

**GB/T 11446. 3~11446. 10—1997**

## 前　　言

GB/T 11446. 3 ~ 11446. 10—1997 是分别对 GB 11446. 3—89《电子级水检测方法通则》、GB 11446. 4—89《电子级水电阻率的测试方法》、GB 11446. 5—89《电子级水中痕量金属的原子吸收分光光度测试方法》、GB 11446. 6—89《电子级水中痕量二氧化硅的分光光度测试方法》、GB 11446. 7—89《电子级水中痕量氯离子的离子色谱测试方法》、GB 11446. 8—89《电子级水中总有机碳的测试方法》、GB 11446. 9—89《电子级水中微粒的仪器测试方法》、GB 11446. 10—89《电子级水中细菌总数的滤膜培养测试方法》进行修订。

由于 GB/T 11446. 1 增加了金属镍、硝酸根离子、磷酸根离子、硫酸根离子的技术指标，在本标准中增加了原子吸收分光光度法测定金属镍以及用离子色谱法测定硝酸根、磷酸根、硫酸根的测试方法。细菌的测试方法只用滤膜培养法，对测总有机碳方法也作了全新改写，对测试方法通则，测电阻率的方法、全硅的测定方法等都作了一些修订并重新改写。

本标准从实施之日起，同时代替 GB 11446. 3~11446. 10—89。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位：中国科学院半导体研究所，电子工业部标准化研究所。

本标准主要起草人：闻瑞梅、李晓英、王在忠、徐学敏、孙目盼、刘任重、许秀欣。

# 中华人民共和国国家标准

## 电子级水中微粒的仪器测试方法

GB/T 11446.9—1997

Test method for particles in electronic  
grade water by instrument

代替 GB 11446.9—89

### 1 范围

本标准规定了电子级水中微粒的仪器测定方法。

本标准适用于电子级水中微粒的连续式或单次检测计数,测定的粒径大于或等于  $0.5 \mu\text{m}$ ,微粒的浓度为(0~10 000)个/mL。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 11446.1—1997 电子级水

GB/T 11446.3—1997 电子级水测试方法通则

### 3 定义

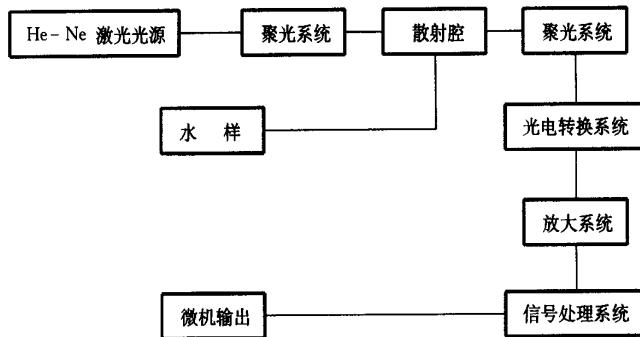
#### 3.1 微粒 particle

除气体以外,分散在水中并和水形成一个均匀液相的物质。高纯水中所说的微粒是指小于  $1 \mu\text{m}$  的胶体颗粒,也包括微生物及其尸体、碎片等。

### 4 原理

一束经聚焦的激光垂直于水样流向方向入射,水中的微粒将产生光散射效应,散射光的强度与微粒的大小具有一定的关系,散射光经聚光镜会聚到光电倍增管,将光信号变成电脉冲,电脉冲的数目和幅度分别与水中微粒的数目和直径成正比;电脉冲信号经放大后,输入微机,再经微机处理后,显示或打印出检测结果。

本方法的原理方框图如下:



国家技术监督局1997-09-01批准

1998-09-01实施

## 5 试剂

空白用水:应符合 GB/T 11446. 1 电子级水 I 级。

## 6 仪器

带有微机的激光散射式亚微米级液体中粒子计数和检测仪器。

## 7 测试步骤

### 7.1 仪器测试前的准备

按仪器说明书开启电源,使仪器进入准备工作状态。

### 7.2 测试方式选择

7.2.1 连续采样:先用去油洗涤剂清洗管道,再通 EW-I 级电子水冲洗 30 min,按仪器连续测试的操作规程进行测试。

7.2.2 单次采样:采样瓶先用去油洗涤剂清洗,再用 EW-I 级电子级水清洗,然后取采样瓶 4/5 体积的水样并加盖置于洁净室中备用。采样瓶在取样前,用孔径 0.2 μm 微孔滤膜过滤过的水冲洗数次。取样时应防止外界的污染。然后按仪器单次测试的操作规程进行测量。

## 8 检测结果的计算

按下式计算每毫升水中的微粒数:

$$P = \sum_{i=1}^n P_i/n$$

式中:  $P$ ——每毫升水样中的微粒数,个/mL;

$P_i$ ——第  $i$  次测量的水样中的微粒数,个/mL;

$n$ ——测量的次数(本标准规定  $n \geq 5$ )。

## 9 分析误差

本方法的相对偏差小于 20%。

## 10 试验报告

试验报告的格式按 GB/T 11446. 3—1997 第 6 章要求。

## 11 注意事项

11.1 采样及测试过程中防止外界污染。采样过程,容器、环境及检测腔的污染,水中的气泡和测量过程的振动,水流速度的变化也会影响测量,因此,应在 100 级的洁净室内进行测量。水流速度必须稳定。

11.2 实验室和环境的温度必须稳定,最好在 10℃~30℃ 之间。

11.3 水样不能搅动,应静止 30 min 后再测定。

11.4 本方法使用的仪器应定期进行校正。