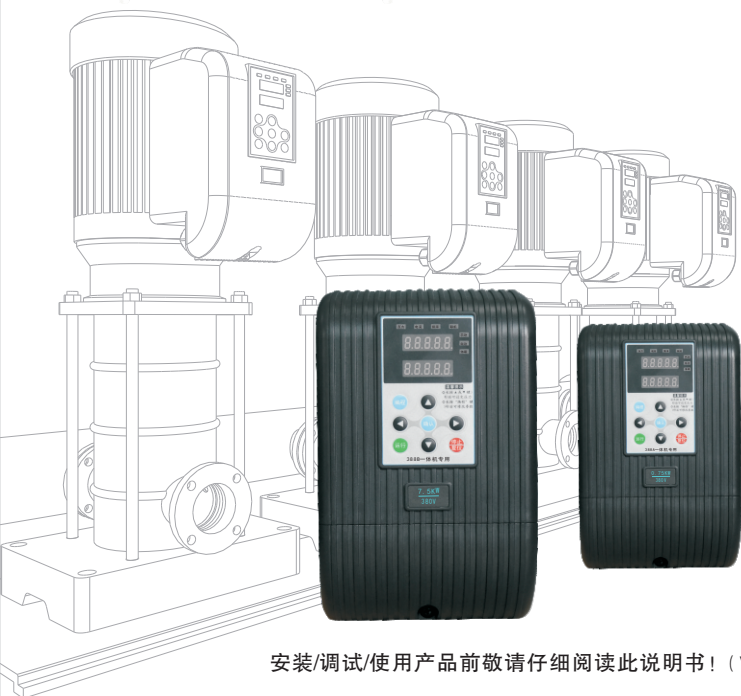


用户手册

USER MANUAL

JTE 388 series

智能恒压供水变频器



外围电气元件及连接	2
单台智能恒压供水	3
双泵互主互备	5
三泵互主多备	7
四泵互主多备	9
产品标准规格	11
功能参数表	19
故障检查与排除	28

安装/调试/使用产品前敬请仔细阅读此说明书！（V2.00版）

目 录

第一章 安全信息及注意事项	1
第二章 外围电气元件及连接	2
第三章 产品应用标准接线配置	3
3.1 单台智能恒压供水	3
3.2 双泵互主互备	5
3.3 三泵互主多备	7
3.4 四泵互助多备	9
第四章 产品标准规格	11
4.1 智能恒压机型号说明	11
4.2 额定电流输出表	11
4.3 机箱尺寸	13
第五章 配线	15
5.1 接线端子图	15
5.2 安装与拆卸示意图	15
5.3 基本配线图	16
第六章 操作与显示	17
6.1 操作面板说明	17
6.2 操作流程	18
6.3 操作范例	18
第七章 功能参数表	19
第八章 通讯协议	26
8.1 Modbus通讯协议	26
8.2 CRC检验方式	26
8.3 参数地址	27
第九章 故障检查与排除	28
9.1 故障信息及排除方法	28
9.2 常见故障及其处理方法	31

第一章 安全信息及注意事项



危险

- 严禁用潮湿的手进行作业。
- 严禁在电源没有完全断开的情况下进行配线作业。
- 智能恒压机在通电运行过程中，请勿打开面盖或进行配线作业，否则有触电的危险。
- 实施配线、检查等作业时，须在关闭电源10分钟后进行，否则有触电的危险。
- 在运行状态下停电再上电，智能恒压机会自动启动，请在上电之前确保使用安全，否则有可能造成人身伤亡事故。



警告

- 请勿安装使用元件损坏或缺失的智能恒压机，以防发生人身意外及财产损失。
- 主回路端子与电缆必须牢固连接，否则因接触不良可能造成智能恒压机的损坏。
- 确保将智能恒压机安装在防火材料上(如金属)，以防失火。
- 确保无异物进入智能恒压机，如电线碎片、焊锡、锌铁片等，以防电路短接导致智能恒压机烧毁。



强制

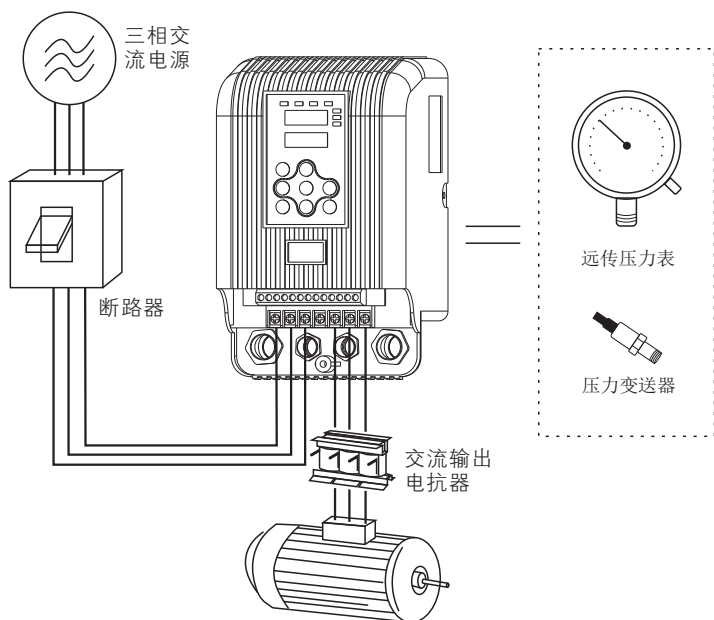
- 在智能恒压机的输入电源侧，请务必配置电路保护用的无熔丝断路器或带漏电保护的断路器，以防止因智能恒压机故障而引起的事扩大化。
- 实施配线、检查等作业时，须在关闭电源10分钟后进行，否则有触电的危险。



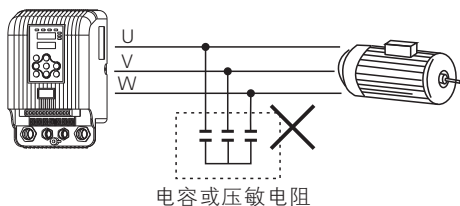
注意

- 长时间不使用的智能恒压机请务必将输入电源切断，以免因异物进入或其它原因导致智能恒压机损坏，甚至引起火灾。
- 由于智能恒压机的输出电压是 PWM 脉冲波，因此在其输出端请不要安装电容或浪涌电流吸收器（如压敏电阻），否则将会导致智能恒压机出现故障跳闸，甚至功率元器件的损坏。如已有安装的，请务必拆除。

第二章 外围电气元件及连接

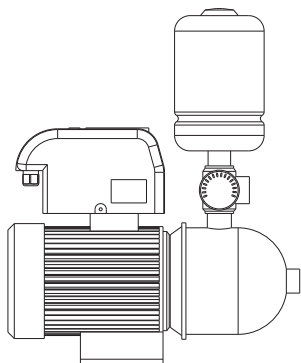


- 1) 不要在恒压机的输出侧安装电容器或浪涌抑制器，这将导致恒压机的故障或电容和浪涌抑制器的损坏。
- 2) 恒压机的输入/输出（主回路）包含有谐波成分，可能干扰恒压机附件的通讯设备。因此，安装抗干扰滤波器，使干扰降到最少。
- 3) 本系列恒压机虽内装有雷击过流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力，但对于雷电频发处客户还应在恒压机前端加装防雷保护装置。
- 4) 在海拔高度超过1000m的地区，由于空气稀薄造成恒压机的散热效果变差有必要降额使用。此情况请向我公司进行技术咨询。

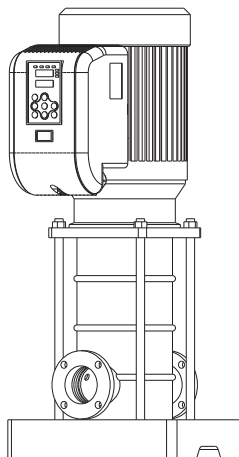


第三章 产品应用标准接线配置

3.1 单台智能恒压供水

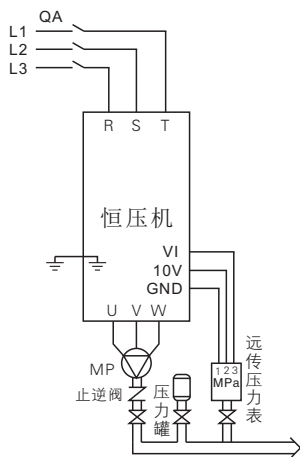
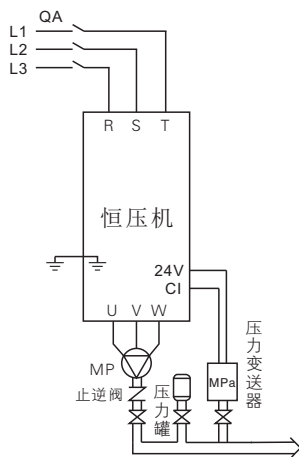


