

应用案例

- 一:面板按键的介绍
- 二:外接开关实现正反转
- 三:外接调速电位器
- 四:上电自动启动
- 五:三线式控制(绿色按启动, 红色按停机)
- 六:恢复出厂设置
- 七:多段速
- 八:电机有刺耳的电磁噪音
- 九:485 信常用读地址
- 十:恒压供水(远传压力表)
- 十一:恒压供水 (电接点压力表)
- 十二: 恒压供水(压力变送器)

一：面板按键的介绍

面板上一共八个按键，蓝色按键 RUN 运行，红色按键 STOP 停止，PRG 功能键，ENT 确认键，往右的双箭头为移位，S 多功能按键出厂默认正转点动，上下箭头负责调整数字的大小，面板右边的旋钮负责调整速度。

六个状态指示灯，HZ 代表频率，FWD 代表正转运行，REV 代表反转运行，A 代表电流，V 代表电压，ALM 代表报警

现在以调整参数 F0.02=1 为例，介绍一下按键的使用

上电后显示一个数字，按 PRG 功能显示一个 F 组参数，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 F0.02 按 ENT 确认显示 0，按往上的箭头为 1，按 ENT 确认显示 F0.03，按 PRG 功能，面板上显示 d-00，再按 PRG 功能，面板上显示一个数字。调试完成

二：外接开关实现正反转

先调参数 F0.02=1,调这个参数的步骤参考案例一。

COM 是公共端，。X1/FWD 是正转，X2/REV 是反转。COM 和 X1/FWD 导通正转运行，断开停机。COM 和 X2/REV 导通反转运行，断开停机。用外部旋钮开关，继电器的常开点或是接触器的常开点来实现 COM，X1/FWD 和 X2/REV 的导通和断开，就可以控制变频器的正转,反转以及停机。

现在以外接三挡旋钮开关为例，介绍一下外接开关实现正反转。

接线：

三挡旋钮开关一端的两个点短接起来接到变频器的 COM，开关另一端的两个点各接出来一根线分别接变频器的 X1 和 X2。



三:外接调速电位器

调速电位器相当于一个可调电阻，适合用在这款变频器的阻值为 1K — 10K，用的最多的为 4.7K，

接线：

调速电位器的 1 脚接变频器的 GND，2 脚接 AI1，3 脚接 10V。



调整参数：F0.03=2 AI1 模拟量给定频率

上电后显示一个数字，按 PRG 功能显示一个 F 组参数，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 F0.03，按 ENT 确认显示 4，按往下的箭头调为 2，按 ENT 确认显示 F0.04，按 PRG 功能，面板上显示 d-00，再按 PRG 能，面板上显示一个数字。调试完成

四:上电自动启动

有些场合需要变频器通电就工作，关掉电源就停机，这种用法实际上是外部端子控制的一种，只是启动信号没经过开关，而是一直导通的状态。

1 参数调整

F0.02=1 端子运行命令

F4.09=1 上电时端子运行命令有效

上电后显示一个数字，按 PRG 功能显示一个 F 组参数，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 F0.02，按 ENT 确认显示 0 按往上的箭头为 1，按 ENT 确认显示 F0.03，通过往右的双头移位和上下头配合使用到参数 F4.09，按 ENT 确认显示 0，按往上的箭头调为 1，按 ENT 确认显示 F4.10，按 PRG 功能，面板上显示 d-00，再按 PRG 功能，面板上显示一个数字。调试完成

