



Q22系列
智能水泵变频器
简易使用手册


目录

第一章 安全注意事项	4
第二章 产品信息	5
2.1 型号说明	5
2.2 铭牌说明	5
2.3 产品电气规格	6
2.4 产品外形及安装尺寸	7
2.5 变频器基本配置图	9
第三章 操作说明	11
3.1 操作面板	11
3.2 操作流程	13
第四章 基本功能参数表	18
4.1 P0 基本功能参数组	18
4.2 P1 异步电机参数组	23
4.3 P2 高级功能参数组	28
4.4 P3 同步电机参数组	31
第五章 故障检查及对策	45
第六章 通讯协议	46
6.1 命令码及通讯数据描述	47
第七章 典型应用案例	49

7.1 单泵控制案例	49
7.2 联泵控制案例	50
7.3 三泵控制案例	51
7.4 ABB 一控三案例	52
7.5 变频器控制器一控三	55

第一章 安全注意事项

 **危险：**表示可能会导致死亡或严重人身伤害的状况。

 **注意：**表示可能会导致人身中等程度的伤害或轻伤，以及发生设备损坏的状况。同时，该标志也用于表示错误或不安全使用的注意事项。

■ 到货检查



◎若变频器损坏或者零件缺失，则不可安装或运行。否则可能会导致设备损坏或人身伤害。

■ 安装



◎安装、移动时请托住产品底部，不能只拿住外壳，以防砸伤或摔坏变频器。

◎变频器要远离易燃易爆物体，远离热源，并安装于金属等阻燃物上。

◎变频器安装在电柜或其他封闭物中时，要在柜内安装风扇或其他冷却设备、设置通风口以确保环境温度低于 40℃，否则可能因为环境温度过高而损坏变频器。

■ 接线



◎接线必须由合格的专业电气工程师完成，否则有可能触电或导致变频器损坏。

◎确定电源处于断开状态时再开始接线，否则可能导致触电或发生火灾。

◎接地端子  要可靠接地，否则变频器外壳有带电的危险。

◎请勿触摸主回路端子，变频器主回路端子接线不要与外壳接触，否则可能导致触电。



◎不要采用断路器来控制变频器的停止、启动，否则可能导致变频器损坏。

◎因变频器使运行速度从低到高的时间极短，所以在运行前请确认电机和机械设备处于允许的使用范围内，否则可能导致设备损坏。

◎散热器和制动电阻温度较高，请勿触摸，否则可能引致烫伤。

◎变频器出厂时预设的参数已能满足绝大部分设备运行要求，若非必要，请勿随意修改变频器参数。即使某些设备有特殊需求，也只能修改其中必要的参数。否则，随意修改参数可能引致设备损坏。

■ 维护和检查



◎通电时请勿触摸变频器的端子，否则可能引致触电。

◎请指定合格的电气工程师进行维护、检查或更换部件等工作。

◎断电后至少等待 10 分钟或者确定没有残余电压后才能进行维护和检查，否则可能引致人员伤害。



◎PCB 板上有 CMOS 集成电路，请勿用手触摸，否则静电可能损坏 PCB 板。

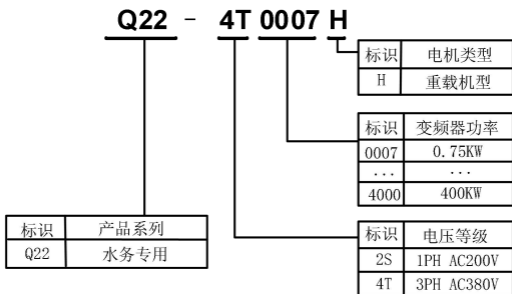
■ 其它



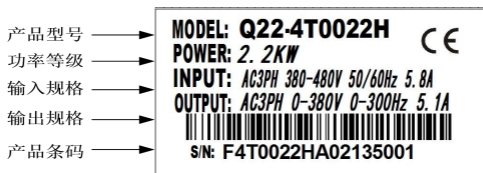
◎严禁私自改改变频器，否则可能引致人员伤亡。擅自更改后的变频器将不再享受保修服务。

第二章 产品信息

2.1 型号说明



2.2 铭牌说明



2.3 产品电气规格

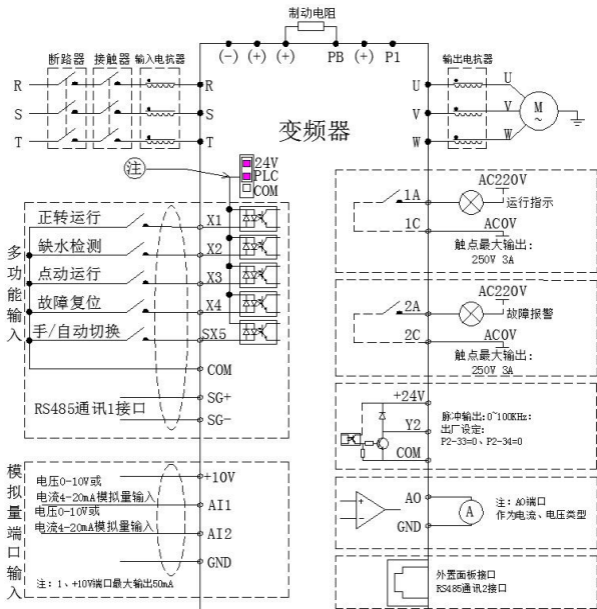
型号	额定输出功率(KW)	输入电流(A)	额定输出电流(A)	适配电机(KW)
单相输入电源:220V(-15%~+15%), 50/60Hz				
Q22-2S0004H	0.4	6.5	2.3	0.4
Q22-2S0007H	0.75	8.2	4	0.75
Q22-2S0015H	1.5	14	7.0	1.5
Q22-2S0022H	2.2	23	9.6	2.2
Q22-2S0037H	3.7	32.0	17.0	3.7
Q22-2S0055H	5.5	45.0	25.0	5.5
三相输入电源:380V(-15%~+15%), 50/60Hz				
Q22-4T0007H	0.75	3.5	2.5	0.75
Q22-4T0015H	1.5	6.2	4.0	1.5
Q22-4T0022H	2.2	9.2	5.5	2.2
Q22-4T0030H	3.0	9.2	6.8	3.0
Q22-4T0040H	4.0	14.9	9	4.0
Q22-4T0055H	5.5	21.5	13	5.5
Q22-4T0075H	7.5	28.9	18	7.5
Q22-4T0110H	11	39.0	24	11
Q22-4T0150H	15	50.3	33	15
Q22-4T0180H	18	60.0	38	18
Q22-4T0220H	22	69.3	45	22
Q22-4T0300H	30	86	60	30
Q22-4T0370H	37	104	75	37
Q22-4T0450H	45	124	91	45
Q22-4T0550H	55	150	112	55
Q22-4T0750H	75	160	150	75
Q22-4T0900H	90	180	175	90
Q22-4T1100H	110	196	210	110
Q22-4T1320H	132	232	250	132
Q22-4T1600H	160	282	300	160
Q22-4T2000H	200	385	377	200
Q22-4T2200H	220	430	426	220
Q22-4T2500H	250	468	465	250
Q22-4T2800H	280	552	520	280
Q22-4T3150H	315	590	585	315
Q22-4T3550H	355	665	585	355

2.4 产品外形及安装尺寸

框号	外形及安装尺寸
A 型	<p>Technical drawing of the A-type device. It includes three views: a front view, a side view, and an installation view. The front view shows a control panel with a digital display showing '88888', buttons for 'FAC', 'BLU', and 'M', and a 'Q-Box' logo. Dimensions include width (W), height (H), and depth (D). The side view shows the depth (D) and a 'DIP SW' switch. The installation view shows the device's footprint with dimensions W1 (width between mounting holes), W2 (width at the base), and H1 (height). A label '安装孔距' (Mounting hole distance) points to the W1 dimension.</p>
B 型	<p>Technical drawing of the B-type device. It includes two views: a front view and a side view. The front view shows a control panel with a digital display showing '88888', buttons for 'FAC', 'BLU', and 'M', and a 'Q-Box' logo. Dimensions include width (W), width between mounting holes (W1), height (H), and height to the top of the panel (H1). The side view shows the depth (D) and a series of vertical slots at the bottom.</p>

框号	型号	外形尺寸(MM)			安装尺寸(MM)			
		W	H	D	W1	W2	H1	孔径
A 型	Q22-2S0004H	76	200	154	66	52.7	191.6	M4
	Q22-2S0007H							
	Q22-2S0015H							
	Q22-2S0022H							
	Q22-4T0007H	76	200	154	66	52.7	191.6	M4
	Q22-4T0015H							
	Q22-4T0022H							
	Q22-4T0030H							
	Q22-4T0040H	100	242	155.5	84	86.6	224.6	M5
	Q22-2S0037H							
	Q22-2S0055H							
	Q22-4T0055H	100	242	155.5	84	86.6	224.6	M5
	Q22-4T0075H							
	Q22-4T0110H							
	Q22-4T0150H	116	320	175.5	98	100	301	M5
Q22-4T0180H								
Q22-4T0220H								
Q22-4T0300H	142	372	220	124	100	372	M6	
Q22-4T0300H								
B 型	Q22-4T0370H	220	420	190	185	-	404	M6
	Q22-4T0450H	256	470	222	196	-	450	M7
	Q22-4T0550H							
	Q22-4T0750H	320	560	240	220	-	543	M10
	Q22-4T0900H							
	Q22-4T1100H	404	597	249	270	-	580	M10
	Q22-4T1320H							
	Q22-4T1600H	466	745	325	343	-	715	M12
	Q22-4T2000H							
	Q22-4T2200H	540	890	377	370	-	856	M14
	Q22-4T2500H							
	Q22-4T2800H							
	Q22-4T3150H	700	1010	385	520	-	975	M14
Q22-4T3550H								
Q22-4T4000H								
Q22-4T4000H								

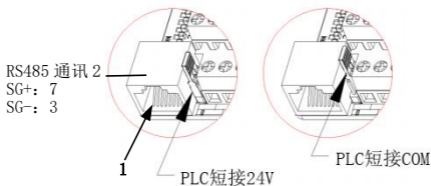
2.5 变频器基本配置图



注：

1-端子 (X1~SX5) 可选择 NPN 或者 PNP 晶体管信号输入，偏置电压可选择变频器内部电源+24V 端子或外部电源 PLC 端子

2-“+24V”、“PLC”、“COM” 连接示意图



3-主回路端子说明

符号	名称及功能
R/L、S、T/N	三相交流输入端子
U、V、W	三相交流输出端子
⊕/B1、B2	制动电阻连接端子
	接地端子

4-控制回路端子说明

分类	端子符号	功能
RS485 通讯 1	SG+	RS485 信号+
	SG-	RS485 信号-
	GND	RS485 屏蔽接地
RS485 通讯 2	7-SG+	RS485 信号+
	3-SG-	RS485 信号-
	1	RS485 屏蔽接地
数字输入	+24V	+24V 电源
	PLC	多功能输入公共端
	X1~X4	多功能输入端子
	SX5	多功能输入或脉冲输入
	COM	+24V 电源地
数字输出	Y2/DO	开路集电极或脉冲输出
	COM	开路集电极输出公共端
模拟输入	+10V	模拟输入参考电压 10V
	AI1	模拟输入通道 1 电压或电流
	AI2	模拟输入通道 2 电压或电流
	GND	模拟输入接地
模拟输出	AO	模拟输出通道电压或电流
	GND	模拟输出接地
继电器 1 输出	1A/1C	继电器输出 1A/1C 常开, 250VAC/3A
继电器 2 输出	2A/2C	继电器输出 2A/2C 常开, 250VAC/3A

