

ICS 37.100.10

N 47

备案号: 63919—2018



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6798—2018

代替 JB/T 6798—2007

静电复印干式显影用磁性载体

Magnetic carrier for dry development for electrostatic copying

2018-04-30 发布

2018-12-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
4.1 工作环境条件	2
4.2 外观	2
4.3 松装密度	2
4.4 流动性	2
4.5 体积电阻率	2
4.6 带电量	2
4.7 粒度分布	2
4.8 比饱和磁化强度	2
4.9 印品质量	3
4.10 耐运输、贮存环境性能	3
4.11 环境适应性	3
4.12 寿命	3
5 试验方法	3
5.1 外观	3
5.2 松装密度	3
5.3 流动性	3
5.4 体积电阻率	3
5.5 带电量	3
5.6 粒度分布	3
5.7 比饱和磁化强度	4
5.8 印品质量	4
5.9 耐运输和贮存环境性能	5
5.10 环境适应性	5
5.11 寿命	5
6 检验规则	5
6.1 检验分类	5
6.2 交收检验	5
6.3 型式检验	6
7 标志、包装、运输和贮存	7
7.1 标志和包装	7
7.2 运输和贮存	7
附录 A (规范性附录) 松装密度试验方法	8
A.1 原理	8

A.2 试验装置.....	8
A.3 取样.....	9
A.4 试验步骤.....	9
A.5 试验结果的确定.....	9
附录 B (规范性附录) 载体粒度分布测试方法	10
B.1 原理.....	10
B.2 仪器设备.....	10
B.3 测试步骤.....	11
附录 C (规范性附录) 比饱和磁化强度的测量方法	12
C.1 方法原理.....	12
C.2 仪器设备.....	12
C.3 测量过程.....	12
图 A.1 松装密度测试仪示意图	8
图 A.2 漏斗的结构图.....	9
图 B.1 激光粒度分析仪结构图	10
图 C.1 振动样品磁强计结构示意图	12
表 1 印品抽样检查表.....	4
表 2 载体检测项目.....	5
表 3 不合格质量水平.....	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 6798—2007《静电复印干式双组份显影剂用磁性载体》，与 JB/T 6798—2007 相比主要技术变化如下：

- 修改了标准名称，由“静电复印干式双组份显影剂用磁性载体”改为“静电复印干式显影用磁性载体”；
- 修改了标准适用范围，由“本标准适用于磁刷显影、热定影的静电复印机上使用的干式双组份显影剂用磁性载体（简称载体）。”改为“本标准适用于静电复印机使用的干式显影用磁性载体。打印机、多功能一体机等使用的干式显影用磁性载体可参照使用。”（见第 1 章，2007 年版的第 1 章）；
- 删除了 JB/T 5277—2007《静电复印干式双组份显影剂》、JB/T 8264.1—1999《载体松装密度测定方法》引用文件（见 2007 年版的第 2 章）；
- 增加了 GB/T 28625—2012《彩色复印机测试版》、GB/T 28626—2012《彩色复印机图像质量评价方法》、GB/T 4591《静电图像测试版》、JB/T 9444《复印机械基本环境试验方法》引用文件（见第 2 章，2007 年版的第 2 章）；
- 修改了“粒度分布”“松装密度”“带电量”和“比饱和磁化强度”的术语定义（见第 3 章，2007 年版的第 3 章）；
- 删除了“产品分类”内容（见 2007 年版的第 4 章）；
- 修改了“工作环境条件”“松装密度”“流动性”“带电量”“粒度分布”“比饱和磁化强度”“印品质量”“环境适应性”“寿命”等技术要求（见 4.1、4.3、4.4、4.6~4.9、4.11、4.12，2007 年版的 5.1、5.3、5.4、5.6~5.8、5.10、5.12）；
- 删除了“树脂包膜量”的检测要求及试验方法（见 2007 年版的 5.9、6.8）；
- 修改了“松装密度”“带电量”“粒度分布”的试验方法（见 5.2、5.5、5.6，2007 年版的 6.2、6.5、6.6）；
- 修改了“印品质量”“耐运输和贮存环境性能”“环境适应性”“寿命”的试验方法（见 5.8~5.11，2007 年版的 6.9）；
- 修改了“载体检测项目”内容（见表 2，2007 年版的表 1）；
- 修改了“不合格质量水平”内容（见表 3，2007 年版的表 2）；
- 增加了附录 A“松装密度试验方法”和附录 B“载体粒度分布测试方法”内容（见附录 A 和附录 B）。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国复印机械标准化技术委员会（SAC/TC 147）归口。

