

ICS 71.040.40
G 76



中华人民共和国国家标准

GB/T 6911—2007

代替 GB/T 6911.1—1986, GB/T 6911.3—1986, GB/T 15893.3—1995

GB/T 6911—2007

工业循环冷却水和锅炉用水中 硫酸盐的测定

Water for industrial circulating cooling system and boiler—
Determination of sulfate

(ISO 9280:1990, Water quality—Determination of sulfate—
Gravimetric method using barium chloride, NEQ)

中华人民共和国
国家标准
工业循环冷却水和锅炉用水中
硫酸盐的测定
GB/T 6911—2007

*

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 10 千字
2008年1月第一版 2008年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-30366 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 6911—2007

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
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准对应于 ISO 9280:1990《水质 硫酸盐的测定 氯化钡重量法》(英文版),与 ISO 9280:1990 的一致性程度为非等效。

本标准同时代替 GB/T 6911.1—1986《锅炉用水和冷却水分析方法 硫酸盐的测定 重量法》、GB/T 6911.3—1986《锅炉用水和冷却水分析方法 硫酸盐的测定 电位滴定法》、GB/T 15893.3—1995《工业循环冷却水中硫酸盐的测定 重量法》。

本标准将 GB/T 6911.1—1986、GB/T 6911.3—1986 和 GB/T 15893.3—1995 的标准内容进行了调整和合并。

本标准由中华人民共和国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会水处理剂分会(SAC/TC 63/SC 5)归口。

本标准起草单位:天津化工研究设计院。

本标准主要起草人:白莹、邵宏谦、李琳、朱传俊。

本标准所代替标准的版本发布情况为:

——GB/T 6911.1—1986;

——GB/T 6911.3—1986;

——GB/T 15893.3—1995。

1份1 g/L 溴甲酚绿钠水溶液与1份0.2 g/L 甲基橙水溶液,混匀。

3.2.3.12 氢型强酸性阳离子交换树脂

3.2.3.12.1 将强酸性阳离子交换树脂加到内充三分之一高度水的离子交换柱中(见图1),一直装至树脂高度达交换柱三分之二处。

3.2.3.12.2 然后用4 L~5 L 盐酸溶液从交换柱顶部慢慢加入,让交换柱底部流出液流速保持30 mL/min。待盐酸溶液加完后,再用水以60 mL/min~100 mL/min的流速淋洗树脂,使流出液pH接近中性。将树脂倒入玻璃砂芯漏斗中,用水泵将树脂中附着水分抽干。放入广口瓶内贮存备用。

单位为毫米

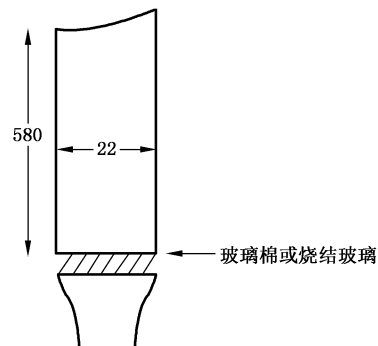


图1 离子交换柱

3.2.4 分析步骤

3.2.4.1 水样的预处理

3.2.4.1.1 水样中含有磷酸盐时,可直接将水样稀释至磷酸盐最大允许量(2 mg/L),再按3.2.4.2步骤测定。

3.2.4.1.2 水样中含有大量磷酸盐时,可采用共沉淀除去磷酸盐,其步骤为:吸取50 mL水样于250 mL烧杯中,加入20滴硝酸锰溶液,加热煮沸后,加2滴酚酞溶液。用氢氧化钠溶液(3.2.3.5)中和至溶液刚变红为止。再多加一滴,煮沸3 min~5 min,冷却,将沉淀和溶液一起转移至100 mL容量瓶中,用水洗烧杯数次,洗液一并移入容量瓶中,再用水稀释至刻度,摇匀。用干的快速滤纸将上述混浊液过滤于50 mL干烧杯中,以下按3.2.4.2步骤测定。

3.2.4.2 水样的测定

3.2.4.2.1 按3.2.3.9.2.1方法调试仪器和清洗电极。

3.2.4.2.2 移取20 mL水样于50 mL烧杯中,加入约2 g氢型强酸性阳离子交换树脂,在电磁搅拌器上搅拌2 min~3 min后取下,用5 mL移液管(下端尖嘴用橡皮管套上小型G3气体洗涤器)移取5 mL不带树脂的水样(若没有气体洗涤器,可过滤后移取5 mL水样)于50 mL烧杯中。

3.2.4.2.3 加入15 mL无水乙醇和1~2滴混合指示剂,其余步骤按3.2.3.9.2.2~3.2.3.9.2.4进行。

3.2.5 结果计算

水样中硫酸根含量以质量浓度 ρ_2 计,数值以mg/L表示,按式(3)计算:

$$\rho_2 = \frac{c \left(\frac{V_1}{1000} \right) M \times 10^3}{\left(\frac{V}{1000} \right)} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

c ——高氯酸铅标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

工业循环冷却水和锅炉用水中硫酸盐的测定

1 范围

本标准规定了工业循环冷却水和锅炉用水中硫酸盐的测定方法。

本标准适用于工业循环冷却水和锅炉用水中含量不小于10 mg/L硫酸盐(以 SO_4^{2-} 计)的测定。

本标准不适用于使用钡盐阻垢分散剂的工业循环冷却水中硫酸盐的测定。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备(GB/T 602—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(GB/T 603—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

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)

3 分析方法

本标准所用试剂和水,除非另有规定,仅使用分析纯试剂和符合GB/T 6682三级水的规定。试验中所需标准滴定溶液、杂质用标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603之规定制备。

安全提示: 本标准所使用的强酸、强碱具有腐蚀性,使用时应注意。溅到身上时,用大量水冲洗,避免吸入或接触皮肤。

3.1 重量法(仲裁法)

3.1.1 原理

在酸性条件下硫酸盐与氯化钡反应,生成硫酸钡沉淀,经过滤干燥称量后,根据硫酸钡质量可求出硫酸根含量。

3.1.2 试剂和材料

3.1.2.1 盐酸溶液:1+1。

3.1.2.2 氯化钡($\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)溶液:100 g/L。

3.1.2.3 硝酸银溶液:17 g/L。

3.1.2.4 甲基橙指示液:1 g/L。

3.1.3 仪器和设备

一般实验室用仪器。

坩埚式过滤器:滤板孔径 $5 \mu\text{m}$ ~ $15 \mu\text{m}$ 。

3.1.4 分析步骤

用慢速定量滤纸过滤试样。移取一定量过滤后的试样,置于500 mL烧杯中。加2滴甲基橙指示液,滴加盐酸溶液至红色并过量2 mL,加水至总体积为200 mL。煮沸5 min后,搅拌下缓慢加入10 mL