



中华人民共和国国家标准

GB 1886.331—2021

食品安全国家标准

食品添加剂 磷酸氢二铵

2021-02-22 发布

2021-08-22 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会
国家市场监督管理总局 发布

前 言

本标准代替 GB 30613—2014《食品安全国家标准 食品添加剂 磷酸氢二铵》。

本标准与 GB 30613—2014 相比,主要变化如下:

- 修改了范围;
- 将“无机砷(以 As 计)”修改为“砷(As)”;
- 将磷酸氢二铵含量检验方法修改为甲醛容量法;
- 将铅含量检验方法修改为 GB 5009.75 或 GB 5009.12。

食品安全国家标准

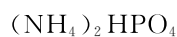
食品添加剂 磷酸氢二铵

1 范围

本标准适用于以液氨和食品添加剂磷酸(含湿法磷酸)为原料生产的食品添加剂磷酸氢二铵。

2 分子式和相对分子质量

2.1 分子式



2.2 相对分子质量

132.06(按 2018 年国际相对原子质量)

3 技术要求

3.1 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检 验 方 法
色泽	白色	取适量试样置于 50 mL 烧杯中,在自然光下观察色泽和状态
状态	晶体、晶体粉末或颗粒	

3.2 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检 验 方 法
磷酸氢二铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$ 含量, $w/\%$	96.0~102.0	附录 A 中 A.3
pH(10 g/L 水溶液)	7.6~8.2	附录 A 中 A.4
氟(F)/(mg/kg)	≤ 10.0	GB/T 5009.18
铅(Pb)/(mg/kg)	≤ 4.0	附录 A 中 A.5
砷(As)/(mg/kg)	≤ 3.0	附录 A 中 A.6
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	≤ 10	附录 A 中 A.7

附录 A

检验方法

警示:本检验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,操作时应小心谨慎!必要时,应在通风橱中进行。如溅到皮肤上应立即用水冲洗,严重者应立即治疗。

A.1 一般规定

本标准所用试剂和水在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。试验中所用杂质测定用标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.2 鉴别试验

A.2.1 试剂和材料

- A.2.1.1 硝酸溶液:1+8。
- A.2.1.2 氨水溶液:1+1。
- A.2.1.3 氢氧化钠溶液:40 g/L。
- A.2.1.4 硝酸银溶液:17 g/L。
- A.2.1.5 红色石蕊试纸。

A.2.2 鉴别方法

A.2.2.1 磷酸根离子的鉴别

称取约 1.0 g 试样,溶于 20 mL 水中,用硝酸溶液调节 pH 至中性。加入硝酸银溶液,可生成黄色沉淀,此沉淀溶于氨水溶液或硝酸溶液。

A.2.2.2 铵根离子的鉴别

称取约 1.0 g 试样,溶于 20 mL 水中,加入氢氧化钠溶液,释放出的氨气可使湿润的红色石蕊试纸变蓝。加热可促进试样分解。

A.3 磷酸氢二铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$ 含量的测定

A.3.1 方法提要

试样溶解后,与甲醛作用生成相当于铵盐含量的酸,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定,以酸度计指示终点,根据消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积,计算磷酸氢二铵含量。

A.3.2 试剂和材料

- A.3.2.1 甲醛溶液:1+1。
- A.3.2.2 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH})=1 \text{ mol/L}$ 。
- A.3.2.3 无二氧化碳的水。

A.3.3 仪器和设备

A.3.3.1 酸度计:分辨率为 0.01 pH,配有玻璃电极和饱和甘汞电极(或复合电极)。

A.3.3.2 电磁搅拌器:配有搅拌转子。

A.3.4 分析步骤

称取约 1.8 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于 150 mL 的烧杯中。加入 50 mL 无二氧化碳的水,置于电磁搅拌器上,放入搅拌转子,搅拌至试样溶解,加 40 mL 新制备的甲醛溶液,搅拌均匀后放置 30 min。将已校准的酸度计的电极放入试样溶液中,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至 pH 8.9 为终点,记录消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积。

同时做空白试验。除不加试样外,其他加入试剂的种类和量(标准滴定溶液除外)与试样溶液相同。

A.3.5 结果计算

磷酸氢二铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$ 含量的质量分数 ω_1 按式(A.1)计算。

$$\omega_1 = \frac{c \times (V_1 - V_2) \times M}{m \times 1\,000} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- c —— 氢氧化钠标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- V_1 —— 滴定试样溶液所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- V_2 —— 滴定空白试样溶液所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- M —— 磷酸氢二铵 $[1/2(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$ 的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)($M=66.03$);
- m —— 试样的质量,单位为克(g);
- 1 000 —— 换算因子。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于 0.3%。

A.4 pH(10 g/L 水溶液)的测定

A.4.1 试剂和材料

无二氧化碳的水。

A.4.2 仪器和设备

酸度计:分辨率为 0.01 pH,配有玻璃电极和饱和甘汞电极(或复合电极)。

A.4.3 分析步骤

称取 $1.00 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$ 试样,置于 100 mL 烧杯中,用无二氧化碳的水溶解,移入 100 mL 容量瓶中,用无二氧化碳的水稀释至刻度,摇匀。倒入干燥烧杯中,用已校准的酸度计测量试样溶液的 pH。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于 0.1。

A.5 铅(Pb)的测定

按 GB 5009.75 或 GB 5009.12 规定的方法进行测定,试验中所用水为 GB/T 6682 规定的二级水。

A.6 砷(As)的测定

按 GB 5009.76 或 GB 5009.11 规定的方法进行测定,试验中所用水为 GB/T 6682 规定的二级水。

A.7 重金属(以 Pb 计)的测定

按 GB 5009.74 规定的方法进行测定,试验中所用水为 GB/T 6682 规定的二级水。