本标准起草单位：湖北鼎龙控股股份有限公司、无锡佳腾磁性粉有限公司、天津复印技术研究所、大连福思达专用化学有限公司、北京东方日佳科技有限公司、国家办公设备及耗材质量监督检验中心。

本标准主要起草人：张萍、周维伟、田立艳、秦学孔、高峰、武冬梅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- ZB Y 312—1985；
- ZB Y 313—1985；
- JB/T 6798—1993，JB/T 6798—2007。

静电复印干式显影用磁性载体

1 范围

本标准规定了静电复印干式显影用磁性载体（以下简称载体）的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于静电复印机使用的干式显影用磁性载体。打印机、多功能一体机等使用的干式显影用磁性载体可参照使用。

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 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 4591 静电图像测试版

GB/T 9637 电工术语 磁性材料与元件

GB/T 13963 静电复印（包括多功能）设备 术语

GB/T 28625—2012 彩色复印机测试版

GB/T 28626—2012 彩色复印机图像质量评价方法

JB/T 8262.2 静电复印干式墨粉 第2部分：荷质比试验方法

JB/T 8264.2 静电复印干式显影剂载体 第2部分：流动性试验方法

JB/T 8264.3 静电复印干式显影剂载体 第3部分：粒度分布试验方法

JB/T 9437 静电复印干式显影剂载体电阻率试验方法

JB/T 9444 复印机械基本环境试验方法

3 术语和定义

GB/T 13963 和 GB/T 9637 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

粒度分布 particle size distribution

每一粒度等级的粉末按质量、体积或个数计算所占的百分比。

注1：D10、D50、D90表示每一粒度等级的粉末按质量、体积或个数计算累计占到10%、50%和90%时对应的粒径大小。

注2：载体的粒度分布以每一粒度等级的载体质量百分比或体积百分比来表示。

3.2

松装密度 loading density

在规定条件下自由充满标准容器后所测得的堆积密度，单位为克每毫升（g/mL）。

注：堆积密度即为粉末松散填充时单位体积的质量。

3.3

流动性 fluidity

在规定条件下, 50 g 载体由标准漏斗流出所需的时间, 单位为秒每 50 克 (s/50 g)。

3.4

体积电阻率 electrical resistivity distributing of granularity

载体的体积电流方向直流电场强度与该处电流密度之比, 单位为欧厘米 ($\Omega \cdot \text{cm}$)。

3.5

带电量 triboelectricity

载体与墨粉饱和摩擦所带的电量, 与墨粉电性相反, 以墨粉荷质比的数值表示, 单位为微库每克 ($\mu\text{C/g}$)。

3.6

比饱和磁化强度 saturation magnetization

在磁饱和状态下, 载体所能达到的磁化强度值与其质量之比值, 单位为 emu/g 。

4 要求

4.1 工作环境条件

温度: $10^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$;

