

进出口 木材

检验技术

刘一星 主编

MUCCI



化学工业出版社

F752.652.4
L707/3

进出口木材检验技术

刘一星 主 编

崔永志 于海鹏 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

进出口木材检验技术/刘一星主编. —北京: 化学工业出版社, 2005.6
ISBN 7-5025-7421-2

I. 进… II. 刘… III. 木材-进出口贸易-商品检验-中国 IV. F752.652.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 070841 号

进出口木材检验技术

刘一星 主 编

崔永志 于海鹏 副主编

责任编辑: 陈 蕾 郭乃铎

责任校对: 吴 静

封面设计: 潘 峰

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

[http:// www.cip.com.cn](http://www.cip.com.cn)

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 12¼ 字数 320 千字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-7421-2

定 价: 35.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前言

当前,我国木材进口量和消费量正在不断增加,由此对木材行业从业人员的素质提出了更高的要求。本书的出版旨在为广大木材生产者、经营者、销售者和使用者提供有关木材检验规定和技术的知识,以利于木材商品的正常交易。

本书在介绍目前我国进出口木材检验技术发展概况和木材检验基本知识的基础上,重点介绍了木材尺寸、材积和等级的检量评定方法,木材树种的识别方法,常见进出口木材的构造特征、构造图像与识别要点,并介绍了木材的检疫要求和方法。在介绍技术方法的过程中,融会了与木材检验相关的我国国家标准及部分国外标准的内容,以增强其规范性。

本书有针对性地加强了进口木材识别的内容,以必要的理论基础知识为依托,侧重介绍了进口木材检验的实践技能和相关技术标准,并配有清晰的微观照片及主要特征的文字描述,从而为进出口木材的检验工作提供参考依据。

全书由东北林业大学材料科学与工程学院刘一星等同仁共同编写。其中,第1章由刘一星、任宁编写,第2章由刘镇波编写,第3章由刘一星、于海鹏编写,第4章由崔永志、于海鹏编写,第4章所插配的百种世界木材微观构造识别图解的切片制作、拍摄与描述由崔永志完成,数据测量工作由刘镇波完成,第5章由刘镇波编写,第6章由于海鹏、刘镇波编写,全书由刘一星负责统稿。

我们衷心希望本书能为广大读者提供有益的帮助,也希望它能

内 容 摘 要

本书阐述了进出口木材交易中常用到的检验技术和知识。分别介绍了我国现阶段及今后森林资源的形势及木材进口的趋势；木材检验的基础知识和相关程序；木材尺寸检量、材积计算和分等评价的知识、技术和标准，并有针对性地增加了当前世界上主要木材出口国的相关技术标准；以及木材树种识别方法的基础知识、常见进出口木材的构造特征、构造图像与识别要点；进口木材过程中的检疫要求和技术方法；原木、锯材的批量检查抽样及判定方法。全书在介绍检验技术的过程中，融会了与木材检验相关的我国国家标准及部分国外标准的内容，以增强其规范性。

本书可作为工具书，供木材经销、进出口企业，木材流通部门，木材生产企业的工程技术人员，木材检验员使用，亦可供从事木材加工的工程技术人员和相应专业师生使用与参考。

目 录

1 绪论	1
1.1 木材进出口概况	1
1.2 进口木材检验现状	5
2 木材检验的基础知识	12
2.1 木材产品的分类与划分标准	12
2.2 木材检验的基本术语	14
2.3 木材检验的主要工具	18
2.4 木材检验的相关标准	21
2.5 进口木材检验的主要步骤	25
3 木材品质检验与数量检验	30
3.1 木材品质检验与数量检验基础	31
3.2 我国的原条检验有关规定	42
3.3 我国的原木检验有关规定	50
3.4 我国的锯材检验有关规定	72
3.5 俄罗斯原木检验标准及检验方法	84
3.6 美国原木检验标准及检验方法	101
3.7 东南亚地区一些国家原木检验标准及检验方法	125
3.8 非洲、南美洲热带地区国家原木检验标准及检验方法	133
3.9 加拿大原木检验标准及检验方法	139

