

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2577—2020

绢云母粉

Sericite powder

2020-12-09 发布

2021-04-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会(SAC/TC 406)归口。

本文件起草单位：滁州格锐矿业有限责任公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、国家非金属矿制品质量监督检验中心、中国人民解放军空军军医大学、佛山市顺德区质量技术监督标准与编码所。

本文件主要起草人：吴军鹏、吕化奇、尚子田、王凯乐、张海敏、张红林。

本文件为首次发布。

绢云母粉

1 范围

本文件规定了绢云母粉的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于涂料、塑料、电子、化妆品用绢云母粉。其他用途绢云母粉也可参照使用。

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 1717 颜料水悬浮液 pH 值的测定

GB/T 5211.3 颜料在 105℃挥发物的测定

GB/T 5211.12 颜料水萃取液电阻率的测定

GB/T 5950 建筑材料与非金属矿产品白度测量方法

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 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 14563 高岭土及其试验方法

GB/T 17749—2008 白度的表示方法

GB/T 23263 制品中石棉含量的测定方法

GB/T 23771 无机化工产品中堆积密度的测定

《化妆品安全技术规范》(2015 版)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

干法绢云母粉 **dry-ground sericite powder**

以石英绢云母片岩为原料，经机械破碎、研磨、分级等工艺流程生产的绢云母粉。

3.2

湿法绢云母粉 **wet-ground sericite powder**

以绢云母片岩为原料，经过机械破碎后，在以水为介质，并添加适量化学试剂的条件下，进行研磨、分级、捣浆剥片、漂白、干燥等工艺流程生产的绢云母粉。

4 分类和标记

4.1 分类

绢云母产品按照工业用途分为涂料用绢云母粉、塑料用绢云母粉、电子用绢云母粉和化妆品用绢云母粉四类，见表1。

表1 绢云母粉分类、代号

类别	代号
涂料用绢云母粉	TL
塑料用绢云母粉	SL
电子用绢云母粉	DZ
化妆品用绢云母粉	HZ

4.2 标记

绢云母粉标记由产品名称、本标准号、产品类别组成。

示例：涂料用绢云母粉，标记为：

绢云母粉 JC/T 2577—2020 TL

5 要求

5.1 外观

正常光照下，产品无可见杂质。

5.2 涂料用绢云母粉(TL)

涂料用绢云母粉(TL)理化性能应符合表2的规定。

表2 涂料用绢云母粉理化性能要求

项目		要求
白度/%		≥ 65.0
105℃挥发物/%		≤ 1.0
筛余量(45 μm)/%		≤ 2.0
吸油量/(g/100 g)		25.0~50.0
平均粒径(D50)/μm		≤ 20.0
pH 值	干法绢云母粉	8.0~10.0
	湿法绢云母粉	4.0~7.0
化学组分含量	SiO ₂ /%	≤ 60.00
	Al ₂ O ₃ /%	≥ 15.00
	K ₂ O/%	≥ 5.50
堆积密度/(g/cm ³)		≤ 0.50

5.3 塑料用绢云母粉 (SL)

塑料用绢云母粉 (SL) 理化性能应符合表 3 的规定。

表3 塑料用绢云母粉理化性能要求

项目		要求
白度/%		≥ 70.0
105℃挥发物/%		≤ 0.8
筛余量 (45 μm)/%		≤ 1.0
吸油量/(g/100 g)		25.0~50.0
平均粒径 (D50)/ μm		≤ 18.0
pH 值		8.0~10.0
化学组分含量	SiO ₂ /%	≤ 58.00
	Al ₂ O ₃ /%	≥ 24.00
	K ₂ O/%	≥ 6.50
堆积密度/(g/cm ³)		≤ 0.20

5.4 电子用绢云母粉 (DZ)

电子用绢云母粉 (DZ) 理化性能应符合表 4 的规定。

表4 电子用绢云母粉理化性能要求

项目		要求
白度/%		≥ 75.0
105℃挥发物/%		≤ 0.8
筛余量 (45 μm)/%		≤ 0.5
吸油量/(g/100 g)		25.0~50.0
平均粒径 (D50)/ μm		≤ 8.0
pH 值		8.0~10.0
磁性杂质含量/(mg/kg)		≤ 50.0
电导率/($\mu\text{S}/\text{cm}$)		≤ 500.0
化学组分含量	SiO ₂ /%	≤ 60.00
	Al ₂ O ₃ /%	≥ 20.00
	K ₂ O/%	≥ 6.00

