



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1927.19—2021

代替 GB/T 1941—2009

## 无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第 19 部分：硬度测定

Test methods for physical and mechanical properties of small clear wood specimens—Part 19: Determination of static hardness

(ISO 13061-12:2017, Physical and mechanical properties of wood—  
Test methods for small clear wood specimens—  
Part 12: Determination of static hardness, MOD)

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 1927《无疵小试样木材物理力学性质试验方法》的第 19 部分。GB/T 1927 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：试材采集；
- 第 2 部分：取样方法和一般要求；
- 第 3 部分：生长轮宽度和晚材率测定；
- 第 4 部分：含水率测定；
- 第 5 部分：密度测定；
- 第 6 部分：干缩性测定；
- 第 7 部分：吸水性测定；
- 第 8 部分：湿胀性测定；
- 第 9 部分：抗弯强度测定；
- 第 10 部分：抗弯弹性模量测定；
- 第 12 部分：横纹抗压强度测定；
- 第 17 部分：冲击韧性测定；
- 第 18 部分：抗冲击压痕测定；
- 第 19 部分：硬度测定；
- 第 20 部分：抗劈力测定。

本文件代替 GB/T 1941—2009《木材硬度试验方法》，与 GB/T 1941—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义（见第 3 章）；
- b) 原理部分明确了以压入时受到的阻力表示其硬度（见第 4 章，2009 年版的第 3 章）；
- c) 更改了试样尺寸的要求（见 6.2，2009 年版的 5.2）；
- d) 增加了硬度测量试样的密度测量用设备要求（见 5.3）；
- e) 增加了试样含水率可以为湿材的说明和要求（见 6.3）；
- f) 删除了“6.1 试验前，应检查试验设备压头压入深度测量和显示的准确性。”（见 2009 年版的 6.1）；
- g) 删除了“6.2 每一试样应分别在两个弦面、两个径面和两个端面上各试验一次。”（见 2009 年版的 6.2）；
- h) 更改了荷载读数精度的要求（见 7.1，2009 年版的 6.3）；
- i) 增加了硬度测试完毕后试样含水率和密度测量用试样的取样要求（见 7.2）；
- j) 删除了“对试样两个弦面、两个径面和两个端面的试验结果各取平均值，作为该试样各面的硬度”（见 2009 年版 7.2）；
- k) 更改了硬度结果的精度要求（见 8.1 和 8.2，2009 年版的 7.1 和 7.3）；
- l) 增加了试验结果记录与报告的具体内容（见第 9 章）；
- m) 木材硬度试验记录表中增加了试样尺寸、钢球深度、密度试样等内容，并且由规范性附录更改为资料性附录（见附录 A，2009 年版的附录 A）。

本文件修改采用 ISO 13061-12:2017《木材物理力学性能 无疵小试样试验方法 第 12 部分:硬度测定》。

本文件与 ISO 13061-12:2017 的技术差异和主要原因如下。

- a) 规范性引用文件,采用了对应的国家标准。因为 ISO 13061-12:2017 所列的规范性引用文件 ISO 3129、ISO 13061-1 和 ISO 13061-2 已经被国家标准采用;ISO 13061-12:2017 有关的包含在 ISO 24294 的词汇,LY/T 1788 都已包含。
- b) 增加了设备示意图(见图 1)。继续沿用 2009 年版的示意图,有利于了解试验设备和操作步骤。
- c) 规定了公式(2)含水率校正系数为 0.03。沿用 2009 年版的国家标准的含水率校正系数,方便不同含水率的硬度的转换。
- d) 试验结果记录与报告中删除了将结果换算为含水率 12%的方法(见第 9 章)。因为 ISO 标准没有给定含水率的校正系数,而本文件已经明确了含水率的校正系数为 0.03。

本文件做了下列编辑性改动:

——为与现有标准协调,将标准名称改为“无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第 19 部分:硬度测定”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家和林业草原局提出。

本文件由全国木材标准化技术委员会(SAC/TC 41)归口。

本文件起草单位:中国林业科学研究院木材工业研究所、浙江龙珍阁红木家具有限公司、江苏兄弟智能家居有限公司、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司、厦门明红堂工艺品有限公司、久盛地板有限公司、安徽农业大学、国际竹藤中心、浙江省木雕红木家具产品质量检验中心。

本文件主要起草人:赵有科、汪佑宏、江泽慧、蒋劲东、虞华强、刘一星、王传贵、刘杏娥、李晓玲、安鑫、张冉、徐金梅、孙龙祥、黄灿、辛江梅、陆勋、杨树明。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 1980 年首次发布为 GB/T 1941—1980,1991 年第一次修订,2009 年第二次修订;
- 本次为第三次修订,调整为 GB/T 1927 的第 19 部分。

