

ICS 85-010
Y 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 24994—2010

GB/T 24994—2010

造纸湿部溶解电荷量的测定

Measurement of colloidal charge at paper machine wet end

中华人民共和国
国家标准
造纸湿部溶解电荷量的测定
GB/T 24994—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

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 0.75 字数 11 千字
2010年9月第一版 2010年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-40281 定价 16.00 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 24994-2010

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

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录。

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(SAC/TC 141)归口。

本标准起草单位:中国印钞造币总公司成都印钞公司、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:林莉、岳保民、邓知明、苏新宇、曾文卫。

8.2 自动滴定

8.2.1 打开自动滴定仪,通过屏幕显示的操作指令进行测定。

8.2.2 试验结束,关闭发动机,将活塞移出测定室。关闭颗粒电荷测定仪。

9 计算

9.1 电荷需求量 q 按式(1)计算:

$$q = \frac{V_1 \times N}{V} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V_1 ——消耗标准滴定液的体积,单位为升(L);

N ——标准滴定液浓度,单位为摩尔电子每升(eq/L);

V ——试样体积,单位为升(L);

q ——电荷需求量,单位为摩尔电子每升(eq/L)。

注:标准滴定液当量浓度也为高分子电解质电解时的电当量浓度(即 $1\text{ N}=1\text{ eq/L}$),计算电荷需求量时,采用摩尔电子当量浓度,单位为摩尔电子每升,用[eq/L]表示。

9.2 总电荷量

用法拉第常数 $F=96\ 485\text{ C/eq}$ 乘以电荷需求量 q [eq/L]得到总电荷量 Q [C/L]。

9.3 结果表示

平行测定两次,取其算术平均值作为测定结果,应准确至小数点后一位,且两次测定结果的差值应不超过 5%。

10 试验报告

试验报告应包括以下项目:

- a) 本国家标准编号;
- b) 完整鉴定样品的所有信息;
- c) 试验过程中观察到的任何异常现象;
- d) 所有偏离本标准并可能影响结果的任何操作。

造纸湿部溶解电荷量的测定

1 范围

本标准规定了用流动电位测定造纸湿部溶解电荷量的方法。
本标准适用于造纸水性溶液中溶解胶体物质的电荷量的测定。

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 7977 纸、纸板和纸浆 水抽提液电导率的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

溶解电荷 dissolved charge

造纸系统中溶解的含有阳离子和阴离子官能团的聚合电解质的电荷基团,如木素、半纤维素、分散剂、施胶压榨胶料、淀粉、干强剂、湿强剂和助留剂。

3.2

流动电位 streaming potential

带电粒子流里的相反离子被分离或受到剪切所测得的电位,用 mV 表示。电位符号表明颗粒带正电荷(阳性电荷),还是带负电荷(阴性电荷)。

零电荷点表示样品中存在的所有电荷被中和。

3.3

总电荷 total charge

浆样配料中溶解的和悬浮的物质(如聚合电解质、纤维、细小纤维、填料、干扰物等)的电荷总和。

3.4

阳离子需要量和阴离子需要量 cationic demand and anionic demand

中和阳离子或阴离子电荷物质时,标准滴定液的需要量。

3.5

电化学当量 molecular weight of electrochemistry

1 mol 物质电解时参与电极反应的电子的摩尔数,用 eq 表示。

4 原理

带电胶体物质、高分子和悬浮颗粒在水溶液中吸附于固体表面可形成表面电荷和双电层,当其吸附在活塞和筒壁上并随活塞一起运动时,表面电荷与其双电层中正负离子分离产生相对流动,从而形成流动电流,并转化为流动电势信号显示出来。

使用一种带相反电荷的高分子电解质作为滴定液滴定试样,固体表面电荷不断被中和,吸附于活塞表面的胶体颗粒和高分子所形成的界面电荷不断减少,流动电流和流动电势随之降低,当颗粒和胶体电荷被完全中和时,流动电势降为零。根据滴定液消耗量即可计算溶解电荷量。