

发布

国家市场监督管理总局

国家标准化管理委员会

××××-××-××实施

××××-××-××发布

稀土抛光粉

Rare earth polishing powder

（预审稿）

GB/T20165—202X

代替GB/T20165—2012

中华人民共和国国家标准

ICS 77.120.99

H 65

**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。

本文件代替 GB／T 20165-2012《稀土抛光粉》，与GB／T 20165-2012相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——修订了规范性引用文件；

——修订了产品牌号；

——增加了“pH值”；

——增加了“松装密度”；

——增加了“比表面积”；

——删除了“真密度”；

——修订了8标志、包装、运输、贮存及随行文件中的要求：按照GB 39176-2020《稀土产品的包装、标志、运输和贮存》的规定执行。

本文件按由全国稀土标准化技术委员会（SAC／TC 229）归口。

本文件负责起草单位：包头天骄清美稀土抛光粉有限公司、包头稀土研究院、中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司、四川乐山瑞丰冶金有限公司、虔东稀土集团股份有限公司、包头华美稀土高科有限公司、河北雄安稀土功能材料创新有限公司、国瑞科创稀土功能材料（赣州）有限公司

本文件主要起草人：

本文件所代替标准的历次（版本发布）情况为：

2006年首次发布为GB/T20165-2006，2012年第一次修订；

本次为第二次修订

**稀土抛光粉**

# 1 范围

本文件规定了稀土抛光粉的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存及随行文件。

本文件适用于以铈基稀土化合物为原料，经化学法加工制得具有特定物相和一定抛光性能的粉末状产品，主要应用于盖板玻璃（含2.5D/3D玻璃、手机后壳），硬盘玻璃基板、普通光学玻璃、水晶、水钻饰品、微晶玻璃、液晶玻璃基板等的表面抛光处理。

# 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范行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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12690.2稀土金属及其氧化物中非稀土杂质化学分析方法 重量法测定稀土氧化物中灼减量

GB/T 12690.3稀土金属及其氧化物中非稀土杂质化学分析方法 重量法测定稀土氧化物中水分量

GB/T 14635 稀土金属及其化合物化学分析方法 稀土总量的测定

GB/T 15676 稀土术语

GB/T 20166.1 稀土抛光粉化学分析方法 氧化铈量的测定 滴定法

GB/T 20166.2 稀土抛光粉化学分析方法 氟量的测定 离子选择性电极法

GB/T 20167 稀土抛光粉物理性能试验方法 抛蚀量和划痕的测定 重量法

GB/T 20170.1稀土金属及其化合物物理性能测试方法 稀土化合物粒度分布的测定

GB/T 20170.2 稀土金属及其化合物物理性能测试方法 稀土化合物比表面积的测定

GB/T 31057.1 颗粒材料 物理性能测试 第1部分：松装密度的测量

GB 39176 稀土产品的包装、标志、运输和贮存

GB/T 40795.2 镧铈金属及其化合物化学分析方法 第2部分：稀土量的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

4.1 产品分类和牌号

产品按组成成分分为：CeO2、LaCe-65Ce、LaCe-80Ce、CePr、LaCePr-65Ce、LaCePr-80Ce六个牌号。

4.2 牌号表示方法

LaCePr- 65Ce -1

表示产品最大粒径（DCV,100］；1:10μm，2:20μm,3:30μm）

表示产品类别，

表示产品的规格；65Ce:CeO2/REO(60~70%)，80Ce:CeO2/REO(75~85%)

