

HG

中华人民共和国化工行业本文件

HG/T XXXX—XXXX

工业用乙酸镁

Magnesium acetate for industrial use

报批稿

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第一部分：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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会有机化工分技术委员会（SAC/TC63/SC2）归口。

本文件起草单位：莱州市莱玉化工有限公司、嘉善绿野环保材料厂、合肥清清水处理有限责任公司、蓝保(厦门)水处理科技有限公司、深圳市中润水工业技术发展有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司、中石化（北京）化工研究院有限公司。

本文件主要起草人：李云霞、阮海滨、刘咸林、曾广志、李凯、王华静、曲小杰、杨皓森、弓创周、安晓英、丁灵。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

# 工业用乙酸镁

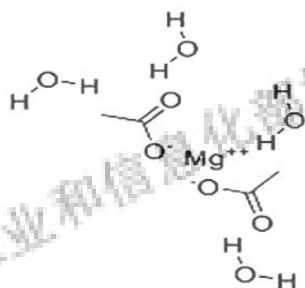
## 1 范围

本文件规定了工业用乙酸镁的分型、要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输、贮存。本文件适用于乙酸与氧化镁或氢氧化镁中和法制得的工业用乙酸镁。

### 四水乙酸镁

分子式： $C_4H_6O_4Mg \cdot 4H_2O$

结构式：

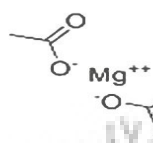


相对分子质量：214.46（按2018年国际相对原子质量）

### 无水乙酸镁

分子式： $C_4H_6O_4Mg$

结构式：



相对分子质量：142.40（按2018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—2008 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 3049—2006 工业用化工产品 铁含量测定的通用方法 1,10-菲罗啉分光光度法
- GB/T 6324.9—2016 有机化工产品试验方法 第9部分：氯的测定
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 7532 有机化工产品中重金属的测定 目视比色法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 分型

工业用乙酸镁按是否含有结晶水分为 I 型、II 型，I 型为四水乙酸镁、II 型为无水乙酸镁。

### 5 要求

5.1 外观：白色结晶或粉末。

5.2 工业用乙酸镁应符合表 1 所示的技术要求。

表 1 技术要求

项 目	指 标	
	I 型	II 型
四水乙酸镁, w/%	≥98.0	—
无水乙酸镁, w/%	—	≥98.0
钙, w/%	≤0.002	≤0.004
铁, w/%	≤0.003	≤0.006
重金属(以 Pb 计), w/%	≤0.002	≤0.003
氯化物(以 Cl 计), w/%	≤0.05	≤0.08
pH(100 g/L 溶液)	7.0~10.0	

### 6 试验方法

**警告：**试验方法规定的一些试验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。

## 6.1 一般规定

本文件所用的试剂和水，在没有注明其它要求时，均指分析纯试剂和 GB/T 6682 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，在没有注明其它规定时，均按 GB/T 601、GB/T 602 和 GB/T 603 的规定制备。

## 6.2 外观的测定

在自然光下，工业用乙酸镁于白色衬底的表面皿或白瓷板上用目视法判定外观。

## 6.3 乙酸镁含量的测定

### 6.3.1 方法提要

在 pH≈10 条件下，以铬黑 T 为指示剂，用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定镁含量，再换算成乙酸镁含量。

### 6.3.2 试剂或材料

6.3.2.1 氨-氯化铵缓冲溶液甲（pH≈10）。

6.3.2.2 乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液： $c(\text{EDTA})=0.05 \text{ mol/L}$ 。

6.3.2.3 铬黑 T 指示液（5 g/L）。

### 6.3.3 分析步骤

称取约 2.0 g 试样，精确至 0.000 1 g，置于 250 mL 烧杯中，加 50 mL 水，搅拌使其溶解后，全部转移至 250 mL 容量瓶中，用水定容，摇匀。用移液管移取 25.00 mL 试验溶液，置于 250 mL 锥形瓶中，加 25 mL 水，加入 10 mL 氨-氯化铵缓冲溶液甲（pH≈10），5 滴铬黑 T 指示液（5 g/L），用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定至溶液由紫红色变为纯蓝色为终点。同时做空白试验。

