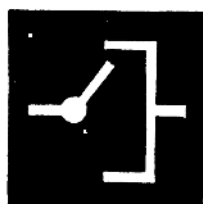


HJ—905型400门 纵横制自动电话小交换机原理

王金富 编著



内 容 提 要

本书是市话专业在职工工培训, 自学用书。介绍了交换机的基本接续原理、纵横制交换机的基本元件—继电器和接线器, 讲述了HJ905型400门小交换机的中继方式、中继组合及容量的扩充, 并对各种单元电路作了分析。着重介绍了HJ905型400门小交换机的各种接续电路, 对信号电路及用户线测试电路也作了一般讲述。

本书每章后均附有习题, 供学习时参考。

本书为市话专业职工教育用书, 重点突出, 通俗易懂, 适用于维护纵横制小交换机的机务人员使用, 也可供有关市话机务员学习参考。

HJ-905型400门纵横制 自动电话小交换机原理

王金富 编著

责任编辑: 王荣彦

•
人民邮电出版社出版
北京东长安街27号
河北省邮电印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
各地新华书店经售

•
开本: 787×1092 1/16 1984年1月 第 一 版
印张: 13 4/16 页数: 106 1984年1月 河北第一次印刷
字数: 330 千字 插页: 6 印数: 1—14,000 册

统一书号: 15045·总2797—市351

定价: 1.75 元

前 言

为了适应邮电职工的学习和提高业务、技术管理水平的需要，我局将陆续组织编写职工教育用书。

这些教育用书，主要是根据邮电部对各专业人员按业务技术等级标准分别规定的应知应会要求，并结合实际工作需要而编写的。内容力求实用、通俗易懂，经我局组织审定，认为适合职工自学，也可作为短训班及各类邮电学校的教学或参考用书。

由于时间仓促、经验不足，书中难免有许多缺点和不足之处，希望各地在使用过程中，及时把意见反映给我局，以便今后修订。

邮电部教育局

一九八二年十月

编 者 的 话

本书是根据《全国邮电职工教育教材会议》制定的教学大纲编写的。在编写中，主要参考上海邮电520厂的《HJ905型400门纵横制自动电话小交换机电原理图》，在编写中，吸取了“纵横制短训班”的教与学的经验及自编讲义中的优点。

本书可作为“纵横制短训班”的试用教材，也可供具有初中文化水平及从事维护HJ905型机的工作人员作为自学读物，以及作为有关专业的工程技术人员参考。

本书主要内容有：纵横制交换机的基本元件、中继方式及中继组合、单元电路及局部电路、分机用户内部接续电路、分机用户与电话局用户间接续电路、信号电路及用户线测试电路等。

对于初学者，可把第四章的局部电路部分移至第五章或第六章后面进行学习。

本书在编写上力求在交换概念及交换机电路原理上讲解清楚、通俗易懂。为了学习方便，并在每章后面附有复习题供参考。

本书由俞圣斌同志审校，并在杭州审稿，会上讨论定稿对在审稿中提出宝贵意见的同志，在此表示感谢。

由于编者能力有限，编写时间较短，书中一定会存在不少缺点及错误，希望读者提出宝贵意见。

1982年1月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 交换机的基本接续概念	(1)
一、人工制交换概念	(1)
二、纵横制交换概念	(2)
第二节 HJ905型纵横制小交换机与市话局的连接关系	(3)
一、市话网的基本构成	(4)
二、市话局与小交换机的接续关系	(4)
第三节 HJ905型交换机的技术指标	(5)
复习题	(6)
第二章 HJ905型纵横制自动电话小交换机的基本元件	(7)
第一节 PRI01型电话继电器	(7)
一、PRI01型继电器的构造及其工作原理	(7)
二、PRI01型继电器的基本特性	(14)
三、继电器的灭火花电路	(20)
四、继电器的工作安全系数	(21)
五、极化继电器	(26)
第二节 PT501型纵横接线器及其符号表示法	(26)
一、接线器的构造及工作原理	(26)
二、纵横接线器的符号表示法	(29)
三、纵横接线器的基本复接法	(30)
第三节 纵横接线器的组合连接	(35)
一、线群的基本概念	(35)
二、扩大线群办法	(37)
三、两级及两级以上的组合	(39)
第四节 小交换机中继组合原理	(42)
一、用户呼叫选择级	(42)
二、用户终接选择级	(44)
三、用户选择级	(44)
复习题	(46)
第三章 HJ905型400门纵横制自动电话小交换机的中继方式及中继组合	(47)
第一节 中继方式	(47)
一、小交换机内部分机用户之间的中继方式	(48)
二、小交换机分机用户呼叫市话局用户的中继方式	(49)
三、市话局用户呼叫小交换机分机用户的中继方式	(50)
第二节 中继组合	(51)

