

ICS 71.060.50  
G 12  
备案号:30090—2011

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2959—2010

代替 HG/T 2959—2000

---

### 工业水合碱式碳酸镁

Hydrated basic magnesium carbonate for industrial use

2010-11-22 发布

2011-03-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准修改采用 MIL-DTL-11361E(2007)《碳酸镁》。

考虑到我国国情,在采用 MIL-DTL-11361E(2007)《碳酸镁》时,本标准做了一些修改。有关技术性差异已编入正文中并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。技术性差异、结构性差异及其原因参见附录 A 及附录 B。

本标准代替 HG/T 2959—2000《工业水合碱式碳酸镁》。

本标准与 HG/T 2959—2000 的主要技术差异如下:

- 删去了要求中的合格品指标(2000 年版的 3.2,本版的 4.2);
- 提高了优等品的氧化钙含量指标(2000 年版的 3.2,本版的 4.2);
- 氧化镁含量的指标改为范围值(2000 年版的 3.2,本版的 4.2);
- 提高了优等品和一等品中的氯化物含量、铁含量的指标(2000 年版的 3.2,本版的 4.2)。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会无机化工分会(SAC/TC63/SC1)归口。

本标准起草单位:中海油天津化工研究设计院、寿光市辉煌化工有限责任公司、天津出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:王彦、李伟、史祖余、刘军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

- HG/T 2959—2000。

# 工业水合碱式碳酸镁

## 1 范围

本标准规定了工业水合碱式碳酸镁的要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输、贮存。

本标准适用于白云石、卤水和碳酸钠等为原料制得的工业水合碱式碳酸镁。该产品主要用于橡胶、保温材料、塑胶和颜料等工业中,作填充剂和补强剂。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志(mod ISO 780 : 1997)

GB/T 3049—2006 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(idt ISO 6685 : 1982)

GB/T 3050—2000 无机化工产品氯化物含量测定的通用方法 电位滴定法(neq ISO 6227 : 1982)

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(mod ISO 3696 : 1987)

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滴定溶液的制备

HG/T 3696.2 无机化工产品化学分析用杂质标准溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品化学分析用制剂及制品的制备

## 3 分子式

分子式: $x\text{MgCO}_3 \cdot y\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot z\text{H}_2\text{O}$

## 4 要求

4.1 外观:白色轻松粉末。

4.2 工业水合碱式碳酸镁应符合表1要求。

表 1 要求

项 目		指 标	
		优等品	一等品
氧化镁(MgO)w/%		40.0~43.5	
氧化钙(CaO)w/%	≤	0.20	0.70
盐酸不溶物 w/%	≤	0.10	0.15
水分 w/%	≤	2.0	3.0
灼烧减量 w/%		54~58	
氯化物(以 Cl 计)w/%	≤	0.10	
铁(Fe)w/%	≤	0.01	0.02
锰(Mn)w/%	≤	0.004	0.004
硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> 计)w/%	≤	0.10	0.15
细度	0.15 mm w/%	≤ 0.025	0.03
	0.075 mm w/%	≤ 1.0	—
堆积密度/(g/mL)		≤ 0.12	0.2

注：水分指标仅适用于产品包装时检验用。

## 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腐蚀性,操作者须小心谨慎!如溅到皮肤上应立即用水冲洗,严重者应立即治疗。

### 5.2 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。试验中所需标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.2、HG/T 3696.3 的规定制备。

### 5.3 外观检验

在自然光下用目视法判定外观。

### 5.4 水分的测定

#### 5.4.1 仪器、设备

5.4.1.1 称量瓶:φ45 mm×25 mm;

5.4.1.2 电热恒温干燥箱:能控制温度在 105℃~110℃。

#### 5.4.2 分析步骤

用预先在 105℃~110℃下干燥至质量恒定的称量瓶称取约 1 g 试样,精确至 0.000 2 g。移入电热恒温干燥箱中,将称量瓶盖倾斜,在 105℃~110℃下干燥至质量恒定。取出,置于干燥器中,冷却 30 min。称量其质量,精确至 0.000 2 g。

