

## <<太阳能热发电站>>

### 图书基本信息

书名：<<太阳能热发电站>>

13位ISBN编号：9787111398981

10位ISBN编号：711139898X

出版时间：2013-1

出版时间：机械工业出版社

作者：宋记锋，丁树娟 编著

页数：210

字数：203000

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>

## <<太阳能热发电站>>

### 内容概要

本书以太阳能热发电站设计、运行为主线，依次讲述太阳轨迹计算、太阳辐射能、传热学基础、槽式热发电站、塔式热发电站、碟式热发电站，涉及光热电站的原理介绍、结构设计、聚光、集热、换热、蓄热等模块的参数描述。

本书中理论与实际工程应用相结合，注重横向比较，给出了比较详细的电站设计参数，便于教师组织教学和学生连贯、系统的学习。

本书可供太阳能发电专业方向的学生使用，以及作为电力设计院、电力研究院人员的参考用书。

# <<太阳能热发电站>>

## 书籍目录

前言

绪论

第1章 太阳几何学基础

1.1 地球的自转、公转

1.2 天球坐标系

1.3 太阳角度计算

1.4 太阳时与时差

第2章 太阳辐射学

2.1 引言

2.2 太阳的能量

2.3 地球大气层外的太阳辐射

2.4 地球表面的太阳辐射

2.5 太阳能资源评估

第3章 传热学基本理论

3.1 引言

3.2 导热

3.3 对流换热

3.4 热辐射

第4章 槽式热发电站

4.1 太阳能集热系统

4.2 地址选择

4.3 工艺技术方案

4.4 发电量计算与发电成本估算

4.5 应用案例

4.6 发展趋势

第5章 塔式热发电站

5.1 基本原理

5.2 定日镜结构与控制

5.3 热工系统

5.4 实例分析

第6章 斯特林热发电系统

6.1 碟式太阳能热发电系统

6.2 斯特林发动机

6.3 碟式斯特林太阳能热发电系统的应用

附录 各类热发电聚光能流密度参考数据

参考文献

## &lt;&lt;太阳能热发电站&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：在下午，太阳直接辐射减少时，热量不再提供给储热系统，而是全部用来发电。

如果需要更多的热量以满足发电需求，这些热量可以由储热系统提供。

太阳落下后，太阳集热场停止工作，储热系统（如果存在）释放热能继续发电。

热储能罐中的热量被放出并转移到换热流体中，以维持夜间的发电。

为了避免在发电中断期间，熔盐和换热流体发生凝结，储热系统（TES）和换热流体系统需装备辅助的加热系统，以维持储热系统的熔盐和换热流体不低于最低的运行温度。

7.热发电站的空冷技术选择 热发电站冷却塔需要消耗天然水——这可以提高热发电站的效率，然而却会产生相当数量的水蒸气，消耗大量水。

在受到地表水或海水资源限制的情况下，或由于环境原因，只能使用空冷系统。

与常规的湿冷相比，利用冷空气在空冷式换热器中作为冷凝剂，需要大面积风扇驱动冷空气流经散热器，将蒸汽冷凝为水。

空气冷却过程中会产生额外费用，降低热发电站的效率。

然而，应用空气冷却的主要原因是由于缺乏足够的水，或者是受区域供水情况的限制，需要将热发电站用水的影响降至最低。

尽管如此，热发电站还需要有限的工艺用水。

目前可用的基本上有两种类型的空冷技术，即1)直接空冷系统，将周围空气直接用于冷却过程。

2)间接空冷系统，水由空气再冷却作为闭路循环的间接过程。

直接空冷系统包括带有翅片管空冷式冷凝器，在该翅片管装置中使用自然通风或机械通风驱动冷空气冷凝。

机械通风结构对于各种规模的汽轮机厂在技术上和经济上都是可行的。

因此，这已经在世界各地得到广泛应用。

自然通风冷却的结构，因为需要非常大的传热表面，至今仍未在热发电站中使用。

间接机械通风系统使用一个封闭的风冷水回路，在经济上适用于中小规模的汽轮机。

然而，在50MW以上规模的系统中，自然通风系统或直接空冷系统更经济。

在最近的研究应用中，推荐使用一种特殊类型的带有喷雾式冷凝器的间接自然通风干燥冷却塔（NDDCT），即所谓的海勒（Heller）系统。

喷雾式冷凝器直接位于涡轮排气口上，将冷却剂喷洒到蒸汽上，进行冷凝。

使用的冷却剂来自于冷凝器热井，对翅片管空冷器工作。

像常规火电厂一样，剩余的冷却水被送回除氧器。

一般的空冷冷凝器必须直接位于或至少毗邻汽轮机排气管，海勒系统提供了更大的灵活性，可以将冷却塔放置在厂区。

当动力区位于在太阳集热场的中央时，该设计是非常必要的。

海勒系统可以使用钢铁建造，从而降低了投资成本和建设时间，亦适用于地震带。

与常规空冷冷凝器相比，海勒系统的主要优点有：1)设计灵活，不影响热力学数据；2)从水到冷却塔中的空气具有高传热系数，因而传热面相对较低；3)能耗低，相关的经营成本低，因为自然通风不需要风扇；4)由于没有风扇而不产生噪声；5)钢结构适合于地震区域。

同时，海勒系统的缺点有：1)循环冷却剂的数量要显著的高于动力循环冷却剂的数量，需要具有更高功率的冷凝泵；2)需要特别注意防冻保护；3)铝管需要中性凝结剂处理；4)首选钢结构建筑，其适合地震敏感地区，也可能会影响安装成本。

## <<太阳能热发电站>>

### 编辑推荐

《太阳能热发电站》可供太阳能发电专业方向的学生使用，以及作为电力设计院、电力研究院人员的参考用书。

<<太阳能热发电站>>

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>