

ICS 71.060.50
G 12
备案号:18164—2006

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3819—2006

纳米合成水滑石

Nano-synthetic hydrotalcite

2006-07-26 发布

2007-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

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:北京化工大学、天津化工研究设计院、江苏省江阴市瑞法化工厂、上海绿镁功能材料工程技术有限公司、大连富美达新材料科技有限公司、国家纳米技术与工程研究院。

本标准主要起草人:王建荣、李殿卿、段雪、郭凤鑫、闻陈法、吕春涛、王克文、王彦、牟诗城。

纳米合成水滑石

1 范围

本标准规定了纳米合成水滑石的分型,要求,试验方法,检验规则,标志、标签,包装、运输、贮存。

本标准适用于纳米合成水滑石。该产品主要用作阻燃剂,PVC 热稳定剂,红外线吸收剂、催化剂及催化剂前驱体,水处理中的离子交换材料,酸抑制剂等。

分子式通式: $[M_{(1-x)}^{2+} M_x^{3+} (OH)_2]^{x+} (A^{n-})_{x/n} \cdot mH_2O$

M^{2+} ——二价金属阳离子;

M^{3+} ——三价金属阳离子;

A^{n-} ——层间阴离子;

n ——阴离子的价态值;

x ——三价金属阳离子所占摩尔分数;

m ——层间水的数量。

2 规范性引用文件

下列文件的条款通过本标准中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)或修订版本均不适用于本标准,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—2000 包装储运图示标志(eqv ISO 780 : 1997)

GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 6678 化工产品采样总则

HG/T 3820—2006 纳米合成水滑石 分析方法

3 分型

纳米合成水滑石分为三种型号:

I 型为镁铝摩尔比为 2 : 1 的镁铝碳酸根型水滑石,化学示性式为 $Mg_4 Al_2 (OH)_{12} CO_3 \cdot 4H_2O$ 。

II 型为镁铝摩尔比为 3 : 1 的镁铝碳酸根型水滑石,化学示性式为 $Mg_6 Al_2 (OH)_{16} CO_3 \cdot 4H_2O$ 。

III 型为锌铝摩尔比为 2 : 1 的锌铝碳酸根型水滑石,化学示性式为 $Zn_4 Al_2 (OH)_{12} CO_3 \cdot 4H_2O$ 。

4 要求

4.1 外观:白色无嗅粉末。

4.2 纳米合成水滑石应符合表 1 要求。

表 1 要求

项 目	指 标		
	I 型	II 型	III 型
Mg 与 Al 摩尔比	1.8~2.2	2.8~3.2	—
MgO 与 Al ₂ O ₃ 摩尔比	3.6~4.4	5.6~6.4	—
Zn 与 Al 摩尔比	—	—	1.8~2.2
ZnO 与 Al ₂ O ₃ 摩尔比	—	—	3.6~4.4
氧化镁质量分数/%	31.5~34.2	39.0~40.8	—
氧化铝质量分数/%	19.9~22.2	16.2~17.7	14.7~16.8
氧化锌质量分数/%	—	—	48.2~51.3
重金属(以 Pb 计) 质量分数/%	≤ 0.001		
铁(Fe) 质量分数/%	≤ 0.03		
pH 值(20 g/L 悬浮液)	7.0~9.0		
白度	≥ 90		
干燥减量(105℃)的质量分数/%	≤ 0.3		
激光粒径(D90)/μm	≤ 3.0		
电镜平均粒径/nm	≤ 100		
团聚指数	≤ 30		
比表面积/(m ² /g)	30~80		
堆积密度/(g/cm ³)	0.1~0.5		

5 试验方法

5.1 Mg 与 Al 摩尔比(MgO 与 Al₂O₃ 摩尔比)

按 HG/T 3820—2006 中第 3.3 条规定的方法进行测定。

5.2 Zn 与 Al 摩尔比(ZnO 与 Al₂O₃ 摩尔比)

按 HG/T 3820—2006 中第 3.4 条规定的方法进行测定。

5.3 氧化镁含量的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.5 条规定的方法进行测定。

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 %。

5.4 氧化铝含量的测定

I 型 II 型纳米合成水滑石按 HG/T 3820—2006 中第 3.6.1 条规定的方法进行测定。

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 %。

III 型纳米合成水滑石按 HG/T 3820—2006 中第 3.6.2 条规定的方法进行测定。

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 %。

5.5 氧化锌含量的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.7 条规定的方法进行测定。

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 %。

5.6 重金属含量的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.8 条规定的方法进行测定。

5.7 铁含量的测定

铁含量按 HG/T 3820—2006 中 3.9 规定的方法进行测定,以 3.9.1 条规定的邻菲罗啉分光光度法为仲裁法。

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 0.002 %。

5.8 pH 值的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.10 条规定的方法进行测定。

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 0.2pH 单位。

5.9 白度的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.11 条规定的方法进行测定。

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 1。

5.10 干燥减量(105℃)的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.12 条规定的方法进行测定。

取两次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 %。

5.11 激光粒径的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.13 条规定的方法进行测定。

5.12 电镜平均粒径的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.14 条规定的方法进行测定。

5.13 团聚指数的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.15 条规定的方法进行测定。

5.14 比表面积的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.16 条规定的方法进行测定。

5.15 堆积密度的测定

按 HG/T 3820—2006 中第 3.17 条规定的方法进行测定。

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 本标准采用型式检验和出厂检验。

6.1.1 型式检验

要求中规定的所有指标项目为型式检验项目,在正常情况下,每三个月至少进行一次型式检验。有下列情况之一时,必须进行型式检验:

- a) 更新关键生产工艺;
- b) 主要原料有变化;
- c) 停产又恢复生产;
- d) 与上次型式检验有较大差异;
- e) 合同规定。

6.1.2 出厂检验

要求中规定的 Mg 与 Al 摩尔比(MgO 与 Al₂O₃ 摩尔比)、Zn 与 Al 摩尔比(ZnO 与 Al₂O₃ 摩尔比)、氧化镁含量、氧化铝含量、氧化锌含量、重金属(以 Pb 计)含量、铁含量、pH 值、白度、干燥减量(105℃)、激光粒径、堆积密度十二项指标为出厂检验项目,应逐批检验。

6.2 生产厂用相同材料,基本相同的生产条件,连续生产或同一班组生产的同一级别的纳米合成水滑石为一批。

6.3 每批产品不超过 5 t。

6.4 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垂直插入至料层深度的四分之三处采样。将所采的样品混匀,用四分法缩分至约 500 g,分装入两个干燥、清洁的广口瓶中,

密封,粘贴标签,注明:生产厂名、产品名称、等级、批号和采样日期、采样者姓名。一瓶用于检验,另一瓶保存备查,保存时间由生产厂根据实际情况确定。

6.5 纳米合成水滑石由生产厂的质量监督检验部门按本标准的规定进行检验。生产厂应保证每批出厂的产品都符合本标准的要求。

6.6 检验结果中如有指标不符合本标准要求时,应重新自两倍量的包装袋中采样进行复验,复验结果即使只有一项指标不符合本标准要求时,则整批产品为不合格。

6.7 采用 GB/T 1250 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 纳米合成水滑石包装袋上要有牢固清晰的标志,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、商标、型号、净含量、批号或生产日期、本标准编号及 GB/T 191—2000 规定的“怕雨”标志。

7.2 每批出厂的纳米合成水滑石都应附有质量证明书,内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、商标、型号、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 纳米合成水滑石采用双层包装,内包装为两层聚乙烯塑料袋,外包装采用塑料编织袋或铝塑编织袋。如需特殊包装,供需双方另行协商。每袋净含量 10 kg、15 kg、20 kg。

8.2 纳米合成水滑石的包装时,将内袋中空气排出,内袋采用人工扎口或热合方式封口;外袋用维尼龙绳线或其他质量相当的线缝口或热合封口。

8.3 纳米合成水滑石在运输过程中应有遮盖物,防止日晒、雨淋、受潮。

8.4 纳米合成水滑石应贮存于阴凉、干燥处,防止受潮、受热和阳光曝晒。
