

## <<水电站电气设备>>

### 图书基本信息

书名：<<水电站电气设备>>

13位ISBN编号：9787807343790

10位ISBN编号：7807343796

出版时间：2009-1

出版单位：黄河水利出版社

作者：黄庆丰，金永琪 主编

页数：304

字数：450000

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>

## &lt;&lt;水电站电气设备&gt;&gt;

## 前言

《水电站电气设备》是根据教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作意见》和《面向21世纪教育振兴行动计划》等文件精神，由全国水利水电高职教研会拟定教材编写规划，报水利部批准，由全国水利水电高职教研会组织编写的机电类全国统编教材。

《水电站电气设备》根据2007年全国水利水电高职教研会关于水利水电类高职高专专业教材选题和编审出版规划，按高职教研会审定的课程教学大纲编写，是水电站动力设备、水电站机电设备、水电站电力设备专业的电气设备课程教材。

《水电站电气设备》着重阐明水电站电气设备的构造和工作原理，既保留了该课程的理论系统性和应用性，又收入了当前在水电站和电力系统中使用的新技术、新设备和装置。

内容编写中剔除了理论和公式的推导，突出技术应用，具有明显的职业教育特色。

通过《水电站电气设备》的学习，不仅可以掌握水电站电气一次部分的设计过程和技术要素，对水电站变电站的电气部分（一次和二次）运行与维护方面的知识和技能更具有全面提升功效。

《水电站电气设备》既可作为学历教学用书，也可作为职业资格和岗位技能培训教材。

在教学过程中，建议按“项目教学”法组织教学，主要分为四个步骤：根据已建水电站拟设计课题，布置任务；组织参观现场，明确目标任务；通过课堂教学、现场教学和课后练习相结合，学生带着任务，边学边做，逐步完成课题任务；对设计成果进行检查和答辩，评定各阶段学习成绩。

本课程划分为知识准备和电气主接线设计、电气设备布置设计、防雷接地设计、电气二次设备配置及安装图设计4个项目。

知识准备阶段讲授绪论、电力系统中性点的运行方式、电弧及电气触头的基本理论3章，以课堂教学和多媒体演示为主；电气主接线设计项目包含了水电站电气一次设备与载流导体、水电站电气主接线及电气设备配置、水电站自用电接线、电力系统短路电流计算、电气一次设备选择等5章内容；电气设备布置设计包含了配电装置及布置、电气总布置2章内容；防雷接地设计包含防雷与接地装置1章；电气二次设备配置及安装图设计包含电气二次电路图1章。

完成了以上4个项目的初步设计，便全面掌握了课程精髓。

《水电站电气设备》由福建水利电力职业技术学院黄庆丰任第一主编，并编写第一、八、十章；浙江同济科技职业学院金永琪任第二主编，并编写第十二章；四川水利职业技术学院杨泽江编写第二、三章；湖南水利电力职业技术学院禹红编写第四章；云南农业大学水利水电职业技术学院邓志刚编写第五、六章；沈阳农业大学高等职业技术学院武银龙编写第七、十一章；四川水利职业技术学院罗彩建编写第九章。

全书由黄庆丰统稿，由浙江同济科技职业学院应明耕主审。

由于编者水平有限，书中难免有些缺点和错误，希望读者批评指正。

## <<水电站电气设备>>

### 内容概要

本书是高职高专机电类专业统编教材，是根据全国水利水电高职教研会制定的《水电站电气设备》课程教学大纲编写完成的。

本书主要讲述联网电压等级110 kV及以下，装机容量50000 kW及以下水电站电气部分内容，主要包括电站主接线及其接入方式、短路电流计算、高低压设备的工作原理及其选择应用、配电装置及布置、防雷保护等电气一次设备，以及控制、信号、测量、同期等电站常规二次回路及部分计算机控制回路。

本书为高等职业技术学院水电站动力设备、水电站机电设备、水电站电力设备专业的电气设备课程教材，也可作为专科学校、中专或技工学校相关专业培养应用型技术人才的教材或参考书，也可供从事水电站电气部分设计、运行、安装、检修及管理工作的有关工程技术人员与电气工人参考。