#### 5.4.3 结果计算

水分以质量分数  $w_1$  计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$m_1$ ——干燥前称量瓶和试样的质量的数值,单位为克(g);

$m_2$ ——干燥后称量瓶和试样的质量的数值,单位为克(g);

$m$ ——试料质量的数值,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 0.05 %。

## 5.5 盐酸不溶物含量的测定

### 5.5.1 方法提要

试样溶解于盐酸溶液中,将不溶物过滤,置于电热恒温干燥箱中干燥至质量恒定,计算其不溶物含量。

### 5.5.2 试剂

5.5.2.1 盐酸溶液:1+1;

5.5.2.2 硝酸银溶液:10 g/L。

### 5.5.3 仪器、设备

高温炉:温度能控制在 850 °C~900 °C。

### 5.5.4 分析步骤

称取约 5 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于 250 mL 烧杯中,加少量水润湿,盖上表面皿,缓缓加入盐酸溶液溶解试样(约 25 mL),煮沸 3 min~5 min,趁热用中速定量滤纸过滤,用热水洗涤沉淀至滤液中不含氯离子(用硝酸银溶液检验)。将滤纸和不溶物一并移入已质量恒定的瓷坩埚中,灰化后移入高温炉内,于 850 °C~900 °C 下灼烧至质量恒定。

将滤液和洗液一并移入 250 mL 容量瓶,加水至刻度,摇匀,此溶液为试验溶液 A,用于氧化钙、氧化镁、铁和硫酸盐含量测定。同时制备空白试验溶液。空白试验除不加试样外,其他操作及加入试剂的种类和量与试验溶液相同,并与试料同时同样处理。

### 5.5.5 结果计算

盐酸不溶物含量以质量分数  $w_2$  计,数值以 % 表示,按式(2)计算:

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

式中:

$m_1$ ——瓷坩埚和盐酸不溶物的质量的数值,单位为克(g);

$m_2$ ——瓷坩埚的质量的数值,单位为克(g);

$m$ ——试料质量的数值,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 0.02 %。

## 5.6 氧化钙含量的测定

### 5.6.1 方法提要

用三乙醇胺掩蔽少量三价铁、三价铝和二价锰等离子,在 pH 值大于 12 的介质中,以钙试剂羧酸钠盐作指示剂,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定钙离子。

### 5.6.2 试剂

5.6.2.1 氢氧化钠溶液:100 g/L;

5.6.2.2 三乙醇胺溶液:1+3;

5.6.2.3 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)标准滴定溶液: $c(\text{EDTA}) \approx 0.02 \text{ mol/L}$ ;

5.6.2.4 钙试剂羧酸钠盐指示剂。

### 5.6.3 分析步骤

移取 50.00 mL 试验溶液 A,置于 250 mL 锥形瓶中,加入 40 mL 水、5 mL 三乙醇胺溶液,边摇动边滴加氢氧化钠溶液,当试液刚出现浑浊时,加入少量钙试剂羧酸钠盐混合指示剂,继续滴加氢氧化钠溶液至试液由蓝色变为酒红色,再过量 0.5 mL,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定至溶液变为纯蓝色。

### 5.6.4 结果计算

氧化钙含量以氧化钙(CaO)的质量分数  $w_3$  计,数值以 % 表示,按式(3)计算:

$$w_3 = \frac{V_c M}{m \times \frac{50}{250} \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$V$ ——滴定试验溶液所消耗的乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的体积的数值,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);

$m$ ——5.5.4中称取试样质量的数值,单位为克(g);

$M$ ——氧化钙(CaO)的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M=56.08$ )。

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0.02%。

## 5.7 氧化镁含量的测定

### 5.7.1 方法提要

用三乙醇胺掩蔽少量三价铁、三价铝和二价锰等离子,在pH值为10的介质中,以铬黑T作指示剂,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定钙镁和量,从中扣去钙含量。

### 5.7.2 试剂

5.7.2.1 三乙醇胺溶液:1+3;

