

<<低压成套开关设备的原理及其控制技术>>

图书基本信息

书名：<<低压成套开关设备的原理及其控制技术>>

13位ISBN编号：9787111376996

10位ISBN编号：7111376994

出版时间：2012-6

出版时间：机械工业出版社

作者：张白帆

页数：434

字数：706000

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>

## <<低压成套开关设备的原理及其控制技>>

### 内容概要

本书详细地介绍了低压成套开关设备所涉及的理论知识和工作原理,结合IEC标准和国家标准全面论述了低压开关柜的结构及设计方法;本书以ABB的现代智能型低压开关电器为主要元器件,对低压成套开关设备的主、辅助回路工作原理和应用方法进行全面探讨;本书还对低压开关柜的现场总线组网技术、PLC测控编程技术和电力监控技术给出较为详尽的方案论证和阐述。

本书从事低压配电行业的专业电气工程人员,各类电气设计工程师,大专院校相关专业师生阅读参考。

## 作者简介

张白帆，前踵离校后踵入厂，自此与电气及自控结缘。  
参设生产线关键设备，组建DCS控制系统，由此掘得首桶技术之真金，且喜获一项发明专利。  
继而跻身于ABB之MNS工程设计部门，从此与国家重大建设项目结缘，曾在包括北京地铁、首都机场T3航站楼、长江三峡永久船闸、上海磁悬浮列车、大亚湾核电等数百项目中留下足迹。