卧式



立式

3.1.1 单台接线原理图

图3-1-1A 电压型压力传感器
(远传压力表, F0-03=0)图3-1-1B 电流型压力传感器
(压力变送器, F0-03=1)

3.1.2 调试及相关参数设置

功能码	出厂值	设定值	说明
F0-00	1	1	●单机模式
F0-01	0.4MPa	用户设置	●根据实际用水压力正确设置。单位MPa, 1MPa=10公斤, 1公斤=0.1MPa; ●民用常见管道压力0.3MPa~0.4MPa (3~4公斤)
F0-02	80%	用户设置	●唤醒压力值设定, 此值为给定压力百分比值。
F0-03	0	0	●使用0~10V远传压力表必须设置为“0”
		1	●使用4~20mA压力变送器必须设置为“1”
F0-04	1.6MPa	1.6MPa	●根据用户所选择压力传感器的最大量程设置 ●警告! 需正确设置, 否则会引起供水压力不准。

更多详细参数设置应用参照--第七章 功能参数表。

3.1.3 快速安装调试步骤

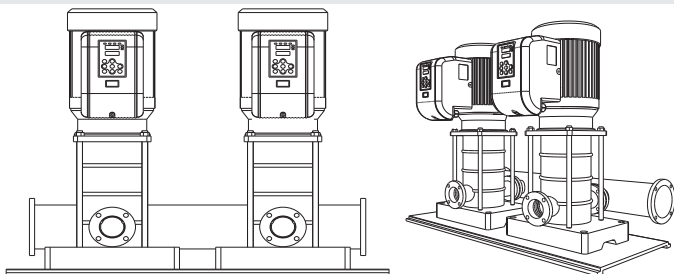
- 仔细阅读第一章安全信息及注意事项! 产品如何设置操作参照第六章操作与显示。
- 安装接线 (参照3.1.1单台接线原理图)
 - ①先接主回路输入端 (三相: R、S、T, 单相: R、T) 输出端 (U、V、W到异步电机)
 - ②再将压力传感器的信号线连接到智能恒压机, 连接电压型远传压力表参照图3-1-1A, 连接电流型压力变送器参照图3-1-1B。
- 接线正确安全情况下给设备供电。确认水泵旋转方向是否正确, 给水泵、管道排气。
 - ①供电后, 将F0-00设置0为手动模式, 按运行键查看水泵叶轮旋转方向是否正确, 若方向反转, 断电后将电机线任意两相对调即可。
 - ②首次启动, 可使用手动模式给水泵、管道排气。
- 确认压力传感器是否接线正确
 - ①设置压力传感器最大量程F0-04 (参见上表F0-04说明)。
 - ②在手动模式下启动查看恒压机上的反馈压力是否与实际压力一致, 长按▲键或▼键增加或减少水泵转速观察反馈压力是否同时改变一致, 若一致, 说明压力传感器接线正确。
- 设置参数
 - ①首次启动或遗忘参数时, 恢复厂家参数 (F0-24设置“1”确定)
 - ②按照3.1.2参数设置表, 逐项进行设置。
- 常规功能检查及应用

功能检查前按下1#的“运行键”, 使恒压机在工作状态;

 - ①检查恒压功能: 压力能恒定在给定压力上;
 - ②检查休眠功能: 在关闭所有用水通道情况下, 恒压机能休眠停机;
 - ③检查唤醒功能: 打开出水口能自动按启泵压力启动运行并稳压工作, 调试完毕。

注: 如有故障或工作异常, 请参照第九章故障检测与排除。

3.2 双泵互主互备



3.2.1 接线原理图

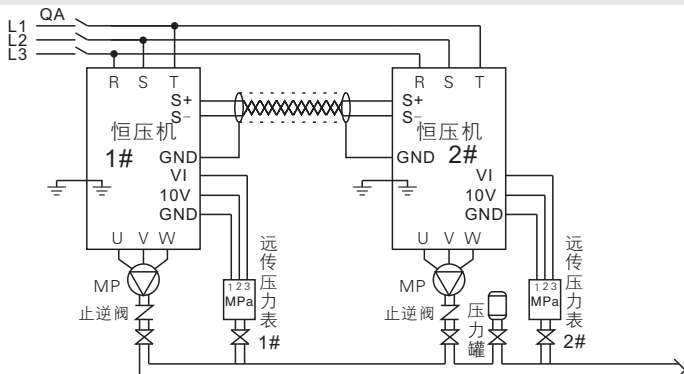


图3-2-1A 双泵互主互备-电压型压力传感器 (远传压力表,F0-03=0)

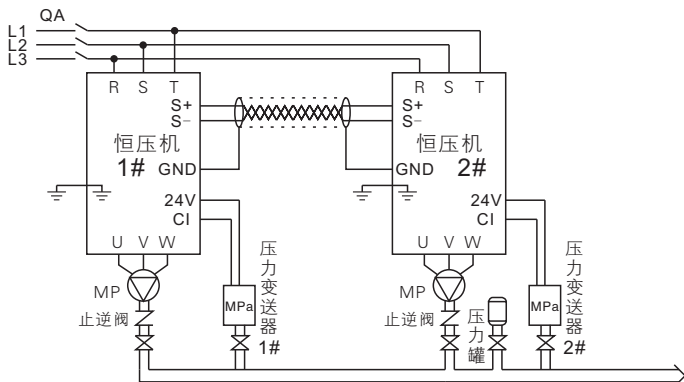


图3-2-1B 双泵互主互备-电流型压力传感器 (压力变送器,F0-03=1)

3.2.2 双泵互主互备应用调试及相关参数设置

功能码	出厂值	设定值		说明
F1-11	1	1#机	1	1#机(主机)必须接压力传感器; 2#机(辅机/备用主机)接压力传感器; 警告!每一台机编号不允许重复,否则不能正常工作
		2#机	2	
F0-00	1	2		●多机模式
F0-01	0.4MPa	用户设置		●根据实际用水压力正确设置。单位MPa, 1MPa=10公斤, 1公斤=0.1MPa。 ●民用常见管道压力0.3MPa~0.4MPa(3~4公斤)
F0-02	80%	用户设置		●唤醒压力值设定,此值为给定压力百分比值。
F0-03	0	0		●使用0~10V远传压力表必须设置为“0”
		1		●使用4~20mA压力变送器必须设置为“1”
F0-04	1.6MPa	1.6MPa		●根据用户所选择压力传感器的最大量程设置 ●警告!需正确设置,否则会引起供水压力不准。
F0-25	300min	用户设置		●每台泵轮流充当主泵时F0-25参数设置为该泵充当主泵的时间,时间到达,切换到下一泵当主泵,当该泵F0-25=0时,该主泵功能关闭,只当辅泵。

更多详细参数设置应用参照--第七章功能参数表。

3.2.3 快速安装调试步骤

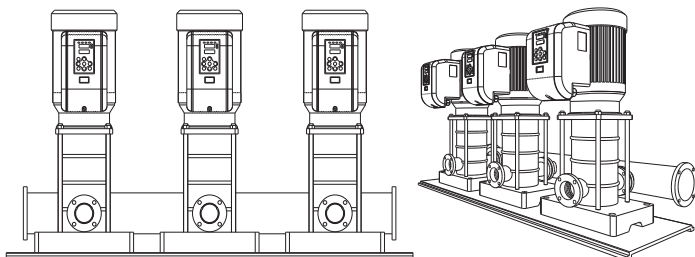
- 仔细阅读第一章安全信息及注意事项!产品如何设置操作参照第六章操作与显示。
- 安装接线(参照3.2.1双泵接线原理图)
 - ①先接主回路输入端(三相:R、S、T,单相:R、T)输出端(U、V、W到异步电机)
 - ②再将压力传感器的信号线连接到智能恒压机,连接电压型远传压力表参照图3-2-1A,连接电流型压力变送器参照图3-2-1B。
 - ③通信线连接,用双绞屏蔽线将两台智能恒压机端子S+、S-同名端子对应连接。
- 接线正确安全情况下给设备供电。确认水泵旋转方向是否正确,给水泵、管道排气。
 - ①供电后,将F0-00设置0为手动模式,按运行键查看水泵叶轮旋转方向是否正确,若方向反转,断电后将电机线任意两相对调即可。
 - ②首次启动,可使用手动模式给水泵、管道排气。
- 确认压力传感器是否接线正确。
 - ①设置压力传感器最大量程F0-04(参见上表F0-04说明)。
 - ②在手动模式下启动查看恒压机上的反馈压力是否与实际压力一致,长按▲键或▼键增加或减少水泵转速观察反馈压力是否同时改变一致,若一致,说明压力传感器接线正确。(观察1#泵)
- 设置参数
 - ①首次启动或遗忘参数时,恢复厂家参数(F0-24设置“1”确定)
 - ②按照3.2.2参数设置表,逐项进行设置。F0-01~F0-04参数仅需在主机泵设置(双主机需要在1号、2号机分别设置参数)
- 常规功能检查与应用