### 6.3.4 结果计算

乙酸镁含量以四水乙酸镁或无水乙酸镁的质量分数  $w_1$  计，按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{(V - V_0)cM \times 10^{-3}}{m \times 25/250} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$V$ ——滴定试验溶液所消耗乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

$V_0$ ——滴定空白试验溶液所消耗乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

$c$ ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液浓度的准确数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

$M$ ——四水乙酸镁或无水乙酸镁的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=214.46$  或  $142.40$ ）；

$m$ ——试样质量的数值，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 0.3 %。

## 6.4 钙含量的测定

### 6.4.1 方法提要

试样溶液中的钙经火焰原子化，在422.7 nm处测定吸光度。在一定浓度范围内，钙产生的吸光度与质量浓度成正比，采用标准曲线法测定试样中的钙含量。

### 6.4.2 试剂或材料

6.4.2.1 盐酸溶液：1+1。

6.4.2.2 钙（Ca）标准溶液：1 mL溶液含钙（Ca）0.01 mg，用移液管移取10 mL按GB/T 602要求配制的钙（Ca）标准溶液，置于100 mL容量瓶中，用水定容，摇匀。该溶液使用前制备。

6.4.2.3 水：符合 GB/T 6682 规定的二级水。

### 6.4.3 仪器设备

原子吸收分光光度计：配有钙空心阴极灯。

### 6.4.4 分析步骤

#### 6.4.4.1 标准曲线的绘制

用移液管分别移取0.00 mL、0.50 mL、1.00 mL、2.00 mL、4.00 mL、8.00 mL钙（Ca）标准溶液，置于6个100 mL容量瓶中，各加2 mL盐酸溶液，用水定容，摇匀。

将原子吸收分光光度计调至最佳工作条件，以标准空白溶液调零，于波长422.7 nm处，测定标准溶液吸光度。以钙（Ca）的质量浓度（mg/mL）为横坐标，对应的吸光度为纵坐标，绘制标准曲线。

#### 6.4.4.2 测定

称取约1.0 g试样，精确至0.000 1 g，置于100 mL烧杯中，加20 mL水，2 mL盐酸溶液，搅拌使其溶解后，全部转移至100 mL容量瓶中，用水定容，摇匀。在原子吸收分光光度计上，于波长422.7 nm处，测定此试验溶液中钙元素的吸光度，并根据测得的吸光度，从标准曲线上查出相应的钙的质量浓度。

### 6.4.5 结果计算

钙含量以钙（Ca）的质量分数  $w_2$  计，按公式（2）计算：

$$w_2 = \frac{\rho \times 100 \times 10^{-3}}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$\rho$ ——从标准曲线上查出试验溶液中钙的质量浓度的数值，单位为毫克每毫升（mg/mL）；

$m$ ——试样质量的数值，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算术平均值的10%。



## 6.5 铁含量的测定

### 6.5.1 方法提要

用抗坏血酸将试验溶液中的 $\text{Fe}^{3+}$ 还原成 $\text{Fe}^{2+}$ ，在pH值为2~9时， $\text{Fe}^{2+}$ 与1, 10-菲啰啉生成橙红色络合物，在分光光度计最大吸收波长（510 nm）处测定吸光度。在一定浓度范围内，溶液的吸光度与质量浓度成正比，采用标准曲线法测定试样中的铁含量。

### 6.5.2 试剂或材料

6.5.2.1 盐酸溶液（15%）。

6.5.2.2 氨水溶液（10%）。

6.5.2.3 乙酸-乙酸钠缓冲溶液（pH≈4.5）。

6.5.2.4 抗坏血酸溶液：100 g/L，该溶液一周后不能使用。

6.5.2.5 1, 10-菲啰啉溶液（2 g/L）。

6.5.2.6 铁（Fe）标准溶液：1 mL 溶液含铁（Fe）0.01 mg，用移液管移取 10 mL 按 GB/T 602 要求配制的铁（Fe）标准溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水定容，摇匀。该溶液使用前制备。

### 6.5.3 仪器设备

分光光度计：带有4 cm或5 cm比色皿。

### 6.5.4 分析步骤

#### 6.5.4.1 标准曲线的绘制

按GB/T 3049—2006中6.3的规定，使用4 cm或5 cm比色皿，以每100 mL含铁（Fe）在0.01 mg~0.1 mg区间的质量浓度（mg/mL）为横坐标，对应的吸光度为纵坐标，绘制标准曲线。

