

## <<电工必识元器件直通车>>

### 图书基本信息

书名：<<电工必识元器件直通车>>

13位ISBN编号：9787121165085

10位ISBN编号：7121165082

出版时间：2012-4

出版时间：电子工业出版社

作者：杨清德，杨兰云 主编

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>

## <<电工必识元器件直通车>>

### 内容概要

元器件是元件和器件的总称，是组成电路最基本的要素。

本书在讲述了电工电子元器件的基础知识之后，分别介绍了电力电子元器件、控制设备中常用电子元器件、低压配电器件、高压配电器件、低压控制器件和低压系统其他常用器件及辅件的结构、工作原理、器件识别、检测及应用等知识及技能，基本可以满足读者在工作中实际应用的需要。

《电工必识元器件直通车》紧密结全实际，图文并茂，简明易懂，适合广大电工、电子技术人员阅读，既可作为培训教材，也可作为各类职业院校相关专业师生的参考书。

## &lt;&lt;电工必识元器件直通车&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 电工元器件概述

## 1.1 电工元器件的基本功能

加油站1——电工元器件的定义

加油站2——电工元器件的基本功能

## 1.2 电工元器件分类

## 1.2.1 高、低压电工元器件的划分

加油站1——电业安全工作规程的规定

加油站2——国家电网公司电力安全工作规程的规定

## 1.2.2 低压电器介绍

加油站1——低压电器的分类方法

加油站2——低压电器的结构要求

## 1.2.3 电力电子器件的分类

加油站1——按器件的开关控制特性分类

加油站2——按控制信号的性质分类

## 1.3 电气绝缘及等级

## 1.3.1 电气绝缘

加油站——电气绝缘的种类

## 1.3.2 电气绝缘等级

加油站——五级绝缘等级

## 1.4 电工元器件的耐热性

加油站——七级耐热等级

## 1.5 电工元器件的额定值

加油站——额定值及含义

## 1.6 电气产品的工作制

加油站——电气产品的4种工作制

## 1.7 电工元器件与设备故障率

## 1.7.1 元器件故障率和设备使用寿命的关系

加油站——“浴盆”曲线

## 1.7.2 设备故障率时段

加油站1——初期故障率

加油站2——稳定期故障率

加油站3——劣化期故障率

## 1.7.3 不同服役期的检修

加油站——初期阶段的检修

## 第2章 常用电力电子器件及应用

## 2.1 电力电子器件概述

加油站1——电力电子器件的一般特征

加油站2——电力电子器件的应用系统组成

## 2.2 电力二极管

## 2.2.1 电力二极管的结构及原理

加油站1——电力二极管的结构

加油站2——电力二极管伏安特性及应用

训练场——二极管工作状态的判断

加油站3——电力二极管的开关特性

## 2.2.2 电力二极管的主要类型

## &lt;&lt;电工必识元器件直通车&gt;&gt;

- 加油站1——普通二极管 (pd)
- 加油站2——快恢复二极管 (frd)
- 加油站3——肖特基二极管 (sbd)
- 2.2.3 电力二极管的主要参数
  - 加油站——电力二极管主要参数及选用
- 2.2.4 电力二极管的检测
  - 训练场1——用指针式万用表检测二极管
  - 训练场2——用数字式万用表检测普通二极管
  - 训练场3——在路测量二极管
- 2.2.5 电力二极管的应用
  - 加油站1——二极管单相整流电路
  - 加油站2——二极管三相桥式整流电路
- 2.3 电力晶闸管 (scr)
- 2.3.1 电力晶闸管的结构及原理
  - 加油站1——电力晶闸管的封装形式
  - 加油站2——晶闸管的工作原理
- 2.3.2 电力晶闸管的特性与主要参数
  - 加油站1——电力晶闸管的伏安特性
  - 加油站2——电力晶闸管的开关特性
  - 加油站3——电力晶闸管的主要特性参数
- 训练场——普通电力晶闸管的检测
- 2.3.3 晶闸管的派生器件
  - 加油站1——快速晶闸管 (fst)
  - 加油站2——双向晶闸管 (triac)
- 训练场1——双向晶闸管的检测
  - 加油站3——逆导晶闸管 (rct)
- 训练场2——逆导晶闸管的检测
  - 加油站4——光控晶闸管 (lct)
- 训练场3——光控晶闸管的检测
  - 加油站5——可关断晶闸管 (gto)
- 2.3.4 晶闸管整流电路
  - 加油站1——晶闸管单相桥式整流电路
  - 加油站2——带电阻负载晶闸管三相桥式整流电路
  - 加油站3——晶闸管三相桥式整流电路带大电感负载
- 2.4 电力晶体管 (gtr)
- 2.4.1 电力晶体管的结构、原理及特点
  - 加油站1——gtr的结构与符号
  - 加油站2——gtr的工作原理
  - 加油站3——gtr的特点
- 2.4.2 电力晶体管的特性与主要参数
  - 加油站1——gtr共射电路输出特性
  - 加油站2——gtr的开关特性
  - 加油站3——gtr的主要参数
  - 加油站4——二次击穿
- 2.5 电力场效应晶体管
- 2.5.1 电力场效应管的结构及原理
  - 加油站1——电力场效应管的结构