5 要求

5.1 理化性能

产品的理化性能应符合表1的规定。如需方有特殊要求，可由供需双方协商确定。

## **表1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理化性能 | | | 产品牌号 | | | | | | | | | | | | | | |
| CeO2 | CePr | LaCe-65Ce-1 | LaCe-65Ce-2 | LaCe-65Ce-3 | LaCe-80Ce-1 | LaCe-80Ce-2 | LaCe-80Ce-3 | LaCePr-65Ce-1 | LaCePr-65Ce-2 | LaCePr-65Ce-3 | LaCePr-80Ce-1 | LaCePr-80Ce-2 | LaCePr-80Ce-3 |
| 化学成分(质量分数)/% | REO | | ≥95.00 | ≥94.00 | ≥88.00 | ≥88.00 | ≥88.00 | ≥90.00 | ≥90.00 | ≥90.00 | ≥88.00 | ≥88.00 | ≥88.00 | ≥90.00 | ≥90.00 | ≥90.00 |
| CeO2/REO | | ≥99.00 | ≥97.00 | 60.00~70.00 | 60.00~70.00 | 60.00~70.00 | 75.00~85.00 | 75.00~85.00 | 75.00~85.00 | 60.00~70.00 | 60.00~70.00 | 60.00~70.00 | 75.00~85.00 | 75.00~85.00 | 75.00~85.00 |
| La2O3/REO | | ≤0.01 | ≤2.00 | 30~40 | 30~40 | 30~40 | 15.00~25.00 | 15.00~25.00 | 15.00~25.00 | 29.00~40.00 | 29.00~40.00 | 29.00~40.00 | 14.00~25.00 | 14.00~25.00 | 14.00~25.00 |
| Pr6O11/REO | | ≤0.01 | ≤1.00 | ≤0.10 | ≤0.10 | ≤0.10 | ≤0.10 | ≤0.10 | ≤0.10 | ＞0.10，≤5.00 | ＞0.10，≤5.00 | ＞0.10，≤5.00 | ＞0.10，≤3.00 | ＞0.10，≤3.00 | ＞0.10，≤3.00 |
| F | | ≤0.01 | ≤1.00 | ≤7.00 | ≤7.00 | ≤7.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤7.00 | ≤7.00 | ≤7.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 |
| 灼减 | | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 |
| 水分 | | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 | ≤3.00 |
| pH值 | | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| 物理性能 | 中心粒径（DCV，50］）/μm | | ≤5.0 | 0.5~3.5 | 0.5~2.5 | 0.5~3.5 | 0.5~4.5 | 0.5~2.5 | 0.5~3.5 | 0.5~4.5 | 0.5~2.5 | 0.5~3.5 | 0.5~4.5 | 0.5~2.5 | 0.5~3.5 | 0.5~4.5 |
| 最大粒径（DCV，100］）/μm | | ≤40.0 | ≤30.0 | ≤10.0 | ＞10.0，≤20.0 | ＞20.0，≤30.0 | ≤10.0 | ＞10.0，≤20.0 | ＞20.0，≤30.0 | ≤10.0 | ＞10.0，≤20.0 | ＞20.0，≤30.0 | ≤10.0 | ＞10.0，≤20.0 | ＞20.0，≤30.0 |
| 松装密度/（g/cm3） | | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 | 0.5~3.0 |
| 比表面积 /(m2 /g) | | 1.0~10.0 | 1.0~10.0 | 3.0~12.0 | 2.0~10.0 | 1.0~8.0 | 3.0~12.0 | 2.0~10.0 | 1.0~8.0 | 3.0~12.0 | 2.0~10.0 | 1.0~8.0 | 3.0~12.0 | 2.0~10.0 | 1.0~8.0 |
| 研磨效果 | 抛蚀量［mg/（cm2·min）］ | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 | ≥0.1 |
| 划伤率/(%) | / | / | 0 | 0 | ≤20 | ≤10 | ≤20 | ≤50 | 0 | 0 | ≤20 | 0 | 0 | ≤20 |
| 物相组成 | 基体 | CeO2 | 含有基体或含有基体和其他物相中的一种或多种 | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他物相 | REF3、REOF、Pr6O11 |

