

ICS 71.060.50

CCS G 11

C I E S C

中国化工学会团体标准

T/CIESC 78—2024

工业用亚磷酸二氢钾

Potassium dihydrogen phosphite for industrial use

中国化工学会

CIESC

2024-12-05 发布

2025-01-05 实施

中国化工学会 发布



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国化工学会提出并归口。

本文件起草单位：如东振丰奕洋化工有限公司、广东德美尔农业科技有限公司、南通盛丰化工有限公司、国家市场监督管理总局国家标准技术审评中心、中国化工情报信息协会、中质标研（北京）标准化服务中心、北京中企标服国际信息技术研究院。

本文件主要起草人：杨洋、沈建明、陆元丁、赵津华、徐辉丽、贾慧、付笑涵、苏萌、刘宇、于爽、张长安、蒋春怡、姚建国、胡海燕。





# 工业用亚磷酸二氢钾

警示——本文件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措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

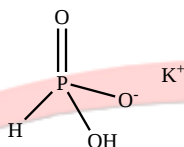
## 1 范围

本文件规定了工业用亚磷酸二氢钾的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于由亚磷酸和氢氧化钾为原料制得的工业用亚磷酸二氢钾。

分子式： $\text{KH}_2\text{PO}_3$

结构简式：



相对分子质量：120.096（按 2022 年国际相对原子质量）

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志
- GB/T 3049 工业用化工产品 铁含量测定的通用方法 1,10-菲啰啉分光光度法
- GB/T 3051 无机化工产品中氯化物含量测定的通用方法 汞量法
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- 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 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第 1 部分：标准滴定溶液的制备
- HG/T 3696.2 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第 2 部分：杂质标准溶液的制备
- HG/T 3696.3 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第 3 部分：试剂及制品的制备

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

工业用亚磷酸二氢钾的技术要求见表 1。

表 1 工业用亚磷酸二氢钾的技术要求

| 项 目                                      | 指 标     |
|------------------------------------------|---------|
| 外观                                       | 白色结晶    |
| 亚磷酸二氢钾含量, w/%<br>≥                       | 98.0    |
| pH 值                                     | 4.0~5.0 |
| 水不溶物, w/%<br>≤                           | 0.05    |
| 氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计) / (mg/kg)<br>≤ | 50      |
| 铁 (Fe) / (mg/kg)<br>≤                    | 10      |

5 试验方法

警示——试验方法规定的一些过程可能导致危险情况。操作者应采取适当的安全和防护措施。

5.1 一般规定

本文件所用试剂和水, 在没有注明其他要求时, 应为分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。  
试验中所用的标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂和制品, 在没有注明其他要求时, 均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.2 和 HG/T 3696.3 的规定制备。

5.2 外观的测定

取适量样品置于滤纸上, 在自然光或日光灯下目视检查。

5.3 亚磷酸二氢钾含量的测定

5.3.1 方法提要

以百里香酚蓝为指示液, 用氢氧化钠标准滴定溶液滴定亚磷酸二氢钾水溶液, 滴定至溶液由黄色变为淡蓝色, 根据氢氧化钠标准滴定溶液的消耗量, 确定亚磷酸二氢钾的含量。

5.3.2 试剂或材料

5.3.2.1 氢氧化钠标准滴定溶液:  $c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/L}$ 。

5.3.2.2 氯化钠。

5.3.2.3 百里香酚蓝指示液:  $1 \text{ g/L}$ 。

5.3.3 仪器或设备

5.3.3.1 分析天平: 感量  $0.0002 \text{ g}$ 。

5.3.3.2 烘箱: 可控温度  $0 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim 300 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.3.3.3 碱式滴定管:  $50 \text{ mL}$ 。

5.3.3.4 烧杯:  $100 \text{ mL}$ 。

5.3.3.5 容量瓶：100 mL。

5.3.3.6 锥形瓶：250 mL。

#### 5.3.4 分析步骤

称取试样约 3 g（精确至 0.0002 g），置于 250 mL 的锥形瓶中，加入 80 mL 不含二氧化碳的水溶解，加入 5 g 氯化钠（5.3.2.2），加 10 滴百里香酚蓝指示液（5.3.2.3）摇匀。用氢氧化钠标准滴定溶液（5.3.2.1）滴定至淡蓝色为终点。记录滴定所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积。

#### 5.3.5 结果计算

工业用亚磷酸二氢钾的含量 $w_1$ ，以%（质量分数）表示，按式（1）计算：

$$w_1 = \frac{V \times c \times 120.096 / 1000}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$c$ ——氢氧化钠标准滴定溶液浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

