

新 编

木材材积手册

XINBIAN MUCAI CAIJI SHOUC



金盾出版社

新编木材材积手册

主编	张 灏	
编者	高月华	李海燕
	张京锋	张京山
	陈 彬	

金盾出版社

内 容 提 要

本书共三章:第一章木材材积基本知识,主要介绍原木、树种与用途,原木、杉原条、锯材检验,木材材积计算,木材缺陷计算方法,原木、锯材缺陷术语;第二章木材材积表,介绍了我国最新发布的原木、锯材的国家标准和木材、锯材材积表;第三章人造板材与材积换算,主要介绍人造板材的基本知识,分类和常用板材的材积计算等。

图书在版编目(CIP)数据

新编木材材积手册/张灏主编;高月华等编著. —北京:金盾出版社,2003,8

ISBN 7-5082-2491-4

I. 新… II. ①张…②高… III. ①. 材积—基本知识②材积表 IV. S758.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 028047 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 66882412

传真:68276683 电挂:0234

北京金盾印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/64 印张:7.5 字数:320 千字

2003 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—31000 册 定价:10.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

随着我国国民经济的飞速发展和人民生活水平的不断提高,木材在国民经济和人民生活中的各领域得到广泛应用。特别是近几年来,国家加大了木材质量管理和木材材积标准化管理等方面的力度,使木材材积市场有了更大发展。为此,人们迫切需要了解有关木材材积方面的知识。为满足广大读者的需要,我们编写了这本《新编木材材积手册》。

全书以国家颁发的最新标准为依据,介绍了三个方面的内容:

一、原木树种、用途,木材质量检验、材积计算,木材、原木和锯材缺陷等木材材积基本知识。

二、根据国家质量监督检验检疫总局(原国家质量技术监督局)、国家林业局批准颁布的有关原木、锯材的国家标准和林业行业标准中主要木材和锯材材积表。

三、为适应建筑和装饰等各方面的需要,介

绍了胶合板、纤维板、刨花板和细木工板等各种人造板材的品种、用途、性能、国家标准、材积计算方法等方面的知识和材积计算表。

本手册内容丰富,实用性强,可供工程设计、施工技术人员和木材管理、营销人员阅读。由于作者水平所限,书中错误和不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

作者

2003年7月

目 录

第一章 木材材积基本知识	1
一、原木、树种与用途	1
1. 原木材的划分	1
2. 原木的树种和用途	2
二、原木检验	4
1. 尺寸检量	4
2. 材质评定	6
3. 检量工具	13
三、杉原条检验	14
1. 尺寸规定	14
2. 尺寸分级	14
3. 尺寸检量	15
4. 材质评定	16
四、锯材检验	17
1. 锯材类型及相关名称、定义	18
2. 锯材尺寸检量	19
3. 材质评定	20
五、毛边锯材检验	28
1. 尺寸检量	28

2. 材质评定	28
六、木材材积计算	28
1. 我国木材材积计算	28
2. 部分国家原木材积计算简介	31
七、木材缺陷检算方法(GB/T 144,155—1995) ...	32
1. 原木缺陷基本检算方法	32
2. 锯材缺陷基本检量和计算方法	39
八、原木缺陷术语(GB/T 155—1995)	43
1. 节子	43
2. 变色	44
3. 腐朽	45
4. 蛀孔	47
5. 裂纹	49
6. 树干形状缺陷	53
7. 木材构造缺陷	55
8. 损伤(伤疤)	59
九、锯材缺陷术语(GB/T 4823—1995)	61
1. 节子	61
2. 变色	64
3. 腐朽	65
4. 蛀孔	65
5. 裂纹	66
6. 木材构造缺陷	66
7. 加工缺陷	68