5.5 化妆品用绢云母粉 (HZ)

化妆品用绢云母粉(HZ)理化性能应符合表5的规定。经过灭菌处理的化妆品用绢云母粉的微生物指标应符合《化妆品安全技术规范》(2015版)的要求。

表5 化妆品用绢云母粉理化性能要求

项目		要求
白度/%		≥ 78.0
105℃挥发物/%		≤ 0.8
筛余量(45 μm)/%		≤ 1.0
吸油量/(g/100 g)		25.0~50.0
平均粒径(D50)/ μm		≤ 18.0
pH 值		6.0~8.0
化学组分含量	SiO ₂ /%	≤ 58.00
	Al ₂ O ₃ /%	≥ 24.00
	K ₂ O/%	≥ 6.50
重金属含量	铅/(mg/kg)	≤ 10
	砷/(mg/kg)	≤ 2
	汞/(mg/kg)	≤ 1
	镉/(mg/kg)	≤ 5
石棉矿物		不得检出

6 试验方法

6.1 外观

在非直射的自然光下,用目视法判定。

6.2 白度的测定

按照 GB/T 5950 进行测定,按照 GB/T 17749—2008 附录 A 中蓝光白度公式计算和表示。

6.3 105℃挥发物的测定

按照 GB/T 5211.3 的规定执行。

6.4 pH 值的测定

按照 GB/T 1717 的规定执行。

6.5 吸油量的测定

6.5.1 材料和设备

6.5.1.1 平板:磨砂玻璃或大理石制,尺寸不小于 300 mm×400 mm。

- 6.5.1.2 不锈钢铲刀：4"，锥形刀身，尺寸：240 mm×50 mm。
- 6.5.1.3 滴瓶：容量 100 mL。
- 6.5.1.4 天平：感量 0.01 g。
- 6.5.1.5 精制亚麻仁油：酸值为 (5.0~7.0) mg KOH/g。

6.5.2 试验步骤

- 6.5.2.1 称取装有精制亚麻仁油的滴瓶的质量(精确至 0.01 g)并记录。
- 6.5.2.2 称取干燥后的绢云母粉试样约 5 g(精确至 0.01 g)，置于平板上。
- 6.5.2.3 将滴瓶中的精制亚麻仁油用点滴的方式加入平板上的试样中。每次加油量不超过 10 滴，加完油后用不锈钢铲刀压研，使油渗入试样中。继续滴加至油和试样形成团块为止。从此时起，每滴加一滴油后需用不锈钢铲刀进行充分压研，形成稠度均匀膏状物，恰好不裂不碎，又能粘附在平板上时，即为终点。全部操作应在 25 min 内完成。
- 6.5.2.4 称量终点后滴瓶和精制亚麻仁油的质量(精确至 0.01 g)并记录。

6.5.3 结果的表示

吸油量 X (g/100 g)按公式(1)计算：

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- m ——绢云母粉试样的质量，单位为克(g)；
- m_1 ——滴油前滴瓶和精制亚麻仁油的质量，单位为克(g)；
- m_2 ——滴油后滴瓶和精制亚麻仁油的质量，单位为克(g)。

取两个平行试验结果的算术平均值为报告值，按照 GB/T 8170 修约至两位小数。

6.5.4 允许差

同一样品两次试验结果的绝对误差应不大于 2.0 g/100 g。否则，应重新测定。

6.6 平均粒径(D50)的测定

6.6.1 材料和设备

- 6.6.1.1 激光粒度分析仪：测试范围为 0.01 μm ~3 500 μm ，重复性误差(D50) < 1%。
- 6.6.1.2 超声波分散器。
- 6.6.1.3 烧杯：100 mL。
- 6.6.1.4 药匙。
- 6.6.1.5 六偏磷酸钠溶液(质量分数)：10%。
- 6.6.1.6 蒸馏水。

6.6.2 试验步骤

6.6.2.1 开机

打开仪器主机电源，预热 30 min 以上；打开测试软件，查看联机情况，并确定其状态正常。

6.6.2.2 测试

- 6.6.2.2.1 按照测试软件要求设定样品信息。

6.6.2.2.2 用药匙取少量试样,放入添加有 50 mL 左右蒸馏水的 100 mL 烧杯中,用胶头滴管滴加适量的六偏磷酸钠溶液,置于超声波分散器中分散 2 min。

