

直 流 调 速 器

操 作 手 册

2023版

权限	签名	版本日期
编辑	郭冲	2023年11月29日 第1版
审核	郭冲	
安徽泰莱德自动化技术有限公司		

目 录

第一章 概述

1. 1 产品选型与安装尺寸

第二章 调速器的功能介绍

2. 1 调速器的工作原理

2. 2 调速器的功能简介

第三章 调速器的端子功能

3. 1 模拟端子

3. 2 数字端子

3. 3 其他端子及模拟数字端子技术规格

3. 4 电源输入输出端子

3. 5 可选模块端子

第四章 调速器操作说明

4. 1 键盘操作

4. 2 参数菜单

4. 3 面板指示灯与报警

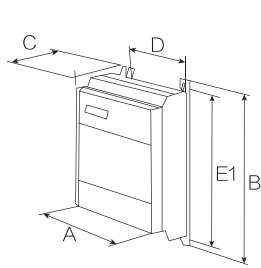
第五章 快速启动

1.1 产品选型与安装尺寸

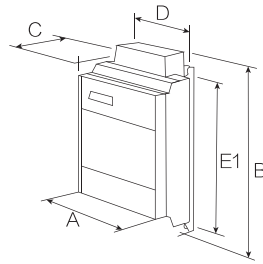
590为可逆四象限调速系统，591为两象限不可逆调速系统。电流从15-5000A.

基本型号	590 (4Q) /591 (2Q)										
电枢电流	35A	70A	110A	150A	180A	270A	380A	500A	725A	830A	1000-5000A
电枢额定电压	3AC110-500V										
励磁电流	10A	10A	10A	10A	10A	20A	30A	30A	30A	30A	40A
励磁额定电压	最大325V										
额定频率	45-60Hz										
运行环境	0-40℃										
外形尺寸	1型	1型	2型	2型	3型	3型	4型	4型	4型	4型	

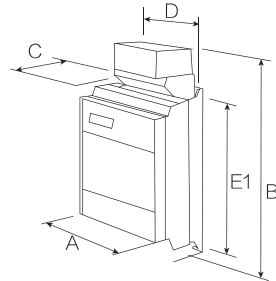
装置整体尺寸及安装尺寸，如下图和表：



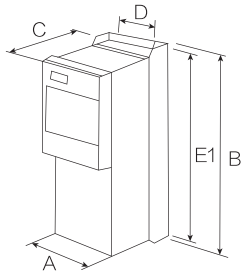
35A-70A



110A-150A



180A-270A



380A-830A

输出额定 电流 (A)	型号	装置整体尺寸			安装尺寸	
		A	B	C	D	E1
35-70	590/591	250	415	180	200	400
110-150	590/591	250	445	180	200	400
180	590/591	250	500	210	200	400
270	590/591	300	500	252	200	400
380	590/591	253	700	358	150	680
500	590/591	253	700	358	150	680
725	590/591	253	700	358	150	680
830	590/591	253	700	358	150	680
1000- 5000A	590/591	请致电详询				

2.1 调速器的工作原理

调速器工作原理主要由五部分组成

一、控制操作输入部分。包括模拟输入输出、数字输入输出、通讯口和速度反馈等。模拟数字输入输出端子作为外部控制的基本控制端子，每个端子都有过载和过压保护，与主板控制部分在电位上是隔离的，具有良好的主板保护作用，通过基本控制端子的配置基本上可以适应大部分的工业传动控制要求。模拟端子以 $\pm 10V$ 电压为输入或输出量， $-10V$ 对应 -100% 输入或输出， $+10V$ 对应 100% 输入或输出，除A9外（ $-10V$ 对应 -200% ， $+10V$ 对应 200% ）。在模拟输入口用一电位器给定电压作为速度或电流给定输入来控制调速，使电机的速度电流得到控制。模拟输出口作为速度、电流显示输出或作为内部的某一量值的显示输出。数字端子为逻辑量的输入输出，以 $0 - +24V$ 电源控制， $0V$ 为低态， $+24V$ 为高态，数字输入端子可作为很多功能的逻辑控制要求，也可以作为速度或电流的数字量给定，数字输出也可作为很多功能的逻辑要求输出，比如，调速器正常，调器运行，外于零速度等，也可作为保护、联锁功能输入输出。利用通讯口，通过上位机可以直接控制调速器的运行停止，及各种高精度高要求的复杂控制，使多台调速器甚至数十台调速器协调工作。速度反馈是调速器外部闭环控制主要这方式，通过速度给定与速度反馈的差值直接控制调速器脉冲量，使电机达到平稳，速度反馈可用光纤输入提供高精度的速度控制要求。

二、控制运算部分。包括处理器及程序编制。处理器接受控制操作输入及控制信号输入，结合用户程序进行高速运算得到理想的脉冲命令去控制脉冲发生器。程序有两种形式：一是固定程序，这种程序是调速器本身固有的，不可变的，在调速器中以功能块的形式出现，每一功能块单独完一种功能运算；二是可编程程序，用户可根据控制要求自由编制，调速器在功能块的基础上，利用功能块与功能块之间的灵活连接及参数与参数之间的灵活连接，以到达各种不同的功能及一些复杂的运算。调速器有两种编程方法：一，可以直接通过面板显示器和键盘操作完成大部分的组态；二，使用DSE Lite编程软件通过电脑对其进行编程。面板键盘操作可直键入各个参数的值，要改变功能块与功能块之间连接和参数与参数之间的连接，都是由修改标记号（每个参数都配有一个标记号）来完成。DSE Lite编程软件使用的是框图形式，对每个框图及参数直接删除或建立连线就可达到编程，完成之后下载到调速器即可。

三、功率及功率控制部分。包括脉冲发生器、驱动、脉冲变压器，及励磁桥、电枢主桥和从桥。脉冲发生器接受处理器出来的脉冲命令产生触发脉冲，再经过驱动部分进行脉冲放大，得到没有隔离的可控硅触发脉冲，进入到脉冲变压器出来的就是具有隔离的可驱动可控硅的触发脉冲。脉冲发生器接受处理器的脉冲命令，可产生三组不同的脉冲信号，一组只有两个脉冲的触发脉冲，可供单相全波半控励磁桥触发用，另两组为正负六脉冲的触发脉冲，可供三相全波全控电枢主从桥触发用。如果是2象（2Q）调速器，处理器会封锁负方向六脉冲输出，只提供励磁桥脉冲命令和正方向六脉冲的主桥脉冲命令。

四、控制信号输入部分。包括有信号的采集、整流、隔离、转换、编码等几个主要环节。电枢电压 V_a 及

励磁电压 V_f ，先经过电平转换、整流、隔离，再进入到控制信号输入换算器里处理之后再送入到主处理器中参加控制运算；电枢电流 I_a 及励磁电流 I_f ，先经过整流、隔离，然后同样进入到控制信号输入换算器里处理之后再送入到主处理器中参加控制运算；三相主电源经过电平转换、隔离之后进入到相序调速器中相序旋转处理及编码后进入到主处理器中进行脉冲信号编码，相序调速器（又叫锁相环），能自动识别三相相序，对外部三相电源输入没有相序要求，但励磁电源因为在相序处理结果为三相相序处理的结果，即三相相序处理结果为励磁共用，所以电源取自内部端子的 L1、L2，且 L1 对应 D1，L2 对应 D2；当使用外部励磁电源时，D1 必需取自 L1 所在相，D2 必需取自 L2 所在相。

五、辅助控制电源。可选择的外部 110V 及 220V 供电，经过开关电源之后，得到具有过载保护的几种可用电压电源输出，分别为：-15V、+15V、+5V、-10V、+10V、+24V，-15V、+15V 为主板的电源，+5V 为主处理器电源，-10V、+10V 为外模拟端子给定电源，+24V 为数字端子控制电源。

2. 2 调速器的性能简介

（注：择自说明书中的前言部分）

调速器，是作与配套控制设备安装在柜内的部件而设计的。调速器使用 110V 到 500V 的 3 相电源，提供直流输出电压和电流，适用于各种并励、他励和永磁式直流电机的控制。

调速器控制，是用 32 位微处理器运算，它具有许多先进性能：

- a. 复杂的控制算法，这是简单的模拟技术无法实现的。
- b. 控制软件，使用模块功能与及可组态的模块、参数连接相结合。
- c. 通过串行线路，可与其它调速器或主计算机通讯，组成先进的过程控制系统。

调速器分为再生方式（4Q）与非再生方式（2Q）两种。

再生方式，由两组反向并联的三相全控晶闸管桥和高级的电子控制装置构成，具有瞬态过载保护，可产生两个旋转方向，提供精确的速度和（或）转矩控制，具有再生制动功能。

非再生方式，由一组三相全控晶闸管桥构成，具有瞬态过载保护和配套的电子控制电路，在一个选定的旋转方向上，提供精确的速度与转矩，没有再生制动功能。

调速器各种型号都配有励磁调节器作为标准配置。该调节器，由一单相全波半控晶闸管桥成，有瞬态过载保护。励磁调节器可有选择地使用电压源工作方式及电流源工作，取决于所选择的恒转矩运行方式。励磁电流工作方式，还可以进一步得到加强，以便为要求扩大速度控制范围和恒功率控制的系统，提供一个削弱磁场的范围。

控制电路与电源电路完全隔离，大大地改进了操作安全性，及简化了系统内部控制装置之间的接线。控制电路自动调节，可接受 50-60 赫兹范围内的电源频率，而且具有抗电源干扰性能。电枢控制不受相序旋转的影响。

全数字控制，先进的 PI 调节，具有自适应能力的电流环，以达到最佳动态性能。可调的 PI 速度环与励磁控制，具有积分分离功能。速度控制可选择，电枢电压反馈（有 IR 补偿）、模拟测速电机反馈及编码器反馈，调节范围宽，以模拟测速电机反馈为标准 100：1，稳态精度高，编码器反馈精度为 0.01%，模拟测速反馈精度为 0.1%，电枢电压反馈精度为 2%。具有完善的保护功能，线间器件网络保护、高态 MOV'S 保护、过电流瞬态保护、过电流保护、励磁故障、速度反馈故障、电机过热保护、晶闸管桥过热保护、晶闸管触发电路故障、零速检测、停止逻辑、堵转保护等。

设计以其紧凑和节省空间的结构为特色，使用插销的简单而又经济的面板安装方式，使得特别容易保养与维修。凡是可能的地方，都采用标准化配件，因此可减少维持多传动系统所需要的备件品种。例如，不管功率和晶闸管桥配置如何，直流调速器都采用相同的控制面板及触发电路板。

显示器及操作键盘使用方便，自动显示第一次故障，可诊断各种运行参数及所有报警，可对参数进行设置和功能块组态。面板上发光二极管显示，可即时指示调速器的运行状态和输入输出。

第三章 调速器的端子功能

调速器控制端子，因大部分端子功能可变，可灵活应用，所以，虽然端子不多，但也能适用于大部分的工业传动控制。熟识各端子功能与应用非常简单，不必死记每个端子的功能（因是可变的），只要记住哪几个是模拟输入输出端子，哪几个是数字输入输出端及其他几个基本功能端子就可以，在此基础上加以灵活应用。如图 12 所示，

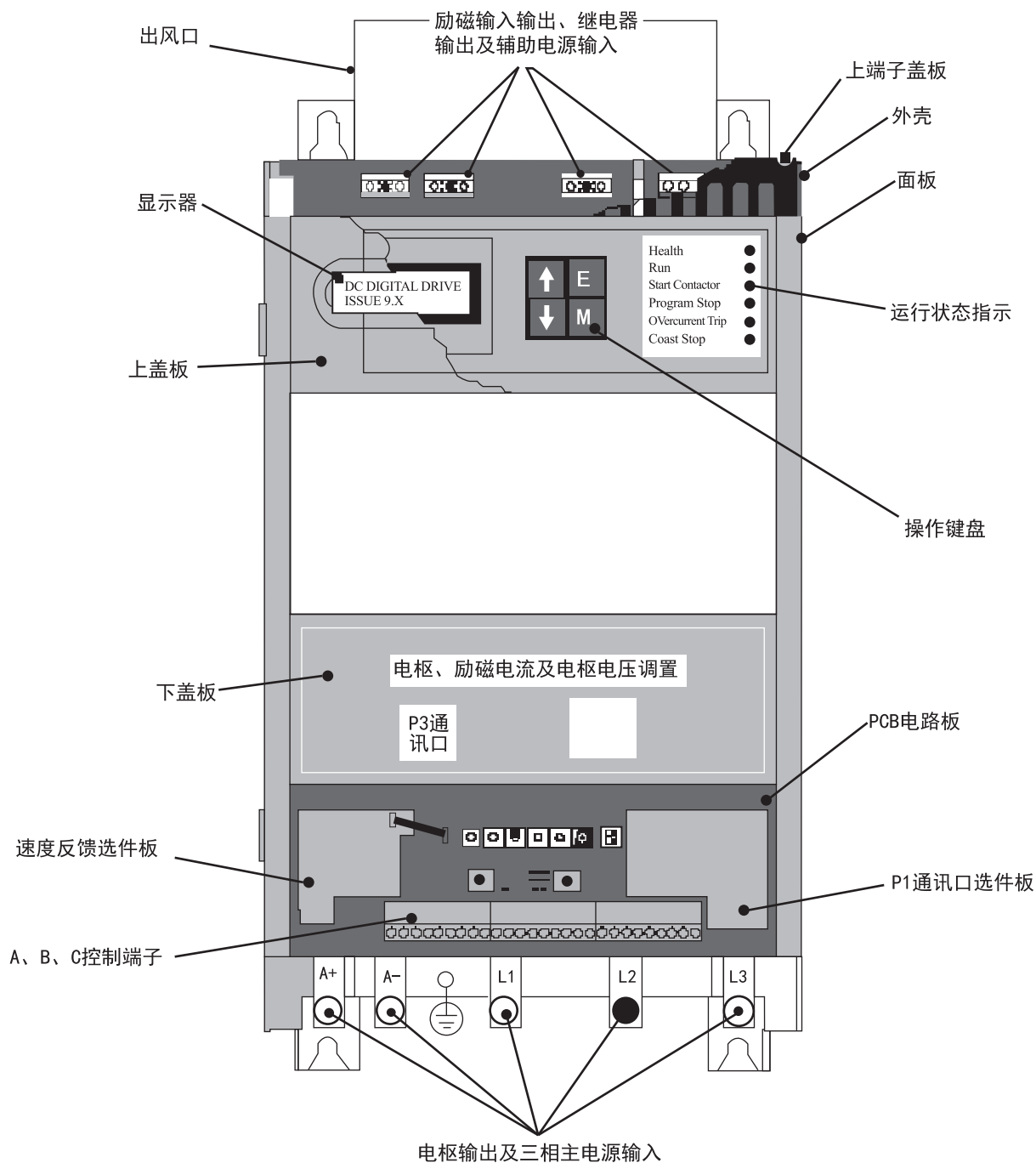


图 12

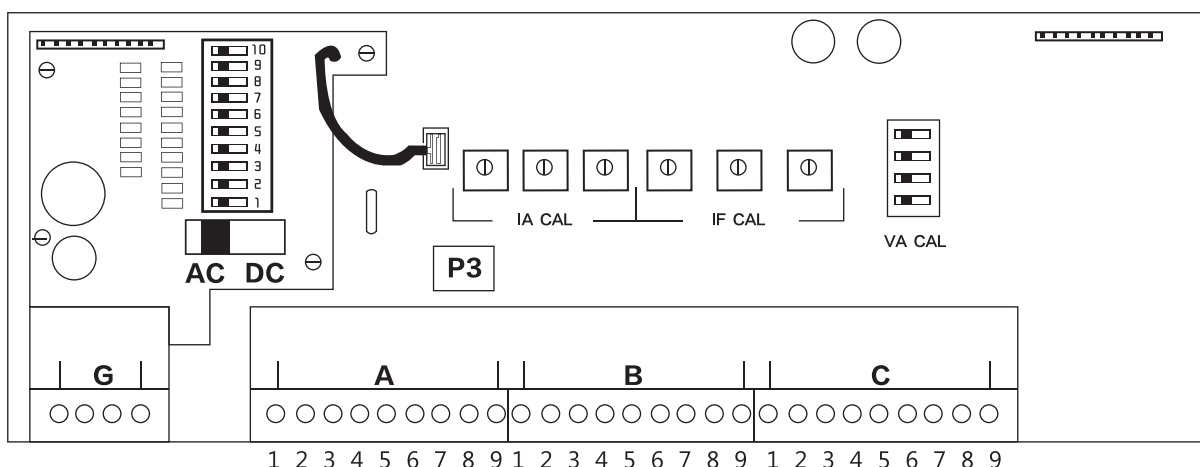


图 13 控制端子

3. 1 模拟端子

1. 默认功能分配（如图 13 中的端子 A）

- A2 模拟输入 1。输入电压为 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 100\%$ 。默认功能为速度输入，可组态成不同的输入功能。
- A3 模拟输入 2。输入电压为 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 100\%$ 。默认功能为辅助速度或电流输入，在默认功能下，由 C8 来切换其输入功能。C8 低态时为速度输入量，C8 高态时为电流（电流控制方式）。不可组态其功能。
- A4 模拟输入 3。输入电压为 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 100\%$ 。默认功能为斜坡速度输入，通过斜坡功能块设置可以改变速度的加减速率，可以组态成不同输入功能，比如：A2、A4 的功能可以通过内部组态，把两者的功能交换过来，或者，变为其它的输入功能。
- A5 模拟输入 4。输入电压为 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 100\%$ 。默认功能为辅助（负）电流箝位，默认功能下由 C6 确定其是否使用。C6 为低态时不使用此功能，C6 为高态时使用其功能来对负电流进行箝位。可以组态成其他的功能输入。
- A6 模拟输入 5。输入电压为 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 100\%$ 。默认功能为主电流箝位或辅助（正）电流箝位，默认功能下由 C6 切换其输入功能，C6 为低态时为主电流箝位（所谓主电流箝位，即，在 4 象限控制器中为双向电流箝位，在 2 象限调速器中为正电流箝位），可以组态成不同的功能输入。比如：A2、A4、A5、A6 的功能都可以通过内部组态相互转换或改变功能。
- A7 模拟输出 1。输出电压为 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 100\%$ 。默认功能为速度反馈输出，可以组态成不同的功能输出。
- A8 模拟输出 2。输出电压为 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 100\%$ 。默认功能为速度给定输出，可以组态成不同的功能输出。
- A9 模拟输出。输出电压-10V对应-200% +10V对应 200%默认功能为主电流反馈输出，不可以组态成其他功能，只可改变其输出方式，绝对值或双极性输出。

2. 功能注释

每一个模拟输入输出口（除 A9、A3 外）在内部都作为一个功能块来使用，上面所介绍的功能，只是调速器出厂设置之功能，我们在应用中无需强记它们是怎么去用，一旦熟悉了每个功能块的功能，一切的应用就会随心所欲。通过功能块的参数设置可以改变其输入或输出量的值，也就是说可以对其输入或输出值进行进一步的运算。下面举例说明模拟输入输出口的功能，如：

A2（图 14） 包括有五个参数：CALIBRATION——校准，用来对 A2 输入量校准，也就是比率运算，输入值乘以此校准值等于实际输出值；

MAX VALUE——最大值，A2 输入量经过 A2 功能块运算后的最大输出值，通过设置此值，可改变功能块的输出范围；

MIN VALUE——最小值，A2 输入量经过 A2 功能块运算后的最小输出值，通过设置此值，可改变功能块的输出范围；

OUTPUT——输出，A2 功能块接受外部的输入量经过运算之后的输出，通过内部组态可以输出到不同的能块中。使用 CELite 编程软件改变 A2 的功能，只需改变其连线则可。

ANIN1（A2）——A2 输入电压值，为诊断功能块的诊断 A2 的输入电压值。

设：CALIBRATION 为 K_{CAL} ，MAX VALUE 为 V_{MAX} ，MIN VALUE 为 V_{MIN} ，A2 正输入电压为 V_+ ，A2 负输入电压为 V_- ，输出值为 S ，从模拟输入逻辑图看到（图 15），则有：