4 木材的构造与树种识别 149

4.1 树种的分类与木材名称 149

4.2 树种识别的方法 155

4.3 原木结构及特征 156

4.4 木材的宏观构造 164

4.5 木材的其他宏观特征 181

4.6 木材的宏观识别 186

4.7 中国主要商品木材宏观特征检索表 188

4.8 木材的微观构造 201

4.9 百种世界木材微观构造识别图解 228

5 木材检疫及方法简介 331

5.1 木材检疫的意义 331

5.2 进口木材检疫流程 332

5.3 木材检疫性病虫害及其防治 336

5.4 木材检疫方法 362

5.5 木材检疫处理技术 368

6 原木、锯材批量检查抽样及判定方法 374

6.1 原木批量检查抽样及判定方法 374

6.2 锯材批量检查抽样及判定方法 376

参考文献 379

1 绪 论



木材是一种天然、可再生绿色材料，在我国的使用十分广泛。但我国是一个少林的国家，森林资源匮乏，人均森林占有量少，木材的储备量和使用形成了一个很大的缺口。解决这个矛盾十分有效的方法之一便是进口木材。通过对进口木材进行检验，从而确保进口木材的数量、质量、规格等指标，这对优质木材的合理利用、森林培育等都具有十分深远的意义。

1.1 木材进出口概况

我国是一个少林的国家，据全国第六次森林资源清查结果显示：我国森林覆盖率虽然较此前上升了 1.66 个百分点，达到 18.21%，但仍然仅相当于世界平均水平的 61.52%，居世界第 130 位；人均森林面积 0.132hm^2 ，不到世界平均水平的 $1/4$ ，居世界第 134 位；全国林分平均每公顷蓄积量只有 84.73m^3 ，相当于世界平均水平的 84.86%，居世界第 84 位，林分平均胸径只有 13.8cm，林木龄组结果不尽合理。另外，我国森林资源分布不均：东部地区森林覆盖率为 34.27%，中部地区为 27.12%，西部地区 12.54%，而占国土面积 32.19% 的西北五省区森林覆盖率只有 5.86%。

为了保护森林资源，1998 年我国启动了天然林保护工程，停止对天然林进行采伐。随着我国经济发展速度明显加快，尤其是城市住宅建设以及众多重要建设工程项目的开发及在建，我国对木材需求不断扩大，国产材供给不足，木材供需矛盾日益突出。据中国

林业经济研究中心预测, 2005 年木材需求至少 $3.7 \times 10^8 \text{ m}^3$, 供应缺口为 $1.2 \times 10^8 \text{ m}^3$; 2015 年需求达 $4.6 \times 10^8 \text{ m}^3$, 缺口为 $1.7 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。从我国国情出发, 国家为了维持木材供需平衡, 并同时保护国内森林资源, 积极采取鼓励木材进口的措施。从 1998 年 12 月起, 凡是具有外贸经营权的企业, 可在经营范围内按照市场需求自主经营、自行进口木材; 从 1999 年 1 月起对进口木材实行零关税政策。

进入新世纪后的近几年, 我国每年几乎都进口超过 $2000 \times 10^4 \text{ m}^3$ 的木材, 主要来自俄罗斯、美国、加拿大、北欧各国、澳大利亚、印度及东南亚各国, 进口木材的总量呈上升趋势, 仅次于美国, 成为世界第二大木材进口国。我国近年来木材进出口量见表 1-1, 主要品种为原木、锯材和胶合板 (根据草明《从统计数字看我国木材市场走势》和秦月《2004 年全国进口木材情况评析》整理所得)。

表 1-1 2000~2003 年木材进出口情况一览/ 10^4 m^3

年份	进口 总量	原木		锯材		胶合板		纤维板		薄板	
		进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口	进口	出口
2000	1944.62	1361	2.67	363.6	42.3	100.3	68.9	71.02	2.47	48.7	4.01
2001	2255.01	1686	1.77	404.0	43.3	65.1	96.6	74.91	1.88	25.0	4.69
2002	3142.13	2433	1.11	539.6	43.1	63.6	179.3	87.63	5.64	18.3	5.25
2003	3290.09	2546	0.93	551.2	50.5	78.5	204.1	97.59	4.44	16.8	8.0
2004	3395.11	2624	—	600.36	—	78.0	429.09	81.20	33.95	11.55	—
趋势比较	↑	↑	↓	↑	↑	↓	↑	↑	↑	↑	↓

1.1.1 原木

我国原木进口量占木材总进口量 50% 以上, 并且在数量上呈递增趋势。近些年来我国主要从俄罗斯、马来西亚、新西兰、巴布亚新几内亚、加蓬、美国和印度尼西亚等国家和地区进口原木, 其中从俄罗斯进口原木量最大, 这主要是由于俄罗斯与我国东北林区地理位置接近。自从我国原木主要来源地的黑龙江、吉林、内蒙古