## &lt;&lt;水电站电气设备&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 电力工业发展概况 第二节 电力系统概述 第三节 水电站电气设备概述 思考题与习题第二章 电力系统中性点的运行方式 第一节 中性点不接地系统 第二节 中性点经消弧线圈接地系统 第三节 中性点直接接地系统 第四节 中性点经阻抗接地的三相系统 思考题与习题第三章 电弧的基本理论及电气触头 第一节 电弧的形成与熄灭 第二节 直流电弧的特性及熄灭 第三节 交流电弧的特性及熄灭 第四节 熄灭电弧的基本方法 第五节 电气触头 思考题与习题第四章 水电站电气一次设备与载流导体 第一节 开关电器概述 第二节 高压断路器 第三节 隔离开关 第四节 高低压熔断器 第五节 高压负荷开关 第六节 互感器 第七节 绝缘子、母线及电缆 第八节 低压开关电器 思考题与习题第五章 水电站电气主接线及电气设备配置 第一节 电气主接线概述 第二节 电气主接线的基本形式 第三节 主变压器的选择 第四节 互感器的配置 第五节 电气主接线方案的技术经济比较 第六节 电气主接线实例 思考题与习题第六章 水电站自用电接线 第一节 自用负荷 第二节 自用变压器的选择 第三节 自用电接线 思考题与习题第七章 配电装置及布置 第一节 配电装置概述 第二节 屋内配电装置 第三节 屋外配电装置 第四节 全封闭组合电器 思考题与习题第八章 简单电力系统短路电流计算 第一节 概述 第二节 标么值 第三节 电力系统各元件的电抗和等值电路 第四节 短路电流的计算步骤 第五节 无限大容量电力系统供电的电路内三相短路 第六节 有限容量发电机供电的电路内三相短路 第七节 短路电流的限制方法 思考题与习题第九章 防雷与接地装置 第一节 避雷针和避雷线 第二节 避雷器 第三节 水电站防雷保护 第四节 人体触电 第五节 保护接地及保护接零工程 第六节 接地电阻的测量 思考题与习题第十章 电气一次设备选择 第一节 电气设备选择的一般条件 第二节 母线、电缆和绝缘子的选择 第三节 高压开关电器的选择 第四节 互感器的选择 第五节 高压电气设备选择实例 第六节 低压电器的选择 思考题与习题第十一章 电气总布置 第一节 主变场地布置 第二节 电气总布置 思考题与习题第十二章 电气二次电路图 第一节 电气二次电路图的基本知识 第二节 测量监察回路 第三节 操作电源 第四节 断路器和灭磁开关的控制回路 第五节 信号回路 第六节 同期接线 第七节 二次回路安装接线图 思考题与习题附录参考文献

## &lt;&lt;水电站电气设备&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 绪论 第一节 电力工业发展概况 一、世界电力发展概况 由于电能便于长距离输送和分配,又容易转化为机械能、热能,加之又是信息的最重要载体,因而它一经得到工业规模的生产,就由最初用于电照明、电报,迅速扩展到电力以至整个工业生产的各部门。从1875年法国巴黎北火车站建成世界上第一座火电厂为附近照明供电,此后装机容量和发电量均以每年8%—9%的速度增长,基本上是每10年翻一番,远远超过其他工业部门的发展速度。

电力的旺盛需求和经济运行的需要,促进了大型发电机组的发展。

1962~1963年,美国火电厂先后投入65万kW和70万kW机组。

1965年,美国雷文斯伍德火电厂安装并投入运行世界上第一台100万kW机组。

1973年,瑞士BBC公司制造的130万kW双轴发电机组在美国肯勃兰电厂投入运行。

苏联于1981年制造并投入了世界上容量最大的120万kW单轴汽轮发电机组,水电单机容量已达到70万kW。

我国三峡水电站是世界第一大水电站,装机容量 $26 \times 70$ 万kW=1 820万kW。

大型火电厂、水电站和核电站的建成,促进了超高压和特高压输电网的建设。

1935年,美国在研究和解决导线电晕问题的基础上建成287 kV高压输电线路。

1952年,瑞典为将北方大量水电输送到南部,首次采用德国研究出的二分裂导线,建成380 kV输电线路。

1959年,苏联建成500 kV线路。

1965—1969年,加拿大、苏联和美国先后建成735kV、750 kV和765 kV线路。

1985年5月,苏联首次建成1 150 kV高压输电线路,最远输电距离890 km,并进行工业性试运行。

超高压线路的长度一般每10年增加1倍。

.....

<<水电站电气设备>>

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>