



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5452—2017  
代替 GB/T 5452—2001

## 56%磷化铝片剂

56% Aluminium phosphide tablets

2017-12-29 发布

2018-07-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5452—2001《56%磷化铝片剂》，与 GB/T 5452—2001 相比，主要技术变化如下：

——磷化铝质量分数指标由 $\geq 56.0\%$ 改为 $(56.0^{+2.5}_{-2.5})\%$ ；

——将磷化铝质量分数测定中样品称样量由 0.14 g~0.16 g 改为 0.18 g~0.20 g。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国农药标准化技术委员会(SAC/TC 133)归口。

本标准负责起草单位：沈阳丰收农药有限公司。

本标准参加起草单位：龙口市化工厂、济宁高新技术开发区永丰化工厂。

本标准主要起草人：汪洋、姜盛杰、刘宪军、邵玉婧、张凯峰、赵金业、侯宇凯。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 5452—1985、GB/T 5452—2001。

## 56%磷化铝片剂

## 1 范围

本标准规定了56%磷化铝片剂的要求、试验方法以及标志、标签、包装、贮运、安全和保证期。  
本标准适用于由磷化铝原药和氨基甲酸铵及其他填料所压制成的56%磷化铝片剂。

注：磷化铝的其他名称、结构和基本物化参数参见附录A。

## 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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备  
GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备  
GB/T 1604 商品农药验收规则  
GB/T 1605—2001 商品农药采样方法  
GB 3796 农药包装通则  
GB/T 6682—2008 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

## 3 要求

## 3.1 外观

固体圆片。

## 3.2 技术指标

56%磷化铝片剂还应符合表1要求。

表1 56%磷化铝片剂控制项目指标

项 目	指 标			
磷化铝的质量分数/%	56.0 <sup>+2.5</sup> <sub>-2.5</sub>			
平均每片质量/g	3.2 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>	3.0 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>	2.5 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>	0.6 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub>
立面强度/N	≥ 70			50
粉末和碎片 <sup>a</sup> /%	≤ 1.5			
<sup>a</sup> 不超过片剂质量1/4者,视为碎片。				

## 4 试验方法

警示——使用本标准的人员应有实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有的安全问题。使用者有责任采取适当的健康和措施,并保证符合国家有关法规的规定。

### 4.1 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—2008 中规定的三级水。检验结果的判定按 GB/T 8170—2008 中的 4.3.3 修约值比较法进行。

### 4.2 抽样

按 GB/T 1605—2001 中“固体制剂采样”方法进行。用随机数表法确定抽样的包装件,最终抽样量应不少于 600 g。

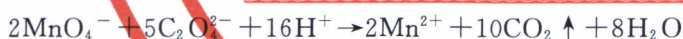
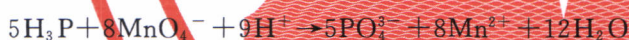
### 4.3 鉴别试验

称取少量试样于烧杯中,加适量水,再缓慢加入过量的 40% 硫酸,用硝酸银试纸接触产生的气体,滤纸变黑。加热煮沸至无气泡,冷却至室温,加 8 g/L 氢氧化钠溶液调至 pH 值约 12 过滤,滤液用 40% 硫酸溶液调至有大量白色沉淀产生,再加入茜素-S,溶液变成玫瑰红色。

### 4.4 磷化铝质量分数的测定

#### 4.4.1 方法提要

试样磷化铝与酸生成磷化氢气体,用过量的的高锰酸钾溶液氧化吸收,再加入过量的草酸溶液,用高锰酸钾溶液回滴草酸。反应方程式如下:



#### 4.4.2 试剂和溶液

高锰酸钾标准滴定溶液:  $c(1/5 \text{KMnO}_4) = 0.5 \text{ mol/L}$ ,按 GB/T 601 配制;

草酸标准溶液:  $c(1/2 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 0.5 \text{ mol/L}$ ,按 GB/T 601 配制;

