



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1938—2009  
代替 GB/T 1938—1991

## 木材顺纹抗拉强度试验方法

Method of testing in tensile strength parallel to grain of wood

(ISO 3345:1975, Wood—Determination of ultimate tensile stress  
parallel to grain, MOD)

2009-02-23 发布

2009-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

数码防伪



## 前 言

本标准修改采用国际标准 ISO 3345:1975《木材 顺纹抗拉极限应力的测定》。

本标准与 ISO 3345:1975 相比,主要技术差异如下:

- 修改 4.1,试验机的十字头、卡头或其他夹具行程不小于 400 mm(1975 年和本版的 4.1);
- 修改 4.2,测量工具为游标卡尺或其他测量工具(1975 年和本版的 4.2);
- 修改 7.2,试样含水率为 12%时的顺纹抗拉强度,应按式(2) $\sigma_{12} = \sigma_w [1 + 0.015(W - 12)]$ 计算(1975 年和本版的 7.2)。

本标准代替 GB/T 1938—1991《木材顺纹抗拉强度试验方法》。

本标准与 GB/T 1938—1991 相比,主要技术内容变化如下:

- 修改 4.1,试验机的十字头、卡头或其他夹具行程不小于 400 mm(1991 年和本版的 4.1);
- 修改 4.2,测量工具为游标卡尺或其他测量工具(1991 年和本版的 4.2);
- 修改 4.3,木材含水率测定设备,应符合 GB/T 1931—2009 第 3 章规定(1991 年和本版的 4.3);
- 删除 6.3 中“将破坏荷载填写入附录 A(补充件)记录表中”(1991 年和本版的 6.3);
- 修改“8 试验结果记录与报告”,试验结果记录按附录 A 填写;试验报告按 GB/T 1928—2009 中 7.4 规定的内容编写(1991 年和本版的 8);
- 附录 A 增加试验地点,删除含水率和抗拉强度(1991 年和本版的附录 A)。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国木材标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:安徽农业大学。

本标准参加起草单位:国际竹藤网络中心、中国林业科学研究院、东北林业大学。

本标准主要起草人:徐斌、江泽慧、费本华、崔永志、汪佑宏。

本标准于 1980 年首次发布,1991 年 5 月第一次修订。

本标准由全国木材标准化技术委员会负责解释。



# 木材顺纹抗拉强度试验方法

## 1 范围

本标准规定了测定木材顺纹抗拉强度的试验设备、试样、试验步骤、结果计算以及试验结果记录与报告。

本标准适用于木材无疵小试样的顺纹抗拉强度试验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1928—2009 木材物理力学试验方法总则(ISO 3129:1975, Wood—Sampling methods and general requirements for physical and mechanical tests, NEQ)

GB/T 1929—2009 木材物理力学试材锯解及试样截取方法(ISO 3129:1975, Wood—Sampling methods and general requirements for physical and mechanical tests, MOD)

GB/T 1931—2009 木材含水率测定方法(ISO 3130:1975, Wood—Determination of moisture content for physical and mechanical tests, MOD)

## 3 原理

沿试样顺纹方向,以均匀速度施加拉力至破坏,以求出木材的顺纹抗拉强度。

## 4 试验设备

4.1 试验机,测定荷载的精度,应符合 GB/T 1928—2009 第 6 章要求。试验机的十字头、卡头或其他夹具行程不小于 400 mm,夹钳的钳口尺寸为 10 mm~20 mm,并具有球面活动接头,以保证试样沿纵轴受拉,防止纵向扭曲。

