

<<发供电企业班值组长工作手册>>

图书基本信息

书名：<<发供电企业班值组长工作手册>>

13位ISBN编号：9787801241603

10位ISBN编号：7801241606

出版时间：1997-02

出版时间：中国水利水电出版社

作者：张建中

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>

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 内容概要

本手册针对班值组长工作中的需要，编集了必须具备的发供电企业管理基础知识和专业基础知识，以及有关常用数据资料，内容涉及到发供电企业的各种专业。

文字叙述简明扼要，概括性强，并尽力使之结论化、图表化，便于查阅。

本手册特别适合长期在电力生产一线工作的班值组长直接查证、咨询和导向之用，是发供电企业生产班组长理想的工具书；也适合在电力系统基层工作的电业技术工人、技师、工程技术人员、生产管理人员，以及

# <<发供电企业班值组长工作手册>>

## 书籍目录

- 目录
- 前言
- 第一篇 基础管理
- 第1章 基础管理概述
- 第1节 发电厂及发电种类
  - 一 火力发电厂
  - 二 水力发电厂
  - 三 核电站
  - 四 风力发电
  - 五 地热发电
  - 六 海洋能发电
  - 七 太阳能发电
  - 八 新型发电方式
- 第2节 发供电企业主要生产指标
  - 一 发(供)电量
  - 二 厂(站)用电率
  - 三 发(供)电煤耗
  - 四 线损率
  - 五 电能质量
- 第3节 负荷及负荷分类
  - 一 负荷
  - 二 负荷分类
- 第4节 安全用电 计划用电和节约用电
  - 一 安全用电
  - 二 计划用电
  - 三 节约用电
- 第5节 用电安全基本知识
  - 一 触电与防护
  - 二 设备的接地保护和接零保护
  - 三 带电作业中安全技术的基本要求
- 第6节 发供电企业生产管理特点
  - 一 生产特点
  - 二 管理特点
- 第2章 电网及调度管理
- 第1节 现代电网
  - 一 现代电网及其特点
  - 二 现代电网的主要特征
  - 三 对现代电网的基本要求
- 第2节 统一调度 分级管理
  - 一 统一调度、分级管理的必要性
  - 二 统一调度的原则及方式
- 第3节 运行管理
  - 一 现代电网的运行状态
  - 二 现代电网的分析计算

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 三 现代电网的优化管理

#### 第3章 安全生产及事故

##### 第1节 安全工作规程管理应用

###### 一 安全工作规程

###### 二 安全工作管理

###### 三 班组建设是安全的基础

##### 第2节 事故划分与考核调查

###### 一 事故划分

###### 二 事故调查

###### 三 安全考核

##### 第3节 安全管理指标

###### 一 安全管理指标考核

###### 二 考核项目的计算方法

#### 第4章 可靠性指标的统计

##### 第1节 发电设备可靠性统计内容及名词含义

##### 第2节 容量和电能术语

###### 一 容量术语

###### 二 电能术语

##### 第3节 性能指标

##### 第4节 配电系统供电可靠性指标的统计

###### 一 定义及分类

###### 二 指标及定义

##### 第5节 输变电设备可靠性指标的统计

###### 一 变压器

###### 二 断路器

###### 三 继电保护自动装置

#### 第5章 规程、规章制度

##### 第1节 规程

###### 一 运行类规程

###### 二 检修类规程

###### 三 部颁规程

##### 第2节 规章制度

###### 一 运行班组应具备的规章制度

###### 二 检修班组应具备的规章制度

#### 第6章 班组管理

##### 第1节 班组管理基本知识

###### 一 班组在企业中的地位和作用

###### 二 班组管理的范围和含义

###### 三 班组长的地位和作用

##### 第2节 班组计划管理

###### 一 班组计划管理的目的和意义

###### 二 班组计划管理内容

###### 三 班组计划的编制

###### 四 班组生产计划的执行和落实

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 第3节 班组劳动管理

- 一 班组劳动管理概述
- 二 班组劳动管理体制
- 三 班组劳动合理组织和调配
- 四 班组劳动生产率 劳动定额 劳动考核与劳动分配
- 五 劳动纪律

### 第4节 班组生产技术管理

- 一 班组生产技术管理的意义
- 二 班组生产技术管理内容
- 三 贯彻执行运行规程和技术标准
- 四 生产技术经济指标管理

### 第5节 班组设备 工具管理

- 一 班组设备管理的对象和任务
- 二 班组设备管理内容
- 三 班组工具管理

### 第6节 班组安全管理

- 一 电力安全生产的意义
- 二 班组安全在企业中的地位和作用
- 三 班组安全目标管理
- 四 班组安全规程管理
- 五 班组安全活动
- 六 班组安全教育培训

