



中华人民共和国国家标准

GB/T 34725—2017

结构用人造板集中荷载和 冲击荷载性能测试方法

Standard test method for performance of structural wood-based
panel under concentrated static and impact loads

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国木材标准化技术委员会结构用木材分技术委员会(SAC/TC 41/SC 4)归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院木材工业研究所、台州欧亚木业有限公司、湖北宝源木业有限公司、国际竹藤中心、黑龙江木材科学研究所、台州市质量技术监督检测研究院、满洲里联众木业有限责任公司。

本标准主要起草人：周海宾、林利民、王戈、虞华强、王春明、徐伟涛、金国庆、袁功志、吕义安、金莎、王秀权。

结构用人造板集中荷载和 冲击荷载性能测试方法

1 范围

本标准规定了结构用人造板集中荷载和冲击荷载性能测试的术语和定义、试样选择、试件制备、试件处理、测试装置、试件安装、测试步骤、数据记录和测试报告。

本标准适用于结构用人造板作为建筑中应用于楼面板和屋面板其集中荷载和冲击荷载性能的测试。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 18259 人造板及其表面装饰术语

GB 50005 木结构设计规范

3 术语和定义

GB/T 18259 和 GB 50005 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

支承构件 framing member

位于楼面板或屋面板的下部,对上部荷载起支承作用的构件。

3.2

四周支承 full edge support

楼面板或屋面板四边下部均有支承构件。

3.3

边缘不完全支承 partial edge support

楼面板或屋面板一相对边放置在支承构件上,另一相对边无支承,但无支承边两块楼面板或屋面板通过企口、端夹或其他类似方式相连。

3.4

边缘无支承 without edge support

楼面板或屋面板一相对边放置在支承构件上,另一相对边无支承。

3.5

保证荷载 proof load

在承载性能测试中采用的一个荷载值,目的是为了保证结构人造板达到相关结构安全要求且正常使用过程中能维持结构整体性。保证荷载应由供需双方根据预期用途来确定,通常介于目标使用(或设计)荷载和极限荷载之间。

4 试样选择

试样在待评价产品批次中应具有代表性。试样选择应按照产品内部结构性质(密度等)、产品厚度及厚度偏差等要求进行。试样数的大小应以能使测量的性能达到理想置信水平为准,且最小试样数应保证每种测试条件测试 10 次。

5 试件制备

5.1 应按规定尺寸将试样切割成试件。

5.2 试件长度方向垂直于主要支承构件。试件单跨时,试件长度应等于主要支承构件中心距 S ;试件连续数跨时,试件长度应为产品应用目标规定或推荐的最小跨度数与主要支承构件中心距 S 的乘积。

5.3 四周支承时,试件宽度应为实际尺寸;无支承或不完全支承时,试件宽度应不小于 595 mm。

5.4 试件厚度应在干态条件下测量并记录在测试报告中。

6 试件处理

在静态和冲击荷载测试前,试件应调湿和调干以模拟使用过程中可能出现的条件。

干态条件——在温度为 $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ 和相对湿度为 $(65\pm 5)\%$ 的条件下,使其达到恒重(每隔 6 h 称重一次,最后两次称重相差不超过 0.2%时,即认为试件达到恒重)。

湿态条件——将板材用水喷淋其上表面,连续 3 d 处于湿态,应避免板材表面局部积水或任一部分没入水中。喷淋后的板材表面可用聚乙烯膜覆盖保湿。

湿后再干条件——将板材处于湿态 3 d 后,在温度为 $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ 和相对湿度为 $(65\pm 5)\%$ 的条件下,使其达到恒重。

