

目 录

一、原条材积测算法	(1)
(一)原条材积测定	(1)
(二)原条材积计算	(2)
(三)杉原条材积表	(3)
二、原木材积测算法	(8)
(一)原木材积测定	(9)
(二)原木材积计算	(15)
(三)原木材积表	(16)
三、锯材材积测算法	(28)
(一)锯材标准	(28)
(二)锯材材积测定与计算	(35)
(三)锯材材积表	(36)
四、小规格材、薪材、枝桠的材积计算	(103)
(一)容重推算法	(103)
(二)层积测定法	(104)
(三)实积与层积换算表	(106)
(四)1 米以下细径木材积表	(107)
(五)松、杂原木短小材材积表	(108)
五、附录	(109)
(一)度量衡单位及单位换算表	(109)
(二)木、竹材重量参考表	(111)

(三)林产品折合原木换算表.....	(113)
(四)梢头材积表.....	(114)
(五)木材检量篾尺围径刻度与圆周长尺寸关系查对图 解.....	(122)

一、原条材积测算法

树木伐倒以后，打去枝桠，截去去皮直径不足6厘米的梢头，剩下的树干称为原条。

(一)原条材积测定

1.原条长度的量法

(1) 原条的长度应从根部锯口(或斧口)开始，量至梢头去皮直径6厘米(实足尺寸)处为止，以直线长度作为检尺长。如图1所示。以1米为一个增进单位，凡不足1米的，由梢端舍去不计。如实测长度为8.7米，则该原条的检尺长记为8米。

(2) 莖部有水眼(牛鼻子)的原条，应除去水眼部分的长度，由水眼内侧向梢端方向检量。如图2所示。

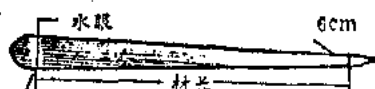


图1 原条长级检量计算方法 图2 有水眼的原条长度检量计算方法

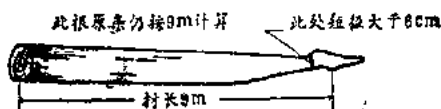
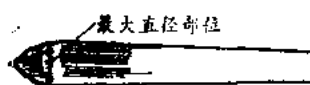


图3 圆莖木材长度检量计算方法

图4 梢部节子检量方法

(3) 大头为圆头的原条，其长度应从头部最大直径（不小于检尺径）处量起。如图 3 所示。

(4) 原条检尺长范围内如遇节子，只要检尺长范围内梢端最短直径足 6 厘米，仍可按原有长度计算。如图 4 所示。

2. 原条直径的量法

(1) 原条的直径应在离大头斧口（或锯口）2.5 米处检量，以 2 厘米进位，不足 2 厘米的舍去，经进舍后的直径为检尺径。

(2) 检量直径时，如遇有节子、树脂等不正常现象，应向梢端方向移至正常部位检量。

(3) 如用卡尺检量直径时，以长短径的平均数经进舍后作为检尺径。

3. 劈裂材的量法

(1) 原条大头劈裂，不论是否脱落，其中所余最大一块断面厚度（进位尺寸）相当于检尺径的不计；小于检尺径的，应扣除到相当于检尺径的长度，重新确定检尺长，但原检尺径不变。

(2) 原条大头劈裂长度自 2.5 米以上的，其检尺径仍在离大头 2.5 米处检量，已脱落的，以其长短径的平均数，经进舍后为检尺径，原检尺长不变；未脱落的，仍以原直径（扣除裂隙后的直径）经进舍后为检尺径，检尺长按上述规定处理。