### 第7节 班组质量管理

- 一 质量管理的概念
- 二 全面质量管理
- 三 班组全面质量管理工作
- 四 班组质量管理工作

### 第8节 班组现场管理

- 一 班组现场管理的含义
- 二 班组现场管理

### 第9节 班组培训管理

- 一 班组培训的目的和意义
- 二 班组培训的内容和要求
- 三 班组培训管理工作

### 第10节 班组政治思想、民主管理

- 一 班组政治思想 民主管理的意义
- 二 班组政治思想工作
- 三 班组民主管理工作

## 第7章 班 值长工作职责

### 第1节 班长工作职责

- 第2节 班组长生产工作职责
- 一 运行班组长生产工作职责
- 二 检修班组长生产工作职责

### 第3节 值长工作职责

- 一 值长的具体职责
- 二 电厂值长与电力系统值班调度员（简称

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

值班调度员)之间的关系

三 值长在交接班时的职责

四 值长在操作上的职责

五 值长的工作岗位

第二篇 水力发电

第8章 水力发电概述

第1节 水力发电特点

第2节 径流调节

一 调节周期

二 日调节

三 年调节

四 多年调节

五 补偿调节

六 反调节

第3节 水库的综合利用

一 水力发电

二 防洪

三 灌溉

四 航运

五 工业和居民给水

第9章 水库与水能利用

第1节 电站水库的基本特性

一 水库的特征水位与相应容积

二 水库的水量损失

第2节 水库的防洪 发电调度

一 水库的防洪调度

二 发电调度

第3节 梯级电站

一 梯级电站与电网的结构形式

二 梯级电站的运行特点

三 梯级电站的洪水调度

第4节 水电站的最优调度

一 最优调度的意义和准则

二 水电站厂内经济运行

三 评定水库经济调度的指标

第10章 水电站的水工建筑物

第1节 水电站枢纽

一 水电站枢纽的分类

二 坝后式水电站

三 引水式水电站

四 河床式水电站

五 混合式水电站

六 水电站枢纽的工程分等和水工建筑物

分级

第2节 水电站的水工建筑物

一 挡水建筑物

二 泄水建筑物

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

三 进水建筑物

四 引水建筑物

五 平水建筑物

六 水电站厂房

七 通航建筑物

第3节 水工建筑物的观测

一 水工建筑物观测的主要项目

二 水工建筑物的变形观测

三 混凝土建筑物的裂缝观测

四 混凝土建筑物的伸缩缝观测

五 土坝的裂缝观测

六 土坝的固结观测

七 土坝的渗透观测

八 混凝土建筑物的渗透观测

九 混凝土坝的应力观测

十 混凝土坝的温度观测

十一 库区地形变化的观测

十二 水工建筑物下游河床变形观测

十三 我国某水电站水工建筑物观测实例

第4节 水工建筑物的维修

一 混凝土建筑物裂缝的维修

二 混凝土表层的维修

三 土坝的防护与保养

四 土坝裂缝的修理

五 土坝的渗漏处理

六 水工建筑物的水下修理

第5节 闸门启闭机及压力钢管

一 闸门的种类 应用及常见故障

二 启闭机的形式及应用

三 闸门和启闭机的运行操作

四 闸门和启闭机的维护

五 压力钢管

第11章 水力机械

第1节 水轮机

一 水轮机的基本参数

二 水轮机的分类和应用范围

三 水轮机型号标志方法

四 水轮机特性及其曲线

五 水轮机的基本部件

六 水轮机轴承及密封

七 水轮机的附属装置

第2节 水轮发电机

一 水轮发电机的类型及特点

二 水轮发电机的结构

三 水轮发电机的基本参数

四 特殊水轮发电机

第3节 水力机组辅助设备

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

- 一 油系统
- 二 压缩空气系统
- 三 供水系统
- 四 排水系统
- 五 水力监测系统
- 第4节 水电厂及其机组自动化
  - 一 水力发电厂微机监控自动化
  - 二 机组自动开机与停机
  - 三 水力机械部分的自动化元件
  - 四 调相与发电运行的转换
  - 五 机组的同期并列
  - 六 发电机的励磁系统
  - 七 水轮机自动调节
- 第5节 水轮机运行与维护
  - 一 水轮机的运行操作
  - 二 水轮机运行中的监视
  - 三 影响水轮机稳定运行的因素
  - 四 水轮机的维护
  - 五 水轮机运行中常见故障与处理
  - 六 引起水轮发电机组振动的可能原因及其处理
- 第6节 水轮发电机运行与维护
  - 一 水轮发电机的正常运行
  - 二 水轮发电机运行中的监视
  - 三 发电机并列运行的负荷调整
  - 四 水轮发电机的调相运行
  - 五 水轮发电机的异常运行
  - 六 水轮发电机常见故障的分析与处理：
  - 七 发电机的维护项目及质量标准
- 第7节 水轮发电机组检修与试验
  - 一 检修分类 周期及停机日数
  - 二 根据机型 容量决定检修工作项目及质量标准
  - 三 水轮机空化破坏及泥沙磨损的检修
  - 四 水轮机叶片裂纹的检查与处理
  - 五 机组的轴线找正
  - 六 发电机推力瓦受力和导轴承间隙的调整
  - 七 发电机的电气试验
  - 八 机组的甩负荷试验
- 第三篇 火力发电
- 第12章 专业基础知识
  - 第1节 热工学基础知识
    - 一 工质的状态参数
    - 二 理想气体的状态方程
    - 三 基本热力过程
    - 四 水蒸气