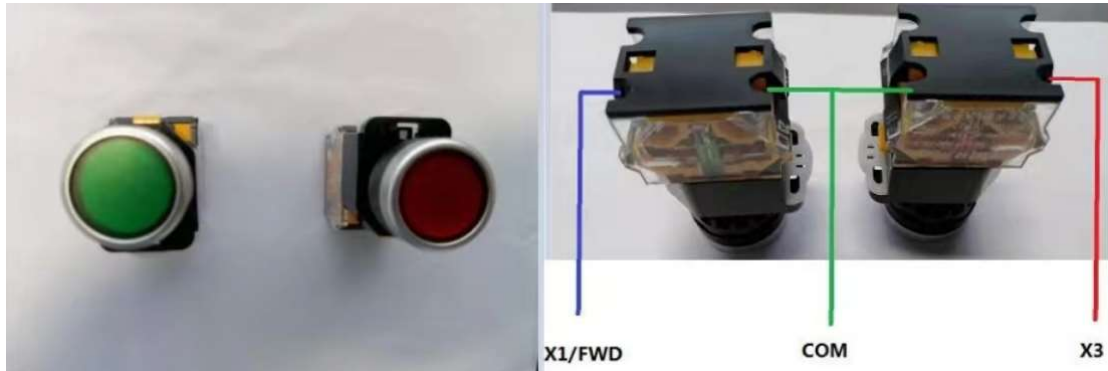
2 接线

找一根导线，一端接 COM，另外一端接 X1/FWD,接好以后电源关掉，等面板完全不显示了再重新通电，变频器就会运行。

五:三线式控制(绿色按启动，红色按停机)

1 接线

绿色自复位按钮启动，红色自复位按停机。绿色按的常开点(绿色那一侧)接 COM 和 X1/FWD.红色按钮的常闭点(红色那一侧)接 COM 和 X3.



2 参数调整

F0.02=1 端子运行命令

F4.02=3 端子 x3 选择三线式运行控制

F4.11=2 选择三线式控制模式 1

上电后显示一个数字，按 PRG 功能显示一个 F 组参数，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 F0.02 按 ENT 确认显示 0 按往上的箭头为 1, 按 ENT 确认显示 F0.03, 通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 F4.02, 按 ENT 确认显示 4, 按往下的箭头调为 3, 按 ENT 确认显示 F4.03, 按往上的箭头找到参数 F4.11, 按 ENT 确认显示 0, 按往上的箭头调为 2, 按 ENT 确认显示 F4.12, 按 PRG 功能，面板上显示 d-00, 再按 PRG 功能，面板上显示一个数字。调试完成

第一次使用时先按一下红色按，再按一下绿色即可启动。如果不启动，检查红色按钮的常闭点是否闭合良好。参数设置是否正确。

六:恢复出厂设置

有些机器以前调过参数，现在需要用在其他场合。或是调过的参数记不清楚了，可以恢复出厂值，把机器参数恢复为新机器的状态。F7.12=2

上电后显示一个数字，按 PRG 功能显示一个 F0 组参数，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 F7.12 按 ENT 确认显示 0,按往上的箭头调为 2, 按 ENT 确认显示 F7.13, 按 PRG 功能，面板上显示 d-00, 再按 PRG 功能，面板上显示一个数字，恢复出厂值完成。

注意恢复出厂值参数 F7.12 里面的数值也会一起恢复，只需要调整一遍，再进入 F7.12 里面仍然是 0，这是正常的状态。

七:多段速

多段速是给变频器频率的一种方式，和用变频器面板旋钮给频率基本一样变频运行的两个条件是启动信号和频率信号，COM 和 X1/FWD 导通是有启动信号，COM 和 X3 导通是多段速频率信号，如果只是 COM 和 X3 导通，有频率信号，但是没有启动信号，变频器是正常的待机状态。