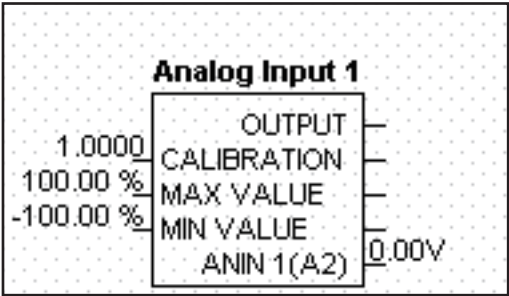


图14 A2功能块功

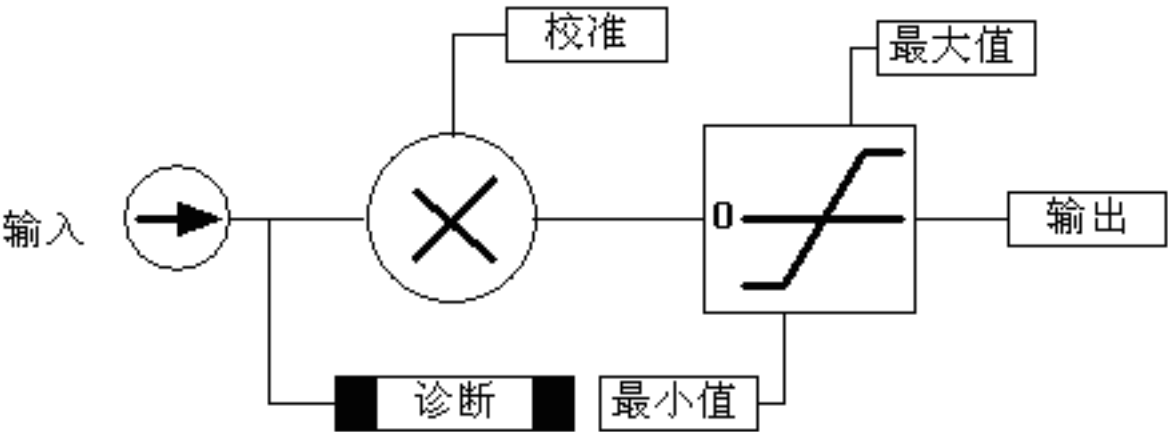


图15 模拟输入逻辑图

$$V_+ \cdot \frac{K_{CAL}}{10(V)} \cdot V_{MAX} = S \text{ ----- (公式2) 正值百分数}$$

$$V_- \cdot \frac{K_{CAL}}{10(V)} \cdot V_{MIN} = S \text{ ----- (公式3) 负值百分数}$$

A2 在面板键盘操作菜单中，以树形菜单出现：如表 1

表 1：

菜单	默认值	设定范围
└─┐CONFIGURE I/O 配置输入输出口		
└─┐ (039) CONFIGURE ENABLE 配置允许	INHIBITED	ENABLED to INHIBITED
└─┐ANALOG INPUTS 模拟输入		
└─┐ANIN 1 (A2) 模拟输入 1 (A2)		
└─┐ (230) CALIBRATION 校准	1.0000	-3.0000~+3.0000
└─┐ (231) MAX VALUE 最大值	100%	-300.00%~300.00%
└─┐ (232) MIN VALUE 最小值	-100%	-300.00%~300.00%
└─┐ (246) DESTINATION TAG 目的标记	100	0~499

参数名称前面括号内的数就是些参数在软件中所分配的标记号(所有的参数在中软件中都会配有一个对应的标记号)，如 A2 的目的标记参数 (DESTINATION TAG)，分配的标记号为 (246)。目的标记参数用作设置 A2 的输出对象，输出对象不同 A2 的功能也就不同，A2 的目的标记参数默认设置为 (100) 标记号，而设定值合计 1 (SETPOINT SUM 1) 中的输出 1 (INPUT 1) 参数分配的标记号就是 (100)，那么 A2 的输出对象就为 SETPOINT SUM 1 中的 INPUT 1，且在默认设置下 SETPOINT SUM 1 功能块并不对 INPUT 1 输入的值进行运算，直接输出到速度给定中去，所以，A2 的功能可以理解为速度输入。就是说要改变 A2 功能，改变 A2 中目的标记参数 (DESTINATION TAG) 中的数值则可。

A7 (图 16) 包括五个参数：10V CAL——10V 计算，输入数值(%)对应的 10V 电压输出换算；

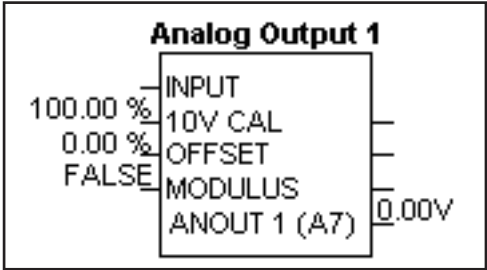
OFFSET——偏移，用以对输出电压的偏移运算，即在输出电压上叠加上去作为实际输出电压(叠加量可正可负),从另一角度看也可作为输出电压修正量；

MODULUS——绝对值，改变 A7 输出模式，当设置为 “FALSE” 伪时，输出为双极性，即有正负输出，当设置为 “TRUE” 真时，输出为输入量的绝对值。

INPUT——输入，接受内部参数的输入，通过组态可以为其他不同的功能块参数，使用 CELite 编程软件改变 A7 的功能，只需改变其连线则可。

ANOUT1 (A7) ——A7 输出电压值，为诊断功能块的诊断 A7 的输出电压值。

设：10V CAL 为 K_{CAL} ，OFFSET 为 T ，INPUT 为 S ，ANOUT1 (A7) 为 V_{OUT} ，从模拟输出逻辑图可以看到 (图 17)，则有：



当 MODULUS 设为 “TRUE” 真时, $\left| S \cdot \frac{10(V)}{K_{CAL}} \right| + T \cdot 10(V) = V_{OUT}(V)$ ----- (公式 4)

当 MODULUS 设为 “FALSE” 伪时, $S \cdot \frac{10(V)}{K_{CAL}} + T \cdot 10(V) = V_{OUT}(V)$ ----- (公式 5)

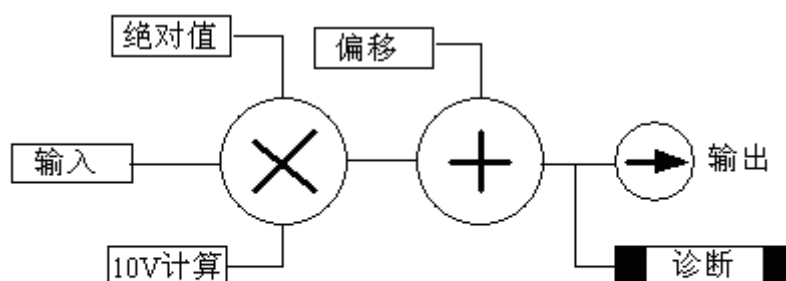


图17 模拟输出逻辑图

A7 在面板键盘操作菜单中，以树形菜单出现：如表 2：

表 2：

菜单	默认值	设定范围
└ _CONFIGURE I/O 配置输入输出		
├ └ (039) CONFIGURE ENABLE 配置允许	INHIBITED	ENABLED to INHIBITED
├ └ └ _ANALOG OUTPUTS 模拟输出	-----	-----
├ └ └ └ _ANOUT1 (A2) 模拟输出 1 (A7)	-----	-----
├ └ └ └ └ (245) %TO GET 10V 10V 计算	100.00%	-300.00%~300.00%
├ └ └ └ └ (362) MODULUS 绝对值	FALSE	TRUE to FALSE
├ └ └ └ └ (464) OFFSET 偏移	0.00%	-100.00%~100.00%
├ └ └ └ └ (251) SOURCE TAG 源标记	62	0~499

参数名称前面括号内的数就是此参数在软件中所分配的标记号（所有的参数在中软件中都会配有一个对应的标记号），如 A7 的源标记参数（SOURCE TAG），分配的标记号为（251）。源标记参数用作设置 A7 的输入对象，输入对象不同 A7 的功能也就不同，A7 的源标记参数默认设置为（62）标记号，而速度环（SPEED LOOP）中的速度反馈（SPEED FEEDBACK）参数分配的标记号就是（62），那么 A7 的输入对象为速度环（SPEED LOOP）中的速度反馈（SPEED FEEDBACK），所以，A7 的功能可以理解为速度反馈输出显示。就是说要改变 A7 功能，改变 A7 中源标记参数（SOURCE TAG）中的数值则可。

A9（图 18） ±200%对应±10V 电压输出。没有自身的功能块，为不可组态的模拟输出口，只能在校准功能块中改变其输出方式。

ARMATURE I (A9) ——设置为 BIPOLAR 时为双极性输出，设置为 UNIPOLAR 时为绝对值输。

A9 在校准功能块面板键盘操作菜单中，以树形菜单出现：如表 3：

Calibration	
TERMINAL VOLTS	0.00 %
TACH INPUT (B2)	0.0 %
ENCODER	0RPM
BACK EMF	0.00 %
STALL TRIP	OK
FIELD FBK.	0.0 %
1.000Q	ARMATURE V CAL.
0.00 %	IR COMPENSATION
1000RPM	ENCODER RPM
100Q	ENCODER LINES
1.000Q	ANALOG TACH CAL
0.00 %	ZERO SPD. OFFSET
BIPOLAR	ARMATURE I (A9)
50.0 %	SPDFBK ALM LEVEL
95.00 %	STALL THRESHOLD
10.0 %	STALL TRIP DELAY
125.00 %	OVER SPEED LEVEL
1.000Q	FIELD I CAL
0x271Q	POSITION COUNT
1000Q	POSITION DIVIDER

图18 校准功能块

表 3:

菜单	默认值	设定范围
└─ SETUP PARAMETERS 设定参数	-----	-----
└─ CALIBRATION 校准	-----	-----
└─ (020)ARMATURE V CAL 电枢电压校准	1.0000	0.9800~1.1000
└─ (021)IR COMPENSATION IR 补偿	0.00%	0.00~100.00%
└─ (022)ENCODER RPM 编码器转速 (转/分)	1000 RPM	0~6000 RPM
└─ (024)ENCODER LINES 编码器线数	1000	10~5000
└─ (023)ANALOG TACH CAL 模拟测速校准	1.0000	0.9800~1.1000
└─ (010)ZERO SPD.OFFSET 零速偏置	0.00%	-5.00%~5.00%
└─ (025)ARMATURE I (A9) 电枢电流(A9)	BIPOLAR	UNIPOLAR to BIPOLAR
└─ (180)SPDFBK ALM LEVEL 速度反馈报警电平	50.00%	0.00~100.00%
└─ (263)STALL THRESHOTD 堵转阈值	95.00%	0.00~200.00%
└─ (224)STALL TRIP DELAY 堵转跳闸延时	10.0 SECS	0.1~600.0 SECS(秒)
└─ (188)OVER SPEED LEVEL 超速电平	125.00%	0.00~200.00%
└─ (182)FIELD I CAL 励磁电流校准	1.0000	0.9800~1.1000

参数名称前面括号内的数就是此参数在软件中所分配的标记号(所有的参数在中软件中都会配有一个对应的标记号), 如, CALIBRATION 校准功能块中的 ARMATURE I (A9) “电枢电流 (A9)” 参数分配的标记号为 (025), 此参数存贮的值为逻辑变量 0 和 1, 在这个参数中 “0” 代表 “UNEPOLAR 单极性”, “1” 代表 “BIPOLAR 双极性”。因此, 改变这两个变量, 则可改变 A9 的输出值是否为双极性或单极性。

A3(图 19) 输入电压为±10V, 对应±100%。没有自身的功能块, 为不可组态输入端口, 只能在速环中 (SPEED LOOP) 中对其输入值进行比率换算及负号转换。如图 20 逻辑图所示:

SIGN 2 (A3) ——符号 2 (A3), 设为 POSITIVE (正) 时, 输出值等于输入; 设为 NEGATIVE (负) 时, 输出值为输入值的非。

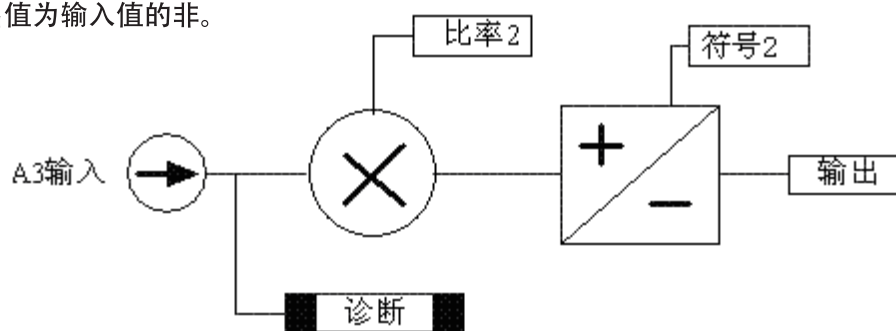


图 20 A3模拟输入逻辑图

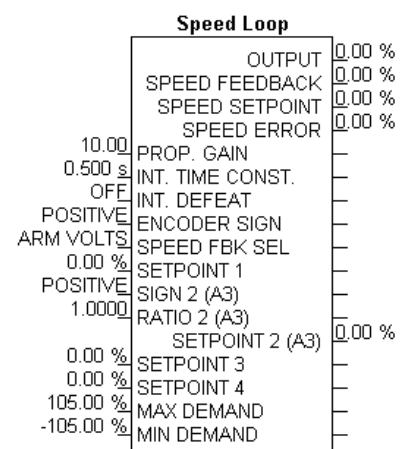


图19 速度环功能块

PATIO 2 (A3) ——比率 2 (A3), 为输入值的比率换算, 输入值×比率=输出值。

A3 与别的模拟输入口在调速器里面的更新扫描方式不同, 同时输入到速度环与电流环, 同步被扫描, 扫描时间为 3.33 毫秒/次 (其他模拟端口的扫描时间为每个短周期 7 毫秒)。所以, A3 可作为要求响应高的控制, 如: 来自数字速度和位置闭环系统的微调输入。

A3 在速度环功能块面板键盘操作菜单中，以树形菜单出现：如表 4：

表 4：

菜单	默认值	设定范围
__ SETUP PARAMETERS 设定参数	-----	-----
__ SPEED LOOP 速度环	-----	-----
__ (014)SPD.PROR.GAIN 速度比例增益	10.00	0.00~200.00
__ (013)SPD.INT.TIME 速度积分时间常数	0.500 SECS	0.001~30.000 SECS(秒)
__ (202)INT.DEEAT 积分失效	OFF	OFF to NO
__ (49)ENCODER SIGN 编码器符号	POSITIVE(正)	POSITIVE to NEGATIVE(负)
__ (47)SPDDE FBD SELECT 速度反馈选择	ARMVOLTS FBK	ARM VOLTS FBK to
-----	-----	ANALOG TACH to
-----	-----	ENCODER to
-----	-----	ENCODER/ANALOG
__ ADVANCED 先进功能	-----	-----
__ ADAPTION 自适应	-----	-----
__ (268)MODE 方式	0	0 to 3
__ (269)SPD BRK 1 (LOW) 速度断点 1(低)	1.00%	0.00~100.00%
__ (270)SPD BRK 2 (HGH) 速度断点 2(高)	5.00%	0.00~100.00%
__ (271)PROP.GAIN 比例增益	5.00	0.00~200.00
__ (272)SPD.INT.TIME 积分时间常数	0.500 SECS	0.001~30.000 SECS(秒)
__ (274)I GAIN IN RAMP 斜坡电流增益	1.0000	0.0000~2.0000
__ (273)POS.LOOP P GAIN 位置环比例增益	0.00%	-200.00%~200.0-0%
__ ZERO SPD.QUENCH 零速抑制	-----	-----
__ (284)ZERO SPD.LEVEL 零速电平	0.50%	0.00~200.00%
__ (285)ZERO IAD LEVEL 零 IAD 电平	1.50%	0.00~200.00%
__ SETPOINTS 设定值	-----	-----
__ (289)SETPOINT 1 设定值 1	0.00%	-105.00%~105.00%
__ (009)SIGN 2 (A3) 符号 2 (A3)	POSITIVE(正)	POSITIVE to NEGATIVE(负)
__ (007)RATIO 2 (A3) 比率 2 (A3)	1.0000	-3.0000~3.0000
__ (290)SETPOINT 2 (A3) 设定点 2 (A3)	0.00%	-105.00%~105.00%
__ (291) SETPOINT 3 设定点 3	0.00%	-105.00%~105.00%
__ (41) SETPOINT 4 设定点 4	0.00%	-105.00%~105.00%
__ (357)MAX DEMAND 最大给定	105.00%	0.00%~105.00%
__ (358)MIN DEMAND 最小给定	-105.00%	-105.00%~0.00%

参数名称前面括号内的数就是此参数在软件中所分配的标记号(所有的参数在中软件中都会配有一个对应的标记号)，如，SPEED LOOP 速度环功能块中的 SIGN 2 (A3) “符号 2 (A3)” 参数分配的标记号为 (009)，此参数存贮的值为逻辑变量 0 和 1，在这个参数中 “0” 代表 “NEGATIVE 负”，“1” 代表 “POSITIVE 正”。因此，改变这两个变量，则可改变 A3 输入值的极性运算。同样 RATIO 2 (A3) “比率 2 (A3)” 参数分配的标记号为 (007)，此参数存贮的为十进制数值 “±3.0000”，改变此值则改变 A3 输入值的比率运算。

3. 模拟输入口的功能扩展

模拟输入口可扩展为数字输入口来用，只要把模拟输入功能块的输出对象改为逻辑量的目的参数，则有，0.00 作为逻辑 0，其他非 0 值为逻辑 1。例如：把 A2 的目的标记参数 (DESTINATION TAG) 存贮的标记号改为 (025)[ARMATURE I (A9) 电枢电流(A9)]，因为，ARMATURE I (A9)参数存贮的为逻辑变量，“0” 代表 “UNIPOLAR

单极性”，“1”代表“BIPOLAR 双极性”，则，当 A2 输入为 0 时，A9 为单极性输出，当 A2 输入为非零值，A9 为双极性输出。

3.2 数字端子

1. 默认功能分配（如图 12 中的端子 B、C）

- B5 数字输出 1，默认功能为电机零速检测，当电机零速时为高态（+24V 输出），当电机运转时为低态（0V 输出），可以组态成其他的功能。
- B6 数字输出 2，默认功能调速器正常状态检测，当调速器正常，没有报警或报警复位时为高态（24V 输出），出现报警时为低态（0V 输出），可以组态成其他的功能。
- B7 数字输出 3，默认功能为调速器准备就绪状态检测，当调速器准备就绪，主电源合闸时为高态（24V 输出），当调速器分闸、停止、出现报警或主电源分闸时为低态（0V 输出），可以组态成其他的功能。比如：B5、B6、B7 可能通过内部组态，相互转换功能或改为其他的功能。
- B8 （属于数字输出）程序停机，使用再生方式进行停机，即可以制动停机，停机时间可以通过参数来设定，只有 4Q 调速器才有效，2Q 调速器必需把其短接到 C9（24V）上才能正常开机。B8 高态（给它 24V 电压，或接到 C9 上）时调速器正常运行，B8 低态时调速器启动程序停机，停机完成之后主电源分闸，要使调速器重新运行必需再次使能 C3。不可以组态。
- B9 （属于数字输出）惯性停机，不使用再生方式停机，即惯性滑行停机，B9 高态（给它 24V 电压，或接到 C9 上）时调速器正常运行，B9 低态时调速器启动惯性停机，主电源分闸，要使调速器重新运行必需再次使能 C3。不可以组态。
- C3 （属于数字输入）启动（主电源分合闸）。启动调速器，主电源合闸，C3 高态（给它 24V 电压，或接到 C9 上）时启动调速器（主电源合闸），低态时停止调速器（主电源分闸），如果电机处于运行中此时以参数设定的停机时间停机（只有 4Q 调速才可以，2Q 调速器以惯性滑行停机）。在 C3 为高态，当出现报警或 B8、B9 变为低态时，590 会记忆停机，此时 C3 高态没效，要使调速器重运行先复位报警再重新使能 C3，启动有效；如果是 B8、B9 的状态改变，要先把两者的状态灰复为高态再重新使能 C3，启动有效。不可以组态。
- C4 （属于数字输入）点动/拉紧。C3 为低态，C4 为高态（给它 24V 电压，或接到 C9 上）时，启用点动方式，有独立的斜坡加减速时间（不是斜坡功能快的斜坡加减速时间）可以在参数里修改；C3 为高态，C4 为高态时，启用拉紧方式，没有斜坡加减速时间设定。可以组态成其他的功能。
- C5 （属于数字输入）允许工作。C5 为高态（给它 24V 电压，或接到 C9 上）时，调速器启动有效；C5 为低态时，控制启动无效，封锁所有脉冲输出，主电源不分闸。可以组态成其他的功能。
- C6 数字输入 1 默认功能为电流箱位选择，C6 为低态时为（A6）主电流箱位，C6 为高态（给它 24V 电压，或接到 C9 上）时为（A5、A6）双极电流箱位，此时 A5 为负电流箱位，A6 为正电

