

ICS 37.100.20  
G 81  
备案号: 21872—2007

JB

# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5448—2007  
代替 JB/T 5448—1991

---

## 静电复印干式双组份显影剂用色调剂

Toner for dry two-component developer for electrostatic copying



2007-10-08 发布

2008-03-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 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 产品分类 .....	2
5 技术要求 .....	2
6 试验方法 .....	2
7 检验规则 .....	3
7.1 交收检验 .....	3
7.2 型式检验 .....	3
8 标志、包装、运输和贮存 .....	4
附录 A（规范性附录）色调剂软化点试验方法 .....	5
A.1 方法原理 .....	5
A.2 仪器设备 .....	5
A.3 试验准备 .....	5
A.4 测试步骤 .....	6
附录 B（规范性附录）色调剂松装密度试验方法 .....	7
B.1 方法原理 .....	7
B.2 仪器设备 .....	7
B.3 测试步骤 .....	8
图 A.1 流变仪结构示意图 .....	5
图 A.2 流出曲线示意图 .....	6
图 B.1 松装密度测试仪 .....	7
图 B.2 筛网结构图 .....	7
图 B.3 漏斗结构图 .....	8
表 1 色调剂检测项目表 .....	3
表 2 型式检验判别 .....	4

## 前 言

本标准代替 JB/T 5448—1991《静电复印干式双组份显影剂用色调剂》。

本标准与 JB/T 5448—1991 相比，主要变化如下：

- 将第 3 章“术语符号”改为“术语和定义”，并增加术语的英文名称；
- 将“分辨率”改为“分辨力”；
- 将 5.8 的内容变为“企标规定基准值，其极限偏差为 $\pm 20\%$ ”；
- 将 7.2.1 进行语句调整，使之更加通顺，便于理解。

本标准的附录 A、附录 B 均为规范性附录。

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。

本标准由机械工业办公自动化设备检验所、佳能（中国）有限公司、东芝复印机（深圳）有限公司负责起草。

本标准主要起草人：陈超英、毕明珠、鲁俊和、陈颂昌。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- JB/T 5448—1991。

# 静电复印干式双组份显影剂用色调剂

## 1 范围

本标准规定了静电复印干式双组份显影剂用色调剂产品的分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

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色调剂（简称色调剂）。其他类型的干式双组份显影剂用色调剂可参照采用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 2828.1—2003 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（ISO 2859-1：1999，IDT）

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

GB/T 10992.1~10992.3—1999 静电复印机

JB/T 5277—2007 静电复印干式双组份显影剂

JB/T 5532—2007 静电复印干式色调剂流动性测定方法

JB/T 8262.1—1999 静电复印干式色调剂结块温度测定方法

JB/T 8262.3—1999 静电复印干式色调剂含水量测定方法

JB/T 8262.4—1999 静电复印干式色调剂粒度分布试验方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**粒度体积分布** **particle size distribution for volume**