8. 变形	70
9. 损伤	72
第二章 木材材积计算与材积表	73
一、原木材积计算与材积表	73
1. 原木材积计算	73
2. 原木材积表	75
二、杉原条材积计算与材积表	191
1. 杉原条材积计算	191
2. 杉原条材积表	192
三、小径原木材积计算与材积表	207
1. 小径原木材积计算	207
2. 小径原木材积表	208
四、小原条材积计算与材积表	211
1. 小原条材积计算	211
2. 小原条材积表	212
五、中央径(原条)材积计算与材积表	215
1. 中央径(原条)材积计算	215
2. 中央径(原条)材积表	216
六、短原(圆)木(材)材积计算与材积表	228
1. 短原(圆)木(材)材积计算	228
2. 短原(圆)木(材)材积表	229
七、椽材材积计算与材积表	241
1. 椽材材积计算	241
2. 椽材材积表	242

八、锯材材积计算与材积表	244
1. 锯材材积计算	244
2. 锯材材积表(特等锯材和普通锯材)	245
九、铁路货车锯材材积计算与材积表	307
1. 铁路货车锯材材积计算	307
2. 铁路货车锯材材积表	308
十、载重汽车锯材材积计算与材积表	309
1. 载重汽车锯材材积计算	309
2. 载重汽车锯材材积表	310
十一、罐道木、机台木材积计算与材积表	318
1. 罐道木、机台木材积计算	318
2. 罐道木、机台木材积表	318
十二、长原木(圆木)材积计算与材积表	320
1. 长原木(圆木)材积计算	320
2. 长原木(圆木)材积表	321
十三、东南亚地区通用原木材积计算与材 积表(简表)	401
1. 东南亚地区通用原木材积计算	401
2. 东南亚地区通用原木材积表	402
第三章 人造板材材积换算	434
一、人造板材的基本知识	434
1. 胶合板	434
2. 纤维板	435
3. 刨花板	436

4. 细木工板	436
二、常用人造板材材积表	436

第一章 木材材积基本知识

一、原木、树种与用途

1. 原木材的划分

原木是指由树干或粗枝材锯切成的圆形木段。若这些木段符合标准尺寸(检尺长、检尺径)称为规格原木材,不符合标准尺寸的木段称为非规格原木材。按生产和生活需要,原木主要划分为以下几种:

(1)特级原木 是指适用于高级建筑、装修、文物装饰及各种特种用途的优质原木。产生特级原木的树种有:红松、云杉、樟子松、华山松、柏木、杉木、水曲柳、核桃楸、櫟木、樟木、楠木、榉木等。

(2)直接用原木 是指直接适用于交通、邮电系统维护通讯线路所需架线用木电杆和其他临时性线路施工作业、采掘坑木、建房檩条等用途的原木。

(3)加工用原木 是指适用于加工生产某种木制品原料用的原木。它又可分为针叶树加工用原木和阔叶树加工用原木两类。

(4)次加工用原木 是指其材质低于针阔叶树加工用原木最低等级(三等),但具有一定利用价值,可供造纸、人造纤维、

木制成品、半成品及其他用途的原木。

(5)小径原木 是指材质和检尺径低于直接用原木标准,适用于农业、轻工业、手工业木制品及民需用途的小直径原木。

(6)小原条 是指在南方林区抚育间采伐并只经打枝、剥皮而未造材加工的小条木,从大头斧口(或锯口)至梢端的检尺长自 3m 以上、检尺径 7cm 以下,梢端径足 3cm 称为小原条。

(7)杉原条 采伐后只经打枝、剥皮的杉木(含水杉、柳杉),从大头斧口(或锯口)至梢端的检尺长自 5m 以上,检尺径 8cm 以上,梢径为 6~12cm(6cm 系实足尺寸)的杉木段称为杉原条。

