

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1973—2010

水溶肥料 水不溶物含量和pH的测定

Water-soluble fertilizers—
Determination of water insoluble matter content and pH

2010-12-23 发布

2011-02-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

水溶肥料 水不溶物含量和 pH 的测定

1 范围

本标准规定了水溶肥料水不溶物含量和 pH 测定的试验方法。

本标准适用于液体或固体水溶肥料中水不溶物含量和 pH 的测定。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

HG/T 2843 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

NY/T 887 液体肥料 密度的测定

3 水不溶物含量的测定

3.1 原理

试样经水溶解或稀释后,用重量法测定不溶性残渣的含量。

3.2 试剂和材料

本标准中所用水应符合 GB/T 6682 三级水的规定。

3.3 仪器

3.3.1 通常实验室仪器。

3.3.2 玻璃坩埚式过滤器:1号,容积为 30 mL。

3.3.3 减压抽滤装置。

3.3.4 干燥箱:温度可控制在 $(110\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

3.4 分析步骤

3.4.1 样品的制备

固体样品经多次缩分后,取出约 100 g,将其迅速研磨至全部通过 0.50 mm 孔径筛(如样品潮湿,可通过 1.00 mm 筛子),混合均匀,置于洁净、干燥的容器中;液体样品经多次摇动后,迅速取出约 100 mL,置于洁净、干燥的容器中。

3.4.2 测定

称取 1 g 试样(精确至 0.001 g),置于烧杯中,加入 250 mL 水,充分搅拌 3 min。用预先在 $(110\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 干燥箱中干燥至恒重的玻璃坩埚式过滤器抽滤,用尽量少的水将残渣全部移入过滤器中。将带有残渣的过滤器置于 $(110\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 干燥箱内,待温度达到 110 $^{\circ}\text{C}$ 后,干燥 1 h,取出移入干燥器内,冷却至室温,称量。

3.4.3 空白试验

除不加试样外,其他步骤同试样溶液的测定。

注:过滤器使用后需进行洗涤处理,可用重铬酸钾—浓硫酸洗涤液浸泡过夜,再用自来水反复冲洗,去离子水抽滤后备用。

3.5 分析结果的表述

水不溶物含量 w 以质量分数(%)表示,按式(1)计算:

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

式中:

- m_1 ——水不溶物的质量,单位为克(g);
- m_0 ——空白试验水不溶物的质量,单位为克(g);
- m ——试料的质量,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,结果保留到小数点后两位。

3.6 允许差

水不溶物的质量分数 $\leq 2.0\%$ 时,平行测定结果的绝对差值应 $\leq 0.30\%$;
水不溶物的质量分数 $> 2.0\%$ 时,平行测定结果的绝对差值应 $\leq 0.40\%$ 。

3.7 质量浓度的换算

液体肥料水不溶物含量 ρ (水不溶物)以质量浓度(g/L)表示,按式(2)计算:

$$\rho(\text{水不溶物}) = 10wp \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- w ——试样中水不溶物的质量分数,单位为百分率(%);
- ρ ——液体试样的密度,单位为克每毫升(g/mL)。

密度的测定按 NY/T 887 的规定执行。

结果保留到小数点后一位。

4 pH 的测定

4.1 原理

当以 pH 计的玻璃电极为指示电极,甘汞电极为参比电极,插入试样溶液中时,两者之间产生一个电位差。该电位差的大小取决于试样溶液中的氢离子活度,氢离子活度的负对数即为 pH,由 pH 计直接读出。

4.2 试剂和材料

本标准中所用试剂、水和溶液的配制,在未注明规格和配制方法时,均应符合 HG/T 2843 的规定。

4.2.1 pH 4.01 标准缓冲溶液

称取在 120℃烘 2 h 的苯二甲酸氢钾(KHC₈H₄O₄)10.21 g,用去二氧化碳水溶解后定容至 1 L。

4.2.2 pH 6.87 标准缓冲溶液

称取磷酸二氢钾(KH₂PO₄)3.40 g 和磷酸氢二钠(Na₂HPO₄)3.55 g,用去二氧化碳水溶解后定容至 1 L。

4.2.3 pH 9.18 标准缓冲溶液

称取 3.81 g 硼砂(Na₂B₄O₇ · 10H₂O),用去二氧化碳水溶解后定容至 1 L。

4.3 仪器

4.3.1 通常实验室仪器。

4.3.2 pH 计:灵敏度为 0.01 pH 单位。

4.4 分析步骤

4.4.1 样品的制备

固体样品经多次缩分后,取出约 100 g,将其迅速研磨至全部通过 0.50 mm 孔径筛(如样品潮湿,可通过 1.00 mm 筛子),混合均匀,置于洁净、干燥的容器中;液体样品经多次摇动后,迅速取出约 100 mL,置于洁净、干燥的容器中。

4.4.2 测定

称取 1 g 试样(精确至 0.001 g),置于烧杯中,加入 250 mL 去二氧化碳水,充分搅拌 3 min,静置 15 min,测定 pH。测定前,应使用 pH 标准缓冲溶液对 pH 计进行校准。

4.5 分析结果的表述

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,结果保留到小数点后两位。

4.6 允许差

平行测定结果的绝对差值不大于 0.20 pH 单位。
