

<<电工基础技能直通车>>

图书基本信息

书名：<<电工基础技能直通车>>

13位ISBN编号：9787121138355

10位ISBN编号：7121138352

出版时间：2011-7

出版时间：电子工业出版社

作者：杨清德

页数：292

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>

## <<电工基础技能直通车>>

### 内容概要

本书主要介绍了直流电路基本知识，电容器、电感器及其应用，电磁感应和正弦交流电及其应用，电工安全用电与触电急救常识，电能测量、计量和电力营销基础，电工工具和材料；在此基础上还重点介绍了电工基本操作技能、室内配电线路及配电装置的安装与检修、变压器及其应用、交流异步电动机及其应用。

本书充分体现了电工技能“做中学、学中做”的基本理念，将理论知识与技能培养相互融合，内容丰富，图文并茂，言简意赅，简明易懂。

为了便于读者理解和掌握本书的重点内容，书中加入了大量记忆口诀。

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 直流电路基本知识

## 1.1 电路及电路图

## 1.1.1 电路的结构及作用

加油站1——电路的组成

加油站2——电路各个组成部分的作用

加油站3——电路的分类

加油站4——电路的作用

## 1.1.2 电路图

加油站1——电路图的概念

加油站2——电路图的绘制

## 1.2 电路的基本物理量

## 1.2.1 电流

加油站1——电路与水路的类比

加油站2——什么是电流

加油站3——电流的大小

加油站4——电流的方向

加油站5——形成电流的条件

## 1.2.2 电位和电压

加油站1——电位

加油站2——电压的概念及大小

加油站3——电压的方向

## 1.2.3 电动势

加油站1——什么是电动势

加油站2——电动势的大小

加油站3——电动势的方向

加油站4——电动势的图形符号

## 1.2.4 电功率

加油站1——什么是电功率

加油站2——电功率的大小

加油站3——电功率的单位

## 1.2.5 电能

加油站1——电能及应用

加油站2——电能的计算

## 1.3 电阻和电阻定律

## 1.3.1 电阻

加油站1——电阻的概念及单位

加油站2——电阻是耗能元件

加油站3——电阻的种类

加油站4——色环电阻的识读

训练场1——四色环电阻的识读

训练场2——五色环电阻的识读

## 1.3.2 电阻定律

加油站1——电阻定律的内容

加油站2——导体、绝缘体和半导体

## 1.4 欧姆定律

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

- 1.4.1 部分电路欧姆定律
  - 加油站——部分电路欧姆定律的内容
- 1.4.2 全电路欧姆定律
  - 加油站1——全电路欧姆定律的内容
  - 加油站2——电路的3种情况
- 1.5 电阻的连接与应用
  - 1.5.1 电阻串联及应用
    - 加油站1——电阻串联电路
    - 加油站2——电阻串联的应用
  - 1.5.2 电阻并联及应用
    - 加油站1——电阻并联电路
    - 加油站2——电阻并联的应用
  - 1.5.3 电阻串联、并联电路的特性
    - 加油站——电阻串联、并联电路的特性比较
- 1.6 直流电源及应用
  - 1.6.1 串联电池组
    - 加油站1——串联电池组的特性
    - 加油站2——串联电池组的应用
  - 1.6.2 并联电池组
    - 加油站1——并联电池组的特性
    - 加油站2——并联电池组的应用
- 第2章 电容器、电感器及其应用
  - 2.1 电容器和电容量
    - 2.1.1 认识电容器
      - 加油站1——电容器的外形
      - 加油站2——电容器的结构及符号
    - 2.1.2 电容器的电容量
      - 加油站1——什么是电容量
      - 加油站2——影响电容器电容量的因素
    - 2.1.3 电容器的分类
      - 加油站1——电容器按结构分类
      - 加油站2——电容器按极性分类
    - 2.1.4 电容器的主要参数
      - 加油站1——标称容量
      - 加油站2——允许偏差
      - 加油站3——额定工作电压
      - 训练场——识读电容器的标注
    - 2.1.5 电容器充、放电规律及应用
      - 加油站1——电容器的充电规律
      - 加油站2——电容器的放电规律
      - 训练场——电容器质量好坏的判断
      - 加油站3——容抗
  - 2.2 电容器的串、并联及应用
    - 2.2.1 电容器的串联及应用
      - 加油站1——电容器串联的方法
      - 加油站2——电容器串联电路的特性
      - 加油站3——电容器串联的应用

