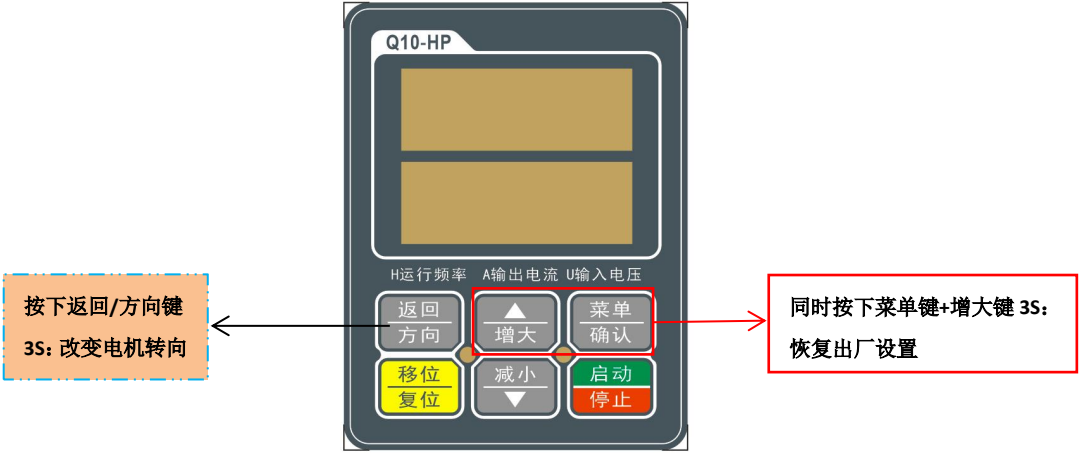


Q10E/Q51E变频器产品手册

一. 面板操作说明

1.1. 面板 1 按键说明



操作界面	定义说明	功能
	返回、转向	1、返回上一层菜单界面。 2、主界面长按3S，改变电机转向
	菜单、确认	长按菜单进入参数模式，再按进入参数设定值，修改值后并确认。
	增大键	用于增大参数设定值、设定压力值（水泵模式）以及运行频率（通用模式）。
	减小键	1、用于减小参数设定值、设定压力值（水泵模式）以及运行频率（通用模式）
	运行/停止	变频器的启动/停止按钮
	移位/复位	该按钮在调参界面做移位功能。 主界面做故障复位功能和切换运行数据显示。

1.2 面板 2 按键说明

状态显示区 1 运行：运行时常亮，加减速时闪烁。 远程：端子启动时指示灯亮。 正转：正转时常亮，反转时常灭。 调速：通过上下键调整转速。 恒压：恒压供水模式。 定时：长按定时按钮可以进入定时模式，可以选择1. 2. 4. 8小时定时。 堵转：水泵堵转报Err51，指示灯常亮。 缺水：水泵缺水报Err28/Err50，指示灯常亮 缺相：输入输出缺相时，指示灯常亮。		状态显示区 2 数据单位显示：%，Bar（压力），Hz（频率），V（电压），PRM（转速），A（电流） 过流：过流报警指示 过热：过热报警指示 低压：电源电压过低报警指示
---	--	---

操作按钮介绍		
	菜单 返回	1、长按菜单1S进入参数模式。 2、返回上一层菜单界面。 3、长按菜单+上键3S，显示FAC后，设备恢复出厂设置。
	移位 监视	该按钮在调参界面做移位功能。 主界面做切换运行数据显示。
	增大键	用于增大参数设定值、设定压力值（恒压模式）以及运行频率（调速模式）。
	减小键	1、用于减小参数设定值、设定压力值（恒压模式）以及运行频率（调速模式）。
	确定	修改值后确认。
	转向	长按3秒显示REV或FWD，切换转向
	定时	1、长按3S进入定时模式。 2、短按可以调节定时时间。
	启停 复位	1、启动停止设备。 2、故障时做复位功能。

