

ICS 65.080
G 21
备案号：56412—2016

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5048—2016

水溶性磷酸一铵

Water soluble monoammonium phosphate

2016-10-22 发布

2017-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会磷复肥分技术委员会（SAC/TC105/SC3）归口。

本标准起草单位：上海化工研究院、四川宏达股份有限公司、云南云天化股份有限公司、湖北祥云化工股份有限公司、上海天科化工检测有限公司。

本标准主要起草人：武娟、鲜云芳、师永林、黄天刚、欧运凤、张应虎、屈昕、何陶欢、薛河南。

水溶性磷酸一铵

1 范围

本标准规定了水溶性磷酸一铵的要求，试验方法，检验规则，标识以及包装、运输和贮存。
本标准适用于采用各种工艺生产的水溶性磷酸一铵。

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 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 8569 固体化学肥料包装

GB/T 10209.1 磷酸一铵、磷酸二铵的测定方法 第1部分：总氮含量

GB/T 10209.2 磷酸一铵、磷酸二铵的测定方法 第2部分：磷含量

GB/T 10209.3 磷酸一铵、磷酸二铵的测定方法 第3部分：水分

GB 18382 肥料标识 内容和要求

GB/T 23349 肥料中砷、铅、镉、铬、汞生态指标

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 1973—2010 水溶肥料 水不溶物含量和pH值的测定

3 分子式和相对分子质量

分子式： $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

相对分子质量：115.00（按2013年国际相对原子质量）

4 要求

4.1 外观：白色或浅色晶体或粉末，无肉眼可见机械杂质。

4.2 技术要求：产品应符合表1的要求，并应符合包装容器和质量证明书上的标明值。

HG/T 5048—2016

表 1 水溶性磷酸一铵的要求

项 目	指 标		
	I 型(11.5-60.5-0) ^a	II 型(11.5-54.5-0) ^a	
总养分(总 N+水溶性 P ₂ O ₅)的质量分数/%	≥	72.0	66.0
总氮(N)的质量分数 ^a /%	≥	10.5	10.5
水溶性磷(P ₂ O ₅)的质量分数 ^a /%	≥	59.5	53.5
水不溶物的质量分数/%	≤	0.3	0.5
水分(H ₂ O)的质量分数 ^a /%	≤	0.5	1.5
pH 值(1 g/100 mL)		4~5	
砷的质量分数 ^b /%	≤	0.005 0	
铅的质量分数 ^b /%	≤	0.005 0	
镉的质量分数 ^b /%	≤	0.001 0	
铬的质量分数 ^b /%	≤	0.005 0	
汞的质量分数 ^b /%	≤	0.000 5	
细度 w/%		供需协商	
<p>^a 表 1 中每个类别中的配合式为该类别的典型配合式,企业可以生产其他配合式的产品。总氮和水溶性磷的测定值与标明值之间允许有 1.0 % 的绝对负偏差,并且所有项目都应符合表中相应类别的要求。若未标明类别,则应按总养分对应的类别进行判定。</p> <p>^b 各重金属元素生态指标也可由生产厂家根据产品用途与客户协商确定,但不得低于 GB/T 23349 中的指标值。</p>			

5 试验方法

5.1 安全提示

本试验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,相关操作应在通风橱内进行,并应小心谨慎!部分试剂易燃,操作时应避免明火。本标准并未指出所有可能的安全问题,使用者有责任采取适当的安全和健康防护措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

5.2 一般规定

本标准中所使用的水,在未说明规格时,其 pH 值范围和电导率应符合 GB/T 6682 中的三级水规格;本标准中所用的试剂,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂;本标准中所用的标准滴定溶液、标准溶液、试剂溶液和指示剂溶液,在未说明配制方法时,均按 HG/T 2843 配制。

