



中华人民共和国国家标准

GB/T 29054—2019
代替 GB/T 29054—2012

太阳能电池用铸造多晶硅块

Casting multicrystalline silicon brick for photovoltaic solar cell

2019-06-04 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
中国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。

本标准代替 GB/T 29054—2012《太阳能级铸造多晶硅块》。本标准与 GB/T 29054—2012 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 修改了适用范围,将“适用于利用铸造技术制备多晶硅片的多晶硅块”改为“适用于从铸造技术制备的硅锭上切割得到的准方形多晶硅块(包括类单晶硅块)。产品用于切割成硅片后进一步制作太阳能电池”(见第 1 章,2012 年版的第 1 章)。
- 删除了规范性引用文件中 GB/T 6616、SEMI PV1-0709,增加了 GB/T 1554、GB/T 2828.1—2012、GB/T 31854,将 GB/T 1551、GB/T 1553、GB/T 1557、GB/T 1558 移到了参考文献(见第 2 章,2012 年版的第 2 章)。
- 删除了硅块的定义,增加了有效高度、类单晶和最大晶粒面积比例的定义(见第 3 章,2012 年版的第 3 章)。
- 删除了分类(见 2012 年版的第 4 章)。
- 端面尺寸由 125 mm×125 mm、156 mm×156 mm 改为 156.75 mm×156.75 mm,其他尺寸,建议增减量为 1 mm 的整数倍(见 4.1.1,见 2012 年版的第 4 章)。
- 修改了端面尺寸及允许偏差(见 4.1.1,2012 年版的第 4 章、5.1.6)。
- 修改了载流子寿命的要求,由 $\geq 1 \mu\text{s}$ 改为不小于 $2 \mu\text{s}$ (见 4.2.3,2012 年版的 5.2)。
- 修改了间隙氧含量的要求,由 $\leq 8 \times 10^{17} \text{ atoms/cm}^3$ 改为不大于 $6 \times 10^{17} \text{ atoms/cm}^3$ (见 4.3,2012 年版的 5.2)。
- 增加了类单晶硅块的最大晶粒面积比例和缺陷密度要求及试验方法、检验规则等(见 4.7、4.8、5.13、5.14、第 6 章)。
- 删除了硼浓度的要求(见 2012 年版的 5.2)。
- 修改了检验项目、取样及检验结果的判定(见 6.3、6.4、6.5,2012 年版的 7.3、7.4、7.5)。
- 增加了附录 A,列出了常见的不同最大晶粒面积比例的类单晶硅块(见附录 A)。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)与全国半导体设备和材料标准化技术委员会材料分技术委员会(SAC/TC 203/SC 2)共同提出并归口。

本标准起草单位:江苏协鑫硅材料科技发展有限公司、镇江仁德新能源科技有限公司、江西赛维 LDK 太阳能高科技有限公司、宜昌南玻硅材料有限公司、有色金属技术经济研究院、扬州荣德新能源科技有限公司、英利能源(中国)有限公司。

本标准主要起草人:万跃鹏、唐骏、游达、林清香、苏磊、杨素心、余刚、高长昆、常传波、李建敏、何亮、陈发勤、孙培亚、张雷。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 29054—2012。

太阳能电池用铸造多晶硅块

1 范围

本标准规定了太阳能电池用铸造多晶硅块(以下简称硅块)的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量证明书和订货单(或合同)内容。

本标准适用于从铸造技术制备的硅锭上切割得到的准方形多晶硅块(包括类单晶硅块)。

注:多晶硅块切割成硅片后用于制作太阳能电池。

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 1550 非本征半导体材料导电类型测试方法

GB/T 1554 硅晶体完整性化学择优腐蚀检验方法

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 14264 半导体材料术语

GB/T 31854 光伏电池用硅材料中金属杂质含量的电感耦合等离子体质谱测量方法

3 术语和定义

GB/T 14264 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

有效高度 effective height

硅块符合各项技术要求的可切割高度。

3.2

类单晶 quasi-monocrystalline silicon

通过单晶籽晶,以定向凝固法生长形成的铸造多晶,该晶体具有明显与籽晶同方向的大晶粒,也可称为铸造单晶、准单晶等。

3.3

最大晶粒面积比例 the percentage of the largest single grain

类单晶硅块横截面上具有指定晶向的最大晶粒区域的面积与类单晶硅块横截面总面积的比值。

4 要求

4.1 外形尺寸

4.1.1 硅块端面为准方形,端面尺寸为156.75 mm×156.75 mm,尺寸允许偏差为±0.25 mm。如需其他尺寸,尺寸增减量宜为1 mm的整数倍。

4.1.2 硅块的有效高度应不小于100 mm。