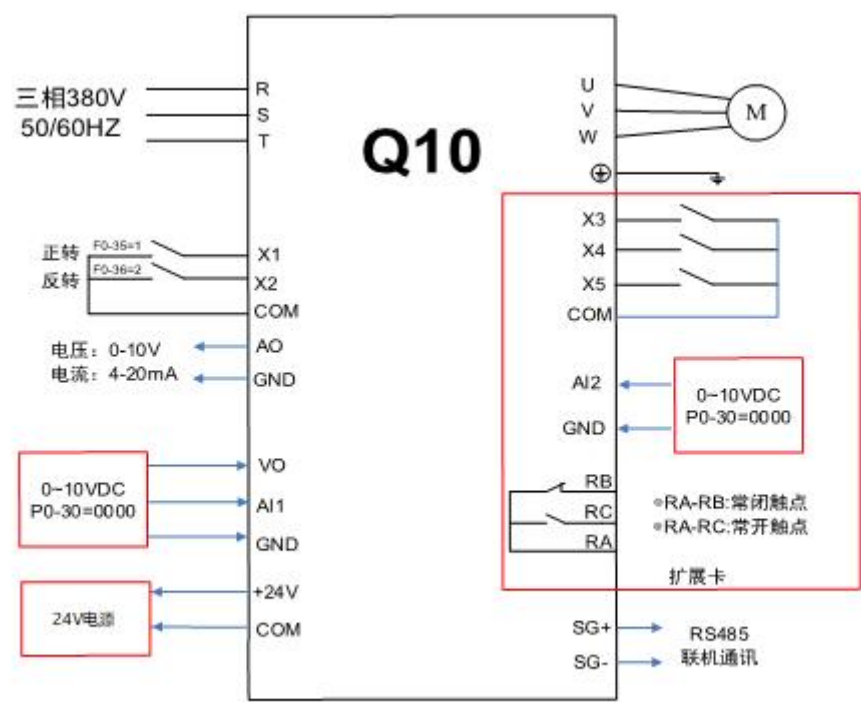
二．端口说明：

2. 1控制端子介绍

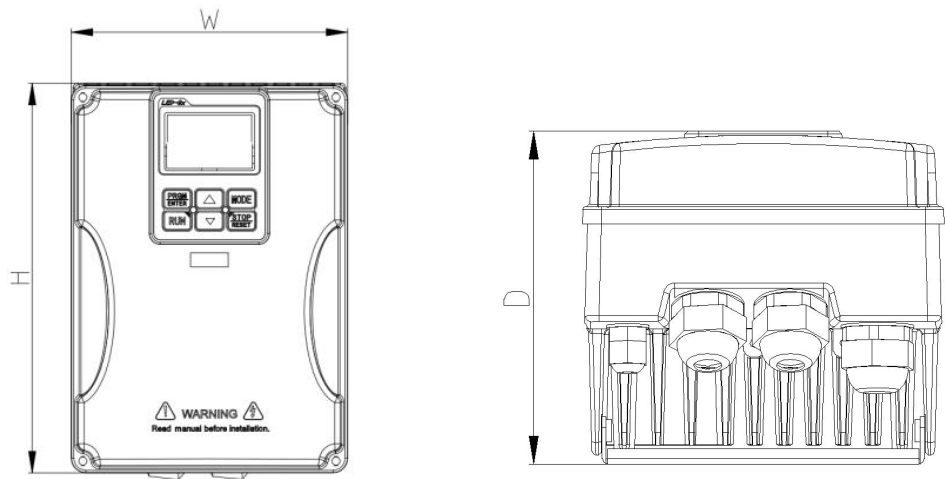
端子名称	端子标号	端子功能说明
模拟参考电压	V0	变频器提供 10V±5%电源，最大输出 25mA，通过功能代码 P1-32 设定输出电压
模拟地端子	GND	模拟输入输出信号公共点（V0 电源地）
模拟量输入	A11	输入电压 0-10V 或者电流 4-20mA，默认电压信号，通过功能代码 P0-30 设定
	A12（拓展板）	输入电压 0-10V 或者电流 4-20mA，默认电压信号，通过外部跳针 A12 选择或功能代码 P0-30 设定
模拟量输出	A0	输出电压 0-10V 或者电流 4-20mA 通过外部跳针 A0 选择或功能代码 P0-30 设定
多功能端子输入	X1	通过功能代码 P0-35～P0-39 的设定来对相应的端子

	X2	进行编程，实现设定功能的输入控制。（公共端：COM）
	X3	
	X4	
	X5	保留
传感器电源	24V	变频器提供 $24V \pm 5\%$ 电源，最大输出 100mA
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
485 通讯端口	SG+、SG-	标准 485 通讯端口，联机工作时，信号对接口
多功能端子输出	Y1	保留

2.2 接线图



三、机型尺寸图



电压等级	变频器型号	功率	额定电流	变频器尺寸 (mm)		
AC	MODE	KW	A	H	W	D
220V 两相进三出	Q10-2S0007H	0.75	4	182	129	117
	Q10-2S0015H	1.5	7.0	182	129	117
	Q10-2S0022H	2.2	9.6	182	129	117
380V 三相进 三出	Q10-4T0015H	1.5	3.8	182	129	117
	Q10-4T0022H	2.2	5.1	182	129	117
	Q10-4T0030H	3.0	6.2	182	129	117
	Q10-4T0040H	4.0	9.0	182	129	117
	Q10-4T0055H	5.5	13.0	267	178	138
	Q10-4T0075H	7.5	17.0	267	178	138
	Q10-4T0110H	11.0	25.0	267	178	138
	Q10-4T0150H	15.0	32.0	267	178	138
防护等级：IP65						

四. Q10 系列功能/参数一览表

注：参数属性：○常规：无密码保护任何时候都能修改；◎无条件参数锁：解锁情况下，运行状态也能修改；●有条件参数锁：解锁情况下，运行状态不能修改；※系统锁：系统解锁且停机状态才能修改；

4.1 P0 基本功能参数组						
NO.	功能说明	设定范围		单位	出厂值	属性
P0-00	控制模式	d00：通用模式		δ	00	●
		d01：单泵模式（1拖2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				
P0-01	水泵最高扬程	d0.00～655.35		m	0.00	◎
P0-02	传感器量程设定	d0.10～40.00		Bar	16.00	◎
P0-03	最高输出频率	d5.00～500.00		Hz	200.00	●
P0-04	下限输出频率	d0.0～P0-03		Hz	通用： 0.00 水泵： 20.00	●
P0-05	P0-00 控制模式	频率源选择	反馈源选择	δ	通用：00 水泵：01	●
	通用：第一频率源 水泵：反馈源设定	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			
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			
P0-07	零流量波动压力	d0.00~1.00	Bar	0.10	⊙
P0-08	零流量延时	d0.0~100.0S	S	20.0	⊙
P0-09	跳动频率	d0.00~20.00Hz	Hz	1.50	⊙
P0-10	跳变时间	d0.0~10.0S	S	4.0	⊙
P0-11	压力下限设定	d0.0~100.0%	%	90.0	⊙
P0-12	加泵开启延时	d0.1~50.0S	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	d0.1~50.0S	S	10.0	⊙
P0-15	加速时间	d0.1~3000.0	S	15.0	⊙
P0-16	减速时间	d0.1~3000.0	S	15.0	⊙
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	休眠频率系数	d0.50~1.50	%	1.10	⊙
P0-21	休眠检测时间	d0.0~100.0S	S	10.0	○
P0-22	水泵控制设定	保留	⚙	00	●
P0-23	特定报警延时	d0.0~100.0S	S	75.0	⊙
P0-24	超压报警	d0.0~200.0%; 0.0 为取消该功能	%	0.0	⊙
P0-25	超压报警延时	d0.0~20.0S	S	5.0	⊙
P0-26	水泵控制使能	d0000~9999	⚙	0011	⊙
		个位: 油浸泵补偿: 0: 无效; 1: 开启;			
		十位: 开机自学习: 0: 无效; 1: 有效			
		百位: 0 流量及休眠: 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;			
P0-27	干转保护系数	d0.0~90.0%, 0.0 取消	%	15.0	⊙
P0-28	干转自恢复时间	d00~d1000	min	10	⊙
P0-29	干转自恢复次数	d00~d1000	⚙	6	⊙
P0-30	模拟量信号设定	d0000~9999	⚙	通用: 0000 水泵: 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: PID 调节方向: 0: 正向调节; 1: 反向调节			
P0-31	检测模式设定	d0000~9999	⚙	同步:	●

