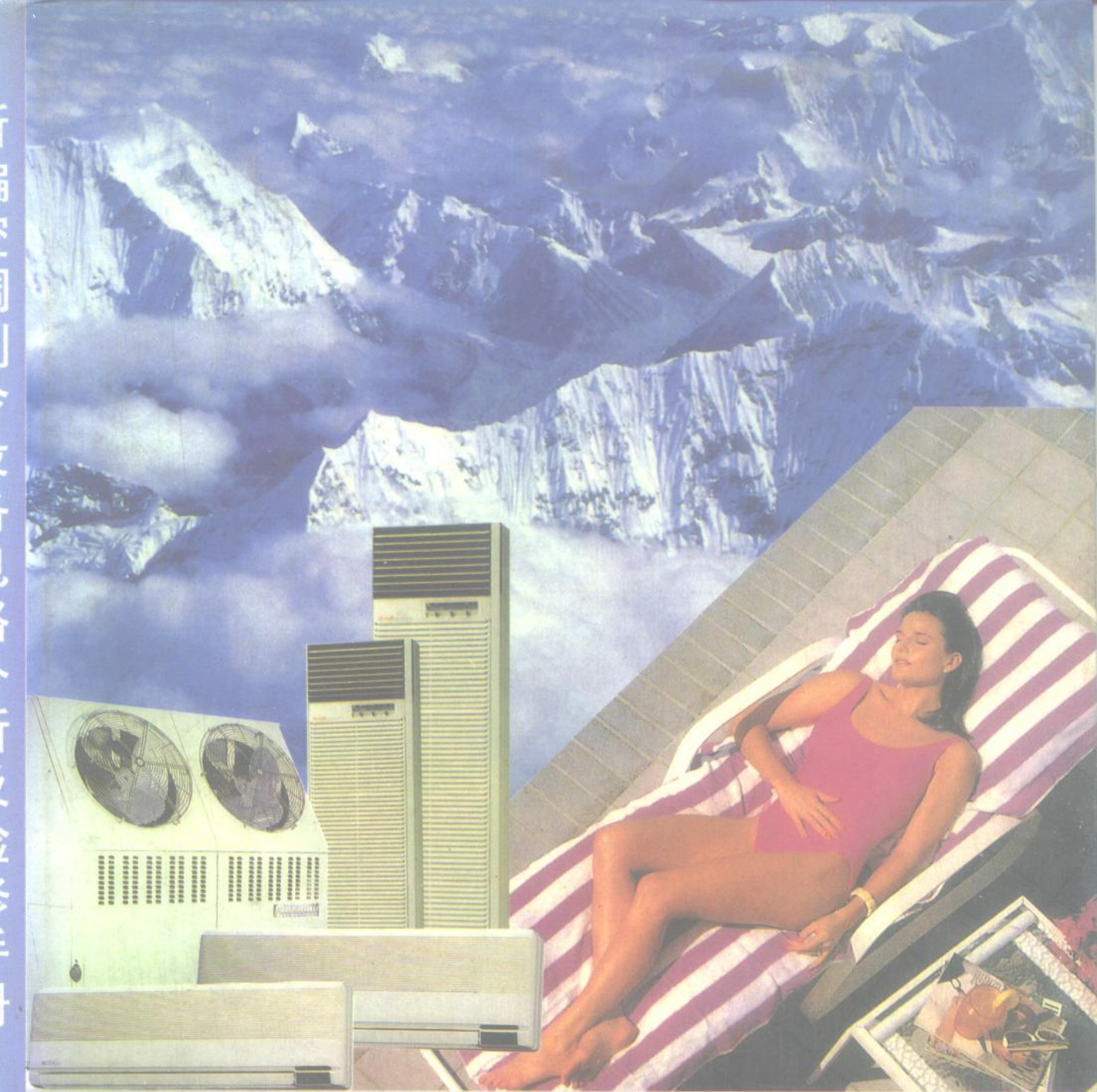




新编空调制冷设备 电路分析及检修手册

白亚南 冯玉琪 朱国宏 主编

宇航出版社

78617—62
B 24

383778

新编空调制冷设备电路分析及检修 手 册

白亚南 冯玉琪 朱国宏 主编

宇 航 出 版 社

(京)新登字 181 号

图书在版编目(CIP)数据

新编空调制冷设备电路分析及检修手册/白亚南等主编. 北京:宇航出版社,1995.8
ISBN 7-80034-753-2

I. 新… II. 白… III. 制冷-空气调节器-电路-维修-手册 IV. TB657.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 04331 号

宇航出版社出版发行

北京市和平里滨河路 1 号(100013)

发行部地址:北京阜成路 8 号(100830)

清华大学印刷厂印刷

新华书店经销

1995 年 8 月第 1 版 1995 年 8 月第 1 次印刷
开本:787×1092 $1/16$ 开 22.25 印张 890 千字

ISBN 7-80034-753-2/TB·072

印数:1~6000 册 定价:48.00 元

DY62/13

新编空调制冷设备电路分析及检修手册

编委会成员

主 编	白亚南	冯玉琪	朱国宏	
	白亚南	朱国宏	徐立岩	张铁军
编委会	奚克俭	冯玉琪	周瑞民	王 力
编写者	王 正			
	冯玉琪	朱国宏	奚克俭	王 正
	王玉芝	王 力	甄建友	强文杰
	穆培均	宋桂科	柏京海	辛明生
	王振彪	宋任建	胡光耀	常里斯
	姜福林	宋任建	胡光耀	潘华建
	安平成	宋任建	胡光耀	冯倩
	刘月成	宋任建	胡光耀	华京铎