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

## 2.2.2 电容器的并联及应用

加油站1——电容器并联的方法

加油站2——电容器并联电路的特性

加油站3——电容器并联的应用

## 2.3 电感器及应用

## 2.3.1 认识电感器

加油站1——什么是电感器

加油站2——电感器的主要参数

训练场——三相异步电动机绕组首端和尾端的判别

## 10.4.4 三相异步电动机的例行检查

训练场1——电动机启动前的检查

训练场2——电动机运行的维护和检查

## 10.4.5 三相异步电动机的拆装

训练场1——电动机的拆卸

训练场2——电动机的装配

## 10.4.6 三相异步电动机的检修

加油站——电动机定期检修检查项目

训练场1——定子部分的检修

训练场2——转子部分的检修

训练场3——重新绕制线圈

训练场4——三相异步电动机常见故障及检修方法

## 10.5 电动机控制新技术及应用

## 10.5.1 变频器技术及应用

加油站1——变频器的基本结构

加油站2——通用变频器的基本功能

训练场——变频器的选用

## 10.5.2 电动机软启动器及应用

加油站1——电动机软启动器的工作原理

加油站2——软启动的优点

加油站3——软启动器的应用

## 参考文献

加油站3——感抗

训练场——电感器的简易检测

## 2.3.2 自感现象及应用

加油站1——自感现象

加油站2——自感现象的应用

## 2.4 电容器和电感器的储能作用

## 2.4.1 电容器的储能作用

加油站——电容器中的电场能

## 2.4.2 电感器的储能作用

加油站——电感器中的磁场能

## 第3章 电磁感应和正弦交流电及其应用

## 3.1 电磁感应原理及其应用

## 3.1.1 磁场

加油站1——磁场的性质

加油站2——磁场的方向

加油站3——磁感线

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

- 3.1.2 电流与磁场
  - 加油站1——通电直导线周围的磁场
  - 加油站2——通电线圈产生的磁场
- 3.1.3 电磁力及应用
  - 加油站1——磁场对通电直导线的作用
  - 加油站2——磁场对通电矩形线圈的作用
- 3.1.4 电磁感应
  - 加油站1——感应电流的产生
  - 加油站2——感应电流方向的判断
- 3.2 单相正弦交流电
  - 3.2.1 正弦交流电的产生及波形图
    - 加油站1——正弦交流电的产生
    - 加油站2——正弦交流电的波形图
  - 3.2.2 描述正弦交流电的基本术语
    - 加油站1——瞬时值、最大值、有效值、平均值
    - 加油站2——周期、频率、角频率
    - 加油站3——相位、初相位和相位差
- 3.3 三相正弦交流电及应用
  - 3.3.1 三相交流电的产生与应用
    - 加油站1——三相交流电的产生
    - 加油站2——三相交流电的相序
  - 3.3.2 三相四线制供电
    - 加油站1——三相四线制输电线
    - 加油站2——三相四线制供电系统
    - 加油站3——中线的重要作用
  - 3.3.3 我国的电力系统
    - 加油站1——发电、输电和配电
    - 加油站2——低压配电系统的接地方式
- 第4章 电工安全用电与触电急救常识
  - 4.1 电工与安全
    - 4.1.1 电工安全与你我同在
      - 加油站1——电工安全的重要性
      - 加油站2——电工安全用电的标准
    - 4.1.2 保证电工安全操作的有关规定
      - 加油站1——电工安全操作要点
      - 加油站2——工作票制度
  - 4.2 安全用电的技术措施
    - 4.2.1 停电安全操作程序
      - 加油站1——有关停电安全操作程序的规定
      - 加油站2——哪些场合需要停电操作
      - 训练场1——断电操作
      - 训练场2——验电操作
      - 训练场3——装设接地线
    - 4.2.2 保护接地
      - 加油站1——保护接地及其适用范围
      - 加油站2——保护接地的原理
    - 4.2.3 保护接零