<<发供电企业班值组长工作手册>>

五 朗肯循环

第2节 传热学基础知识

- 一 经过壁的导热
- 二 对流换热
- 三 热辐射

四 锅炉受热面的传热过程

第3节 流体力学基础知识

- 一 液体的主要物理性质
- 二 液体动力学的基本方程
- 三 汽水流动阻力损失的计算
- 四 发电厂汽水管道介质允许流速

第4节 锅炉用材知识

- 一 锅炉常用的金属材料
- 二 锅炉常用的密封材料
- 三 锅炉常用的耐热材料和保温材料

第13章 锅炉

第1节 锅炉概况

- 一 锅炉的分类
- 二 锅炉的构成及工作流程
- 三 锅炉的参数、型号 技术经济指标

第2节 燃料和燃料的燃烧

- 一 燃料的分类
- 二 煤的组成及其性质
- 三 煤成分的分析基础及其换算
- 四 煤的灰分熔点
- 五 煤的挥发分和结焦性
- 六 煤的分类
- 七 煤的发热量和标准煤
- 八 燃油

九 燃料燃烧的空气量

第3节 锅炉热平衡

- 一 锅炉热平衡方程
- 二 送入锅炉的热量 ( $Q_r$ )
- 三 机械不完全燃烧热损失 ( $q_4$ )
- 四 化学不完全燃烧热损失 ( $q_3$ )
- 五 排烟热损失 ( $q_2$ )
- 六、散热损失 ( $q_5$ )

第4节 制粉设备

- 一 磨煤机
- 二 制粉系统
- 三 制粉系统的主要辅助设备

第5节 燃煤锅炉燃烧设备

- 一 燃料燃烧的一般过程
- 二 煤粉喷燃器的结构及特性
- 三 燃烧器的布置形式
- 四 旋流喷燃器
- 五 直流喷燃器

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 六 炉膛

#### 第6节 油、气炉及其燃烧设备

##### 一 油炉及其燃烧设备

##### 二 气炉及其燃烧设备

#### 第7节 汽包

##### 一 汽包的作用

##### 二 汽包结构

##### 三 汽包内部装置

#### 第8节 阀门

##### 一 阀门的分类及材料

##### 二 阀门型号

##### 三 典型阀门结构举例

#### 第9节 典型锅炉的总图及参数

##### 一 SG 130/39型中压锅炉

##### 二 HG - 410/100 - 1型高压锅炉

##### 三 HG - 670/140 - 540/540 - 1型超高压再热锅炉

##### 四 SG1000/170 - 555/555型直流锅炉

#### 第10节 锅炉的热力系统

##### 一 低压小容量工业锅炉的热力系统

##### 二 中压中容量电站锅炉的热力系统

##### 三 高压大容量电站锅筒锅炉的热力系统

##### 四 超高压大容量电站锅筒锅炉的热力系统

##### 五 亚临界压力大容量直流锅炉的热力系统

#### 第11节 风机

##### 一 离心式风机的基本构造

##### 二 电厂常用风机的作用和分类

##### 三 离心式风机的正常运行及维护

#### 第12节 发电厂除尘

##### 一 除尘效率

##### 二 除尘设备

#### 第13节 锅炉检验

##### 一 锅炉水压试验

##### 二 漏风试验

##### 三 回转机械试运行

##### 四 锅炉的连锁及保护试验

##### 五 安全门调试

#### 第14节 锅炉运行与维护

##### 一 母管制系统锅炉的启动和停止

##### 二 单元机组的滑参数启动

##### 三 锅炉正常运行的参数调节

##### 四 锅炉的负荷分配

##### 五 锅炉的变压运行

#### 第14章 汽轮机

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 第1节 概述

- 一 基本原理
- 二 型号及分类
- 三 形式及特点
- 四 典型汽轮机组原则性热力系统

### 第2节 汽轮机本体结构

- 一 汽缸
- 二 转子
- 三 叶轮及动叶栅
- 四 通流部分布置形式
- 五 本体的支承
- 六 转子的支承

### 第3节 汽轮机本体主要系统

- 一 滑销系统
- 二 汽封系统
- 三 疏水系统
- 四 法兰螺栓加热系统

### 第4节 汽轮机旁路系统

- 一 旁路系统的形式及特点
- 二 旁路系统设备

### 第5节 回热加热系统

- 一 回热系统及经济性比较
- 二 加热器种类及构造
- 三 给水除氧及设备

### 第6节 汽轮机调节保安及油系统

- 一 调节系统的任务及组成
- 二 国产汽轮机典型调节系统
- 三 调速系统的静态特性
- 四 调速系统的动态特性
- 五 各形式汽轮机调节特点
- 六 功率 - 频率电液调节系统
- 七 油系统
- 八 主要保护装置

