

# 《低压电工实用技术》

## 图书基本信息

书名：《低压电工实用技术》

13位ISBN编号：9787111061182

10位ISBN编号：7111061187

出版时间：1998-06

出版社：机械工业出版社

作者：主编：郭仲礼

页数：821

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《低压电工实用技术》

## 内容概要

本书共分十六章。内容包括低压电工实用技术概论；电工基础知识；电工识图；电工材料；低压配电装置；交、直流电机；电工测量仪表；低压架空线路和电力电缆；低压防雷装置；室内、外布线和照明技术；低压电力网的无功补偿；工厂、企业的防静电技术；工厂供电系统的合理化；安全供、用电技术；电气设备的检修；低压电工实际操作技术。

本书内容丰富，图文并茂，通俗易懂，实用性强，可作为设备动力部门广大电气技术管理人员和电工参考，也可作为广大低压电工，包括农村电工、低压值班电工、维修电工以及安装电工的技术培训、岗位培训的教材。

## 书籍目录

### 目录

#### 前言

#### 第一章 低压电工实用技术概论

##### 第一节 电工人员在工农业生产中的作用

###### 一、电能的生产过程及其特点

###### 二、应用电能的优越性

###### 三、电能在生产和使用过程中的特点

###### 四、电工人员的作用

##### 第二节 对电工的基本要求及其岗位职责

###### 一、对电工的基本要求

###### 二、电工的岗位职责

##### 第三节 电工的职业道德观念

###### 一、电工职业道德观念的重要意义

###### 二、电工职业道德的客观作用

###### 三、学好电工专业技术，提高电工职业道德

###### 四、积极贯彻执行国家和地区颁布的有关电工专业的 规程制度

#### 第二章 常用电工基础知识

##### 第一节 简单直流电路

###### 一、欧姆定律及其应用

###### 二、焦耳 - 楞次定律及其应用

###### 三、电阻电路的联结方式

###### 四、电容电路的联结方式

##### 第二节 复杂直流电路

###### 一、星形联结和三角形联结的等效变换

###### 二、基尔霍夫定律及其应用

##### 第三节 磁与电磁感应

###### 一、磁场的基本物理量

###### 二、铁磁性材料与磁路

###### 三、电磁感应

###### 四、自感

###### 五、互感

###### 六、涡流

##### 第四节 单相交流电路

###### 一、正弦交流电的基本概念

###### 二、正弦交流电的分析方法

###### 三、几种典型的单相交流电路

##### 第五节 三相交流电路

###### 一、对称的三相交流电路

###### 二、三相电源的供电方式

###### 三、三相负载的接线方式

###### 四、三相负载功率计算

###### 五、三相不对称电路

#### 第三章 电工识图

##### 第一节 电工识图的基本知识

###### 一、电工图纸中的电气符号

###### 二、电工图纸的构成

## 三、电路图的分类

## 四、电工识图的基本要求

### 第二节 工厂车间的动力及照明电气平面布线图

### 第三节 车床电路

### 第四节 电动葫芦起重设备电路

## 第四章 电工材料

### 第一节 绝缘材料

#### 一、绝缘材料的用途和分类

#### 二、电介质的电性能

#### 三、电介质的热性能

#### 四、电工绝缘材料产品的分类及型号编制

#### 五、常用绝缘材料的电气性能和用途

### 第二节 导电材料

#### 一、导电材料的用途和分类

#### 二、导电用铜 铝的特点和用途

#### 三、架空导线

### 第三节 磁性材料

#### 一、磁性材料的特点和应用范围

#### 二、硅钢片及其应用

## 第五章 低压配电装置

### 第一节 低压配电系统

### 第二节 低压配电装置

#### 一、配电装置的用途

#### 二、配电装置的种类

#### 三、低压成套配电装置的型号和结构

#### 四、配电装置中的电器种类

### 第三节 低压刀开关

#### 一、HD、HS型刀开关

#### 二、HR型刀熔开关

#### 三、HH型封闭式负荷开关

#### 四、HK型开启式负荷开关

#### 五、HZ型组合开关

### 第四节 低压断路器

#### 一、概述

#### 二、触头和灭弧系统

#### 三、操动系统

#### 四、保护系统

#### 五、常用的低压断路器

#### 六、技术数据

#### 七、低压断路器的选用

#### 八、电流脱扣器的整定

#### 九、安装、运行和维修

### 第五节 交流接触器

#### 一、概述

#### 二、常用型号和技术数据

#### 三、交流接触器的选用

#### 四、安装、运行和维修

### 第六节 低压熔断器

#### 一、概述

二、各类熔断器的结构和性能