#### 6.5.4.2 测定

称取约 10 g 试样，精确至 0.001 g，置于 400 mL 烧杯中，加 100 mL 水、10 mL 盐酸溶液（15%），加热煮沸 1 min，使其全部溶解，冷却后全部转移至 250 mL 容量瓶中，用水定容，摇匀。用移液管移取 25 mL 试验溶液，置于 100 mL 容量瓶中，以下按 GB/T 3049—2006 中 6.4 的规定从“必要时，加水至 60 mL……”开始进行操作。

同时同样做空白试验，空白试验溶液除不加试样外，其他加入试剂的种类和量与试验溶液相同。

### 6.5.5 结果计算

铁含量以铁（Fe）的质量分数  $w_3$  计，按公式（3）计算：

$$w_3 = \frac{(\rho - \rho_0) \times 100 \times 10^{-3}}{m \times 25/250} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- $\rho$ ——从标准曲线上查出试验溶液中铁质量浓度的数值，单位为毫克每毫升（mg/mL）；  
 $\rho_0$ ——从标准曲线上查出空白试验溶液中铁质量浓度的数值，单位为毫克每毫升（mg/mL）；  
 $m$ ——试样质量的数值，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算术平均值的10%。

## 6.6 重金属（以Pb计）含量的测定

按照GB/T 7532规定的方法测定。其中试样量 $1.00\text{ g} \pm 0.01\text{ g}$ ，铅（Pb）标准溶液I型准确移取2.00 mL，II型准确移取3.00 mL。

## 6.7 氯化物（以Cl计）含量的测定

按照GB/T 6324.9—2016第4章规定的方法测定。其中试样称取 $1.00\text{ g} \pm 0.01\text{ g}$ ，置于100 mL烧杯中，加20 mL水，搅拌使其溶解后，全部转移至100 mL容量瓶中，用水定容，摇匀。试验溶液准确移取10.00 mL，氯化物（Cl）标准溶液I型准确移取5.00 mL，II型准确移取8.00 mL。

## 6.8 pH的测定

称取试样 $10.00\text{ g} \pm 0.01\text{ g}$ ，置于150 mL烧杯中，加100 mL无二氧化碳的水溶解。按照GB/T 9724规定的方法测定。

## 7 检验规则

7.1 本文件第5章规定的全部项目为出厂检验项目。

7.2 原材料、生产工艺不变的条件下，产品连续生产的实际批次为一批，但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过24 h。每批产品不超过60 t。

7.3 按GB/T 6678的规定确定采样单元数。采样时，将采样器自包装袋的中心垂直插入至料层深度的3/4处采样。将采出的样品混匀，用四分法缩分至不少于500 g。将样品分装于两个清洁、干燥的容器中，密封，并粘贴标签，注明生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一份供检验用，另一份保存备查。

7.4 检验结果的判定采用GB/T 8170修约值比较法进行。检验结果中如有任何一项指标不符合本标准要求时，则应重新自两倍量的包装中采样进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本文件的要求，则整批产品为不合格。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

8.1.1 工业用乙酸镁包装上应有清晰、明显、牢固的标识，其内容包括：

- a) 生产厂名称、厂址；
- b) 产品名称、型号；
- c) 批号或生产日期；
- d) 净含量；
- e) 本文件编号；
- f) GB/T 191规定的“怕晒”、“怕雨”标志。

8.1.2 每批出厂的工业用乙酸镁都应附有一定格式的质量证明书。内容包括：

- a) 生产厂名称；
- b) 产品名称、型号；
- c) 批号或生产日期；
- d) 产品质量检验结果或检验结论；
- e) 本文件编号。

## 8.2 包装

工业用乙酸镁采用双层包装，内包装采用聚乙烯塑料薄膜袋，外包装采用塑料编织袋或纸塑复合袋。包装内袋用维尼龙绳或其他质量相当的绳扎口，或用与其相当的其他方式封口；外袋采用缝包机缝合，缝合牢固，无漏缝或跳线现象。每袋净含量为 25 kg，也可根据用户要求的规格进行包装。

## 8.3 运输

工业用乙酸镁在运输过程中应防止雨淋、受热、受潮。

## 8.4 贮存

工业用乙酸镁应贮存于干燥、通风、阴凉处，防止雨淋、受热、受潮。