流箱位。可以组态成其他的功能。

C7 数字输入 2，默认功能为斜坡保持，当 C7 为高态（给它 24V 电压，或接到 C9 上）时，斜坡输出保持在斜坡输入的最后值，此时不管斜坡输入值为多少，输出都一直保持为这个值，当 C7 为低态时，斜坡输出跟踪斜坡输入值。可以组态为其他的功能。

C8 数字输入 3，默认功能为电流控制方式与速度控制方式选择，当 C8 为高态（给它 24V 电压，或接到 C9 上）时，选择电流控制方式，此时的速度环断开仅电流工作，当 C8 为低态时，选择速度控制方式，此时速度环、电流环同时工作。可以组态为其他的功能。

2. 功能注释

每一个数字输入输出口（除 B8、B9、C3、C4、C5 外）在内部都作为一个功能块来使用，上面所介绍的功能，只是调速器出厂设置之功能，我们在应用中无需强记它们是怎么去用，一旦熟悉了每个功能块的功能，一切的应用就会随心所欲。通过功能块的参数设置可以改变其不同的工作方式。下面举例说明数字输入输出口的功能，如：

B5（图 21） 包括五个参数：

INVERTED——反相，使 B5 的输出反向，也就是说此参数是 B5 输出的非逻辑功能，设定为 FALSE 时，没有启用反相功能，B5 为高态时输出也为高态（+24V），为低态时输出也为低态（0V），设定为 TRUE 时启用反向功能，B5 为高态时输出为低态（0V），为低态时输出为高态（+24V）。

THRESHOLD——阈值，输入值与此值进行比较，当输入值等于或大于此值时 B5 动作，即此参数为 B5 的一个比较器。

MODULUS——绝对值，设置输入量的模式，设定为 FALSE 时取输入量双极性（即有正负之分），设定为 TRUE 时取输入量绝对值。

INPUT——输入，通过内部组态取自内部的参数量作为输入值。使用 CELite 编程软件改变 B5 的功能，只需改变其连线则可。

DIGOUT1（B5）——在诊断中的诊断 B5 的状态，“ON”或“OFF”。

从（图 22）B5 逻辑功能图中可以清楚的看到各参数的逻辑关系：输入值先经过 MODULUS（绝对值）运算，再到比较器（THRESHOLD 阈值）运算，得到 B5 的逻辑状态[DIGOUT1（B5）]，此时并不直接输出到 B5 端子口，而是再经过反相器（INVERTED）运算确定是否需要反相，然后才输出到 B5 端子口。

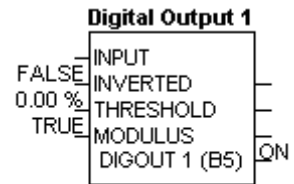


图21 B5功能块

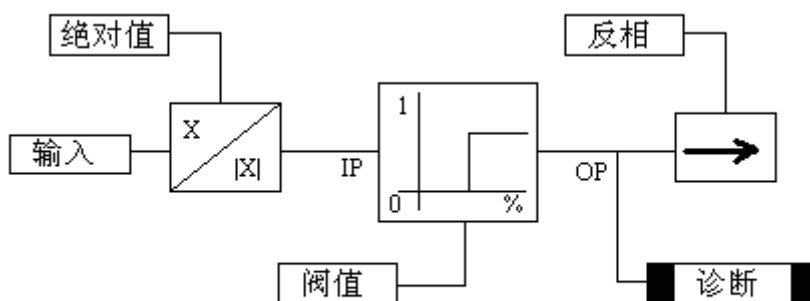


图22 B5逻辑功能图

B5 在面板键盘操作菜单中，以树形菜单出现：如表 5：

表 5

菜单	默认值	设定范围
└─ CONFIGURE I/O 配置输入输出口		
├─ (039) CONFIGURE ENABLE 配置允许	INHIBITED	ENABLED to INHIBITED
├─ └─ DIGITAL OUTPUTS 数字输出	-----	-----
├─ └─ └─ DIGOUT1 (B5) 数字输出 1 (B5)	-----	-----
├─ └─ └─ └─ (195) THRESHOLD(>) 阈值(>)	0.00%	-300.00%~300.00%
├─ └─ └─ └─ (043) MODULUS 绝对值	TRUE(真)	TRUE to FALSE(伪)
├─ └─ └─ └─ (097) SOURCE TAG 源标记	77	0~499
├─ └─ └─ └─ (359) INVERTED 反相	FALSE(真)	TRUE to FALSE(伪)

参数名称前面括号内的数就是此参数在软件中所分配的标记号（所有的参数在中软件中都会配有一个对应的标记号），如 B5 的源标记参数（SOURCE TAG），分配的标记号为（097）。源标记参数用作设置 B5 的输入对象，输入对象不同 B5 的功能也就不同，B5 的源标记参数默认设置为（77）标记号，而静止功能块（STANDSTILL）中的处于零速（AT ZERO SPEED）参数分配的标记号就是（77），那么 B5 的输入对象为静止功能块（STANDSTILL）中的处于零速（AT ZERO SPEED），所以，B5 的功能可以理解为零速检测。就是说要改变 B5 功能，改变 B5 中原标记参数（SOURCE TAG）中的数值则可。

C6（图 23） 包括四个参数：

VALUE TRUE——真的值，当 C6 为 ON “真” 时输出的值。VALUE TRUE 的值直接影响着 C6 的输出状态，当设为 0.00 时，且 C6 端子为高态（24V），C6 输出状态为逻辑变量 “0”，当设为非 0.00 值时，且 C6 端子为高态（24V），C6 输出状态为逻辑变量 “1”。

VALUE FALSE——伪的值，当 C6 为 OFF “伪” 时输出的值。VALUE FALSE 的值直接影响着 C6 的输出状态，当设为 0.00 时，且 C6 端子为低态（0V），C6 输出状态为逻辑变量 “0”，当设为非 0.00 值时，且 C6 端子为低态（0V），C6 输出状态为逻辑变量 “1”。VALUE TRUE 与 VALUE FALSE 的设置可相当于一个反相器来用。

OUTPUT——输出，通过内部组态到内部的某个参数。使用 CELite 编程软件改变 C6 的功能，只需改变其连线则可。

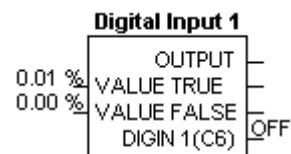


图23 C6功能块

DIGIN1 (C6) ——诊断中的诊断 C6 状态, ON 或 OFF。如图 24 C6

逻辑图

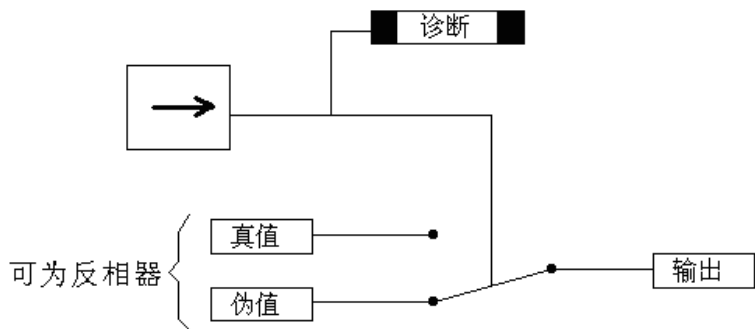


图 24 数字输入逻辑图

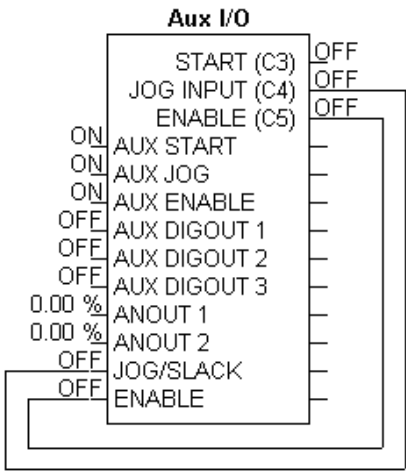


图 25 辅助 I/O功能块

C3 为数字输入端子, 不可组态, 虽出现在辅助输入/输出功能块 AUX I/O 中, 但只作为诊断参数来用, 即只能读出其值, 不能写其值。如图 25 辅助 I/O 功能块

C4、C5 为数字输入端子, 可组态, 但没有独立的功能块, 出现在辅助输入/输出功能块 AUX I/O 中来应用。使用 CELite 编程软件改变 C6 的功能, 只需改变其连线则可。如图 23 辅助 I/O 功能块

C4、C5 在面板键盘操作菜单中, 以树形菜单出现: 如表 6

表 6

菜单	默认值	设定范围
__CONFIGURE I/O 配置输入输出口		
__ (039) CONFIGURE ENABLE 配置允许	INHIBITED	ENABLED to INHIBITED
__DIGITAL INPUTS 数字输入	-----	-----
__DIGITAL INPUT C4 数字输入 C4	-----	-----
__ (494)DESTINATION TAG 目的标记	496	0~499
__ DIGITAL INPUT C5 数字输入 C5	-----	-----
__ (495)DESTINATION TAG 目的标记	497	0~499

参数名称前面括号内的数就是此参数在软件中所分配的标记号 (所有的参数在中软件中都会配有一个对应的标记号), 如 C4 的目的标记 (DESTINATION TAG) 参数, 分配的标记号为 (494)。目的标记参数用作设置 C4 的输出对象, 输出对象不同 C4 的功能也就不同, C4 的目的标记参数默认设置为 (496) 标记号, 而辅助输入/输出 (AUX I/O) 功能块中的点动/放松 (JOG/SLACK) 参数分配的标记号就是 (496), 那么 C4 的输出对象为辅助输入/输出 (AUX I/O) 功能块中的点动/放松 (JOG/SLACK), 所以, C4 的功能可以理解为点动或放松。就是说要改变 C4 功能, 改变 C4 中目的标记参数 (DESTINATION TAG) 中的数值则可。C5 同理。

3. 数字输入端子的功能扩展

每个数字输入功能块随着输出对象不同, 输出变量 (包含两种变量: 逻辑变量及十进制数值) 也跟着改变。当输出组态到的内部参数为逻辑变量时, VALUE TRUE、VALUE FALSE 的值只作为逻辑变量来用, 输出的为 ON、OFF 等的逻辑变量, 当输出组态到的内部参数为十进制数值时, VALUE TRRE、VALUE FALSE 为十进制数值来用, 输出为其设定的值。比如: 图 26, “(A)” 为逻辑变量输出, “(B)” 为十进制数值输出。

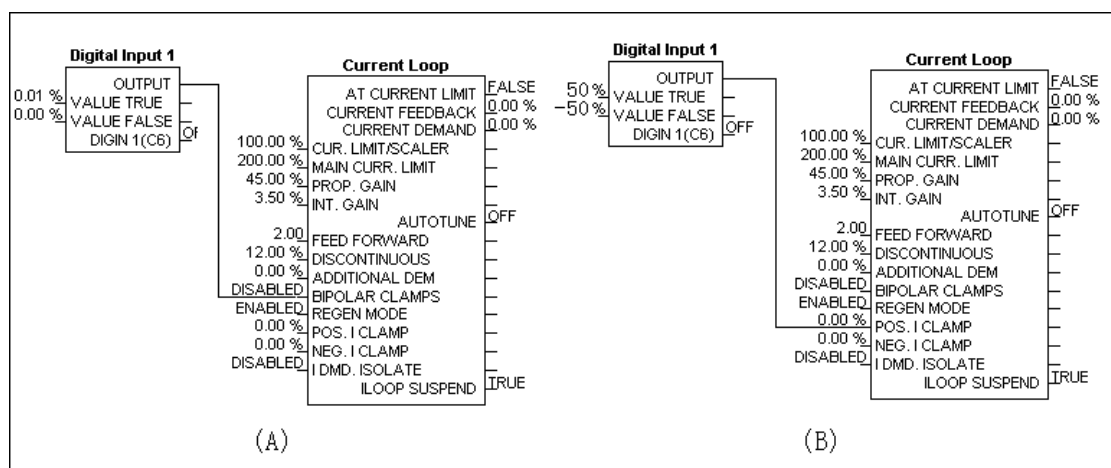


图 26 C6 的应用

3. 3 其他端子及模拟数字端子技术规格

1. 这些端子为零伏端子，电源输出，模拟测速输入，和过热保护。如图 12，A、B、C 端子。

A1 零伏电位，与 B1、C1 同电位，与接地隔离。

B1 零伏电位，与 C1、A1 同电位，与接地隔离。

B2 模拟测速电机反馈输入。配合编码器反馈的输入可以用到编码器/模拟测速反馈，以提高控制精度。不可以组态。

B3 +10V 基准电压，额定输出电流为 10mA，超过 10mA 输出电流时会降低基准电压，有短路保护。作为模拟输入的正给定电源。不可组态。

B4 -10V 基准电压，额定输出电流为 10mA，超过 10mA 输出电流时会降低基准电压，有短路保护。作为模拟输入的负给定电源。不可组态。

C1 零伏电位。与 A1、B1 同电位，与接地隔离。

C2 热敏电阻/微测温器。作为电机的过热保护之用，也可作为其他功能的联锁保护，如不使用 C1、C2 必需短接，如不短接会报电机过热报警。C1、C2 间的电阻阈值等于或大于 1.8 千欧，±200 欧。不可组态。

C9 24V 电源，最大输出电流 50mA。可供 590 数字端子的控制之用，也可为外部少量的继电器电源。不可组态。

2. 模拟输入输出端子技术规格，如表 7

表 7

输入输出分辨率	10 位加极性，即 10mV。满刻度偏转的 0.1%。
输入阻抗	100 千欧，对模拟输入 2（A3）用 1mS 滤波器，其余用 2mS。
最大输入采样速率	5mS（典型），对模拟输入 2（A3）为 3mS。
输入过载能力	10%，即最大可辨认电压为 11V；除测速发电机输入 B2 外。
输出能力	10mA 时为 10V，有短路保护。
输出更新速率	5mS。
输出过压驱动能力	10%，即最大输出电压为 11V。

3. 数字输入输出端子技术规格，如表 8

表 8

额定输入电压	24VDC
最大输入电压	30VDC
输入阻抗	4.7 千欧
采样时间	5mS
阈值	16V 标准
电压输入低态	<6V
压输入高态	>18V

3. 4 电源输入输出端子

1. 辅助电源、励磁及合闸输出端子，如图 27

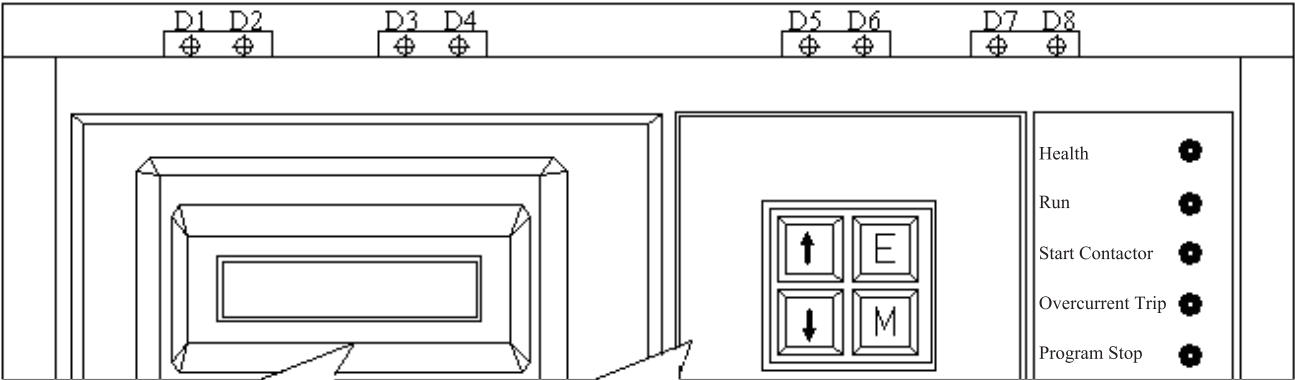


图 27 励磁、辅助电源及合闸输出端子

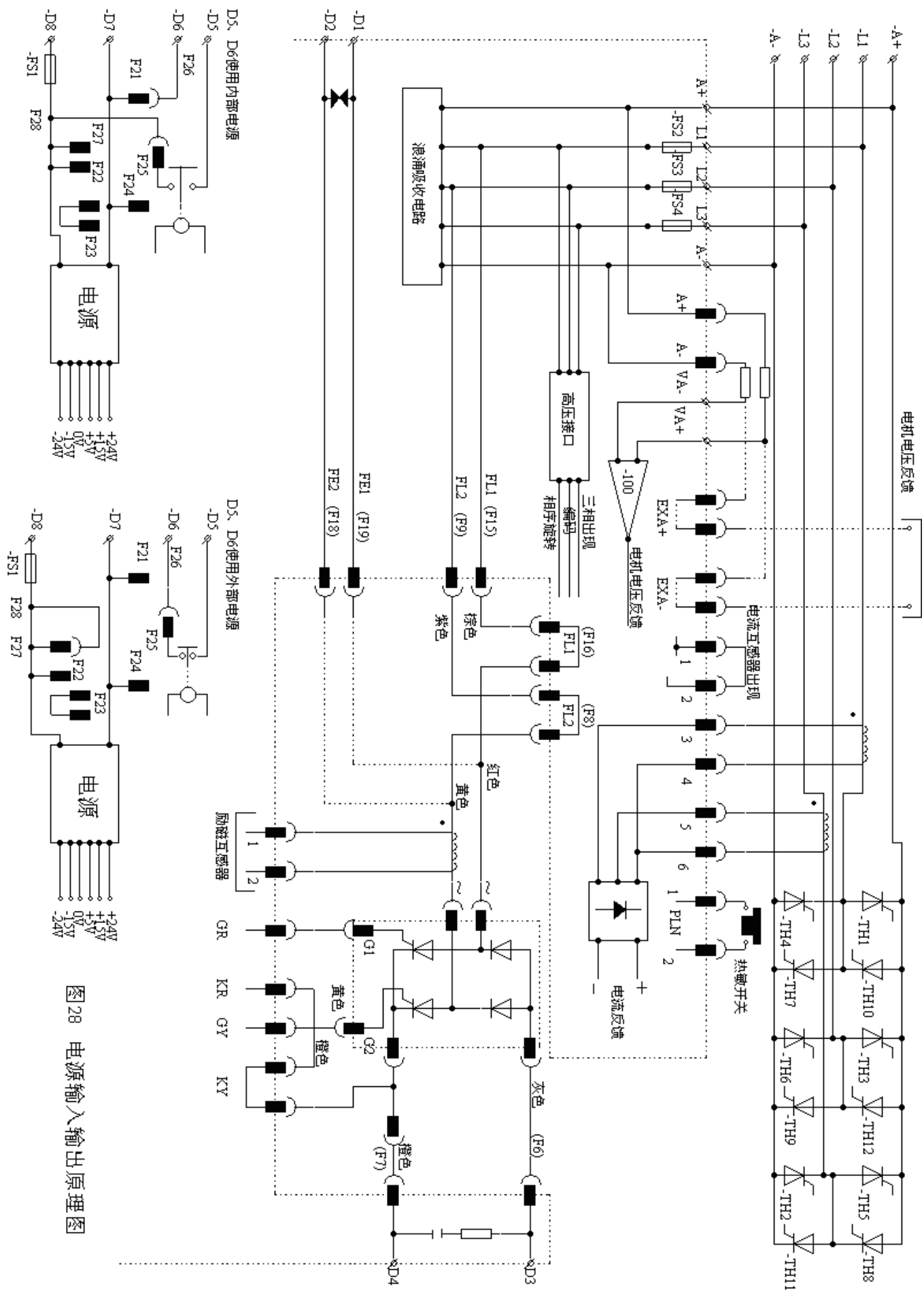


图 28 电源输入输出原理图

D1、D2 励磁外部电源输入。励磁可使用内部电源与外部电源，默认下使用的是内部电源，要使用外部电源时，要在电源板进行跳线，如图 28、29 所示，把 F8（黄色线）、F16（红色线）拔出分别插到 F18、F19 插头上。在（2.2-四）中有所介绍，励磁电源因为在相序处理结果为三相相序处理的结果，即三相相序处理结果为励磁共用，所以电源取自内部端子的 L1、L2，且 L1 对应 D1，L2 对应 D2；当使用外部励磁电源时，D1 必需取自 L1 所在相，D2 必需取自 L2 所在相。