功能检查前分别按下1#和2#的“运行键”,使所有恒压机在工作状态;

 - ①检查恒压功能:压力能恒定在给定压力,各台恒压机反馈压力显示一致。
 - ②检查加泵功能:增大用水量,在一台泵用水量不够的情况下启动辅泵至全部辅泵开启。
 - ③检查减泵功能:减小用水量,在一台泵用水量足够的情况下减退辅泵至全部辅泵关闭。
 - ④检查休眠功能:在关闭所有的出水通道时,全部恒压机休眠停机。
 - ⑤检查唤醒功能:开启用水通道,主泵按设置启泵压力启动并稳压工作,则调试完毕。

注:如有故障或工作异常,请参照第九章故障检测与排除。

3.3 三泵互主多备



3.3.1 三泵互主多备接线原理图

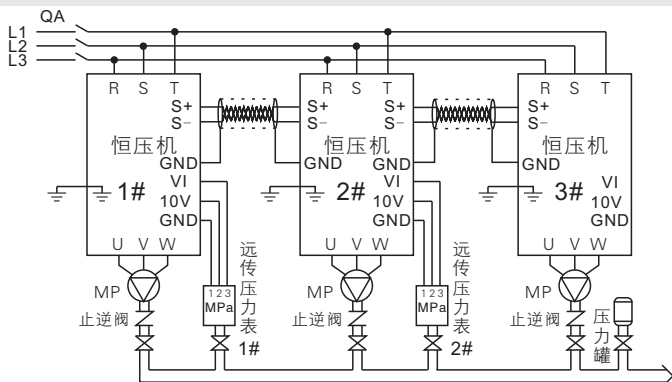


图3-3-1A 三泵互主多备-电压型压力传感器（远传压力表,F0-03=0）

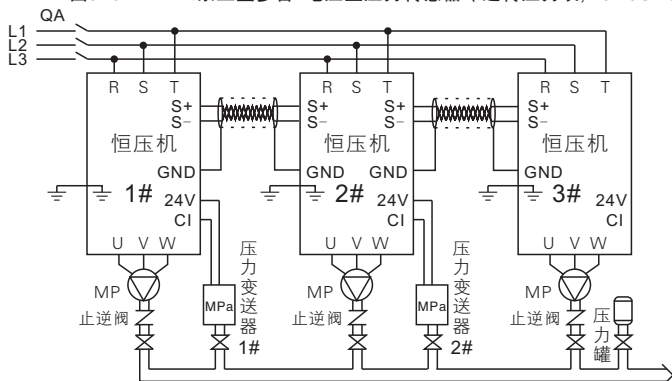


图3-3-1B 三泵互主多备-电流型压力传感器（压力变送器,F0-03=1）

3.3.2 三泵互主互备应用调试及相关参数设置

功能码	出厂值	设定值	说明
F1-11	1	1#机 1	1#机(主机)必须接压力传感器; 2#机(辅机/备用主机)接压力传感器; 3#机(辅机); 警告!每一台机编号不允许重复,否则不能正常工作
		2#机 2	
		3#机 3	
F0-00	1	2	●多机模式
F0-01	0.4MPa	用户设置	●根据实际用水压力正确设置。单位MPa, 1MPa=10公斤, 1公斤=0.1MPa。 ●民用常见管道压力0.3MPa~0.4MPa(3~4公斤)
F0-02	80%	用户设置	●唤醒压力值设定, 此值为给定压力百分比值。
F0-03	0	0	●使用0~10V远传压力表必须设置为“0”
		1	●使用4~20mA压力变送器必须设置为“1”
F0-04	1.6MPa	1.6MPa	●根据用户所选择压力传感器的最大量程设置 ●警告!需正确设置,否则会引起供水压力不准。
F0-25	300min	用户设置	●每台泵轮流充当主泵时F0-25参数设置为该泵充当主泵的时间,时间到达,切换到下一泵当主泵,当该泵F0-25=0时,该主泵功能关闭,只当辅泵。

更多详细参数设置应用参照--第七章 功能参数表。

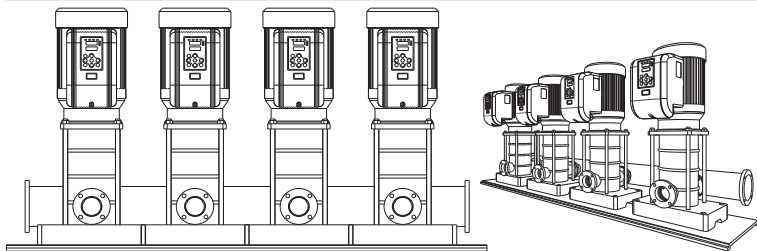
3.3.3 快速安装调试步骤

- 仔细阅读第一章安全信息及注意事项! 产品如何设置操作参照第六章操作与显示。
 - 安装接线(参照3.3.1三台接线原理图)
 - 先接主回路输入端(三相: R、S、T, 单相: R、T)输出端(U、V、W到异步电机)
 - 再将压力传感器的信号线连接到智能恒压机, 连接电压型远传压力表参照图3-3-1A, 连接电流型压力变送器参照图3-3-1B
 - 通信线连接, 用双绞屏蔽线将三台智能恒压机端子S+、S-同名端子对应连接。
 - 接线正确安全情况下给设备供电。确认水泵旋转方向是否正确, 给水泵、管道排气。
 - 供电后, 将F0-00设置0为手动模式, 按运行键查看水泵叶轮旋转方向是否正确, 若方向反转, 断电后将电机线任意两相对调即可。
 - 首次启动, 可使用手动模式给水泵、管道排气。
 - 确认压力传感器是否接线正确。
 - 设置压力传感器最大量程F0-04(参见上表F0-04说明)。
 - 在手动模式下启动查看恒压机上的反馈压力是否与实际压力一致, 长按▲键或▼键增加或减少水泵转速观察反馈压力是否同时改变一致, 若一致, 说明压力传感器接线正确。(观察1#泵)
 - 设置参数
 - 首次启动或遗忘参数时, 恢复厂家参数(F0-24设置“1”确定)
 - 按照3.3.2参数设置表, 逐项进行设置。F0-01~F0-04参数仅需在主泵设置(双主机需要在1号、2号机分别设置参数)。
 - 常规功能检查与应用

功能检查前分别按下1#、2#和3#的“运行键”, 使所有恒压机在工作状态;

 - 检查恒压功能: 压力能恒定在给定压力, 各台恒压机反馈压力显示一致。
 - 检查加泵功能: 增大用水量, 在一台泵用水量不够的情况下启动辅泵至全部辅泵开启。
 - 检查减泵功能: 减小用水量, 在一台泵用水量足够的情况下减退辅泵至全部辅泵关闭。
 - 检查休眠功能: 在关闭所有的出水通道时, 全部恒压机休眠停机。
 - 检查唤醒功能: 开启用水通道, 主泵按设置启泵压力启动并稳压工作, 则调试完毕。
- 注: 如有故障或工作异常, 请参照第九章故障检测与排除。