需要用到多段速优先功能的话参数 FE.23=1，出厂默认多段速不优先。下面以 15HZ, 25HZ 和 35HZ, 45hz 四段速为例介绍一下多段速的使用。

1.接线 COM 是公共端，X1/FWD 是正转运行，X2/REV 是反转运行，X3 定义为多速使

能端子一，X4 定义为多段速使能端子二，X1-X7 与 COM 导通为有效，断开为无效。

2,调整参数

F0.02=1 端子运行命令

F0.03=6 频率源选择多段速

F4.02=15 端子 x3 多段速使能端子一

F4.03=16 端子 X4 多段速使能端子二

FC.06=15.00 第一段 15HZ

FC.07=25.00 第二段速 25HZ

FC.08=35.00 第三段速 35HZ

FC.09=45.00 第四段速 35HZ

上电后显示一个数字，按 PRG 功能显示一个 F0 组参数，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 F0.02，按 ENT 确认显示 0 按往上的头调为 1，按 ENT 确认显示 F0.03，按 ENT 确认显示 4，按往上的头调为 6 按 ENT 确认显示 F0.04，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 F4.02,按 ENT 确认显示 4,按往上的箭头调为 15,按 ENT 确认显示 F4.03,按 ENT 确认显示 7，按往上的箭头调为 16，按 ENT 确认显示 F4.04

通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 FC.06 按 ENT 确认显示 5.00，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用调为 15.00，按 ENT 确认显示 FC.07，按 ENT 确认显示 10.00，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用调为 25.00，按 ENT 确认显示 FC.08，按 ENT 确认显示 15.00，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用调为 35.00，按 ENT 确认显示 FC.09，按 ENT 确认显示 20.00，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用调为 45.00，按 ENT 确认显示 FC.10，按 PRG 功能面板上显示 d-00，再按 PRG 功能，面板上显示一个数字。调试完成

COM 和 DI1 导通是第一段速运行 15.0HZ,

COM, DI1 和 DI3 同时导通是第二段速 25.0HZ 运行

COM, DI1 和 DI4 同时导通是第三段速 35.0HZ 运行

COM, DI1 和 DI3,DI4 同时导通是第 4 段速 45.0HZ 运行

八: 电机有刺耳的电磁噪音

使用变频器之后发现电机有刺耳的蜂鸣声，之前用工频电没有这种声音。有这种声音的原因是变频器输出的波形是由很多的方波组成的正弦波，和工频电源很平滑的正弦波有点区别，可以通过提高变频器的载波频率使变频器的输出波形更接近正弦波，但是变频器的载波频率提高会增加变频器本身的发热，所以变频器的载波频率 F0.13 的数值不能调的太大，防止夏天变频器升过高导致报故障或是损坏，这个数值不建议超过 12.0 一般调为 6.0-10.0 就差不多了。如果电机刺耳的声音还是没有办法接受，建议变频器到电机中间加装滤波器，滤波器选型根据电机的功率来选。下面介绍下下载波频率调为 8.0 的调试步骤

F0.13=8.0

上电后显示一个数字，按 PRG 功能显示一个 F0 组参数，通过往右的双箭头移位和上下箭头配合使用找到参数 F0.13，按 ENT 确认显示一个数字，按往上的箭头调为 8.0，按 ENT 确认显示 F0.14，按 PRG 功能，面板上显示 d-00，再按 PRG 功能，面板上显示一个数字。调试完成