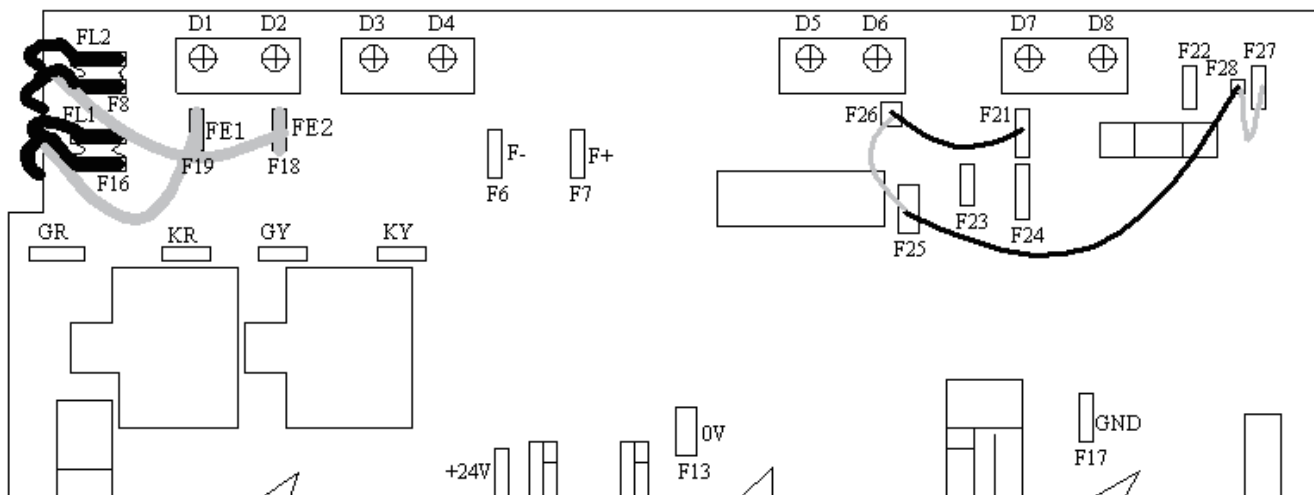


图 29 励磁接线转换

D3、D4 励磁输出。D3 为负，D4 为正。最大励磁输出电压=交流输入电压 \times 0.9。交换 D3、D4 在电机励磁上的接线可使电机反转，如果使用的是模拟测速电机反馈及编码器反馈，反馈信号也得同时交换，如不跟着交换调速器则报速度反馈报警。这种使电机反转方式一般用在非再生方式（2Q）调速器上，再生方式直接改变速度给定信号的极性则可。

D5、D6 主电源合闸输出。默认设置下为使用内部电源，提供 AC220V 3A 输出。D5、D6 可设置为使用内部电源或外部电源，如图 26、27 所示，F26 插到 F21 上，F28 插到 F25 上为内部电源供电方式；F26 插到 F25 上，F28 插到 F27 上为外部电源供电方式。为保护 D5、D6 输出继电器触点，线路上串接有阻容吸收电路，所以就算输出继电器触点断开时，D5、D6 也会有 2mA 的泄漏电流，用万能表测量有 220V 的电压显示。

D7、D8 辅助电流输入。作为调速器控制电源输入，用于控制电源变压器、接触器控制继电器电源和冷却风机电源，施加在这两个端子上电压，取决于产品代码，有 110V 电压输入和 220V 电压输入两种；一定要使输入电压抽头施加电压和产品代码一致。辅助控制电源虽有内部滤波抑制等保护，但现场电源的谐波干扰也很严重，常使调速器出现各种故障，所以实际应用中会在辅助电源输入前端加上电源隔离变压器。

2. 三相电源输入及电枢输出端子，如图 30 所示

A+、A- 电机电枢输出，A+为正，A-为负。最大电枢电压输出=交流输入电源 \times 1.20。交换 A+、A-

在电机电枢上的接线可使电机反转，如果使用的是模拟测速电机反馈及编码器反馈，反馈信号也得同时交换，如不跟着交换调速器则报速度反馈报警。这种使电机反转方式一般用在非再生方式（2Q）调速器上，再生方式直接改变速度给定信号的极性则可。但，因为直流接器投切时产生很大的火花，不利于工作，所以，实际应用中这换向方式很少用。

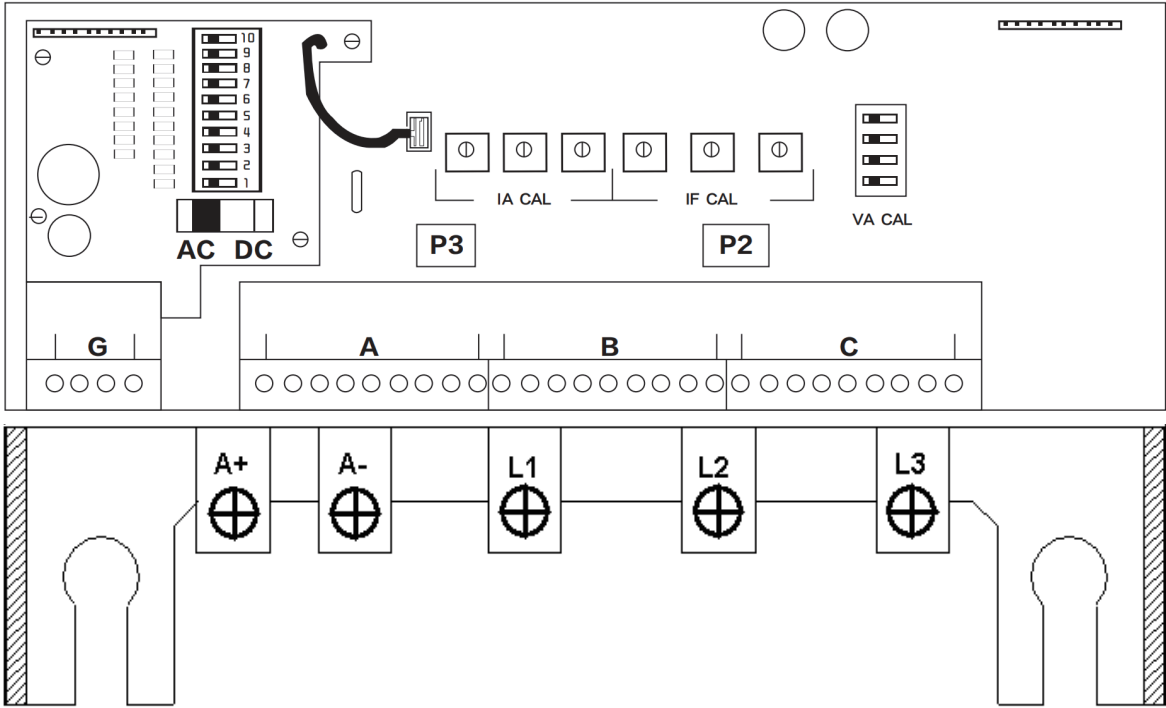


图 30 590C/35A—180A 电枢及三相输入端子

L1、L2、L3 三相主电源输入。调速器对外部三相电源没有相序要求，可随意接线，为保护调速器正常使用，三相电源输入要串接三相电抗器或每相串接一个单相电抗器。电抗器的额定电流以匹配电机额定电流为好。因谐波干扰严重，也要求外部串接滤波器。

3. 5 可选模块端子

- 1. (1) 模拟测速板：可选择交直流输入。
- (2) 在国内一般为直流测速板。
- (3) 电压的设置方法为：电路板本身内部含基准电压为10V，白色开关在左侧为无效，在右侧所对应的电压值有效，有效的电压值采用“相加”的设定方式，然后再加上基准电压10V，即为所设定的电压值。
- G1、G2 为模拟交流测速输入。
- G3、G4 为模拟直流测速输入。
- 2. 编码器反馈板，编码器反馈板有多种型号，不同型号有不同的编码器电源电压，编码板可提供 5-24V 可调编码器电源输出，这里就以这种型号的编码板为主作介绍。

- 最高接受脉冲频率为 100KHz。 $F(Hz) = \frac{IM \cdot N_{MAX}(rpm/min)}{60}$ ----- (公式 6)。 F 为脉冲频率 (Hz), IM 为编码器每转脉冲数 (线数), N_{MAX} 最高转速 (RPM/MIN)。设: 编码器每转脉冲数为 1000, 则有:

$$N_{MAX} = 60 \frac{F}{IM} = 60 \times \frac{100000}{1000} = 6000 \text{ RPM}$$
 , 就是说 1000 线的编码器可支持最高转速为 6000RPM。
- 输入支持: TTL 无差动脉冲信号双通道编码器, TTL 差动脉冲信号双通道编码器。信号传输距离可达 150 米。
- 最小输入电压: 3.5V。
- 提供编码器可调供电电源: 5-24V。
- 端子功能:
 - E1—— 0VDC, 为隔离电源, 不可与地线相接;
 - E2—— +VDC, 为隔离电源, 不可与地线相接, 5-24V 可调电压输出;
 - E3—— A 信号;
 - E4—— \bar{A} 信号;
 - E5—— B 信号;
 - E6—— \bar{B} 信号。

当只用 A、B 信号, 不用差动 \bar{A} 、 \bar{B} 时, 要把 E4、E6 接到 E1 (0V) 上。

3. 485 通讯板

4. PROFIBUS 通讯板

第四章 调速器操作说明

这一章节介绍了调速器面板的键盘操作，参数认识，报警及说明。正确认识参数功能与作用对调速器的应用很重要，参数的功能及作用并不需要强记，这个章节只要对参数有所认识，则可。到下一章节学习到参数所在功能块的框图功能，进一步了解。功能框图运算并不复杂很易学习，熟悉了每个功能框图的逻辑关系与运算，则能对参数应用及功能块组态做到应用自如。了解一些常见的报警及其解决方法，则可以对现场调试及维修有极大的帮助，同时加深对参数的了解与运用。

4. 1 面板键盘操作

1. 基本操作功能

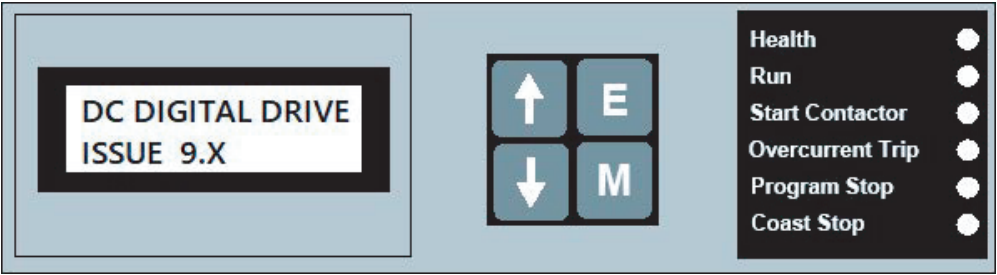


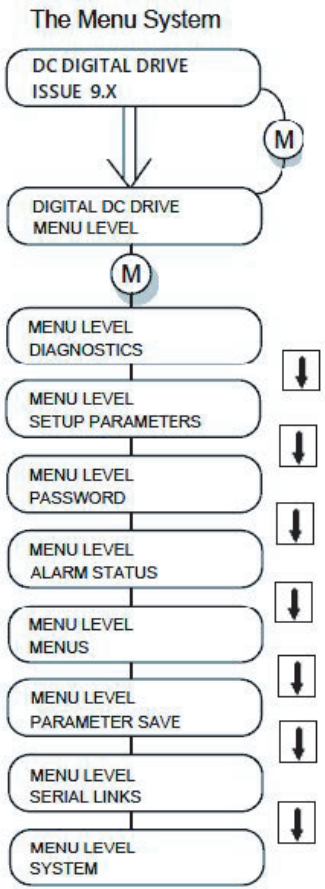
图 33 面板键盘

面板键盘操作极为简单（如图 33）。[E]为退出键，或退回上一级菜单，也为故障复位键；[M]为进入键；[↑]为选择键，往上选择菜单或在修改参数时对参数值增加键入；[↓]也为选择键，往下选择菜单或在修改参数时对参数值减小键入。下面举例说明：

如图 34，显示屏分两行字符，第一行显示上一菜单级的菜单，第二行显示要操作的菜单或参数，又或参数值。开机显示 DC DIGITAL DRIVE / ISSUE 9.X（数字直流调速器 / 9.X 版本），按[M]键开始进入菜单操作，显示 DIGITAL DC DRIVE / MENU LEVEL（数字直流调速器 / 菜单层），按[M]键进入参数操作类型，出现第一个参数操作类型为 DIAGNOSTICS（诊断），在此层菜单再按[↑]、[↓]（菜单为环形结构，按[↑]、[↓]键可来回滚动）键选择不同的参数操作类型，其中包括：DIAGNOSTICS（诊断），SETUP PARAMETERS（参数设置），PASSWORD（口令），ALARM STATUS（报警状态），MENUS（菜单），PARAMETER SAVE（参数存贮），SERIAL LINKS（通讯串口），SYSTEM（系统）。





例如：要对 SETUP PARAMETERS（参数设置）进行操作，则再按[M]键进入到功能块菜单层，按[↑]、[↓]选择功能块，再按[M]键进入参数，同样按[↑]、[↓]选择参数，选到所需参数按[M]键进入参数值修改，此时按[↑]、[↓]则可修改参数值。

图34 菜单操作



2. 出厂参数恢复

在大多数的应用中要求清除原设置,调速器提供一种非常简单的出厂设置恢复方法。先关断辅助电源,同时按

下 、、、 四个键，此时接通辅助电源，大约 2 秒之后放开所有按键盘，则参数已恢复为出厂设置，然后进入 PARAMETER SAVE（参数存贮）菜单，保存参数即可。如不进行参数保存操作，断电之后所恢复的出厂设置并不保存，变为原来的参数设置，这个功能方便在现场调试时，因恢复出厂设置完成调试之后，而又需要回到原来的参数设置使用。

