



中华人民共和国国家标准

GB/T 1548—2016
代替 GB/T 1548—2004

纸浆 铜乙二胺(CED)溶液中特性 粘度值的测定

Pulps—Determination of limiting viscosity number
in cupri-ethylenediamine (CED) solution

(ISO 5351:2010, MOD)

2016-12-13 发布

2017-07-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	2
5 试剂	2
6 仪器	3
7 粘度计的校准	5
8 取样和试样的制备	5
9 试验步骤	5
10 计算	6
11 试验报告	8
附录 A (规范性附录) 铜乙二胺(CED)溶液的制备与分析	9
附录 B (规范性附录) 不同粘度比 η_{ratio} 对应的 $[\eta] \times \rho$ 值	12

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 1548—2004《纸浆 粘度的测定》，与 GB/T 1548—2004 相比主要变化如下：

- 修改了标准名称；
- 校准用毛细管粘度计内径由 (0.57 ± 0.02) mm 改为 (0.58 ± 0.02) mm；
- 恒温水浴温度控制精度由 ± 1 ℃提高到 ± 0.1 ℃；
- 计时器精度由 1 s 提高到 0.1 s；
- 修改了试样制备方法；
- 增加了高特性粘度值的取样量规定；
- 增加了纸浆在稀溶液中浓度的计算；
- 增加了聚合度的定义和计算方法；
- 修改了特性粘度值的结果表示；
- 调整了制备铜乙二胺(CED)溶液的试剂和方法。

本标准采用重新起草法修改采用 ISO 5351:2010《纸浆 铜乙二胺(CED)溶液中特性粘度值的测定》。

本标准与 ISO 5351:2010 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 462 代替 ISO 638；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 740 代替 ISO 7213。
- 增加了聚合度的术语和定义(见 3.6)；
- 删除了 5.5，标准中未涉及；
- 删除了 5.6、7.4 和第 11 章，因本标准未规定装有自动计时器的毛细管粘度计；
- 删除了 6.1 中悬置段；
- 第 8 章、第 9 章增加了二级条号；
- 纠正了 10.3 计算示例公式错误编号；
- 增加了纸浆在稀溶液中浓度的计算；
- 增加了聚合度的计算方法；
- 删除了资料性附录 C。

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：浙江凯恩特种材料股份有限公司、中国制浆造纸研究院、国家纸张质量监督检验中心。

本标准主要起草人：崔立国、高君、陈万平、王兴祥、尹巧、张越、张程伟、李大方。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 1548—1979、GB/T 1548—1989、GB/T 1548—2004。

纸浆 铜乙二胺(CED)溶液中特性 粘度值的测定

1 范围

本标准规定了纸浆在铜乙二胺(CED)溶液中的特性粘度值的测定方法和聚合度的计算方法。

本标准适用于可溶于铜乙二胺(CED)溶液的漂白化学浆,也适用于可完全溶于铜乙二胺(CED)溶液的其他各种纸浆。

注1:测定结果可用于评价蒸煮或漂白对纤维素降解的影响程度,但当试样含有大量非纤维素物质时,在报告中需详细说明。

注2:严格来讲,本粘度测定方法仅用于聚糖成分的试样,适用于木素含量低于0.5%的纸浆特性粘度测定。该方法用于测定木素含量在0.5%到4.0%之间的未漂白纸浆时,虽然纸浆的大部分成分可完全溶于铜乙二胺(CED)溶液后进行测试,但测试结果不是严格意义上的特性粘度值。

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 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 740 纸浆 试样的采取(GB/T 740—2003,ISO 7213:1991,IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

切变速率 shear rate

G

毛细管内表面与流动方向平行的流体层的速度梯度,按式(1)计算:

$$G = \frac{4V}{\pi r^3 t_f} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

G ——溶液的切变速率,单位为每秒(s^{-1});

V ——粘度计两校准刻度之间的体积,单位为毫升(mL);

r ——毛细管内半径,单位为厘米(cm);

t_f ——溶液流出时间,单位为秒(s)。

3.2

粘度比 viscosity ratio

η_{ratio}

同一温度下,某一规定浓度的聚合物溶液的粘度(η)与溶剂粘度(η_0)之比,粘度比无量纲,按式(2)