### 第7节 汽轮机凝汽设备

- 一 凝汽设备作用及系统
- 二 表面式凝结器的结构和分类
- 三 抽气器

### 第8节 火力发电厂常用泵

- 一 泵的分类及特点
- 二 凝结泵
- 三 循环泵
- 四 给水泵
- 五 灰渣泵
- 六 真空泵
- 七 填充材料

### 第9节 汽轮机的运行

- 一 汽轮机的启动

<<发供电企业班值组长工作手册>>

- 二 汽轮机的停止
- 三 汽轮机的正常运行
- 四 变压运行
- 五 汽轮机停机时的维护
- 六 汽轮机寿命管理
- 七 汽轮机的试验
- 第10节 汽轮机典型事故及处理
  - 一 通流部分动静磨损
  - 二 油系统事故
  - 三 机组振动
  - 四 真空下降
  - 五 水冲击
- 第15章 汽轮发电机
  - 第1节 工作原理
    - 一 感应电势
    - 二 电枢反应
    - 三 同步电抗
    - 四 功角特性
    - 五 发电机损耗
  - 第2节 技术参数
    - 一 汽轮发电机型号
    - 二 汽轮发电机技术参数
    - 三 两极3000r/min的汽轮发电机主要参数
    - 四 国产汽轮发电机技术参数
    - 五 国外大容量汽轮发电机技术参数
  - 第3节 结构特点
    - 一 空冷发电机
    - 二 氢内冷汽轮发电机
    - 三 氢外冷汽轮发电机
    - 四 双水内冷汽轮发电机
    - 五 大型汽轮发电机的几个特殊问题
  - 第4节 励磁系统
    - 一 对励磁系统的基本要求
    - 二 常用励磁系统及其适用范围
    - 三 半导体型自动励磁调节器基本单元的典型线路
    - 四 大中容量同步发电机及调相机励磁系统
    - 五 励磁系统对电力系统稳定的影响
  - 第5节 冷却系统
    - 一 汽轮发电机冷却方式分类
    - 二 空气冷却
    - 三 氢气冷却
    - 四 水冷电机
  - 第6节 发电机正常运行
    - 一 额定情况下运行方式

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

- 二 进风温度变动的运行方式
- 三 电压 周率 功率因数变动时的运行方式
- 四 发电机正常运行时的检查维护
- 五 发电机的启、停和并列
- 六 水冷发电机运行特点
- 七 氢冷发电机运行特点
- 第7节 发电机的不正常运行及事故处理
  - 一 发电机事故过负荷
  - 二 不对称负载运行
  - 三 发电机失磁运行
  - 四 发电机升不起电压
  - 五 发电机定子绕组和铁芯温度过高
  - 六 发电机振动
  - 七 发电机定子线圈单相接地故障
  - 八 同步发电机的振荡
  - 九 发电机内部绝缘故障
  - 十 发电机着火
  - 十一 发电机转子接地
  - 十二 励磁系统故障
  - 十三 水冷发电机水冷系统故障处理
  - 十四 氢冷发电机油、气系统故障处理
- 第8节 发电机检修及预防性试验
  - 一 汽轮发电机检修
  - 二 汽轮发电机预防性试验
- 第16章 热工自动化
  - 第1节 计量基础知识
    - 一 实用计量名词术语及定义
    - 二 国家计量检定系统
    - 三 法定计量单位使用方法
    - 四 测量误差
    - 五 我国计量法规体系
  - 第2节 温度测量仪表
    - 一 温度测量仪表的分类
    - 二 膨胀式温度计
    - 三 热电偶温度计
    - 四 热电阻温度计
  - 第3节 压力测量仪表
    - 一 弹簧管压力表
    - 二 膜盒压力表
    - 三 霍尔压力表
  - 第4节 流量测量仪表
    - 一 流量测量仪表的分类
    - 二 流量测量节流装置
    - 三 差压计
    - 四 CWF - 系列智能流量积算仪