5-转换开关功能说明

转换开关	选择位置	功能介绍
RS485 OFF 	ON	RS485 终端电阻
AO-F OFF 	ON	AO 输出-频率
AO-I OFF 	ON	AO 输出-电流
AO-U OFF 	ON	AO 输出-电压
AI1 U 	I	AI1 输入左电压/右电流
AI2 U 	I	AI2 输入左电压/右电流

第三章 操作说明

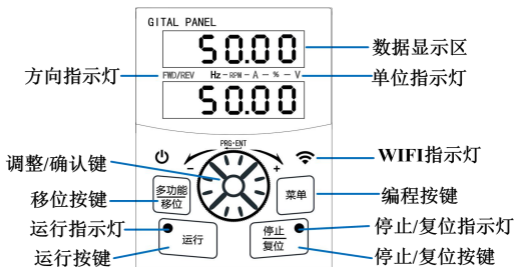
3.1 操作面板

3.1.1 操作面板示意图

A. 内置键盘(30KW 及以下机器)








B. 外置键盘(30KW 以上机器):

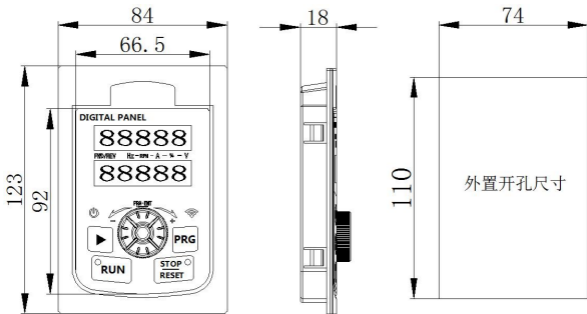


(外拉使用时需要加网线和基座)

3.1.2 按键功能说明

面板按键	名称	功能
	编程按键	一级菜单进入或退出；
 	移位按键	参数移位及系统参数查询；
	运行按键	在本地面板启停控制下,用于运行操作。
	停止/复位按键	运行状态时,按此键可以停止运行操作;故障报警状态是,可用来复位操作。
	调整/确认键	逐级进入下一级菜单画面,修改参数值、保存设置;
<p>功能快捷键</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、菜单键按下 3S: 电机静止整定状态 FUNE。 2、方向键按下 3S: 改变电机运行转向。 3、确认键按下 5S: 锁定参数设置。 4、菜单+停止同时按下 3S: 恢复出厂设置。 		

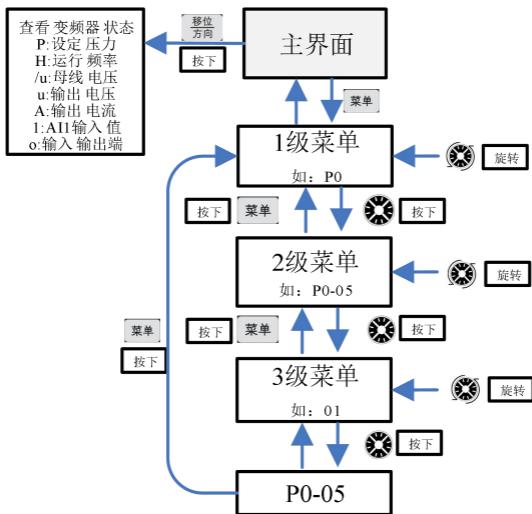
3.1.3 外置键盘和安装尺寸(mm)



3.2 操作流程

3.2.1 参数设置

Q22 变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。三级菜单分别为：功能参数组(1级菜单)→功能码(2级菜单)→功能码设定值(3级菜单)。



默认操作：按下按键；“⌚”表示旋转旋钮。

在3级菜单状态下，

- (1) 如果确认后显示 Err，说明参数修改未成功；
- (2) 如果确认后显示 End，说明参数修改成功。

3.2.2 故障复位

变频器出现故障以后，会提示相关的故障信息。用户可以通过停止复位按键进行故障复位，变频器故障复位后处于待机状态。如果变频器处于故障状态，用户不进行故障复位，则变频器处于运行保护状态，无法运行。

3.2.3 单泵参数设置:

以传感器规格 4-20mA, 量程 10bar 为例, 客户需求压力 3.0bar (3 公斤) 需要设置以下参数:

第一步: 设定压力

通过旋钮键调整, 修改后自动保存

第二步: 设置传感器量程

P0-02=10.0 传感器最大量程

P0-05=1 传感器反馈类型-电流型, 外接 AI1 输入

第三步: 确定电机转向:

短暂的试运行, 观察电机转向是否正确。

可通过以下方法改变电机转向:

- (1) 停止运行, 切断输入电源, 等待无显示后, 调换变频器输出电机线 U、V、W 中的任意两相。
- (2) 停止变频器运行, 修改参数 P0-55=1。
- (3) 长按方向键 3 秒以上, 更改电机转向。

附: 压力换算关系式:

0.1MPa (兆帕)=100kPa (千帕)=1Bar (巴)=1kgf/c m² (公斤力/平方厘米)

3.3 多泵控制参数设置

3.3.1 ABB 供水控制宏参数设置:

请参考下表，设置您的系统

ABB 类型	设置参数	自动修改参数列表	描述
一控二	P0-57=1 P0-00=2	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22 P2-27=12;P2-28=13	远程启动 一控二
一控三	P0-57=1 P0-00=3	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22;P0-39=23 P2-27=12;P2-28=13;P2-29=14	远程启动 一控三
一控四	P0-57=1 P0-00=4	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22; P0-39=23;P0-40=24; P2-27=12;P2-28=13; P2-29=14;P2-29=15;	远程启动 一控四

第二步：设置传感器量程，传感器反馈类型；

P0-02= 10.0 传感器量程，根据型号设置

P0-05=1 传感器反馈类型

1：电流反馈，外接 AI1 输入

2：电压反馈，外接 AI2 输入

第三步：确定电机转向：

短暂的试运行，观察电机转向是否正确。可通过以下方法改变电机转向：

(1) 停止运行，切断输入电源，等待无显示后，调换变频器输出电机线 U、V、W 中的任意两相。

接线图请看 P52；

3.3.2 恒压供水控制器宏参数设置:

请参考下表, 设置您的系统

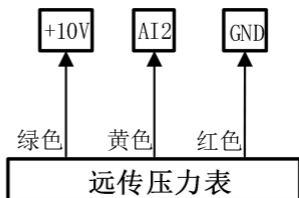
控制器类型	设置参数	自动修改参数列表	描述
一控二	P0-57=2 P0-00=2	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22 P2-27=12;P2-28=16 P2-29=13;P2-30=17	远程启动 一控二
一控三	P0-57=2 P0-00=3	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22;P0-39=23 P2-27=12;P2-28=16 P2-29=13;P2-30=17 P2-31=14;P2-32=18	远程启动 一控三
一控四	P0-57=2 P0-00=4	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22; P0-39=23;P0-36=24 P2-27=12;P2-28=16 P2-29=13;P2-30=17 P2-31=14;P2-32=18 P0-40=15;P0-41=19	远程启动 一控四
<p>第二步: 设置传感器量程, 传感器反馈类型; P0-02= 10.0 传感器量程, 根据型号设置 P0-05=1 传感器反馈类型 1: 电流反馈, 外接 AI1 输入 2: 电压反馈, 外接 AI2 输入 第三步: 确定电机转向: 短暂的试运行, 观察电机转向是否正确。可通过以下方法改变电机转向: (1) 停止运行, 切断输入电源, 等待无显示后, 调换变频器输出电机线 U、V、W 中的任意两相。</p>			

接线图请看 P55;

3.4 传感器接线

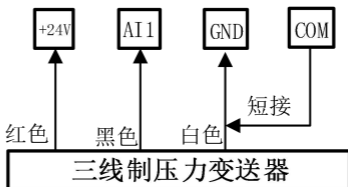
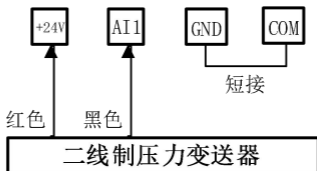
3.4.1 远传压力表：工作电压 10VDC，输出 0~10VDC，以红旗压力表为例接线方式如下图所示：

单泵恒压参数设置
P0-00:1
P0-02:传感器量程
P0-05:2
P0-55:改电机转向
旋转键：P 设定压力



3.4.2 压力传感器：工作电压 10~24V，输出 4~20mA，接线方式如下图所示：

单泵恒压参数设置
P0-00:1
P0-02:传感器量程
P0-05:1
P0-55:改电机转向
上下键：P 设定压力



第四章 基本功能参数表

功能表中更改符号说明如下：

“○”：常规；表示无密码保护任何时候都能更改；

“◎”：无条件参数锁；表示解锁情况下，运行状态也能更改；

“●”：有条件参数锁；表示解锁情况下，运行状态不能更改；

注意：P1-00 异步电机设置为 1，同步电机设置为 0。

P3-47 异步电机设置为 0，同步电机设置为 1。

4.1 P0 基本功能参数组

功能码	功能说明	设定范围	出厂值	更改
P0-00	控制模式	00: 通用模式 01: 单泵模式 02: 双泵模式 03: 三泵模式 04: 四泵模式 05: 一号辅泵模式 06: 二号辅泵模式 07: 三号辅泵模式	01	●
P0-01	水泵最高扬程	100~655.35; 0.00: 系统默认	0.00 m	◎
P0-02	传感器量程设定	0.10~40.00 单位: bar	10.00b	◎
P0-03	最高输出频率	10.00~300.00	50.00Hz	●
P0-04	下限输出频率	0.0~P0-03 水泵模式: 20.00	20.00Hz	●
P0-05	第一频率源 通用: 设定频率源 1 水泵: 设定反馈源	频率源/反馈源设定 00: 面板数字操作 01: AI1 输入 02: AI2 输入 03: 通讯输入 04: AI1:AI2 二者相减值 05: AI1:AI2 二者相加值 06: AI1:AI2 二者最大值 07: AI1:AI2 二者最小值 08: 高速脉冲输入 (sX5) 反馈源设定 09: 模拟计算压力	01	●
P0-06	第二频率源 通用: 设定频率源 2 水泵: 设定压力源	00: 面板数字操作 01: AI1 输入 02: AI2 输入 03: 通讯输入	00	●
P0-07	零流量波动压力	0.00~1.00: bar	0.10b	◎
P0-08	零流量延时	0.0~100.0s	20.0s	◎