(3) 原条尾梢劈裂，不论是否脱落，其材长均量至所余最大一块厚度（实足尺寸）不小于 6 厘米处为止。

(二) 原条材积计算

按国家新标准 GB4815—84 规定，杉原条（包括水杉、柳杉原条）和其他树种的原条商品材材积计算公式为：

1. 检尺径自 10 厘米以上的杉原条（包括其他树种的原条）

材积由公式

$$V = 0.39 \times (3.50 + D)^2 \times (0.48 + L) \div 10000 \text{ 确定。}$$

2. 检尺径为 8 厘米的杉原条（包括其他树种的原条）材积由公式

$$V = 0.4902 \times L \div 10000 \text{ 确定。}$$

两式中，V—材积，立方米；

L—检尺长，米；

D—检尺径，厘米。

3. 原条的检尺长，自 5 米以上，按 1 米进级。

4. 原条的检尺径，自 8 厘米以上，按 2 厘米进级。

杉原条材积表中的原条材积，是分别用这两个公式计算出来的。

(三) 杉原条材积表

根据国家新标准 GB4815—84 规定，杉原条材积表适用于杉原条和其他树种的原条商品材材积计算。

杉原条材积表的顶上一栏，表示杉原条的检尺长度，以米为单位；左边第一栏表示杉原条的检尺径，以厘米为单位；其他各栏表示材长与检尺径相对应的材积，以立方米为单位。

例如：测得一杉原条长 24 米，检尺径 22 厘米，求该杉原条的材积？

查表，先在检尺长一栏中找到 24m，在检尺径一栏中找到 22cm，再从 24 向下，22 向右找到垂直交叉点为 0.621，则该杉原条的材积为 0.621 立方米。

杉 原 条 材 积 表 GB4815—84

材 积 检 尺 径 cm	检 尺 长 m							
		5	6	7	8	9	10	11
8		0.025	0.029	0.034	0.039	0.044	0.049	
10		0.039	0.046	0.053	0.060	0.067	0.074	0.082
12		0.051	0.061	0.070	0.079	0.089	0.098	0.108
14		0.065	0.077	0.089	0.101	0.113	0.125	0.137
16		0.081	0.096	0.111	0.126	0.141	0.155	0.170
18		0.099	0.117	0.135	0.153	0.171	0.189	0.207
20			0.140	0.161	0.183	0.204	0.226	0.247
22			0.154	0.190	0.215	0.240	0.266	0.291
24			0.191	0.221	0.250	0.280	0.309	0.339
26			0.220	0.254	0.288	0.322	0.356	0.390
28				0.289	0.328	0.367	0.406	0.444
30				0.327	0.371	0.415	0.459	0.502
32					0.417	0.466	0.515	0.564
34					0.465	0.520	0.575	0.630
36						0.577	0.638	0.699
38						0.637	0.704	0.771
40							0.773	0.847
42							0.846	0.927
44								
46								
48								
50								
52								
54								
56								
58								
60								

续表 1

材 检 尺 径	材 积 尺	m ³ cm	检 尺 长 m							
					12	13	15	16	17	
10					0.089	0.096	0.103	0.110	0.117	0.124
12					0.117	0.126	0.136	0.145	0.154	0.164
14					0.149	0.161	0.173	0.185	0.197	0.209
16					0.185	0.200	0.215	0.230	0.244	0.259
18					0.225	0.243	0.261	0.279	0.297	0.315
20					0.269	0.290	0.312	0.333	0.355	0.376
22					0.316	0.342	0.367	0.393	0.418	0.443
24					0.368	0.398	0.427	0.457	0.486	0.516
26					0.424	0.458	0.491	0.525	0.559	0.593
28					0.483	0.522	0.560	0.599	0.638	0.676
30					0.546	0.590	0.634	0.678	0.721	0.765
32					0.613	0.663	0.712	0.761	0.810	0.859
34					0.684	0.739	0.794	0.849	0.904	0.959
36					0.759	0.820	0.881	0.942	1.003	1.064
38					0.838	0.905	0.973	1.040	1.107	1.174
40					0.921	0.995	1.069	1.142	1.216	1.290
42					1.008	1.088	1.169	1.250	1.331	1.411
44						1.186	1.274	1.362	1.450	1.538
46						1.288	1.384	1.479	1.575	1.670
48						1.394	1.498	1.601	1.705	1.808
50						1.505	1.616	1.728	1.840	1.951
52							1.739	1.860	1.980	2.100
54							1.867	1.996	2.125	2.254
56								2.137	2.275	2.413
58								2.283	2.431	2.578
60								2.434	2.592	2.749