一、400门纵横制小交换机的组群方案	(52)
二、各分级的中继组合	(52)
三、通话路由的选定	(57)
第三节 HJ905型自动电话小交换机的容量扩充	(59)
一、HJ905型800门(或600门)自动电话小交换机的中继方式	(59)
二、HJ905型800门自动电话小交换机的中继组合	(61)
复习题	(63)
第四章 单元电路及局部电路	(64)
第一节 计数器电路	(64)
一、五进位计数电路	(64)
二、分配器电路	(66)
三、拨号脉冲计数器电路	(72)
第二节 互斥电路	(75)
一、互斥电路的种类及其特性	(75)
二、号码查定电路	(78)
三、链路及出线测试电路	(81)
第三节 吸电磁铁电路	(85)
一、AX级电磁铁电路	(85)
二、BX级电磁铁电路	(89)
三、CX级电磁铁电路	(93)
第四节 编译码电路	(94)
一、二进制编码原理与电路	(95)
二、二—十进制译码原理与电路	(96)
第五节 时延电路	(101)
一、时延电路的工作原理	(101)
二、时延电路的应用	(102)
复习题	(103)
第五章 HJ905型400门纵横制自动电话小交换机的内部接续	(105)
第一节 用户的呼出接续	(105)
一、呼出接续设备的性能	(105)
二、呼出接续电路	(111)
第二节 记发器收号码接续	(121)
一、收百位号码的动作电路	(121)
二、收十位号码的动作电路	(124)
三、收个位号码的动作电路	(125)
第三节 用户的呼入接续	(126)
一、呼入接续设备的性能	(126)
二、呼入接续电路	(127)
第四节 双方用户通话及话毕复原	(135)
一、被叫用户摘机应答	(135)

二、话毕双方用户挂机的复原	(136)
复习题	(138)
第六章 HJ905型400门纵横制自动电话小交换机与电话局的接续	(139)
第一节 小交换机分机用户呼叫电话局用户的通话接续	(139)
一、出中继接续设备的性能	(139)
二、收出中继号码的接续	(141)
三、出中继接续	(145)
四、双方用户通话及话毕复原	(150)
第二节 电话局用户呼叫小交换机分机用户的通话接续	(152)
一、概述	(152)
二、电话局呼入的入中继接续	(156)
三、收号码接续	(158)
四、用户呼入接续	(161)
五、双方用户通话及话毕复原	(167)
六、被叫用户转呼接续	(170)
第三节 长途呼入接续	(171)
第四节 夜间服务接续及其他	(172)
一、夜间服务接续	(172)
二、话务员代叫外线	(177)
三、话务员专用电话	(178)
复习题	(178)
第七章 标志器的附属电路	(179)
第一节 标志器的非正常接续	(179)
一、主叫用户摘机遇忙	(179)
二、对被叫用户呼入接续遇忙	(180)
第二节 标志器的转换电路	(182)
一、设置转换电路的目的	(182)
二、转换电路的工作原理	(182)
三、人工停用第一套(或第二套)标志器集中部分	(183)
四、连续三次故障自动停用第一套(或第二套)标志器集中部分	(184)
第三节 电话局自动机复原测试电路	(185)
一、电路的性能与继电器的名称及作用	(185)
二、电路跳接场的连接方法	(185)
三、电路工作原理	(186)
复习题	(189)
第八章 信号电路	(190)
第一节 概述	(190)
一、信号电路的性能	(190)
二、继电器、电键的名称及作用	(190)
第二节 音流电路	(191)

