

中华人民共和国国家标准

GB/T 10656—2008
代替 GB/T 10656—1989

锅炉用水和冷却水分析方法 锌离子的测定 锌试剂分光光度法

Analysis of water used in boiler and cooling system—
Determination of zinc—Zincon spectrophotometry



080729000588

2008-04-01 发布

2008-09-01 实施
2008年7月1日



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

本标准代替 GB/T 10656—1989《锅炉用水和冷却水分析方法 锌离子的测定 锌试剂分光光度法》。

本标准与 GB/T 10656—1989 相比,在技术内容上并无变化,只是针对标准文本的结构和文字进行了修改。

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:李琳、朱传俊、邵宏谦。

本标准所代替标准的版本发布情况为:

——GB/T 10656—1989。

锅炉用水和冷却水分析方法 锌离子的测定 锌试剂分光光度法

1 范围

本标准规定了锅炉用水和冷却水中锌离子的测定方法。

本标准适用于锅炉用水和冷却水中锌含量为 0.4 mg/L~5.0 mg/L 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 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 604 化学试剂 酸碱指示剂 pH 变色域测定通用方法

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 原理

在 pH 为 8.8~9.5 的溶液中,锌试剂与锌离子生成蓝色络合物,在波长 620 nm 处用分光光度法测定其吸光度。

4 试剂和材料

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。

试验中所需杂质标准溶液、制剂及制品,在没有特殊注明时,均按 GB/T 602、GB/T 603 之规定制备。

安全提示:本标准所用的强酸和强碱具有腐蚀性,使用时应注意。溅到身上时,用大量水冲洗,避免接触皮肤。

4.1 盐酸溶液:1+1。

4.2 硫酸溶液:1+35。

4.3 氢氧化钠溶液:40 g/L。

4.4 过硫酸铵溶液:4 g/L,现用现配。

4.5 硼酸-氯化钾-氢氧化钠缓冲溶液:pH 值为 8.8~9.0。

按 GB/T 604 配制。

4.6 锌标准贮备溶液:0.1 mg/mL。

4.7 锌标准溶液:0.01 mg/mL。

移取 10.00 mL 锌标准贮备溶液于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。该溶液现用现配。

4.8 甲基橙指示液:1 g/L。

4.9 锌试剂溶液:0.8 g/L 乙醇溶液。

称取 0.2 g 锌试剂溶于 250 mL 无水乙醇中,放置过夜,使其全部溶解,贮存于棕色瓶中,可稳定一个月。若溶液由红变黄,则已失效。

5 仪器

一般实验室用仪器和下列仪器。

5.1 分光光度计:可在 620 nm 处测定,棱镜型或光栅型。

5.2 吸收池:光程长为 20 mm。

6 校准曲线的绘制

分别移取 0 mL、1.00 mL、2.00 mL、3.00 mL、4.00 mL 及 5.00 mL 锌标准溶液于 6 只 50 mL 容量瓶中,加入约 30 mL 水。此系列溶液分别含有 0 mg、0.01 mg、0.02 mg、0.03 mg、0.04 mg、0.05 mg 锌。分别加入 10.0 mL 硼酸-氯化钾-氢氧化钠缓冲溶液和 5.00 mL 锌试剂溶液,用水稀释至刻度,摇匀,放置 10 min。于 620 nm 处,用 2 cm 吸收池,以试剂空白为参比,测定其吸光度。

以吸光度为纵坐标,锌含量(mg)为横坐标,绘制校准曲线。

7 分析步骤

7.1 含有机磷酸盐的试样的分析步骤

移取适量体积的试样于 100 mL 烧杯中,加入 0.5 mL 硫酸溶液及 1 mL 过硫酸铵溶液,加水至溶液总体积约为 30 mL。在电炉上煮沸 5 min,取下,冷却至室温。加入 1 滴甲基橙指示液,用氢氧化钠溶液调至溶液呈黄色。将溶液全部转移至 50 mL 容量瓶中,加入 10.0 mL 硼酸-氯化钾-氢氧化钠缓冲溶液和 5.00 mL 锌试剂溶液,用水稀释至刻度,摇匀,放置 10 min。于 620 nm 处,用 2 cm 吸收池,以空白试验为参比,测定其吸光度,从校准曲线上查出相应的锌的含量(mg)。

7.2 不含有机磷酸盐的试样的分析步骤

移取适量体积的试样,于 50 mL 容量瓶中,加入 30 mL 水,以下操作按照第 6 章中从“加入 10.0 mL 硼酸-氯化钾-氢氧化钠缓冲溶液……”开始,进行操作。以空白试验为参比。于 620 nm 处,测定其吸光度。

注:测定水样中总锌时,先用 0.5 mL 盐酸溶液溶解沉淀,再用氢氧化钠溶液调节 pH 至甲基橙指示剂呈黄色;只测水样中可溶性锌离子时,水样要用慢速滤纸过滤。

8 结果计算

试样中锌离子含量以质量浓度 ρ 计,数值以 mg/L 表示,按下式计算:

$$\rho = \frac{m}{V} \times 1000$$

式中:

m ——从校准曲线上查出的锌离子含量的数值,单位为毫克(mg);

V ——试样的体积的数值,单位为毫升(mL)。

9 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果。两次平行测定结果的绝对差值应符合表 1 的规定。

表 1

单位为毫克每升

锌离子含量(ρ)	允许差
$0.40 < \rho \leq 0.80$	< 0.13
$0.80 < \rho \leq 1.50$	< 0.10
$1.50 < \rho \leq 2.00$	< 0.09
$2.00 < \rho \leq 3.50$	< 0.08
$3.50 < \rho \leq 5.00$	< 0.14

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
锅炉用水和冷却水分析方法 锌离子
的测定 锌试剂分光光度法
GB/T 10656—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

*

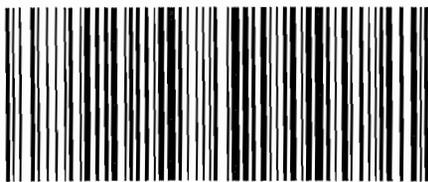
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 5 千字
2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-31587 定价 10.00 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 10656-2008