相对湿度: $20\% \sim 80\%$ 。

4.2 外观

色泽均匀, 无凝结块, 无异物。

4.3 松装密度

由企标规定标称值, 极限偏差为 $\pm 0.15 \text{ g/mL}$ 。

4.4 流动性

由企标规定标称值, 极限偏差为 $\pm 4 \text{ s/50 g}$ 。

4.5 体积电阻率

由企标规定体积电阻率的范围, 其范围不大于 2 个数量级。

4.6 带电量

由企标规定标称值, 极限偏差为 $\pm 15\%$ 。

4.7 粒度分布

4.7.1 用筛分法测粒度质量分布, 规定第一个和最后一个筛级的极限偏差为 $\pm 3\%$, 中间四个筛级之总和应大于 60%。

4.7.2 用激光衍射粒度仪测粒度体积分布, 规定 D50 (中径) 的标称值, 极限偏差为 $\pm 5 \mu\text{m}$ 。

注: 对以上两种粒度分布, 制造厂可根据检测方法选择对应的要求。

4.8 比饱和磁化强度

由企标规定标称值, 极限偏差为 $\pm 3 \text{ emu/g}$ 。

4.9 印品质量

图像密度、底灰、分辨力及层次应符合配用显影剂、墨粉产品标准的要求。

4.10 耐运输、贮存环境性能

包装中的载体应能承受以下环境作用，而性能仍符合本标准的要求：

- 低温作用：温度为 $-25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ；时间为 8 h。
- 恒定湿热作用：温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度为 90%~95%；时间为 48 h。

4.11 环境适应性

载体在以下环境条件下使用时，印品质量应符合配用显影剂、墨粉产品标准的要求：

- 低温低湿：温度为 10°C 、相对湿度为 20%；
- 高温高湿：配用墨粉为彩色时，温度为 27°C 、相对湿度为 80%或温度为 32°C 、相对湿度为 60%；配用墨粉为黑色时，温度为 32°C 、相对湿度为 80%。

4.12 寿命

在规定的试验条件下，完成印品张数不少于载体标称的印品张数，其印品质量应符合配用显影剂、墨粉产品标准的要求。

5 试验方法

5.1 外观

目视检验。

5.2 松装密度

按附录 A 规定的方法检测。

5.3 流动性

按 JB/T 8264.2 规定的方法检测。

5.4 体积电阻率

按 JB/T 9437 规定的方法检测。

5.5 带电量

按 JB/T 8262.2 规定的方法检测。墨粉的规格和型号由制造厂自定。

注：JB/T 8262.2 包含多种方法，仲裁时选择模拟法。

5.6 粒度分布

按照本标准附录 B 或 JB/T 8264.3 规定的方法测试。仲裁时选择 JB/T 8264.3 规定的测试方法。

注：当载体粒径偏大或偏小，JB/T 8264.3 规定的筛网不能满足要求时，可更换合适的筛网进行测试。通常可选的试验筛孔径基本尺寸为 16 μm 、19 μm 、23 μm 、27 μm 、32 μm 、38 μm 、45 μm 、53 μm 、63 μm 、75 μm 、90 μm 、106 μm 、125 μm 、150 μm 。

5.7 比饱和磁化强度

按附录 C 规定的方法检测。

5.8 印品质量

5.8.1 试验样机要求：依据载体标注的适用机器型号选择试验样机。样机质量应满足相关产品标准的要求。试验结束时，光导体和易损件都应在规定的寿命内。

5.8.2 测试版：彩色复印机用 GB/T 28625—2012 规定的综合版，黑白复印机用 GB/T 4591 规定的测试版，其他时间采用对应的消耗量版。打印机可参照使用对应的综合版。

5.8.3 在常温常湿条件下，按试验样机需求，将载体和墨粉分别装入显影仓和粉筒，或将载体和墨粉按一定比例混合并装入显影仓或粉筒再经机器自检通过或载体初始化通过后开始运行测试，载体用量或载体与墨粉混合比例由制造厂自定，推荐参照原机显影仓和粉筒中载体用量或占比。

