

ICS 65.020
B 60

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2416—2015

林业数表编制数据采集技术规程

Technical regulations for data collection of mathematical forestry table

2015-01-27 发布

2015-05-01 实施

国家林业局 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
5 样本选择	2
6 基本情况调查	4
7 计算木测定	5
8 解析木测定	5
9 造材样木测定	7
10 生物量样木测定	8
11 样地测定	8
附录 A (规范性附录) 数据采集调查表	12
附录 B (资料性附录) 林业数表编制数据采集样本数量表	20
附录 C (资料性附录) 树高曲线方程一览表	21

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家林业局森林资源管理司提出。

本标准由全国森林资源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家林业局调查规划设计院、国家林业局森林资源管理司、东北林业大学。

本标准主要起草人：翁国庆、白卫国、王维芳、李晖、景峰、万杰、王鹤智、王砚峰、卞斐、王红春。

林业数表编制数据采集技术规程

1 范围

本标准规定了编制林业数表所用的样木数据和样地数据采集的技术方法和要求。

本标准适用于编制立木材积表、立木材积生长率(量)表、林分蓄积生长率(量)表、立木出材率(量)表、立木生物量表、根径材积表、林分断面积-蓄积量表(形高表)、林地质量评价类数表、森林经营类数表等所用数据的采集。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 26424—2010 森林资源规划设计调查技术规程

LY/T 1646 森林采伐作业规程

LY/T 2259 立木生物量建模样本采集技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

林业数表 **mathematical forestry table**

反映森林、林木各属性之间,以及森林、林木各属性与森林环境(立地)属性、森林产品、森林服务功能之间相关关系的数学表达。其表现形式包括数学模型、表格和图形三种。

3.2

样木 **sample tree**

按照一定的抽样方法和要求抽取的、用于采集林业数表编制所需数据的林木。

3.3

样地 **sample plot**

按照一定的抽样方法和要求抽取、用于采集林业数表编制所需数据具有一定面积和形状的区域。

3.4

平均木 **mean tree; average tree**

反映林分或样地林木生长发育平均水平的林木。

3.5

优势木 **dominant tree; dominating stem**

林分中同一世代处于林层最上部的树木,通常是林分中树冠扩张受光最充分、长势良好、树干较高、直径较粗的林木。

3.6

计算木 **volume stem**

用于测定林木材积的样木。

LY/T 2416—2015

3.7

解析木 analysis stem

用于树干解析的样木。

3.8

造材样木 assortment stem

用于测定林木材种出材量的样木。

3.9

规格材 commercial timber

由伐倒木按照一定规格要求加工而成的木材,包括原木、板方材、短小材等。

4 总则

4.1 已有数据使用

已有数据采集时间应不超过该树种的一个龄级的年数。各树种龄级按照 GB/T 26424—2010 中 5.5.1 的规定执行。

已有数据符合本标准要求的,可以直接使用。已有数据达不到数表编制的最低数据要求时,不足部分数据应进行采集。

4.2 样本分布

所采集样木、样地数据应根据现实林分分布、资源数量等状况,相对均匀分布于各区域、立地条件(坡向、坡位、坡度、土壤类型、土壤厚度等)、经营措施、林分年龄(龄级)、树高级、郁闭度等级内。

4.3 采集方式

各种林业数表编制所用数据采集时应互相兼顾,并宜一次采集完成。同一株样木,或同一个样地可用于采集不同林业数表编制所用数据。样木数据可以结合木材生产采集,也可以与样地数据一同采集。

4.4 单位和小数位

样木数量单位为株,样地数量单位为个;林木和林分年龄单位为年,保留整数;单位面积株数单位为株/hm²,保留整数;林木胸径和林分平均胸径单位为 cm,保留一位小数;林木树高、林分平均高、优势木平均高单位为 m,保留两位小数;林分郁闭度保留一位小数;林木断面积单位为 m²、林分单位面积断面积单位为 m²/hm²,保留两位小数;林木材积单位为 m³,保留四位小数;林分单位面积蓄积量单位为 m³/hm²,保留两位小数;坡度单位为(°),保留整数;土壤厚度单位为 cm,保留整数。

5 样本选择

5.1 样木选择

5.1.1 样本单元数量

5.1.1.1 编表样本单元数量

所编制的各林业数表,有编制技术规程并有样本单元数量规定的,按照其规定执行。没有编制技术规程,或有技术规程没有规定样本单元数量的,参考附录 B 确定其样本单元数量。

5.1.1.2 独立检验样本单元数量

检验样本单元数量应不少于编表样本单元数量的三分之一。检验样本的径阶分布应与编表样本的径阶分布基本一致。

5.1.2 样木选定

5.1.2.1 按照 4.2 的原则确定样木分布后,随机选取样木。

5.1.2.2 根据树种的生长特性、最大样木的直径确定径阶距。径阶距宜取 1 cm、2 cm 或 4 cm,径阶数不宜少于 8 个或多于 15 个。并在径阶内、径阶间均衡分布。