4. 2 参数菜单

调速器的参数菜单以树状结构形式分层排列（MMI 菜单），如图 35、36 所示。

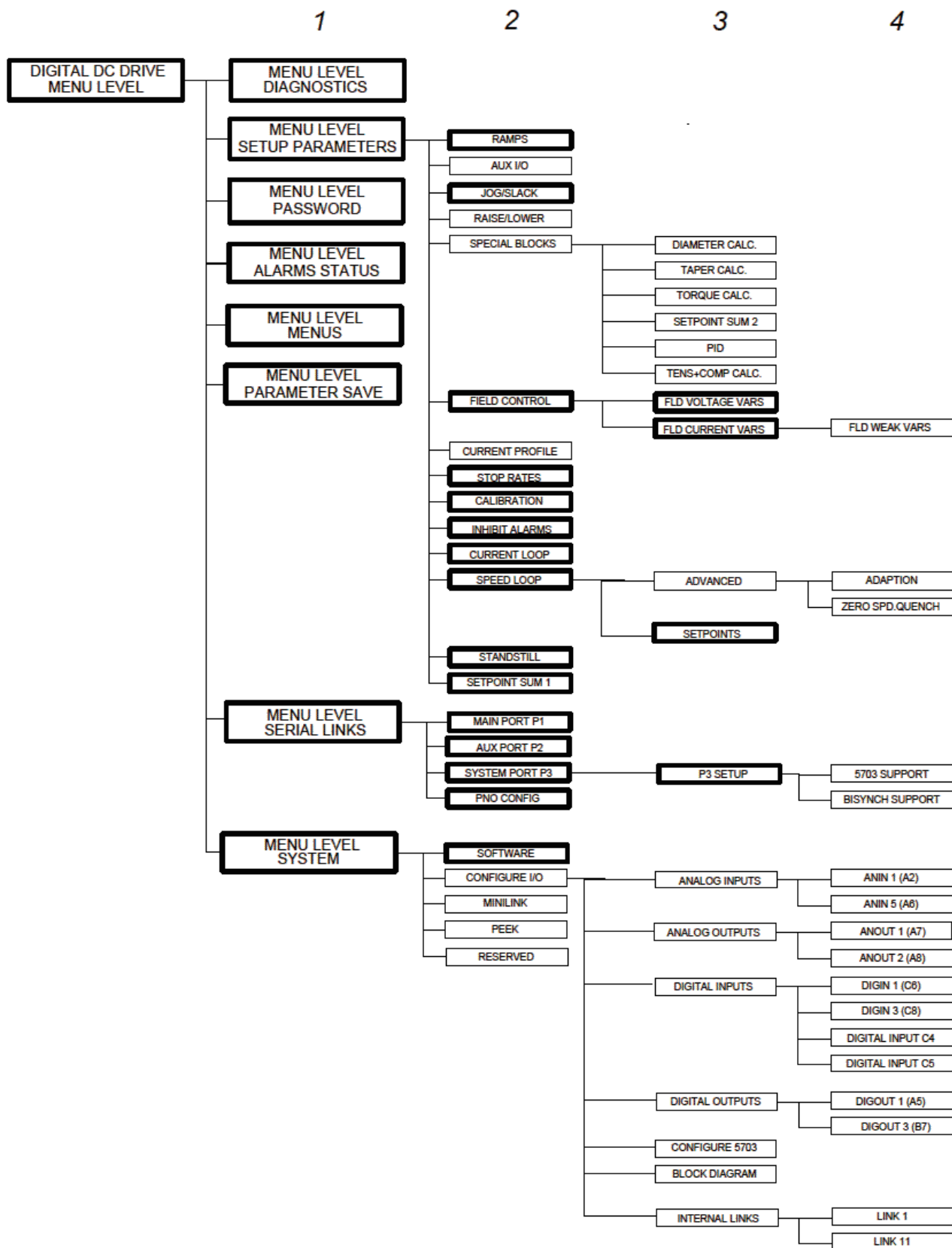


图 35 英文树状结构菜单

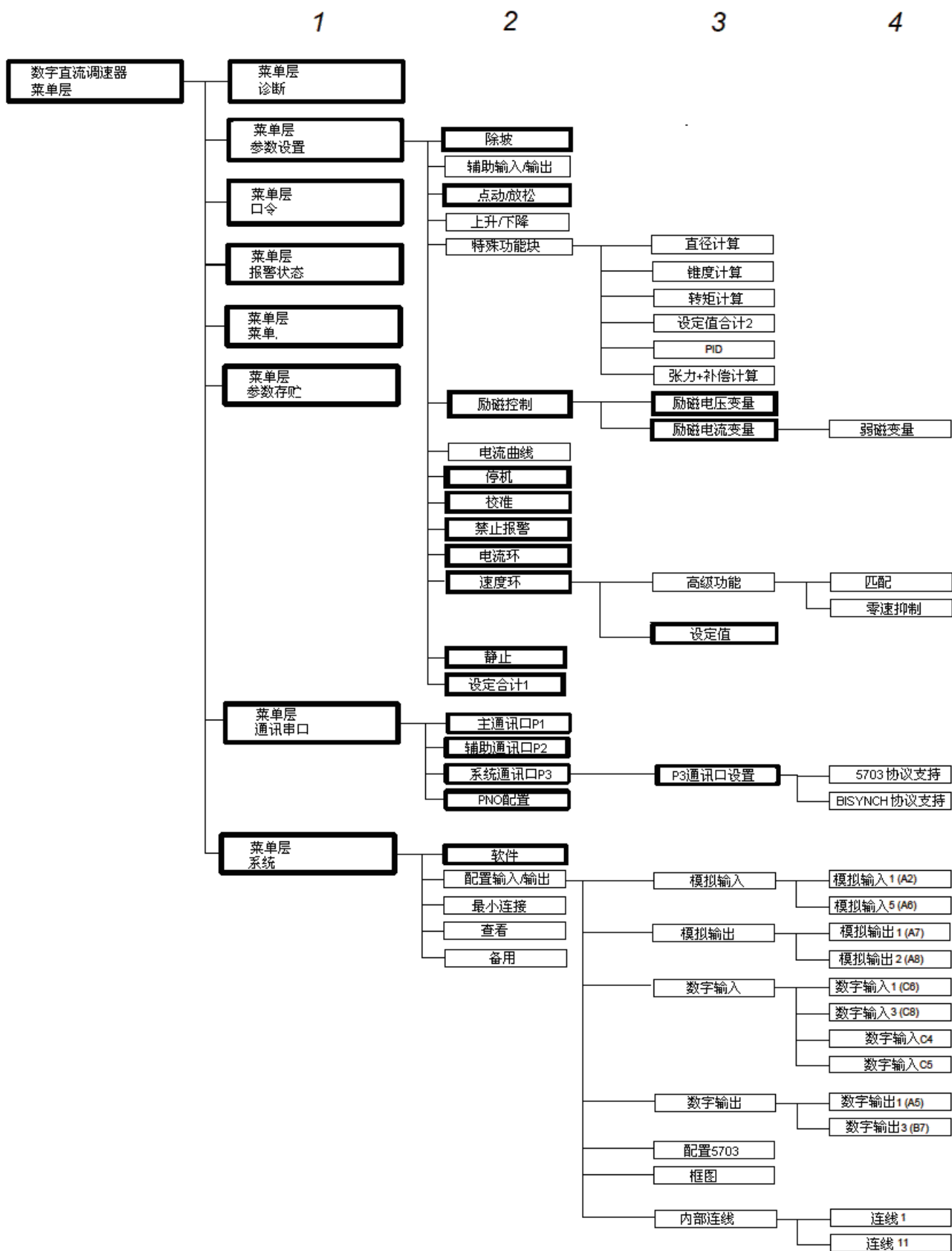


图 36 中文树状结构菜单

下面介绍每个参数的功能：如表 9

表 9：注释：“|”表示菜单树状结构级别，1 条表示第一级，2 条表示第二级，如此累推。

菜单	默认值	设定范围	功能说明
DIGITAL DC DRIVE 数字直流调速器			
ISSUE:9.X 版本:9.X			
_MENU LEVEL 菜单层			
_DIAGNOSTICS 诊断			
_(89)SPEED DEMAND 速度给定	0.00%		调速器运行之后显示的速度给定,如没有运行就算外部模拟输入口有输入,也为 0.00%
_(207)SPEED FEEDBACK 速度反馈	0.00%		电机运行之后的速度反馈值
_(297)SPEED ERROR 速度误差	0.00%		速度给定与速度反馈之差
_(299)CORRENT DEMAND 电流给定	0.00%		接受速度环运算出来的电流给定值,或电流控制方式下直接给定的电流给定值,如电流箱位为 0.00%则电流给定也为 0.005
_(298)CURRENT FEEDBACK 电流反馈	0.00%		主电流反馈值
_(87)POS.I CLAMP 正电流箱位	0.0%		正电流箱位,或主电流箱位
_(88)NEG.I CLAMP 负电流箱位	0.0%		负电流箱位
_(67)ACTUAL POS I LIM 有效正电流限幅	0.0%		主电流的有效输出值
_(61)ACTUAL NEG I LIM 有效负电流限幅	0.05		主电流的有效输出值
_(203)INVERSE TIME O/P 反向输出时间	200.00%		保留,非工厂所用
_(42)AT CURRENT LIMIT 处于电流极限	FALSE(伪)		
_(77)AT ZERO SPEED 处于零速	TRUE(真)		电机零速检测
_(78)AT ZERO SETPOINT 处于零设定值	TRUE(真)		设定值诊断
_(79)AT STANDSTILL 处于静止	TRUE(真)		静止状态检测
_(112)STALL TRIP 堵转报警	OK		
_(113)RAMPENG 斜坡 (状态)	FALSE(伪)		当斜坡输入与斜坡输出之差大于斜坡阈值时为真
_(80)PROGRAM STOP 程序停机	TRUE(真)		B8 状态检测
_(84)DRIVE ENABLE 传动启动	STOP(停)		传动状态检测
_(212)OPERATING MODE 操作方式	STOP(停止)		
_(169)FIELD ENABLE 励磁启动	DESABLE D 禁止		
_(183)FIELD DEMAND 励磁给定	0.00%		励磁给定值
_(300)FIELD I FBK. 励磁电流反馈	0.00%		励磁电流反馈
_(184)FID.FIRING ANGLE 励磁触发角	0 DEG		查看励磁触发角
_(50)ANIN 1(A2) 模拟输入 A2	0.00 VOLTS(伏)		查看模拟输入端口 A2 输入电压
_(51)ANIN 2(A3) 模拟输入 A3	0.00 V		查看模拟输入端口 A3 输入电压
_(52)ANIN 3(A4) 模拟输入 A4	0.00 V		查看模拟输入端口 A4 输入电压
_(53)ANIN 4(A5) 模拟输入 A5	0.00 V		查看模拟输入端口 A5 输入电压
_(54)ANIN 5(A6) 模拟输入 A6	0.00 V		查看模拟输入端口 A6 输入电压
_(55)ANOUT 1(A7) 模拟输出 A7	0.00 V		查看模拟输出端口 A7 输出电压
_(56)ANOUT 2(A8) 模拟输出 A8	0.00 V		查看模拟输出端口 A8 输出电压
_(68)START (C3) 起动(合闸)C3	OFF		C3 状态
_(69)DIGITAL INPUT C4 数字输入 C4	OFF		C4 状态
_(70)DIGITAL INPUT C5 数字输入 C5	OFF		C5 状态
_(71)DIGIN 1(C6) 数字输入 1(C6)	OFF		C6 状态
_(72)DIGIN 2(C7) 数字输入 2(C7)	OFF		C7 状态
_(73)DIGIN 3(C8) 数字输入 2(C7)	OFF		C8 状态
_(74)DIGOUT 1(B5) 数字输出 1(B5)	ON		B5 状态
_(75)DIGOUT 2(B6) 数字输出 2(B6)	ON		B6 状态
_(76)DIGOUT 3(B7) 数字输出 3(B7)	ON		B7 状态
_(264)RAISE/LOWER O/P 上升/下降输出	0.00%		查看上升/下降输出值
_(417)PID OUTPUT PID 输出	0.005		查看 PID 输出值
_(416)PID CLAMPED PID 箱位	FALSE(伪)		PID 箱位状态
_(415)PID ERROR PID 误差	0.00%		PID 误差值
_(86)SPT SUM OUTPUT 设定值合计 1 输出	0.00%		查看设定值合计值输出值
_(85)RAMP OUTPUT 斜坡输出	0.00%		查看斜坡输出值
菜单	默认值	设定范围	功能说明

(63)SPEED SETPOINT 速度设定值	0.00%		查看速度环速度合计值输出
(57)TERMINAL VOSTS 端电压	0.0%		
	0.0%		电机反电动势
(308)TACH INPUT(B2) 测速输入(B2)	0.0%		查看测速输入,也为模拟测速输入
(206)ENCODER 编码器	0 RPM		查看编码器输入
(SETUP PARAMETERS 设置参数			
(RAMPS			
(2)RAMP ACCEL TIME 斜坡加速时间	10 SECS(秒)	0.1~600.0 SECS	用来设置速度的加速率
(3)RMAP DCCEL TIME 斜坡加速时间	10 SECS(秒)	0.1~600.0 SECS	用来设置速度的减速率
(4)CONSTANT ACCEL 连续加速	ENABLED	ENABLED to DISABLED	启用全菜单才能看到这个参数,在 CELite 软件框图直接可以看到这个参数
(118)RAMP HOLD 斜坡保持	OFF	OFF to ON	OFF 为不使用保持功能,斜坡输出等于斜坡输入;ON 启用斜坡保持功能,斜坡输出等于启用保持瞬间的斜坡输出值,默认设置下由 C7 切换其功能
(5)RAMP INPUT 斜坡输入	0.00%	±105.00%	外部速度给定经过斜坡功能块的输入值,也可设为一固定值,默认设置下由 A4 输入其值
(266)% S-RAMP S 形斜坡百分值	2.50%	0.00~100.00%	斜坡功能块的斜坡率曲线设定值
(286)RAMPING THRESH. 斜坡阈值	0.5%	0.00~100.00%	斜坡运算器开始运算的值,此值为输入与输出之差
(287)AUTO RESET 自动复位	ENABLED (启动)	ENABLED to DISABLED(禁止)	斜坡输出复位操作,ENABLED 自动复位启动,C3 状态更新一次自动复位,斜坡输出值等于 RESET VALUE(复位值)设定的值
(288)EXTERNAL RESET 外部复位	DISABLE D	ENABLED to DSIABLED	当自动复位设为禁止时,斜坡输出的复位由外部复位完成,但两者可同时使用互不干扰
(422)RESET VALUE 复位值	0.00%	±300.00%	斜坡复位时的斜坡输出值
(126)MIN SPEED 最小速度	0.00%	0.00~100.00%	作用于斜坡输入,为双向的箝位值
(AUX I/O 辅助输入/输出			
(161)AUX START 辅助启动	ON	OFF to ON	与 C3 数字输入端口联合使用,两者为“与”门逻辑输出,两者都为 ON 时启动有效,任一个为 OFF 时,启动无效
(227)AUX JOG 辅助点动	ON	OFF to ON	与 C4 数字输入端口联合使用,两者为“与”门逻辑输出,两者都为 ON 时启动有效,任一个为 OFF 时,启动无效
(168)AUX ENABLE 使能	ON	OFF to ON	与 C5 数字输入端口联合使用,两者为“与”门逻辑输出,两者都为 ON 时启动有效,任一个为 OFF 时,启动无效
(94)AUX DIGOUT 1 辅助数字输出 1	OFF	OFF to ON	从这里串行通讯可以控制数字输出 1 的状态,但还要数字端口的数字输出 1 目的标记设为(94)
(95)AUX DIGOUT 2 辅助数字输出 2	OFF	OFF to ON	从这里串行通讯可以控制数字输出 2 的状态,但还要数字端口的数字输出 2 目的标记设为(95)
(96)AUX DIGOUT 3 辅助数字输出 3	OFF	OFF to ON	从这里串行通讯可以控制数字输出 3 的状态,但还要数字端口的数字输出 3 目的标记设为(96)
(128)ANOUT 1 辅助模拟输出 1	0.00%	±100.00%	从这里串行通讯可以控制模拟输出 1 的值,但还要模拟端口的模拟输出 1 源标记设为(128)
(129)ANONT 2 辅助模拟输出 2	0.00%	±100.00%	从这里串行通讯可以控制模拟输出 2 的值,但还要模拟端口的模拟输出 2 源标记设为(129)
(496)JOG/SLACK 点动/放松	OFF	OFF to ON	C4 点动/放松
(497)ENABLE 启动允许	OFF	OFF to ON	C5 调速器允许工作
(JOG/SLACK 点动/放松			
(218)JOG SPEED 1 点动速度 1	5.00%	±100.00%	
(219)JOG SPEED 2 点动速度 2	-5.005	±100.00%	
菜单	默认值	设定范围	功能说明
(253)TAKE UP 1 叠加 1	5.005	±100.00%	
(254)TAKE UP 2 叠加 2	-5.00%	±100.00%	
(225)CRAWL SPEED 爬行速度	10.005	±100.00%	

(355)RAMP RATE 斜坡速率	1.0 SECS(秒)	0.1~600.0 SECS	设定点动 1 及点动 2 的斜坡速率
_RAISE/LOWER 上升/下降			
(255)RESET VALUE 复位值	0.00%	±300.00%	上升/下降功能块输出值复位设定
(256)INCREASE RATE 加速率	10.0 SECS	0.1~600.0 SECS	上升/下降输入加速率
(257)DECREASE RATE 减速率	10.0 SECS	0.1~600.0 SECS	上升/下降输入减速率
(261)RAISE INPUT 上升输入	FALSE(伪)	FALSE to TRUE(真)	提供数字方式加速输入点
(262)LOWER INPUT 下降输入	FALSE	FALSE to TRUE	提供数字方式减速输入点
(258)MIN VALUE 最小值	-100.00%	±300.00%	上升/下降输入的输入范围设定
(259)MAX VALUE 最大值	100.00%	±300.00%	上升/下降输入的输入范围设定
(307)EXTERNAL RESET 外部复位	FALSE(伪)	FALSE to TRUE(真)	对上升/下降输出进行复位
_SPECIAL BLOCKS 特殊功能块			
_DIAMETER CALC. 卷径计算			
(424)LINE SPEED 线速度	0.00%	±105.00%	来自外部工作的线速度
(437)REL SPEED 卷微筒速度	0.00%	±105.00%	来自内部速度反馈
(425)MIN DEAMETER 最小卷径	10.00%	0.00~100.00%	设定卷径的最小值
(426)MIN SPEED 最小速度	5.00%	0.00~100.00%	设定开始卷径计算的最小速度
(462)RESET VALUE 复位值	10.00%	0.00~100.00%	设定卷径输出的复位值
(463)EXTERNAL RESET 外部复位	DISABLE D	ENABLED to DISABLED	对卷径输出进行外部复位
(453)RAMP RATS 斜坡率	5.0 SECS(秒)	0.1~600.0 SECS	卷径增加或减少的斜坡率
(427)DIAMETER 卷径	0.00%		卷径输出诊断点
_TAPER CALC. 锥度计算			
(438)TAPER 锥度	0.00%	±100.00%	设定随卷径而变化的锥度范围
(439)TENSION SPT. 张力给定	0.00%	0.00~100.00%	外部张力给定输入点
(452)TAPERED DEMAND 锥度给定	0.00%		锥度输出诊断点
(440)TENSION TRIM 张力修整	0.00%	±100.00%	对张力输入的附加给定
(441)TOT.TENS.DEMAND 总张力给定	0.00%		总张力给定值诊断点
_TORQUE CALC. 转矩计算			
(432)TORQUE DEMAND 转矩给定	0.00%	±200.00%	转矩给定输入点
(433)TENSION ENABLE 张力启动	ENABLED (启动)	ENABLED to DISABLED	ENABLED 启动转矩计算器,DISABLED 关闭转矩计 算器,正负电流箱位输出箱位位于±100.00%
(434)OVER WIND 上卷绕	ENABLED	ENABLED to DISABLED	ENABLED 选择上卷绕即张力输加正电流箱 位,DISABLED 选择下卷绕即张力输加负电流箱位
_SETPOINT SUM 2 设定值合计 2			
(445)INPUT 2 输入 2	0.00%	±300.00%	
(443)INPUT 1 输入 1	00.00%	±300.00%	
(444)INPUT 0 输入 0	00.00%	±300.00%	
(446)RATIO 1 比率 1	1.0000	±3.0000	输入 1 的比率运算
(447)RATIO 0 比率 0	1.0000	±3.0000	输入 0 的比率运算
(466)DIVIDER 1 除数 1	1.0000	±3.0000	输入 1 的除法运算
(448)DIVERDER 0	1.0000	±3.0000	输入 0 的除法运算
(449)LIMIT 极限	100.00%	0.00~200.00%	设定总输出值、输出 1 及输出 0 的范围
(451)SPT SUM OUTPUT 设定值合计 2 输出	0.00%		设定值合计 2 输出诊断点
_PID			
(404)PROP.GAIN 比例增益	1.0	0.0~100.0	
(402)INT.TIME CONST. 积分时间常数	5.00 SESC	0.0~100.0 SECS(秒)	
(401)DERIVATIVE TC 微分时间常数	0.000	0.0~100.0 SECS	
(405)PORSTIVE LIMIT 正极限	100.00%	0.00~105.00%	PID 运算后的输出范围
(406)NEGATIVE LIMIT 负极限	-100.00%	0.00~105.00%	PID 运算后的输出范围
(407)O/P SCALER(TRIM) 输出换算(修整)	0.2000	±3.0000	PID 输出的比率运算
(410)INPUT 1 输出 1	0.00%	±300.00%	可作为输入给定或反馈
(411)INPUT 2 输出 2	0.00%	±300.00%	可作为输入给定或反馈
菜单	默认值	设定范围	功能说明
(412)RATIO 1 比率 1	1.0000	±3.0000	输入 1 的比率运算
(413)RATIO 2 比率 2	1.0000	±3.0000	输入 2 的比率运算
(418)DIVIDER 1 除数 1	1.0000	±3.0000	输入 1 的除法运算
(414)DIVIDER 2 除数 2	1.0000	±3.0000	输入 2 的除法运算
(408)ENABLE 启动	ENABLED	ENABLED to	ENABLED 启动 PID 运算输出,DISABLED 关闭

		DISABLED		PID 运算输出	
				积分运算启动或关闭	
				用于卷取中	
				卷取时随卷径变化的增益诊断点	
				静止状态补偿量设定	
				动态补偿量设定	
				用来启动电机方向改变时,转换补偿信号	
				设定固定的惯性补偿量	
				设定变化的惯性补偿量	
				依据卷筒宽度来换算惯性补偿量	
				用来计算线速度变化的加速率	
				对线速度输入滤波	
				换算惯性补偿加速度速率值	
				惯性补偿输出诊断点	
				对直接从锥度计算取出的张力进行换算,是个除法器	
				ENABLED 启动励磁输出,DISABLED 关闭励磁输出	
				VOLTAGE CONTROL 电压控制方式,CURRENT CONTROL 电流控制方式	
				励磁 AC 输入电源与 DC 输出电压比率设定	
				励磁电流输出设定值	
				最小励磁电流输出箱位	
				励磁电压输出最大值设置	
				电动势反馈滤波器的超前时间常数,作用于改善基速快速加速时的电枢电压过冲	
				电动势反馈滤波器的超前时间常数,作用于改善基速快速加速时的电枢电压过冲,超前/滞后比值应总是大于 1,等于于为滤波器不工作	
				励磁保持时间设置	
				设置励磁延时到时后的励磁工作方式,终止或备用	
				电流极限曲线开始处的电机速度	
				电流极限曲线结束外的速度上限	
				设定速度中断点 1 的最大电流值	
				设定速度中断点 2 的最大电流值	
菜单		默认值	设定范围		功能说明
				连续过载极限电平	
				保持在 200.00%的时间	
				百分之百线性降低过载电流板的限时间.	
				正常停机方式下(C3 断开),100%速度到零速的时间	
				上面停机方式(C3 断开)的停机时间极限	
				停机之后的接触器断开延时间	

