

<<槽式聚光太阳能系统的热电能量转换与>>

图书基本信息

书名：<<槽式聚光太阳能系统的热电能量转换与利用>>

13位ISBN编号：9787030300119

10位ISBN编号：7030300114

出版时间：2011-2

出版时间：科学出版社

作者：李明，季旭 编著

页数：237

字数：400000

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>

## <<槽式聚光太阳能系统的热电能量转换与>>

### 内容概要

本书通过对槽式聚光作用太阳能光电热耦合机理研究, 探寻聚光作用下光-电、电-热、光-热三者之间彼此存在的科学联系、转换规律及最佳耦合模式, 为太阳辐射能量的合理转换与高温利用提供了科学理论及实验基础。

内容主要包括: 太阳辐射的计算, 相关的传热计算, 槽式聚光下太阳能电池电性能与加热集热器的实验研究, 槽式聚光热联供系统、热电系统性能研究, 最后对槽式聚光太阳能热电联供系统经济性能进行了评价和展望。

本书可供从事太阳能光伏发电与可再生能源领域研究的科技人员和管理人员阅读, 也可作为高等院校相关专业的教师与学生的参考读物。

书籍目录

第一章太阳能资源、辐射及传热理论

1.1太阳能资源

1.1.1世界能源状况及太阳能开发利用的意义

1.1.2我国太阳能资源

1.2太阳辐射

1.2.1地球绕太阳运行的规律

1.2.2标准晴天直接辐射量的计算模型

1.3相关的传热计算问题

1.3.1导热

1.3.2对流换热

1.3.3辐射换热

参考文献

第二章太阳能光热利用

2.1太阳能干燥

2.1.1干燥原理

2.1.2太阳能干燥装置

2.1.3太阳能干燥的实际应用

2.2太阳能热水器

2.2.1平板型太阳能集热器

2.2.2全玻璃真空管型太阳能集热器

2.2.3储热水箱

2.2.4太阳能热水系统

2.2.5太阳能集热器能与建筑一体化

2.3太阳灶

2.3.1概述

2.3.2太阳灶的分类

2.3.3太阳灶的工作原理

2.4太阳房

2.4.1太阳房工作原理

2.4.2被动式太阳房

2.4.3主动式太阳房

2.4.4太阳房的建筑设计

2.4.5太阳房的实际应用及前景

2.5太阳能制冷

2.5.1概述

2.5.2太阳能吸收式制冷

2.5.3太阳能吸附式制冷

2.5.4太阳能制冷应用实例

2.6太阳能海水淡化

2.6.1概述

2.6.2太阳能蒸馏器

2.6.3复合式海水淡化装?

