



中华人民共和国国家标准

GB/T 13528—2015
代替 GB/T 13528—1992

纸和纸板 表面 pH 的测定

Paper and board—Determination of surface pH

2015-09-11 发布

2016-04-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13528—1992《纸和纸板表面 pH 值的测定法》。与 GB/T 13528—1992 相比主要技术变化如下：

- 修改了范围；
- 增加了规范性引用文件；
- 修改了测试仪器；
- 修改了测试时间。

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。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会(SAC/TC 141)归口。

本标准起草单位：遂昌县兴昌纸业有限公司、中国制浆造纸研究院、珠海经济特区红塔仁恒纸业有限公司、国家纸张质量监督检验中心。

本标准主要起草人：高君、李萍、尹巧、詹延林、单黎跃、马洪生、汪东伟、张东生、李大方。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13528—1992。

纸和纸板 表面 pH 的测定

1 范围

本标准规定了纸和纸板表面 pH 的测定方法。

本标准适用于测定表面吸水性较低的纸和纸板,也可用于图书馆馆藏书籍、政府机关档案等中的纸和纸板表面 pH 的测定。

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 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定

3 原理

在试样表面滴一滴水,将平头电极浸入水滴中,使电极在试样上的压力保持恒定,在规定的时间内测试 pH。

4 仪器

- 4.1 pH 计:带平头电极,可以浸入一滴水中,仪器应有温度补偿功能,读数准确至 0.01。
- 4.2 垫子:为非吸收性材料,可以使电极与纸表面充分接触的平板(例如胶垫等)。
- 4.3 吸收棉或滤纸:用于吸干测试后样品表面的液体。
- 4.4 秒表:秒表或者电子定时器。
- 4.5 温度计:测量范围为 0 ℃~100 ℃。
- 4.6 容量瓶:1 000 mL。

5 试剂

- 5.1 水,蒸馏水或去离子水。水的 pH 为 6.0~7.3,电导率应不超过 0.1 mS/m。当没有满足上述规定的水时,可使用电导率较高的水,但应在试验报告中说明所用水的电导率。
- 5.2 邻苯二甲酸氢钾($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$)溶液,0.05 mol/L,25 ℃时 pH 为 4.01。准确称取在 115 ℃ \pm 5 ℃干燥 2 h~3 h 的邻苯二甲酸氢钾 10.21 g,加水使溶解并稀释至 1 000 mL。
- 5.3 磷酸二氢钾(KH_2PO_4)和磷酸氢二钠(Na_2HPO_4)溶液,25 ℃时 pH 为 6.86。准确称取在 115 ℃ \pm 5 ℃干燥 2 h~3 h 的无水磷酸氢二钠 3.55 g 与磷酸二氢钾 3.40 g,加水使溶解并稀释至 1 000 mL。
- 5.4 四硼酸钠($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)溶液,0.01 mol/L,25 ℃时 pH 为 9.18。准确称取硼砂 3.81 g(注意避免风化),加水使溶解并稀释至 1 000 mL,置于聚乙烯塑料瓶中,塞紧瓶塞避免空气中二氧化碳进入。

6 试样的采取与制备

按 GB/T 450 规定,采取至少 5 张试样。由于本方法也适用于非破坏性试样,可不需要对试样进行裁切或其他的破坏,所以试样可以是书或者书的内页的边缘部分。

7 校准

7.1 将复合电极连接在 pH 计(4.1)上。

7.2 将复合电极浸泡到水中至少 2 h。

7.3 按 pH 计的使用说明书,用邻苯二甲酸氢钾($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$)溶液(5.2)、磷酸二氢钾(KH_2PO_4)和磷酸氢二钠(Na_2HPO_4)溶液(5.3)。在测量高 pH 样品时,使用四硼酸钠($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)溶液(5.4)进行校准。

注:也可使用从有资质机构购买的带有证书的标准缓冲溶液进行校准。

8 试验步骤

8.1 按 7.1 和 7.2 要求准备好仪器,按 7.3 进行仪器校准。

8.2 将试样放于垫子(4.2)上,测试面朝上。

8.3 在试样的表面滴一滴水(5.1),室温控制在 $25\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ 。当将电极放入水滴中时,应确保水滴不在试样表面扩散。

8.4 将电极的测试头放入水滴中。一般试样读取浸泡 5 min 时的测试值。对于高施胶或高涂布试样,可适当延长浸泡时间后读取测试值,但全部浸泡时间不应超过 30 min。

8.5 按 pH 计的操作规程测试 pH,结果精确到小数点后两位。

8.6 读数结束后,将电极垂直地拿开。

8.7 用吸收棉或滤纸吸干试样上的水滴,在储存或做其他处理前将试样风干。

注:在测试书本内页后,应让水渍干后再合上书本。

8.8 按以上方法测量其余 4 张试样。

8.9 测试完成后,用水冲洗电极,然后将电极放到浸泡液中保存。

9 结果计算

以 5 张试样测定值的平均值作为结果,结果准确至小数点后一位。

10 试验报告

试验报告应包括以下项目:

- a) 本国家标准的编号;
- b) 完整识别试样所需的所有信息;
- c) 试验日期、地点;
- d) 试验结果;
- e) 偏离本标准并可能影响试验结果的任何情况。