ICS 77.120.99
CCS H 68

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T XXXX-XXXX

平面显示用银合金靶材

Silver alloy targets for flat panel displays

（征求意见稿）

××××-××-××发布　　××××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　　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。

本文件起草单位：福建阿石创新材料股份有限公司、。。。

本文件主要起草人：。。。

本文件为首次制定。

平面显示用银合金靶材

1 范围

本文件规定了平面显示用银合金靶材（以下简称“银合金靶材 ”）的产品分类、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。

本文件适用于平面显示行业用银合金靶材。

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 36590　高纯银化学分析方法 痕量杂质元素的测定 辉光放电质谱法

GB/T 14265　金属材料中氢、氧、氮、碳和硫分析方法通则

GB/T 6394　金属平均晶粒度测定方法

GB/T 1423　贵金属及其合金密度的测试方法

GB/T 15077　贵金属及其合金材料几何尺寸测量方法

YS/T 837　溅射靶材-背板结合质量超声波检测方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1　靶材

在溅射沉积技术中的阴极部分，该阴极材料在带正电荷的阳离子撞击下以分子、原子、或离子的形式脱离阴极而在阳极表面沉积。

注：靶材由靶坯和背板组成。

3.2　靶坯

阴极上用作溅射材料的材料

3.3　背板

用来支撑或固定靶坯的材料。

3.4 绑定

靶坯与背板连接的工艺名称。可以通过钎焊、 电子束焊、扩散焊、机械复合等方式连接。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 根据合金材料的不同，银合金靶材分为 AgIn、AgZn、AgPd三种。

4.1.2 根据靶材形状的不同，银合金靶材分为平面靶和管靶（又称旋转靶）。

4.2 标记

产品标记按产品名称、文件编号、牌号、规格的顺序表示。

示例1：

如某一银合金靶材牌号为 AgZn，形状为板状，长度 2300mm、宽度 1800mm、厚度 14mm，标记为：

银锌靶 GB/T XXXXX-AgZn-2300×1800×14

示例2：

如某一银合金靶材牌号为 AgZn，形状为管状，外径 153mm、内径 135mm、长度 2876mm，标记为：

银锌靶 GB/T XXXXX-AgZn-Φ153×Φ135×L2876

5 技术要求

5.1 化学成分

银合金靶材的化学成分应符合表 1 的规定。

表 1 银合金靶材的化学成分

牌号			AgIn	AgZn	AgPd
化学成分（质量分数）/%	Ag含量[a]		余量	余量	余量[a]
	合金元素含量	In	0.2～2	-	-
		Zn	-	0.2～2	-
		Pd	-	-	0.5-5
	杂质含量，不大于	Fe	0.0020	0.0020	0.0020
		Pd	0.0010	0.0010	-
		Bi	0.0010	0.0010	0.0010
		Pb	0.0010	0.0010	0.0010

		Cu	0.0020	0.0020	0.0020
		Se	0.0005	0.0005	0.0005
		Te	0.0010	0.0010	0.0010
		Sb	0.0010	0.0010	0.0010
		C	0.0050	0.0050	0.0050
		O	0.0050	0.0050	0.0050
	金属杂质总和[b]，不大于		0.01	0.01	0.01
注：需方对某种特定杂质元素含量有要求的， 由供需双方协商解决。					
[a] Ag含量为100%减去表中所列其他元素总和的余量（不含C、O）。 [b] 金属杂质总和为表中除C、O以外的所列杂质实测值之和。					

5.2 晶粒尺寸

银合金靶材平均晶粒尺寸不大于 100μm，晶粒尺寸分布均匀。需方有特殊要求时，由供需双方商定。

5.3 相对密度

银合金靶材相对密度≥99.5%。相对密度=实测密度/理论密度*100%。

5.4 外形尺寸及允许偏差

银合金靶材的外形尺寸及允许偏差应符合表 3 的规定。需方有特殊要求时，由供需双方商定。

表 2平面靶外形尺寸及允许偏差

长度		宽度		厚度	
尺寸/mm	允许偏差/mm	尺寸/mm	允许偏差/mm	尺寸/mm	允许偏差/mm
0～1000	±0.3	0～1000	±0.3	0～10	±0.1
＞1000～2500	±0.5	＞1000～2500	±0.5	＞10～20	±0.2
＞2500	±1.0	＞2500	±1.0	＞20	±0.3