		个位：传感器检测：0:关闭；1：AI1 检测；2：AI2 检测；3：AI1/AI2 都检测；		1100 异步： 0000	
		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；			
P0-32	功能模式设定	d0000-9999	⚙	通用： 0000 水泵： 0001	●
		个位：面板指令记忆：0:关闭；1:开启；			
		十位：面板频率或压力记忆功能：0：记忆；1：不记忆			
		百位：PID 偏差模式：0：无偏差；1：有偏差			
		千位：反转：0:允许；1：禁止；			
P0-33	启动模式	d00：本地启动	⚙	00	●
		d01：端子启动			
		d02：通讯启动			
P0-34	停机模式	d00：减速停机	⚙	00	●
		d01：自由停机			
P0-35	X1 输入端子模式	d00：无功能	⚙	01	●
P0-36	X2 输入端子模式	d01：正转（FWD）	⚙	11	●
P0-37	X3 输入端子模式	d02：反转（REV）	⚙	18	●
P0-38	X4 输入端子模式	d03：三线制模式	⚙	21	●
P0-39	保留	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（断开跳故障）			
		d07：电机热保护			
		d08：第一、二段加减时间切换			
		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（闭合跳故障）			
		d12：多段速指令一			
		d13：多段速指令二			
		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：外部频率增加			
		d20：外部频率减小			
		d21：无线启动			
		d22：无线停止			
		d23：4G 控制无效			
		d24-26：保留			
		d27：控制模式切换：P0-00:0 和 X			
P0-40	继电器功能设定	d00：运行指示	⚙	0	●

P0-41	保留	d01: 故障指示 (包含警告错误)	♂	1	◎
		d02: 电机过载预警指示			
		d03: 工频辅泵 1 输出			
		d04: 运行电流>P1-37, 频率>任意频率延时 P0.23 输出			
		d05: 运行延时 P2-16 输出			
		d06: 压力到达指示			
		d07: 零流量指示			
		d08: 休眠指示			
		d09: 频率到达指示			
		d10: 任意频率到达指示			
		d11: 定时器输出			
		d12: (WIFI 保留)			
		d13:X1 输入状态			
		d14:X2 输入状态			
		d15:X3 输入状态			
		d16:X4 输入状态			
		d17:无输出			
P0-42	通讯地址	d00~31	♂	01	◎
P0-43	保留				◎
		十位数			
		个位数			
		d0x: 资料格式<8. N, 1>			
		dx0:1200 bps			
		d1x: 资料格式<8. N, 2>			
		dx1:2400 bps			
		d2x: 资料格式<8. E, 1>			
		dx2:4800 bps			
		d3x: 资料格式<8. E, 2>			
		dx3:9600 bps			
		d4x: 资料格式<8. 0, 1>			
		dx4:19200 bps			
		d5x: 资料格式<8. 0, 2>			
		dx5:38400 bps			
		dx6:57600 bps			
		dx7:115200 bps			
P0-44	通讯速率		♂	0013	●
P0-45	载波频率设定	d0.8~10.0; fc=0.8kHz~10.0kHz	KHz	机型设定	●
P0-46	防冻运行频率	d0.00~P0-03	Hz	20.00	◎
P0-47	防冻运行时间	d00~d65500, 0: 无效;	S	00	◎
P0-48	防冻运行间隔	d00~d65500	min	180	◎
P0-49	爆管压力设定	d10.0~100.0%;	%	20.0	◎
P0-50	爆管检测时间	d00~d1000;00: 无效	S	180	◎
P0-51	电流检测频率	d0.00~P0-03	Hz	100.00	○
P0-52	模拟量输入滤波	d00~d1000	♂	100	◎
P0-53	模拟量输出比例	d00~d200.0%	%	100.0	◎
		d00: 运行频率			
		d01: 设定频率			
		d02: 输出电流			
		d03: 输出电压			
		d04: 输出转矩			
P0-54	模拟量输出模式		♂	00	◎

		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	轮泵间隔时间	d0.00~d200.00; 0.00 无效	h	3.00	◎
P0-57	联泵方式	保留			◎
P0-58	联机功能设置	d0000~9999 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;	⚡	1100	●
P0-59	参数保护密码	设定范围: d00~d9999	⚡	110	○

4.2 P1 高级功能参数组					
NO.	功能说明	设定范围	单位	出厂值	属性
P1-00	电机控制模式	d00:SVC 控制 d01:V/F 控制	⚡	同步:00 异步:01	●
P1-01	电机参数自整定	d00: 无整定 d01: 异步电机静止自整定 d02: 异步电机旋转自整定 d03: 异步电机静态自整定 d11: 同步电机静止自整定 d12: 同步电机旋转自整定	⚡	00	●
P1-02	电机额定功率	d0.4~110.0KW	⚡	机型设定	●
P1-03	电机额定频率	d10.00~320.00	Hz	200.00	●
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	d01~65535mΩ	⚡	机型设定	◎
P1-07	电机转子电阻	d01~65535mΩ	⚡	机型设定	◎
P1-08	定、转子漏感量	d0.01~655.35mH	⚡	机型设定	◎

P1-09	定、转子互感量	d0.1~6553.5mH	⚡	机型设定	◎
P1-10	电机空载电流	d0.01~99.99A	A	机型设定	◎
P1-11	异步电机额定转速	d00~65535rpm	⚡	机型设定	◎
P1-12	转差增益设置	d00.0~200.0%	%	100.0	◎
P1-13	V/F 控制设置 1	d0000~9999	⚡	2000	●
		个位:0~9: VF 曲线设置: 0-9 条曲线; 0: 直线; 1: 任意曲线 (P2-25~30); 2: 平方曲线; 3-8: 保留; 9: 电压分离;			
		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: 0-9: 0-100%			
		千位:0~9: 过励磁增益: 0-9; (相当于稳压控制)			
P1-14	V/F 控制设置 2	d0000~9999	⚡	异步 2023 同步 2004	●
		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; 1-10: 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: 0-9;			
		十位:0~9: 速度环 PI 切换频率选择: 0-9;			
		百位:0~9: 速度环滤波常数: 0-9;			
		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: 5 段发波; 1: 7 段发波;			
		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~d200.0	%	150.0	●
P1-18	欠压点电压	d150.0~d500.0V; 220V 级: 200.0V; 380V 级: 350.0V	V	260.0	◎
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	⚡	00	◎
		d01: 警告提示			
		d02: 警告检测减速停机			
		d03: 警告检测自由停机			
P1-21	频率指令分辨率	0: 1Hz; 1: 0.1Hz; 2: 0.01Hz	⚡	2	●