5.8.4 按表 1 的方法进行抽样和判定。

表1 印品抽样检查表

序号	试验项目	抽样时机	测试版	抽样次数	判别水平	样本抽取量张	样本批张	不合格质量水平 RQL	判定数组 [Ac, Re]	检验项目
1	印品质量试验	载体初始化后复印 10 张消耗量版后抽样	5.8.2 规定的样张	I	1	连续 10	—	10	[0, 1]	图像密度、底灰
		复印消耗量版 2 000 张后第一次抽样，继续复印消耗量版至第 5 000 张后第二次抽样	5.8.2 规定的样张	II	1	连续 12 连续 12	两次抽取的样品再随机编为 2 组（批）	10	[0, 2] [1, 2]	图像密度、底灰、分辨力及层次
2	低温低湿试验、高温高湿试验	载体初始化后复印 10 张消耗量版后抽样	5.8.2 规定的样张	I	1	连续 10	—	10	[0, 1]	图像密度、底灰
		复印消耗量版 2 000 张后第一次抽样，继续复印消耗量版至第 7 000 张后第二次抽样	5.8.2 规定的样张	II	1	连续 12 连续 12	两次抽取的样品再随机编为 2 组（批）	10	[0, 2] [1, 2]	图像密度、底灰、分辨力及层次
3	寿命试验	复印消耗量版，在载体标称印品张数的 20%、40%、60%、80%、100% 时分别抽样	5.8.2 规定的样张	V	1	连续 5 连续 5 连续 5 连续 5 连续 5	五次抽取的样品再随机编为 5 组（批）	10	[#, 2] [#, 2] [0, 2] [0, 2] [2, 3]	图像密度、底灰、分辨力及层次

5.8.5 印品按 GB/T 28626—2012 规定的方法进行检验。

5.9 耐运输和贮存环境性能

在本标准 4.10 规定的试验条件下,按 JB/T 9444 规定的方法进行试验。

5.10 环境适应性

5.10.1 低温低湿试验

将按 5.8.3 的规定混合好的载体装入试验样机,放置在温度为 10℃、相对湿度为 20% 的环境条件下保持 4 h 后开始试验。按表 1 规定的方法进行抽样和判定。恢复时间不少于 12 h。

5.10.2 高温高湿试验

将按 5.8.3 的规定混合好的载体装入试验样机,配用墨粉为彩色时,放置在温度为 27℃、相对湿度为 80% 或温度为 32℃、相对湿度为 60% 的环境条件下;配用墨粉为黑色时,放置在温度为 32℃、相对湿度为 80% 的环境条件下保持 4 h 后开始试验。按表 1 规定的方法进行抽样和判定。恢复时间不少于 12 h。

5.10.3 环境适应性试验的异常处理

试验过程有异常时,若检查出异常是由试验机器的故障所致,排除故障后应继续试验,并剔除抽取的异常复印品。

5.11 寿命

按表 1 的规定抽样检验合格后继续复印消耗量版,在载体标称印品张数的 20%、40%、60%、80%、100% 时,分别复印 5 张 5.8.2 规定的样张。按表 1 的规定编组检验色密度、底灰、分辨力和层次等项目并判定。

6 检验规则

6.1 检验分类

载体检验分交收检验和型式检验两类。

6.2 交收检验

6.2.1 交收检验项目:至少包括表 2 规定的项目。

表2 载体检测项目

类别	序号	检测项目	不合格类别		检验分类	
			B 类	C 类	交收检验	型式检验
包装及外观	1	包装的低温贮存试验	△			√
	2	包装的恒定湿热试验	△			√
	3	包装及标志		△	√	√
	4	包装齐套性		△	√	√
	5	外观		△	√	√

表2 载体检测项目（续）

类别	序号	检测项目	不合格类别		检验分类	
			B类	C类	交收检验	型式检验
物理性能	6	松装密度		△	√	√
	7	流动性		△	√	√
	8	体积电阻率		△		√
	9	带电量	△		√	√
	10	粒度体积分布		△	√	√
	11	比饱和磁化强度		△	√	√
印品质量	12	图像密度	△		√	√
	13	底灰	△		√	√
	14	分辨力	△		√	√
	15	层次	△		√	√
耐久性	16	图像密度	△			√
	17	底灰		△		√
	18	分辨力		△		√
	19	层次		△		√
环境适应性	20	图像密度	△			√
	21	底灰		△		√
	22	分辨力		△		√
	23	层次		△		√

注：“△”为不合格类别；“√”为应检验项目。

6.2.2 交收检验的抽样及判定规则：按 GB/T 2828.1—2012 的规定，采用的合格质量水平 AQL 不得大于 4.0，产品组、批、检查水平、抽样方案及判定规则等由制造厂规定或由交收双方协商规定。