## 5.2外观

产品外观应为均一的棕红色、浅黄色、乳白色或白色粉体，无可见夹杂物。

# 6 试验方法

## 6.1 化学成分

### 6.1.1 REO的分析方法按GB／T 14635的规定执行。

6.1.2 CeO2量的分析方法按GB／T 20166.1的规定执行。

6.1.3 La2O3和Pr6O11含量按照GB/T 40795.2的规定执行。

## 6.1.4 F量的分析方法分别按GB／T 20166.2的规定执行。

## 6.1.5 灼减的分析方法分别按GB／T 12690.2的规定执行。

## 6.1.6 水分的分析方法分别按GB／T 12690.3的规定执行。

### 6.1.7 pH值按照附录A规定执行。

## 6.2 物理性能

### 6.2.1 中心粒径（DCV，50］）、最大粒径（DCV，100］）测试方法按 GB／T 20170.1的规定执行。

### 5.2.2 抛蚀量和划伤率的测定方法按GB／T 20167的规定执行。

### 6.2.3 松装密度的测定方法按GB/T31057.1的规定执行。

### 6.2.4比表面积的测定方法按GB/T 20170.2的规定执行。

## 6.4 物相组成

由X衍射仪检测。

## 6.7 外观

由目视检测。

# 7 检验规则

## 7.1 检查和验收

### 7.1.1 产品应由供方技术监督部门执行检验，保证产品质量符合本文件的规定，并填写产品质量证明书。

### 7.1.2 需方应对收到的产品按本文件的规定执行检验。如果检验结果与本文件的规定不符时，应在收到产品之日起两个月内向供方提出，由供需双方协商解决。如需仲裁，仲裁取样在需方共同执行。

## 7.2 组批

产品应成批检验，每批应由同一牌号的产品组成。

## 7.3 检验项目

每批产品应执行化学成分、物理性能检验。其他检验项目可由供需双方协商执行。

## 7.4 仲裁取样和制样

### 7.4.1 产品的取样按表2的规定执行。

**表2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 每批件数 | 1 | 2~5 | 6~10 | 11~20 | 21~40 | 41~60 |
| 取样件数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 9 |

### 6.4.2 从每件随意袋中取样不少于100g（抛蚀量和划伤率仲裁取样可酌情增加）。将取得的样品经充分混匀后，以四分法缩分至试样所需量。装入清洁干燥的塑料样品袋中封口。

## 7.5 检验结果判定

每批产品的检验项目结果与本文件规定不符时，应从该产品中取双倍试样对不合格项目执行重复试验，若仍有结果不合格，则判该批产品为不合格。

外观检验结果与本文件不符时，应直接判定该产品为不合格品。

8 标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1 包装、标志、运输、贮存

产品的包装、标志、运输、贮存应符合GB 39176的要求。

8.2 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，还应包括质量证明书。

8.2.1每批产品应附有质量证明书，其上注明：

a) 产品名称；

b) 供方名称、地址、电话、传真；

c) 原料产品生产企业名称；

d) 牌号、批号；

e) 数量(净重和件数)；

f) 各项分析检验结果和供方质量检验部门印记；

g) 签发日期；

h) 产品标准编号或合同号；

i) 生产日期(注明年、月、批号中已体现，则生产日期可忽略)；

j) 包装日期

k) 出厂日期。

8.2.2 质量证明书原件应采取有效措施保存，以防损坏，纸质版本或电子版本应及时发给需方。

附录A

（规范性引用）

稀土抛光粉化学分析方法 pH值的测定

1．精确称取10.00g样品，放入干净的250ml玻璃烧杯中，加纯水至100ml。

2．在溶液中放入一粒搅拌子，将烧杯放在磁力搅拌器上，打开磁力搅拌器电源开关，调整搅拌速度（没有固定值，只要将溶液全部搅拌起来即可）。

3．搅拌15分钟后取下，静置5分钟后开始测定。

4．打开pH仪开关，取下pH电极保护套，用纯水冲净，再用纸巾擦干，注意动作一定要轻，不可大力擦拭，只需将水擦干即可。

5．每次使用pH仪时，在测样前都需要用标准缓冲液组对电极进行校正，校正顺序为：粉→绿→蓝。校正方法为：将电极的玻璃头及磨砂玻璃套全部浸入到标准缓冲液中，按“校正”，三组都校正后，pH仪会弹出一个界面，显示电极的斜率，要求在93%以上，如未达到则需要对pH电极进行活化处理。

6． 校正完毕后，开始测定样品的pH值，将静置5分钟后溶液的上清液倒入50ml玻璃小烧杯中，将电极的玻璃头及磨砂玻璃套全部浸入到液体内，按“读数”，pH仪开始工作，显示屏上的数字出现波动，且数字的右下角出现一个闪烁的“A”，当显示屏上的数字静止并且在显示数字的右下角出现“√A”时，显示屏上的数字即为最终的测定结果。

7．测定完毕后，用纯水反复冲洗pH电极，用纸巾将水擦干后套入电极保护套。

注意事项：

1）pH电极内部及保护套中的液体均为3mol/L的氯化钾缓冲溶液，电极内部的液体不得低于电极总长度的1/3，注入缓冲溶液时，液体位于注液口下10mm处即可。

2）标准缓冲液组的pH值分别为：粉4.01→绿7.00→蓝9.21，根据环境因素及所用缓冲液组的变化，需要在pH仪上设定不同的标准缓冲液组。

3）电极的玻璃头及磨砂玻璃套必须全部浸入到待测溶液或者缓冲溶液中。

4）当发现玻璃头内有气泡时，可通过将电极在垂直平面内甩动来将气泡去掉。