



中华人民共和国国家标准

GB/T 11446.4—2013
代替 GB/T 11446.4—1997

电子级水电阻率的测试方法

Test method for resistivity of electronic grade water

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
中国国家标准化管理委员会 发布

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 4 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 11446.4—1997《电子级水电阻率的测试方法》。

本部分与 GB/T 11446.4—1997 相比,主要有下列变化:

- “3 术语和定义”中增加了“电导池常数”的定义(见第 3 章)；
- 增加了“5 干扰因素”(见 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 11446.4—1989、GB/T 11446.4—1997。

电子级水电阻率的测试方法

1 范围

GB/T 11446 的本部分规定了电子级水的电阻率的测试方法。

本部分适用于电子级水电阻率测试。

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

电导率 electrical conductivity

电导率为电阻率的倒数,用符号 δ 表示,单位为西门子每厘米(S/cm);纯水的理论电导率为 $0.054\ 82\ \mu\text{S}/\text{cm}(25\ ^\circ\text{C})$ 。

3.2

电导池常数 cell constant

两电极板间有效距离(L)与空间截面积(A)之比,单位为每厘米(cm^{-1})。

4 测量原理

测量水的电阻率需使用电导池,当平行板电导池两电极板间充满水,两电极板间有效距离为 $L(\text{cm})$,空间截面积为 $A(\text{cm}^2)$,则电导池常数 $J(\text{cm}^{-1})$ 按式(1)计算:

$$J = \frac{L}{A} \quad \dots\dots\dots(1)$$

如果在某一温度下测得两电极间水的电阻为 $R(\Omega)$,则该温度下水的电阻率 $\rho(\Omega \cdot \text{cm})$ 及电导率 $\delta(\text{S}/\text{cm})$ 按式(2)和式(3)分别为:

$$\rho = \frac{R}{J} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$\delta = \frac{J}{R} \quad \dots\dots\dots(3)$$

水的电阻率受其纯度、温度及测量中各种因素(如测量方法、电容效应、极化效应等)的影响。纯水电阻率的测量是选择动态测量,并采用温度校正的方法将测得的测量值换算成 $25\ ^\circ\text{C}$ 的电阻率,以便于进行比较。电阻率的温度修正曲线见附录 A。