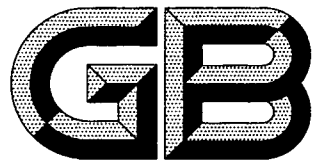


ICS 87.040
G 50



中华人民共和国国家标准

GB/T 21782.13—2009/ISO 8130-13:2001

粉末涂料 第 13 部分：激光衍射法分析粒度

Coating powders—
Part 13: Particle size analysis by laser diffraction

(ISO 8130-13:2001, IDT)

2009-06-02 发布

2010-02-01 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

前 言

GB/T 21782《粉末涂料》由 14 部分组成,预计结构及其对应的国际标准如下:

- 第 1 部分:筛分法测定粒度分布;
- 第 2 部分:气体比较比重仪法测定密度;
- 第 3 部分:液体置换比重瓶法测定密度;
- 第 4 部分:爆炸下限值的计算;
- 第 5 部分:粉末/空气混合物流动特性的测定;
- 第 6 部分:在给定温度下热固性粉末涂料胶化时间的测定;
- 第 7 部分:烘烤时质量损失的测定;
- 第 8 部分:热固性粉末贮存稳定性的评定;
- 第 9 部分:取样;
- 第 10 部分:沉积效率的测定;
- 第 11 部分:斜面流动性试验;
- 第 12 部分:相容性的测定;
- 第 13 部分:激光衍射法分析粒度;
- 第 14 部分:术语。

本部分为 GB/T 21782 的第 13 部分。

本部分等同采用国际标准 ISO 8130-13:2001《粉末涂料 第 13 部分:激光衍射法分析粒度》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 8130-13:2001。

为了便于使用,本部分编辑性修改内容如下:

- 用“本部分”代替“国际标准本部分”;
- 删除国际标准的前言。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:中海油常州涂料化工研究院。

本部分主要起草人:黄宁、张永刚。

粉末涂料

第 13 部分：激光衍射法分析粒度

1 范围

本部分是有关色漆,清漆及相关产品取样和试验的系列标准之一。

本部分规定了采用激光衍射法测定粉末涂料等效球体粒径分布的方法。本部分适用于粒度范围在 $1\ \mu\text{m}\sim 300\ \mu\text{m}$ 之间的粉末涂料。

本方法仅适用于干粉的测定。

注：大多数仪器能分辨出粒度分布超出该限值的颗粒。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21782 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 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度(GB/T 9278—2008,ISO 3270:1984 Paints and varnishes and their raw materials—Temperatures and humidities for conditioning and testing, IDT)

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

GB/T 19077.1—2008 粒度分析 激光衍射法 第 1 部分:通则(ISO 13320-1:1999, IDT)

ISO 8130-9:1992 粉末涂料 第 9 部分:取样

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

浊度 obscuration

由于粉末涂料颗粒的消光(散射和/或吸收)导致入射光衰减的百分数或分数。

注：全部定义在 GB/T 19077.1—2008 中给出。

4 原理

具有代表性的粉末涂料样品,以适当的浓度分散在气流中,穿过单色激光源光束。使用多元检测器测量颗粒在各个角度的散射光强度,并记录相应的散射图信号数值,用于随后的分析。然后用合适的光学模型和数学程序将这些散射信号数值转换,得到按样品的体积比,以不同的粒度级分区间表示的等效球体体积粒径分布。