## 引 言

木材物理力学性质试验方法标准在木材科学研究、教学、木材检验、木结构设计、木材加工生产等方面应用广泛,是木材行业重要的基础标准。1980年,我国发布了木材物理力学性质试验方法第一版国家标准(GB/T 1927~GB/T 1943),1991年和2009年分别进行了修订。近年来,随着木材科学技术的发展,国际标准化组织(ISO)对ISO 3129:2012《木材 无疵小试样木材物理力学试验取样方法和一般要求》进行了修订,对ISO 3130:1975《木材 物理力学试验含水率测定》、ISO 3131:1975《木材 物理力学试验密度测定》等15项试验方法国际标准进行了整合修订。基于此,为与国际标准接轨,本次对我国木材物理力学性质试验方法国家标准进行第3次修订,将分散的22个试验方法整合调整为GB/T 1927的分部分文件,在修订中采纳了最新版本的国际标准。

GB/T 1927旨在建立无疵小试样木材的物理力学性质的试验方法,拟由21个部分构成。

- 第1部分:试材采集。目的在于描述开展无疵小试样木材物理力学性质试验的试材采集方法。
- 第2部分:取样方法和一般要求。目的在于确立适用于开展无疵小试样木材物理力学性质试验方法时需要遵守的试样锯解、截取方法和一般要求。
- 第3部分:生长轮宽度和晚材率测定。目的在于描述无疵小试样木材的生长轮宽度和晚材率的测定方法。
- 第4部分:含水率测定。目的在于描述无疵小试样木材的含水率的测定方法。
- 第5部分:密度测定。目的在于描述无疵小试样木材在相应含水率下的密度、气干密度、绝干密度和基本密度的测定方法。
- 第6部分:干缩性测定。目的在于描述无疵小试样木材的径向、弦向干缩性和体积干缩性的测定方法。
- 第7部分:吸水性测定。目的在于描述无疵小试样木材6 h、24 h和最大吸水率的测定方法。
- 第8部分:湿胀性测定。目的在于描述无疵小试样木材的径向、弦向湿胀性和体积湿胀性的测定方法。
- 第9部分:抗弯强度测定。目的在于描述无疵小试样木材的抗弯强度的测定方法。
- 第10部分:抗弯弹性模量测定。目的在于描述无疵小试样木材的抗弯弹性模量的测定方法。
- 第11部分:顺纹抗压强度测定。目的在于描述无疵小试样木材的顺纹抗压强度的测定方法。
- 第12部分:横纹抗压强度测定。目的在于描述无疵小试样木材的横纹抗压比例极限强度,包括横纹全部抗压比例极限强度和横纹局部抗压比例极限强度的测定方法。
- 第13部分:横纹抗压弹性模量测定。目的在于描述无疵小试样木材的横纹抗压弹性模量的测定方法。
- 第14部分:顺纹抗拉强度测定。目的在于描述无疵小试样木材的顺纹抗拉强度的测定方法。
- 第15部分:横纹抗拉强度测定。目的在于描述无疵小试样木材的横纹抗拉强度的测定方法。
- 第16部分:顺纹抗剪强度测定。目的在于描述无疵小试样木材的顺纹抗剪强度的测定方法。
- 第17部分:冲击韧性测定。目的在于描述无疵小试样木材的弦向冲击韧性的测定方法。
- 第18部分:抗冲击压痕测定。目的在于描述无疵小试样木材的抗冲击压痕性能的测定方法。
- 第19部分:硬度测定。目的在于描述无疵小试样木材的径向、弦向和纵向硬度的测定方法。
- 第20部分:抗劈力测定。目的在于描述无疵小试样木材的径面和弦面抗劈力的测定方法。
- 第21部分:握钉力测定。目的在于描述无疵小试样木材的握钉力的测定方法。

# 无疵小试样木材物理力学性质试验方法

## 第 19 部分:硬度测定

### 1 范围

本文件描述了测定木材硬度的试验设备、试样、试验步骤、结果计算以及试验结果记录与报告。  
本文件适用于木材无疵小试样径面、弦面、端面硬度的测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 1927.2—2021 无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第 2 部分:取样方法和一般要求 (ISO 3129:2019,MOD)

GB/T 1927.4—2021 无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第 4 部分:含水率测定 (ISO 13061-1:2014,MOD)

GB/T 1927.5—2021 无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第 5 部分:密度测定 (ISO 13061-2:2014,MOD)

LY/T 1788 木材性质术语

### 3 术语和定义

LY/T 1788 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 原理

木材具有抵抗其他刚体压入的能力。用规定半径的半球型钢压头,在静荷载下压入木材以其压入时受到的阻力表示其硬度。

### 5 试验设备

#### 5.1 试验机

测定荷载的精度,应符合 GB/T 1927.2—2021 中 5.5 的要求。

#### 5.2 电触型硬度试验设备

包括一个半径为 $(5.64 \pm 0.01)$ mm 半球型钢压头。允许使用具相同半径的半球型钢压头的其他类型试验设备。参照图 1。