



中华人民共和国国家标准

GB/T 21782.2—2008/ISO 8130-2:1992

粉末涂料 第2部分：气体比较比重仪法测定密度 (仲裁法)

Coating powders—
Part 2: Determination of density by gas comparison pyknometer
(referee method)

(ISO 8130-2:1992, IDT)

2008-05-12 发布

2008-09-01 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》分为 14 个部分,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(ISO 8130-1:1992,IDT);
- 第 2 部分:气体比较比重仪法测定密度(仲裁法)(ISO 8130-2:1992,IDT);
- 第 3 部分:液体置换比重瓶法测定密度(ISO 8130-3:1992,IDT);
- 第 4 部分:爆炸下限的计算(ISO 8130-4:1992,IDT);
- 第 5 部分:粉末/空气混合物流动特性的测定(ISO 8130-5:1992,IDT);
- 第 6 部分:在给定温度下热固性粉末涂料胶化时间的测定(ISO 8130-6:1992,IDT);
- 第 7 部分:烘烤时质量损失的测定(ISO 8130-7:1992,IDT);
- 第 8 部分:热固性粉末贮存稳定性的评定(ISO 8130-8:1994,IDT);
- 第 9 部分:取样(ISO 8130-9:1992,IDT);
- 第 10 部分:沉积效率的测定(ISO 8130-10:1998,IDT);
- 第 11 部分:斜面流动性试验(ISO 8130-11:1997,IDT);
- 第 12 部分:相容性的测定(ISO 8130-12:1998,IDT);
- 第 13 部分:激光衍射法分析粒径(ISO 8130-13:2001,IDT);
- 第 14 部分:术语(ISO 8130-14:2004,IDT)。

本部分为 GB/T 21782 的第 2 部分。

本部分等同采用 ISO 8130-2:1992《粉末涂料 第 2 部分:气体比较比重仪法测定密度(仲裁法)》(英文版)。

为便于使用,对 ISO 8130-2:1992 本部分做的主要编辑性修改为:

- 用“GB/T 3186—2006 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样(ISO 15528:2000,IDT)”代替“ISO 842:1984 色漆与清漆用原材料 取样”(ISO 842:1984 已作废,被 ISO 15528:2000 代替);
- 在规范性引用文件中增加引用 GB/T 21782.3—2008;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除国际标准的前言。

本部分由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本部分起草单位:广东出入境检验检疫局、中化建常州涂料化工研究院、海洋化工研究院、中化化工标准化研究所、湖北出入境检验检疫局。

本部分主要起草人:陈谷峰、沈文洁、陈强、周玮、翟翠萍、郑建国、梁美琼、沈苏江、钱叶苗、崔海容、黎庆翔。

本部分为首次发布。

粉末涂料

第2部分:气体比较比重仪法测定密度 (仲裁法)

1 范围

GB/T 21782 的本部分规定了用气体比较比重仪来测定粉末涂料密度的方法。本方法适用于所有类型的粉末涂料,试验很简单,但与常用于测试密度的方法相比,本法要求的仪器复杂。

粉末涂料的密度也可以用 GB/T 21782.3—2008 中所述的液体置换比重瓶法测定。该法仪器相对简单,但液体置换比重瓶法容易得到错误的结果。尤其是以下两种情况:一是出现所用的置换液体接触粉末涂料后,使粉末涂料溶胀;二是置换液体不能全部置换掉粉末涂料粒子之间的空气。液体置换比重瓶法的测定速度较慢、准确性低,只有它能得到与气体比较比重仪法相同结果时才能被采用。

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 3186—2006 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样(ISO 15528:2000, IDT)

GB/T 21782.3—2008 粉末涂料 第3部分:液体置换比重瓶法测定密度(ISO 8130-3:1992, IDT)

3 原理

当把试样加入到测定容器时,由测定容器中被置换的气体体积来测算出已称重试样的体积。平衡由气体置换所致的压差,以此获得被置换的气体体积。然后由试样的质量和体积计算密度。

4 材料

4.1 空气

如有要求,使用氮气,钢瓶中贮存,工业级。

如果试验产品不受影响,而且试验报告中注明了方法的偏差,则可使用其他气体。

5 仪器

5.1 气体比较比重仪

用于手工或自动测定密度,应符合下列要求。

用空气作为介质的典型气体比较比重仪基本设计如图1所示。它是由两个带有完全相等尺寸的活塞汽缸(A和B)组成。汽缸间由阀门及压差计相连接。装在50 mL烧杯中的试样置于汽缸B中。两个活塞以等量程运动,其结果是汽缸A和B之间形成压差。然后移动汽缸B中的测量活塞,重新获得等压。从刻度尺读出由此产生的体积变化,即为试样体积。

