

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3803—2005

---

照相化学品

4-(*N*-乙基-*N*-2-甲磺酰氨基乙基)-2-甲基  
苯二胺倍半硫酸盐单水合物  
(CD-3)

Photographic chemicals 4-(*N*-ethyl-*N*-2-methanesulfonylaminoethyl)-2-  
methylphenylenediamine sesquisulfate monohydrate

2006-01-17 发布

2006-07-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

该标准是依据近年来感光材料冲洗加工药液对照相化学品 4-(*N*-乙基-*N*-2-甲磺酰氨基乙基)-2-甲基苯二胺倍半硫酸盐单(CD-3)的质量要求以及 4-(*N*-乙基-*N*-2-甲磺酰氨基乙基)-2-甲基苯二胺倍半硫酸盐单(CD-3)的实际质量情况编写,编写过程中参考了 ISO 17531:2002《摄影术 冲洗加工用化学品 4-(*N*-乙基-*N*-2-甲磺酰氨基乙基)-2-甲基苯二胺倍半硫酸盐单水合物》。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

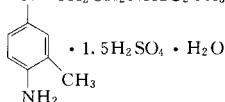
本标准由全国感光材料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国乐凯胶片集团公司保定市乐凯化学有限公司。

本标准起草人:魏晓辉。

# 照相化学品 4-(*N*-乙基-*N*-2-甲磺酰氨基乙基)-2-甲基苯二胺倍半硫酸盐单水合物(CD-3)

结构式:  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHSO}_2\text{CH}_3$



分子式:  $\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{N}_3\text{O}_2\text{S} \cdot 1.5\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量: 436.52

## 1 范围

本标准规定了照相化学品 4-(*N*-乙基-*N*-2-甲磺酰氨基乙基)-2-甲基苯二胺倍半硫酸盐单水合物(CD-3)的技术要求、试验方法、检验规则、包装、贮存、运输。

本标准适用于已曝光感光材料冲洗加工的彩色显影剂 CD-3。

## 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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 617 化学试剂 熔点范围测定通用方法
- GB/T 619 化学试剂 采样及验收规则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 9735 化学试剂 重金属测定通用方法
- GB/T 9739 化学试剂 铁测定通用方法

## 3 技术要求

CD-3 的技术要求应符合表 1。

表 1

项 目	指 标
外观	白色至粉白色或白色至浅黄色结晶颗粒
含量/%	99.0~102.0
挥发分/%	≤ 0.50
灰分/%	≤ 0.10
熔点范围/℃ (熔距≤4℃)	126~131
溶解性试验	合格
铁(Fe)/%	≤ 0.001
重金属(以 Pb 计)/%	≤ 0.001
50%水溶液吸光度(540 nm)	≤ 0.15

#### 4 试验方法

本试验方法中除另有规定外,所用的试剂均指分析纯试剂,所用的标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 规定制备,实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水规定。

##### 4.1 外观

取试样置于白色滤纸上,在自然光下(避免强光直射)进行目测,符合表 1 要求。

##### 4.2 含量的测定

###### 4.2.1 试剂和溶液

###### 4.2.1.1 硫酸溶液 1+9。

###### 4.2.1.2 硫酸铈标准滴定溶液 $c[\text{Ce}(\text{SO}_4)_2]=0.05 \text{ mol/L}$ 。

###### 4.2.1.3 1,10-菲啰啉-亚铁指示剂。

###### 4.2.2 步骤

称取 0.8 g 试样(称准至 0.000 2 g),用水溶于 100 mL 容量瓶中,移取 25.00 mL 该溶液于 250 mL 三角瓶中,加 40 mL 硫酸(1+9)及五滴 1,10-菲啰啉-亚铁指示剂,加 75 mL 水,用硫酸铈标准滴定溶液  $[c[\text{Ce}(\text{SO}_4)_2]=0.05 \text{ mol/L}]$  滴定至溶液的橙红色刚好褪去,同时做空白实验。

###### 4.2.3 分析结果的表述

以质量分数(%)表示的 CD-3 含量  $x_1$  按式(1)计算:

$$x_1 = \frac{(V-V_0)c \times 218.3}{m \times 1000 \times 25/100} \times 100 \quad (1)$$

式中:

$V$ ——滴定试样时硫酸铈标准滴定溶液的用量,单位为毫升(mL);

$V_0$ ——滴定空白实验时硫酸铈标准滴定溶液的用量,单位为毫升(mL);

$c$ ——硫酸铈标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升 mol/L;

218.3——CD-3 的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)  $\{M[1/2(\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{N}_3\text{O}_2\text{S} \cdot 1.5\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O})]=218.3\}$ ;

$m$ ——试样质量,单位为克(g)。

##### 4.3 挥发分的测定

称取 5 g 试样(称准至 0.000 2 g),置于已恒重的称量瓶中,用烘箱于 70℃ 烘至恒重,在干燥器中冷却,称重。

以质量分数(%)表示挥发分  $x_3$  按式(2)计算:

$$x_3 = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m} \times 100 \quad (2)$$