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 第5节 水位测量仪表

- 一 玻璃板液位计
- 二 差压型低置水位计
- 三 电极式水位计

### 第6节 化学分析仪表

- 一 大 中型火电厂化学仪表的配置
- 二 DDD - 32B型工业电导仪
- 三 PHG - 21B型工业酸度计

### 第7节 火力发电厂电子计算机监视系统（简称DAS系统）

- 一 DAS系统的基本情况
- 二 火电厂常见的计算机类型
- 三 DAS的硬件配置及主要技术规定
- 四 DAS系统的在线验收及运行检修记录格式

### 第8节 热工自动调节

- 一 热工自动调节的基础知识
- 二 火电厂常见热工自动调节设备
- 三 热工自动调节系统的调试内容及要求
- 四 热工自动调节系统的切投及运行维护

### 第9节 热工保护

- 一 热工保护的基本情况
- 二 火电厂常见热工保护
- 三 热工保护装置的调试内容及要求
- 四 热工保护系统的切投及运行维护

### 第10节 热工程序控制

- 一 热工程序控制（顺序控制或开关控制）的基础知识
- 二 火电厂主要热工程序控制系统

### 第11节 微机分散控制系统（DCS）

- 一 微机分散控制系统的基础知识
- 二 火电厂常见的分散控制系统
- 三 分散控制系统的性能指标及冗余要求

### 第12节 热工监督

## 第17章 电业化学与环境保护

### 第1节 化学监督

- 一 基建阶段化学监督
- 二 运行时的化学监督

### 第2节 发电厂化学水处理

- 一 补充水的预处理
- 二 水的离子交换处理

### 第3节 膜分离技术

- 一 反渗透

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 二 电渗析

#### 第4节 热力设备的防垢及防腐

##### 一 锅炉磷酸盐处理

##### 二 协调pH - 磷酸盐处理

##### 三 获得清洁蒸汽的方法

##### 四 热力设备的腐蚀和防止

##### 五 凝结器铜管的腐蚀及防止

#### 第5节 电力用油的防劣与再生

##### 一 电力用油的防劣

##### 二 油的净化与再生

#### 第6节 火电厂环境保护技术

##### 一 火电厂对大气的污染及控制

##### 二 火电厂的废水污染及控制

##### 三 粉煤灰综合利用途径

##### 四 噪声环保标准及控制

### 第18章 火力发电厂节能技术

#### 第1节 节约能源是一项根本性

##### 措施

##### 一 能源与人民生活密切相关

##### 二 电力工业结构是以燃煤电厂为主

##### 三 环境污染严重

##### 四 能源弹性系数

#### 第2节 节能潜力

##### 一 能源利用效率

##### 二 供电煤耗

##### 三 节能率

##### 四 单位国民生产总值能耗

##### 五 常规能源储量日趋减少

##### 六 世界能耗增长

#### 第3节 节能方针

##### 一 抓好企业降低工业产品能耗

##### 二 节约能源管理暂行条例

##### 三 火力发电厂节约能源规定

##### 四 电力网电能损耗管理规定

##### 五 关于降低火电厂煤耗的要求和措施

#### 第4节 节能措施

##### 一 节能途径

##### 二 火电厂节能技术改造

##### 三 节能现代化理论和方法

##### 四 有关经济效益指标分析

#### 第5节 火电厂经济运行

##### 一 努力增加发电量

##### 二 提高机组运行经济性的措施

##### 三 照明设备节能

#### 第6节 节能管理

##### 一 组织管理体系

##### 二 节能制度和规划

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

三 节能基础工作

四 供电煤耗

五 经济运行

六 燃料管理

第四篇 电气

第19章 概述

第1节 变电所的分类

一 枢纽变电所

二 开关站

三 中间变电所

四 地区变电所

五 企业变电所

六 终端变电所

第2节 变电所电气设备概述

一 一次电气设备

二 二次电气设备

三 电气接线

四 电气接线图

第3节 一次设备的图形符号及文字表示

一 一次设备的图形符号

二 一次设备的文字表示

第20章 电气主接线及配电装置

第1节 对电气主接线的基本要求

一 可靠性

二 灵活性

三 经济性

四 大机组超高压电气主接线可靠性的特殊要求

第2节 电气主接线的基本接线形式

一 单母线接线

二 单母线分段接线

三 双母线接线

四 双母线分段接线

五 增设旁路母线或旁路隔离开关的接线

六 单元接线

七 桥式接线

八 多角形接线

九 一台半断路器接线

十 变压器 - 母线接线

第3节 主接线中还应考虑的其它几个问题

一 电力网中性点接地方式

二 变压器中性点接地方式

三 发电机中性点接地方式

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

四 隔离开关的配置

五 电压互感器的配置

六 电流互感器的配置

七 避雷器的配置

八 接地刀闸或接地器的配置

第4节 发电厂 变电所主接线的

运行方式

一 保证厂用电的可靠性和经济性

二 保证对用户供电的可靠性

三 潮流分布要均匀

四 便于事故处理

五 要满足防雷保护和继电保护的要求

六 考虑运行的经济性

七 满足系统的稳定性要求

八 满足断路器开断电流的要求

第5节 配电装置

一 配电装置的分类

二 对配电装置的基本要求

三 户内配电装置

四 户外配电装置

第6节 超高压配电装置的特点

一 超高压配电装置的布置形式

二 超高压配电装置布置的特点

第7节 六氟化硫组合电器

一 SF<sub>6</sub> 全封闭组合电器

二 混合式SF<sub>6</sub>全封闭组合电器

第21章 电力变压器和互感器

第1节 电力变压器的结构及技术

参数

一 变压器的结构

二 变压器铭牌及参数

三 容量规范和变压器性能

第2节 变压器的工作原理

一 变压器绕组的电势计算

二 磁势平衡方程式

三 电势平衡方程式

四 变压器的等值电路图

五 变压器的相量图

第3节 变压器的连接组别

一 变压器绕组的极性

二 三相变压器的连接组别

三 连接组别的特点和适用范围

第4节 变压器的运行与维护

一 变压器允许的运行方式

二 并联运行

三 变压器油的运行

四 运行中的变压器的日常维护与检查

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 五 变压器有载调压分接开关的运行维护

#### 第5节 变压器的不正常运行和事故处理

- 一 运行中的不正常现象
- 二 不允许的过负荷 不正常的温升和油面

#### 三 瓦斯继电保护装置动作时的处理

#### 四 变压器的断路器自动跳闸的处理

#### 五 变压器着火的处理

#### 第6节 变压器的检修与试验

- 一 变压器的小修
- 二 变压器大修
- 三 变压器的事故检修
- 四 变压器的验收及试验

#### 第7节 电流互感器

- 一 电流互感器的作用及工作原理
- 二 电流互感器使用注意事项
- 三 电流互感器接线方式
- 四 电流互感器的型号
- 五 电流互感器检修
- 六 SF6全封闭式组合电器（GIS）所用电流互感器的特点
- 七 220kV电流互感器的防爆措施
- 八 电流互感器巡视检查及异常情况的处理

