

中华人民共和国化工行业标准

HG/T XXXXX—XXXX

涂料用增稠流变剂 凹凸棒土

Rheology modifier for coatings — Attapulgite clay

(报批稿)

(本草案完成时间：2020年12月28日)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

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。

本文件由全国涂料和颜料标准化技术委员会（SAC/TC5）归口。

本文件起草单位：明光市飞洲新材料有限公司、河南省中智科标准化研究院有限公司、界首市双特新材料科技有限公司、复旦大学、三棵树涂料股份有限公司、浙江志强涂料有限公司、徐州大光涂料厂、常州大学、江苏纳欧新材料有限公司、清远市美佳乐环保新材股份有限公司、江苏点金石凹土矿业有限公司、安徽省中智科标准化研究院有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司、国恒信（常州）检测认证技术有限公司、常州光辉化工有限公司、东莞市恩峰建材科技有限公司、佛山市漆之彩化工有限公司、广东省中绍宣标准化技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：胡西、刘影影、唐佳瑜、沈恒强、姚超、华艳、沈苏江、顾广新、孔志元、狄志刚、吴志平、左士祥、邓瑞、杨祚兴、陈亮、邱岩岩、赵仪、顾文字、胡睿、关仲翔、刘丹丹、赵绍洪、蔡剑波、蔡亮、蓝东兰、尹丽仪。

涂料用增稠流变剂 凹凸棒土

1 范围

本文件规定了作为涂料用增稠流变剂使用的凹凸棒土的产品分类、要求、取样、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于作为涂料用增稠流变剂使用的凹凸棒土，该产品主要用于改善水性涂料体系的增稠和流变性能。

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 2794—2013 胶黏剂黏度的测定 单圆筒旋转黏度计法
- GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
- GB/T 5211.3—2020 颜料和体质颜料通用试验方法 第3部分：105℃挥发物的测定
- GB/T 5211.6—2020 颜料和体质颜料通用试验方法 第6部分：水悬浮液 pH 值的测定
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- JC/T 2266—2014 凹凸棒石粘土制品

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

凹凸棒石 attapulgite

具有层链状结构的含水富镁铝硅酸盐粘土矿物，其理论分子式为： $(\text{Mg}, \text{Al})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 。

[来源：JC/T 2266—2014，3.1，有修改]

3.2

凹凸棒土 attapulgite clay

以含有凹凸棒石（3.1）成分的矿物为原料，经除杂、分级、解离等工艺，加工而成的粘土矿物制品。

3.3

表观黏度 apparent viscosity

非牛顿流体在剪切流动的过程中某一剪切力下剪切应力（ σ ）与剪切速率（ γ ）的比值。

[来源：HG/T 2248—2012，3.1]

3.4

剪切稀释指数 shear-thinning index

非牛顿流体黏度随剪切力增加而降低，低转速下的表观黏度与高10倍转速下的表观黏度的比值。

[来源：HG/T 2248—2012，3.2，有修改]

4 产品分类

作为涂料用增稠流变剂使用的凹凸棒土按增稠流变性能分为I型、II型和III型。

5 要求

产品应符合表1的要求。

表1 要求

项目	指标		
	I 型	II 型	III 型
外观	浅灰白色，粉末状		
表观黏度/ (Pa·s)	≥	0.5	
剪切稀释指数	≥3, <6	≥6, <8	≥8
筛余物 (质量分数) /% (筛网孔径 75 μm)	≤	5	
105℃挥发物 (质量分数) /%	≤	15	
水悬浮液 pH 值	8.5~10.0		
凹凸棒石矿物含量 (质量分数) /%	≥	40	