4.2 测量工具为游标卡尺或其他测量工具,测量尺寸应精确至 0.1 mm。

4.3 木材含水率测定设备,应符合 GB/T 1931—2009 第 3 章规定。

## 5 试样

5.1 试材锯解及试样截取,应符合 GB/T 1929—2009 第 3 章规定。

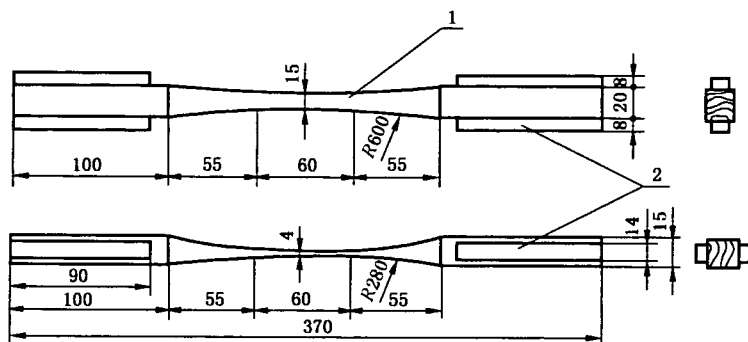
5.2 试样的形状和尺寸,如图 1。

5.3 试样制作要求和检查、试样含水率的调整,应分别符合 GB/T 1928—2009 第 3 章和第 4 章规定。

5.4 试样纹理应通直,生长轮的切线方向应垂直于试样有效部分(指中部 60 mm 一段)的宽面。试样有效部分与两端夹持部分之间的过渡弧表面应平滑,并与试样中心线相对称。

5.5 软质木材试样,应在夹持部分的窄面,附以 90 mm×14 mm×8 mm 的硬木夹垫,用胶粘剂固定在试样上。硬质木材试样可不用木夹垫。

单位为毫米



1——试样；  
2——木夹垫。

图 1 顺纹抗拉试样

### 6 试验步骤

- 6.1 在试样有效部分中央,测量厚度和宽度,精确至 0.1 mm。
- 6.2 将试样两端夹紧在试验机的钳口中,使试样宽面与钳口相接触,两端靠近弧形部分露出 20 mm~25 mm,竖直地安装在试验机上。
- 6.3 试验以均匀速度加荷,在 1.5 min~2.0 min 内使试样破坏,破坏荷载精确至 100 N。
- 6.4 如拉断处不在试样有效部分,试验结果应予舍弃。
- 6.5 试样试验后,立即在有效部分选取一段,参照 GB/T 1931—2009 测定试样含水率。

### 7 结果计算

- 7.1 试样含水率为  $W$  时的顺纹抗拉强度,应按式(1)计算,精确至 0.1 MPa。

$$\sigma_w = \frac{P_{\max}}{bt} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- $\sigma_w$ ——试样含水率为  $W$  时的顺纹抗拉强度,单位为兆帕(MPa);
- $P_{\max}$ ——破坏荷载,单位为牛(N);
- $b$ ——试样宽度,单位为毫米(mm);
- $t$ ——试样厚度,单位为毫米(mm)。

- 7.2 试样含水率为 12% 时的阔叶树材的顺纹抗拉强度,应按式(2)计算,精确至 0.1 MPa。

$$\sigma_{12} = \sigma_w [1 + 0.015(W - 12)] \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $\sigma_{12}$ ——试样含水率为 12% 时的顺纹抗拉强度,单位为兆帕(MPa);
- $W$ ——试样含水率, %。

试样含水率在 9%~15% 范围内,按式(2)计算有效。

当试样含水率在 9%~15% 范围内时,对针叶树材可取  $\sigma_{12} = \sigma_w$ 。

### 8 试验结果记录与报告

试验结果记录按附录 A 填写;试验报告按 GB/T 1928—2009 中 7.4 规定的内容编写。

附录 A  
(规范性附录)

## 木材顺纹抗拉强度试验记录表

树种：      产地：      试验地点：      实验室温度：    ℃      实验室相对湿度：    %

试样编号	试样有效部分尺寸/ mm		含水率试样质量/ g		破坏荷载/ N	备注
	宽度	厚度	试验时	全干时		

年      月      日      试验：      计算：      审核：

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
木 材 顺 纹 抗 拉 强 度 试 验 方 法  
GB/T 1938—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

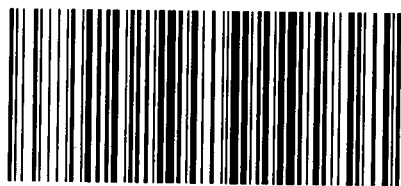
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字  
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-37361 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 1938-2009

打印日期: 2009年7月3日