

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志、包装

8.1.1 产品封装于相应规格包装盒及包装箱内,并在包装盒、箱内填满具有减震作用的填充物,防止硅片和包装盒松动。特殊包装由供需双方协商。

8.1.2 包装箱外应标有“小心轻放”、“防腐”、“防潮”字样或标志,并注明:

- a) 需方名称,地点;
- b) 产品名称及规格;
- c) 产品毛重、净重;
- d) 产品件数;
- e) 供方名称。

8.2 运输、贮存

8.2.1 产品在运输过程中应轻装轻卸,严禁抛掷,勿挤压,且应采取防震、防潮措施。

8.2.2 产品应贮存在清洁、干燥的环境中。

8.3 质量保证书

每批产品应有质量证明书,写明:

- a) 供方名称;
- b) 产品名称及规格;
- c) 产品批号;
- d) 产品片数;
- e) 各项参数检验结果和检验部门的印记;
- f) 本标准编号;
- g) 出厂日期。

9 订货单(或合同)内容

订购本标准所列产品的订货单(或合同)应包括下列内容:

- a) 外形和尺寸;
- b) 型号;
- c) 数量;
- d) 本标准编号;
- e) 其他。



GB/T 29055-2012

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-46637

定价: 14.00 元



中华人民共和国国家标准

GB/T 29055—2012

太阳能电池用多晶硅片

Multi-crystalline silicon wafer for solar cell

2012-12-31 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

差值 (Ry),当存在多条线痕时应进行多次测量取最大值。

6.7 电阻率检验按 GB/T 1551 或 GB/T 6616 进行。

6.8 导电类型检验按 GB/T 1550 进行。

6.9 间隙氧浓度的检验参考 GB/T 29054 中太阳能级铸造多晶硅块的间隙氧含量的测量结果。

6.10 代位碳浓度的检验参考 GB/T 29054 中太阳能级铸造多晶硅块的代位碳含量的测量结果。

6.11 少子寿命的检验参考太阳能级铸造多晶硅块少子寿命的测量结果或 SEMI MF1535 中太阳能级铸造多晶硅片的载流子复合寿命的测量结果。

7 检验规则

7.1 检验和验收

7.1.1 产品应由供方技术(质量)监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准的规定,并填写产品质量保证书。

7.1.2 需方可对收到的产品按本标准(或订货合同)进行检验,若检验结果与本标准(或订货合同)的规定不符时,应在收到产品之日起三个月内向供方提出,由供需双方协商解决。

7.2 组批

每批应由相同尺寸和相同电阻率范围硅片组成。

7.3 检验项目

硅片检验的项目有:导电类型、电阻率范围、表面质量、外形和几何尺寸等。

7.4 抽样及检验结果的判定

硅片抽样按 GB/T 2828.1 正常检查一次抽样方案进行,具体的抽样项目、检查水平和合格质量水平如表 3 所示,或由供需双方商定。

表 3 检测项目、检查水平和合格质量水平

序号	检验项目	检查水平	合格质量水平(AQL)	
1	外形尺寸	II	1.0	
2	倒角尺寸	II	1.0	
3	硅片厚度	II	1.0	
4	总厚度变化	II	1.0	
5	弯曲度	II	1.0	
6	线痕深度	II	1.0	
7	相邻两边的垂直度	II	1.0	
8	导电类型	S-2	0.01	
9	电阻率范围	S-2	0.01	
10	硅片外观及表面质量	崩边/缺口	II	1.0
		硅片边缘	II	2.5
		表面质量	II	1.5
		累计	—	2.5

中华人民共和国
国家标准

太阳能电池用多晶硅片

GB/T 29055—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字
2013 年 4 月第一版 2013 年 4 月第一次印刷

*

书号:155066·1-46637 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

5 要求

5.1 表面质量

- 5.1.1 硅片外观要求表面洁净,无沾污、色斑、目视裂纹、孔洞等目视缺陷。
- 5.1.2 硅片表面允许有深度 <0.5 mm,长度 <1.0 mm的崩边缺陷整片 ≤ 2 处,不允许“V”型缺角的崩边缺陷。
- 5.1.3 硅片允许有深度 <0.3 mm的边缘缺陷,并且边缘缺陷的单边累积长度应 ≤ 10 mm。
- 5.1.4 硅片表面允许存在长度10 mm的范围内晶粒的数量 ≤ 10 个。

5.2 尺寸规格

太阳能电池用多晶硅片的尺寸偏差应符合表2的要求,如用户有特殊要求时,由供需双方协商。

表2 太阳能电池用多晶硅片尺寸偏差要求

项目	偏差要求
外形尺寸/mm	± 0.5
倒角尺寸/mm	1.5 ± 0.5
硅片厚度 $T/\mu\text{m}$	± 20
TTV(总厚度变化)/ μm	≤ 40
弯曲度/ μm	≤ 75
相邻两边的垂直度 /($^\circ$)	$90^\circ \pm 0.25^\circ$
单条线痕 R_y 值 / μm	≤ 15
密集型线痕数/条	当 $R_y \leq 10 \mu\text{m}$ 时无总数量限制;当 $R_y > 10 \mu\text{m}$ 时硅片线痕数量应 ≤ 10 条

5.3 性能

- 5.3.1 电阻率:范围为 $(0.5 \sim 3.0)\Omega \cdot \text{cm}$,或由供需双方协商。
- 5.3.2 导电类型:P型或由供需双方协商。
- 5.3.3 间隙氧浓度:间隙氧浓度应小于 8×10^{17} atoms/ cm^3 ,或由供需双方协商。
- 5.3.4 代位碳浓度:代位碳含量应小于 5×10^{17} atoms/ cm^3 ,或由供需双方协商。
- 5.3.5 少子寿命:平均少子寿命应大于 $1 \mu\text{s}$,或由供需双方协商。

6 试验方法

- 6.1 表面质量:在430 lx~650 lx光强度的荧光灯或乳白灯下目视进行。
- 6.2 外形尺寸:用游标卡尺或相应精度的量具进行。
- 6.3 厚度测量及TTV测量按GB/T 6618进行。
- 6.4 弯曲度检验按GB/T 6619进行,或由供需双方协商。
- 6.5 相邻两边的垂直度:用万能角尺或相应精度的量具进行。
- 6.6 线痕深度取单条线痕最大处用表面粗糙度测试仪在垂直线痕左右5 mm范围内测量该线痕的极

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由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)归口。

本标准起草单位:江西赛维 LDK 太阳能高科技有限公司、宁波晶元太阳能有限公司、无锡尚德太阳能电力有限公司。

本标准主要起草人:万跃鹏、唐骏、孙世龙、游达、朱华英、刘林艳、段育红。