ICS 87.080
Y 44

中华人民共和国国家标准

GB/T 13217.3—XXXX
代替 GB/T 13217.3—2008

油墨细度检验方法

Test method for fineness of ink

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

前　　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13217.3—2008《液体油墨细度检验方法》。本标准与 GB/T 13217.3—2008 相比，主要差异如下：

——修改了标准名称为《油墨细度检验方法》；

——增加了术语和定义（见第 3 章）；

——增加了油墨细度线条痕迹法的细度检验方法（见 6.1）；

——增加了油墨细度粒度（径）法的细度检验方法（见 6.3）；

——增加了资料性附录“双槽细度刮板计示意图”（见附录 A）；

——增加了资料性附录“单槽细度刮板计示意图”（见附录 B）；

——增加了参考文献。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国油墨标准化技术委员会（SAC/TC 127）归口。

本标准起草单位：杭华油墨股份有限公司、苏州科斯伍德油墨股份有限公司、浙江华宝油墨有限公司、杭州海维特化工科技有限公司、成都托展新材料股份有限公司、杭州华大海天科技有限公司、西安西正印制有限公司、浙江永在油墨有限公司、上海牡丹油墨有限公司、江苏唐彩新材料科技股份有限公司、新东方油墨有限公司、北京工商大学、深圳市计量质量检测研究院、辽宁文雷科技有限公司、西安印钞有限公司。

本标准主要起草人：张腾、沙济洪、李铭玺、许华君、王强、夏桂玲、宫鸿敏、吴敏、陈爱军、余佩玉、刘国文、辛秀兰、徐董育、张文雷、冯文、魏立霞、曹静 。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 13217.3—1991、GB/T 13217.3—2008。

油墨细度检验方法

1 范围

本标准规定了油墨细度的检验方法。

本标准适用于油墨产品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1724—2019 色漆、清漆和印刷油墨 研磨细度的测定

GB/T 14624.3 胶印油墨流动度检验方法

GB/T 18723 印刷技术 用黏性仪测定浆状油墨和连接料的黏性

GB/T 19077 粒度分布 激光衍射法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

细度 fineness

油墨中的颜料、填料等粉状物质被研细分散在连接料中的程度。

[GB/T 15962-2018,定义4.37]

3.2

粘性 tack

油墨薄层在两接触面之间抗拒分离的阻力。

[GB/T 15962-2018,定义4.38]

3.3

流动度 fluidity

反映油墨流动性的指标。

[GB/T 15962-2018,定义4.54]

4 工具与材料

4.1　双槽细度刮板计（含刮刀）：符合 GB/T 1724—2019 的要求。规格 0 μm ~25 μm、分度值为 2.5 μm ，参见附录 A。

4.2　调墨油：粘度 140 mPa•s ~160 mPa•s /25℃。

4.3　单槽细度刮板计（含刮刀）：符合 GB/T 1724—2019 的要求。规格 0 μm ~50 μm 、分度值为 2.5 μm ，参见附录 B。

4.4　吸墨管：0.5 mL。

4.5　刻度吸管（移液管）：容量 2 mL、分度值为 0.02 mL。

4.6　放大镜：5 倍~20 倍。

5　检验条件

检验应在温度（23±2）℃条件下进行。

6　检验方法

6.1　油墨细度线条痕迹法（方法一）

6.1.1　原理

在槽深从25 μm到0 μm成直线连续变化的细度板上放置油墨，用刮刀刮成墨膜，从墨膜中产生的线条来判断该油墨粒子大小，从而推断出油墨研磨程度及分散状况，以线条痕迹的位置及数量来判断油墨的细度，以微米表示。

6.1.2　适用范围

浆状油墨。

6.1.3　检验步骤

6.1.3.1　将双槽细度刮板计的刮板及刮刀擦拭干净。

6.1.3.2 将待测油墨放置在检验室内，恒温之室内温度，然后用调墨刀取适量待测油墨放置于玻璃板上，用调墨油搅拌均匀将粘性调整至 7±1，粘性低于 7 的油墨，搅拌均匀后可直接测试（对色浆类待测油墨根据其流平性大小，添加适量的流平剂，搅拌均匀后直接测试）。粘性按 GB/T 18723 规定的方法进行。

6.1.3.3 用调墨刀取上述适量待测油墨放置于双槽细度刮板计（见 4.1）的凹槽深度 25 μm（10 刻度）处，将刮刀垂直横置于细度计凹槽处的油墨上，保持刮刀垂直，双手捏住刮刀上部的两端适当用力均匀往下刮，在（10±3）s 时间内，刮至 0 μm （0 刻度）处，使油墨充满两槽凹槽，而平板面上不留有余墨。

6.1.3.4 刮好后，立即以15°～30°角检视两槽凹槽表面，读取油墨在两槽凹槽上呈现的划道痕迹数和与相对应的刻度数值，读数时应精确到最小刻度。

6.1.3.5 每次读数之后立即用合适的溶剂清洗细度刮板和刮刀。

6.1.4 检验结果

6.1.4.1 检验由刮刀的刮动出现不同长度的划痕线，在一条凹槽的油墨墨膜表面观察线条痕迹数量，在任一位置首先出现 3 条以上（含 3 条）的刻度位置为 a，出现 10 条以上（含 10 条）的刻度位置为 b。读取这两个数值，作为检验结果。

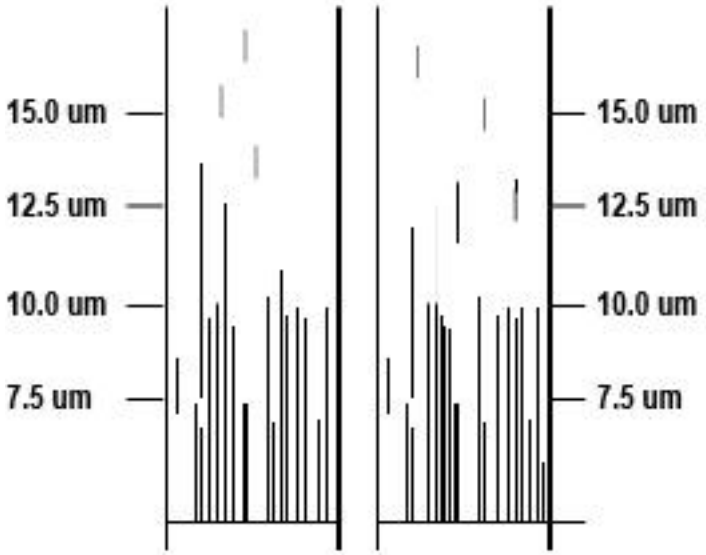


图 1 读数为12.5a10.0b细度计的放大示意图

6.1.4.2 记录方法：根据 6.1.4.1 位置 a、b 的刻度表示油墨研磨度。如果位置 a 的刻度在 12.5 μm，位置 b 的刻度 10.0 μm，记录方法如下：研磨度 12.5a、10.0b，细度为 12.5 μm。

6.1.4.3 细度刮板计为双槽，每测一次原则为一个平行试验，取两者平均值。两槽的测定误差不应大于仪器的最小刻度值，若大于仪器的最小刻度值应重新测试。

6.2 油墨细度颗粒法（方法二）

6.2.1 原理

以细度刮板计测定油墨颗粒来判断油墨的研磨程度及分散状况，以微米表示。

6.2.2 适用范围

浆状油墨和液体油墨。

6.2.3 检验步骤

6.2.3.1 将单槽细度刮板计的刮板及刮刀擦拭干净。

6.2.3.2 将待测油墨放置在检验室内，恒温之室内温度，然后用 0.5 mL 吸墨管取待测油墨 0.5 mL，或用调墨刀取 0.5 g 待测油墨，放置于玻璃板上。

6.2.3.3 根据流动度的大小加调墨油进行稀释。流动度在 24 mm 以下用滴管加 18 滴（或用移液管加入 0.36 mL）、在 25 mm~30 mm 加 14 滴（或 0.28 mL）、在 31 mm~35 mm 加 12 滴（或 0.24 mL）、在 36 mm~45 mm 加 10 滴（或 0.20 mL）、流动度在 46 mm 以上可不用加调墨油，搅拌均匀后测试（液体形状的油墨搅拌均匀后可直接测试）。流动度按 GB/T 14624.3 规定的方法进行。

6.2.3.4 用调墨刀取上述适量待测油墨放置于细度刮板计的凹槽深度 50 μm 处，将刮刀垂直横置于细度刮板计上端凹槽处的油墨上，保持刮刀垂直，双手捏住刮刀上部的两端适当用力均匀往下刮，在 3 s 内，刮至 0 μm 处，使油墨充满凹槽，而平板面上不留有余墨。

6.2.3.5 刮好后立即将细度刮板计表面以 15°～30° 角斜视，用 5 倍～20 倍放大镜检视凹槽表面，在 5 s 内迅速准确读取油墨在凹槽上呈现的颗粒密集点数值，读数时应精确到最小刻度。