P1-22	瞬停不停恢复电压	d80-100%, 异步：有；同步：保留；		%	85	◎
P1-23	欠压失速点	d60-100%, 异步：有；同步：保留；		%	80	◎
P1-24	瞬停不停功能选择	00：无效；		⚙	00	◎
		01：瞬停不停功能开启				
		02：瞬停不停减速停机模式				
P1-25	制动电压设定	d0.0-800.0V 0.0:无效 220V:380.0V, 380V:700.0V,		V	700.0	●
P1-26	制动电阻使用率	d00-100%			100	◎
P1-27	直流制动模式	d00：无		⚙	00	●
		d01：启动/励磁制动				
		d02：停机制动				
		d03：启/停都制动				
P1-28	直流制动电流设定	d00~100%		%	0	●
P1-29	直流制动时间设定	d0.0~25.0S		S	0.0	●
P1-30	直流停止时制动频率	d0.00~P0-03		Hz	0.00	●
P1-31	参数重置设定	d03：保留 -内部查询界面(厂家参数)		⚙	00	●
		d06：故障记录清零				
		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 的出厂设定值） 参数恢复设定				
P1-32	V0 电压设定	d4.0~13.0V		V	10.0	◎
P1-33	自动复位次数	d0000~d9999		⚙	0009	◎
		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		⚙	1111	●
		个位：堵转保护功能：0：禁止；1：使能；				
		十位：输入缺相保护：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；				
P1-35	主界面功能设定	d00-19		⚙	通用:16 水泵:05	◎
		d00：设定频率（F）	d10：外部 I/O 口指示(o)			
		d01：输出电压:1V（u）	d11：AI1 信号百分比(1.)			
		d02：输出功率：0.1KW	d12：AI2 信号百分比(2.)			
		d03：变压计算压力	d13：A0 信号百分比(3.)			
		d04：运行转速:1RPM(C)	d14：同步转子角度 (异步保留 0)			
		d05：反馈压力(b)	d15：自学习角度 (异步保留 0)			
		d06：变频器温度（T）	d16：输出频率值(H)			
		d07：输出转矩（J）	d17：母线电压值(U_)			
		d08：给定压力(P)	d18：显示电流值(A)			

		d09: 休眠频率(r)	d19: 保留			
P1-36	系统记录清零	d00: 保持		⚙	00	⊙
		d01: 清零				
P1-37	电流设定	d0.0~200.0%;0.0 无效		%	30.0	⊙
P1-38	系统密码	d0000-9999		⚙	00	○
P1-39	系统设定	d01~65535h, 超时报警: A54		h	65535	※
P1-40	机种设定	d00~106;最大 90KW		⚙	7	※
P1-41	过载保护增益	d0.00~d10.00 (0.00: 取消过载保护)		⚙	1.00	⊙
P1-42	过载报警系数	d50~d100%		%	80	⊙
P1-43	过流失速点	d20-200%		%	140	⊙
P1-44	过压失速点	d100.0-800.0V, 单相 400.0V; 三相 720.0V;		V	720.0	⊙
P1-45	跳转设定频率一	P1-46~P0-03; 0 为无效		Hz	0.00	●
P1-46	跳转设定频率二	d0.00~P1--45; 0 为无效		Hz	0.00	●
P1-47	第一次异常记录	d0.0: 无异常记录: Err0.0				
P1-48	第二次异常记录		d01: 短路保护: Err01			
P1-49	第三次异常记录		d02: 匀速中过电流: Err02			
			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: 逐波限流故障: Err07			
			d08: 过压: Err08			
			d09: 欠压(不做记录): Err09			
			d10: 变频器过热: Err10			
			d11: 电机 PTC 过热: Err11			
			d12: 内部异常: Err12			
			d13: 对地检测异常 1: Err13			
			d14: 对地检测异常 2: Err14			
			d15: 对地检测异常 3: Err15			
			d16: 对地检测异常 4: Err16			
			d17: 基准电流异常: Err17			
			d18: 启动电阻过热: Err18			
			d19: 继电器异常: Err19			
			d20: 缺相保护: 输出缺相保护: Err20			
			d21: 自整定故障 Err21			
			d22: 初始位置故障 Err22			
			d23: 反电动势故障 Err23			
			d22: 系统故障: Err24			

		超压报警	d25: 超压报警:Err25			
			d26: 爆管报警:Err26			
			d27: 端子无水报警:Err27			
		缺水报警	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				
d50: 缺水报警:Err50						
P1-50	设定压力	d0.00~P0-02		BAR	2.40	●
P1-51	软件版本	d0.00~9.99		V	1.00	●

4.3 P2 扩展功能参数组					
NO.	功能说明	设定范围	单位	出厂值	属性
P2-00	模拟量偏压调整	d0.0~200.0%	%	0.0	◎
P2-01	模拟量偏压方向	d00: 正方向	↕	00	◎
		d01: 负方向			
P2-02	模拟量增益调整	d0.1~200.0%	%	100.0	◎
P2-03	负偏压反转使能	d00: 负偏压不可反转	↕	00	◎
		d01: 负偏压可反转			
P2-04	第二段加速时间	d0.1~3000.0S	S	20.0	◎
P2-05	第二段减速时间	d0.1~3000.0S	S	20.0	◎
P2-06	第一段频率设定	d0.00~P0-03	Hz	0.00	◎
P2-07	第二段频率设定	d0.00~P0-03	Hz	0.00	◎
P2-08	第三段频率设定	d0.00~P0-03	Hz	0.00	◎
P2-09	第四段频率设定	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	双段加速时间切换	d0.00~P0-03, 0: 无效	Hz	0.00	◎
P2-14	双段减速时间切换	d0.00~P0-03, 0: 无效	Hz	0.00	◎
P2-15	正反转间隔时间	d0.0~130.0S	S	0.0	◎
P2-16	定时器时间设定	d0.0~6553.5S	S	0.0	◎
P2-17	点动/调节频率	d0.00~P0-03	Hz	10.00	●
P2-18	任意频率	d0.00~P0-03	Hz	0.00	●
P2-19	设定频率	d0.00~P0-03	Hz	50.00	●
P2-20	外部增减频率值	d0.00~P0-03	Hz	2.00	◎
P2-21	变频器过载曲线选择	d00: 曲线 1; d01: 曲线 2;	↕	00	●
P2-22	端口滤波时间	d00~d100	2ms	4	◎

