ICS 91.100.30

**CBMF**

Q14

中国建筑材料协会标准

CBMF XX-201X

**合成云母粉**

synthetic mica powder

|  |
| --- |
| （征求意见稿）  （本稿完成日期：2017-8-20） |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

发布

中国建筑材料联合会

中国非金属矿工业协会

目 录

[前 言 2](#_Toc492544935)

[1 范围 3](#_Toc492544936)

[2 规范性引用文件 3](#_Toc492544937)

[3 分类 3](#_Toc492544938)

[4 质量要求 3](#_Toc492544939)

[4.1 外观质量 3](#_Toc492544940)

[4.2 成分要求 3](#_Toc492544941)

[4.3粒度分布、水分、松散密度、白度、磁性物规定 4](#_Toc492544942)

[5 试验方法 5](#_Toc492544943)

[5.1外观检查 5](#_Toc492544944)

[5.2化学成分分析 5](#_Toc492544945)

[5.3粒度分布的测定。 5](#_Toc492544946)

[5.4 水分含量的测定 7](#_Toc492544947)

[5.5松散体积密度的测定 7](#_Toc492544948)

[5.6 磁性物含量的测定 8](#_Toc492544949)

[5.7 白度的测定 9](#_Toc492544950)

[6 检验规则 9](#_Toc492544951)

[6.1 检验分类 9](#_Toc492544952)

[6.2 组批和抽样 9](#_Toc492544953)

[6.3 判定规则 9](#_Toc492544954)

[7 标志、包装、运输及贮存 9](#_Toc492544955)

[7.1 标志 9](#_Toc492544956)

[7.2 包装 9](#_Toc492544957)

[7.3 运输及贮存 10](#_Toc492544958)

# 前 言

本指导性技术文件按照GB/T1.1—2009给出的规则进行起草。

本指导性技术文件由中国建筑材料联合会负责管理，中国非金属矿工业协会负责具体技术内容的解释。本指导性技术文件在执行过程中，如发现需要修改或者补充之处，请将意见和建议寄交中国建筑材料联合会标准质量部（地址：北京市海淀区三里河路11号，邮政编码：100831）

本指导性技术文件由中国建筑材料联合会和中国非金属矿工业协会提出并归口。本指导性技术文件起草单位：江阴友佳珠光云母有限公司、灵寿县华晶云母有限

公司、福建颜庄材料科技有限公司、浙江凯色丽科技发展有限公司。

本指导性技术文件主要起草人：毛履平、戴加龙、刘志勇、何跃伦、林仕冯、吴娟素、孟祥远、黄加省、朱进。

本指导性技术文件主要审查人：XXX、XXX、XXX、XXX、XXX、XXX、

本指导性技术文件为首次发布。

**合成云母粉**

1 范围

本标准规定了合成云母粉的分类、质量要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输及贮存。

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 5950-2008 建筑材料与非金属矿产品白度测量方法

GB/T 17749-2008 白度的表示方法

GB/T 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛

GB/T 14506.3 硅酸盐岩石化学分析方法 第3部分：二氧化硅量测定

GB/T 14506.4 硅酸盐岩石化学分析方法 第4部分：三氧化二铝量测定

GB/T 14506.5 硅酸盐岩石化学分析方法 第5部分：三氧化二铁量测定

GB/T 14506.7 硅酸盐岩石化学分析方法 第7部分：氧化镁量测定

GB/T 14506.9 硅酸盐岩石化学分析方法 第9部分：五氧化二磷量测定

GB/T 14506.11 硅酸盐岩石化学分析方法 第11部分：氧化钾量测定

GB/T 14506.12 硅酸盐岩石化学分析方法 第12部分：氟量测定

GB/T 14506.13 硅酸盐岩石化学分析方法 第13部分：硫量测定

GB/T 14506.19 硅酸盐岩石化学分析方法 第19部分：铅量测定

GB/T 14506.24 硅酸盐岩石化学分析方法 第24部分：镉量测定

《化妆品安全技术规范》（2015版）第四章 理化检验方法1.2 汞（Hg）、1.24 砷（As）

3 分类

干法合成云母粉适用于陶瓷、涂料、塑料及电焊条辅料用合成云母粉产品，按粒度分为:850μm（20目）、425μm（40目）、250μm （60目）、150μm（100目）、75μm （200目）、45μm （325目）、23μm （600目）、18μm （800目）、13μm （1000目）、10μm （1250目）、6.5μm （2000目）等规格。