表 3 管靶外形尺寸及允许偏差

内径/外径		厚度		长度	
尺寸/mm	允许偏差/mm	尺寸/mm	允许偏差/mm	尺寸/mm	允许偏差/mm
80～120	±0.2	0-6	±0.1	400～1000	±0.3
＞120～160	±0.3	＞6～10	±0.2	＞1000～2000	±0.5
＞160～200	±0.5	＞10～30	±0.3	＞2000～4000	±1

5.5 外观质量

5.5.1 银合金靶材表面粗糙度 R_a 值应不大于 1.6μm。

5.5.2 银合金靶材表面应无凸起、凹坑、划伤、裂纹等缺陷；无拉伸润滑痕迹和颗粒附着物；表面应清洁光滑，无锈蚀、指痕、油污和其他污染物。

5.5.3 背板反溅射区域粗糙度根据供需双方约定。背板其他区域应无油脂、指纹等污迹。

5.6 内部质量

银合金靶材的内部单个最大缺陷面积不超过15mm^2，10000mm^{2}面积内不超过2个，需方如有特殊要求时，由供需双方商定，并在订货单中注明。

5.7 绑定质量

银合金靶材的绑定质量应满足绑定结合率不低于 97%，单个缺陷面积不大于50㎠。需方如有特殊要求时，由供需双方商定，并在订货单中注明。

6 试验方法

6.1 化学成分

6.1.1 银合金靶材中合金元素In、Zn、Pd的分析方法按照供需双方协商的方法进行。

6.1.2 银合金靶材中杂质元素的分析方法按GB/T 36590的规定进行。

6.1.3 银合金靶材中气体元素C、O的分析方法按GB/T 14265的规定进行。

6.2 晶粒尺寸

银合金靶材的晶粒尺寸的测量按 GB/T 6394的规定进行。

6.3 相对密度

银合金靶材的实测密度的测量按 GB/T 1423的规定进行。相对密度=实测密度/理论密度*100%

按公式（1）计算合金的理论密度：

$$\rho_{合金} = 1 / [(w1/\rho 1) + (w2/\rho 2)] + \cdots + (wn/\rho n) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：

$\rho_{合金}$：合金的理论密度（g/cm³）

w_1、w_2、...、w_n ：各组分的质量分数（%），需转换为小数形式（如10%=0.1）

ρ_1、ρ_2、...、ρ_n ：各组分的理论密度（g/cm³）

6.4 外形尺寸及允许偏差

银合金靶材的外形尺寸的测量按 GB/T 15077的规定进行。需方有特殊要求时，可按技术协议或按需方图纸、来样检查。

6.5 外观质量

银合金靶材的外观质量应用目视法或粗糙度仪及相应精度的量器检验。

6.6 内部质量

银合金靶材的内部质量使用超声检测。

6.6.1对于厚度6~30mm的银合金靶材可采用水浸式超声检测方法；具体参数由供需双方协商确定；厚度小于6 mm的靶材，超声检测方法由供需双方协商确定。

6.6.2检测设备与扫查要求：检测前应采用与被检产品同规格、同状态的对比试块进行灵敏度校准。对比试块上应加工有Φ0.5mm的平底孔作为基准缺陷，用于设定检测起始灵敏度。检测设备应具备识别不小于Φ0.5 mm平底孔当量缺陷的能力，并能保存完整的C扫描图及检测数据。检测范围应覆盖整个靶材的有效区域，扫查重叠率不小于10%。

6.6.3缺陷判定：银合金靶材的内部质量使用超声检测。用5MHz~10 MHz探头检测内部缺陷，调整信号强度，使底波回波振幅不低于100%，当缺陷超过0.5mm，回波振幅超过20%，则判定为内部缺陷。

6.7 绑定质量

产品的绑定质量使用超声检测。

6.7.1检测设备与扫查要求：采用超声C扫描设备，推荐选用5MHz～10MHz水浸聚焦探头，对靶材全部绑定区域100%全覆盖扫查，边缘、边角不得漏扫，设备、校准、通用检测流程参照YS/T 837执行。

