

ICS 71.060.50
G 12
备案号:41845—2013

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4527—2013

浆状和膏状碳酸钙

Calcium carbonate in slurry and paste form

2013-10-17 发布

2014-03-01 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。

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

本标准主要起草单位：建德市云峰碳酸钙有限公司、中海油天津化工研究设计院、东南新材料股份有限公司。

本标准主要起草人：姚余成、王莹、巫锡海。

浆状和膏状碳酸钙

1 范围

本标准规定了浆状和膏状碳酸钙的要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输和贮存。

本标准适用于以石灰石为原料,经煅烧沉淀制得的浆状和膏状碳酸钙。该产品主要用在造纸、水性涂料等行业。

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,仅所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 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 6003.1—1997 金属丝编织网试验筛

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12804—2011 实验室 玻璃仪器量筒

GB/T 19281 碳酸钙分析方法

GB/T 23769—2009 无机化工产品 水溶液中 pH 值测定通用方法

GB/T 23774—2009 无机化工产品 白度测定通用方法

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第 1 部分:标准滴定溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品 化学分析用标准溶液、试剂及制品的制备 第 3 部分:试剂及制品的制备

3 分子式和相对分子质量

分子式:CaCO₃

相对分子质量:100.09(按 2011 年国际相对原子质量)

4 要求

4.1 外观:白色浆状物或膏状物。

4.2 浆状和膏状碳酸钙按本标准规定的试验方法检测应符合表 1 技术要求。

表1 技术要求

指标项目		浆状	膏状
碳酸钙(CaCO ₃)(以干基计)w/%	≥	97.0	97.0
固含量 w/%		15~30	≥40
pH		9.0~10.5	(100 g/L)9.0~10.5
沉降体积 mL/g	≥	2.4	—
沉降速率/(mL/min)		供需双方协商	
筛余物(以干基计)(45 μm)w/%	≤	0.5	
白度	≥	92	
粒度(D ₉₀)		2~3	

5 试验方法

5.1 警告

本试验方法中所使用的部分试剂具有腐蚀性,操作者应小心谨慎,避免与皮肤接触,如接触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,试验中所用标准滴定溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.3 的规定制备。

5.3 外观检验

在自然光下,于白色衬底的表面皿或白瓷板上用目视法判定外观。

5.4 碳酸钙含量的测定

5.4.1 仪器、设备

5.4.1.1 电热恒温干燥箱:可控温度在 105 °C ± 2 °C。

5.4.1.2 搪瓷盘:30 cm × 40 cm。

5.4.2 分析步骤

5.4.2.1 试样 A 的制备

称取约 500 g 搅拌均匀的试样,精确至 0.1 g,置于干燥的搪瓷盘中。将浆状试样静置分层后,倾去上层水。将试料摊平,且料层厚度小于 1 cm。在 105 °C ± 2 °C 电热恒温干燥箱中干燥至质量恒定。用于碳酸钙含量、pH、筛余物和白度的测定。

5.4.2.2 测定

称取 1 g 试样 A,精确至 0.000 2 g,按照 GB/T 19281 中规定的方法进行测定。

5.5 固含量的测定

5.5.1 仪器、设备

5.5.1.1 称量瓶:φ30 mm × 50 mm。

5.5.1.2 电热恒温干燥箱:可控温度在 105 °C ± 2 °C。

5.5.2 分析步骤

称取 2 g ~ 3 g 搅拌均匀的试样,精确至 0.000 2 g,置于已于 105 °C ± 2 °C 下恒重的称量瓶中,在 105 °C ± 2 °C 下电热恒温干燥箱中干燥至质量恒定。

5.5.3 结果计算

固含量以质量分数 w_1 计,按公式(1)计算:

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

式中:

m_1 ——干燥后称量瓶和试料质量的数值,单位为克(g);

m_2 ——干燥后称量瓶质量的数值,单位为克(g);

m ——干燥前试料质量的数值,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 0.5 %。

5.6 pH 的测定

取约 100 mL 搅拌均匀的浆状试样,置于 150 mL 的烧杯中,静置 15 min。

称取 10.0 g±0.1 g 经 5.4.2.1 条制备后的膏状试样,置于 150 mL 的烧杯中,再加入 100 mL 无二氧化碳的水,充分搅拌后静置 15 min。