式中:

$m_1$ ——干燥前称量瓶加试样的质量,单位为(g);

$m_2$ ——干燥后称量瓶加试样的质量,单位为(g);

$m$ ——称量瓶的质量,单位为(g)。

##### 4.4 灰分的测定

称取 5 g 试样(称准至 0.000 2 g),置于已恒重的瓷坩埚中,在电炉上加热碳化,待白烟消失后,在高温炉中于 600℃ ± 50℃ 范围内灼烧至恒重,在干燥器中冷却,称量(保留残渣供测铁和重金属用)。

以质量分数(%)表示灰分  $x_4$  按式(3)计算:

$$x_4 = \frac{m_2 - m}{m_1 - m} \times 100 \quad (3)$$

式中:

$m_1$ ——坩埚加试样的质量,单位为(g);

$m_2$ ——坩埚加残渣的质量,单位为(g);

$m$ ——坩埚的质量,单位为(g)。

#### 4.5 熔点范围的测定

取本方法“4.3 挥发分的测定”中已干燥过的试样,按 GB/T 617 之规定进行测定。

#### 4.6 溶解性试验

**4.6.1 试验 1:**称取 32 g 试样(称准至 0.01 g),加入含有 1.2 g 焦亚硫酸钾的 100 mL 水中,溶液应透明,不浑浊,无沉淀。

**4.6.2 试验 2:**称取 25 g 试样(称准至 0.01 g),加入含有 2.5 g 焦亚硫酸钠的 100 mL 水中,摇匀。加入含有 10 g 硫酸钠的 100 mL 水中,再加入 0.5 g 氢氧化钠,溶液应透明、不浑浊、无沉淀、无油珠,溶液呈淡黄色。

以上两项试验均合格,则溶解性试验合格。

#### 4.7 重金属(以 Pb 计)的测定

##### 4.7.1 试剂和溶液

**4.7.1.1 盐酸溶液 1+1。**

**4.7.1.2 氨水溶液 1+9。**

**4.7.1.3 盐酸溶液 1+99。**

量取 1 体积的盐酸,缓缓注入 99 体积的水中。

**4.7.1.4 对硝基酚指示剂 2.5 g/L。**

**4.7.1.5 铅(Pb)标准溶液。**

##### 4.7.2 试液的制备

在 4.4 保留灰分的坩埚中,加入盐酸溶液(1+1)1 mL,使其溶解,并转移到 50 mL 烧杯中,加 25 mL 水稀释,加 2 滴对硝基酚指示剂(2.5 g/L),滴加氨水溶液(1+9),直至试液刚变为黄色,然后滴加盐酸溶液(1+99)至溶液呈无色,再过量 0.5 mL,然后完全转移至 50 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,备用。

##### 4.7.3 分析步骤

取 20.0 mL 试液(4.7.2)于 50 mL 比色管中,按 GB/T 9735 之规定操作,试样溶液颜色不得深于标准。

标样是取 0.05 mg 铅(Pb)标准溶液与 4.4 保留灰分同时同样处理。

#### 4.8 铁(Fe)的测定

##### 4.8.1 试剂和溶液

铁(Fe)标准溶液。

##### 4.8.2 分析步骤

取 20.0 mL 试液(4.7.2)于 50 mL 比色管中,按 GB/T 9739 之规定操作。试样溶液颜色不得深于标准。

标样是取 0.05 mg 铁(Fe)标准溶液与 4.4 保留灰分同时同样处理。

#### 4.9 50%水溶液的吸光度

##### 4.9.1 试剂和溶液

亚硫酸钠溶液 3.3 g/L。

称取 0.33 g 亚硫酸钠,用水溶解,并稀释至 100 mL。

##### 4.9.2 分析步骤

称取 25 g 试样(称准至 0.01 g),用 25.0 mL 亚硫酸钠溶液(3.3 g/L)溶解,在分光光度计上利用 10 mm 吸收池,以试剂空白为参比,测试样溶液在 540 nm 处的吸光度。测定结果符合表 1 要求。

## 5 检验规则

### 5.1 采样

按 GB/T 619 之规定采样。

### 5.2 验收规则

每批产品由生产企业质量检验部门按表 1 规定检验。生产应保证所有出厂的产品都符合本标准的要求。

用户按本标准 5.1 条规定采样,按表 1 的要求,按第六章规定进行检验。如果检验结果中有一项指标不符合本标准的要求时,应重新自两倍量的包装中取样进行复检,重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准的要求,则按不合格处理。

## 6 包装、贮存、运输

### 6.1 包装

本产品用内衬双层聚乙烯袋加干燥剂密封,置于纸桶中,保证贮运不泄露,或按用户要求包装。

外包装上贴有清晰牢固的标签,标签上注明产品名称、厂名、厂址、执行标准号、批号、生产日期、有效期、质量、净含量。

### 6.2 贮存

室温下贮存于阴凉干燥处。该产品有效期一年。

### 6.3 运输

产品在运输过程中不得雨淋、日晒、倒置。

---