

<<水电站计算机监控技术>>

图书基本信息

书名：<<水电站计算机监控技术>>

13位ISBN编号：9787508436128

10位ISBN编号：7508436121

出版时间：2006-7

出版时间：中国水利水电出版社

作者：谢云敏 编

页数：251

字数：391000

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>

## <<水电站计算机监控技术>>

### 前言

改革开放以来,我国的小水电事业得到了迅速发展,为我国广大农村,特别是边远山区提供了清洁、廉价的能源,有力地促进了这些地区的经济发展和两个文明建设,极大地改变了当地的经济和社会生活的落后状况。

尤其是20世纪90年代末期以来,我国小水电投资的体制发生了根本变化,实现了多元化,进一步促进了小水电事业的蓬勃发展,可以说是新中国成立50多年来第二个建设高峰时期,对促进我国水力资源的开发和充分利用,缓解电力能源的紧张局面,改善农村生态环境和流域水土条件,发展当地经济等,都起到了积极的推动作用。

原全国政协副主席钱正英同志曾指出:“发展小水电的关键是培训人才”。

如何把已建和在建的水电站管理好、用好,使其充分发挥作用,提高利用率和保证安全经济运行,是我国小水电事业的一项艰巨而长期的任务。

由于小水电事业的迅速发展和水电技术水平的不断提高,对职工技能的要求也越来越高,因此急需对大批在职职工和新上岗职工进行技术培训。

为适应我国小水电发展新形势的需要,大力加强对小水电运行维护和管理人员的培训,中国水利水电出版社组织编写了这套《最新统一编写小水电培训教材暨岗位必备指南》。

本套教材内容简明扼要、图文并茂、实用性强,并采用了我国当前执行的最新规程、规范、标准与名词、术语,力争反映我国21世纪初小水电行业的新技术和新水平。

《小型水电站计算机监控技术》主要针对小型机组,参考水利和电力系统工人职业技能鉴定的内容,从培训和学习角度出发,精心编写而成。

本书是根据我国小型水电站计算机监控技术的发展现状与趋势,结合众多小型水电站计算机监控系统的产品,从小型水电站的运行、维护和管理人员的知识、能力、工程素质结构的实际需要出发,按照水电站综合自动化的岗位职责进行编写。

## <<水电站计算机监控技术>>

### 内容概要

本书是《最新统一编写小水电培训教材暨岗位必备指南》中的《水电站计算机监控技术》分册，主要针对小型机组，参考水利和电力系统工人职业技能鉴定的内容，从培训和学习角度出发，精心编写而成。

《水电站计算机监控技术》从工程技术的角度，全面地阐述了小型水电站计算机监控的基础理论、实用技术和工程应用。

内容包括：构成小型水电站计算机监控系统的工业控制机技术、单片机技术、可编程控制技术；小型水电站计算机监控系统的数据采集；小型水电站计算机监控的原理、软硬件结构、通信网络技术、视频监控技术等。

书中还详细介绍了运用组态软件建立水电站计算机监控系统的软件组态新技术。

本书可作为小型水电站在职职工和新上岗职工的岗位技术培训、等级考试教材及日常工作的必备工具书，并且可作为中专及高职高专水电类相关专业的参考教材，也可供初中以上文化程度的技术工人学习、阅读，还可供有关技术人员查阅、参考。