(26)PROG STOP TIME 程序停机时间	0.1 SECS	0.1~600.0 SECS(秒)	B8 断开程序停机时间设置
(216)PROG STOP LIMIT 程序停机极限	60.00 SECS	0.1~600.0 SECS(秒)	B8 程序程序停机时间极限
(91)PROG STOP LIM 程序停机电流极限	100.00%	0.00~200.00%	程序停机电流极限设定点
(29)STOP ZERO SPEED 停机零速	2.00%	0.00~100.00%	这是程序停机与正常停机的零速检测值,当达到此值时接触器延时器开始计时,到达时间接触器断开
CALIBRATION 校准			
(20)ARMATURE V CAL. 电枢电压校准	1.0000	0.9800~1.1000	电压反馈有误差时,可以这个参数来校准
(21)IR COMPENSATION IR 补偿	0.00%	0.00~100.00%	电枢电压反馈时的 IR 补偿功能
(22)ENCODER RPM 编码器转速	1000 RPM	0~6000	用编码器反馈时设置电机最高转速
(24)ENCODER LINES 编码器线数	1000	10~5000	设置编码器的每转线数
(23)ANALOG TACH CAL 模拟测速校准	1.0000	0.9800~1.1000	模拟测速反馈值校准
(10)ZERO SPD. OFFSET 零速偏置	0.00%	±5.00%	当调速器稳定时速度反馈不为零(多为由于硬件偏置),设置此值到速度反馈读数为零
(25)ARMATURE I (A9) 电枢电流(A9)	BIPOLAR	BIPOLAR(双极) to UNIPOLAR(单极)	电枢电流通过 A9 读数显示,极性选择(即绝对值输出选择)
(180)SPDFBK AIM LEVEL 速度反馈报警电平	50.005	0.00~100.00%	当速度反馈与电枢电压百分数之差大于此值时报警
(263)STALL THRESHOLD 堵转阈值	95.00%	0.00~200.00%	启动堵转报警时的堵转电流反馈值,与堵转跳闸延时联合使用
(224)STALL TRIP DELAY 堵转跳闸延时	10.0 SECS	0.1~600.0 SECS(秒)	堵转跳闸的延时时间设置
(188)OVER SPEED LEVEL 超速电平	125.00%	0.00~200.00%	超速报警启动的速度反馈阈值(需要输入特别口令)
(182)FIELD I CAL. 励磁电流校准	1.0000	0.9800~1.1000	电机励磁电流校准
INHIBIT ALARMS 禁止报警			
(19)FIELD FAIL 励磁故障	ENABLED (启动)	ENABLED to INHIBITED(关闭)	ENABLED 启动励磁故障报警, ENABLED to INHIBITED(关闭)关闭励磁故障报警
(111)5703 RCV ERROR 5703 通讯错误	ENABLED (启动)	ENABLED to INHIBITED(关闭)	ENABLED 启动 5703 通讯错误报警, ENABLED to INHIBITED(关闭)关闭 5703 通讯错误报警
(28)STALL TRIP 堵转跳闸	ENABLED (启动)	ENABLED to INHIBITED(关闭)	ENABLED 启动堵转跳闸, ENABLED to INHIBITED 关闭堵转跳闸
(305)TRIP RESET 跳闸复位	TRUE(真)	FALSE(伪) to TRUE	设为 TRUE 真时 C3 启动/运行自动复位,设为伪时故障永久锁定,这样可能方便出现故障时用户亲自查看
(81)SPEED FBK ALARM 速度反馈报警	ENABLED (启动)	ENABLED to INHIBITED(关闭)	启动或关闭速度反馈报警功能
(92)ENCODER ALARM 编码器报警	ENABLED (启动)	ENABLED to INHIBITED(关闭)	启动或关闭编码器反馈报警功能
CURRENT LOOP 电流环			
(15)CUR.LIMIT/SCALER 电流极限/定标	100.00%	0.00~200.00%	作用于 POS. I CLAMP(301)正电流箱位和 NEG. I CLAMP(48)负电流箱位
(421)MAIN CURR. LIMIT 主电流极限	200.00%	0.00~200.00%	与 CUR.LIMIT/SCALER 电流极限/定标无关,与其他的电流极限串联,最后一级极限输出
(16)PROP. GAIN 比例增益	45.00	0.00~200.00	电枢电流 PI 回路的比例增益控制参数
(17)INT. GAIN 积分增益	3.50	0.00~200.00	电枢电流 PI 回路的积分增益控制参数
(18)AUTOTUNE 自动调谐	OFF	OFF to ON	电流环自动调整 PID 功能启动设置
(136)FEED FORWARD 前馈	9.22	0.10~50.00	不为工厂所用菜单
(137)DISCONTINUOUS 断续点	12.00%	0.00~200.00%	电枢电流断续到连续的分界点,自动调谐中自动完成
(30)ADDITIONAL DEM 附加给定	0.00%	±200.00%	附加电流给定输入
(90)BIPOLAR CLAMPS 双极箱位	DISABLED (禁止)	DISABLED to ENABLED(启动)	默认设置由 C6 切换电流箱位方式,DISABLED 为单极箱位方式,ENABLED 启动双极箱位方式
(201)REGEN MODE 再生方式	ENABLED (启动)	DISABLED(禁止) to ENABLED	再生方式(4 象限)及非再生方式(2 象限)的切换,如为 2 象限调速器必需调为 DISABLED 禁止
菜单	默认值	设定范围	功能说明
(301)POS. I CLAMP 正电流箱位	0.00%	±200.00%	正电流箱位或主电流箱位输入,当 BIPOLAR CLAMS 设为 DISABLED 时作为主电流箱位,设为 ENABLED 时作为正电流箱位,默认由 A6 输入其值
(48)NEG. I CLAMP 负电流箱位	0.00%	±200.00%	负电流箱位输入,当 BIPOLAR CLAMS 为 ENABLED 时为负电流箱位,当设为 DISABLED 时无效,默认由 A5 输入
(119)I DMD. ISOLATE 电流隔离	DISABLED (禁止)	DISABLED to ENABLED(启动)	作用于切换电流控制和速度控制方式,DISABLED 关闭电流隔离使用速度控制方式,ENABLED 启用电流隔离功能使用电流控制方式,默认由 C8 切换功能
SPEED LOOP 速度环			
(14)PROP. GAIN 比例增益	10.00	0.00~200.00	速度环 PI 回路的比例增益调节器参数

(13)INT. TIME CONSR. 积分时间常数	0.500 SECS	0.001~30.00 SECS(秒)	速度环 PI 回路的积分增益调节器参数
(202)INT. DEFEAT 积分失效	OFF	OFF to ON	禁止速度环 PI 控制的积分部分,仅用比例控制 ON 为启动用积分失效,OFF 关闭积分失效,即启用积分器
(49)ENCODER SIGN 编码器符号	NEGATIVE (负)	NEGATIVE to POSITIVE(正)	改变编码器反馈信号符号
(47)SPEED FBK SELECT 速度反馈选择	ARM VOLTS FBK	ARM VOLTS FBK to ANALOG TACH to ENCODER to ENCODER/ANALOG	选择速度反馈方式,共有四种方式:ARM VOLTS FBK 电压反馈方式,ANALOG TACH 模拟测速度反馈方式,ENCODER 编码器反馈方式,ENCODER/ANALOG 编码器加模拟测速联合反馈方式
_ADVANCED 高级			
_ADAPTION 先进的自适应功能			
(268)MODE 方式	0	0~3	先进自适应功能的工作方式;" 0为禁止,即不启用自适应功能;" 1与速度反馈有关的自适应功能;" 2与速度误差有关的自适应功能;" 3与电流给定有关的自适应功能
(269)SPD BRK 1(LOW) 速度中断点 1(低)	1.00%	0.00~100.00%	分别与自适应方式相对应的设定值
(270)SPD BRK 2(HIGH) 速度中断点 2(高)	5.00%	0.00~100.00%	在 SPD BRK 2(HIGH)的值高于设定值时,主菜单增益起作用,两个中断之间,增益实行线性变化
(271)PROP. GAIN 比例增益	5.00	0.00~200.00	速度中断点 1(低)的值在设定值以下,启用比例增益
(272)INT. TIME CONST. 积分时间常数	0.500	0.001~30.00 SECS(秒)	速度中断点 1(低)的值在设定值以下,启用积分增益
(274)I GAIN IN RAMP 斜坡电流增益	1.0000	0~2.0000	在"斜坡" 标记号 113)为真时(即斜坡功能块启动斜坡运算),积分增益由斜坡电流斜坡电流增益换算,用以防止调速器处于斜坡运算时积分结束(特别是大惯量负载)
(273)POS. LOOP P GAIN 位置环比例增益	0.00	±200.00	不为工厂所用
_ZERO SPD. QUENCH 零速抑制			
(284)ZERO SPD. LEVEL 零速电平	0.50%	0.00~200.00%	类似于静止逻辑的零阈值功能,但又有所不同,速度环仍为启动状态,达到这一电平以下时关闭电流环输出
(285)ZERO IAD LEVEL 零电流电平	1.50%	0.00~200.00%	与零速电平一样功能.前都来自速度反馈,后者来自电流反馈,两都成与门逻辑关系
_SETPOINTIS 设定值			
(289)SETPOINT 1 设定值 1	0.00%	±105.00%	速度设定点输入 1,是唯一一个输入值达到±105.00%的,与其他三个速度设定点之和为总速度给定,默认下由 A2 经 SETPOINT SUM 1 后输入
(9)SIGN 2 (A3) 符号 2(A3)	POSITIVE (正)	NEGATIVE(负) to POSITIVE	速度设定值 2 的非逻辑运算
(7)RATIO 2 (A3) 比率 2 (A3)	1.0000	±3.0000	速度设定值 2 的比率运算
(290)SETPOINT 2 (A3) 设定值 2 (A3)	0.00%	±100.00%	不可组态的 A3 速度(或电流)要求的输入点
(291)SETPOINT 3	0.00%	±100.00%	速度输入点 3,默认下由 A4 经过 RAMPS 斜坡之后的输入
(41)SETPOINT 4 设定值 4	0.00%	±100.00%	速度输入点 4,默认下由 5703 功能块输入
(357)MAX DEMAND 最大给定	105.00%	0.00~105.00%	速度给定的最大输入范围
(358)MIN DEMAND 最小给定	-105.00%	0.00~-105.00%	速度给定的最小输入范围
_STANDSTILL 静止			
菜单	默认值	设定范围	功能说明
(11)STAQNDSTILL LOGIC 静止逻辑	DISABLED (禁止)	DISABLED to ENABLED(启动)	抑制电机处于零速之下,驱动器处于运行状态下,当速度给定为零,而速度反馈不为零,则此功能起作用
(12)ZERO THRESHOLD 零阈值	2.00%	0.00~100.00%	零速诊断输出的阈值电平,同时控制零速继电器输出
(306)SOURCE TAG 源标记号	89	0~499	设定静止功能块的速度给定输入源.默认为实际速度要求.实际速度要求在调速器被抑制时总为零,而速度设定值取决于输入对象是否为零,即不论调速器处于什么状态速度设定值总是等于输入对象的值
_SETPOINT SUM 1 设定值合计 1			
(6)RATIO 1 比率 1	1.0000	±3.0000	输入 1 的比率运算功能
(208)RATIO 0 比率 0	1.0000	±3.0000	输入 0 的比率运算功能
(8)SIGN 1 符号 1	POSITIVE (正)	NEGATIVE(负) to POSITIVE(正)	输入 1 的非逻辑运算功能
(292)SIGN 0 符号 0	POSITIVE	NEGATIVE(负) to	输入 0 的非逻辑运算功能

	(正)	POSITIVE(正)	
(419)DIVIDER 1 除数 1	1.0000	±3.0000	输入 1 的除数运算功能
(420)DIVIDER 0 除数 0	1.0000	±3.0000	输入 0 的除数运算功能
(131)DEADBAND WIDTH “死区”宽度	0.0%	0.0~100.0%	模拟输入 1 的死区宽度,用来设置 A2 的非灵敏区域
(375)LIMIT 极限	105.00%	0.00~200.00%	极限限位虽是单极设定值,但是作用于双极性的,同时作用于输入 1 和输入 0 的运算结果及总输出值
(423)INPUT 2 输入 2	0.00%	±200.00%	仅叠加于输入 1 和输入 0 作为总输出,没有其运算
(100)INPUT 1 输入 1	0.00%	±200.00%	默认为 A2 的输入值
(309)INPUT 0 输入 0	0.00%	±200.00%	输入 0 的输入点
PASSWORD 口令			
(120)ENTER PASSWORD 输入口令	0x0000	0x0000~0xFFFF	当修改参数被关闭时,要修改参数则在这里输入预先设定的口令
(121)CHANGE PASSWORD 更改口令	0x0000	0x0000~0xFFFF	为十六进制,默认口令为 0x0000,相当没有口令,设置口令之后,参数不能被修改,要修改参数必需在“输入口令”中输入对应的口令值,或通用口令为 0x1311.
ALARM STATUS 报警状态			
(115)HEALTH WORD 正常字	0x0210		
(116)HEALTH STORE 正常存储器	0x0000		
MENUS 菜单			
(37)FULL MENUS 全菜单	ENABLED	DISABLED(禁止) to ENABLED(启动)	ENABLED 人机接口显示所有菜单,DISABLED 人机接口仅显示部分常用菜单
(38)MENU DELAY 菜单延时	30	0~65535	设置菜单显示的响应时间
LANGUAGE 语言			
PARAMETER SAVE 参数存贮			
SERIAL LINKS 串口			
MAIN PORT (P1) 主通讯口(P1)			
(146)SRL LINK ENABLE 串行通讯启动	ENABLED (启动)	DISABLED(禁止) to ENABLED(启动)	启动主通讯口 P1 的通讯功能
(138)GROUP ID (GID) 组号(GID)	0	0~7	
(139)UNIT ID (UID) 单元号	0	0~15	
(148)PROTOCOL (通讯)协议	EI ASCII	EI ASCII to EI BISYNCH	主通讯口 P1 的通讯协议选择
(150)BAUD RATE 波特率	9600	300~19200	通讯波特率设置
(152)ESP SUP.(ASCII) ESP 支持(ASCII)	DISABLED (禁止)	DISABLED(禁止) to ENABLED(启动)	
(144)CHANGEBAND (BIN) 变化带(BIN)	0.00%	0.00~100.00%	触发二进制询问查询更新的数值变化
(158)ERROR REPORT 出错报告	0x00C0		
(142)PNO. 7	0xFFFF	0x0000~0xFFFF	多参数查询的控制字
(499)OPTION ADDRESS 选择地址	0		
(303)POTION VERSION 选择编码	0.00		
(334)PARITY 奇偶校验	EVEN		
辅助串口通讯			
菜单	默认值	设定范围	功能说明
(140)GROUP ID (GID) 组号(GID)	0	0~7	
(141)UNET ID (UID) 单元号(UID)	0	0~15	
(151)BAUD RATE 波特率	9600	300~19200	通讯波特率设置
(153)ESP SUP. (ASCII) ESP 支持(ASCII)	DISABLED (禁止)	DISABLED(禁止) to ENABLED(启动)	
(145)CHANGERAND (BIN) 变化带(BIN)	0.00%	0.00~100.00%	触发二进制询问查询更新的数值变化
(159)ERROR REPORT 出错报告	0x00C0		
(143)PNO.7	0xFFFF	0x0000~0xFFFF	多参数查询的控制字
SYSTEM PORT (P3) 系统通讯通讯口 P3			
P3 SETUP P3 设置			
(130)MODE 方式	DISABLED (禁止)	DISABLED(禁止) to 5703 MASTER(主) to 5703 SLAVE(从) to EI ASCII	DISABLED 禁止 P3 通讯,5703 MASTER 在使用 5703 功能块时把调速器设为主站,5703 SLAVE 在使用 5703 功能块时把调速器设为从站,EI ASCII 用电脑对调速器组态时就用 ASCII 通讯协议

	_5703 SUPPORT 5703 支持			
	(132)SETPT. RATIO 设定值比率	0.0000	±3.0000	5703 输入的比率运算
	(133)SETPT. SIGN 设定值符号	POSITIVE (正)	NEGATIVE(负) to POSITIVE(正)	5703 输入的非运算
	(187)5703 INPUT 5703 输入	0.00%	±300.00%	5703 输入点
	(189)5703 OUTPUT 5703 输出	0.00%	±300.00%	5703 输出点
	_BISYNCH SUPPORT BISYNCH(通讯)支持			
	(329)GROUP ID (GID) 组号(GID)	0	0~7	
	(330)UNIT ID (UID) 单元号(UID)	0	0~15	
	(328)ESP SUP. (ASCII) ESP 支持(ASCII)	DISABLED (禁止)	DISABLED(禁止) to ENABLED(启动)	
	(331)CHANGERAND (BIN) 变化带(BIN)	0.00%	0.00~100.00%	触发二进制询问查询更新的数值变化
	(332)ERROR REPORT 出错报告	0x00C0		
	(333)PNO. 7	0xFFFF	0x0000~0xFFFF	多参数查询的控制字
	(198)P3 BAUD RATE P3 口波特率	9600	300~57600	系统通讯口 P3 的波特率设置
	_DUMP MMI → P3			
	_UDP XEER ← P3			
	_UDP XEER → P3			
	_PNO CONFIG PNO 配置			
	(312)PNO 112	0	0~499	
	(313)PNO 113	0	0~499	
	(314)PNO 114	0	0~499	
	(315)PNO 115	0	0~499	
	(316)PNO 116	0	0~499	
	(317)PNO 117	0	0~499	
	(318)PNO 118	0	0~499	
	(319)PNO 119	0	0~499	
	(320)PNO 120	379	0~499	
	(321)PNO 121	380	0~499	
	(322)PNO 122	381	0~499	
	(323)PNO 123	382	0~499	
	(324)PNO 124	383	0~499	
	(325)PNO 125	384	0~499	
	(326)PNO 126	385	0~499	
	(327)PNO 127	0	0~499	
	_SYSTEM 系统			
	_SOFTWARE 软件			
	_CONFIGURE I/O 配置输入输出			
	(39)CONF TURE ENABLE 配置启动	DISABLED (禁止)	DISABLED(禁止) to ENABLED(启动)	
	_ANALOG INPUTS 模拟输入			
菜单		默认值	设定范围	功能说明
	_ANIN 1 (A2) 模拟输入 1 (A2)			
	(230)CALIBRATION 校准	1.0000	±3.0000	模拟输入 1(A2)的输入电压校准运算
	(231)MAX VALUE 最大值	100.00%	±300.00%	模拟输入 1 功能块运算之后的正输出范围
	(232)MIN VALUE 最小值	-100.00%	±300.00%	模拟输入 1 功能块运算之后的负输出范围
	(235)DESTINATION TAG 目的标记	100	0~499	模拟输入 1 功能块的输出目标对象选择,默认输出为 设定值合计 1(SETPOINT SUM 1)里面的输入 1(INPUT 1)
	_ANIN 2 (A3) 模拟输入 2 (A3)			
	(233)CALIBRATION 校准	1.0000	±3.0000	模拟输入 2(A3)的输入电压校准运算
	(234)MAX VALUE 最大值	100.00%	±300.00%	模拟输入 2 功能块运算之后的正输出范围
	(235)MIN VALUE 最小值	-100.00%	±300.00%	模拟输入 2 功能块运算之后的负输出范围
	_ANIN 3 (A4) 模拟输入 3 (A4)			
	(236)CALIBRATION 校准	1.0000	±3.0000	模拟输入 3(A4)的输入电压校准运算
	(237)MAX VALUE 最大值	100.00%	±300.00%	模拟输入 3 功能块运算之后的正输出范围
	(238)MIN VALUE 最小值	-100.00%	±300.00%	模拟输入 3 功能块运算之后的负输出范围
	(249)DESTINATION TAG 目的标记	5	0~499	模拟输入 3 功能块的输出目标对象选择,默认输出为 斜坡(RAMPS)里面的斜坡输入(RAMP INPUT)
	_ANIN 4 (A5) 模拟输入 4 (A5)			