和大兴安岭四大国有林区实行天然林保护工程后,因为俄罗斯产的雪松、樟子松和落叶松等与我国东北林区所产的红松、白松、落叶松等品种类同,而且运输方便,所以在我国被广泛使用。除了针叶材进口增加外,阔叶材的进口量也开始上升,这是由于我国柞木家具和地板广泛受到欧美人喜爱。在我国东北林区限制采伐后,以柞木为代表的阔叶材进口量开始出现增加趋势,因而俄罗斯原木将较长期地占据我国原木进口的主要市场份额。

近几年来,我国从新西兰进口原木增长较快,这主要依靠两类树种:第一类是新西兰花旗松原木,其在性能和价格上均优于美国花旗松、云杉和铁杉,因此能取而代之;第二类是新西兰辐射松原木,具有材质和价格优势。随着我国人造板工业的迅猛发展,再结合原先资源供应国如印度尼西亚限制或禁止原木出口,非洲热带雨林受到国际环保组织的日益重视和保护,以致非洲所产的一些原木资源价格过高,新西兰、巴布亚新几内亚以及澳大利亚等国所产的辐射松便乘机取而代之。辐射松在我国人造板工业迅速发展的省份已经深得认同。新西兰的辐射松资源供应能力强,每年可提供 $1200 \times 10^4 \sim 2000 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。所以从发展趋势看,澳产辐射松将在一个时期内成为我国原木进口的一个可靠和稳定的供应源。

随着中国对木材的强烈需求,木材进出口市场空间巨大,一些国家如秘鲁将增加对中国木材出口。这可以增强木材来源的稳定性,有利于中国经济的发展。

10年来,我国木材市场用材结构已发生了根本的改变,基建用材用量已大为减少,而生产胶合板用料、建筑装潢用材、地板和家具用料大幅增加;我国生产生活用热带原木需求高热不减。经过了天然林保护工程实施后几年来木材进出口的市场历练,我国木材进出口显然已经日趋成熟。

1.1.2 锯材

我国锯材进口的主要来源国有印度尼西亚、美国、泰国和俄罗斯。锯材分为针叶锯材和阔叶锯材,总体上阔叶锯材进口量占锯材

总进口量的 3/4 左右。近些年来,我国进口建筑装潢用的中高档阔叶锯材占了相当大的比重,阔叶锯材品种丰富,成品半成品比重上升。我国针叶锯材进口大幅增长,这主要是由于俄罗斯为了提高产品的附加值增加了对锯材的出口所致,并且俄罗斯政府自 2003 年 10 月起降低锯材出口关税,积极鼓励二次加工。我国锯材进口地区以东南沿海和南方口岸为主,如江苏、上海、浙江和广东等。进口品种丰富,如柳安、巴劳、芸香、柚木、栎木、红木、枫木、樱桃木、菠萝格、山毛榉、黑胡桃和门格列斯等,已达到上百种,进口产地多达 50 多个。进口形式发生转变,由原来的粗放型板材向成品半成品发展;进口运输方式大多由原来的散装改为集装箱;原来的大批量和少批次转为小批量和多批次;经营上更加灵活;市场更加系统化。我国锯材进口量不断增加,是我国建筑装饰装修市场长期高热不下的结果。随着实木地板需求的增加,巴西锯材前景也十分看好。

1.1.3 胶合板

与我国纤维板、薄板和刨花板等人造板相比较,我国民族胶合板工业发展十分迅猛。目前我国胶合板年产量已突破 $2000 \times 10^4 \text{ m}^3$,成为全球胶合板生产的重要国家。从出口数量上来说,2004 年已达 $429.09 \times 10^4 \text{ m}^3$,使我国从过去的胶合板进口大国,变成了名副其实的胶合板生产和出口大国。从 2001 年开始,我国首次出现了胶合板出口量大于进口量的历史性转折,并且胶合板出口量呈逐年递增趋势。这主要是由于我国华北、华东,以及长江中下游一带速生丰产林木材大量涌入市场,以及国外优质阔叶木材的不断补充,汇成我国胶合板工业不断发展的巨大原料提供源泉。目前我国主要胶合板生产省份如江苏、上海及华东地区和广东一带等南方生产板块不断加大对胶合板用料的阔叶材进口,其中具有代表性的大型集散地是江苏的张家港。随着我国民族胶合板工业的迅速发展,胶合板出口量将继续大于进口量。

1.1.4 木材进口趋势展望

我国进口木材区域性特点日益明显,已形成新的大型集散中心。过去我国进口木材的地区主要以东南沿海和南方口岸为主,品种大多是北美和东南亚木材,从1999年开始这种情况发生了很大变化,目前已形成南北两大板块的区域特点。