前 言

前不久,我社出版的《新编空调制冷设备安装、使用、维修手册》问世,现在我们又续编了她的姐妹篇——《新编空调制冷设备电路分析及检修手册》。这两本书各具特色:一本以介绍设备为主,一本则以电路分析为主,两本书相辅相成,形成体系,故而其内容更加充实和完善。

本书的特色在于:不仅全面地介绍了各种各样的空调制冷设备的电路特点,同时对常见的电气故障进行了具体分析,并附有实例,这是一般单纯电路图集之类书籍所不及的。本书的又一特色是内容丰富新颖:涉及到大、中、小型的空调制冷设备和民用制冷空调器具的电路及其电气性能参数、电器元件规格等等,尤其是新型的微电脑控制电冰箱、空调器、电子计算机机房专用空调机及中央空调制冷机组空气处理系统的自动化控制原理、故障诊断与排除等内容均为同类书籍所未及。

由于以上特点,本书颇具广泛的适用性,不仅对从事空调制冷专业的技术人员,而且对一般的电气技术人员也有参考价值。

在北京市制冷学会有关人员的参与和指导下,我们编写了这本书,由于水平有限,时间仓促,错误之处尚请广大读者指正。

本手册在编写过程中收集了不少技术资料,在此我们对为本书提供资料的企业和人员表示衷心的感谢。

目 录

一、制冷空调常用电器及启动保护装置	(1)
(一)开关(手动类)	(1)
1. 刀开关	(1)
2. 组合开关(转换开关)	(1)
3. 船形开关	(1)
4. 按钮开关	(2)
5. 旋钮开关(选择开关)	(2)
6. 电子控制开关	(4)
7. 红外遥控器	(6)
(二)接触器	(6)
1. 常开触头和常闭触头	(6)
2. 交流接触器的工作环境	(7)
3. 接触器的触头	(8)
(三)继电器	(8)
1. 继电器	(8)
2. 中间继电器	(9)
3. 热继电器	(9)
4. 时间继电器	(13)
(四)保护电器	(14)
1. 熔断器及其选择	(14)
2. 空气断路器及其选择	(14)
3. 过载过热保护器	(17)
(五)启动装置	(18)
1. 电流启动器	(18)
2. 水银启动器	(19)
3. 电压式启动继电器	(20)
4. 启动电容器和运转电容器	(20)
(六)温度控制器	(21)
1. 压力式电冰箱温度控制器	(21)
2. 热敏电阻温控器	(22)
3. 感温风门式温度控制器	(22)
4. 家用电冰箱电子温度控制器	(24)
5. 空调器温度控制器	(27)
6. 空调除霜防冻控制器	(28)
7. 冷库用温度控制器	(30)
8. 房间温度双位调节器	(32)
9. 非触点控制器	(33)
10. 三分钟延时电路	(33)
(七)压力控制器	(34)
1. 高压压力控制器	(34)
2. 低压压力控制器	(35)
3. 高、低压压力控制器	(35)
4. 柜式空调器压力控制器	(36)

5. 压差控制器(油压压力控制器)	(38)
(八)安全装置	(40)
1. 安全熔塞	(40)
2. 安全阀	(40)
3. 氨泵压差保护器	(40)
(九)曲轴箱加热器	(40)
(十)电磁阀和四通换向阀	(41)
1. 电磁阀	(41)
2. 电磁四通换向阀	(41)
(十一)电气控制器件的常见故障及其检修	(43)
二、空调制冷设备电路基础知识	(44)
(一)电动机	(45)
1. 单相电动机	(45)
2. 双速单相电动机	(47)
3. 脉冲电动机	(47)
4. 三相电动机	(48)
(二)电路基础知识	(48)
1. 常用电工设备符号	(48)
2. 点动控制电路	(53)
3. 自锁电路	(54)
4. 顺序启动电路	(54)
5. 保护电路	(54)
6. 微电脑控制房间空调器电路	(56)
7. 空调融霜开关(除霜控制器)和保险丝	(57)
8. 熔断器	(58)
9. 电冰箱的电脑控制	(58)
10. 空调制冷装置自动控制方式	(58)
11. 空调房间温度自动控制方式	(60)
12. 家用电冰箱及窗式空调器电路检查	(60)
三、空调机电路分析及故障检修	(62)
(一)中小型空调器全封闭式压缩机电路	(62)
1. 空调器的 PSC 电路	(62)
2. 房间空调器的 CSR 电路	(63)
3. 三相电源电路(IR 电路)	(65)
4. 三相防止反相电路	(65)
(二)分体式空调机电器安装实例	(65)
1. 东宝牌 LFD-10W, LFD-16W 分体柜式空调机电器安装	(67)
2. 三菱 MFH-09AS 分体落地式空调机的安装	(67)
3. 分体柜式空调机电路安装	(69)
4. 日立 RAS-3, 4, 5HQK2C 分体柜式空调机电器安装	(71)
5. 同力分体壁挂式空调器安装中的电气配线	(75)
(三)窗式空调器电路分析	(79)
1. 单冷型(冷风型)空调器电路分析	(79)
2. 窗式冷热两用空调器电路分析	(79)
3. 电热型窗式空调器电路分析	(80)
4. 窗式空调器 PSC 及 CSR 电路的检查	(81)
(四)分体式空调器电路分析	(87)