	└(239)CALIBRATION 校准	1.0000	±3.0000	模拟输入 4(A5)的输入电压校准运算
	└(240)MAX VALUE 最大值	100.00%	±300.00%	模拟输入 4 功能块运算之后的正输出范围
	└(241)MIN VALUE 最小值	-100.00%	±300.00%	模拟输入 4 功能块运算之后的负输出范围
	└(250)DESTINATION TAG 目的标记	48	0~499	模拟输入 4 功能块的输出目标对象选择,默认输出为电流环(CURRENT LOOP)里面的负电流箱位(NEG. I CLAMP)
	└ANIN 5 (A6) 模拟输入 5 (A6)			
	└(242)CALIBRATION 校准	1.0000	±3.0000	模拟输入 5(A6)的输入电压校准运算
	└(243)MAX VALUE 最大值	100.00%	±300.00%	模拟输入 5 功能块运算之后的正输出范围
	└(244)MIN VALUE 最小值	-100.00%	±300.00%	模拟输入 5 功能块运算之后的负输出范围
	└(247)DESTINATION TAG 目的标记	301	0~499	模拟输入 5 功能块的输出目标对象选择,默认输出为电流环(CURRENT LOOP)里面的正电流箱位(POS. I CLAMP)
	└ANALOG OUTPUTS 模拟输出			
	└ANOUT 1 (A7) 模拟输出 1 (A7)			
	└(245)% TO GET 10V 百分值对 10V 换算	100.00%	±300.00%	模拟输出 1 输入数值(%)对应 10V 电压换算
	└(362)MODULUS 绝对值	FALSE(伪)	FALSE to TRUE(真)	FALSE 输出为双极性,输出与输入极性相同;TRUE 输出单极性,输出为输入的绝对值
	└(464)OFFSET 偏移	0.00%	±100.00%	对输出电压偏移运算,也相当对输出电压叠加运算,叠加量可正可负
	└(251)SOURCE TAG 源标记号	62	0~499	设定模拟输出 1 功能块的输入对象,默认对象为速度环(SPEED LOOP)里面的(未滤波)速度反馈(SPEED FEEDBACK)
	└ANOUT 2 (A8) 模拟输出 2 (A8)			
	└(248)% TO GET 10V 百分值对 10V 换算	100.00%	±300.00%	模拟输出 2 输入数值(%)对应 10V 电压换算
	└(363)MODULUS 绝对值	FALSE(伪)	FALSE to TRUE(真)	FALSE 输出为双极性,输出与输入极性相同;TRUE 输出单极性,输出为输入的绝对值
	└(465)OFFSET 偏移	0.00%	±100.00%	对输出电压偏移运算,也相当对输出电压叠加运算,叠加量可正可负
	└(252)SOURCE TAG 源标记号	63	0~499	设定模拟输出 1 功能块的输入对象,默认对象为速度环(SPEED LOOP)里面的速度设定值(SPEED SETPOINT)
	└DIGITAL INPUTS 数字输入			
	└DIGITAL OUTPUTS C4 数字输入 C4			
	└(494)DESTINATION TAG 目的标记	496	0~499	设定数字输入 C4 的输出对象,默认对象为辅助输入输出(AUX I/O)里面的点动/放松(JOG/SLACK)
	└DIGITAL OUTPUTS C5 数字输入 C5			
	└(495)DESTINATION TAG 目的标记	497	0~499	设定数字输入 C5 的输出对象,默认对象为辅助输入输出(AUX I/O)里面的启动(ENABLED)
菜单		默认值	设定范围	功能说明
	└DIGIN 1 (C6) 数字输入(C6)			
	└(103)VALUE FOR TRUE 真的值	0.01%	±300.00%	C6 输入为 ON“真”时的输出值,设定为非零值,输出为 ON;设定为零,输出为 OFF
	└(104)VALUE FOR FALSE 伪的值	0.00%	±300.00%	C6 输入为 OFF“伪”时的输出值,设定为非零值,输出为 ON;设定为零时,输出为 OFF
	└(102)DESTINATION TAG 目的标记	90	0~499	设定数字输入 1(C6)的输出对象,默认对象为电流环 CURRENT LOOP 里面 BIPOLAR 设定 CLAMP 双极箱位
	└DIGIN 2 (C7) 数字输入(C7)			
	└(106)VALUE FOR TRUE 真的值	0.01%	±300.00%	C7 输入为 ON“真”时的输出值,设定为非零值,输出为 ON;设定为零,输出为 OFF
	└(107)VALUE FOR FALSE 伪的值	0.00%	±300.00%	C7 输入为 OFF“伪”时的输出值,设定为非零值,输出为 ON;设定为零时,输出为 OFF
	└(105)DESTINATION TAG 目的标记	118	0~499	设定数字输入 2(C7)的输出对象,默认对象为斜坡 (RAMPS)里面的斜坡保持(RAMP HOLD)
	└DIGIN 3 (C8) 数字输入(C8)			
	└(109)VALUE FOR TRUE 真的值	0.01%	±300.00%	C8 输入为 ON“真”时的输出值,设定为非零值,输出为 ON;设定为零,输出为 OFF
	└(110)VALUE FOR FALSE 伪的值	0.00%	±300.00%	C8 输入为 OFF“伪”时的输出值,设定为非零值,输出为 ON;设定为零时,输出为 OFF
	└(108)DESTINATION TAG 目的标记	119	0~499	设定数字输入 3(C8)的输出对象,默认对象为电流环 CURRENT LOOP 里面的电流隔离 I DMD. ISOLATE

_DIGTTAL OUTPUTS 数字输出			
_DIGOUT 1 (B5) 数字输出 1(B 5)			
(195)THRESHOLD (>) 阈值(>)	0.00%	±300.00%	B5 的比法器,输入值大于或等于此值时,B5 动作
(43)MODULUS 绝对值	TRUE(真)	FALSE(伪) to TRUE	设置输入模式,FALSE 取输入值双极性,TRUE 取输入值绝对值
(97)SOURCE TAG 源标记	77	0~499	设置数字输出 1(B5)的输出对象,默认对象为静止(STANDSTILL)功能块里面的处于零速(AT ZERO SPEED)
(359)INVERTED 反相	FALSE(伪)	FALSE to TRUE(真)	数字输出 1(B5)的反相功能,FALSE 关闭反相功能,TRUE 启用反相功能
_DIGOUT 2 (B6) 数字输出 2(B6)			
(196)THRESHOLD (>) 阈值(>)	0.00%	±300.00%	B6 的比法器,输入值大于或等于此值时,B6 动作
(44)MODULUS 绝对值	TRUE(真)	FALSE(伪) to TRUE	设置输入模式,FALSE 取输入值双极性,TRUE 取输入值绝对值
(98)SOURCE TAG 源标记	122	0~499	设置数字输出 2(B6)的输出对象,默认对象为报警功(ALARMS)能块里面的正常(HEALTHY)
(359)INVERTED 反相	FALSE(伪)	FALSE to TRUE(真)	数字输出 2(B6)的反相功能,FALSE 关闭反相功能,TRUE 启用反相功能
_DIGOUT 3 (B7) 数字输出 3(B7)			
(197)THRESHOLD (>) 阈值(>)	0.00%	±300.00%	B7 的比法器,输入值大于或等于此值时,B7 动作
(45)MODULUS 绝对值	TRUE(真)	FALSE(伪) to TRUE	设置输入模式,FALSE 取输入值双极性,TRUE 取输入值绝对值
(99)SOURCE TAG 源标记	125	0~499	设置数字输出 3(B7)的输出对象,默认对象为报警功(ALARMS)能块里面的准备(READY)
(361)INVERTED 反相	FALSE(伪)	FALSE to TRUE(真)	数字输出 3(B7)的反相功能,FALSE 关闭反相功能,TRUE 启用反相功能
_CONETGURE 5703			
(134)SOURCE TAG 源标记	89	0~499	设置 5703 输入对象,默认对象为停机速率(STOP RATES)功能块里面的速度要求(SPEED DEMAND)
(135) DESTINATION TAG 目的标记	41	0~499	设置 5703 的输出对象,默认对象为速度环(SPEED LOOP)功能块里面的设定值 4(SETPOINT 4)
_BLOCK DIAGRTAM 模块			
(260)RAISE/LOWER DEST 上升/下降目的	0	0~499	设定上升/下降功能块的输出目的对象,默认为没有
(293)RAMP O/P DEST 斜坡输出目的	291	0~499	设定斜坡功能块的输出目的对象,默认为速度环 SPEED LOOP 中的设定值 3SETPOINT 3
菜单	默认值	设定范围	功能说明
(294)SPT SUM 1 DEST 设定值合计 1 目的	289	0~499	设定设定值合计 1 功能块的输出目的对象,默认为速度环 SPEED LOOP 中的设定值 1 SETPOINT 1
(400)PID O/P DEST PID 输出目的	0	0~499	设定 PID 功能块的输出目的对象,默认为没有
(431)DIAMETER 直径	0	0~499	设定直径功能块的输出目的对象,默认为没有
(442)TAPER 锥度	0	0~499	设定锥度功能块的输出目的对象,默认为没有
(450)SETPOINT SUM 2 设定值合计 2	0	0~499	设定设定值合计 2 功能块的输出目的对象,默认为没有
(435)POS. I CLAMP 正电流箝位	0	0~499	设定正电流箝位的输出目的对象,默认为没有
(436)NEG. I CLAMP 负电流箝位	0	0~499	设定负电流箝位的输出目的对象,默认为没有
(478)TENS+COMP CALC. 张力+补偿计算	0	0~499	设定张力+补偿计算功能块的输出目的对象,默认为没有
_INTERNAL LINKS 内部连线			
_LINK 1 连线 1			
(364)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 1 的源标记对象,默认为没有
(365)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 1 的目的标记对象,默认为没有
_LINK 2 连线 2			
(366)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 2 的源标记对象,默认为没有
(367)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 2 的目的标记对象,默认为没有
_LINK 3 连线 3			
(368)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 3 的源标记对象,默认为没有
(369)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 3 的目的标记对象,默认为没有
_LINK 4 连线 4			
(370)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 4 的源标记对象,默认为没有
(371)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 4 的目的标记对象,默认为没有

	LINK 5 连线 5			
	(454)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 5 的源标记对象,默认为没有
	(455)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 5 的目的标记对象,默认为没有
	LINK 6 连线 6			
	(456)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 6 的源标记对象,默认为没有
	(457)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 6 的目的标记对象,默认为没有
	LINK 7 连线 7			
	(458)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 7 的源标记对象,默认为没有
	(459)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 7 的目的标记对象,默认为没有
	LINK 8 连线 8			
	(460)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 8 的源标记对象,默认为没有
	(461)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 8 的目的标记对象,默认为没有
	LINK 9 连线 9			
	(467)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 9 的源标记对象,默认为没有
	(468)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 9 的目的标记对象,默认为没有
	LINK 10 连线 10			
	(469)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 10 的源标记对象,默认为没有
	(470)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 10 的目的标记对象,默认为没有
	LINK 11 连线 11			
	(390)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 11 的源标记对象,默认为没有
	(391)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 11 的目的标记对象,默认为没有
	(392)ADVANCED 高级	OFF	OFF to ON	选择对输入源运算方式
	(393)MODE 方式	SWTICH	SWITCH to INVERT to AND to OR to SIGN CHANGER to MODULUS to COMPARATOR	选择对输入源的运算功能.SWITCH 开关运算,INVERT 非运算,AND 与运算,OR 或运算,SIGN CHANGER 反号运算,MODULUS 绝对值运算,COMPARATOR 比较器
	(394)AUX. SOURCE 辅助源	0	0~499	设定 LINK 11 的辅助源标记对象,默认为没有
	LINK 12 连线 12			
	(395)SOURCE TAG 源标记	0	0~499	设定 LINK 12 的源标记对象,默认为没有
	(396)DESTINATION TAG 目的标记	0	0~499	设定 LINK 12 的目的标记对象,默认为没有
	(397)ADVANCED 高级	OFF	OFF to ON	选择对输入源运算方式
菜单		默认值	设定范围	功能说明
	(398)MODE 方式	SWTICH	SWITCH to INVERT to AND to OR to SIGN CHANGER to MODULUS to COMPARATOR	选择对输入源的运算功能.SWITCH 开关运算,INVERT 非运算,AND 与运算,OR 或运算,SIGN CHANGER 反号运算,MODULUS 绝对值运算,COMPARATOR 比较器
	(399)AUX. SOURCE 辅助源	0	0~499	设定 LINK 12 的辅助源标记对象,默认为没有
	RESERVED 保留			
	FACTORY USE ONLY 仅工厂使用			
	DO NOT ALTER!! 不可改变!!			
	(162)MIN MMI CYCLE TM 最小人机接口循环时间	80	0~65535	
	(163)I LOOP PI MODE 电流环 PI 方式	2	0~2	
	(164)TOGGLE PERIOD 转换周期	160	0~FFF	
	(165)TOGGLE REF 1 转换基准 1	0.00%	±300.00%	
	(166)SEL. INT/CUR/SPD 选择积分/电流/速度	2	0~4	
	(167)TOGGLE REF 2 转换基准 2	0.00%	±300.00%	
	(190)PEAK HW SLOPE 峰值 HW 斜率	163	0~65535	
	(226)PEAK HW OFFSET 峰值 HW 偏置	195	0~65535	
	(211)HEALTH INHINIT 正常运行	0X0000	0~0XFFFF	
	(194)DISC ADAPT POT 磁盘适配电位计	2341	0~10000	
	(193)TICK LENGTH 信号长度	3840	0~65535	
	(310)AUTOCAL 自动校准	ENABLED	DISABLED(禁止) to ENABLED(启动)	
	(311)IAINST OFFSET IAINST 偏置	1	0~20000	
	(213)ZERO CUR OFFSET 零电流偏置	1	0~65535	
	(214)ZCD THRESHOLD ZCD 阈值	6	0~65535	
	(220)12 BIT DAC 12 位数模转换器	DISABLDE	DISABLED(禁止) to	

		ENABLED(启动)	
(221)MMI FILTER T.C. MMI 滤波时间常数	80	0~20000	
(222)PRED STEP	3	0~65535	
(223)SCAN THRESHOLD 扫描阀值	4	0~65535	
(34)FIELD FBKSTOP 励磁反馈停止	155	0~1000	
(35)FIELD FFRSTOP 励磁反向停止	209	0~10000	
(36)I FFB DELAY 励磁电流反向延时	20	0~255	
(154) II	0X5900	0~0XFFFF	
(229)PRECSN/RESTR CHK	2	0~3	
(101)MIN BS DEAD TIME 最小基速空载时间	1	1~6000	
(276)PLL PROP PLL 比例	80	0~20000	
(277)PLL INT PLL 积分	32	0~20000	
(386)FILTER T.C. 滤波器时间常数	20	0~20000	
(279)ARM ENDSTOP 电机终端停止	12200	0~20000	
(283)SCAN TC 扫描时间常数	10	0~20000	
(280)HF C/O DISC GAIN HF C/O 磁盘增益	1800	0~10000	
(281)HF C/O FILTER TC HF C/O 滤波时间常数	3	0~20000	
(282)BEMF THRESHOLD 反电动势阀值	4	0~20000	
(265)ANALOG IP OFFSET 模拟 IP 偏置	2	±30000	
(388)SYNC OFFSET 同步偏置	0	±30000	
(205)di/dt	35.00%	0.00~200.00%	
(335)DISABLE MEAN FBK 禁止平均反馈	FALSE(伪)	FALSE to TRUE(真)	
(471)STANDBY FIELD 备用励磁	50.00%	0.00~100.00%	
(476)3-PHASE FIELD 3 相励磁	DISABLED	DISABLED(禁止) to ENABLED(启动)	
PEEK 窥视			
(123)PEEK DATA 窥视数据	0X0078	0~0XFFFF	
(124)PEEK SCALE 窥视换算	8.00	±300.00	
菜单	默认值	设定范围	功能说明
minniLINK 最小连接			
(339)VALUE 1 数值 1	0.00%	±300.00%	
(340)VALUE 2 数值 2	0.00%	±300.00%	
(341)VALUE 3 数值 3	0.00%	±300.00%	
(342)VALUE 4 数值 4	0.00%	±300.00%	
(343)VALUE 5 数值 5	0.00%	±300.00%	
(344)VALUE 6 数值 6	0.00%	±300.00%	
(345)VALUE 7 数值 7	0.00%	±300.00%	
(379)VALUE 8 数值 8	0.00%	±300.00%	
(380)VALUE 9 数值 9	0.00%	±300.00%	
(381)VALUE 10 数值 10	0.00%	±300.00%	
(382)VALUE 11 数值 11	0.00%	±300.00%	
(383)VALUE 12 数值 12	0.00%	±300.00%	
(384)VALUE 13 数值 13	0.00%	±300.00%	
(385)VALUE 14 数值 14	0.00%	±300.00%	
(346)LOGIC 1 逻辑 1	OFF	OFF to ON	
(347)LOGIC 2 逻辑 2	OFF	OFF to ON	
(348)LOGIC 3 逻辑 3	OFF	OFF to ON	
(349)LOGIC 4 逻辑 4	OFF	OFF to ON	
(350)LOGIC 5 逻辑 5	OFF	OFF to ON	
(351)LOGIC 6 逻辑 6	OFF	OFF to ON	
(352)LOGIC 7 逻辑 7	OFF	OFF to ON	
(353)LOGIC 8 逻辑 8	OFF	OFF to ON	

4.3 面板指示灯与报警

1. 面板指示灯

在面板顶盖下面有 6 个发光二极管指示灯，可以方便的监视调速器的工作状态。在正常运行条件下，6 个发光二极管都发光。熄灭的发光二极管表示有一状态阻碍调速器运行。6 个发光二极管有两种驱动方式，三个直接由微处理器驱动，另三个硬件直接驱动。如图 37

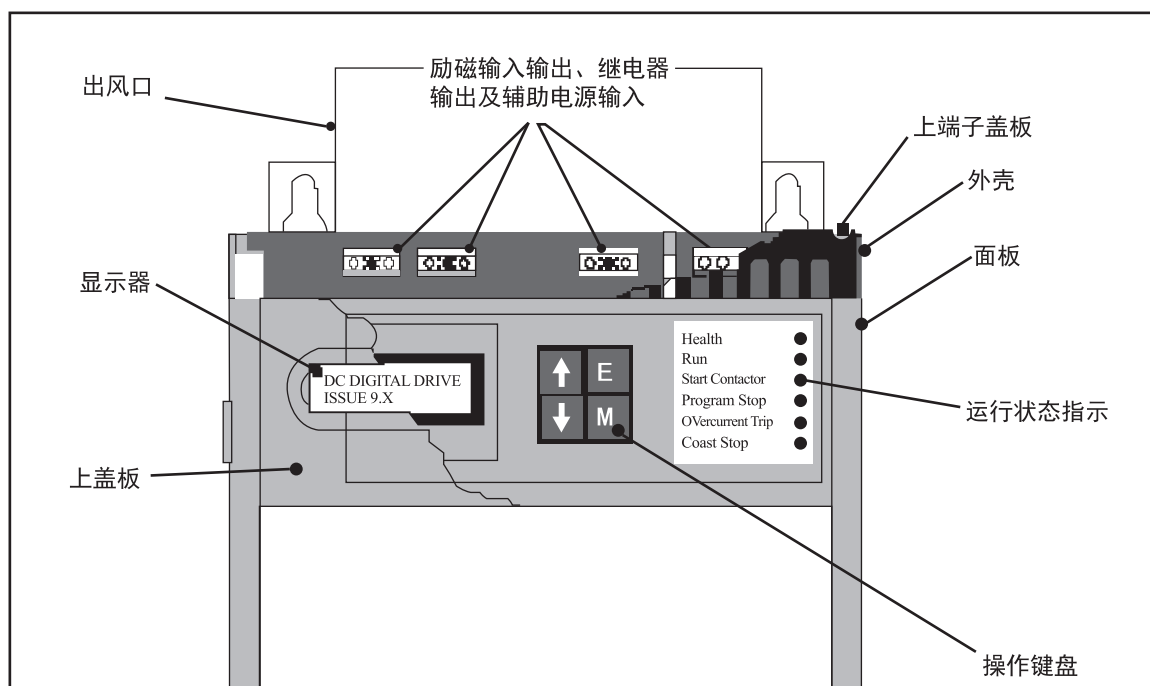


图 37 运行指示灯

A. 由微处理器直接驱动的 3 个发光二极管：

HEALTH-----正常 亮为正常，熄为不正常。

与 B6 正常同属一功能，调速器正常没有报警或报警复位指示灯亮。正常条件取决于以下报警源的状态：

- (a) 自测试完成（电流、存贮器、微处理器）；
- (b) 励磁；
- (c) 3 相电源；
- (d) 过电流跳闸（300%）；
- (e) 电动机过热（热敏电阻/微热检测器）；
- (f) 散热片过热（控制器散热器）；
- (g) 锁相环同步（40~70Hz）；
- (h) 丢失电流脉冲；
- (i) 电枢电流反馈和模拟输入校准；
- (j) 安装的校准电路板；