我国经济发展已步入稳定和快速增长时期,木材进出口的猛烈趋势还将继续增长。西部大开发以及振兴东北老工业基地的工作、奥运场馆及世博会筹备建设、南水北调工程的深入、西气东输、西电东送和青藏铁路的在建,都属于国家必保的超大型基建项目,其建设将需要大量的优质木材及其制品,这将继续拉动木材需求上涨。同时我国木材的持续发展也将是木材工业产品保持出口强势的有力保证。进口木材的增加,既有利于保护我国森林生态环境,又有利于缓和木材的供需矛盾、弥补国家计划分配源的不足以及调剂树种、优化森林结构,为保证国家经济建设和人民社会的需要起到了积极的作用。目前,我国正朝着减少原木出口数量、增加锯材、胶合板、纸浆、纸板的进口数量这种优质的商品结构方向发展。

1.2 进口木材检验现状

1.2.1 木材检验

随着“天然林资源保护工程”的实施与深入,实行限额采伐,可采资源越来越少,如何充分合理地利用有限的资源,使其发挥最大的经济价值和利用价值,是当前林业企业特别关注的问题。木材检验是依据木材标准,通过对树种识别、缺陷检量及材质评价、尺寸检量、材积计算等几项工作的严格检验和把关,达到优化产品结构、提高产品质量的目的。木材检验主要包括木材标准,原条造材,原木、原条、锯材检验以及国外原木标准及检验等。

木材检验工作贯穿于木材生产经营的全过程,它从原条的合理

量材设计开始一直到木材产品的最后售出,这些过程与木材产值、产量、质量、品种以及出材率等主要经济技术指标息息相关,是企业经营管理的重要环节,也是森工企业及其职工赖以生存的基础。

1.2.2 进口木材检验及其意义

为了保证进口木材的质量和贸易双方的合法权益,要对进出口木材实施出入境检验检疫。出入境检验检疫工作是指国家出入境检验检疫部门依照国家检验检疫法律法规规定,对进出境的商品(包括动植物产品),以及运载这些商品、动植物和旅客的交通工具、运输设备,分别实施检验、检疫鉴定、监督管理和对出入境人员实施卫生检疫及口岸卫生监督。

目前进口木材检验的主要内容包括木材的质量、规格、材积和树种的检验。我国进口木材的检验方式主要有认可检验、实施检验或组织实施检验三种形式,这种实行风险管理的办法体现了我国检验方式正逐步与国际接轨。搞好进口木材检验工作的意义有:

① 防止有害生物传入,保护我国森林资源。我国木材需求量大,要从多地区、通过多途径进口木材,形成了从南到北多点分布,水路、陆路多途径进口的状况。据不完全统计,全国进口木材的口岸达 30 多个,通过对进口木材实施全面检疫,可防止林木检疫性有害生物如美国白蛾、松材线虫、松突圆蚁、天牛、小蠹虫等传入我国,以保护我国森林、生态环境及旅游资源。

② 材质评定。我国现在进口的木材均为优质木材,通过对木材进行检验可以确保木材的质量,对其后加工利用提供依据和保障。

③ 提高木材利用率,优化产品结构。木材检验也是一个木材再定位的过程,可以对优质木材进行最优化利用。

④ 保护贸易双方的合法权益。通过对出入境商品的检验,可以确定交货的品质、数量和包装条件是否符合进出口规定,保护贸易双方的合法权益。此外,由于国际贸易的双方分处于两个不同的国家,货物必须经过长途运输方可交付买方,难免发生残损或短

缺。而买方收到了货物，并不意味着已经接受了货物，按照国际贸易惯例和各国法律的规定，买方在收到货物之后，有权要求在适当的机会对货物进行检验，如货物与合同等规定不符，就可以不接受货物。如果一旦发生了上述问题，则贸易双方往往发生争执，为了便于查找事故原因、分清责任，则必须由买卖双方都认可的检验机构对进出口货物进行检验，并出具检验证书，贸易双方即可将检验证书作为交接货物、支付货款以及索赔或理赔的凭据。所以出入境商品检验制度不仅具有事前预防的作用，而且还具有作为事后索赔凭据的重要作用，并且对维护贸易双方当事人的合法权益更有着重要作用。进口木材检验工作的好坏，不仅直接影响到国家的经济利益，而且对国家的对外声誉有着很大的影响。

总之，进口木材检验是贯彻实施森林法、木材标准化法、计量法，促进生态环境保护、合理开发和充分利用森林资源、保证木材商品生产流通有序进行的主要环节。

1.2.3 政策法规和检验机构

1.2.3.1 进口木材检验法规

1989年全国人民代表大会常务委员会审议通过了《中华人民共和国进出口商品检验法》。

1991年10月30日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过、颁布的《中华人民共和国进出境动植物检疫法》（简称《动植物检疫法》）和国务院发布的《中华人民共和国进出境动植物检疫法实施条例》（简称《动植物检疫法实施条例》）。

