

目录

第一章 安全保护措施	2
一、安全定义	2
二、警告标识	2
1. 安全指导.....	3
2. 搬运和安装.....	3
3. 调试和运行.....	4
4. 保养、维护和元件更换 1.....	4
二、产品概述	5
(一) 产品铭牌	5
1. 型号说明.....	5
2. 型号标识.....	5
3. 电压等级规格表.....	5
4. 产品选型规格表.....	6
5. 外观尺寸参照表.....	9
三、安装指导	10
(一) 机械安装环境	10
(二) 安装方向	11
1. 安装方式.....	11
(三) 标准接线	12
1. 主回路端子说明.....	12
2. 主回路接线端子.....	13
3. 控制回路端子说明.....	13
四、键盘操作说明	15
(一) 键盘简介	15
(二) 键盘按键说明	16
(三) 按键操作举例	16
1. 运行与停止.....	16
2. 运行界面的切换.....	16
3. 参数界面.....	16
4. 参数的选择.....	17
5. 参数的重置.....	17
(四) 调试指导	17
1. 运行前检查.....	17
2. 试运行.....	18
3. 参数设置.....	18
五、功能参数一览表	19
(一) 光伏水泵专用变频器控制常用功能参数	19
1. 参数一览表.....	19
2. 参数说明.....	20
3. 光伏水泵专用变频器监视常用功能参数.....	28
六、故障诊断及对策	32
1. 故障信息表.....	32
2. 常见故障及解决方法.....	36
产品保修卡	37

第一章 安全保护措施

请用户在移动、安装、操作和维护变频器之前，仔细阅读本章，并遵循所有安全注意事项。如果不遵守相关要求，可能会导致人身伤害、死亡或设备损坏。

如因忽视本手册中的安全注意事项而造成人身伤害、死亡或设备损坏，本公司不承担任何责任，也不受任何法律约束。

一、安全定义

危险：如果不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，甚至死亡。









警告：如果不遵守相关要求，可能会导致人身伤害或设备损坏。

注意：如果不遵守相关要求，可能会导致人身伤害。





专业的技术人员：操作设备的人员必须经过专业的电气和安全培训，并通过认证，熟悉设备的安装、调试、操作和维护的所有步骤和要求，避免发生紧急事故。

二、警告标识


警告用于对可能造成严重的人身伤亡或设备损坏的情况进行警示，给出建议以避免发生危险。本手册中使用下列警告标识：

标识	名称	说明	简写
 危险	危险	如不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，甚至死亡。	
 警告	警告	如果不遵守相关要求，可能造成人身伤害或者设备损坏。	
 禁止	静电敏感	如不遵守相关要求，可能造成 PCBA 板损坏。	
 高温	注意高温	逆变器底座产生高温，禁止触摸。	
注意	注意	为了确保正确的运行而采取的步骤。	

1. 安全指导

	<ul style="list-style-type: none"> ● 只有经过培训并合格的人员才允许进行相关操作。 ● 禁止在电源接通的情况下进行接线、检查和更换器件等作业。进行接线及检查之前，必须确认所有输入电源已经断开，并等待不短于逆变器上标注的时间或者直流母线电压低于 36V，等待时间表如下： 			
		变频器机型	至少等待时间	
		1PH 220V	0.4KW-2.2KW	5 分钟
		3PH 220V	4KW-7.5KW	5 分钟
	3PH 380V	0.75KW-37KW	5 分钟	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 严禁对变频器进行未经授权的改装，否则可能引起火灾、触电或其他伤害。 			
	<ul style="list-style-type: none"> ● 机器运行时，散热器底座可能产生高温，禁止触摸，以免烫伤。 			
	<ul style="list-style-type: none"> ● 变频器内电子元器件为静电敏感器件，进行操作时必须做好防静电措施。 			


2. 搬运和安装

	<ul style="list-style-type: none"> ● 禁止将变频器安装在易燃物上，并避免变频器紧密接触或粘附易燃物。 ● 如果变频器被损坏或者缺少元器件，禁止运行。 ● 禁止用潮湿物品或身体部位接触变频器，否则有触电危险。
---	--

注意：

- 选择合适的搬运和安装工具，保证变频器的正常安全运行，避免人身伤害。安装人员必须采取机械防护措施保护人身安全，如穿防砸鞋，穿工作服等。
- 搬运时不要只握住面盖，以免造成脱落。
- 非专业人员禁止打开变频器面盖。
- 必须安装在避免儿童和其他公众接触的场所。
- 当安装现场海拔 2000m 以上时，变频器不能满足 IEC61800-5-1 中低压保护要求。
- 变频器运行时泄漏电流可能超过 3.5mA，务必采用可靠接地并保证接地电阻小于 10Ω，PE 接地导体的导电性能和相导体的导电能力相同（采用相同的截面积）。
- (+) 和 (-) 为直流电源输入端子。R、S、T (L、N) 为交流电源输入端子。U、V、W 为输出端子。输入电源线和电机电缆应按正确的工艺连接，否则可能导致变频器损坏。