$V$ ——试样滴定所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

120.096——亚磷酸二氢钾的摩尔质量，单位为克每摩尔（g/mol）；

$m$ ——试样质量，单位为克（g）。

取两次平行测定结果的算术平均值为分析结果，计算结果保留到小数点后一位，两次平行测定结果的绝对差值应不大于0.2%。

#### 5.4 pH 值的测定

##### 5.4.1 仪器或设备

酸度计：精度 0.1 pH。

##### 5.4.2 分析步骤

称取试样 3 g，置于 200 mL 烧杯中，用 100 mL 不含二氧化碳的水溶解，在室温下用酸度计测定溶液的 pH 值。

##### 5.4.3 允许误差

取两次平行测定结果的算术平均值为分析结果，两次平行测定结果的绝对差值应不大于 0.2。

#### 5.5 水不溶物的测定

##### 5.5.1 仪器或设备

5.5.1.1 分析天平：感量0.0002 g。

5.5.1.2 烘箱。

5.5.1.3 玻璃坩埚：4号。

5.5.1.4 电炉。

##### 5.5.2 分析步骤

称取试样约 20 g（精确至 0.0002 g）置于 500 mL 的烧杯中，加入 80 ℃水 100 mL 溶解，用预先在 105 ℃±5 ℃干燥至质量恒定的玻璃坩埚过滤，以水洗涤烧杯及坩埚 6 次~8 次。将坩埚置于 105 ℃±5 ℃烘箱中干燥至质量恒定，置于干燥器中冷却至室温后称重。

##### 5.5.3 结果计算

亚磷酸二氢钾水不溶物 $w_2$ ，以%（质量分数）表示，按式（2）计算：

$$w_2 = \frac{m_2 - m_1}{m^*} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$m_1$ ——过滤前坩埚的质量，单位为克（g）；

$m_2$ ——过滤后坩埚的质量，单位为克（g）；

$m^*$ ——试样质量，单位为克（g）。

取两次平行测定结果的算术平均值为分析结果，计算结果保留到小数点后一位，两次平行测定结果的绝对差值应不大于0.2%。

## 5.6 氯化物（以 $\text{Cl}^-$ 计）的测定

按照 GB/T 3051 的规定进行测定。

## 5.7 铁（Fe）的测定

按照 GB/T 3049 的规定进行测定。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

本文件第 4 章全部项目均为出厂检验项目，出厂检验每批进行一次。

### 6.2 组批

在原材料、工艺不变的条件下，以每天产量为一批，最大批量不超过 50 t。

### 6.3 采样

工业用亚磷酸二氢钾产品按 GB/T 6678 和 GB/T 6679 的规定进行采样。所采总量不得少于 200 g，混匀后分别装于两个洁净干燥的聚乙烯样品袋中，密封后贴上标签，标签上注明：产品名称、采样日期、批号、采样人姓名等，一袋作为检验用样品，另一袋保存三个月备查。

### 6.4 判定

检验结果的判定采用 GB/T 8170 中规定的修约值比较法。检验结果全部符合本文件的技术要求时，则判定该批产品合格。检验结果如有任何一项指标不符合本文件的要求，则应重新采双倍量的样品进行检验。重新检验结果仍不符合本文件规定的，则整批产品应判为不合格。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

工业用亚磷酸二氢钾包装容器上应有牢固的标志，符合 GB/T 191、GB/T 6388 的规定，其内容包括：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂家名称、厂址；

- c) 生产批号或生产日期;
- d) 净含量;
- e) “怕雨”标志;
- f) 本文件编号。

## 7.2 包装

工业用亚磷酸二氢钾产品内包装应采用聚乙烯袋密封包装,外包装应采用塑编袋包装。如需特殊包装,供需双方另行协商。

## 7.3 运输

工业用亚磷酸二氢钾装卸及运输时,应轻装轻卸,防止包装破损受潮,运输中应防止日晒雨淋。

## 7.4 贮存

7.4.1 工业用亚磷酸二氢钾应贮存于通风、干燥处,防雨、防潮;不应与氧化剂、还原剂混放。

7.4.2 工业用亚磷酸二氢钾在符合本文件规定的贮运条件下,自生产之日起,保质期为 24 个月。

中国化工学会

本标准版权归中国化工学会所有。除了用于国家法律或事先得到中国化工学会文字上的许可外,不许以任何形式复制该标准。

中国化工学会地址:北京市朝阳区安定路 33 号化信大厦 B 座 7 层

邮政编码:100029 电话:010-64455951 传真:010-64411194

网址: [www.ciesc.cn](http://www.ciesc.cn)