。本书特为此面编写。

涂料是化工产品，品种繁多，性能各异，新的材料不断涌现，发展极快。大多数液体涂料只有经过涂饰固化后才能形成木材表面的涂膜。而木材原是生物，与其它材料（金属、塑料等）相比其结构复杂又不均匀。因此，将液体涂料涂于木材表面的过程，影响因素很多，技术难度很大，这就决定了木器涂饰的研究内容丰富。若想做到优质、高效、低耗地进行木制品涂饰，在生产实际中涉及到的材料、方法、工具设备、工艺条件与质量控制的问题很多，只有深入总结生产实践经验，不断引入新的工艺技术，才能使我国木制品涂饰技术水平尽快提高到一个新的阶段。

本书是木材工业实用大全的一个分卷，编写过程中力求作到符合《大全》的编写原则。即针对工程技术人员与中级以上水平的操作人员，同时也兼顾广大社会读者。尽量写成手册性的工具书，以实用为主，查阅方便，编写内容以工艺为中心，尽可能用图表形式表达。内容深度尽量反映我国当前生产中的实用技术，涉及的内容较为全面，许多章节都是我国已出的同类书中前所未有的。

本书初稿曾经《大全》编委会确定的主审——东北林业大学余松宝教授认真审阅，并提

出修改意见。又在1992年9月经《大全》编委会主编王恺先生召集的审稿会详细审阅，又经作者反复修改才最后定稿。这里对王恺、余松宝教授以及参加审稿会的北京油漆厂梁增田高级工程师、哈尔滨油漆厂张巨生高级工程师表示深切谢意。

本书共12章，参加编写者有：张广仁、吕文新（第1、2、4、5、8、10章），王愉、朱毅（第2、8、9、12章），李宝权（第3、6、7章），周长庚（第4、9章），刘锋（第11章），傅国良（第10章），封凤芝（第2章），徐茂员（第2、8章），蔡立新（第5章），李晓平（第2章），洪之宁（第8章），徐瑞杰（第8章），任宗发（第2章），郑凤兰（第2章）。

由于我国幅员广大，木器行业与部门较多，涂料与涂饰技术发展很快，限于编者水平，错误与不足之处敬请读者批评指正。

编 者

1997年12月

目 录

1 涂料基础

1.1 成膜物质	(1)
1.1.1 植物油	(1)
1.1.2 树 脂	(3)
1.2 溶剂	(5)
1.2.1 作用与性质	(5)
1.2.2 溶剂品种	(6)
1.3 着色材料	(9)
1.3.1 颜 料	(9)
1.3.2 染 料	(11)
1.4 辅助材料	(13)
1.4.1 催干剂	(13)
1.4.2 增塑剂	(14)
1.4.3 固化剂	(15)
1.4.4 防潮剂	(15)
1.4.5 脱漆剂	(16)
1.5 涂料分类	(16)
1.5.1 涂料分类	(16)
1.5.2 涂料命名	(18)
1.5.3 涂料型号	(18)
1.6 涂料性能	(20)
1.6.1 液体涂料性能	(20)
1.6.2 涂料施工性能	(21)
1.6.3 固体涂膜性能	(23)

2 涂料品种

2.1 油脂漆	(26)
2.1.1 组成与性能	(26)
2.1.2 品种与使用	(27)
2.2 天然树脂漆	(28)
2.2.1 虫胶漆	(28)

2 目 录

2.2.2 油基漆	(30)
2.2.3 腰果漆	(32)
2.3 酚醛树脂漆	(34)
2.3.1 组成与性能	(34)
2.3.2 酚醛漆品种	(35)
2.4 醇酸树脂漆	(37)
2.4.1 组成与性能	(37)
2.4.2 醇酸漆品种	(38)
2.4.3 醇酸漆施工与贮存	(40)
2.5 氨基树脂漆	(41)
2.5.1 组成与性能	(41)
2.5.2 氨基漆品种	(42)
2.6 硝基漆	(44)
2.6.1 组成性能与应用	(44)
2.6.2 硝基漆品种	(46)
2.7 丙烯酸树脂漆	(47)
2.7.1 品种与性能	(47)
2.7.2 热塑性丙烯酸漆	(48)
2.7.3 固化型丙烯酸漆	(49)
2.8 聚酯漆	(50)
2.8.1 组成与性能	(50)
2.8.2 应用与施工	(53)
2.8.3 聚酯漆品种	(55)
2.9 聚氨酯漆	(57)
2.9.1 分类与组成	(57)
2.9.2 性能与应用	(57)
2.9.3 聚氨酯漆品种	(59)
2.10 光敏漆	(64)
2.10.1 组成与性能	(65)
2.10.2 品种与应用	(66)
2.11 水性漆	(66)
2.11.1 组成与性能	(66)
2.11.2 品种与应用	(67)
2.12 亚光漆	(71)
2.12.1 组成与性能	(71)
2.12.2 品种与应用	(72)

3 表面处理

3.1 基材性质	(76)
----------------	------

3.1.1 基材性质的影响	(76)
3.1.2 对基材的要求	(79)
3.2 表面清淨	(80)
3.2.1 去 污	(80)
3.2.2 去 脂	(80)
3.2.3 脱 色	(81)
3.3 膩 平	(85)
3.3.1 膩子调配	(85)
3.3.2 膩子刮涂	(88)
3.4 白坯砂磨	(88)
3.4.1 砂光机	(88)
3.4.2 去木毛与砂光	(93)
3.5 填管孔	(94)
3.5.1 填孔剂	(94)
3.5.2 填孔剂应用	(95)

