

《 光伏器件 第 部分：光伏电流 电压特性的测量》规定了在自然或模拟太阳光下，晶体硅光伏器件的电流 电压特性的测量方法，这些方法适用于单体太阳能电池组合或平板式组件。

《 光伏器件 第 部分：光伏电流 电压特性的测量》从实施之日起，同时代替了 — 和 — 。

《 光伏器件 第 部分：光伏电流 电压特性的测量》由中华人民共和国电子工业部提出。

《 光伏器件 第 部分：光伏电流 电压特性的测量》由全国太阳能光伏能源系统标准化技术委员会归口。

两个测试设备准确度都满足国家标准要求的试验站，对同一台电机的合格判定出现截然不同的结论？

这个问题在电机试验检测中较为普通，可能原因有多方面的因素：

- 、幅值、频率、相位等精度要求与测试设备标称精度的对应条件不符；
- 、测试方法不正确；
- 、现场干扰对测试信号的影响；

详细内容参考：

[前端数字化 复杂电磁环境下的高精度测量解决方案](#)
[不同功率因数下相位误差对功率测量准确度的影响](#)
[幅值对测量准确度的影响？](#)
[准平均值真的可以替代基波有效值吗？](#)



助力电机能效提升计划，加速电机产业转型升级



WP4000 变频功率分析仪_全局精度功率分析仪



5- 400Hz 范围内实现 0.2% 的全局精度的 低成本

本宽频高精度功率计



中国变频电量测量与计量的领军企业
国家变频电量测量仪器计量站创建单位
国家变频电量计量标准器的研制单位

咨询电话：400-673-1028 / 0731-88392611
产品网站：www.vfe.cc

前 言

本标准等同采用 IEC 60904-1:1992《光伏器件 第一部分 光伏器件 测量特殊要求》

国际电工委员会第 82 技术委员会, 太阳能光伏能源系统, 于 1987 年至 1990 年间, 先后发布了“光伏

IEC 前 言

1) IEC(国际电工委员会)在技术问题上的正式决议或协议,是由对这些问题特别关切的国家委员会参加的技术委员会制定的,对所涉及的问题尽可能地代表了国际上的一致意见。

2) 这些决议或协议,以推荐标准的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所认可。

3) 为了促进国际上的统一,IEC 希望各国家委员会在本国条件可能的情况下,采用 IEC 标准的立

本作为其国家标准。IEC 标准与相应国家标准之间的差异,应尽可能在国家标准中指明。

序 言

本标准由 IEC 第 82 技术委员会:太阳光伏能源系统制定。

本标准文本以下列文件为依据:

六个月法	表决报告
82(CO)4	82(CO)8

表决批准本标准的详细资料可在上表列出的表决报告中查阅。

中华人民共和国国家标准

光伏器件 第1部分： 光伏电流-电压特性的测量

GB/T 6495.1—1996
idt IEC 904-1:1987

Photovoltaic devices Part 1: Measurement of photovoltaic current-voltage characteristics

代替 GB 6495—86 部分

1 范围

本标准规定了在自然或模拟太阳光下,晶体硅光伏器件的电流-电压特性的测量方法。这些方法适用于单体太阳能电池,太阳能电池组合或平板式组件。

注

- 1 术语“样品”用来表示这类器件的任一种。
- 2 本方法仅适用于线性器件。

2 一般测量要求

- 2.1 测量辐照度应使用经过标定的标准太阳能电池。标准太阳能电池按将要出版的有关 IEC 标准规定。
- 2.2 标准太阳能电池应具有与被测样品基本相同的相对光谱响应,并按将要出版的有关 IEC 标准来进行选择和标定。
- 2.3 标准太阳能电池与被测样品的温度测量,准确度应为 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。如果标准太阳能电池的实测温度与标定温度之差大于 2°C ,应对标定值按实测温度进行校正。
- 2.4 试样的有效面与标准太阳能电池的有效面应在同一个平面内,偏差在 $\pm 5^\circ$ 内。不得用准直筒。
- 2.5 测试接线见图1。
- 2.6 测量电压和电流时应从试样引出端上分别引出导线,电压和电流的测量准确度应达到 $\pm 0.5\%$ 。
- 2.7 短路电流应在零电压条件下测量,即采用一个可变的偏压(最好是用电子学方法)来补偿外部串联电阻的电压降。另外,可以通过测量一个精密的、具有四端引线的固定电阻上的电压降来测量短路电流,条件是这个电压降不大于电池开路电压的3%,在这一电压范围内电流与电压呈线性关系,可以把曲线外推到零电压。
- 2.8 电压表的内阻应不低于 $20\text{ k}\Omega/\text{V}$ 。