一、铃流发生器.....	(191)
二、拨号音发生器.....	(192)
三、回铃音发生器.....	(194)
四、忙音发生器.....	(194)
第三节 音流信号输出及告警转换电路.....	(195)
一、断续器动作电路.....	(195)
二、铃、音流转换电路.....	(196)
三、测试、检查铃、音流电路.....	(197)
四、总警号电路.....	(198)
复习题.....	(199)
第九章 用户线测试电路.....	(200)
第一节 用户线测试电路总体介绍.....	(200)
一、继电器、电键的名称及作用.....	(200)
二、用户线测试电路的板面布置.....	(200)
第二节 测试内容及方法.....	(201)
一、申告障碍.....	(201)
二、测试项目及方法.....	(201)
复习题.....	(204)

第一章 绪 论

电话通信是近代通信的重要组成部分，它是利用“电”作媒介来传递任意两地用户之间的语言信号。这样不仅可以缩短空间与时间的距离，同时也给社会创造出极大的财富。尤其在当前电子技术及计算技术迅速发展阶段，对电话通信技术的发展起着极大地促进作用。

电话通信事业的发展是与交换技术的发展密切关联的。我国当前正在大力发展纵横制交换机，并将以它作为长途、市内主要接续设备。

目前我国采用JT801型长途编码纵横制交换机作为长途电话交换设备；采用HJ921型及HJ941型纵横制交换机作为市内电话交换设备，采用HJ905型纵横制自动电话小交换机作为厂矿、企业及机关中的电话交换设备等。

第一节 交换机的基本接续概念

目前交换机的制式很多，诸如人工交换机、机电交换机、电子交换机等。虽然这些交换机的制式不同，但它们的交换程序大体相同。下面将简单地介绍人工交换机及纵横制交换机的接续概念。

一、人工制交换概念

1. 人工交换机的主要组成

(1) 话路设备

如需完成用户之间的通话，则首先需要在人工交换机上，设有用户的终端设备。用户的终端设备为每户一套，它可作为用户呼叫电话与通话的终端连接设备，如图1.1所示。其次，在人工交换机上还需有通话连接设备（称为塞绳）。连接设备的数量随用户通话的繁忙程度而定，它作为用户之间通话的连接。这两部分设备在通话期间一直被占用着，直到通话结束时才空闲。

(2) 控制设备

虽然有了话路设备，如不经过一定的操作程序和控制设备也达不到通话的目的。人工交换机就是通过控制设备的人（话务员），并经过一定的操作程序才将话路设备连接起来，以实现用户之间的通话。