4 涂饰着色

4.1 着色概述	(98)
4.1.1 着色意义	(98)
4.1.2 色的知识	(99)
4.1.3 涂饰着色分类	(100)
4.1.4 着色效果影响因素	(103)
4.2 颜料着色	(103)
4.2.1 颜料着色剂调配	(103)
4.2.2 颜料着色剂使用	(104)
4.3 染料着色	(106)
4.3.1 染料着色剂调配	(106)
4.3.2 染料着色剂使用	(108)
4.4 色浆着色	(111)
4.4.1 水性色浆	(111)
4.4.2 油性色浆	(113)
4.4.3 树脂色浆	(114)
4.5 拼色与剥色	(116)
4.5.1 拼色剂调配	(117)
4.5.2 拼色剂使用	(117)
4.5.3 剥 色	(118)
4.6 透明涂饰着色	(118)
4.6.1 本 色	(119)
4.6.2 淡黄色	(119)

4 目 录

4.6.3 淡柚木色	(120)
4.6.4 栗壳色	(121)
4.6.5 蟹青色	(122)
4.6.6 红木色	(123)
4.7 不透明涂饰着色	(124)
4.7.1 色漆调配	(124)
4.7.2 色漆使用	(126)

5 涂饰涂料

5.1 手工涂饰	(128)
5.1.1 刷 涂	(128)
5.1.2 擦 涂	(131)
5.1.3 刮 涂	(133)
5.2 空气喷涂	(134)
5.2.1 空气喷涂特点	(134)
5.2.2 空气喷涂设备	(135)
5.2.3 喷涂工艺条件	(147)
5.2.4 热喷涂	(149)
5.3 无气喷涂	(150)
5.3.1 无气喷涂装置	(150)
5.3.2 无气喷涂工艺	(156)
5.3.3 无气喷涂特点	(157)
5.4 静电喷涂	(158)
5.4.1 静电喷涂原理	(158)
5.4.2 静电喷涂设备	(159)
5.4.3 静电喷涂工艺	(166)
5.4.4 静电喷涂特点	(169)
5.5 淋 涂	(170)
5.5.1 淋涂设备	(170)
5.5.2 淋涂工艺	(176)
5.5.3 淋涂方法	(176)
5.5.4 淋涂特点	(177)
5.6 辊 涂	(177)
5.6.1 辊涂设备	(177)
5.6.2 辊涂工艺	(180)
5.6.3 辊涂特点	(181)

6 涂层干燥

6.1 干燥概述	(182)
----------------	-------

6.1.1 干燥意义	(182)
6.1.2 干燥阶段	(183)
6.1.3 固化机理	(183)
6.1.4 影响干燥因素	(184)
6.2 自然干燥	(189)
6.2.1 特 点	(189)
6.2.2 干燥方式	(189)
6.3 热空气干燥	(190)
6.3.1 原理与特点	(190)
6.3.2 热空气干燥室	(191)
6.3.3 干燥工艺因素	(197)
6.4 红外线干燥	(198)
6.4.1 原理与特点	(198)
6.4.2 干燥室	(200)
6.4.3 干燥规程	(205)
6.5 紫外线干燥	(207)
6.5.1 原理与特点	(208)
6.5.2 紫外线辐射装置	(208)
6.5.3 干燥工艺条件	(210)

7 涂膜修饰

7.1 修饰意义	(213)
7.1.1 对涂饰质量的影响	(213)
7.1.2 方法与材料	(213)
7.2 涂层砂磨	(218)
7.2.1 中间涂层砂磨	(218)
7.2.2 表面漆膜砂磨	(219)
7.2.3 漆膜砂光机	(219)
7.3 漆膜抛光	(226)
7.3.1 抛光要求	(226)
7.3.2 手工抛光	(226)
7.3.3 抛光机	(227)
7.3.4 机械抛光	(231)

8 涂饰工艺过程

8.1 透明涂饰工艺	(233)
8.1.1 亮光透明涂饰	(234)
8.1.2 亚光透明涂饰	(271)
8.2 不透明涂饰工艺	(276)

6 目 录

8.2.1 亮光不透明涂饰	(276)
8.2.2 亚光不透明涂饰	(287)
8.3 聚酯漆新工艺分析	(290)
8.3.1 聚酯、聚氨酯区别	(290)
8.3.2 广东聚酯工艺举例	(291)
8.4 UV 漆应用工艺分析	(293)

9 大漆涂饰

9.1 大漆分类	(296)
9.1.1 按产地和性能分类	(296)
9.1.2 按树种分类	(297)
9.1.3 按加工方法分类	(297)
9.2 大漆组成与性能	(298)
9.2.1 大漆的组成	(298)
9.2.2 大漆的性能	(300)
9.3 大漆质量鉴别	(301)
9.3.1 观察法	(301)
9.3.2 闻味法	(302)
9.3.3 煎盘法	(302)
9.3.4 试验法	(303)
9.4 大漆的精制与调配	(303)
9.4.1 推光漆类	(303)
9.4.2 广漆类	(305)
9.4.3 揩漆类	(306)
9.4.4 改性生漆类(改性大漆)	(306)
9.5 大漆涂饰工艺	(306)
9.5.1 工具与材料	(306)
9.5.2 广漆涂饰工艺	(308)
9.5.3 推光漆涂饰工艺	(311)
9.5.4 生漆涂饰工艺	(312)
9.5.5 漆器与贴金	(314)
9.5.6 大漆施工要点	(315)
9.6 大漆的贮存与过敏防治	(315)
9.6.1 大漆的贮存	(315)
9.6.2 大漆的过敏防治	(316)

10 涂饰缺陷

10.1 产生缺陷的影响因素	(317)
10.1.1 涂料与缺陷的关系	(317)