P0-09	跳动频率	0.00~20.00Hz	1.50Hz	◎
P0-10	跳变时间	0.0~10.0s	4.0s	◎
P0-11	压力下限设定	0.0~100.0%	90.0%	◎
P0-12	下限压力延时	0.1~50.0s	5.0s	◎
P0-13	压力上限设定	100.0~200.0%	110.0%	◎
P0-14	上限压力延时	0.1~50.0s	10.0s	◎
P0-15	第一加速时间	0.1~3000.0s	5.0s	◎
P0-16	第一减速时间	0.1~3000.0s	5.0s	◎
P0-17	PI 比例调节	0.1~100.0s	1.0s	◎
P0-18	PI 积分调节	0.00~5.00s	1.0s	◎
P0-19	PI 微分调节	0.00~5.00s	0.00s	◎
P0-20	休眠频率参数	0.50~1.50	1.10	◎
P0-21	PI 休眠检测时间	0.0~100.0s	10.0s	◎
P0-22	水泵控制设定	0:恒压; 1:变压控制;	0	●
P0-23	特定报警延时	0.0~100.0s	15.0s	◎
P0-24	超压报警	0.0~200.0%; 0.0 为取消该功能	0.0	◎
P0-25	超压报警延时	0.0~20.0s	5.0s	◎
P0-26	辅泵控制使能	个位:备用泵使能: 0:无效; 1:有效 十位:小泵使能: 0:无效; 1:小泵变频; 2:小泵工频; 注:P0-57=2才有效 百位:休眠模式: 0:停机; 1:不停机 千位:控制模式切换频率源: 0:面板输入; 1: AI1 输入; 2: AI2 输入; 3: 通讯输入	0000	●
P0-27	干转保护系数	0.0~200.0%, 0.0 取消	15.0%	◎
P0-28	干转自恢复时间	00~1000 : min	10min	◎
P0-29	干转自恢复次数	00~1000	6	◎
P0-30	模拟量信号设定	个位: AI1: 0: 0~10VC; 1: 4~20mA; 十位: AI2: 0: 0~10VC; 1: 4~20mA; 百位: AO: 0: 0~10VC; 1: 4~20mA; 千位: PID 调节方向: 0:正向调节 1:反向调节	0001	◎

P0-31	检测模式设定	个位：传感器检测： 0:关闭；1: AI1 检测；2: AI2 检测；3: AI1/AI2 都检测； 十位：风机控制： 0: 温度控制；1: 一直有效；2: 关闭 百位：运行前对地短路检测： 0: 无效；1: 有效； 千位：运行前输出缺相保护： 0: 禁止；1: 使能；	异步： 0000 同步： 1100	●
P0-32	功能模式设定	个位：面板指令记忆 0:关闭；1:开启； 十位：面板频率记忆功能 0: 记忆；1: 不记忆 百位:PID 偏差模式:0:无偏差模式； 1:偏差模式 千位：反转：0:允许；1: 禁止；	0001	●
P0-33	启动模式	00: 本地启动 01: 端子启动 02: 通讯启动	00	●
P0-34	停机模式	00: 减速停机 01: 自由停机	00	●
P0-35	X1 输入端子模式	00: 无功能 01: 正转 (FW) 02: 反转 (REV) 03: 三线制模式 04: 故障复位输入 (RESET) 05: 运转使能输入 (急停)	01	●
P0-36	X2 输入端子模式	06: 无水保护输入(端子断开报缺水) 07: 电机热保护 08: 第一、二段加减时间切换 09: 紧急正转输入 (点动) 10: 紧急反转输入 (点动)	11	●
P0-37	X3 输入端子模式	11: 无水保护输入(端子闭合报缺水) 12: 多段速指令一 13: 多段速指令二 14: 多段速指令三 15: PI 暂停	0	●
P0-38	X4 输入端子模式	16: 频率源切换 17: 外部故障输入 18: 定时器输入 19: 外部频率递增指令 20: 外部频率递减指令	0	●
P0-39	X5 输入端子模式	21: 泵 1 无效 22: 泵 2 无效 23: 泵 3 无效 24: 泵 4 无效 25: 泵 5 无效 (保留) 26: 泵 6 无效 (保留) 27: 手/自动切换	0	●

P0-40	继电器(1A-1C) 功能设定	00: 运行指示 01: 故障指示 (包含警告错误) 02: 电机过载预警指示 03: 工频辅泵 1 输出 04: 大于 P1-37 转矩输出 05: 停止延时 P2-16 输出 06: 压力到达指示 07: 零流量指示 08: 休眠指示 09: 频率到达指示 10: 任意频率到达指示 11: 定时器输出	0	◎				
P0-41	继电器(2A-2C) 功能设定	12: 1 号泵电机接触器 (单继电器, 双继电器变频) 13: 2 号泵电机接触器 (单继电器, 双继电器变频) 14: 3 号泵电机接触器 (单继电器, 双继电器变频) 15: 4 号泵电机接触器 (单继电器, 双继电器变频) 16: 1 号泵电机接触器(双继电器工频) 17: 2 号泵电机接触器(双继电器工频) 18: 3 号泵电机接触器(双继电器工频) 19: 4 号泵电机接触器(双继电器工频) 20: FT1 输出 参考 P2-58, P2-59 设置 21: FT2 输出 参考 P2-60, P2-61 设置 22: X1 输入状态 23: X2 输入状态 24: X3 输入状态 25: X4 输入状态 26: X5 输入状态 27: 小泵变频 28: 小泵工频 29: 保留 30: 无输出	1	◎				
P0-42	通讯口 1 地址	00~31	01	◎				
P0-43	通讯口 2 地址	00~31	02	◎				
P0-44	通讯格式	<table border="1"> <tr> <td>通讯口 1: 十位数; 通讯口 2: 千位数;</td> <td>通讯口 1: 个位数 通讯口 2: 百位数;</td> </tr> <tr> <td>0x: <8, N, 1> 1x: <8, N, 2> 2x: <8, E, 1> 3x: <8, E, 2> 4x: <8, 0, 1> 5x: <8, 0, 2></td> <td>x0: 1200 bps x1: 2400 bps x2: 4800 bps x3: 9600 bps x4: 19200 bps x5: 38400 bps x6: 57600 bps x7: 115200 bps</td> </tr> </table>	通讯口 1: 十位数; 通讯口 2: 千位数;	通讯口 1: 个位数 通讯口 2: 百位数;	0x: <8, N, 1> 1x: <8, N, 2> 2x: <8, E, 1> 3x: <8, E, 2> 4x: <8, 0, 1> 5x: <8, 0, 2>	x0: 1200 bps x1: 2400 bps x2: 4800 bps x3: 9600 bps x4: 19200 bps x5: 38400 bps x6: 57600 bps x7: 115200 bps	1313	●
通讯口 1: 十位数; 通讯口 2: 千位数;	通讯口 1: 个位数 通讯口 2: 百位数;							
0x: <8, N, 1> 1x: <8, N, 2> 2x: <8, E, 1> 3x: <8, E, 2> 4x: <8, 0, 1> 5x: <8, 0, 2>	x0: 1200 bps x1: 2400 bps x2: 4800 bps x3: 9600 bps x4: 19200 bps x5: 38400 bps x6: 57600 bps x7: 115200 bps							
P0-45	载波频率设定	0.8~10.0; fc=1.0kHz~16.0kHz	8.0kHz	●				

P0-46	防冻运行频率	0.00~P0-03	20.00Hz	◎
P0-47	防冻运行时间	00~65500,00; 无效 单位: 秒	10	◎
P0-48	防冻运行间隔	00~65500; 单位: 分	180min	◎
P0-49	爆管压力设定	20.0~100.0%;	20.0%	◎
P0-50	爆管检测时间	00~1000; 00: 无效	180s	◎
P0-51	减泵频率	0.00~P0-03	35.00Hz	○
P0-52	模拟量输入滤波系数	00~1000	100	◎
P0-53	模拟量输出比例	00~200.0%	100.0%	◎
P0-54	模拟量 A0 输出模式	00: 运行频率 01: 设定频率 02: 输出电流 03: 输出电压 04: 输出转矩 05: 设定压力 06: 反馈压力 07: 模拟量一 08: 模拟量二 09: 输出功率 10: P1-32:V0 电压设定	00	◎
P0-55	电机正反转设定	00: 正转 01: 反转	00	●
P0-56	轮泵间隔时间	0.00~200.00; 0.00 无效 : H	3.00H	◎
P0-57	联泵方式	00: 多变频模式: RS485 通讯模式 01: 单继电器模式: ABB 模式 02: 双继电器模式: 控制器模式 03: 双继电器模式: 固定变频模式	00	◎
P0-58	联机功能设置	个位: 备机功能: 0: 关闭; 1: 双泵备用; 2: 三泵备用; 3: 四泵备用; 十位: 多泵控制方式: 00: 主辅控制; 01: 多泵同步控制; 百位: 联机运行方式: 0: 溢出模式; 1: 平均分配频率; 千位: 联机轮泵计时方式: 0: 定时轮泵计时 1: 启动先后轮泵;	1100	●
P0-59	参数保护密码	设定范围: 00~9999;	0	○

4.2 P1 异步电机参数组

功能码	功能说明	设定范围	出厂值	属性
P1-00	电机控制模式	00: SVC 控制 01: V/F 控制	01	●
P1-01	电机参数自整定	00: 无整定 异步电机自学习 01: 异步电机静止自学习 02: 异步电机动态自学习 03: 异步电机静止带载自学习 同步电机自学习 11: 同步电机静态自学习 12: 同步电机动态自学习	00	●

1: 异步机静止部分参数调谐

适用于异步电机和负载不易脱开,而不能进行完整自学习的场合。进行静止自学习前必须正确设置电机类型及电机铭牌参数 P1-02~P1-05。静止自学习,变频器可以获得 P1-06~P1-08 三个参数。

2: 异步机动态完整调谐

为保证变频器的动态控制性能,请选择完整调谐,此时电机必须和负载脱开,保持电机为空载状态。完整调谐自学习过程中,变频器先进行静止学习,然后按照加速时间 F0-15 加速到电机额定频率的 80%,保持一段时间后,按照减速时间 F0-16 减速停机并结束学习。

3: 异步机静止完整调谐

适用于不能脱开负载的情况。

11: 同步机静态调谐

在同步电机与负载不能脱开时,不得不选择同步电机带载学习。在进行同步电机带载学习前,需正确设置电机类型及电机铭牌参数 P3-00~P3-04。

同步电机带载学习,变频器可以获得同步电机的初始位置角,而这是同步电机能够正常运行的必要条件,所以同步电机安装完毕初次使用前,必须进行自学习。

动作说明: 设置 P1-01 该功能码为 11,然后按 RUN 键,变频器将进行带载学习。

12: 同步机动态调谐

如果电机与负载可以脱开,则推荐选择同步电机的空载学习,这样可以获得比同步电机带载学习更好的运转性能。

空载学习过程中,变频器先完成带载学习,然后按照加速时间 P0-15 加速到 F0-03 电机额定频率,保持一段时间后,按照减速时间 P0-16 减速停机并结束学习。

注意: 电机自学习只能在操作面板模式 (P0-33=0) 进行。设置好 P3-00~P3-04 五项参数后,变频器停机状态下,进入 F1-01 菜单,选择对应的自学习方式,按下确认键,面板显示 FUNE,按下 RUN 键,变频器进行自学习,学习完成后自动停机。

P1-02	电机额定功率	0.4~110.0KW	机型设定	●
P1-03	电机额定频率	10.00~300.00	机型设定	●
P1-04	电机额定电压	10~510	机型设定	●
P1-05	电机额定电流	0.01~999.99	机型设定	●
P1-06	电机定子电阻	01~65535mΩ	机型设定	◎
P1-07	电机转子电阻	01~65535mΩ	机型设定	◎
P1-08	定、转子漏感量	0.01~655.35mH	机型设定	◎
P1-09	定、转子互感量	0.1~6553.5mH	机型设定	◎
P1-10	电机空载电流	0.01~99.99A	机型设定	◎

