

图书基本信息

书名：<<煤矿电工手册(修订本)第二分册--矿井供电(上)>>

13位ISBN编号：9787502010485

10位ISBN编号：7502010483

出版时间：1999-02

出版时间：煤炭工业出版社

作者：顾永辉等编

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>

## 内容概要

### 内容提要

本书主要介绍了矿井地面供电系统的选择、负荷计算及主要电气设备的结构、选择计算、运行维护要求、设计安装及检验调试方法。

主要内容包括：矿区供电系统与变（配）电所、短路电流计算、高低压地面供电设备及其选择、继电保护与自动装置、变电所二次回路及操作电源和架空线路等。

本书可供煤炭系统供用电部门的工人、技术人员、管理干部及院校师生查阅使用。

书籍目录

目录

第一章 矿区供电及变配电所

第一节 矿区供电

一、矿区电力系统的设计依据和基本要求

二、矿区用电负荷的估算

三、矿区供电方案的拟定

四、供电方案的技术经济比较

第二节 矿井用电负荷的计算及主变压器选择

一、有功负荷的计算

二、无功负荷的计算

三、负荷计算中应注意的几个问题

四、无功功率补偿

五、主变压器选择

第三节 中性点接地方式

一、中性点接地方式的确定

二、消弧线圈的选择

第四节 变配电所电气主接线

一、概述

二、电气主接线的基本形式及适用范围

三、煤矿变配电所电气主接线常用接线形式

第五节 变配电所设备布置

一、概述

二、屋外布置

三、屋内布置

四、6/0.4 ~ 0.23kV变电所(亭)

五、有关变配电所设计的土建资料

第二章 短路电流计算

第一节 概述

一、短路的种类和特点

二、计算短路电流的目的

三、一般规定及注意事项

四、所需的原始资料

第二节 电路各元件阻抗的计算

一、基准值

二、标么值

三、电路中各元件的电抗和电抗标么值

第三节 网络的变换方法

一、常用的网络变换公式

二 网络的简化方法

第四节 三相短路电流的计算

一、电源为无限容量时的短路电流计算

二、电源为有限容量时的短路电流计算

三、短路冲击电流及短路冲击全电流最大有效值的计算

四、短路瞬间出现的附加电源

五、计算示例

### 第五节 不对称短路电流计算

- 一、对称分量法
- 二、序网构成
- 三、不对称短路电流计算
- 四、示例

### 第六节 低压配电网的短路电流计算

- 一、低压配电网短路电流计算的特点
- 二、电路中主要低压元件的阻抗计算
- 三、等效网络
- 四、短路电流的计算
- 五、计算示例

### 第七节 三相四线制中单相短路电流的计算

- 一、短路回路中各元件的阻抗
- 二、“相 零”回路单相短路电流的计算
- 三、用单相短路电流值来校验保护装置
- 四、计算示例

### 第八节 用微型计算机计算复杂电网中的短路电流

- 一、计算时所用的数学模型和要求
- 二、计算程序
- 三、程序的整体框图
- 四、程序注释
- 五、程序的使用方法
- 六、示例

### 第九节 兆伏安 (MVA) 算法

- 一、什么是MVA法
- 二、MVA法的基本计算公式
- 三、MVA法的网络简化计算
- 四、常用元件的MVA量的计算方法
- 五、计算举例
- 六、用MVA法计算非对称性短路电流
- 七、用MVA法计算大型电动机起动电压降

