



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26568—2011

---

## 农业用硫酸镁

Magnesium sulfate for agricultural use

2011-06-16 发布

2011-07-15 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(SAC/TC 105)归口。

本标准由营口菱镁化工(集团)有限公司负责起草。

本标准主要起草人:张荣阳、车太龙、王运兴、王君子、田恒杰、张翠玲、赵勇、杨军。

# 农业用硫酸镁

## 1 范围

本标准规定了农业用硫酸镁的要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和贮存。  
本标准适用于农业用硫酸镁。

## 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 534 工业硫酸

GB/T 6003.1—1997 金属丝编织网试验筛

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

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 8576 复混肥料游离水含量的测定 真空烘箱法

GB 18382 肥料标识 内容和要求

GB/T 19203—2003 复混肥料中钙、镁、硫含量的测定

GB 20406—2006 农业用硫酸钾

GB/T 20937—2007 硫酸钾镁肥

GB/T 23349 肥料中砷、镉、铅、铬、汞生态指标

HG/T 2843 化肥产品 化学分析常用标准滴定溶液、标准溶液、试剂溶液和指示剂溶液

## 3 分类

农业用硫酸镁分为一水硫酸镁(粉状)、一水硫酸镁(粒状)和七水硫酸镁三种类别,见表1。

表1 农业用硫酸镁的类别

类别	分子式	相对分子质量 <sup>a</sup>
一水硫酸镁(粉状)	MgSO <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O	138.38
一水硫酸镁(粒状)		
七水硫酸镁	MgSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	246.47

<sup>a</sup> 按2007年国际相对原子质量。

## 4 要求

4.1 理化性能:应符合表2要求。

表 2 农业用硫酸镁的理化性能要求

项目	一水硫酸镁(粉状)	一水硫酸镁(粒状)	七水硫酸镁
水溶镁(以 Mg 计)的质量分数/%	≥ 15.0	13.5	9.5
水溶硫(以 S 计)的质量分数/%	≥ 19.5	17.5	12.5
氯离子(以 Cl <sup>-</sup> 计)的质量分数/%	≤ 2.5	2.5	2.5
游离水的质量分数*/%	≤ 5.0	5.0	6.0
水不溶物的质量分数/%	≤ —	—	0.5
粒度(2.00 mm~4.00 mm)/%	≥ —	70	—
pH 值	5.0~9.0	5.0~9.0	5.0~9.0
外观	白色、灰色或黄色 粉末,无结块	白色、灰色或黄色 颗粒,无结块	无色或白色结晶, 无结块
注:指标中的“—”表示该类别产品的技术要求中此项不做要求。			
* 游离水的质量分数以出厂检验为准。			

#### 4.2 生态指标要求

按 GB/T 23349 的规定执行。

#### 4.3 原料硫酸要求

如果使用硫酸为原料,应符合 GB/T 534 的要求。

### 5 试验方法

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,均按 HG/T 2843 的规定进行。

#### 5.1 水溶镁含量的测定 乙二胺四乙酸二钠容量法

##### 5.1.1 方法提要

用三乙醇胺掩蔽铁、铝离子,用 EGTA 掩蔽钙离子,用 EDTA 络合滴定镁离子。

##### 5.1.2 试剂与溶液

5.1.2.1 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)标准滴定溶液: $c(\text{EDTA})=0.01 \text{ mol/L}$ 。

5.1.2.2 三乙醇胺溶液:1+4。

5.1.2.3 氢氧化钾溶液:200 g/L。

5.1.2.4 乙二醇二乙醚二胺四乙酸(EGTA)溶液:2.5 g/L。

称取 2.5 g EGTA 置于 400 mL 烧杯中,加水 100 mL,滴加氢氧化钾溶液至溶液澄清透明,用水稀释至 1 L。

5.1.2.5 氨-氯化铵缓冲溶液(pH=10)。

5.1.2.6 酸性铬蓝 K-奈酚绿 B 混合指示剂(简称 K-B 指示剂)。

### 5.1.3 仪器

通常实验室用仪器。

### 5.1.4 测定步骤

做两份试料的平行测定。

#### 5.1.4.1 试样溶液的制备

##### 5.1.4.1.1 一水硫酸镁(粉状)或一水硫酸镁(粒状)试样溶液的制备

称取 6.4.2 中一水硫酸镁试样 0.5 g,称准至 0.000 2 g,置于 400 mL 烧杯中,加 200 mL 水,间歇搅拌,常温溶解 150 min,定量转移至 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,干过滤,弃去最初几毫升滤液,立即测定。