6.7.2缺陷判定：将完整结合区域界面回波基准振幅校准至30%～40%；当界面缺陷任一方向尺寸大于0.5 mm，且缺陷区域回波振幅＞60%时，判定为未焊合缺陷。缺陷计量、评定通用规则参照YS/T 837执行，若有特殊要求由供需双方在订货单中另行约定。

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，保证产品质量符合本文件及订货单的规定。

7.1.2 需方可对收到的产品按本文件的规定进行检验。当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。属于尺寸规格及其偏差、外观质量的异议，应在收到产品之日起一个月内提出；属于化学成分、晶粒尺寸、表面粗糙度、内部质量、焊接质量的异议，应在收到产品之日起三个月内提出。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。每批应由同一原料、同一炉号、同一状态和同一规格的产品组成。

7.3 检验项目

每批产品均应进行化学成分、晶粒尺寸、尺寸规格及外观质量、表面粗糙度、内部质量、焊接质量的检验。

7.4 取样和制样

7.4.1 产品的取样和制样应符合表4 的规定。

表 4 检验项目及取样规定

检验项目	取样位置	取样数量	要求的章条编号	试验方法的章条编号

化学成分	靶坯四周	2个	5.1	6.1
晶粒尺寸	靶坯四周	逐件	5.2	6.2
相对密度	靶坯四周	逐件	5.3	6.3
外形尺寸及允许偏差	任意部位	逐件	5.4	6.4
外观质量	任意部位	逐件	5.5	6.5
表面粗糙度	靶材表面	逐件	5.5	6.5
内部质量	靶坯	逐件	5.6	6.6
绑定质量	焊接后整体	逐件	5.7	6.7

7.4.2 当供方对检测结果有异议时，如需仲裁，化学成分、晶粒尺寸，相对密度、外形尺寸及允许公差等性能检测可参照表4的规定进行取样，仲裁分析在双方认定的机构进行。仲裁样品取样前需进行解绑定，解绑定作业在供方进行或者在双方协商的厂商进行。

7.4.3 当供方对外观质量、表面粗糙度、内部质量和绑定质量检测结果有异议时，如需仲裁，需在产品使用前提出，可参照表4的规定进行取样，仲裁分析在双方认定的机构进行。

7.4.4 对取样数量、仲裁样品保存期限等有特殊要求，由供需双方协商确定。

7.5 检验结果的判定

7.5.1 化学成分不合格时，判该锭生产的靶材产品不合格。

7.5.2 晶粒尺寸、尺寸规格及其偏差、外观质量、表面粗糙度、内部质量、焊接质量任何一项不合格时，判该件产品不合格。

7.5.3 仲裁时，由双方认定的检测机构进行检测，检测结果不符合标准内容或者合同约定的，判定该件产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1 标志

在已检验合格的每批产品上应附有如下标记：

a) 产品名称；

b) 产品规格；

c) 产品批号；

d) 数量；

e) 生产日期；

f) 供方名称；

g) 供方品质部门的合格标（或质检人员的签名或印章）

8.2 包装、运输、贮存

8.2.1 产品用两层防静电塑料袋真空封装，并放置在防止碰撞的包装箱内。

8.2.2 每批产品应附标签，注明：产品名称、化学成分、产品规格、数量、净重、毛重、批号、生产日期。

8.2.3 产品运输过程中应防止碰伤、擦伤，不应损坏和沾污产品，并保证运输过程中产品完整。

8.2.4 产品应贮存于清洁的环境中。

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、本文件编号、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

a) 质量证明书， 内容如下：

- 产品名称、规格，
- 产品批号、数量，
- 产品的主要性能及技术参数，
- 各项分析检验结果，
- 质量检验部门印章，
- 检验日期，
- 检验员签名或盖章，
- 其他；

b) 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，若需方提出特定要求，供需双方协商解决；

a） 产品名称；

b） 牌号；

c） 规格；

d） 重量；

e） 件数；

f） 本文件编号；

g） 其他。