P1-11	异步电机额定转速	00~65535rpm	机型设定	☉
P1-12	SVC 转差增益设置	00.0~200.0%	100.0%	☉
P1-13	V/F 控制设置 1	个位:VF 曲线设置: 0~9 十位:转矩提升设置: 0: 自动提升, 1~9: 提升值; 百位:转矩提升截止频率: 0~9; 0~100% 千位:0~9; 过励磁增益: 0~9; (相当于稳压控制)	2000	●
P1-14	V/F 控制设置 2	个位:过流失速抑制增益: 0~9; 十位:过压失速抑制频率增益: 0~9; 百位:VF 转差补偿 0~9; 千位:抑制振荡增益: 0~9;	异步: 4055 同步: X0004	●
P1-15	SVC 控制设置	个位:速度环 PI 曲线选择: 0~9; 十位:速度环 PI 切换频率选择:0~9; 百位:速度环滤波常数: 0~9; 千位:速度环积分选择: 0: 积分环; 1: 无积分环	0355	●
P1-16	PWM 优化设置	个位: PWM 调制方式: 0: 异步调制; 1: 同步调制; 十位: 死区补偿; 0: 不补偿; 1: 补偿; 百位: 载波频率随温度调整: 0: 否; 1: 是; 千位: 载波选择; 0:随机 PWM 无效; 1.10:PWM 载波随机深度	0110	●
P1-17	异步 SVC 转矩上限设定	20.0~200.0	150.0	●
P1-18	欠压点电压	150.0~500.0V; 220V 级:200.0V; 380V 级:350.0V	200.0V	☉
P1-19	外部启动模式	00: 二线式模式一 01: 二线式模式二 02: 三线式模式一 03: 三线式模式二	00	●
P1-20	警告停机设定	00: 无检测 01: 警告提示 02: 警告检测减速停机 03: 警告检测自由停机	00	☉
P1-21	频率指令分辨率	0: 1Hz; 1: 0.1Hz; 2: 0.01Hz	02	
P1-22	瞬停不停恢复电压点	80~100%	85%	☉
P1-23	瞬停不停动作电压点	60~100%	80%	☉
P1-24	瞬停不停功能选择	0: 无效; 1: 瞬停不停功能开启 2: 瞬停不停减速停机模式	00	☉

P1-25	制动电压设定	0.0~800.0V 0.0:无效 220V:400V 380:700V	700.0V	●
P1-26	制动电阻使用率	00~100%	100	◎
P1-27	直流制动模式	00: 无 01: 启动/励磁制动 02: 停机制动 03: 启/停都制动	00	●
P1-28	直流制动电流设定	00~100%	0	●
P1-29	直流制动时间设定	0.0~25.0s	0.0	●
P1-30	直流停止时制动频率	0.00~P0-03	0.00	●
P1-31	参数重置设定	06: 故障记录清零 09: 恢复出厂设置, 不包括电机参数	00	●
P1-32	V0 电压设定	4.0~13.0V	10.0V	◎
P1-33	自动复位次数	个位: 无水开关复位次数; 0: 手动复位 1~9: 自动复位次数 十位: 保留 百位: 超压复位次数; 0: 手动复位 1~9: 自动复位次数 千位: 其他复位次数; 0: 手动复位 1~9: 自动复位次数	0009	●
P1-34	系统功能设置	个位: 逐波限流功能开启否; 0: 不开启; 1: 开启; 十位: 三相电输入缺相检测保护; 0: 禁止; 1: 使能; 百位: 输出缺相保护; 0: 禁止; 1: 使能; 千位: 上电对地短路保护选择; 0: 无效; 1: 有效;	1111	●

P1-35	主界面功能设定	00: 设定频率 (F) 01: 输出电压:1V (u) 02: 输出功率: 0.01KW (E) 03: 变压计算压力 04: 运行转速:1RPM (C) 05: 反馈压力 (b) 06: 变频器温度 (T) 07: 输出转矩 (J) 08: 给定压力 (P) 09: 休眠频率 (r) 10: 外部 I0 口指示 (o) 11: AI1 信号百分比 (1.) 12: AI2 信号百分比 (2.) 13: A0 信号百分比 (3.) 14: 同步初始化角度 15: 自学习角度 16: 输出频率值 (H) 17: 母线电压值 (U _l) 18: 显示电流值 (A) 19: SX5 输入频率	05	◎
P1-36	系统记录清零	00: 保持 01: 清零	00	◎
P1-37	转矩设定	0.0~200.0%; (0.0 无效)	0.0	◎
P1-38	系统密码	0000~9999	00	◎
P1-39	系统设定	01~65535h, 超时报警: A54	65535	※
P1-40	机种设定	00~1130;	根据机型	※
P1-41	过载保护增益	0.00~10.00 (0.00: 取消过载保护)	1.00	◎
P1-42	过载报警系数	50~100%	80%	◎
P1-43	过流失速点	100~200%	150%	◎
P1-44	过压失速点	0.0~800.0V 220V:400V 380V:720V	720V	◎
P1-45	跳转设定频率一	P1-46~P0-03; 0 为无效	0.00Hz	●
P1-46	跳转设定频率二	0.00~P1-45; 0 为无效	0.00Hz	●
P1-47	第一次异常记录	00: 无故障 01: 短路保护 (优先级最高):Err01 02: 匀速中过电流:Err02 03: 加速中过电流:Err03 04: 减速中过电流:Err04 05: 电机过载:Err05 06: 变频器过载:Err06 07: 逐波限流故障:Err07 08: 过压:Err08	00	●

P1-48	第二次异常记录	09: 欠压(不做记录):Err09 10: 变频器过热:Err10 11: 电机 PTC 过热:Err11 12: 输入缺相异常:Err12 16: 基准电流异常:Err16 17: 对地检测异常:Err17 18: 继电器异常:Err18 19: 启动电阻过热:Err19 20: 输出缺相保护:Err20 21: 自整定故障:Err21		
P1-49	第三次异常记录	22: 系统故障:Err22 23: 初始位置故障:Err23 24: 反电动势故障:Err24 25: 超压报警:Err25 26: 爆管报警:Err26 27: 端子无水报警:Err27 28: 内置干转报警:Err28 29: 进水口缺水报警:Err29 31: AI1 异常:Err31 32: AI2 异常:Err32 40: 外部故障输入:Err40 41: 通讯报警:Err41 45: 自整定超时故障:Err45 50: 转矩过大:Err50		
P1-50	设定压力	0.00~40.00	2.40b	●
P1-51	软件版本	0.00~99.99	22.10	●

4.3 P2 高级功能参数组

功能码	功能说明	设定范围	出厂值	属性
P2-00	外部输入频率偏压调整	0.0~200.0%	0.0%	◎
P2-01	外部输入频率偏压方向调整	00:正方向 01:负方向	00	◎
P2-02	外部输入频率增益调整	0.1~200.0%	100.0%	◎
P2-03	负偏压方向时为反转设定	00:负偏压不可反转 01:负偏压可反转	00	◎
P2-04	第二/点动加速时间	0.1~3000.0 s	20.0s	◎
P2-05	第二/点动减速时间	0.1~3000.0 s:瞬停减速时间	20.0s	◎
P2-06	第一段频率设定	0.00~P0-03	0.00	◎
P2-07	第二段频率设定	0.00~P0-03	0.00	◎
P2-08	第三段频率设定	0.00~P0-03	0.00	◎
P2-09	第四段频率设定	0.00~P0-03	0.00	◎
P2-10	第五段频率设定	0.00~P0-03	0.00	◎
P2-11	第六段频率设定	0.00~P0-03	0.00	◎
P2-12	第七段频率设定	0.00~P0-03	0.00	◎
P2-13	第1/2加速时间切换频率点	0.00~P0-03, 0.00:无效	0.00	◎
P2-14	第1/2减速时间切换频率点	0.00~P0-03, 0.00:无效	0.00	◎
P2-15	正反转死区时间	0.0~130.0S	0.0	◎
P2-16	定时器时间设定	0.0~6553.5S	0.0	◎
P2-17	点动(紧急)频率	0.00~P0-03	5.00Hz	●
P2-18	任意频率	0.00~P0-03	0.00	●
P2-19	设定频率	0.00~P0-03	50.00Hz	●
P2-20	外部增减频率值	0.00~P0-03	2.00Hz	◎
P2-21	GradV 数值	d50~100%	80%	●
P2-22	端口滤波时间	00~100	4	◎
P2-23	最大输出电压系数	80~120%, 异步: 105%; 同步: 110%;	105%	●
P2-24	接触器吸合断开延时	0.1~10.0	2.0s	◎
	接触器变转工延时			
	下一个动作接触器			
	变动作, 频率输出延时			
	停止键, 减泵延时 1S			

P2-25	继电器输出逻辑选择	二进制每位表示开关 0/1; Bit00: K1 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭; 1 Bit01: K2 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭; 2 Bit02: R 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭; 4 Bit03: S 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭; 8 Bit04: T 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭; 16 Bit05: U 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭; 32 Bit06: V 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭; 64 Bit07: W 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭; 128 Bit08: Y2 逻辑: 0: 0: 常开; 1: 常闭; 256	00	◎
P2-26	X6 输入端子模式	参数设置同 P0-39	00	●
P2-27	继电器 R 功能设定	参数设置同 P0-40	00	◎
P2-28	继电器 S 功能设定	参数设置同 P0-40	00	◎
P2-29	继电器 T 功能设定	参数设置同 P0-40	00	◎
P2-30	继电器 U 功能设定	参数设置同 P0-40	00	◎
P2-31	继电器 V 功能设定	参数设置同 P0-40	00	◎
P2-32	继电器 W 功能设定	参数设置同 P0-40	00	◎
P2-33	Y2/DO 的功能设定	参数设置同 P0-40	0	◎
P2-34	Y2/DO 端子输出模式选择	00: 脉冲输出 (Y2) 01: 开关量输出 (DO)	00	◎
P2-35	Y2/DO 输出最大频率	0.01KHz~100.00KHz	50.00K	◎
P2-36	Y2/DO 输出功能选择	同参数 P0-54 模拟量 A0 输出模式选择	0	◎
P2-37	模拟量 V0 输出比例	00~200.0%	100.0%	◎
P2-38	模拟量 V0 输出模式选择	同参数 P0-54 模拟量 A0 输出模式选择	10	◎
P2-39	PULSE 最小输入	0.00KHz~P2-41	0.00	◎
P2-40	PULSE 最小输入对应设定	0~100.0%	0.0	◎
P2-41	PULSE 最大输入	P2-39~100.00KHz	50.00K	◎
P2-42	PULSE 最大输入对应设定	0~100.0%	100.0	◎
P2-43	PULSE 滤波时间	0.00~10.00s	0.10s	◎
P2-44	VF 电压分离给定电压值	00~电机额定电压	00	◎