3.4 四泵互主多备



3.4.1 四泵互主多备接线原理图

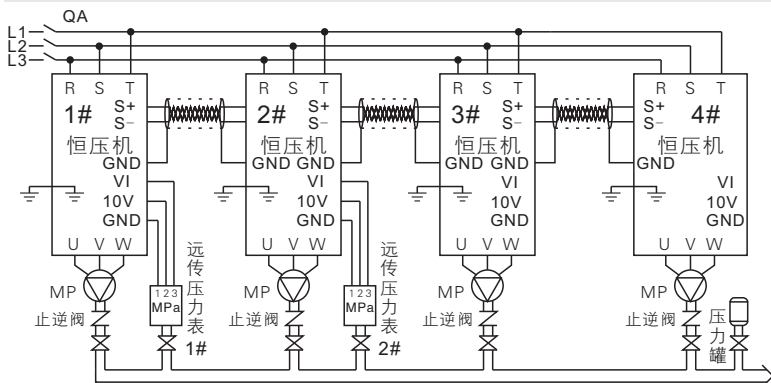


图3-4-1A 四泵互主多备-电压型压力传感器 (远传压力表,F0-03=0)

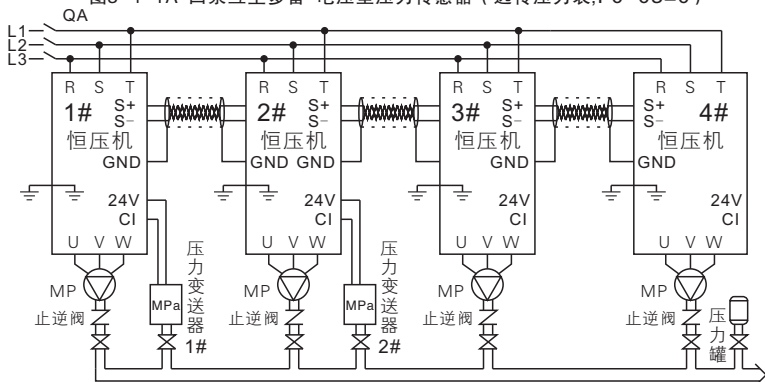


图3-4-1B 四泵互主多备-电流型压力传感器 (压力变送器,F0-03=1)

3.4.2 四泵互主互备应用调试及相关参数设置

功能码	出厂值	设定值	说明
F1-11	1	1#机 1	1#机(主机)必须接压力传感器;
		2#机 2	2#机(辅机/备用主机)接压力传感器;
		3#机 3	3#机、4#机(辅机);
		4#机 4	警告!每一台机编号不允许重复,否则不能正常工作
F0-00	1	2	●多机模式
F0-01	0.4MPa	用户设置	●根据实际用水压力正确设置。单位MPa, 1MPa=10公斤, 1公斤=0.1MPa。 ●民用常见管道压力0.3MPa~0.4MPa(3~4公斤)
F0-02	80%	用户设置	●唤醒压力值设定,此值为给定压力百分比。
F0-03	0	0	●使用0~10V远传压力表必须设置为“0”
		1	●使用4~20mA压力变送器设置为“1”
F0-04	1.6MPa	1.6MPa	●根据用户所选择压力传感器的最大量程设置 ●警告!需正确设置,否则会引起供水压力不准。
F0-25	300min	用户设置	●每台泵轮流充当主泵时F0-25参数设置为该泵充当主泵的时间,时间到达,切换到下一泵当主泵,当该泵F0-25=0时,该主泵功能关闭,只当辅泵。

更多详细参数设置应用参照--第七章 功能参数表。

3.4.3 快速安装调试步骤

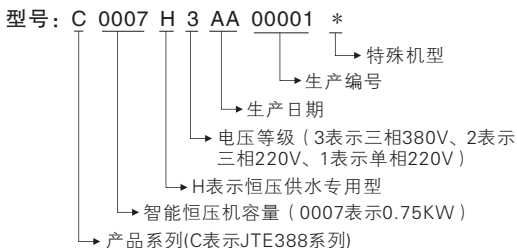
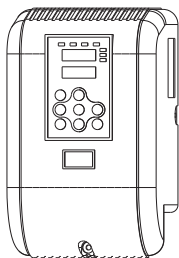
- 仔细阅读第一章安全信息及注意事项!产品如何设置操作参照第六章操作与显示。
 - 安装接线(参照3.4.1四台接线原理图)
 - ①先接主回路输入端(三相:R、S、T,单相:R、T)输出端(U、V、W到异步电机)
 - ②再将压力传感器的信号线连接到智能恒压机,连接电压型远传压力表参照图3-4-1A,连接电流型压力变送器参照图3-4-1B。
 - ③通信线连接,用双绞屏蔽线将四台智能恒压机端子S+、S-同名端子对应连接。
 - 接线正确安全情况下给设备供电。确认水泵旋转方向是否正确,给水泵、管道排气。
 - ①供电后,将F0-00设置0为手动模式,按运行键查看水泵叶轮旋转方向是否正确,若方向反转,断电后将电机线任意两相对调即可。
 - ②首次启动,可使用手动模式给水泵、管道排气。
 - 确认压力传感器是否接线正确。
 - ①设置压力传感器最大量程F0-04(参见上表F0-04说明)。
 - ②在手动模式下启动查看恒压机上的反馈压力是否与实际压力一致,长按▲键或▼键增加或减少水泵转速观察反馈压力是否同时改变一致,若一致,说明压力传感器接线正确。(观察1#泵)
 - 设置参数
 - ①首次启动或遗忘参数时,恢复厂家参数(F0-24设置“1”确定)
 - ②按照3.4.2参数设置表逐项进行设置。F0-01~F0-04参数仅需在主机泵设置(双主机需要在1号、2号机分别设置参数)。
 - 常规功能检查与应用

功能检查前分别按下1#、2#、3#和4#的“运行键”,使所有恒压机在工作状态;

 - ①检查恒压功能:压力能恒定在给定压力,各台恒压机反馈压力显示一致。
 - ②检查加泵功能:增大用水量,在一台泵用水量不够的情况下启动辅泵至全部辅泵开启。
 - ③检查减泵功能:减小用水量,在一台泵用水量足够的情况下减退辅泵至全部辅泵关闭。
 - ④检查休眠功能:在关闭所有的出水通道时,全部恒压机休眠停机。
 - ⑤检查唤醒功能:开启用水通道,主泵按设置启泵压力启动并稳压工作,则调试完毕。
- 注:如有故障或工作异常,请参照第九章故障检测与排除。

第四章 产品标准规格

4.1 智能恒压机型号说明

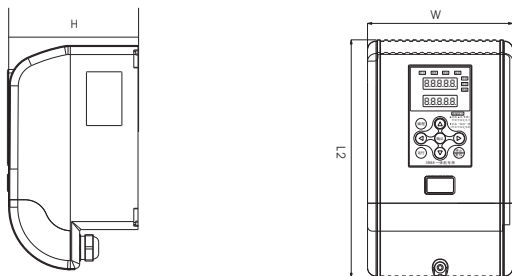


4.2 额定电流输出表

电压	单相	三相	
	220V	220V(240V)	380V(415V)
功率(KW)	电流(A)	电流(A)	电流(A)
0.4	2.3	2.3	-
0.75	4	4	2.1
1.5	7	7	3.8
2.2	9.6	9.6	5.1
3	13	13	6.8
4	17	17	9
5.5	25	25	13
7.5	-	32	17
11	-	45	25
15	-	60	32
18.5	-	75	37

电压	单相	三相	
	220V	220V(240V)	380V(415V)
功率(KW)	电流(A)	电流(A)	电流(A)
22	-	90	45
30	-	110	60
37	-	152	75
45	-	176	90
55	-	210	110
75	-	304	152
93	-	-	176
110	-	-	210
132	-	-	253
160	-	-	304
200	-	-	380
220	-	-	426
250	-	-	465
280	-	-	520
315	-	-	585
355	-	-	650
400	-	-	725
450	-	-	820