5.7.2.2 氨-氯化铵缓冲溶液甲:pH≈10;

5.7.2.3 乙二胺四乙酸二钠(EDTA)标准滴定溶液: $c(\text{EDTA}) \approx 0.02 \text{ mol/L}$ ;

5.7.2.4 铬黑T指示剂。

### 5.7.3 分析步骤

移取25.00 mL试验溶液A,置于250 mL容量瓶中,加水至刻度,摇匀。移取25.00 mL置于锥形瓶中,加入50 mL水、5 mL三乙醇胺溶液、10 mL氨-氯化铵缓冲溶液甲、少量铬黑T指示剂,用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液滴定溶液由紫红色变为纯蓝色。

### 5.7.4 结果计算

氧化镁含量以氧化镁(MgO)的质量分数 $w_4$ 计,数值以%表示,按式(4)计算:

$$w_4 = \frac{V_c M / 1000}{m \times \frac{25}{250} \times \frac{25}{250}} \times 100 - 0.72 w_3 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$V$ ——滴定试验溶液所消耗的乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的体积的数值,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);

$m$ ——5.5.4中称取试样质量的数值,单位为克(g);

$M$ ——氧化镁(MgO)的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M=40.30$ );

0.72——氧化钙换算为氧化镁的系数;

$w_3$ ——按本标准的5.6条测得氧化钙的质量分数,数值以%表示。

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0.12%。

## 5.8 灼烧减量的测定

### 5.8.1 方法提要

在850℃~900℃下,试样完全分解为氧化镁并释放出二氧化碳和水,测量其减量。

### 5.8.2 仪器、设备

高温炉:温度能控制在850℃~900℃。

### 5.8.3 分析步骤

称取约1 g试样,精确至0.0002 g,置于已于850℃~900℃下灼烧至质量恒定的瓷坩埚内,放置在850℃~900℃的高温炉中灼烧至质量恒定。

#### 5.8.4 结果计算

灼烧减量以质量分数  $w_5$  计,数值以%表示,按式(5)计算:

$$w_5 = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 - w_1 \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$m_1$ ——灼烧后试料和瓷坩埚的质量的数值,单位为克(g);

$m_2$ ——灼烧前试料和瓷坩埚的质量的数值,单位为克(g);

$m$ ——试料的质量的数值,单位为克(g);

$w_1$ ——按本标准的 5.4 条测得水分的质量分数,数值以%表示。

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 0.05 %。

### 5.9 氯化物含量的测定

#### 5.9.1 方法提要

在酸性的乙醇-水溶液中,以银电极为测量电极,双盐桥甘汞电极为参比电极,用硝酸银标准滴定溶液进行滴定,借助于电位突跃确定其反应终点。

#### 5.9.2 试剂

5.9.2.1 硝酸溶液:1 mol/L;

5.9.2.2 氢氧化钠溶液:1 mol/L。

其他溶液按 GB/T 3050—2000 中的第 4 章。

#### 5.9.3 仪器、设备

按 GB/T 3050—2000 中的第 5 章。

#### 5.9.4 分析步骤

称取约 15 g 试样,精确至 0.01 g,置于 50 mL 烧杯中,加少量水使试料润湿,滴加硝酸溶液(2+3)至试料完全溶解,加 2 滴~3 滴溴酚蓝指示剂,如果试液呈黄色,则滴加氢氧化钠溶液(5.9.2.2)至蓝色,再滴加硝酸溶液(5.9.2.1)至恰呈黄色,再过量 2 滴~3 滴。如果试液呈蓝色,则滴加硝酸溶液(5.9.2.1)至恰呈黄色再过量 2 滴~3 滴。加入 30 mL 95 % 乙醇,以下操作按 GB/T 3050—2000 第 4.6 条所述从“……放入电磁搅拌子”至“……记录起始电位值”。然后,用硝酸银标准滴定溶液 [ $c(\text{AgNO}_3) \approx 0.01 \text{ mol/L}$ ] 进行滴定,近终点时逐次加入 0.1 mL,以下按 GB/T 3050—2000 第 4.6 条所述从“记录每次加入硝酸银标准溶液后的总体积……”开始进行操作。