P2-23	最大输出电压系数	d80~120%，异步：105%；同步：110%；	%	100	●
P2-24	VF 电压分离给定电压值	d00~电机额定电压	V	00	◎
P2-25	多点 VF 频率点 1	0.00~P2-27	Hz	0.00	●
P2-26	多点 VF 电压点 1	0.0~100.0	Hz	0.0	●
P2-27	多点 VF 频率点 2	P2-25~P2-29	Hz	0.00	●
P2-28	多点 VF 电压点 2	0.0~100.0	Hz	0.0	●
P2-29	多点 VF 频率点 3	P2-27~P0-03	Hz	0.00	●
P2-30	多点 VF 电压点 3	0.0~100.0	Hz	0.0	●
P2-31	AI1 输入信号下限值	0.00~P2-32V/mA	V/ mA	0.00	◎
P2-32	AI1 输入信号上限值	P2-31~25.00V/mA		10.00	◎
P2-33	AI2 输入信号下限值	0.00~P2-34V/mA	V/ mA	0.00	◎
P2-34	AI2 输入信号上限值	P2-33~25.00V/mA		10.00	◎
P2-35~P2-38:保留					
P2-39	P4 参数组显示	00: 不显示；01: 显示；	⚡	00	●

4.4 P3 同步电机参数组（该参数组只在 Q10E 型号显示）

NO.	功能说明	设定范围	单位	出厂值	属性
P3-00	同步电机定子电阻	d1 Ω~65535m Ω（变频器功率≤55kW） d0.1 Ω~6553.5m Ω（变频器功率>55kW）	m Ω	机 型 设 定	●
P3-01	同步电机 D 轴电感	d0.01mH~655.35mH（变频器功率≤55kW） d0.001mH~65.535mH（变频器功率>55kW）	mH	机 型 设 定	●
P3-02	同步电机 Q 轴电感	d0.01mH~655.35mH（变频器功率≤55kW） d0.001mH~65.535mH（变频器功率>55kW）	mH	机 型 设 定	●
P3-03	同步电机反电动势	d0.1V~6553.5V	V	机 型 设 定	●
P3-04	同步电机额定转速	d01~65535rpm	⚡	机 型 设 定	●
P3-05	速度环比例增益 1	d01~100	⚡	20	●
P3-06	速度环积分时间 1	d0.01s~10.00s	S	0.50	●
P3-07	切换频率 1	d0.00~P3-10	Hz	5.00	●
P3-08	速度环比例增益 2	d01~100	⚡	20	●
P3-09	速度环积分时间 2	d0.01s~10.00s	S	1.00	●
P3-10	切换频率 2	dP3-07~最大频率	Hz	10.00	●
P3-11	转矩上限数字设定	d100~200%	%	100.0	●
P3-12	速度控制方式下转矩上限数字设定（发电）	d0.0%~200.0%	%	150.0	●
P3-13	同步电机系统设置	d0000~d9999	⚡	0011	●
		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 进行限制）			
		百位：			
		千位：			
P3-14	励磁调节比例增益	d00~60000	⚡	2000	●
P3-15	励磁调节积分增益	d00~60000	⚡	1300	●

P3-16	转矩调节比例增益	d00~60000	⌆	2000	●
P3-17	转矩调节积分增益	d00~60000	⌆	1300	●
P3-18	同步机弱磁模式	d00:弱磁无效	⌆	1	●
		d01:自动调整模式			
		d02:直接计算模式			
P3-19	同步机弱磁系数	d01~50	⌆	5	●
P3-20	最大弱磁电流	d01%~300%	%	50	●
P3-21	弱磁自动调整增益	d10%~500%	%	100	●
P3-22	弱磁深度	d0%~50%	%	5	●
P3-23	发电转矩上限生效使能	d00: 关闭		0	●
		d01: 开启			
P3-24	初始位置角检测电流	d50%~180%	%	100	●
P3-25	同步机初始位置角检测	d00: 每次运行都检测	⌆	0	●
		d01: 不检测			
		d02: 上电第一次运行检测			
P3-26	同步机电感检测电流	d00%~100%	%	80	●
P3-27	保留				
P3-28	最大出力调整系数	d50~500	⌆	100	●
P3-29	最大转矩电流比使能控制使能	d0:不开启;	⌆	1	●
		d1:开启			
P3-30	调谐时电流环 KP	d1~100	⌆	6	●
P3-31	调谐时电流环 KI	d1~100	⌆	6	●
P3-32	SVC 速度滤波系数	d10-1000	⌆	100	●
P3-33	SVC 速度估算比例增益	d5-200	⌆	40	●
P3-34	SVC 速度估算积分增益	d5-200	⌆	30	●
P3-35	SVC 初始励磁电流限幅	d0-80%	%	30	●
P3-36	SVC 最低载波频率	d0. 8KHz-P0-45	Hz	1. 5k	●
P3-37	在线调谐使能	d0:关闭 ;	⌆	0	●
		d1:上电第一次运行前调谐 2:运行前调谐			
P3-38	在线反电动势辨识	d0:关闭	⌆	0	●
		d1:开启			
P3-39	SVC 初始位置补偿角度	d0. 0-359. 9		0. 0	●
P3-40-45: 保留					
P3-46	防卡频率				
P4-47	防卡时间				

4.5 P4 存入断电保存寄存器组					
NO.	功能说明	设定范围	单位	出厂值	属性
P4-00	显示状态记忆	0-20	⌆	00	●
P4-01	运行状态记忆	1: 运行状态; 0: 停止状态;	⌆	00	●
P4-02	面板设定频率	d0. 00~P0-03	Hz	50. 00	●
P4-03	面板设定压力	d0. 00~P0-02	BAR	2. 40	●
P4-04	总耗电量	d00~65535 度(KW*H)	⌆	0	◎

P4-05	变频器运行时间	d00~d65535	h	00	●
P4-06	同步机转子位置	d0.0~d359.9	⚡	0.0	●
P4-07	补偿硬件电流检测差异	d50.0~150.0	⚡	100.0	●
P4-08	1号泵工作时间	d0.0~d6553.5	H	0.0	●
P4-09	2号泵工作时间	d0.0~d6553.5	H	0.0	●
P4-10	3号泵工作时间	d0.0~d6553.5	H	0.0	●
P4-11	4号泵工作时间	d0.0~d6553.5	H	0.0	●
P4-12	5号泵工作时间	d0.0~d6553.5	H	0.0	●
P4-13	6号泵工作时间	d0.0~d6553.5	H	0.0	●
P4-14	母线电压校正系数	d50.0~150.0	%	100.0	●
P4-15	电流校正系数	d50.0~150.0	%	100.0	●

4.6 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	0

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	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	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, 重新通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	传感器量程设定	d0.00~655.35	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	16.00

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	d5.00~320.00	50.00
P0-04	下限输出频率	d0.0~P0-03	通用: 0.0 水泵: 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	00
		水泵: 反馈源设定	
		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	

