



中华人民共和国国家标准

GB/T 1927.15—2022

代替 GB/T 14017—2009

无疵小试样木材物理力学性质试验方法 第 15 部分：横纹抗拉强度测定

Test methods for physical and mechanical properties of
small clear wood specimens—Part 15: Determination of
tensile strength perpendicular to grain

(ISO 13061-7:2014, Physical and mechanical properties of wood—
Test methods for small clear wood specimens—Part 7: Determination of
ultimate tensile stress perpendicular to grain, MOD)

2022-07-11 发布

2023-02-01 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15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11部分：顺纹抗压强度测定；
- 第12部分：横纹抗压强度测定；
- 第13部分：横纹抗压弹性模量测定；
- 第14部分：顺纹抗拉强度测定；
- 第15部分：横纹抗拉强度测定；
- 第16部分：顺纹抗剪强度测定；
- 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；
- 第21部分：握钉力测定。

本文件代替 GB/T 14017—2009《木材横纹抗拉强度试验方法》，与 GB/T 14017—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义(见第3章)；
- 增加了试样含水率可以为生材的说明和要求(见6.3)；
- 更改了加荷时间范围的要求(见7.3,2009年版的6.3)；
- 增加了试样横纹抗拉强度测试完毕后其含水率和密度测量的取样要求(见7.5)；
- 更改了横纹抗拉强度结果的精度要求(见8.1和8.2,2009年版的7.1和7.2)；
- 更改了试样横纹抗拉强度换算为统一值(12%含水率)时的试样含水率有效范围(见8.2,2009年版的7.2)；
- 增加了试验结果记录与报告的具体内容(见第9章)；
- 木材横纹抗拉强度试验记录表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 13061-7:2014《木材物理力学性质 无疵小试样试验方法 第7部分：横纹

抗拉极限应力的测定》。

本文件与 ISO 13061-7:2014 的技术差异和主要原因如下：

- 更新了试样示意图(见图 1)。试样示意图在 GB/T 14017—2009 的基础上结合 ISO 13061-7:2014 中对于试样的尺寸要求,形成了新的试样尺寸规定,更加有利于了解试验设备及操作步骤,并与国际接轨。
- 沿用 GB/T 14017—2009 的含水率校正系数,使径向、弦向的不同含水率试样的横纹抗拉强度的转换更加精确。

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 15 部分:横纹抗拉强度测定》。

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:东北林业大学、奥一家居(湖州)有限公司、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、安徽农业大学、哈尔滨工程大学。

本文件主要起草人:郭明辉、孙龙祥、杜文鑫、刘镇波、江泽慧、费本华、徐斌、汪佑宏、吴忠其、黄灿、喻立春、孙高辉。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1992 年首次发布为 GB/T 14017—1992,2009 年第一次修订；
- 本次为第二次修订,调整为 GB/T 1927 的第 15 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个试验方法标准整合调整为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 15 部分:横纹抗拉强度测定

1 范围

本文件描述了测定无疵小试样木材横纹抗拉强度的原理、试验设备、试样制备、试验步骤、结果计算以及试验结果记录与报告。

本文件适用于无疵小试样木材横纹抗拉强度的测定。

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

沿试样横纹方向,以均匀速度施加拉力至破坏,求出木材的横纹抗拉强度。

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 第 5 章的要求。为保证沿试样纵轴受拉,夹持装置应有活动接头且可用螺旋夹夹紧试样,试验时不产生滑移。

5.2 测量工具

游标卡尺或其他测量工具,测量尺寸应精确至 0.1 mm。