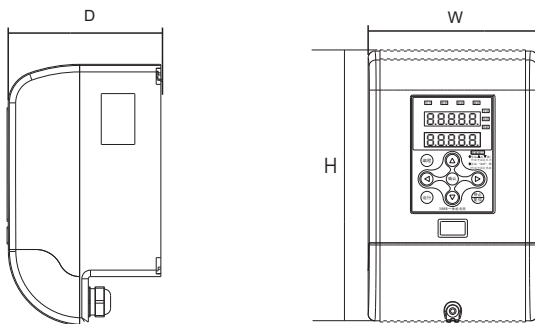
4.3 机箱尺寸



0.4-2.2KW系列机箱规格表

功率	L2	W	H
0.4KW 220V	196.2	120	112.14
0.75KW 220V			
1.5KW 220V			
2.2KW 220V			
0.75KW 380V			
1.5KW 380V			
2.2KW 380V			

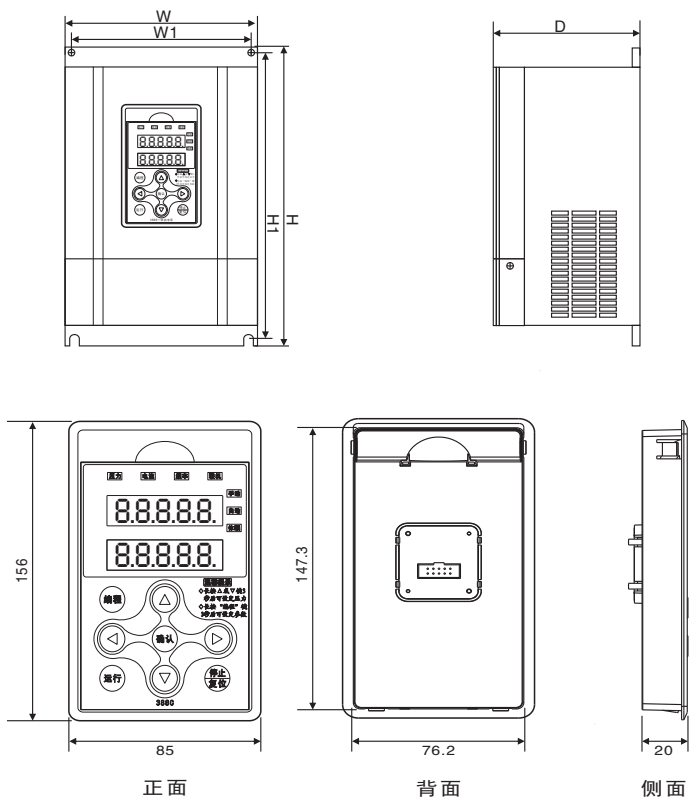
单位: mm



3-7.5KW系列机箱规格表

功率	W	H	D
3.0KW 380V	150	241	142.5
4.0KW 380V			
5.5KW 380V			
7.5KW 380V			

单位: mm



11-450KW系列机箱规格表

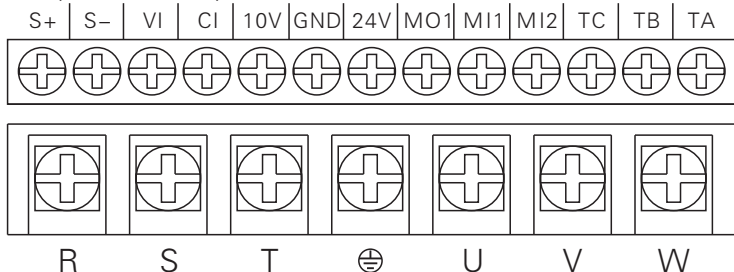
单位: mm

功率	H	W	D	H1	W1	孔径
11KW 15KW 18.5KW(塑壳)	375	210	196	362.5	160	7
22KW 30KW 37KW	440	285	206	424	238	9
45KW 55KW	600	385	267.7	580	260	10
75KW 93KW	659	413	327	635	293	12
110KW 132KW 160KW	849	480	389	822.5	369	12
200KW 220KW 250KW 280KW	1060	650	380.5	1030	420	12
315KW 355KW 400KW 450KW	1361.5	800	393	1300	520	16

第五章 配线

5.1 接线端子图

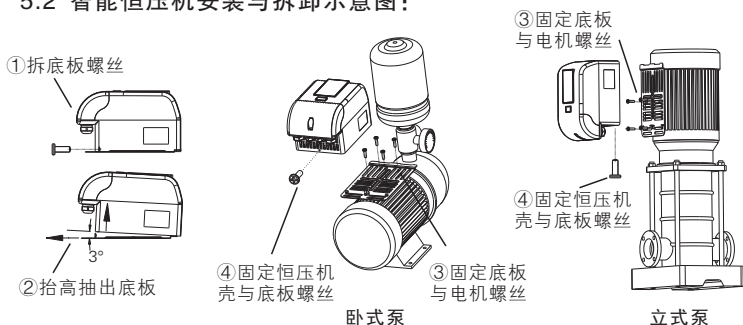
5.1.1 (7.5KW及以下)端子分布图：



5.1.2 (7.5KW及以下)主回路端子的功能说明如下：

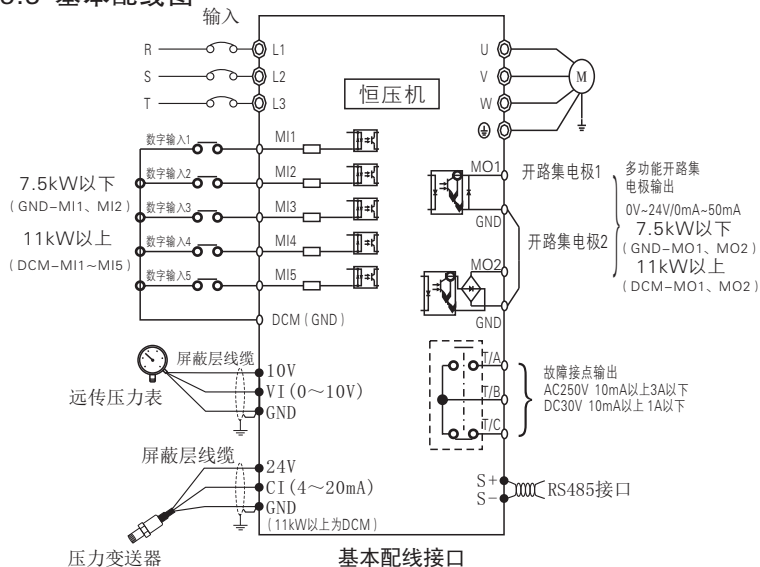
电源类型	端子名称	功能说明
单相	R、T	单相电源输入端子
	U、V、W	三相交流输出端子
	⊕	接地端子
三相	R、S、T	三相电源输入端子
	U、V、W	三相交流输出端子
	⊕	接地端子

5.2 智能恒压机安装与拆卸示意图：



注：拆卸按以上反向顺序操作即可。

5.3 基本配线图

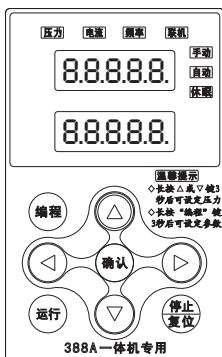


端子名称	端子用途说明
MI1~MI2	开关量输入端子，与24V和GND(DCM)形成光耦隔离输入 输入电压范围：9~30V 输入阻抗：10kΩ
VI	电压型模拟量输入(远传压力表信号输入)，电压范围： 0~10V 输入阻抗：6.8kΩ。
CI	电流型模拟量输入(压力变送器信号输入)， 电流(4~20mA) 输入阻抗：500Ω
10V	向外提供+10V直流电源，最大输出电流100mA。一般用作 外接远传压力表工作电源。
GND	10V、24V的参考零电位(7.5KW以下)
ACM	ACM为10V参考零电位(11KW以上)
DCM	DCM为24V参考零电位(11KW以上)
MO1	开路集电极输出端子，外接电压范围：0~24V、输出电流范 围：0~50mA，上拉电阻范围：2k~10kΩ
24V	向外提供+24V直流电源，最大输出电流100mA。一般用作 外接压力变送器工作电源。
TA、TB、TC	继电器输出：TA/TB常开，TB/TC常闭 触点容量：AC250V/3A，DC30V/1A
S+、S-	485通讯端口，标准485通讯接口请使用双绞线或屏蔽线

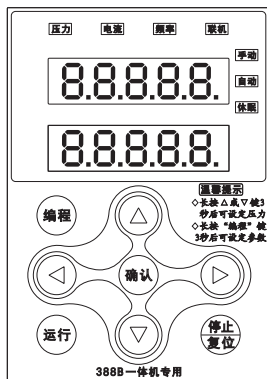
第六章 操作与显示

6.1 操作面板说明

6.1.1 操作面板图示



388A操作面板示意图



388B操作面板示意图

6.1.2 按键说明

按键	名称	功能说明
编程	修改/查看键	按此键可以在参数修改模式与状态显示模式之间切换
确定	读出/写入键	按此键可读取参数、写入参数
▲	递增键	数据或功能码的递增
▼	递减键	数据或功能码的递减
◀	左移键	参数修改左移键及主屏状态切换键
▶	右移键	参数修改右移键及主屏状态切换键
运行	运行键	按此键启动智能恒压机
停止/复位	停止/复位键	按此键可停止智能恒压机运行;智能恒压机在故障时进行复位操作