事事多年，知识与经验渐丰。  
搜经年之识见，遂成此书。  
虽呈拙著于读者，还望错误指正，以利再版更新，在此为谢！

书籍目录

前言

第1章 低压成套开关设备的基本概念和基础知识

1.1 低压电器的分类

1.2 低压开关电器和低压成套开关设备的标准和设计制造规程

1.2.1 在IEC出版物中有关开关电器的标准汇总

1.2.2 与低压电器相关的我国国家标准与IEC标准对照

1.2.3 低压成套开关设备的设计规程

1.3 低压成套开关设备的若干主要参数

1.4 低压电网条件

1.4.1 低压电网的短路过程和短路计算

1.4.2 短路电流对低压成套开关设备的冲击及动、热稳定性

1.4.3 母线上的负载分配原则和冲击短路电流峰值

1.4.4 低压配电网形式

1.4.5 主电力变压器在低压电网中的使用条件和带负荷能力

1.4.6 电网频率和高次谐波对低压电器和成套开关设备的影响

1.5 低压开关电器的通断任务和各种不同负载的通断条件

1.5.1 低压开关电器的通断任务

1.5.2 三相异步电动机的通断条件

1.5.3 照明设备的通断条件

1.5.4 电热设备的通断条件

1.5.5 电容器的通断条件

1.5.6 低压小型变压器的通断条件

1.6 低压配电网的各类接地系统

1.6.1 低压配电网的系统接地和保护接地

1.6.2 各类低压接地系统

1.6.3 接地故障保护和人体电击防护

1.6.4 接地故障电流的测量方法

1.6.5 低压成套开关设备的人身安全防护措施

1.6.6 在低压成套开关设备中对中性线的保护及四极断路器的应用

1.7 过电压和低压配电网的电涌保护

1.8 电气制图图符和低压成套开关设备中的电气标识

1.9 经验分享与知识扩展

第2章 智能化低压成套开关设备的产品及结构

2.1 智能化低压开关柜概述

2.2 MNS3.0 低压开关柜概述

2.2.1 MNS3.0 的特点和一般性技术数据

2.2.2 MNS3.0 侧出线开关柜和后出线开关柜的结构

2.2.3 MNS3.0 低压开关柜的部件说明

2.2.4 MNS 轻型低压开关柜

2.2.5 MNS3.0 低压开关柜的安装和运行条件

2.3 低压开关柜型式试验的具体试验内容

2.4 经验分享与知识扩展

第3章 低压成套开关设备中常用的主回路元器件

3.1 有关低压开关电器的一些基本应用知识

3.1.1 与低压开关电器相关的基本概念

## <<低压成套开关设备的原理及其控制技>>

- 3.1.2 低压开关电器的触头灭弧方法和电磁机构
- 3.1.3 低压开关电器的主动式元件和被动式元件
- 3.2 熔断器
- 3.3 隔离开关和开关熔断器组合
  - 3.3.1 隔离开关概述及选用
  - 3.3.2 开关和熔断器的组合及选用
- 3.4 自动转换开关
- 3.5 断路器
  - 3.5.1 断路器概述
  - 3.5.2 断路器的主要技术术语和参数设置方法
  - 3.5.3 ACB 框架断路器
  - 3.5.4 MCCB 塑壳断路器
  - 3.5.5 MCB 微型断路器
  - 3.5.6 漏电断路器概述
- 3.6 交流接触器和热继电器概述
  - 3.6.1 交流接触器
  - 3.6.2 热继电器
- 3.7 电流互感器
- 3.8 软起动器
- 3.9 若干种低压开关电器的型式试验
  - 3.9.1 断路器短路接通和分断能力型式试验
  - 3.9.2 断路器短时耐受电流的型式试验
  - 3.9.3 接触器过载耐受能力试验的型式试验
  - 3.9.4 接触器与执行短路保护的低压开关电器之间的协调配合型式试验
- 3.10 经验分享与知识扩展
- 第4章 低压成套开关设备主回路
  - 4.1 低压成套开关设备中的进线主回路和母联主回路
  - 4.2 双电源互投主回路
  - 4.3 馈电主回路
    - 4.3.1 馈电断路器的保护选择性
    - 4.3.2 馈电回路出口处的电缆压降和短路电流计算方法
  - 4.4 电动机的控制
    - 4.4.1 电动机控制主回路
    - 4.4.2 电动机控制主回路元器件之间的协调配合
  - 4.5 电容补偿主回路
    - 4.5.1 无功补偿方式及确定补偿电容的容量
    - 4.5.2 带电抗的补偿电容
    - 4.5.3 在低压成套开关柜中的电容补偿器单元RVC/RVT
  - 4.6 经验分享与知识扩展
- 第5章 设计和配置低压成套开关设备的方法
  - 5.1 设计低压成套开关设备的一般性原则
  - 5.2 低压成套开关设备的设计范例
  - 5.3 经验分享与知识扩展
- 第6章 低压成套开关设备的辅助回路及控制原理
  - 6.1 低压成套开关设备的辅助回路一般性问题
  - 6.2 电气逻辑关系和布尔逻辑代数表达式
  - 6.3 低压成套开关设备辅助回路中常用的低压开关电器

- 6.3.1 ABB标准型接线端子
- 6.3.2 ABB的CT系列时间继电器
- 6.3.3 ABB的中间继电器
- 6.3.4 ABB的IPD系列测控模块
- 6.4 ABB的框架断路器和塑壳断路器控制回路基本接线图
- 6.5 低压成套开关设备控制原理
  - 6.5.1 利用继电器构建两进线单母联低压配电系统的控制原理
  - 6.5.2 利用PLC构建两进线单母联低压配电系统的控制原理和范例
  - 6.5.3 馈电回路的控制原理
  - 6.5.4 低压成套开关设备中的电动机回路控制原理
  - 6.5.5 无功功率自动补偿控制原理
- 6.6 经验分享与知识扩展
- 第7章 低压成套开关设备中的测控和信息交换
  - 7.1 低压成套开关设备中的遥测、遥信、遥控和遥调
  - 7.2 数据通信概述
  - 7.3 利用MODBUS-RTU通信协议读写IPD系列测控仪表测控数据
    - 7.3.1 读写EMplus通信数据的方法
    - 7.3.2 读写RSI32、RCM32和RCU16通信数据的方法
    - 7.3.3 读写电动机综合保护装置M102-M通信数据的方法
  - 7.4 为低压成套开关设备构建测控及信息交换网络
    - 7.4.1 利用PLC建立测控链路的方法
    - 7.4.2 利用ABB的人机界面建立测控链路的方法
  - 7.5 在低压进线主回路中交换信息的范例
  - 7.6 经验分享与知识扩展
- 第8章 智能型低压成套开关设备和变电站自动化
  - 8.1 智能型低压成套开关设备概述
  - 8.2 设计组建PC型MNS3.0智能化低压成套开关设备
  - 8.3 设计组建MCC智能型MNS3.0低压成套开关设备
  - 8.4 设计组建ABB的ESD3000变电站监控系统
  - 8.5 经验分享与知识扩展
- 参考文献