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。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
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 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

水泵模式时有效, 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	1.10

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 r。

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
P0-23	特定报警延时	0.0~100.0	15.0s

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、通用转矩检测时间以及继电器延时时间。

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	个位：AI1：0：0~10VDC；1：4~20mA；	通用：0010 水泵：0011
		十位：AI2：0：0~10VDC；1：4~20mA；	
		百位：AO：0：0~10VDC；1：4~20mA；	
		千位：PID 调节方向：0：正向调节；1：反向调节	

P0-30 外部端口模拟量信号设定：

个位：AI1 端口模拟量信号 0：0~10VDC 输入；1：4~20mA 输入。

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

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

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
P0-31	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；	同步：1100 异步：0000
		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；	

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：运行前检测输出缺相；1：不检测缺相。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-32	功能模式设定	个位：面板指令记忆：0:关闭；1:开启；	0000
		十位：面板频率或压力记忆功能：0：记忆；1：不记忆	
		百位：PID 偏差模式：0：无偏差；1：有偏差	
		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 **P4-01** 中。

十位：面板频率或压力记忆功能：0：记忆；1：不记忆；面板频率断电存储在 **P4-02** 中；面板设定压力断电存储在 **P4-03** 中。

百位：PID 偏差模式：0：无偏差；1：有偏差

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	0.0
		d01: 端子启动	
		d02: 通讯启动	

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
P0-34	停机模式	d00: 减速停机	00
		d01: 自由停机	

P0-34 停机方式：

0：减速停机：停机命令有效后，变频器按照减速时间降低输出频率，频率降为 0 后停机。

1：自由停机：停机命令有效后，变频器立即终止输出，此时电机按照机械惯性自由停机。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-35~P0-38	输入端子	d00~d20	

P0-35~38：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（断开跳故障）		水泵模式, 接外部水箱信号常闭信号, 信号断开时变频器跳无水保护	
07: 电机热保护		外部信号输入作为电机保护信号	
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, 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
10: 紧急反转输入（点动）			
11: 无水保护输入（闭合跳故障）		水泵模式, 接外部水箱信号常开信号, 信号闭合时变频器跳无水保护	
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: PID 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P2-16 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 P2-20: 增减频率值	
20: 外部频率递减指令		设置 P2-20: 增减频率值	
27: 手自动切换		只在 P0-00≠0 时有效, 信号闭合切换到通用模式; 断开切换到水泵模式	

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-40	继电器功能设定	d00~17	0

P0-40: 继电器功能设定

P0-40	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 (包含警告错误)	故障继电器输出 (欠压除外)
d02: 电机过载预警指示	根据 P1-42 过载预警系数设定的过载预警输出

d03: 工频辅泵 1 输出	单泵一拖 1 模式输出的辅泵一
d04: 运行电流>P1-37,频率>任意频率延时 P0.23 输出	当输出转矩大于 P1-37 时, 频率>任意频率延时 P0.23 输出
d05: 运行延时 P2-16 输出	当变频运行延时 P2-16 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 P2-16, 定时器时间设定, 时间到达输出
d12: (WIFI 保留)	功能保留
d13:X1 输入状态	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。
d14:X2 输入状态	X1 信号输入, 继电器动作
d15:X3 输入状态	X2 信号输入, 继电器动作
d16:X4 输入状态	X3 信号输入, 继电器动作
d17:无输出	X4 信号输入, 继电器动作

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-45	载波频率设定	d0.8~10.0	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务必降档使用, 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
P0-46	防冻运行频率	d0.00~P0-03	20.00
P0-47	防冻运行时间	d00~d65500, 0: 无效;	0.0
P0-48	防冻运行间隔	d00~d65500	180

上述参数主要应用于设置防冻运行间隔时间和频率运行。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-49	爆管压力设定	d10.0~100.0%;	20%
P0-50	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 **P0-49**, 检测 **P0-50** 时间后, 系统报警。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-54	模拟量输出模式	d00~09	00

P0-54: 指 AO 端口模拟量输出信号选择, 可以通过: **P0-53** 设置输出比例值。

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: 首次使用前, 应确认电机的转向, 调换变频器输出电源线 U、V、W 中的任意两相, 或者通过修改 **P0-55** 参数来实现电机方向的改变。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P0-56	轮泵间隔时间	d0.00~d200.00; 0.00 无效	3.00

P0-56: 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
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；	

4.7 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	同步：00 异步：01
		d01:V/F 控制	
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
P1-02	电机额定功率	d0.4~110.0	机型设定
P1-03	电机额定频率	d10.00~320.00	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	100

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	异步 2023 同步 2004
		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升补偿，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	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：0：5 段发波；1：7 段发波；	
		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；	

P1-16 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。

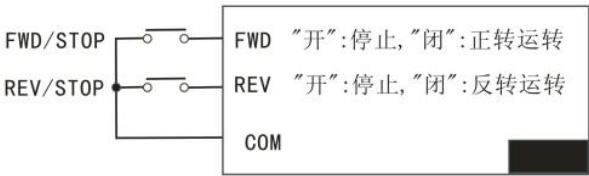
百位：载波频率随温度调整和 SVC 模式，一般无需调节。

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)对应参数(P0-37、P0-38)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)对应参数(P0-37、P0-38)设定成 d03。



功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-21	频率指令分辨率	0: 1Hz; 1: 0.1Hz; 2: 0.01Hz	2

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。

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 P1-47、P1-48、P1-49 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
P1-32	VO 电压设定	d4. 0~13. 0V	10. 0

设置端子 VO 能输出 4~13V 的电压，电流在 30mA 以下。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P1-34	系统功能设置	个位: 输入缺相保护: 0: 使能; 1: 禁止	1101
		十位: 保留	
		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;	

输入缺相保护: 选择是否对输入缺相进行保护。

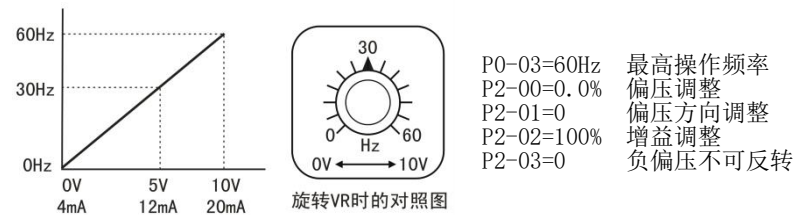
输入缺相保护: 选择是否对输出进行缺相保护，如果选择 0 而实际发生输出缺相时不会报故障，此时实际电流比面板显示的电流大一些，存在风险，谨慎使用。

