

## <<太阳能光伏发电技术图解指南>>

### 图书基本信息

书名：<<太阳能光伏发电技术图解指南>>

13位ISBN编号：9787115249906

10位ISBN编号：7115249903

出版时间：2011-5

出版时间：人民邮电

作者：冯焱生//王飞

页数：218

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<太阳能光伏发电技术图解指南>>

### 内容概要

本书以图解的方式阐述太阳能光伏发电技术的过去、现在和未来，主要介绍光伏电池的原理和特点、太阳能光伏发电系统的结构和设计方法、太阳能光伏发电系统的控制技术和应用实例等，反映了近年来的光伏发电新技术、新应用，对光伏发电作了深度的预测与描绘。

本书定位为“指南”，内容通俗易懂，除供新能源开发专业人士参考外，亦可供政府和企业的管理人员及新能源技术爱好者作为学习光伏技术的入门指南，也可作为大专院校“能源工程”专业的参考教材。

# <<太阳能光伏发电技术图解指南>>

## 书籍目录

### 第1章 太阳能光伏发电概述

- 1.1 光伏电池和太阳能发电
  - 1.1.1 太阳能
  - 1.1.2 太阳能变为电能
  - 1.1.3 利用太阳能进行分散型发电和供电
  - 1.1.4 小结
- 1.2 太阳能发电发展史
  - 1.2.1 光伏电池开发史
  - 1.2.2 各国“新能源政策”对太阳能发电的促进
- 1.3 太阳能发电和环保的关系
  - 1.3.1 e的概念
  - 1.3.2 各种发电设备价格、性能的比较
  - 1.3.3 石化燃料(石油、煤、天然气)引起的温室效应
- 1.4 国内外光伏发?的现状与趋势
  - 1.4.1 部分国家已安装光伏发电装置的容量(已应用)
  - 1.4.2 世界光伏电池板生产量(mw)
  - 1.4.3 光伏企业世界十强生产量统计
  - 1.4.4 今后的课题和展望

### 第2章 光伏电池的发电原理和特性

- 2.1 太阳光的性质
  - 2.1.1 评价太阳光性质的物理量
  - 2.1.2 直射光和散射光
  - 2.1.3 太阳光强度与波长的关系
- 2.2 光伏电池的发电原理和变换效率
  - 2.2.1 光电变换
  - 2.2.2 二极管和光伏器件
  - 2.2.3 光伏电池光伏变换效率
  - 2.2.4 光伏电池的等值电路和伏安特性
- 2.3 光伏电池特性的测量
  - 2.3.1 光伏电池模块的室内测量
  - 2.3.2 光伏电池模块的室外测量
  - 2.3.3 带负荷测量电压、电流
  - 2.3.4 四端测量法

### 第3章 光伏电池的种类及其特点

- 3.1 光伏电池的分类
- 3.2 几种常用光伏电池的特点
- 3.3 建材一体型光伏电池
- 3.4 新型光伏电池开发现状和未来展望
  - 3.4.1 超高效光伏电池
  - 3.4.2?未来型光伏电池

### 第4章 太阳能光伏发电系统的结构和设计

- 4.1 太阳能光伏发电系统概述
  - 4.1.1 光伏电池阵列
  - 4.1.2 系统设计原则
- 4.2 功率控制器

## <<太阳能光伏发电技术图解指南>>

- 4.2.1 功率控制器的组成
- 4.2.2 功率控制器电路举例
- 4.3 蓄电池
- 4.4 超级电容器
  - 4.4.1 超级电容器的储能原理
  - 4.4.2 超级电容器国内外发展动态
  - 4.4.3 超级电容器的应用
- 4.5 光伏发电装置工程设计举例
  - 4.5.1 蓄电池组容量?计
  - 4.5.2 光伏电池阵列设计
  - 4.5.3 太阳能发电系统
- 第5章 太阳能光伏发电系统的控制
  - 5.1 最大功率点跟踪控制
    - 5.1.1 最大功率点跟踪控制的概念
    - 5.1.2 mppt控制的算法
  - 5.2 太阳能光伏发电系统与交流电网系统并联的控制
    - 5.2.1 不带耦合变压器方案
    - 5.2.2 带耦合(隔离)变压器方案
- 第6章 太阳能光伏发电系统的应用
  - 6.1 太阳能空调器的开发
    - 6.1.1 家用太阳能空调器系统的开发背景
    - 6.1.2 太阳能空调器系统的构成
    - 6.1.3 实际应用效果
  - 6.2 双向太阳能空调器试验系统
    - 6.2.1 双向太阳能空调系统的结构和技术规格
    - 6.2.2 太阳能光伏系统中的逆变器
    - 6.2.3 系统的逆变器控制
    - 6.2.4 连接实际负载(空调器)并与交流电网(220v, 50hz)并网试验
  - 6.3 .5kw住户用光伏发电系统(bipv)简介
  - 6.4 日本福岛县岩木市新区以太阳光发电为中心的十年(1999~2010年)节能减排新能源规划
  - 6.5 利用雨水和太阳光进行循环式的植物栽培和鱼类养?
    - 6.5.1 循环栽培、养殖系统
    - 6.5.2 循环型、环保型养殖栽培的设想
    - 6.5.3 能量循环式水栽系统部件清单
    - 6.5.4 效果和展望
  - 6.6 超级电容器在太阳能发电灯具中的应用
    - 6.6.1 小型超级电容器应用范围
    - 6.6.2 电路和元件选用
  - 6.7 太阳自动追随装置(青少年科技活动案例)
    - 6.7.1 光伏电池板倾角的调节
    - 6.7.2 控制电路和元件选用
    - 6.7.3 制作工艺
  - 6.8 防止蓄电池过放电的自动断电装置和自动浮充?路
    - 6.8.1 电路和制作
    - 6.8.2 继电器动作电压的调整
  - 6.9 蓄电池电量不足的自动浮充电路
    - 6.9.1 电路工作原理