6.1.3 功能指示灯说明

指示灯名称	说明
压力	当LED显示内容为网管压力时,此指示灯亮
电流	当LED显示内容为智能恒压机检测电流时,此指示灯亮
频率	当LED显示内容为智能恒压机运行频率时,此指示灯亮
联机	灯亮:联机成功
手动	灯亮:手动模式
自动	灯闪:延时待机模式;灯亮:自动模式
休眠	灯亮:休眠待机

6.2 操作流程

为方便用户操作，键盘设定8个操作按键，可以使用户快捷的完成系统监控、修改参数等其它调试操作；

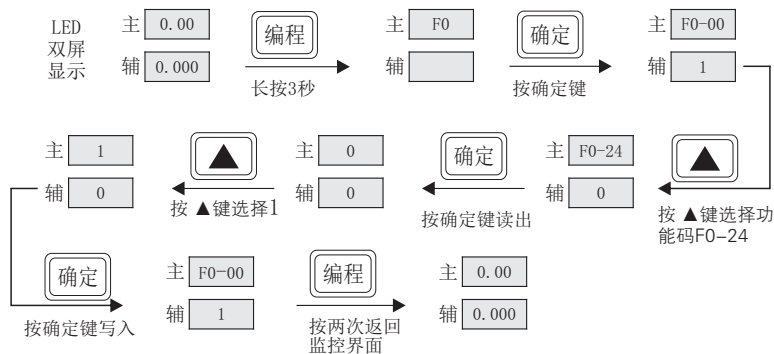
在自动运行模式下，长按[▲]或[▼]3秒后，可设定压力；按[◀]或[▶]键可查询压力、电流等实时参数。

在手动运行模式下，可以通过[▲]或[▼]键设定运行频率。

6.3 操作范例：

把F0-24修改为1（恢复厂家参数）

操作步骤	LED双屏显示	
	主	辅
操作前模式	0.00	0.000
长按3秒 [编程] 键	F0	
按 [确定] 键	F0-00	1
按 [▲] 键到F0-24	F0-24	0
按 [确定] 键读出	0	0
按 [▲] 键到1	1	0
按 [确定] 键写入	F0-00	1
按两次 [编程] 键回到控制运行模式	0.00	0.000



参数设置操作示例图

第七章 功能参数表

功能表中符号说明如下

☆：表示该参数的设定值在智能恒压机停机、运行状态中均可更改；

★：表示该参数的设定值在智能恒压机处于运行状态时；不可更改；

●：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

功能码	功能说明	范围说明	单位	出厂值	更改
F0组 常用参数组					
F0-00	系统工作模式	0：手动 智能恒压机可手动调试 1：单机 单机自动恒压供水控制模式 2：多机 多机自动恒压供水控制模式 3：通用 智能恒压机可当通用变频器使用	---	1	★
F0-01	给定压力	范围： F0-07~F0-05 根据实际用水压力正确设置，单位MPa，1MPa=10公斤。民用常见管道压力0.3MPa~0.4MPa（3~4公斤）	MPa	0.4	☆
F0-02	启泵压力	范围： 0.0%~100% 为给定压力百分比值，如给定压力0.5MPa，此参数为90%，即唤醒压力为0.45MPa	0%	80.0	☆
F0-03	压力信号选择	0： (0~10)V 电压型信号，接远传压力表。 1： (4~20)mA 电流型信号，接压力变送器。	---	0	★
F0-04	压力传感器最大量程	范围： 0.000~6.000MPa 根据用户所选择压力传感器的最大量程设置。 警告！ 需正确设置，否则会引起供水压力不准。	MPa	1.600	★
F0组 高级参数组					
F0-05	超高压力	范围： F0-01~F0-04 网管压力大于此值时，恒压机停止工作，可保护压力传感器。	MPa	1.5	★

功能码	功能说明	范围说明	单位	出厂值	更改
F0-06	超高压力延时	范围：0~6000S 超高压力响应时间，设置0时超高压力无效。	S	3	☆
F0-07	超低压力	范围：0.000~F0-01 网管小于此值时，恒压机停止工作。	MPa	0.05	★
F0-08	超低压力延时	范围：0~6000S 超低压力响应时间，设置0时关闭保护功能。	S	300	☆
F0-09	缺水保护	范围：0~1000S 缺水保护响应时间，设置0时关闭保护功能。	S	60	☆
F0-10	电机额定功率	0.1~1000.0kW	KW	机型确定	★
F0-11	电机额定电流	0.01~655.35A (智能恒压机功率≤55KW) 0.1~6553.5A (智能恒压机功率>55KW)	A	机型确定	★
F0-12	压力校准	范围：0.000~1.000 可校正压力表与恒压机监控压力偏差，显示压力大于实际压力，减小此参数。反之，增大此参数。	---	0.500	☆
F0-13	加速时间	0.1~6500.0S	S	机型确定	☆
F0-14	减速时间	0.1~6500.0S	S	机型确定	☆
F0-15	保压检测间隔	3~6000S 保压检查响应时间	S	30	☆

功能码	功能说明	范围说明	单位	出厂值	更改
F0-16	保压检测系数	0: 保压检测关闭 1~10: 保压检测增益值, 不停机增大该值。	---	2	☆
F0-17	休眠频率	0.00~F1-23	Hz	30.00	☆
F0-18	自动恢复次数	范围: 0~1000 压力异常故障恢复次数, 设置0无恢复。	---	1000	☆
F0-19	自动恢复间隔时间	0~60000min 压力异常故障恢复时间。	min	10	☆
F0-20	防锈(冻)间隔时间	3~60000min	min	1500	☆
F0-21	防锈(冻)持续时间	0: 关闭防锈(冻)功能 0~6000S	S	10	☆
F0-22	防锈(冻)运行频率	0.00~F1-23	Hz	30.00	☆
F0-23	用户密码	0000~9999	---	0000	☆
F0-24	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复厂家参数	---	0	★
F0-25	轮泵时间(多机模式)	范围: 0~60000min 每台泵轮流充当主泵时F0-25参数设置为该泵充当主泵的时间, 时间到达, 切换到下一泵当主泵, 当该泵F0-25=0时, 该泵功能关闭, 只当辅泵。	min	300	☆
F1组 控制参数组					
F1-00	命令源选择	0: 操作面板命令通道 1: 端子命令通道 2: 通讯命令通道	---	0	☆
F1-01	频率源选择	0: 面板上下键给定 1: VI 2: CI 3: 通讯给定 9: PID	---	9	★
F1-02	运行方向	0: 方向一致 1: 方向相反	---	0	☆
F1-03	停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车	---	0	☆

功能码	功能说明	范围说明	单位	出厂值	更改
F1-04	主屏LED显示参数	0000~01FF BIT00: 运行频率 BIT01: 母线电压 BIT02: 输出电流 BIT03: 设定压力 BIT04: 实时压力 BIT05: 当前上电时间 BIT06: 当前运行时间 BIT07: 智能恒压机温度 BIT08: 累计运行时间	---	001D	☆
F1-05	辅助LED显示参数	0: 运行频率 1: 母线电压 2: 输出电流 3: 设定压力 4: 实时压力 5: 当前上电时间 6: 当前运行时间 7: 智能恒压机温度 8: 累计运行时间	---	4	☆
F1-06	电源电压防护设置	70.0%~100%	%	100	☆
F1-07	故障自动复位次数	0~20	次	3	☆
F1-08	故障自动复位间隔时间	0.1~100.0S	S	20.0	☆
F1-09	波特率	0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	---	5	☆
F1-10	数据格式	0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1) 2: 奇校验 (8-O-1) 3: 无效验 (8-N-1)	---	0	☆