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

加油站——保护接零及其适用范围

#### 4.2.4 绝缘、安全间距和屏护措施

加油站1——绝缘措施

加油站2——安全间距措施

加油站3——屏护措施

#### 4.2.5 漏电保护器

加油站1——漏电保护器的组成及作用

加油站2——漏电保护器的选用

#### 4.2.6 安全电压

加油站1——安全电压的概念

加油站2——安全电压的等级

#### 4.2.7 防雷措施

加油站1——防雷装置的组成

加油站2——避雷器

加油站3——雷电防护系统

### 4.3 人体触电

#### 4.3.1 触电的原因及规律

加油站1——触电的原因

加油站2——触电事故的一般规律

#### 4.3.2 电流对人体的伤害

加油站1——电流对人体有哪些伤害

加油站2——电流对人体伤害的影响因素

#### 4.3.3 触电类型

加油站1——单相触电

加油站2——两相触电

加油站3——跨步电压触电

加油站4——静电触电和感应电触电

### 4.4 触电急救

#### 4.4.1 触电急救方式

加油站——触电急救的3种方式

#### 4.4.2 触电抢救方法

加油站1——常用触电抢救方法

加油站2——帮助触电者脱离电源的方法

## 第5章 电能测量、计量和电力营销基础

### 5.1 电能的测量

#### 5.1.1 电工测量仪表基础知识

加油站1——常用电工测量仪表的种类

加油站2——电工测量仪表的主要用途

加油站3——电工测量仪表的精确度

加油站4——电工测量仪表的误差

加油站5——电工测量仪表选用的宜与忌

加油站6——使用电工测量仪表的一般常识

#### 5.1.2 电流的测量

加油站1——电流表介绍

加油站2——电流的测量方法

#### 5.1.3 电压的测量

加油站1——电压表介绍

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

加油站2——电压的测量方法

#### 5.1.4 钳形电流表的使用

加油站1——钳形电流表介绍

加油站2——指针式钳形电流表的使用方法

训练场——用指针式钳形电流表判断三相电路是否平衡或断相

加油站3——数字式钳形电流表的使用

#### 5.1.5 兆欧表的使用

加油站1——兆欧表介绍

加油站2——兆欧表的分类

加油站3——兆欧表的结构

加油站4——兆欧表的使用步骤

#### 5.1.6 万用表的使用

加油站1——万用表介绍

加油站2——指针式万用表的基本使用方法

训练场1——用指针式万用表测量电阻

训练场2——用指针式万用表测量直流电压

训练场3——用指针式万用表测量交流电压

训练场4——用指针式万用表测量直流电流

加油站3——数字式万用表的基本使用方法

训练场5——用数字式万用表测量电阻

训练场6——用数字式万用表测量电压

训练场7——用数字式万用表测量电流

### 5.2 电能的计量

#### 5.2.1 电能表的选用

加油站1——常用电能表介绍

加油站2——常用电能表型号的含义

加油站3——电能表容量的选择

#### 5.2.2 电能表的接线

加油站1——单相电能表的接线

加油站2——三相电能表的接线

#### 5.2.3 电能表的读数

加油站1——直接计量电能表的读数

加油站2——经过电流互感器计量电能表的读数

### 5.3 电力营销基础知识

#### 5.3.1 业扩报装常识

加油站1——业扩报装的主要作用

加油站2——业扩报装的主要内容及流程

加油站3——一户一表

加油站4——对电源进户点的要求

#### 5.3.2 用电管理常识

加油站1——用电类别

加油站2——用电性质

加油站3——用电地址

加油站4——日常用电营业工作

加油站5——用电工作传票

加油站6——电能质量

加油站7——违章用电行为的界定



## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

加油站8——窃电行为的界定

## 第6章 电工工具和材料

## 6.1 电工工具的识别与使用

## 6.1.1 常用电工工具的识别与使用

加油站1——常用电工工具的正确使用

加油站2——常用电工工具的维护与保养常识

## 6.1.2 其他电工工具的识别与使用

## 6.2 常用导电材料及选用

## 6.2.1 常用金属导电材料

加油站1——金属材料的导电性

加油站2——铜和铝

## 6.2.2 熔体材料

加油站1——熔体材料的作用

加油站2——常用的熔体材料

训练场——熔体的选用

## 6.2.3 电线电缆

加油站1——电线电缆的种类

加油站2——硬母线

加油站3——导电带

加油站4——裸导线

训练场1——电线电缆的选用

训练场2——导线截面的选择

训练场3——绝缘导线的电阻估算

## 6.2.4 电刷

加油站1——电刷的作用

加油站2——电刷的选用

## 6.2.5 漆包线

加油站1——漆包线的作用

加油站2——漆包线的选用

训练场——漆包线线径的测量

## 6.3 常用绝缘材料及选用

## 6.3.1 绝缘材料概述

加油站1——绝缘材料的作用

加油站2——绝缘材料的种类

加油站3——绝缘材料的型号

## 6.3.2 电气绝缘板

加油站1——电气绝缘板的特点

加油站2——电气绝缘板的选用

## 6.3.3 绝缘黏带

加油站1——绝缘黏带的作用

加油站2——绝缘黏带的选用

## 6.3.4 绝缘漆管

加油站1——绝缘漆管的作用

加油站2——绝缘漆管的选用

## 6.3.5 电工用塑料

加油站1——ABS塑料

加油站2——聚酰胺

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

- 加油站3——聚甲基丙烯酸甲酯
- 加油站4——电线电缆用热塑性塑料

## 6.4 磁性材料

## 6.4.1 软磁材料

- 加油站——软磁材料的特点及应用

## 6.4.2 硬磁材料

- 加油站1——硬磁材料的特点
- 加油站2——硬磁材料的种类

## 第7章 电工基本操作技能

## 7.1 导线连接技能

## 7.1.1 导线连接基础知识

- 加油站1——导线连接的重要性
- 加油站2——导线连接的基本要求
- 加油站3——导线连接的基本步骤

## 7.1.2 剥削导线绝缘层

- 加油站——剥削导线绝缘层的技术要求
- 训练场1——用电工刀、钢丝钳剥削导线绝缘层
- 训练场2——用剥线钳剥削导线绝缘层

## 7.1.3 导线线头的连接

- 训练场1——单股铜芯线线头的连接
- 训练场2——多股铜芯线线头的连接
- 训练场3——电缆线头的连接

## 7.1.4 导线线头与接线柱的连接

- 训练场1——线头与平压式接线柱的连接
- 训练场2——线头与瓦形接线柱的连接
- 训练场3——多股芯线线头与针孔线柱的连接
- 训练场4——线头与小型螺钉式平压柱的连接

## 7.1.5 导线连接处绝缘层的恢复

- 加油站——线头绝缘层恢复方法
- 训练场——线头绝缘层恢复操作

## 7.2 登高技能

## 7.2.1 电工登高作业操作规程

- 加油站——有关电工登高作业操作的规定

## 7.2.2 电工登高工具的使用

- 加油站1——脚扣的使用
- 加油站2——蹬板的使用
- 加油站3——梯子的使用
- 加油站4——保险绳、腰绳和腰带的使用
- 加油站5——吊绳和吊袋的使用

## 7.2.3 使用蹬板登杆

- 加油站1——登杆前的准备工作
- 加油站2——检查电线杆的杆形
- 训练场1——使用蹬板上杆
- 训练场2——使用蹬板下杆

## 7.2.4 使用脚扣登杆

- 训练场1——使用脚扣上杆
- 训练场2——使用脚扣下杆

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

## 7.3 电工绝缘安全用具使用技能

## 7.3.1 绝缘杆和绝缘夹钳

加油站——绝缘杆和绝缘夹钳的组成及作用

训练场1——绝缘杆的使用

训练场2——绝缘夹钳的使用

## 7.3.2 电工绝缘手套和电绝缘鞋

加油站1——电工绝缘手套的种类及性能要求

加油站2——电绝缘鞋的适用范围

训练场——电绝缘鞋的选用

## 7.3.3 绝缘垫和绝缘站台

加油站——绝缘垫和绝缘站台的使用

## 7.3.4 临时接地线

加油站1——临时接地线的作用

加油站2——临时接地线的种类

加油站3——临时接地线的组成

训练场——临时接地线的装设

## 7.4 焊接技能

## 7.4.1 电烙铁焊接技能

加油站——常用电烙铁

训练场1——电烙铁的选用

训练场2——电烙铁的握法

训练场3——使用电烙铁焊接

## 7.4.2 喷灯焊接技能

训练场1——点火前的准备工作

训练场2——用喷灯封闭充油电缆头

## 第8章 室内配电线路及配电装置的安装与检修

## 8.1 室内配电线路的安装

## 8.1.1 室内配电线路安装基础知识

加油站1——室内配线的技术要求

加油站2——室内配线的基本要求

加油站3——配线施工一般工序

加油站4——室内配管的一般规定

## 8.1.2 绝缘子配线

加油站——绝缘子配线的适用场所

训练场1——线路敷设与绝缘子安装

训练场2——敷设导线及导线的绑扎

## 8.1.3 塑料护套线配线

加油站——塑料护套线的适用场所

训练场1——固定铝片线卡

训练场2——敷设护套线

## 8.1.4 线管配线

加油站1——线管配线的适用场所

加油站2——线管的选择

训练场1——PVC线管的加工

训练场2——PVC管的连接

训练场3——穿线

## 8.2 室内常用配电装置的安装

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

- 8.2.1 刀开关的安装
  - 加油站——刀开关安装的技术要求
  - 训练场——安装刀开关
- 8.2.2 空气开关的安装
  - 加油站——空气开关的功能
  - 训练场——安装空气开关
- 8.2.3 漏电保护器的安装
  - 加油站——漏电保护器的介绍
  - 训练场——安装漏电保护器
- 8.2.4 开关和插座的安装
  - 训练场1——在木台上安装拉线开关
  - 训练场2——86型暗装开关的安装
  - 训练场3——暗装电源插座的安装
- 8.3 照明线路故障检修
  - 8.3.1 照明线路的常见故障及检修程序
    - 加油站1——照明线路的常见故障
    - 加油站2——照明线路故障检修程序
    - 加油站3——照明线路的故障分析思路
  - 8.3.2 短路故障的检查
    - 加油站——短路故障的特征
    - 训练场1——用校火灯法检查短路故障
    - 训练场2——用电阻法检查短路故障
  - 8.3.3 断路故障的检查
    - 训练场——用验电笔和校火灯检查断路故障
- 8.4 开关及插头、插座故障检修
  - 8.4.1 开关常见故障及检修方法
    - 训练场——开关常见故障检修
  - 8.4.2 插头、插座常见故障及检修方法
    - 训练场——插头、插座常见故障检修
- 第9章 变压器及其应用
  - 9.1 小型电源变压器及绕制
    - 9.1.1 小型电源变压器的基本构造
      - 加油站1——铁芯
      - 加油站2——线圈
      - 加油站3——小型电源变压器的结构形式
    - 9.1.2 变压器的工作原理
    - 9.1.3 小型单相电源变压器的绕制
      - 训练场1——制作模心
      - 训练场2——制作线圈骨架
      - 训练场3——绕制线圈
      - 训练场4——安装铁芯
      - 训练场5——测试
  - 9.2 电力变压器
    - 9.2.1 电力变压器的结构和额定值
      - 加油站1——电力变压器的结构
      - 加油站2——电力变压器的额定值
    - 9.2.2 室外配电变压器的安装

## &lt;&lt;电工基础技能直通车&gt;&gt;

- 加油站1——室外配电变压器的安装方式
- 加油站2——室外配电变压器安装前的准备工作
- 训练场1——10kV变压器台架的安装
- 训练场2——起吊配电变压器
- 训练场3——接线
- 训练场4——避雷器的安装
- 训练场5——接地装置的安装
- 训练场6——引落线的安装

## 9.2.3 变压器运行中的检查与维护

- 训练场1——变压器的外部检查
- 训练场2——变压器的负荷检查
- 训练场3——变压器特殊巡视
- 训练场4——变压器的停电检查

## 第10章 交流异步电动机及其应用

## 10.1 单相交流异步电动机概述

## 10.1.1 单相异步电动机的结构

- 加油站1——单相异步电动机的基本结构
- 加油站2——单相异步电动机各组成部分的作用

## 10.1.2 单相异步电动机的种类

- 加油站1——单相分相式电动机
- 加油站2——单相罩极式电动机

## 10.1.3 单相异步电动机的调速方法

- 加油站1——串联电抗调速
- 加油站2——采用PTC调速
- 加油站3——晶闸管调压调速
- 加油站4——绕组抽头法调速

## 10.2 常用家电中的电动机

## 10.2.1 电风扇中的单相电动机

- 加油站1——结构特点
- 加油站2——控制与调速
- 训练场——电风扇常见故障及检修方法

## 10.2.2 洗衣机中的单相电动机

- 加油站1——结构特点
- 加油站2——控制线路
- 训练场——洗衣机常见故障及检修方法

## 10.2.3 制冷设备中的单相电动机

- 加油站1——结构特点
- 加油站2——控制线路

## 10.3 单相异步电动机的检修

## 10.3.1 单相异步电动机的接线

- 加油站——单相异步电动机的接线方法

## 10.3.2 单相异步电动机常见故障类型及检修

- 加油站——单相异步电动机的故障类型
- 训练场——单相异步电动机常见故障及检修方法

## 10.4 三相交流异步电动机及其检修

## 10.4.1 三相异步电动机的种类及结构

- 加油站1——交流电动机的种类

## <<电工基础技能直通车>>

加油站2——三相异步电动机的结构

### 10.4.2 三相异步电动机的安装

训练场1——底座基础建造与地脚螺栓埋设

训练场2——电动机的搬运

训练场3——电动机安装就位和校正

训练场4——电动机传动装置的安装和校正

### 10.4.3 三相异步电动机的接线

加油站——三相异步电动机的接线方式

<<电工基础技能直通车>>

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>