九：485 通信常用读写地址

此款变频器支持标准的 MODBUS RTU 模式，变频器的参数

Fd.01 本机地址

Fd.02 通信波特率

Fd.03 数据格式

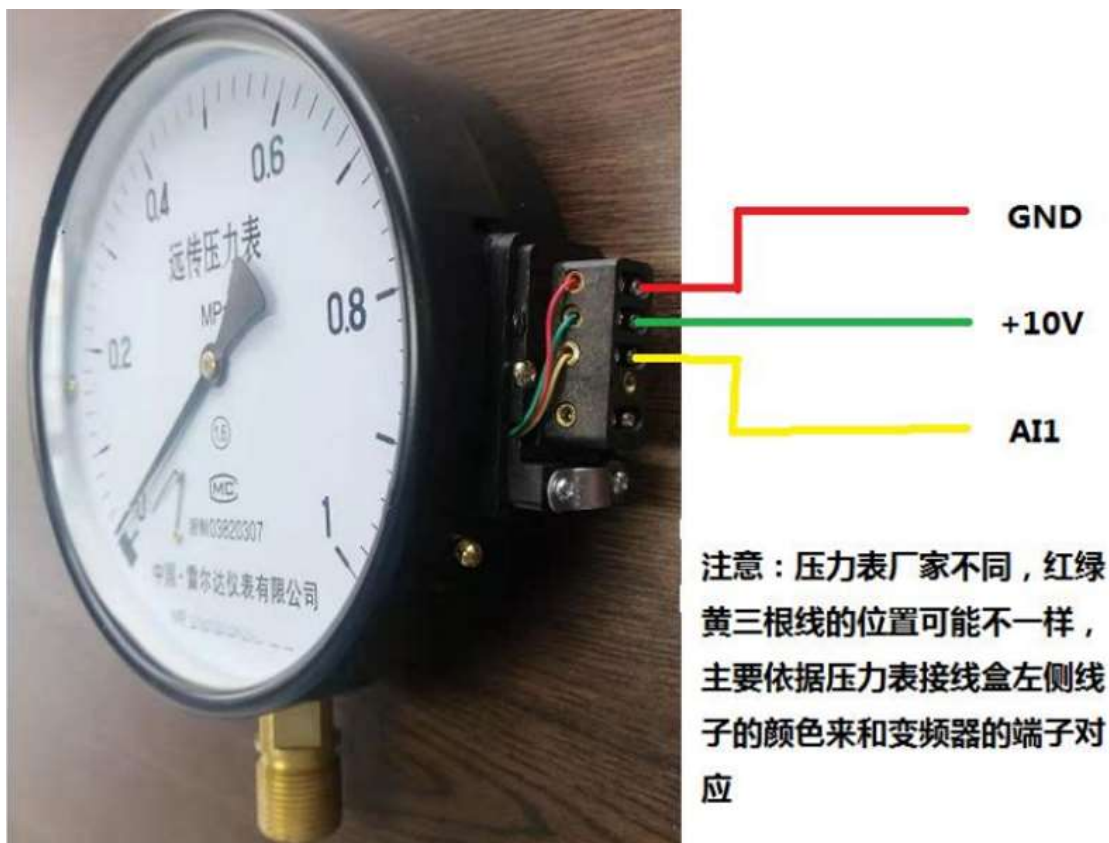
这三个参数需要和上位机对应起来。读写的常用地址见下面表格，详细信息参考说明书的第 99 页“MODBUS 通信协议”

只读参数		只写参数	
参数地址	参数描述	控制命令地址	命令 参数
1D00	输出频率	2000	正转运行 0001
1D01	设定频率		反转运行 0009
1D05	输出电流		停机 0003
1D06	输出电压		自由停机 0004
1D07	输出转矩		复位 0010
1D08	电机转速		正转点动 0002
1D0C	母线电压		反转点动 000A
1D0E	PID设定值		
1D0F	PID反馈值		
1D35	当前故障时的输出电流		
例:		例:	
读输出频率: 01 03 1D 00 00 01 82 66		写正转运行: 01 06 20 00 00 01 43 CA	
读输出电流: 01 03 1D 05 00 01 92 67		写反转运行: 01 06 20 00 00 09 42 0C	
		写停机命令: 01 06 20 00 00 03 C2 0B	
		只写参数	
		写入频率地址	数据
		2001	需要的频率乘以100后的数值再转换成十六进制数
例:		例:	
		写入50HZ: 01 06 20 01 13 88 DE 9C	
		写入20HZ: 01 06 20 01 07 D0 D0 66	

十:恒压供水(远传压力表)

1. 接线

打开远传压力表接线端子盒，左侧有红色，绿色和黄色三根线，红色公共线接变器 GND 端子，绿色电源线接变 10V 黄输出线接器 A11。外部启动按钮的两个触点一根线接变频器 X1/FWD，另一根线接 COM。