功能码	功能说明	范围说明	单位	出厂值	更改
F1-11	本机地址	范围：1~4 多机联泵泵号选择，设置1、2该泵当主机，设置3、4该泵当辅机；同套机组不可重复设置。	---	1	☆
F1-12	应答延迟	0ms~20ms	ms	2	☆
F1-13	通讯超时时间	0.0（关闭通讯超时报警） 0.1s~60.0s	s	0.0	☆
F1-14	MI1端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行FWD	---	1	★
F1-15	MI2端子功能选择	2: 反转运行REV 3: 运行命令切换端子 4: 正向点动 5: 反向点动	---	0	★
F1-16	MI3端子功能选择 (11kW以上)	6: 端子UP 7: 端子DOWN 8: 自由停车	---		
F1-17	MI4端子功能选择 (11kW以上)	9: 故障复位 10: 运行暂停 11: 外部故障输入(常开)	---		
F1-18	开路集电极输出端子 MO1功能	0: 无功能 1: 智能恒压机运行中 2: 故障输出 3: 零速运行中 4: 运行准备就绪	---	0	☆
F1-19	继电器功能 (TA、TB、TC)	5: VI > CI 6: 上限频率到达 7: 休眠频率到达 8: 欠压状态输出	---	2	☆
F1-20	开路集电极输出端子 MO2(11kW以上)	9: 频率到达1 10: 频率到达2	---	0	☆
F1-21	继电器功能 TA1、TB1(11kW以上)	11: 反向运行中 12: 过温报警 13: 故障输出 (故障停机才输出)	---	0	☆
F1-22	保留	14: 保留 15: 输出电流超限	---		
F1-23	上限频率设定	10.00Hz~100.00Hz	Hz	50.00	★
F1-24	载波频率	0.5kHz~15.0kHz	kHz	机型确定	☆
F1-25	频率检测值1	0.00Hz~F1-23	Hz	50.00	☆

功能码	功能说明	范围说明	单位	出厂值	更改
F1-26	频率检测宽度1	0.0~100.0%	%	0.0	☆
F1-27	频率检测值2	0.00Hz~F1-23	Hz	0.00	☆
F1-28	频率检测宽度2	0.0s~3600.0s	%	0.0	☆
F1-29	MO1输出延迟时间	0.0s~3600.0s	s	0.0	☆
F1-30	继电器(TA、TB、TC)输出延迟时间	0.0s~3600.0s	s	0.0	☆
F1-31	MO2输出延迟时间(11kW以上)	0.0s~3600.0s	s	0.0	☆
F1-32	继电器(TA1、TB1)输出延迟时间(11kW以上)	0.0s~3600.0s	s	0.0	☆
F1-33	保留				
F1-34	MO有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: MO1 十位: 继电器(TA、TB、TC) 百位: MO2 千位: 继电器(TA1、TB1)	---	00000	☆
F1-35	手动模式预置频率	0.00Hz~F1-23	Hz	20.00	☆
F1-36	停电后再启动选择	0:无操作 1:自动恢复	s	1	★
F2组 故障记录参数组					
F2-00	第一次故障类型	—	---	—	●
F2-01	第二次故障类型	—	---	—	●
F2-02	第三次(最近一次)故障类型	—	---	—	●
F2-03	第三次(最近一次)故障时频率	—	Hz	—	●
F2-04	第三次(最近一次)故障时电流	—	A	—	●
F2-05	第三次(最近一次)故障时母线电压	—	V	—	●
F2-06	第三次(最近一次)故障时输入端子状态	—	---	—	●
F2-07	第三次(最近一次)故障时输出端子状态	—	---	—	●
F2-08	第三次(最近一次)故障时智能恒压机状态	—	---	—	●
F2-09	第三次(最近一次)故障时时间(从本次上电开始计时)	—	Min	—	●

功能码	功能说明	范围说明	单位	出厂值	更改
F2-10	第三次(最近一次)故障时时间(从运行开始计时)	—	Min	—	●
F2-11	第二次故障时频率	—	Hz	—	●
F2-12	第二次故障时电流	—	A	—	●
F2-13	第二次故障时母线电压	—	V	—	●
F2-14	第二次故障时输入端子状态	—	---	—	●
F2-15	第二次故障时输出端子状态	—	---	—	●
F2-16	第二次故障时智能恒压机状态	—	---	—	●
F2-17	第二次故障时时间(从本次上电开始计时)	—	Min	—	●
F2-18	第二次故障时间(从运行时开始计时)	—	Min	—	●
F2-19	第一次故障时频率	—	Hz	—	●
F2-20	第一次故障时电流	—	A	—	●
F2-21	第一次故障时母线电压	—	V	—	●
F2-22	第一次故障时输入端子状态	—	---	—	●
F2-23	第一次故障时输出端子状态	—	---	—	●
F2-24	第一次故障时智能恒压机状态	—	---	—	●
F2-25	第一次故障时时间(从本次上电开始计时)	—	Min	—	●
F2-26	第一次故障时时间(从运行开始计时)	—	Min	—	●
U0组 监控参数组					
U0-00	运行频率	—	Hz	—	●
U0-01	母线电压	—	V	—	●
U0-02	输出电流	—	A	—	●
U0-03	设定压力	—	MPa	—	●
U0-04	实时反馈压力	—	MPa	—	●
U0-05	上电时间	—	Min	—	●
U0-06	运行时间	—	Min	—	●
U0-07	温度	—	°C	—	●
U0-08	累计运行时间	—	h	—	●

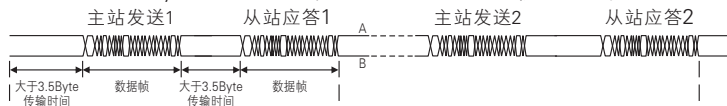
第八章 通讯协议

8.1 Modbus 通讯协议

本系列智能恒压机提供RS485 通信接口，并支持Modbus-RTU 从站通讯协议。用户可通过计算机或PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定智能恒压机运行命令，修改或读取功能码参数，读取智能恒压机的工作状态及故障信息等。从机地址的设定范围为1~4，0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

8.1.1 通讯传输方式

异步串行，半双工传输方式。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一次发送一帧数据，Modbus-RTU 协议中约定，当通讯数据线上无数据的空闲时间大于3.5Byte 的传输时间，表示新的一个通讯帧的起始。



8.1.2 数据帧字段说明：

帧头 START	大于3.5 个字符传输时间的空闲
从机地址 ADR	通讯地址：1 ~ 4
命令码 CMD	03：读从机参数；06：写从机参数
功能码地址 H	智能恒压机内部的参数地址，16 进制表示；分为功能码型和非功能码型(如运行状态参数、运行命令等)参数等，详见地址定义。
功能码地址 L	
功能码个数 H	本帧读取的功能码个数，若为1 表示读取1 个功能码。传送时，高字节在前，低字节在后。
功能码个数 L	
数据 H	应答的数据，或待写入的数据，传送时，高字节在前，低字节在后。
数据 L	
CRCCHK高位	检测值：CRC16 校验值。传送时，高字节在前，低字节在后。
CRCCHK低位	
END	3.5 个字符时

8.2 CRC 校验方式：

CRC (Cyclical Redundancy Check) 使用RTU 帧格式，消息包括了基于CRC 方法的错误检测域。CRC 域检测了整个消息的内容。CRC 域是两个字节，包含16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的CRC，并与接收到的CRC域中的值比较，如果两个CRC 值不相等，则说明传输有错误。

8.3 参数地址

类别	地址	参数	描述
功能参数	F000H~F025H	F0-00~F0-25	F0功能参数组
	F100H~F136H	F1-00~F1-36	F1功能参数组
	F200H~F226H	F2-00~F2-26	F2功能参数组
	7000H~7008H	U0-00~U0-08	监控参数组
控制命令 (只写)	2000H	0001	正转运行
		0002	反转运行
		0003	正转点动
		0004	反转点动
		0005	自由停机
		0006	减速停机
		0007	故障复位
读取状态 (只读)	3000H	0001	正转运行
		0002	反转运行
		0003	停机
读取故障 (只读)	8000H	0000	无故障
		0002	加速过电流
		0003	减速过电流
		0004	恒速过电流
		0005	加速过电压
		0006	减速过电压
		0007	恒速过电压
		0009	欠压故障
		000A	智能恒压机过载
		000B	电机过载
		000D	输出缺相
		000E	模块过热
		000F	外部故障
0010	通讯异常		

注意，由于EEPROM 频繁被存储，会减少EEPROM 的使用寿命，所以，有些功能码在通讯的模式下，无需存储，只要更改RAM 中的值就可以了。如果为F 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位F 变成0 就可以实现。

