

ICS 71.040.40  
CCS G 76



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14637—2021

代替 GB/T 14637—2007

## 工业循环冷却水及水垢中铜、铁、锌的测定 原子吸收光谱法

Determination of copper, iron and zinc in industrial circulating cooling water  
and scale—Atomic absorption spectrometric method

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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
工业循环冷却水及水垢中铜、铁、锌的测定  
原子吸收光谱法  
GB/T 14637—2021

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2021年8月第一版

\*

书号: 155066·1-67955

版权专有 侵权必究

## 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 14637—2007《工业循环冷却水及水垢中铜、锌的测定 原子吸收光谱法》，与 GB/T 14637—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了适用范围(见第 1 章,2007 年版的第 1 章)；
- 增加了工业循环冷却水及水垢中铁含量的测定(见 9.2)；
- 删除了对原子吸收仪检出限的要求(见 2007 年版的 6.1.1)；
- 更改了标准贮备溶液的制备方法(见 5.8、附录 A,2007 年版的 5.9、5.11)；
- 更改了允许差(见第 11 章,2007 年版的 9.1.4、9.2.4)；
- 删除了安全事项(见 2007 年版的第 10 章)。

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、湖南省特种设备检验检测研究院、江苏省特种设备安全监督检验研究院常州分院、河南清水源科技股份有限公司、滨州市特种设备检验研究所、深圳市特种设备安全检验研究院、安徽省特种设备检测院、浙江水知音检测有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：王春波、吴丹红、余光丰、敬元元、宫杰、张居光、赵静波、俞明华、戴恩贤、王妍、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 14637.1—1993《工业循环冷却水中锌含量的测定 原子吸收光谱法》和 GB/T 14637.2—1993《工业循环冷却水水垢中锌的测定 原子吸收光谱法》；
- 2007 年第一次修订时，并入了 GB/T 14638.1—1993《工业循环冷却水中铜含量的测定 原子吸收光谱法》、GB/T 14638.2—1993《工业循环冷却水水垢中铜的测定 原子吸收光谱法》及 GB/T 16634—1996《工业循环冷却水用磷锌预膜液中锌含量的测定 原子吸收光谱法》的内容，标准名称修改为《工业循环冷却水及水垢中铜、锌的测定 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铜、铁、锌的测定

## 原子吸收光谱法

### 1 范围

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

本文件适用于工业循环冷却水中铜含量为 0.1 mg/L~20 mg/L、铁含量为 0.1 mg/L~20 mg/L、锌含量为 0.1 mg/L~20 mg/L 的测定,水垢中铜含量 $\geq 0.005\%$ 、铁含量 $\geq 0.01\%$ 、锌含量 $\geq 0.005\%$  的测定。

本文件也适用于锅炉用水中铜、铁、锌的测定及其他工业用水、原水和用水系统的水垢中铜、铁、锌含量的测定,以及工业循环冷却水用磷锌预膜液中锌含量的测定。

### 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 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,铜、铁、锌被热解为基态原子,分别以铜共振线 324.7 nm、铁共振线 248.3 nm、锌共振线 213.9 nm 为分析线测定铜、铁、锌原子的吸光度。

### 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,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,溅到身上时,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。

5.1 水:GB/T 6682—2008,二级。

5.2 盐酸。

5.3 硝酸。