



中华人民共和国国家标准

GB/T 41330—2022

锅炉用水和冷却水分析方法 痕量铜、铁、钠、钙、镁含量的测定 电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)法

Analysis of water used in boiler and cooling system—Determination of trace copper, iron, sodium, calcium and magnesium—Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)

(ISO 17294-2:2016, Water quality—Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)—Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes, NEQ)

2022-03-09 发布

2022-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件参考 ISO 17294-2:2016《水质 电感耦合等离子体质谱法的应用 第2部分：包含铀同位素在内的多种元素的测定》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(SAC/TC 63)归口。

本文件起草单位：广东省特种设备检测研究院东莞检测院、南京御水科技有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、山东泰和水处理科技股份有限公司、石家庄给源环保科技有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司、天津大学、神美科技有限公司、赛默飞世尔科技(中国)有限公司、金华水知音检测有限公司、天津沃川水处理工程技术有限公司、同济大学、天津正达科技有限责任公司。

本文件主要起草人：侯冀川、陈伟、武广元、王东海、李永广、蔡延彬、王妍、张勇、石伟杰、王飞、俞明华、俞梁敏、张冰如、孙振宏、曹现福。

锅炉用水和冷却水分析方法

痕量铜、铁、钠、钙、镁含量的测定

电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)法

警告:本文件使用的强酸具有腐蚀性,使用时避免吸入或接触皮肤。溅到身上应立即用大量水冲洗,严重时应立即就医。

1 范围

本文件描述了锅炉用水和冷却水中痕量铜、铁、钠、钙、镁含量的测定 电感耦合等离子体质谱法。

本文件适用于锅炉用水和冷却水中痕量铜、铁、钠、钙、镁含量的测定。测定范围:铜含量 $0.1 \mu\text{g/L} \sim 1\,000 \mu\text{g/L}$ 、铁含量 $5 \mu\text{g/L} \sim 1\,000 \mu\text{g/L}$ 、钠含量 $10 \mu\text{g/L} \sim 1\,000 \mu\text{g/L}$ 、钙含量 $10 \mu\text{g/L} \sim 1\,000 \mu\text{g/L}$ 、镁含量 $1 \mu\text{g/L} \sim 1\,000 \mu\text{g/L}$,超过 $1\,000 \mu\text{g/L}$ 时应稀释后测定。

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 6041 质谱分析方法通则

GB/T 6907 锅炉用水和冷却水分析方法 水样的采集方法

GB/T 33087—2016 仪器分析用高纯水规格及试验方法

GB/T 39486 化学试剂 电感耦合等离子体质谱分析方法通则

3 术语和定义

GB/T 6041、GB/T 39486 界定的术语和定义适用于本文件。

4 方法提要

试样溶液中待测元素经雾化系统雾化后形成气溶胶,由载气带入等离子体炬焰中,在高温和惰性气体中被充分蒸发、解离、原子化和电离,转化为带正电荷的离子,经离子采集系统进入质谱仪,质谱仪根据离子的质量电荷比(质荷比)进行分离。各待测元素的质谱响应值与其在样品中的浓度成正比,从而对各元素进行定量分析。

5 试剂或材料

除非另有规定,仅使用优级纯及以上试剂。

5.1 水:符合 GB/T 33087—2016 中仪器分析用高纯水的规定。