

## <<电工实用电路集锦>>

### 图书基本信息

书名：<<电工实用电路集锦>>

13位ISBN编号：9787121074745

10位ISBN编号：7121074745

出版时间：2008-10

出版时间：电子工业出版社

作者：孙余凯 等编著

页数：283

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>

## &lt;&lt;电工实用电路集锦&gt;&gt;

## 前言

随着我国现代化建设事业的不断发展,各部门、各行业从事电气工作的人员迅速增加,他们需要学习和掌握电工电路的知识,特别是青年电工、职业学校学生等要求更加迫切,希望有一本好书帮助他们就业成功。

为此,我们结合多年来电工电路设计的实际,编写了这本融实用性、启发性、资料性于一体的通俗读物。

本书共分7章,分类科学,编目明确,便于查阅。

第1章:电动机实用控制电路。

在这一章里,主要介绍电动机正、反转控制电路,点动控制电路,连锁、连动控制电路,间歇、往返控制电路,远程、多地控制电路,单向启动控制电路,电阻降压启动控制电路,自耦变压器降压启动控制电路,Y-启动控制电路,以及双速和三速电动机的控制电路。

第2章:电动机制动控制和缺相保护电路。

在这一章里,主要介绍电动机短接、反接制动控制电路,抱闸式制动控制电路,能耗制动控制电路,以及缺相保护电路。

第3章:照明灯和广告彩灯实用电路。

在这一章里,主要介绍单联、双连、多开关照明灯控制电路,日光灯、调光灯、碘钨灯、钠灯、高压水银灯、红外线灯、探照灯、紫外线灯控制电路,以及光控、声控与声、光复合控制节能灯电路。

第4章:建筑装璜布线与低压供电类电路。

在这一章里,主要介绍白炽灯室内配电电路,室内照明进户配电箱电路,住宅配电系统电路,建筑配电系统电路,有线电视布线电路,电压监测与指示类电路,以及低压控制类电路。

第5章:电气检测与保护类电路。

在这一章里主要介绍三相电相序校正保护电路,单相电相序校正保护电路,漏电保护电路,电压类保护电路,电流类保护电路,以及报警类保护电路。

第6章:电工经验类电路。

主要介绍继电器和交流接触器与开关类电路,互感器与漏电保护器类电路,电动机类电路,电源、变压器、整流稳压类电路,变换器类电路,以及测量与检测电路。

本书以初级电工为对象,重点选编了最基本、最常用、最新颖的电工电路。

这些电路是精选作者多年来电工电路设计的成果并参阅了大量国内外的资料,经过归纳整理后得到的,内容较广泛,几乎涉及应用电路的各个领域,体现了最新电工技术。

这些内容对专业技术人员和电工爱好者均有实用价值。

由于现今的电工电路与电子技术结合得越来越紧密,故本书除精选了电气电路外,还精选了电工与电子技术结合在一起的各种实用电路,并选入了少部分扩大青年电工技术视野和丰富实用技术知识的电路。

本书所选题材,内容由浅入深,兼顾了不同技术水平的读者需要,既适用于初级电工阅读,也适用于其他等级的电工人员阅读。

书中这些实用电路的应用方式、设计理念,能使电工电路设计者拓展思路,并能更好地应用于自己的新产品设计实践中。

本书的特点,一是实用性强,所选用的典型电路,绝大多数是在实际工作中经过成功应用得到的;二是条理清楚,内容充实,文字简炼,通俗易懂。

为了便于讲授和识图,并与实际电路衔接,对原机型的电路图中不符合国家标准的图形及符号未作改动,以使学习者与研究人员在原电路板上准确地找到相对应的元器件。

在此,特别加以说明。

本书由孙余凯、吴鸣山、项绮明统稿,参加本书编写的人员还有:吴永平、王燕芳、胡家珍、张书杰、吕颖生、孙余明、陈芳、金宜全、王五春、谭长义、刘英、孙莹、孙庆华、刘忠新、刘忠德、孙余平、许风生、吕晨等。

