

V4.0

Q07系列经济矢量型变频器 使用手册

USER MANUAL



目 录

安全注意事项	3
第一章 操作面板	5
1.1 操作面板示意图	5
1.1.1 内置面板	5
1.1.2 外拉面板选择	5
1.2 系统状态和指示说明	7
1.3 主界面显示	7
1.3.1 所有参数指示和意义	7
1.3.2 基本功能参数设置模式	7
1.4 界面切换控制	8
1.4.1 基本参数设置界面	8
1.4.2 运转方向改变界面	8
第二章 外观及接线	9
2.1 型号说明	9
2.2 铭牌说明	9
2.3 变频器电气规格	10
2.4 产品技术规格	11
2.5 外形及安装尺寸	12
2.5.1 壳体尺寸图	12
2.6 产品外形和安装尺寸规格	13
2.7 安装示意图	14
2.8 主电路与控制端子接线图	14
2.9 端子标识及功能说明	15
2.10 传感器接线图	15
2.10.1 端子说明	15
2.10.2 传感器配置说明	15
2.10.3 接线图	16
第三章 快速调试	17
3.1 参数设置	17
3.1.1 通用控制模式	17
3.1.2 水泵控制模式	17
3.2 电机转向确认	17
第四章 功能参数表	18

4.1	P0 基本功能参数组	18
4.2	P1 高级功能参数组	25
4.3	P2 扩展功能参数组	29
4.4	P0 基本功能参数组部分参数说明	30
4.5	P1 高级功能参数组部分参数说明	41
4.6	P2 扩展功能参数组部分参数说明	48
第五章	故障信息及排除方法	55
5.1	故障代码详述	57
5.2	常见故障及其处理方法	57
第六章	工作流程图及应用	59
6.1	报警	59
第七章	通讯协议	60
7.1	命令码及通讯数据描述	60
7.1.1	RS1 功能的地址说明	60
7.1.2	举例说明	61

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人员进行维护、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



- ◎严禁私自改造变频器，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。

第一章 操作面板

1. 操作面板示意图

1.1 内置键盘（4KW 以下机器）



1.2 外置键盘（4KW 以上机器）



(外拉使用时需要加网线和基座)

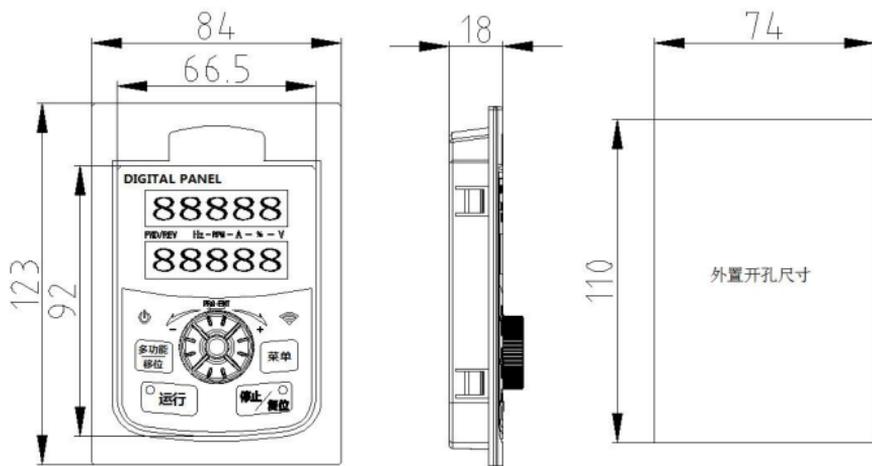
1.3 内置面板按键说明:

按键	名称	功能
	确认按键	1、参数保存设置 2、长按 3S：锁定或解锁参数设置
	设置按键	进入/退出参数设置
	上、下键	选择参数项、修改参数值
	查询移位键	1、系统参数查询、移位 2、长按 3S：改变电机转向
	运行按键	本地按键启动
	停止/复位按键	本地按键停止/故障复位

1.4 外置面板按键说明:

按键	名称	功能
	多功能按键	1、参数移位 2、长按 3S：改变电机转向
	菜单按键	进入/退出参数设置
	运行按键	本地按键启动
	停止/复位按键	本地按键停止/故障复位
	调整/确认键	1、选择参数项、修改参数值、保存设置、系统参数查询 2、长按 3S：锁定或解锁参数设置

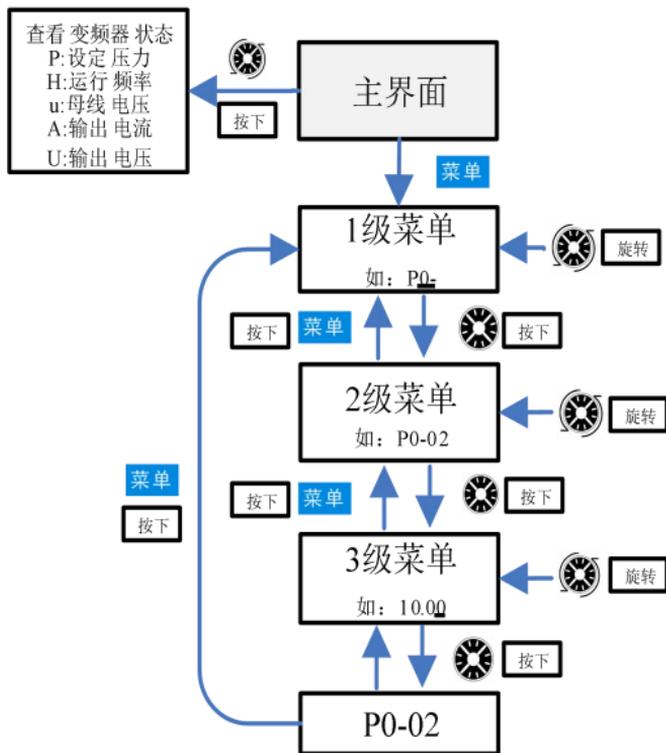
1.5 外置键盘和安装尺寸(mm)



1.6 操作流程

1.6.1 参数设置

Q07 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)。



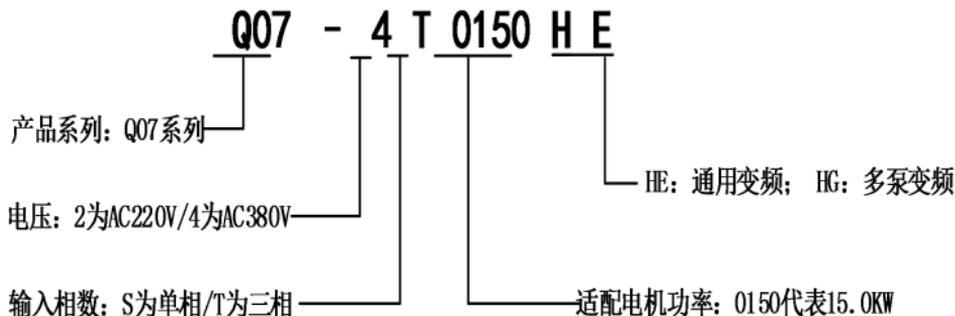
默认操作: 按下按键; “”表示旋转旋钮。

附: 压力换算关系式:

$$0.1\text{MPa}(\text{兆帕}) = 100\text{kPa}(\text{千帕}) = 1\text{Bar}(\text{巴}) = 1\text{kgf} / \text{cm}^2 (\text{公斤力/平方厘米})$$

第二章 外观及接线

2.1 型号说明



2.2 铭牌说明

产品型号 →

功率等级 →

输入规格 →

输出规格 →

产品条码 →

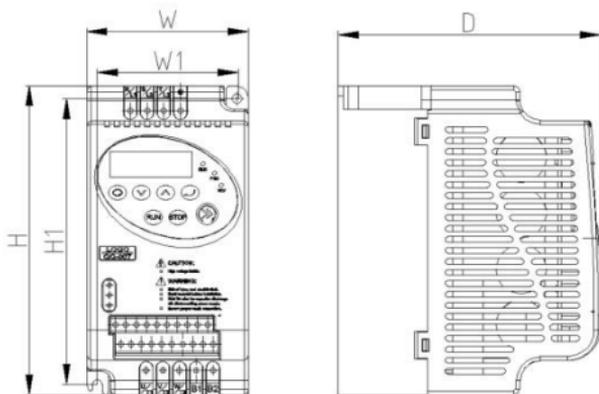


2.3 变频器电气规格

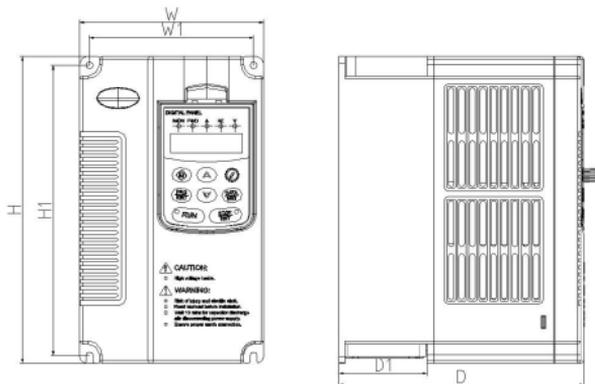
变频器型号	额定输出功率 (KW)	输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	适配电机 (KW)
单相输入电源: 220V (-15% ~+15%), 50/60Hz				
Q07-2S0004HE	0.4	6.8	3.0	0.4
Q07-2S0007HE	0.75	10.5	4.5	0.75
Q07-2S0015HE	1.5	14.5	7.0	1.5
Q07-2S0022HE	2.2	21.4	10.0	2.2
Q07-2S0037HE	3.7	35.9	17.0	3.7
三相输入电源: 380V (-15% ~+15%), 50/60Hz				
Q07-4T0007HE	0.75	3.5	2.5	0.75
Q07-4T0015HE	1.5	6.2	4.0	1.5
Q07-4T0022HE	2.2	9.2	5.5	2.2
Q07-4T0040HE	4.0	14.9	9	4.0
Q07-4T0055HE	5.5	21.5	13	5.5
Q07-4T0075HE	7.5	28.9	18	7.5
Q07-4T0110HE	11	39.0	24	11
Q07-4T0150HE	15	50.3	33	15
Q07-4T0180HE	18	60.0	38	18
Q07-4T0220HE	22	69.3	45	22
Q07-4T0300HE	30	86	60	30
Q07-4T0370HE	37	104	75	37
Q07-4T0450HE	45	124	91	45
Q07-4T0550HE	55	150	112	55
Q07-4T0750HE	75	160	150	75
Q07-4T0900HE	90	180	175	90
Q07-4T1100HE	110	196	210	110
Q07-4T1320HE	132	232	250	132
Q07-4T1600HE	160	282	300	160
Q07-4T2000HE	200	352	380	200
Q07-4T2200HE	220	385	415	220
Q07-4T2800HE	280	491	520	280
Q07-4T3150HE	315	552	585	315