5 仪器设备

注：激光分析仪的叙述在 GB/T 19077.1—2008 中给出。

5.1 激光衍射粒度分析仪的最小量程： $1\ \mu\text{m}\sim 300\ \mu\text{m}$ 。

5.2 干粉进样器：与激光分析仪相连,可以将不团聚的恒定的粉体流传送至分析仪。

5.3 压缩空气装置:可以提供仪器制造商推荐的足够大的压力。空气应干燥、无油、并用 $4\ \mu\text{m}$ 的过滤器过滤。

5.4 排气设备:能够满足仪器制造商要求的排气量。

某些家用真空吸尘器也是适用的。真空吸尘装置应放置在排出的热空气不能到达测量区的位置。

确保所有的颗粒传输设备,例如干粉进样器、真空吸尘装置接口和软管都电学接地,以防止静电放电。

5.5 计算机和软件:用于处理测量设备得到的数据。计算机可与适宜的打印机连接。对计算机硬件条件的任何特殊要求通常由仪器制造商提出。

5.6 调刀或小匙。

6 取样

按 ISO 8130-9:1992 的规定取待测粉末的代表性样品。一般每次取样量为 $3\ \text{g}\sim 5\ \text{g}$ 。

7 测试条件

在 GB/T 9278 规定的标准条件下进行测试,调节时间应不低于 $30\ \text{min}$ 。

8 测试步骤

注 1: 建议操作者熟悉 GB/T 19077.1—2008 中的程序。

警告——仪器上配置的低功率激光源所产生的辐射,能够导致眼睛永久性的伤害。切勿直视激光束的直射光或其反射光。避免用反射表面切断激光束。遵守当地的激光辐射的安全准则。

平行测定二次。

依据粉体预计的粒度范围,按制造商的说明书设置和调节仪器。

打开仪器,准备一系列测试之前,至少需要 $30\ \text{min}$,才能使仪器稳定。必要的话,查阅仪器说明书。检查激光束是否对焦在检测器上,必要时应校准。

注 2: 大多数仪器都具有自动对焦功能,但若需对焦,应由服务工程师来进行。

用调刀或小匙(5.6)加粉体样品至粉体进样器(5.2),按照仪器制造商推荐的范围调节空气流量。

做背景测试(即不加粉体样品)测量系统中的电子“噪声”和污染物对信号的共同影响。样品测量时应减去背景测量值。

注 3: 该程序一般由与仪器连接的计算机自动执行。

根据仪器说明书启动粉体进样器,使浊度(见 3.1)值在 $1\%\sim 15\%$ 之间,最好是在 $7\%\sim 10\%$ 之间。

允许粉体样品经过空气室,用刷子除去残留在进样盘中的任何细粉。

测试后,数据显示在计算机的可视显示器上(VDU)。

二次测试之间应确保仪器彻底清洁干净。

测试结束后,关闭计算机软件并关闭仪器设备。

9 结果的计算

如上所述,与粒度分析仪相连的计算机软件将对数据进行计算处理,并将结果以表格和图示的形式显示(如果需要,可打印结果)。

注: 通常采用弗琅和费理论(见 GB/T 19077.1—2008),并且不考虑折射率。然而,对无颜色的粉体必须用米氏理论,在这种情况下,就需要折射率。

如果二次测量结果的任一个粒度级分区间的差值不大于 1% ,计算算术平均值。否则进行第三次测定,取三次测量结果的算术平均值,并在试验报告中注明。

10 结果表示

结果的表示按 GB/T 15445.1—2008 进行。

11 精密度

经验表明粒径在 $1\ \mu\text{m}$ ~ $100\ \mu\text{m}$ 范围内的重复性可以满足要求。

12 试验报告

试验报告至少应包括以下内容：

- a) 识别受试产品所需的全部细节。
 - b) 注明本部分编号 GB/T 21782(GB/T 21782.13)。
 - c) 使用的所有仪器的详细描述,包括:
 - 1) 粉体进样器的描述,包括制造商的名称和仪器型号;
 - 2) 进样速率;
 - 3) 激光束的波长;
 - 4) 检测器元件的数量;
 - 5) 透镜的焦距;
 - 6) 散射角范围;
 - 7) 浊度值;
 - 8) 最新对焦的日期和校准的日期。
 - d) 按 GB/T 15445.1—2008 和第 9 章的规定表示的测量结果。
 - e) 与本试验方法的任何不同之处。
 - f) 试验日期。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

粉末涂料

第 13 部分：激光衍射法分析粒度

GB/T 21782.13—2009/ISO 8130-13:2001

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字

2009年9月第一版 2009年9月第一次印刷

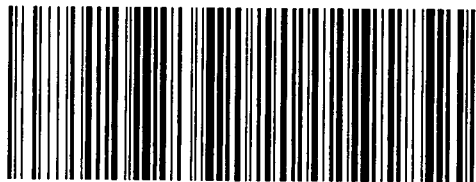
*

书号：155066·1-38586 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533



GB/T 21782.13-2009