用作屋面板的结构人造板应进行干态和湿态两种条件的试验,用作楼面板的结构人造板应进行干态和湿后再干两种条件的试验。

7 测试装置

7.1 集中荷载装置

7.1.1 支承构件

在荷载作用下搁栅构件应受刚性约束,不发生偏转和垂直位移。

7.1.2 加载装置

加载装置可采用不同方式加压至极限荷载,应通过球铰平稳加载,精确度应控制在 $\pm 1\%$ 以内。

7.1.3 加载盘

试验使用 2 个加载钢盘。钢盘直径应按表 1 选取,厚度应不小于 13 mm。加载盘与试件接触的盘面,其边缘应为半径不大于 1.5 mm 的倒角圆弧。

表 1 钢盘直径的选用

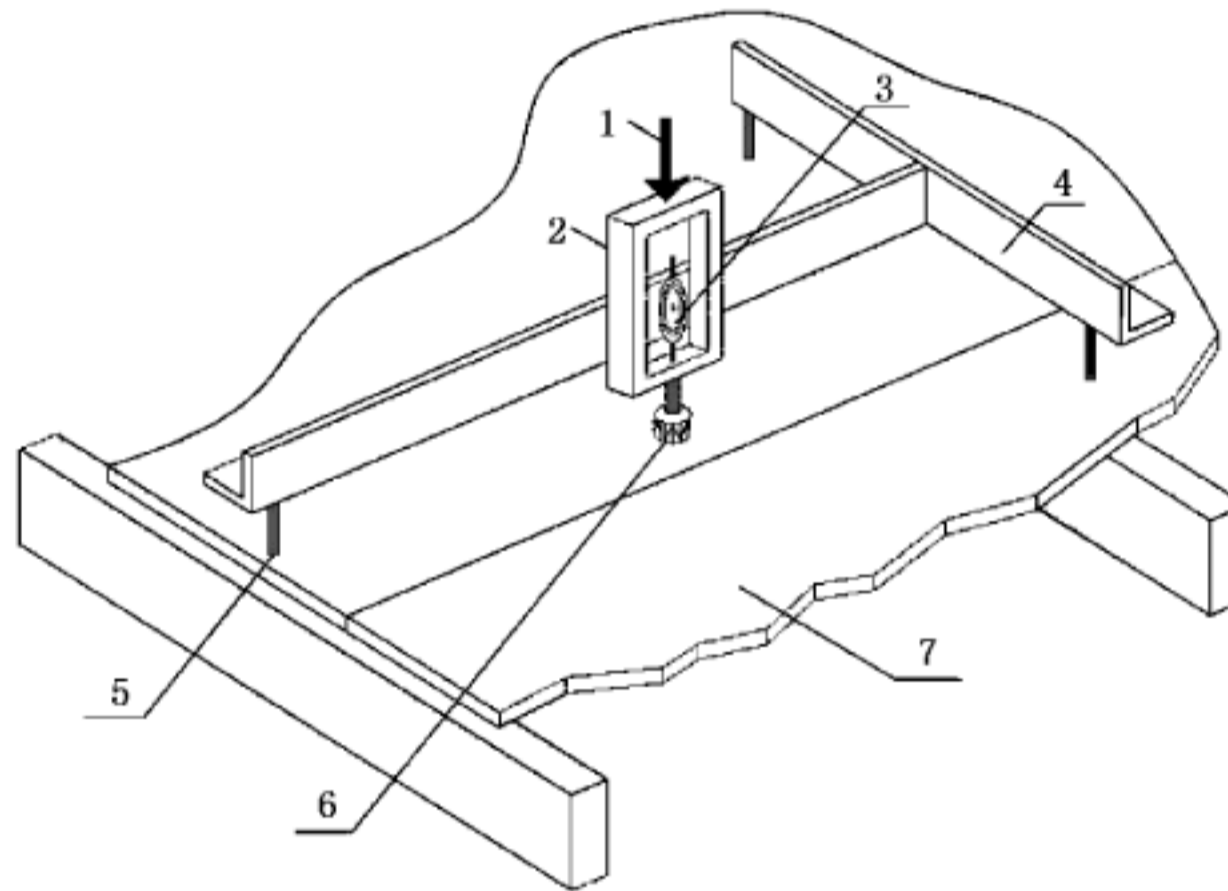
单位为毫米

测试条件	使用情况		
	屋面板	楼面底板(双层楼面)	楼面板(单层楼面)
湿态	76	76*	76*
干态	76	76	25
湿后再干	—	76	25

* 为可选项目。

7.1.4 挠度测量装置

挠度测量装置可安装在一个刚性三脚架上,测量精确至 0.02 mm。刚性三脚架的支脚应放置于试件之上,放置的位置应在紧邻加载点支承构件的正上方,如图 1 所示。



说明:

- 1——加载方向;
- 2——加载架;
- 3——挠度计(固定于三脚架);
- 4——三角架;
- 5——螺杆(调整高度用);
- 6——加载盘(可自动调平);
- 7——试件。

图 1 挠度测量装置示意图

7.2 冲击荷载装置

7.2.1 支承构件

在荷载作用下支承构件应受刚性约束,不发生偏转和垂直位移。

7.2.2 冲击袋

7.2.2.1 冲击袋应使用皮革,或者相同质地的再生皮。

7.2.2.2 冲击袋高度宜为 720 mm。冲击袋袋身皮革厚度宜为 3 mm。冲击袋底部应为圆形,直径宜为

250 mm,皮革厚度宜为 5 mm。

7.2.2.3 冲击袋袋身的连接处,以及与冲击袋底部的连接处应牢固缝合,确保跌落后连接处不发生破坏。为防止冲击袋底部与袋身连接缝口破坏,可在袋身外围增加一个套袋,套袋高度视情况而定。

7.2.2.4 吊带与冲击袋上部连接处周围应做加强处理,防止反复拉伸发生皮革撕裂。

7.2.2.5 冲击袋宜填充直径 3 mm 的钢球,上部覆盖泡沫橡胶或类似物质,防止试验时钢球弹出袋外。

7.2.2.6 按照表 2 调整冲击袋质量,误差为±0.5%。冲击袋质量应在冲击试验前予以确认。对于主要支承构件中心距大于 1 220 mm 的情况,冲击袋质量应由供需双方协商确定。

表 2 冲击袋质量

主要支承构件中心距 S	质量/kg
$S \leq 610 \text{ mm}$	13.6
$610 \text{ mm} < S \leq 1\,220 \text{ mm}$	27.3
$S > 1\,220 \text{ mm}$	供需双方协商

