ICS77. 150.99

 发布

国家市场监督管理总局

国家标准化管理委员会

20××-××-××实施

20××-××-××发布

超 细 金 粉

Superfine gold powder

**(送审稿)**

GB/T1775—××××

（代替GB/T1775-2009）

中华人民共和国国家标准

CCS H68

1. 前言

本文件代替GB/T 1775-2009《超细金粉》，与GB/T 1775-2009相比，除结构性调整和编辑性改动外，主要技术变化为：

a)增加了规范性引用文件GB/T 4134《金锭》（见2）；

b)删去了产品的原料要求（见2009版3.1）；

c)增加了产品分类，根据用途将金粉分为用于制备高温烧结型浆料的PAuH和用于制备低温固化型浆料的PAuL两种类型（见4.1）；

d)增加了产品标记，把市场上出现的新型号产品纳入本文件（见4.2）；

e)更改了超细金粉化学成分中杂质元素的种类及限定范围（见5.2，2009版3.3）；

f)增加了对新型号产品烧损率的规定（见5.2）；

g)删去了对PAuH-3.0 -GB/T 1775比表面积的规定（见2009版3.5）；

h)增加了对新型号产品比表面积、松装密度、振实密度的规定（见5.3）；

i)更改了产品的技术要求，把粒度分布更改为平均粒度（见5.4，2009版3.6）；

j)删去了金粉化学成分仲裁分析的方法（见2009版附录A）。

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。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC243）归口。

本文件起草单位：贵研电子材料（云南）有限公司、云南省贵金属新材料控股集团股份有限公司、云南贵金属实验室有限公司、西安宏星电子浆料科技股份有限公司、有研亿金新材料股份有限公司、西北有色金属研究院、中国振华集团云科电子有限公司、成都光明派特贵金属有限公司、有研工程技术研究院有限公司、金川集团股份有限公司。

本文件主要起草人：罗慧、杨博文、张子涵、李世鸿、李俊鹏、赵莹、关俊卿、郑晶、杨智华、罗君、霍文生、陈峤、朱俊宇、李文琳、刘继松、何金江、李晨昊、幸七四、李燕华、王琰诏。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

——1988年首次发布为GB 1775-1988超细金粉，1995年第一次修订，2009年第二次修订；

——2024年第三次修订GB/T 1775-1995 超细金粉修订为GB/T 1775-2009 超细金粉

超细金粉

1 范围

本文件规定了超细金粉的分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存、随行文件及订货单内容。

本文件适用于电子浆料用超细金粉。

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 1479.2 金属粉末松装密度的测定第2部分：斯柯特容量计法

GB/T 1774—2009 超细银粉

GB/T 5162 金属粉末振实密度的测定

GB/T 11066（所有部分）金化学分析方法

GB/T 19077.1粒度分析激光器衍射法

3术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* 1. 术语和定义

超细金粉Superfine gold powder

微米级或亚微米级粒度的金粉，颗粒形态为类球形。

* 1. 分类和标记

4.1产品分类

根据应用不同，超细金粉分类为用于制备高温烧结型电子浆料的产品PAuH和用于制备低温固化型浆料的产品PAuL。

4.2产品标记

产品标记由以下四部分组成：

PAu□—□—□

本文件编号

H表示用于制备高温烧结型电子浆料，L表示用于制备低温固化型电子浆料

PAu表示金粉

平均粒度D50

示例1：

用于制备高温烧结型电子浆料、平均粒度D50不大于3.0μm的金粉产品，标记为：

PAuH-3.0-GB/T 1775

示例2：

用于制备低温固化型浆料、平均粒度D50不大于5.2μm的金粉产品，标记为：

PAuL-5.2- GB/T 1775

5 技术要求

5.1化学成分

产品的化学成分应符合表1的规定。

表1 化学成分

|  |  |
| --- | --- |
| 金元素质量分数a，不小于% | 99.99 |
| 杂质元素质量分数，不大于% | Ag | 0.005 |
| Cu | 0.002 |
| Fe | 0.002 |
| Pb | 0.001 |
| Bi | 0.002 |
| Sb | O.001 |
| 杂质元素总质量分数b, 不大于% | 0.01 |
| a金元素质量分数为100%减去包括但不限于表中所列杂质元素的总和。b杂质元素总质量分数不直接测定，包括但不限于表中所列杂质元素。 |

5.2 烧损率、比表面积、松装密度、振实密度和平均粒度

产品的烧损率、比表面积、松装密度、振实密度和平均粒度D50应符合表2的规定。

表2 产品的烧损率、比表面积、松装密度、振实密度和平均粒度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品标记 | 110℃烧损率/% | 538℃烧损率/% | 比表面积/m2/g | 松装密度/g/cm3 | 振实密度/g/cm3 | D50/μm |
| PAuH-2.0-GB/T 1775 | ≤0.5 | ≤1.0 | ＞0.4 | ≤7.0 | ≤8.0 | ≤2.0 |
| PAuH-3.0-GB/T 1775 | —— | ≤8.0 | ≤10.0 | ≤3.0 |
| PAuH-4.5-GB/T 1775 | ＞0.1 | ≤11.0 | ≤14.0 | ≤4.5 |
| PAuL-5.2-GB/T 1775 | ≤1.0 | ≤1.5 | ＞0.5 | ≤8.0 | ≤10.0 | ≤5.2 |

