

ICS 71.060.50  
G 12  
备案号:41814—2013

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4496—2013

---

### 合成水滑石阻燃剂

Synthetic hydrotalcite flame retardant

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。

本标准起草单位:北京化工大学、江阴市瑞法化工有限公司、北京泰克来尔科技有限公司、中海油天津化工研究设计院。

本标准主要起草人:林彦军、雷晓东、段雪、谭徐昌、符卫南、邢颖、陈秋华、张帆、李霞。

# 合成水滑石阻燃剂

## 1 范围

本标准规定了合成水滑石阻燃剂的分型、要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输、贮存。  
本标准适用于合成水滑石阻燃剂,该产品主要用作于高分子材料、涂料等的阻燃材料。

## 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 6678 化工产品采样总则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

HG/T 3820—2013 合成水滑石分析方法

## 3 分子式通式

分子式通式:  $[M_{(1-x)}^{2+}M_x^{3+}(\text{OH})_2]^{x+}(A_{x/n}^{n-}) \cdot m\text{H}_2\text{O}$

式中:

$M^{2+}$ ——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。

## 4 分型

合成水滑石阻燃剂分为三种型号:

I 型为镁铝摩尔比为 2 : 1 的镁铝碳酸根型水滑石,分子式为  $\text{Mg}_4\text{Al}_2(\text{OH})_{12}\text{CO}_3 \cdot m\text{H}_2\text{O}$ ;

II 型为锌铝摩尔比为 2 : 1 的锌铝碳酸根型水滑石,分子式为  $\text{Zn}_4\text{Al}_2(\text{OH})_{12}\text{CO}_3 \cdot m\text{H}_2\text{O}$ ;

III 型为镁锌铝摩尔比为 1 : 1 : 1 的镁锌铝碳酸根型水滑石,分子式为  $\text{Mg}_2\text{Zn}_2\text{Al}_2(\text{OH})_{12}\text{CO}_3 \cdot m\text{H}_2\text{O}$ 。

## 5 要求

5.1 外观:白色粉末。

5.2 合成水滑石阻燃剂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

项 目			指 标								
			I 型			II 型			III 型		
			优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
粒径分布 (体积)	$D_{50}/\mu\text{m}$	$\leq$	0.2	1	5	0.2	1	5	0.2	1	5
	$D_{90}/\mu\text{m}$	$\leq$	0.4	3	10	0.4	3	10	0.4	3	10
团聚指数		$\leq$	2	10	50	2	10	50	2	10	50
氧化镁(MgO) $w/\%$			32.0~34.0			—			13.2~15.2		
氧化铝( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) $w/\%$			19.9~21.9			14.6~16.6			16.9~18.9		
氧化锌(ZnO) $w/\%$			—			49.0~51.0			27.6~29.6		
MgO 与 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 摩尔比			3.9~4.1			—			1.9~2.1		
ZnO 与 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 摩尔比			—			3.9~4.1			1.9~2.1		
重金属(以 Pb 计) $w/\%$		$\leq$	0.001								
铁(Fe) $w/\%$		$\leq$	0.05								
pH(20 g/L 悬浮液)			7.0~9.0								
白度		$\geq$	90								
干燥减量(105 ℃) $w/\%$		$\leq$	0.5								
电镜平均粒径/nm		$\leq$	100								
比表面积/( $\text{m}^2/\text{g}$ )		$\geq$	10								

6 试验方法

6.1 警告

本试验方法中使用的部分试剂具有腐蚀性,操作时须小心谨慎!必要时,应在通风橱中进行。如溅到皮肤上应立即用水冲洗,严重者应立即治疗。

6.2 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。

6.3 粒径分布(体积)的测定

按 HG/T 3820—2013 中 3.3 的规定进行测定。

6.4 团聚指数的测定

按 HG/T 3820—2013 中 3.4 的规定进行测定。

6.5 氧化镁含量的测定

按 HG/T 3820—2013 中 3.5 的规定进行测定。

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 %。

6.6 氧化铝含量的测定

按 HG/T 3820—2013 中 3.6 的规定进行测定。

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 %。

6.7 氧化锌含量的测定

按 HG/T 3820—2013 中 3.7 的规定进行测定。

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 %。

**6.8 MgO 与 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 摩尔比**

按 HG/T 3820—2013 中 3.8 的规定进行测定。

**6.9 ZnO 与 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 摩尔比**

按 HG/T 3820—2013 中 3.9 的规定进行测定。

**6.10 重金属含量的测定**

按 HG/T 3820—2013 中 3.10 的规定进行测定。

**6.11 铁含量的测定**

按 HG/T 3820—2013 中 3.11 的规定进行测定。

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 0.002 %。

**6.12 pH(20 g/L 悬浮液)的测定**

按 HG/T 3820—2013 中 3.12 的规定进行测定。

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。

**6.13 白度的测定**

按 HG/T 3820—2013 中 3.13 的规定进行测定。

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。

**6.14 干燥减量(105℃)的测定**

按 HG/T 3820—2013 中 3.14 的规定进行测定。

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 0.03 %。

**6.15 电镜平均粒径的测定**

按 HG/T 3820—2013 中 3.15 的规定进行测定。

**6.16 比表面积的测定**

按 HG/T 3820—2013 中 3.16 的规定进行测定。

**7 检验规则****7.1 本标准采用型式检验和出厂检验。****7.1.1 型式检验**

要求中规定的所有指标项目为型式检验项目,在正常生产情况下,每三个月至少进行一次型式检验。在下列情况之一时,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。

**7.1.2 出厂检验**

要求中规定的粒径分布(体积)、氧化镁含量、氧化铝含量、氧化锌含量、MgO 与 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 摩尔比、ZnO 与 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 摩尔比、pH、白度、干燥减量九项指标为出厂检验项目,应逐批检验。

**7.2** 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同一型号、同一等级的合成水滑石阻燃剂为一批,每批产品不超过 10 t。

**7.3** 按照 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料层深度的 3/4 处采样。将所采样品混匀,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、型号、等级、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。

**7.4** 检验结果如有指标不符合标准要求时,应重新自两倍量的包装中采样复验,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品。

7.5 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。

## 8 标志、标签

8.1 合成水滑石阻燃剂包装上应有牢固清晰的标志,内容包括:生产厂名、厂址及产品名称、型号、等级、净含量、批号(或生产日期)和本标准编号以及 GB/T 191—2008 中规定的“怕晒”、“怕雨”的标志。

8.2 每批出厂的合成水滑石阻燃剂都应附有质量证明书。内容包括:生产厂名、厂址及产品名称、型号、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。

## 9 包装、运输、贮存

9.1 合成水滑石阻燃剂采用双层包装。内包装采用聚乙烯塑料薄膜袋,内袋包装时将袋内空气排净后,袋口用维尼龙绳扎紧,或用与其相当的其他方式封口,应严密不漏;外包装采用铝塑编织袋,外包装袋应牢固缝合或热合封口,应无漏缝和跳线。每袋净含量为 10 kg、15 kg、20 kg。或根据用户要求协商确定包装方式及净含量。

9.2 合成水滑石阻燃剂在运输中应有遮盖物,防止日晒、雨淋、受潮。

9.3 合成水滑石阻燃剂应贮存在阴凉、通风、干燥的库房内,防止日晒、雨淋、受潮。

---

BZ002103009



中华人民共和国

化工行业标准

合成水滑石阻燃剂

HG/T 4496—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9千字

2014年2月北京第1版第1次印刷

书号：155025·1627

---

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