## 第三章 高低压地面供电设备选择

### 第一节 概述

- 一、选择与校验项目
- 二、高压配电设备允许的工作条件
- 三、一般的选择方法
- 四、校验短路电流热稳定的基本方法
- 五、校验短路电流动稳定的基本方法

### 第二节 母线的选择

- 一、母线材料与截面形状
- 二、母线截面选择与校验
- 三、母线的技术数据
- 四、母线的动、热稳定简化计算

### 第三节 母线支柱绝缘子及穿墙套管选择

- 一、穿墙套管的热稳定校验
- 二、支柱绝缘子及穿墙套管动稳定校验

### 第四节 高压开关设备与熔断器的选择

- 一、选择与校验
- 二、高压开关设备的动、热稳定简化计算
- 第五节 限流电抗器的选择
  - 一、限流电抗器的参数选择
  - 二、额定电流选择
  - 三、电抗百分值的选择与校验
- 第六节 电流互感器的校验
  - 一、电流互感器的热稳定校验
  - 二、电流互感器的动稳定校验
  - 三、常用电流互感器动热稳定简化计算
- 第七节 低压电器的选择
  - 一、概述
  - 二、刀开关、熔断器与低压断路器的选择
  - 三、接触器、磁力起动器及热继电器的选择
  - 四、低压电器的组合及低压配电屏
- 第八节 高海拔地区电气设备的选择
  - 一、高海拔地区环境条件
  - 二、高压电器的选择
  - 三、低压电器在高海拔地区使用问题
- 第九节 计算举例
  - 一、35kV设备的选择
  - 二、6kV设备的选择
- 第四章 地面高低压供电设备
- 第一节 电力变压器
  - 一、35kV级S6系列电力变压器
  - 二、35kV级S7系列电力变压器
  - 三、35kV级SL<sub>1</sub>系列电力变压器
  - 四、35kV级SF7系列电力变压器
  - 五、10kV级S6系列电力变压器
  - 六、10kV级S7系列电力变压器
  - 七、10kV级S9系列电力变压器
  - 八、35kV级SZ6系列有载调压电力变压器
  - 九、35kV级SZ7系列有载调压电力变压器
  - 十、10kV级SZ6系列有载调压电力变压器
  - 十一、10kV级SZ7系列有载调压电力变压器
  - 十二、有载调压控制器
- 第二节 高压断路器及其操动机构
  - 一、高压断路器
  - 二、断路器的操动机构
- 第三节 隔离开关、负荷开关及高压熔断器
  - 一、隔离开关
  - 二、负荷开关
  - 三、高压熔断器
- 第四节 电流互感器与电压互感器
  - 一、简介
  - 二、对互感器型号和技术要求的几点说明
  - 三、电流互感器

#### 四、电压互感器

##### 第五节 高压开关柜

- 一、JYN1 35型交流金属封闭型移开式开关柜
- 二、JYN2 10型交流金属封闭型移开式开关柜
- 三、KGN 10型交流金属铠装固定式开关柜
- 四、KYN 10型交流金属铠装移开式开关柜
- 五、GFC 15(F)、GFC 15Z(F)型防误手车式高压开关柜
- 六、GFC J型手车式高压计量柜
- 七、NXB 10型箱式变电站

##### 第六节 限流电抗器

- 一、概述
- 二、技术数据
- 三、外形及安装尺寸

##### 第七节 并联电容器及静电电容器屏

- 一、并联电容器
- 二、静电电容器屏

##### 第八节 高压支柱绝缘子与穿墙套管

- 一、高压支柱绝缘子
- 二、高压穿墙瓷套管

##### 第九节 低压断路器

- 一、简介
- 二、C45N系列塑料外壳式断路器
- 三、TH系列塑料外壳式断路器
- 四、3VE系列塑料外壳式断路器
- 五、DzX19系列限流型塑料外壳式断路器
- 六、DZ20系列塑料外壳式断路器
- 七、TO、TG系列塑料外壳式断路器
- 八、H系列塑料外壳式断路器
- 九、ME系列框架式断路器
- 十、AH系列框架式断路器

##### 第十节 交流接触器、磁力起动器及热继电器

- 一、交流接触器
- 二、磁力起动器
- 三、热继电器

##### 第十一节 低压开关和低压熔断器

- 一、刀开关
- 二、组合开关
- 三、低压熔断器

##### 第十二节 低压配电屏

- 一、PGL 1、2型交流低压配电屏
- 二、GGL1型固定式低压配电屏
- 三、GHL型固定式配电屏
- 四、GCL1系列动力中心

##### 第十三节 低压配电箱

- 一、动力配电箱
- 二、照明配电箱

#### 第五章 继电保护与自动装置

## 第一节 概述

- 一、保护装置的装设原则
- 二、保护装置的电源
- 三、自动装置

## 第二节 3 ~ 10kV线路保护

- 一、保护装设的原则
- 二、保护装置接线方式
- 三、保护装置的整定计算
- 四、计算实例

## 第三节 35 ~ 60kV线路保护

- 一、保护装设的原则
- 二、保护装置接线方式
- 三、保护装置的整定计算
- 四、计算实例

## 第四节 煤矿3 ~ 10kV系统的接地检漏保护

- 一、概述
- 二、矿井3 ~ 10kV电网单相接地电流的现状
- 三、单相接地故障的分析
- 四、单相非金属性接地故障的参数变化
- 五、选择性检漏保护装置
- 六、保护装设与整定原则