2. 人工交换机的接续操作程序

从图1.1中看出，它有100个用户，分别用11、12、……50、51、52、……00号来表示。下面我们介绍11号用户呼叫00号用户的操作程序。

(1) 11号用户主叫

当11号用户摘机主叫时（如为共电交换机），11号用户的呼叫信号灯明亮。

(2) 话务员应答

话务员看到11号用户的呼叫信号灯明亮后，便将一副空闲塞绳的一端接至11号用户的终端设备上，然后扳应答键，询问主叫用户所呼叫的被叫用户的号码。

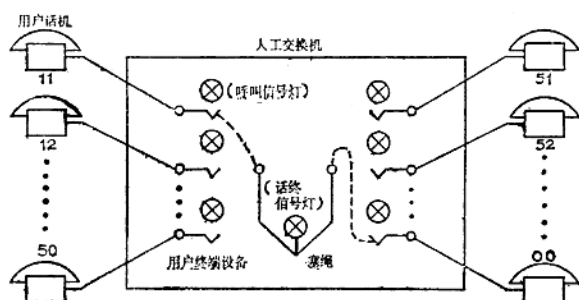


图 1.1 人工交换机示意图

(3) 话务员呼叫被叫用户

当话务员知道被叫用户为00号时，便将塞绳的另一端接至00号用户的终端设备上，然后扳振铃键呼叫被叫用户。

(4) 双方用户通话

被叫用户听到铃响后，便摘机应答，双方用户便可进行通话。

(5) 话毕拆线

双方用户通话完毕挂机后，塞绳上的话终信号灯明亮。话务员看到话终信号灯明亮后，便知用户已通话完毕并挂机，于是将塞绳撤出，解除通话状态。

二、纵横制交换概念

1. 纵横制交换机的主要组成

纵横制交换机的组成如图1.2所示。

(1) 话路设备

纵横制交换机所用的话路设备有：用户电路（每户一套）；绳路（随用户打电话的繁忙

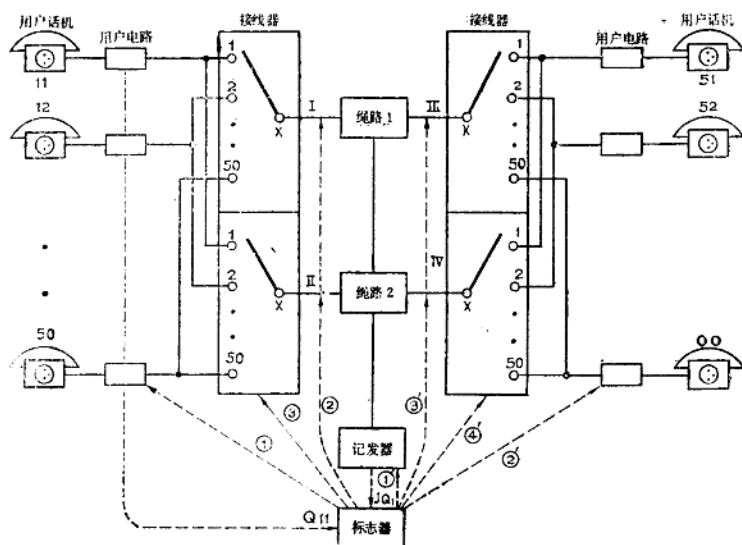


图 1.2 纵横制交换机的组成部分

程度而定)；接线器等。

(2) 控制设备

纵横制交换机所用的控制设备有：记发器（即记发器收下主叫用户送来的号盘电脉冲，然后储存，等待收完全部号盘电脉冲后再转发出去）、标志器（即发出一系列控制信号使话路设备沟通用户之间的通话路由）。

2. 纵横制交换机的接续程序

如图1.2中11号用户呼叫00号用户时，其接续程序如下所述：

(1) 11号用户主叫

当11号用户主叫时，其用户电路被启动，然后由该用户电路启动标志器，如图1.2中的 Q_{11} 虚线所示。

(2) 标志器为主叫用户呼出服务

标志器被启动后，发出第1个控制信号来查定主叫用户号码，以便为该用户寻找一条空闲路由；随后标志器发出第2个控制信号为该用户寻找一条空闲绳路及一套空闲记发器；当找到一条空闲路由后（如绳路1），标志器便发出第3个控制信号使路由接通，如图1.2中接线器Ⅰ的1、 x 接点闭合。此后，将由记发器通过绳路1、接线器Ⅰ向主叫用户送拨号音。标志器在完成上述任务后便释放。

(3) 标志器为呼叫被叫用户服务

主叫用户听到拨号音后，便拨被叫用户号码“00”；记发器收下全部被叫用户号码并储存后，立即启动标志器，如图1.2中的 JQ_1 ；标志器启动后，标志器首先发出第1个控制信号查定记发器及绳路座标位置，以便为该绳路寻找一条空路由；随后标志器发出第2个控制信号测试被叫用户的忙空状态；如被叫用户空闲标志器便发出第3个控制信号为该绳路寻找一条到达被叫用户的空闲路由；当找到一条空闲路由后，标志器发出第4个控制信号使路由接通，如图1.2中接线器Ⅲ的 x 、50接点闭合，此后由绳路1向被叫用户发送铃流，向主叫用户发送回铃音。标志器及记发器在完成上述任务后而释放。