按照 GB/T 23769—2009 中规定的方法测定静置后的上清液。

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。

5.7 沉降体积的测定

5.7.1 仪器、设备

具塞量筒:100 mL,应符合 GB/T 12804—2011 的规定。

5.7.2 操作步骤

取 100 mL 搅拌均匀的浆状试样,置于具塞量筒中,按照 GB/T 19281 规定的方法进行测定。

5.8 沉降速率

5.8.1 仪器、设备

具塞量筒:100 mL,应符合 GB/T 12804—2011 的规定。

5.8.2 分析步骤

称取 20.0 g±0.1 g 膏状试样,置于 150 mL 烧杯中,加入约 50 mL 水,搅拌成浆状,转移至具塞量筒中,加水稀释至刻度。对于浆状试样,取 100 mL 搅拌均匀的试样,置于具塞量筒中。盖上塞子,上下振摇 3 min(100 次/min~110 次/min),在室温下静置 3 h,记录沉降物的体积。

5.8.3 结果计算

沉降速率以 S 计,数值以 mL/min 表示,按公式(2)计算

$$S = \frac{V}{180} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

V ——沉降物体积的数值,单位为毫升(mL);

180——沉降时间,单位为分钟(min)。

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 mL/min。

5.9 筛余物的测定

5.9.1 仪器、设备

5.9.1.1 试验筛:R20/3 系列,φ200×50—0.45/0.032 GB/T 6003.1—1997。

5.9.1.2 玻璃砂坩埚:5 μm~15 μm。

5.9.1.3 电热恒温干燥箱:可控温度在 105 °C±2 °C。

5.9.2 分析步骤

称取 40 g 试样 A(5.4.2.1),精确至 0.1 g,置于 500 mL 烧杯中,加约 300 mL 水,用带橡皮头的玻璃棒搅动使试料分散,将分散均匀的悬浮液倒至试验筛中,将留在筛网上的筛余物用水冲回至烧杯中,并再次用水分散后,倒至试验筛中,再重复此操作两次,将烧杯中的剩余物全部转移至试验筛中。将筛余物用水冲洗至预先于 105 °C±2 °C 的电热恒温干燥箱内干燥至质量恒定的玻璃砂坩埚中,抽滤。将

玻璃砂坩埚和筛余物置于 105 °C ± 2 °C 的电热恒温干燥箱内干燥至质量恒定。

5.9.3 结果计算

筛余物以质量分数 w_2 计,按公式(3)计算:

$$w_2 = \frac{m_1}{m} \times 100 \% \dots\dots\dots (3)$$

式中:

m_1 ——筛余物的质量的数值,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 0.03 %。

5.10 白度的测定

取试样 A(5.4.2.1)按 GB/T 23774—2009 中 6.1 条规定测定。

5.11 粒度的测定

5.11.1 试剂

六偏磷酸钠溶液:10 g/L。

5.11.2 仪器

5.11.2.1 激光粒度分析仪:

量程:0.02 μm~2 000 μm;

精度:±1 %;

检测角度:0°~135°。

5.11.2.2 超声波分散仪。

5.11.3 分析步骤

根据激光粒度分析仪的要求取一定量均匀搅拌后的试样,加入 200 mL 水,加入 1.0 mL~1.5 mL 六偏磷酸钠溶液。将试样溶液置于超声波分散仪上进行超声分散 3 min~10 min。按激光粒度分析仪操作步骤测定试样的粒度。

6 检验规则

6.1 本标准要求中的所有指标项目均为出厂检验项目,应逐批检验。

6.2 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浆状和膏状碳酸钙为一批,每批产品不超过 50 t。

6.3 按 GB/T 6678 中规定的采样技术确定采样单元数。采样时,将物料混匀后,按照 GB/T 6680 中规定进行采样,将采出的样品混匀,缩分至不少于 2 000 g。将样品分装于两个清洁、干燥的塑料袋或塑料桶中,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,保存时间由生产厂根据实际情况确定。

6.4 检验结果如有指标不符合本标准要求,应重新自两倍量的包装中采样进行复验,复验结果即使有一项指标不符合本标准的要求时,则整批产品为不合格。

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

7 标志、标签

7.1 浆状和膏状碳酸钙包装上应在适当位置悬挂牢固清晰的标志牌,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、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”、“怕晒”标志。

7.2 每批出厂的浆状和膏状碳酸钙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)和本标准编号。

8 包装、运输、贮存

8.1 浆状和膏状碳酸钙采用槽车、吨袋,桶装或编织袋运输。每罐净含量 20 t、30 t。或根据用户要求协商确定包装方式。

8.2 浆状和膏状碳酸钙在运输过程中,防止日晒、雨淋。不得与酸混运。

8.3 浆状和膏状碳酸钙应贮存在干燥库房中,防止雨淋、日晒。不得与酸混贮。

8.4 浆状和膏状碳酸钙在符合本标准规定的包装、运输、贮存条件下,自生产之日起保质期不少于 6 个月。

中华人民共和国

化工行业标准

浆状和膏状碳酸钙

HG/T 4527—2013

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）

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数11千字

2014年2月北京第1版第1次印刷

书号：155025·1587

BZ002103038



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：10.00元

版权所有 违者必究