湿法合成云母粉适用于在以水为介质的条件下，经研磨制成的云母粉产品，按照粒度分为：-10μm、-15μm、5-25μm、10-40μm、10-60μm、20-80μm、20-100μm、20-120μm、40-160μm、40-200μm、50-250μm、60-300μm、80-500μm、100-700μm、200-900μm、200-1000μm等规格。

其他规格由供需双方商定。

4 质量要求

4.1 外观质量

肉眼下观察为银白色粉末状，在放大镜下呈鳞片状晶体，粉体油亮光泽。

4.2 成分要求

4.2.1 一般工业级合成云母粉应符合表1-1规定。

4.2.2 化妆品级合成云母粉应同时符合表1-1、1-2规定

表1-1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组分 | SiO2 | Al2O3 | MgO | K2O | P2O5 | F | S | Fe2O3 |
| % | 38～43 | 10～14 | 24～29 | 9～12 | ≤0.07 | 7-12 | ≤0.03 | ≤0.03 |

表1-2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 组分 | Pb | As | Hg | Gd |
| % | ＜0.0003 | ＜0.0002 | ＜0.0001 | ＜0.0001 |

4.3粒度分布、水分、松散密度、白度、磁性物规定

4.3.1干法合成云母粉粒度分布、水分、松散密度、磁性物应符合表2-1、表2-2规定。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型号 | 粒度分布(%) | | | | | | | 水分  　% | 松散密度  g/cm3 | 磁性物  10 -6 |
| 筛网粒径 | +850μm | -850μm  +425μm | -425μm~  +250μm | -250μm~  +150μm | -150μm~  +75μm | -75μm~  +45μm | -45μm |
| 850μm（20目） | <2 | 65±5 | 30±5 | ＜10 | ＜5 | 微量 | - | ＜0.5 | 0.3±0.05 | ＜300 |
| 425μm （40目） | <1 | 55±5 | 40±5 | ＜10 | <5 | 微量 | - | ＜0.5 | 0.3±0.05 | ＜300 |
| 250μm  （60目） | 无 | ＜0.01 | ＜1 | 45±5 | 45±5 | ＜15 | ＜10 | ＜0.5 | 0.3±0.05 | ＜500 |
| 150μm （100目） | 无 | 无 | ＜0.01 | ＜1 | 35±5 | 35±5 | ＜40 | ＜0.5 | 0.3±0.05 | ＜1000 |
| 75μm （200目） | 无 | 无 | 无 | ＜0.01 | ＜5 | 10±5 | ≥85 | ＜0.5 | 0.20±0.1 | ＜1500 |
| 45μm （325目） | 无 | 无 | 无 | ＜0.01 | ＜0.1 | ＜5 | ≥95 | ＜0.5 | 0.20±0.1 | ＜1500 |

表2-1

表2-2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规格 | D90(μm) | D50(μm) | 水分 % | 松散密度 g/cm3 | 磁性物 10 -6 |
| 23μm (600目) | 20-23 | 10-12 | ＜0.5 | 0.18±0.05 | ＜300 |
| 18μm (800目) | 16-20 | 9-11 | ＜0.5 | 0.18±0.05 | ＜300 |
| 13μm (1000目) | 12-15 | 6-8 | ＜0.5 | 0.18±0.05 | ＜300 |
| 10μm (1250目) | 9-11 | 4-6 | ＜0.5 | 0.18±0.05 | ＜300 |
| 6.5μm (2000目) | 8-10 | 2-5 | ＜0.5 | 0.18±0.05 | ＜300 |