## 第五节 线路一次重合闸和备用电自动投入装置

- 一、线路一次重合闸
- 二、备用电自动投入装置

## 第六节 3 ~ 6kV电动机保护

- 一、保护装设的原则
- 二、保护装置接线方式
- 三、保护装置的整定计算
- 四、计算实例

## 第七节 3 ~ 10kV电力电容器保护

- 一、保护装设的原则
- 二、对电力电容器故障的分析
- 三、保护装置接线方式
- 四、保护装置的整定计算
- 五、自制差流互感器

## 第八节 3 ~ 10kV配电变压器保护

- 一、保护装设的原则
- 二、保护装置接线方式
- 三、保护装置的整定计算
- 四、计算实例

## 第九节 变电所3 ~ 10kV母线与联络开关保护

- 一、保护装置的装设原则
- 二、保护装置接线方式
- 三、保护装置的整定计算
- 四、计算实例

## 第十节 电力变压器保护

- 一、保护装设的原则

二、保护装置接线方式

三、保护装置的整定计算

四、计算实例

第十一节 交流操作的继电保护

一、概述

二、保护装设的原则

三、电流互感器和主要元件的性能

四、保护装置接线方式

五、保护装置的计算

六、计算实例

第十二节 电子继电保护

一、概述

二、常用电子保护装置

三、电子继电保护装置使用中应注意的问题

第十三节 继电器的检验与调整

一、概述

二、DL、DJ(DY)型电流和电压继电器的检验与调整

三、GL型电流继电器的检验

四、DS型时间继电器的检验

五、中间继电器的检验

六、Dx型信号继电器的检验

七、GG-10型功率方向继电器的检验

八、BcH型和DCD型差动继电器的检验与调整

九、瓦斯继电器的检验

十、重合闸继电器的检验

十一、冲击继电器的检验

十二、线路纵联差动保护装置的检验

第十四节 保护装置整组试验与调整

一、概述

二、过电流保护装置的整组调试

三、纵联差动保护装置的整组调试

四、方向性横联差动保护装置系统调整

五、其他

六、综合例题

第六章 变电所二次回路及操作电源

第一节 概述

一、二次回路的含义及其重要性

二、二次回路的一般要求

第二节 二次回路接线图的组成和表示方法

一、图形符号和文字标号

二、原理接线图

三、展示接线图

四、装配接线图

五、电缆联系图

第三节 电气测量

一、配置电气仪表的基本要求

二、常用电气仪表及接线图

三、交流电流回路及电流互感器

四、交流电压回路及电压互感器

第四节 信号装置

一、一般要求

二、事故信号

三、预告信号

四、闪光信号

五、位置信号

六、直流系统的绝缘监察

第五节 控制系统

一、控制系统分类

二、断路器控制、信号回路的一般要求

三、用灯光监视断路器的控制、信号回路

四、用音响监视断路器的控制、信号回路

第六节 二次回路主要元件选择

一、熔断器

二 转换开关

三、信号继电器

四、中间继电器

五、光字牌、信号灯及附加电阻

六、控制电缆

七、小母线

八、端子排

九、其它常用元件

十、二次回路元件的互换

第七节 控制室和屏

一、对控制室布置的一般要求

二、控制屏、继电器屏的屏面布置及选型

第八节 操作电源

一、概述

二、蓄电池直流电源

三、整流电源

四、交流操作电源

第九节 所用交流系统

一、所用电负荷

二、所用交流系统及所用屏

第十节 二次回路的检验和投入

一、二次回路的检查

二、二次回路的通电试验

三、信号回路的检验和投入

四、控制、保护回路的检验和投入

附录一 直流操作二次接线常用方案及选用说明

附录二 交流操作二次接线常用方案及选用说明

第七章 架空线路

第一节 概述

一、一般规定

二、原始资料的收集及协议

### 三、气象条件

#### 第二节 路径选择与勘测

##### 一、路径选择

##### 二、室内定线

##### 三、线路勘测

#### 第三节 线材、绝缘子、金具

##### 一、线材

##### 二、绝缘子及绝缘子串

##### 三、线路金具

#### 第四节 导线和避雷线的选择

##### 一、导线和避雷线选择的主要原则

##### 二、按经济电流密度选择导线截面

##### 三、按发热条件(允许载流量)选择导线截面

##### 四、按线路电压损失选择导线截面

##### 五、按机械强度选择导线截面

##### 六、避雷线截面的选择

#### 第五节 导线和避雷线力学特性计算

##### 一、导线和避雷线的安全系数

##### 二、导线和避雷线的机械物理特性

##### 三、导线和避雷线比载

##### 四、导线和避雷线力学计算公式

##### 五、导线和避雷线应力弧垂特性曲线

#### 第六节 送电线路杆塔的定位

##### 一、绘制定位模板

##### 二、定位方法与步骤

##### 三、杆塔定位中各种校验

##### 四、杆塔定位设计中的几个问题

#### 第七节 导线与避雷线的防振

##### 一、概述

##### 二、导线的振动特性

##### 三、平均运行应力

##### 四、防振措施

##### 五、大跨越导线的防振

#### 第八节 架空线路的防雷保护、绝缘配合与接地

##### 一、防雷保护

##### 二、绝缘配合

##### 三、线路交叉保护

##### 四、接地装置

#### 第九节 通信干扰

##### 一、进行通信干扰计算的原始资料

##### 二、危险影响和干扰影响的允许值

##### 三、危险影响和干扰影响计算

#### 第十节 杆塔

##### 一、导线及避雷线在杆塔上的布置

##### 二、杆塔型式及适用范围

##### 三、杆塔荷载条件

##### 四、杆塔荷载计算

五、杆型简介

六、杆塔结构计算的有关规定及产品标准

七、杆塔结构强度计算

八、杆塔基础

第十一节 架空线路的运行及维护

一、概述

二、巡视与检查

三、维护与检修

参考书目

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>