##### 5.1.4.1.2 七水硫酸镁试样溶液的制备

称取 6.4.2 中七水硫酸镁试样 0.7 g,称准至 0.000 2 g,置于 400 mL 烧杯中,加 200 mL 水,间歇搅拌,常温溶解 30 min,定量转移至 250 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,干过滤,弃去最初几毫升滤液,立即测定。

#### 5.1.4.2 EGTA 溶液加入量的确定

准确吸取 25.00 mL 试样溶液,置于 500 mL 锥形瓶中,加 100 mL 水、加 10 mL 氢氧化钾溶液、加约 0.1 g K-B 指示剂,用 EGTA 溶液滴定至溶液由紫红色呈现纯蓝色,并过量(1~2)mL,记下毫升数,此体积数为 EGTA 掩蔽该试液中钙的加入量。

#### 5.1.4.3 测定

准确吸取 25.00 mL 试样溶液,置于 500 mL 锥形瓶中。加 100 mL 水,加 5 mL 三乙醇胺溶液,按 5.1.4.2 所确定的 EGTA 的加入量加入 EGTA 溶液,再加 15 mL 氨-氯化铵缓冲溶液,加约 0.1 g K-B 指示剂,用 EDTA 标准滴定溶液滴定至溶液由紫红色变为纯蓝色,在 30 s 内不褪色,即为终点,同时进行空白试验。

#### 5.1.4.4 分析结果的表述

水溶镁(以 Mg 计)的质量分数  $w$ ,数值以 % 表示,按式(1)计算:

$$w = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times 0.024\ 31}{m \times \frac{25}{250}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$V_1$  —— 滴定试样溶液消耗 EDTA 标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

$V_0$  —— 空白试验消耗 EDTA 标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

$c$  —— EDTA 标准滴定溶液浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);

0.024 31 —— 镁的毫摩尔质量的数值,单位为克每毫摩尔(g/mmol);

$m$  —— 试料质量的数值,单位为克(g);

计算结果保留到小数点后两位。取平行测定结果的算术平均值为测定结果。

## 5.1.4.5 允许差

表 3 水溶镁测定允许差

%

类 别	平行测定结果的绝对差值	不同实验室测定结果的绝对差值
一水硫酸镁(粉状) ≤	0.30	0.40
一水硫酸镁(粒状) ≤	0.30	0.40
七水硫酸镁 ≤	0.20	0.30

## 5.2 水溶硫含量的测定 烘干法

试样溶液制备按 5.1.4.1 执行,分析结果以水溶硫含量(以 S 计)表述,其余按 GB/T 19203—2003 中 3.5 规定执行。

## 5.3 氟含量的测定 佛尔哈德法

按 GB 20406 规定执行。

## 5.4 游离水的测定 真空烘箱法

干燥温度(40±2)℃,干燥时间(240±10)min,其余按 GB/T 8576 规定执行。

## 5.5 水不溶物的测定 重量法

按 GB/T 20937—2007 中 5.7 规定执行。

## 5.6 粒度测定 筛分法

选用 GB/T 6003.1—1997 中 R40/3 系列的孔径为 2.00 mm、4.00 mm 试验筛,其余按 GB 20406—2006 中 4.6 规定执行。

## 5.7 pH 值的测定 酸度计法

## 5.7.1 原理

试样加水,常温溶解,用 pH 酸度计测定。

## 5.7.2 试剂和溶液

5.7.2.1 磷酸盐标准缓冲溶液: $c(\text{KH}_2\text{PO}_4)=0.025 \text{ mol/L}$ , $c(\text{Na}_2\text{HPO}_4)=0.025 \text{ mol/L}$ ,25℃时 pH 值为 6.86;

