



中华人民共和国国家标准

GB/T 30860—2014

太阳能电池用硅片表面粗糙度及 切割线痕测试方法

Test methods for surface roughness and saw mark of silicon wafers for solar cells

2014-07-24 发布

2015-04-01 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

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(SAC/TC 203)及材料分技术委员会(SAC/TC 203/SC 2)共同提出并归口。

本标准起草单位:中国有色金属工业标准计量质量研究所、瑟米莱伯贸易(上海)有限公司、江苏协鑫硅材料科技发展有限公司、有研半导体材料股份有限公司、特变电工新疆新能源股份有限公司、洛阳鸿泰半导体有限公司、连云港国家硅材料深加工产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人:徐自亮、任皓、陈佳洵、李锐、孙燕、熊金杰、杨素心、蒋建国、王丽华、薛抗美、黄黎。

太阳能电池用硅片表面粗糙度及 切割线痕测试方法

1 范围

本标准规定了太阳能电池用硅片(以下简称硅片)的表面粗糙度及切割线痕的接触式或非接触式轮廓测试方法。

本标准适用于通过线切工艺加工生产的单晶和多晶硅片。如果需要适用于其他产品,则需相关各方协商同意。

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 1031 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值
- GB/T 3505 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数
- GB/T 10610 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 评定表面结构的规则和方法
- GB/T 14264 半导体材料术语
- GB/T 18777 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 相位修正滤波器的计量特性
- GB/T 26071 太阳能电池用硅单晶切割片
- GB/Z 26958(所有部分) 产品几何技术规范(GPS)滤波
- GB/T 29055 太阳电池用多晶硅片
- GB/T 29505 硅片平坦表面的表面粗糙度测量方法
- GB/T 30859 太阳能电池用硅片翘曲度和波纹度测试方法

3 术语和定义

GB/T 1031、GB/T 3505、GB/T 10610、GB/T 14264、GB/T 18777、GB/T 26071、GB/T 29055 和 GB/Z 26958 界定的术语和定义适用于本文件。

4 方法原理

4.1 表面粗糙度

4.1.1 一般认为硅片表面粗糙度是硅片表面空域波长小于 0.5 mm 的硅片表面变化,测量采用各种接触式或非接触式技术的探头,在硅片表面最粗糙的单个或多个区域,或者某些规定的区域,沿一定的扫描路径进行扫描,得到硅片表面轮廓,进一步提取出粗糙度轮廓,最后计算出硅片表面粗糙度值。

4.1.2 表征硅片表面粗糙度的参数推荐使用粗糙度轮廓算术平均偏差 R_a 、粗糙度轮廓最大高度 R_z 、粗糙度轮廓均方根 R_q 、粗糙度轮廓单元平均宽度 R_{sm} 。如有必要也可采用其他参数。更详细的信息可参见 GB/T 1031、GB/T 3505、GB/T 10610、GB/T 18777、GB/T 26071、GB/T 29505 和 GB/T 30859。