



中华人民共和国国家标准

GB/T 14636—2021

代替 GB/T 14636—2007

工业循环冷却水及水垢中钙、镁的测定 原子吸收光谱法

Determination of calcium and magnesium in industrial circulating cooling
water and scale—Atomic absorption spectrometric method

(ISO 7980:1986, Water quality—Determination of calcium and magnesium—
Atomic absorption spectrometric method, NEQ)

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 14636—2007《工业循环冷却水中钙、镁含量的测定 原子吸收光谱法》，与 GB/T 14636—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第 1 章,2007 年版的第 1 章)；
- b) 删除了对原子吸收光谱仪检出限的要求(见 2007 年版的 6.1.1)；
- c) 增加了垢样及其试样溶液的制备(见 8.2)；
- d) 增加了垢样的测定(见 9.1.3、9.2.3)；
- e) 增加了垢样中钙镁含量的计算(见 10.2)；
- f) 更改了允许差(见第 11 章,2007 年版的第 11 章)；
- g) 删除了安全事项(见 2007 年版的第 12 章)。

本文件参考 ISO 7980:1986《水质 钙和镁的测定 原子吸收光谱测定法》起草，一致性程度为非等效。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会水处理剂分技术委员会(SAC/TC 63/SC 5)归口。

本文件起草单位：宁波市特种设备检验研究院、深圳市特种设备安全检验研究院、江苏富森科技股份有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司、天津大学、湖南省特种设备检验检测研究院、安徽省特种设备检测院、天津沃川水处理工程技术有限公司、浙江水知音检测有限公司。

本文件主要起草人：谭蓬、张居光、李平、吴丹红、赵静波、李琳、晋兴华、章小东、戴恩贤、朱春莲、邵宏谦。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 本文件于 1993 年首次发布为 GB/T 14636—1993《工业循环冷却水中钙含量的测定 原子吸收光谱法》；
- 2007 年第一次修订时，并入了 GB/T 14639—1993《工业循环冷却水中镁含量的测定 原子吸收光谱法》及 GB/T 16635—1996《工业循环冷却水用磷锌预膜液中钙含量的测定 原子吸收光谱法》的内容，标准名称修改为《工业循环冷却水中钙、镁含量的测定 原子吸收光谱法》；
- 本次为第二次修订。

工业循环冷却水及水垢中钙、镁的测定

原子吸收光谱法

1 范围

本文件规定了工业循环冷却水中钙、镁含量及锅炉水系统或循环水系统的水垢中钙、镁含量的测定方法——原子吸收光谱法。

本文件适用于工业循环冷却水中钙含量为 0.5 mg/L~75 mg/L、镁含量为 0.1 mg/L~50 mg/L 的测定,水垢中钙含量 $\geq 0.005\%$ 、镁含量 $\geq 0.005\%$ 的测定。

本文件也适用于其他各种工业用水、原水和用水系统的水垢中钙、镁含量的测定,以及工业循环冷却水用磷锌预膜液中钙含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备

GB/T 4470 火焰发射、原子吸收和原子荧光光谱分析术语

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

DL/T 1151.2 火力发电厂垢和腐蚀产物分析方法 第 2 部分:试样的采集与处理

HG/T 3530 工业循环冷却水污垢和腐蚀产物试样的采取和制备

3 术语和定义

GB/T 4470 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

试样经雾化喷入空气-乙炔火焰或一氧化二氮-乙炔火焰,钙、镁被热解为基态原子,分别以钙共振线 422.7 nm 和镁共振线 285.2 nm 为分析线测定其吸光度。用空气-乙炔火焰测定钙、镁时,加入氯化铯或氯化镧可抑制水中各种共存元素及水处理药剂的干扰(参见附录 A)。用一氧化二氮-乙炔火焰测定钙、镁时,加入氯化铯抑制干扰。

5 试剂或材料

警告:本文件所使用的乙炔气易燃且与空气混合易爆,一氧化二氮对人体有害,应注意使用安全,防止泄漏,并严格按规范操作;强酸具有腐蚀性,使用时应注意,小心操作,若溅到身上,需用大量水冲洗,避免吸入或接触皮肤。

本文件所用试剂,除非另有规定,仅使用分析纯试剂。试验中所用乙炔气的要求见 GB 6819。试验