



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1927.18—2021

## 无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第 18 部分：抗冲击压痕测定

Test methods for physical and mechanical properties of small clear wood specimens—Part 18: Determination of resistance to impact indentation

(ISO 13061-11:2017, Physical and mechanical properties of wood—  
Test methods for small clear wood specimens—  
Part 11: Determination of resistance to impact indentation, 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 18 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。

本文件修改采用 ISO 13061-11:2017《木材物理力学试验方法性质 无疵小试样 第 11 部分：抗冲击压痕测定》。

本文件与 ISO 13061-11:2017 存在结构变化：

- 增加了“术语和定义”(见第 3 章)。

本文件与 ISO 13061-11:2017 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本文件做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 增加了 GB/T 1927.1—2021；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 1927.2—2021 代替了 ISO 3129:2019(见 6.1)；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 1927.4—2021 代替了 ISO 13061-1:2014(见 6.2)；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 1927.5—2021 代替了 ISO 13061-2:2014(见 6.3)；
- 删除了 ISO 24294，本文件中未涉及原木和锯材词汇，因此删除了该项引用标准。

- 增加了原理(见第 4 章)，与无疵小试样木材物理力学性质试验方法其他部分标准保持一致。

- 增加了落球冲击试验机示意图(见第 5 章)，有利于了解试验设备。

- 增加了落球冲击试验无疵小试样木材试样数量(见 6.4)，通过试验数据计算出变异系数为 15%，并按照 GB/T 1927.2—2021 中的 5.1.1 得出。

本文件还做了下列编辑性修改：

- 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 18 部分：抗冲击压痕测定》。

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。

本文件由国家林业和草原局提出。

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、东阳市御乾堂宫廷红木家具有限公司、厦门明红堂工艺品有限公司、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司、久盛地板有限公司、山东农业大学、四川农业大学、西北农林科技大学、西南林业大学、广东省林业科学研究院。

本文件主要起草人：张冉、段新芳、席恩华、虞华强、张少博、谢桂军、劳万里、由佳、王瑞、赵有科、徐金梅、李晓玲、安鑫、楚杰、汤正捷、马海军、黄灿、沈娟霞、晁久。

## 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年分别进行了两次修订。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 18 部分：抗冲击压痕测定

### 1 范围

本文件描述了测定无疵小试样木材抗冲击压痕测定的原理、设备和材料、试材采集、试样制作和试件要求、试验步骤、实验数据处理、实验报告等。

本文件适用于无疵小试样木材抗冲击压痕性能的测定。

### 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 1927.1—2021 无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第 1 部分：试材采集（ISO 4471：1982，MOD）

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）

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 原理

用钢球冲击木材表面产生压痕，通过检测压痕来判断木材表面抗冲击能力。

### 5 设备和材料

#### 5.1 落球冲击试验机（见图 1），或其他等效装置：

- a) 冲击高度： $(500 \pm 1)$  mm；
- b) 钢球密度： $7.8 \text{ g/m}^3$ ；
- c) 钢球直径： $(25 \pm 0.05)$  mm；
- d) 用于固定和放置钢球的装置（钢球能从 500 mm 高度自由下落）；
- e) 用于固定试件夹具的钢板托盘要求： $15 \text{ mm}$  厚的钢板，最小直径 300 mm；
- f) 托盘上夹紧试件的夹具。