(2)参数设置

F0.02=1, 外部控制, 没有外接开关的话 F0.02 设置 0 不要设置 1

F0.03=8 PID 调节

F0.14=20 加速时间

F0.15=20 减速时间

FA.01=0 压力给定通道选择

FA.02=30 目标压力设置为 0.3MPa, 设置 0.5Mpa 的话就调为 50, 在不进入参数的情况下可以通过面板的上下箭头直接调整压力设定。

FA.17=15.0 睡眠延迟时间

FA.34=35.0 睡眠频率

初次使用者具体每个参数的调试方法照下面的步骤来操作

- 1, 变频器送电, 面板上显示 50.00, 按下面板 PRG, 面板显示 F0.00, 按向上的箭头, 找到参数 F0.02 按下 ENT, 面板显示 0, 按向上的箭头, 改成参数 1(注:如果用变频面板上 RUN 启动, STOP 停机, 而不用外部开关或是继电器启动停止变频器则参数 F0.02 不用调成 1, 找到参数 F0.02 按下 ENT, 不管显示 0 或是 1 都调成 0), 按 ENT 确认, 此时面板显示 F0.03
- 2, 按下 ENT 面板显示 4, 按向上的头, 改成 8 按 ENT 确认, 此时面板显示 F0.04.
- 3, 按向上的箭头找到参数 F0.14, 按下 ENT 面板显示一个数字按向上的箭头改成 20.0 按 ENT 确认, 此时面板显示 F0.15, 按下 ENT 面板显示一个数字, 按向上的箭头改成 20.0 按 ENT 确认, 此时面板显示 F0.16
- 4, 通过往右的双头移位和上下头配合使用找到参 FA.02, 按 ENT 面板显示 50.0 按向下的箭头调为 30.0 设定供水的压力, 此参数是远传力表量程的百分比, 若远传表量程是 10 公斤, 对应的这个参是 100, 若设置水压为 3 公斤, 此参数设置为 30.0, 若远传表量程

是 16 公斤，对应的这个最大参数还是 100，若设置水压为 3 公斤，此参数设置为 19.0) 设置好参数，按下 ENT, 面板显示 FA.03.

- 5, 按向上的箭头找到参数 FA.17, 按下 ENT, 面板显示 100.0, 按往下的箭头改成 15.0 按下 ENT, 此时面板显示 FA.18
- 6, 按向上的箭头找到参数 FA.34 按下 ENT, 面板显示 20.00, 按往上的箭头, 改成 35.0 按下 ENT, 此时面板显示 Fb.00. 按 PRG, 此时面板显示 d-00. 按 PRG 面板显示一个数字, 调试完成, 可以开机工作了。