2.4 外形及安装尺寸

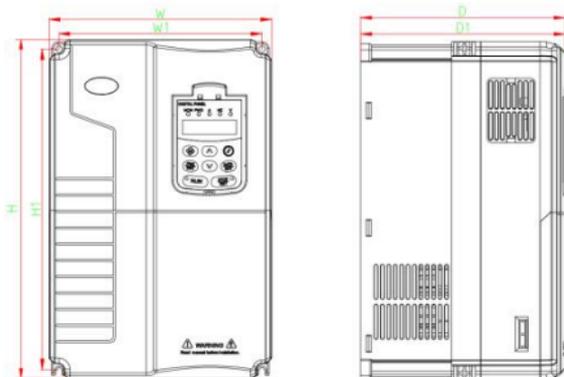
2.4.1 壳体尺寸图(单位 mm)



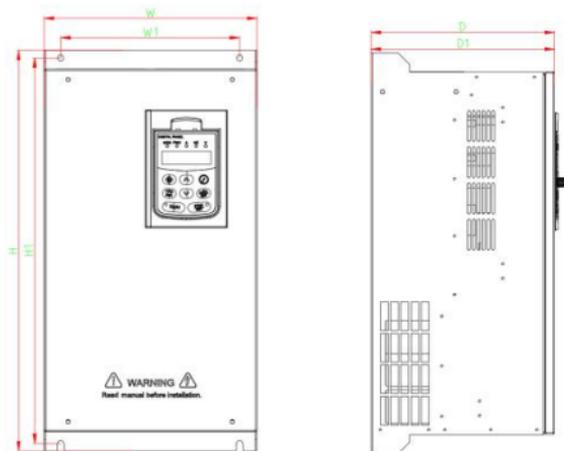
Q07-2S0004H ~ Q07-2S0022H / Q07-4T0007H ~ Q07-4T0022H



Q07-4T0040H ~ Q07-4T0110H



Q07-4T0150HE / Q07-4T0180HE / Q07-4T0220HE



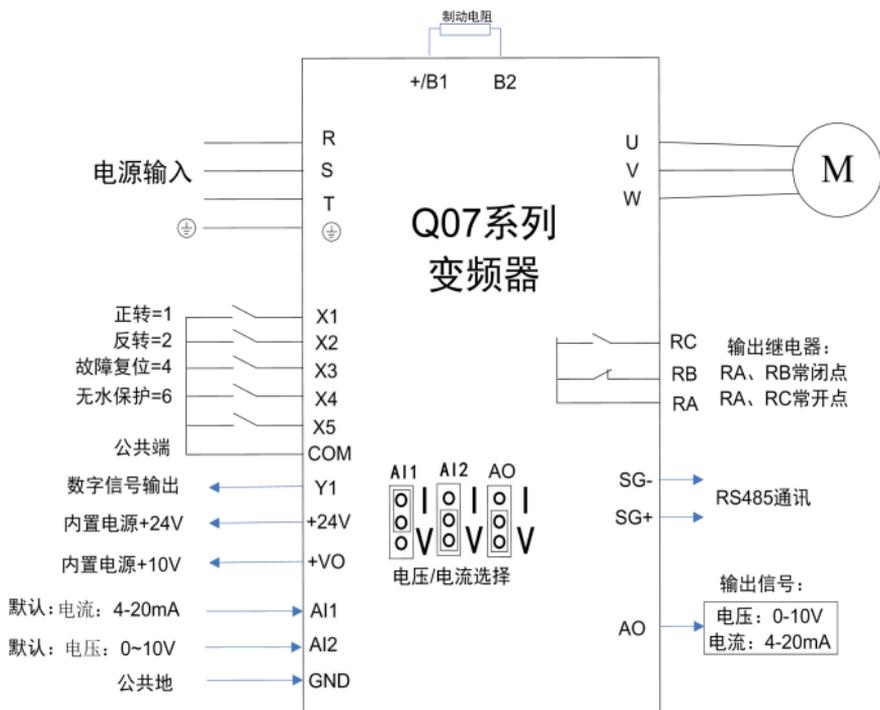
Q07-4T0300HE / Q07-4T0450HE / Q07-4T0750HE

Q07-4T1100HE / Q07-4T1600HE / Q07-4T2800HE

2.5 产品外形和安装尺寸规格

电压等级	机型	变频器型号	外形和安装尺寸 (mm)					
			W	H	D	W1	H1	安装孔
220V	A	Q07-2S0004HE	80	155	130	69.3	143	5
		Q07-2S0007HE						
		Q07-2S0015HE						
		Q07-2S0022HE						
	B	Q07-2S0037HE	130	220	173	116	210	5
380V	A	Q07-4T0007HE	80	155	130	69.3	143	5
		Q07-4T0015HE						
		Q07-4T0022HE						
	C3H	Q07-4T0040HE	118	185	143	105	173	5
		Q07-4T0055HE	118	185	168	105	173	5
		Q07-4T0075HE						
	DH	Q07-4T0110HE	130	220	173	116	210	5
	S05	Q07-4T0150HE	208	322	192	190	306	6
		Q07-4T0180HE						
		Q07-4T0220HE						
	T30	Q07-4T0300HE	220	420	190	185	404	6
		Q07-4T0370HE						
	T21	Q07-4T0450HE	256	470	222	196	450	7
		Q07-4T0550HE						
	TF	Q07-4T0750HE	320	575	240	220	553	10
	TG	Q07-4T0900HE	404	615	249	270	590	10
		Q07-4T1100HE						
	TH	Q07-4T1320HE	466	745	325	343	715	12
		Q07-4T1600HE						
	TI	Q07-4T2000HE	540	890	377	370	856	14
Q07-4T2800HE								
TJ	Q07-4T3150HE	700	1010	385	520	975	14	
	Q07-4T3550HE							

2.6 主电路与控制端子接线图



2.9 端子标识及功能说明

端子名称	端子标号	端子功能说明
模拟参考电压	V0	10V±5%，最大输出 25mA， 通过功能代码 P1-24 设定
模拟地端子	GND	模拟输入输出信号公共点（V0 电源地）
模拟量输入	AI1	输入电压 0-10V 或者电流 4-20mA 通过外部跳针 AI1 选择，默认电流型
	AI2	输入电压 0-10V 或者电流 4-20mA 通过外部跳针 AI2 选择，默认电压型
模拟量输出	AO	输出电压 0-10V 或者电流 4-20mA 通过外部跳针 AO 选择，默认电压型
多功能端子输入	X1	通过功能代码 P0-35~P0-39 的设定来对相应的端子 进行编程，实现设定功能的输入控制。（公共端： COM）
	X2	
	X3	
	X4	
	X5	
多功能输入公共端	COM	内部提供+24V 电源公共端
继电器输出	RA/RB/RC	RA-RB：常闭端子，RA-RC：常开端子 触点容量：AC 250V/3A，功能代码 P0-40
多功能端子输出	Y1	通过功能代码 P0-41 的设定来对相应的端子进行编程
485 通讯端口	SG+、SG-	标准 485 通讯端口

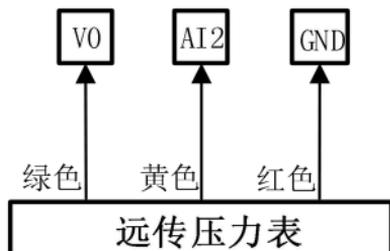
2.10 主回路端子接线

端子标号	端子名称	端子功能说明
R/L1、S/L2、T/L3	交流输入	三相交流输入（4T 380V），与电网连接
L、N	交流输入	单相交流输入（2S 220V），与电网连接
(+)/B1、(-)	光伏直流输入	光伏蓄电池输入端子
(+)/B1、B2	制动输入	制动电阻输入端子
U/T1、V/T2、W/T3	变频器输出	三相（单相）交流输出端子，接电机 注意：单相电机接 U、W 端子
EARTH 或 	安全保护地	安全保护接地端子，每台机器必须可靠接地。

2.11 传感器接线

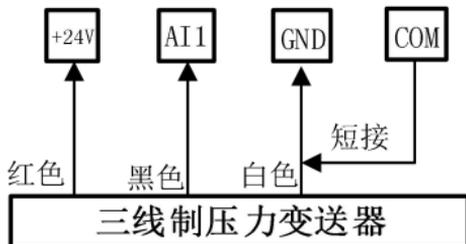
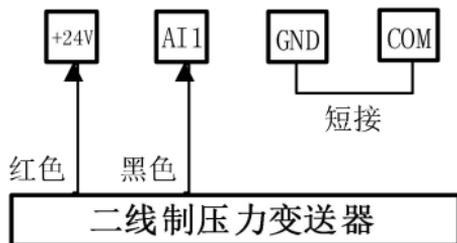
(1) 远传压力表：工作电压 10VDC，输出 0~10VDC，以红旗压力表为例
接线方式如下图所示：

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



(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



第三章 快速调试

3.1 参数设置

3.1.1 默认通用控制模式:

P0-03 = 最高操作频率

P0-05 = 第一频率源: 00: 面板输入, 01: AI1 输入, 02: AI2 输入

P0-15 = 第一加速时间: 0~3000s

P0-16 = 第一减速时间: 0~3000s

P0-33 = 启动模式: 00: 面板启动, 01: 端子启动, 02: 通讯启动

P0-35 = X1 输入端子: 01 正转

P0-36 = X2 输入端子: 02 反转

3.1.2 恒压自动变频快速调试:

默认设置参数 P0-57=0

第一步: 供水模式类型:

P0-00= 1 单泵模式 根据泵组数选择数量, 最大支持 4 泵联机。

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, 调换变频器输出电源线 U、V、W 中的任意两相。
- (2) 停止变频器运行, 修改参数 P0-55 = 01。
- (3) 长按查询键或者旋转帽确认键, 5 秒以上, 更改电机转向。

3.2 HG 机型多泵变频参数设置

3.2.1 ABB 供水控制宏参数设置:

请参考下表，设置您的系统

系统类型	设置参数	自动修改参数列表	描述
一控二设置	P0-57=1 P0-00=2	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22 P0-40=12;P0-41=13	远程启动 一控二运行
一控三设置	P0-57=1 P0-00=3	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22;P0-39=23 P0-40=12;P0-41=13;P2-27=14	远程启动 一控三运行