P2-45	多点 VF 频率点 1	0.00~P2-47	异步电机 模式：有效	0.00	●
P2-46	多点 VF 电压点 1	0.0~100.0		0.0	●
P2-47	多点 VF 频率点 2	P2-45~P2-49		0.00	●
P2-48	多点 VF 电压点 2	0.0~100.0		0.0	●
P2-49	多点 VF 频率点 3	P2-47~P1-03		0.00	●
P2-50	多点 VF 电压点 3	0.0~电机额定电压		0.0	●
P2-51	压频比使能	d00:无效; d01:有效;	00	●	
P2-52	多功能键选择	d00: 无效	00		
		d01: 正反转切换			
		d02: 正向点动			
		d03: 反向点动			
		d04: 紧急停机			
P2-53	入口压力选择	d05: 面板命令和端子命令通道切换	00		
		d00: 无效			
		d01: AI1 输入			
		d02: AI2 输入			
		d03: 入口压力设定值 (P2.52)			
P2-54	AI1 输入信号下限值	0.00-P2-55 单位: V/mA	4.00	◎	
P2-55	AI1 输入信号上限值	P2-54-25.00 单位: V/mA	20.00	◎	
P2-56	AI2 输入信号下限值	0.00-P2-57 单位: V/mA	1.00	◎	
P2-57	AI2 输入信号上限值	P2-56-25.00 单位: V/mA	10.00	◎	
P2-58	FT1 频率检测值高	P2-59~P0-03	0.00Hz	●	
P2-59	FT1 频率检测值低	0.00~P2-58	0.00Hz	●	
P2-60	FT2 频率检测值高	P2-61~P0-03	0.00Hz	●	
P2-61	FT2 频率检测值低	0.00~P2-60	0.00Hz	●	
P2-62	多变频模式通讯口选择	00: 通讯口 1; 01: 通讯口 2;	00	●	
P2-63	P4 参数组显示	0: 不显示; 1: 显示	0	●	

4.4 P3 同步电机参数组

功能码	功能说明	设定范围	出厂值	属性
P3-00	同步电机定子电阻	功率 \leq 55kW: 0.001 Ω ~65.535 Ω 功率 $>$ 55kW: 0.0001 Ω ~6.5535 Ω	机型设定	●
P3-01	同步电机轴电感	功率 \leq 55kW: 0.01mH~655.35mH 功率 $>$ 55kW: 0.001mH~65.535mH	机型设定	●
P3-02	同步电机Q轴电感	功率 \leq 55kW: 0.01mH~655.35mH 功率 $>$ 55kW: 0.001mH~65.535mH	机型设定	●
P3-03	同步电机反电动势	0.1V~6553.5V	机型设定	●
P3-04	同步电机额定转速	01~65535rpm	机型设定	●
P3-05	速度环比例增益 1	01~100	20	●
P3-06	速度环积分时间 1	0.01s~10.00s	0.50s	●
P3-07	切换频率 1	0.00~P3-10	5.00Hz	●
P3-08	速度环比例增益 2	01~100	20	●
P3-09	速度环积分时间 2	0.01s~10.00s	1.00s	●
P3-10	切换频率 2	P3-07~最大频率	10.00Hz	●
P3-11	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0	●
P3-12	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0	●
P3-13	同步电机系统设置	个位: 初始位置故障使能 0: 不开启; 1: 开启; 十位: 变频器过载选择 0: 无效, 1: 使能; 频率 $<$ 5.00Hz; 百位: 保留 千位: 保留	0011	●
P3-14	励磁调节比例增益	0~60000	2000	●
P3-15	励磁调节积分增益	0~60000	1300	●
P3-16	转矩调节比例增益	0~60000	2000	●
P3-17	转矩调节积分增益	0~60000	1300	●
P3-18	同步机弱磁模式	0: 弱磁无效 1: 自动调整模式 2: 直接计算模式	1	●
P3-19	同步机弱磁系数	1~50	5	●
P3-20	最大弱磁电流	1%~300%	50%	●
P3-21	弱磁自动调整增益	10%~500%	100	●
P3-22	弱磁深度	0%~50%	5	●
P3-23	发电转矩上限生效使能	0: 关闭	0	●
		1: 开启		
P3-24	初始位置角检测电流	50%~180%	100%	●

P3-25	同步机初始位置角检测	0: 每次运行都检测 1: 不检测 2: 上电第一次运行检测	0	●
P3-26	同步机电感检测电流	0%~100%	80%	●
P3-27	保留			●
P3-28	最大出力调整系数	50~500	100	●
P3-29	最大转矩电流比使能 控制使能	0: 不开启; 1: 开启	1	●
P3-30	调谐时电流环 KP	1~100	6	●
P3-31	调谐时电流环 KI	1~100	6	●
P3-32	SVC 速度滤波系数	10~1000	100	●
P3-33	SVC 速度估算比例增益	5.200	40	●
P3-34	SVC 速度估算积分增益	5.200	30	●
P3-35	SVC 初始励磁电流限幅	0.80%	30	●
P3-36	SVC 最低载波频率	0.8KHz~P0-45	1.5KHz	●
P3-37	在线调谐使能	0: 关闭 ; 1: 上电第一次运行前调谐 2: 运行前调谐	0	●
P3-38	在线反电动势辨识	0: 关闭 1: 开启	0	●
P3-39	SVC 初始位置补偿角度	0.0~359.9	0.0	●
P3-40~46: 保留				
P3-47	电机选择	00: 异步电机; 01: 同步电机;	00	●

4.5 P0 基本功能参数组部分参数说明

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-00	控制模式	00: 通用模式 01: 单泵模式 02: 双泵模式 03: 三泵模式 04: 四泵模式 05: 一号辅泵模式 06: 二号辅泵模式 07: 三号辅泵模式	1

P0-00: 控制模式: 提供通用调速模式和水泵恒压控制模式, 水泵模式时支持最多 4 泵联机。多泵联机设置:

多泵联机模式参数设置步骤如下 (每台变频器SG+与SG-并联)	
第一步 单主泵 设置	依据实际联机数量设置: 例如: 联机数量2台, 1号主泵P0-00=2 2号辅泵P0-00=5 例如: 联机数量3台, 1号主泵P0-00=3 2号辅泵P0-00=5 3号辅泵P0-00=6 例如: 联机数量4台, 1号主泵P0-00=4 2号辅泵P0-00=5 3号辅泵P0-00=6 4号辅泵P0-00=7 默认P0-58=1100: 启动先后轮泵
第二步 主备用泵 设置	依据实际联机数量设置: 比方其中2号泵当备用泵时, 则必须接上压力传感器: 例如: 联机数量2台, 1号主泵P0-00=2 2号辅泵P0-00=5, P0-58=1101 例如: 联机数量3台, 1号主泵P0-00=3 2号辅泵P0-00=5, P0-58=1102 3号辅泵P0-00=6 例如: 联机数量4台, 1号主泵P0-00=4 2号辅泵P0-00=5, P0-58=1103 3号辅泵P0-00=6 4号辅泵P0-00=7
辅机显示界面, 默认显示辅泵变频器的运行频率。	
辅泵当备用泵功能时, 必须接压力传感器。 1、主泵断电或主板损坏时, 备用泵作为主泵工作, 其他故障时, 主泵仍发送命令数据给辅泵。 2、备用泵做主泵后, 自动改变的参数不会保存, 重新上电后还是原来的主泵做为主泵	

功能码	功能说明	设定范围		出厂值
P0-05	通用：第一频率源 水泵：反馈源设定	通用：第一频率源	水泵：反馈源设定	01
		d00：面板输入	d00：无效	
		d01：AI1 输入		
		d02：AI2 输入		
		d03：通讯输入		
		d04：AI1：AI2 二者相减值		
		d05：AI1：AI2 二者相加值		
		d06：AI1：AI2 二者最大值		
		d07：AI1：AI2 二者最小值		
		d08：高速脉冲输入		

通用模式时，此参数设定变频器主频率的来源；

单泵模式时，此参数设定反馈源的来源；

P0-06	通用：第二频率源 水泵：压力源设定	d00：面板输入	00
		d01：AI1 输入	
		d02：AI2 输入	
		d03：通讯输入	

此参数当多功能端子设定 P0-39=16 时，可切换主频率到该参数指定的频率来源。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-07	零流量波动压力	d0.00~1.00	0.10
P0-08	零流量延时	d0.0~100.0	20.0
P0-09	跳动频率	d0.00~20.00	1.5
P0-10	跳变时间	d0.0~10.0	4.0

当压力稳定的情况下，经过零流量延时，跳动频率，维持跳变时间，判断零流量波动压力在设定值范围内，水泵进行停机工作。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-17	PID 比例调节	d0.1~100.0	1.0
P0-18	PID 积分调节	d0.00~5.00	1.0
P0-19	PID 微分调节	d0.00~5.00	0.00

P0-17 比例越大，压力响应越快，P0-18 积分越小，压力响应越快，振荡越大，P0-19 微分越大，压力变化差响应越快。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-20	休眠频率参数	d0.50~1.50	1.10

休眠频率由当前泵的扬程和设定压力比例决定：

用户可以根据实际休眠需求调整这个参数值。

具体休眠频率值大小，设置 P1-35=9，查看休眠频率 t

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-21	PID 休眠检测时间	d0.0~100.0	10.0

当压力 \geq 上限压力，维持上限压力延时后，则进入下限输出频率运行，休眠检测时间 10S 后，进入休眠待机。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-22	水泵控制 设定	个位：00：恒压；01：变压控制	0000
		十位：PID 模式：0：无静差模式； 1：最小静差二分之一零流量波动压力	
		百位：0 流量及休眠；0：停机；1：不停机	
		千位：调节方向；0：正向；1：反向	

P0-22：水泵控制设定：

个位：0：恒压设定，根据用户需求保持稳压状态；1：变压控制，根据外部用水量大小自动调整压力值，满足用户需求。

十位：0：在零流量波动压力设定值内做 PID 调节；1：在零流量波动压力二分之一内不做 PID 调整。

百位：0：休眠停机；1：不停机：不进入休眠及不做零流量判断。

千位：0：正向控制，压差越大频率越大；反向控制，压差越大频率越小。正向调节：当反馈信号大于 PID 给定，变频器输出频率下降；当反馈信号小于 PID 给定，变频器输出频率上升。反向调节：当反馈信号大于 PID 给定，变频器输出频率上升；当反馈信号小于 PID 给定，变频器输出频率下降。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-27	干转保护系数	d0.0~90.0%，（0.0 取消）	15.0
P0-28	干转自复位延时	d00~1000	10min
P0-29	干转自动复位次数	d0000~9999	6

P0-27：设定干转保护系数必须大于水泵空转时转矩百分比，否则起不了保护作用；可以通过参数 P1-35=07 转矩大小；设定 0.0 时，保护取消。

P0-28：干转保护发生后，间隔 10min，复位故障。

P0-29：干转报警后自动复位次数，也可以通过 Reset 故障复位

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-30	模拟量信号设定	d0000~9999	0001
		个位: AI1: 0: 0~10VDC; 1: 4~20mA	
		十位: AI2: 0: 0~10VDC; 1: 4~20mA	
		百位: A0: 0: 0~10VDC; 1: 4~20mA	
		千位: 保留	

P0-30 外部端口模拟量信号设定,

个位: 指 AI1 端口模拟量信号 0: 0~10VDC 电压输入 ; 1: 4~20mA 电流输入

十位: 指 AI2 端口模拟量信号 0: 0~10VDC 电压输入 ; 1: 4~20mA 电流输入

百位: 指 A0 端口模拟量信号 0: 0~10VDC 电压输入 ; 1: 4~20mA 电流输入

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-35~P0-39	输入端子	d00~d20	

02: 通过通讯 485 端口控制启停

P0-35~39: 端子设置必须是唯一的, 且不可重复设置, 00 无功能可重复设置;