1992年10月，经国务院批准，国家商检局发布施行了《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》，此条例作为《中华人民共和国进出口商品检验法》的配套法规施行，这对于进一步加强进出口商品检验把关、维护国家和人民利益、增强国家商检信誉、促进外贸发展具有重大的作用。

1993年国家进出口商品检验局根据《中华人民共和国进出口商品检验法》第二十四条和《中华人民共和国进出口商品检验法实

施条例》第四十九条的规定，制定了《进出口商品复验办法》，对复验的范围、复验的具体内容、复验费用、复验结果的评定都做了详细的规定，较好地规范了包括进口木材在内的进出口商品的复验业务。

1.2.3.2 我国进口木材检验的机构和任务

(1) 我国进口木材检验的机构 根据《中华人民共和国进出口商品检验法》的规定，主管全国进出口商品检验监督管理工作的商品检验机关是国家商检部门，国家商检部门在各省、自治区、直辖市以及进出口商品的口岸、集散地设立进出口商品检验机构及其分支机构。

《中华人民共和国进出口商品检验法》又规定，国家商品检验机关及商品检验机构根据检验工作的需要，通过考检、认可符合条件的国内外检验机构承担委托的进出口商品检验工作。中国现有被认可符合条件的进出口木材检验机构有：国内贸易部，中国木材总公司及其所属各省、自治区、直辖市木材公司，中国木材进出口公司等单位。除上述进出口商品检验机构外，我国还建立了中国进出口商品检验总公司，并在各省、自治区、直辖市、特别行政区设立分公司。

(2) 检验机构的任务 检验机构的任务主要有法定检验和公证鉴定。

① 法定检验。法定检验是指商品检验机构或指定的检验机构对某些进出口商品实施的强制性检验。实施法定检验的范围是：

a. 列入国家商品检验局 1989 年 8 月 1 日发布的《商检机构实施检验的进出口商品种类表》内所有进出口商品。

b. 根据《中华人民共和国进出境动植物检疫法》的规定，对进口木材及其装载容器、包装物和运输工具实施检验检疫。

c. 凡进口合同中规定必须由商检机构检验的商品，必须由商检机构检验，鉴定合格并出具检验证书后，方可销售、使用。

法定检验的内容包括品质检验、数量检验、包装检验和卫生检

验。我国在对进口木材的检验中,一般都是采用进口国标准或第三国标准来进行检验。

法定检验的实施不仅可以促进商品质量管理水平提高,还可以防止劣质商品传入,从而保护生态环境,保护人类健康,提高国家声誉,维护国家利益。

② 公证鉴定。公证鉴定是指国家商检机关及商检机构或指定的检验机构,根据对外贸易关系人以及国内外有关单位或者外国检验机构的委托,对规定范围内的进出口商品进行鉴定并签发鉴定证书的活动。

近年来,木材检验检疫在技术研究和法制规范建设方面均取得了很大的进步,初步形成了适合我国国情的木材检验检疫法律法规体系,并且将会随着进口木材贸易的发展而不断趋向科学和完善。

1.2.4 原木进口的主要口岸概况

我国原木进口主要分南、北两大块,北方口岸主要以满洲里和绥芬河为主,南方则以张家港为主。

据中国木材流通协会统计,2003年我国从俄罗斯进口原木 $1436.77 \times 10^4 \text{ m}^3$,约占中国原木进口总量的60%。有资料表明,俄罗斯每年采伐木材都在 $160 \times 10^8 \text{ m}^3$ 左右,木材出口中约80%是原木,仅此一项就为该国创收近50亿美元,其中卖给中国的原木占总量的50%。中国三峡、奥运场馆、世博会馆、东北老工业基地和西北大开发等大型工程在建表明了中国目前对木材的强大需求,所以具有丰富针叶原木资源、原木性价比优良的俄罗斯早已成为中国进口原木来源的首选。

俄罗斯的原木主要是通过满洲里和绥芬河两口岸进入中国境内,以往对原木的检验是采取口岸报检,由口岸检验检疫机构签发货物流向单,货物到达地检验检疫机构凭货物流向单进行建议的方式,因为这种作法涉及的中间环节比较多,运输过程中,货物流向时有变更等,所以形成了只见货物流向单见不到货物,无法实施检验的局面。企业需要对外索赔时,由于货物已流向内地不能进行复