

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T XXXXX—XXXX

运动防滑碱式碳酸镁块

Basic magnesium carbonate block for anti-skid in sport

(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

## 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无机化工分技术委员会（SAC/TC63/SC1）归口。

本文件起草单位：河北镁神科技股份有限公司、佛山市质量计量监督检测中心、嘉善绿野环保材料厂、江苏隆昌化工有限公司、厦门市蓝恒环保有限公司、国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司、潍坊大耀新材料有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：毕立亨、刘树、阮海滨、丁佐龙、王志巍、董广峰、王宗耀、邢焯、武丽娟、吴昌溪、陈亮、李霞。

# 运动防滑碱式碳酸镁块

## 1 范围

本文件规定了运动防滑碱式碳酸镁块的要求、定量包装要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输、贮存。

本文件适用于运动防滑碱式碳酸镁块。

## 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 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB 5009.74—2014 食品安全国家标准 食品添加剂中重金属限量试验

GB 5009.75—2014 食品安全国家标准 食品添加剂中铅的测定

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 23774 无机化工产品白度测定的通用方法

GB/T 23947.2—2009 无机化工产品中砷含量测定的通用方法 第2部分：砷斑法

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 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、制剂及制品的制备 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、制剂及制品的制备 第3部分：制剂及制品的制备

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

国家质量监督检验检疫总局令[2005]第75号《定量包装商品计量监督管理办法》

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 分子式

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

## 5 要求

5.1 外观：无明显黑点、完整无破损的白色长方体。

5.2 运动防滑碱式碳酸镁块按照本文件规定的试验方法检测应符合表1的规定。

表 1

项 目		指 标
主含量（以MgO计）w/%		40.0~44.0
氧化钙（CaO）w/%		≤ 0.6
水分w/%		≤ 4.0
pH（10 g/L悬浮液）		9.0~10.5
粒径分布	D <sub>97</sub> /μm	≤ 60
	D <sub>50</sub> /μm	≤ 10
铅（Pb）/(mg/kg)		≤ 4
砷（As）/(mg/kg)		≤ 2
重金属（以Pb计）/(mg/kg)		≤ 20
白度		≥ 95
质量体积比/(g/cm <sup>3</sup> )		0.10~0.16

## 6 定量包装要求

净含量应符合国家质量监督检验检疫总局令[2005]第75号《定量包装商品计量监督管理办法》的要求。

## 7 试验方法

### 7.1 一般规定

本文件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。试验中所用标准滴定溶液、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。

### 7.2 外观检验

在自然光下用目视法判定外观。

### 7.3 主含量的测定

#### 7.3.1 原理

用三乙醇胺掩蔽少量三价铁、三价铝和二价锰等离子，在pH为10时，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含量，从中减去钙含量，计算出氧化镁含量。

#### 7.3.2 试剂或材料

7.3.2.1 盐酸溶液：1+1。

7.3.2.2 氨水溶液：1+1。

7.3.2.3 三乙醇胺溶液：1+3。

7.3.2.4 氨-氯化铵缓冲溶液甲（pH≈10）。

7.3.2.5 硝酸银溶液：10 g/L。

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

7.3.2.7 铬黑 T 指示剂。

### 7.3.3 试验步骤

#### 7.3.3.1 试验溶液 A 的制备

称取约 5 g 试样，精确至 0.000 2 g，置于 250 mL 烧杯中，用少量水润湿，盖上表面皿，缓慢加入约 25 mL 盐酸溶液，搅拌至试样溶解。煮沸 3 min~5 min，趁热用中速定性滤纸过滤，用热水洗涤至滤液无氯离子（用硝酸银溶液检验）。冷却后将滤液和洗液全部移入 250 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此为试验溶液 A，用于氧化镁含量、氧化钙含量的测定。

#### 7.3.3.2 试验

用移液管移取 25 mL 试验溶液 A，置于 250 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。用移液管移取 25 mL 该试验溶液，置于锥形瓶中，加入 50 mL 水，用氨水溶液调节溶液 pH 7~pH 8（用 pH 试纸检验），加入 5 mL 三乙醇胺溶液，10 mL 氨-氯化铵缓冲溶液甲（pH≈10），0.1 g 铬黑 T 指示剂，用乙二胺四乙酸二钠（EDTA）标准滴定溶液滴定至溶液由紫红色变为纯蓝色即为终点。

