

<<太阳能光伏发电预报技术原理及其业务>>

图书基本信息

书名：<<太阳能光伏发电预报技术原理及其业务系统>>

13位ISBN编号：9787502953478

10位ISBN编号：7502953477

出版时间：2011-11

出版时间：气象

作者：陈正洪//李芬//成驰//唐俊//申彦波

页数：174

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>

<<太阳能光伏发电预报技术原理及其业务>>

内容概要

《太阳能光伏发电预报技术原理及其业务系统》重点介绍了我国气象部门自主研发的第一代太阳能光伏发电预报系统的基本原理、方法以及使用方法。

全书共分七章，主要内容包括：太阳能发电技术的分类与发展、世界及中国光伏发展前景、太阳能资源评估，太阳能光伏发电预报的技术原理与方法、预报系统的结构、预报制作流程、误差分析以及系统安装和操作方法，最后给出了国家在可再生能源尤其是光伏发电方面的系列法规和鼓励性政策文件。

<<太阳能光伏发电预报技术原理及其业务>>

书籍目录

序 前言 第一章绪论 第一节开发利用太阳能的目的和意义 一、满足不断增长的世界能源之需 二、应对气候变化之需 三、满足偏远地区用电之需 四、太阳能开发的巨大潜力 第二节太阳能发电的分类 一、太阳能发电的分类 二、两种发电方式的比较 第三节近年来世界光伏产业的发展及前景 一、世界太阳能电池的生产 二、太阳能电池技术 三、光伏市场及其应用 四、中国光伏产业发展 五、未来光伏发电前景 第四节近年来聚光太阳能发电技术的发展及前景 一、聚光太阳能发电技术分类 二、近年来聚光太阳能发电技术发展现状及预测 第二章太阳辐射及其资源的基本特征 第一节太阳辐射基本概念 一、太阳辐射及其分类 二、大气对太阳辐射的削弱作用 三、地面接收的太阳辐射 第二节太阳能资源评估指标 一、年总量指标 二、稳定度指标 三、直射比指标 第三节中国、世界太阳能资源空间分布 一、中国太阳辐射分布 二、世界太阳辐射及光伏、光热资源分布 第三章太阳能光伏发电预报关键技术原理和方法 第一节太阳能光伏发电预报的基本思路 一、光伏发电的不稳定性 二、光伏发电预报技术的基本思路 第二节光伏发电预报方法的分类 第三节基于数值模式的太阳辐射预报 一、模式简介 二、短波辐射方案简介 三、辐射的模式预报结果与检验 第四节地表太阳辐射的MOS订正 一、辐射观测数据处理 二、模式输出因子处理 三、建立相关主分量与清晰度指数的MOS方程 第五节斜面辐射计算模型 一、斜面辐射计算方案 二、直射比的推算 三、斜面辐射的计算 第六节辐射时差问题与解决方案 一、几个时间概念 二、辐射时差问题和解决方案 第七节光电物理转换的气象敏感性模型 一、光电转换环节 二、并网逆变转换环节 第八节光伏并网逆变器转换效率非线性模型 第九节利用实际发电数据的动力一统计预报方法 一、影响因子诊断分析 二、主要统计方法简介 第四章太阳能光伏发电预报系统软件设计 第一节预报系统组成与数据流程 一、预报系统及主要模块简介 二、预报系统分层及其数据流程 第二节资料采集处理子系统 一、数据采集与共享 二、技术架构 三、功能模块划分 第三节数据库子系统 一、主要数据库表设计 二、数据库子系统的平台选择和实现 三、其他子系统与数据库子系统之间的数据访问接口 第四节预报产品制作子系统 一、业务工作流程 二、系统功能模块划分和设计 三、发电预报计算 四、预报结果对比显示和误差分析 五、资料补录 六、系统参数管理配置 七、系统的技术架构和实现 第五节预报产品Web发布子系统 一、系统概述 二、网站设计 三、网站的技术架构和实现 四、技术特点 第五章太阳能光伏发电预报系统预报效果评价 第一节到达地表的短波辐射预报评价 一、国外辐射预报效果 二、本系统辐射预报效果评价 第二节光伏发电量预报效果检验 一、逐时发电量预报 二、逐日发电量预报 三、光伏发电量预报与日照时数关系分析 第三节小结及讨论 第六章太阳能光伏发电预报系统的安装 第一节系统安装前必要的准备工作 一、系统硬软件配置要求 二、历史资料准备 三、初始参数信息准备 第二节资料采集子系统的安装 一、程序安装 二、程序配置 第三节预报制作子系统的安装 一、系统安装 二、修改连接字符串 第四节产品发布网站的安装 一、系统安装前准备 二、系统安装 三、还原前台网站文件 四、创建网站虚拟目录 第七章太阳能光伏发电预报系统使用手册 第一节资料采集子系统使用说明 一、修改数据库连接 二、修改资料处理目录 三、修改资料备份目录 四、资料入库 五、文件处理记录查询 六、资料查询 第二节预报产品制作系统使用说明 一、预报制作 二、预报查询 三、对比分析 四、资料补录 五、统计报表 六、系统参数管理 第三节产品发布Web网站子系统使用说明 一、实况查询 二、预报查询 三、对比分析 四、用户系统设置 参考文献 附录A原理预报法相关公式、参数及符号 附录B预报误差检验公式 附录C中华人民共和国可再生能源法 附录D中华人民共和国可再生能源法修正案 附录E关于加快推进太阳能光电建筑应用的实施意见 附录F太阳能光电建筑应用财政补助资金管理暂行办法 附录G关于实施金太阳示范工程的通知 附录H国家发改委关于完善太阳能光伏发电上网电价的通知 后记(代致谢)

章节摘录

版权页：插图：第九节 利用实际发电数据的动力—统计预报方法 动力统计方法是基于历史气象资料和同期光伏发电节（或功率）资料，采用统计学方法进行分析和建立静态或动态模型，再输入数值天气预报模式的结果，实现并网光伏发电量（或功率）短期预报的方法。

一、影响因子诊断分析（一）影响因子的分类 要对到达地表的太阳辐射和光伏阵列发电量进行准确预报，必须先查清它与哪些因素相关，即进行影响太阳辐射和光伏发电量的因子诊断分析。

宇宙空间中太阳辐射量和光谱是相对恒定的，如果没有地球天气的存在，到达地表的太阳辐射只与日地相对距离、太阳光线对地表的入射角等天文因子相关，这些因子的影响可以通过精确的几何计算得到。

在实际条件下，太阳辐射从进入大气上界开始，便受到大气中各种气体成分和气溶胶粒子的各种消减、吸收、改变方向等扰动作用，如云的反射和散射、气溶胶的散射和吸收、水汽的吸收、大气的分子二散射和气体吸收等，所有这些因子的作用均会影响到达地表的太阳辐射能最、光谱分布和方向性，最终改变太阳辐射的总量、光谱特一性、直射比等特征。

而这些影响因子是随大气运动状态变化而发生时空分布改变的，因此，到达地面的太阳辐射也随这些环境气象因子的变化而变化。

从太阳辐射能量到达光伏阵列转化为电能，直到并入电网或就地消耗的这一系列光电转换过程和直流/交流逆变过程中，也与外界的气象、环境条件密切相关。

在武汉研究发现（陈正洪等2011；Li等2011），并网逆变器转换效率随输入功率等级（光伏阵列输出功率）变化很大，间接受辐照度变化的影响，因此随天气、季节、早晚变化。

因而，必须考虑这两个基本转换环节存在的能量损失，以及相关因素如阵列失配、连接损失、老化、灰尘以及并网时线路损失的影响，才能准确计算最终光伏并网发电垦（或功率）。

天文因素对地球辐射状况的影响主要是通过改变太阳方位角、太阳高度角、日地距离以及研究地点的地理纬度体现出来，它们决定了各地太阳辐射到达量的差异，天文因素的影响比较容易确定。

<<太阳能光伏发电预报技术原理及其业务>>

编辑推荐

《太阳能光伏发电预报技术原理及其业务系统》是中国气象局2010年度创新工作“太阳能光伏发电预报系统研究”、2011年度现代气候业务试点任务“太阳能光伏发电预报系统和服务试点建设”、科技部2010年度行业(气象)科研专项“太阳能预报技术研究”、华中区域气象中心2010年度重点科技项目“太阳能光伏发电预报方法研究”的首部联合著作。

《太阳能光伏发电预报技术原理及其业务系统》可供气象、电力、新能源、光伏系统集成等部门的业务人员、高等院校师生、科研院所的技术人员参考阅读,尤其是能源气象保障服务、光伏电站、电网公司调度中心等预报软件使用单位所需求。

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>