

# 《电工技能入门与突破》

## 图书基本信息

书名：《电工技能入门与突破》

13位ISBN编号：9787111440536

10位ISBN编号：7111440536

出版时间：2014-1-1

出版社：机械工业出版社

作者：陈海波

页数：241

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)

# 《电工技能入门与突破》

## 内容概要

本书系统地介绍了常用低压电器和电气电路的工作原理、安装方法及安装工艺。本书还通过实例的形式介绍了一些电路的调试和维修过程，使读者通过本书的学习，综合技能水平可以快速提高。本书内容包括常用低压电器和电子元器件、低压电源及照明电路、指示仪表、三相交流异步电动机、电动机控制电路的调试方法与调试实例、直流电动机、电气故障检查方法与故障检修实例、安全用电。本书内容丰富、图文并茂、形象直观，融实用性、启发性、资料性于一体，可供广大电工和电工技术初学者阅读，也可作为各类电工培训班的教材。

## 书籍目录

### 前言

### 第一章常用低压电器和电子元器件1

#### 第一节常用低压电器1

一、低压刀开关1

二、组合开关2

三、按钮2

四、行程开关4

五、低压熔断器5

六、低压断路器6

七、热继电器9

八、接触器11

九、电磁式继电器13

十、时间继电器19

十一、变压器22

十二、接插件、接线端子和端子排25

十三、尼龙扎带、吸盘和缠绕管28

十四、塑料线槽28

#### 第二节常用电子元器件29

一、电阻器29

二、电容器31

三、电感器33

四、二极管34

五、晶体管38

六、晶闸管42

七、常用三端稳压器44

八、数码管47

九、光耦合器48

十、逻辑门电路49

### 第二章交流电路及照明电路52

#### 第一节电路及其工作状态52

一、电路52

二、电路的工作状态52

#### 第二节交流电的基本知识53

一、三相交流电路53

二、三相电源的供电方式54

#### 第三节低压配电装置的识图55

一、低压配电装置系统图55

二、低压配电装置屏后接线图56

#### 第四节照明电路的安装56

一、照明电路的安装要求56

二、导线的连接及绝缘修复57

三、几种常用的布线方式60

四、管内布线61

五、照明灯具的选择与安装74

六、照明电路改进77

#### 第五节常用照明电路79

一、常用白炽灯电路79

## 二、常用荧光灯电路80

### 第六节照明电路的检查和调试80

#### 一、照明电路的检查80

#### 二、试送电82

#### 三、试送电过程中出现故障的处理83

### 第七节实用经验交流87

#### 一、白炽灯电路检修经验交流87

#### 二、荧光灯电路检修经验交流89

#### 三、电缆故障点的测试91

#### 四、导线颜色及截面积的选择92

#### 五、其他实用经验交流95

## 第三章指示仪表98

### 第一节电压、电流、功率的测量电路及注意事项98

#### 一、直流电流表的接线及注意事项98

#### 二、交流电流表的接线及注意事项99

#### 三、直流电压表的接线与注意事项99

#### 四、交流电压表的接线及注意事项100

#### 五、有功功率表、功率因数表、电流表、频率表的联合接线及注意事项100

### 第二节常用测量仪表101

#### 一、认识指针式万用表101

#### 二、指针式万用表的调零101

#### 三、使用指针式万用表102

### 第三节数字万用表104

#### 一、熟悉数字万用表的面板104

#### 二、使用数字万用表105

#### 三、钳形表108

#### 四、绝缘电阻表110

#### 五、接地电阻表112

### 第四节仪用互感器113

#### 一、电流互感器113

#### 二、电压互感器117

### 第五节电能表120

#### 一、电能表的选择120

#### 二、电能表的安装、使用121

#### 三、电能表的接线电路及接线方法122

#### 四、实用经验交流126

## 第四章三相交流异步电动机130

### 第一节三相交流异步电动机的结构130

#### 一、定子130

#### 二、转子131

#### 三、气隙131

### 第二节三相异步电动机的安装131

#### 一、机座的安装131

#### 二、传动装置的安装与校正132

### 第三节三相异步电动机的维护135

#### 一、电动机拆卸135

#### 二、电动机的装配136

#### 三、三相异步电动机的日常检查与维护137

### 第四节实用经验交流138

- 一、三相异步电动机的常见故障及处理方法138
- 二、三相异步电动机定子绕组故障的检修141
- 三、保证电动机转向正确的技术措施145
- 第五节电动机控制电路的识读146
  - 一、电动机控制电路原理图的识读146
  - 二、三相异步电动机控制电路接线图的识读149
  - 三、电动机控制电路实际配线图151
- 第六节三相异步电动机的起动方法152
  - 一、直接起动152
  - 二、减压起动153
  - 三、绕线转子异步电动机的起动154
- 第七节三相异步电动机的基本控制电路154
  - 一、低压断路器直接控制的电动机起停电路154
  - 二、点动运行控制电路154
  - 三、连续运行控制电路155
  - 四、多点控制电路155
  - 五、正、反转运行控制电路156
  - 六、行程控制电路158
  - 七、顺序起停控制电路158
  - 八、延时开机控制电路159
  - 九、间歇循环控制电路159
  - 十、保护电路159
  - 十一、电动机串电抗减压起动控制电路160
  - 十二、QX3系列/减压起动器160
  - 十三、延边三角形减压起动控制电路161
  - 十四、手动控制绕线转子异步电动机串联电阻起动161
  - 十五、自动控制绕线转子异步电动机串电阻起动162
- 第八节三相异步电动机的调速方法与调速控制电路163
  - 一、调速方法163
  - 二、单绕组双速电动机2/联结调速控制电路163
  - 三、单绕组双速电动机2/联结调速控制电路164
  - 四、变频调速控制电路165
- 第九节三相异步电动机的制动方法与制动控制电路165
  - 一、电动机的制动方法165
  - 二、电磁抱闸制动控制电路166
  - 三、半波整流能耗制动控制电路167
- 第五章电动机控制电路的调试方法与调试示例168
  - 第一节电动机控制电路的调试方法168
    - 一、通电调试前的静态检查和准备168
    - 二、保护定值的整定168
    - 三、通电试车169
  - 第二节电动机控制电路调试实例170
    - 一、电动机点动运行控制电路调试170
    - 二、开关控制的电动机点动与连续运行控制电路调试173
    - 三、自动往返控制电路调试177
    - 四、QX4系列磁力起动器控制/减压起动电路调试180
    - 五、反接制动控制电路调试182
    - 六、绕线转子异步电动机转子回路串频敏变阻器起动电路调试183
    - 七、双速电动机2/联结控制电路调试184

## 第六章 直流电动机186

### 第一节 直流电动机的结构186

- 一、定子186
- 二、转子187
- 三、电刷装置187

### 第二节 直流电动机的分类和出线端标志187

- 一、直流电动机的分类187
- 二、直流电动机的出线端标志188

### 第三节 直流电动机的起动方法和起停步骤188

- 一、起动方法188
- 二、起停步骤189

### 第四节 直流电动机的调速方法190

- 一、改变励磁磁通调速190
- 二、改变电枢回路电阻调速190
- 三、改变电枢端电压调速191

### 第五节 直流电动机的制动方法191

- 一、能耗制动191
- 二、反接制动191
- 三、回馈制动192

### 第六节 直流电动机典型控制电路192

- 一、串励直流电动机起动控制电路192
- 二、并励直流电动机起动、制动控制电路193
- 三、并励直流电动机起动、调速、制动控制电路193
- 四、复励直流电动机可逆运行、能耗制动控制电路194

### 第七节 实用经验交流195

- 一、电刷的维护195
- 二、直流电动机绕组故障的检修196
- 三、直流电动机的典型故障及处理方法198

## 第七章 电气故障检查方法与检修示例200

### 第一节 电路故障的检查方法200

- 一、断路故障的检查200
- 二、短路故障的检查204
- 三、接地故障的检查206
- 四、感官诊断法207
- 五、类比法207
- 六、排除法207
- 七、代替法208
- 八、推理法208
- 九、甩负载法208
- 十、敲击法209

### 十一、试探法209

### 十二、加热法209

### 第二节 常用电气设备故障检修实例209

- 一、交流电焊机电路检修209
- 二、电动葫芦控制电路检修210
- 三、CW6163B型车床电路检修212

### 第三节 电源电路故障检修实例214

- 一、低压配电屏电路检修214
- 二、双回路联锁供电控制电路检修215

- 三、多档直流稳压电源电路检修216
- 第四节灯光控制电路检修实例216
  - 一、光控路灯电路检修（一）216
  - 二、光控路灯电路检修（二）217
  - 三、光控台灯电路检修218
  - 四、光控声控楼梯照明灯电路检修219
  - 五、警示灯电路检修220
- 第八章安全用电222
  - 第一节安全用电须知222
  - 第二节保安措施223
    - 一、保护接零与保护接地223
    - 二、漏电保护器230
    - 三、常见的触电形式和类型235
    - 四、防触电措施236
    - 五、触电急救238
  - 参考文献241

# 《电工技能入门与突破》

## 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)