#### 7.3.4 试验数据处理

主含量以氧化镁（MgO）的质量分数  $w_1$  计，按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{cM [V_1 - (V_2/20)]/1000}{m \times (25/250) \times (25/250)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$V_1$ ——滴定试验溶液所消耗的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）；

$V_2$ ——7.4.3 中滴定钙所消耗的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）；

$M$ ——氧化镁（MgO）摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=40.31$ ）；

$m$ ——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 0.2 %。

### 7.4 氧化钙含量的测定

#### 7.4.1 原理

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

#### 7.4.2 试剂或材料

7.4.2.1 氢氧化钠溶液：100 g/L。

7.4.2.2 三乙醇胺溶液：1+3。

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

7.4.2.4 钙试剂羧酸钠指示剂。

#### 7.4.3 试验步骤

用移液管移取50 mL试验溶液A（见7.3.3.1），置于锥形瓶中，加入30 mL水，5 mL三乙醇胺溶液，摇动下滴加氢氧化钠溶液，当试验溶液刚出现沉淀物时，加入0.1 g钙试剂羧酸钠指示剂，继续滴加氢氧化钠溶液至溶液由蓝色变为酒红色，再过量0.5 mL。用乙二胺四乙酸二钠（EDTA）标准滴定溶液滴定至溶液由酒红色变为纯蓝色即为终点。

#### 7.4.4 试验数据处理

氧化钙含量以氧化钙（CaO）的质量分数  $w_2$  计，按公式（2）计算：

$$w_2 = \frac{V_2 c M / 1000}{m \times 50 / 250} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

式中：

$V_2$ ——滴定试验溶液所消耗的乙二胺四乙酸二钠标准溶液体积的数值，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）；

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

$m$ ——7.3.3.1中试料的质量的数值，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0.03 %。

#### 7.5 水分的测定

##### 7.5.1 仪器设备

7.5.1.1 称量瓶： $\phi 45 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ 。

7.5.1.2 电热恒温干燥箱：温度能控制在  $105 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

##### 7.5.2 试验步骤

称取约1 g试样，精确至0.000 2 g，置于预先于  $105 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 下干燥至质量恒定的称量瓶中。置于  $105 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 的电热恒温干燥箱中干燥至质量恒定。

##### 7.5.3 试验数据处理

水分以质量分数  $w_3$  计，按公式（3）计算：

$$w_3 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$m_1$ ——干燥前试样和称量瓶的质量的数值，单位为克（g）；

$m_2$ ——干燥后试样和称量瓶的质量的数值，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 0.04 %。

## 7.6 pH 的测定

### 7.6.1 试剂或材料

无二氧化碳的水。

### 7.6.2 仪器设备

酸度计：分辨率为 0.01 pH。

### 7.6.3 试验步骤

称取  $1.00 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$  试样，置于 150 mL 烧杯中，加入 100 mL 无二氧化碳的水，搅拌，静置后用已校对好的酸度计测定上清液的 pH。

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 0.1。

## 7.7 粒径分布的测定

### 7.7.1 原理

样品经分散后，用激光粒度测定仪测定  $D_{97}$  和  $D_{50}$ 。

### 7.7.2 仪器设备

激光粒度测定仪。

### 7.7.3 试验步骤

取适量试样，置于样品池中，按照激光粒度测定仪的测定程序测定  $D_{97}$ 、 $D_{50}$ 。

## 7.8 铅含量的测定

### 7.8.1 试剂或材料

同 GB 5009.75—2014 中第 3 章或第 11 章。

### 7.8.2 仪器设备

同 GB 5009.75—2014 中第 4 章或第 12 章。

### 7.8.3 试验步骤

称取约5 g试样，精确至0.001 g。加入20 mL硝酸溶液（1+1）至试样溶解，转移至50 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。移取适量的试验溶液，按照GB 5009.75—2014中第6章或13.2的规定进行测定。

#### 7.8.4 试验数据处理

按照GB 5009.75—2014中第7章或者第14章的规定进行计算。

#### 7.9 砷含量的测定

##### 7.9.1 试剂或材料

7.9.1.1 盐酸溶液：1+1。

7.9.1.2 其它试剂同 GB/T 23947.2—2009 第 6 章。

##### 7.9.2 仪器设备

同 GB/T 23947.2—2009 第 7 章。

##### 7.9.3 试验步骤

称取  $0.50\text{ g} \pm 0.01\text{ g}$  试样，置于锥形瓶或广口瓶中，以水润湿，加入 5 mL 盐酸溶液溶解试样。以下操作同 GB/T 23947.2—2009 第 8 章“加水至 60 mL，加 5 mL 碘化钾溶液……放置 1 h~1.5 h。”所呈砷斑不应深于砷的限量标准的砷斑。