5.1.2.3 根据树种不同径阶的高径比情况,确保同一径阶样本单元数量按不同树高级分配均衡。

5.1.2.4 选取生长正常、无断梢、无分叉、无病虫害危害等的有代表性的林木。与林缘的距离应在小班平均高以上。

5.1.2.5 对于样地调查中需要选取的平均木、优势木和建立树高曲线的测高木,分别按照本标准 11.6、11.7、11.6.2 的规定执行。

5.2 样地选择

5.2.1 样本单元数量

所编制的各林业数表,有编制技术规程并有样本单元数量规定的,按照其规定执行。没有编制技术规程,或有技术规程没有规定样本单元数量的,参考附录 B 确定其样本数。

5.2.2 样地设置

5.2.2.1 样地设置基本原则

5.2.2.1.1 所设置样地应对样地所在林分类型有代表性。

5.2.2.1.2 样地不应跨河流、道路或伐开的调查线,且避开林缘,与林缘的距离应大于林分平均高。

5.2.2.1.3 样地应设置在同一小班内,不能跨越小班。

5.2.2.2 样地的形状和面积

5.2.2.2.1 样地形状

样地形状宜采用正方形或长方形,且边长为整数。

5.2.2.2.2 样地面积

样地面积根据林木株数确定。样地中林木株数应不少于 70 株,且样地面积不小于 600 m²(含)。

5.2.2.3 样地边界测量

用罗盘仪等测距仪确定样地边的方向,用皮尺或测绳等工具量距离。当林地坡度大于 5°以上时,应将测定的斜距按实际坡度改算为水平距。样地四边的闭合差不应超过样地四边长度之和的 1/200。见附录 A 中表 A.1。

5.2.2.4 样地的位置图绘制

样地布设以后,应测定并记录样地中心或其中一角的 GPS 定位坐标,并将样地设置的大小、形状在调查表上按比例绘制,同时标注离样地最近的地物标。见附录 A 中表 A.2。

LY/T 2416—2015

6 基本情况调查

6.1 调查内容

基本情况调查内容按照 GB/T 26424—2010 执行。见附录 A 中表 A.3。

6.2 调查地点记载

行政区划调查记载到小地名,调查记载到小班。

6.3 地形地势调查

6.3.1 海拔

调查记载海拔高度。

6.3.2 坡向

调查记载坡向。坡向以方位角表示。其中,正北(磁北)为方位角 0° (360°),正东为方位角 90° ,正南为方位角 180° ,正西为方位角 270° 。全坡记载 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$ 。

6.3.3 坡位

调查记载坡位。坡位分为山脊、上坡、中坡、下坡、山谷、平地。

6.3.4 坡形

调查记载坡形。坡形分为斜面坡(直线坡)、凸形坡、凹形坡、凹凸形坡。

6.3.5 坡度

调查记载实际坡度。

6.4 土壤调查

6.4.1 土壤类型

调查记载森林土壤类型。

6.4.2 土壤厚度

调查记载森林土壤厚度。包括腐殖质厚度(A层厚度)、土壤总厚度(A层厚度+B层厚度)。

6.4.3 枯落物厚度

调查记载枯枝落叶层的厚度。

6.5 植被调查

调查记载植被类型、群落名称、植被总盖度,以及灌木层和草本层的平均高度、盖度。

6.6 林况调查

6.6.1 调查内容

调查记载样木所处林分状况,包括林分起源、郁闭度、优势树种、组成树种、平均年龄、平均胸径、平

均高、优势木平均高、林层,以及样木、林分的生长发育状况、近成过熟林更新状况、森林抚育措施、森林火灾、病虫害发生情况。人工林还要调查记载株行距或造林密度。

6.6.2 调查方法

调查方法可采用目测调查法、样地调查法。当样本单元为林木时,林况调查采用目测调查法;当样本单元为林分时,林况调查采用样地调查法。

7 计算木测定

7.1 样木伐前调查

选取样木后,测定根径,标注其位置,并标注胸高位置及树干的南北方向。按照附录 A 中表 A.4 的内容调查样木与相邻树木的位置。

7.2 样木采伐

样木采伐按照 LY/T 1646 的规定执行。

7.3 样木测定

7.3.1 样木伐倒后,测定胸径、冠长、第一死枝下高、第一活枝下高、树干长度和相对树高 0.2/10、0.5/10、1/10、2/10、2.5/10、3/10、4/10、5/10、6/10、7/10、7.5/10、8/10、9/10 处的带皮直径和去皮直径。

7.3.2 打去枝桠,根据样木长度确定区分段长。区分段长度按照树干长度确定:

——树干长度不超过 10 m(含)时,按 1 m 区分段区分。各区分段中央断面高度(距地径)为 0.5 m、1.5 m、2.5 m、3.5 m……,直至梢头底部直径。