1. 分体壁挂式空调器电路分析	(87)
2. 分体柜式空调器电路分析	(101)
3. 分体吊顶式空调器电路	(113)
4. 分体吸顶式空调器电路	(115)
5. 分体空调器的微电脑控制	(117)
6. 分体式空调器电路分析实例	(119)
7. 微电脑空调机自我诊断	(121)
(五)柜式冷热风机电路分析	(121)
1. 国产柜式冷风机电路分析	(121)
2. 柜式冷热空调机电路分析	(125)
(六)恒温恒湿空调机电路分析	(127)
1. LH-48 空调机电路分析	(127)
2. H-50 恒温恒湿机电路分析	(128)
3. H100 恒温恒湿空调机电气系统图例	(130)
(七)电子计算机房专用空调机电气控制系统	(130)
1. 雅列顿机房专用空调机控制系统	(131)
2. 力博特 DELUXE/3 型计算机房专用空调机组控制系统	(135)
3. 海洛斯微电脑控制器	(143)
4. STULZ 空调机微处理控制系统	(144)
5. 大金新型 REFNAC 式计算机房专用空调机	(146)
(八)空调冷水机组电路	(150)
1. 活塞式冷水机组(约克 LCHHD 型)	(150)
2. 合众开利-19DK 离心式冷水机组电路分析	(161)
3. 开利 30HK/30HL100,120 型活塞式冷水机组电路分析	(172)
4. 约克离心式冷水机组电气控制	(174)
5. 螺杆式冷水机组电路	(179)
6. 双效溴化锂吸收式制冷机的工业控制系统(PLC 系列)	(181)
(九)中央空调及风机盘管控制系统	(199)
1. 调节新、回风比及一二次回风比	(199)
2. 中央空调用恒温恒湿空调机组微电脑控制	(200)
3. 风机盘管自动控制	(202)
(十)除湿机电路分析	(208)
(十一)空气幕电路	(210)
(十二)汽车空调机电路	(210)
四、冷藏箱、冷藏库电路及其故障分析	(212)
(一)冷藏箱和冷藏陈列柜电路及其检修	(212)
1. 规格	(212)
2. 冷藏箱电路	(212)
3. 冷藏陈列柜电路	(218)
4. 医用冷藏柜电路分析	(220)
5. 冷藏箱电气故障分析实例	(222)
(二)低温箱电路分析	(228)
(三)制冰机及冷饮机电路	(231)
1. 制冰机电路分析	(231)
2. 冰棍机电路分析	(233)
3. 冰淇淋机电气控制	(233)
4. 冷饮水箱电路原理	(234)

(四)冷藏库电路分析	(238)
1. 分类	(238)
2. 小型冷藏库电气控制及故障分析	(239)
3. LK-2 系列微电脑控制数字显示智能控制箱(北京同力制冷设备公司产品)	(249)

五、家用电冰箱、低温箱电路及故障分析

(254)

(一)家用电冰箱概述	(254)
------------------	-------

1. 分类	(254)
2. 型号	(254)
3. 家用电冰箱的主要电气安全性能	(257)
4. 电冰箱的制冷方式及结构特点	(257)

(二)家用电冰箱的电路	(261)
-------------------	-------

1. 直冷式家用电冰箱控制电路	(262)
2. 间冷式家用电冰箱控制电路	(262)
3. 除霜控制方式	(263)
4. 电子温控电路	(265)

(三)家用电冰箱电路及故障分析实例	(268)
-------------------------	-------

1. 风华 BCD-180(C)型电冰箱电路及其故障分析	(268)
2. 长岭-阿里斯顿电冰箱电子温控器原理及故障分析	(269)
3. BCD-220 型豪华大冷冻室双温双控电冰箱电路及其故障分析	(272)
4. 琴岛-海尔 BCD-220 型豪华电冰箱电路分析	(274)
5. 上菱电冰箱电路及故障分析	(275)
6. 万宝双门电冰箱电路分析	(277)
7. 香雪海电冰箱电路及其故障分析	(280)
8. 三洋 SR-327WE 型间冷式三门电冰箱电子控制电路	(280)
9. 长岭-阿里斯顿 BCD-173(90),BCD-185B(90)型电冰箱电子温度显示器常见故障分析	(283)
10. 长岭-阿里斯顿 BCD-203A 电冰箱电脑电路分析	(285)
11. 长岭-阿里斯顿 BCD-173 电冰箱除臭电路	(289)
12. 东芝电冰箱电路及其分析	(289)
13. 东芝电冰箱控制电路及故障判断	(292)
14. 东芝电冰箱常见电气故障及其检修	(296)
15. 东芝 GR-204E 双门电冰箱热敏电阻故障检修	(298)
16. 东芝 GR-240EC(G)型双门双温电冰箱故障分析及元件更换	(301)
17. 日立电冰箱电路及故障分析	(305)
18. 夏普 SJ-34K3 型电冰箱除霜电路分析	(307)
19. 松下电冰箱电路及故障分析	(308)
20. 日立电冰箱电路及电器检修	(312)
21. 三菱电冰箱电路分析及电子电路故障分析	(314)
22. 电冰箱电子电路故障诊断顺序	(320)
23. 三菱 MR-2552X 型电子控制电冰箱的电子器件检查	(320)

(四)电冰箱电器元件的维修要点	(320)
-----------------------	-------

1. 压缩机	(320)
2. 启动继电器	(321)
3. 过热过载保护器	(321)
4. 温控器	(321)
5. 门灯开关	(321)
6. 灯座	(321)
7. 照明灯	(322)
8. 电压式启动继电器检查	(323)

9. 电冰箱不除霜的检查	(324)
10. 电冰箱电气控制故障速查	(324)
(五)家用低温箱电路及故障分析	(327)
(六)家用电冰箱、低温箱维修的技术参数	(330)

一、制冷空调常用电器及启动保护装置

在空调制冷设备中多采用电气自动控制以保证安全可靠的运行。由于空调制冷设备种类繁多,功能各异,所以其控制方式也各不相同,下面重点介绍常用的制冷空调电器,为电气控制和电路分析提供方便。

(一)开关(手动类)

1. 刀开关

刀开关又称闸刀开关,是控制系统中最简单的一种手动控制电器。刀开关主要用作电源的引入开关,同时又可作为隔离开关——在设备长时间不用或检修时,使制冷设备和电源隔离开来。

