

中华人民共和国国家标准

木材顺纹抗拉强度试验方法

Method of testing in tensile
strength parallel to grain of wood

GB 1938—91

代替 GB 1938—80

本标准等效采用国际标准 ISO 3345—1975《木材——顺纹抗拉极限应力的测定》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定木材顺纹抗拉强度的试验设备、试样、试验步骤和结果计算。
本标准适用于木材无疵小试样的顺纹抗拉强度试验。

2 引用标准

GB 1928 木材物理力学试验方法总则
GB 1929 木材物理力学试材锯解及试样截取方法
GB 1931 木材含水率测定方法

3 原理

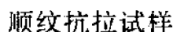
沿试样顺纹方向,以均匀速度施加拉力至破坏,以求出木材的顺纹抗拉强度。

4 试验设备

- 4.1 试验机,测定荷载的精度,应符合 GB 1928 第 6 章要求。试验机的十字头行程不小于 400 mm,夹钳的钳口尺寸为 10~20 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 测试量具,测量尺寸应准确至 0.1 mm。
- 4.3 GB 1931 第 3 章规定的试验设备。

5 试样

- 5.1 试材锯解及试样截取,按 GB 1929 第 3 章规定。
- 5.2 试样的形状和尺寸,如下图。



5.3 试样制作要求和检查、试样含水率的调整,分别按 GB 1928 第 3 章和第 4 章规定。

5.4 试样纹理必须通直,年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,必须在夹持部分的窄面,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。

- 6.1 在试样有效部分中央,测量厚度和宽度,准确至 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 20~25 mm,竖直地安装在试验机上。
- 6.3 试验以均匀速度加荷,在 1.5~2 min 内使试样破坏。将破坏荷载填写入附录 A(补充件)记录表中,准确至 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,按 GB 1931 测定试样含水率。

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

式中: σ_w ——试样含水率为 $W\%$ 时的顺纹抗拉强度, MPa;

7.2 试样含水率为 12% 时,阔叶材的顺纹抗拉强度应按式(2)计算,准确至 0.1 MPa。

式中: σ_{12} —— 试样含水率为 12% 时的顺纹抗拉强度, MPa;

17

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,对针叶材可取 $\sigma_{12} = \sigma_w$ 。

8 试验报告

试验报告,按 GB 1928 第 7.4 条规定的内容编写。

附录 A
木材顺纹抗拉强度试验记录表
(补充件)

树种: 产地: 实验室温度: °C 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		含水 率 %	破坏 载荷 N	抗拉强度 MPa		备 注
	宽度	厚度	试验时	全干时			试验时	含水率 12% 时	

年 月 日 试验: 计算: 审核:

附加说明:

本标准由中华人民共和国林业部提出。

本标准由中国木材标准化技术委员会归口。

本标准由中国林业科学研究院木材工业研究所负责起草, 由安徽农学院、四川省建筑科学研究院、中国科学院沈阳应用生态研究所、四川省林业科学研究院、云南省林业科学院参加起草。

本标准主要起草人张文庆、李源哲、柯病凡、倪士珠、张松琴、曾其蕴、罗良才。