——树干长度超过 10 m(不含)时,按 2 m 区分段区分。各区分段中央断面高度(距地径)为 1.3 m、3.6 m、5.6 m、7.6 m……,直至梢头底部直径。

7.3.3 按照确定的区分段长度,将样木分段,测定各区分段中间处的直径,采用中央断面区分求积法计算样木材积。

7.3.4 具体测定、记载内容见附录 A 中表 A.5。

8 解析木测定

8.1 区分求积

样木区分求积按照第 7 章的规定执行。

8.2 圆盘截取

8.2.1 在树干各区分段中央断面位置截取圆盘。为确定树干年龄、分析树干生长发育过程,应在根颈、胸高处分别截取圆盘。

8.2.2 圆盘截取应注意以下事项:

- 圆盘截取时要尽量与树干垂直,不应偏斜,并尽量使断面平滑;
- 圆盘向地的一面宜恰好落在各区分点位置,并为圆盘工作面;
- 圆盘截取厚度可按照圆盘直径确定,一般取 3 cm~5 cm;
- 圆盘截取后,应在非工作面注记圆盘号、圆盘高度以及南北方向。圆盘号、圆盘高度注记以分数形式表示。分子上注记用阿拉伯数字表示的圆盘号;分母注记用罗马数字表示的圆盘号和

圆盘高度,中间用“—”连接。圆盘编号以根颈处的圆盘为“0”号,向上依次按自然数编号。在根颈处圆盘上记载树种、树高、采集地点、采集时间。

8.3 圆盘分析

8.3.1 标注龄阶位置

8.3.1.1 画南北方向线

根据非工作面上注记的南北方向,在工作面上划出通过髓心的南北、东西两条相互垂直的方向线。

8.3.1.2 确定样木年龄

在“0”号圆盘上,分别沿东、南、西、北四个方向线查数年轮数,查数四个方向的年轮数相同以后,加上苗木生长到该圆盘高的年数,即为样木的年龄。

8.3.1.3 标注龄阶位置

在“0”号圆盘东、南、西、北四个方向线上,从髓心开始,在每一个龄阶(第一个龄阶应加上生长至该圆盘高度的年龄)处插一根大头针,直至圆盘最外围的一个年龄。查数最外围两根大头针之间的年轮数。

在其他圆盘东、南、西、北四个方向线上,从最外围开始往髓心方向,分别标记各龄阶的位置。其中,最外围两个标记之间的年轮数与“0”号圆盘上最外围两个标记之间的年轮数相等。

8.3.2 量测各龄阶的直径

用直尺分别在各圆盘南北、东西两个方向线上量测各龄阶的直径,南北、东西相应龄阶的平均值即为该圆盘各龄阶的平均直径。见附录 A 中表 A.6。

8.3.3 确定各龄阶的树高

样木年龄与各圆盘断面的年轮数之差,即为达到该圆盘高度的年龄。以圆盘断面高为纵坐标,以达到该高度的年龄为横坐标,用折线画出树高生长过程,从该生长过程图结合内插法可查出各龄阶的树高。

8.3.4 计算各龄阶材积

各龄阶材积等于各区分段材积与梢头材积之和。各龄阶梢头长度等于各龄阶树高减梢头底断面的高度。

8.3.5 计算各种生长量与材积生长率

按式(1)~式(4)计算各种生长量与材积生长率:

a) 平均生长量

$$\theta = Y_a / a \dots\dots\dots(1)$$

b) 定期平均生长量(连年生长量)

$$Z = (Y_a - Y_{a-n}) / n \dots\dots\dots(2)$$

c) 材积生长率

$$P_V = (V_a - V_{a-n}) / (V_a + V_{a-n}) / n \times 200 \dots\dots\dots(3)$$

d) 形数

$$f = V / g_{1.3} \times H \dots\dots\dots(4)$$

式中：

- θ ——胸径、树高、断面积或材积生长量；
 Y_a —— a 龄时的胸径、树高、断面积或材积；
 Y_{a-n} —— $a-n$ 龄时的胸径、树高、断面积或材积；
 a ——样木年龄；
 n ——生长期；
 Z ——胸径、树高、断面积或材积的连年生长量；
 P_V ——材积生长率，%；
 V_a —— a 龄时的材积；
 V_{a-n} —— $a-n$ 龄时的材积；
 f ——样木形数；
 V ——样木材积；
 $g_{1.3}$ ——样木胸高断面积；
 H ——样木树高。