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，调换变频器输出电源线 U、V、W 中的任意两相。

接线图请看 P64；

3.2.2 恒压供水控制器宏参数设置：

请参考下表，设置您的系统

系统类型	设置参数	自动修改参数列表	描述
一控二设置	P0-57=2 P0-00=2	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22 P0-40=12;P0-41=16 P2-27=13;P2-28=17	远程启动 一控二运行
一控三设置	P0-57=2 P0-00=3	P0-33=1;P0-34=1;P0-35=1 P0-37=21;P0-38=22;P0-39=23 P0-40=12;P0-41=16 P2-27=13;P2-28=17 P2-28=14;P2-29=18	远程启动 一控三运行

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，调换变频器输出电源线 U、V、W 中的任意两相。

接线图请看 P67；

第四章 功能参数表

P0: 基本功能参数组, P1: 高级功能参数组, P2: 扩展功能参数组;
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;

“※”: 系统锁; 表示系统解锁且停机状态才能更改;

4.1 P0 基本功能参数组

功能码	功能说明	设定范围	单位	出厂值	更改
P0-00	控制模式	d00: 通用模式		01	●
		d01: 单泵模式 (1拖1模式)			
		d02: 双泵模式 (一控二)			
		d03: 三泵模式 (一控三)			
		d04: 四泵模式 (一控四)			
		d05: 一号辅泵模式			
		d06: 二号辅泵模式			
		d07: 三号辅泵模式			
P0-01	水泵最高扬程	d1.00~655.35; 默认即可	m	0.00	○
P0-02	传感器量程设定	d0.10~40.00	Bar	10.00	◎
P0-03	最高输出频率	d10.00~300.00	Hz	50.00	●
P0-04	下限输出频率	d0.0~P0-03 (通用模式: 0.00)	Hz	20.00	●
P0-05	通用: 第一频率源 水泵: 反馈源设定	通用: 第一 水泵: 反馈源设定		01	●
		d00: 面板输 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			

P0-06	通用：第二频率源 水泵：压力源设定	d08: 面板电位器输入		00	●
		d00: 面板输入			
		d01: AI1 输入			
		d02: AI2 输入			
		d03: 通讯输入			
P0-07	零流量波动压力	d0.00~1.00	Bar	0.10	◎
P0-08	零流量延时	d0.0~100.0	S	20.0	◎
P0-09	跳动频率	d0.00~20.00	Hz	1.50	◎
P0-10	跳变时间	d0.0~10.0	S	4.0	◎
P0-11	压力下限设定	d0.0~100.0	%	90.0	◎
P0-12	下限压力延时	d0.1~50.0	S	5.0	◎
P0-13	压力上限设定	d100.0~200.0	%	110.0	◎
P0-14	上限压力延时	d0.1~50.0	S	10.0	◎
P0-15	第一加速时间	d0.1~3000.0, 根据机型不同设定	S	5.0	◎
P0-16	第一减速时间	d0.1~3000.0, 根据机型不同设定	S	5.0	◎
P0-17	PID 比例调节	d0.1~100.0	%	1.0	◎
P0-18	PID 积分调节	d0.00~5.00	S	1.00	◎
P0-19	PID 微分调节	d0.00~5.00	S	0.00	◎
P0-20	休眠频率参数	d0.50~1.50	%	1.05	○
P0-21	PID 休眠检测时间	d0.0~100.0	S	10.0	○
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			
P0-23	特定报警延时	d0.0~100.0	S	15.0	◎
P0-24	超压报警	d0.0~200.0 (d0.0 为取消该功能)	%	0.0	◎
P0-25	超压报警延时	d0.0~20.0	S	5.0	◎
P0-26	入口压力设置	d0.00~P0.02: 手动设置	Bar	0.00	◎
P0-27	干转保护值系数	d0.0~200% (d0.0: 取消干转功能)	%	15.0	◎
P0-28	干转自恢复时间	d0~d1000	min	10	◎
P0-29	干转自恢复次数	d0~d1000		6	◎

P0-30	模拟量信号设定/主界面功能设定选择	d0000~9999	0001	●
		个位: AI1: 0: 0~10VDC; 1: 4~20mA		
		十位: AI2: 0: 0~10VDC; 1: 4~20mA		
		百位: AO: 0: 0~10VDC; 1: 4~20mA		
		千位: 0: 设定频率; 1: 输出频率; 2: 母线电压; 3: 输出电流; 4: 当前方向; 5: 用户设定;		
P0-31	检测模式设定	d0000-9999	0000	●
		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: 输出缺相保护; 0: 使能; 1: 禁止		
		千位: 稳压使能; 0: 稳压使能; 1: 无效;		
P0-32	功能模式设定	d0000-9999	0001	●
		个位: 面板指令记忆; 0: 关闭; 1: 开启		
		十位: 防冻功能; 0: 无效; 1: 有效		
		百位: 防冻时间单位; 0: 秒; 1: 分钟		
		千位: 反转; 0: 允许; 1: 禁止		
P0-33	启动模式	d00: 面板启动(1oca)	00	●
		d01: 端子启动(remo)		
		d02: 通讯启动(comm)		
P0-34	停机模式	d00: 减速停机	00	●
		d01: 自由停机		
P0-35	X1 输入端子	d00: 无功能	01	●
P0-36	X2 输入端子	d01: 正转(FWD)	02	●
P0-37	X3 输入端子	d02: 反转(REV)	00	●
P0-38	X4 输入端子	d03: 三线制模式	00	●
P0-39	X5 输入端子	d04: 故障复位输入(RESET)	00	●
		d05: 运转使能输入(急停)		
		d06: 无水保护输入(常开)		
		d07: 电机热保护		
		d08: 第一、二段加减速时间切换		
		d09: 紧急正转输入(点动)		

		d10: 紧急反转输入 (点动)			
		d11: 无水保护输入 (常闭)			
		d12: 多段速指令一/第一段压力			
		d13: 多段速指令二/第二段压力			
		d14: 多段速指令三			
		d15: PID 暂停			
		d16: 频率源切换			
		d17: 外部故障输入			
		d18: 定时器输入			
		d19: 外部频率递增指令			
		d20: 外部频率递减指令			
		d21: 泵 1 无效			
		d22: 泵 2 无效			
		d23: 泵 3 无效			
		d24: 泵 4 无效			
P0-40	继电器功能设定	d00: 运行指示		1	◎
P0-41	Y1 多功能设定	d01: 故障指示 (包含警告错误)		0	◎
		d02: 电机过载预警指示			
		d03: 工频辅泵 1 输出			
		d04: 大于 P1.21 转矩输出			
		d05: 停止延时 P2.19 输出			
		d06: 压力到达指示			
		d07: 零流量指示			
		d08: 休眠指示			
		d09: 频率到达输出			
		d10: 任意频率到达输出			
		d11: 定时器输出			
		d12: 1 号泵电机接触器 (单继电器, 双继电器变频)			
		d13: 2 号泵电机接触器 (单继电器, 双继电器变频)			
		d14: 3 号泵电机接触器 (单继电器, 双继电器变频)			
		d15: 4 号泵电机接触器 (单继电器, 双继电器变频)			
		d16: 1 号泵电机接触器 (双继电器工频)			
		d17: 2 号泵电机接触器 (双继电器工频)			

		d18: 3 号泵电机接触器 (双继电器工频)					
		d19: 4 号泵电机接触器 (双继电器工频)					
		d20: 频率 FDT1 到达输出					
		d21: 频率 FDT2 到达输出					
P0-42	通讯地址	d00~31			01	◎	
P0-43	通讯速率	d00: RS485 通讯			00	●	
		d01: 蓝牙通讯					
P0-44	通讯格式		十位数	个位数		13	●
		d00: 资料格式<8. N, 1>	d00: 1200bps				
		d01: 资料格式<8. N, 2>	d01: 24000bps				
		d02: 资料格式<8. E, 1>	d02: 48000bps				
		d03: 资料格式<8. E, 2>	d03: 9600bps				
		d04: 资料格式<8. 0, 1>	d04: 19200bps				
		d04: 资料格式<8. 0, 2>	d04: 38400bps				
			d04: 57600bps				
P0-45	载波频率设定	d1. 0~16. 0		kHz	8. 0	●	
P0-46	跳转设定频率一	P0-47~P0-03 (0.00 为无效)		Hz	0.00	●	
P0-47	跳转设定频率二	d0. 00~P0-46 (0.00 为无效)		Hz	0.00	●	
P0-48	第一次异常记录	d00: 无异常记录 (Err00)			00	●	
P0-49	第二次异常记录	电流保护	d01: 短路保护 (最高级 Err01)		00	●	
P0-50	第三次异常记录		d02: 匀速中过电流 (Err02)		00	●	
			d03: 加速中过电流 (Err03)				
			d04: 减速中过电流 (Err04)				
			d05: 电机过载 (Err05)				
			d06: 变频器过载 (Err06)				
			d07: 转矩过大:Err07				
		d08: 过压 (Err08)					
		电压保护		d09: 欠压 (不做记录 Err09)			
		热保护		d10: 变频器过热 (Err10)			
				d11: 电机 PTC 过热 (Err11)			
		d12: 内部异常 (Err12)					
		检测故障		d16: 基准电流异常 (Err16)			
				d17: 对地检测异常 (Err17)			

不可排除的故障统一定义为内部异常, d05 和 d06 为警告, 其他为故障。

		d18: 继电器异常 (Err18)			
		d19: 启动电阻过热 (Err19)			
		d20: 缺相保护: 输出缺相保护 (Err20)			
		d21: 自整定故障 (Err21)			
		d22: 系统故障 (Err22)			
	超压报警	d25: 超压报警 (Err25)			
		d26: 爆管报警 (Err26)			
	缺水报警	d27: 端子无水报警 (Err27)			
		d28: 内置干转报警 (Err28)			
		d29: 进水口缺水报警 (Err29)			
	传感器报警	d31: AI1 异常 (Err31)			
		d32: AI2 异常 (Err32)			
		以下只是警告不做记录			
		d40: 外部故障输入 (Err40)			
		d41: 通讯报警 (Err41)			
		d42: 弱光报警 (Err44)			
		d43: 限位报警 (Err45)			
P0-51	制动电流设定	d00~100	%	0	●
P0-52	制动时间设定	d0.0~25.0	S	0.0	●
P0-53	停止时制动频率	d0.00~P0-03	Hz	0.00	●
P0-54	模拟量输出模式	d00: 运行频率		00	◎
		d01: 设定频率			
		d02: 输出电流			
		d03: 输出电压			
		d04: 输出转矩			
		d05: 设定压力			
		d06: 反馈压力			
		d07: 模拟量一			
		d08: 模拟量二			
	d09: 输出功率				
P0-55	电机正反转设定	d00: 正转		00	●
		d01: 反转			