(4) 双方用户通话

被叫用户听到铃响后，便摘机应答，双方用户通过接线器Ⅰ、绳路1、接线器Ⅲ而完成通话。被叫用户应答后铃流及回铃音停发，而通话路由则由绳路保持。

(5) 话毕拆线

双方用户通话完了后，其中任一方挂机，即可将通话电路拆除，使绳路及接线器还原。

第二节 HJ905型纵横制小交换机 与市话局的连接关系

HJ905型纵横制小交换机是为工矿企业及机关团体内部用户之间的交换而服务的，它是市话局的一种用户，即用户小交换机用户。为了便于熟悉HJ905型机与市话局的连接关系，先来了解市话网的基本构成。

一、市话网的基本构成

市话网是以市话局为核心，并通过市话交换机与市话网内的各种用户连接，以完成各类用户之间的通话交换。市话网中主要有长途电话用户；特服用户；用户小交换机用户；一般用户等。其市话网的构成原理如图1.3所示。

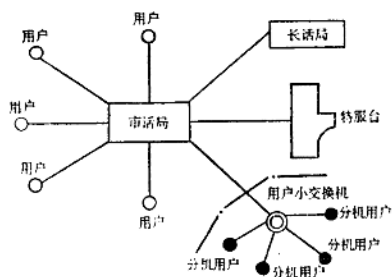


图 1.3 市话网的构成

从图1.3中看出，市话网与各类用户连接情况如下：

1. 与长途电话局相连接

当一般用户呼叫长途电话时，如采用挂号制，则用户先进行挂号（即拨“113”号），长途挂号台经记录后将记录单送给长途接续台，同时通知用户挂机等待；长途接续台等长途电路空闲后再将该用户叫出来进行通话，其双方用户接续方式如图1.4所示。

