

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T ×××-20××

氢化铪粉

Hafnium hydride powder

(征求意见稿)

20××-××-××发布

20××-××-××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。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）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、有色金属技术经济研究院有限责任公司、中南大学、中船重工黄冈贵金属有限公司、北京科技大学、…。

本文件主要起草人：

氢化铪粉

1 范围

本文件规定了结晶铪的技术要求、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。

本文件适用于航空发动机涡轮叶片耐高温热障涂层、火箭发动机耐高温热障涂层、核反应堆控制材料、粉末冶金、耐高温合金等所用的氢化铪粉。

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，注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- YS/T 1347 高纯铪化学分析方法 痕量杂质元素含量的测定 辉光放电质谱法
- YS/T 1467（所有部分） 铪化学分析方法
- GB/T 1480 金属粉末 干筛分法测定粒度
- GB/T 1479.1 金属粉末 松装密度的测定 第1部分：漏斗法
- GB/T 3249 金属及其化合物粉末费氏粒度的测定方法
- GB/T 13390 金属粉末比表面积的测定 氮吸附法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品分类

产品按品质和用途不同分为 HfH₂-1 和 HfH₂-2 两个牌号。

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。需方如对产品的化学成分有特殊要求时，可由供需双方商定。氢化铪含量（质量分数）为 100%减去表 1 中杂质实测值总和后的余量。

表 1 产品的化学成分

产品类别		%（质量分数）		
		HfH ₂ -1	HfH ₂ -1	
化 学 成 分	Zr+Hf 含量，不小于	99	96	
	Hf 含量，不小于	96	93	
	H 含量，不小于	0.5	0.2	
	杂 质 含 量，	Zr	1	3
		Al	0.015	0.050

不 大 于	Co	0.001	—
	Cr	0.010	0.050
	Na	0.002	—
	Mg	0.080	—
	Mn	0.003	—
	Cu	0.005	—
	Fe	0.050	0.075
	Mo	0.001	—
	Ni	0.005	—
	Nb	0.010	—
	Ta	0.020	—
	Pb	0.001	—
	Cd	0.0001	—
	Sn	0.005	—
	Ti	0.010	0.050
	W	0.001	0.015
	V	0.001	—
	Si	0.002	0.050
	P	0.002	—
	Cl	0.030	0.050
	B	0.0005	—
O	0.120	0.130	
C	0.010	0.025	
N	0.005	0.015	
U	0.0005	—	

5.2 物理性能

产品的粒度分布应符合表 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、比表面积等的实测数据。

表 2 产品的粒度分布

粒度规格, μm	≤ 38	≤ 48	≤ 75
粒度分布	$>38 \mu\text{m}$ 不大于 5%	$>48 \mu\text{m}$ 不大于 5%	$>75 \mu\text{m}$ 不大于 5%
注：需方对粒度分布有其他要求时，由供需双方协商确定。			

5.3 外观质量

产品为灰黑色粉末，无目视可见的夹杂物。

6 试验方法