空白试验是于另一个 50 mL 烧杯中,加入 4 mL 硝酸溶液(5.9.2.1),用氢氧化钠溶液(5.9.2.2)调节 pH 值至中性(用 pH 试纸检验),以下操作从“加 1 滴溴酚蓝指示剂……”开始,与试验溶液同时同样处理。

#### 5.9.5 结果计算

氯化物含量以氯(Cl)的质量分数  $w_6$  计,数值以%表示,按式(6)计算:

$$w_6 = \frac{[(V_1 - V_0)/1000]cM}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

$V_1$ ——滴定试验溶液消耗硝酸银标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

$V_0$ ——滴定空白溶液消耗硝酸银标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

$c$ ——硝酸银标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

$m$ ——试料质量的数值,单位为克(g);

$M$ ——氯(Cl)摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M=35.45$ )。

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 0.003 %。

## 5.10 铁含量的测定

## 5.10.1 方法提要

同 GB/T 3049—2006 中第 3 章。

## 5.10.2 试剂

同 GB/T 3049—2006 中第 4 章。

## 5.10.3 仪器、设备

同 GB/T 3049—2006 中第 5 章。

## 5.10.4 分析步骤

## 5.10.4.1 工作曲线的绘制

选用 4 cm 或 5 cm 的比色皿及对应的曲线,按 GB/T 3049—2006 中第 6.3 条的规定进行操作。

## 5.10.4.2 测定

移取 25.00 mL 试验溶液 A 和空白试验溶液(5.5.4)分别至 100 mL 容量瓶中,以下操作按 GB/T 3049—2006 中第 6.4.1 条的规定,从“必要时,加水至 60 mL……”开始,至“测量试液和试剂空白溶液的吸光度”为止。

选用 5 cm 比色皿,按 GB/T 3049—2006 中第 6.3.3 条的规定测量吸光度,根据工作曲线查出试验溶液和空白试验溶液中铁的质量。

## 5.10.5 结果计算

铁含量以铁(Fe)的质量分数  $w_1$  计,数值以%表示,按式(7)计算:

$$w_1 = \frac{(m_1 - m_0) \times 10^{-3}}{m \times \frac{25}{250}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中:

$m_1$ ——从工作曲线上查出试验溶液中铁的质量的数值,单位为毫克(mg);

$m_0$ ——从工作曲线上查出空白试验溶液中铁的质量的数值,单位为毫克(mg);

$m$ ——5.5.4 中称取试料质量的数值,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 0.003 %。

## 5.11 锰含量的测定

## 5.11.1 方法提要

在磷酸存在下的强酸性介质中,用高碘酸钾将试液二价锰离子氧化成紫红色的高锰酸根离子,在最大吸收波长(525 nm)下用分光光度计测量其吸光度。

## 5.11.2 试剂

## 5.11.2.1 高碘酸钾。

## 5.11.2.2 磷酸溶液:1+1。

## 5.11.2.3 硝酸溶液:1+1。

## 5.11.2.4 氨水溶液:2+3。

## 5.11.2.5 锰标准溶液:1 mL 溶液含锰(Mn)0.1 mg。

配制:用移液管移取 10 mL 按 HG/T 3696.2 配制的锰标准溶液置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

## 5.11.3 仪器、设备

分光光度计:带有厚度为 3 cm 的比色皿。

## 5.11.4 分析步骤

## 5.11.4.1 工作曲线的绘制

用移液管移取 0 mL、0.50 mL、1.00 mL、1.50 mL、2.00 mL 和 3.00 mL 锰标准溶液,分别置于

250 mL 烧杯中,各加入 40 mL 水、1.5 mL 硝酸溶液、10 mL 磷酸溶液和 0.5 g 高碘酸钾,盖上表面皿,加热煮沸至高锰酸根的紫红色出现,再煮沸 3 min,冷却后全部移入 100 mL 容量瓶中,加水至刻度,摇匀。