另外,还有等外原木、短原木、造纸用原木、刨切和旋切单板用原木等。

2. 原木的树种和用途

可生产原木的树种有针叶树种和阔叶树种两大类。

(1)针叶树种及主要用途

① 落叶松:建筑、纺织机械部件、机台木、木枕、船舶、车辆维修。

② 樟子松:建筑、罐道木、胶合板、家具、模具、船舶、车辆维修。

③ 马尾松:建筑、造纸、胶合板、火柴、木枕、车辆维修。

④ 海南五针松、广东松:建筑、体育器具、家具、模具、罐道木、船舶、车辆维修。

⑤ 红松、华山松:建筑、乐器、家具、模具、工艺美术、罐道木、船舶、车辆维修、纺织机械部件、桥梁木枕。

⑥ 云南松、思茅松、高山松：建筑、胶合板、木枕、罐道木、家具、机台木、造纸、船舶、车辆维修。

⑦ 鸡毛松：建筑、家具、造纸、铅笔、船舶维修、车辆维修。

⑧ 云杉：建筑、乐器、罐道木、造纸、跳板、木枕、家具、车辆维修。

⑨ 冷杉、铁杉：建筑、造纸、车辆维修、家具、木枕。

⑩ 杉木、水杉、柳杉：建筑、船舶、跳板、家具。

⑪ 柏木：装饰、工艺美术、雕刻制品、模具、家具。

(2)阔叶树种及主要用途

① 樟木、楠木：高级装饰、工艺雕刻、胶合板、家具。

② 黄檀：高级装饰、体育器具、纺织木梭、家具。

③ 橡木：船舶维修、装饰、建筑、家具、文教用具。

④ 麻栎、柞木：体育器具、装饰、家具、船舶维修、木枕、纺织机械部件、机台木。

⑤ 红椎、栲木、楮木：体育器具、模具、纺织机械部件、船舶维修、木枕、机台木、高级装饰、包装。

⑥ 荷木：文教用具、体育器具、乐器、胶合板、家具。

⑦ 水曲柳：高级装饰、家具、体育器具、胶合板。

⑧ 核桃楸、黄菠萝：高级装饰、体育器具、家具、胶合板。

⑨ 榆木、榉木：家具、装饰、胶合板、木枕、机台木。

⑩ 红青冈、白青冈：体育器具、纺织木梭、文教用具、机台木。

⑪ 槭木(色木)：纺织木梭、乐器、体育器具、文教用具、家具。

⑫ 栗木：纺织机械部件、船舶、家具、车辆维修。

- ⑬ 椴木:铅笔、胶合板、工艺雕刻、火柴。
- ⑭ 拟赤杨:铅笔、火柴、胶合板、包装。
- ⑮ 枫香:家具、胶合板、木枕、包装。
- ⑯ 枫杨:火柴、造纸、木枕、包装。
- ⑰ 杨木:火柴、民用建筑、造纸、胶合板。
- ⑱ 桦木:胶合板、家具、文教用具、机台木、木枕。
- ⑲ 泡桐:乐器、装饰、家具、胶合板、体育器具。

二、原木检验

国标(GB/T 144—1995)规定原木检验有尺寸检量、材质评定、检量工具和号印标志等内容。

1. 尺寸检量

从尺寸指标测量到确定物体尺寸数值的过程称为尺寸检量。原木尺寸检量是原木的检尺长(即长度检量)和原木的检尺径(即直径检量)。国标 GB/T 144—1995《原木检验》中对原木尺寸检量办法作了详细规定,其主要内容有以下几项:

① 检量原木的材长和直径均量至厘米为止。不足厘米舍去(以下均以 cm 表示)。

② 原木的材长,是在大小两端断面之间相距最短处取直检量,如检量的材长小于原木标准规定的检尺长,但不超过负偏差,仍按标准规定的检尺长计算;如超过负偏差,则按下一级检尺长计算。

③ 伐木时,大头斧口砍痕所余断面或油锯下楂断面(扣除

树腿和肥大部分),如该断面的短径,经进舍后不小于检尺径(指按原木材种标准的规定)的,材长自大头端部量起;小于检尺径的,材长应让去小于检尺径部分的长度,或以短径为检尺径。大头呈圆兜或尖削的(根端无横断面者),材长应自斧口上缘量起。