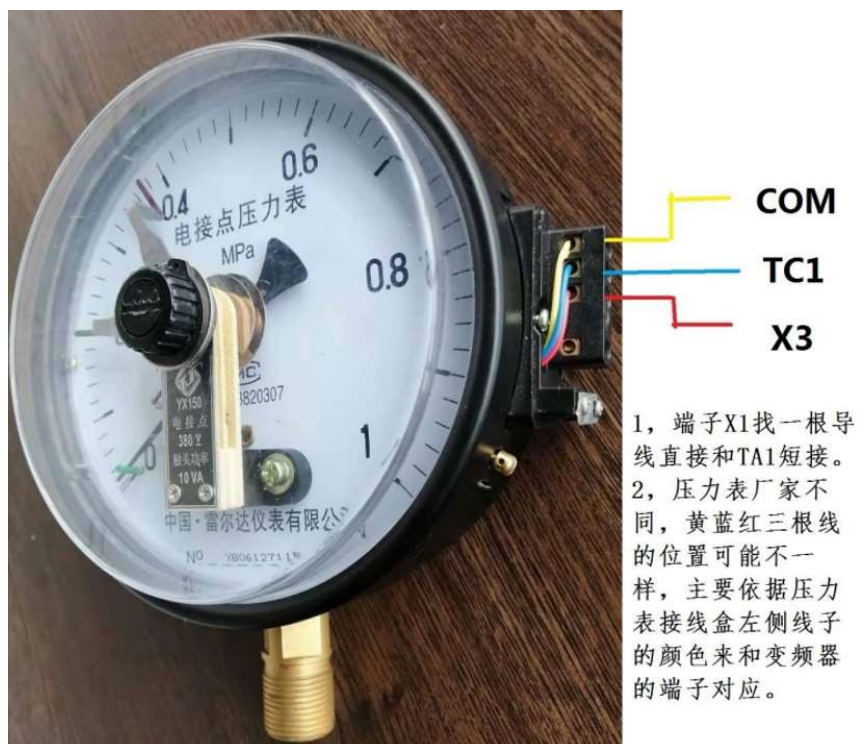
如果工作后压力值不符合要求参照以下步骤检查

变频器运行后可以通过参数查看目前的设定压力和远传表的反馈压力，对应的参数为 d-14 和 d-15。查看步骤为按 PRG(按两下), 面板显示 d-00 按向上的箭头直到显示 d-14, 按 ENT, 显示的数值是设定的目标压力值，通过查看此参数可以知道自己设置的目标压力值是否正确，如果此压力值不是你想要的可以通过 FA.02 参数修改，具体见上面的文字。查看过设定的目标压力值后按 PRG 显示 d-15, 按 ENT 显示的值是远传力表反来的实际力值(变频器的工作过程为刚开机时反馈值比目标值低，变频器加速运转，水压逐渐升高。当反馈值等于目标值的时候变频器停止加速，当反馈值大于目标值的时候开始减速。通过查看 d14 和 d15 这两个值可以断当前的工作状态是否正确)返回主界面的话按一下 PRG, 面板显示数字就可以了。

十一: 恒压供水 (电接点压力表)

1, 接线

电接点压力表表盘正对自己，绿色指针拨到压力下限，红色指针拨到压力上限，打开右侧接线盒从上到下有四个接线端子，第四个端子空着，从上往下三个端子依次接变频器的 COM, TC 和 X3, 变频器的端子 X1/FWD 找一根导线直接和 TA 短接。具体接线参照下图 需要外部加启动和停止开关的话，x1/FWD 和 TA 之间的短接线拆掉，这两个端子接绿色自复位按钮的常闭点，点一下就会启动，红色自复位按钮的常开点接 X3 和 COM, 点一下就会停机。



2, 参数设置

F0.02	1	外部端子控制
F0.14	20.0	加速时间
F0.15	20.0	减速时间
F4.02	3	X3 端子三线制
F4.10	4	X3 端子选择反逻辑
F4.11	2	三线制模式一
F5.02	56	运行准备就绪 2

初次使用者具体每个参数的调试方法按照下面的步骤来操作

1, 变频器送电, 面板上显示 50.00, 按下面板 PRG, 面板显示 F0.00, 按向上的箭头, 找到参数 F0.02, 按下 ENTER, 面板显示 0, 按向上的箭头, 改成参数 1, 按 ENTER 确认, 此时面板显示 F0.03.

2, 按向上的箭头找到参数 F0.14, 按下 ENTER, 面板显示加速时间 15.0, 按向上的箭头改成 20.0, 按 ENTER 确认, 此时面板显示 F0.15, 按下 ENTER, 面板显示 15.0, 按向上的箭头改成 20.0, 按 ENTER 确认, 此时面板显示 F0.16

3, 按住向上的箭头找到参数 F4.02. 按下 ENTER, 面板显示 4, 按向下的箭头改成 3, 按 ENTER 确认, 此时面板显示 F4.03. 按住向上的箭头找到参数 F4.10, 按下 ENTER, 面板显示 0, 按向上的箭头改成 4, 按 ENTER 确认, 此时面板显示 F4.11, 按下 ENTER, 面板显示 0, 按向上的箭头改成 2, 按 ENTER 确认, 此时面板显示 F4.12