P0-56	点动/任意/减泵频率	d0.00~P0.-03	Hz	35.00	○
P0-57	联系方式	d00: 多变频模式: (最多 1 控 4)	%	00	◎
		d01: 单继电器模式: (最多 1 控 4) ABB 模式			
		d02: 双继电器模式: (最多 1 控 3) 控制器模式			
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: 00: 多泵主轴控制; 01: 多泵同步控制;			
		百位: 联机运行方式; 0: 溢出模式; 1: 平均分配各泵运行频率;			
		千位: 联机轮泵计时方式; 0: 计时轮泵; 1: 运行先后轮泵;			
P0-59	参数保护密码	设定范围: d0000~9999		00	○

4.2 P1 高级功能参数组

功能码	功能说明	设定范围	单位	出厂值	更改
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	d00: 无整定 d01: 静止自整定 d02: 动态旋转自整定 d03: 静止旋转自整定		00	●
P1-02	电机额定功率	d0. 4~110. 0	KW	机型设定	●
P1-03	电机额定频率	d10. 00~300. 00	Hz	机型设定	●
P1-04	电机额定电压	d10~510	V	机型设定	●
P1-05	电机额定电流	d0. 01~999. 99	A	机型设定	●
P1-06	电机定子电阻	d01~65535	mΩ	机型设定	◎
P1-07	电机转子电阻	d01~65535	mΩ	机型设定	◎
P1-08	定、转子漏感量	d0. 01~655. 35	mH	机型设定	◎
P1-09	定、转子互感量	d0. 1~6553. 5	mH	机型设定	◎
P1-10	电机空载电流	d0. 01~99. 99	A	机型设定	◎
P1-11	电机额定转速	d00~65535	rpm	机型设定	◎
P1-12	转差增益设置	d00. 0~200. 0	%	80. 0	◎
P1-13	V/F 控制设置 1	d0000~9999 个位: 0~5; VF 曲线设置: 0~5 条曲线; 十位: 0~9; 转矩提升设置: 0: 自动提升; 1~9: 提升值; 百位: 0~9; 转矩提升截止频率 0~100% 千位: 0~9; 过励磁增益 (相当于稳压控制)		2000	●
P1-14	V/F 控制设置 2	d0000~9999 个位: 0~9; 过流失速设置: 0: 无效; 1~9: 100~200% 十位: 0~9; 过压失速设置: 0: 无效; 1~9: 120~150%		2032	●

		百位: 0~9: 载波选择; 0: 随机 PWM 无效; 1~9: PWM 载波随机深度			
		千位: 0~9: 抑制振荡增益; 0: 无效; 1~9: 补偿值			
P1-15	SVC 控制设置	d0000~9999		0355	●
		个位: 0~9: 速度环 PI 曲线选择			
		十位: 0~9: 速度环 PI 切换频率选择			
		百位: 0~9: 速度环滤波常数			
		千位: 0~9: 速度环积分选择; 0: 积分环; 1: 无积分环			
P1-16	PWM 优化设置	d0000~9999		0110	●
		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			
P1-17	转矩上限设定	d20.0~200.0	%	150.0	●
P1-18	欠压点电压	d150.0~d500.0	V	2S:200 4T:350	◎
P1-19	外部启动模式	d00: 二线式模式一		00	●
		d01: 二线式模式二			
		d02: 三线式模式一			
		d03: 三线式模式二			
P1-20	警告停机设定	d00: 无检测	%	0.0	◎
		d01: 警告提示			
		d02: 警告检测减速停机	%	0.0	◎
		d03: 警告检测自由停机			
P1-21	转矩设定	d0.0~200.0%;	%	0.0	◎
P1-22	爆管压力设定	d20.0~100.0%;	%	20.0	◎
P1-23	爆管检测时间	d00~1000 (d00: 无效)	S	180	◎
P1-24	V0 电压设定	d4.0~24.0	V	10.0	◎
P1-25	防冻运行频率	d0.00~P0-03	Hz	10.00	◎

P1-26	防冻运行时间	d00~65500			S/ min	60	◎
P1-27	防冻运行间隔	d00~65500				300	◎
P1-28	模拟量输出比例	d00~200.0			%	100.0	◎
P1-29	模拟量滤波系数	d00~1000				100	◎
P1-30	轮泵间隔时间	d0.00~200.00 (d00: 无效)			h	3.00	◎
P1-31	参数重置设定	d06: 故障记录清零			LCD 面板: 参数拷贝	00	●
		d07: 参数上传到面板		贝			
		d08: 参数下载到主板					
		d09: 所有的参数值重置为 50Hz 的出厂值					
其他: 保留							
P1-32	4 极电机参数	00: 0.75KW/220	01: 1.5KW/220	02: 2.2KW/220		00	◎
		03: 0.75KW/380	04: 1.5KW/380	05: 2.2KW/380			
		06: 3.0KW/380	07: 4.0KW/380	08: 5.5KW/380			
		09: 7.5KW/380	10: 11.0KW/380	11: 15.0KW/380			
		12: 18.5KW/380	13: 22.0KW/380				
P1-33	自动复位次数	d0000~d9999				00	◎
		个位: 无水开关复位次数; 00: 手动复位					
		十位: 保留					
		百位: 超压复位次数; 00: 手动复位					
千位: 其他复位次数; 00: 手动复位, 默认 10S 自复位							
P1-34	系统功能设置	d0000~d9999				1000	●
		个位: 变载波使能: 0: 有效; 1: 无效;					
		十位: 直流制动模式: 0: 无; 1: 启动/励磁; 2: 停机; 3: 启停都制动;					
		百位: 保留					
千位: 上电对地短路保护选择: 0: 无效; 1: 有效;							
P1-35	界面功能设定	d00~15				05	◎
		d00: 设定频率: (F)		d08: 给定压力(P)			
				d09: 休眠频率(x)			
		d02: 输出功率: (E)		d10: 外部 I/O 口指示 (0)			

		d03: 变压计算压力: bar	d11: AI1 信号百分比(1.)			
		d04: 运行转速: (C)	d12: AI2 信号百分比(2.)			
		d05: 反馈压力(b)	d13: A0 信号百分			
		d06: 变频器温度 (T)	d14: 输出频率(H)			
		d07: 输出转矩 (J)	d15: 输出电流(A)			
P1-36	系统记录清零	d00: 保持			00	⊙
		d01: 清零				
P1-37	M 多功能键设定 (外拉面板有效)	d00: 无效			05	●
		d01: 正反转切换				
		d02: 正向点动				
		d03: 反向点动				
		d04: 紧急停机				
		d05: 移位键功能				
P1-38	系统密码	d0000~9999			00	○
P1-39	系统设定	d01~65535h (超时报警: Err22)		h	65535	※
P1-40	机种设定	d00~1130 (最大 355KW)			7	※
P1-41	过载保护增益	d0.00~10.00 (0.00: 取消过载保护)			1.00	⊙
P1-42	过载报警系数	d50~100		%	80	⊙
P1-43	过流失速点	d100~200		%	150	⊙
P1-44	过压失速点	d120~150			760	⊙
P1-45	面板设定频率	d0.00~P0-03		Hz	50.00	●
P1-46	系统控制状态 (断电前需要保存 的系统状态)	d0000~9999			0200	●
		个位: 运行状态; 0: 停止状态; 1: 运行状态				
		十位: 0: SVPWM; 1: 单相电机 (拆电容); 2: 单相电机 (不拆电容); 接 UW				
		百位: 频率指令分辨率; 0: 1Hz; 1: 0.1Hz; 2: 0.01Hz;				
		千位: 面板频率或压力记忆功能; 0: 记忆; 1: 不记忆				

P1-47	总耗电量	d00~65535	度	0	⊙
P1-48	变频器运行时间	d00~65535	h	00	●
P1-49	入口压力值	d0.00~d40.00	bar	0.00	●
P1-50	设定压力	d0.00~d40.00	bar	2.40	●
P1-51	软件版本	d0.00~99.99	V	1.00	●

4.3 P2 扩展功能参数组

功能码	功能说明	设定范围	单位	出厂值	更改
P2-00	输入频率偏压调整	d0.0~200.0	%	0.0	⊙
P2-01	输入频率偏压方向调整	d00: 正方向		00	⊙
		d01: 负方向			
P2-02	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			
P2-04	第二/点动加速时间	d0.1~3000.0	S	20.0	⊙
P2-05	第二/点动减速时间	d0.1~3000.0	S	20.0	⊙
P2-06	第一段频率设定/ FDT1 频率检测值高	d0.00~P0-03	Hz	0.00	⊙
P2-07	第二段频率设定/ FDT1 频率检测值低	d0.00~P0-03	Hz	0.00	⊙
P2-08	第三段频率设定/ FDT2 频率检测值高	d0.00~P0-03	Hz	0.00	⊙
P2-09	第四段频率设定/ FD2 频率检测值低	d0.00~P0-03	Hz	0.00	⊙
P2-10	第五段频率设定	d0.00~P0-03	Hz	0.00	⊙
P2-11	第六段频率设定	d0.00~P0-03	Hz	0.00	⊙
P2-12	第七段频率设定	d0.00~P0-03	Hz	0.00	⊙
P2-13	第 1/2 加速时间切换频率点	d0.00~P0-03 (0: 无效)	Hz	0.00	⊙
P2-14	第 1/2 减速时间切换频率点	d0.00~P0-03 (0: 无效)	Hz	0.00	⊙

