



中华人民共和国国家标准

GB/T 29024.3—2012/ISO 21501-3:2007

粒度分析 单颗粒的光学测量方法 第3部分：液体颗粒计数器光阻法

Determination of particle size distribution—Single particle light interaction
methods—Part 3: Light extinction liquid-borne particle counter

(ISO 21501-3:2007, IDT)

2012-12-31 发布

2013-10-01 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

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 要求	2
3.1 粒径校准	2
3.2 粒径设定值的验证	2
3.3 计数准确性	2
3.4 粒径分辨力	2
3.5 最大颗粒数量浓度	2
3.6 取样流量	2
3.7 取样时间	2
3.8 取样体积	2
3.9 校准周期	2
3.10 测试报告	2
4 测试方法	3
4.1 粒径校准	3
4.2 粒径设定值的验证	5
4.3 计数准确性	5
4.4 粒径分辨力	5
4.5 最大颗粒数量浓度	6
4.6 取样流量	6
4.7 取样时间	6
4.8 取样体积	7
4.9 校准	7
附录 A (资料性附录) 粒径校准不确定度评估	8
附录 B (资料性附录) 粒径分辨力	10
附录 C (资料性附录) 粒径校准及粒径设定值的验证方法	11
附录 D (资料性附录) 粒径分辨力校准	13
参考文献	14

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：液体颗粒计数器光阻法；
- 第 4 部分：洁净间光散射尘埃颗粒计数器。

本部分是 GB/T 29024 的第 3 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 21501-3:2007《粒度分析 单颗粒的光学测量方法 第 3 部分：液体颗粒计数器光阻法》(英文版)。

为便于使用,本部分作了如下编辑性修改：

- 增加了资料性附录 C“粒径校准及粒径设定值的验证方法”；
- 增加了资料性附录 D“粒径分辨力校准”。

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。

本部分负责起草单位：北京市理化分析测试中心、中机生产力促进中心、中国计量科学研究院。

本部分参加起草单位：北京粉体技术协会、天津新技术产业园区天河医疗仪器有限公司、天津市天大天发科技有限公司、中航工业北京长城计量测试技术研究所、默克化工技术(上海)有限公司。

本部分起草人：周素红、王啟锋、刘俊杰、张文阁、余方、张涛、张灵飞、付艳、曲丹丹、刘彦军、官志坚、赵鹏。

引 言

许多领域都要求监测颗粒污染程度,如:电子工业、制药业、精密仪器制造业以及医疗领域。颗粒计数器是监测液体中颗粒污染物的有效设备。目前,光阻法液体颗粒计数器的粒径校准及粒径设定值的验证方法、粒径分辨力的校准通用的各有3种方法,除正文中的1种方法外,本部分在附录C、附录D中列出了另外2种方法。本部分旨在为颗粒计数器提供校准步骤和测试方法,减小同一台仪器的测量误差以及不同仪器测量结果的差异。

粒度分析 单颗粒的光学测量方法

第3部分：液体颗粒计数器光阻法

1 范围

GB/T 29024 的本部分规定了光阻法液体颗粒计数器(LELPC)的校准和检定方法,该仪器用来测量悬浮在液体中的颗粒粒径和颗粒数量浓度。本部分描述的光阻法基于对单颗粒的测量,由该方法测定的典型粒径范围是 $1\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}$ 。

该仪器既可用于评价药品(如:注射剂、注射用水、静脉注射液)的洁净度,也可用于测量各种液体中的颗粒数量浓度及粒度分布。

本部分包括以下几方面:

- 粒径校准;
- 粒径设定值的验证;
- 计数准确性;
- 粒径分辨力;
- 最大颗粒数量浓度;
- 取样流量;
- 取样时间;
- 取样体积;
- 校准周期;
- 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

标准颗粒 calibration particles

溯源到国际或国家级长度标准的平均粒径已知的单分散球形颗粒。平均粒径的标准不确定度应在 $\pm 2.5\%$ 以内。

2.2

计数准确性 counting efficiency

测定同一样品时,光阻法液体颗粒计数器(LELPC)的测试值与标准物质的标准值的比值。

2.3

颗粒计数器 particle counter

采用光散射法或光阻法测量颗粒数量和大小仪器。

2.4

脉冲高度分析器 pulse height analyser; PHA

分析脉冲高度分布的仪器。