三、熔断器的选用

四、熔断器的运行

第七节 热继电器

一、概述

二、原理、结构、性能

三、热继电器的选用及其正常工作条件

四、热继电器的常见故障

第八节 其他低压电器

一、控制按钮

二、万能转换开关

三、行程开关

四、接线端子

五、信号灯

第六章 交、直流电机

第一节 概述

第二节 三相交流异步电动机的结构

一、定子

二、气隙

三、转子

第三节 常用的三相交流异步电动机

一、三相交流异步电动机的铭牌

二、三相交流异步电动机的主要系列

第四节 三相交流异步电动机的工作原理

一、旋转磁动势和旋转磁场

二、三相交流异步电动机的工作原理

三、同步转速、转速和转差率

四、转子电动势 $E_2$ 和转子电流 $I_2$

五、电磁转矩

第五节 三相交流异步电动机的工作特性和机械特性

一、三相交流异步电动机的能量转换

二、三相交流异步电动机的工作特性

三、三相交流异步电动机的机械特性

第六节 三相交流异步电动机的起动

一、直接起动

二、轻载减压起动

三、小容量电动机重载起动

四、绕线转子电动机起动

第七节 三相交流异步电动机调速

一、变极调速

二、变频调速

三、改变转差率 $s$ 调速

第八节 三相交流异步电动机的典型控制电路

一、直接起动单向控制电路

二、正反转控制电路

三、不同电机按顺序工作的控制

四、点动与单向起动两用控制电路

五、多点控制和多信号控制

六、以行程开关作自动停车控制的电路

- 七、自动循环往返控制电路
- 八、带有点动的正反转控制电路和自动循环往返控制电路
- 第九节 三相交流异步电动机的减压起动电路
  - 一、自耦减压（补偿器）起动控制电路
  - 二、（星三角）起动电路
  - 三、绕线转子异步电动机转子串电阻起动的控制电路
  - 四、转子回路串联频敏变阻器的起动控制电路
- 第十节 三相交流异步电动机制动控制电路
- 第十一节 三相交流异步电动机控制设备的选择
  - 一、组合开关的选择
  - 二、低压负荷开关的选择
  - 三、低压断路器的选择
  - 四、交流接触器的选择
- 第十二节 三相交流异步电动机的保护
  - 一、短路保护
  - 二、过载保护
- 第十三节 三相交流异步电动机的运行维修
  - 一、电动机投入运行前的检查
  - 二、运行中电动机的巡视检查
  - 三、电动机故障的分析判断方法
  - 四、三相异步电动机常见故障及其对策
- 第十四节 单相异步电动机
  - 一、单相异步电动机的工作原理
  - 二、各种类型的单相异步电动机
- 第十五节 直流电机
  - 一、概述
  - 二、直流电机的电磁转矩和感应电动势
  - 三、直流电动机的基本方程式
  - 四、直流电机的结构
  - 五、直流电机的铭牌数据
  - 六、国产直流电机主要系列
  - 七、直流电机的励磁
  - 八、直流电动机的运行
  - 九、生产机械的负载转矩特性
  - 十、直流电动机的起动
  - 十一、直流电动机的反转
  - 十二、直流电动机的制动
  - 十三、直流电动机的调速
- 第十六节 交流弧焊机
  - 一、对弧焊电源的要求
  - 二、交流弧焊机的结构原理
  - 三、交流弧焊机的常见故障
  - 四、对交流弧焊机的安全要求
- 第七章 电工测量仪表
  - 第一节 电工测量仪表基础知识
    - 一、电工测量仪表的作用
    - 二、仪表的分类及符号
    - 三、仪表误差及准确度等级
    - 四、测量技术

## 第二节 常用电工仪表的工作原理

- 一、磁电系仪表的工作原理
- 二、电磁系仪表的工作原理
- 三、电动系仪表的工作原理
- 四、感应系仪表的工作原理
- 五、热偶系仪表的工作原理
- 六、静电系仪表的工作原理

## 第三节 常用安装式电工仪表

- 一、安装式仪表的型号
- 二、常用方形（I型）仪表简介

## 第四节 便携式电工仪表

- 一、万用电表
- 二、钳形电流表
- 三、兆欧表
- 四、接地电阻测试仪
- 五、直流单臂电桥
- 六、直流双臂电桥
- 七、新型QJ47型直流单、双臂电桥
- 八、常用其他仪器仪表

