

ICS 77.150.99

CCS H 63

YS

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T XXXX-202X

高纯氧化铪

High purity hafnium oxide

(报批稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 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。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC243）提出并归口。

本文件起草单位：有研资源环境技术研究院（北京）有限公司、有研科技集团有限公司、国核宝钛锆业股份公司、南京佑天金属科技有限公司、北京翠铂林有色金属技术开发中心有限公司、中船重工黄冈贵金属有限公司、国标（北京）检验认证有限公司。

本文件主要起草人：罗远辉、张建东、江洪林、屈伟、闫国庆、胡志方、张顺利、彭程、石志霞、王晨阳、张碧田、王力军、张圣欢、陈雄飞、吕保国、董亭义、施一鸣、陈怀浩。

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

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

高纯氧化铪

1 范围

本文件规定了高纯氧化铪的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及随行文件和订货单内容。

本文件适用于制取光学镀膜、半导体镀膜、精密电子陶瓷和特种合金等产品的高纯氧化铪。

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 1479.1 金属粉末 松装密度的测定 第1部分：漏斗法
- GB/T 1480 金属粉末 干筛分法测定粒度
- GB/T 3249 金属及其化合物粉末费氏粒度的测定方法
- GB/T 13390 金属粉末比面积的测定 氮吸附法
- YS/T 568（所有部分） 氧化锆、氧化铪化学分析方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类

产品按化学成分分为两个品级：HfO₂-1、HfO₂-2。

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。需方对化学成分有特殊要求时，由供需双方协商，并在订货单中注明。

表1 化学成分

产品品级		HfO ₂ -1	HfO ₂ -2
HfO ₂ 含量，不小于		99.95	99.9
ZrO ₂ / (HfO ₂ +ZrO ₂)，不大于		0.03	0.05
杂质元素含量，不大于	Al	0.001	0.002
	Ca	0.002	0.003
	Cd	0.0005	0.001
	Cl	0.0005	0.001
	Co	0.001	0.001

表 1 化学成分 (续)

% (质量分数)

产品品级	HfO ₂ -1	HfO ₂ -2	
杂质元素含量, 不大于	Cu	0.001	0.001
	Fe	0.002	0.003
	Mg	0.002	0.003
	Mn	0.0005	0.001
	Mo	0.001	0.002
	Na	0.001	0.002
	Nb	0.001	0.001
	Ni	0.001	0.002
	P	0.0005	0.001
	Pb	0.0005	0.001
	S	0.001	0.001
	Sb	0.0005	0.001
	Si	0.002	0.003
	Sn	0.0005	0.001
	Ta	0.001	0.001
	V	0.0005	0.001
	W	0.001	0.001
Zn	0.0005	0.001	

注: HfO₂含量为 100%减去表中所示杂质元素质量分数实测值总和的余量。

5.2 物理性能

产品粒度分布应符合表 2 的规定。需方有要求时, 供方应提供产品平均粒径、松装密度、比表面积的实测数据。

表 2 粒度分布

粒度规格	≤38 μm	≤48 μm	≤75 μm
粒度分布	>38 μm, 不大于 5%	>48 μm, 不大于 5%	>75 μm, 不大于 5%

注: 需方对粒度有其他要求时, 由供需双方协商确定。

5.3 外观质量

产品为白色粉末, 无目视可见的夹杂物。

6 试验方法

6.1 化学成分的测定按 YS/T 568 (所有部分) 的规定进行, 或由供需双方协商确定。

- 6.2 粒度分布测定按 GB/T 1480 的规定进行。
- 6.3 平均粒径测定按 GB/T 3249 的规定进行。
- 6.4 松装密度测定按 GB/T 1479.1 的规定进行，或由供需双方协商确定。
- 6.5 比表面积测定按 GB/T 13390 的规定进行。
- 6.6 外观质量用目视检查。

7 检验规则

7.1 检查和验收

- 7.1.1 产品应由供方或第三方进行检验，保证产品符合本文件及订货单规定。
- 7.1.2 需方可对收到的产品按本文件的规定进行检验。如检验结果与本文件或订货单规定不符时，应在收到产品之日起三个月内向供方提出，由供需双方协商解决。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，每批应由采用同一原料生产的同一品级、同一粒度的产品组成。

7.3 检验项目及取样

检验项目及取样应符合表 3 的规定。每批产品出厂前应进行化学成分、粒度分布和外观质量的检测。

表 3 检验项目及取样

检验项目	取样规定	技术要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分	产品 10 袋以内应全部取样，每袋取约 20g；10 袋及以上随机抽取 20% 进行取样，但不能少于 10 袋，每袋取约 20g，混匀后采用四分法缩分，封存样不小于 50g 样品。	5.1	6.1
粒度分布	产品 10 瓶以内任取 1 瓶，10~20 瓶任取 2 瓶，20 瓶以上任取 4 瓶，每瓶取样量不少于 20g，混合均匀后检验。	5.2	6.2
外观质量	逐袋（瓶）	5.3	6.6

7.4 检验结果的判定

- 7.4.1 化学成分检验结果不合格时，允许从同一批产品中加倍取样，对不合格项目进行复检，如仍有检验结果不合格，则判该批产品不合格。
- 7.4.2 粒度分布检验结果不合格时，10 袋以内或 20 瓶以内不复检，判该批产品不合格；10 袋以上或 20 瓶以上允许从同一批产品中加倍取样进行复检，如仍有任一检验结果不合格时，则判该批产品不合格。
- 7.4.3 外观质量不合格时，则判该袋（或瓶）产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1 标志

每袋（或瓶）产品外标签上应注明：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 品级；
- d) 粒度规格

- e) 毛重和净重;
- f) 批号;
- g) 包装日期。

8.2 包装

- 8.2.1 产品袋装时应内用塑料袋密封包装,外用铁桶包装。瓶装时以塑料瓶密封包装。袋装时每袋重 $25\text{kg}\pm 0.05\text{kg}$, 瓶装时每瓶重 $1\text{kg}\pm 0.01\text{kg}$ 。
- 8.2.2 需方对包装有特殊要求时,由供需双方另行协商。

8.3 运输与贮存

- 8.3.1 产品在运输过程中应防止包装袋或包装瓶的破损并注意防潮。
- 8.3.2 产品应存放于阴凉、干燥、通风的库房。

8.4 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,还宜包括以下内容:

- a) 产品质量保证书,内容如下:
 - 产品的主要性能及技术参数;
 - 产品特点(包括制造工艺及原材料的特点);
 - 对产品质量所负的责任;
 - 产品获得的质量认证及带供方技术监督部门检印的各项分析检验结果。
- b) 产品合格证,内容如下:
 - 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。
- c) 产品质量控制过程中的检验报告及成品检验报告。
- d) 产品使用说明:正确搬运、使用、贮存方法等。
- e) 其他。

9 订货单内容

订购本文件所列产品的订货单内应包括以下内容:

- a) 产品名称;
- b) 品级;
- c) 粒度规格
- d) 净重和袋数(或瓶数);
- e) 本文件编号;
- f) 其他。