



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2441.4—2001  
代替 GB/T 2445—1991

---

## 尿素测定方法 铁含量的测定 邻菲啰啉分光光度法

Determination of urea—Determination of iron content—  
1,10-Phenanthroline spectrophotometric method

2001-07-26 发布

2002-01-01 实施

---

中华人民共和国 发布  
国家质量监督检验检疫总局

## 前 言

本标准是对 GB/T 2445—1991《工业用尿素铁含量的测定 邻菲罗啉分光光度法》的修订。

本标准非等效采用 ISO 6685:1982《工业用尿素铁含量的测定 邻菲罗啉分光光度法》。

本标准与 ISO 6685:1982 及 GB/T 2445—1991 的主要技术差异如下：

1 引用化工行业基础标准 HG/T 2843—1997,不再引用 GB/T 601 系列标准。

2 分析步骤中规定了试料的称样量;不规定使用 pH 计调整溶液 pH 值。

本标准是 GB/T 2441《尿素测定方法》的第 4 部分。

GB/T 2441 还包括以下部分：

- |        |                  |        |                  |
|--------|------------------|--------|------------------|
| 第 1 部分 | GB/T 2441.1—2001 | 尿素测定方法 | 总氮含量的测定          |
| 第 2 部分 | GB/T 2441.2—2001 | 尿素测定方法 | 缩二脲含量的测定 分光光度法   |
| 第 3 部分 | GB/T 2441.3—2001 | 尿素测定方法 | 水分的测定 卡尔·费休法     |
| 第 5 部分 | GB/T 2441.5—2001 | 尿素测定方法 | 碱度的测定 容量法        |
| 第 6 部分 | GB/T 2441.6—2001 | 尿素测定方法 | 水不溶物含量的测定 重量法    |
| 第 7 部分 | GB/T 2441.7—2001 | 尿素测定方法 | 粒度的测定 筛分法        |
| 第 8 部分 | GB/T 2441.8—2001 | 尿素测定方法 | 硫酸盐含量的测定 目视比浊法   |
| 第 9 部分 | GB/T 2441.9—2001 | 尿素测定方法 | 亚甲基二脲含量的测定 分光光度法 |

本标准自实施之日起,代替 GB/T 2445—1991。

本标准由国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会归口并负责解释。

本标准起草单位:国家化肥质量监督检验中心(上海)、中国石油乌鲁木齐石化公司化肥厂、中国石油化工股份有限公司九江分公司、海南富岛化工有限公司。

本标准主要起草人:张求真、沙燕萍、杨继群。

本标准于 1981 年首次发布。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是一个世界性的国家标准团体(ISO 成员团体)的联合机构。国际标准的制定工作通常通过 ISO 各技术委员会进行。凡对已建立技术委员会项目感兴趣的每个成员团体均有机会加入该技术委员会,和 ISO 有联系的各政府的或非政府的国际组织也可参加这一工作。

经技术委员会采纳的国际标准草案,在由 ISO 理事会批准为国际标准之前,要先发给各成员团体通过。

ISO 6685 国际标准是由 ISO/TC 47 化学技术委员会制定的,并于 1979 年 10 月发给各成员单位。

此标准已由下列国家的成员单位通过:

澳大利亚	匈牙利	罗马尼亚
奥地利	印度	南非
比利时	意大利	瑞士
巴西	朝鲜	泰国
中国	荷兰	英国
捷克斯洛伐克	菲律宾	苏联
法国	波兰	南斯拉夫
东德	葡萄牙	

没有成员国不同意这个文件。

# 中华人民共和国国家标准

## 尿素测定方法 铁含量的测定 邻菲啰啉分光光度法

GB/T 2441.4—2001  
neq ISO 6685:1982

代替 GB/T 2445—1991

### Determination of urea—Determination of iron content— 1,10-Phenanthroline spectrophotometric method

#### 1 范围

本标准规定了用邻菲啰啉分光光度法测定工业用尿素中铁含量。  
本标准适用于由氨和二氧化碳合成制得的工业用尿素中铁含量的测定。

#### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

HG/T 2843—1997 化肥产品 化学分析中常用标准滴定溶液、标准溶液、试剂溶液和指示剂溶液

#### 3 原理

用抗坏血酸将试液中的三价铁离子还原为二价铁离子,在 pH2~9 时(本标准选择 pH 为 4.5),二价铁离子与邻菲啰啉生成橙红色配合物,在吸收波长 510 nm 处,用分光光度计测定其吸光度。

#### 4 试剂和溶液

本试验方法所用试剂、溶液和水除特殊注明外,均应符合 HG/T 2843 要求。

- 4.1 盐酸溶液,1+1;
- 4.2 氨水溶液,1+1;
- 4.3 乙酸-乙酸钠缓冲溶液,pH≈4.5;
- 4.4 抗坏血酸溶液,20 g/L(该溶液使用期限 10 d);
- 4.5 邻菲啰啉溶液,2 g/L;
- 4.6 铁标准溶液,0.100 mg/mL;
- 4.7 铁标准溶液,0.010 mg/mL,将铁标准溶液(4.6)稀释 10 倍,只限当日使用。

#### 5 仪器

一般实验室仪器和  
分光光度计,带有 3 cm 或 1 cm 吸收池。

#### 6 分析步骤

##### 6.1 标准曲线的绘制

##### 6.1.1 标准比色溶液的制备

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2001-07-26 批准

2002-01-01 实施