

ICS 77.150.99
CCS H63

YS

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T ××××-202×

高纯钽磁控溅射环

High purity tantalum magnetron sputtering coil

(预审稿)

202×-××-×× 发布

202×-××-×× 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。

本文件的发布机构不承担识别专利的责任。请注意本文件的某些内容可能涉及专利。

本文件起草单位：有研亿金新材料有限公司、有研亿金新材料（山东）有限公司、宁波江丰电子材料股份有限公司。

本文件主要起草人：

高纯钽磁控溅射环

1 范围

本文件规定了高纯钽磁控溅射环的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存及随行文件和订货单内容。

本文件适用于电子薄膜制造用的高纯钽磁控溅射环。

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，仅注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 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 6394 金属平均晶粒尺寸测定方法
- GB/T 15076.8 钽铌化学分析方法 碳量和硫量的测定
- GB/T 15076.13 钽铌化学分析方法 钽中氮量的测定
- GB/T 15076.14 钽铌化学分析方法 氧量的测定
- GB/T 15076.15 钽铌化学分析方法 氢量的测定
- YS/T 899 高纯钽化学分析方法痕量杂质元素的测定辉光放电质谱仪

3 术语和定义

无

4 分类

4.1 产品分类

4.1.1 产品按照化学成分分为 3 个牌号：3N5-TaC、4N-TaC 与 4N5-TaC。

5 技术要求

5.1 化学成分

5.1.1 产品的化学成分应符合表 1 的规定

表1 高纯钽溅射环的化学成分

牌号		3N5-TaC	4N-TaC	4N5-TaC
Ta 含量/wt%，不小于		99.95	99.99	99.995
杂质元素含量/wt (×10 ⁻⁴)%，不大于	Al	10	5	0.5
	B	2	2	1
	Be	—	—	0.5
	Ca	5	2	0.5
	Cd	—	—	0.5

	Co	10	1	0.5
	Cr	10	10	0.5
	Cu	10	3	0.5
	Fe	50	3	0.5
	K	1	0.5	0.5
	Li	1	0.1	0.1
	Mg	10	1	0.5
	Mn	10	1	0.5
	Mo	50	10	10
	Na	1	0.5	0.4
	Nb	300	100	30
	Ni	20	2	0.5
	Pb	—	—	0.3
	Si	20	10	0.5
	Sn	5	2	0.5
	Th	1	0.01	0.005
	Ti	5	2	1
	U	1	0.01	0.001
	V	5	5	1
	W	300	75	20
	Zn	5	2	2
	Zr	10	10	10
气体杂质含量/wt ($\times 10^{-1}$)%，不大于	C	50	50	30
	H	10	15	10
	N	50	20	20
	O	100	80	50
	S	20	30	5
杂质总含量/wt ($\times 10^{-1}$)%，不大于 (不包括C、H、N、O、S)		500	100	50
注1：Ta含量为100%减去要求杂质总含量的余量（不含C、H、N、O、S）。				
注2：需方对杂质元素有特殊要求的，由供需双方协商。				
注3：“—”表示不作要求。				

5.2 尺寸及允许偏差

环体外径、环体厚度、环体高度及允许偏差一般应符合表2规定。产品的尺寸及结构也可根据需方提供图纸确定，由供需双方协商确定，并在订单中注明。如果需方图纸未提供允许偏差，则产品尺寸及允许偏差应符合GB/T 1804的中等m级要求。

表2 高纯钽溅射环尺寸及允许偏差

单位：毫米

环体外径	允许偏差	环体厚度	允许偏差	环体高度	允许偏差
>120~400	±0.5	>3~6	±0.2	>30~120	±0.3

5.3 晶粒尺寸

产品平均晶粒尺寸 $\leq 300\mu\text{m}$ 。需方有特殊要求时，由供需双方协定。

5.4 外观质量

产品表面应清洁光亮，无指痕、油污和锈蚀，无颗粒附加物和其它沾污，无划伤、裂纹等缺陷。

6 检验方法

6.1 化学成分的检验

6.1.1 产品中金属杂质元素的分析按照YS/T 899规定的方法进行检验。

6.1.2 化学元素C、N、O、H的分析按照GB/T 15076.8、GB/T 15076.13、GB/T 15076.14、GB/T 15076.15的规定执行。化学元素S采用红外碳硫分析仪进行检验。有特殊要求的，其分析方法由供需双方协商确定。