本书由谢云敏担任主编。

# <<水电站计算机监控技术>>

## 书籍目录

前言

第一章 水电站计算机监控系统概论

第一节 水电站计算机监控系统的组成与任务

第二节 水电站计算机监控的方式

第三节 小型水电站计算机监控的特点与意义

第四节 国内外小型水电站计算机监控系统的现状与发展

复习思考题

第二章 工业控制机

第一节 工业控制机的特点与组成

第二节 工业控制机的种类与选择

第三节 工业控制机的总线

第四节 工业PC机

第五节 工业控制机的通信技术

复习思考题

第三章 单片机技术

第一节 单片机硬件结构

第二节 MCS-51指令系统

第三节 单片机程序设计

第四节 微控制器的硬件系统设计

复习思考题

第四章 可编程控制技术

第一节 可编程控制器概述

第二节 可编程控制器的工作原理

第三节 可编程控制器的指令系统

第四节 可编程控制器的应用编程

复习思考题

第五章 计算机监控系统数据采集

第一节 计算机监控系统过程通道概述

第二节 水电站的非电量及电量的检测

第三节 模拟量输入输出通道

第四节 数字量输入输出通道

第五节 数据采集及处理

第六节 微机智能化检测

第七节 小型水电站的数据采集系统实例

复习思考题

第六章 小型水电站计算机监控的硬件结构

第一节 小型水电站计算机监控系统概述

第二节 小型水电站计算机监控的内容

第三节 小型水电站计算机监控系统的模式

第四节 小型水电站计算机监控系统硬件的可靠性设计

复习思考题

第七章 小型水电站计算机监控原理

第一节 小型水电站计算机监控系统的功能

第二节 小型水电站计算机监控系统的性能指标及硬软件要求

第三节 机组现地单元计算机监控原理

## <<水电站计算机监控技术>>

第四节 开关站和辅助设备的计算机监控原理

第五节 小型水电站低压水轮发电机组自动控制技术

复习思考题

第八章 水电站计算机监控系统的通信网络技术

第一节 通信网络的基础知识

第二节 工业局域网基础

第三节 水电站计算机监控系统的通信与协议

第四节 可编程控制器网络通信

第五节 水电站与电网调度的通信

复习思考题

第九章 水电站计算机监控系统的软件结构

第一节 工业控制机的软件特点及类型

第二节 工业控制机的软件组成

第三节 水电站计算机监控软件

第四节 软件的可靠性设计

复习思考题

第十章 水电站视频监控技术

第一节 视频监控技术概述

第二节 小型水电站视频监控系统的设计

第三节 水电站视频监控系统的运行与维护

复习思考题

第十一章 小型水电站计算机监控系统应用实例

第一节 小型水电站计算机监控系统的总体结构

第二节 主控级的硬件和软件

第三节 单元控制级的硬件和软件

复习思考题

第十二章 水电站计算机监控系统的软件组态

第一节 水电站计算机监控组态软件的特点

第二节 组态王组态软件

第三节 建立监控工程方法

第四节 水电站监控系统的软件组态

复习思考题

参考文献

## &lt;&lt;水电站计算机监控技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.良好的经济性与技术的实用性 小水电站计算机监控系统应强调以经济实用为原则，自动化装置应要有良好的经济性，包括投资的经济性和维护的经济性。

由于小水电站在系统中并非主导地位，系统对它的可靠性和稳定性要求也相对较低，因此自动化功能和配置可以简化，只要能实现基本的控制、操作和保护等功能，满足农村区域电网的运行要求即可。但随着电子工业的成熟和发展，小水电站陈旧的监控装置故障率高，维护工作量大，已经不适应生产的需要，应该向可靠性高、维护简单的计算机技术发展。

在欧美的一些国家，装机容量较小的无人值守的农村小水电站，采用“开机手动，停机自动”的自动化模式的。

当遇事故时水轮发电机组将自动停机，并向远方的值班人员发出信号，通知值班人员前往处理。

一切从经济实用的角度出发，根据小水电站不同装机容量或等级采用不同的自动化模式，这是近几年小水电站自动化得到发展的原因之一。

2.操作简单化 小水电站地处偏僻的农村，由于客观原因，水电站运行人员的技术水平一般比较低，难以接受操作和维护都相对比较复杂的自动化系统。

20世纪80年代初，小水电站自动化处于刚起步阶段，水电站虽然安装了计算机监控系统，但运行人员仍在原控制台监控，计算机监控系统基本上处于闲置状态。

究其原因是水电站中熟悉微机的运行人员不多，无法操作复杂的自动化系统。

所以，针对广大农村小水电站工作人员的运行水平，应该采用一种操作简单、性能可靠的自动控制保护系统，只需经过简单的短期培训就能完全掌握。

而满足基本控制功能的简单的小水电站计算机监控系统，也可进一步提高发电生产过程的可靠性。

另外新材料、新技术可大胆地应用于小水电站中。

与大中型水电站相比，小水电站在电网中的重要性相对较低，可允许尝试性地采用新材料、新技术，如使用液压装置代替调速器等。

3.功能的完整及可靠性 过去小水电的自动化控制系统为了省投资，将功能减到最低限度，使信号、保护、自动功能都不完整，因而可靠性低、故障率高、电能质量差，已不能满足现代农村经济的要求。因此小水电站计算机监控系统不仅要简化设备，而且功能要完整，且各类自动化参数符合国家有关标准的要求。

随着计算机技术的成熟，可以实现小水电的综合自动化，实现集中监控，由少人值班过渡到无人值班，从而提高劳动生产率。

三、水电站计算机监控的意义 水电站计算机监控的意义就是通过对水电站的水轮发电机组及其辅助设备、水电站附属设备的信息进行采集、处理，实现自动监视、控制、调节、保护，从而保证水电站充分利用水能安全，并按电力系统要求优化运行与稳定运行，保证电能的质量。

同时，减少运行与维护成本，改善运行条件，实现无人值班（少人值守）的目的。

1.以选型的方式代替常规电气设计，简化设计、安装和调试工作 常规继电器控制方案的电气设计非常繁琐，在设备订货时，除要向厂家提供原理图、布置图，还应进行各种继电器的选型、配套。

而将自动控制系统设备集成后，设计单位只要提供一次主接线和保护配置及自动化要求即可。

## <<水电站计算机监控技术>>

### 编辑推荐

《水电站计算机临控技术》是最新统一编写小水电培训教材暨岗位必备指南。

<<水电站计算机监控技术>>

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>