## 第五节 电能计量装置

- 一、电流互感器的用途
- 二、电流互感器的构造和工作原理
- 三、电流互感器的型号和技术数据
- 四、电流互感器的极性和测试方法
- 五、电流互感器的接线方式
- 六、电流互感器二次开路的后果 现象和处理方法
- 七、电流互感器二次回路的安装
- 八、电流互感器投入运行前及运行中的巡视检查
- 九、电流互感器的故障分析

## 第六节 电度表的种类和接线

- 一、国产电度表型号的含义
- 二、单相电度表和接线
- 三、三相电度表和接线
- 四、电度计量装置的安装要求
- 五、电能的计量

## 第七节 电工仪表的合理选择

- 一、电工测量仪表选择的一般规定
- 二、正确选择电流互感器
- 三、电流互感器二次侧的电流表 电度表的选择

## 第八章 低压架空线路和电力电缆

### 第一节 概述

- 一、基本概念
- 二、低压架空线路的配电方式
- 三、对低压架空线路的基本要求
- 四、低压架空线路路径的选择
- 五、低压架空线路导线计算负荷的确定
- 六、低压架空线路对导线的要求

### 第二节 低压架空线路的绝缘子、金具和横担

- 一、低压架空线路的绝缘子

二、低压架空线路的金具

三、低压架空线路的横担

第三节 低压架空线路的拉线

一、拉线的种类、用途和结构

二、拉线最小截面的要求

第四节 低压架空线路的电杆

一、低压架空线路电杆应具备的条件

二、混凝土预应力电杆

三、电杆的长度计算

四、电杆组立后应符合的条件

第五节 低压架空线路的杆型和导线排列

一、低压架空线路常用的杆型

二、低压架空线路的线间距离

第六节 低压线路的运行和检修

一、架空线路竣工检查、验收和试送电

二、低压架空线路的运行维护

三、低压架空线路的检修

第七节 低压电力电缆

一、概述

二、低压电力电缆的种类和结构

三、低压电力电缆的品种和适用条件

第八节 低压电力电缆的截面选择

一、低压电力电缆的载流量和允许温度

二、低压电缆的截面选择

第九节 低压电力电缆的敷设

一、低压电力电缆敷设方式

二、电缆敷设前的检查

三、电缆线路施工方案的拟定

四、低压电缆敷设的准备工作

五、低压电缆敷设的一般要求

六、低压电缆的直埋要求

第十节 低压电缆的终端和接头

一、电缆接头的基本要求

二、制做电缆接头的一般规定

三、电缆终端和中间接头的制作工艺

第十一节 低压电力电缆线路运行管理

一、电缆线路的技术资料

二、低压电力电缆线路运行管理

三、低压电缆线路运行监视

四、低压电缆线路的维护

五、低压电力电缆的试验

第十二节 低压电缆线路故障及检修

一、低压电缆线路故障类型

二、低压电缆线路故障原因

三、低压电缆线路故障点的测定及检修

第九章 低压防雷装置

第一节 概述

一、雷电的形成

二、雷电的危害

- 附录11开启式负荷开关（胶盖闸）技术数据
- 附录12RC1A系列熔断器技术数据
- 附录13RL1系列熔断器技术数据
- 附录14RM10系列熔断器技术数据
- 附录15RT0系列熔断器技术数据
- 附录16gF、aM系列熔断器技术数据
- 附录17JR系列热继电器技术数据
- 附录18LQG系列电流互感器技术数据
- 附录19电压变化对异步电动机性能的影响
- 附录20常用Y系列电动机技术数据
- 附录21500V铜芯绝缘导线长期连续负荷允许载流量表
- 附录22500V铝芯绝缘导线长期连续负荷允许载流量表
- 附录23绝缘导线允许穿管根数及相应的最小管径表
- 附录24单芯铜导线连接做法图
- 附录25多芯铜导线连接做法图
- 附录26铝导线套管冷压接做法图
- 附录27架空线路钳压管及压接做法图
- 附录28架空线路断连与T接用并沟线夹做法图
- 附录29针式绝缘子绑扎方法示意图
- 附录30低压绝缘子布线绑扎做法及安装尺寸表
- 附录31接零系统在架空线路上零线重复接地做法图
- 附录32一般灯具安装图
- 附录33信号灯技术数据
- 主要参考文献

# 《低压电工实用技术》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)