本书在编写过程中,参考了国内外有关书刊杂志,以及魏建设、崔建华、张歌、陈国华等同志的

<<电工实用电路集锦>>

文章，并引用了其中的一些资料，在此一并向有关作者表示感谢。

由于编写水平有限，书中难免会有不妥或疏漏之处，恳请读者批评指正。

## <<电工实用电路集锦>>

### 内容概要

本书精选了应用于各种电气设备中的常用电工电路，内容包括：电动机实用控制电路，电动机制动控制和缺相保护电路，照明灯和广告彩灯实用电路，建筑装璜布线与低压供电类电路，电气检测与保护类电路，电工经验类电路。

对于每例实用电路，书中较详细地介绍了电路组成与工作原理，并在元器件选择、安装及调试等方面给予了必要的提示。

这些实用电路设计新颖、结构合理、性能优良、实用性强，既可独立使用，又可组合应用，都可以获得最佳的设计和使用效果。

本书起点低，浅显易懂，电路分类明确，便于查找与应用，是一本通俗、新颖、实用的科普读物，也是一卷翔实、全面、规范的资料图册。

本书可供电工产品设计和工程技术人员、管理人员及电工技术爱好者阅读与参考；也可作为电工技术学校、职业学校的基础课教材。

## &lt;&lt;电工实用电路集锦&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 电动机实用控制电路	1.1 电动机正转控制电路	1.1.1 由一只组合开关构成的正转控制电路
	1.1.2 由无辅助触点交流接触器构成的正转控制电路	1.1.3 由一只接触器构成的具有自锁功能的正转电路
	1.1.4 由一只接触器构成的具有过载保护功能的正转电路	1.2 电动机正、反转控制电路
	1.2.1 由倒顺开关构成的正、反转电路	1.2.2 由单刀双掷开关构成的正、反转电路
	1.2.3 由两只交流接触器构成的连锁式正、反转控制电路	1.2.4 由行程开关构成的正、反转限位控制电路
	1.2.5 由连锁按钮开关构成的正、反转控制电路	1.2.6 由按钮与接触器连锁构成的正、反转控制电路
	1.2.7 由三只交流接触器构成的具有相间保护的、反转控制电路	1.2.8 由三只交流接触器构成的延长转换时间的正、反转控制电路
	1.2.9 由两只交流接触器构成的具有相间保护的、反转控制电路	1.2.10 由三只交流接触器构成的正、反转电路
	1.2.11 由两只交流接触器构成的全压启动正、反转连锁电路	1.3 电动机点动控制电路
	1.3.1 电动机全压点动正转控制电路	1.3.2 电动机点动、连动正转控制电路
	1.3.3 电动机正、反向点动控制电路	1.3.4 电动机点动、连动正、反转控制电路
	1.3.5 电动机点动、自动往返控制电路	1.4 电动机连锁、连动控制电路
	1.4.1 由两只交流接触器构成的连锁电路(一)	1.4.2 由两只交流接触器构成的连锁电路(二)
	1.4.3 由两只交流接触器构成的连动电路	1.5 电动机间歇、往返控制电路
	1.5.1 由两只交流接触器构成的自动往返电路	1.5.2 由两只交流接触器构成的间歇工作电路
	1.5.3 由两只时间继电器构成的间歇工作电路	1.6 电动机远程、多地控制电路
	1.6.1 由一只接触器构成的单线远程启动与停止电路	1.6.2 由两只中间继电器构成的单线远程正、反转电路
	1.6.3 由一只交流接触器构成的三地控制电路	1.7 电动机单向启动控制电路
	1.7.1 由一只继电器构成的具有防机械伤害的单向启动电路	1.7.2 专设通、断接触器的按钮型单向启动电路
	1.7.3 能够紧急停机的分励脱扣型单向启动电路	1.7.4 具有防电压波动的三相异步电动机单向启动电路
	1.7.5 具有声光报警的三相异步电动机单向启动电路	1.8 电动机电阻降压启动控制电路
	1.8.1 由三只电阻构成的降压启动电路	1.8.2 由两只交流接触器构成的电阻启动电路
	1.8.3 由电阻构成的绕线式异步电动机启动电路	1.8.4 由一只时间继电器构成的电阻降压启动电路
	1.8.5 由频敏变阻器构成的启动电路	1.9 电动机自耦变压器降压启动控制电路
	1.9.1 由自耦变压器构成的转矩可调启动电路	1.9.2 由中间继电器构成的自耦变压器启动电路
	1.9.3 由一只时间继电器构成的自耦变压器启动电路	1.9.4 由按钮开关转换的自耦变压器降压启动电路
	1.10 电动机Y- 启动控制电路	1.10.1 由开关构成的手动Y- 启动电路
	1.10.2 由一只晶体管构成的Y- 自动切换启动电路	1.10.3 由六个端子构成的定子绕组Y- 降压启动电路
	1.10.4 由两把闸刀开关构成的电动机Y- 变换启动电路	1.10.5 由三刀双掷开关构成的电动机Y- 变换启动电路
	1.10.6 具有启动KY主触点黏结保护装置的电动机Y- 启动电路	第2章 电动机制动控制与缺相保护电路
	2.1 电动机短接制动控制电路	2.1.1 由两只交流接触器构成的短接制动电路
	2.1.2 由一只交流接触器构成的短接制动电路	2.1.3 由阻容元件构成的短接制动电路
	2.2 电动机反接制动控制电路	2.2.1 由两只接触器构成的直流电动机反接制动电路
	2.2.2 由速度继电器构成的反接制动电路	2.2.3 由两只交流接触器构成的正、反转反接制动电路
	2.2.4 由三只交流接触器构成的降压启动和反接制动电路	2.2.5 由速度继电器构成的无中间继电器的反接制动电路
	2.2.6 由两只电阻构成的不对称反接制动电路	2.3 电动机抱闸式制动控制电路
	2.3.1 由电磁铁构成的抱闸式制动电路	.....
	第3章 照明灯与广告彩灯实用电路	
	第4章 建筑装潢布线与低压供电类电路	
	第5章 电气检测与保护类电路	
	第6章 电工经验类电路参考文献	

