

(3) 试设计一个能够“直接进行正反转操作”的控制电路，并在此基础上增加此功能的电路安装。

(4) 撰写实训的心得体会和实践安装接线的经验，评价自己在小组合作中所发挥的作用，总结个人的不足之处，思考如何不断提升自身综合素质。

习 题



1. 什么是互锁（联锁）？画出异步电动机接触器联锁正反转控制线路来说明，并在图中标明联锁触头。

2. 异步电动机接触器联锁正反转控制线路有何优缺点？应如何改进？并画出控制线路。

3. 要求某电动机不能直接由正转进入反转，试画出其正、反转控制电路，并说明其工作原理。



扫一扫

任务四 自动往返控制



任务要点

以任务“自动往返控制”为驱动，在三相异步电动机的正反转控制的基础上介绍位置开关的构造、原理及其使用，并用动画图解的方式讲述自动往返控制线路的组成及其电气控制原理，最后通过完成实训项目“自动往返控制线路安装”，提高安装接线、故障的判断及检修、调试的技能。

一、位置开关（文字符号 SQ）

1. 位置开关的作用和类型

位置开关又称限位开关，是一种常用的小电流主令电器。在电气控制系统中，位置开关的作用是实现顺序控制、定位控制和位置状态的检测。它可以分为两类：一类是以机械行程直接接触驱动，作为输入信号的行程开关和微动开关；另一类是以电磁信号（非接触式）作为输入动作信号的接近开关。

2. 位置开关的构造和原理

(1) 行程开关。行程开关是利用生产机械运动部件的碰撞使其触点动作来实现接通或分断控制电路，达到一定的控制目的。通常这类开关被用来限制机械运动的位置或行程，使运动机械按一定位置或行程自动停止、反向运动、变速运动或自动往返运动等。行程开关由操作头、触点系统和外壳组成，按其结构，可分为直动式（按钮式）、滚动式（旋转式）、微动式和组合式。行程开关的结构和符号如图 1-63 所示，其文字符号为 SQ。行程开关的动作原理示意图如图 1-64 所示。

直动式行程开关的动作原理同按钮类似，所不同的是：按钮是手动，直动式行程开关则由运动部件的撞块碰撞，当外界运动部件上的撞块碰压按钮使其触点动作，当运动部件离开后，在弹簧作用下，其触点自动复位。

滚动式行程开关的动作原理是：当运动机械的挡铁（撞块）压到行程开关的滚轮上时，传动杠连同转轴一同转动，使凸轮推动撞块，当撞块碰压到一定位置时，推动微动