## <<太阳能光伏发电技术图解指南>>

- 6.9.2 制作和总装配
- 6.10 w逆变器(dc/ac)的制作
  - 6.10.1 交流和直流波形的类别
  - 6.10.2 电路原理图和元件明细表
  - 6.10.3 制作工艺
  - 6.10.4 运行中存在的问题
- 6.11 太阳能发电、风力发电与市电电网联合供电的试验装置
  - 6.11.1 光伏电池和风力发电的混合式发电
  - 6.11.2 实现三方联合供电的梦想
  - 6.11.3 和孩子们一起获取大自然赐予的绿色能源
- 6.12 在郊外别墅房自建微型太阳能电站
  - 6.12.1 建电站的设想
  - 6.12.2 系统结构图
- 6.13 从独立型太阳能发电系统到系统(市电)联系型
  - 6.13.1 从“云霄一号”到“云霄三号”
  - 6.13.2 “云霄三号”的系统结构和元件明细表
  - 6.13.3 节电、发电、卖电统计清单
- 6.14 不用逆变器的全直流供电太阳能发电系统试作——从50w发展到1000w
  - 6.14.1 和光伏?池的初接触
  - 6.14.2 增大光伏电池容量的二期工程
  - 6.14.3 全直流供电的系统结构图和元件明细表
  - 6.14.4 运行情况和节电效果
- 6.15 国外某家庭自装太阳能发电系统(独立型)节电效果统计
  - 6.15.1 系统概况
  - 6.15.2 运行情况和节电效果
- 6.16 国外某家庭自装太阳能发电(系统联系型)、买电和卖电的统计(国外实例)
  - 6.16.1 实例之一
  - 6.16.2 实例之二
- 6.17 国内外光伏建筑集锦
- 6.18 国外超大型光伏电站集锦
- 第7章 太阳能光伏发电的系统连系技术
  - 7.1 对光伏发电控制器的特殊要求
  - 7.2 系统连系(并网)的类别
  - 7.3 系统连系(并网)需解决的课题
    - 7.3.1 系统保护问题
    - 7.3.2 电压问题
    - 7.3.3 电量平衡和调峰问题
  - 7.4 智能电网
    - 7.4.1 智能电网的定义
    - 7.4.2 各国对智能电网研究现状
    - 7.4.3 国内研究动态
- 第8章 太阳能光伏发电系统的未来展望
  - 8.1 建设超大规模光伏电站
  - 8.2 利用沙漠地带建设光伏电站
  - 8.3 全球化光伏发电网络(genesis计划)
  - 8.4 高温超导电缆及高压直流输电研究
    - 8.4.1 高压直流输电

## <<太阳能光伏发电技术图解指南>>

8.4.2 高温超导电缆

8.5 光伏国际电网的两个设想

8.5.1 欧洲光伏国际电网

8.5.2 新丝绸之路国际电网

8.6 利用微波传输太空超级太阳能发电站的电功率

8.6.1 微波输电计划

8.6.2 最新进展

8.7 光伏发电给人类未来生活带来的便利

8.7.1 直接通过微波从太空接收小功率电能

8.7.2 未来的涂抹法自制简易光伏电池

附录

附录1 金太阳示范工程项目目录(1)

附录2 金太阳示范工程项目目录(2)

附录3 第二轮光伏电站特许招标各项目报价

参考文献

## <<太阳能光伏发电技术图解指南>>

### 编辑推荐

《太阳能光伏发电技术图解指南》致力于解决以下问题：  
普及太阳能光伏发电基础知识和典型应用；  
介绍多学科综合的新技术，重点是智能电网；  
阐述太阳能光伏发电未来发展动态。

<<太阳能光伏发电技术图解指南>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>