5.3 外观

在自然光条件下,用目视法测定。

5.4 总氮(N)含量

按 GB/T 10209.1 的规定进行。

5.5 水溶性磷(P₂O₅)含量

按 GB/T 10209.2 的规定进行。

5.6 水不溶物含量

按 NY/T 1973—2010 第 3 章的规定进行。

注：其中“3.3.2 玻璃坩埚式过滤器：1号，容积为 30 mL”是指 P₇₀（原称 G₁）号坩埚，滤板孔径为 50 μm～70 μm。

5.7 水分含量

按 GB/T 10209.3 的规定进行。

5.8 pH 值

5.8.1 原理

以 pH 计的玻璃电极为指示电极、甘汞电极为参比电极，或将二者合为一体的 pH 计复合电极，将其插入试样溶液中，两者之间产生电位差，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 值，由 pH 计直接读出其测定值。

5.8.2 试剂和材料

5.8.2.1 pH=4.01 的标准缓冲溶液

称取 10.21 g 在 120 °C 干燥 2 h 的邻苯二甲酸氢钾 (KHC₈H₄O₄)，用不含二氧化碳的水溶解后，定容至 1 L。

注：也可购买市售缓冲剂，用不含二氧化碳的水溶解定容。

5.8.2.2 pH=6.87 的标准缓冲溶液

称取 3.40 g 磷酸二氢钾 (KH₂PO₄) 和 3.55 g 磷酸氢二钠 (Na₂HPO₄)，用不含二氧化碳的水溶解后，定容至 1 L。

注：也可购买市售缓冲剂，用不含二氧化碳的水溶解定容。

5.8.3 仪器

5.8.3.1 通常实验室仪器。

5.8.3.2 酸度计：灵敏度为 0.01 pH 单位。

5.8.3.3 pH 计玻璃电极+甘汞电极（或二合一 pH 计复合电极）。

5.8.4 测定步骤

称取 1 g 试样（精确至 0.001 g），置于烧杯中，加入 100 mL 去二氧化碳水，充分搅拌 3 min，静置 15 min。将已与酸度计连接好的电极插入试样溶液中，待酸度计上的显示值稳定后读取 pH 值。测定前，应使用 pH=4.01、pH=6.87 的标准缓冲溶液进行校准定位。

5.8.5 分析结果的表述

读数保留到小数点后 2 位。取平行测定结果的算术平均值为测定结果。

5.8.6 允许差

平行测定结果的绝对差值不大于 0.20 pH 单位。

HG/T 5048—2016

5.9 砷、铅、镉、铬、汞含量

按 GB/T 23349 的规定进行。

5.10 细度

5.10.1 仪器

5.10.1.1 符合 GB/T 6003.1 要求的试验筛。

5.10.1.2 振动筛分机。

5.10.2 测定步骤

称取约 100 g 试样（精确至 0.01 g），置于试验筛上，进行人工筛分或将试验筛置于振动筛分机上不断振荡，频率约为 120 次/min，筛分 5 min 后，称量筛下物。所用试验筛尺寸由供需双方商议确定。

5.10.3 分析结果的表述

细度以质量分数 w 计，按公式（1）计算：

$$w = \frac{m_1}{m} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

m_1 ——试验筛筛下物的质量的数值，单位为克（g）；

m ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.5 %。

6 检验规则

6.1 检验类别和检验项目

产品检验分为出厂检验和型式检验。外观和表 1 中总养分、总氮、水溶性磷、水不溶物、水分、pH 值、细度（有要求时）为出厂检验项目。型式检验包括第 4 章中的所有项目。

型式检验项目在下列情况时，应进行测定：

- 投产时、停产后重新开始生产时；
- 连续生产时，原料、工艺及设备发生变化；
- 连续生产时，应每 6 个月进行一次型式检验；
- 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

