

<<太阳能建筑一体化技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<太阳能建筑一体化技术与应用>>

13位ISBN编号：9787112103775

10位ISBN编号：7112103770

出版时间：2009-1

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：杨洪兴，周伟 编著

页数：371

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>

<<太阳能建筑一体化技术与应用>>

内容概要

本书分三大部分共十一章。

第一部分为建筑物光伏一体化技术。

重点讲述了光伏建筑的设计、施工及维护并给出了应用实例；对光伏建筑的经济、环境和市场前景进行了分析。

第二部分为建筑物太阳能空调技术。

对太阳能吸收式制冷、太阳能吸附式制冷等系统的工作原理、设计方法进行了阐述；详细介绍了太阳能除湿技术理论，并对其性能进行了模拟分析；分析了常用的太阳能蓄热方式；给出了太阳能空调技术与建筑物结合的设计方法及工程实例。

第三部分为建筑物其他太阳能利用技术，主要包括太阳能热利用技术及太阳能光导管照明及光纤照明技术。

对太阳能集热器的原理、性能及选择计算进行了分析。

本书可供太阳能建筑设计、施工及运行维护人员、建筑投资开发商、从事太阳能研究工作人员参考，也可作为高等学校本科生、大专学生、业余大学和函授大学的教学、培训用书。

<<太阳能建筑一体化技术与应用>>

作者简介

杨洪兴，1982年毕业于天津大学暖通空调专业，获得学士学位。

于1989年开始在英国威尔士大学卡迪夫学院学习，1993年获得博士学位。

并做了两年的博士后研究。

从1995年开始，受聘于香港理工大学屋宇设备工程学系进行教学与科研工作，主要研究领域包括建筑节能和可再生能源利用的研究。

现为可再生能源研究室主任，已发表了100多篇各种杂志和会议论文，在建筑节能和太阳能利用方面具有丰富的经验和建树。

<<太阳能建筑一体化技术与应用>>

书籍目录

第一部分 建筑物光伏一体化技术 第1章 光伏建筑发电系统简介 1.1 光伏发电的基本知识 1.1.1 光伏发电原理 1.1.2 光伏材料 1.1.3 太阳能电池 1.1.4 光伏建筑一体化 1.2 太阳能光伏发电系统 1.2.1 独立光伏发电系统 1.2.2 光伏并网发电系统 1.2.3 风力、光伏和柴油机一体化发电系统 1.3 太阳能光伏建筑发电系统的主要部件 1.3.1 太阳能电池板 1.3.2 电能储存 1.3.3 逆变器 1.3.4 系统控制元件 1.3.5 安全运行元件 参考文献 第2章 光伏建筑系统的设计、施工及维护 2.1 光伏建筑系统的设计计算 2.1.1 当地气象参数的收集 2.1.2 负载情况分析 2.1.3 光伏板最佳倾斜角的确定 2.1.4 光伏系统总功率的概算 2.2 光伏建筑复合结构的传热和发电模拟仿真 2.2.1 光伏屋顶的传热和发电模拟仿真 2.2.2 光伏墙的传热和发电模拟仿真 2.2.3 光伏幕墙和双层光伏窗的传热模拟研究 2.3 太阳能光伏建筑系统的安装 2.3.1 光伏电池板的安装 2.3.2 蓄电池的安装与维护 2.3.3 逆变器的安装 2.3.4 电子线路的安装 2.3.5 接地及防雷安装 2.3.6 工程验收 参考文献 第3章 光伏建筑的相关法令和应用实例 3.1 新能源政策对光伏建筑发展的影响 3.1.1 国外光伏建筑的发展 3.1.2 我国光伏建筑的发展 3.1.3 香港地区光伏建筑的发展 3.1.4 发展光伏建筑的基本矛盾 3.1.5 对光伏建筑发展的建议 3.2 国内外光伏发电系统的相关标准和规定 3.2.1 独立光伏发电系统的主要标准及规定 3.2.2 并网光伏发电系统的主要标准及规定 3.2.3 中华人民共和国可再生能源法 