续表 2

材 檢 尺徑 cm	檢 尺 長 m 檢 尺 徑 cm	18	19	20	21	22	23	24
10		0.131	0.138	0.146	0.153	0.160	0.167	0.174
12		0.173	0.183	0.192	0.201	0.211	0.220	0.229
14		0.221	0.233	0.245	0.257	0.268	0.280	0.292
16		0.274	0.289	0.304	0.319	0.333	0.348	0.363
18		0.333	0.351	0.369	0.387	0.405	0.423	0.441
20		0.398	0.420	0.441	0.463	0.484	0.506	0.527
22		0.469	0.494	0.519	0.545	0.570	0.595	0.621
24		0.545	0.575	0.604	0.634	0.663	0.693	0.722
26		0.627	0.661	0.695	0.729	0.763	0.797	0.831
28		0.715	0.754	0.793	0.831	0.870	0.909	0.947
30		0.809	0.853	0.896	0.940	0.984	1.028	1.071
32		0.908	0.957	1.007	1.056	1.105	1.154	1.203
34		1.014	1.068	1.123	1.178	1.233	1.288	1.343
36		1.125	1.185	1.246	1.307	1.368	1.429	1.490
38		1.241	1.308	1.376	1.443	1.510	1.577	1.644
40		1.364	1.438	1.511	1.585	1.659	1.733	1.807
42		1.492	1.573	1.654	1.734	1.815	1.896	1.977
44		1.628	1.714	1.802	1.890	1.978	2.066	2.154
46		1.766	1.862	1.957	2.053	2.148	2.244	2.339
48		1.912	2.015	2.118	2.222	2.325	2.429	2.532
50		2.063	2.175	2.286	2.398	2.509	2.621	2.733
52		2.220	2.340	2.460	2.580	2.701	2.821	2.941
54		2.383	2.512	2.641	2.770	2.899	3.028	3.157
56		2.552	2.690	2.828	2.966	3.104	3.242	3.380
58		2.726	2.873	3.021	3.168	3.316	3.463	3.611
60		2.906	3.063	3.221	3.378	3.535	3.692	3.850

续表 3

材 检 尺 径 cm	检 尺 长 mm 面积 m ²	25	26	27	28	29	30
10		0.181	0.188	0.195	0.202	0.210	0.217
12		0.239	0.248	0.257	0.267	0.276	0.286
14		0.304	0.316	0.328	0.340	0.352	0.364
16		0.378	0.393	0.408	0.422	0.437	0.452
18		0.459	0.477	0.495	0.513	0.531	0.549
20		0.549	0.570	0.592	0.613	0.635	0.656
22		0.646	0.672	0.697	0.722	0.748	0.773
24		0.752	0.781	0.810	0.840	0.869	0.899
26		0.865	0.899	0.933	0.967	1.001	1.034
28		0.986	1.025	1.063	1.102	1.141	1.180
30		1.115	1.159	1.203	1.247	1.290	1.334
32		1.252	1.301	1.351	1.400	1.449	1.498
34		1.397	1.452	1.507	1.562	1.617	1.672
36		1.550	1.611	1.672	1.733	1.794	1.855
38		1.711	1.779	1.846	1.913	1.980	2.047
40		1.880	1.954	2.028	2.102	2.176	2.249
42		2.057	2.138	2.219	2.299	2.380	2.461
44		2.242	2.330	2.418	2.506	2.594	2.682
46		2.435	2.530	2.626	2.722	2.817	2.913
48		2.636	2.739	2.842	2.946	3.049	3.153
50		2.844	2.956	3.068	3.179	3.291	3.402
52		3.061	3.181	3.301	3.421	3.541	3.662
54		3.285	3.414	3.543	3.672	3.801	3.930
56		3.518	3.656	3.794	3.932	4.070	4.208
58		3.758	3.906	4.054	4.201	4.349	4.496
60		4.007	4.164	4.321	4.479	4.636	4.793

二、原木材积测算法

按照国家新标准，原木分为直接用原木、特级原木、针叶树加工用原木、阔叶树加工用原木四种。

1. 直接用原木(GB142—84) 适应于直接作支柱、支架的原木。树种、用途、尺寸见表2—1。

表2—1 直接用原木的树种、用途、尺寸表

树 种	用 途	尺 寸		长级公差cm
		检尺长: m(按0.2m进级)	检尺径:cm (按2cm进级)	
针叶、 阔叶树种	采掘坑 木用料	直接用: 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 3.2 连二用: 4, 5, 6	12~24	允许 $\begin{smallmatrix} +6 \\ -2 \end{smallmatrix}$ cm
针叶、 阔叶树种	房建檩 条用料	3.6~5	10~16	

注: ①拟赤杨、枫香、泡桐、油桐、漆树、青杨、花楸树种, 不得用作采掘坑木料。

②地方煤矿, 经供需商定, 允许生产供应检尺长自1.4m起, 检尺径8~10cm的坑木用料; 南方收购与供应的坑木用料, 允许3m长级。

③交通、邮电部门如需通讯线路维护用的架线木杆, 其尺寸、材质由供需双方商定。

④檩条允许生产3.6m的连二长度。

2. 特级原木(GB4812—84) 适应于高级建筑装修、装饰及各种特殊需要的优质原木。适合本标准的原木, 生产企业应加强管理, 优先造材, 单独归楞, 按计划组织外调供应。树种、尺寸见表2—2。