⑤ 检尺径的检量,针对原木及原条的不同树种,规定了不同的测量位置和测量内容。原木的检尺径的检量(包括各种不正形的断面)是通过小头断面中心先量短径(量至毫米算至厘米,带树皮者去皮),再通过短径中心垂直检量长径。如短径不足 26cm,其长短径之差自 2cm 以上,或短径足 26cm 以上,其长短径之差自 4cm 以上者,以其长短径的平均数,经进舍后为检尺径;长短径之差小于上述规定者,以短径进舍后为检尺径。原木的检尺径是以 2cm 为一个增进单位,实际尺寸不足 2cm 时,足 1cm 的增进,不足 1cm 的舍去。

⑥ 原木小头下锯偏斜,检量检尺径时,应将尺杆保持与材长成垂直方向检量。

小头因打水眼让去长度的原木,或者原木的实际长度超过检尺长,其检尺径仍在小头断面检量。

小头断面有外夹皮的,如检尺径须通过夹皮处时,可用尺杆横贴原木表面检量。

⑦ 让尺。原木是自然生产的产品,在原木上不可避免地存在着某些缺陷和在集材、运材中造成外伤与磨损,从而降低了木材的可用材积或使用价值。让尺(又称扣尺)就是在木材尺寸检量时,根据木材上的缺陷(或损伤)的严重程度,相应地减少检尺长和检尺径的数值,以弥补这些缺陷给木材使用者带来的损失。

按国标 GB/T 144—1995 规定,需要让尺的有劈裂(含撞裂)、水眼、磨损等影响木材外形完整的缺陷。其主要项目有:

a. 小头已脱落的劈裂材,劈裂厚度超过同方向原有直径 10% 的,应予以让尺,让检尺径或检尺长。让检尺径,先量短径,再通过短径垂直检量最长径,以其长短径的平均数,经进舍后为检尺径。

b. 靠近端头打有水眼的原木(指扎排水眼),检量材长时,应让去水眼的内侧至端头的长度,再确定检尺长。

c. 让检尺长:检尺径在让去部分劈裂长度后的检尺长部位检量。若大头已脱落的劈裂材,如该断面的长短径平均数(先量短径,再通过短径垂直检量最长径,但应扣除树腿和肥大部分)经进舍后,小于检尺径的,以大头为检尺径或让去小于检尺径部分的劈裂长度。

d. 小头断面有两块以上脱落的劈裂材,劈裂厚度不超过同方向原有直径 10% 的不计;超过 10% 的按上述 a 规定让尺处理。若大、小头同时存在劈裂的,应分别按国标 GB/T 144—1995 中 3.1.14 条内各项规定处理。劈裂材让尺时,让检尺径或检尺长,应以损耗材积较小的因子为准。

e. 原木大头磨损,按劈裂材处理(即国标 GB/T 144 中 3.1.14.3 规定)。原木材身磨损的,按外伤处理(即通过降低材质等级以补偿损失)。

2. 材质评定

① 原木材质评定按 GB/T 155—1995 规定方法执行。

② 原木各种缺陷的允许限度,按原木标准的规定执行。各种树种的原木材质指标见表 1-1 至表 1-9。

表 1-1 针叶树锯切原木材质指标(GB/T 1432—1995)

缺陷名称	检量方法	限度		
		一等	二等	三等
活节、死节	最大尺寸不得超过 检尺径的	15%	40%	不限
	任意材长 1m 范围内的 个数不得超过	5	10	不限
漏节	全材长范围内的个 数不得超过	不许有	1	2
边材腐朽	厚度不得超过检尺 径的	不许有	10%	20%
心材腐朽	面积不得超过检尺 径断面面积的	小头不许有, 大头 1%	16%	36%
虫害	虫眼最多 1m 材长范 围内的个数不得超过	不许有	20	不限
纵裂、外夹皮	长度不得超过检尺 长的	杉木 20%,其他 针叶 10%	40%	不限
弯曲	最大拱高不得超过 该弯曲内曲水平长的	1.5%	3%	6%
扭转纹	小头 1m 长范围内的 纹理倾斜高(宽度)不 得超过检尺径的	20%	50%	不限
外伤偏枯	深度不得超过检尺 径的	20%	40%	不限
风折木	全材长范围内的个 数不得超过	不许有	2	不限

注:上表未列缺陷不予计算。