6.6.2.2.3 完成仪器自动对光、蓝光红光背景校正,加入样品,完成样品粒度测量。

6.6.2.2.4 根据系统显示,统计样品平均粒径。

6.6.3 结果表示

以三次测定值的算术平均值为样品平均粒径(D50)的测试结果,按照 GB/T 8170 修约至两位小数。

6.7 磁性杂质含量的测定

6.7.1 材料和设备

6.7.1.1 超声波分散器:360 W 以上。

6.7.1.2 烧杯:1 000 mL 和 500 mL 各一个。

6.7.1.3 磁棒:5 000 高斯,直径 1.5 cm,长度 19.5 cm。磁棒外附有厚度不大于 0.3 cm 的聚四氟乙烯材质的套筒。

6.7.1.4 磁块:5 000 高斯,长×宽×高为 8 cm×2.5 cm×2.5 cm。

6.7.1.5 天平:感量分别为 0.000 1 g 和 0.001 g。

6.7.1.6 称量杯:铝制。

6.7.1.7 电热干燥箱:最高温度不低于 200℃,控温精度±1℃。

6.7.1.8 蒸馏水。

6.7.1.9 玻璃棒。

6.7.2 试验步骤

6.7.2.1 称取约 250 g 绢云母试样(精确至 0.001g),倒入装有蒸馏水 500 mL 左右的 1 000 mL 烧杯中。搅拌分散均匀后,置于超声波分散器中进行超声分散 5 min。

6.7.2.2 继续开启超声波分散器,将附有聚四氟乙烯套子的磁棒置于 1 000 mL 烧杯中,用磁棒搅拌 1 min~3 min。取出磁棒,取下聚四氟乙烯套子。将聚四氟乙烯套子外吸附的磁性杂质冲入 500 mL 烧杯中。重复上述操作,直至磁棒外聚四氟乙烯套子上无磁性杂质吸附。

6.7.2.3 将磁块固定于盛有磁性杂质的 500 mL 烧杯底部,用玻璃棒进行搅拌,使得磁性杂质和绢云母微粒分离,倒出上部含有绢云母微粒的浆料。重新向 500 mL 烧杯内添加 300 mL 左右蒸馏水,重复上述洗涤操作,直至烧杯内上层水呈清澈状态。

6.7.2.4 取下 500 mL 烧杯底部的磁块,将烧杯内的磁性杂质用蒸馏水全部转移至预先恒重的称量杯内。

6.7.2.5 将盛有磁性杂质的称量杯放入 150℃电热干燥箱内,干燥至恒重,称量(精确至 0.000 1 g)。

6.7.3 结果表示

磁性杂质含量 W 按公式(2)计算:

$$W = \frac{m_4 - m_5}{m_3} \times 10^6 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

W ——磁性杂质含量,单位为毫克每千克(mg/kg);

m_3 ——绢云母试样的质量,单位为克(g);

m_4 ——称量杯和磁性杂质的质量,单位为克(g);

m_5 ——称量杯的质量,单位为克(g)。

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值,按照 GB/T 8170 修约至两位小数。

6.7.4 允许差

同一样品两次测定结果平均相对误差不得大于 20%。否则,应重新测定。

6.8 电导率的测定

按照 GB/T 5211.12 进行测定。

6.9 筛余量的测定

6.9.1 材料和设备

6.9.1.1 试验筛:筛网孔径应符合 GB/T 6003.1 的规定,筛框直径为 200 mm,带框高度不低于 50 mm。

6.9.1.2 天平:感量 0.001 g。

6.9.1.3 水压控制装置:压力为 0.02 MPa~0.03 MPa。

6.9.1.4 电热鼓风干燥箱:调温范围为 0℃~300℃,控温精度不大于 ±2℃。

6.9.1.5 干燥器:内装变色硅胶。

6.9.1.6 水盆:直径不小于 280 mm。

6.9.1.7 烧杯:1 000 mL 和 250 mL 各一个。

6.9.1.8 带石棉网的调温电炉。

6.9.1.9 玻璃棒。

6.9.1.10 软毛刷。

6.9.2 试验步骤

6.9.2.1 称取已烘干恒重后的绢云母粉试样约 50 g(精确至 0.001 g),倒入 1 000 mL 的烧杯中,加入 (500±5)mL 的自来水,用玻璃棒搅拌,使样品完全润湿、分散。