在 525 nm 波长下,用 3 cm 比色皿,以水为参比,将分光光度计的吸光度调整为零,测量其吸光度。

以锰的质量(mg)为横坐标,对应的吸光度为纵坐标,绘制工作曲线。

#### 5.11.4.2 测定

称取约 5 g 试样,精确至 0.01 g,置于烧杯中,加少量水润湿,加 20 mL 硝酸溶液溶解试样,将试验溶液加热至沸,趁热用中速定量滤纸过滤,滤液和洗液一并收集于 250 mL 烧杯中。同时制备空白试验溶液。空白试验除不加试样外,其他操作及加入试剂的种类和量与试样同时同样处理。试样溶液和空白试验溶液同时按照 5.11.4.1 中“(加入)10 mL 磷酸溶液……测量其吸光度”进行操作。

从试样的吸光度中减去空白试验溶液的吸光度,由工作曲线上查出试样中锰的质量(mg)。

#### 5.11.5 结果计算

锰含量以锰(Mn)的质量分数  $w_8$  计,数值以%表示,按式(8)计算:

$$w_8 = \frac{m_1 \times 10^{-3}}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:

$m_1$ ——从工作曲线上查得锰的质量的数值,单位为毫克(mg);

$m$ ——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 0.004 %。

### 5.12 硫酸盐含量的测定

#### 5.12.1 方法提要

在酸性介质中钡离子与硫酸根离子生成白色硫酸钡悬浮微粒,以目视比浊法与同时同样处理的标准比浊溶液进行对比。

#### 5.12.2 试剂

5.12.2.1 盐酸溶液:1+1。

5.12.2.2 氨水溶液:1+4。

5.12.2.3 氯化钡溶液:100 g/L。

5.12.2.4 硫酸盐标准溶液:1 mL 溶液含有硫酸盐( $\text{SO}_4$ )0.1 mg。

移取 10 mL 按 HG/T 3696.2 要求配制的硫酸盐标准溶液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

#### 5.12.3 分析步骤

分别移取 10.00 mL 试验溶液 A(5.5.4)和 2.00 mL 和 3.00 mL 硫酸盐标准溶液,置于 50 mL 比色管中,用氨水溶液将试液调节至中性(用 pH 试纸检验),各加 10 mL 水、1 mL 盐酸溶液和 2 mL 氯化钡溶液,加水至刻度,摇匀,置于 40 °C ~ 50 °C 水浴中,10 min 后与标准比较:优等品的浊度不得深于 2.00 mL 硫酸盐标准溶液所呈浊度,一等品的浊度不得深于 3.00 mL 硫酸盐标准溶液所呈浊度。

### 5.13 细度的测定

#### 5.13.1 方法提要

试样通过一定孔径的试验筛筛分,称量筛余物的质量,计算粒度通过率。

#### 5.13.2 试剂

95 %乙醇。

#### 5.13.3 仪器、设备

5.13.3.1 试验筛:R40/3 系列,  $\phi 200 \times 50-0.075/0.05$  GB/T 6003.1—1997 和  $\phi 200 \times 50/0.15/0.1$  GB/T 6003.1—1997。

5.13.3.2 毛刷:1号羊毛画笔。

5.13.3.3 电热恒温干燥箱:能控制温度 105℃~110℃。

#### 5.13.4 分析步骤

称取约 10 g 试样,精确至 0.01 g,依次或数次移入试验筛内,用水润湿后一边振摇试验筛,一边用自来水轻轻地冲洗至试样不再通过时,用毛刷在筛网上轻轻刷之,用水冲洗毛刷和试验筛,直到冲洗水中不含试样为止,再用 95% 乙醇冲洗试验筛,将试验筛连同筛余物一并移入电热恒温干燥箱于 105℃~110℃ 干燥至质量恒定,将筛余物移至已知质量的表面皿或称量纸(硫酸纸)中称量其质量,精确至 0.000 2 g。

#### 5.13.5 结果计算

细度以筛余物的质量分数  $w_9$  计,数值以%表示,按式(9)计算:

$$w_9 = \frac{m_1}{m} \times 100 \dots\dots\dots (9)$$

式中:

$m_1$ ——筛余物的质量的数值,单位为克(g);

$m$ ——试料的质量的数值,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:0.15 mm 试验筛为 0.003%;0.075 mm 试验筛为 0.04%。

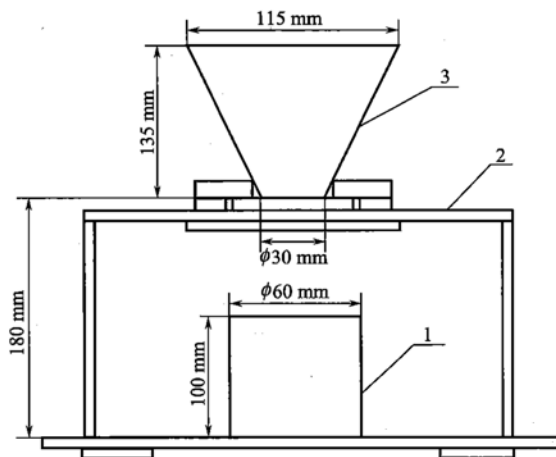
#### 5.14 堆积密度的测定

##### 5.14.1 方法提要

一定量的试料通过圆锥形漏斗,进入一已知容积的圆柱形料罐中,测定装满料罐所需试料的质量。

##### 5.14.2 仪器

5.14.2.1 堆积密度测定装置:如图 1 所示。



1——料罐(250 mL);

2——支架;

3——漏斗。

图 1 堆积密度测定装置

##### 5.14.2.2 料罐

料罐体积的测定:将料罐洗净、晾干,盖上玻璃片,称量料罐和玻璃片的质量。用温度计测量水的温度,小心将水倒入料罐中,近满时用滴管加水至全满,盖上玻璃片,用滤纸吸干料罐及玻璃片外部的水,玻璃片与料罐中水之间应无气泡。再称量料罐和玻璃片的质量。

料罐体积  $V$ ,数值以毫升(mL)表示,按式(10)计算:

$$V = \frac{m_1 - m_2}{\rho_{\text{水}}} \dots\dots\dots (10)$$

式中:

$m_1$ ——灌满水的料罐及玻璃片质量的数值,单位为克(g);

$m_2$ ——未灌水的料罐及玻璃片质量的数值,单位为克(g);

$\rho_{\text{水}}$ ——测定温度下纯水密度的数值,单位为克每毫升(g/mL),近似为 1 g/mL。

料罐体积每年至少校准一次。

#### 5.14.3 分析步骤

按图 1 安装好堆积密度测定装置。

称量料罐质量,精确至 0.01 g。关好漏斗下底,将试样自然倒满,用直尺刮去高出部分,放好已知质量的料罐,打开漏斗下底,使试料全部自动流入料罐中,用直尺刮去高出部分(刮平前勿移动料罐),称量试料和料罐的质量,精确至 0.01 g。

#### 5.14.4 结果计算

堆积密度以单位体积的质量  $\rho$  计,数值以克每毫升(g/mL)表示,按式(11)计算:

$$\rho = \frac{m_1 - m_2}{V} \dots\dots\dots (11)$$

式中:

$m_1$ ——料罐和试料质量的数值,单位为克(g);

$m_2$ ——料罐质量的数值,单位为克(g);

$V$ ——料罐体积的数值,单位为毫升(mL)。

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 0.02 g/mL。

### 6 检验规则

6.1 本标准规定的所有指标为出厂检验项目,应逐批检验。

6.2 生产企业用相同材料,基本相同的生产条件,连续生产或同一班组生产的工业水合碱式碳酸镁为一批。每批产品不超过 5 t。

6.3 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上方斜插入至料层深度的 3/4 处采样。将采得的样品混匀后,按四分法缩分至不少于 500 g,分装于两个清洁干燥的瓶(袋)中,密封。瓶(袋)上粘贴标签,注明:生产厂名、产品名称、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶(袋)作为实验室样品,另一瓶(袋)保存备查,保存时间由生产厂根据实际情况确定。