6.2.3.6 每次读数之后立即用合适的溶剂清洗细度刮板和刮刀。

6.2.4 检验结果

6.2.4.1 在凹槽的油墨墨膜表面观察颗粒数量，在任一位置的一个刻度范围内首先出现超过 10 个颗粒算上刻度值，10 个颗粒以下算下刻度值，即为油墨的细度数值。如在位置 15.0 μm ~12.5 μm 的一个刻度内，若有 10 个颗粒以上，则细度为 15.0 μm，反之为 12.5 μm。

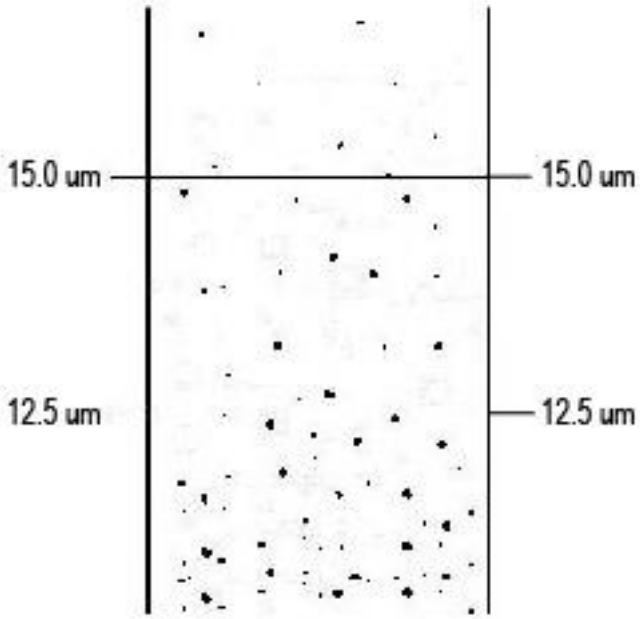


图 2 读数为15.0μm 细度计的放大示意图

6.2.4.2　检验应平行测试 2 次~3 次，取平均值。两次的测定误差不应大于仪器的最小刻度值，若大于仪器的最小刻度值应重新测试。

6.3　油墨细度粒度（径）法（方法三）

6.3.1　原理

颗粒样品以合适的浓度分散于适宜的液体中，使其通过激光衍射，当光遇到颗粒后以不同角度散射，由多元探测器测量散射光，存储这些与散射图样有关的数值并用于随后的分析。通过适当的光学模型和数学过程，转换这些量化的散射数据，得到一系列离散粒度（径）段上的颗粒体积相对于颗粒总体积的百分比，从而得出颗粒粒度（径）体积分布。