#### 第8节 电压互感器

- 一 电磁式电压互感器
- 二 电容式电压互感器

### 第22章 高压断路器

#### 第1节 概述

- 一 用途及额定参数
- 二 高压断路器的分类和型号

#### 第2节 油断路器

- 一 少油断路器的结构
- 二 少油断路器的运行
- 三 少油断路器的故障处理
- 四 少油断路器的检修与试验

#### 第3节 空气断路器

- 一 空气断路器的结构
- 二 空气断路器的运行要求
- 三 空气断路器的故障处理
- 四 空气断路器的检修与试验

#### 第4节 六氟化硫断路器

- 一 SF<sub>6</sub> 断路器的结构及特点
- 二 3F6断路器运行要求
- 三 常见故障处理

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 四 检修要点

### 五 SF6断路器 试验

#### 第5节 真空断路器

##### 一 优缺点

##### 二 结构简介

##### 三 运行巡视

##### 四 检修

##### 五 试验

#### 第6节 断路器的操动机构

##### 一 电磁式操动机构

##### 二 弹簧储能操动机构

##### 三 液压操动机构

##### 四 气动操动机构

### 第23章 高压隔离开关和高压熔断器

#### 第1节 高压隔离开关

##### 一 作用

##### 二 结构简介

##### 三 运行要点

##### 四 检修要点

##### 五 隔离开关试验

#### 第2节 高压熔断器

##### 一 概述

##### 二 结构及工作原理

##### 三 技术要求

##### 四 运行、维护和检修

### 第24章 同步调相机与电力电容器

#### 第1节 同步调相机

##### 一 作用

##### 二 主要结构及型号

##### 三 启动方法

##### 四 运行中的几个问题

##### 五 检修

##### 六 试验与测量

#### 第2节 电力电容器

##### 一 电容器的基本概念

##### 二 并联电容器的结构及工作原理

##### 三 电容器组的接线方式

##### 四 并联电容器的运行与维护

##### 五 并联电容器试验

##### 六 并联电容器故障原因及处理方法

##### 七 其它电容器

### 第25章 消弧线圈 接地变压器和电

#### 抗器

#### 第1节 消弧线圈

##### 一 消弧线圈的作用

##### 二 消弧线圈的结构

##### 三 消弧线圈的补偿方式

<<发供电企业班值组长工作手册>>

四 消弧线圈的连接方式

五 消弧线圈的操作

六 消弧线圈在运行中的监视及检查

七 消弧线圈的事故处理

八 消弧线圈的试验

第2节 接地变压器

一 作用与结构

二 运行时的注意事项

第3节 电抗器

一 电抗器的作用与分类

二 电抗器的运行与维护

第26章 发电厂和变电所自用电

第1节 厂用电动机

一 厂用电机的分类及结构特点

二 厂用电机的控制 联锁及保护

三 异步电动机的运行

四 异步电动机事故处理

五 异步电动机的检修

第2节 交流事故保安电源和不停电

电源系统

一 交流事故保安负荷

二 事故保安电源

三 交流事故保安电源电气系统基本接线

方式

四 交流不停电电源系统接线

第27章 低压电器与照明

第1节 低压成套电气装置

一 低压成套电气装置分类

二 常用的低压成套电气装置

第2节 低压电器产品标准及型号

一 低压电器产品标准

二 低压电器产品型号

第3节 低压开关

一 低压开关的主要品种和用途

二 低压开关的灭弧方式

三 低压开关选用的原则

四 主要低压开关的结构原理及控制

电路

第4节 低压电器检修及试验

一 低压电器检修

二 低压电器试验

第5节 发电厂和变电所的照明

一 概述

二 发电厂和变电所照明

三 照明装置的运行管理

第28章 二次回路及其设备

第1节 电气设备的图形符号和文字

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 符号

一 电气回路图中常用的图形符号

二 文字符号

第2节 控制屏、台的模拟母线和小  
母线色别及二次回路编号

一 控制屏、台上模拟母线的色别

二 小母线及二次回路的回路标号

第3节 端子排 控制电缆和熔断  
器

一 端子排

二 控制电缆

三 熔断器

第29章 直流系统

第1节 直流系统的负荷及特性

一 直流系统的负荷

二 主要直流负荷的分类及特性

第2节 铅酸蓄电池

一 铅酸蓄电池的技术参数

二 铅酸蓄电池的化学反应式

三 铅酸蓄电池的主要特性

四 铅酸蓄电池组的运行与维护

第3节 镉镍蓄电池

一 镉镍蓄电池的化学反应式

二 镉镍蓄电池的电解液

三 镉镍蓄电池类型选择及技术参数

四 镉镍蓄电池的特性

五 镉镍蓄电池的运行与维护

第4节 充电设备

一 KGVA型浮充电用可控硅整流装置

二 ZVA型硅整流充电装置

三 KGCF A型可控硅充电装置

第5节 直流系统监察装置

一 直流系统的绝缘监察装置

二 直流母线的电压监察装置

第30章 电工测量及仪表

第1节 概述

一 电工测量参数及单位

二 电工仪表的分类

三 电工仪表的型号意义

四 仪表的误差与准确度等级

五 电工仪表的标志

六 对仪表的主要技术要求

第2节 控制屏 台常用交流仪表

一 交流电流表、电压表

二 电磁系仪表的技术特性

三 控制屏用交流电流表 电压表

四 功率表

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 五 电动系仪表常见故障及消除方法