P2.15	瞬停不停恢复电压	d80-100%	%	85	◎
P2.16	欠压失速点	d60-100%	%	80	◎
P2.17	最大输出电压系数	d80-110%	%	105%	◎
P2.18	正反转死区时间	d0.0~130.0S	S	0.0	◎
P2-19	定时器时间设定	d0.0~6553.5	S	0.0	◎
P2.20	制动电压设定	d0.0-800.0V 0.0:无效 220V:380.0V	V	720.0	●
P2.21	制动电阻使用率	d00-100%	%	100	◎
P2-22	外部增减频率值	d0.00~P0-03	Hz	2.00	◎
P2.23	补偿硬件电流检测差异	d500~1500	δ	1000	◎
P2.24	接触器吸合断开延时	d0.1~10.0	S	0.5	◎
P2.25	继电器输出逻辑选择	d0000~d9999 个位: R 继电器逻辑 0: 常开 1: 常闭 十位: S 继电器逻辑 0: 常开 1: 常闭 百位: T 继电器逻辑 0: 常开 1: 常闭 千位: U 继电器逻辑 0: 常开 1: 常闭	δ	0000	◎
P2.26	X6 输入端子模式	参数设置同 P0.39		00	●
P2.27	继电器 T 功能设定	参数设置同 P0.40		00	◎
P2.28	继电器 U 功能设定	参数设置同 P0.40		00	◎
P2.29	继电器 V 功能设定	参数设置同 P0.40		00	◎
P2.30	继电器 W 功能设定	参数设置同 P0.40		00	◎
P2.31	端口滤波时间	d00~d100	2ms	4	◎
P2.32	1 号泵工作时间	d0.0~6553.5	h	0.0	◎
P2.33	2 号泵工作时间	d0.0~6553.5	h	0.0	◎
P2.34	3 号泵工作时间	d0.0~6553.5	h	0.0	◎
P2.35	4 号泵工作时间	d0.0~6553.5	h	0.0	◎

4.4 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	d00: 通用模式	01
		d01: 单泵模式 (1 拖 1 模式)	
		d02: 双泵模式	
		d03: 三泵模式	
		d04: 四泵模式	
		d05: 一号辅泵模式	
		d06: 二号辅泵模式	
		d07: 三号辅泵模式	

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2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
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=1 例如: 联机数量3台, 1号主泵P0-00=3 2号辅泵P0-00=5, P0-58=2 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=3 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
P0-01	水泵最高扬程	d1.00~655.35: 根据水泵扬程设定	0.0

P0-01: 根据水泵铭牌上的最高扬程输入

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-02	传感器量程设定	d0.10~40.00	10.00

P0-02: 为传感器量程,将反馈压力传感器的量程或压力表量程输入该参数。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-03	最高输出频率	d10.00~300.00	50.00
P0-04	下限输出频率	d0.0~P0-03 (通用模式: 0.00)	20.00

P0-03: 变频器允许设定的最高频率。

P0-04: 变频器启动后运行的最低频率;水泵模式时, 下限输出频率=20.00。

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: 面板电位器输入				

通用模式时, 此参数设定变频器主频率的来源; 水泵恒压模式时, 此参数设定反馈信号来源。

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。

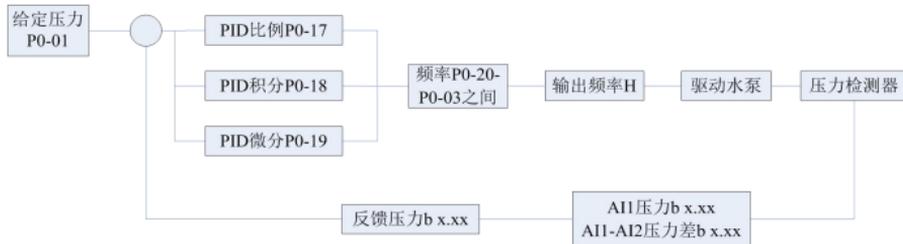
功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-15	第一加速时间	d0.1~3000.0	5.0
P0-16	第一减速时间	d0.1~3000.0	5.0

P0-15：加速时间指输出频率 0HZ 上升到最高频率 P0-03 所用时间

P0-16：加速时间指最高频率下降到到下限频率 P0-04 所用时间

根据变频器的功率段的不同，加速时间和减速时间的出厂值有所不同。

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	1.05

休眠频率由当前泵的扬程和设定压力比例决定: 内置默认 45.93Hz

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
P0-23	特定报警延时		15.0s
P0-26	入水口缺水检测	d0.00~P0-02 (默认接 AI1, 0.00: 取消)	0.00

P0-23: 特定报警延时包含无水干转检测时间、端子无水检测时间、传感器检测时间以及通用转矩检测时间

P0-26: 入水口缺水检测: 默认传感器接口 AI1, 同多功能端子的无水保护输入一样都是保护输入端无水对系统造成的影响;

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 15min, 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: AO: 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 输入; 1: 4~20mA 输入

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

百位: 指 AO 端口模拟量信号 0: 0~10VDC 输入; 1: 4~20mA 输入

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-31	检测模式设定	d0000-9999	0000
		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: 输出缺相保护; 0: 使能; 1: 禁止	
		千位: 故障屏蔽选择; 0: 无效; 1: 有效	

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; 针

对 AI1, AI2 在电流 4~20mA 的模式下, 当信号低于 3.8mA 以下报警。

十位: 0: 温度控制: 温度大于 42℃ 风机开启, 低于 40℃ 风机关闭, 同时运行时风机跟着运行, 停机延时 10S 风机停止; 1: 风机上电一直运转 2: 关闭风机运转。

百位: 0: 输出缺相保护使能有效; 1: 不检测缺相。

千位: 0: 系统出现故障时, 显示故障代码; 1: 系统出现故障时, 不显示故障代码

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-32	功能模式 设定	d0000-9999	0000
		个位: 面板指令记忆; 0: 关闭; 1: 开启	
		十位: 防冻功能; 0: 无效; 1: 有效	
		百位: 防冻时间单位; 0: 秒; 1: 分钟	
		千位: 反转; 0: 允许; 1: 禁止	

P0-32 功能模式设定:

个位: 面板指令记忆; 0: 关闭; 1: 开启; 面板运行指令断电存储在 P1-46. 个位中;
十位: 防冻功能: 当防冻功能使能 P0-32. 十位=1, 且变频器是保持运行状态的, 没有自学习和紧急运行等状态, 当变频器一直保持防冻停机时间没有输出时变频器将开启防冻输出, 当防冻运行时间超过设定时间后就停止运行。

百位: 防冻时间单位; 0: 秒; 1: 分钟; 根据使用需求来设置相应单位。

千位: 反转允许时, 电机可以正反转控制; 反之, 电机只能朝一个方向运行。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-33	启动模式	d00: 面板启动 (loca)	00
		d01: 端子启动 (remo)	
		d02: 通讯启动 (comm)	

P0-33. 启动模式

00: 通过面板操作启停:

01: 通过外部端口控制启停

02: 通过通讯 485 端口控制启停

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

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
d00: 无功能	无意义

d01: 正转 (FWD)	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	
d02: 反转 (REV)		
d03: 三线制模式		
d04: 故障复位输入 (RESET)	故障手动复位	
d05: 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	
d06: 无水保护输入 (常闭)	水泵控制, 接外部水箱信号常开信号	
d07: 电机热保护	外部信号输入作为电机保护信	
d08: 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	
d09: 紧急正转输入 (点动)	通用模式下, 作为点动运行, 在 A 类故障下不允许运行其 他都可以运行	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
d10: 紧急反转输入 (点动)		
d11: 无水保护输入 (常开)	水泵控制, 接外部水箱信号常闭信号	
	P0-00: 0: 通用模式下:	P0-00: 不为 0: 水泵模式下
d12: 多段速/压力指令一	多段速频率=P2-06~P2-12	多段给定压力=P1-20*P0-02
d13: 多段速/压力指令二	多段速频率=P2-06~P2-12	多段给定压力=P1-21*P0-02
d14: 多段速指令三	多段速频率=P2-06~P2-12	
d15: PID 暂停	水泵 PID 调节闭合时暂停, 断开运行状态恢复	
d16: 频率源切换	通用模式下: 第一、第二频率源选择	
d17: 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	
d18: 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	
d19: 外部频率递增指令	设置 P2-22: 增减频率值	
d20: 外部频率递减指令	设置 P2-22: 增减频率值	

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-40	继电器功能设定	d00: 运行指示	1
P0-41	Y1 多功能设定	d01~d11	0

P0-40: 继电器功能设定, P0-41: 晶体管功能设定, 共用以下参数表, 可以重复设置:

P0-40/P0-41	功能说明
d00: 运行指示	运行状态且频率大于最小频率
d01: 故障指示	故障继电器输出 (欠压除外)
d02: 电机过载预警	根据 P1-42 过载预警系数设定的过载预警输出

d03: 工频辅泵一	单泵一拖 1 模式输出的辅泵一		
d04: 大于 P1-21 转矩输出	当输出转矩大于 P1-21 时, 信号输出		
d05: 停止延时 P2-19 输出	当变频停机运行延时 P2-19 后, 信号输出		
d06: 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		
d07: 零流量指示	水泵控制发生零流量休眠时指示		
d08: 休眠指示	包括零流量休眠, 系统出现休眠状态时输出指示		
d09: 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		
d10: 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		
d11: 定时器输出	设置 P2-19, 定时器时间设定, 时间到达输出		
d20: 频率 FDTI1 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。		
d21: 频率 FDTI2 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。		
功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-45	载波频率设定	d1.0~16.0	8.0

P0-45: 载波频率设定: 载波越高噪音越小, 发热越大, 如果必须设置很高载波必须降档使用, 不同的功率段出厂值设置不同。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-51	制动电流设定	d00~100	0
P0-52	制动时间设定	d0.0~25.0	0.0
P0-53	停止时制动频率	d0.00~P0-03	0.00

P0-51, P0-52, P0-53 直流制动输出控制, 配合使能参数 P1-34. 十位选择。

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	

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-54	模拟量输出模式	d00~d09	00

P0-54: 指 A0 端口模拟量输出信号选择, 可以通过: P1-28 设置输出比列值。

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
P0-56	点动/任意/减泵频率	d0.00~P0-03	35.00

P0-56 外部端口功能选择点动及任意功能时，频率输出；

联泵功能时，作为减泵判断依据。

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；	

P0-58 联机功能设置：

个位：备用机功能选择：当联泵时，根据组泵数量，选择辅机是否当备用机使用；

例如：联机数量2台，1号主泵P0-00=2 2号辅泵P0-00=5，P0-58=1

例如：联机数量3台，1号主泵P0-00=3 2号辅泵P0-00=5，P0-58=2 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=3 3号辅泵P0-00=6
4号辅泵P0-00=7

十位：多泵控制方式；0：主泵控制辅泵运行 1：主泵和辅泵同时运行。

百位：0：当主泵满载输出后，辅泵开始运行 1：主泵和辅泵平均分配频率运行。

千位：0：主辅泵联机状态下，依据轮泵间隔时间自动切换泵的先后顺序。

1：主辅泵联机状态下，依据泵运行休眠停机后，自动切换泵先后顺序。

4.5 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	00
		d01: V/F 控制	
P1-01	电机参数自整定	d00: 无整定	00
		d01: 静止自整定	
		d02: 动态旋转自整定	
		d03: 静止旋转自整定	