6.4 生产厂应保证每批出厂的工业水合碱式碳酸镁都符合本标准的要求。

6.5 检验结果如有指标不符合本标准要求时,应重新采样进行复验,复验结果即使只有一项指标不符合本标准的要求时,则整批产品为不合格。

6.6 采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合标准。

### 7 标志、标签

7.1 工业水合碱式碳酸镁产品包装上应有牢固清晰的标志,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号(或生产日期)、本标准编号及 GB/T 191—2008 中规定的“怕雨”标志。

7.2 每批出厂的工业水合碱式碳酸镁产品都应附有质量证明书,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号(或生产日期)、产品质量符合本标准的证明和本标准编号。

### 8 包装、运输、贮存

8.1 工业水合碱式碳酸镁可采用两种包装方式。

**8.1.1 塑料编织袋包装:**内包装采用聚乙烯塑料薄膜袋,厚度不小于 0.03 mm,外包装采用塑料编织袋。内袋将空气排出后用维尼龙绳或其他质量相当的绳人工扎口,或用与其相当的其他方式封口;外包装牢固封口,不得有跳针、漏缝现象。每袋净含量 10 kg、20 kg、25 kg,也可根据用户要求进行包装。

**8.1.2 覆膜袋包装:**将空气排出后用维尼龙线或其他质量相当的线牢固缝合,不得有跳针、漏缝现象。每袋净含量 10 kg、20 kg、25 kg,也可根据用户要求进行包装。

**8.2 工业水合碱式碳酸镁**在运输过程中应有遮盖物,防止日晒、雨淋、受潮,不得与酸混运。

**8.3 工业水合碱式碳酸镁**应贮存在阴凉干燥处,防止雨淋、受潮,防止日晒、受热,不得与酸混贮,不得与尖锐器件碰撞、钩挂。

附 录 A  
(资料性附录)

本标准与美国军用标准的技术性差异及其原因一览表

表 A.1 给出了本标准与 MIL-DTL-11361E(2007)《碳酸镁》(英文版)技术性差异及其原因。

表 A.1 本标准与 MIL-DTL-11361E(2007)技术性差异及其原因一览表

本标准的章条编号	技术性差异	原 因
4.2	本标准要求中设灼烧减量、氯化物、锰、硫酸盐和筛余物指标和对应分析方法;美国军标未设以上各项指标	由于美国军标中规定的碳酸镁适用范围是烟雾混合物,其中规定了砷、铅、重金属含量可能对人体产生危害的指标
5.4	本标准水分测定采用 105℃~110℃干燥至质量恒定,美国军标采取 24 mmHg、25℃±5℃干燥 3 h	—
5.10	本标准中铁含量的测定采用 1,10-菲啉分光光度法测定;美国军标采用目视比色法	—
5.13	本标准中规定了细度指标;美国军标采用粒度分布仪测定碳酸镁的粒度分布情况	—

**附 录 B**  
(资料性附录)

**本标准与美国军用标准的结构性差异**

表 B.1 给出了本标准与 MIL-DTL-11361E(2007)《碳酸镁》结构性差异。

**表 B.1 本标准与 MIL-DTL-11361E(2007)结构性差异一览表**

本标准		MIL-DTL-11361E(2007)	
章节	内容	章节	内容
前言	前言	—	—
1	范围	1	范围
2	规范性引用文件	2	相关文件
3	分子式	—	—
4	要求	3	要求
—	—	4	检验
5	试验方法	4.4	检验方法
6	检验规则	4.1~4.3	检验规则
7	标志、标签	—	—
8	包装、运输、贮存	5	包装
—	—	6	注意事项
附录	与美国军标技术性、结构性差异	—	—

中华人民共和国  
化工行业标准  
工业水合碱式碳酸镁

HG/T 2959—2010

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京云浩印刷有限责任公司印装

880mm×1230mm 1/16 印张1 字数27千字

2011年3月北京第1版第1次印刷

书号:155025·0861

---

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定价:14.00元

版权所有 违者必究