

附录 B
(资料性附录)

水中共存元素及水处理药剂对钠的干扰

钠在自然界分布极广,几乎所有的天然水中都有钠。钠在水中溶解性很大,虽然不能形成沉淀析出,但能产生高的电导,使铝材和不锈钢等材质产生点蚀。在循环冷却水中,通常存在着一些无机离子和加入的水处理药剂,在以下给定范围内不干扰测定。

B.1 水中无机离子

SO_4^{2-} 100 mg/L; Mg^{2+} 40 mg/L; Zn^{2+} 20 mg/L; Ca^{2+} 500 mg/L; PO_4^{3-} 60 mg/L; Fe^{2+} 100 mg/L; Cu^{2+} 20 mg/L; K^+ 50 mg/L; Al^{3+} 30 mg/L; Cl^- 500 mg/L; SiO_2 40 mg/L。

B.2 水处理药剂

聚丙烯酸 10 mg/L; HEDP 10 mg/L; ATMP 10 mg/L; 聚季铵盐 100 mg/L; 苯骈三氮唑 3 mg/L。



中华人民共和国国家标准

GB/T 14640—2008

代替 GB/T 14640~14641—1993, GB/T 10539—1989, GB/T 12156—1989

工业循环冷却水及锅炉用水中 钾、钠含量的测定

Water used in industrial circulating cooling system and boiler—
Determination of potassium and sodium

(ISO 9964-1:1993, Water quality—Determination of sodium and potassium—Part 1: Determination of sodium by atomic absorption spectrometry; ISO 9964-2:1993, Water quality—Determination of sodium and potassium—Part 2: Determination of potassium by atomic absorption spectrometry, NEQ)



GB/T 14640—2008

版权专有 侵权必究

*

书号: 155066 · 1-31646

定价: 14.00 元

2008-04-01 发布

2008-09-01 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

附录 A

(资料性附录)

水中共存元素及水处理药剂对钾的干扰

钾是碱金属,其电离电位很低,在火焰中容易产生电离干扰。在循环冷却水中存在着一些共存的无机离子和加入的水处理药剂,当水中含有 Ca^{2+} 、 Na^+ 、 SiO_2 、 PO_4^{3-} ,使钾的测定产生正干扰,吸光值增高,加入氯化铯电离缓冲剂后,增高了自由电子浓度,使氯化铯在火焰中先电离,从而抑制了钾元素的电离。以下离子和药剂在给定范围内不干扰测定。

A.1 水中无机离子

Ca^{2+} 100 mg/L; Cl^- 100 mg/L; Na^+ 300 mg/L; Al^{3+} 50 mg/L; SiO_2 10 mg/L; Fe^{2+} 50 mg/L; Cu^{2+} 20 mg/L; SO_4^{2-} 40 mg/L; PO_4^{3-} 15 mg/L; Mg^{2+} 40 mg/L。

A.2 水处理药剂

六偏磷酸钠 10 mg/L;多元醇磷酸酯 10 mg/L;聚丙烯酸 10 mg/L;聚丙烯酸钠 10 mg/L;三聚磷酸钠 10 mg/L; HEDP 10 mg/L; ATMP 10 mg/L; EDTMP 10 mg/L; 巯基苯骈噻唑小于或等于 3 mg/L; 苯骈三氮唑小于或等于 3 mg/L; 聚季铵盐小于或等于 100 mg/L。

中华人民共和国
国家标准
工业循环冷却水及锅炉用水中
钾、钠含量的测定
GB/T 14640—2008

*

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 15 千字

2008年7月第一版 2008年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-31646 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

5.2.2.2 氯化钠标准溶液的配制

5.2.2.2.1 pNa2 标准贮备液(10^{-2} mol/L):精确称取 1.169 0 g 经 $250^{\circ}\text{C}\sim 350^{\circ}\text{C}$ 烘干 1 h~2 h 的氯化钠基准试剂溶于水中,然后转入 2 L 的容量瓶中并稀释至刻度,摇匀。

5.2.2.2.2 pNa4 标准溶液(10^{-4} mol/L):取 pNa2 贮备液,准确稀释 100 倍。

5.2.2.2.3 pNa5 标准溶液(10^{-5} mol/L):取 pNa4 标准溶液,准确稀释 10 倍。

5.2.2.3 碱化剂

二异丙胺母液 $[(\text{CH}_3)_2\text{CHNHCH}(\text{CH}_3)_2]$ 的含量,应不少于 98%,贮存于塑料瓶中。

5.2.3 仪器

5.2.3.1 离子计或性能类似的其他表计。仪器精度应达 ± 0.01 pNa,具有斜率校正功能。

5.2.3.2 钠离子选择电极(钠功能玻璃电极)

电极长时间不用,以干放为宜,干放前应用水清洗干净。当电极定位时间过长,测定时反应迟钝,线性变差都是电极衰老或变坏的表示,应更换新电极。当使用无斜率标准功能的钠度计时,要求 pNa 电极的实际斜率不低于理论斜率的 98%,新的久置不用的 pNa 电极,应用沾有四氯化碳或乙醚的棉花擦净电极的头部,然后用水清洗,浸泡在 3% 的盐酸溶液中 5 min~10 min 用棉花擦净再用水洗干净。并将电极浸泡在碱化后的 pNa4 标准溶液中 1 h 后使用。电极导线有机玻璃引出部分切勿受潮。

5.2.3.3 甘汞电极(氯化钾浓度为 0.1 mol/L)

甘汞电极用完后应浸泡在与内充液浓度相同的氯化钾溶液中,不能长时间浸泡在纯水中。长期不用时应干放保存,并套上专用的橡皮套,防止内部变干而损坏电极,重新使用前,先在与内充液浓度相同的氯化钾溶液中浸泡数小时。测定中如发现读数不稳,可检查甘汞电极的接线是否牢固,有无接触不良现象,陶瓷塞是否破裂或堵塞,有以上现象可更换电极。

5.2.3.4 试剂瓶(聚乙烯塑料制品)

所用试剂瓶以及取样瓶都应用聚乙烯塑料制品,塑料容器用洗涤剂清洗后用 1:1 的热盐酸浸泡半天,然后用水冲洗干净后才能使用。各取样及定位用塑料容器都应专用,不宜更换不同浓度的定位溶液或互相混淆。

5.2.4 分析步骤

5.2.4.1 仪器开启半小时后,按仪器说明书进行校正。

5.2.4.2 向分析中需使用的 pNa4、pNa5 标准溶液,水和试样中滴加二异丙胺溶液,进行碱化,调整 pH 大于 10。

5.2.4.3 以 pNa5 标准溶液定位,将碱化后的标准溶液摇匀。冲洗电极杯数次,将 pNa 电极和甘汞电极同时浸入该标准溶液进行定位。定位应重复核对 1、2 次,直至重复定位误差不超过 $\text{pNa}5 \pm 0.02$,然后以碱化后的 pNa5 标准溶液冲洗电极和电极杯数次,再将 pNa 电极和甘汞电极同时浸入 pNa5 标准溶液中,待仪器稳定后旋动斜率校正旋钮使仪器指示 $\text{pNa}5 \pm (0.02\sim 0.03)$,则说明仪器及电极均正常,可进行水样测定。

5.2.4.4 水样测定:

用碱化后的水冲洗电极和电极杯,使 pNa 计的读数在 pNa6.5 以上。再以碱化后的被测水样冲洗电极和电极杯 2 次以上。最后重新取碱化后的被测水样。摇匀,将电极浸入被测水样中,摇匀,按下仪表读数开关,待仪表指示稳定后,记录读数,若水样钠离子浓度大于 10^{-3} mol/L,则用水稀释后滴加二异丙胺使 pH 大于 10,然后进行测定。

5.2.4.5 经常使用的 pNa 电极,在测定完毕后应将电极放在碱化后的 pNa4 标准溶液中备用。

5.2.4.6 不用的 pNa 电极以干放为宜,但在干放前应用水清洗干净,以防溶液浸蚀敏感薄膜。电极一般不宜放置过久。

5.2.4.7 0.1 mol/L 甘汞电极在测试完后,应浸泡在 0.1 mol/L 氯化钾溶液中,不能长时间的浸泡在纯水中,以防盐桥微孔中氯化钾被稀释,对测定结果有影响。

前 言

本标准对应于 ISO 9964-1:1993《水质 钠和钾的测定 第 1 部分:原子吸收光谱法测定钠》及 ISO 9964-2:1993《水质 钠和钾的测定 第 2 部分:原子吸收光谱法测定钾》(英文版),与 ISO 9964-1:1993 及 ISO 9964-2:1993 的一致性程度为非等效。

本标准同时代替 GB/T 14640—1993《工业循环冷却水中钾含量的测定 原子吸收光谱法》、GB/T 14641—1993《工业循环冷却水中钠含量的测定 原子吸收光谱法》、GB/T 12156—1989《锅炉用水和冷却水分析方法 钠的测定 静态法》和 GB/T 10539—1989《锅炉用水和冷却水分析方法 钾离子的测定 火焰光度法》。

本标准中附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中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。

本标准负责起草单位:天津化工研究设计院。

本标准主要起草人:刘艳飞、李琳、邵宏谦、朱传俊。

本标准所代替标准的版本发布情况为:

——GB/T 10539—1989;

——GB/T 12156—1989;

——GB/T 14640—1993;

——GB/T 14641—1993。