9 造材样木测定

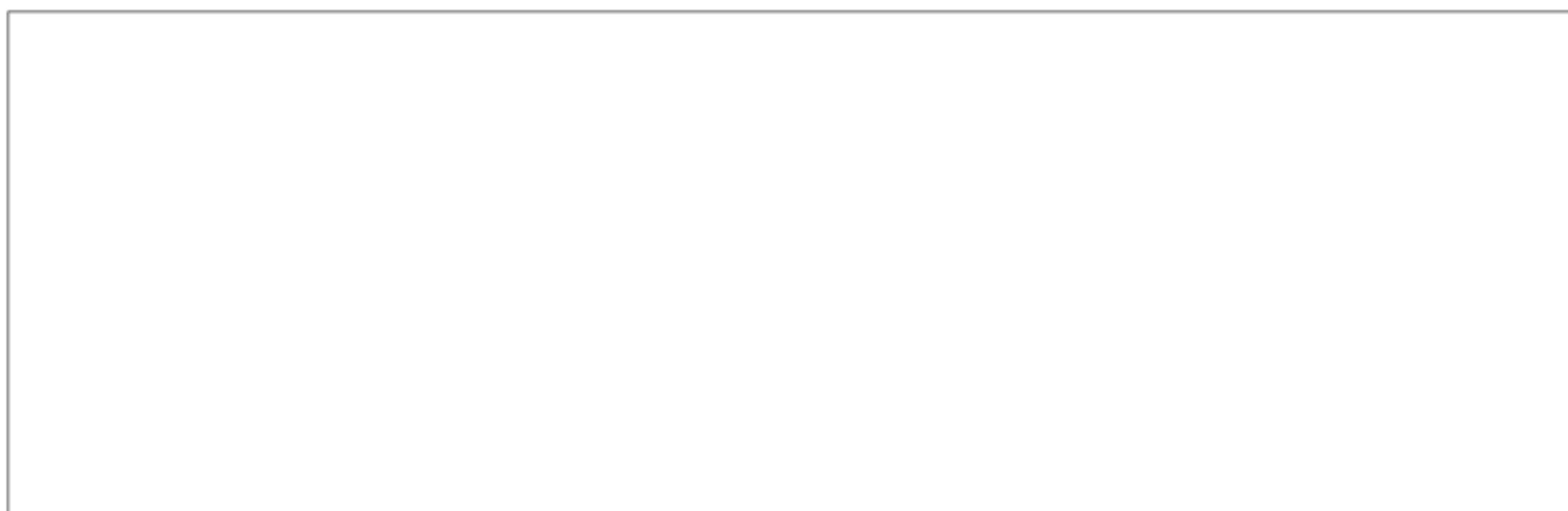
9.1 区分求积

样木区分求积按照第 7 章的规定执行。

9.2 造材

按照给定的材种标准，并考虑样木缺陷对造材的影响等因素，对伐倒后的样木进行造材。对于有缺陷的伐倒样木，应绘制木材缺陷略图，格式见图 1。按照附录 A 中表 A.7 的格式记载造材结果。

(树干)直径(cm)



(树干)长度(m)

图 1 病腐及其他树干缺陷格式略图

9.3 材种出材率(量)计算

9.3.1 材种出材量

合计各规格材去皮材积。即得样木材种出材量。

9.3.2 带皮材种出材率

样木材种出材量除以样木带皮总材积乘以 100% 得带皮材种出材率。

9.3.3 去皮材种出材率

样木材种出材量除以样木去皮总材积乘以 100% 得去皮材种出材率。

10 生物量样木测定

生物量样木测定按照 LY/T 2259 的规定执行。

11 样地测定

11.1 基本情况调查

按照 6.1~6.6 的规定执行。

11.2 林分年龄调查

11.2.1 查数与林分平均胸径大小相近的林木伐根上的年轮数。

11.2.2 用生长锥等工具调查与林分平均直径相近林木的年龄。

11.2.3 某些松科的树种可以用轮生枝数确定其中幼龄林时的年龄。

11.2.4 人工林可通过查造林档案、询问当地技术人员确定年龄。

11.2.5 单层混交林以优势树种的平均年龄作为林分平均年龄。

11.2.6 复层异龄混交林,先分别测定各层的年龄,再以各层年龄的算术平均值作为林分平均年龄。

11.3 每木调查

11.3.1 检尺对象

样地中所有胸径超过 5 cm(含)的林木。

11.3.2 每木检尺

调查记载样地中所有超过 5 cm 的林木胸径、分别树种、材质等级、径阶以及林层等。见附录 A 中表 A.9。

测量林木胸径时应注意:

- a) 测定距地面 1.3 m 处直径,在坡地量测坡上 1.3 m 处直径。
- b) 测定直径可用围尺或轮尺。使用轮尺时,应与树干垂直且与树干三面紧贴,测定胸径并记录后,再取下轮尺。
- c) 采用轮尺时,遇干形不规整的树木,应垂直测定两个方向的直径,取其平均值。在 1.3 m 以下分叉者应视为两株树,分别检尺。
- d) 在 1.3 m 处有节疤或突起或凹陷时,应在距 1.3 m 上下两个正常的部位测定直径并取其平均值,作为胸径值。
- e) 测定位于标准地境界上的树木时,按照北要南不要、取东舍西的原则,测定林木胸径。
- f) 测量胸径者每测一株树,应报出树种、质量等级及直径测定值,记录者应复诵。凡测过的树木,应用粉笔在树上向前进的方向作出记号。

