

中华人民共和国国家标准

GB/T 30869—2014

GB/T 30869—2014

太阳能电池用硅片厚度及总厚度变化 测试方法

Test method for thickness and total thickness
variation of silicon wafers for solar cell

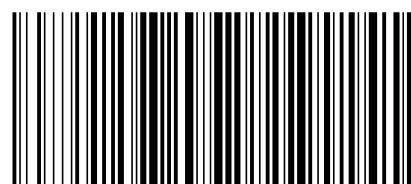
中华人民共和国
国家标准
太阳能电池用硅片厚度及总厚度变化
测试方法
GB/T 30869—2014

*
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(100029)
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 0.75 字数 12 千字
2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

*
书号: 155066·1-49956 定价 16.00 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



GB/T 30869-2014

2014-07-24 发布

2015-02-01 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:东方电气集团峨嵋半导体材料有限公司、有研半导体材料股份有限公司、乐山新天源太阳能科技有限公司、青洋电子材料有限公司。

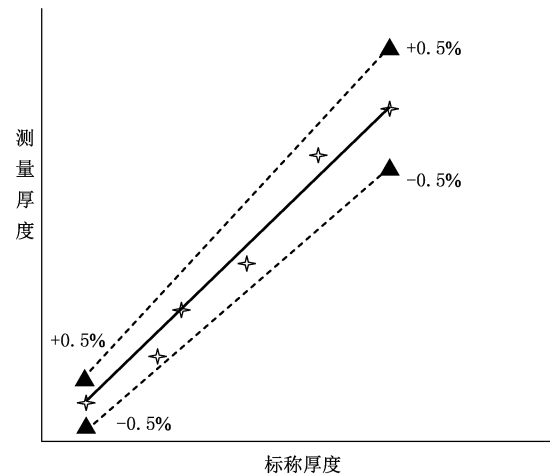
本标准主要起草人:何紫军、冯地直、程宇、黎阳、陈琳、荆旭华、刘卓。

7.2 仪器校正

7.2.1 对仪器探头进行调节,使探头位置在要求范围内。

7.2.2 用一组厚度校正标准片置于平台上进行测量。

7.2.3 以标称厚度为横坐标,测试值为纵坐标在坐标系上描点,通过两个端点画一条直线,在两个端点画出对应端点值 $\pm 0.5\%$ 的两个点,通过 $+0.5\%$ 和 -0.5% 的点各画一条限制线(如图4所示),观察描绘的点都落在限制线之内(含线上),就认为设备满足测试的线性要求,否则对仪器重新进行调整。



说明:

✕——厚度

图4 仪器的厚度线性校准

7.3 测量校准

7.3.1 将两块标准样片置于测量仪平台上进行测量,要求所测硅片应于两标准样片厚度之间。

7.3.2 按仪器校准规范进行校准,使标准样片测量值与厚度标称值之差在 $1\ \mu\text{m}$ 以内。

7.4 测量

7.4.1 分立点式测量

7.4.1.1 选取待测硅片,置于测量仪平台上。

7.4.1.2 将硅片按平台标识线进行放置(见图3),硅片中心点应置于探头轴线位置(偏差在 $\pm 2\ \text{mm}$ 之内),测量厚度记为 δ_1 ,即为该片标称厚度。

7.4.1.3 移动硅片,使厚度测量仪探头依次位于硅片上位置2、3、4、5点(见图1)(偏差在 $\pm 2\ \text{mm}$ 之内),测量厚度分别记为 δ_2 、 δ_3 、 δ_4 、 δ_5 。

7.4.1.4 或设备选取五点厚度模式,按程序设置测量。

7.4.2 扫描式测量

7.4.2.1 将硅片按平台标识线进行放置(见图3),硅片中心点应置于探头轴线位置(偏差在 $\pm 2\ \text{mm}$ 之内),测量厚度记为 δ_1 ,即为该片标称厚度。

7.4.2.2 指示器复位。

7.4.2.3 移动硅片,使探头沿扫描路径1~7进行扫描(见图2)。

太阳能电池用硅片厚度及总厚度变化测试方法

1 范围

本标准规定了太阳能电池用硅片(以下简称硅片)厚度及总厚度变化的分立式和扫描式测量方法。

本标准适用于符合 GB/T 26071、GB/T 29055 规定尺寸的硅片的厚度及总厚度变化的测量,分立式测量方法适用于接触式及非接触式测量,扫描式测量方法只适用于非接触式测量。在测量仪器准许的情况下,本标准也可用于其他规格硅片的厚度及总厚度变化的测量。

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 26071 太阳能电池用硅单晶切割片

GB/T 29055 太阳能电池用多晶硅片

3 方法提要

3.1 分立点式测量

在硅片对角线交点和对角线上距两边 $15\ \text{mm}$ 的4个对称位置点测量硅片厚度(见图1)。硅片中心点厚度作为硅片的标称厚度。5个厚度测量值中的最大厚度与最小厚度的差值称作硅片的总厚度变化。

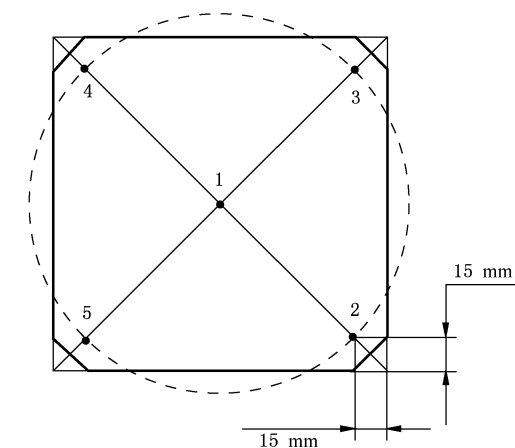


图1 分立点式测量的测量点位置

3.2 扫描式测量

硅片置于平台上,在硅片中心点进行厚度测量,测量值为硅片的标称厚度,然后从a点开始按1~7