5.3 外观质量

产品为色泽均一的超细粉末。

6试验方法

6.1产品的化学成分分析按GB/T 11066（所有部分）的规定进行。

6.2烧损率的测定

6.2.1产品110℃烧损率测定：称取1.000g～2.000g试样，置于已恒重的坩埚中，放入烧结炉中，升温至110℃，于110℃±5℃保温60min，取出称重，按式（1）计算烧损率。

$ω\_{w}=\frac{m\_{2}-m\_{0}}{m\_{1}-m\_{0}}×100\%$………………（1）

式中：

$ω\_{w}$——产品烧损率，单位为（%）；

$m\_{0}$——坩埚质量，单位为克（g）；

$m\_{1}$——加热前瓷坩埚和试样的总质量，单位为克（g）；

$m\_{2}$——加热后瓷坩埚和试样的总质量，单位为克（g）。

6.2.2产品538℃烧损率测定按 GB/T 1419—2015中附录B的规定进行。

6.3比表面积的测定按GB/T 1774-2009附录A的规定进行

6.4松装密度的测定按 GB/T 1479.2的规定进行。

6.5振实密度的测定按 GB/T 5162的规定进行。

6.6平均粒度的测定按 GB/T 19077.1的规定进行，用D50表示产品的平均粒度。

6.7外观质量采用目视进行检查。

7检验规则

7.1检查和验收

* + - 1. 产品由供方或第三方进行检验，保证产品质量符合本文件及订货单的规定。
			2. 需方可对收到的产品按本文件的规定进行检验的。如检验结果与本文件及订货单的规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于外观质量的异议，应在收到产品之日起3日内提出；属于产品性能的异议，应在收到产品之日起30日内提出。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。

7.2组批

产品应成批提交验收，每批应由同一批投料生产的产品组成，批重不限。

7.3检验项目

每批产品应进行烧损率、松装密度、振实密度、平均粒度及外观质量的检验。比表面积、化学成分在需方有要求并在订货合同中注明时提供。

7.4取样

产品的取样应符合表3的规定。

需方提出的特殊检验项目，由供需双方商定，并在订货单中注明。

表3取样和制样

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 取样方式 | 取样数量 | 要求的章条号 | 检验或试验方法章条号 |
| 化学成分 | 在产品未包装前，搅拌均匀后随机取样 | 0.1～5g，精确至0.001g | 5.1 | 6.1 |
| 烧损率 | 1～2g，精确至0.001g | 5.2 | 6.2 |
| 比表面积 | 0.1～5g，精确至0.001g | 5.2 | 6.3 |
| 松装密度 | 量筒容积为25 ml取样10~100g，精确至0.05g | 5.2 | 6.4 |
| 振实密度 | 量筒容积为100ml取样50~150g，精确至0.05g | 5.2 | 6.5 |
| 平均粒度 | 0.1～5g，精确至0.001g | 5.2 | 6.6 |
| 外观质量 | 逐批 | —— | 5.3 | 6.7 |

7.5仲裁取样的方法

需方收到的不合格批号的产品中按每批在100瓶以下时，随机抽取一瓶未开封的产品作为检验样品；每批产品在100瓶以上时，每增加100瓶（不足100瓶时以100瓶计）检验样品增加1瓶，按7.4进行取样检验。

7.6检验结果的判定

7.6.1检验结果的数值按GB/T 8170的规定进行修约，并采用修约值比较法判定。

7.6.2当化学成分、烧损率、比表面积、松装密度、振实密度、平均粒度的第一次检验结果出现不合格项目时，允许另取双倍试样进行不合格项目的检验，检验结果仍不合格时，判该批产品不合格。但重复试验不得超过一次。

7.6.3外观不合格时，判该件产品不合格。

* 1. 标志、包装、运输、贮存
		1. 标志

8.1.1 产品标志

应在检验合格的产品上打印如下标记（或挂标签）：

a) 供方名称；

b) 产品名称；

c) 产品标记；

d) 产品批号；

e) 产品净重量；

f) 瓶重；

g) 生产日期；

8.1.2 包装标志

产品的包装箱标志应符合GB/T 191的规定。

8.2 包装、运输、贮存

8.2.1检验合格的产品用带密封盖的塑料瓶分装，瓶口加密封带。装入结实牢固的包装箱中，包装瓶四周填充安全物质。

8.2.2 运输过中应避免污染和机械破损。

8.2.3产品应密封存放于清洁、干燥、无腐蚀性气氛的场所。

8.3 随行文件

每批产品应附有随行文件，其中除应包括供方信息、产品信息、本文件编号、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

1. 产品检验报告单；

● 检验项目及其结果或检验结论；

● 批量或批号；

● 检验日期；

● 检验员签名或盖章。

b）其它。

9 订货单内容

需方可根据自身的需要，在订购本文件所列产品的订货单内，列出如下内容:

1. 产品名称；
2. 产品标记；
3. 产品主要技术指标；
4. 产品净重量；
5. 产品对应的标准编号；
6. 包装形式及要求；
7. 运输方式；
8. 其他，如SGS出具的RoHs检测报告、检验频次、产品预定用途等。