11.4 树种组成计算和林分类型确定

11.4.1 树种组成计算

11.4.1.1 分别树种计算活立木的胸高断面积。

11.4.1.2 合计各树种胸高断面积得样地断面积。

11.4.1.3 将各树种胸高断面积除以样地断面积,再乘以 10 并取整,得树种组成。数值最大者为优势树种。

11.4.2 林分类型确定

11.4.2.1 样地中某一树种胸高断面积占样地胸高断面积比例超过 65%(含)时,该树种为主要树种,该样地林分类型为纯林。

11.4.2.2 样地中任一树种胸高断面积占样地胸高断面积比例均不超过 65%(不含)时,比例最大树种为优势树种,该样地林分类型为混交林。

11.5 树种平均胸径和林分平均胸径计算

11.5.1 树种平均胸径计算

对于组成在 1 成以上(含 1 成)的树种,计算该树种的平均胸径。

11.5.2 林分平均胸径的计算

计算包括样地中所有编制数表树种的活立木在内的平均胸径。采用断面积加权平均法计算。

11.6 林分平均高测定

11.6.1 测高方法

可采用测高器或测杆进行测高。测杆适宜于高度 10 m 以下的林木。

11.6.2 纯林平均高测定

11.6.2.1 选择 25 株~30 株林木测定树高。测定树高的株数应与径阶检尺株数成正比。其中,林分平均胸径所在径阶应不少于 4 株,每个径阶至少有 1 株。凡测高的林木应实测其胸径和树高。见附录 A 中表 A.10。

11.6.2.2 以胸径为自变量、树高为因变量,根据各测高木的胸径、树高建立树高曲线方程,并选择拟合效果好的树高曲线方程,参见附录 C 中表 C.1。根据林分平均直径、各径阶中值通过树高曲线方程,得到林分平均高和各径阶平均高。见附录 A 中图 A.1。

11.6.3 混交林平均高测定

11.6.3.1 优势树种平均高测定

优势树种平均高按照 11.6.2 的规定测定。

11.6.3.2 非优势树种平均高的测定

非优势树种平均高可选 3 株~5 株相当于该树种平均直径大小的树木测高,取其算术平均值为该树种的平均高。

11.6.4 复层异龄混交林平均高测定

对于复层异龄混交林,分别林层,按照 11.6.3 的规定测定。

11.7 优势木平均高测定

11.7.1 优势木选择

人工林按树高最高、天然林按优势树种胸径最大作为优势木,每块样地选 6 株或每 100 m² 内选 1 株。见附录 A 中图 A.1。

11.7.2 平均高测定

测定每株优势木的胸径和树高,取其算术平均值为林分优势木平均高。

复层异龄林不测定优势木平均高。

11.8 更新调查

近熟林、成过熟林调查林下更新情况。在样地的四角和样地中心各设置 1 m×1 m 的小样方,记载林下幼苗幼树树种、株数、年龄、平均高、分布状况等。见附录 A 中表 A.8。

11.9 郁闭度调查

郁闭度调查可分别采用以下方法:

- a) 样地两对角线上树冠覆盖的总长度与两对角线的总长之比作为郁闭度的估测值。
- b) 在样地内机械设置 30 个~50 个样点,在各样点上确定是否被树冠覆盖,被覆盖的点数占样点的比例作为郁闭度的估测值。