刀开关可分为单极、双极和三极三种。按照刀的投向,可分为单投和双投两种。为确保使用安全,刀开关有装胶木罩(HK 系列)或铁壳(HK 系列)的,有的还有灭弧装置。有些刀开关还附有熔断丝。

刀开关的额定电压一般在 500V 以下,额定电流可分为 10A, 15A, 30A, 60A, 100A, 200A, … 1500A 等许多等级。型号有 HK1, HK2, HD 等系列。

刀开关的手柄应朝上闭合,不能倒装;电源进线必须接入刀开关的静触头一方,用电设备接线应接到刀片下面熔丝的另一端。

2. 组合开关(转换开关)

组合开关是一种结构紧凑的刀开关,这种开关有三层,每一层有两个静触片,在它上面附有接线柱,分别和进、出线相联接。每层中有一个动触片。三层的动触片装在绝缘垫板上,由手柄的绝缘杆带动。手柄往任一方向转 90°角,就带动三个动触片分别接通或断开三层静触片联接的三条电路。HZ10 系列组合开关的额定电流有 10A, 25A, 60A, 100A 等几种;极数有 1, 2, 3, 4 极的;换新电路有一位、二位、三位和四位转换等多种规格,组合开关的型号表示法如图 1-1-1 所示。常用的组合开关除 HZ10 型外,还有 HZ1~HZ4 等系列。图 1-1-2 及表 1-1-1 为 HZ10-10/3 型组合开关的典型接线图和结构图。

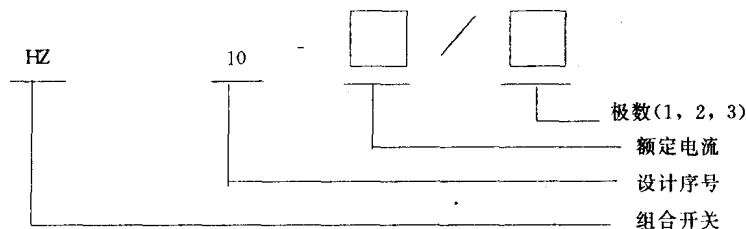


图1-1-1 组合开关的型号表示法

额定电流“□”后面如果没有文字,为一位转换;有字母“P”,表示有二位转换;“S”表示有三位转换;“G”表示有四位转换。

用作小型电动机启动时,开关的额定电流一般可选为电动机额定电流的 1.5~2.5 倍。

3. 船形开关

船形开关又称转换开关,在空调电气控制中,用来作为冷热泵转换开关,以及作为其他辅助电器(如导向电机、旁通电磁阀等)的电源开关。

图 1-1-3 为 ND 船形开关的结构原理图。图中只画出了它的一组触点。在图示实线位置的这组触点中,动触桥 1 与静触点 2 组成动断触点系统,与静触点 3 组成动合触点系统。

按下开关至如图 1-1-3 所示虚线位置时,动触桥 1 与静触点 3 组成动断触点,与静触点 2 组成动合触点,在一只船形开关中也可有两对动断、动合触点。

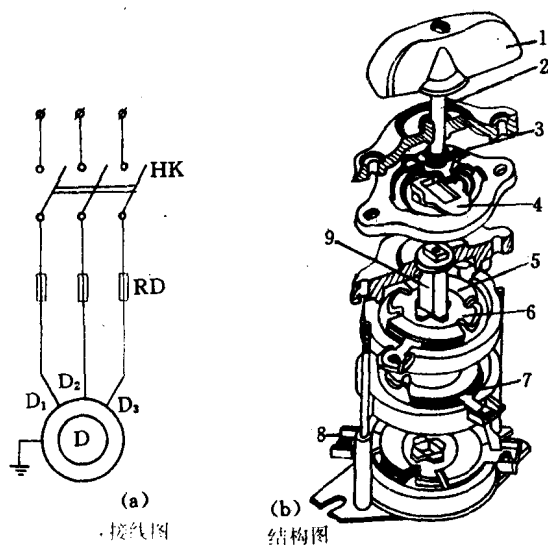


图 1-1-2 HZ10-10/3 型组合开关接线图和结构图

表 1-1-1

序号	元件
1	手柄
2	转轴
3	凸轮
4	弹簧
5	绝缘垫板
6	动触头
7	静触头
8	接线柱
9	绝缘杆

4. 按钮开关

按钮开关按其触头的工作状况,可分为常开按钮开关和常闭按钮开关。同时具有常开与常闭触头的按钮开关称为复合按钮开关,如图1-1-4所示。常开与常闭触头数目可以从1~6个不等,根据需要而选用。复合按钮往下按时,其常闭触头先断开,经过一段很短的时间间隔,常开触头才闭合,这一特性可用来控制电路实现联锁动作。

有的按钮开关附带装有讯号灯,称指示灯式按钮开关,当按下按钮时,装在按钮内的指示灯可以同时点亮。但指示灯接在低压(如6.3V)的电路中,而触头是接在380V或220V的电路中。

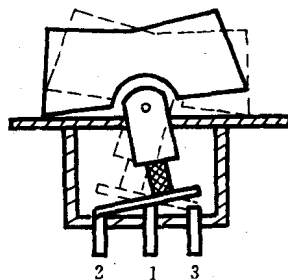


图 1-1-3 船形开关的结构

5. 旋钮开关(选择开关)

