

<<水电厂计算机监控系统>>

图书基本信息

书名：<<水电厂计算机监控系统>>

13位ISBN编号：9787508476001

10位ISBN编号：750847600X

出版时间：2010-6

出版时间：水利水电出版社

作者：陈启卷 编

页数：268

字数：415000

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>

<<水电厂计算机监控系统>>

前言

能源是人类赖以生存的基本条件，人类历史的发展与能源的获取与使用密切相关。

人类对能源利用的每一次重大突破，都伴随着科技进步、生产力迅速发展和社会生产方式的革命。

随着现代社会与经济的高速发展，人类对能源的需求急剧增长。

大量使用化石燃料不仅使有限的能源资源逐渐枯竭，同时给环境造成的污染日趋严重。

如何使经济、社会、环境和谐与可持续发展，是全世界面临的共同挑战。

水资源是基础性的自然资源，又是经济性的战略资源，同时也是维持生态环境的决定性因素。

水力发电是一种可再生的清洁能源，在电力生产中具有不可替代的重要作用，日益受到世界各国的重视。

水电作为第一大清洁能源，提供了全世界1/5的电力，目前有24个国家依靠水力发电提供国内90%的电力，55个国家水力发电占全国电力的50%以上。

我国河流众多，是世界上水力资源最丰富的国家。

全国水能资源的理论蕴藏量为6.94亿kw（不含台湾地区），年理论发电量6.08万亿kw·h，技术可开发装机容量5.42亿kW，技术可开发年发电量2.47万亿kw·h，经济可开发装机容量4.02亿kw，经济可开发年发电量1.75万亿kw·h。

经过长期的开发建设，到2008年全国水电装机总容量达到17152万kw，约占全国总容量的21.64%；年发电量5633亿kw·h，约占全部发电量的16.41%。

水电已成为我国仅次于煤炭的第二大常规能源。

目前，中国水能资源的开发程度为31.5%，还有巨大的发展潜力。

热能与动力工程专业（水利水电动力工程方向）培养我国水电建设与水能开发的高级工程技术人才，现用教材基本上是20世纪80年代末、90年代中期由水利部科教司组织编写的统编教材，已使用多年。

近年来随着科学技术和国家水电建设的迅速发展，新技术、新方法在水力发电领域广泛应用，该专业的理论与技术已经发生了巨大的变化，急需组织力量编写和出版新的教材。

2008年10月由西安理工大学、武汉大学、河海大学、华北水利水电学院在北京联合召开了热能与动力工程专业（水利水电动力工程方向）教材编写会议，会议决定编写一套适用于专业教学的“高等学校统编精品规划教材”。

<<水电厂计算机监控系统>>

内容概要

本书阐述了国内外水电厂计算机监控系统的发展概况以及演变的历史, 系统的典型形式及基本要求, 分层分布式监控系统特点, 监控数据的采集和处理以及变换原理, 监控系统的内部通信, 水电厂自动发电控制和自动电压控制, 监控系统抗干扰, 监控系统软件的可靠性设计与实现, 抽水蓄能机组监控技术以及梯级水电厂监控技术等, 主要是针对能源动力类专业本科生编写的。

本书为普通高等学校本科“能源动力系统及自动化”或“热能与动力工程”专业“水利水电动力工程方向”的统编教材, 也可作为能源动力类其他相关专业的教学参考书, 并可供有关工程技术人员参考。