3.2.4 香港地区可再生能源发电系统与电网接驳的技术指引 3.3 香港地区光伏建筑应用实例 3.3.1 香港理工大学光伏建筑一体化系统 3.3.2 香港理工大学Y楼光伏系统 3.3.3 湾仔政府大楼光伏建筑一体化系统, 3.3.4 基慧小学(马湾)光伏建筑一体化系统 3.3.5 香港机电工程署总部大楼的光伏系统 3.3.6 香港科学园的光伏建筑一体化系统 3.3.7 嘉道理农场光伏发电系统 3.3.8 光伏建筑应用前景 参考文献 第4章 光伏建筑的经济、环境和市场前景分析 4.1 光伏建筑的经济性分析 4.1.1 经济效益评价的基本原理 4.1.2 光伏建筑一体化系统的经济效益 4.1.3 光伏建筑一体化系统的成本 4.1.4 典型案例分析 4.2 光伏建筑一体化系统对环境的影响 4.2.1 光伏组件的生产 4.2.2 光伏系统的运行 4.2.3 光伏组件的回收 4.2.4 光伏系统的可持续性分析 4.3 光伏一体化系统的发展和前景 4.3.1 世界光伏产业和市场的发展 4.3.2 光伏一体化系统在世界各国的发展 4.3.3 世界光伏技术发展趋势 4.3.4 世界光伏发展的目标和发展前景 参考文献 第二部分 建筑物太阳能空调技术 第5章 太阳能制冷技术 5.1 太阳能热利用及太阳能集热器 5.1.1 真空管太阳能集热器 5.1.2 聚焦型太阳能集热器 5.1.3 太阳能集热器的热性能 5.2 太阳能吸收式制冷技术 5.2.1 吸收式制冷原理 5.2.2 吸收式制冷的性能指标 5.2.3 溴化锂吸收式制冷 5.2.4 氨-水吸收式制冷 5.2.5 太阳能吸收式制冷系统 5.3 太阳能吸附式制冷技术 5.3.1 太阳能吸附式制冷原理 5.3.2 基本型吸附式制冷循环 5.3.3 连续回热型吸附式制冷循环 5.3.4 双效复叠吸附式制冷系统 5.4 其他太阳能制冷方式 5.4.1 太阳能蒸气喷射式制冷 5.4.2 太阳能热机驱动蒸汽压缩式制冷 参考文献 第6章 太阳能除湿空调技术 6.1 太阳能在空调系统中应用的契机——温湿度独立控制 6.1.1 除热除湿的特点和现有技术的缺点 6.1.2 温湿度独立控制及其特点 6.1.3 高温冷源的选择 6.1.4 空调末端的选择 6.2 太阳能固体吸附式除湿装置 6.2.1 转轮除湿机的工作原理 6.2.2 转轮除湿系统的特点 6.2.3 转轮除湿机吸附材料的研究进展 6.2.4 基于太阳能再生的转轮除湿独立新风系统 6.2.5 除湿转轮的数学模型 6.3 太阳能溶液除湿空调 6.3.1 溶液除湿原理简述 6.3.2 太阳能溶液除湿空调的应用 6.3.3 除湿溶液对空气质量的影响 6.3.4 溶液除湿器分类 6.3.5 溶液除湿潜能蓄能性能分析 6.3.6 除湿剂的选择 6.3.7 填料的选择 6.3.8 三种除湿器性能的比较 6.3.9 太阳能溶液再生装置 6.3.10 太阳能溶液集热/再生器性能实验研究 6.3.11 太阳能溶液除湿空调系统全年性能模拟与经济分析 6.3.12 小结 参考文献 第7章 太阳能制冷与空调系统的蓄能方式 7.1 太阳能热储存 7.1.1 热能存储的基本原理 7.1.2 热量存储的评价依据 7.1.3 太阳能蓄热系统中应注意的问题 7.1.4 显热蓄热 7.1.5 相变蓄热 7.1.6 化学能蓄热 7.2 蓄能太阳能空调系统 7.2.1 显热蓄能太阳能空调系统 7.2.2 潜热(相变)蓄能太阳能空调系统 参考文献 第8章 太阳能制冷、空调与建筑物的有机结合 8.1 影响太阳能制冷空调的气候条件 8.1.1 我国的太阳能资源分布 8.1.2 气候对太阳能制冷、空调的影响 8.2 太阳能制冷、空调技术与建筑设计的结合 8.2.1 合理设计和规划建筑物 8.2.2 建筑物降低夏季冷负荷的防热综合措施 8.2.3 太阳能制冷、空调技术与建筑物的有机结合 8.2.4 太阳能集热系统与建筑物结合设计的实施 8.2.5

