

### 3.5.5 电机数据辨识

MICROMASTER 有一测量技术可以去确定电机参数：

- 等效电路图数据(ECD, 见图 3-26) → P1910 = 1
- 磁化特性(见图 3-27) → P1910 = 3

由于控制的原因, 我们无条件推荐执行电机数据辨识, 例如, 从电机铭牌数据开始, 它仅能去确定等效电路数据, 电机电缆电阻, IGBT 导通电压和 IGBT 闭锁时间的补偿。对于闭环矢量控制的稳定性和 V/f 特性的电压提升来讲, 定子电阻值是极端重要的。对于长馈电电缆或使用第 3 方电机时, 更应执行电机数据辨识程序。

如果第一次启动电机数据辨识程序, 则应从铭牌数据(额定[正常]数据)和 P1910 = 1 开始去确定以下数据(见图 3-26):

- 等效电路数据
- 电机电缆电阻
- IGBT 通态电压和 IGBT 触发死时补偿

铭牌数据代表辨识的最初数据, 这就是在确定上述指定数据时需要铭牌数据正确的和一致的输入的理由(见 3.5.8 节)。

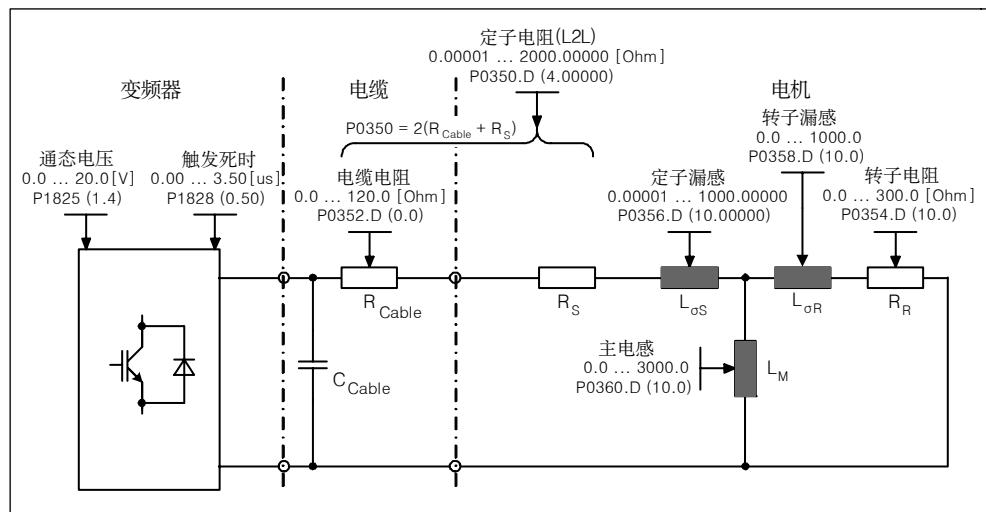
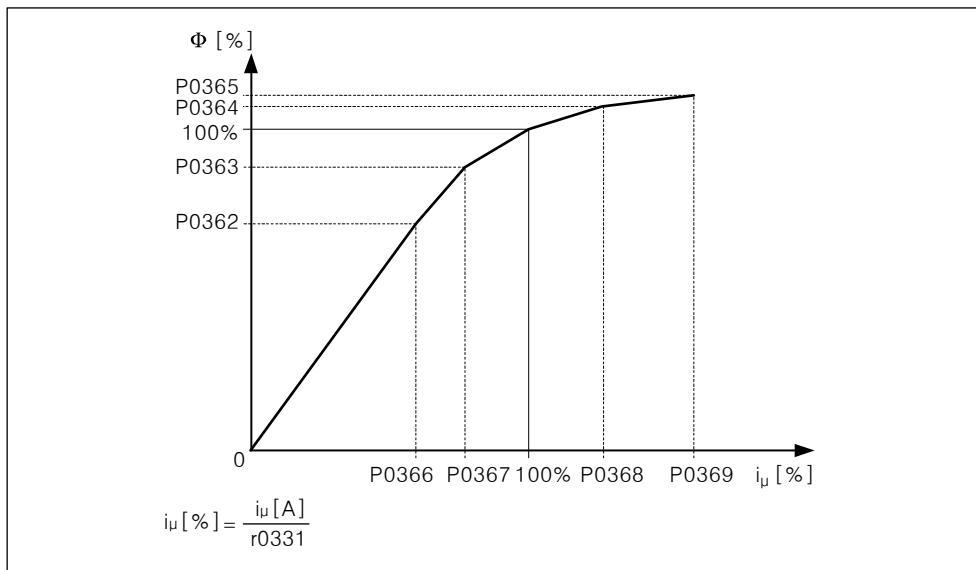


