

中华人民共和国国家标准

纸和纸板弯曲挺度的测定法  
(共振法)

GB 12909—91

Paper and board—Determination of bending  
stiffness—Resonance method

本标准参照采用国际标准ISO 5629—1983《纸和纸板——弯曲挺度的测定》。

1 主题内容与适用范围

本标准适用于测定多种纸和纸板的弯曲挺度。

本标准不适用于测定时会产生分层的多层纸和纸板，有明显卷曲的纸和纸板，尤其是卷曲轴在试样的长边，定量低于 $10\text{g m}^2$ 的纸，也不适用于瓦楞纸板的测定。

2 引用标准

- GB 150 纸和纸板试样的采取
- GB 151.2 纸和纸板定量的测定
- GB 10739 纸浆、纸和纸板试样处理与试验的标准大气

3 术语

3.1 弯曲挺度 stiffness

纸和纸板在弹性变形范围内受力弯曲时所产生的单位阻力矩，可用数学式表示，如式(1)：

$$S = \frac{E \cdot I}{b} \dots\dots\dots(1)$$

式中： $E$ ——弹性模量，即扬氏模量；

$I$ ——横截面的第二面矩（即惯性矩），在该平面上通过面中心的轴线与弯曲方向垂直；

$b$ ——试样宽。

4 取样及处理

- 4.1 试样按GB 150的规定采取。
- 4.2 试样按GB 10739规定处理，并在标准温湿条件下进行测定。

5 仪器

- 5.1 弯曲挺度采用如图1所示的共振挺度仪进行测定。

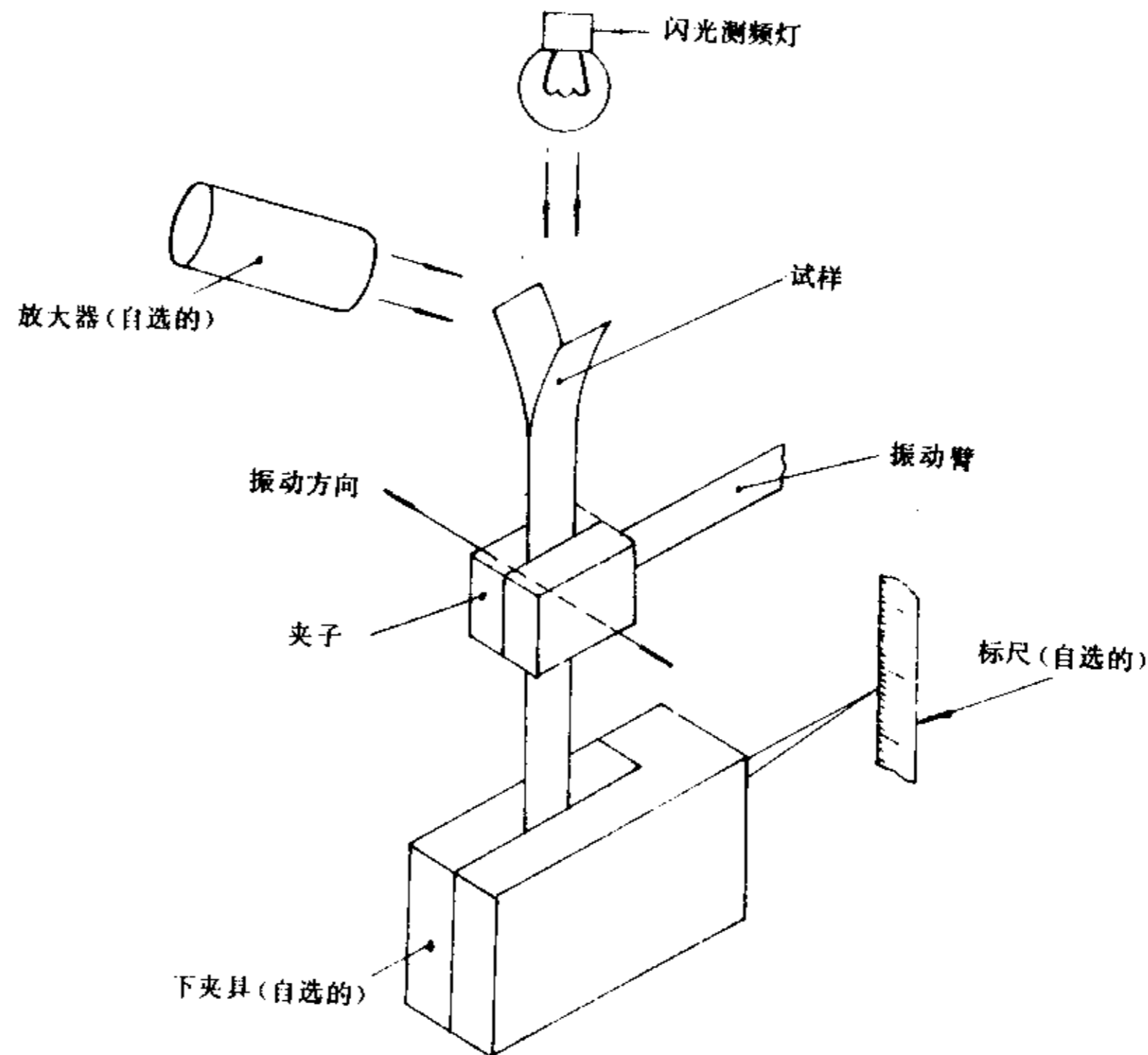


图 1 仪器总图

### 5.1.1 夹具系统

试样夹由两个平行的金属平板组成。这两个金属板可以调整到指定的间隙和夹持力。可以使试样正好能从夹板间拖过，夹板的安装应使试样可以从试样夹的两端伸出，夹板的大小无关紧要，但夹板的宽应超过所测试样宽，一般在25~30 mm之间。

活动的下夹具其结构没有严格的规定，试样借助于下夹具可以从试样夹具中拉进（有时需推出）。此夹具上还可以适当地连结一个测量仪，使得从刻度上能直接读出试样的共振长度，其尺寸精度应读准至0.1 mm。

### 5.1.2 试样夹振动方法

试样夹在与纸面垂直的水平面上，以 $25 \pm 0.1$  Hz的频率，不大于0.2 mm的振幅振动。

### 5.1.3 闪光测频灯

照射试样的顶部，与试样夹以同一频率、同一相位振动。通常只要能够提供足够照度的灯亦可使用。

### 5.1.4 放大镜

用来观察试样自由端的振动情况。

## 6 试样的制备

从每个预定测量方向上至少切取10条试样，确保所切试样平整，没有折子、皱纹及肉眼可见的其它缺陷。试样上如有水印，应在报告中说明。

纸张试样宽度为15 mm；纸板试样宽度为25 mm。

试样的长度应满足于共振时要求的长度和夹持的深度，以及在非共振区要有测试时用手拿取和与下夹具连接的长度，一般250 mm就足够了。

试样边应光滑，两个长边应平行，其平行度偏差应小于0.1 mm。