4.3.2湿法合成云母粉粒度分布、水分、松散密度、白度应符合表3规定。

表3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规格 | D90(μm) | D50 (μm) | D10 (μm) | 水分 % | 松散密度 g/cm3 | 白度 |
| 200-1000μm | 600-650 | 425-475 | 100-120 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 200-900μm | 350-380 | 185-205 | 70-100 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 100-700μm | 340-360 | 175-190 | 65-78 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 80-500μm | 280-310 | 150-170 | 70-80 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 60-300μm | 250-270 | 130-150 | 50-70 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 50-250μm | 190-215 | 105-120 | 50-60 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 40-200μm | 110-180 | 90-100 | 40-48 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 40-160μm | 138-150 | 72-85 | 32-38 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 20-120μm | 95-105 | 50-58 | 22-26 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 20-100μm | 90-100 | 45-52 | 20-23 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 20-80μm | 50-70 | 27-40 | 15-20 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 10-60μm | 44-55 | 24-27 | 9-11 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 10-40μm | 31-34 | 16-18 | 7.5-8.5 | ≤1.0 | ≤0.35 | ≥90 |
| 5-25μm | 23-25.5 | 11-13 | 5-6 | ≤1.0 | ≤0.30 | ≥90 |
| -15μm | 14-16 | 6.5-7.5 | 2.5-3.5 | ≤1.0 | ≤0.30 | ≥90 |
| -10μm | 8-10 | 4-6 | 1.5-2.5 | ≤1.0 | ≤0.30 | ≥90 |

5 试验方法

5.1外观检查

5.1.1 粒径大于150μm以上的产品

取10 g左右云母粉，放入白色浅盘内目测检验。

5.1.2 粒径小于150μm以上的产品

取10g左右云母粉置于透明胶袋中,加入50ml乙醇和25ml纯净水捣匀后静置1-2分钟，待云母粉深沉到胶袋底部，在强光下或在放大镜或显微镜下目视检验。

5.2化学成分分析

SiO2、Al2O3、MgO、K2O、P2O5、F、S、Pb、Gd按照GB/T 14506测定；

As、Hg按照《化妆品安全技术规范》（2015版）测定。

5.3粒度分布的测定。

5.3.1 A法----筛分法

筛分法用于测定850μm（20目）---45μm （325目）干法合成云母粉粒度分布。

5.3.1.1 设备仪器

设备仪器应符合下列要求:

a) 试验筛：应符合GB/T 6003.1的规定；

b) 振筛机：振动次数210次/min±5%，上下振幅8 mm±10%，左右振幅20 mm±

10%；

c) 天平:分度值不大于0.01 g；

d) 软毛刷：宽度50 mm左右。

5.3.1.2 测试步骤

a)测试用试验筛应符合表4规定

表4

|  |  |
| --- | --- |
| 测试产品规格 | 试测试用的试验筛规格 |
| 850μm (20目) | 850μm、450μm、250μm、150μm |
| 425μm（40目） | 450μm、250μm、150μm |
| 250μm（60目） | 450μm、250μm、150μm、75μm |
| 150μm（100目） | 250μm、150μm、75μm、45μm |
| 75μm （200目） | 150μm、75μm、45μm |
| 45μm （325目） | 150μm、75μm、45μm |

b) 步骤:将干净的试验筛上粗下细，依次叠加在一起，放在筛底上扣紧压实。准确称取20目云母粉试样50 g（精确至0.01 g），倒入最上层试验筛内，盖上顶盖。将套筛放在振筛机上，用紧固螺栓固定好。定时10 min，启动振筛机。待振筛机自动停稳后，取下筛子，分别将各层筛网上的筛上物及筛底中的试样用软毛刷清扫出来称量（精确至0.01 g）记录。

c)结果计算

各种规格的合成云母粉的粒度分布分别按式(1)进行计算:

………………………………（1）

式中：

*L*——各层试验筛上的合成云母粉的质量分数（%）；

*M4*——筛分后各层试验筛上筛余物或筛底中试样的质量，单位为克（g）；

*M*——试样的质量，单位为克（g）。

同一试样进行两次平行试验，取其算术平均值为报告值，保留小数点后一位。5.3.2 B法-----粒度分布仪法

粒度分布仪法用于测定23μm （600目）--6.5μm （2000目）干法合成云母粉和湿法合成云母粉粒度分布。

5.3.2.1 设备仪器

粒度分布仪

5.3.2.2 测试步骤

a)方法概要

取适量云母粉至循环进样器中，将其分散成单颗粒悬液，通过激光粒度仪检测其粒度分布。

b) 分析步骤

（1）介质：采用净化水作为粉体分散介质，若水质情况较理想，也可采用市政自来水。

（2）分析步骤

（3） 打开激光粒度仪，在充分预热后进行测试。加入介质至循环进样器中，设置2500转/分（rpm）的循环泵速，执行排除气泡操作后待用。

（4）设置样品材质折射率参数为：1.60+0.01i或2.40（其中0.01为折射率虚部），设置介质折射率参数为：1.33， 设置分析模式为通用模式。根据云母粉组份的不同，折射率数值可能需要微调，可根据实际情况进行设定。

（5） 测试仪器背景。

（6）取适量样品加样至循环进样器中。

（7）对于普通云母粉样品，取适量混合均匀的干粉加入循环进样器样品池中，至激光粒度仪软件界面显示遮光比在10~15%之间。

（8）对于分布较宽或含有部分粗颗粒的云母粉样品，初始设置2500rpm泵速，取适量混合均匀的干粉加入循环进样器样品池中，至激光粒度仪软件界面显示遮光比在10~15%之间。在加样后，以100rpm间隔逐步提高循环进样器转速以增加大颗粒悬浮性，直至特征粒径D50、D90趋于稳定。同时需要注意避免过高转速使样品颗粒破碎，也不宜使用超声分散。

（9）设置样品测试时间10s，重复测试3~5次。观察测试结果重复性，排除有气泡干扰等异常结果后，记录D10、D50、D90等特征粒径数值。

（10）复验规则：同一试样，两次结果特征粒径D50偏差小于3%，D10、D90偏差小于5%时，取其平均值作为试验报告值。如测定结果超过允许误差，应另行取样复验，至结果满足上述条件，记录其算术平均值为试验报告值。如果上述条件难以满足，需要检查仪器状态及各测试参数的设定。

5.4 水分含量的测定

5.4.1 设备仪器

设备仪器应符合下列要求:

卤素快速水分仪：水分测定范围0-100%， 温度设定范围：30-205℃，水分读数精度0.01%，

称重范围0-100g，称重精度0.001g。避免振动、阳光照射和气流。

5.4.2测试步骤

（1）接通电源并打开开关，设定干燥加热温度为105℃，加热时间为20分钟，结果表示方式0%-100%。打开加热装置，将试样盘置于称量装置上，空秤加热20分钟，然后置零。

（2）称取10.0±0.5g粉碎后样品作为试样，均匀铺于试样盘上。

（3）合上加热装置，按测试键，仪器启动工作，加热时间20分钟，待仪器自动结束后，记录水分含量数据。

以三次平行测定的算术平均值（保留两位小数）作为测定结果。

5.5松散体积密度的测定

5.5.1设备仪器

设备仪器应符合下列要求:

a) 试验筛：筛孔直径2.5 mm；

b) 量筒：容积300 cm3,内径50 mm左右；

c) 天平：分度值不大于0.01 g；

d) 软毛刷：宽度50 mm左右；

e) 筛子架（置放试验筛的固定台）；

f) 直尺；

g) 聚乙烯塑料袋：不小于230 mm×160 mm。

5.5.2试验步骤

将约l50 g云母粉试样装入聚乙烯塑料袋内，用空气将口袋鼓起，然后扎紧袋口。摇晃约20次，使试样分散均匀。把试验筛放置在筛子架上,将量筒放在试验筛下方，使试验筛筛网距量筒顶部3 cm左右。然后分批少量地将试样放在筛网上，用软毛刷轻轻刷落到量筒中。待量筒中落入的试样装满溢出后，停止。用直尺轻轻刮平量筒上表面。将量筒中的试样称量（精确至0.01 g），记录。

