



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29024.2—2016/ISO 21501-2:2007

---

## 粒度分析 单颗粒的光学测量方法 第2部分：液体颗粒计数器光散射法

Determination of particle size distribution—Single particle light  
interaction methods—Part 2: Light scattering liquid-borne particle counter

(ISO 21501-2:2007, IDT)

2016-02-24 发布

2016-06-01 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

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 术语和定义 .....	1
3 要求 .....	2
4 测试方法 .....	3
附录 A (资料性附录) 粒径校准的不确定度评定 .....	8
附录 B (资料性附录) 计数效率 .....	10
附录 C (资料性附录) 粒径分辨率 .....	11
附录 D (资料性附录) 假计数率 .....	12
参考文献 .....	13

## 前 言

GB/T 29024《粒度分析 单颗粒的光学测量方法》分为以下 4 个部分：

- 第 1 部分：光散射气溶胶谱仪；
- 第 2 部分：液体颗粒计数器光散射法；
- 第 3 部分：液体颗粒计数光阻法；
- 第 4 部分：洁净间光散射尘埃颗粒计数器。

本部分为 GB/T 29024 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 21501-2:2007《粒度分析 单颗粒的光学测量方法 第 2 部分：液体颗粒计数器光散射法》(英文版)。

本部分将国际标准附录 D 中“当进样流量为 100 L/min”更正为“当进样流量为 100 mL/min”。

本部分由全国颗粒表征与分检及筛网标准化技术委员会(SAC/TC 168)提出并归口。

本部分起草单位：上海市计量测试技术研究院、北京市理化分析测试中心、中机生产力促进中心、上海理工大学。

本部分主要起草人：吴立敏、周素红、余方、蔡小舒、陈丽、徐建、陈永康、朱丽娜。

# 粒度分析 单颗粒的光学测量方法

## 第 2 部分：液体颗粒计数器光散射法

### 1 范围

本部分规定了光散射法液体颗粒计数器(以下简称计数器)的校准和验证方法,该方法用来测量悬浮在液体中颗粒的粒径大小和数量浓度。本部分所描述的光散射法是基于单个颗粒散射而进行的测量,典型的粒径测量范围为  $0.1\ \mu\text{m}\sim 10\ \mu\text{m}$ 。

该方法可用于评价纯水和化学试剂的清洁度,也可用于测量其他液体中的颗粒数量浓度与粒径分布。根据颗粒与液体介质的折射率,测量得到的是在纯水中的校准颗粒的等效粒径。

本部分包含以下内容:

- a) 粒径校准;
- b) 粒径设定验证;
- c) 计数效率;
- d) 粒径分辨率;
- e) 假计数率;
- f) 颗粒数量浓度测量上限值;
- g) 流量;
- h) 采样时间;
- i) 采样体积;
- j) 校准周期;
- k) 测试报告。

### 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 2.1

**校准颗粒 calibration particle**

已知平均粒径的单分散球形颗粒,如聚苯乙烯乳胶球颗粒(PSL),其标准值可溯源至国家或国际长度标准,其平均粒径的标准不确定度应小于或等于 2.5%。

注:在波长为 589 nm(钠 D 线)时,聚苯乙烯乳胶球校准颗粒的折射率接近于 1.59。

#### 2.2

**计数效率 counting efficiency**

光散射法液体颗粒计数器(LSLPC)与参比仪器在测量同一样品时得到的颗粒数量的比值。

#### 2.3

**颗粒计数器 particle counter**

采用光散射法或光阻法记录颗粒数量浓度并测量其粒径的仪器。

#### 2.4

**脉冲高度分析器 pulse height analyser; PHA**

分析脉冲高度分布的设备。