#### 第3节 直流仪表

##### 一 直流电流表

##### 二 磁电系电压表

##### 三 磁电系仪表常见故障及原因

#### 第4节 交流电能表

##### 一 单相电能表

##### 二 三相有功电能表

##### 三 三相无功电能表

#### 四 电能表的主要技术特性

#### 五 电能表的配置及配用的互感器

#### 六 电能表在运行中的故障及处理方法

#### 第5节 常用便携式电工仪表

##### 一 万用表

##### 二 兆欧表

##### 三 钳形电流表

### 第31章 继电保护

#### 第1节 继电保护的基本知识

##### 一 对继电保护装置的基本要求

##### 二 主保护、后备保护及辅助保护

##### 三 继电保护装置中常用的基本电路

#### 第2节 输电线路保护

##### 一 3 ~ 10kV中性点非直接接地电网的

##### 线路保护

##### 二 35kV及以上中性点不接地电网的线

##### 路保护

##### 三 110 ~ 220kV中性点直接接地电网的

##### 线路保护

##### 四 330 ~ 500kV输电线路的保护配置

##### 五 线路的相间短路保护

##### 六 中性点非直接接地电网的单相接

##### 地保护

##### 七 中性点直接接地电网的线路接地

##### 保护

##### 八 距离保护

##### 九 高频保护

#### 第3节 母线保护

##### 一 母线保护的配置原则

##### 二 母线保护类型

#### 第4节 断路器失灵保护

#### 第5节 变压器保护

##### 一 变压器保护的配置

##### 二 瓦斯保护

##### 三 变压器电流速断保护

##### 四 纵联差动保护

##### 五 变压器相间后备保护

##### 六 中性点直接接地电网的零序后备

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

保护

七 变压器的过励磁保护

八 变压器的过负荷保护

第6节 发电机保护

一 发电机保护的配置

二 定子绕组及引出线相间短路保护

三 反应定子绕组匝间短路的保护

四 发电机定子接地保护

五 发电机励磁回路接地保护

六 发电机的低励失磁保护

七 相间短路的后备保护

八 逆功率保护

九 过电压保护

十 非全相运行保护

第32章 电力系统自动装置

第1节 自动重合闸装置

一 自动重合闸装置的作用

二 自动重合闸的配置原则

三 三相一次自动重合闸

四 自动重合闸与继电保护的配合

五 综合重合闸装置

第2节 备用电源自动投入装置

(BZT)

一 采用BZT装置的典型一次接线

二 对BZT装置的技术要求

三 厂用备用变压器自动投入

第3节 发电机励磁自动调节装置

一 自动励磁调节装置的作用

二 对自动励磁调节装置的基本要求

三 KFD - 3相复励自动励磁调节装置

四 半导体自动调节励磁装置

第4节 按频率自动减负荷装置

(ZPJH)

一 ZPJH装置装设原则

二 防止电动机反馈时ZPJH误动的

措施

第5节 同步系统

一 概述

二 手动准同期

三 自动准同期装置

四 自同期装置

第33章 故障录波装置

第1节 概述

第2节 PGL系列故障录波器

一 交流测量回路

二 直流逻辑回路

第3节 微机 - 数字式故障录波器

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

简介

一 硬件部分

二 软件部分

第五篇 输配电线路

第34章 概述

第35章 路径及杆塔定位

第1节 输配电线路路径的选择

第2节 杆塔定位

第36章 架空输配电线路基础

第1节 地基和基础的一般规定

第2节 基础的施工测量

第3节 土石方工程

第4节 对基础原材料的要求

第5节 现场浇筑基础

第6节 装配式预制基础

第7节 岩石基础

第37章 杆塔

第1节 一般规定

第2节 铁塔

第3节 混凝土电杆

第4节 拉线

第5节 杆塔头部布置

第38章 导线及避雷线

第1节 导线及避雷线截面积的选择

第2节 导线和避雷线的架设

第3节 连接

一 一般规定

二 钳压连接

三 爆压连接

第4节 紧线

第5节 附件安装

第6节 几个基本概念

一 水平档距

二 垂直档距

三 临界档距

四 代表档距

五 允许档距

六 最大使用应力

第7节 导线避雷线架设的气象条件和几个应用公式

第39章 绝缘子及金具

第1节 绝缘子及绝缘子串

第2节 输配电线路金具

第40章 绝缘配合和防雷接地

第1节 绝缘配合

第2节 防雷设计

<<发供电企业班值组长工作手册>>

第3节 架空线路的接地

第41章 城镇供电

第1节 一般规定

第2节 导线和接户线

第3节 电杆和拉线及基础

第4节 配电线路的导线排列

第5节 变压器台和开关设备等

第42章 架空电力线路的运行与维护

第1节 总则

第2节 巡检与防护

第3节 主要运行标准

第4节 带电作业

一 概述

二 一般技术措施

第43章 电力电缆

第1节 概述

第2节 电力电缆的选择

一 电缆的分类

二 电缆型号的选择

三 电压及芯数的选择

四 电力电缆截面的选择

第3节 电缆线路的基本要求

第4节 电缆线路的安装方式

一 敷设电缆的方式

二 直埋敷设电缆的技术要求

三 电缆敷设在沟内及隧道内的技术要求

四 电缆敷设在桥梁构架上的技术要求

五 电缆敷设在排管内的技术要求

六 电缆敷设在水底的技术要求

第5节 电缆终端头和中间接头的

要求

一 电缆接头制作的基本要求

二 带电裸露部分之间及至接地部分的最小距离

三 10kV及以下电缆终端或中间接头的制作工艺及材料

四 35kV电缆终端及中间连接

五 110kV及以上电缆终端和中间连接

简介

六 自容式充油电缆的接头

七 电缆线路故障测寻

八 电缆线路投运前应做的试验

九 电缆的预防性试验

第44章 直流输电线路简介

第1节 直流输电基本原理

第2节 直流输电的优缺点及适用

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

### 范围

一 优点 (与交流输电相比)

