



中华人民共和国国家标准

GB/T 39160—2020

薄膜太阳能电池用碲锌镉靶材

Cadmium zinc telluride target for thin-film solar cells

2020-11-19 发布

2021-10-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位:广东先导稀材股份有限公司、成都中建材光电材料有限公司、有色金属技术经济研究院。

本标准主要起草人:朱刘、朱赞芳、郑林、胡智向、傅干华、刘永豪、覃士敏、邓育宁。



薄膜太阳能电池用碲锌镉靶材

1 范围

本标准规定了薄膜太阳能电池用碲锌镉靶材(以下简称靶材)的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存、质量证明书和订货单(或合同)内容。

本标准适用于薄膜太阳能电池材料用的碲锌镉靶材。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 5163 烧结金属材料(不包括硬质合金)可渗性烧结金属材料 密度、含油率和开孔率的测定

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

YS/T 838—2012 碲化镉

YS/T 1227.1 粗碲化学分析方法 第1部分 碲量的测定 重量法

3 技术要求

3.1 产品牌号

靶材的牌号为:BCZT-1。

3.2 化学成分

3.2.1 靶材的主要成分比为 Cd:Zn:Te= 26:15:59 (质量分数),偏差为±0.5%(质量分数)。

3.2.2 靶材的杂质成分应符合表1的规定。

表 1 靶材的杂质成分

杂质含量(质量分数)/×10 ⁻⁵ ,不大于															
Ag	Al	B	Bi	Ca	Cr	Fe	Mg	Mn	Na	Ni	Pb	Se	Si	Sn	杂质总和 ^a
0.5	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	10
^a 表中杂质总和为包括且不限于表中所列杂质元素实测值之和。															

3.2.3 需方如对靶材的化学成分有特殊要求,由供需双方商定。

3.3 密度

靶材的密度应不小于 5.45 g/cm³;密度均匀性允许最大偏差不大于 0.2 g/cm³。

3.4 外形尺寸及允许偏差

靶材呈平板型和圆柱型,规格尺寸由供需双方商定;平板型规格尺寸一般为 201 mm×108 mm×



20 mm,圆柱型规格尺寸一般为 150 mm×163 mm×135 mm;靶材规格尺寸允许偏差±0.20 mm。两种规格靶材的示意图见图 1。

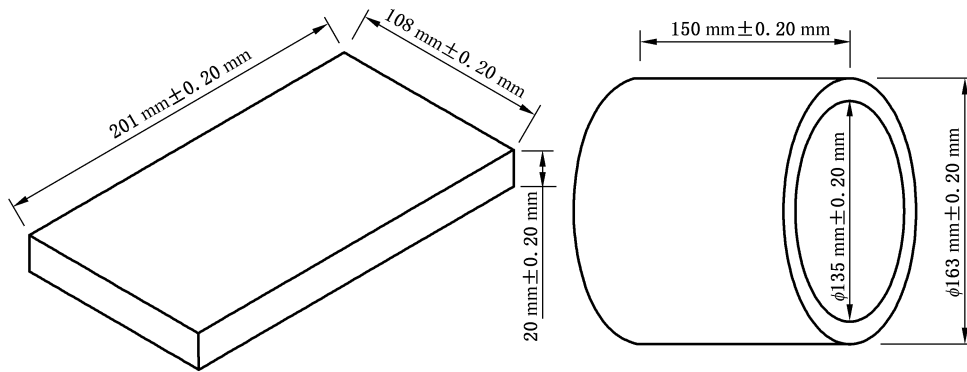


图 1 靶材的示意图

3.5 表面粗糙度

靶材的表面粗糙度: $Ra \leq 2.0 \mu\text{m}$ 。

3.6 外观质量

3.6.1 靶材呈黑色或灰黑色,颜色应均匀。

3.6.2 靶材表面应平整、无裂纹、无明显崩边,无外来夹杂物、缺陷和污染物。

4 试验方法

4.1 化学成分

4.1.1 靶材中碲含量的检测方法按 YS/T 1227.1 的规定进行。镉含量、锌含量的测定方法由供需双方协商确定。

4.1.2 靶材的杂质成分检测按 YS/T 838—2012 的附录 A 进行。

4.2 密度

靶材的密度测定按 GB/T 5163 的规定进行。

4.3 外形尺寸及允许偏差

靶材的尺寸用相应精度的量器测定。

4.4 表面粗糙度

靶材的表面粗糙度用相应仪器检验。

4.5 外观质量

靶材的外观质量用目视法检验。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 靶材应由供方质量技术监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准或订货单(或合同)的规定,并填写质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验。如检验结果与本标准或订货单(或合同)的规定不符时,应在收到产品之日起 30 d 内向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁,仲裁取样在需方由供需双方共同进行。

5.2 组批

靶材应成批提交检验,每批应由同一生产工艺、同一批原料生产的产品组成。

5.3 检验项目

5.3.1 每批靶材应进行化学成分和密度的检验。

5.3.2 每块(件)靶材应进行外形尺寸及允许偏差、表面粗糙度、外观质量的检验。

5.4 取样和制样

从产品中按块(件)随机抽取 10% 样品,但不少于 1 片(件),用线切割机等距割取 2 份;一份磨碎后分为 3 份,每份不少于 100 g,用于化学成分的检测;一份进行密度的检测。或由供需双方商定取样方法。

5.5 检验结果的判定

5.5.1 检验结果的判定按 GB/T 8170 规定的修约值比较法进行。

5.5.2 靶材的化学成分、密度的检验结果与本标准的规定不符时,判该批不合格。

5.5.3 靶材的外观尺寸及允许偏差、表面质量与本标准的规定不符时,判该块(件)不合格。

6 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

6.1 标志

每批产品应附有标签,注明:

- a) 供方名称、地址;
- b) 产品名称、牌号、批号;
- c) 产品净重、毛重;
- d) 出厂日期。

6.2 包装

每块(每件)靶材应在洁净环境下采用真空包装,并采用相应的防震措施。

6.3 运输

包装桶(箱)在运输过程中,应轻拿轻放,摆放整齐,避免其受到碰撞,且应注意防潮保护。

6.4 贮存

靶材应存放在干燥阴凉的环境中,远离酸性物质。

6.5 质量证明书

每批靶材出厂时应附质量证明书,其上注明:

- a) 供方名称;
- b) 产品名称;
- c) 牌号;
- d) 批号;
- e) 净重和件数;
- f) 分析检验结果和技术监督部门印记;
- g) 本标准编号;
- h) 出厂日期。

7 订货单(或合同)内容

订购本标准所列材料的订货单(或合同)内应包括下列内容:

- a) 产品名称;
 - b) 牌号;
 - c) 化学成分、物理性能、物理规格、表面质量要求;
 - d) 数量;
 - e) 本标准编号;
 - f) 其他。
-