图 3-26 等效电路图(ECD)

除等效电路图数据外, 还可用电机数据辨识(P1910 = 3)来确定电机磁化特性(见图 3-26)。如果电机-传动变频器组合运行在弱磁区, 则该特性应被确定, 特别是当使用矢量控制时。通过该磁化特性, 在弱磁区中, MICROMASTER 能更精确地计算产生磁场的电流及取得一个更高的转矩精度。



## 说 明

- 等效电路图数据(P0350, P0354, P0356, P0358, P0360), 除参数 P0350 外, 应以相值输入。在这种情况下, 参数 P0350(线-线值)相当于相值的 2 倍。
- 等效电路图数据总是相对于星形接线的等效电路图数据。如果是有三角形等效电路图的数据, 则在输入之前, 这些数据应转换成星形等效电路图数据(参见 节)。
- 电机电缆电阻 P0352 定义为每相的值。
- 在执行电机辨识程序期间确定了定子电阻和电机电缆电阻并输入到参数 P0350 中。如果已校正了参数 P0352, 则 MICROMASTER 用下列关系式确定电机电缆电阻:
 
$$P0352 = 0.2 * P0350$$
- 如果电机电缆电阻是已知, 则在电机数据辨识以后将该值输入参数 P0352 中。定子电阻由于这样的输入而适当减小, 因而, 更精确地同实际应用相匹配。
- 在电机数据辨识程序执行时可以不需闭锁电机转子。然而, 如果在执行辨识程序时能够闭锁电机转子(如闭合电机停车抱闸), 则可用于确定等效电路图数据。
- 下式可用于检查电机铭牌数据的正确性:

$$P_N = \sqrt{3} * V_{NY} * I_{NY} * \cos\varphi * \eta \approx \sqrt{3} * V_{NA} * I_{NA} * \cos\varphi * \eta$$

其中  $P_N$  电机额定功率

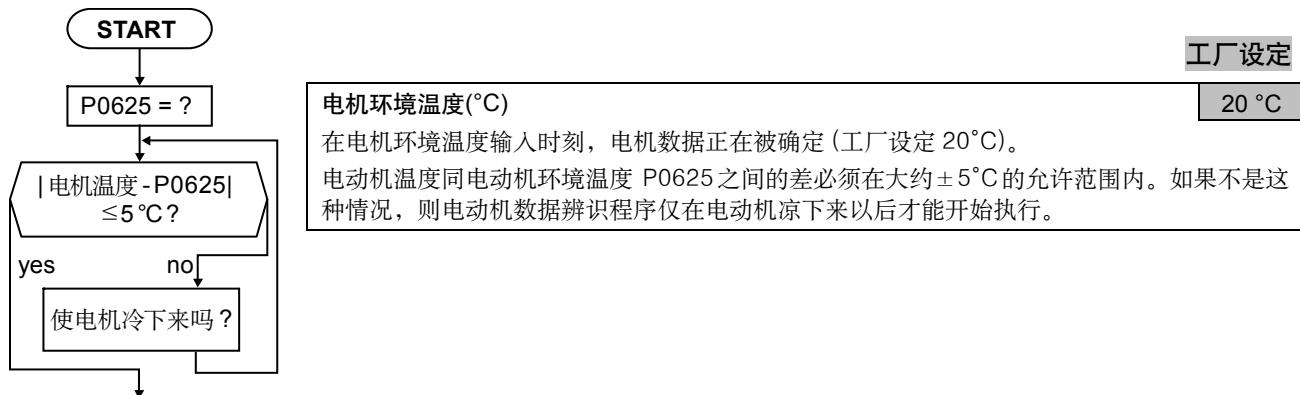
$V_{NY}, V_{NA}$  电机额定电压(星形/三角形)