上述功能码为电机控制模式和自整定方式，全系列标配 SVC（开环矢量控制）和 V/F 控制，电机参数自整定，实现各种电机的完美控制；

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-02	电机额定功率	d0.4~300.0	机型设定
P1-03	电机额定频率	d10.00~300.00	机型设定
P1-04	电机额定电压	d10~510	机型设定
P1-05	电机额定电流	d0.01~999.99	机型设定
P1-11	电机额定转速	d00~65535	机型设定

上述功能码为电机铭牌参数，无论采用 V/F 控制或矢量控制，均需要根据电机铭牌准确设置相关参数。为获得更好的 VF 或矢量控制性能，需要进行电机参数调谐，而调谐结果的准确性，与正确设置电机铭牌参数关系密切。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-06	电机定子电阻	d01~65535	机型设定
P1-07	电机转子电阻	d01~65535	机型设定
P1-08	定、转子漏感量	d0.01~655.35	机型设定
P1-09	定、转子互感量	d0.1~6553.5	机型设定
P1-10	电机空载电流	d0.01~99.99	机型设定

上述功能码是异步电机的参数，这些参数电机铭牌上一般没有，需要通过变频器自整定后自动调谐获得。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-12	转差增益设置	d00.0~200.0	80

对无速度传感器矢量控制，该参数用来调整电机的稳速精度：当电机带载时速度偏低则加大该参数，反之亦反。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-13	V/F 控制设置 1	d0000~9999	2000
		个位: 0~5: VF 曲线设置: 0~5 条曲线;	
		十位: 0~9: 转矩提升设置; 0: 不提升; 1~9: 提升值;	
		百位: 0~9: 转矩提升截止频率 0~100%	
		千位: 0~9: 过励磁增益 (相当于稳压控制)	
P1-14	V/F 控制设置 2	d0000~9999	2032
		个位: 0~9: 过流失速设置; 0: 无效; 1~9: 100~200%	
		十位: 0~9: 过压失速设置; 0: 无效; 1~9: 120~150%	
		百位: 0~9: 载波选择; 0: 随机 PWM 无效; 1~9: PWM 载波随机深度	
		千位: 0~9: 抑制振荡增益; 0: 无效; 1~9: 补偿值	

转矩提升设置: 为了补偿 V/F 控制低频转矩特性, 低频时变频器输出电压做一些提示补偿, 但是转矩提升设置过大, 容易导致电机发热, 变频器容易过流。当负载较重而电机启动力矩不够时, 建议增大转矩提升参数。在负荷较轻时可减少转矩提升。

过励磁增益: 在变频器减速过程中, 过励磁控制可以抑制母线电压上升, 避免出现过压故障。过励磁增益越大, 抑制效果越强。但过励磁增益过大, 容易导致输出电流增大, 需要在应用中权衡。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-15	SVC 控制设置	d0000~9999	0055
		个位: 0~9: 速度环 PI 曲线选择	
		十位: 0~9: 速度环 PI 切换频率选择	
		百位: 0~9: 速度环滤波常数	
		千位: 0~9: 速度环积分选择; 0: 积分环; 1: 无积分环	
P1-16	PWM 优化设置	d0000~9999	1011
		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;	

P1-16 个位：PWM 调制方式只对 V/F 控制有效，在较低输出频率时（100Hz 以下），异步调制优越性更明显一些。

十位：死区补偿一般不修改，只在输出电压波形质量有特殊要求，或者电机出现振荡等异常时，需要切换补偿模式。

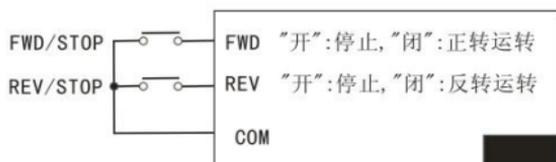
百位：载波频率随温度调整和 SVC 模式，一般无需调节。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-18	欠压点电压	d150.0~d500.0	2S:220 4T:350

用于设置变频器欠压故障 Err09 故障的电压值，出厂值与机型相关。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-19	外部启动模式	d00: 二线式模式一	00
		d01: 二线式模式二	
		d02: 三线式模式一	
		d03: 三线式模式二	

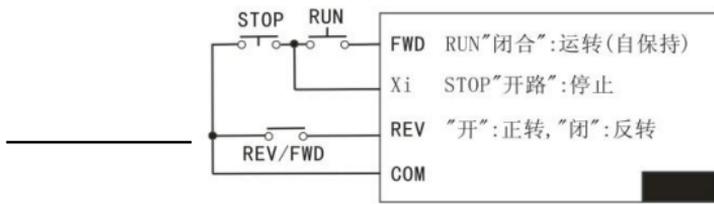
二线式模式一：P0-35=d01 (X1 设定为 FWD)、P0-36=d02 (X2 设定为 REV)、P1-19=d00



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。



功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-22	爆管压力设定	d20.0~100.0%;	50%
P1-23	爆管检测时间	d00~1000 (d00: 无效)	180s

当压力检测小于爆管压力设定值 P1-22，检测 P1-23 时间后，系统报警。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-24	V0 电压设定	d4.0~13.0	10.0

设置端子 V0 能输出 4~13V 的电压，电流在 30mA 以下。

P1-25	防冻运行频率	d0.00~P0-03	10.00hz
P1-26	防冻运行时间	d00~65500	60s
P1-27	防冻运行间隔	d00~65500	300min

上述参数主要应用于设置防冻运行间隔时间和频率运行。

P1-30	轮泵间隔时间	d0.00~200.00 (d00: 无效)	3.00h
-------	--------	------------------------	-------

上述参数主要应用于联泵时各泵轮换运转的时间间隔，

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
-----	------	------	-----

P1-28	模拟量输出比例	d00~200.0	100.0
P1-29	模拟量滤波系数	d00~1000	50

P1-28:模拟量输出比例是针对使用 A0 输出比例调整;

P1-29: 针对模拟量输入信号滤波系数调整处理;

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-31	参数重置设定	d06: 故障记录清零	00
		d07: 参数上传到面板	
		d08: 参数下载到主板	
		d09: 所有的参数值重置为 50Hz 的出厂值	

设定为 6 时, 把 P0-48、P0-49、P0-50 异常记录清零;

设定为 9 时, 所有的参数值重置为 50Hz 的出厂值。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-37	M 多功能键设定	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	
		d05: 移位键功能	

M 多功能键可以自定义面板按键, 以达到更多灵巧应用, 05 移位键适合电位器面板外拉, 否则设置了重复的移位键。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-40	机种设定	d00~1027 (最大 355KW)	7

机种代码设定：

220V 系列功率 (KW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
机种代码 P1-40	X100	X101	X102	X103	X104
出厂载波值 P0-45	8.0	8.0	8.0	6.0	6.0
加减速时间 P0-15/16	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0

380V 系列功率 (KW)	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
机种代码 P1-40	X002	X004	X005	X006	X007	X008	X009
出厂载波值 P0-45	8.0	8.0	8.0	8.0	6.0	6.0	6.0
加减速 P0-15、P0-16	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0
380V 系列功率 (KW)	11.0	15.0	18.5	22	30	37	45
机种代码 P1-40	X010	X011	X012	X013	X014	X015	X016
出厂载波值 P0-45	6.0	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0
加减速 P0-15、P0-16	10.0	15.0	15.0	15.0	20.0	20.0	20.0
380V 系列功率 (KW)	55	75	90	110	132	160	200
机种代码 P1-40	X017	X018	X019	X020	X021	X022	X023
出厂载波值 P0-45	2.0	2.0	2	2	2	2	2
加减速 P0-15、P0-16	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
380V 系列功率 (KW)	220	280	315	355			
机种代码 P1-40	X024	X025	X026	X027			
出厂载波值 P0-45	2	2	2	2			
加减速 P0-15、P0-16	25.0	25.0	25.0	25.0			

机种代码 P1-40 中的“X”表示 H/L 类型：0：H 型（恒转矩）；1：L 型（风机水泵）。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-45	面板设定频率	d0.00~P0-03	50.00

当 P0-05 设置成面板输入时，该功能码值为变频器的频率设定初始值。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-46	系统控制状态 (断电前需要保存的系统状态)	d0000~9999 个位：运行状态；0：停止状态； 1：运行状态	0200
		十位：PWM 控制模式：0：SVPWM；1：SPWM；	
		百位：频率指令分辨率；0：1Hz； 1：0.1Hz；2：0.01Hz；	
		千位：面板频率或压力记忆功能： 0：记忆；1：不记忆	

频率指令分辨率为 0.01Hz 时，频率设定值为 50.00Hz，当分辨率为 0.1Hz 时，频率设定值为 500.0Hz，意味着频率指令的设定值可以再放大 10 倍，相应的最高输出频率也被再放大 10 倍。

面板频率或压力记忆功能为记忆时，变频器停机后，面板设定频率保留为上次停机时刻的设定频率，不记忆时，面板设定频率值恢复为 P1-45 的面板设定频率值。

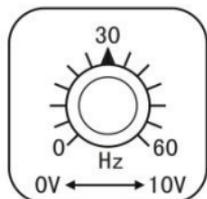
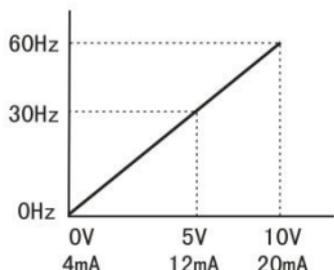
当变频器用于带载单相电机时 PWM 控制模式采用 1:SPWM

4.6 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。

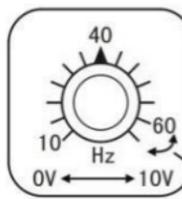
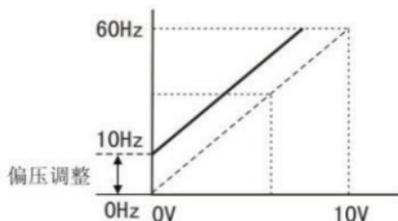
范例一：为业界最常使用的调整方法，使用者只要将参数 P0-05 设定为 01（主频率设定为 AI1）或设定为 02（主频率设定为 AI2），就可利用数字操作器上的电位器或外端子电位器/电流设定频率。最高操作频率 P0-03。



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。



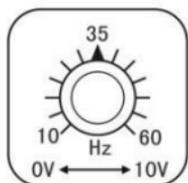
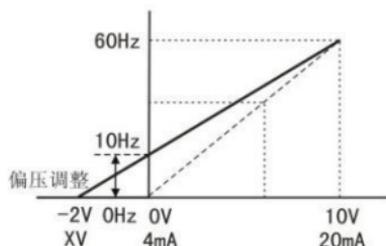
旋转VR时的对照图

