

## <<太阳能热发电原理及技术>>

### 图书基本信息

书名：<<太阳能热发电原理及技术>>

13位ISBN编号：9787512332980

10位ISBN编号：751233298X

出版时间：2012-8

出版时间：中国电力出版社

作者：黄素逸 黄树红 等

页数：488

字数：706000

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>

## <<太阳能热发电原理及技术>>

### 内容概要

能源是国民经济的基础，在社会可持续发展中起着举足轻重的作用。

为了实现低碳能源和低碳经济的目标，必须大力发展可再生能源，其中太阳能利用则起着举足轻重的作用。

本书全面介绍了有关太阳能热发电的原理和相关技术，包括太阳和太阳能、太阳能热发电的热力学基础、太阳能热发电系统的类型和组成、太阳能聚焦热发电系统的聚焦装置、太阳能聚焦热发电系统的蒸汽发生器、太阳能热气流发电技术、太阳能热发电的蓄热、太阳能热发电系统的运行和控制、太阳能热发电系统的技术经济分析、太阳能热发电系统的展望等。

书中包括作者在太阳能热发电方面多年的研

# <<太阳能热发电原理及技术>>

## 书籍目录

前言

第一章 能源概述

第一节 能量与能源

第二节 能源的作用和地位

第三节 能源与环境

第四节 能源的可持续发展

第五节 可再生能源概述

参考文献

第二章 太阳和太阳能

第一节 有关太阳的基本知识

第二节 辐射光谱和太阳常数

第三节 太阳能资源

第四节 太阳能利用

参考文献

第三章 太阳能热发电系统现状与发展趋势

第一节 太阳能热发电技术现状

第二节 太阳能热发电设备与发展趋势

参考文献

第四章 太阳能热发电的热力学基础

第一节 热力学基本概念及基本定律

第二节 能量转换系统的热力学分析方法

第三节 应用于太阳能热发电技术的热力循环

第四节 太阳能热发电循环的热力学优化分析

参考文献

第五章 太阳能聚焦热发电系统的类型和组成

第一节 太阳能槽式热发电系统

第二节 太阳能塔式热发电系统

第三节 太阳能碟式热发电系统

第四节 集成式太阳能热发电系统

参考文献

第六章 太阳能聚焦热发电系统的聚光装置

第一节 太阳能聚光基本原理

第二节 太阳能槽式聚焦集热装置

第三节 塔式太阳能聚焦集热装置

第四节 太阳能碟式聚焦集热装置

参考文献

第七章 太阳能聚焦热发电系统的蒸汽发生器

第一节 概述

第二节 壳管式换热器的设计计算方法

第三节 壳管式换热器的选用

第四节 蒸汽发生器的热力计算

第五节 蒸汽发生器的压降计算

参考文献

第八章 太阳能聚焦热发电系统的运行和控制

第一节 概述

## <<太阳能热发电原理及技术>>

第二节 太阳能镜场跟踪控制

第三节 太阳能槽式聚焦热发电系统的运行和控制

第四节 塔式太阳能聚焦热发电系统的运行和控制

第五节 碟式太阳能聚焦热发电系统的运行和控制

参考文献

第九章 太阳能热气流发电技术

第一节 太阳能热气流发电概述

第二节 太阳能热气流发电系统的热力分析与设计

第三节 太阳能热气流发电系统的涡轮机

第四节 太阳能热气流发电系统的导流筒

第五节 太阳能热气流发电系统的集热棚

参考文献

第十章 太阳能热发电系统的蓄热

第一节 蓄热基本原理

第二节 蓄热材料

第三节 典型的太阳能聚焦热发电系统的蓄热系统

参考文献

第十一章 太阳能热发电系统的技术经济分析

第一节 技术经济分析的基本原理

第二节 太阳能聚焦热发电系统的技术经济分析

第三节 太阳能热气流发电系统的技术经济分析

参考文献

## &lt;&lt;太阳能热发电原理及技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：按物料接受太阳能的方式进行分类，太阳能干燥器可分为两大类：直接受热式太阳能干燥器：被干燥物料直接吸收太阳能，并由物料自身将太阳能转换为热能的干燥器。

