

中华人民共和国国家标准

纸和纸板耐折度的测定 (MIT耐折度仪法)

GB/T 2679.5—1995

代替 GB 2679.5—81

Paper and board—Determination of folding
endurance (MIT tester)

本标准等效采用国际标准 ISO 5626—1978《纸——耐折度的测定》中的 MIT 方法部分。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了使用 MIT 耐折度测定仪测定纸和纸板耐折度的方法。

本标准适用于厚度小于 1.00 mm 的纸或纸板。

2 引用标准

GB/T 450 纸和纸板试样的采取

GB/T 10739 纸浆、纸和纸板试样处理和试验的标准大气

3 术语

耐折度是指纸或纸板在一定张力下所能承受往复 135° 的双折次数,以往复折叠的双折次数或按以 10 为底的双折次数对数值表示。

4 仪器

耐折度应用符合下列要求的 MIT 式耐折度测定仪进行测定。

- 4.1 可调节弹簧张力的夹头,弹簧张力 4.91~14.72 N。每加 9.81 N 的张力,弹簧压缩至少 17 mm。
- 4.2 折叠角度 $135^{\circ} \pm 2^{\circ}$,折叠速度 175 ± 10 次/min。
- 4.3 折叠头的宽度为 19 ± 1 mm,折口的圆弧半径 0.38 ± 0.02 mm。
- 4.4 折叠头夹缝的距离为 0.25、0.50、0.75、1.00 mm。
- 4.5 折叠头旋转偏心引起的张力变化不大于 0.343 N(35 gf)。
- 4.6 弹簧张力杆摩擦力不大于 0.245 N(25 gf)。
- 4.7 仪器各折叠头应和主机进行精密的配合,不得偏斜错位。

5 取样及处理

按 GB/T 450 规定取样,把所取试样放在符合 GB/T 10739 规定的大气条件下处理平衡后切取宽 15 ± 0.1 mm,长度不小于 140 mm 的纵、横向试样至少各 10 条,并在该标准大气条件下进行试验。

6 试验步骤

- 6.1 校准仪器水平,调节所需的弹簧张力并固定。常规试验选用 9.81 N 弹簧张力,根据要求也可采用 4.91 N 或 14.72 N 弹簧张力。选择试样厚度所需的折叠夹头。将试样垂直地夹紧于折叠头两夹具间,松

国家技术监督局 1995-07-06 批准

1996-04-01 实施

开弹簧固定螺丝,观察弹簧张力指针是否在所需的位置上,如有位差再重新调整。启动仪器,开始往复折叠至试样折断。应注意一半试样先向正面折叠,一半试样先向反面折叠。读取折断时计数器的指示值。计数器清零,进行下一试验。

6.2 重复上面的试验程序,纵横各测试 10 条试样。

6.3 分别计算各测定值的双折次数平均值或以 10 为底双折次数对数值的平均值。

7 试验结果(以 10 为底双折次数对数值)的精密度

7.1 重复性(同一实验室):耐折度值约为 1.5 时,重复性约为 8%,耐折度值约为 3.5 时,重复性约为 2%。

7.2 再现性(实验室间):耐折度值约为 1.5 时,再现性约为 10%,耐折度值约为 3.5 时,再现性约为 4%。

7.3 如不严格执行本标准各项规定,有可能达到上述两倍的误差。

8 试验报告

- a. 本国家标准编号;
- b. 根据需要分别报告纵、横向测定值的算术平均值或变异系数。计算结果对数值修约至二位小数,双折次数修约至整数;
- c. 试验所用温湿度条件;
- d. 试验所用弹簧张力;
- e. 试样有无分层现象;
- f. 试验所用的仪器型号;
- g. 任何与本标准方法有偏离的情况。

附录 A

MIT 耐折度测定仪的维护与校准

(补充件)

A1 弹簧张力的校准:用质量为 1 kg 的专用砝码放在张力杆上端的托帽上,张力杆被压下,调节指针对准张力标尺 9.81 N 刻线,再分别用质量 0.5、1.5 kg 的专用砝码校准 4.91 和 14.72 N 两个点,记下 4.91 N 和 14.72 N 处的差值,以便使用时修正。

A2 折叠头旋转偏心引起张力变化的校准:将适当厚度具有一定强度的纸条夹于夹头上,如做耐折度一样,应用 9.81 N 张力或试验所用的张力,缓慢旋转折叠头整个一周即一个往复,观察弹簧位移变化,准确到 0.1 mm,其位移变化所指示的力不得大于 0.343 N(35 gf)。

A3 弹簧张力杆摩擦力的校准:用加砝码的方法测定弹簧张力杆的摩擦。在 9.81 N 或试验所需要负荷张力下,在托帽上加砝码,以可观察到指针位移时的砝码质量表示摩擦力,不得大于 25 g(相当于 0.245 N)。

A4 经常用不掉毛软织物擦折叠头圆弧处,以保持洁净。

附录 B

报告以 10 为底双折次数对数值耐折度的理论分析说明

(参考件)

耐折度测定值波动最主要的原因是由于耐折应力仅施加到非常小的纸面上,折断就发生在这一点的纸面上,而不是象正常的张力测试那样断裂发生在试验纸条最薄弱点上,因此耐折度值波动很大。此外耐折试验是一种累积操作,在试验点的强度是以近似于指数关系降低。因此对于两个在测试点具有近似抗张强度,在折叠过程中强度损失相同的试样会给出非常不同的耐折次数。遗憾的是过去一直用双折次数表示耐折度。而以 10 为底双折次数对数值表示耐折度提供了一个误差较少,更为真实的结果。

附加说明:

本标准由中国轻工总会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会归口。

本标准由天津市造纸技术研究所负责起草。

本标准主要起草人侯维玲、张景彦、高蕊。