多功能设置参数	功能说明	
00: 无功能	无意义	
01: 正转 (FW)	根据实际应用要求, 设定 P0-33、P1-19 的参数, 结合接线方式。详见 P1-19 接线说明	
02: 反转 (REV)		
03: 三线制模式		
04: 故障复位输入 (RESET)	故障手动复位	
05: 运转使能输入 (急停)	急停, 自由停车方式, 如果开启, 外部所有启动指令都无效	
06: 无水保护输入 (常闭)	水泵控制, 接外部水箱信号常开信号	
07: 电机热保护	外部信号输入作为电机保护信	
08: 第一、二段加减时间切换	加速时间: P0-15 和 P2-04 切换, 减速时间: P0-16 和 P2-05 切换	
09: 紧急正转输入 (点动)	通用模式下, 作为点动运行,	水泵模式下, 作为紧急启动, 在 A 类故障下不允许运行其他都可以运行
10: 紧急反转输入 (点动)	在 A 类故障下不允许运行其他都可以运行	
11: 无水保护输入 (常开)	水泵控制, 接外部水箱信号常闭信号	

12: 多段速一	多段速频率=P2-06~P2-12
13: 多段速二	多段速频率=P2-06~P2-12
14: 多段速三	多段速频率=P2-06~P2-12
15: PI 暂停	水泵 PID 调节闭合时暂停, 断开运行状态恢复
16: 频率源切换	通用模式下: 第一、第二频率源选择
17: 外部故障输入	闭合外部故障输入停机并报警, 断开故障恢复
18: 定时器输入	结合P2-19 定时器和多功能输出设定时间到达后控制输出
19: 外部频率递增指令	设置 P2-22: 增减频率值
20: 外部频率递减指令	设置 P2-22: 增减频率值
21: 泵 1 无效	1 泵故障信号输入
22: 泵 2 无效	2 泵故障信号输入
23: 泵 3 无效	3 泵故障信号输入
24: 泵 4 无效	4 泵故障信号输入
27: 手自动切换	手动切换到通用变频器模式; 自动切换到水泵模式

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-40	继电器 1A-1C 设定	00: 运行指示	0
P0-41	继电器 2A-2C 设定	01: 故障指示	1

P0-40/41: 继电器功能设定:

P0-40/P0-41	功能说明
00: 运行指示	运行状态且频率大于最小频率
01: 故障指示	故障继电器输出 (欠压除外)
02: 电机过载预报警	根据 P1-42 过载预警系数设定的过载预报警输出
03: 工频辅泵一	单泵一拖 1 模式输出的辅泵一
04: 大于 P1-21 转矩输出	当输出转矩大于 P1-21 时, 信号输出
05: 停止延时 P2-19 输出	当变频停机后延时 P2-19 后, 信号输出
06: 压力到达指示	水泵控制模式下: 设定压力和反馈压力差值小于零流量波动压力
07: 零流量指示	水泵控制发生零流量休眠时指示
08: 休眠指示	包括零流量休眠, 系统出现休眠状态时输出指示
09: 频率到达指示	设定频率和实际频率的频率差为 1.5Hz 就指示
10: 任意频率到达指示	任意频率和任意频率的频率差为 1.5Hz 就指示

11: 定时器输出	设置 P2-19, 定时器时间设定, 时间到达输出
20: 频率 FTI1 输出	当运行频率高于 FDT1 频率检测值高, 输出 ON 信号, 而频率低于低位 FDT1 频率检测值低, 输出 ON 信号取消。
21: 频率 FTI2 输出	当运行频率高于 FDT1 频率检测值高, 输出 ON 信号, 而频率低于低位 FDT1 频率检测值低, 输出 ON 信号取消。
22:X1 输入状态	X1 信号输入, 继电器动作
22:X2 输入状态	X2 信号输入, 继电器动作
22:X3 输入状态	X3 信号输入, 继电器动作
22:X4 输入状态	X4 信号输入, 继电器动作
22:X5 输入状态	X5 信号输入, 继电器动作

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-55	电机正反转设定	d00: 正转	00
		d01: 反转	

P0-55 电机正反转设定: 通过参数改变电机运转方向。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-58	联机功能设置	d0000~9999	1100
		个位: 备机功能; 0: 关闭; 1: 双泵备用主机功能; 2: 三泵备用主机功能; 3: 四泵备用主机功能	
		十位: 多泵控制方式: 0: 多泵主辅控制; :1: 多泵同步控制;	
		百位: 联机运行方式; 0: 溢出模式; 1: 平均分配各泵运行频率	
		千位: 联机轮泵计时方式; 0: 定时轮泵计时; 1: 启动先后轮泵;	

4.6 P1 高级功能参数组部分参数说明

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-00	电机控制模式	d00: SVC 控制 d01: V/F 控制	00
P1-01	电机参数自整定	00: 无整定 01: 异步电机静止自整定 02: 异步电机旋转自整定 03: 异步电机静止动态自整定 11: 同步电机静止自整定 12: 同步电机旋转自整定	00

上述功能码为异步电机和同步电机整定方式。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-19	外部启动模式	00: 二线式模式一 01: 二线式模式二 02: 三线式模式一 03: 三线式模式二	00

二线式模式一: P0-35=d01 (X1 设定为 FWD)、P0-36=d02 (X2 设定为 REV)、P1-19=d00



二线式模式二: P0-35=d01 (X1 设定为 FWD)、P0-36=d02 (X2 设定为 REV)、P1-19=d01



三线式模式一：P0-35=d01(X1 设定为 FWD)、P0-36=d02(X2 设定为 REV)、P1-19=d02、端子 Xi (i=3、4、5) 对应参数(P0-37、P0-38、P0-39) 设定成 d03。



三线式模式二：P0-35=d01(X1 设定为 FWD)、P0-36=d02(X2 设定为 REV)、P1-19=d03、端子 Xi (i=3、4、5) 对应参数(P0-37、P0-38、P0-39) 设定成 d03。

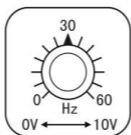
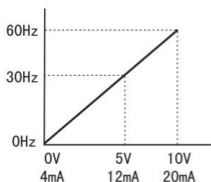


4.7 P2 扩展功能参数组部分参数说明

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-00	外部输入频率偏压调整	d0.0~200.0	0.0
P2-01	外部输入频率偏压方向调整	d00: 正方向	00
		d01: 负方向	
P2-02	外部输入频率增益调整	d0.1~200.0	100.0
P2-03	负偏压方向时为反转设定	d00: 负偏压不可反转	00
		d01: 负偏压可反转	

以上参数自 P2-00、P2-01、P2-02、P2-03 的功能，均在设定调整由外部电压或电流信号来设定频率时所应用的参数。当您在使用外部的电位器 (0~10V)，或使用电流信号 (4~20mA) 时，请详阅以下的范例说明。

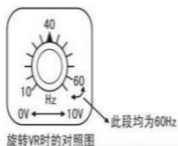
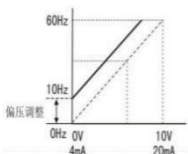
范例一：为业界最常使用的调整方法，使用者只要将参数 P0-05 设定为 01 (主频率设定为 AI1) 或设定为 02 (主频率设定为 AI2)，就可利用数字操作器上的电位器或外端子电位器/电流设定频率。最高操作频率 P0-03。



旋转VR时的对照图

- P0-03=60Hz 最高操作频率
- P2-00=0.0% 偏压调整
- P2-01=0 偏压方向调整
- P2-02=100% 增益调整
- P2-03=0 负偏压不可反转

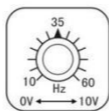
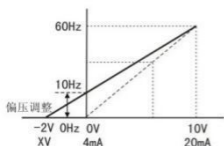
范例二：此范例为业界用来操作变频器时，希望设定的电位器在旋转至最左处时为10Hz，也就是当启动时变频器最低必需输出10Hz，其他的频率再由业者自行调整。由上图可看出此时外部的输入的电压或电流信号与设定频率的关系已从0~10V（4~20mA）对应0~60Hz的关系，转变成0~8.33V（4~13.33mA）对应0~60Hz。所以，电位器的中心点变成40Hz且在电位器后段的区域均为60Hz。若要使电位器后段的区域均能操作，请接着参考范例三。



旋转VR时的对照图

- P0-03=60Hz 最高操作频率
- P2-00=16.7% 偏压调整
- P2-01=0 偏压方向调整
- P2-02=100% 增益调整
- P2-03=0 负偏压不可反转

范例三：此范例也是业界经常使用的例子。电位器的设定可全领域充分利用，提高灵活性。但是，业界经常使用的电压设定信号除了0~10V、4~20mA外尚有0~5V、20~4mA或是10V以下的电压信号，这些的设定请接着参阅以下的范例。增益调整计算： $P2-02=10V/12V*100\%=83.3\%$ ； $(60Hz-10Hz)/10V=(10Hz-0Hz)/XV$ ； $XV=100/50V=2V$ ；所以 $P2-02=2V/10V*100\%=20\%$ 。

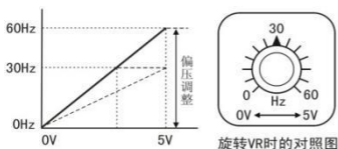


旋转VR时的对照图

- P0-03=60Hz 最高操作频率
- P2-00=20% 偏压调整
- P2-01=0 偏压方向调整
- P2-02=83.3% 增益调整
- P2-03=0 负偏压不可反转

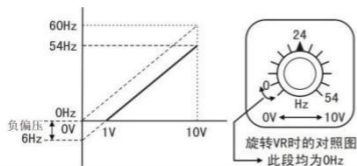
范例四：此范例是使用0~5V设定频率的例子。除了调整增益的方法之外，

也可以将参数 P0-03 设定为 120 Hz 也可以达到同样的操作，
 $P2-02=10V/5V*100\%=200\%$ 。



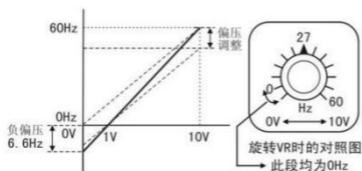
- P0-03=60Hz 最高操作频率
- P2-00=0.0% 偏压调整
- P2-01=0 偏压方向调整
- P2-02=200% 增益调整
- P2-03=0 负偏压不可反转

范例五：此范例是一个典型负偏压的应用，使用负偏压设定频率它的好处是可以大大避免杂讯的干扰。恶劣应用的环境中，建议您尽量避免使用 1V 以下的信号来设定变频器的运转频率。



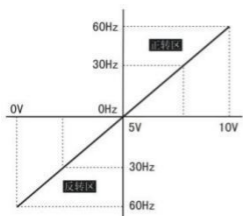
- P0-03=60Hz 最高操作频率
- P2-00=10.0% 偏压调整
- P2-01=1 偏压方向调整
- P2-02=100% 增益调整
- P2-03=0 负偏压不可反转

范例六：此范例是范例五应用的延伸，加上增益的校正可设定到最大操作频率。此类的应用极为广泛，使用者可灵活应用。 $P2-02=10V/9V*100\%=111\%$ 。



- P0-03=60Hz 最高操作频率
- P2-00=10.0% 偏压调整
- P2-01=1 偏压方向调整
- P2-02=111% 增益调整
- P2-03=0 负偏压不可反转

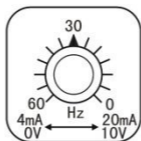
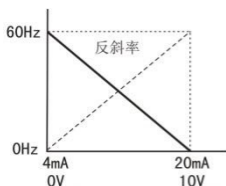
范例七：此范例是所有电位器应用的集大成，加上正转与反转区的应用可以很容易的与系统结合做各种复杂的应用，当此应用设定外部端子的正反转指令将自动失效，需特别注意