通常称为辐射式太阳能干燥器。

间接受热式太阳能干燥器：首先利用太阳集热器加热空气，再通过热空气与物料的对流换热而使被干燥物料获得热能的干燥器。

通常亦称为对流式太阳能干燥器。

按空气流动的动力类型进行分类，太阳能干燥器也可分为两大类：主动式太阳能干燥器：需要由外加动力（风机）驱动运行的太阳能干燥器。

被动式太阳能干燥器：不需要由外加动力（风机）驱动运行的太阳能干燥器。

按干燥器的结构形式及运行方式进行分类，太阳能干燥器有以下几种形式：集热器型太阳能干燥器、温室型干燥器、集热器—温室型干燥器、整体式太阳能干燥器和其他形式的太阳能干燥器。

集热器型干燥器是利用太阳能空气集热器，先把空气加热到预定温度后再送入干燥室，干燥室视干燥物品的类型多种多样，如箱式、窑式、固定床式或流动床式等。

温室型干燥器的结构与栽培农作物的温室相似，在温室中，太阳辐射能被转变成热能，温室内的空气被加热升温，物料脱去水分，达到干燥的目的。

为增加能量以保证被干燥物料的干燥质量，在温室外增加一部分集热器，就组成了集热器—温室型干燥器。

这种干燥装置中，空气先经太阳能空气集热器预热，然后进入干燥室。

干燥室中，物料一方面直接吸收透过玻璃盖层的太阳辐射，另一方面又受到来自空气集热器的热风冲刷，以辐射和对流换热方式加热物料，适用于干燥那些含水率较高、要求干燥温度较高的物料。

整体式太阳能干燥器将空气集热器与干燥室两者合并在一起成为一个整体。

装有物料的料盘排列在干燥室内，物料直接吸收太阳辐射能，起吸热板的作用，空气则由于温室效应而被加热。

干燥室内安装轴流风机，使空气在两列干燥室中不断循环，并上下穿透物料层，使物料表面增加与热空气接触的机会。

在整体式太阳能干燥器内，辐射换热与对流换热同时起作用，干燥过程得以强化。

吸收了水分的湿空气从排气管排出，通过控制阀门，还可以使部分热空气随进气口补充的新鲜空气回流，再次进入干燥室减少排气热损失。

（五）太阳能蒸馏器 地球上的水资源中含盐的海水占了97%，随着人口增加，大工业发展，城市用水日趋紧张。

为了解决日益严重的缺水问题，海水淡化越来越受重视。

世界上第一座太阳能海水蒸馏器是由瑞典工程师威尔逊设计，1872年在北智利建立的，面积为44504m<sup>2</sup>，日产淡水17.7t。

这座太阳能蒸馏海水淡化装置一直工作到1910年，可见太阳能海水淡化的悠久历史。

20世纪70年代后，由于能源危机的出现，太阳能海水淡化也得到了更迅速的发展。

太阳能海水淡化装置中最简单的是池式太阳能蒸馏器。

它由装满海水的水盘和覆盖在其上的玻璃或透明塑料盖板组成。

水盘表面涂黑，底部绝热。

盖板成屋顶式，向两侧倾斜。

太阳辐射通过透明盖板，被水盘中的水吸收，蒸发成蒸汽。

上升的蒸汽与较冷的盖板接触后被凝结成水，顺着倾斜盖板流到集水沟中，再注入集水槽。

这种池式太阳能蒸馏器是一种直接蒸馏器，它直接利用太阳能加热海水并使之蒸发。

池式太阳能蒸馏器结构简单，产淡水的效率也低。

## <<太阳能热发电原理及技术>>

### 编辑推荐

《太阳能热发电原理及技术》为适应不同读者群的需要,《太阳能热发电原理及技术》在取材上力求资料新颖、涉猎面广,以便为读者提供更多有关太阳能热发电的最新信息。

同时,叙述上力求通俗易懂。

《太阳能热发电原理及技术》除可供有关科研人员和工程技术人员参考外,还可作为高等学校能源动力类专业的教学参考书。

<<太阳能热发电原理及技术>>

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>