6 取样

按GB/T 3186的规定取样，也可按商定方法取样。取样量根据检验需要确定。

7 试验方法

7.1 一般规定

除另有规定外，在试验中仅使用确认为化学纯及以上纯度的试剂和符合GB/T 6682—2008中三级水要求的蒸馏水或去离子水。试验溶液在试验前预先调整到试验温度。

7.2 外观

在自然的光线下目测检查。

7.3 表观黏度

7.3.1 仪器设备

7.3.1.1 天平：实际分度值 $d=0.1\text{ g}$ 。

7.3.1.2 高速分散设备：转速范围为0 r/min~15 000 r/min，可手动调节，除非另有商定，应具有波纹形搅拌叶片，分散盘直径为50 mm。

7.3.1.3 旋转黏度计：符合GB/T 2794—2013中3.1的要求，适用的仪器型号有LVDV-II+P、NDJ-5S、NDJ-1等。

7.3.1.4 容器：合适容积的容器。

7.3.2 试验步骤

7.3.2.1 悬浮液的制备

用天平（7.3.1.1）称取试样28 g（精确至0.1 g）于容器（7.3.1.4）中，再加入372 mL水，将容器置于高速分散设备（7.3.1.2）上。启动分散设备，调节转速，在（12 000±300）r/min下搅拌1min，停止搅拌，待搅拌叶片静止约1min后再次启动搅拌，调节转速，在（12 000±300）r/min下搅拌1min，停止搅拌，待搅拌叶片静止约1min后再次启动搅拌，调节转速，在（12 000±300）r/min下搅拌2min，立即用于黏度测试。

7.3.2.2 黏度测试

按GB/T 2794—2013的规定测定按7.3.2.1制备得到的悬浮液的黏度。试验温度为（23.0±0.5）℃，测定时选择合适的转子、转速，待黏度计转动10圈后读数。

7.3.3 结果表示

结果取两次平行测定的算术平均值，以Pa·s表示。两次测定值之差应不大于较大值的10%，否则应重新测定。

7.4 剪切稀释指数

7.4.1 仪器设备

同7.3.1。

7.4.2 试验步骤

7.4.2.1 悬浮液的制备

同7.3.2.1。

7.4.2.2 黏度测试

按GB/T 2794—2013的规定测定悬浮液的黏度。试验温度为（23.0±0.5）℃，测定时分别设定6 r/min和60 r/min两个转速，选择合适的转子，待黏度计转动10圈后读数。

7.4.3 结果表示

以6 r/min时的黏度读数除以60 r/min时的黏度读数的数值来表示剪切稀释指数。结果取两次平行测定的算术平均值，两次测定值之差应不大于较大值的10%，否则应重新测定。

7.5 筛余物

按JC/T 2266—2014中6.2的规定进行。筛网孔径为75 μm。

7.6 105℃挥发物

按GB/T 5211.3—2020的规定进行。可商定选用A法、B法中任一方法，仲裁时选用A法（采用烘箱进行试验）。样品称取量约5 g。

7.7 水悬浮液 pH 值

按GB/T 5211.6—2020的规定进行。用水制备5%（质量分数）的试样悬浮液进行测定。

7.8 凹凸棒石矿物含量

按JC/T 2266—2014 附录B中B.1（X射线衍射法）的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

出厂检验项目包括外观、表观黏度、剪切稀释指数、筛余物、105℃挥发物、水悬浮液pH值共6个项目。

8.3 型式检验

型式检验项目包括本文件所列的全部技术要求。正常生产情况下每年至少进行一次型式检验。

8.4 检验结果的判定

8.4.1 检验结果的判定按 GB/T 8170—2008 中修约值比较法进行。

8.4.2 所有项目的检验结果均达到本文件要求时，该试验样品为符合本文件要求。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

产品包装上应印有牢固、清晰的标志，包括生产厂名称、产品名称、标准编号、生产批号、净含量、生产日期。

9.2 包装

产品采用内衬塑膜袋的复合袋包装。也可用双方商定的其他适宜的包装材料包装。

9.3 运输

运输、装卸时应轻装、轻卸，防止包装污染和破损。产品在运输中应防止雨淋和日光曝晒，不与其他货物混装。

9.4 贮存

产品应存放在通风干燥处，不同型号的产品分开存放。严禁与可发生反应的物品接触，并注意防潮。未拆封的产品有效贮存期为三年，超出贮存期的产品经检验合格后方可继续使用。

参 考 文 献

- [1] HG/T 2248—2012 涂料用增稠流变剂 膨润土
-

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示