砷的限量标准：移取 1.00 mL 砷标准溶液（1 mL 溶液含砷 0.001 mg），置于锥形瓶或广口瓶中，与试验溶液同时同样处理。

#### 7.10 重金属的测定

##### 7.10.1 试剂或材料

7.10.1.1 盐酸溶液：1+1。

7.10.1.2 其它试剂同 GB 5009.74—2014 中第 3 章。

##### 7.10.2 仪器设备

同GB 5009.74—2014中第4章。

##### 7.10.3 试验步骤

称取  $1.00\text{ g} \pm 0.01\text{ g}$  试样，置于烧杯中，以水润湿，加入 5 mL 盐酸溶液溶解试样。转移至 50 mL 纳式比色管中。以下按 GB 5009.74—2014 中第 6 章进行操作。

重金属的限量标准：移取 2.00 mL 铅标准溶液（1 mL 溶液含铅 0.010 mg），置于 50 mL 纳式比色管中，与试验溶液同时同样处理。

#### 7.11 白度

按照GB/T 23774的规定进行测定，采用蓝反白度公式计算。

## 7.12 质量体积比

### 7.12.1 试验步骤

称取一块完整的试样块，精确至 0.01 g。用刻度尺测量试样块的长、宽和高，精确至 0.1 cm。

### 7.12.2 试验数据处理

质量体积比以 $\rho$ 计，单位为 g/cm<sup>3</sup>，按公式（4）计算：

$$\rho = \frac{m}{l \times w \times h} \dots \dots \dots (4)$$

式中：

$m$ ——试样块的质量的数值，单位为克（g）；

$l$ ——试样块的长度的数值，单位为厘米（cm）；

$w$ ——试样块的宽度的数值，单位为厘米（cm）；

$h$ ——试样块的高度的数值，单位为厘米（cm）。

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 0.01 g/cm<sup>3</sup>。

## 7.13 净含量的测定

按照 JJF 1070 的规定进行测定。

## 8 检验规则

8.1 本文件要求中的所有指标项目均为出厂检验项目，应逐批检验。

8.2 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运动防滑碱式碳酸镁块为一批。每批产品不超过 30000 块。

8.3 从同一批中抽取不少于 20 块样品。抽出的样品检验外观和质量体积比后，将其余的样品压碎、混匀，用四分法缩分至不少于 200 g，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。一份用于检验，另一份保存备查，保存时间由生产厂根据实际情况确定。

8.4 检验结果如有一项指标不符合本文件要求，按 8.3 的规定再次抽样，并对该指标进行复验。如果复验结果仍不合格，则判该产品为不合格。

8.5 采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合本文件。

## 9 标志、标签

9.1 运动防滑碱式碳酸镁块的销售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、净含量、批号（或生产日期）、保质期、使用指南、注意事项及本文件编号。运输包装上应有牢

固清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、销售包装净含量及装箱数量、批号（或生产日期）、保质期、本文件编号以及 GB/T 191—2008 中第 2 章规定的“怕晒”“怕雨”标志。

9.2 每批出厂的运动防滑碱式碳酸镁块都应附有质量证明书。内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、净含量、批号（或生产日期）、保质期、产品质量符合本文件的证明和本文件编号。

## 10 包装、运输、贮存

10.1 运动防滑碱式碳酸镁块内包装采用包装纸平整包装，两端采用工字包装，用封口贴粘上。每块净含量 56 g。或根据用户要求协商确定包装方式和净含量。

10.2 销售包装采用纸盒，将一定数量的运动防滑碱式碳酸镁块装入纸盒并密封。运输包装采用双瓦楞纸箱，将一定数量的销售包装装入纸箱并密封。或根据用户要求协商确定包装方式。

10.3 运动防滑碱式碳酸镁块运输过程中应有遮盖物，包装不应受到损坏，防止雨淋、受潮、曝晒、重压。装卸时应轻装轻卸。

10.4 运动防滑碱式碳酸镁块应贮存于阴凉、通风、干燥的库房内，防止雨淋、受潮、重压。

10.5 运动防滑碱式碳酸镁块在符合本文件规定的包装、运输、贮存条件下，自生产之日起保质期不少于 24 个月。