



中华人民共和国国家标准

GB/T 1927.17—2021

代替 GB/T 1940—2009

无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第 17 部分：冲击韧性测定

Test methods for physical and mechanical properties of small clear wood specimens—Part 17: Determination of impact bending strength

(ISO 13061-10:2017, Physical and mechanical properties of wood—
Test methods for small clear wood specimens—
Part 10: Determination of impact bending strength, 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 17 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 1940—2009《木材冲击韧性试验方法》，与 GB/T 1940—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了试样两支座间的距离，为 (240 ± 1) mm(见 5.1, 2009 年版的 4.1)；
- b) 增加了试样可在生材或气干材条件下测试(见 6.2)；
- c) 增加了制备后试样保存要求(见 6.3)；
- d) 删除了将试样冲击韧性调整为含水率 12%时的值(2009 年版的 7.2)。

本文件修改采用 ISO 13061-10:2017《木材物理力学性质 无疵小试样试验方法 第 10 部分：冲击弯曲强度的测定》。

本文件与 ISO 13061-10:2017 相比做了下述结构调整：

- 6.1 对应 ISO 13061-10:2017 中的 6.1、6.2；6.2 对应 ISO 13061-10:2017 中的 6.3.1~6.3.3；6.3 对应 ISO 13061-10:2017 中的 6.3.4；
- 7.1 对应 ISO 13061-10:2017 中的 7.1、7.2；7.2 对应 ISO 13061-10:2017 中的 7.2、7.3；7.3 对应 ISO 13061-10:2017 中的 7.4；
- 第 8 章对应 ISO 13061-10:2017 中的 8.1。

本文件与 ISO 13061-10:2017 的技术差异及其原因如下：

——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：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 1927.2 代替了 ISO 3129；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 1927.4 代替了 ISO 13061-1；

- 用 LY/T 1788 代替了 ISO 24294；
 - 删除了 ISO 13061-2, 与冲击韧性间没有进行相关分析或描述。
- 删除了国际标准 5.1 中的能量范围要求, 试验可操作性强, 本文件中用“应一次冲断”来实现对范围的规定。
- 删除了国际标准 5.3 中的测量密度的设备要求, 因密度的测定与冲击韧性间没有进行相关分析或描述。
- 更改了国际标准 6.3.3 中气干材试样在环境中调整的湿度要求, 以与 GB/T 1927.2—2021 中第 5 章的内容保持一致。
- 删除了国际标准 7.3 中试验报告中断裂形式的记录要求和贝壳状断裂的要求。
- 删除了国际标准 8.2、8.3 中试样冲击韧性调整为含水率为 12% 时的值, 因无法获得含水率修正系数, 且含水率对冲击韧性的影响可忽略不计。

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 17 部分: 冲击韧性测定》;
- 增加了附录 A(资料性)木材冲击韧性试验记录表。

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: 安徽农业大学、中国林业科学研究院木材工业研究所、国际竹藤中心、厦门明红堂工艺品有限公司、苏州大卫木业有限公司、浙江世友木业有限公司、东北林业大学。

本文件主要起草人: 汪佑宏、江京辉、江泽慧、刘一星、刘杏娥、虞华强、黄灿、喻立春、陈龙。

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 1940—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 17 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 17 部分：冲击韧性测定

1 范围

本文件描述了测定无疵小试样木材冲击韧性的原理、试验设备、试样制备、试验步骤、结果计算和试验记录等。

本文件适用于无疵小试样木材冲击韧性的测定。

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）

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

于试样中央施加冲击荷载，使试样产生弯曲破坏，以确定木材的冲击韧性。

5 试验设备

5.1 摆锤式冲击试验机，测量精度，应符合 GB/T 1927.2—2021 中 5.5 的要求。试样支座和摆锤冲头端部的曲率半径为 15 mm，两支座间的距离为 (240 ± 1) mm，支座高应大于 20 mm。

5.2 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。

5.3 木材含水率测定设备，应符合 GB/T 1927.4—2021 第 5 章的规定。

6 试样

6.1 试样尺寸为 300 mm × 20 mm × 20 mm，长度为顺纹方向；试样制作要求和检查，应符合 GB/T 1927.2—2021 中 4.2 的规定。

6.2 试样可以是气干材或生材。