色调剂各级粒度范围的体积百分数分布。

### 3.2

**中径（D50）** **mid diameter**

色调剂粒度体积百分数累积分布中其累积值一半所对应的粒径，单位为 $\mu\text{m}$ 。

### 3.3

**结块温度** **agglomeration temperature**

色调剂在规定条件下加热发生结块的最低温度，单位为 $^{\circ}\text{C}$ 。

### 3.4

**加热挥发物** **volatile by heat up**

色调剂在规定条件加热所失去的质量百分数。

### 3.5

**软化点** **softening point**

在规定条件下，等速升温加热定量的色调剂，使之熔融从喷嘴流出，当色调剂流出量为二分之一时的温度为软化点，单位为 $^{\circ}\text{C}$ 。

## 4 产品分类

静电复印干式双组份显影剂用色调剂按其在使用中带电极性的不同分为正电性色调剂和负电性色调剂两种。

## 5 技术要求

### 5.1 工作环境条件

温度：10℃～33℃。

相对湿度：30%～80%。

### 5.2 外观

色泽均匀、无凝结块、无异物。

### 5.3 粒度体积分布

5μm以下≤5.0%；

20μm以上≤7.5%；

中径（ $D_{50}$ ）值由企标规定，其极限偏差为±1.0μm。

### 5.4 结块温度

大于45℃。

### 5.5 加热挥发物

基准值由企标规定。

### 5.6 软化点

企标规定基准值，其极限偏差为±6℃。

注：企标也可规定出相应的熔融指数范围。

### 5.7 松装密度

企标规定基准值，其极限偏差为±10%。

### 5.8 流动性

企标规定基准值，其极限偏差为±20%。

### 5.9 带电量

企标规定基准值，其极限偏差为±20%。

### 5.10 复印品质量

图像密度、底灰、分辨力、层次及定影牢固度应符合GB/T 10992.1～10992.3的要求。

### 5.11 包装运输和运输贮存环境条件

包装中的色调剂应能承受以下环境作用，而性能仍符合本标准要求。

低温作用 温度：-25℃±3℃，时间：8h；

恒定湿热作用 温度：40℃±2℃，相对湿度：（93 $\pm$ <sub>3</sub>%），时间：48h。

5.12 色调剂应满足配用显影剂的使用寿命和环境适用性要求。

## 6 试验方法

### 6.1 外观质量

目视检查外观质量。

### 6.2 粒度体积分布

按JB/T 8262.4规定的方法测定。

### 6.3 结块温度

按JB/T 8262.1规定的方法测定。

### 6.4 加热挥发物

按JB/T 8262.3规定的方法测定。

#### 6.5 软化点

按附录A规定的方法测定。

#### 6.6 松装密度

按附录B规定的方法测定。

#### 6.7 流动性

按JB/T 5532规定的方法测定。

#### 6.8 带电量

按JB/T 5277规定的方法进行。

#### 6.9 5.10~5.11的试验按JB/T 5277规定的方法进行。

### 7 检验规则

色调剂检验分交收检验和型式检验两类。

#### 7.1 交收检验

##### 7.1.1 交收检验项目：

至少包括表1所示项目。

##### 7.1.2 交收检验的抽样及判定规则：

按GB/T 2828.1的规定，采用合格质量水平AQL不得大于40，产品组批、检查水平、抽样方案及判定规则等均由企标规定或交收双方协商规定。

7.1.3 每批产品出厂前，生产单位质量检验部门应按标准规定检验，合格后方可出厂，并应有质量合格证明。

#### 7.2 型式检验

7.2.1 产品在下列情况之一时，应进行型式检验。

- a) 新产品投产前的定型鉴定；
- b) 产品的工艺、材料有重大改变时；
- c) 停产半年以上再生产时；
- d) 质量不稳定时；
- e) 连续生产的产品每年不少于一次。

##### 7.2.2 型式检验项目：

型式检验项目和不合格类别划分按表1规定。

表1 色调剂检测项目表

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		△	√	√
物理性能	6	粒度分布	△		√	√
	7	结块温度	△			√
	8	加热挥发物		△		√
	9	软化点（或熔融指数）	△			√

表 1 (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	10	松装密度		△		√
	11	流动性		△		√
	12	带电量	△		√	√
复印品质量	13	图像密度	△		√	√
	14	底灰	△		√	√
	15	分辨率	△		√	√
	16	层次	△		√	√
	17	定影牢固度	△		√	√

注：△——不合格类别；√——应考核项目。

7.2.3 型式检验的抽样及判定规则

7.2.3.1 从交收检验合格的产品中随机抽取样本。

7.2.3.2 按GB/T 2829的规定，采用二次抽样方案，使用判别水平 I，按表1划分的不合格类别，按表2规定不合格质量水平、样本数、判定数组（按不合格项目数规定）。

表 2 型式检验判别

不合格类别	不合格质量水平 (RQL)	样本数 (n)	判定数组 [A <sub>c</sub> R <sub>c</sub> ]
B类 (不包括复印品质量)	30	n <sub>1</sub> =4	[0, 2] [1, 2]
C类	50	n <sub>2</sub> =4 (色调剂最小包装单位)	[0, 3] [3, 4]

7.2.3.3 配用显影剂进行复印品质量试验，寿命试验和环境适应性试验时，其抽样及判定规则按JB/T 5277的规定进行。

8 标志、包装、运输和贮存

对色调剂的标志、包装、运输和贮存的要求均按JB/T 5277的规定进行。

附 录 A  
(规范性附录)  
色调剂软化点试验方法

### A.1 方法原理

色调剂软化点的测试方法选用流量测定法。该方法的原理是在规定条件下，等速升温加热一定量的色调剂试样，使试样熔融并在柱塞的压力下从喷嘴流出，根据流变仪绘制的时间—柱塞行程曲线，选定柱塞下降高度为二分之一（即试样流出量为二分之一）时，测试仪指示的温度，为该试样的软化点。