6.2 组批

产品按批检验，以 1 天或 2 天的产量为一批，最大批量为 500 t。

6.3 采样方案

6.3.1 袋装产品

6.3.1.1 不超过 512 袋时，按表 2 确定采样袋数。

表 2 最少采样袋数的确定

总袋数	最少采样袋数	总袋数	最少采样袋数
1~10	全部袋数	182~216	18
11~49	11	217~254	19
50~64	12	255~296	20
65~81	13	297~343	21
82~101	14	344~394	22
102~125	15	395~450	23
126~151	16	451~512	24
152~181	17		

6.3.1.2 大于 512 袋时，按公式（2）计算结果确定最少采样袋数，如遇小数则进位为整数。

$$n = 3 \sqrt[3]{N} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

n ——最少采样袋数；

N ——每批产品总袋数。

6.3.1.3 按表 2 或公式（2）计算结果随机抽取一定袋数，用采样器从每袋最长对角线插入至袋的 3/4 处，取出不少于 100 g 样品，每批采取样品总量不得少于 2 kg。

6.3.2 散装样品

按 GB/T 6679 的规定进行采样。

6.4 样品缩分和实验室样品制备

6.4.1 样品缩分

将采取的样品迅速混匀，用缩分器或四分法将样品缩分至不少于 1 kg，再缩分成两份，分装于两个洁净、干燥的 500 mL 具有磨口塞的玻璃瓶或塑料瓶中（生产企业的质检部门可用洁净、干燥的塑料自封袋盛装样品），密封，贴上标签，注明生产企业名称、产品名称、产品类别、批号或生产日期、取样日期和取样人姓名。一瓶做产品质量分析；另一瓶保存 2 个月，以备查用。

6.4.2 实验室样品制备

由 6.4.1 中取一瓶样品，经多次缩分后取出约 100 g 样品，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），混合均匀，置于洁净、干燥的瓶中，做成分分析。余下样品回装原瓶中备用。

6.5 结果判定

6.5.1 本标准中产品质量指标合格判定，采用 GB/T 8170—2008 中“修约值比较法”。

6.5.2 型式检验的项目全部符合本标准要求时，判该批产品合格。

6.5.3 生产企业出厂检验时，出厂检验项目全部符合本标准要求时，判该批产品合格。如果检验结果中有一项指标不符合本标准要求，应重新自 2 倍量的包装袋中采取样品进行检验，重新检验结果中即使有一项指标不符合本标准要求，判该批产品不合格。

6.5.4 每批检验合格的出厂产品应附有质量证明书，其内容包括生产企业名称、地址、产品名称、

HG/T 5048—2016

批号或生产日期、产品包装净含量、各指标测定值和本标准编号。不属于出厂检验的项目标明值应为最近一次型式检验时的检测值。

7 标识

应在包装容器正面标明产品类别（如Ⅰ型、Ⅱ型）和总养分含量，应以配合式标明总氮、有效五氧化二磷含量（如 11.5-54.5-0），应以单一数值标明每袋净含量。其余执行 GB 18382。

8 包装、运输和贮存

8.1 产品用外袋为塑料编织袋或复合编织袋、内衬聚乙烯薄膜袋组成的双层袋包装，应符合 GB 8569 的规定。每袋净含量分别为：1 000 kg±10 kg、50 kg±0.5 kg、40 kg±0.4 kg、25 kg±0.2 kg、10 kg±0.1 kg，平均每袋净含量不得低于 1 000 kg、50.0 kg、40.0 kg、25.0 kg、10.0 kg。当用户对每袋净含量有特殊要求时，可由供需双方协商解决，以双方合同规定为准。在标明的每袋净含量范围内的产品中有添加物时，应与原物料混合均匀，不得以小包装形式放入包装袋中。

8.2 运输中应轻装、轻卸，避免野蛮装卸，运输工具和装卸工具应干净、平整、无突出的尖锐物，以免刺穿、刮破包装件。运输过程中应防雨、防潮、防晒、防破裂。

8.3 产品应贮存于阴凉、干燥的场所，防潮、防晒、防破裂。