4, 按住向上的箭头找到参数 F5.02, 按下 ENTER, 面板显示 3, 按向上的箭头改成 56, 按 ENTER 确认, 此时面板显示 F5.03, 按 PRG, 此时面板显示 d-00. 再按 PRG 面板显示 50.00。

3, 使用

调好参数后变频器就会运行, 如果变频器没有运行就关掉电源, 等变频器面板完全不亮了再上电。上电后变频器就会运行。如果还是不运行, 检查接线和参数是否准确。如果运行中感觉上水量比平时明显减少, 就把电机线 U 和 V 对调一下再试

十二: 恒压供水(压力变送器)

1, 接线

压力变送器一般是两根线, 红色的线接变频器的 24V, 黑色的接 A11, 另找一根导线把 GND 和 COM 直接短接, 主控板左侧四个短路帽, 从上往下数第二个 JP3 短接左边和中间的两个插针, 具体参考下面的图片。

参数 F0.02 按下 ENT, 面板显示 0, 按向上的箭头, 改成参数 1(注:如果用变作面板上 RUN 启动, STOP 停机, 而不用外部开关或是继电器启动停止变频器则参数 F0.02 不用调成 1,找到参数 F0.02 按下 ENT, 不管显示 0 或是 1 都调成 0), 按 ENT 确认, 此时面板显示 F0.03

- 2, 按下 ENT 面板显示 4, 按向上的头, 改成 8 按 ENT 确认, 此时面板显示 F0.04.
- 3, 按向上的箭头找到参数 F0.14, 按下 ENT 面板显示一个数字按向上的箭头改成 20.0 按 ENT 确认, 此时面板显示 F0.15, 按下 ENT 面板显示一个数字, 按向上的箭头改成 20.0 按 ENT 确认, 此时面板显示 F0.16
- 4, 通过往右的双头移位和上下头配合使用找到参数 F4.13, 按 ENT 面板显示 0.00 按向上的箭头调为 2.00 按 ENT 确认, 此时面板显示 F4.14
- 5, 通过往右的双头移位和上下头配合使用找到参 FA.02, 按 ENT 面板显示 50.0 按向下的箭头调为 30.0 设定供水的压力, 此参数是远传力表量程的百分比, 若远传表量程是 10 公斤, 对应的这个参是 100, 若设置水压为 3 公斤, 此参数设置为 30.0, 若远传表量程是 16 公斤, 对应的这个最大参数还是 100, 若设置水压为 3 公斤, 此参数设置为 19.0) 设置好参数, 按下 ENT, 面板显示 FA.03.
- 6, 按向上的箭头找到参数 FA.17, 按下 ENT, 面板显示 100.0, 按往下的箭头改成 15.0 按下 ENT, 此时面板显示 FA.18
- 7, 按向上的箭头找到参数 FA.34 按下 ENT, 面板显示 20.00, 按往上的箭头, 改成 35.0 按下 ENT, 此时面板显示 Fb.00.按 PRG, 此时面板显示 d-00.按 PRG 面板显示一个数字, 调试完成, 可以开机工作了。

如果工作后压力值不符合要求参照以下步骤检查

变频器运行后可以通过参数查看目前的设定压力和远传表的反馈压力, 对应的参数为 d-14 和 d-15。查看步骤为按 PRG(按两下), 面板显示 d-00 按向上的箭头直到显示 d-14, 按 ENT, 显示的数值是设定的目标压力值, 通过查看此参数可以知道自己设置的目标压力值是否正确, 如果此压力值不是你想要的可以通过 FA.02 参数修改, 具体见上面的文字。查看过设定的目标压力值后按 PRG 显示 d-15, 按 ENT 显示的值是远传力表反来的实际力值(变频器的工作过程为刚开机时反馈值比目标值低, 变频器加速运转, 水压逐渐升高。当反馈值等于目标值的时候变频器停止加速, 当反馈值大于目标值的时候开始减速。通过查看 d14 和 d15 这两个值可以断当前的工作状态是否正确)返回主界面的话按一下 PRG, 面板显示数字就可以了。