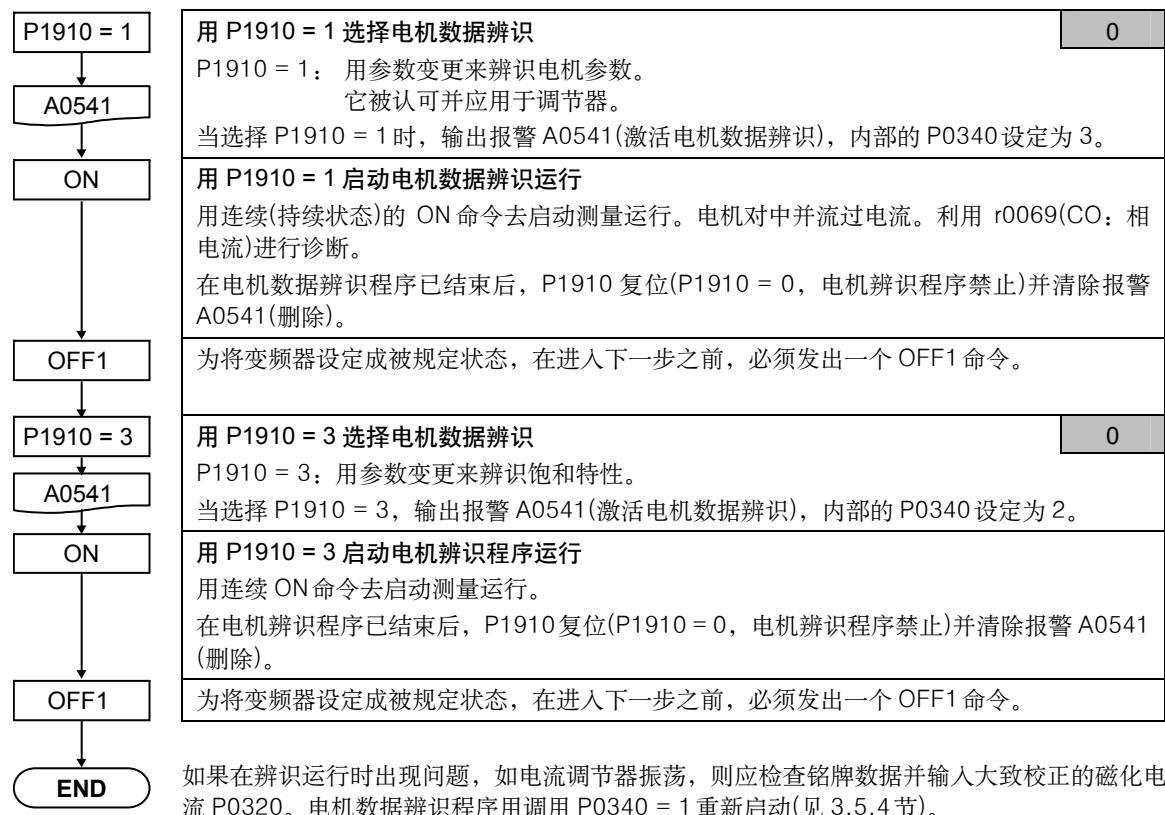
$I_{NY}, I_{NA}$  电机额定电流(星形/三角形)

$\cos\varphi$  功率因数

$\eta$  效率

## 电机数据辨识程序





### 3.5.6 励磁电流

- 励磁电流 r0331/P0320 的值对闭环控制系统有更大的影响，它不能在停车时进行测量。这意味着，对于标准的 4 极 1LA7 SIEMENS 标准电机，利用 P0340 = 1 的自动参数设置来估算该值(P0320 = 0，结果在 r0331)。
- 如果励磁电流偏差太大，则磁抗的值和转子电阻的值将不能准确测定。
- 特别对于 SIEMENS 以外电机，确定励磁电流更为重要，应小心检查，必要时做相应的校正。当传动系统运行在闭环矢量控制(P1300 = 20/21)，手动确定励磁电流和重新计算等效电路图数据的步骤如下所示。