2. 与特服用户相连接

特服用户系指与一般用户联系密切的电信业务用户，如报时、查号、障碍申告等；社会公共服务用户，如盗警、火警等；如图1.5所示。

3. 与用户小交换机用户相连接

小交换机用户属于厂矿、企业、机关、团体等单位内部交换的特殊用户。小交换机与市

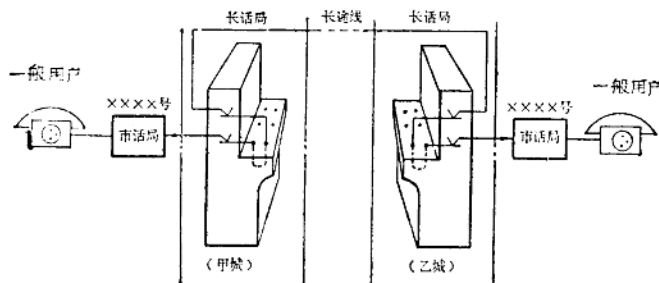


图 1.4 长途挂号制接续方式

话局的连接系采用单向或双向中继线，其连接方式如图1.6所示。

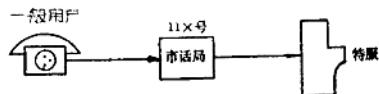


图 1.5 呼叫特服用户接续方式

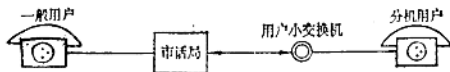


图 1.6 用户小交换机接续方式

二、市话局与小交换机的接续关系

由于小交换机内部的用户号码的编排自成体系，其号码位数一般为三位，如与市话局接

续时，可分为两种方式讨论。

1. 市话局用户呼叫小交换机分机用户

当市话局用户呼叫小交换机分机用户时，则由市话局用户先拨市话网位数的用户号码，

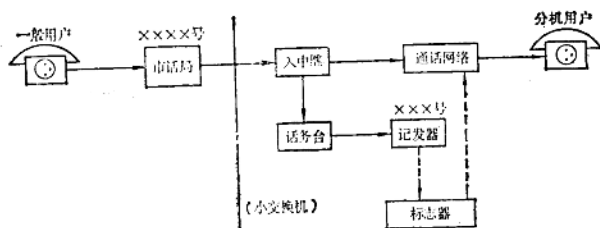


图 1.7 市话局用户呼叫小交换机分机用户的接续框图

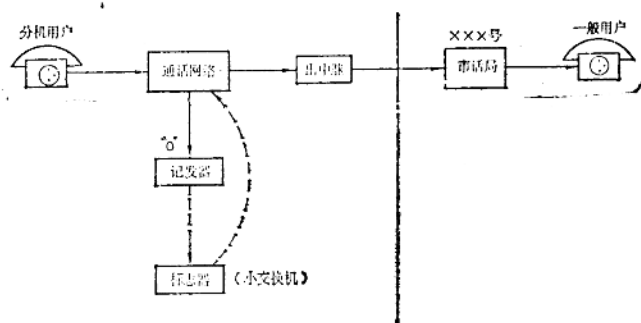


图 1.8 小交换机分机用户呼叫市话局用户的接续框图

然后经人工接续台的话务员拨被叫用户号码将被叫用户叫出来，之后进行通话，其接续方式如图1.7所示。

2. 小交换机分机用户呼叫市话局用户

当小交换机分机用户呼叫市话局用户时，则由小交换机分机用户先拨呼叫外线电话的号码“0”，由市话局送来二次拨号音之后，分机用户再拨市话网位数的用户号码、被叫用户听到铃响摘机应答便可进行双方用户之间的通话，其接续方式如图1.8所示。

第三节 HJ905型交换机的技术指标

HJ905型机的主要技术指标为：

1. 直流工作电压：60伏（56～66伏）。
2. 用户线回路电阻（包括话机电阻）： $\leq 1000\Omega$ ；
用户线间绝缘电阻： $\geq 20\text{千}\Omega$ ；
用户线间电容： $\leq 0.5\mu\text{法}$ 。

3. 话机号盘电脉冲速度：8~12脉冲/秒；
话机号盘断续比：1.3:1~2.2:1。
4. 小交换机内部通话衰耗： ≤ 0.52 分贝（0.06奈）；
小交换机出中继或入中继衰耗： ≤ 0.52 分贝；
两个通话路由之间的串音衰耗： ≥ 78 分贝（9奈）。
5. 工作温度： $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
相对湿度：45%~75%。
6. 服务质量指标
用户忙时发话话务量：0.07小时呼/线；
摘机听拨号音呼损： $\leq 20\%$ ；
用户级呼入呼损： $\leq 20\%$ 。

复 习 题

1. 从人工交换示意图及纵横制交换示意图中找出设备的相似处？并比较两个交换设备在五个接续程序中的相似处？
2. 根据市话网的构成图（图1.3），试说明用户小交换机用户呼叫特服台用户的操作程序并画出接续方式图。
3. 试简述小交换机用户呼叫长途电话（采用长途人工挂号制）的接续程序？都拨哪些号码方能实行长途人工接续？
4. 试述用户小交换机用户呼叫市话局用户及市话局呼叫用户小交换机用户接续程序及拨号情况如何？

第二章 HJ905型纵横制自动电话 小交换机的基本元件

第一节 PR101型电话继电器

继电器是自动电话交换机的主要元件之一。HJ905型机主要是由继电器及接线器按一定交换的逻辑功能而组成的。在每次通话的接续过程中都有上百个继电器参与工作，因此继电器工作的好与坏都直接影响接续质量。

继电器在接上电源后（即一定的电压及电流），并利用电流所产生的电磁力使接点簧片由原来开断的变为闭合，而原来闭合的变为开断，所以继电器起着开关作用。

继电器种类较多，其工作原理也各有差异，下面仅介绍PR101型圆型继电器。这种继电器属于直流驱动的、片簧电磁继电器。

一、PR101型继电器的构造及其工作原理

PR101型继电器不仅用于HJ905型交换机中，而且也广泛应用于其它型的纵横制交换机中，如HJ921型机、HJ941型机等。其构造如图2.1所示。

1. 继电器的构造

PR101型继电器系由圆柱型铁芯、高强度漆包铜线圈、L型轭铁、可移动的衔铁（包括隔磁钉）、接点簧片组（包括静簧支架、推动卡压簧、推动卡）等所组成。下面将分别介绍这些零件的规格及作用。