硫酸溶液:  $w(\text{H}_2\text{SO}_4) = 40\%$ ,按 GB/T 603 配制。

#### 4.4.3 仪器

电动振荡机:频率 100 次/min。

#### 4.4.4 测定步骤

将抽取的试样全部倒出,轻轻混匀,用四分法快速选取试样约 100 g,装入塑料袋中,将样品砸碎至粒径不超过 3 mm,转入 250 mL 磨口瓶中,混匀。选取约 10 g 试样置于研钵中迅速研细,装入磨口瓶中。用称量瓶迅速称量试样 0.18 g~0.20 g(精确至 0.000 1 g),置于预先准确加入 50 mL 高锰酸钾标准滴定溶液的 500 mL 具有磨口塞的锥形瓶中,加入硫酸溶液 25 mL,立即严密盖好,放于振荡机上,振荡 25 min 将瓶取下,准确滴加 30 mL 草酸标准溶液至紫色消失,立即用高锰酸钾标准滴定溶液滴定过量的草酸,近终点时加热至 70 °C,继续滴定至微红色即为终点。



残渣和空白测定:在相同条件下,迅速称量研细的磷化铝 0.18 g~0.20 g(精确至 0.000 1 g),置于 200 mL 烧杯中,将烧杯放入通风橱中并先加入 5 mL 水,再缓慢加入硫酸溶液 25 mL,搅拌至无气泡发生后,加热微沸 2 min~3 min 取出冷却,全部移入预先准确加入 50 mL 高锰酸钾标准滴定溶液的 500 mL 具有磨口塞的锥形瓶中,其他操作同试样测定,准确加入草酸标准溶液 60 mL。

#### 4.4.5 计算

将试样中磷化铝的质量分数  $w_1$  按式(1)计算:

$$w_1 = \left( \frac{c_1 \cdot V_1 - c_2 \cdot V_2}{m_1} - \frac{c_1 \cdot V_3 - c_2 \cdot V_4}{m_2} \right) \times M \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- $w_1$ ——磷化铝质量分数,以%表示;
- $c_1$ ——高锰酸钾标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- $c_2$ ——草酸标准溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- $V_1$ ——测定试样时加入和滴定消耗高锰酸钾标准滴定溶液的总体积,单位为毫升(mL);
- $V_2$ ——测定试样时加入草酸标准溶液的体积,单位为毫升(mL);
- $V_3$ ——滴定残渣和空白时加入和滴定消耗高锰酸钾标准滴定溶液的总体积,单位为毫升(mL);
- $V_4$ ——滴定残渣和空白时加入草酸标准溶液的体积,单位为毫升(mL);
- $m_1$ ——试样的质量,单位为克(g);
- $m_2$ ——测定残渣和空白时试样的质量,单位为克(g);
- $M$ ——与 1.00 mL 高锰酸钾标准滴定溶液 [ $c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 1.000 \text{ mol/L}$ ] 相当的以克表示的磷化铝的质量,数值为 0.007 244。

#### 4.4.6 允许差

两次平行测定结果之差应不大于 0.8%,取其算术平均值作为测定结果。

### 4.5 平均每片质量的测定

#### 4.5.1 仪器

工业天平,感量 0.01 g。

#### 4.5.2 测定方法

任取试样 10 片,称量(精确至 0.01 g)。

#### 4.5.3 计算

试样平均每片质量  $m_1$  按式(2)计算:

$$m_1 = \frac{m}{10} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $m_1$ ——平均每片质量,单位为克(g);
- $m$ ——10 片试样总质量,单位为克(g);
- 10——试样片数。

#### 4.6 立面强度的测定

##### 4.6.1 仪器

强度测定仪:精度 0.1 N。

##### 4.6.2 测定步骤

任取试样 10 片,室温下用强度测定仪分别测试每片磷化铝片剂立面承受的压力值。

##### 4.6.3 计算

试样的立面强度  $F$  按式(3)计算:

$$F = \frac{F_1}{10} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$F$  ——立面强度,单位为牛(N);

$F_1$  ——10 片试样所承受的压力之和,单位为牛(N);