下面以窗式空调器的选择开关为例说明其工作原理。

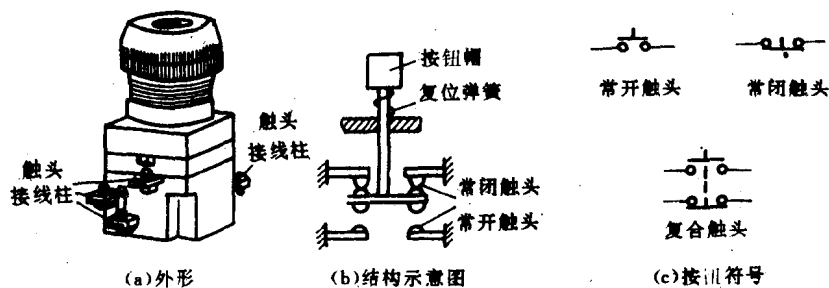


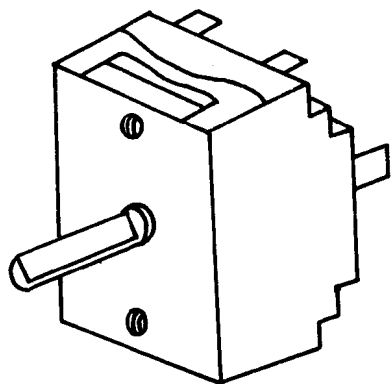
图 1-1-4 按钮开关

LS1-15 旋转式选择开关,有5个操作位置,触点分层安置,并由中间的凸轮来控制通断。由于每层凸轮做成不同的形状和大小,因此开关转到不同的位置时,通过凸轮的作用,就可使各对触点按所需要的规律接通或分断。

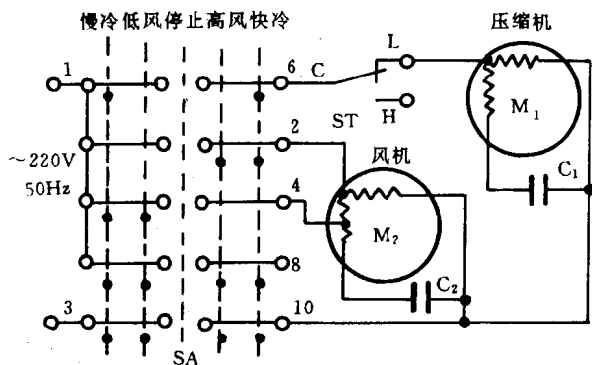
图 1-1-5(a)为应用 LS1-15 旋转式选择开关的外形,图 1-1-5(b)为单冷窗式空调电气控制原理图。开关有五个操

作位置:0 位(中间)、I 位(右旋 60°)、II 位(左旋 60°)、III 位(右旋 120°)、IV 位(左旋 120°)。开关的各对触点在旋钮转到不同操作位置时的通断状态,如表 1-1-2 所示,其中“+”表示触点闭合,“-”表示触点断开。对照触点通断状态表可以看出,上述线路在开关置于 0 位时,空调器处于断电状态;转到 I 位时,送风机高速运行;转到 II 位时,送风机低速运行;转到 III 位时,风机高速运行,压缩机运行实现快速制冷;转到 IV 位时,风机低速运行,压缩机运行实现慢速制冷。

在电气原理图中,选择开关可按图 1-1-5(b)所示将操作位置用虚线表示,在每一操作位置上处于闭合的触头,应于该触点的下方或右侧,在与虚线相交的位置上用涂黑的圆点标注。



(a) 外形



(b) 电气控制原理图

图 1-1-5 旋转式开关

家用空调器的选择开关一般称为 03 开关或 04 开关。它们的内部结构比较复杂,图 1-1-6 为用 03 开关连接的空调器电路图。

03 开关在应用时先开风机挡。如将 0 与 2 点接通时风机低速运转,将 0 与 3 点接通时风机高速运转。如需低速制冷时,只要将选择开关开到低风后再顺时针开一挡,即为低风低冷挡。如需要高风高冷时,将选择开关开到高风挡后再逆时针开一挡,即为高风高冷挡。图 1-1-7 为用 03 开关组成的实际接线图,图中 03 开关处于停止状态。图 1-1-8 表示开关处于弱风状态的情形。