（1）线圈：它是产生电磁力的动力部分。通常采用直径为0.05~1.0毫米的漆包铜线，其中用得较多的为0.08~0.35毫米。每个继电器的铁芯上可绕1~3个线圈，线圈分为有感线圈和无感线圈两种。有感线圈可产生电磁力、无感线圈一般可作为限流电阻用。

（2）铁芯：铁芯是磁路的一个组成部分，它与线圈一起构成电磁力的动力源。铁芯系采用电工软铁（即含碳极低的铁）制成的，它具有良好的导磁性能。为防止铁芯生锈，在其表面上镀了一层镍。

（3）轭铁：轭铁是铁芯的辅助磁路部分，通过它可形成完闭的磁路，可使有效磁通大为增加（即作用到衔铁上磁通增加）。其材料性能与铁芯相同。

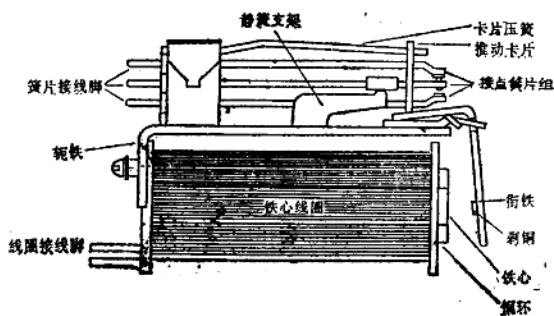


图 2.1 PR101型继电器构造

(4) 衔铁：衔铁是磁路中可移动的零件。它是在电磁力的作用下转换为机械力的部分，由它推动接点簧片移动完成开、关任务。其材料性能同铁芯一样。在衔铁面对铁芯的一面，铆接一个隔磁钉，使铁芯与衔铁靠拢后仍保持一定的距离，以防止铁芯与衔铁因残磁粘住不放。

(5) 接点簧片组：接点簧片组是由一部分电路控制另一部分电路来实现电路逻辑功能的主要部分。簧片一般采用弹性好的磷铜片冲压制成的，以保证长期工作而又基本上不变形。接点系采用导电性能良好的银棒制成的，并将其点焊在簧片前端上。

PR101型继电器的零件大部分采用冲压件，可便于大批生产。整个继电器的组装未用一个螺丝钉，而是采用卡接和点焊工艺使零件紧固，并便于拆装调整。

2. 继电器的工作原理

继电器的工作原理可用图2.2来说明。

如图2.2所示的工作原理图，当在继电器线圈电路上闭合开关K之后，线圈中有直流I流过，而在铁芯中产生磁通 ϕ 。当磁通 ϕ 所

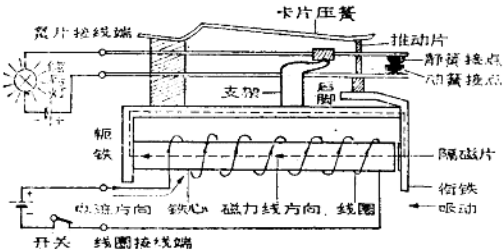


图 2.2 继电器的工作原理图

在推动卡压簧片的压力作用下使衔铁还原，在推动卡的作用下使动片与静片接点离开，信号灯熄灭。

3. 继电器的主要零件规格及种类

(1) 接点组合

由于继电器逻辑电路的需要，可有不同的接点组合，一般有四种基本组合：动合接点组、静合接点组、转换接点组（或称先离后合接点组）、不间断转换接点组（或称先合后离接点组）。由于接点组用于不同的图中，故其表达符号也不同，如图2.3所示。

从图2.3中看出：①动合接点组是由两个簧片组成的，平时两个接点处于分开状态。当继电器衔铁被吸动后，推动卡被衔铁抬起，动接点11与静接点12闭合。②静合接点组是由两个簧片组成的，平时两个接点处于闭合状态。当继电器衔铁被吸动后，推动卡被衔铁抬起，动接点12与静接点11离开。③转换接点组是由三个簧片组成的，平时动接点11与静接点12分离，而静接点12又与动接点13闭合。当继电器衔铁被吸动后，推动卡被衔铁抬起，先使