旋转VR时的对照图

- P0-03=60Hz 最高操作频率
- P2-00=50% 偏压调整
- P2-01=1 偏压方向调整
- P2-02=200% 增益调整
- P2-03=1 负偏压不可反转

范例八：此范例是反斜率设定的应用。业界经常会使用一些感测器来做压力、温度、流量等的控制，而这些感测器有些是当压力大或流量高时，所输出的信号是 20mA；而这个信息就是要变频器减速或停止的指令，范例八的设定恰好满足此类的应用。此应用的限制是无法改变转向，以变频器而言只能反转，此点需留心。



旋转VR时的对照图

- P0-03=60Hz 最高操作频率
- P2-00=100% 偏压调整
- P2-01=1 偏压方向调整
- P2-02=100% 增益调整
- P2-03=0 负偏压不可反转

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-06	第一段频率设定	d0.00~P0-03	0.00
P2-07	第二段频率设定	d0.00~P0-03	0.00
P2-08	第三段频率设定	d0.00~P0-03	0.00
P2-09	第四段频率设定	d0.00~P0-03	0.00
P2-10	第五段频率设定	d0.00~P0-03	0.00
P2-11	第六段频率设定	d0.00~P0-03	0.00
P2-12	第七段频率设定	d0.00~P0-03	0.00

利用多功能输入端子(参考P0-35~P0-39)可选择多段速运行(最多为7段速)，段

速频率分别在 P2-06~P2-12 设定。

设定 P0-37=d12(X3 为多段速指令一)、P0-38=d13(X4 为多段速指令二)、P0-39=d14 (X5 为多段速指令三) 时, 分别选择让端子 X3、X4、X5 与 COM 短接时, 变频器选择的段速设定如下表:

X5	X4	X3	指令设定	对应参数
OFF	OFF	ON	第一段频率设定	P2-06
OFF	ON	OFF	第二段频率设定	P2-07
OFF	ON	ON	第三段频率设定	P2-08
ON	OFF	OFF	第四段频率设定	P2-09
ON	OFF	ON	第五段频率设定	P2-10
ON	ON	OFF	第六段频率设定	P2-11
ON	ON	ON	第七段频率设定	P2-12

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-58	FDT1 高位频率设置	0.00~P0-03	0.00
P2-59	FDT1 低位频率设置	0.00~P0-03	0.00
P2-60	FDT2 高位频率设置	0.00~P0-03	0.00
P2-61	FDT2 低位频率设置	0.00~P0-03	0.00

当多功能输出设置成 20 或者 21 时, 对应的 FDT 高位和低位频率修改值

第五章 故障检查及对策

代码	故障类型	可能的故障原因	对策
Err01	短路保护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加速太快 2. IGBT 内部损坏 3. 干扰引起误动作 4. 接地是否良好 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增大加速时间 2. 寻求支援 3. 检查外围设备是否有强干扰源 4. 检查接地线
Err02	匀速中过电流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 负载发生突变或异常 2. 电网电压偏低 3. 变频器功率偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查负载或减小负载突变 2. 检查输入电源 3. 选用功率大一档的变频器
Err03	加速中过电流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加速太快 2. 电网电压偏低 3. 变频器功率偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增大加速时间 2. 检查输入电源 3. 选用功率大一档的变频器
Err04	减速中过电流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 减速太快 2. 负载惯性转矩大 3. 变频器功率偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增大减速时间 2. 外加合适的能耗制动组件 3. 增大变频器功率。
Err05	电机过载	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电网电压过低 2. 电机和变频器不匹配时，设置了 SVC 矢量控制 3. 长时间负载过重 4. 加减速时间太短 5. 变频器功率选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电网电压 2. 调整 P1-00=01 3. 降低负载 4. 延长加减速时间 5. 更换为合适型号的变频器
Err06	变频器过载	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电网电压过低 2. 电机额定电流设置不正确 3. 电机堵转或负载突变过大 4. 大马拉小车 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电网电压 2. 重新设置电机额定电流 3. 检查负载，调节转矩提升量 4. 选择合适的电机
Err07	逐波限流故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 负载是否过大或发生电机堵转 2. 变频器选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 减小负载并检查电机及机械情况 2. 选用功率等级更大的变频器
Err08	过压	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电压异常 2. 瞬间停电后，对旋转中电机实施再启动 3. 减速太快 4. 负载惯量大 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查输入电源 2. 避免停机再启动 3. 增大减速时间 4. 外加合适的能耗制动组件
Err09	欠压	电网电压偏低	检查电网输入电源
Err10	变频器过热	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变频器瞬间过流 2. 输出三相有相间或接地短路 3. 风道堵塞或风扇损坏 4. 环境温度过高 5. 控制板连线或插件松动 6. 电源电路不正常 7. 控制板异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参见过流对策 2. 重新配线 3. 疏通风道或更换风扇 4. 降低环境温度 5. 检查并重新连接 6. 寻求服务
Err11	电机 PTC 过热	检测到电机过热	
Err12	输入缺相异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三相输入电源不正常 2. 驱动板异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查外围线路是否正常 2. 寻求技术支持
Err16	基准电流异常	变频器内部接插件连接松动	寻求技术服务

		2. 内部开关电源异常 3. 信号采样, 比较电路异常	
Err17	对地检测异常	检测到变频器对地信号有异常	检查变频器或电机是否良好接地
Err18	继电器异常	检测到继电器或接触器有异常	寻求技术服务
Err19	启动电阻过热	1. 继电器损坏 2. 频繁开机	1. 寻求技术服务 2. 避免频繁开机
Err20	缺相保护	1. U/V/W 缺相输出 2. 负载三相严重不对称	1. 检查输出配线 2. 检查电机及电缆
Err21	自整定故障	1. 自整定超时 2. 参数设置错误	1. 检查电机线是否接好 2. 重新设置参数
Err22	系统故障	运行时间到设定时间	寻求服务
Err23	初始位置故障	1. 变频器电流检测霍尔故障 2. 变频器输出缺相	1. 检查霍尔并排除故障 2. 检查电机线并排除此故障
Err24	反电动势故障	1. 电机参数设置错误 2. 电机反电动势确实异常 3. P3-03 反电动势设置错误	1. 正确设置电机额定频率 2. 正确设置电机反电动势 3. 检查电机是否退磁
Err25	超压报警	1. 传感器反馈信号异常 2. 高压报警值设置太低 3. 报警检测时间调节太短	1. 检测传感器接线 2. 检测相关参数设置
Err26	爆管报警	1. 传感器反馈信号异常 2. 报警检测时间调节太短 3. P0-50=0 取消报警	1. 检测传感器接线 2. 检测相关参数设置
Err27	端子无水报警	1. 检测到缺水 2. 传感器反馈信号异常	1. 检查是否缺水 2. 检测传感器接线
Err28	内置干转报警	1. 检测到缺水 2. 传感器反馈信号异常 3. 报警值调节太高 (P0-27) 4. P0-27=0 取消报警	1. 检查是否缺水 2. 检测传感器接线 3. 检测相关参数设置
Err29	进水口缺水报警	1. 检测到缺水 2. 传感器反馈信号异常 3. 报警值调节太低 (P0-26)	1. 检查是否缺水 2. 检测传感器接线 3. 检测相关参数设置
Err31	AI1 异常	1. 信号接线异常 2. AI1 接入信号异常 3. AI1 内部电路异常	1. 检查 AI1 接线 2. 测量 AI1 信号 3. 寻求技术服务
Err32	AI2 异常	1. 信号接线异常 2. AI2 接入信号异常 3. AI2 内部电路异常	1. 检查 AI2 接线 2. 测量 AI2 信号 3. 寻求技术服务
Err40	外部故障输入	输入端子外部故障输入有信号	检查信号是否正常
Err41	通讯报警	1. 主板和面板通讯出现异常 2. 变频器与外部设备通讯出行异常	1. 检查主板和面板连接线 2. 外部设备与变频器通讯协议是否正确
Err45	电机调谐故障	1. 电机参数设置不当 2. 参数识别过程超时	1. 根据铭牌设置电机参数 2. 检测变频器到电机接线 3. 寻求技术服务
Err50	转矩过大	1. 转矩超过 P1-37 数值	1. 外部负载是否增大

第六章 通讯协议

Q22 系列变频器，标配一个 RS485 通信接口 RS1 和面板自带一个 RS485 通讯接口 RS2，采用国际标准的 ModBus 通讯协议进行的主从通讯。用户可通过 PC/PLC/触摸屏等上位机实现集中控制（设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数的修改，变频器工作状态及故障信息的监控等），以适应特定的应用要求，RS2 的应用有特定的要求，不能用于主辅泵联机控制，只能用于和外部上位机实现集中控制具体通讯内容见表。

6-1RS1、RS2 命令码及通讯数据描述

说明	地址定	数据意义说明								读写
参数读写 (8 字读)	0x0000- 0x00FFH	参数表地址的读写，且保存，地址如 P0-15 的地址 0x000F；								R/W
	0xF000- 0xF0FFH	只适用参数读写，但参数不保存；地址如 P0-15 的地址 0xF00F；								R/W
通讯控制 命令	0x2000	Bit0-1	01B: 运行；10B: 停止；							W
		Bit2-3	01B: 故障复位；							
		Bit4-5	01B: 正转；10B: 反转；11B: 改变方向；							
		Bit6-15	保留							
通讯数据 写(单字 写)	0x2001	频率设定值地址，范围(0~100.00%，对应最大频率)								R/W
	0x2002	PID 给定，范围(0~100.0%，100.0%对应满量程)								R/W
	0x2003	PID 反馈，范围(0~100.0%，100.0%对应满量程)								R/W
	0x2004	联泵接收速度值，范围(0~100.00%，100.00%对应满速度)								W
	0x2005	VF 分离电压给定值，范围(0~1000，1000 对应满量程)								W
单机或联 机主机 的运行/停 机参数地 址说明 (最多 8 字读)	0x2100	故障代码(故障类型的序号一致)								R
	0x2101	变频器状态：1：正转运行；2：反转运行；3：停机；								R
	0x2102	设定频率(2 位小数)								R
	0x2103	输出运行频率(2 位小数)								R
	0x2104	母线电压(1 位小数)								R
	0x2105	输出电流(2 位小数)								R
	0x2106	输出电压(0 位小数)								R
	0x2107	输出功率(2 位小数)								R
	0x2108	累计运行时间(单位：小时，0 位小数)								R
	0x2109	运行转速(0 位小数)								R
	0x210A	反馈压力(2 位小数)								R
	0x210B	变频器温度(0 位小数)								R
	0x210C	输出转矩(1 位小数)								R
	0x210D	给定压力(2 位小数)								R
	0x210E	进水口压力(2 位小数)								R
0x210F	端子输入/出标志状态(0 位小数)								R	
	Bi	Bi	Bit	Bit	Bit	Bi	Bit	Bit		
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	保	A1/		