6.2.3 每批产品出厂前，应按标准规定检验，合格后方可出厂，并应附有质量合格证。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情形之一时，产品应进行型式检验：

- 新产品投产前的定型鉴定；
- 产品的工艺、材料有重大改变；
- 产品停产一年以上再生产；
- 产品质量不稳定；
- 连续生产的产品每年进行型式检验不少于一次；
- 国家质量监督检验机构提出进行型式检验的要求。

6.3.2 型式检验项目 and 不合格类别划分按表 2 的规定。其中环境适应性试验和寿命试验只在 6.3.1a)～c) 情形进行。

6.3.3 型式检验的抽样及判定规则：从交收检验合格的产品中随机抽取样本。按 GB/T 2829—2002 的规定，采用二次抽样方案，使用判别水平 I，按本标准表 2 划分类别，按本标准表 3 规定的不合格质量水平、样本数、判定数组做检验和判断。

表3 不合格质量水平

不合格类别	不合格质量水平 RQL	样本数	判定数组	
			合格判定数	不合格判定数
A 类	40	2	0	1
B 类	80	2	1	2
C 类	120	2	2	3

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志和包装

7.1.1 在单位产品的包装盒上应有标志，至少标出以下内容：

- a) 产品名称、型号；
- b) 净重；
- c) 生产日期或生产批号；
- d) 执行标准编号、名称；
- e) 制造厂名称、地址；
- f) 配用的色调剂型号。

7.1.2 对包装的要求：

- a) 产品应采用避光、防潮包装；
- b) 包装形式和包装重量应符合使用方便的要求；
- c) 每份包装内应有产品质量合格证；
- d) 包装箱外应有明显的防雨、防潮、防晒标志。

7.2 运输和贮存

7.2.1 包装中的载体不得与酸、碱、卤素及有机溶剂等化学药品一起运输和贮存。

7.2.2 包装中的载体应存放在没有太阳直晒、温度较低的干燥场所，贮存环境温度为 0℃～35℃，相对湿度低于 85%。

7.2.3 在 7.2.1 和 7.2.2 规定的条件下，载体的有效贮存期不少于一年。

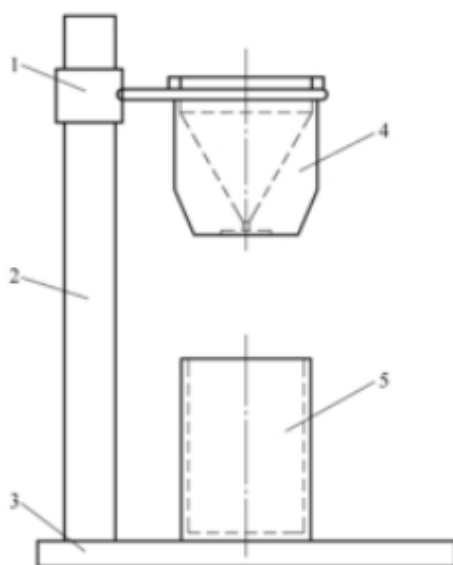
附 录 A
(规范性附录)
松装密度试验方法

A.1 原理

载体从漏斗孔按一定高度自由落下并充满一个已知容积的量筒。在松装状态下，以单位体积载体的质量表示载体的松装密度。

A.2 试验装置

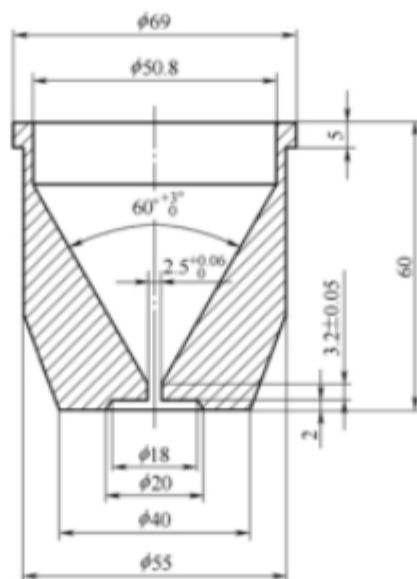
A.2.1 松装密度测试仪主要由漏斗、25 mL 的量筒、底座、支架等组成。图 A.1 为仪器的示意图，图 A.2 为漏斗的结构图。仪器安装时要求漏斗放到漏斗支架上，将量筒正对漏斗口放于底座上，漏斗的底部距量筒顶部为 20 mm，试验时应保证松装密度测试仪水平放置。