### A.2 仪器设备

#### A.2.1 流变仪

流变仪的结构如图A.1所示。主要由加热体（包括中央套筒、柱塞、喷嘴等）、负载机构、自动测量控制装置及记录装置组成。

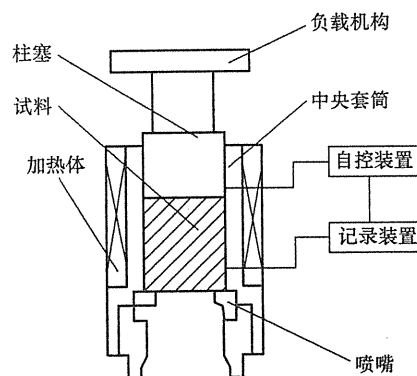


图 A.1 流变仪结构示意图

#### A.2.2 成型机

压力为9.8MPa~19.6MPa。

#### A.2.3 天平

感量0.01g。

### A.3 试验准备

#### A.3.1 试样的准备

称取色调剂试样1.0g，在成型机上压成圆柱状（圆柱直径为10.8mm，长度为9mm~15mm）。

#### A.3.2 主要测试条件的设定

将以下测试条件输入流变仪：

- a) 升温速度：6℃/min；
- b) 初始温度：60℃；
- c) 到达温度：160℃；
- d) 流出起始点：0mm；
- e) 流出终止点：15mm；
- f) 负载压力：1.96MPa；



- g) 喷嘴直径: 1.00mm±0.01mm;
  - h) 喷嘴长度: 1.00mm;
  - i) 柱塞直径: 1.00cm。
- 输入后并对其内容进行核对。

#### A.4 测试步骤

A.4.1 首先进行预热, 当达到预热温度后, 将柱状试样放到加热体的中央套筒内, 插入柱塞, 预热温度略有下降, 再次预热到达预热温度后, 按动起动按钮, 流变仪按设定的条件自动按程序进行检测。