## &lt;&lt;电工必识元器件直通车&gt;&gt;

- 加油站2——电力场效应管的工作原理
- 2.5.2电力场效应晶体管的特性与主要参数
  - 加油站1——静态输出特性
  - 加油站2——主要参数
  - 加油站3——电力场效应管的安全工作区
- 2.6绝缘栅双极型晶体管 ( igbt )
  - 2.6.1igbt的结构及原理
    - 加油站1——igbt的结构
    - 加油站2——igbt的工作原理
  - 2.6.2igbt的特性与主要参数
    - 加油站1——igbt的伏安特性
    - 加油站2——igbt的转移特性
    - 加油站3——igbt的开关特性
    - 加油站4——igbt的主要参数
  - 2.6.3igbt的检测
    - 训练场1——引脚极性判别
    - 训练场2——igbt管好坏判别
- 2.7其他新型电力电子器件
  - 2.7.1静电感应晶体管 ( sit )
    - 加油站1——sit的结构及种类
    - 加油站2——sit的工作原理
    - 加油站3——sit的特性
  - 2.7.2静电感应晶闸管 ( sith )
    - 加油站1——sith的结构
    - 加油站2——sith的工作原理
    - 加油站3——sith的特性
  - 2.7.3mos控制晶闸管 ( mct )
    - 加油站1——mct的结构
    - 加油站2——p-mct的工作原理
    - 加油站3——mct的特性
  - 2.7.4功率模块与功率集成电路
    - 加油站1——功率模块
    - 加油站2——功率集成电路
- 2.8电力电子器件的驱动
  - 2.8.1scr的触发电路
    - 加油站1——带隔离变压器的scr触发电路
    - 加油站2——光耦隔离的scr驱动电路
    - 加油站3——单晶体管触发电路
    - 加油站4——kc04集成移相触发器
    - 加油站5——六路双脉冲发生器kc41c
  - 2.8.2gtr的驱动电路
    - 加油站1——双电源驱动电路
    - 加油站2——由uaa4002组成的gtr驱动电路
  - 2.8.3mosfet和igbt的驱动电路
    - 加油站1——采用脉冲变压器隔离的栅极驱动电路
    - 加油站2——推挽输出igbt栅极驱动电路
    - 加油站3——m57962l组成的igbt驱动电路

