



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13255.7—2009  
代替 GB/T 13255.7—1991

---

## 工业用己内酰胺试验方法 第7部分： 铁含量的测定

Test methods of caprolactam for industrial use—Part 7:  
Determination of iron content

2009-05-13 发布

2010-01-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 13255《工业用己内酰胺试验方法》分为以下八个部分：

- 第 1 部分：50%水溶液色度的测定 分光光度法；
- 第 2 部分：结晶点的测定；
- 第 3 部分：高锰酸钾吸收值的测定 分光光度法；
- 第 4 部分：挥发性碱含量的测定 蒸馏后滴定法；
- 第 5 部分：290 nm 波长处吸光度的测定；
- 第 6 部分：酸度或碱度的测定；
- 第 7 部分：铁含量的测定；
- 第 8 部分：环己酮肟含量的测定。

本部分为 GB/T 13255 的第 7 部分。

本部分修改采用俄罗斯国家标准 ГOCT 26743.4—1985《己内酰胺 铁含量的测定方法》。

本部分根据 ГOCT 26743.4—1985 重新起草。在附录 A 中列出了本标准章条编号与 ГOCT 26743.4—1985 章条编号的对照一览表。

考虑到我国的国情，本部分在采用 ГOCT 26743.4—1985 时作了一些编辑性修改，本部分与 ГOCT 26743.4—1985 的主要技术性差异如下：

- 比色的时间要求不同，ГOCT 26743.4—1985 中是加入显色剂后立即比色，本部分中是加入显色剂后 15 min 内比色；
- 结果表述不同，ГOCT 26743.4—1985 中用质量百分含量表示，本部分中用 mg/kg 表示。

本部分代替 GB/T 13255.7—1991《工业己内酰胺 铁含量的测定》。

本部分与 GB/T 13255.7—1991 相比主要变化如下：

- 增加了对天平等级的要求(见 5.3)；
- 将分析用水的等级界定为“符合 GB/T 6682—2008 中规定的三级水”(1991 版的第 4 章，本版的第 4 章)；
- 将微量滴定管改为不同规格的 A 级刻度移液管(1991 版的第 5 章，本版的第 5 章)；
- 对结果中铁含量的表示方式由“质量分数( $10^{-6}$ )”改为“mg/kg”(1991 版的第 7 章，本版的第 7 章)；
- 将“两次平行测定结果之差不大于  $0.1 \times 10^{-6}$ ”改为“两次平行测定结果之差不大于 0.1 mg/kg”(1991 版的第 7 章，本版的第 7 章)；
- 增加了“报告”(见第 8 章)。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国化学标准化技术委员会有机分会(SAC/TC 63/SC 2)归口。

本部分起草单位：南京帝斯曼东方化工有限公司。

本部分主要起草人：付慧卿、孙戴诚。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13255.7—1991。

## 工业用己内酰胺试验方法 第7部分： 铁含量的测定

### 1 范围

GB/T 13255 的本部分规定了工业用己内酰胺中铁含量的测定方法中硫氰酸盐分光光度法。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 13255 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 602—2002 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备(ISO 6353-1:1982,NEQ)

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

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示方法和判定

### 3 方法原理

用过氧化氢将试料溶液中的二价铁离子氧化成三价。在酸性溶液中,三价铁离子可与硫氰酸盐生成橙红色配合物,在最大吸收波长 500 nm 处,用分光光度计测量吸光度。

### 4 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和符合 GB/T 6682—1992 规定的三级水。

#### 4.1 盐酸。

#### 4.2 过氧化氢溶液:1+9。

#### 4.3 硫氰酸铵溶液:100 g/L。

#### 4.4 铁(Fe)标准溶液:100 mg/L,按 GB/T 602—2002 的规定配制。

#### 4.5 铁(Fe)标准溶液:10 mg/L,将铁标准溶液(4.4)准确稀释 10 倍。使用时配制。

### 5 仪器

#### 5.1 分光光度计:精度±0.004 A。带有 5 cm 吸收池,2 个。

#### 5.2 刻度移液管:A 级,不同规格。

#### 5.3 天平:灵敏度分别为 0.1 g 和 0.1 mg。

### 6 分析步骤

#### 6.1 工作曲线的绘制

用刻度移液管分别准确移取 0.0 mL、1.0 mL、2.0 mL、3.0 mL、4.0 mL、5.0 mL 铁标准溶液于六个 100 mL 容量瓶中,依次加入 2 mL 盐酸,5 mL 硫氰酸铵溶液,用水稀释至刻度,混匀,15 min 内在 500 nm 波长处用 5 cm 吸收池,以水作参比,在分光光度计上测量吸光度。

以铁含量为横坐标,以相对应的吸光度为纵坐标,绘制工作曲线。

#### 6.2 测定

称取约 50 g 实验室样品,精确至 0.1 g,置于 250 mL 烧杯中,加入 20 mL 水溶解,再加入