

# 团 体 标 准

T/CNIA××××—202×

## 高纯四氯化铪

High purity hafnium tetrachloride

(讨论稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中国有色金属工业协会  
中国有色金属协会

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/TC 243）归口。

本文件负责起草单位：国核维科锆铪有限公司。

本文件参加起草单位：国核宝钛锆业股份公司、广东先导稀材股份有限公司、厦门恒坤新材料科技股份有限公司、中核晶环锆业有限公司、有研资源环境技术研究院（北京）有限公司。

本文件主要起草人：周静、王珏、XXX。

## 高纯四氯化锆

## 1 范围

本文件规定了高纯四氯化锆的技术要求、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等内容。

本文件适用于制备半导体前驱体用高K介电薄膜的高纯四氯化锆。

## 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 19077 粒度分布 激光衍射法

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 技术要求

## 4.1 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，有供需双方协商，并在订货单中注明。

表1 化学成分

产品名称		HfCl <sub>4</sub>
HfCl <sub>4</sub> 含量，不小于		99.97
ZrCl <sub>4</sub> /(ZrCl <sub>4</sub> +HfCl <sub>4</sub> ),不大于		0.02
杂质元素含量，不大于	Al	0.002
	Ca	0.001
	Cu	0.001
	Fe	0.005
	Cr	0.002
	Mg	0.001
	Mn	0.001
	Mo	0.001
	Nb	0.001
	Si	0.003
	Ti	0.001
	V	0.001
	Ni	0.001
Sn	0.001	

	Na	0.001
	Zn	0.001
	Pb	0.001
注：HfCl <sub>4</sub> 含量为100%减去表中所列杂质元素质量分数实测值总和的余量。		

#### 4.2 物理性能

产品粒度分布应符合表2的规定。需方有要求时，供方应提供产品粒径的实测数据。

表2 粒度分布

粒度规格	≤0.2mm
粒度分布	>0.2mm，不大于5%
注：需方对粒度有其他需求时，由供需双方协商确定。	

#### 4.3 外观质量

产品为淡黄色粉末，无目视可见的夹杂物。

### 5 试验方法

5.1 化学成分由供需双方协商确定。

5.2 粒径测定按 GB/T 19077 的规定进行。或由供需双方协商确定。

5.3 外观质量用目视检查。

### 6 检验规则

#### 6.1 检查和验收

6.1.1 产品应由供方或第三方进行检验，保证产品符合本文件的规定及订货单的规定。

6.1.2 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。质量异议应在收到产品之日起三个月提出。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。

#### 6.2 组批

产品应呈批提交验收，每批应由采用同一原料生产的产品组成。

#### 6.3 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 检验项目和取样规则

检验项目	取样规定	要求的章节号	试验方法的章节号
化学成分	产品 10 袋以内应全部取样，每袋取样约 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，混匀后采取四分法缩分，封存样不小于 50g 样品。	4.1	5.1
粒度分布	产品 10 瓶以内任取 1 瓶，10-20 瓶任取 2 瓶。20 袋以上任取 4 瓶。每瓶取样量不少于 20g，混合均匀后检测。	4.2	5.2

检验项目	取样规定	要求的章节号	试验方法的章条号
外观质量	逐袋（瓶）	4.3	5.3

#### 6.4 检验结果的判定

6.4.1 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。

6.4.2 粒度分布检验结果不合格时，10袋以内或20瓶以内不附件。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。

6.4.3 外观质量不合格时，则判该袋（或瓶）产品不合格。

### 7 标志、包装、运输、贮存和随行文件

#### 7.1 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) 粒度规格；
- d) 毛重或净重；
- e) 批号；

#### 7.2 包装

7.2.1 产品袋装时应内用塑料袋密封包装，外用塑料桶包装。瓶装时以塑料瓶密封包装。袋装时每袋重  $25\text{kg}\pm 0.05\text{kg}$ 。瓶装时每瓶中  $2\text{kg}\pm 0.01\text{kg}$ 。

7.2.2 需方对包装有特殊要求时，由供需双方另行协商。

#### 7.3 运输、贮存

7.3.1 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。

7.3.2 产品应存放在阴凉、干燥、通风的库房。

#### 7.4 随行文件

每批产品应附有质量证明书，至少应包括如下内容：

- 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其成品检验报告。
- d) 产品使用说明：正确搬运、使用、贮存方法等。

e) 其他。

## 8 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) 粒度规格；
  - c) 净重和袋数（或瓶数）；
  - d) 本文件编号；
  - e) 其他。
-