5.7.2.2 硼酸盐标准缓冲溶液: $c(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7)=0.01 \text{ mol/L}$ ,25℃时 pH 值为 9.18。

## 5.7.3 仪器

5.7.3.1 通常试验室用仪器;

5.7.3.2 pH 酸度计:灵敏度为 0.01pH 单位。

## 5.7.4 测定

## 5.7.4.1 一水硫酸镁(粉状)或一水硫酸镁(粒状)测定

称取 6.4.2 中一水硫酸镁试样 10 g 于 100 mL 烧杯中,加 50 mL 不含二氧化碳的水,间歇搅拌,常

温溶解 150 min,立即用 pH 酸度计测定。测定前用标准缓冲溶液对酸度计进行校验。

#### 5.7.4.2 七水硫酸镁测定

称取 6.4.2 中七水硫酸镁试样 10 g 于 100 mL 烧杯中,加 50 mL 不含二氧化碳的水,间歇搅拌,常温溶解 30 min,立即用 pH 酸度计测定。测定前用标准缓冲溶液对酸度计进行校验。

#### 5.7.5 分析结果的表述

取两份试料的平行测定结果的算术平均值为测定结果。

#### 5.7.6 允许差

平行测定结果的绝对差值不大于 0.1pH。

#### 5.8 外观

目视法测定。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验类别及检验项目

产品检验包括出厂检验和型式检验。表 2 中所有项目为出厂检验项目,表 2 和 4.2 中项目为型式检验项目,型式检验要求按 GB/T 23349 中的规定执行。

#### 6.2 组批

产品按批检验,以一天或两天的产量为一批,最大批量为 500 t。

#### 6.3 采样方案

##### 6.3.1 袋装产品

不超过 512 袋时,按表 4 确定采样袋数;大于 512 袋时,按式(2)计算结果确定采样袋数,如遇小数,则进为整数。

表 4 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		

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

式中:

*n* ——最少采样袋数;

*N* ——每批产品总袋数。

按表 4 或式(2)计算结果随机抽取一定袋数,用取样器沿每袋最长对角线插入至袋的 3/4 处,每袋采取不少于 100 g 样品,每批采取总样品量不少于 2 kg。

### 6.3.2 散装产品

按 GB/T 6679 规定执行。

## 6.4 样品缩分及试样制备

### 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约 1 000 g,再缩分成两份,分装于两个洁净、干燥且具有磨口塞的玻璃瓶或塑料瓶中,密封并贴上标签,注明生产企业名称、产品名称、类别、批号或生产日期、取样日期和取样人姓名。一瓶用于检测,另一瓶保存 2 个月以上,以备查用。

### 6.4.2 试样制备

一水硫酸镁(粉状)或七水硫酸镁以 6.4.1 中的缩分样品为试样。

粒状产品,从 6.4.1 的缩分样品中取出 100 g,迅速研磨至全部通过 0.50 mm 筛,置于洁净、干燥的瓶中,混匀,用作除粒度外其他项目测定试样。余下的粒状样品用作粒度测定。

## 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 中的“修约值比较法”。

6.5.2 生产企业应按本标准要求进行出厂检验和型式检验。出厂检验项目和型式检验项目全部符合本标准要求时,判该批产品合格。每批检验合格出厂的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、类别、批号或生产日期、产品净含量、水溶镁、水溶硫的含量、氯离子含量及本标准编号。

6.5.3 产品出厂时,如果出厂检验或型式检验结果中有一项指标不符合本标准要求时,应重新自两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时,则判该批产品不合格。

## 7 标识

产品包装容器正面应标明产品名称、类别、水溶镁含量、水溶硫含量,其余按 GB 18382 规定执行。包装容器背面应标明产品使用说明。

## 8 包装、运输和贮存

8.1 产品用塑料编织袋内衬聚乙烯薄膜袋或涂膜聚丙烯编织袋包装,按 GB 8569 对复混肥料产品的规定执行。产品每袋净含量分别为(50±0.5)kg、(40±0.4)kg、(25±0.25)kg,平均每袋净含量分别不应低于 50.0 kg、40.0 kg、25.0 kg。包装规格也可由供需双方商定。

8.2 产品应贮存于干燥处。在运输过程中应防水、防破裂。