

Sinton Instruments 少子寿命测试仪部分FAQ

少子寿命测试仪WCT-120MX+Suns-VocMX

少子寿命测试仪WCT-120MX+Suns-VocMX

美国Sinton公司 少子寿命测试仪WCT-120&Suns-Voc产品资料 1、 设备组成以及主要功能

少子寿命测试仪WCT-120包括如下部分：

1) 带有涡电流感应器的样品台，2) 带有红外滤光片的程控闪光灯光源系统，3) 内置WCT-120软件以及NI采集卡的电脑一套，4

) 用于信号传输的信号盒

，5) 程控的电源供应器FPS-300，5) 连接各个硬

件的连接线等 **Suns-Voc包括如下部分：**

1) 放置样品的测量台，2) 带有中性滤光片的程控闪光灯，3) 内置WCT-120软件以及NI采集卡的电脑一套（与WCT-120共用），4) 用于信号传输的信号盒（与WCT-120共用）5) 程控的电源供应器FPS-300（与WCT-120共用），5) 连接各个硬件的连接线等

少子寿命测试仪WCT-120&Suns-Voc (WCT-120

的标准附属设备) 的主要功能1

) 量测得到硅片样品在注入浓度下的符合SEMI最新标准PV13-0211

的经过校准后的复合少子寿命值即 τ_{eff} (2)

量测得到硅片样品的电阻率 Resistivity3) 量测得到硅片样品的陷阱密度Trap

density4) 量测得到硅片样品发射极饱和电流密度 J_0 5)

量测得到硅片样品在没有做成太阳能电池片之前估计在1个太阳辐照度下的最大开路电压值One-Sun

Voc6) WCT-120可以搭配标准附件Suns-Voc一起使用，Suns-Voc可以量测形成PN

结后的样品在不同辐照强度下的开

路电压值以及通过内建模型计算出样品的最大IV特性参数；最大 T_{eff} ，最大FF

等。同时可以通过计算获得电池片的串联电阻值 R_s 2、 技术参数2.1

WCT-120技术参数1) 符合SEMI最新光伏产品少子寿命量测标准，SEMI

PV13-0211标准：利用涡电流传感器以非接触测试方法量测硅片,硅块，硅锭过剩载流子复合寿命Test Method for Contactless Excess-Charge-Carrier Recombination Lifetime Measurement in Silicon Wafers, Ingots, and Bricks

Using an Eddy-Current

Sensor2) 量测原理

：利用涡电流法获得硅片样品在准稳态光脉冲下获得的光电导 (QSSPC) 和瞬态光脉冲下获得的光电导 (TPC)，并将量测得到的光电导利用载流子迁移率标准等式转换成对应的载流子浓度，并最终得到不同载流子浓度下对应的硅片少子寿命值3) 硅片少子寿命量测范围：0.1 μ s-10ms (在对应的注入浓度 (Δn) 下) 4) 量测 (分析) 模式包

括：准稳态 (QSSPC)，瞬态 (Transient)，以及一般态 (Generalized) 三种分析模式三种5) 量测电阻率范围

：3-600 (未掺杂样品) Ohms/sq.6) 可调光偏压范围：0-50suns7) 经过校准的注入浓度范围：10¹³-10¹⁶ cm⁻³8

) 光源光谱：白光和红外光9) 光源波长：>1000nm10) 量测样品感应器大小：直径为40mm11) 感应器感

应深度：3000 μ m12) 量测样品大小：直径40-210mm；直径更小的样品也可以量测13) 量测样品厚度：10-20

00 μ m；其他厚度样品也可以量测14) 样品的隐含开路电压 (Implied

Voc)：可以得到样品在做成太阳能电池片之前的隐含开路电压 (implied Voc) 15) 搭配Suns-Voc一起使用：可以

搭配Suns-Voc一起使用，Suns-Voc作为WCT-120的附件。16) A/D转换器的分辨率：12bit 最大采样率为5MS/s1

7) 工作温度：20°C-25°C18) 设备尺寸：22.5 cm 宽 x 28 cm 深 x 57

cm 高19) 通用电源电压：100-230VAC, 50/60Hz20) 保质期：一年保修所有硬件和软件**2.2**

Suns-voc技术参数1) 量测得到样品在开路状态下的隐含电流电压 (implied IV) 曲线：2) 量测得到样品在做成电池

片之前获知其本应能够得到的最大效率值，和最大填充因子。3) 可以实现对样品进行双二极管模型分析，得到电池

片的 J_01 和 J_02 。4) 得到样品的并联电阻 (shunt Resistance) 电阻值，分析电池片的漏电状况。5) 经过校准的光

源的辐照范围：0.006-6个suns6) 量测样品尺寸：最大为210mm7) 夹具温度可控制在25摄氏度8) 工作温度：18

°C-25°C9) 设备损耗功率：260W10) 设备尺寸：32 cm 宽 x 28.5 cm 深 x 75 cm 高11) 量测原理：电池片工作在开

路状态，通过量测探针直接量测电池片在不同辐照度下的开路电压值，软件内建双二极管模型回推得到 J_01 ， J_01 ， R_s

hunt等参数，也可以通过计算得到电池片的少子寿命值，并可以去除电池片串联电阻 R_s 的影响回推得到电池片在相

应制程下应该得到的最大IV参数 (最大效率，最大填

充因子等) 3、 WCT-120&Suns-voc设备应用

1) 监测原始材料的质量，对其进行等级分类。 2) 检测晶元重金属含量处理 3) 评估硅片表面和发射极掺

杂扩散

4) 电池片制造工艺

的监控和优化 5) 提供太阳能电池片

在加工过程中能够得到的最大IV参数**4、 WCT-120&Suns-Voc组成清单**

1) WCT-120样品台一个2) 含有红外滤光片的WCT-120程控闪光灯光源系统一套3) Suns-Voc样品台一个4) 带

有中性滤光片的Suns-Voc程控闪光灯光源系统一套5) 信号盒一个6) 带有WCT-120和Suns-

Voc软件和NI数据采集卡的电脑一套7) 硬件连接线缆 8) 电源供应器一套 9) 校准套件 一套

页 1 / 2

© 2024 solarrd <3704036@qq.com> | 2024-05-22 01:07

URL: <http://faq.solarrd.com/index.php?action=faq&cat=5&id=8&artlang=zh>

Sinton Instruments 少子寿命测试仪部分FAQ

(唯一的)问答 ID: #1007

作者: solarrrd

更新时间: 2023-10-11 10:13