



中华人民共和国国家标准

GB/T 2441.9—2010
代替 GB/T 2441.9—2001

尿素的测定方法 第 9 部分：亚甲基二脲含量 分光光度法

Determination of urea—
Part 9: Methylenediurea content—Spectrophotometric method

2010-06-30 发布

2011-01-01 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 2441《尿素的测定方法》分为以下九个部分：

- 第 1 部分：总氮含量；
- 第 2 部分：缩二脲含量 分光光度法；
- 第 3 部分：水分 卡尔·费休法；
- 第 4 部分：铁含量 邻菲罗啉分光光度法；
- 第 5 部分：碱度 容量法；
- 第 6 部分：水不溶物含量 重量法；
- 第 7 部分：粒度 筛分法；
- 第 8 部分：硫酸盐含量 目视比浊法；
- 第 9 部分：亚甲基二脲含量 分光光度法。

本部分为 GB/T 2441 的第 9 部分。

本部分代替 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》。

本部分由中国石油和化学工业协会提出。

本部分由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会(SAC/TC 105)归口。

本部分起草单位：国家化肥质量监督检验中心(上海)。

本部分主要起草人：张求真、孙丹。

本部分于 2001 年首次发布。

尿素的测定方法

第 9 部分:亚甲基二脲含量 分光光度法

1 范围

GB/T 2441 的本部分规定了用萘二磺酸二钠盐(变色酸)法测定尿素中亚甲基二脲含量。
本部分仅适用于尿素中含少量亚甲基二脲含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 2441 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。

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

3 原理

在浓硫酸作用下,尿素中亚甲基二脲分解生成甲醛与尿素,生成的甲醛与萘二磺酸二钠盐(变色酸)反应,生成紫红色配合物,在吸收波长 570 nm 处,用分光光度计测定其吸光度。

4 试剂和溶液

下列的部分试剂和溶液具有腐蚀性,操作者应小心谨慎!如溅到皮肤上应立即用水冲洗或适合的方式进行处理,严重者应立即治疗。

本部分中所用试剂、溶液和水,在未注明规格和配制方法时,均应符合 HG/T 2843 的规定。

4.1 硫酸。

4.2 萘二磺酸二钠盐(变色酸)溶液(10 g/L)

溶解 1 g 萘二磺酸二钠盐(变色酸)在 100 mL 水中(溶液贮存于棕色瓶中,10 天内稳定)。

4.3 甲醛标准溶液

4.3.1 甲醛含量测定:量取 50 mL 亚硫酸钠溶液(126 g/L),置于 250 mL 锥形瓶中,加 3 滴百里香酚酞指示液(1 g/L),用硫酸标准滴定溶液 $[c(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4)=1\text{ mol/L}]$ 滴定至无色。称取 3 mL 甲醛溶液(称准至 0.000 2 g),置于上述溶液中,摇匀,用硫酸标准滴定溶液 $[c(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4)=1\text{ mol/L}]$ 滴定至溶液由蓝色变为无色。

甲醛(HCHO)含量 w_1 ,以质量分数(%)表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{c \times V \times 0.030\ 03 \times 100}{m_1} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

c ——硫酸标准滴定溶液的浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V ——消耗硫酸标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

m_1 ——甲醛溶液的质量的数值,单位为克(g);

0.030 03——甲醛的毫摩尔质量,单位为克每毫摩尔(g/mmol)。