第九章 故障检查与排除

9.1 故障信息及排除方法

故障代码	故障类型	故障原因排查	故障处理对策
Err01	逆变单元保护	<ol style="list-style-type: none"> 1.智能恒压机输出回路短路 2.电机和智能恒压机接线过长 3.模块过热 4.智能恒压机内部接线松动 5.主控板异常 6.驱动板异常 7.逆变模块异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1.排除外围故障 2.加装电抗器或输出滤波器 3.检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题 4.插好所有连接线 5.寻求技术支持 6.寻求技术支持 7.寻求技术支持
Err02	加速过电流	<ol style="list-style-type: none"> 1.智能恒压机输出回路存在接地或短路 2.加速时间太短 3.电压偏低 4.对正在旋转的电机进行启动 5.加速过程中突加负载 6.智能恒压机选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1.排除外围故障 2.增大加速时间 3.将电压调至正常范围 4.取消突加负载 5.选用功率等级更大的智能恒压机
Err03	减速过电流	<ol style="list-style-type: none"> 1.智能恒压机输出回路存在接地或短路 2.减速时间太短 3.电压偏低 4.减速过程中突加负载 	<ol style="list-style-type: none"> 1.排除外围故障 2.增大减速时间 3.将电压调至正常范围 4.取消突加负载
Err04	恒速过电流	<ol style="list-style-type: none"> 1.智能恒压机输出回路存在接地或短路 2.电压偏低 3.运行中是否有突加负载 4.智能恒压机选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1.排除外围故障 2.将电压调至正常范围 3.取消突加负载 4.选用功率等级更大的智能恒压机
Err05	加速过电压	<ol style="list-style-type: none"> 1.输入电压偏高 2.加速过程中存在外力拖动电机运行 3.加速时间过长 	<ol style="list-style-type: none"> 1.将电压调至正常范围 2.取消此外力 3.增大加速时间
Err06	减速过电压	<ol style="list-style-type: none"> 1.输入电压偏高 2.减速过程中存在外力拖动电机运行 3.减速时间过短 4.没有加装制动单元和制动电阻 	<ol style="list-style-type: none"> 1.将电压调至正常范围 2.取消此外力或加装制动电阻 3.增大减速时间 4.加装制动单元及电阻

故障代码	故障类型	故障原因排查	故障处理对策
Err07	恒速过电压	1.输入电压偏高 2.运行过程中存在外力拖动电机运行	1.将电压调至正常范围 2.取消此外力动力或加装制动电阻
Err08	控制电源故障	1.输入电压不在规范规定的范围内	1.将电压调至规范要求的范围内
Err09	欠压故障	1.瞬时停电 2.智能恒压机输入端电压不在规定的范围 3.母线电压不正常 4.整流桥及缓冲电阻不正常 5.驱动板异常 6.控制板异常	1.复位故障 2.调整电压到正常范围 3.寻求技术支持 4.寻求技术支持 5.寻求技术支持 6.寻求技术支持
Err10	智能恒压机过载	1.负载是否过大或发生电机堵转 2.智能恒压机选型偏小	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智能恒压机
Err11	电机过载	1.电机保护参数 设定是否合适 2.负载是否过大或发生电机堵转 3.智能恒压机选型偏小	1.正确设定此参数 2.减小负载并检查电机及机械情况 3.选用功率等级更大的智能恒压机
Err13	输出缺相	1.智能恒压机到电机的引线不正常 2.电机运行时智能恒压机三相输出不平衡 3.驱动板异常 4.模块异常	1.排除外围故障 2.检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3.寻求技术支持 4.寻求技术支持
Err14	模块过热	1.环境温度过高 2.风道堵塞 3.风扇损坏 4.模块热敏电阻损坏 5.逆变模块损坏	1.降低环境温度 2.清理风道 3.更换风扇 4.更换热敏电阻 5.更换逆变模块
Err15	外部设备故障	1.通过多功能端子DI 输入外部故障的信号 2.通过虚拟IO 功能输入外部故障的信号	1.复位运行 2.复位运行
Err16	通讯故障	1.上位机工作不正常 2.通讯线不正常 3.通讯参数设置不正确	1.检查上位机接线 2.检查通讯连接线 3.正确设置通讯参数
Err18	电流检测故障	1.检查电流检测器件异常 2.驱动板异常	1.更换电流检测器件 2.更换驱动板

故障代码	故障类型	故障原因排查	故障处理对策
Err21	EEPROM 读写故障	1.EEPROM 芯片损坏	1.更换主控板
Err22	智能恒压机硬 件故障	1.存在过压 2.存在过流	1.按过压故障处理 2.按过流故障处理
Err23	对地短路故障	1.电机对地短路	1.更换电缆或电机
Err40	逐波限流故障	1.负载是否过大或发生电机堵转 2.智能恒压机选型偏小	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智能恒压机
Err60	高压异常	实际压力大于设定的超高压压力	1.压力传感器接线错误或压力传感器损坏 2.增大F0-05参数 4.管道水压过高 5.寻求技术支持
Err61	低压异常	实际压力小于设定的超低压压力	1.压力传感器重新按标准接线， 或更换压力传感器。 2.减小F0-07参数 3.更改F0-03参数 4.主机接上传感器 5.设备闸阀打开并排出空气 6.寻求技术支持
Err63	缺水异常	运行频率达到50Hz，管网无水， 且工作电流小于额定电流的80%	1.压力传感器重新按标准接线， 或更换压力传感器。 2.更改F0-03参数 3.主机接上传感器 4.设备闸阀打开并排出空气 5.寻求技术支持

9.2 常见故障及其处理方法

故障现象	可能原因	解决方法
智能恒压机运行10S自动停机, 自动灯闪烁 (缺水保护)	<ol style="list-style-type: none"> 1、压力传感器接线错误, 或传感器损坏。 2、F0-03参数设置错误 3、多泵联机主机未接压力传感器 4、智能恒压机端子无DC10V电压 5、进水阀与传感器闸阀未打开 6、水泵或管道有空气 	<ol style="list-style-type: none"> 1、压力传感器重新按标准接线, 或更换压力传感器。 2、更改F0-03参数 3、主机接上传感器 4、设备闸阀打开并排出空气 5、寻求技术支持
多泵联机通信异常: <ol style="list-style-type: none"> 1、水压不够, 无法启动下一台泵。 2、多台机器显示反馈压力不一致, 无法正常工作 3、设置F0-25参数, 时间到达无法轮泵。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、智能恒压机端子S+、S-未连接或连接错误。 2、F1-11参数未设置主机 3、F1-11参数设置重复 4、通信端子故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1、智能恒压机端子S+、S-重新连接, 并确认导通。 2、F1-11重新设置, 不得重复, 并确定主机接压力传感器 3、复位重置厂家参数 4、寻求技术支持
在无用水情况下, 水泵运转不停机	<ol style="list-style-type: none"> 1、管道有漏水 2、止水阀损坏 3、压力传感器损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1、更换管道、止回阀 2、增大F0-16参数 3、更换压力传感器 4、寻求技术支持
压力表与智能恒压机显示反馈压力有偏差	<ol style="list-style-type: none"> 1、参数F0-04压力传感器量程设置不正确 2、压力传感器本身有偏差, 或压力传感器损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1、更改参数F0-04, 并与使用压力传感器一致 2、设置F0-12压力校正 3、更换压力传感器 4、寻求技术支持
智能恒压机运行到最大, 压力表压力偏低	<ol style="list-style-type: none"> 1、电机反向 2、水泵或网管有空气 3、压力表损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1、调换两相输出线、或设置F1-02参数 2、将水泵或网管排空气 3、更换压力表 4、寻求技术支持
智能恒压机在运行时, 频率上下波动, 不能稳压。	<ol style="list-style-type: none"> 1、F0-17休眠频率设置过大 2、F0-05 超高压设置过小 3、压力传感器反馈信号异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1、更改F0-17参数 2、更改F0-05参数 3、更换压力传感器
按运行键水泵不运转	<ol style="list-style-type: none"> 1、恒压机处于休眠状态 2、F1-11参数设置不当 3、F1-00参数设置不当 4、压力传感器接线错误或损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1、打开出水阀泄压 2、更改F1-11参数 3、更改F1-00参数 4、压力传感器重新按标准接线, 或更换压力传感器。 5、寻求技术支持

精工细作 价值传递



惠州市金田科技有限公司
Huizhou City Jintian Technology Co.,Ltd

地址：广东省博罗县龙溪镇龙溪大道
服务热线：400-6676-900 邮编：516121
网址：www.jtebp.com 或 www.金田变频.com