而形成对衔铁的吸力 F 并超过推动卡压簧片作用于衔铁上的压力 P 时，衔铁就移动。衔铁下端逐渐靠拢铁芯，上端将推动卡压簧片抬起，去掉推动卡给予动簧片的预压力，使动接点与静接点闭合，并由闭合接点控制信号灯电路接通，灯亮。当将电路中开关K断开后，线圈中直流消失，磁通 ϕ 亦消失，去掉铁芯对衔铁的吸力。此时

接点组名称	结构图表示符号	电路图表示符号	说明书表示符号
动合接点			
静合接点			
转换接点			
不间断转换接点			

图 2.3 基本接点组合

动接点13与静接点12分开，然后再使动接点11与静接点12闭合，以形成接点转换。④不间断转换接点组是由三个簧片组成的，平时三个接点所处的状态与转换接点组相同。当继电器衔铁被吸动后，推动卡被衔铁抬起，先使动接点11与静接点12闭合，然后再使动接点13与静接点12分开。

PR101型继电器是由四种基本接点组合，按每个继电器的需要可组成28种接点装配组合，如图2.4所示。

从图2.4中看出，每个继电器最少装配8个接点片，最多装配28个接点片。为了维护上的需要，将接点片进行编号，其接点编号的规律（从继电器正面看）是自左向右、自上而下，即11、12、……17；21、22、……27；31、32、……37；41、42、……47。如图2.5所示。

(2)线图

① 13 12 11 43 42 41	② 12 11 42 41	③ 13 12 11 43 42 41	④ 13 12 11 43 42 41	⑤ 13 12 11 43 42 41	⑥ 13 14 13 12 11 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1	⑦ 15 14 13 12 11 45 44 43 42 41	⑧ 15 14 13 12 11 45 44 43 42 41	⑨ 15 14 13 12 11 45 44 43 42 41
160	120	190	180	180	240	250	230	200
⑩ 15 14 13 12 11 45 44 43 42 41	⑪ 14 13 12 11 44 43 42 41	⑫ 14 13 12 11 44 43 42 41	⑬ 14 13 12 11 44 43 42 41	⑭ 15 14 13 12 11 45 44 43 42 41	⑮ 15 14 13 12 11 45 44 43 42 41	⑯ 15 14 13 12 11 45 44 43 42 41	⑰ 15 14 13 12 11 45 44 43 42 41	⑱ 15 14 13 12 11 45 44 43 42 41
240	200	220	220	250	250	250	250	250
⑲ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	⑳ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	㉑ 16 15 14 13 12 11 46 45 44 43 42 41	㉒ 16 15 14 13 12 11 46 45 44 43 42 41	㉓ 16 15 14 13 12 11 46 45 44 43 42 41	㉔ 16 15 14 13 12 11 46 45 44 43 42 41	㉕ 16 15 14 13 12 11 46 45 44 43 42 41	㉖ 16 15 14 13 12 11 46 45 44 43 42 41	㉗ 16 15 14 13 12 11 46 45 44 43 42 41
250	250	220	240	220	240	220	240	240
㉘ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	㉙ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	㉚ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	㉛ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	㉜ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	㉝ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	㉞ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	㉟ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41	㊱ 17 16 15 14 13 12 11 47 46 45 44 43 42 41
250	290	290	290	290	290	290	290	290

附注：表中组合安匝系指下列：1. 衔铁通磁行为0.10mm；2. 线圈内无铁磁芯；3. 铁芯上无铜板。若衔铁通磁行为0.10mm或铁芯上有铜板或线圈内有铁磁芯时（三个条件改变一个），则组合安匝应增加15%。

图 2.4 继电器接点装配组合

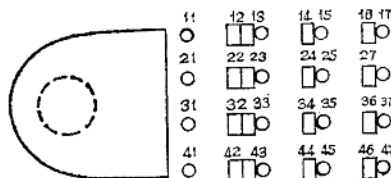


图 2.5 PR101型继电器接点编号