11.10 林分因子计算

11.10.1 样地因子计算

11.10.1.1 样地株数

分别树种计算每木检尺的活立木株数,得各树种样地株数。合计各树种样地株数之和得样地总株数。

11.10.1.2 样地断面积

分别树种计算每木检尺的活立木株数的断面积之和,得分树种的样地断面积。合计各树种样地断面积之和得样地断面积。

11.10.1.3 样地蓄积量

根据每木检尺结果,通过树高曲线方程计算其他活立木的树高,并分别查相应树种的二元立木材积表,得到某树种的立木单株材积。合计各树种材积,得到样地蓄积量。

11.10.2 单位面积林分因子计算

11.10.2.1 单位面积总株数

分别树种的样地每木检尺株数除以样地面积得各树种的单位面积株数。合计各树种的单位面积株数之和得单位面积总株数。

11.10.2.2 单位面积总断面积

分别树种的样地断面积除以样地面积得各树种的单位面积断面积。合计各树种的单位面积断面积之和得单位面积总断面积。

11.10.2.3 单位面积总蓄积量

分别树种的样地蓄积量除以样地面积得各树种的单位面积蓄积量。合计各树种的单位面积蓄积量之和得单位面积总蓄积量。

见附录 A 中表 A.11。

附 录 A
 (规范性附录)
 数据采集调查表

表 A.1 样地境界线测量记录

测点	倾斜角	距离 m		方位角	备注
		斜距	水平		
1					
2					
3					
4					

表 A.2 样地位置略图

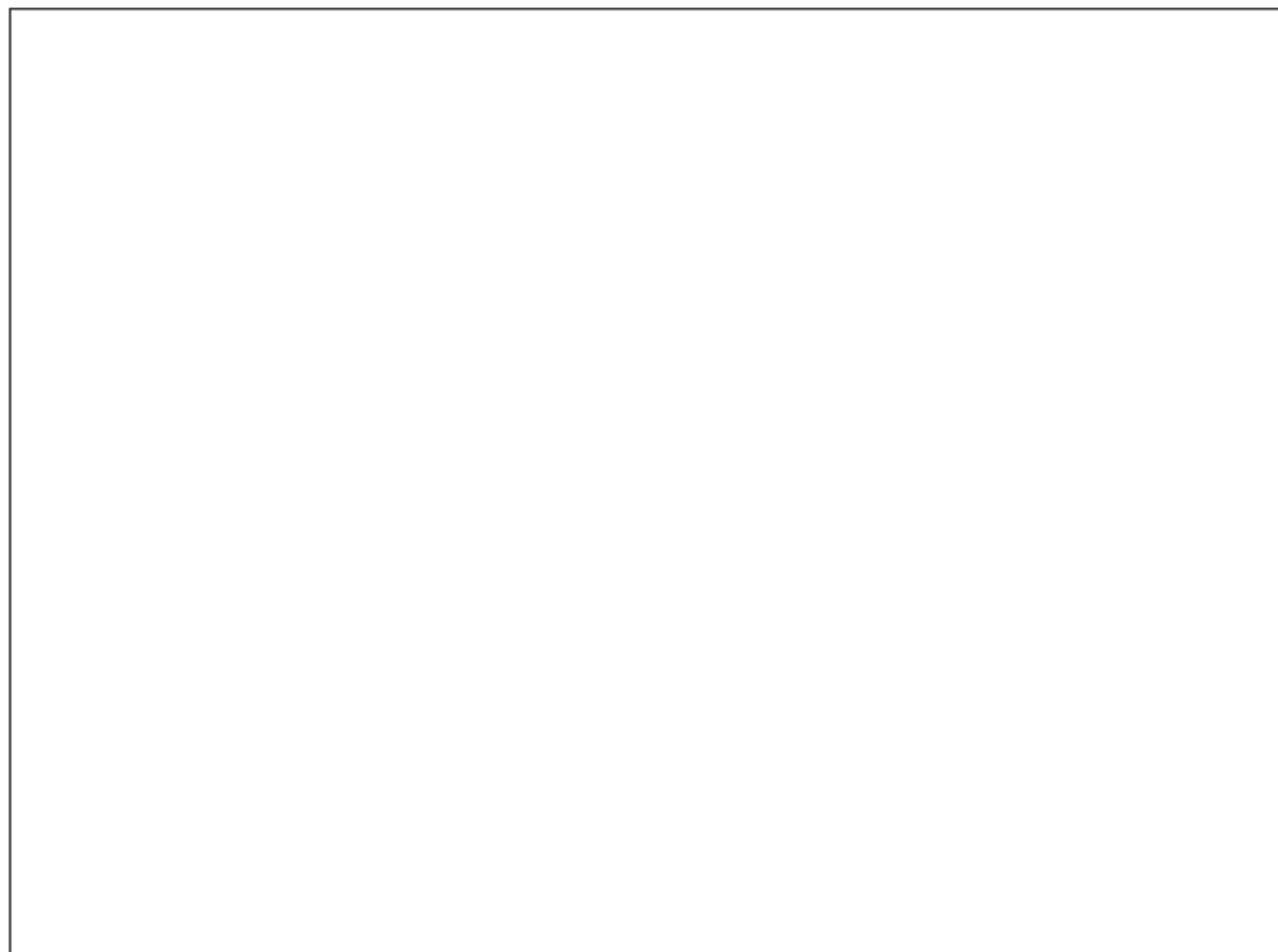


表 A.3 数据采集地点基本情况调查表

行政区划:省(区、市)_____县(区、市、旗、林业局)_____乡(镇、场)_____

村(工区、林班)_____小班_____小地名:_____

地理位置:GPS(X)_____GPS(Y)_____

地形地势:海拔(m)_____坡向_____坡位_____坡形_____坡度_____

土壤:土类名称_____土层厚度_____cm 腐质层厚度_____cm 石砾含量_____% 枯落物厚度_____cm

植被类型:_____群落名称:_____植被总盖度:_____%

灌木盖度:_____% 灌木高度:_____m 草本盖度:_____% 草本高度:_____m

起源:_____优势树种:_____平均年龄:_____龄组:_____平均胸径:_____cm

平均树高:_____m 平均优势高:_____m 郁闭度:_____株行距(人工林):_____×_____m

株数:_____ (株/hm²) 断面积:_____ (m²/hm²) 蓄积量:_____ (m³/hm²) 树种组成:_____

更新等级(近成过熟林)_____森林火灾:_____

森林病虫害:_____ 样木生长发育状况:_____

林分生长发育状况:_____

森林经营沿革:_____

调查单位:_____ 调查人:_____ 调查日期:_____

表 A.4 解析木与相邻木位置调查表

样木号:_____ 树种:_____ 林层:_____ 年龄:_____

树高:_____ (m) 第一死枝高:_____ (m) 第一活枝高:_____ (m) 形数:_____

解析木与相邻木位置

序号	树种	方向	距离 m	树高 m	直径 cm	年龄 年	冠幅 m				生长级
							东	南	西	北	
1											
2											
3											
4											