2.6.4太阳能海水淡化的实际应用及前景

2.7太阳能热发电

2.7.1火力发电系统

## <<槽式聚光太阳能系统的热电能量转换与>>

2.7.2槽式太阳能热发电系统

2.7.3塔式太阳能热发电系统

2.7.4碟式太阳能热发电系统

参考文献

第三章太阳能光伏利用

3.1太阳电池的分类

3.1.1按基体材料分类

3.1.2按电池结构分类

3.1.3按采光形式分类

3.2太阳电池的工作原理

3.2.1半导体物理基础

3.2.2太阳电池工作原理

3.3太阳电池的电特性

3.3.1太阳电池的等效电路

3.3.2伏安特性曲线

3.3.3填充因子

3.3.4转换效率

3.3.5电流温度系数和电压温度系数

3.4太阳电池制造工艺

3.4.1硅材料的制备

3.4.2单晶硅的制备

3.4.3多晶硅的制备

3.4.4太阳电池的制造

3.5高效硅太阳电池

3.5.1太阳电池的发展

3.5.2高效硅太阳电池

3.6光伏发电系统

3.6.1光伏发电系统的构成

3.6.2光伏发电系统的分类

3.6.3光伏发电系统的应用

参考文献

第四章太阳能光伏光热综合利用

4.1平板式PV/T系统

4.1.1平板式PV/T系统工作原理

4.1.2国内外研究现状

4.1.3热电联供集热器

4.1.4平板式PV/T系统概况

4.1.5平板式PV/T示范工程

4.2聚光式PV/T系统

4.2.1聚光式PV/T系统工作原理

4.2.2国内外研究现状

4.2.3聚光装置

4.2.4聚光式PV/T系统示范工程

参考文献

第五章槽式聚光太阳能热电系统设计与制作

5.1太阳聚光器

5.1.1聚光器的分类

## <<槽式聚光太阳能系统的热电能量转换与>>

- 5.1.2反射器的组成
- 5.1.3抛物反射镜面
- 5.1.4槽式反射集热器的聚光比
- 5.1.5抛物面和抛物线槽式聚光器的数学描述
- 5.1.6槽式聚光器焦面能流密度分布的测量
- 5.2太阳跟踪系统
  - 5.2.1跟踪系统的分类
  - 5.2.2跟踪方式的优化组合和设计方案
  - 5.2.3跟踪方法及跟踪方式的选择
  - 5.2.4跟踪系统结构及原理
  - 5.2.5跟踪系统设计
  - 5.2.6跟踪系统改进与提高
- 5.3接收器的设计与制作
  - 5.3.1直通式金属玻璃真空管
  - 5.3.2光伏/光热利用复合吸收器
- 5.4性能测试系统
  - 5.4.1聚光光强的测试
  - 5.4.2热性能的测试
  - 5.4.3电性能的测试
- 参考文献
- 第六章槽式聚光下太阳能电池电性能的实验研究
  - 6.1槽式聚光太阳能热电联供系统相关参数
    - 6.1.12m<sup>2</sup>TCPV/T系统的相关参数
    - 6.1.210m<sup>2</sup>TCPV/T系统的相关参数
    - 6.1.3实验所用电池相关参数
  - 6.2太阳能电池输出特性相关理论方程
  - 6.32m<sup>2</sup>系统聚光前后太阳能电池阵列的输出性能分析
    - 6.3.1聚光前后4种不同电池阵列性能
    - 6.3.2光强和温度对太阳能电池阵列性能的影响
  - 6.410m<sup>2</sup>系统聚光前后不同电池阵列性能
    - 6.4.1砷化镓电池阵列性能实验
    - 6.4.2聚光硅电池阵列性能实验
  - 6.5普通光照下不均匀性对空间太阳能电池阵列输出特?分析
- 参考文献
- 第七章槽式聚光集热系统的研究
  - 7.1槽式聚光集热装置数学模型
    - 7.1.1槽式聚光加热全玻璃真空管
    - 7.1.2抛物柱面反射器与无套管圆柱形接收器
    - 7.1.3抛物柱面反射器与金属—玻璃套管吸收体
  - 7.2槽式聚光加热集热器的实验研究
    - 7.2.1玻璃真空管及CHAPS管试验
    - 7.2.2真空管、铜管等实验研究
- 参考文献
- 第八章槽式聚光热电联供系统性能研究
  - 8.1槽式聚光太阳能热电联供系统工作原理与系统结构
    - 8.1.1系统的工作原理
    - 8.1.2系统结构

## <<槽式聚光太阳能系统的热电能量转换与>>

### 8.2槽式聚光热电联供系统性能实验

#### 8.2.12m<sup>2</sup>系统的性能实验

#### 8.2.210m<sup>2</sup>系统的性能实验

### 8.3槽式聚光热电联供系统模型

#### 8.3.1辐射传递模型

#### 8.3.2热平衡模型

#### 8.3.3模拟计算系统光电效率的另一形式

#### 8.3.4课题组建立的系统热电性能模型

### 8.4内部特性与外部特性对系统热电性能的模拟与分析

#### 8.4.1内部特性对系统性能的影响分析

#### 8.4.2外部特性对系统性能的影响分析

### 参考文献

## 第九章槽式聚光太阳能热电联供系统经济性能评价

### 9.1太阳能经济

#### 9.1.1能量偿还

#### 9.1.2经济偿还

### 9.2经济评价方法

#### 9.2.1综合能源价格法

#### 9.2.2寿命周期法

#### 9.2.3净现值分析

### 9.3平板式与槽式聚光热电联供系统性能比较

#### 9.3.1平板式光伏系统

#### 9.3.2槽式聚光PV/T系统

#### 9.3.3实验结果和性能分析

### 9.4平板式与槽式聚光热电联供系统经济性分析

#### 9.4.1平板式太阳能PV系统的经济性

#### 9.4.2槽式聚光太阳能PV/T系统的经济性

### 参考文献

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>