表2-2

特级原木树种、尺寸表

树 种	检尺长: m	检尺径: cm	长级公差
红松、云杉、樟子松	5, 6, 8	26以上	允许 $^{+6}_{0}$ cm
水曲柳、核桃楸、樟木、楠木	4, 5, 6		
杉木	4, 5, 6, 8	20以上	-

注: 1. 检尺径按2cm进级。

2. 原木两端断面须截齐, 不留下棱。

3. 针叶树加工用原木 (GB143—84) 本标准适应于各种用途的针叶树加工用原木。对原木的尺寸、尺寸进级及公差规定为, 检尺长: 2~8m; 检尺径: 东北、内蒙古地区自18cm以上, 其他地区自14cm以上; 但作胶合板使用的原木, 检尺长为4, 5, 6m, 检尺径自26cm以上; 检尺长按0.2m进级, 同时有2.5m长级; 检尺径按2cm进级, 长级公差允许 $^{+6}_{-2}$ cm。

4. 阔叶树加工用原木 (GB4813—84) 本标准适用于各种用途的阔叶树加工用原木。对原木的尺寸、尺寸进级及公差规定为, 检尺长: 2~6m, 但有7m长级; 检尺径、尺寸进级及公差与针叶树加工用原木相同。但作胶合板使用的阔叶树原木, 检尺长为4, 5, 6m, 检尺径自26cm以上。

原木产品的种类虽然很多, 但其尺寸的检量与材积的计算方法是一样的, 使用的材积表也相同。

(一) 原木材积测定

原木的长级、径级尺寸, 除特殊规定者外, 一律按原木各项标准的规定执行。

1. 原木长度的量法

(1) 原木的长度检量，自小头断面量至大头断面（按公差进舍后）作为检尺长。如图 5 所示。

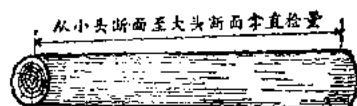


图5 正常原木的长度检量计算方法

如原木的实际长度小于材种标准规定的长度，但未超过负公差限度时，仍按规定的长度进位计算；如实际长度超过负公差限度，则按下一个长级计算，其多余长度不计。

(2) 干形弯曲的原木，其材长一律从大头至小头拉成一直线检量，不能沿着弯曲方向检量。如图 6 所示。

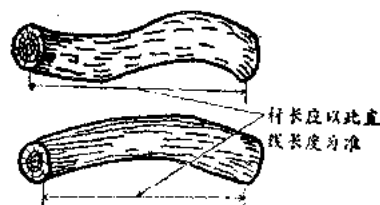


图6 干形弯曲的原木长度检量方法

(3) 断面偏斜的原木，应自大头断面及小头断面相距最短处检量其长度作为检尺长。如图 7 所示。



图7 断面偏斜的长度检量方法

(4) 端头有水眼的原木，应扣除水眼至端头的长度检量作为检尺长。如图8所示。



图8 端头有水眼的长度检量方法

(5) 原木端头的斧口砍痕，扣除去斧口砍痕后量得的断面最短径不小于检尺径时，其长度仍从端头断面量起；如小于检尺径的，其材长应从扣除小于检尺径部分的长度处量起。如图9所示。



图9 大头端面斧口砍痕的长度检量计算方法

2. 原木直径的量法

原木径级应在小头通过断面中心量得的最小直径作为检尺径(带皮者去其皮厚部分)。以2厘米为一增进单位，不足2厘米时，满1厘米者进位，不足1厘米者舍去。如原木小头直径为17.0厘米，则检尺径记为18厘米。如小头直径为16.8厘米，则检尺径记为16厘米。

(1) 小头断面偏斜的原木，在检量直径时，不得沿着斜面检量，应将尺杆保持在与材长垂直的方向检量。如图10所示。

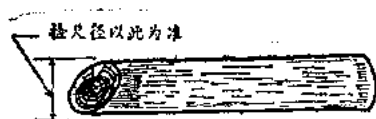


图10 小头断面偏斜时原木的直径检量方法

(2) 原木长度超过正公差但不足进位尺寸，其检尺径仍在小头断面检量。如图11所示。



图11 长度超过正公差的直径检量方法

(3) 椭圆形材的原木，如短径不足26厘米，而检尺断面的长径超过短径2厘米；或短径在26厘米以上，而检尺断面的长径超过短径4厘米以上者，均应按长短径（实际长度）的平均数，经进舍后为检尺径。长短径之差小于上述规定者，均以短径经进舍后为检尺径。对椭圆形材，应先量通过断面中心的最短径，然后再通过短径的中心垂直量其长径。如图12所示。



图12 椭圆形材直径检量方法

(4) 原木小头断面不正形（如梅花状、喇叭形、长方形等和两头粗中间细的），在量取检尺径时，应在原木的正常部位检

量直径(带皮者去其皮厚部分)。如图13所示。

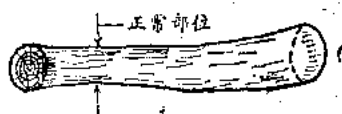


图13 小头呈喇叭形时的检量方法

(5) 两个分岔的原木(双杈材)检量时, 检尺径以检量两个分岔中较大或较长的断面直径, 以大头到检尺径断面处的长度作为检尺长, 不量弯曲。如图14所示。

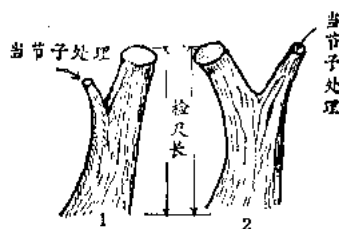


图14 双杈材检量方法

(6) 原木的连岔(称油提子), 检尺时按最前面的小头直径作为检尺径。如图15所示。



图15 原木连岔的检量方法

(7) 原木的小头和材身都不正形, 无法量取正常部位时, 可在小头断面检量其平均直径(先量短径, 然后通过短径中心垂直量其长径)作为检尺径。如图16所示。

(8) 小头劈裂的原木, 如劈裂部分的厚度未超过小头断面

直径（指劈裂前原木的直径）的10%，则不论劈裂部分多长或是否脱离，均不计算。如劈裂部分的厚度超过小头断面直径的10%，未脱离的按纵裂缺陷计算；已脱离的按让尺处理，但应

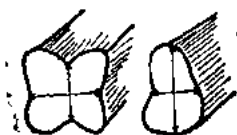


图16 材身和小头都不正形的检量方法

按影响材积损耗最小的一种因子计算。如让径级时，则先量短径，然后垂直短径量其最大长径，以长短径的平均数经进舍后作为检尺径。如让材长时，则舍去部分劈裂的长度，径级在舍去后的部位检量。

例如：一根松原木，原检尺长3米，检尺径30厘米，其劈裂程度如图17所示。



图17 小头劈裂时的检量计算方法

从这根原木的劈裂情况来看，如让径级，其材长为3米，检尺径为28厘米，材积为0.217立方米；如让材长，其材长应为2.4米，检尺径为30厘米，材积为0.193立方米。在这种情况下，应让径级，原木的材积应为0.217立方米。

(9) 大头与小头劈裂同时存在的原木，如大小头劈裂都已脱离，且都在计算起点以上，按规定都应让尺计算，以严重的一头为准。即大头的平均直径小于小头的平均直径时，应以大头的平均直径作为检尺径；如大头的平均直径大于小头的平均

直径时，应以小头让尺计算，让材长或径级以损失材积较小的因素为准。

例如：一根松原木，原检尺长3米，检尺径26厘米，其劈裂情况如图18所示。

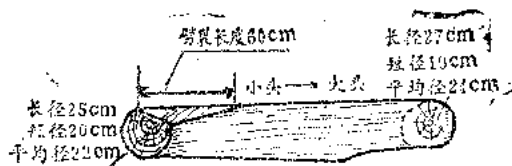


图18 小头劈裂已脱离的检量计算方法

从这根原木的劈裂情况来看，如在小头让径级，即长为3米，检尺径为22厘米，材积为0.137立方米；如让长度，即长为2.4米，检尺径为26厘米，材积为0.146立方米。

根据上述让尺原则，小头较为严重，应在小头让材长，则此松原木的材积应为0.146立方米。

(10) 原木在运输过程中，小头磨损厚度不超过同方向原有直径10%的，或者大头磨损后，其断面长短径平均数，经进舍后不小于检尺径的，这种大小头磨损均不计；如小头超过10%，或者大头小于检尺径的均应让尺。让径级或让长级均按劈裂材的让尺方法检量。

(三) 原木材积计算

按照国家新标准原木材积表 (GB4814—84) 规定，所有树种的原木材积计算公式为：

1. 检尺径自4~12cm的小径原木材积由公式