- (k) 测速仪速度反馈故障;
- (l) 微测速仪故障 (光缆反馈);
- (m) 电动机超速;
- (n) 励磁过电流;
- (o) 电动机过压;
- (p) P3 口;
- (q) 堵转跳闸;
- (r) 电流互感器故障。

注:任一故障都会使正常发光二极管熄灭,并自动在诊断显示器上显示故障报警。调速器总是设定为正常,除非在运行中发生报警状态(发生这种情况时显示会自动找出报警源)。

要要使正常发光二极管复位:

- (1) 断开辅助电源然后重新施加;
- (2) 重新启动(停机后再起动),即取下 C3 起动/运行信号,并重新施加这一信号。(取下起动运行信号使系统复位,施加起动/运行信号使显示清零。)

RUN-----运行 亮为运行,熄为停止

调速器处于运行状态,主电源三相接触器吸合,晶闸管桥已启动,一加上速度给定电机即开始运行。如出现以下情况这一发光二极管熄灭:

- (a) 晶闸管桥失效;
- (b) 三相接触器的控制电路失电;
- (c) 报警出现。

START CONTACTOR-----起动接触器 亮接触器吸合,熄接触器分开

B. 由硬驱动的 3 个发光二极管:

OVER CURRENT TRIP-----过电流跳闸 亮为没有报警,熄出现过电流报警

报警为:电枢电流已超过满载电流的 300%。在这种情况下,调速器锁定在过电流报警,成为不“不正常”状态,而且起动接触器自动跳闸,显示变指示报警状态。必须彻底检查整个系统,找出故障原因,调速器才可以复位,并重新启动。

PROGRAM STOP-----程序停机 亮为正常运行状态,熄为启动程序停机

B8 加有+24V 电压为调速器正常运行, B8 加上 0V 为启用程序停机,主电源三相接触器脱扣。

COAST STOP-----惯性滑行停机 亮为正常运行状态,熄为启动惯性滑行停机

B9 加有+24V 电压为调速器正常运行, B9 加上 0V 为启用惯性滑行停机,主电源三相接触器脱扣。

2. 报警

调速器报警，直接可以在显示器中看到，调速器硬件上配有两个数字输出指示着报警状态（B6 正常、B7 准备）。报警信号内部由门电路组合后产生“正常”逻辑变量。如正常变量不输出，电枢电流便被禁止，而且主接触器脱扣。

出现故障报警时，人机接口显示器自动显示报警状态，“正常”输出（B6）变为低，并且前面板上的“正常 HEALTH”指示灯熄灭。C3 起动输入端子或 C4 点动输入端子重新动作时，调速器复位（参数“TRIP RESET 跳闸复位”必设置为“TURE 真”自动复位），“正常”输出也同时复位。或者是，按操作键盘“E”键，显示便复位。

部分报警可通过“SETUP PARAMETERS 设置参数”中的“INHIRT ALARMS 禁止报警”分菜单来禁止，从而被屏蔽。请参阅“INHIRT ALARMS 禁止报警”。

调速器的主要的报警如下：表 10

表 10：

报警名称	十六进代码	说明
OVERSPEED 超速报警	F*0001	速度反馈超过额定速度的 125%启动报警，故障多是丢失速度反馈信号或速度环调节不良。如，模拟测电机损坏，断线，接线反等。报警延时时间 0.1S
MISSING PULSE 丢失脉冲报警	F*0002	六脉冲电枢电流波形丢失一个脉冲，在电机负载超过 1.5 倍 DISCONTINUOUS（断续点）值时，启动报警。故障原因多为：谐波干扰，触发板故障，插头松动，可控硅损坏。报警延时时间 60S
FIELD OVER I 励磁过电流报警	F*0004	电机励磁电流超过校准值 120%启动报警，故障原因：电路板励磁触发故障，控制回路调谐不良，电机励磁线圈故障。只有在励磁电流控制方式之下励磁过电流报警才有效，励磁电压控制方式此报警屏蔽。报警延时时间 15S
HEATSINK TRRIP 散热器过热报警	F*0008	调速器的散热器温度太高。报警延时时间 0.75S
THERMISTOR 外接热敏电阻报警	F*0010	电机温度太高。即接线端子 C1、C2 开路。报警延时时间 15S
OVER VOLTS (VA) 过电压报警	F*0020	电枢电压接线松动，接线错误，励磁电压设置错误，励磁电流回路、弱磁反电势回路、速度环调节不良，都会出现过电压报警。报警延时时间 1.5S
SPD FEED BACK 速度反馈报警	F*0040	在选择为电枢电压反馈时，这一报警被屏蔽，其他速度反馈时，速度反馈和电枢电压反馈之间的差值大于“速度反馈报警电平”的值，启动报警。如果“弱磁启动”被启动，调速器暂停速度反馈与电枢电压的比较（在弱磁区域内这一功能无效），当在弱磁区域内时，速度反馈小于 10%，启动报警。故障有：测速电机接线极性反了，编码器符号极性不正确（在参数里调置），测速电机与编码器故障，速度环调节不良，模拟测速校准板

		与编码板有故障等。这个报警与超速报警多数会同时现，次序先后不定。报警延时时间 0.4S
ENCODER FAILED 编码器故障	F*0080	编码器损坏，接线松动，断线等。
FIELD FAILED 励磁故障	F*0100	在励磁控制模式时，励磁电流小于额定电流的 6%；在电压控制模式时，励磁电流小于 50mA，启动励磁报警。故障原因多为：励磁电源接线或输出线路开路，三相电源与励磁接线反相，励磁模块故障，触发故障。如果是永磁电机，必须调置“励磁使能”为禁止。报警延时时间 0.75S
3 PHASE FAILED 三相断路故障	F*0200	三相电源故障，断路、缺相等。故障原因多数为：烧熔断器，接触器故障，三相信号回路故障。报警延时时间 0.5S
PHASE LOCK 锁相报警	F*0400	电流频率在频带 40-70Hz 之外，启动报警。故障多为：电流畸变波形引起同步失误或编码电路故障。
5703 RCV ERROR 5703 接收错误	F*0800	启用了 5703 通讯功能时，从 P3 口中的通讯错误。报警延时时间 1.5S
STSL TRIP 堵转跳闸	F*1000	电机堵转时，电流超过了堵转阈值和延时时间，启动报警。
OVER I TRIP 过电流跳闸	F*2000	电流反馈值超过了额定电流 300%，启动报警。过电流跳闸故障表现原因极为复杂：电机故障，速度反馈故障，可控硅故障，触发故障，互感器故障，参数调节不良等都会产生过电流跳闸。300%负载为 15ms，325%负载为 6.6ms
OTHER* (其它) *	F*4000	
ACCTS FAILED 交流互感器故障	F*8000	电流互感器损坏或插头松动。

人机接口显示器有两部分显示“报警状态”及“最后报警”，“报警状态”显示所有报警的十六进代码值的和，最后报警显示的是最后一次报警的第一个报警名称。报警发生后，HEALTH STORE 正常存贮器显示已经发生的并已造成跳闸的第一个报警，HEALTH WORD 正常字显示所有报警的当前故障十六进代码。通过串行线中可以访问以上两个内容。以便进一步诊断并处理。

因此，如调速器因“5703 接收失误”跳闸，HEALTH STORE 存贮器会显示 0x0800，同时故障 HEALTH WORD 会显示“5703CV 失误”报警和“3 相故障”报警的十六进代码值的和，即 0x0800 和 0x0200，和为 0x0A00。

如调速器由于“热敏电阻”跳闸，HEALTH STORE 存贮器会显示 0x0010，故障 HEALTH WORD 会显示“热敏电阻”和“3 相故障”之和，为 0x0210。故障监视器连续监视所有报警状态，所以过了一定时间，当电机温度下降下来后，便恢复到 0x0200。如 C3 起动输入端子重新起动，两个显示都将显示 0x0000，而且人机接口的显示，仅在“报警状态”/“最后报警”分菜单中显示，而且保持不变，除非另一次跳闸报警发生，或辅助电源有关断、接通操作，在后一种情况下，“最后报警”分菜单将显示“无效报警”。

大多数调速器报警都有一延时计时器与之配套，所以只有在故障状态存在于整个延时周期内，报警才成为有效状态。

第五章 快速启动

下图为调速器的基本接线图

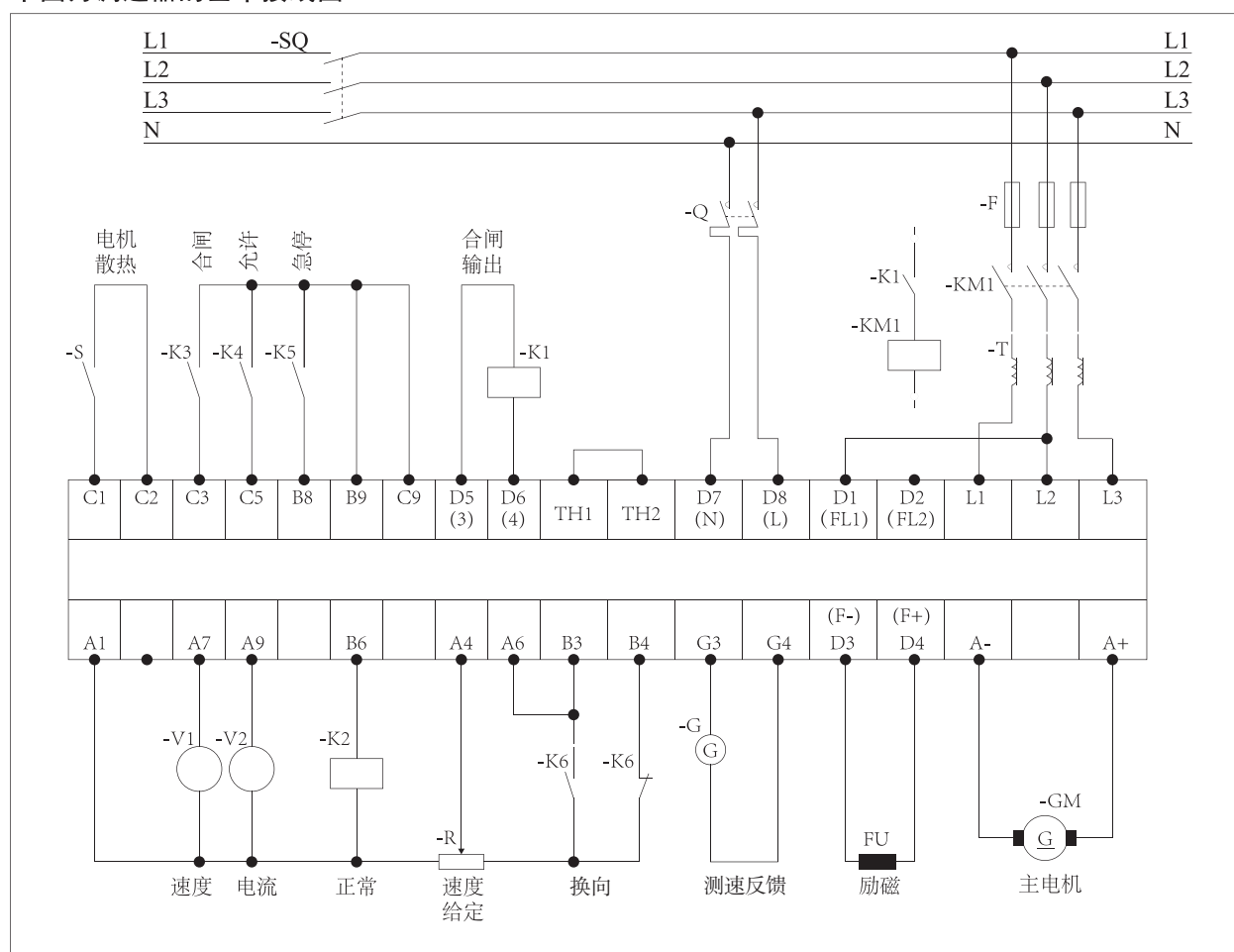


图 10 基本控制原理图

A7 是模拟输出，在默认设置下为速度反馈输出，这里接到 V1 上作为电机速度的显示，输出电压 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 100\%$ 的速度。

A9 是模拟输出，为电流反馈输出，这里接到 V2 上作为电机电流的显示，输出电压为 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 200\%$ 电流。

B6 数字输出，默认设置下为调速器正常，作为控制的故障指示，高态时 $24V$ 输出为正常，低态时 $0V$ 输出为控制故障。

A4 是模拟输入，默认设置下为斜坡速度输入，作为给过斜坡设定的速度输入（斜坡主要作用是调整速度的加减速率），输入电压 $\pm 10V$ ，对应 $\pm 100\%$ 速度给定，一般情况下， $+10V$ 为电机正转， $-10V$ 为电机反转，如果电机方向与输入电压不对应可以通过改变励磁接线方向来改正。

A6 是模拟输入，默认设置是电流箱位端子，没有它电机可不会转（但也可以通过组态 A6 不用接线），因为不接 A6 到 B3 上面，就相当于电流箱位等于 0，调速器就没有电流输出。输入电压 $\pm 10V$ ，对应 100% 电流箱位，在默认设置下使用了主电流箱位（即 C6 为低态），所以只要接上 B3 ($+10V$) 就可以了。A6 也可以外接电位器，由外部设定调速器的电流箱位。

B3、B4 +10V 与-10V 电压输出。

其它端子不多作说明了，参教上面的端子说明。

注：图 10 中端子有 “()” 的标志为P型机的端子标示方式，TH1、TH2 也是P型机中才有的。C型机默认下，励磁使用的内部励磁，D1、D2 可以不接；P型机 默认下，励磁使用的是外部励磁，D1、D2 分别接到 L1、L2 上，相序不能有错。

1、电机铭牌参数设置

IA CAL 为电枢额定电流设置，图中指针读数为 “077” ，那么设置的电流为 77A。

IF CAL 为励磁额定电流设置，图中指针读数为 “057” ，那么设置的电流为 5.7A。

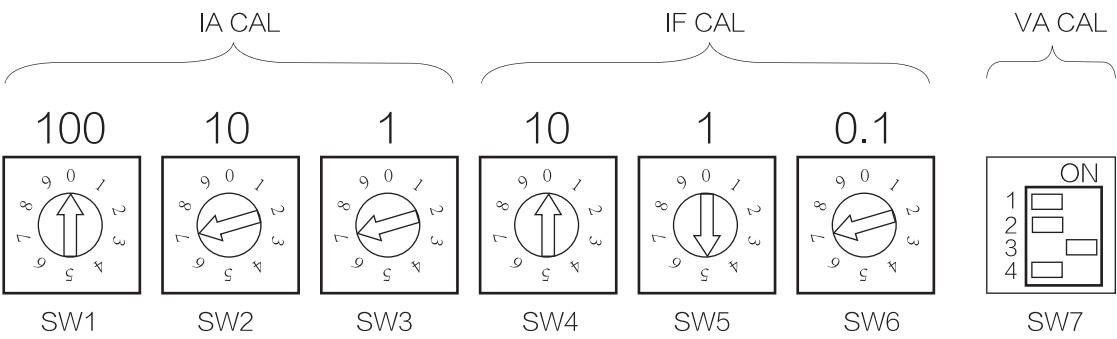


图 11 校准设置

VA 开关 电枢电压校准 Va(伏)。图 11 的读数为 “0010”，那么对照表一可知道电压设置 425V。
SW7 输出电压设定：

150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525
1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

2、工作方式与步骤

合上辅助电源开关 Q，正常情况下，电机散热-S 闭合，急停-K5 闭合，调速器故障指示线圈 -K2 得电。第一步、把电位器扭到零，-K3 闭合给出合闸信号，-K1 得电，主接触器 KM1 得电，主电源合闸完成；第二、-K4 闭合给出工作允许信号，控制器可以工作，-K6 闭合确定于正转方向，扭转电位器给出速度给定，电机开始运行，电位器扭到零，电机停车到零速时，-K6 分开，方向转换为反方向，扭转电位器给出反方向速给定，电机反方向运行。完成一周运行。

3、调机步骤：

在调试之前，需要注意几个问题

- 1：电机的磁场电流，电枢电流必须要准确设定的。
- 2：磁场的闭环方式是电流还是电压，这点非常重要，需要准确设定。
- 3：电流环的自整定，在调试的过程中需要对电机进行识别，才能让电机更加稳定运转。
- 4：参数的保存，在设定完成后，需要进行参数保存操作。

励磁调试：调速器上控制电源，先把励磁的控制方式改为电压控制（默认是电压控制），把电压比率从较小开始，一般可以从 20% 开始；在确认励磁线与电枢线接正确，控制端子线接线正确，速度给定电位器降为零后，合闸启动，调速器这时励磁电压会以 $380V \times 20\% = 76V$ 的电压加到电机励磁线圈上，此时，把电压比率慢慢的加大，一直加到电机的励磁额定电压的 90%，例如，额定励磁电压为 180V 就加到 40% 左右，从万能表上可以看到电压很平稳的慢慢加大 $380V \times 40\% = 152V$ ，电压显示很平稳不会中跳动，表明一切正常。正常之后，分闸停止调速器，把电压比率调为额定励磁电压对应的比率，把励磁控制方式改为电流控制，把电流调为励磁的额定电流。再次合闸启动调速器，能看到励磁电流慢慢的加到额定电流，从诊断中，励磁电流给定与励磁电流反馈相差不到 0.1%，励磁触发角在 1-2 角度内变动，表明励磁电流控制正常。完成励磁调试，分闸停止调速器。保存参数。

电枢调试：上调速器控制电源，先把励磁调置为禁止，把调速器的输出电流调为电机电枢额定电流的 30%，把电流极限参数设置为 20%，电流限幅设置为 0%，速度环的反馈方式选为电压反馈；在确认励磁线与电枢线接正确，控制端子线接线正确，速度给定电位器降为零后，合闸启动调速器。此时，先从诊断中看速度反馈是否有数值，正常数值应为 0%，如有一不停变化的值在里面，表明反馈有零飘，这种原因多数是地线没有接好，检查地接是否接好，对地电阻是否达到要求（不大于 8 欧姆）；然后，再加 10% 的速度给定，但电机不会转动，因为没有给出励磁，电流限幅为 0，从诊断中应看到有 100% 的电流给定，电流反馈为 0，这时表明控制器启动正常；此时，再回到电流环里的电流限幅里，从 0% 慢慢的加上来，一直加到 20%，对应电流极限中的 20%，这时从电流表中能看到电流慢慢的加大，从电抗器传出电流流过的声音，在诊断中对比电流给定与电流反馈，相差不能超过 5%（在没有做电流自整定之前这个值会大点）。一切正常之后，分闸停止调速器，把电流极限改为 100—150% 之间，电流限幅设置为 100%，励磁设置为启动，把调速器的输出电流设置为电机电枢额定电流。保存参数。

电流环自动调谐：电流环自整定很简单，在确认励磁线与电枢线接正确，控制端子线接线正确，速度给定电位器降为零，调速器输出电流设置为电机电枢的额定电流后，上调速器控制电源，在电流环中把自动调谐设置为 ARMATURE，合闸启动调速器，些时，开始进行自动调谐，一般会 10—30 秒内完成自动调谐，没有出现报警，自动调谐参数自动恢复为 OFF，表明自动调谐成功。然后保存参数就可了。

方向的确认：完成上面 3 步之后，在确认励磁线与电枢线接正确，控制端子线接线正确，速度给定电位器降为零后，把速度反馈选为电压反馈，合闸启动 V 调速器 加速度给定+10%，检查方向是否与工作方向一致，如果是反方向把励磁线反过来接，确认与工作方向一致之后，在诊断中，检查模拟测速电机数值（测速编码器数值）是否与速度反馈是同极性，如果不是同极性，用的是模拟测速电机反馈把两条接线反过来就可以了，用的是测速编码器在参数中把编码器符号改过来，改完之后，把速度反馈选为所需要的方式就可以了。然后保存参数。