章节摘录

本书为从事低压配电行业的读者们编写，介绍了有关低压成套开关设备的主要功能，工作特性、控制原理、智能化技术以及相关制造标准等方面的知识。

本书以ABB公司的MNS3·0低压成套开关设备作为分析对象向读者展开论述和分析。本书共分8章，主要内容是：第1章重点阐述了与低压成套开关设备有关的基础知识，包括低压电网的短路分析、低压成套开关设备的各种制造标准，低压电器的通断任务和通断条件、低压电网的接地形式和人身防护等。

第2章重点阐述和分析了低压成套开关设备的结构和组成，以及安装和使用低压成套开关设备的必要条件和规范。

第3章重点阐述了常用的低压开关电器应用知识。常用的低压开关电器包括断路器、接触器、热继电器、隔离开关和自动转换开关、软起动器等。这些电器元件的介绍以ABB公司的产品为主，也包括部分其他公司的产品。本章还对有关的低压开关电器型式试验进行概要性阐述。

第4章重点描述了低压成套开关设备主回路的构成及工作原理，并叙述了相关的设计方法。本章可视为第3章描述的低压开关电器及主元件的应用延伸。

第5章是第2~4章内容的综合应用。本章以动力控制中心PC型开关柜和电动机控制中心MCC开关柜为例，向读者概要地分析其设计方法。

第6章阐述了低压成套开关设备的辅助回路，并且对如何建立辅助回路工作电源、如何实现低压进线和母联回路的控制、如何实现馈电回路和电动机回路的控制原理等内容展开讨论。本章中还向读者介绍了用PLC构建低压备自投的方法，以及典型程序分析。

第7章描述了应用在低压成套开关设备中的各种电力仪表、遥测、遥信和遥控装置，还有电动机综合保护器等。本章也以ABB公司的辅助回路元器件为主展开讨论，并且给出具体的接线图。

第8章向读者介绍构建变电站电力监控系统的方法，重点阐述了如何构建电力监控中心和电动机控制中心。本章还用一定的篇幅向读者介绍了ABB公司的变电站电力监控系统ESD3000。

本书写作的原则是面向实践和面向应用，读者可以从本书的描述中了解到如何利用先进的ABB产品构建理想的低压电力配电设备。

.....

编辑推荐

“电”是当今社会物质文化生活的重要保证。

《低压成套开关设备的原理及其控制技术》介绍的低压成套开关设备，是保证把“电”安全有效地送到千家万户、社会机构、工矿企业的重要装备。

本书写作的原则是面向实践和面向应用，为从事于低压配电行业的读者们介绍了低压成套开关设备的主要特征，工作特性、控制原理、智能化控制以及相关的各种制造标准。

读者可以从本书的描述中了解到如何利用先进的ABB产品构建理想的低压电力配电设备。

本书作者前踵离校后踵入厂，自此与电气及自控结缘。

参设生产线关键设备，组建DCS控制系统，由此掘得首桶技术之真金，且喜获一项发明专利。

继而跻身于ABB之MNS工程设计部门，从此与国家重大建设项目结缘，曾在包括北京地铁、首都T3航站楼、长江三峡永久船闸、上海磁悬浮、大亚湾核电等数百项目。

事事多年，知识与经验渐丰。

搜经年之识见，遂此成书。



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>