表 A.5 样木伐倒测定调查表

样木号：_____ 树种：_____ 林层：_____ 年龄：_____

树高：_____ (m) 第一死枝高：_____ (m) 第一活枝高：_____ (m) 形数：_____

伐根以上高度 m	直径 cm		材积 m ³		相对区分	直径 cm	
	带皮	去皮	带皮	去皮		带皮	去皮
地径(0)					0.2/10		
伐根							
胸径(1.3)					0.5/10		
					1/10		
					2/10		
					1/4		
					3/10		
					4/10		
					5/10		
					6/10		
					7/10		
					3/4		
					8/10		
					9/10		
合计							

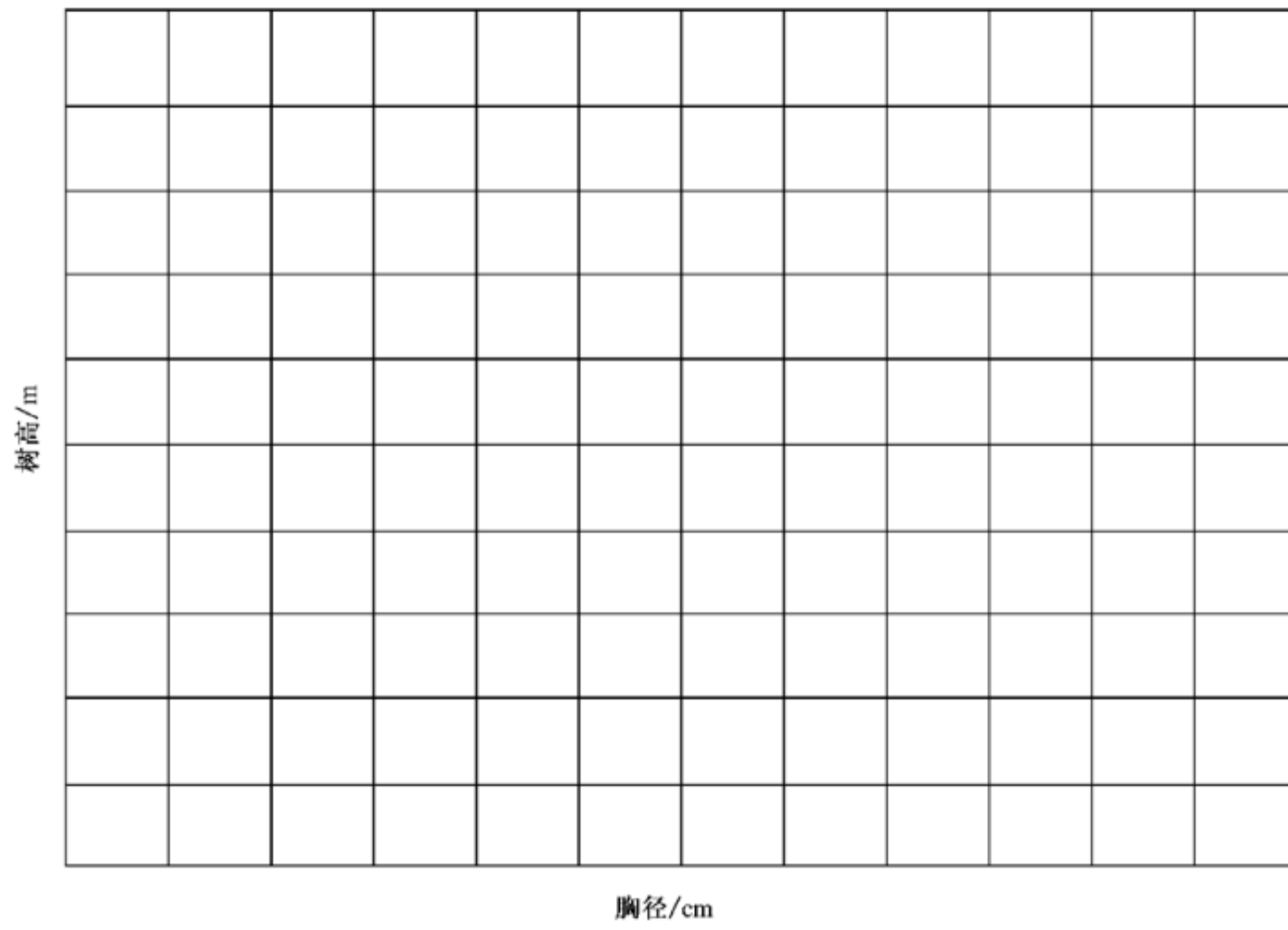


图 A.1 树高曲线图

附录 B

(资料性附录)