图 1-1-9 表示 03 开关处于弱风弱冷状态。

图 1-1-10 表示 03 开关处于强风状态。

图 1-1-11 表示 03 开关处于强风强冷状态。

图 1-1-12 为用 04 开关连接的空调器电路图。

图 1-1-13 为用 04 开关组成的实际接线图,图中 04 开关处于停止工作状态。

图 1-1-14 表示 04 开关处于弱风状态。

图 1-1-15 表示 04 开关处于弱风弱冷状态。

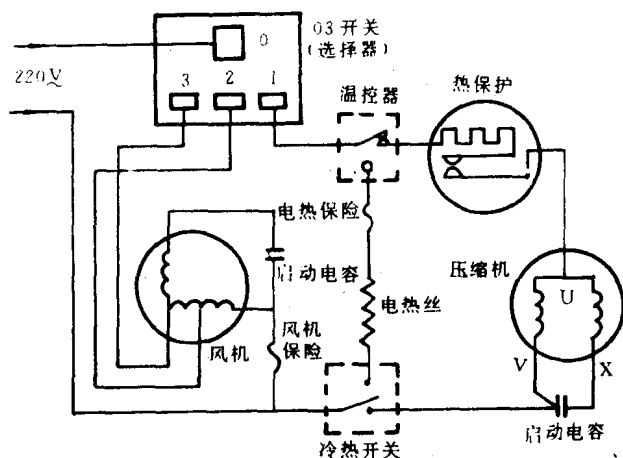


图 1-1-6 03 开关连接的空调器电路图

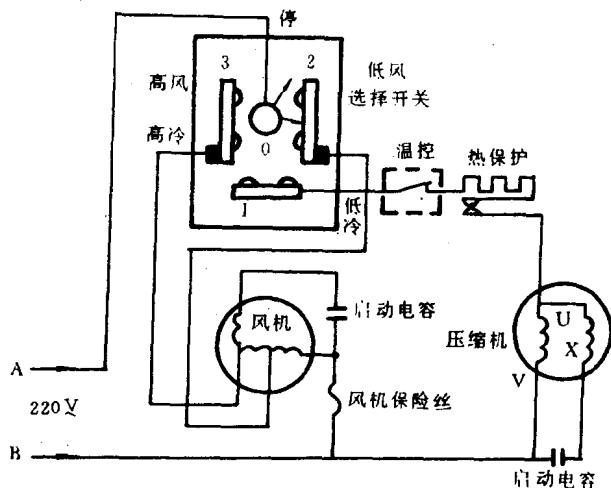


图 1-1-7 用 03 开关组成的实际接线图

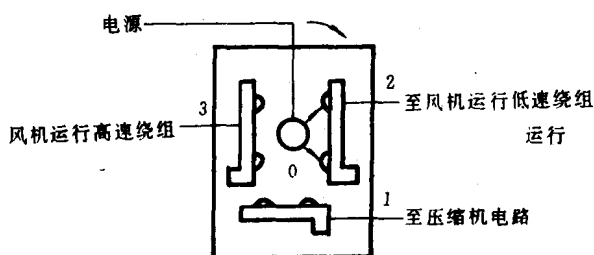


图 1-1-8 03 开关处于弱风状态

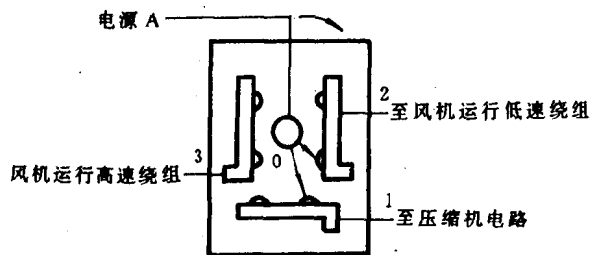


图 1-1-9 03 开关处于弱风弱冷状态

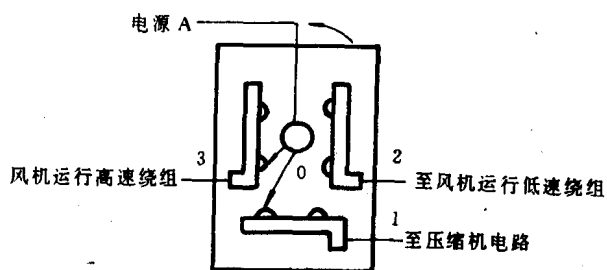


图 1-1-10 03 开关处于强风状态

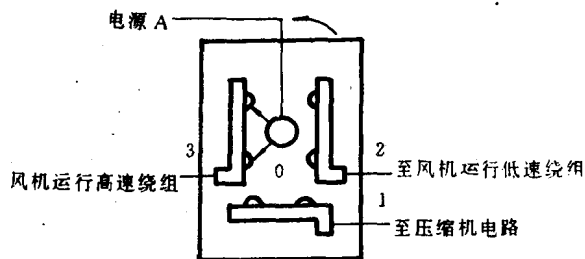


图 1-1-11 03 开关处于强风强冷状态

图 1-1-16 表示 04 开关处于中风中冷状态。

图 1-1-17 表示 04 开关处于强风状态。

图 1-1-18 表示 04 开关处于强风强冷状态。

03 开关从外型上看有四个接点：0 为公用点，1 为接压缩机电路点，2、3 为风机速度开关接点。

04 开关从外型上看有五个接点：0 为公用点，1 为控制压缩机电路的接点，2、3、4 为风机速度开关接点。

6. 电子控制开关

薄膜按键开关简称薄膜开关，用作空调器的电子控制开关。

薄膜开关是由多层薄膜与薄板粘合而成，外观呈薄片状，在其表面上设置了若干个密封的、经按动而导通的按键

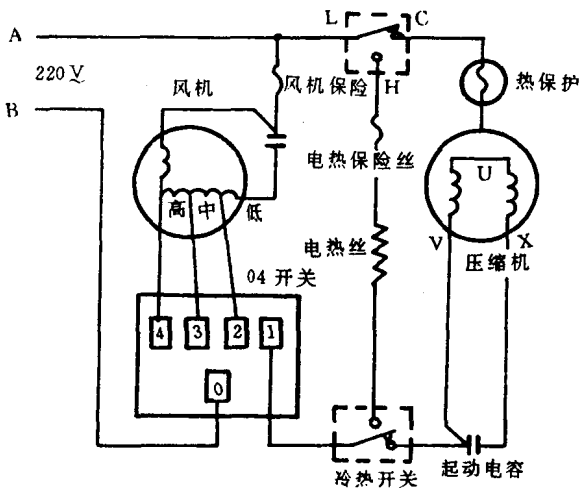


图 1-1-12 用 04 开关连接的空调器电路

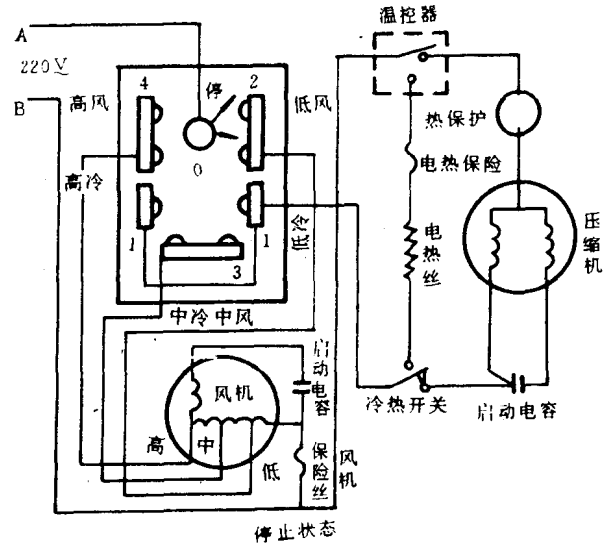


图 1-1-13 用 04 开关组成的实际接线图

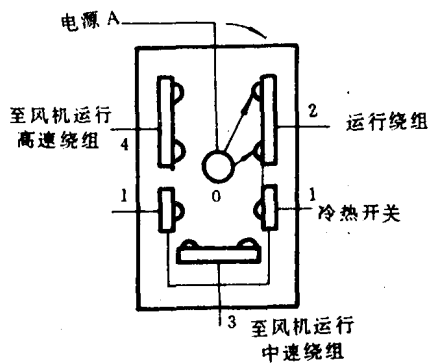


图 1-1-14 04 开关处于弱风状态