6.3.2　适用范围

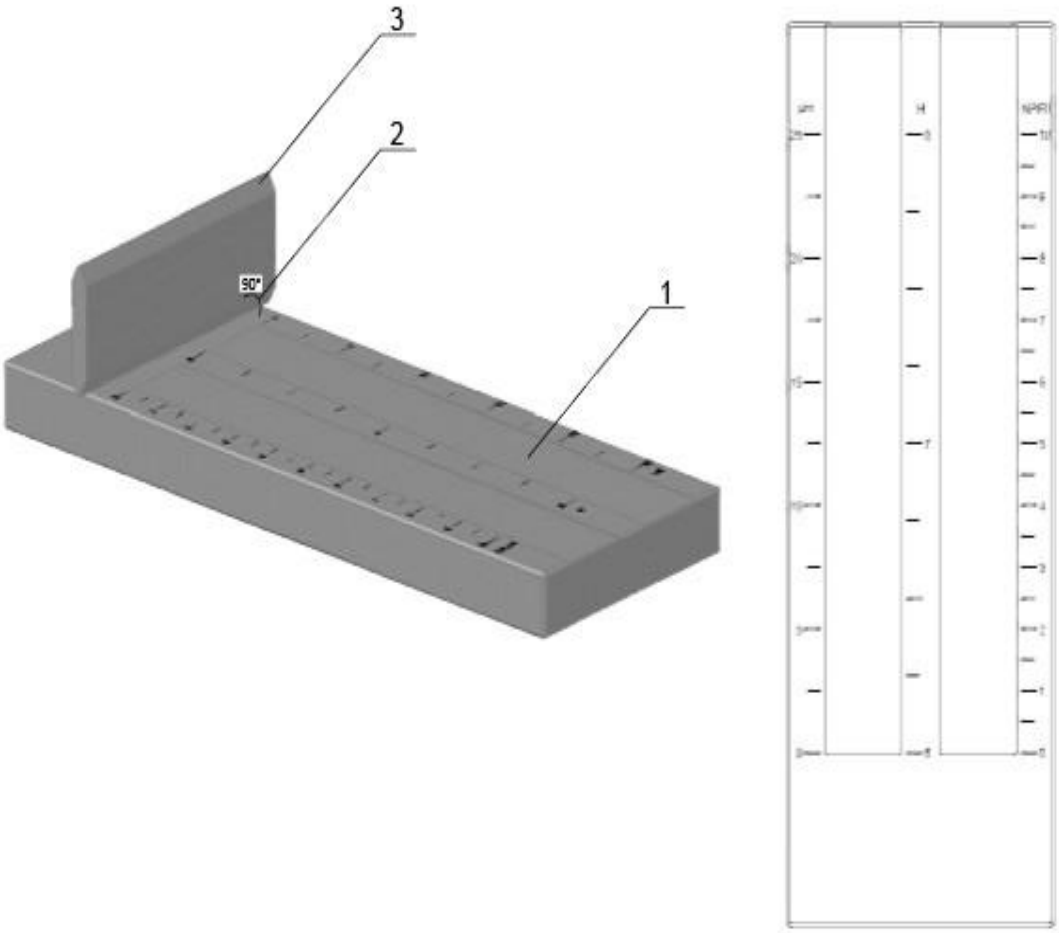
浆状油墨和液体油墨。

6.3.3　检验步骤

按 GB/T 19077 规定的方法进行。

附　录　A
（资料性附录）
双槽细度刮板计示意图

双槽细度刮板计示意图见图A.1。



说明：

1——带有微米刻度的双凹槽刮板；

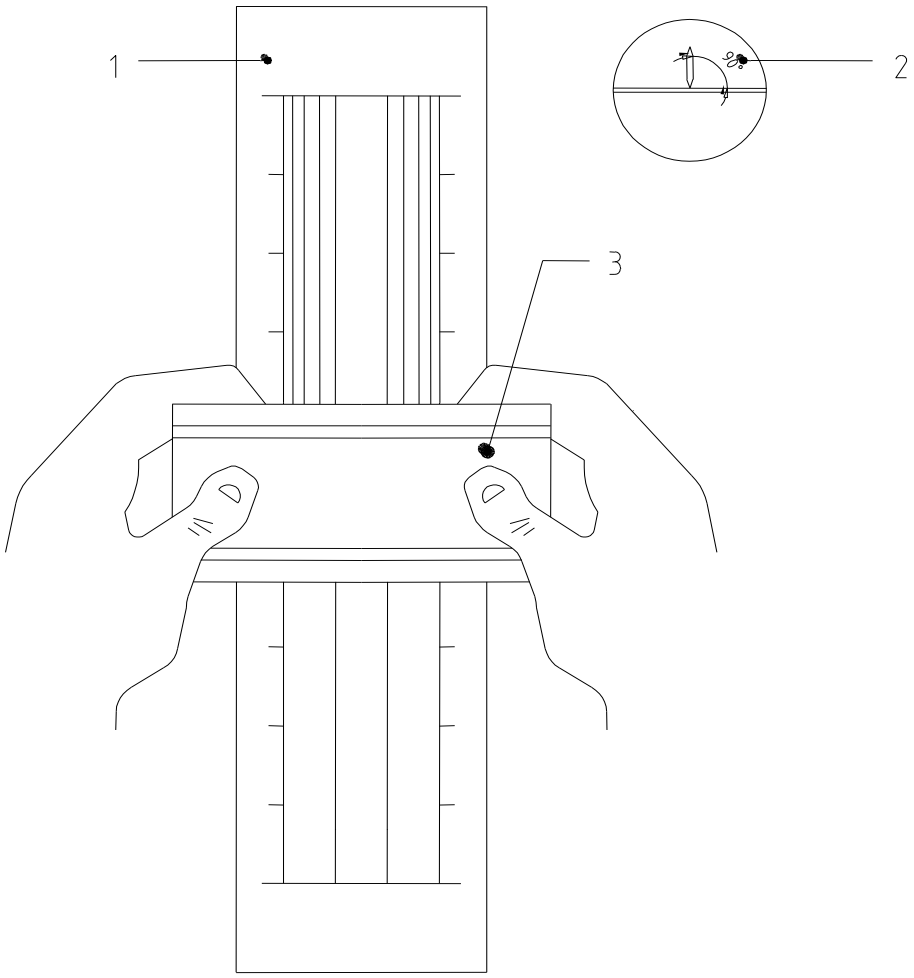
2——刮刀与刮板垂直 90°；

3——刮刀。

图 A.1　0 μm ~25 μm 双槽细度刮板计

附　录　B
（资料性附录）
单槽细度刮板计示意图

单槽细度刮板计示意图见B.1。



说明：

1——带有微米刻度的单凹槽刮板；

2——刮刀与刮板垂直 90°；

3——刮刀。

图 B.1　0 μm ~50 μm 单槽细度刮板计

参 考 文 献

[1] GB/T 15962—2018 油墨术语