

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24998—2010

---

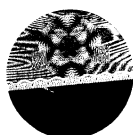
## 纸和纸板 碱储量的测定

Paper and board—Determination of alkali reserve

(ISO 10716:1994, MOD)

2010-08-09 发布

2010-12-01 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

包装地带

## 前 言

本标准修改采用国际标准 ISO 10716:1994《纸和纸板 碱储量的测定》。

本标准与 ISO 10716:1994 的主要差异如下：

- 修改了范围中对不适用纸的原因(见第 1 章)；
- 规范性引用文件增加了 GB/T 462、GB/T 601、GB/T 6682,引用了 ISO 10716 中引用的 ISO 186 所对应的国家标准 GB/T 450,删除了 ISO 287 (见第 2 章)；
- 修改了原理,删除了“解离”一词(见第 4 章)；
- 增加了部分试剂的规定和试剂的配制方法(见第 5 章)；
- 修改了制样尺寸(见第 7 章)；
- 增加了“冷却至室温”的规定(见第 8 章)；
- 修改了计算公式(见第 9 章)；
- 增加了质量保证和控制一章(见第 11 章)。

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归口。

本标准起草单位:深圳出入境检验检疫局工业品检测技术中心、中国制浆造纸研究院、深圳市检验检疫科学研究院、国家纸张质量监督检验中心。

本标准主要起草人:顾浩飞、徐嵘、欧阳姗、杨左军、章雅玲、梁宏。

## 纸和纸板 碱储量的测定

### 1 范围

本标准规定了纸和纸板中碱储量的测定方法。

本标准适用于为了提高纸张的耐酸性,而在生产过程中添加碱性颜料或其他碱性物质的纸和纸板。

本标准不适用于层压纸、经印刷的纸或经其他加工的纸,因为这些纸经过再加工,可能会对纸张碱储量的测定存在干扰。

### 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 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定(GB/T 450—2008,ISO 186:2002,MOD)

GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定(GB/T 462—2008,ISO 287:1985,ISO 638:1978,MOD)

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

### 3 术语及定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**碱储量 alkali reserve**

纸和纸板中的一类碱性化合物的量,如碳酸钙,该类化合物能中和由于自然老化或受到大气污染所生成的酸,按本标准规定方法测定的值为碱储量。

### 4 原理

先将样品浸泡在水中,加热沸腾一段时间,同时加入一定量的盐酸溶液,使盐酸与溶液中的碱性物质反应完全,用氢氧化钠标准溶液滴定未反应的盐酸,从而计算碱储量。

### 5 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂。

5.1 水,GB/T 6682,三级,或新鲜蒸馏的水。

5.2 盐酸(HCl), $\rho=1.40\text{ g/mL}$ ,质量分数为36%~38%。

5.3 氢氧化钠(NaOH),分析纯。

5.4 盐酸标准溶液, $c(\text{HCl})=0.1\text{ mol/L}$ ,按GB/T 601配制和标定盐酸溶液浓度。

5.5 氢氧化钠标准溶液, $c(\text{NaOH})=0.1\text{ mol/L}$ ,按GB/T 601配制和标定氢氧化钠溶液浓度。

5.6 甲基红指示剂,称取0.2 g甲基红,溶于100 mL无水乙醇,贮存于棕色试剂瓶中。

### 6 仪器

6.1 电子天平,感量0.001 g。

## GB/T 24998—2010

6.2 可调温加热板。

6.3 碱式滴定管。

## 7 取样与试样的制备

### 7.1 取样

试样的采取按 GB/T 450 有关规定进行。

### 7.2 试样的制备

将样品撕成或剪成约 5 mm×5 mm 的小块,对于厚纸板试样应尽量将其层层分离,彻底混匀,应注意使用保护手套,防止污染。试样称量前,应在天平附近至少平衡 20 min。

## 8 试验步骤

做两份试样的平行测定,同时进行空白试验。

称取 1 g 风干试样,准确至 0.001 g。同时称取一份试样按照 GB/T 462 测定水分,并计算出试样的绝干质量  $m$ 。

将试样放入 250 mL 锥形瓶中,加入 100 mL 蒸馏水,加热煮沸 5 min,稍微冷却后,用移液管加入 20.0 mL 盐酸标准溶液(5.4)。加热使浸泡液再次沸腾 1 min,冷却至室温,加入 3 滴甲基红指示剂(5.6),用氢氧化钠标准溶液(5.5)滴定,溶液颜色由粉红色变为淡黄色,30 s 不褪色,即为终点,记录所用氢氧化钠溶液的量。如果到达终点时,消耗的氢氧化钠溶液不足 5 mL,则应再称取较少的试样或加入较多的盐酸溶液重复试验。

## 9 计算

按式(1)计算碱储量  $X$ (以  $\text{OH}^-$  计),结果以摩尔每千克(mol/kg)表示:

$$X = \frac{(V_0 - V_1) c}{m} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$X$ ——试样的碱储量(以  $\text{OH}^-$  计),单位为摩尔每千克(mol/kg);

$V_0$ ——空白消耗的氢氧化钠标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

$V_1$ ——试样消耗氢氧化钠标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

$c$ ——氢氧化钠标准溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

$m$ ——试样的绝干质量,单位为克(g)。

试验结果为两次测定结果的平均值,保留到小数点后两位。两次测定结果之差应不超过 0.07 mol/kg,如果超出此范围,则应再取两份试样重新试验。

## 10 精确度

精确度数据见表 1。

表 1 精确度数据

样品编号	实验室数目/个	结果平均值/(mol/kg)	再现性标准偏差
1	12	3.48	0.54
2	12	3.18	0.18
3	12	2.81	0.17
4	12	1.85	0.07

表 1 (续)

样品编号	实验室数目/个	结果平均值/(mol/kg)	再现性标准偏差
5	12	0.50	0.06
6	12	0.27	0.06
7	11	0.36	0.06
8	9	0.08	0.02
9	9	0.04	0.03

## 11 质量保证和控制

11.1 如果试样中的碱储量不超过 2 mol/kg[10%(质量分数)CaCO<sub>3</sub>],则 20 mL 或 2 mmol 盐酸标准溶液就可中和试样中的碱;如果试样中的碱储量超过 2 mol/kg,则应称取较少的试样,或加入较多的盐酸。

11.2 如果有少量的指示剂吸附在试样的纤维表面,可稍微将悬浮溶液加热沸腾,以释放出粉红色指示剂。通常情况下,再添加半滴氢氧化钠溶液后,溶液即可恢复淡黄色。

## 12 试验报告

试验报告应包括下列项目:

- a) 本国家标准编号;
- b) 试验日期和地点;
- c) 试样制备的描述;
- d) 测定的平均值,如果测定次数多于两次,则应说明测定次数;
- e) 标准步骤变更的说明,或所观察到的任何会影响测定结果的异常现象。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
纸和纸板 碱储量的测定  
GB/T 24998—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

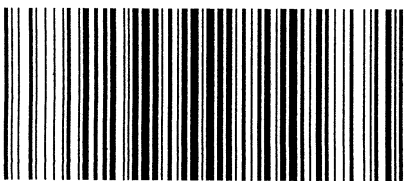
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 7 千字  
2010年9月第一版 2010年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-40320 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 24998-2010