



中华人民共和国国家标准

GB/T 6495.1—1996
idt IEC 904-1:1987

光伏器件 第1部分： 光伏电流-电压特性的测量

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

1996-07-09 发布

1997-01-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

| | |
|--------------------|----|
| 前言 | I |
| IEC 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 一般测量要求 | 1 |
| 3 自然太阳光下测量 | 1 |
| 4 稳态模拟太阳光下测量 | 2 |
| 5 脉冲模拟太阳光下测量 | 2 |
| 6 测试报告 | 2 |

前 言

本标准等同采用 IEC 904-1:1987《光伏器件 第 1 部分:光伏电流-电压特性的测量》。

国际电工委员会第 82 技术委员会:太阳光伏能源系统,于 1987 年至 1989 年间,先后发布了“光伏器件”方面的四项国际标准。除本标准外,还有:

IEC 904-2:1989《光伏器件 第 2 部分:标准太阳电池的要求》

IEC 904-3:1989《光伏器件 第 3 部分:地面用光伏器件的测量原理及标准光谱辐照度数据》

IEC 891:1987《晶体硅光伏器件的 $I-V$ 实测特性的温度和辐照度修正方法》

这四项国际标准的主要内容在原国家标准 GB 6493—86《地面用标准太阳电池》和 6495—86《地面用太阳电池电性能测试方法》中已不同程度地包含。为了尽快适应国际贸易、技术和经济交流的需要,等同采用这四项国际标准,转化为我国标准是完全有基础的,也是适时的。

本标准从实施之日起,同时代替 GB 6493—86 和 GB 6495—86。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由全国太阳光伏能源系统标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:西安交通大学。

本标准主要起草人:黄嘉豫等。

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 标准的文本作为其国家标准。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

代替 GB 6495—86 部分

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

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电池,太阳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电池。标准太阳电池按将要出版的有关 IEC 标准规定。
- 2.2 标准太阳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。
- 2.10 辐照度和温度修正方法的准确度应定期检验如下:将被测样品在所选择的温度、辐照度水平上的实测性能与相应的外推数据作比较。

3 自然太阳光下测量

要在自然太阳光下测量,必须要在一次测量期间总辐照度(直接辐射+天空散射)的不稳定度不大于 $\pm 1\%$ 。若要求测量结果仍以标准测试条件为参照,则辐照度应不低于 $800\text{ W}/\text{m}^2$ 。

测试步骤如下: