

Q22 全能型水泵变频器接线及参数表

1. 产品外形及安装尺寸

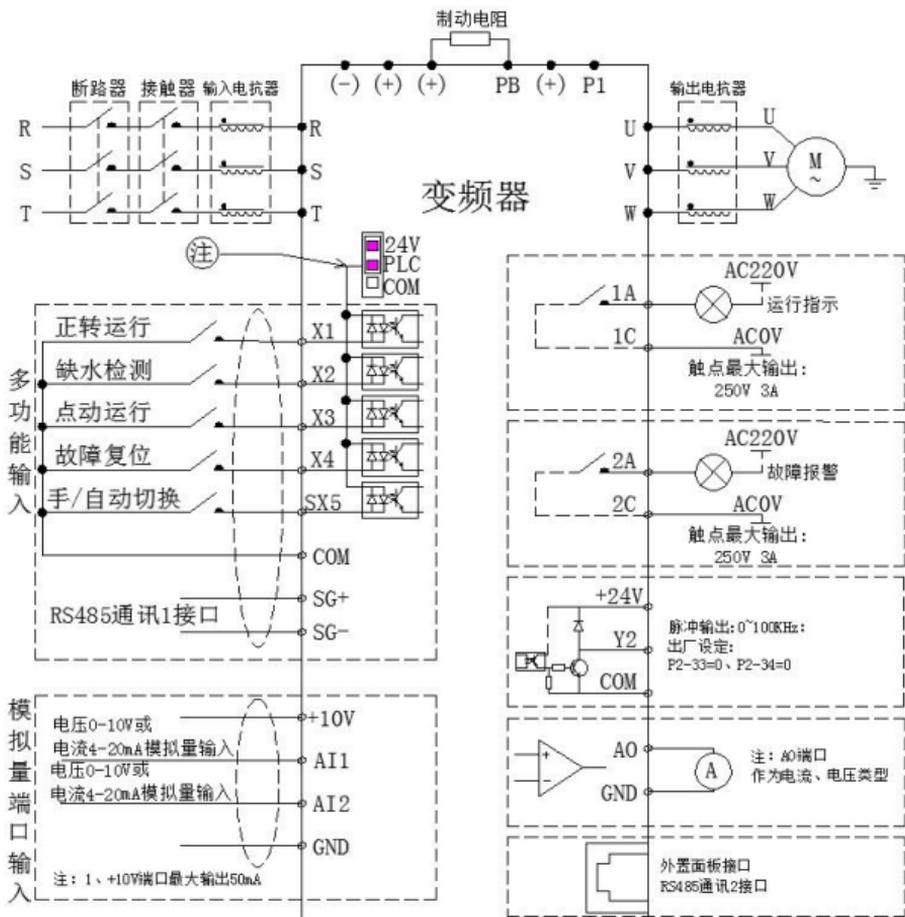
1.1 安装尺寸

框号	型号	外形尺寸 (MM)			安装尺寸 (MM)			
		W	H		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	100	242	155.5	84	86.6	224.6	M5
	Q22-4T0055H							
	Q22-4T0075H	116	320	175.5	98	100	301	M5
	Q22-4T0110H							
	Q22-4T0150H							
Q22-4T0180H								
Q22-4T0220H	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								

1.2 产品外形

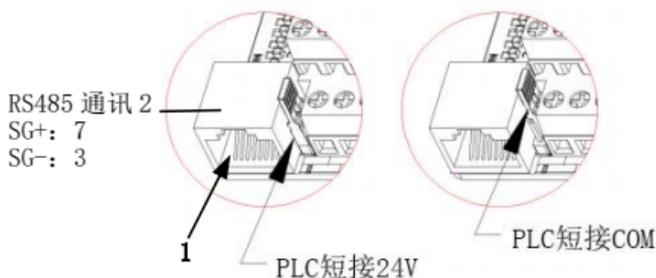
框号	外形及安装尺寸
A 型	<p>Technical drawing of Type A device showing front, side, and rear views with dimensions W, H, D, $W1$, $W2$, and $H1$. The front view includes a digital display showing "88888", buttons for "PRG", "RUN", and "STOP", and a "WARNING" label at the bottom. The rear view shows two mounting holes labeled "安装孔径".</p>
B 型	<p>Technical drawing of Type B device showing front and side views with dimensions W, $W1$, H, and D. The front view includes a digital display showing "88888", a "WARNING" label, and a list of safety instructions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 禁止在运行中打开柜门 ● 禁止在运行中拆卸或安装部件 ● 禁止在运行中进行维护 ● 禁止在运行中进行修理 ● 禁止在运行中进行清洁

2. 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/D0	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

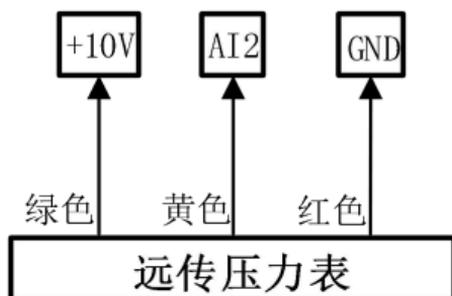
转换开关	选择位置	功能介绍
RS485 OFF 	ON	RS485 终端电阻
AO-F OFF 	ON	AO 输出-频率
AO-I OFF 	ON	AO 输出-电流
AO-U OFF 	ON	AO 输出-电压
AI1 U 	I	AI1 输入左电压/右电流
AI2 U 	I	AI2 输入左电压/右电流

3. 快速调试步骤

3.1 传感器接线

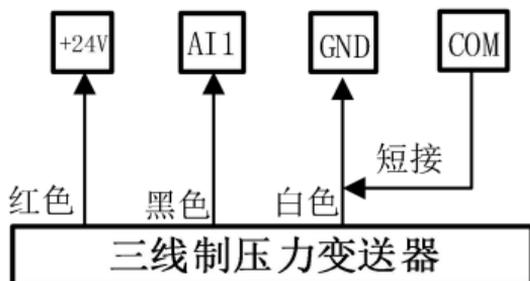
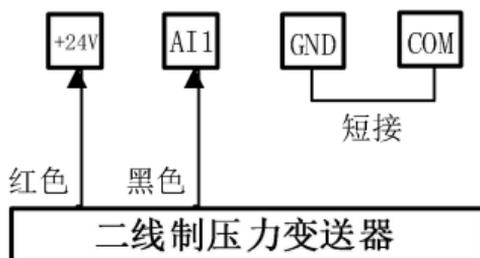
3.1.1 远传压力表：工作电压 10VDC，输出 0~10VDC，以红旗压力表为例
接线方式如下图所示：

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



3.1.2 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



3.2 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:

$0.1\text{MPa}(\text{兆帕}) = 100\text{kPa}(\text{千帕}) = 1\text{Bar}(\text{巴}) = 1\text{kgf} / \text{cm}^2$ (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。

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</p> <p>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>			

4. 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; 2:恒温; 3:恒压差; 4:变压差控制; 5:恒温差;	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: 0~10V; 1: 4~20mA; 十位: AI2: 0: 0~10V; 1: 4~20mA; 百位: AO: 0: 0~10V; 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) 06: 无水保护输入 (常开) 07: 电机热保护	01	●
P0-36	X2 输入端子模式	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 (常闭) 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 21: 泵 1 无效 22: 泵 2 无效	0	●
P0-39	X5 输入端子模式	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 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	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	1. 0~16. 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	联系方式	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 ₋) 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	变频器过载曲线选择	00: 曲线1; 01: 曲线2;	00	●
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~P2.38	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	P2.36~P2.40	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	P2.38~P0.03	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		
		d05: 面板命令和端子命令通道切换		
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 ~6.535 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	●
		1: 开启		
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	●

5. 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
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	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	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	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
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