

ICS 85.040
Y 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 1546—2004
代替 GB/T 1546—1989

纸浆 卡伯值的测定

Pulps—Determination of Kappa number

(ISO 302:1981, Reapproved 1991, MOD)

2004-03-15 发布

2004-10-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
纸 浆 卡 伯 值 的 测 定

GB/T 1546—2004

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

<http://www.bzcs.com>

电话:63787337、63787447

2004年7月第一版 2005年1月电子版制作

*

书号:155066·1-21154

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准修改采用 ISO 302:1981(1991 年确认)《纸浆卡伯值的测定》(英文版)。

本标准与该国际标准的主要差异如下:

- 将 ISO 302 适用范围中的部分转移到本标准的附录 B《卡伯值与木素含量的关系》;
- 规范性引用文件增加了 GB/T 601, 引用了 ISO 302 中引用的 ISO 638 和 ISO 3260 对应的我国国家标准 GB/T 741、GB/T 2678.3(本标准第 2 章);
- 增加原理、反应式、精密度、质量保证和控制等章(本标准的第 4、5、11、12 章);
- 增加了试剂的配制和标准溶液的标定方法,警告语句,碘化钾溶液、淀粉指示剂的贮存注意事项和贮存期,修改了高锰酸钾标准滴定溶液、硫代硫酸钠标准溶液的浓度表示方法,修改了高锰酸钾标准溶液的允许偏差,修改了淀粉指示剂的浓度(本标准的第 6 章);
- 修改了仪器中恒温水浴的温度要求,增加了磁力搅拌器(本标准的第 7 章);
- 增加了试样的制备内容(本标准的第 8 章);
- 试验步骤分为试样、空白试验、测定,增加了空白试验的步骤,将 ISO 302 所使用的“1 500 mL 反应烧杯”根据我国国情改为“2 000 mL 反应烧杯”,在保证总体积不变的情况下,修改的洗涤蒸馏水的体积,对滴定的要求更加具体(本标准的第 9 章);
- 本标准与 ISO 的结构对比在附录 C 中列出;
- 本标准与 ISO 的技术性差异在附录 D 中列出。

本标准代替 GB/T 1546—1989《纸浆卡伯值的测定法》。

本标准与 GB/T 1546—1989 相比主要变化如下:

- 将引用标准修改为规范性引用文件(1989 年版的第 2 章;本版的第 2 章),增加引用的标准,并对其他相关措辞进行相应变动;
- 修改了术语和定义的书写格式(1989 年版的第 2 章;本版的第 2 章);
- 修改了试剂配制的内容,包括修改高锰酸钾标准溶液、硫代硫酸钠标准溶液的浓度表示方法,修改了高锰酸钾标准溶液的允许偏差,修改了碘化钾溶液、淀粉指示剂的配制方法,增加标准溶液的配制和标定,增加了碘化钾溶液、淀粉指示剂的贮存注意事项和贮存期,并增加警告语句(1989 版的第 4 章;本版的第 6 章);
- 修改了仪器的内容,增加了磁力搅拌器(1989 版的第 5 章;本版的第 7 章);
- 修改了试样的制备(1989 版的第 6 章;本版的第 8 章);
- 修改了试验步骤的内容,增加了空白试验,对滴定的要求更具体(1989 版的第 7 章;本版的 9.1、9.2 和 9.3);
- 修改了结果的表述、计算公式中的符号(1989 版的第 8 章;本版的第 10 章);
- 增加目次、前言等概述要素;
- 增加了原理、反应式、精密度、质量保证与控制等章(见本版的第 4、5、11、12 章);
- 增加了规范性附录“标准步骤的变更”(见附录 A);
- 增加了资料性附录“卡伯值与木素含量的关系”(见附录 B)。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B、附录 C、附录 D 均为资料性附录。

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(SAS/TC141)归口。

本标准由深圳出入境检验检疫局负责起草。

GB/T 1546—2004

本标准主要起草人：徐嵘、阙秋妮、佟常飞。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 1546—1979、GB/T 1546—1989。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会(SAS/TC 141)负责解释。

纸浆 卡伯值的测定

1 范围

本标准规定了纸浆卡伯值的测定方法。

本标准适用于得率约在 60% 以下的各种未漂浆, 不适用于测定高得率浆的脱木素程度。

本标准也适用于半漂浆, 单次试验最多使用 10 g 试样, 本方法的最低检出限为卡伯值等于 5。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 741 纸浆 分析试样水分的测定(GB/T 741—2003, ISO 638:1978, MOD)

GB/T 2678.3 纸浆氯耗量(脱木素程度)的测定(GB/T 2678.3—1995, eqv ISO 3260:1982)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

纸浆的卡伯值 Kappa number of pulp

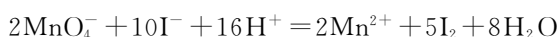
在规定条件下, 1 g 纸浆(以绝干浆质量计)所消耗的 $c(1/5\text{KMnO}_4) = 0.100 \text{ mol/L}$ 高锰酸钾溶液的毫升数。所得结果校正为相当于消耗高锰酸钾溶液加入量的 50% (质量分数)。

4 原理

卡伯值用于表明纸浆的木素含量(硬度)或漂白率。测定纸浆卡伯值是在强酸介质中, 使已经疏解的纸浆与一定量的高锰酸钾溶液反应一段时间。所选择的浆量应为在反应时间终了时, 约有 50% 的高锰酸钾未被消耗, 加入碘化钾溶液后反应终止。然后以间接碘量法, 测定其剩余的高锰酸钾。

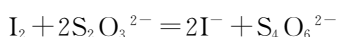
5 反应式

5.1 高锰酸钾与碘化钾的离子反应式



利用 I^- 的还原作用, 与过量的氧化性物质(高锰酸钾)发生反应, 生成 I_2 。

5.2 游离碘与硫代硫酸钠的离子反应式



6 试剂

除非另有说明, 在分析中应使用确认为分析纯的试剂, 以及蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

6.1 硫酸溶液, 2.0 mol/L, 每升含硫酸($\rho = 1.84 \text{ g/mL}$) 196.0 g。量取硫酸($\rho = 1.84 \text{ g/mL}$) 107 mL, 缓缓注入约 700 mL 水中, 冷却, 稀释至 1 000 mL。