林业数表编制数据采集样本数量表

表 B.1 各类样木和样地建模数据采集最低数量表

数表类型	数表种类	允许误差	编表区域 个			
			跨省(区)	省域	省内分区	经营单位
森林产品及贮量计量类数表	二元(立木)材积表	±3%	1 000	500		
	二元立木材种出材率(量)表	±5%	500	300		
	二元立木生物量表	±10%	150	100		
	一元(立木)材积表	±5%		300	100	
	一元立木材种出材率(量)表	±10%		300	150	
	一元立木生物量表	±10%		100	60	
	根径材积表	±10%		300	150	
	林分断面积-蓄积量表(形高表)	±10%		300		
林地质量评价类数表	地位指数表 ^a (地位级表、地位级指数表)	±1 级		300	200	100
		±1 级		300	200	100
	地位指数数量化得分表	±1 级		300	200	100
森林经营类数表	林分可变密度收获表	±10%				100
	林分密度控制图	±10%				100

^a 地位指数表编制如采用林分优势木平均木解析木数据,则数量可减少一半。

附 录 C
(资料性附录)
树高曲线方程一览表

表 C.1 树高曲线方程一览表

序号	方程名称	树高曲线方程
1	双曲线	$H = a - \frac{b}{D+c}$
2	Ролясп(1878)	$H = 1.3 + aD^b e^{-cD}$
3	Goulding (1986)	$H = 1.3 + \left(a + \frac{b}{D}\right)^{-2.5}$
4	Schumacher(1939)	$H = 1.3 + a e^{-\frac{b}{D}}$
5	Wykoff 等人(1982)	$H = 1.3 + a e^{-\frac{b}{(D+1)}}$
6	Ratkowsky (1990)	$H = 1.3 + a e^{-\frac{b}{(D+c)}}$
7	Hossfeld (1822)	$H = 1.3 + \frac{a}{(1+bD^{-c})}$
8	Bates and Watts (1980)	$H = 1.3 + \frac{aD}{(b+D)}$
9	Loetsh 等人(1973)	$H = 1.3 + \frac{D^2}{(a+bD)^2}$
10	Curtis (1967)	$H = 1.3 + \frac{a}{(1+D^{-1})^b}$
11	Curtis (1967)	$H = 1.3 + \frac{D^2}{(a+bD+cD^2)}$
12	Levakovic (1935)	$H = 1.3 + \frac{a}{(1+bD^{-d})^c}, d=1,2 \text{ 或其他常数}$
13	Yoshida (1928)	$H = 1.3 + \frac{a}{(1+bD^{-c})} + d$
14	Ratkowsky and Reedy (1986)	$H = 1.3 + \frac{a}{(1+bD^{-c})}$
15	Korf (1939)	$H = 1.3 + a e^{-bD^{-c}}$

表 C.1 (续)

序号	方程名称	树高曲线方程
16	修正 Weibull (Yang, 1978)	$H = 1.3 + a(1 - e^{-bD^c})$
17	Logistic (1838)	$H = 1.3 + \frac{a}{1 + be^{-cD}}$
18	Mitscherlich (1919)	$H = 1.3 + a(1 - be^{-cD})$
19	Gompertz (1825)	$H = 1.3 + ae^{-be^{-cD}}$
20	Richards (1959)	$H = 1.3 + a(1 - e^{-cD})^b$
21	Sloboda (1971)	$H = 1.3 + ae^{-be^{-cD^d}}$
22	Sibbesen (1981)	$H = 1.3 + aD^{bD^{-c}}$

中华人民共和国林业
行业标准
林业数表编制数据采集技术规程
LY/T 2416—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

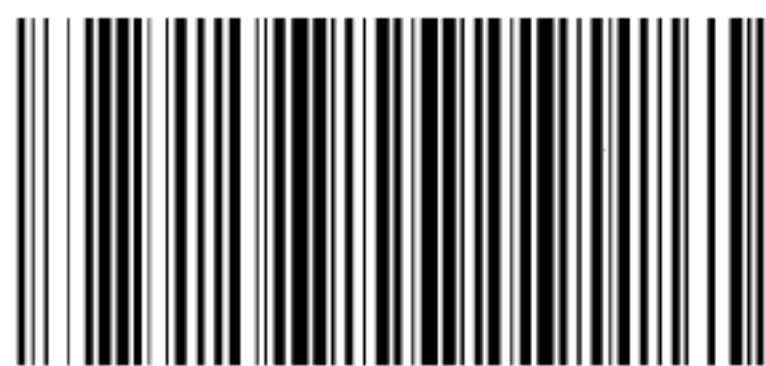
010-68522006

2015年5月第一版

*

书号: 155066·2-28575

版权专有 侵权必究



LY/T 2416-2015