5.5.3结果计算

松散体积密度按式（2）计算：

………………………………（2）

式中：

*P*——松散密度，单位为克每立方厘米（g/cm3）；

*M3*——量筒中试样的质量，单位为克（g）；

*V*——量筒的容积，单位为立方厘米（cm3）。

同一试样进行两次平行试验。如两次平行测定结果差值与平均值之比不大于8 %，取其算术平均值为报告值，否则应重新测定。报告值取取小数点后两位。

5.6 磁性物含量的测定

5.6.1设备仪器

设备仪器应符合下列要求:

a)淘洗容器:透明，容积不小于3 L，横截面积不大于50 cm2；

b)蒸发皿；

c)精密天平:称量范围不小于120 g，分度值不大于0.001 g；分析天平：分度值不大于0.0001 g；

d)电炉：不小于1 KW；

e)强磁棒：磁棒直径2-3cm，磁力不小于8000高斯，场强距离1-2cm；

f)若干张新的A4纸。

5.6.2试验步骤

准确称取100 g（精确至0.01 g）云母粉试样，放入淘洗容器内，加清水1000 mL，轻轻摇晃，制成悬浊液。然后将上层悬浮液轻轻倒出约90 %，再加水2000 mL，用同样的方法反复操作数次，直到加水后看不到云母粉漂起为止。最后将残渣倒在蒸发皿上，在电炉上烘干，将烘干后的残渣倒在纸上，确保纸张下面是不含磁性的台面，将磁棒用纸张包住，反复在残渣上面摩擦提取磁性物，确保充分吸附。将吸附上的磁性物转移收集到另外的纸张上面，用分析天平称量（精确至0.0001 g），记录。

5.6.3结果计算

磁性物含量按式（2）计算：

*X2* ×2×*M2* = M ……………………（2）

式中：

*X2*——吸附出来的磁性物含量,单位为克（g）

*M2*——10 4

*M*——磁性物含量，单位10 -6

同一试样进行两次平行试验。如两次平行测定结果差值与平均值之比不大于10 %，取其算术平均值为报告值，否则应重新测定。报告值取小数点后两位。

### 5.7 白度的测定

按照GB/T 5950-2008 进行测定。一般情况下，按GB/T 17749-2008 附录A的蓝光白度公式计算和表示。若供需双方同意，也可以按其他公式计算和表示。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

出厂检验项目为：外观、水分含量、松散密度、粒度分布、磁性物含量。

6.1.2 型式检验

型式检验项目为第4章规定的所有项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 新产品投产或产品定型鉴定时；

1. 生产工艺或原料有较大改变，可能影响产品质量时；

c）长期停产后重新生产时；

d）出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；

e）正常生产时，每一年进行一次。

### 6.2 组批和抽样

6.2.1组批原则

以同一规格的云母粉5吨为一批，不足5吨亦按一批计。

6.2.2 抽样方法

以袋为抽样单元。采用等距离抽样，每隔 n-1（n=N/20，N为本批产品总袋数，n取整数）袋抽取一袋，用可封闭的采样探子在该袋中上、中、下部位各抽取约50 g试样，将所取试样混合，组成混合试样。批量在20袋以下时，适当增加每袋的取样量，使总试样量不少于500g。

6.3 判定规则

所有检验项目均符合本标准要求时，判定该批产品合格。若有一项或一项以上指标不符合本标准要求时，则加倍抽样对该项目进行复验，复验结果全部符合本标准要求时，仍判定该批产品合格，否则判定该批产品不合格。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

7.1.1 每个包装单元的外包装上应至少印有产品名称、规格、制造厂名称、地址、本标准号、净质量、防雨防晒标识等内容。

7.1.2 每个包装单元中应附有产品合格证，内容至少包括：产品名称、规格、本标准号、性能指标及检验结果、生产日期或批号、检验员或检验机构名章、生产厂名称。

7.2 包装

包装袋应干燥、清洁、无杂质污染。包装种类、净质量及允许偏差应符合表5规定。表5

|  |  |
| --- | --- |
| 包装种类 | 每袋净质量及允许偏差 |
| 集装袋 | 500 kg±1 kg |
| 带内膜编织袋 | 25 kg±0.2 kg |
| 纸袋、纸筒、纸箱 | 20-25 kg±0.2 kg |

7.3 运输及贮存

7.3.1在运输过程中应避免雨雪的直接淋袭和日光直接照射，装卸过程中，严禁直接钩包或摔包。

7.3.2产品应存放在干燥通风的库房中，防 湿、防潮、防晒。贮存期为36个月。