2.9 测试所用的全部仪器都应经过检定,以保证达到测量所需的准确度

3.1 标准太阳能电池应尽可能靠近被测样品安装,并在同一平面内。两者均应和直射太阳光束相垂直,偏

3.2 记录被测样品的电流-电压特性及温度,并同时记录标准太阳能电池的短路电流和温度。如果不能控制温度,应把试样和标准太阳能电池遮挡起来,避免太阳光和风的影响,直到它们的温度与周围空气温度一致。拿掉遮挡物,立即测量。

注:在大多数情况下,试样或标准电池的热的惯性,将阻止温升,以致在最初几秒内温升低于 2°C ,而且其温度将保持相当的均匀。

3.3 按将要出版的有关 IEC 标准规定,把实测的电流-电压特性修正到所需的辐照度和温度条件

4 稳态模拟太阳光下测量

用于测量光伏性能的稳态太阳光的模拟,应按将要出版的有关 IEC 标准规定。

测试步骤如下:

- 4.1 标准太阳能电池的有效面应安装在测试平面内,它的法线与光束的中心线平行,偏差小于 $\pm 5^{\circ}$ 。
- 4.2 调整测试平面上的辐照度,使标准太阳能电池的短路电流达到所要求的标定值。
- 4.3 拿掉标准太阳能电池,按 4.1 条的规定安装被测样品。

注:如果光束足够宽且均匀,试样可安装在标准太阳能电池近旁。

4.4 在不改变太阳模拟器设置的条件下记录试样的电流-电压特性及温度。如果温度不能调控,就应把试样和/或标准太阳能电池遮挡起来,使它不受光束的照射,直到太阳电池的温度与周围空气温度一致,偏差在 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 内,拿掉遮挡物立即测量(见 3.2 的注)。

4.5 如果试样的温度不是所需的温度,则应按将要出版的有关 IEC 标准的规定,将实测的电流-电压特性修正到所需的温度。

5 脉冲模拟太阳光下测量

用于测量光伏性能的脉冲太阳光的模拟应按将要出版的有关 IEC 标准的规定。

测试步骤如下:

- 5.1 试样要尽可能靠近标准太阳能电池安装,使它们的有效面都在测试平面内,它们的法线都和光束中心线平行,偏差小于 $\pm 5^{\circ}$ 。
- 5.2 调整测试平面上的辐照度,使标准太阳能电池的短路电流达到所需的标定值。

注:有些脉冲式太阳模拟器的脉冲是由一个单独的光伏电池触发而产生。借助于标准太阳能电池,预先设定一辐照度数值,当该光伏电池所受的辐照度达到此设定值时,立即触发。

——测试结果。

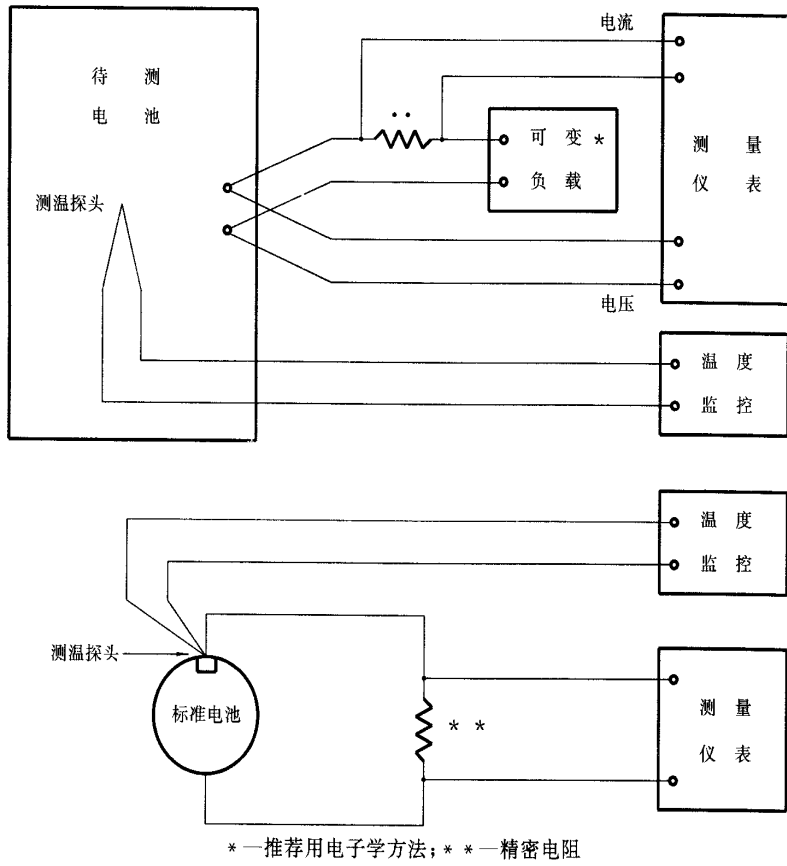


图1 测量伏安特性的电路框图