		Bi	Bi	Bit	Bit	Bit	Bi	Bit	Bit	
		A2	R_	S_r	T_r	U_r	V_	W_r	Y2_	
	0x2110	模拟量 AI1 值 (2 位小数) :0-100.0%								R
	0x2111	模拟量 AI2 值 (2 位小数) :0-100.0%								R
	0x2112	模拟量输出 A0 值 (2 位小数) :0-100.0%								R
	0x2113	保留								R
	0x2114	转子角度 0.0-359.9;								R
	0x2115	初始转子角度 0.0-359.9;								R
	0x2116	模拟反馈压力值(2 位小数)								R
主机通讯 信息	0x3000	当前给定压力								R
	0x3001	主机故障信息								R
	0x3002	主机给定频率								R
	0x3003	1 号辅泵给定频率								R
	0x3004	2 号辅泵给定频率								R
	0x3005	3 号辅泵给定频率								R
1 号辅机 通讯信息	0x3100	1 号辅机当前运行频率								R
	0x3101	1 号辅机运行时间								R
	0x3102	1 号辅机故障信息								R
2 号辅机 通讯信息	0x3200	2 号辅机当前运行频率								R
	0x3201	2 号辅机运行时间								R
	0x3202	2 号辅机故障信息								R
3 号辅机 通讯信息	0x3300	3 号辅机当前运行频率								R
	0x3301	3 号辅机运行时间								R
	0x3302	3 号辅机故障信息								R
RS1 支持以上全部, RS2 只支持紫色的地址 (0x2000~0x2003), 且每次只支持单个字操作。										

6-1-2 举例说明

对于参数和状态最大连续读个数为 8 个, 其他都是只能读取单个, 支持功能码 03H 读取, 06H 单个写入, 08H 故障回送;

读写参数命令举例: 以 P0-12 为列

	变频器 地址	命令	参数高 地址	参数低 地址	数据内容 高位	数据内容 低位	CRC 低位	CRC 高位
读命令 (03H)	01	03	00	0C	00	01	44	09
写命令 (06H)	01	06	00	0C	00	20	48	11
写 RAM 命令 (06H)	01	06	F0	0C	00	20	7B	11

主机通讯 RS1 举例:

A. 读取频率设定值: 地址 2001H, 只支持 1 个地址的读

发送: 010320010001DE0A 回送: 01 03 02 11 AC B4 69

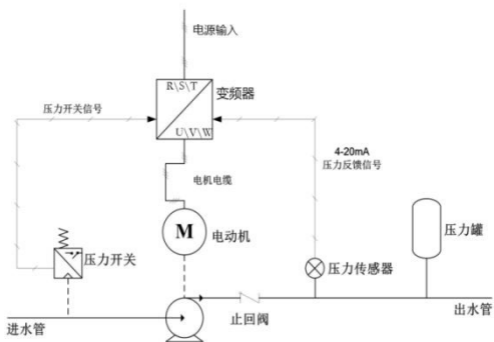
B. 写入频率设定值: 地址 2001H, 数据 4800

发送: 0106200112C0DF3A 回送: 01 06 20 01 12 C0 DF 3A

第七章 典型应用案例

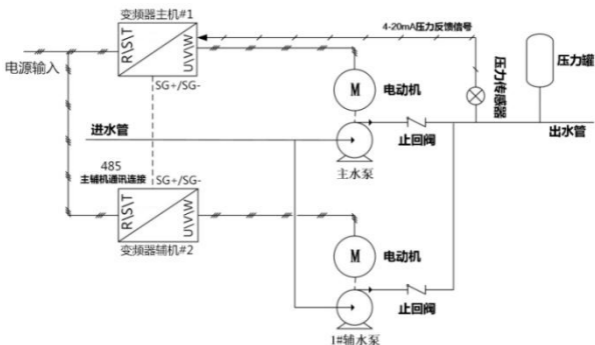
7-1 单泵控制案例

功能说明	要求	参数设置
控制模式	单泵	P0-00=1
压力设定	3.0 公斤	旋钮键修改
传感器量程	16.0	P0-02=16
压力反馈源	外部端口 AI1	P0-05=1
启动方式	键盘启停	P0-33=0
缺水保护方式	进水口安装浮球开关	P0-37=6

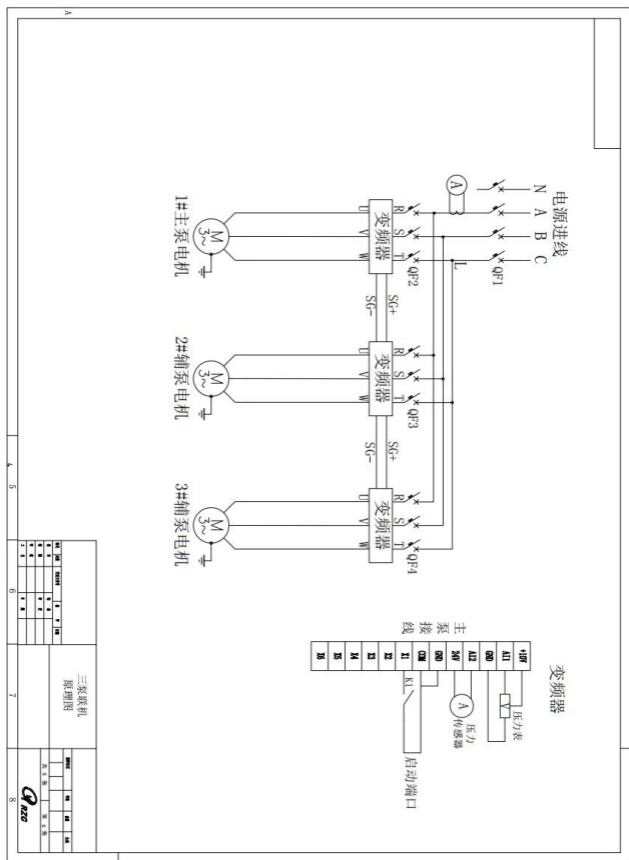


7-2 联泵控制案例

功能说明	要求	参数设置
控制模式	双泵	主机 P0-00=2
压力设定	3.0 公斤	旋钮键修改
传感器量程	16.0	P0-02=16
压力反馈源电流型	外部端口 AI1	P0-05=1
启动方式	键盘启停	P0-33=0
缺水保护方式	进水口安装浮球开关	P0-37=6
1 辅泵变频模式	辅泵	辅机 P0-00=5



7-3 三泵联机控制电路图

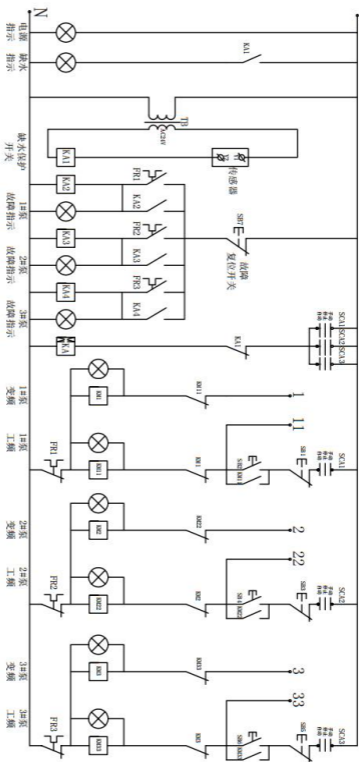


三泵联机案例

主泵功能说明	功能码	设定值	解释
主泵变频模式	P0-00	3	三泵模式
压力设定	旋钮键修改		
传感器量程	P0-02	16.0	根据传感器量程设定
压力电流型	P0-05	1	接 AI1 端口
启动方式	P0-33	1	远程启动
X1 端口定义	P0-35	1	正转
联泵方式	P0-57	0	变频多泵模式
1 辅泵变频模式	P0-00	5	1 号辅泵模式
2 辅泵变频模式	P0-00	6	2 号辅泵模式

ABB 一控三案例

主泵功能说明	功能码	设定值	解释
联泵方式	P0-57	1	ABB 模式
主泵变频模式	P0-00	3	三泵模式
压力设定	旋转键修改		
传感器量程	P0-02	16.0	根据传感器量程设定
压力电流型	P0-05	1	接 AI1 端口
启动方式	P0-33	1	远程启动
停机方式	P0-34	1	自由停机
X1 端口定义	P0-35	01	正转
X3 端口定义	P0-37	21	监测泵 1 状态: 0 无效
X4 端口定义	P0-38	22	监测泵 2 状态: 0 无效
X5 端口定义	P0-39	23	监测泵 3 状态: 0 无效
R 继电器动作	P2-27	12	泵 1 接触器
S 继电器动作	P2-28	13	泵 2 接触器
T 继电器动作	P2-29	14	泵 3 接触器



图号	比例	日期	姓名
101	1:1	2010.10.10	张三
102	1:1	2010.10.10	张三
103	1:1	2010.10.10	张三
104	1:1	2010.10.10	张三
105	1:1	2010.10.10	张三
106	1:1	2010.10.10	张三
107	1:1	2010.10.10	张三
108	1:1	2010.10.10	张三
109	1:1	2010.10.10	张三
110	1:1	2010.10.10	张三

变频控制器
 一控三

图号	比例	日期	姓名
101	1:1	2010.10.10	张三
102	1:1	2010.10.10	张三
103	1:1	2010.10.10	张三
104	1:1	2010.10.10	张三
105	1:1	2010.10.10	张三
106	1:1	2010.10.10	张三
107	1:1	2010.10.10	张三
108	1:1	2010.10.10	张三
109	1:1	2010.10.10	张三
110	1:1	2010.10.10	张三

变频控制器
 一控三

恒压供水控制器一控三案例

主泵功能说明	功能码	设定值	解释
联泵方式	P0-57	2	恒压控制器模式
主泵变频模式	P0-00	3	三泵模式
压力设定	旋转键修改		
传感器量程	P0-02	16.0	根据传感器量程设定
压力电流型	P0-05	2	接 AI2 端口
启动方式	P0-33	1	远程启动
停机方式	P0-34	1	自由停机
X1 端口定义	P0-35	01	正转
X3 端口定义	P0-37	21	监测泵 1 状态: 0 无效
X4 端口定义	P0-38	22	监测泵 2 状态: 0 无效
X5 端口定义	P0-39	23	监测泵 3 状态: 0 无效
R 继电器动作	P2-27	12	泵 1 变频 接触器
S 继电器动作	P2-28	16	泵 1 工频 接触器
T 继电器动作	P2-29	13	泵 2 变频 接触器
U 继电器动作	P2-30	17	泵 2 工频 接触器
V 继电器动作	P2-31	14	泵 3 变频 接触器
W 继电器动作	P2-32	18	泵 3 工频 接触器

关于保修

- 1、保修范围为变频器本体。
- 2、保修期为十八个月，保修期内按照说明书正常的使用情况下，产品发生故障或者损坏的，我公司负责免费维修。
- 3、保修期起始时间为产品出厂日期，机器编码为判断保修期的唯一依据，无机器编码的设备按过保处理。
- 4、保修期内，因以下原因导致损坏的，将收取一定的维修费用：
 - A、因错误使用、擅自修理或者改造而导致的产品损坏；
 - B、由于火灾、水灾、地震、雷电、电压异常、其他天灾及二次灾害等造成的产品损坏；
 - C、购买后由于人为摔落及运输导致的产品损坏；
 - D、因产品以外的障碍（如外部设备因素）而导致的产品故障及损坏；
 - E、由于气体腐蚀、盐蚀、金属粉尘等超出说明书要求的恶劣环境下应用而导致的产品故障及损坏。
- 5、服务费按时间费用计算，如另外有合同，以合同优先的原则处理。

合格证

检验员： _____

生产日期： _____

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验，其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准，准许出厂。