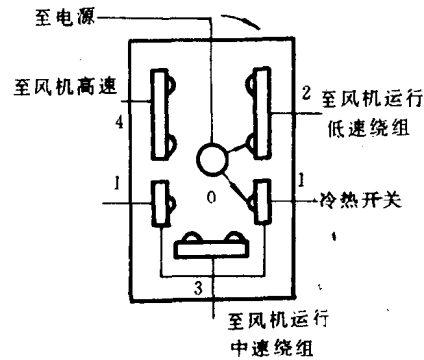


图 1-1-15 04 开关处于弱风弱冷状态

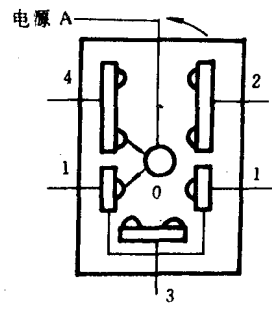
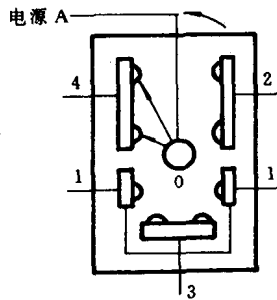
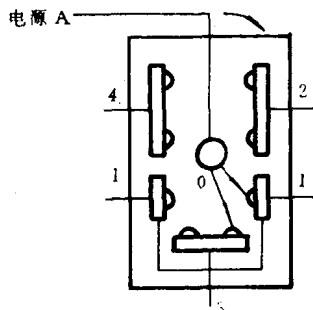


图 1-1-16 04 开关处于中风中冷状态 图 1-1-17 04 开关处于强风状态 图 1-1-18 04 开关处于强风强冷状态

开关。其总厚度为 0.8~2.5mm。

当手指没有按动薄膜开关键位时,隔离层把顶层与底层两个导电触点分开,开关断开。当手指按动薄膜开关键位时,由于薄膜的轻微变形而使两个触点吸合,当手指离开键位后,由于薄膜的回弹性,又使顶层和底层两个导电触点分开,从而使开关断开。薄膜开关是一种无自锁的按动开关。

7. 红外遥控器

(1) 遥控发射器

遥控发射器的电路结构框图见图 1-1-19, 由专用集成电路 IC₁ 组成。

发射器键盘矩阵电路由矩阵开关组成, 它与 IC₁ 内的扫描脉冲发生器和键盘信号编码器构成了键命令输入电路。当操作人员按下某个功能键时, 相应的扫描脉冲通过按键开关输入到 IC₁, 使 IC₁ 内的只读存储器中相应的地址被读出, 进而产生相应的指令代码, 再由指令编码器转换成二进制数字编码指令。在 IC₁ 内, 指令编码器输出的编码指令送到编码调制器。在编码调制器中, 38kHz 载频信号被编码指令脉冲调制, 形成调制信号。调制信号经缓冲级至激励级, 由 VT₁、VT₂ 组成的红外信号激励级放大到足够的功率, 去驱动红外发光管, 发出被 38kHz 调制信号调制的红外线, 通过发射器前端的辐射窗向空间发射。

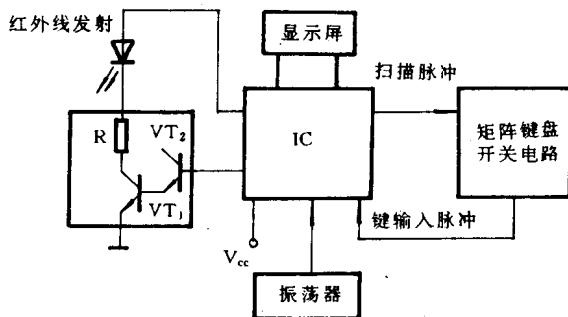


图 1-1-19 遥控发射器结构框图

(2) 遥控接收器

遥控接收器电路框图见图 1-1-20 所示, 它是由一块装有光敏二极管的接收器专用集成电路 IC₂ 组成。

当遥控发射器发出的红外光被接收器的光敏管接收到时, 光敏管将光信号转换成电信号。该电信号通过 IC₂ 中的自动增益控制电路和限幅器稳定幅度, 随后用 38kHz 低通滤波器滤出 38kHz 调制信号, 再经检波器解调出编码指令脉冲, 然后由整形器放大整形, 最后经解码输出相应信号令空调器中有关电路按遥控发射器指令进行工作, 执行相应功能的操作。

