



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20513—2006/IEC 61724:1998

---

## 光伏系统性能监测 测量、数据交换 和分析导则

Photovoltaic system performance monitoring—  
Guidelines for measurement, data exchange and analysis

(IEC 61724:1998, IDT)

2006-08-25 发布

2007-02-01 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

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 测量参数 .....	1
4 监测方法 .....	1
4.1 辐照度测量 .....	1
4.2 环境大气温度测量 .....	3
4.3 风速测量 .....	3
4.4 组件温度测量 .....	3
4.5 电压和电流测量 .....	3
4.6 电功率测量 .....	3
4.7 数据采集系统 .....	3
4.8 采样间隔 .....	4
4.9 数据处理运算 .....	4
4.10 记录间隔, $\tau_r$ (用小时表示) .....	4
4.11 监测时段 .....	4
5 记录 .....	4
6 数据格式 .....	4
6.1 具有多组数据记录的分立标题 .....	4
6.2 单记录格式 .....	5
7 数据质量检验 .....	5
8 导出参数 .....	5
8.1 总辐照 .....	6
8.2 电能量 .....	6
8.3 BOS 部件性能 .....	7
8.4 系统性能参数 .....	8
附录 A (资料性附录) 检验数据采集系统的建议方法 .....	10
图 1 实时测量参数 .....	3
表 1 实时测量参数 .....	2
表 2 导出参数 .....	7

## 前 言

本标准等同采用 IEC 61724:1998《光伏系统性能监测 测量、数据交换和分析导则》(英文版)。

为了便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除国际标准的前言。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

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:内蒙古大学、上海交通大学。

本标准主要起草人:季秉厚、李健、徐林。

## 引 言

本标准规定了光伏(PV)系统电性能的监测和分析总导则,不对分立部件的性能进行规定,但重点对作为 PV 系统一部分的方阵的性能进行重点评价。

数据分析的目的是提供适于比较不同大小、运行在不同气候条件下和提供不同用途 PV 系统的性能综述,该方法可使不同设计或运行程序的相对优点清晰化。较简单的方法对小的、太阳能户用系统或户用独立系统,会更经济。

导则还规定了用于机构间监测数据交换的文件格式。

要求用基于微处理机数据采集系统进行监测。

# 光伏系统性能监测 测量、数据交换 和分析导则

## 1 范围

本标准规定了对 PV 系统中与能源有关的性能参数进行监测的程序,这些性能参数为倾斜面辐照度、方阵输出、储能装置的输入和输出、功率调节器的输入和输出,本标准还规定了监测数据交换和分析的程序。这些程序的目的是对独立运行或并网,或与非 PV 能源如常规发电机和风力发电机互补使用的 PV 系统的总体性能进行评价。

由于测量设备价格相对较高,本标准不适用于小型独立系统。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 18210—2000 晶体硅光伏(PV)方阵 I-V 特性的现场测量(idt IEC 61829:1995)

SJ/T 11209—1999 光伏器件 第 6 部分:标准太阳能电池组件的要求(IEC 60904-6:1994, IEC 60904-6 Amendment1:1998,IDT)

IEC 60904-2:1989 光伏器件 第 2 部分:标准太阳能电池的要求及修改单 1(1998)

IEC 61194:1992 独立光伏(PV)系统的特性参数

## 3 测量参数

表 1 和图 1 给出测量参数。其他参数可用数据采集系统软件从实时测量数据计算得到。注意图 1 中所有方框能代表多个部件。测量参数和方阵特性的定义见 IEC 61194:1992。

所有辅助系统消耗的功率应认为是 PV 电站的功耗,不应认为是负载。对 PV 电站运行不是必需的所有监测系统,应视为负载的一部分。监测设备的功耗可能占全部功耗的大部分,终端用户应提供补充能源以达到满足全部负载的要求。

## 4 监测方法

### 4.1 辐照度测量

记录方阵平面内的辐照度数据,用于 PV 系统的性能分析,也可以记录水平面的数据与其他地点的标准气象数据进行比较。

倾斜面辐照度应采用经标定的标准电池或辐照计在光伏方阵相同平面内进行测量。如果使用标准电池或组件进行测量,应按照 IEC 60904-2 或 SJ/T 11209 进行标定与维护。这些传感器的位置应能代表方阵辐照度情况。辐照度传感器的精度,包括信号处理的精度,应优于其读数的 5%。