## &lt;&lt;电工必识元器件直通车&gt;&gt;

## 2.9 电力电容器

## 2.9.1 电力电容器的作用和种类

加油站1——电力电容器的作用

加油站2——电力电容器的种类

## 2.9.2 电力电容器的应用

加油站1——电力电容器安装宜与忌

加油站2——电力电容器的保护

加油站3——电力电容器安全操作要点

训练场1——电力电容器的放电

训练场2——运行中电容器的维护和保养

训练场3——电力电容器运行中的故障处理

训练场4——电力电容器的修理

## 第3章 控制设备中常用电子元器件

## 3.1 电阻器

## 3.1.1 电阻器介绍

加油站1——电阻器的功能

加油站2——电阻器的分类

## 3.1.2 普通电阻器的参数及标注

加油站1——普通电阻器的命名

加油站2——普通电阻器的主要参数

加油站3——普通电阻器的标注方法

训练场——色环电阻器的识读

## 3.1.3 普通电阻器的检测

加油站——普通电阻器好坏的检测方法

训练场1——机械式万用表检测电阻器

训练场2——数字式万用表检测电阻器

训练场3——在路检测电阻器

训练场4——万用表检测电位器

## 3.1.4 普通电阻器的基本应用

加油站1——利用电阻器限流

加油站2——利用电阻器分流

加油站3——利用电阻器分压

## 3.1.5 敏感电阻器

加油站1——敏感电阻器的作用

加油站2——敏感电阻器的种类及要求

加油站3——敏感电阻器的命名方法

## 3.1.6 光敏电阻器

加油站1——光敏电阻器的特性、结构

加油站2——光敏电阻器的种类及用途

加油站3——光敏电阻器的主要参数

训练场——光敏电阻器的检测

## 3.1.7 热敏电阻器

加油站1——热敏电阻器的主要特点

加油站2——热敏电阻器的应用

加油站3——热敏电阻器的主要参数

训练场1——正温度系数热敏电阻器(PTC)的检测

训练场2——负温度系数热敏电阻器(NTC)的检测

## <<电工必识元器件直通车>>

### 3.1.8压敏电阻器

加油站1——压敏电阻器的特性及应用

加油站2——压敏电阻器的作用

加油站3——压敏电阻器的主要参数

训练场——压敏电阻器的检测

### 3.1.9气敏电阻器

加油站1——气敏电阻器的原理及种类

加油站2——气敏电阻器的应用

加油站3——气敏电阻器的特性

训练场——气敏电阻器的检测

### 3.2电容器

加油站1——电容器的作用

加油站2——电容器的种类

加油站3——电容器的主要参数

训练场1——识读电容器的标注

加油站4——电容器的连接及应用

加油站5——交流电动机电容器

训练场2——机械式万用表检测电容器

训练场3——数字式万用表检测电容器

### 3.3电感器

加油站1——电感器的功能及特性

加油站2——电感器的种类

加油站3——电感器的主要参数

加油站4——电感器的标注方法

训练场1——机械式万用表检测电感器

训练场2——数字式万用表检测电感器

### 3.4晶体三极管

加油站1——晶体三极管的结构

加油站2——晶体三极管的分类

加油站3——晶体三极管的主要参数

加油站4——晶体三极管的工作原理

训练场1——机械式万用表检测晶体三极管

训练场2——数字式万用表检测晶体三极管

训练场3——判定硅管和锗管

训练场4——判定高频管和低频管

训练场5——晶体三极管的好坏检测

### 3.5集成电路

#### 3.5.1集成电路的特点及分类

加油站1——集成电路的特点

加油站2——集成电路的种类

#### 3.5.2集成电路的封装及引脚识别

加油站1——dip封装

加油站2——bga封装

加油站3——plcc封装

加油站4——sop封装

训练场1——集成电路引脚识别

训练场2——集成电路的检测

## <<电工必识元器件直通车>>

### 3.5.3集成稳压器

加油站1——集成稳压器的功能

加油站2——集成稳压器的分类

加油站3——常用三端集成稳压器

训练场——三端集成稳压器的检测

## 第4章 常用低压配电器件

### 4.1低压熔断器

#### 4.1.1低压熔断器简介

加油站1——熔断器的作用

加油站2——熔断器的结构

加油站3——熔断器的原理

加油站4——常用低压熔断器

加油站5——熔断器的主要技术参数

训练场——熔断器型号识别

#### 4.1.2低压熔断器的应用

加油站——熔断器应用宜与忌

训练场1——熔断器的选用

训练场2——熔断器的检测

训练场3——熔断器常见故障处理

### 4.2刀开关

#### 4.2.1刀开关简介

加油站1——刀开关的结构及型号

加油站2——刀开关的作用

#### 4.2.2刀开关的应用

加油站——刀开关的选择