7.2.3 冲击袋升降架

冲击袋升降架应有一定的刚度,可通过人工或机械方法实现冲击袋的提升和释放。每隔 152 mm 应有降落高度标记。

8 试件安装

集中荷载测试按照图 2 安装试件,冲击荷载测试按照图 3 安装试件。支承构件、连接方法和安装细节宜与实际使用情况一致。在安装好后,应立即开展试验。

9 测试步骤

9.1 集中荷载测试

9.1.1 加载位置

9.1.1.1 集中荷载应施加于试件上表面跨中位置,如图 2 所示。

9.1.1.2 试件四周支承时,集中荷载应施加于宽度的中部。

9.1.1.3 边缘无支承或不完全支承时,施加集中荷载的位置应距离无支承或不完全支承板边为 65mm,如图 2 所示。

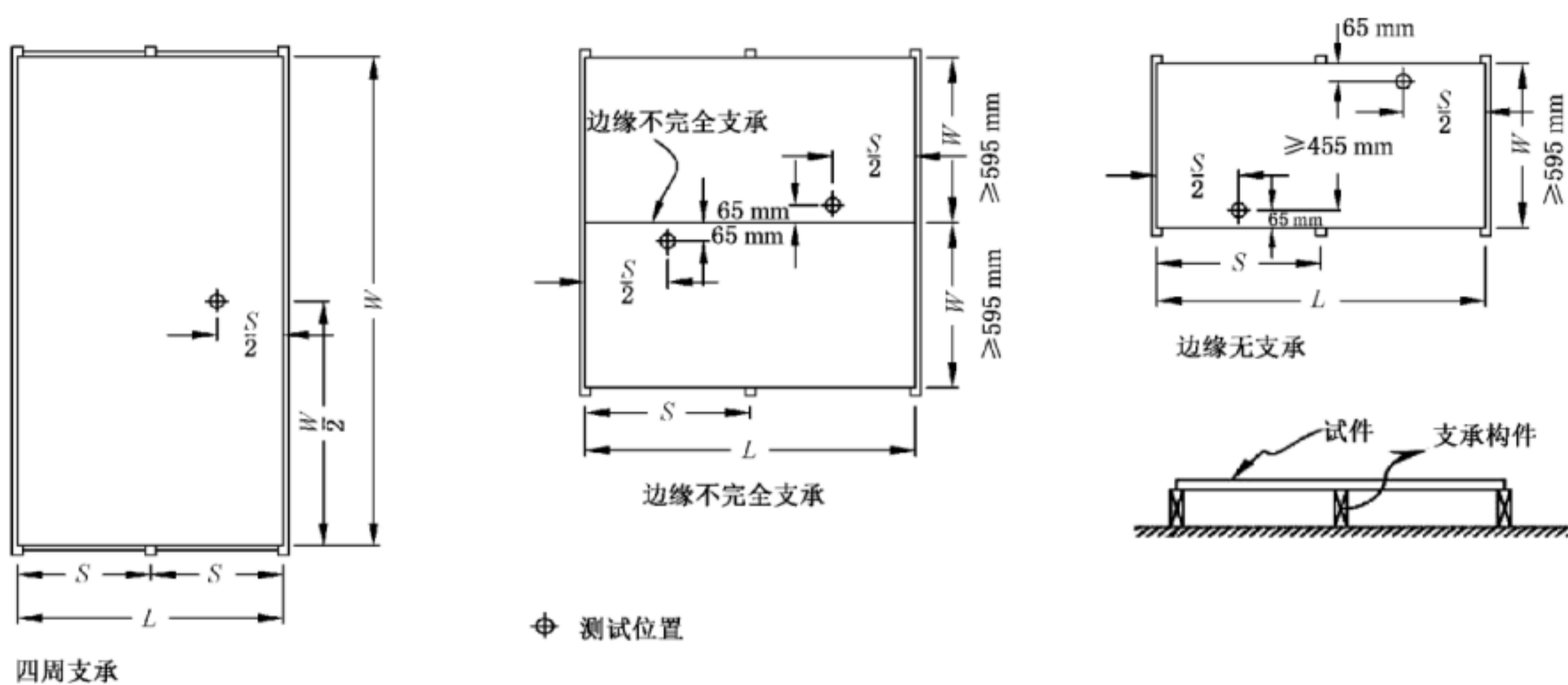


图 2 集中荷载测试示意图

9.1.2 试件再利用

当一个加载点测试完毕,试件无破坏的迹象,可在同一试件上的不同位置再选一个加载点。两加载点相距应不小于 455 mm(平行于搁栅构件测量),且分布在不同的跨度内。

9.1.3 挠度

应使用直径 76 mm 的钢盘在测试位置施加集中荷载且加载速度为 2.5 mm/min,记录 890 N 时测试位置相对于测试框架的试件挠度,然后卸载。

9.1.4 楼面底板和屋面板集中荷载

应确定楼面底板干态和湿后重新干燥的强度,屋面板干态和湿态的强度。按照表 1 应使用直径 76 mm 的钢盘,加载速度 5 mm/min 从零逐渐加载直至达到极限荷载。

9.1.5 单层楼面板集中荷载

应确定单层楼面板干态和湿后重新干燥的强度。按照表 1 应使用直径 25 mm 的钢盘,加载速度 5 mm/min 从零逐渐加载直至达到极限荷载。如测量单层楼面板湿态的强度,应使用直径 76 mm 的钢盘,加载速度 5 mm/min 从零逐渐加载直至达到极限荷载。

9.2 冲击荷载测试

9.2.1 加载位置:

- 冲击荷载应施加于试件的上表面,且在跨中位置上,如图 3 所示。试件四周支承时,冲击荷载应施加于宽度的中部。
- 边缘无支承或不完全支承时,施加集中荷载的位置应距离无支承或不完全支承板边为 152 mm,如图 3 所示。

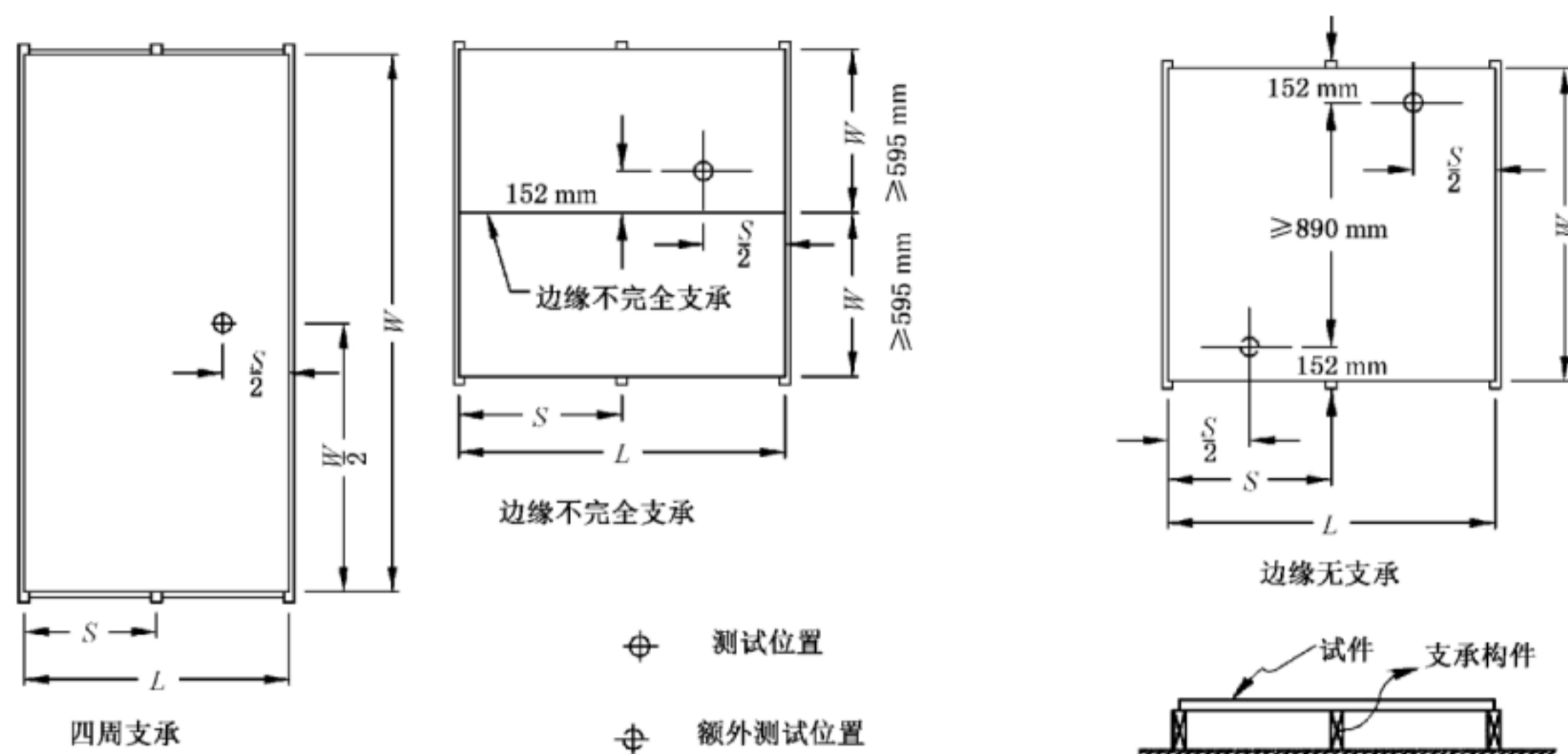


图 3 冲击荷载测试示意图

9.2.2 当一个加载点测试完毕,试件无破坏的迹象,可在同一试件上的不同位置再选一个加载点。两加载点相距应不小于 890 mm(平行于搁栅构件测量),且分布在不同的跨度内。

9.2.3 在冲击荷载测试前,应使用直径 76 mm 的钢盘在测试位置施加集中荷载且加载速度为 2.5 mm/min,记录 890 N 时测试位置相对于测试框架的试件挠度。

