

ICS 37.040.30
G 84

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5655—2019

照相化学品 成色剂 COM-97

Photographic chemicals—Color coupler COM-97

2019-12-24 发布

2020-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国感光材料标准化技术委员会 (SAC/TC102) 归口。

本标准起草单位：沈阳感光化工研究院有限公司、乐凯胶片股份有限公司。

本标准主要起草人：许庆芸、李善柱、王军、周志敏、刘秀芬、肇博群、方立文。

照相化学品 成色剂 COM-97

1 范围

本标准规定了照相化学品成色剂 COM-97 的技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输和贮存。

本标准适用于照相化学品成色剂 COM-97。

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 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法（GB/T 6682—2008，mod ISO 3696:1987）

GB/T 24794 照相化学品 有机物中微量元素的分析 电感耦合等离子体原子发射光谱（ICP-AES）法

HG/T 2256 照相化学品 成色剂灰分的测定

HG/T 2414 照相化学品 成色剂含量的测定 反相高效液相色谱法

HG/T 2415 照相化学品 成色剂微量金属的测定 火焰原子吸收光谱法

HG/T 2416 照相化学品 成色剂微量硫的测定 分子吸收分光光度法

HG/T 3569 成色剂光吸收的测定

3 分子式和相对分子质量

化学名称：3-十二烷基砒基丙基-6-叔丁基-7-氯-1*H*-吡唑并 [3,2-*c*]-1,2,4-三氮唑

CAS 号：124351-77-5

分子式：C₂₃H₄₁ClN₄O₂S

相对分子质量：473.117（按 2016 年国际相对原子质量）

4 技术要求

4.1 外观

白色或淡黄色粉末。

4.2 性能要求

成色剂 COM-97 应符合表 1 的要求。

表 1

项 目	指 标
含量/Area%	≥98.5
最大有机杂质/Area%	≤0.5
挥发分 w/%	≤7.0
灰分 w/%	≤0.1
420 nm 处吸光系数/[mL/(g·cm)]	≤1.3
溶解性能	合格
硫(S)/(μg/g)	≤2.0
铝(Al)/(μg/g)	≤10
镉(Cd)/(μg/g)	≤5.0
钙(Ca)/(μg/g)	≤20
铬(Cr)/(μg/g)	≤0.5
铜(Cu)/(μg/g)	≤1.0
铁(Fe)/(μg/g)	≤5.0
铅(Pb)/(μg/g)	≤0.5
镁(Mg)/(μg/g)	≤15
锰(Mn)/(μg/g)	≤5.0
镍(Ni)/(μg/g)	≤0.5
锡(Sn)/(μg/g)	≤5.0
锌(Zn)/(μg/g)	≤2.0
钠(Na)/(μg/g)	≤50
钾(K)/(μg/g)	≤30

5 试验方法

5.1 外观

将样品置于白纸上，在自然光下目测。

5.2 含量和最大有机杂质

5.2.1 方法

采用反相高效液相色谱法，过程及要求按 HG/T 2414 的规定执行。

5.2.2 仪器、试剂和试验条件

5.2.2.1 仪器：配备紫外检测器的高效液相色谱仪。

5.2.2.2 色谱柱：填料为 C₁₈，粒径 5 μm，长度 150 mm，内径 4.6 μm。

5.2.2.3 进样量：10 μL 。

5.2.2.4 检测波长：254 nm。

5.2.2.5 柱温：25.0 $^{\circ}\text{C} \pm 0.2 ^{\circ}\text{C}$ 。

5.2.3 样品制备

称取 25 mg 样品，精确至 0.1 mg。加入到 50 mL 容量瓶中，用色谱级甲醇溶解，必要时用超声波处理直至全部溶解，配制成浓度为 0.5 mg/mL 的样品溶液。

