

ICS 71.060.40
G 11



中华人民共和国国家标准

GB/T 11213.1—2007
代替 GB/T 11213.1—1989

化纤用氢氧化钠 氢氧化钠含量的测定

Sodium hydroxide for chemical fiber use—
Determination of sodium hydroxide content

[ISO 979:1974(2002), Sodium hydroxide for industrial use—
Method of assay, MOD]

2007-08-13 发布

2008-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前言

GB/T 11213《化纤用氢氧化钠》分为以下几部分：

- 第1部分：化纤用氢氧化钠 氢氧化钠含量的测定；
- 第2部分：化纤用氢氧化钠 氯化钠含量的测定 分光光度法；
- 第3部分：化纤用氢氧化钠 钙含量的测定 EDTA 络合滴定法；
- 第4部分：化纤用氢氧化钠 硅含量的测定 还原硅钼酸盐分光光度法；
- 第5部分：化纤用氢氧化钠 硫酸盐含量的测定；
- 第7部分：化纤用氢氧化钠 铜含量的测定 分光光度法。

本部分为 GB/T 11213 的第1部分，对应于国际标准 ISO 979:1974(2002)《工业用氢氧化钠 分析方法》(英文版)。本部分与 ISO 979:1974(2002)的一致性程度为修改采用。

本部分根据 ISO 979:1974(2002)重新起草。为了方便比较，在资料性附录 A 中列出了本部分条款与国际标准条款的对照一览表。

考虑到我国国情，在采用国际标准时，做了一些修改。有关技术性差异已编入正文并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 B 中给出了技术性差异及其原因的一览表，以供参考。

为便于使用，本部分还做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替小数点逗号“,”；
- c) 删除国际标准的封面和前言；
- d) 增加了资料性附录，以方便使用；
- e) 以“物质的量浓度”代替“当量溶液”；
- f) 以“ w_1 ”代替总碱量“A”；
- g) 以“ w_2 ”代替氢氧化钠含量“B”。

本部分代替 GB/T 11213.1—1989《化纤用氢氧化钠含量的测定方法(甲法)》。

本部分与 GB/T 11213.1—1989 相比主要变化如下：

- 标准名称不同；
- 增加了标准前言；
- 试样取样量不同(前版的 6.1, 本版的 6.1)；
- 总碱量计算公式不同(前版的 7.1, 本版的 7.1)；
- 氢氧化钠含量的计算公式不同(前版的 7.2, 本版的 7.2)；
- 增加了“试验报告”章(见第 9 章)。

本部分附录 A、附录 B 为资料性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国化学标准化技术委员会氯碱分会(SAC/TC 63/SC 6)归口。

本部分起草单位：锦西化工研究院、锡林郭勒苏尼特碱业有限公司、宜宾天原股份有限公司。

本部分主要起草人：李富荣、马文元、陈沛云、周杰、胡立明、田友利。

本部分于 1989 年首次发布。

请注意本部分的某些内容有可能涉及专利。本部分的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

化纤用氢氧化钠 氢氧化钠含量的测定

1 范围

GB/T 11213 的本部分规定了化纤用氢氧化钠中氢氧化钠含量的测定方法。通常以 NaOH 的质量分数用两种不同的方式表达:

w_1 ——总碱量(以 NaOH 计);

w_2 ——氢氧化钠含量(以 NaOH 计),即总碱量减去碳酸钠含量。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

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—1992, neq ISO 3696:1987)

GB/T 7696 工业用氢氧化钠 碳酸盐含量的测定 滴定法[GB/T 7696—2003, ISO 3196:1975 (2002), MOD]

3 原理

以甲基橙为指示剂,用盐酸标准滴定溶液滴定测得氢氧化钠和碳酸钠的总碱量(以 NaOH 计),减去碳酸钠含量(以 NaOH 计),即为氢氧化钠含量。

4 试剂和材料

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水(不含二氧化碳)或相应纯度的水。

试验中所需标准溶液在没有其他规定时,按 GB/T 601 规定制备。

4.1 盐酸标准滴定溶液(1 mol/L)。

4.2 甲基橙指示液:0.5 g/L。

称取 0.1 g 甲基橙,溶于 70℃ 水中,冷却,稀释至 200 mL。

5 仪器

一般的实验室仪器和以下仪器。

5.1 移液管:50 mL, A 级。

5.2 滴定管:50 mL,有 0.1 mL 的分度值, A 级。

6 分析步骤

6.1 试样溶液制备

6.1.1 迅速称取相当于氢氧化钠 36 g~40 g 的固体实验室样品(精确到 0.01 g),溶解于约 200 mL 水中,移入 1 000 mL 容量瓶中,稀释至接近刻度,冷却至室温。稀释至刻度,摇匀。

6.1.2 称取相当于氢氧化钠 36 g~40 g 的液体实验室样品(精确到 0.01 g),移入 1 000 mL 的容量瓶中,稀释至接近刻度,冷却至室温。稀释至刻度,摇匀。

6.2 测定

量取 50.00 mL 试样溶液,置入锥形瓶中,加约 50 mL 的水和 2~3 滴甲基橙指示液,用盐酸标准滴定溶液滴定至溶液由黄色变为橙色为终点。

7 结果计算

7.1 总碱量以氢氧化钠质量分数 w_1 计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{(V/1\,000) \times cM}{m \times (50/1\,000)} \times 100 = \frac{2VcM}{m} \quad \text{.....(1)}$$

式中:

c ——盐酸标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V ——盐酸标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

m ——试样的质量的数值,单位为克(g);

M ——氢氧化钠的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) ($M=39.997\,11$)。

7.2 氢氧化钠含量以氢氧化钠质量分数 w_2 计,数值以%表示,按式(2)计算:

$$w_2 = w_1 - 0.754\,7b \quad \text{.....(2)}$$

式中:

w_1 ——总碱量的质量分数,数值以%表示;

b ——碳酸钠的质量分数,数值以%表示(按 GB/T 7698 测定);

0.754 7——换算系数。

8 允许差

平行测定结果之差的绝对值不超过 0.08%。取其平均值为报告结果。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- 识别测试样品所需的全部信息;
- 使用的标准;
- 试验结果,包括各单次试验结果和它们的算术平均值;
- 与规定的分析步骤的差异;
- 试验中观察到的异常现象说明;
- 试验日期。

附录 A

(资料性附录)

本部分章条编号与 ISO 979:1974(2002)章条编号对照一览表

表 A.1 给出了本部分章条编号与 ISO 979:1974(2002)章条编号对照一览表。

表 A.1 本部分章条编号与 ISO 979:1974(2002)章条编号对照

本部分章条编号	对应的国际标准章条编号
6.1	—
6.2	6.1 和 6.2
8	—
9	8
注：表中章条以外的本部分其他章条号与 ISO 979:1974(2002)其他章条号均相同且内容相对应。	

附录 B

(资料性附录)

本部分与 ISO 979:1974(2002)技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本部分与 ISO 979:1974(2002)技术性差异及其原因一览表。

表 B.1 本部分与 ISO 979:1974(2002)技术性差异及其原因

本部分章条号	技术性差异	原因
2	引用我国标准和采用国际标准的我国标准。	方便标准使用和适合我国国情。
6.1	将国际标准 ISO 3195:1975 中“试样制备”内容写入标准正文中。	方便标准使用。
7.1	计算公式表述稍有不同。	与我国编制标准的要求相一致。
7.2	计算公式换算系数不同。	与 GB/T 7698—2003 协调一致,方便使用,避免换算不便。
8	增加“允许差”章。	增加测定次数,确保分析结果的准确。