说明：

- 1——支架底座；
- 2——支架柱；
- 3——底座；
- 4——标准漏斗；
- 5——量筒。

图A.1 松装密度测试仪示意图



图A.2 漏斗的结构图

A.2.2 竹刀：一边为直边。

A.2.3 天平：感量为 0.01 g。

A.3 取样

载体取样总量不小于 200 g，并将其分成三份分别进行测量。

A.4 试验步骤

A.4.1 水平放置松装密度测试仪。

A.4.2 称量空量筒的质量。

A.4.3 堵住漏斗底部小孔，取 A.3 中一份样品全部倒入漏斗，打开漏斗底部小孔，载体流出，落到量筒里堆满呈山锥状，并有溢出，漏斗中载体流完后，用竹刀刮去高于量筒口的样品，并将量筒外部清洗干净。

A.4.4 称量装满载体后量筒的质量。

A.4.5 清洁漏斗和量筒。

A.4.6 重复步骤 A.4.3～A.4.5，分别测量另两份样品。

A.5 试验结果的确定

A.5.1 松装密度按公式 (A.1) 计算。

$$\rho_0 = (m_1 - m_0) / 25 \text{ mL} \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

式中：

ρ_0 ——松装密度，单位为克每毫升 (g/mL)；

m_1 ——装满载体后量筒的质量，单位为克 (g)；

m_0 ——空量筒的质量，单位为克 (g)。

A.5.2 取三份载体样品测量结果的算术平均值为测量结果值，精确到 0.01 g/mL。各次测量值与平均值之差不能大于 0.01 g/mL，否则重新进行测试。

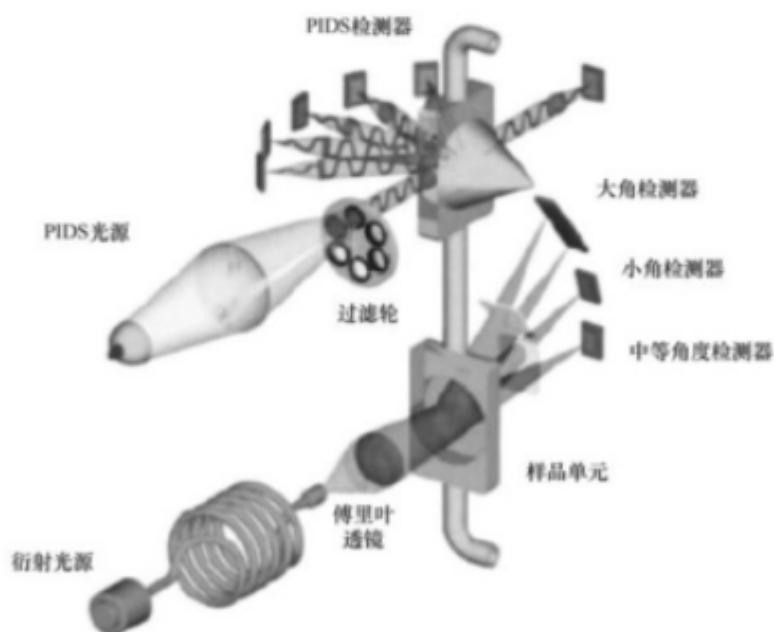
附录 B (规范性附录) 载体粒度分布测试方法

B.1 原理

从稀释的颗粒悬浮液中取样，将该悬浮液注入样品室，同时超声波传导装置保证样品颗粒一直处于良好的悬浮态。由光源发出的激光照射到样品上，样品中颗粒按其大小将入射光散射，通过傅里叶透镜形成所有颗粒的复合散射图像，消除相同颗粒平行光误差。再通过多个独立硅光电检测器各自积分并行输出，得到大量的检测数据量，按全程米理论及弗兰候夫理论数学模型计算样品粒度分布和统计数据。