5.2.4 洗脱程序

以体积比为 1 : 9 的符合 GB/T 6682 规定的一级水和色谱级甲醇混合溶液作为流动相，采用等度洗脱程序，洗脱时间为 30 min。

5.2.5 结果计算

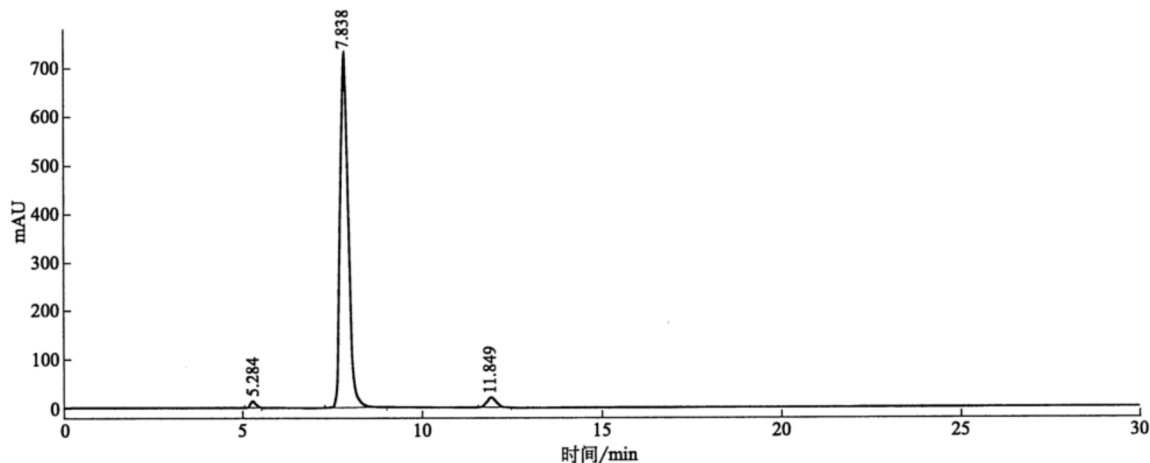
含量和最大有机杂质结果用面积百分比表示，仪器自动计算。

5.2.6 允许差

两次含量的平行测定结果之差应不大于 0.30 %。

5.2.7 典型谱图

成色剂 COM-97 典型的液相色谱图见图 1。



说明：

5.284 min——杂质；

7.838 min——产品；

11.849 min——杂质。

图 1

5.3 挥发分

5.3.1 仪器和设备

5.3.1.1 烘箱：精度为 $\pm 2 ^{\circ}\text{C}$ 。

5.3.1.2 称量瓶。

5.3.1.3 天平：感量 0.1 mg。

5.3.1.4 干燥器。

5.3.2 测定方法

于恒重的称量瓶中称取 3 g 样品，精确至 0.1 mg。放入烘箱中，在 110℃ 烘干至恒重，在干燥器中冷却至室温，称量，精确至 0.1 mg。

5.3.3 结果计算

挥发分的质量分数 w ，数值以 % 表示，结果保留 2 位小数，按公式 (1) 计算：

$$w = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

m_1 ——称量瓶加烘干前样品的质量的数值，单位为克 (g)；

m_2 ——称量瓶加烘干后样品的质量的数值，单位为克 (g)；

m_0 ——称量瓶的质量的数值，单位为克 (g)。

5.3.4 允许差

两次平行测定结果之差应不大于 0.04%。

5.4 灰分

按 HG/T 2256 的规定进行试验，温度选择 800℃±50℃。

5.5 420 nm 处吸光系数

按 HG/T 3569 的规定进行试验，用分析纯乙酸乙酯作溶剂和参比溶液。

5.6 溶解性能

称取 2.5 g 试样，精确至 0.01 g。置于比色管中，加入 10 mL 分析纯乙酸乙酯，振荡溶解。溶液澄清透明为合格。

5.7 硫 (S)

按 HG/T 2416 的规定进行试验。

5.8 微量元素 (Al, Cd, Ca, Cr, Cu, Fe, Pb, Mg, Mn, Ni, Sn, Zn, Na, K)

按 GB/T 24794 的规定进行试验，灰化温度选择 560℃±10℃；或按 HG/T 2415 的规定进行试验，灰化温度选择 560℃±10℃。

6 检验规则

6.1 出厂检验

出厂检验应包括所有项目，逐批检验。

6.2 型式检验

型式检验包括所有项目。

在下列情况时应进行型式检验：

- a) 更换关键设备或改变生产工艺；
- b) 主要原料有变化；
- c) 停产后恢复生产；
- d) 与上次型式检验有较大差异；
- e) 合同规定。

6.3 取样

执行 GB/T 6679 的规定。

6.4 判定

检验结果如有指标不符合本标准的要求，应重新取样进行复检，复检结果只要有一项指标不符合本标准的要求，则整批产品为不合格。

7 标志、标签、包装、运输和贮存

7.1 标志和标签

7.1.1 标志

外包装上应有标志，注明企业名称、商标、产品名称、规格型号、生产日期、批号和净重、运输注意事项、保质期和执行标准等。

7.1.2 标签

内包装上应有标签，注明产品名称、规格型号、生产日期、批号和净重等。

7.2 包装

包装应满足防潮、便于运输和使用的要求，并保证物料均匀一致。

7.3 运输

运输时应满足运输注意事项，并小心轻放，防潮、防热，切勿损坏包装。

7.4 贮存

产品应贮存于阴凉、干燥、通风的库房内。产品保质期为 24 个月，期满后检验合格继续使用。