6.9.2.2 将已分散的试样倒入 45 μm 的试验筛中,用自来水将烧杯及玻璃棒上的试样全部冲洗到试验筛内。

6.9.2.3 双手握住筛框,将试验筛浸入注满水的水盆中,保持水面高出筛网 10 mm~15 mm,轻轻摇动试验筛,淘洗 1 min~2 min,直至大部分物料透过试验筛。

6.9.2.4 用压力为 0.02 MPa~0.03 MPa 的低压水仔细冲洗筛面上的物料(不得有试样溅出筛外),同时用软毛刷轻轻旋转刷洗筛上剩余物,直至透过筛网的水为清液、未发现绢云母颗粒透过为止。

6.9.2.5 用自来水将筛余物全部移至已恒重的 250 mL 烧杯中,置烧杯于调温电炉上,低温蒸发至干。

6.9.2.6 将 250 mL 烧杯置于电热恒温干燥箱中,在 105℃~110℃ 的温度下干燥至恒重,取出,放入干燥器中,冷却至室温,称量(精确至 0.001 g)。

6.9.3 结果计算

筛余量(45 μm)按公式(3)计算:

$$R = \frac{m_7 - m_8}{m_6} \times 100\% \quad (3)$$

式中:

R ——筛余量(45 μm), %;

m_6 ——绢云母试样质量，单位为克(g)；

m_7 ——烧杯及筛余物的质量，单位为克(g)；

m_8 ——烧杯的质量，单位为克(g)。

取两个平行试验结果的算术平均值作为报告值，按照 GB/T 8170 修约至两位小数。

6.9.4 允许差

同一样品两次测定结果平均相对误差不得大于 25%。否则，应重新测定。

6.10 化学组分含量的测定

化学组分 SiO_2 、 Al_2O_3 和 K_2O 含量按照 GB/T 14563 的规定执行。

6.11 堆积密度的测定

按照 GB/T 23771 的规定执行。

6.12 重金属含量的测定

按《化妆品安全技术规范》(2015 版)第四章 1.6 节方法进行测试。

6.13 石棉矿物含量的测定

按照 GB/T 23263 的规定执行。

6.14 微生物含量的测定

按照《化妆品安全技术规范》(2015 版)第五章方法进行测试。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

产品出厂检验项目包括：外观、白度、105℃挥发物、筛余量(45 μm)、pH 值、吸油量、堆积密度。

7.1.2 型式检验

型式检验包括第 5 章的全部要求。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时；
- b) 正常生产时，每年进行一次；
- c) 原矿、生产工艺、设备等发生较大变化，可能影响产品性能时；
- d) 停产六个月以上，重新恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.2 组批原则

同一批原料、同一生产工艺、同一类别、稳定连续生产的绢云母粉，以 50 t 为一批次，不足 50 t 仍按一批计。

7.3 抽样方法

抽样方法按 GB/T 6679 的规定执行。

7.4 判定规则

产品各项质量指标均符合第 5 章的要求时，判定该批产品为合格。

当产品的某项质量指标不符合第 5 章要求时，应加倍抽样复验不合格项。若复验结果符合第 5 章的要求，则判定该批产品为合格；若复验结果不符合第 5 章的要求时，则判定该批产品为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

绢云母粉外包装袋上应标明产品名称、产品标记、净含量、生产单位名称和地址、防雨、防潮、防晒标识等。

每批产品应附有产品合格证。产品合格证应包括产品规格、产品批号、检验日期、检验结论、生产企业名称和地址，并加盖生产企业检验部门检验章及检验人员印记。

8.2 包装

绢云母粉采用覆膜塑料编织袋包装，每袋净含量 (25 ± 0.25) kg。特殊包装由供需双方协商确定。

8.3 运输

产品运输应防雨、防潮、防晒、防污染。

8.4 贮存

产品应贮存于干燥通风处，应备有防止日晒、雨淋、受潮、污染等设施。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
绢云母粉
JC/T 2577—2020

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京市青云兴业印刷有限公司
版权所有 不得翻印

*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 字数 22 千字
2021 年 3 月第一版 2021 年 3 月第一次印刷
印数：1—800 册 定价：22.00 元
书号：155160·2306

*

编号：1413



JC/T 2577—2020

网址：www.standardcnjc.com 电话：(010)51164708
地址：北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编：100024
本标准如出现印装质量问题，由发行部负责调换。