



中华人民共和国国家标准

GB/T 26645.1—2011/ISO 13317-1:2001

粒度分析 液体重力沉降法 第 1 部分：通则

**Determination of particle size distribution by gravitational liquid sedimentation
methods—Part 1: General principles and guidelines**

(ISO 13317-1:2001, IDT)

2011-06-16 发布

2012-03-01 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	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义及符号	1
4 原理	3
5 粒径、形状和多孔结构的限制	4
6 测量条件	5
7 取样	6
8 沉降分析的准备	6
9 平行样测量和仪器校准	7
10 分析报告	7
附录 A (资料性附录) 测量层厚度的影响	8
附录 B (资料性附录) 雷诺数与斯托克斯定律精确度的函数关系	9
附录 C (资料性附录) 布朗运动引起的颗粒位移	10
附录 D (资料性附录) 开孔对球形颗粒最终沉降速度的影响	11
参考文献	13

前 言

GB/T 26645.1《粒度分析 液体重力沉降法》分为 3 个部分：

- 第 1 部分：通则；
- 第 2 部分：移液法；
- 第 3 部分：X 射线重力沉降法。

本部分为 GB/T 26645.1 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 13317-1:2001《粒度分析 液体重力沉降法 第 1 部分：通则》(英文版)。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- a) “国际标准的本部分”改为“本部分”；
- b) 删除了国际标准的前言；
- c) 用小数点符号“.”代替作为小数点的符号“,”；
- d) 对 ISO 13317-1:2001 中引用的其他国际标准,有被等同采用为我国标准的用我国标准代替对应的国际标准,未被采用为我国标准的直接采用国际标准。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 均为资料性附录。

本标准由全国颗粒表征与分检及筛网标准化技术委员会委员(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、上海纳米技术及应用国家工程中心有限公司。

本部分主要起草人：吴立敏、徐建、倪永、辛立辉、朱丽娜、程利芳。

引 言

重力沉降粒度分析法是目前众多粉末粒度分布测量方法中的一种,该方法适用于粒径范围在 $0.5\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}$ 的样品,同时满足雷诺数 <0.25 的沉降条件。

没有任何一种粒度分析方法能够适用于各种不同类型的材料,但是可以推荐一种在多数情况下都能适用的测量方法。本部分的制定就是为了确保不同实验室间在使用重力沉降法进行粒度分析的过程中具有一致性,使测量结果具有可比性。

重力沉降粒度分析法可用于:

- 作为材料研究工作的一个部分;
- 当粒度分布对产品的质量相当重要时,作为生产过程中的质量控制部分;
- 成为合同的基本条款,作为材料供应的一项限制性技术指标。

粒度分析 液体重力沉降法

第 1 部分:通则

1 范围

GB/T 26645 的本部分规定了采用液体重力沉降法分析微粒材料粒度分布的方法,典型的粒径测量范围为 $0.5\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}$ 。

本部分适用于浆料或可在液体中分散的微粒材料的粒度分布的测量。通常情况下分散相和连续相之间的密度差是正的,但也可用于测量比分散相密度低的乳状液滴的粒度分布。颗粒在悬浮液中不能发生物理或化学的变化。对危险材料需要采用基本防护措施,尤其是使用低沸点的挥发性液体作为连续相时,分析者要先做防爆试验。

注:本部分可能包含具有危险性的材料、操作和设备。本部分没有注明使用过程中涉及的所有安全问题。对使用者来说,在使用前应充分考虑安全性,了解操作规则,并进行操作技能的培训。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 26645 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 1713 颜料密度的测定 比重瓶法(GB/T 1713—2008,ISO 787-10:1993,IDT)

GB/T 2000 焦化固体类产品取样方法

GB/T 15445.1 粒度分析结果的表述 第 1 部分:图形表征(GB/T 15445—2008,ISO 9276-1:1998,IDT)

GB/T 20099 样品制备 粉末在液体中的分散方法(GB/T 20099—2006,ISO 14887:2000,IDT)

ISO 758 工业用液体化学产品 在 $20\ ^\circ\text{C}$ 密度测量

ISO 2591-1 筛分试验 第 1 部分:金属编织网和金属冲孔板筛分试验

ISO 13317-2 粒度分析 液体重力沉降法 第 2 部分:移液法

ISO 13317-3 粒度分析 液体重力沉降法 第 3 部分:X 射线重力沉降法

3 术语、定义及符号

3.1 术语和定义

下列术语与定义适用于本部分。

3.1.1

最终沉降速度 **terminal settling velocity**

在静止液体中颗粒受到的重力与液体施于颗粒的阻力平衡时的速度。

3.1.2

斯托克斯径 **Stokes diameter**

层流时在相同流体里与颗粒自由沉降速度相等的同质球体的直径。

3.1.3

开孔 **open pores**

与颗粒外表面连通的孔。