训练场1——胶盖刀开关安装

训练场2——铁壳开关安装

训练场3——铁壳开关常见故障的处理

### 4.3组合开关

#### 4.3.1组合开关简介

加油站1——组合开关的结构

加油站2——组合开关的图形与文字符号

加油站3——组合开关的作用

#### 4.3.2组合开关的应用

加油站——组合开关的选用

训练场1——组合开关的检测

训练场2——组合开关的安装

训练场3——组合开关常见的处理

### 4.4低压断路器

#### 4.4.1低压断路器简介

加油站1——低压断路器的作用

加油站2——低压断路器的分类

加油站3——常用低压断路器的结构和功能特点

#### 4.4.2低压断路器的应用

加油站——低压断路器的选用

训练场1——低压断路器的检测

训练场2——低压断路器的安装



## &lt;&lt;电工必识元器件直通车&gt;&gt;

## 4.5 低压变压器

## 4.5.1 低压变压器简介

加油站1——低压变压器的用途

加油站2——变压器的结构

## 4.5.2 低压变压器的应用

加油站——常用低压变压器

训练场——低压变压器的检测

## 第5章 常用低压控制器件

## 5.1 接触器

## 5.1.1 接触器简介

加油站1——接触器的功能

加油站2——接触器的类型

## 5.1.2 电磁交流接触器

加油站1——交流接触器的种类

加油站2——交流接触器的结构

加油站3——交流接触器的主要参数

加油站4——交流接触器工作原理

训练场1——交流接触器的选用

训练场2——交流接触器拆装与维修

训练场3——交流接触器安装

训练场4——交流接触器常见故障及处理

## 5.1.3 直流接触器

加油站1——直流接触器的结构特点

加油站2——直流接触器的保护电路

训练场1——接触器的检测

训练场2——直流接触器的选用

## 5.2 继电器

## 5.2.1 继电器简介

加油站1——继电器的特点及作用

加油站2——继电器的分类

加油站3——继电器的主要技术参数

训练场1——继电器的选用

训练场2——继电器的测试

## 5.2.2 电压继电器

加油站1——电压继电器的特性

加油站2——电压继电器的类型

加油站3——过电压继电器

加油站4——欠电压继电器

训练场——电压继电器的选用

## 5.2.3 电流继电器

加油站1——电流继电器的原理及特性

加油站2——电流继电器的类型

加油站3——过电流继电器

加油站4——欠电流继电器

训练场1——电流继电器的选型

训练场2——过电流继电器的选用

## 5.2.4 中间继电器

## <<电工必识元器件直通车>>

- 加油站1——中间继电器的作用
- 加油站2——中间继电器的类型
- 训练场——中间继电器的选用
- 5.2.5速度继电器
  - 加油站1——速度继电器的结构
  - 加油站2——速度继电器的作用及原理
  - 加油站3——速度继电器的主要技术参数
  - 训练场——速度继电器的选用
- 5.2.6热继电器
  - 加油站1——热继电器的作用
  - 加油站2——热继电器的结构和原理
  - 加油站3——热继电器的整定电流
  - 训练场1——热继电器的选用
  - 训练场2——热继电器的调节
- 5.2.7时间继电器
  - 加油站1——时间继电器的类型
  - 加油站2——jsz3系列时间继电器
  - 训练场1——jsz3系列时间继电器的安装
  - 训练场2——延时时间的设定
- 5.3电动机软启动器
  - 5.3.1电动机软启动器简介
    - 加油站1——电动机软启动器的功用
    - 加油站2——电动机软启动器的典型应用
  - 5.3.2常用电动机软启动器
    - 加油站1——固态软启动器
    - 加油站2——液体电阻启动器
    - 加油站3——磁控软启动器
    - 加油站4——电子式软启动器
  - 训练场——软启动器的选型
- 5.4主令电器
  - 5.4.1控制按钮
    - 加油站1——控制按钮的作用
    - 加油站2——控制按钮的类型及结构
    - 训练场1——控制按钮的检测
    - 训练场2——控制按钮的选用
  - 5.4.2接近开关
    - 加油站1——接近开关的作用
    - 加油站2——接近开关的性能特点
    - 加油站3——接近开关的类型及结构形式
    - 训练场1——选用接近开关
    - 训练场2——接近开关的检测
  - 5.4.3行程开关
    - 加油站1——行程开关的作用及原理
    - 加油站2——行程开关的类型及结构
    - 训练场——选用行程开关
  - 5.4.4主令控制器
    - 加油站1——主令控制器的作用

