



中华人民共和国国家标准

GB/T 21190—2007

纸、纸板和瓦楞纸板 压力试验仪的描述与校准

Paper, board and corrugated fibreboard—Description and calibration of
compression-testing equipment

(ISO 13820:1996, MOD)

2007-11-14 发布

2008-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准修改采用 ISO 13820:1996《纸、纸板和瓦楞纸板 压力试验仪的描述和校准》(英文版)。

本标准是根据 ISO 13820:1996 采用翻译法起草的,其文本结构和技术内容与 ISO 13820:1996 一致,但是根据我国编写标准的有关规定,做了如下编辑性修改:

- 用“本标准”代替“本国际标准”;
- 用重新编写的前言代替 ISO 13820:1996 的前言;
- 在第 2 章“规范性引用文件”中直接引用与 ISO 13820:1996 中引用的国际标准相对应的我国国家标准;
- 对“参考文献”中列出的标准和文件,已转化成我国标准的,本标准直接引用与之相对应的我国国家标准;
- 用中文惯用的小数点符号“.”代替英文采用的小数点符号“,”。

本标准与 ISO 13820:1996 相比,有如下技术差异:

- 本标准 4.1.1 中规定的砂布等级,采用的是 GB/T 9258.3—2000 表 1 中规定的砂布等级;
- 删除了 ISO 13820:1996 中 4.1.3 的注,因为国产的“纸、纸板和瓦楞纸板压力试验仪”不配置国际标准所述的那种记录装置;
- 参考文献中增加引用了国家标准 GB/T 9258.3—2000。

在正文中对应 4.1.1 和 4.1.3 修改的条文位置处用垂直单线予以标识。

本标准的附录 A 为规范性附录。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利,本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本标准负责起草单位:长春试验机研究所。

本标准参加起草单位:四川长江造纸仪器有限责任公司、长春纸张试验机有限责任公司、长春市月明小型试验机有限责任公司。

本标准主要起草人:刘智力、谢怒涛、刘宜萍、朱耀堂。

本标准首次发布。

引 言

本标准描述了对纸、纸板和瓦楞纸板做压缩试验用的两种不同类型的设备。其中首选的设备类型是压板式压力试验仪,它是以恒定的应变速率增加压力;另外一种类型的设备是梁弯曲式压力试验仪,它是在两个压板之间增加压力,其中一块压板以恒定速率运行而另一块压板固定在可弯曲的梁上,这种类型设备的应力速率和应变速率都不是恒定的。当用于压缩试验时,虽然这两种类型的设备有相似的特征,但是试验结果未必相同。参考文献^{[1],[4],[5]}表述了梁弯曲式试验仪测试的试验结果比压板式压力试验仪测试的试验结果的值大。试验结果的差异程度取决于试验的处理方法和试验仪的特性,尤其是被试验材料的弹性性能。

人们对于压板式试验仪的青睐,是由于它有良好的可靠性,适用于在几乎已有的不同级别的全部试验范围进行试验,而且现有设备的性能特性已经十分明确,并被广泛接受。过去对梁弯曲式试验仪规定的不十分确切,而现有设备中有不同的加力速率、不同的梁的刚度,以致有不同的应变速率。另外,通常受梁刚度所限,采用一个梁不可能适用于已有的不同级别的全部试验。因此,通常实际上是交替地使用两种不同刚度的梁以覆盖力的全部范围。

建议,将来尽量少使用梁弯曲式试验仪,本标准下次修订时也可能取消对此类仪器的规定。

对于 GB/T 2679. 6、GB/T 2679. 8、ISO 3035 或 ISO 3037 中所述的试验推荐使用本标准规定的试验仪器。

纸、纸板和瓦楞纸板 压力试验仪的描述与校准

1 范围

本标准规定了纸、纸板和瓦楞纸板压缩试验用的压力试验仪的基本特性和校准原理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件(GB/T 10739—2002, eqv ISO 187:1990)

3 原理

压力试验仪是根据标准质量或其他可溯源的标准进行校准。

4 仪器

4.1 压板式压力试验仪

以恒定的变形速率(应变)工作,且具有下列性能:

4.1.1 上压板与下压板

每块压板的尺寸要足够大,使其完全适合试样并有足够的刚度抵抗由压力引起的明显变形。

压板在水平方向的移动应在 0.05 mm 以内。两块压板表面应相互平行,其平行度在 0.05 mm/100 mm 以内。压板表面的平面度在 0.05 mm 以内。

有些试验对压板表面的粗糙度有要求,以防止试验过程中试样滑动。只要满足平行度的要求可以使用胶或低压双面压敏带将 P240 砂布牢固地粘到压板表面(见注),或对压板表面进行粗糙处理或采用其他等效方法进行处理。

一旦发现砂布损坏应立即更换。不要用刀或其他尖锐器具去除砂布或粘在压板上的其他材料。

注:尽管 GB/T 2679.6—1996 规定允许在压板表面上使用砂布,但其他试验方法没有规定;对于 ISO 3037 而言,尽量不使用砂布。然而,对于同一台试验仪在压板上是否需要使用砂布进行试验这是一个习惯,如果使用砂布的等级不比 P240 级砂布粗,则在所有试验方法国家标准中现在要求使用此类压力试验仪允许使用砂布进行试验,所得到的错误试验结果的概率会足够小。

4.1.2 移动一块压板的方法

一块压板以 (12.5 ± 2.5) mm/min 的恒定速度压向另一块压板。

4.1.3 测量最大力的方法

对放在两块压板之间的试样施加最大力,力的示值最大允许误差为 ± 1 N 或示值最大允许相对误差为 $\pm 1\%$,取其较大者。

4.2 梁弯曲式压力试验仪

梁弯曲式压力试验仪具有如下性能。

4.2.1 施加 175 N、300 N 或 350 N 力时,梁对应弯曲 (1.00 ± 0.01) mm。

4.2.2 上压板与下压板

每块压板的尺寸要足够大,使其完全适合试样并有足够的刚度抵抗由压力引起的明显变形。