



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6495.8—2002/IEC 60904-8:1998  
代替 GB/T 11009—1989

---

## 光伏器件 第 8 部分： 光伏器件光谱响应的测量

Photovoltaic devices—Part 8:  
Measurement of spectral response of a photovoltaic(PV) device

(IEC 60904-8:1998, IDT)

2002-12-04 发布

2003-05-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本部分为《光伏器件》标准的第 8 部分,目前已知的其他部分标准如下:

- GB/T 6495.1—1996 光伏器件 第 1 部分:光伏电流—电压特性的测量;
- GB/T 6495.2—1996 光伏器件 第 2 部分:标准太阳电池的要求;
- GB/T 6495.3—1996 光伏器件 第 3 部分:地面用太阳光伏器件的测量原理及标准光谱辐照度数据;
- GB/T 6495.5—1997 光伏器件 第 5 部分:用开路电压法确定光伏(PV)器件的等效电池温度(ECT);
- SJ/T 11209—1999 光伏器件 第 6 部分:标准太阳电池组件的技术要求。

本部分等同采用 IEC 60904-8:1998《光伏器件光谱响应的测量》(英文版)。

为了便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

“本国际标准”一词改为“本部分”。

删除国际标准的前言。

本部分代替 GB/T 11009—1989《太阳电池光谱响应测试方法》,因为随着国际上的发展原标准在技术上已过时。

本部分与 GB/T 11009—1989 相比主要变化如下:

- 不再规定测试方法原理;
- 相对光谱响应测试方法中,修改了使用单色仪测量光谱响应的方法。增加了使用滤光片轮测量光谱响应和脉冲式光谱响应的测量两种测试方法;
- 增加薄膜器件的特殊要求的内容;
- 不再规定绝对光谱响应的测试及定标;
- 不再规定测试报告格式。

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

本部分由全国太阳光伏能源系统标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:南开大学光电子所、中国电子技术标准化研究所(CESI)。

本部分主要起草人:李长健、周耀宗。

# 光伏器件 第 8 部分： 光伏器件光谱响应的测量

## 1 范围

本部分给出线性和非线性光伏器件相对光谱响应测量导则。  
本部分仅适用于单结器件。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 6495 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- GB/T 6495.1—1996 光伏器件 第 1 部分:光伏电流—电压特性的测量(idt IEC 60904-1:1987)  
 GB/T 6495.2—1996 光伏器件 第 2 部分:标准太阳能电池的要求(idt IEC 60904-2:1989)  
 GB/T 6495.3—1996 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(idt IEC 60904-3:1989)  
 GB/T 18911—2002 地面用薄膜光伏组件 设计鉴定和定型(IEC 61646:1996, IDT)

## 3 薄膜器件的特殊要求

### 3.1 稳定性的初步评估

在测量薄膜器件的光谱响应之前,被测器件必须是稳定的(如果必要的话),正如光老炼试验所指出的(见 GB/T 18911—2002)。

### 3.2 在白偏置光下的测量

光谱响应测量应当在 AM1.5 相对光谱分布的白偏置光下进行,白偏置光的光强应保证即使当偏置光强减少 50%,光谱响应也不会有明显变化。

### 3.3 电压的影响

由于电压的影响,有必要定义以下术语:

- 负载下的光谱响应( $S_{v\lambda}$ ):在特定负载电压下由特定波长的单位辐照度所产生的电流密度( $A \cdot W^{-1}$ )与波长的关系;  
 ——负载下的相对光谱响应( $k_1 \cdot S_{v\lambda}$ ):负载下的光谱响应对最大光谱响应值的归一化

$$k_1 \cdot S_{v\lambda} = S_{v\lambda} / S_{v\lambda\max} \quad \dots\dots\dots (1)$$

对于薄膜器件,其光谱响应测量应在与预期光谱响应使用值相应的电压下进行,所以规定光谱响应时应同时规定电压条件。

## 4 相对光谱响应的测量

测量光伏器件的相对光谱响应,是用其响应范围内一系列不同波长的单色光照射器件,并在每一波长下测量短路电流密度和辐照度。

注:在本部分中,“光”和“太阳光”是指广义概念,既包括可见光又包括红外光和紫外光。

光源必须均匀照射器件,而且器件的温度应当可控制,绘制电流密度除以辐照度或与辐照度成比例