<<水电厂计算机监控系统>>

书籍目录

序前言第1章 概论1.1 概述1.2 国内外水电厂计算机监控系统的发展概况1.3 水电厂计算机监控方式的演变1.4 水电厂计算机监控系统的功能1.5 实现计算机监控可取得的效益1.6 水电厂的“无人值班”(少人值守)1.7 “数字化水电厂”概念1.8 水电厂计算机监控系统的发展趋势思考题第2章 计算机监控系统的结构和形式2.1 计算机监控系统及其组成2.2 计算机监控系统的典型形式2.3 水电厂计算机监控系统的一般结构2.4 水电厂计算机监控系统的主要性能指标思考题第3章 水电厂分层分布式计算机监控系统3.1 水电厂分层控制3.2 水电厂监控系统电厂控制级3.3 水电厂监控系统现地控制单元3.4 水电厂监控系统数据库3.5 不同规模水电厂厂级计算机系统的配置实例思考题第4章 水电生产过程信号变换4.1 水电厂信号源4.2 水电厂数据采集和处理要求4.3 信号变换4.4 智能传感器思考题第5章 水电厂监控数据采集与处理5.1 概述5.2 输入/输出过程通道5.3 信号转换中的基本知识5.4 信号转换原理5.5 输入/输出信号转换模块5.6 交流电量采集原理5.7 数字滤波技术5.8 标度变换思考题第6章 计算机监控系统内部通信6.1 计算机系统的连接与通信6.2 监控系统中的计算机网络6.3 现场总线思考题第7章 自动发电控制和自动电压控制7.1 水电厂的自动发电控制7.2 水电厂自动发电控制的实施7.3 电网AGC与机组的一次调频7.4 水电厂自动电压控制思考题第8章 计算机监控系统抗干扰8.1 干扰源和干扰传播途径8.2 电网干扰及其抑制方法8.3 计算机系统过程通道的抗干扰8.4 CPU抗干扰技术8.5 系统供电与接地技术8.6 软件抗干扰技术8.7 提高可靠性的其他措施思考题第9章 监控系统软件的可靠性设计与实现9.1 水电厂计算机监控系统软件9.2 软件的可靠性设计9.3 影响软件可靠性的因素及提高可靠性的方法9.4 水电厂监控系统软件的可靠性设计9.5 水电厂监控系统的软件测试思考题第10章 抽水蓄能电厂计算机监控系统10.1 抽水蓄能电厂的特点及特殊控制要求10.2 抽水蓄能电厂计算机监控系统的结构和配置10.3 抽水蓄能电厂计算机监控系统的应用实例思考题第11章 梯级水电厂计算机监控系统11.1 梯级水电厂控制的特点11.2 梯级水电厂计算机监控系统的功能、结构与配置11.3 梯级水电厂计算机监控系统的应用实例思考题参考文献

<<水电厂计算机监控系统>>

章节摘录

插图：水电是世界上能够进行大规模商业开发的第一大清洁能源。

随着世界能源需求增长和全球气候变化，世界各国都把开发水电作为能源发展的优先领域。

目前水力发电满足了全世界约20%的电力需求，有55个国家一半以上的电力由水电提供，其中24个国家这一比例超过90%。

我国水能资源蕴藏量居世界首位，全国技术可开发装机容量5.42亿kW，经济可开发装机容量4.02亿kW，是仅次于煤炭的常规能源。

可开发的10MW以上的水电站总数约11600多座，据不完全统计，目前已建成各类大、中型水电站近6000座。

截至2008年底，全国水电装机容量达到1.72亿kW，居世界第一，年发电量达到5633亿kW·h，分别占全国电力装机容量的21.6%和年发电量的16.4%。

水电作为优质清洁的可再生能源，将在国家能源安全战略中占据更加重要的地位。

目前，我国水能资源开发程度仅为31%，远低于发达国家平均水平，发展潜力很大。

根据国家可再生能源中长期发展规划，2020年全国水电装机容量将达到3亿kW，平均每年新增1200万kW。

计算机监控技术的不断发展，为水电站的安全可靠经济运行奠定了基础。

国外于20世纪60年代开始在水电厂采用计算机监控技术。

1978年我国科技大会召开后，迎来了科学的春天，各行各业积极开展技术革新。

我国水电站计算机监控技术的研究与开发起步于20世纪80年代初。

当时的水电部安排了一批科研试点单位，开始在富春江水电厂进行计算机监控系统试点研究，于1984年11月正式投入运行，成为我国第一套水电厂计算机监控系统。

1994年电力部在东北太平湾水电厂召开会议，开始制定《水电厂“无人值班”（少人值守）的若干规定（试行）》，并确定了永定河、桓仁、葛洲坝二江、太平湾、长甸等5个水电厂为“无人值班”（少人值守）第一批试点单位。

上述规定于1996年颁布执行，并扩大龚嘴、映秀湾总厂、万安、隔河岩、柘溪、葛洲坝大江、鲁布革、白山、紧水滩等9个水电厂为第二批试点单位。

与此同时，电力部颁布试行了《一流水电厂的考核标准》。

<<水电厂计算机监控系统>>

编辑推荐

《水电厂计算机监控系统》是高等学校统编精品规划教材之一。

<<水电厂计算机监控系统>>

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>