



中华人民共和国国家标准

GB/T 11446.5—2013
代替 GB/T 11446.5—1997

电子级水中痕量金属的 原子吸收分光光度测试方法

Test method for measuring trace metals in electronic
grade water by atomic absorption spectrophotometry

2013-12-31 发布

2014-08-15 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 11446 预计结构如下：

- GB/T 11446.1 电子级水；
- GB/T 11446.2 (待定)；
- GB/T 11446.3 电子级水测试方法通则；
- GB/T 11446.4 电子级水电阻率的测试方法；
- GB/T 11446.5 电子级水中痕量金属的原子吸收分光光度测试方法；
- GB/T 11446.6 电子级水中二氧化硅的分光光度测试方法；
- GB/T 11446.7 电子级水中痕量阴离子的离子色谱测试方法；
- GB/T 11446.8 电子级水中总有机碳的测试方法；
- GB/T 11446.9 电子级水中微粒的仪器测试方法；
- GB/T 11446.10 电子级水中细菌总数的滤膜培养测试方法。

本部分为 GB/T 11446 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 11446.5—1997《电子级水中痕量金属的原子吸收分光光度测试方法》。

本部分与 GB/T 11446.5—1997 相比，主要有下列变化：

- “1 范围”中增加了用无火焰(或火焰)原子吸收分光光度计测定电子级水中痕量金属铁、铅的测试方法的规定；规定了“也可使用灵敏度相当的其他仪器如电感耦合等离子体/质谱仪(或电感耦合等离子体发射光谱仪)”(见第 1 章)；
- 标准中增加了用无火焰(或火焰)原子吸收分光光度计测定电子级水中痕量金属铁、铅的测试方法；
- 增加了“3 术语和定义”(见第 3 章)；
- 增加了“5 干扰因素”(见第 5 章)；
- 删除了“9 注意事项”(1997 年版的第 9 章)。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由中国电子技术标准化研究院归口。

本部分起草单位：信息产业部专用材料质量监督检验中心、中国科学院半导体研究所、中国电子技术标准化研究院、中国电子科技集团公司第四十六研究所。

本部分主要起草人：褚连青、王奕、何秀坤、段曙光、提刘旺、刘筠。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 11446.5—1989、GB/T 11446.5—1997。

电子级水中痕量金属的 原子吸收分光光度测试方法

1 范围

GB/T 11446 的本部分规定了无火焰(或火焰)原子吸收分光光度计测定电子级水中痕量金属铜、锌、镍、铁、铅、钠和钾的测试方法。也可使用灵敏度相当的其他仪器如电感耦合等离子体/质谱仪(或电感耦合等离子体发射光谱仪)测量。

无火焰原子吸收分光光度适用于 EW-I ~EW-III 级电子级水中痕量金属的测定。方法的检出限(质量分数)应在 1×10^{-9} 以下。

火焰原子吸收分光光度法适用于 EW-IV 级电子级水中痕量金属的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 11446.1—2013 电子级水

GB/T 11446.3—2013 电子级水测试方法通则

3 术语和定义

GB/T 11446.3—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

原子吸收分光光度法 atomic absorption spectrophotometry

根据基态原子对特征波长光的吸收测定试样中待测元素含量的分析方法。

4 方法原理

用原子吸收分光光度法测定痕量金属是基于从光源辐射出具有待测元素特征谱线的光经试样蒸气中处于基态的待测元素的原子所吸收,根据辐射特征谱线光被减弱的程度来测定试样中待测元素的含量。

用无火焰(或火焰)原子吸收分光光度计在 324.7 nm、213.9 nm、232.0 nm、248.3 nm、217.0 nm、589.0 nm、766.5 nm 等波长处,分别测量待测水样中铜、锌、镍、铁、铅、钠和钾等金属元素的吸光度,再从标准曲线上查得与各吸光度相对应的待测元素的含量。

5 干扰因素

5.1 来自取样及操作过程中试剂纯度、设备的清洁度、室内的清洁度和操作技术造成的沾污的影响应严格考虑。应在 100 级净化室内进行测量,每次加样前一定要将石墨炉燃至读数为零,并进行空白试验,每测定一定数的样品后,应分析一个标准样品,以监控这些干扰。