6.2 外形尺寸检验

6.2.1 产品的外形尺寸采用三坐标测量仪、游标卡尺等进行检验，按照GB/T 1804的规定执行。

6.3 晶粒尺寸检验

产品的晶粒尺寸检验按照GB/T 6394进行观察、评定和确认。

6.4 外观质量检验

产品外观质量采用目视法检验，必要时，用放大镜或显微镜进行检验。

7 检验规则

7.1 检验和验收

7.1.1 产品由供方和第三方进行检验，保证产品质量符合本文件及订货单的规定，并填写随行文件。

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（或订货合同）的规定不符时，应在收到产品之日起3个月内向供方提出，由供需双方协商解决。如需仲裁，仲裁取样应由供需双方在需方共同进行。

7.2 组批

产品应成批提交验收。每批应由同一原料和同一牌号的产品组成。

7.3 检验项目及取样规定

7.3.1 产品应进行化学成分、外形尺寸、晶粒尺寸、外观质量、包装质量检验。检验项目、取样位置及数量见表3。

表3 检验项目、取样位置及数量

检验项目	取样位置	取样数量	要求的章条号	检验的章条号
化学成分	随机	1个 Φ 20-30mm 样品炉	5.1	6.1
外形尺寸	整体	逐件	5.2	6.2
晶粒尺寸	供方：板条边料 需方：成品 取样位置见 7.3.2	1个样品/1个坯料批	5.3	6.3
外观质量	整体	逐件	5.4	6.4

注：需方有特殊要求时，由供需双方协定。

7.3.2 晶粒尺寸的检测样品供需双方的取样位置如图 1a)、图 1b)所示。

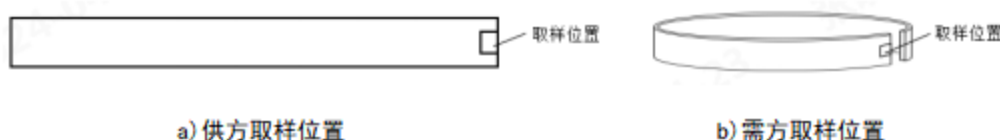


图1 取样位置示意图

7.4 检验结果的判定

7.4.1 化学成分检验结果不合格时，则判该批产品不合格。

7.4.2 晶粒尺寸检验结果合格，判该批产品合格；检验结果不合格时，应从该批产品（包括原受检产品）中另取双倍数量的试样进行重复试验。重复试验结果全部合格，判该批产品合格。若重复试验结果中仍有试样不合格，则判整批产品不合格。

7.4.3 外形尺寸、外观质量检验不合格时，判该件产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存和随行文件

8.1 标志

8.1.1 应在检验合格的产品上，将公司标志、牌号及生产批号刻在产品指定位置。

8.1.2 在每个外包装上贴纸质标贴，内容包括：

- a) 供方名称或供方企业标志；
- b) 产品名称；
- c) 牌号；
- d) 订单编号；
- e) 生产批号；
- f) 出厂日期；
- g) 其他。

8.2 包装、运输与贮存

8.2.1 产品的清洗、干燥及内包装应在百级洁净室内进行。产品经过全面清洗，真空干燥后每片单独真空包装，真空袋封口要平整无贯通，真空袋无真空泄露。

8.2.2 外包装采用纸盒或中空盒包装。包装盒内应有防碰撞措施。将质量证明书用塑封袋装好后粘贴于包装盒上。

8.2.3 包装产品应保存于清洁的环境中。

8.2.4 运输及贮存过程中，应注意防震、防潮、防压、防止二次污染。

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、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

- a) 质量证明书：
 - 检验项目及其结果或检验结论；
 - 批号；
 - 检验日期；
 - 检验员签名或盖章。
- b) 产品使用说明：正确搬运、使用、贮存方法等；
- c) 其他。

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：

- a) 产品名称；
 - b) 本文件编号；
 - c) 牌号；
 - d) 数量；
 - e) 其他。
-