## &lt;&lt;电工实用电路集锦&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 电动机实用控制电路 1.1 电动机正转控制电路 1.1.3 由一只接触器构成的具有自锁功能的正转电路 1. 电路组成图1.3所示电路中, QS为组合开关; SBI为停止按钮开关; SB2为启动按钮开关; KM为交流接触器线圈, 其有四组常开触点。

KMI ~ KM4。

其中, KM2 ~ KM4为三组主触点, KMI即为自锁(或称自保持)触点。

KMI触点与启动按钮开关SB2并联。

这种当松开启动按钮开关SB2后, 控制线路仍能保持接触的电路被称为具有自锁的控制电路。

由于自锁触点的加入, 电路中将无法断电, 故在自锁触头与SB2并联的回路中, 又串联了一个停止按钮开关SBI, 用于控制电动机的停止。

2.工作原理 先合上组合电源开关QS为电动机控制电路供电。

(1) 启动过程 当按下SB2后, KM线圈就会得电吸合, 其KMI ~ KM4.触点均会闭合, 其中KM2 ~ KM4触点闭合后使电动机M得电运转, KMI触点闭合后进行自锁, 松开SB2以后, 控制电路仍保持接通状态, 电动机M继续运转。

(2) 停止过程 按下停止按钮开关SBI后, KM线圈就会断电释放, KMI ~ KM4.触点均断开, 电动机M则停止工作。

1.1.4 由一只接触器构成的具有过载保护功能的正转电路 1. 电路组成图1—4所示是由一只接触器构成的具有过载保护功能的正转电路, 该电路具有自锁功能, 是一种最基本的控制电路, 在工厂应用广泛。

可实现对电动机的启动、停止的自动控制及远距离控制、频繁操作, 并具有必要的保护, 如短路、过载、零电压(又称失电压)等保护功能。

2.工作原理 (1) 启动控制过程 启动电动机时, 合上开关Qs, 按下启动按钮开关SB2后, 交流接触器KM的吸引线圈得电吸合, 其主常开触点KM2 ~ KM4闭合, 使电动机得到三相电压而启动工作。

同时KM的常开触点KMI闭合后并接在SB2两端, 因此当松手断开SB2后, 控制电路仍维持正常的工作。

(2) 停止控制过程 如需要停机时, 按下停止按钮开关SBI, 交流接触器KM的吸引线圈断电释放, 其主触点。

KM2 ~ KM4断开, 电动机因断电而停止工作。

(3) 短路保护 当电动机出现短路故障时, 短路电流就会使熔断器FU1 ~ FU3中的熔体熔断, 从而切断主回路, 使电动机的供电中断。

<<电工实用电路集锦>>

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>