上电对地短路保护选择: 可选择变频器在上电时，检测电机是否对地短路; 如果此功能有效，则变频器 UVW 端在上电后一段时间内会有电压输出。

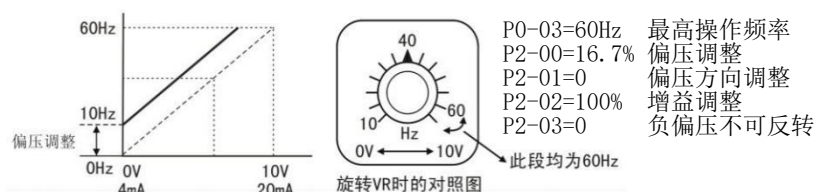
4.8 P2 扩展参数设置区部分参数说明

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-00	模拟量偏压调整	d0. 0~200. 0	0. 0
P2-01	模拟量偏压方向	d00: 正方向	00
		d01: 负方向	
P2-02	模拟量增益调整	d0. 1~200. 0	100. 0
P2-03	负偏压反转使能	d00: 负偏压不可反转	00
		d01: 负偏压可反转	

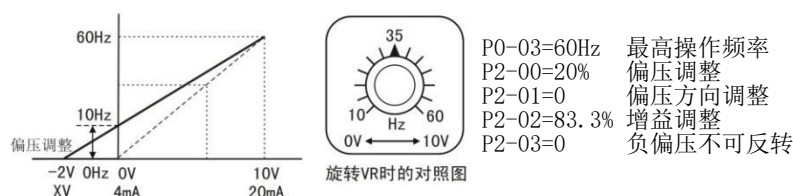
以上参数自 P2-00、P2-01、P2-02、P2-03 的功能，均在设定调整由外部电压或电流信号来设定频率时所应用的参数。当您在外部使用电位器（0~10V），或使用电流信号（4~20mA）时，请详阅以下的范例说明。
范例一：为业界最常使用的调整方法，使用者只要将参数 P0-05 设定为 01（主频率设定为 AI1）或设定为 02（主频率设定为 AI2），就可利用数字操作器上的电位器或外端子电位器/电流设定频率。最高操作频率 P0-03。



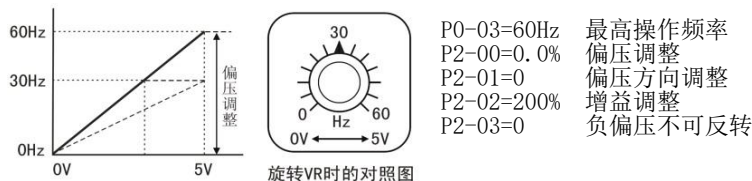
范例二：此范例为业界用来操作变频器时，希望设定的电位器在旋转至最左处时为 10Hz，也就是当启动时变频器最低必需输出 10Hz，其他的频率再由业者自行调整。由上图可看出此时外部的输入电压或电流信号与设定频率的关系已从 0~10V（4~20mA）对应 0~60Hz 的关系，转变成 0~8.33V（4~13.33mA）对应 0~60Hz。所以，电位器的中心点变成 40Hz 且在电位器后段的区域均为 60Hz。若要使电位器后段的区域均能操作，请接着参考范例三。



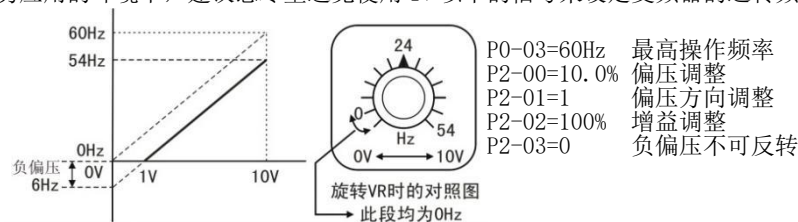
范例三：此范例也是业界经常使用的例子。电位器的设定可全领域充分利用，提高灵活性。但是，业界经常使用的电压设定信号除了 0~10V、4~20mA 外尚有 0~5V、20~4mA 或是 10V 以下的电压信号，这些的设定请接着参阅以下的范例。增益调整计算： $P2-02=10V/12V*100\%=83.3\%$ ； $(60Hz-10Hz)/10V=(10Hz-0Hz)/XV$ ； $XV=100/50V=2V$ ；所以 $P2-02=2V/10V*100\%=20\%$ 。



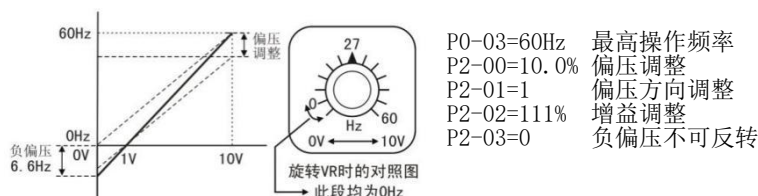
范例四：此范例是使用 0~5V 设定频率的例子。除了调整增益的方法之外，也可以将参数 P0-03 设定为 120 Hz 也可以达到同样的操作， $P2-02=10V/5V*100\%=200\%$ 。



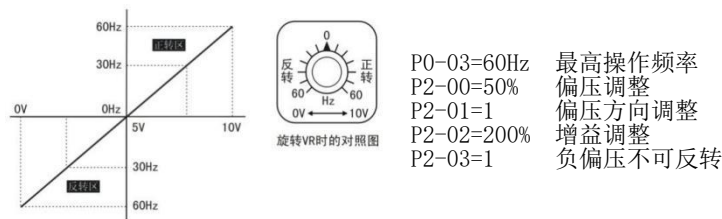
范例五：此范例是一个典型负偏压的应用，使用负偏压设定频率它的好处是可以大大避免杂讯的干扰。恶劣应用的环境中，建议您尽量避免使用 1V 以下的信号来设定变频器的运转频率。



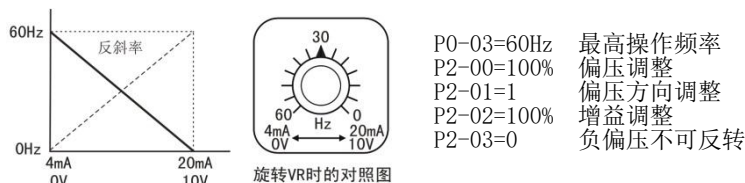
范例六：此范例是范例五应用的延伸，加上增益的校正可设定到最大操作频率。此类的应用极为广泛，使用者可灵活应用。 $P2-02=10V/9V*100\%=111\%$ 。



