

时间控制

在生产过程中,有时还需要按时间要求对电动机进行控制,即按照所需的时间间隔来接通、断开或换接被控制的电路,以协调和控制生产机械的各种动作,这就是时间控制。例如三相笼式异步电动机的星形—三角形降压起动,起动时定子三相绕组联结成星形,经过一段时间,待转速上升到接近正常转速时换接成三角形,像这一类的时间控制可以利用时间继电器来实现。

1. 控制电路

图 1 是按时间要求控制笼型电动机的 Y- Δ 换接起动控制线路。在其主电路中,接触器 KM_Y 用于定子绕组的 Y 形联结, KM_2 用于定子绕组的 Δ 形联结。在其控制电路中,时间继电器 KT 的延时断开的动断触点串联在 KM_3 的线圈电路中,延时闭合的动合触点串联在 KM_2 的线圈电路中。

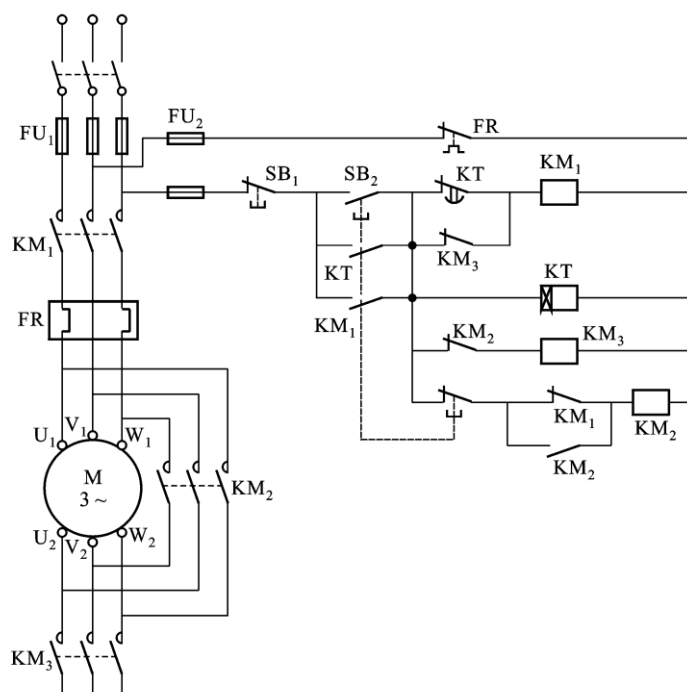


图 1 笼型电动机的 Y- Δ 换接起动控制线路

2. 控制过程

接通电源开关,电动机准备起动。按下起动按钮 SB_1 ,接触器 KM_1 和 KM_3 的线圈通电,电动机按 Y 形联结起动(与 SB_1 并联的 KM_1 的辅助触头用于自锁)。与此同时,时间继电器 KT 的线圈也通电,经过预定时间(电动机起动所需要的时间),时间继电器动作:其延时断开的动断触点断开,使 KM_3 的线圈断电;而其延时闭合的常开触点也闭合,使 KM_2 线圈得电。于是,电动机定子绕组由 Y 形联结转换成 Δ 形接法,投入正常运行。此时时间继电器已完成任务,线圈断电(因为 KM_2 的辅助常闭触点已经断开),脱离电源。时间继电器 KT 线圈断电后,其常开触点断开, KM_2 线圈的通路由 KM_2 的辅助常开触点自锁。

时间继电器还可用于耗能制动等控制电路中。