10 ——试样片数。

#### 4.7 粉末和碎片测定

##### 4.7.1 仪器

工业天平。

##### 4.7.2 测定步骤

打开抽取试样的包装罐,收集全部粉末和碎片,称量(精确至 0.01 g)。

##### 4.7.3 计算

以质量分数表示的试样中粉末和碎片  $w_2$  按式(4)计算:

$$w_2 = \frac{m_2}{m_1} \times 100 \dots\dots\dots(4)$$

式中:

$w_2$  ——粉末和碎片质量分数,以%表示;

$m_2$  ——每个包装罐内磷化铝的试样质量,单位为克(g);

$m_1$  ——粉末和碎片质量,单位为克(g)。

#### 4.8 产品的检验与验收

产品的检验与验收应符合 GB/T 1604 的规定,极限数值处理采用修约值比较法。

### 5 标志、标签、包装、贮运、安全和保证期

#### 5.1 标志、标签、包装

56%磷化铝片剂是一级 I 类危险品,其标志、标签、包装和贮存应符合 GB 3796 的规定。箱和瓶上

应注明“毒”和“遇湿易燃物品”标记。

56%磷化铝片剂装入完全密封的马口铁瓶、铝瓶。每瓶净含量符合 GB 3796 规定。100 g 以下也可采用完全密封的硬质塑料瓶。外包装采用防潮纸箱、钙塑箱等,中间采用减震材料做衬垫,每箱净含量不超过 20 kg。每个包装单位与平均每片质量用清晰醒目字体标示。根据用户要求或订货协议,可以采用其他形式的包装,但需符合 GB 3796 的规定。

## 5.2 贮运

包装件应贮存在通风、干燥的库房中,远离火种和热源。

贮运时,严防潮湿和日晒,保证通风良好,远离火源,并不得与食物、种子和饲料混放,避免与皮肤接触,防止由口鼻吸入。

## 5.3 安全

磷化铝是高毒杀虫剂,吸潮或遇水自行分解,释放出的磷化氢气体对人剧毒,空气中磷化氢气体含量达 0.14 mg/L 时,使人呼吸困难,以至死亡。磷化氢气体爆炸极限量为 26.1 mg/L~27.1 mg/L。

磷化氢对人体主要损害神经系统、心脏及肝脏。急性中毒症状:轻度中毒的病人有头痛、乏力、恶心、失眠、口渴、鼻咽发干、胸闷、咳嗽和低热等。中度中毒的病人出现轻度意识障碍,呼吸困难,心肌损伤。重度中毒则出现肺水肿,心肌、肝脏及肾脏损伤。

施药人员要经过严格培训,施药过程要戴防毒面具,穿防护服,戴防护手套。开筒与检验时应在通风橱内与人隔离进行。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。

如发生中毒应迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸通畅,呼吸困难时给予输氧并迅速送医院治疗。

发生火灾时,应使用干粉灭火剂、二氧化碳灭火剂,禁止使用含水的灭火剂。

## 5.4 保证期

在规定的贮运条件下,56%磷化铝片剂的保证期,从生产日期算起为 2 年。

附 录 A

(资料性附录)

磷化铝的其他名称、结构和基本物化参数

本产品有效成分磷化铝的其他名称、结构和基本物化参数如下：

ISO 通用名称: Aluminium Phosphide

CIPAC 数字代号: 227

化学名称: 磷化铝

结构式: AlP

实验式: AlP

相对分子质量: 57.96

生物活性: 杀虫

熔点: 大于 1 000 °C

蒸气压: 1 000 °C 以下很小, 1 100 °C 升华

稳定性: 干燥时稳定, 易吸潮分解, 释放的磷化氢气体具有坏大蒜味或电石气味; 遇酸剧烈反应, 当触及王水时, 发生爆炸和着火; 在潮湿空气中可自燃

---



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
56%磷化铝片剂  
GB/T 5452—2017

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字  
2018年1月第一版 2018年1月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-59835 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 5452-2017