<<太阳能建筑一体化技术与应用>>

太阳能集热系统与建筑物有机结合的发展前景 8.3 太阳能制冷、空调技术在建筑物中的应用研究
8.3.1 太阳能制冷、空调系统的特点 8.3.2 太阳能制冷、空调技术在我国的应用实例 8.3.3 太阳能制
冷、空调技术在世界其他国家的研究及应用 参考文献第三部分 其他太阳能技术在建筑中的应用 第9
章 太阳能热利用技术简介 9.1 太阳能热利用中的传热问题 9.1.1 传热学基础知识 9.1.2 太阳能热
利用中的典型传热过程 9.2 太阳能集热、干燥技术 9.2.1 太阳能集热器 9.2.2 太阳能干燥技术
9.3 太阳能的热储存及热水系统 9.3.1 太阳能热储存技术 9.3.2 太阳能热水系统 参考文献 第10章
太阳能热系统与建筑物的结合 10.1 太阳房 10.1.1 被动式太阳房的结构和原理 10.1.2 太阳房设计
要求 10.1.3 太阳房热工计算 10.1.4 太阳能温室 10.1.5 太阳能热储存和集热方式 10.2 太阳能建
筑热水系统一体化 10.2.1 太阳能建筑热水一体化系统结构 10.2.2 太阳能热水系统与建筑结合的
特点 10.2.3 设计需要考虑的一般原则 10.2.4 太阳能建筑热水系统一体化实例和年能耗模拟分析
10.3 太阳能热利用建筑的经济分析 10.3.1 经济分析的必要条件 10.3.2 经济方法概要 10.3.3 太阳
能热系统的成本 10.3.4 太阳能转换系统设计参数 10.3.5 太阳房经济性分析 参考文献 第11章 太
阳能照明技术 11.1 太阳能照明装置 11.1.1 太阳能光纤照明技术 11.1.2 太阳能光导管照明系统
11.2 太阳能照明系统设计与应用 11.2.1 太阳能光纤照明技术的设计 11.2.2 太阳能光导管照明技术
在隧道中的应用 11.2.3 高层大厦远程采光系统的设计 11.2.4 太阳能照明系统的应用实例 参考文
献

章节摘录

版权页：插图：1.3.3逆变器 1.3.3.1概述 逆变器的工作原理与整流器恰好相反，其功能是将直流电转换为交流电，为“逆向”的整流过程，因此称为“逆变”，输入为直流电，输出为交流电。

由于交流电压中除含有较大的基波成分外，还可能含有一定频率和幅值的谐波，逆变器除了能将直流电变换为交流电外，还具有自动稳压的功能，控制基波的频率和幅值。

因此，当光伏系统应用于交流负载或并网输电时，逆变器还可以改善光伏发电系统的供电质量。

逆变器应用广泛，种类很多，依据输出交流电的性质，可以分为恒频恒压正弦波逆变器和方形波逆变器、变频变压逆变器、高频脉冲电压（电流）逆变器。

输出的波形是逆变器的品质与成本的指标。

一般情况下，多数光伏系统都装设正弦波逆变器，使用时常附有脉宽调制的控制单元（PWM）。

（1）正弦波逆变器 正弦波逆变器的优点是，输出波形基本为正弦波，在负载中只有很少的谐波损耗，对通信设备干扰小，整机效率高；缺点是设备复杂、价格高。

随着脉宽调制技术的普及，大容量PWM型正弦波逆变器逐渐成为逆变器的主流产品。

（2）方形波逆变器 在某些场合，也会用到方形波逆变器。

这种装置是以一种50/60Hz接通的完全电桥为基础电路，输出的电压波形为方形波。

该装置电路简单、实现较为容易、价格较低、切换效率良好；缺点是方形波电压中含有大量的高次谐波成分，在负载中会产生附加的损耗，并对通信等设备产生较大的干扰，需要额外加滤波器。

此类逆变器多见于早期，设计功率不超过几百瓦。

当连接至方形波逆变器时，某些电器可能会发生过热和损坏，一般用于几百瓦以下和对谐波要求不高的系统。

（3）阶梯波逆变器 图1—30所示的第三种波形是阶梯波或准正弦波。

这种波形是多阶的，接近正弦波，比方形波有明显的改善，高次谐波含量减少。

当阶梯波的阶梯达到16个以上时，输出的波形为准正弦波，整机效率较高（85%~95%之间），非常接近正弦波，适用于各种负载。

阶梯波逆变器成本较高，待机模式下会消耗微量电力（约为工作时的10%），工作时往往需要多组直流电源供电，需要的功率开关管也较多，给光伏阵列分组和蓄电池分组带来不便。

逆变器的输出可以做成任意多相，但在实际应用中大多只采用单相或三相。

逆变器保护功能应包括输出短路保护、输出过电流保护、输出过电压保护、输出欠电压保护、输出缺相保护、功率电路超温保护等。

例如，当传感器检测到输出有短路时，控制电路立即关闭功率管的驱动从而切断功率管的输出，实现对逆变器的保护。

<<太阳能建筑一体化技术与应用>>

编辑推荐

《太阳能建筑一体化技术与应用》可供太阳能建筑设计、施工及运行维护人员、建筑投资开发商、从事太阳能研究工作人员参考，也可作为高等学校本科生、大专学生、业余大学和函授大学的教学、培训用书。

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>