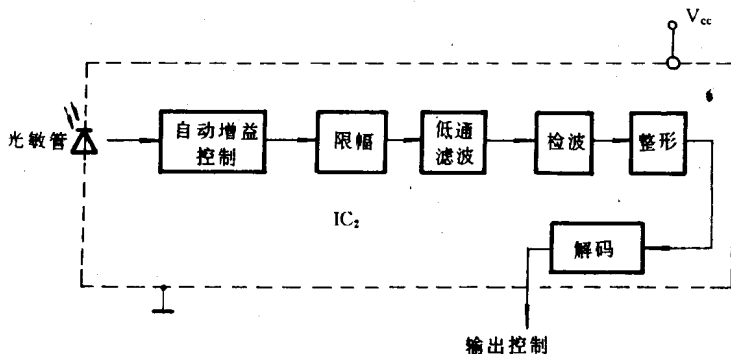


图 1-1-20 遥控接收器结构框图

(二) 接触器

接触器是自动控制系统中应用最普遍的一种电器, 它作为执行元件, 可以频繁地自动控制空调制冷设备中的压缩机、风机、加热器、加湿器等启动、运转和停止。

接触器的外形见图 1-2-1(a) 所示, 其工作原理如图 1-2-1(b) 所示。

众所周知, 当线圈得电后, 它将产生电磁场, 而套在它上面的上吸铁芯则在电磁力的作用下, 向下移动, 使接触器的常开触头接触, 将电源接通。当失电后, 电磁场消失, 在弹簧的作用下, 上吸铁芯和下吸铁芯分开, 常开触头断开, 而常闭触头又重新闭合。

1. 常开触头和常闭触头

空调机组中常用的系统接触器通常由四对以上的常开触头和两对以上的常闭触头组成。

常开触头又称为主触头, 它在接触器不带电时呈断开状态, 主要是提供电源, 所以常开触头的体积较大, 并且每个触头之间都有灭弧装置相隔离。

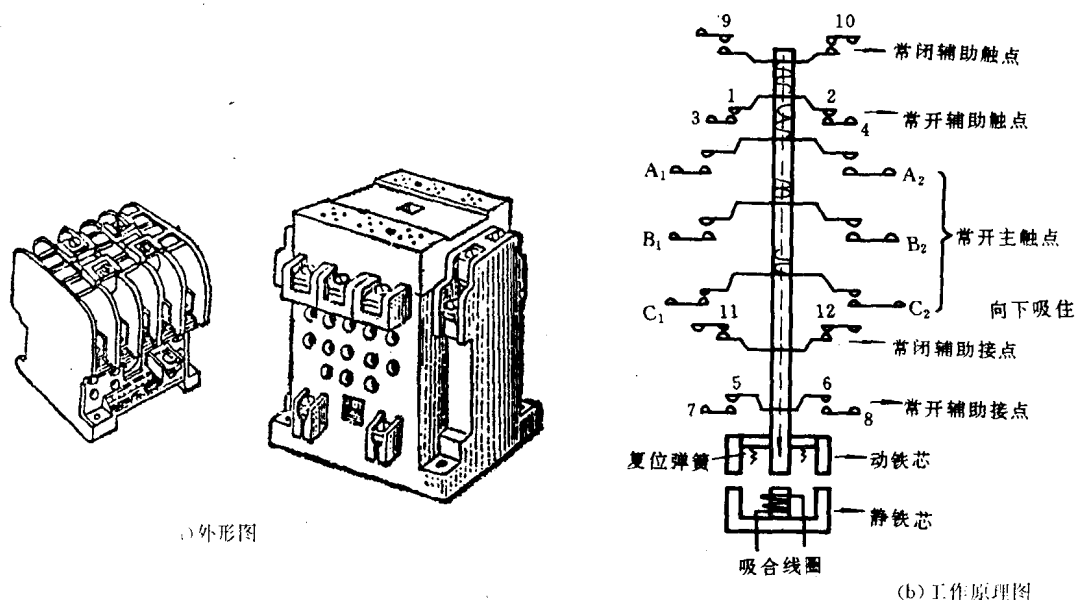


图 1-2-1 接触器的外形及工作原理

常闭触头是在接触器不带电时呈接通状态,它主要用于自保持或执行其他的控制功能(便于发送信号或其它电器联锁),所以其触头的体积比常开触头小。

如果常开触头与常闭触头是联动的,它们之间的动作顺序有如下要求:常开触头闭合时,常闭触头应滞后分断;常开触头分断时,常闭触头应稍滞后闭合。

2. 交流接触器的工作环境

交流接触器对其可靠工作的环境做了如下规定:

a. 海拔不超过 1000m;b. 环境温度不高于 +40℃,不低于 -30℃;c. 空气的月平均相对湿度不大于 90%;d. 安装使用的倾斜度不大于 ±5°,振动的全幅不大于 1mm,其频率不大于 600 次/min;e. 应安装在无爆炸危险,无腐蚀性气体或导电尘埃以及能防雨雪的场所。

如果不能满足上述使用场合的条件,则应采取相应的保护措施或选用为特殊环境和使用条件而设计的派生型或改进型产品。

交流接触器型号的含义如图 1-2-2 所示。

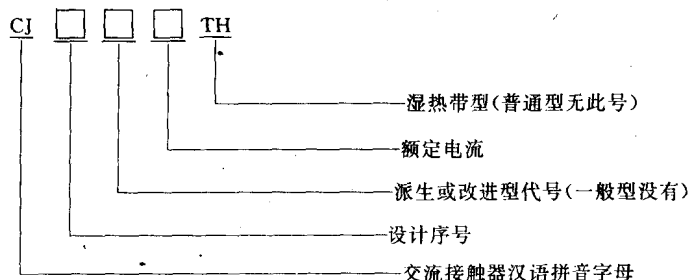


图 1-2-2 交流接触器型号表示法

例如 CJ10-40TH 即为湿热带型,额定电流为 40A 的交流 10 系列接触器。

交流接触器的基本参数(以 CJ10-10 为例)见表 1-2-1,CJ0 和 CJ10 系列交流接触器的基本技术数据见表 1-2-2。