- 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

此段均为60Hz

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

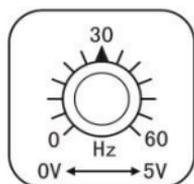
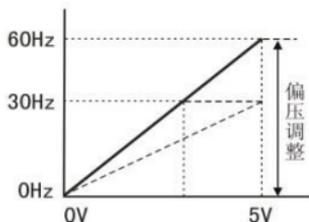
调整计算： $P2-02=10V/12V*100\%=83.3\%$ ； $(60Hz-10Hz)/10V=(10Hz-0Hz)/XV$ ； $XV=100/50V=2V$ ；所以 $P2-02=2V/10V*100\%=20\%$ 。



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

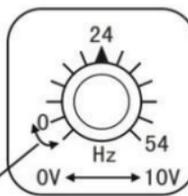
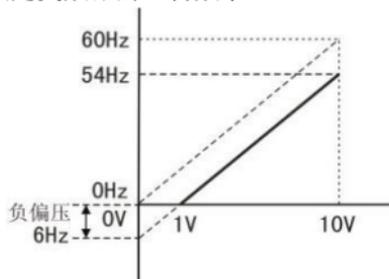
范例四：此范例是使用 0~5V 设定频率的例子。除了调整增益的方法之外，也可以将参数 P0-03 设定为 120 Hz 也可以达到同样的操作， $P2-02=10V/5V*100\%=200\%$ 。



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=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。

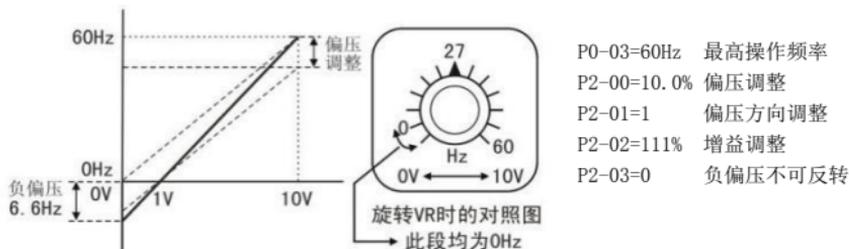


旋转VR时的对照图

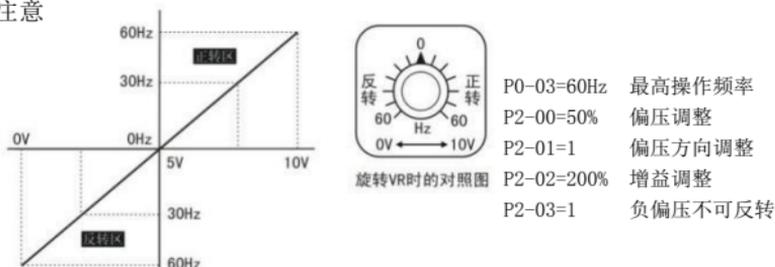
此段均为0Hz

- 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%。



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



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。



功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-04	第二/点动加速时间	d0.1~3000.0	20.0
P2-05	第二/点动减速时间	d0.1~3000.0	20.0

使用第二加减速时间则需设定多功能端子为一、二加减速切换；当此功能的端子闭合时则执行第二加减速命名。

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
P2-06	FDT1 高位频率设置	0.00~P0.03	0.00
P2-07	FDT1 低位频率设置	0.00~P0.03	0.00
P2-08	FDT2 高位频率设置	0.00~P0.03	0.00
P2-09	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

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-13	第 1/2 加速时间切换频率点	d0.00~P0-03, 0: 无效	0.00
P2-14	第 1/2 减速时间切换频率点	d0.00~P0-03, 0: 无效	0.00

此功能不需要利用外部端子就能依所设定的频率点自动切换第一/第二加减速时间，此参数的优先权高于外部端子切换第一/第二加减速时间的功能。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-15	瞬停不停恢复电压	d80~100%	85%
P2.16	欠压失速点	d60~100%	80%
P2.17	最大输出电压系数	d80~110%	105%
P2-18	正反转死区时间	d0.0~130.0S	0.0
P2-19	定时器时间设定	d0.0~6553.5	0.0

设定时间，可以对继电器或晶体管定时输出控制，P0-40 或 P0-41 设置。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2.20	制动电压设定	d0.0~800.0V 0.0:无效 220V:380.0V	720V
P2.21	制动电阻使用率	d00~100%	100%
P2-22	外部增减频率值	d0.00~P0-03	2.00

利用外部端子功能选择增减频指令时，可以通过修改此参数，满足增减频值。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2.24	接触器吸合断开延时	d0.1~10.0V	0.5

多泵控制时，接触器由变频转换至工频的时间。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2.25	继电器输出逻辑选择	d0000~d9999	0000
		个位: R 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭;	
		十位: S 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭;	
		百位: T 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭;	
		千位: U 继电器逻辑: 0: 常开; 1: 常闭;	

继电器输出逻辑选择默认 0000 为常开功能，可以通过 4 位数，分别设定继电器逻辑功能，比如 R 继电器需要常闭信号，可以修改个位 0001 后，R 继电器上电为常闭信号。

第五章 故障信息及排除方法

5.1 故障代码详述

故障代码	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的突变 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	转矩过大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 转矩超过 P1-21 数值 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外部负载是否增大
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

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
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	内部异常	检测到变频器内部出现异常	寻求技术服务
Err16	基准电流异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变频器内部接插件连接松动 2. 内部开关电源异常 3. 信号采样、比较电路异常 	1. 寻求技术服务
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 继电器损坏 2. 频繁开机 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 寻求技术服务 2. 避免频繁开机
Err20	缺相保护	U, V, W 缺相输出(或负载三相严重不对称)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查输出配线 2. 检查电机及电缆
Err21	自整定故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自整定超时 2. 参数设置错误 	<ol style="list-style-type: none"> 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
Err25	超压报警	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器反馈信号异常 2. 高压报警值设置太低 (P0-24) 3. 报警检测时间调节太短 (P0-25) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测传感器接线 2. 检测相关参数设置
Err26	爆管报警	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器反馈信号异常 2. 报警检测时间调节太短 (P1-23) 3. P1-23=0 取消报警 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测传感器接线 2. 检测相关参数设置
Err27	端子无水报警	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测到缺水 2. 传感器反馈信号异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查是否缺水 2. 检测传感器接线

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
Err28	内置干转报警	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检测到缺水 2. 传感器反馈信号异常 3. 报警值调节太低 (P0-27) 4. P0-27=0 取消报警 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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) 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信号接线异常 2. AI1 接入信号异常 3. AI1 内部电路异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查 AI1 接线 2. 测量 AI1 信号 3. 寻求技术服务
Err32	AI2 异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信号接线异常 2. AI2 接入信号异常 3. AI2 内部电路异常 	<ol style="list-style-type: none"> 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	检测到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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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

第六章 通讯协议

Q07 系列变频器，标配一个 RS485 通信接口 RS1，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，通讯内容见表。

6.1: 命令码及通讯数据描述

6.1.1 RS1 功能的地址说明

功能说明	地址定义	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%，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
变频器状态	0x2100	故障代码(故障信息代码与功能码菜单中故障类型的序号一致)		R
	0x2101	Bit0-4	保留	R
		Bit5-7	0: 停止；1: 正在停止；2: 运行；3: 正在运行； 4: 休眠；5: 急停；6: 故障；	
		Bit8-9	0: 正转；1: 正在正转；2: 反转；3: 正在反转	
		Bit10-11	0: 本地；01: 远程；02: 通讯；	
	Bit12-15	保留		
0x2102	设定频率(2 位小数)		R	

单机或联 机主机的 运行/停 机参数地 址说明 (最多 8 字读)	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	
		Bit00	Bit01	Bit02	Bit03	Bit04	Bit05	Bit06		Bit07
		X1	X2	X3	X4	X5	Y1	0_lay		P_lay
0x2110	模拟量 AI1 值 (2 位小数): 0-100.00%							R		
0x2111	模拟量 AI2 值 (2 位小数): 0-100.00%							R		
0x2112	模拟量输出 AO 值 (2 位小数): 0-100.0%							R		
RS1 支持以上全部										

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

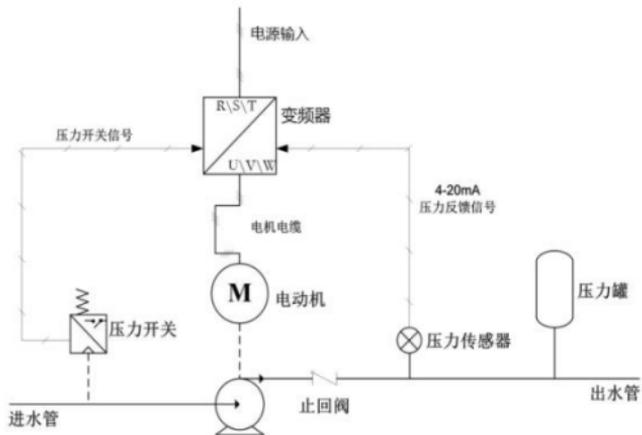
B. 写入频率设定值：地址 2001H ，数据 4800

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

第七章 典型应用案例

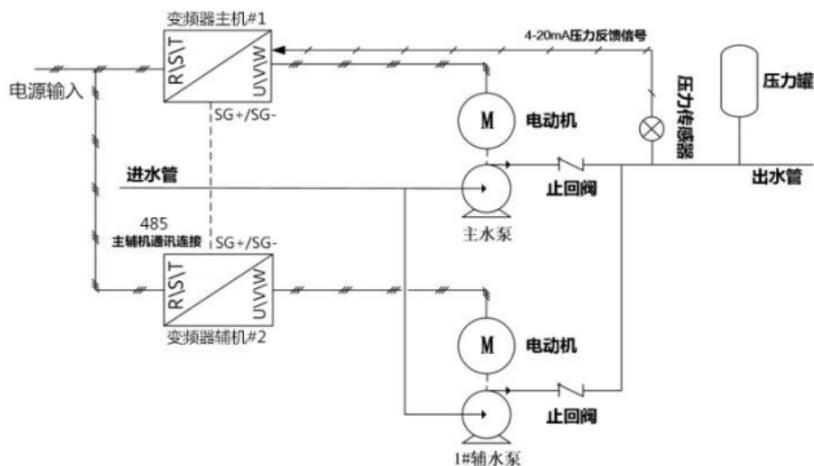
7.1 单泵控制案例

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	上、下键修改
水泵最高扬程	90	P0-01=90
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