## <<电工必识元器件直通车>>

加油站2——主令控制器的类型

加油站3——主令控制器的结构

训练场1——主令控制器的选用

训练场2——主令控制器常见故障及处理

### 5.4.5 凸轮控制器

加油站1——凸轮控制器的功能

加油站2——凸轮控制器的结构原理

训练场——凸轮控制器的选用

### 5.5 电磁铁和电磁阀

#### 5.5.1 电磁铁

加油站1——电磁铁的作用及优点

加油站2——电磁铁的类型

加油站3——常用电磁铁

#### 5.5.2 电磁阀

加油站1——电磁阀的结构及作用

加油站2——电磁阀的应用

加油站3——电磁阀的分类

训练场——电磁阀的选型

### 5.6 传感器

#### 5.6.1 传感器简介

加油站1——传感器的功能

加油站2——传感器的分类

#### 5.6.2 工业自动控制系统中常用传感器

加油站1——光电传感器

加油站2——接近式传感器

加油站3——磁感应传感器

加油站4——温度传感器

训练场——传感器的接线

## 第6章 低压系统其他常用器件及辅件

### 6.1 信号指示灯

#### 6.1.1 信号指示灯简介

加油站1——信号指示灯的作用

加油站2——信号指示灯的光源及主要参数

加油站3——多层报警指示灯

#### 6.1.2 信号指示灯的应用

加油站1——国家标准对信号指示灯/按钮颜色的规定

加油站2——因地制宜选用不同颜色的指示灯

训练场——信号指示灯颜色的选用

### 6.2 蜂鸣器和报警器

#### 6.2.1 蜂鸣器

加油站1——蜂鸣器的作用及类型

加油站2——压电式蜂鸣器

加油站3——电磁式蜂鸣器

训练场——有源蜂鸣器和无源蜂鸣器的判断

#### 6.2.2 报警器

加油站1——报警器的作用

加油站2——报警器的类型

## <<电工必识元器件直通车>>

训练场——报警器的应用

6.3 低压避雷器

6.3.1 低压避雷器简介

加油站1——避雷器的作用及类型

加油站2——电源防雷措施

6.3.2 避雷器的应用

加油站1——常用避雷器选用

加油站2——电源防雷系统

训练场——室内电源spd插座的应用

6.4 电流表和电压表

6.4.1 电流表

加油站1——电流表的种类及测量电路

加油站2——直流电流表的使用

训练场1——扩大直流电流表的量程

加油站3——交流电流表的种类及测量电路

训练场2——电流表与互感器配合测量交流电流

6.4.2 电压表

加油站——电压表的作用及种类

训练场1——用电压表测量交流电压

训练场2——用电压表测量直流电压

6.5 电能表

6.5.1 电能表简介

加油站1——电能表的作用及类型

加油站2——电能表的铭牌

6.5.2 电能表的应用

训练场1——电能表的选用

训练场2——电能表的接线

6.6 电接插件和端头

6.6.1 电接插件

加油站1——电接插件的作用

加油站2——电接插件的种类及组成

加油站3——电接插件的基本性能

加油站4——常用电接插件

训练场——电接插件的检测

6.6.2 冷压接线端头

加油站1——冷压接线端头的作用

加油站2——冷压接线端头的类型

训练场——冷压接线端头的应用

6.6.3 端子排

加油站1——端子排的作用

加油站2——端子排的类型

训练场——端子排的布置

第7章 常用高压配电器件

7.1 高压断路器

7.1.1 高压断路器简介

加油站1——高压断路器的作用

加油站2——高压断路器的种类

## <<电工必识元器件直通车>>

加油站3——常用高压断路器

### 7.1.2 高压断路器的应用

加油站1——高压断路器选用原则

加油站2——高压断路器的特性

训练场1——高压断路器的操作

训练场2——高压断路器的维护

### 7.2 高压隔离开关

#### 7.2.1 高压隔离开关简介

加油站1——高压隔离开关的作用

加油站2——高压隔离开关的类型

#### 7.2.2 高压隔离开关的应用

加油站1——隔离开关的主要用途

加油站2——高压隔离开关的选型

加油站3——高压隔离开关安装要求

训练场1——隔离开关的日常检查

训练场2——隔离开关的操作

### 7.3 高压负荷开关

#### 7.3.1 高压负荷开关简介

加油站1——高压负荷开关的作用

加油站2——高压负荷开关的性能特点

加油站3——高压负荷开关的类型及结构特点

#### 7.3.2 高压负荷开关的应用

加油站——高压负荷开关选用原则

训练场——高压负荷开关使用

### 7.4 高压熔断器

#### 7.4.1 高压熔断器简介

加油站1——高压熔断器的作用及类型

加油站2——户内管式熔断器

加油站3——户外跌落式高压熔断器

#### 7.4.2 跌落式高压熔断器的应用

加油站——跌落式高压熔断器

训练场1——更换跌落式熔断器的熔丝

训练场2——跌落式熔断器分闸合闸操作

训练场3——跌落式熔断器运行维护

### 7.5 高压避雷器

#### 7.5.1 高压避雷器简介

加油站1——高压避雷器的原理及作用

加油站2——高压避雷器的结构

#### 7.5.2 高压避雷器的应用

训练场1——配电变压器高压避雷器的安装

训练场2——变电所高压避雷器的安装

训练场3——避雷器的巡视检查

<<电工必识元器件直通车>>

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>