A.4.2 在接近软化点温度时, 温度每变化1℃, 在记录上作出检查记录。

A.4.3 试样全部流出后, 流出曲线不再变化时, 按动停止按钮, 测定结束。

A.4.4 从记录仪绘制的流出曲线图求出软化点。流出曲线如图A.2所示。

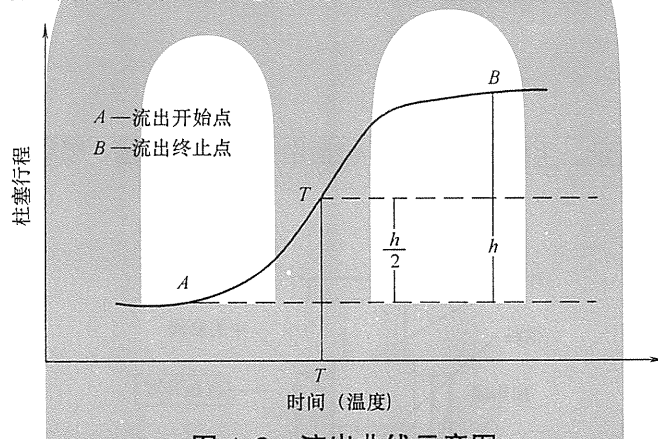


图 A.2 流出曲线示意图

A.4.5 对同一样品, 取两份试样重复测量, 取其算术平均值, 报告数据精确到0.1℃。两次测量值之差不得大于1.0℃。

注: 熔融指数试验方法企标自定。

**附录 B**  
(规范性附录)  
**色调剂松装密度试验方法**

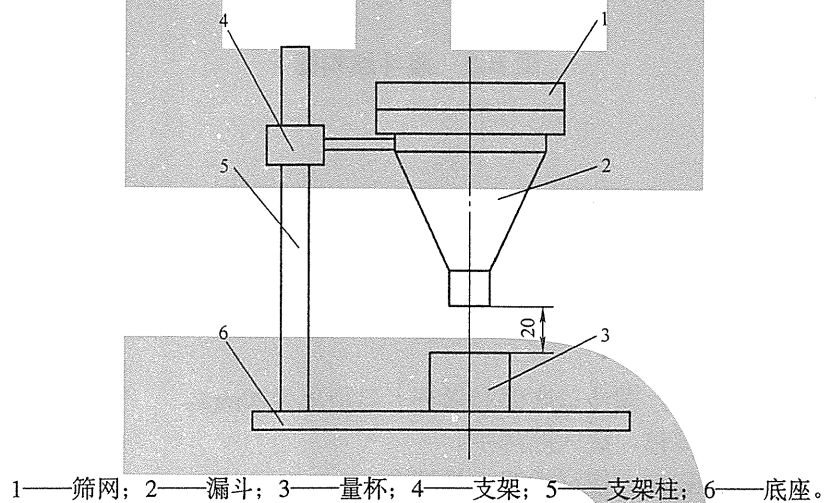
**B.1 方法原理**

色调剂通过筛网按一定高度自由落下并充满一个已知容积的量杯，在松装状态下，以单位体积色调剂的质量表示色调剂的松装密度。

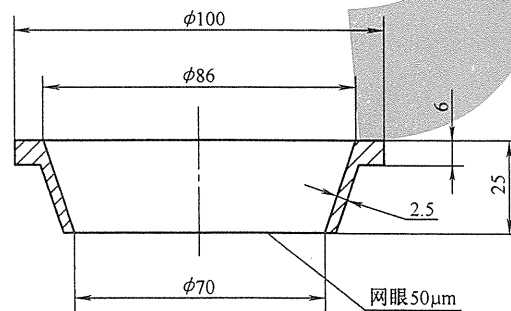
**B.2 仪器设备**

**B.2.1 松装密度测试仪：**

松装密度测试仪的结构如图B.1所示。主要由筛网（图B.2）、漏斗（图B.3）、量杯（ $25\text{cm} \pm 0.05\text{cm}$ ）、底座、支架和支架柱组成。



**图 B.1 松装密度测试仪**



**图 B.2 筛网结构图**

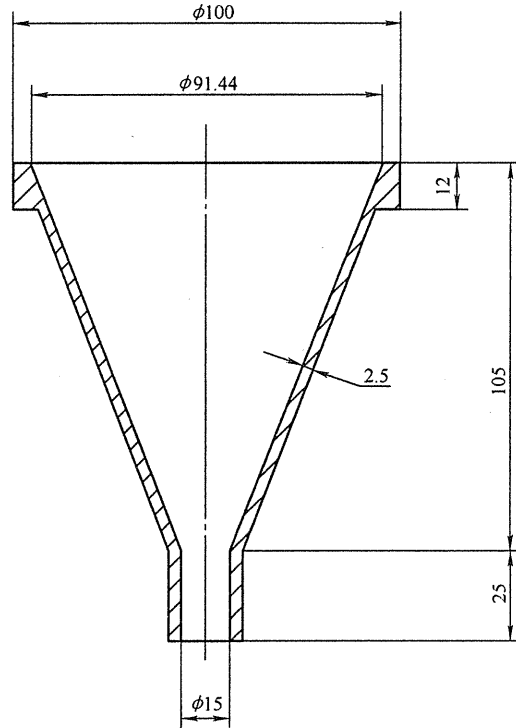


图 B.3 漏斗结构图

**B.2.2 天平:**

感量: 0.01g。

**B.2.3 平直刮板、小刷等。**

**B.3 测试步骤**

**B.3.1** 调整好松装密度测试仪。

**B.3.2** 称量量杯的质量为 $m$ 。

**B.3.3** 将量杯对准筛网漏斗口, 漏斗口底部和量杯上口距离为20mm。

**B.3.4** 称量12g~15g色调剂试样, 放入筛网中。

**B.3.5** 用小刷在筛网上轻轻刷扫, 使试样漏入量杯中。

**B.3.6** 用刮板刮平杯口色调剂, 并将杯外部清洁干净。

**B.3.7** 称量色调剂及量杯的质量为 $m_1$ 。

**B.3.8** 按式 (B.1) 计算色调剂松装密度。

$$\rho = \frac{m_1 - m_0}{V} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

$\rho$  ——色调剂松装密度, 单位为 $g/cm^3$ ;

$m_1$  ——色调剂及量杯质量, 单位为g;

$m_0$  ——量杯的质量, 单位为g;

$V$  ——量杯的容积, 单位为 $cm^3$ 。

对同一样品, 取三份试样重复测试, 取其算术平均值, 报告数据精确到  $0.01g/cm^3$  各次测量值与平均值之差不得超过平均值的 1%。

中 华 人 民 共 和 国  
机械行业标准  
静电复印干式双组份显影剂用色调剂  
JB/T 5448—2007

\*

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·0.75印张·21千字  
2008年3月第1版第1次印刷

\*

书号：15111·8835  
网址：<http://www.cmpbook.com>  
编辑部电话：（010）88379778  
直销中心电话：（010）88379693  
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究