

ICS 71.060.50  
G 12  
备案号:41815—2013

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4497—2013

---

### 合成水滑石农膜保温剂

Synthetic hydrotalcite heat preservation agent

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、北京泰克来尔科技有限公司、江阴市瑞法化工有限公司、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、李殿卿、冯拥军、邢颖、陈秋华、张帆、谭徐昌、符卫南、赵美敬。

# 合成水滑石农膜保温剂

## 1 范围

本标准规定了合成水滑石农膜保温剂的分型、要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输、贮存。

本标准主要适用于各种基体农膜保温剂,也可用于各种保温涂料等的合成水滑石农膜保温剂。

## 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

分子式通式:  $[M_1^{2+} M_2^{3+} (\text{OH})_2]^{x+} (\text{A}_{z/n}^{n-}) \cdot m\text{H}_2\text{O}$

式中:

$M^{2+}$ ——二价金属阳离子;

$M^{3+}$ ——三价金属阳离子;

$\text{A}^{n-}$ ——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

合成水滑石农膜保温剂分为三种型号:

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 型为锌镁铝摩尔比为 1:3:2 的锌镁铝碳酸根型水滑石,分子式为  $\text{ZnMg}_3\text{Al}_2(\text{OH})_{12}\text{CO}_3 \cdot m\text{H}_2\text{O}$ 。

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

## 5 要求

5.1 外观:白色粉末。

5.2 合成水滑石农膜保温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			21.9~23.9			—		
氧化铝( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) $w/\%$			19.9~21.9			18.3~20.3			14.6~16.6		
氧化锌(ZnO) $w/\%$			—			14.4~16.4			49.0~51.0		
MgO 与 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 摩尔比			3.9~4.1			2.9~3.1			—		
ZnO 与 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 摩尔比						0.9~1.1			3.9~4.1		
红外线吸收率 ( $7\mu\text{m}\sim 14\mu\text{m}$ ) $/\%$		$\geq$	40			50			60		
重金属(以 Pb 计) $w/\%$		$\leq$	0.001								
铁(Fe) $w/\%$		$\leq$	0.05								
pH(20 g/L 悬浮液)			7~9								
白度		$\geq$	90								
干燥减量(105℃) $w/\%$		$\leq$	0.3								
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 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。

6.2 粒径分布(体积)的测定

按 HG/T 3820—2013 中 3.3 的规定进行测定。

6.3 团聚指数的测定

按 HG/T 3820—2013 中 3.4 的规定进行测定。

6.4 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 %。

6.5 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 %。

6.6 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 %。

6.7 MgO 与  $\text{Al}_2\text{O}_3$  摩尔比的测定

按 HG/T 3820—2013 中 3.8 的规定进行测定。

**6.8 ZnO 与  $\text{Al}_2\text{O}_3$  摩尔比的测定**

按 HG/T 3820—2013 中 3.9 的规定进行测定。

**6.9 红外线吸收率的测定**

按 HG/T 3820—2013 中 3.18 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 10 %。

**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 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**

要求中规定的所有十五项指标项目为型式检验项目。在正常生产情况下,每两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。

**7.1.2 出厂检验**

粒径分布(体积)( $D_{50}$ 、 $D_{90}$ )、氧化镁含量、氧化铝含量、氧化锌含量、MgO 与  $\text{Al}_2\text{O}_3$  摩尔比、ZnO 与  $\text{Al}_2\text{O}_3$  摩尔比、pH、白度、干燥减量共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级别的合成水滑石农膜保温剂为一批。每批产品不超过 10 t。****7.3 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具塞广口瓶或塑料袋中,密封。瓶或袋上粘贴标签,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。一份作为实验室样品,另一份保存备查,保留时间由生产厂根据实际需要确定。**

**7.4** 检验结果如有指标不符合本标准要求时,应重新自两倍量的包装中采样进行复验,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。

**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** 合成水滑石农膜保温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)、本标准编号及 GB/T 191—2008 中规定的“怕晒”、“怕雨”标志。

**8.2** 每批出厂的合成水滑石农膜保温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** 合成水滑石农膜保温剂采用双层包装。内包装为聚乙烯塑料薄膜袋,内包装采用热合方式或人工扎口方式封口;外包装为铝塑编织袋,外包装用维尼龙线或其他质量相当的线牢固缝合。每袋净含量 15 kg、20 kg 或根据用户要求协商确定包装形式和净含量。

**9.2** 合成水滑石农膜保温剂在运输过程中应有遮盖物,防止日晒、雨淋、受潮。

**9.3** 合成水滑石农膜保温剂应贮存在阴凉、干燥处,防止日晒、雨淋、受潮。

---

中华人民共和国  
化工行业标准  
合成水滑石农膜保温剂  
HG/T 4497—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：155025·1634

BZ002103021  


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