9.2.4 卸去集中荷载测试装置,使用冲击袋施加冲击荷载。

9.2.5 冲击袋应落在试件表面的加载点,起始的降落高度应为 152 mm,每次应按 152 mm 递增。降落高度的测量应在邻近支承位置从试件上表面到冲击袋底面的距离。

9.2.6 每次落袋之后,应使用直径 76 mm 的钢盘在测试位置施加集中荷载且加载速度为 2.5 mm/min,记录 890 N 时测试位置相对于测试框架的试件挠度。

9.2.7 试件挠度测量后,应按加载速度 5 mm/min 继续增加集中荷载直至达到规定的保证荷载,保持至少 3 s。当试件确能承受保证荷载时,随即卸载。

9.2.8 继续按照 9.2.4~9.2.7 步骤进行冲击荷载试验,直至达到下列任一种条件,方可终止测试:

- a) 达到规定的降落高度;
- b) 试件已不能承受保证荷载。此时即达到极限冲击荷载。

9.2.9 通过降落高度与冲击力(冲击袋总重量)的乘积来确定极限冲击荷载,精确至 1 N·m。

10 数据记录

10.1 集中荷载试验中,应记录集中荷载 890 N 时的试件挠度。

10.2 冲击荷载试验中,应记录集中荷载 890 N 时的试件挠度。冲击后,应记录重新加载至 890 N 时的试件挠度。

10.3 在未达到终止测试条件之前,试件上、下表面或双面出现首个明显裂纹时应记录集中荷载和降落高度。

10.4 终止测试时,应记录保证荷载和最大降落高度,或者极限冲击荷载的降落高度。

11 测试报告

测试报告应包括产品情况、试验简图、试验条件和统计结果等信息,具体见表 3。

表 3 测试报告内容

信息类型	具体内容	
产品情况	主要包括生产厂家、规格尺寸以及其他相关性能等	
试验简图	主要包括支承构件、连接方法以及其他相关构造细部等	
试验条件	主要包括试件处理、测试仪器布置、加载钢盘尺寸、测试位置、冲击袋质量、保证荷载、规定的降落高度以及本试验方法产生的任何偏差	
统计结果	集中荷载	集中荷载 890 N 时的最小、最大和平均试件挠度
		9.1.4 和 9.1.5 中的最小、最大和平均极限集中荷载
	冲击荷载	每次落袋后,集中荷载 890 N 时的最小、最大和平均试件挠度
		在冲击试验达到规定降落高度后,能承受保证荷载的试件比例
		极限冲击荷载下最小、最大和平均降落高度
		当试件上、下表面或双面出现首个明显裂纹时的最小、最大和平均集中荷载(可选项目)
当试件上、下表面或双面出现首个明显裂纹时的最小、最大和平均降落高度(可选项目)		

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
结构用人造板集中荷载和
冲击荷载性能测试方法
GB/T 34725—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

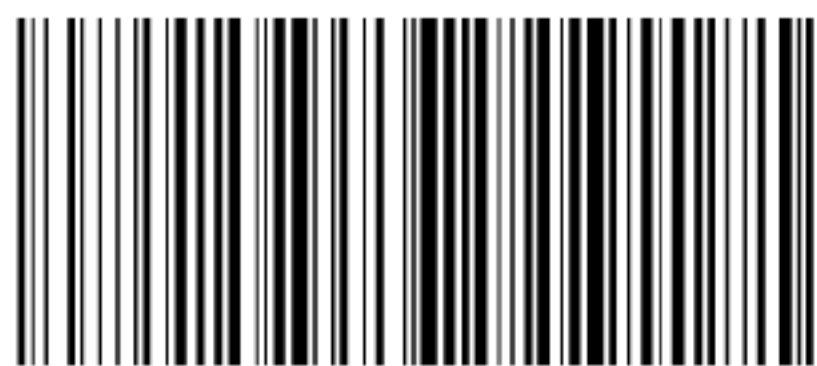
服务热线: 400-168-0010

2017年11月第一版

*

书号: 155066 · 1-55574

版权专有 侵权必究



GB/T 34725-2017