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~P0-38)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 P0-36=d12 (X2 为多段速指令一)、P0-37=d13 (X3 为多段速指令二)、P0-38=d14 (X4 为多段速指令三)时, 分别选择让端子 X2、X3、X4 与 COM 短接时, 变频器选择的段速设定如下表:

X4	X3	X2	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
P2-13	双段加速时间切换	d0.00~P0-03, 0: 无效	0.00
P2-14	双段减速时间切换	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	正反转间隔时间	d0.0~130.0S	0.0

设定变频器正反转过渡过程中，在输出 0Hz 处的过渡时间。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-16	定时器时间设定	d0.0~6553.5S	0.0

可以由 P0-35~P0-38=18, P0-40=11, 短接对应端子和 com 触发计时, 时间到达后继电器吸合。

或 P0-40=5, 运行触发计时, 时间到达后继电器吸合。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-17	点动频率	d0.00~P0-03	5.00

P0-35~P0-38=d09 或 d10 时, 选择对应的端子 X1、X2、X3、X4 与 COM 短接, 进行点动运行, 运行频率=P2-17。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-18	任意频率	d0.00~P0-03	0.00

P0-40=04 时, 运行电流>P1-37, 频率>P2-18 延时 P0.23 继电器动作

P0-40=10 时, 任意频率到达时继电器吸合指示。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-20	外部增减频率值	d0.00~P0-03	2.00

P0-35~P0-38=d19 或 d20 时, 短接对应端子和 com 触发增减频率, 增减频率值=P2-20。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-25	多点 VF 频率点 1	0.00~P2-27	0.00
P2-26	多点 VF 电压点 1	0.0~100.0	0.0
P2-27	多点 VF 频率点 2	P2-25~P2-29	0.00
P2-28	多点 VF 电压点 2	0.0~100.0	0.0
P2-29	多点 VF 频率点 3	P2-27~P0-03	0.00
P2-30	多点 VF 电压点 3	0.0~100.0	0.0

P2-25~P2-30 六个参数定义多段 V/F 曲线。

多点 V/F 的曲线要根据电机的负载特性来决定, 需要注意的是, 三个电压点和频率点的关系必须满足: 频率点 1<频率点 2<频率点 3, 电压点 1<电压点 2<电压点 3。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P2-31	AI1 输入信号下限值	0.00~P2-32V/mA	0.00
P2-32	AI1 输入信号上限值	P2-31~25.00V/mA	10.00
P2-33	AI2 输入信号下限值	0.00~P2-34V/mA	0.00
P2-34	AI2 输入信号上限值	P2-33~25.00V/mA	10.00

4.9 P3 同步电机参数组部分参数说明

注: P3 组功能码只在 Q10E 机型内显示。

功能码	功能说明	设定范围	出厂值
P3-05	速度环比例增益 1	d01~100	20
P3-06	速度环积分时间 1	d0.01s~10.00s	0.50
P3-07	切换频率 1	d0.00~P3-10	5.00
P3-08	速度环比例增益 2	d01~100	20
P3-09	速度环积分时间 2	d0.01s~10.00s	1.00
P3-10	切换频率 2	dP3-07~最大频率	10.00

变频器运行在不同频率下, 可以选择不同的速度环 PI 参数。运行频率小于切换频率 1 (P3-07) 时, 速度环 PI 调节参数为 P3-05 和 P3-06。运行频率大于切换频率 2 (P3-10) 时, 速度环 PI 调节参数为 P3-08 和 P3-09。切换频率 1 和切换频率 2 之间的速度环 PI 参数, 为两组 PI 参数线性切换。

4.10 P4 存入断电保存寄存器组说明

该参数组可通过 P2-39=1 显示。

◆ 故障代码及对策

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
Err01	短路保护	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	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	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	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	1. 加速太快 2. 电网电压偏低 3. 变频器功率偏小	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	1. 减速太快 2. 负载惯性转矩大 3. 变频器功率偏小	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	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	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	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	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	1. 负载是否过大或发生电机堵转 2. 变频器选型偏小	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	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	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	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	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	1. 三相输入电源不正常	1. 检查并排除外围线路中存在的

		2. 驱动板异常 3. 防雷板异常 4. 主控板异常	问题 2. 寻求技术支持 3. 寻求技术支持 4. 寻求技术支持
Err13	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
Err17	基准电流异常	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
Err18	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
Err19	继电器异常	检测到继电器或接触器有异常	寻求技术服务
Err20	输出缺相保护	U, V, W 缺相输出(或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	初始位置故障	1. 电机电感值太大 2. 变频器输出缺相 3. 变频器电流检测故障或者霍尔损坏	1. 功能码 F9-75 屏蔽此故障 2. 检查电机线并排除此故障 3. 检查霍尔并排除故障
Err23	反电动势故障	1. 电机参数设置错误 2. 静态辨识时 F1-20 反电动势设置错误 3. 动态辨识时反电动势辨识异常 4. 电机出现了退磁现象 5. 电机反电动势确实偏大或偏小	1. 正确设置电机参数尤其是额定频率和额定转速 2. 检查 F1-20 设置是否太大或者太小并修改 3. 检查动态辨识时电机是否完全空载, 在辨识过程中电机是否旋转到电机额定速度的 40%, 如果在辨识时由于电机接有负载未能旋转到电机额定速度的 40%, 需要脱开负载再辨识一次; 4. 检查电机是否退磁 5. 如果确认电机的反电动势偏大或偏小可以按“STOP”键复位次警告, 继续接下来的运行。
Err24	系统故障	运行时间到设定时间	寻求服务
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 (P0-24) 3. 报警检测时间调节太短 (P0-25)	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 (P1-23) 3. P1-23=0, 取消爆管报警	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. 报警值调节太低 (P0-27) 4. P0-27=0, 取消干转报警	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	1. 检查 AI1 接线

		2. AI1 接入信号异常 3. AI1 内部电路异常	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	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	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
Err50	缺水报警	当前运行频率>P0-51 且电流<P1-37; 持续 P0-23	检查水泵进水口是否堵住或未完全放置在水位以下
Err51	防卡报警	频率<P3-46, 电流超过 80%, 持续 P3-47	

保 修 条 款

本公司郑重承诺,自用户从我司购买产品之日起,用户享有以下保修服务

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. 免责条款: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。

浙江睿志诚电气有限公司

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。