二 缺点

三 直流输电的适用范围

### 第3节 直流输电线路

一 分类

二 直流架空线路的三种基本类型

三 直流架空输电线路在电气方面的主要

特点

### 第4节 我国第一条 $\pm 500\text{kV}$ 超高压

直流输电线路 (即葛洲坝至

上海的输电线) 的情况

## 第六篇 常用资料

### 第45章 常用符号及数学公式

#### 第1节 常用字母符号

一 常用字母

二 数学符号

三 化学元素符号

#### 第2节 常用数学公式

一 常用数值

二 常用求面积 体积公式和作图法

### 第46章 常用单位及单位换算

#### 第1节 我国的法定计量单位

一 国际单位制的基本单位

二 国际单位制的辅助单位

三 国际单位制中具有专门名称的导

出单位

四 国家选定的非国际单位制单位

五 用于构成十进倍数和分数单位的

词头

#### 第2节 单位换算式

#### 第3节 电力部门常用法定计量

单位

一 电力部门常用计量单位正误表

二 电力部门法定计量单位使用中常见

错误

三 电力生产报表中的计量单位换算为

法定计量单位示例

### 第47章 常用金属材料分类及性能

#### 第1节 普通碳素结构钢

#### 第2节 优质碳素结构钢

#### 第3节 低合金结构钢

#### 第4节 锅炉无缝钢管用钢

#### 第5节 锅炉用钢板

#### 第6节 锅炉受热面固定件和吹灰器

用钢

#### 第7节 汽轮机叶片用钢

<<发供电企业班值组长工作手册>>

第8节 汽轮机转子用钢

第9节 汽轮机用铸钢

第10节 紧固件用钢

第11节 铸铁

一 灰铸铁分级

二 球墨铸铁

三 可锻铸铁

四 耐热铸铁

第12节 发电机护环和心环用钢

第48章 黑色金属型材

第1节 常用钢管

第2节 钢板

第3节 热轧圆钢 方钢 六角钢和八角钢

第4节 角钢

一 等边角钢

二 不等边角钢

第5节 槽钢

第6节 工字钢

第49章 常用导体材料及电线电缆

第1节 常用有色金属材料的物理特性和机械性能

一 铜的主要物理特性和机械性能

二 铝的主要物理特性和机械性能

三 锡的主要物理特性和机械性能

四 铅的主要物理特性和机械性能

第2节 铜、铝及铜铝合金

一 铜的型号 成分和用途

二 铝的型号 成分和用途

三 铜合金

四 铝合金

五 发电机转子槽楔 风扇及换向器用材

六 铅熔丝的熔断电流

第3节 电刷

一 常用电刷

二 各种石墨电刷的技术特性和工作条件

第4节 电线

一 裸电线

二 裸绞线

三 铁线

四 铝、铜扁线及铝母线

五 电磁线

六 500V以下配电 动力与照明用

绝缘电线

第5节 电缆

## <<发供电企业班值组长工作手册>>

- 一 电力电缆的技术数据
- 二 控制 信号电缆及高频电缆
- 第50章 常用绝缘材料
- 第1节 气体绝缘材料
- 第2节 液体电介质
- 第3节 绝缘用树脂
  - 一 种类、特性和用途
  - 二 环氧树脂
- 第4节 绝缘用漆和胶
  - 一 常用绝缘漆
  - 二 浸渍漆
  - 三 覆盖漆
  - 四 半导体漆
  - 五 硅钢片漆
  - 六 电缆浇注胶
- 第5节 热塑性塑料
  - 一 热塑性塑料的品种和性能
  - 二 塑料制品粘接
- 第6节 橡胶和塑料薄膜
  - 一 橡胶主要品种和性能
  - 二 塑料薄膜
- 第7节 云母和云母制品
  - 一 云母
  - 二 云母带
  - 三 云母板
  - 四 云母箔
- 第8节 陶瓷绝缘材料
  - 一 陶瓷绝缘材料性质
  - 二 陶瓷件表面缺陷规定
  - 三 各类绝缘子
- 第51章 常用润滑材料
- 第1节 润滑油
  - 一 汽轮机油（透平油）
  - 二 工业齿轮油
  - 三 机械油
  - 四 仪表油
  - 五 其它润滑油
  - 六 二硫化钼油剂
- 第2节 润滑脂
  - 一 润滑脂品种 代号 性质及主要用途
  - 二 二硫化钼润滑脂
  - 三 膨润土润滑脂
  - 四 胶体石墨润滑剂
- 第52章 轴承
- 第1节 轴承合金
  - 一 常用轴承合金

<<发供电企业班值组长工作手册>>

二 各种轴承合金性能比较

第2节 滚动轴承

一 滚动轴承的型号

二 常用滚动轴承

第53章 常用建筑材料

参考文献

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>