测得的汽缸换气容量应证明在0.5%(相对值)范围内是相等的。标尺上表示测得的体积间隔应不大于测量体积的1%。标尺校正应通过在仪器中放置一种已知体积且有示踪能力的参照标准来进行。

GB/T 21782.2—2008/ISO 8130-2:1992

进行例行校正时,只需使用两种不同容积的参照标准;但在进行初始校正时,为了确定标尺在它的整个刻度范围内具有线性关系,至少需要用 5 个不同体积的参照标准。

注:已有多个厂商能提供合适的气体比较比重仪。

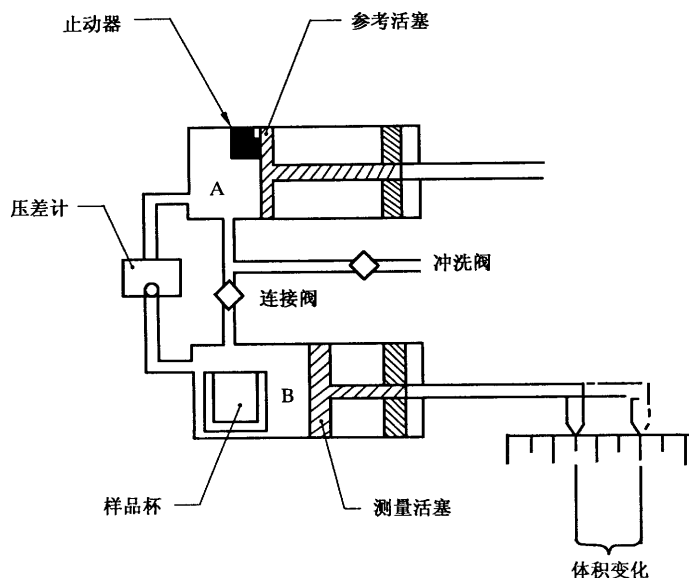


图 1 气体比较比重仪的结构示意图

6 取样

按 GB/T 3186—2006 中的规定抽取试验产品的代表性样品。

7 操作步骤

应在 $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 及 $50\% \pm 5\%$ 的相对湿度条件下进行平行测定。

按厂家说明书调节仪器,尤其要考虑到烧杯的体积,检查仪器以保证仪器无泄漏。

称量盛样品的空烧杯,精确至 1 mg。将试验产品装满烧杯,并确保没有粉末沾在烧杯的外壁。称量盛样品的烧杯,精确至 1 mg,得到试样的质量(m)。

将装有样品的烧杯置于仪器中,按厂家提供的说明书测定试样的体积。为了保证读数的一致性,重复测定体积,并计算两次体积的平均值(V)。

注:如果气体是干燥的,由于试验部分的干燥,可以观察到密度的微小变化。如果两次读数的差值大于 2%,则舍弃结果。

8 结果的表示

用式(1)计算 23°C 粉末涂料的密度 ρ_P ,以 g/mL 表示:

$$\rho_P = \frac{m}{V} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m ——试样质量,单位为克(g);

V ——试样体积,单位为毫升(mL)。

如果两次测定的差值大于 0.04 g/mL,则按操作步骤所述操作重新测定。

计算两次有效测定的平均值,并报告结果精确至 0.01 g/mL。

9 精密度

尚未得到精密度数据。

10 试验报告

试验报告至少应包括以下内容：

- a) 识别受试产品所必需的全部详细资料；
 - b) 注明本部分编号；
 - c) 气体比较比重仪的型号和所用气体；
 - d) 试验结果(每一个平行试验值及平均值)；
 - e) 与规定的试验方法存在的任何不同之处；
 - f) 试验日期。
-

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

粉末涂料

第 2 部分:气体比较比重仪法测定密度

(仲裁法)

GB/T 21782.2—2008/ISO 8130-2:1992

*

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 7 千字

2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

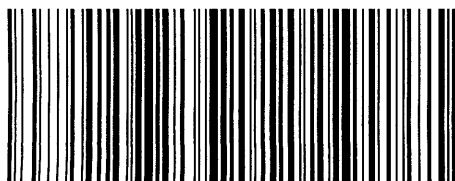
*

书号:155066·1-32086 定价 10.00 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 21782.2-2008