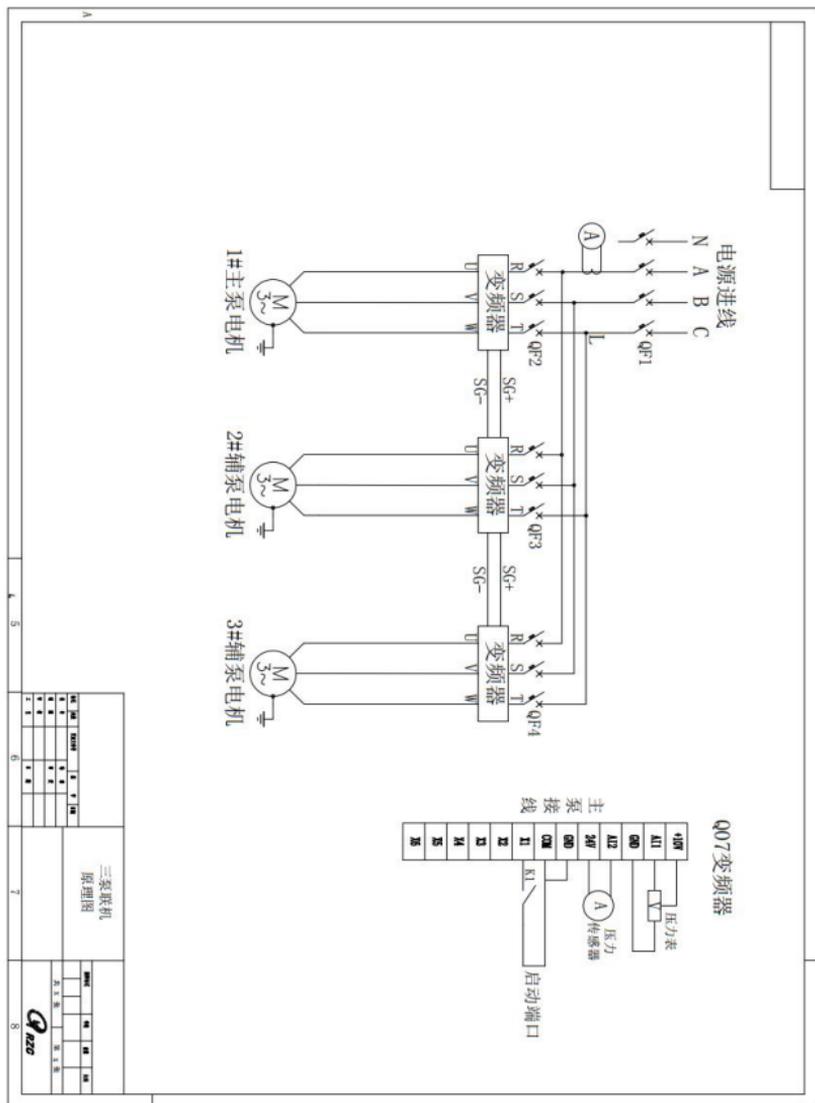


7.2 联控控制案例

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	上、下键修改
水泵最高扬程	90	P0-01=90
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



7.3 下面两页给出典型的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	上、下键修改		
传感器量程	P0-02	16.0	根据传感器量程设定
压力电流量型	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	P0-05	5	1 号辅泵模式
2 辅泵变频模式	P0-05	6	2 号辅泵模式

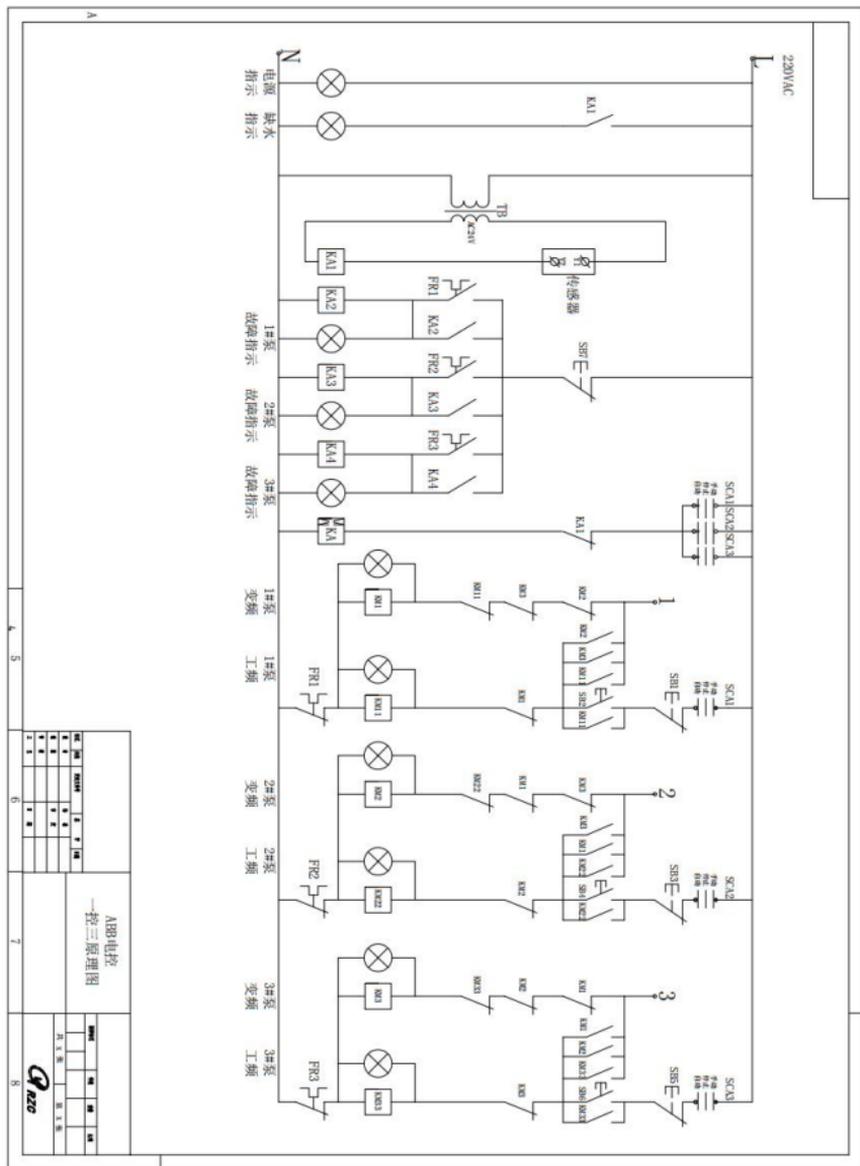
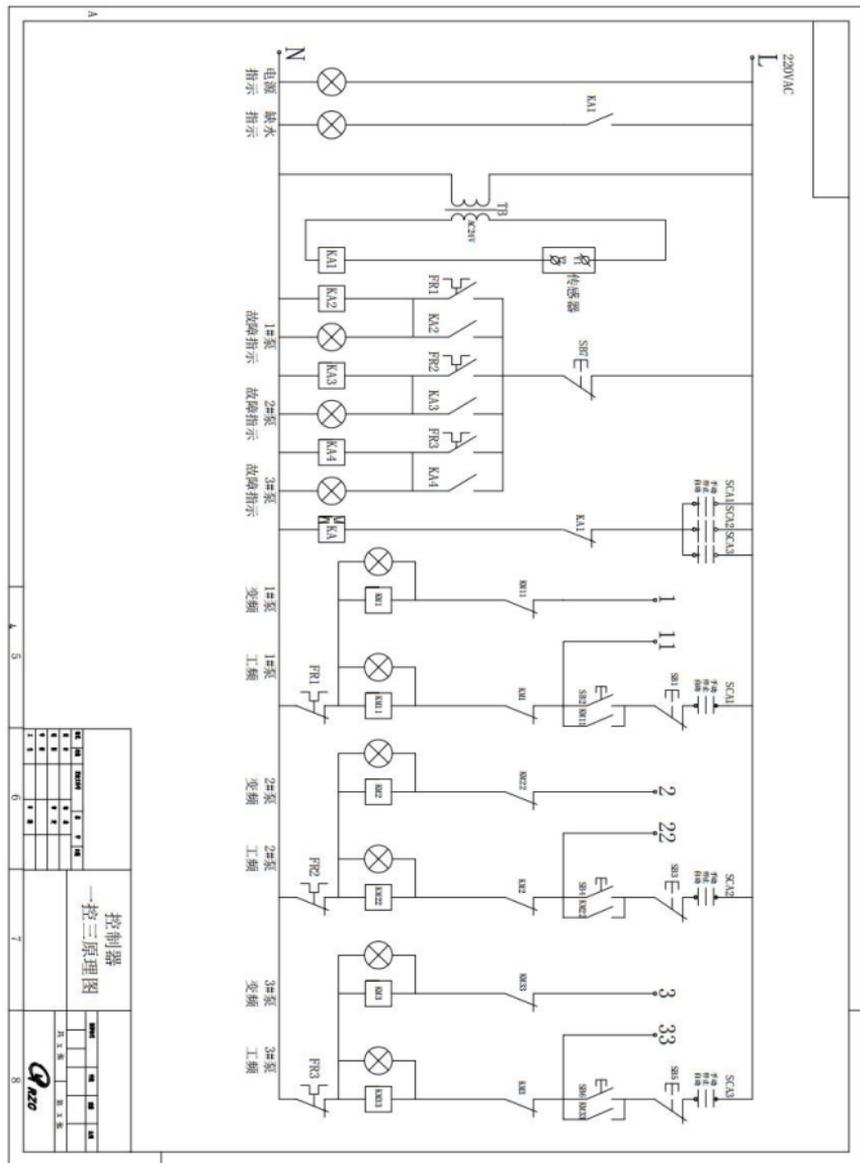


ABB 一控三案例

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	P0-40	12	泵 1 接触器
S 继电器动作	P0-41	13	泵 2 接触器
T 继电器动作	P2-27	14	泵 2 接触器



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	P0-38	23	监测泵 3 状态: 0 无效
R 继电器动作	P0-40	12	泵 1 变频 接触器
S 继电器动作	P0-41	16	泵 1 工频 接触器
T 继电器动作	P2-27	13	泵 2 变频 接触器
U 继电器动作	P2-28	17	泵 2 工频 接触器
V 继电器动作	P2-29	14	泵 3 变频 接触器
W 继电器动作	P2-30	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。