B.2 仪器设备

B.2.1 激光粒度分析仪：由光源（光纤固体激光器、偏振光、激光准直透镜、光路校正系统）、检测系统（多个独立硅光电检测器）、进样系统（高速离心循环泵、超声波分散系统）、数据处理系统组成。其结构图如图 B.1 所示。



图B.1 激光粒度分析仪结构图

B.2.2 天平：精确至 0.1 g。

B.2.3 量筒：100 mL。

B.2.4 带刻度的 5 mL 吸管。

B.2.5 外置超声波设备：工作频率由制造厂规定。

B.3 测试步骤

B.3.1 样品制备：称取 2 g 样品于 100 mL 烧杯中，用 1~2 滴非离子表面活性剂润湿后加入 100 mL 蒸馏水稀释后待用。

B.3.2 量取制备好的 2 mL 样品加入仪器的样品池中进行测试。

附录 C (规范性附录) 比饱和磁化强度的测量方法

C.1 方法原理

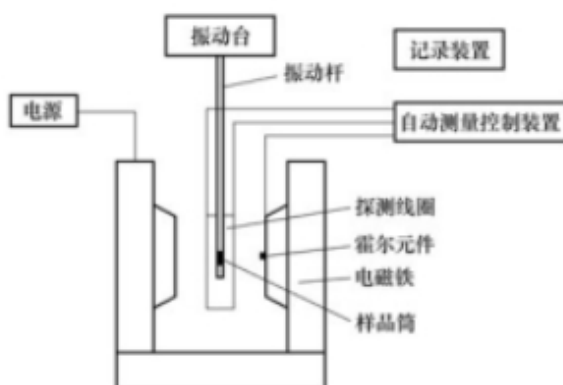
本测量方法是基于电磁感应原理,采用尺寸较小的样品,在磁场中样品被磁化可近似为一个点磁矩,同时使样品在垂直磁场方向做一定频率的振动,用探测线圈在样品周围感应该点磁矩场的变化,探测线圈的感应电动势正比于样品的磁化强度。

比饱和磁化强度是在增加磁场强度下,使样品达到磁饱和状态时所测得的单位质量样品所具有的磁矩值。

C.2 仪器设备

C.2.1 振动样品磁强计

振动样品磁强计系统结构如图 C.1 所示,主要由电源、电磁铁、振动台、自动测量控制装置(主要包括霍尔效应测量元件和霍尔高斯计、探测线圈和锁向放大器等电子仪器)及记录装置组成,同时配有样品筒、振动杆等。



图C.1 振动样品磁强计结构示意图

C.2.2 天平

感量为 0.000 1 g。

C.3 测量过程

C.3.1 每台仪器均应按制造研制的说明书进行操作。

C.3.2 精确称取载体样品(质量应大于 0.09 g, 体积应不超过 1 cm³)置于样品筒中,用细铁棒强按,反复几次将样品按实,盖上筒盖。

C.3.3 使用已知磁矩的标准镍块,按使用说明书的规定对仪器进行标定。

C.3.4 标定之后,取下标准镍块,将被测载体样品筒接到振动杆上。

- C.3.5 调整样品筒的位置，使样品保持在磁场中心。
- C.3.6 调整磁场强度，在样品达到磁饱和状态下测量磁矩。
- C.3.7 按公式（C.1）计算比饱和磁化强度。

$$\sigma_s = \frac{M}{m} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：
 σ_s ——比饱和磁化强度单位为 emu/g；
 M ——磁矩，单位为 emu；
 m ——样品质量，单位为克（g）。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
静电复印干式显影用磁性载体
JB/T 6798—2018

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码: 100037

*

210mm×297mm • 1.25 印张 • 34 千字
2018 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
定价: 21.00 元

*

书号: 15111 • 15011
网址: <http://www.cmpbook.com>
编辑部电话: (010) 88379399
直销中心电话: (010) 88379399
封面无防伪标均为盗版



JB/T 6798-2018

版权专有 侵权必究