3. 调试和运行

	<ul style="list-style-type: none"> ● 在进行变频器端子接线操作之前，必须切断所有与逆变器连接的电源，电源切断后的等待时间不短于 5 分钟。 ● 变频器在运行时，内部有高压，禁止对变频器进行除键盘设置之外的任何操作。 ● 变频器不能作为“紧急停机装置”使用。如果用变频器突然使电机断路，应配备机械制动装置。
---	---

注意:



- 不要频繁的断开和闭合变频器输入电源。
- 如果变频器经过长时间保存后再使用，使用前必须进行检查、电容整定和试运行。
- 变频器在运行前，必须盖上前盖板，否则会有触电危险。

4. 保养、维护和元件更换

	<ul style="list-style-type: none"> ● 变频器的维护，检查或部件更换必须由经过培训并且合格的专业人员进行。 ● 在进行变频器端子接线操作之前，必须切断所有与变频器连接的电源，电源切断后的等待时间不短于 5 分钟。 ● 保养、维护和元器件更换过程中，必须采取措施以避免螺丝、电缆等导电物体进入变频器内部，并且对变频器以及内部器件做好防静电措施。
---	---

注意:

- 请用合适的力矩紧固螺丝。
- 保养、维护和元器件更换时，必须避免变频器及元器件接触或附带易燃物品。
- 不能对变频器进行绝缘耐压测试，不能使用兆欧表测试变频器的控制回路。

	● 变频器内元器件含有重金属，报废后必须将变频器作为工业废物处理。
	● 当变频器使用寿命用尽后，产品应进入回收系统。在适当的收集点单独处理它，而不是让它进入正常的废品回收系统。

二、产品概述


本公司产品在出厂之前均经过测试和品质检验。购买后，请先检查产品的包装是否因运输不慎而造成损伤；产品的规格、型号是否与订购之机种相符。如有问题，请联络本公司各地经销商或直接与本公司联系。

※ 箱内含本机一台、使用手册一本、键盘延长线一条。

※ 请查看产品侧面的铭牌，以确定在您手上的产品就是所订购之产品。

(一) 产品铭牌

图 2-1 铭牌

MODEL	PV500-0022G1
POWER	2.2KW
INPUT	DC150-400V
OUTPUT	AC 3PH 220V 10A 0~500Hz
 Y0022G1DJ00013	

1. 型号说明

注意：此为 PV500 标准产品铭牌格式的示例，关于 CE\TUV\IP20 会根据产品的实际认证情况标识。

2. 型号标识

型号代码中包含变频器产品信息。用户可以从变频器上的铭牌和简易铭牌中找到型号代码。

PV500	0055	G1
①	②	③

字段	标识	说明	备注
产品系列	①	产品缩写	PV500 系列
额定功率	②	功率	0.75-500KW
电压等级	③	电压等级	G1: AC 1PH 220V(-15%)~240(+10%) G2: AC 3PH 220V(-15%)~240(+10%) G3: AC 3PH 380V(-15%)~440(+10%)

3. 电压等级规格表

机型	G1	G2	G3
交流输入电压 (V)	220(-15%)~240 (+10%) (1PH)	220(-15%)~240 (+10%) (3PH)	380(-15%)~440 (+10%) (3PH)
最大直流电压 (V)	400	400	800
启动电压 (V)	200	200	300
最低工作电压 (V)	150	150	250
推荐直流输入电压范围 (V)	200~400	200~400	300~750
推荐 MPPT 电压 (V)	330	330	550

4. 产品选型规格表

单相: 220V, 50/60Hz					
型号	额定功率	额定容量	输入电流	输出电流	规格
	KW	KVA	A	A	
PV500-0007G1	0.75	1	4.2	4	000
PV500-0015G1	1.5	2	14	7	000
PV500-0022G1	2.2	3	23	10	001
三相: 220V, 50/60Hz					
型号	额定功率	额定容量	输入电流	输出电流	规格
	KW	KVA	A	A	
PV500-0040G2	4	5	18.1	16	002
PV500-0055G2	5.5	7.5	28	25	003
PV500-0075G2	7.5	10	37.1	32	003
PV500-0110G2	11	15	49.8	45	004
PV500-0150G2	15	20	65.4	60	005
PV500-0185G2	18.5	25	81.6	75	005
PV500-0220G2	22	30	97.7	90	006
PV500-0300G2	30	40	122.1	110	007
PV500-0370G2	37	50	157	150	007
PV500-0450G2	45	60	185	170	007
PV500-0550G2	55	70	215	210	008

PV500-0750G2	75	100	320	300	009
输入规范说明					
PV 输入					
最大直流输入电压	400VDC				
推荐 MPPT 电压范围	250~350VDC				
推荐输入电压	310VDC				
电网或备用发电机输入					
输入电压	单相 220V(-15%~30%)				
输出规范					
额定输出电压	3PH 220V				
输出频率	0~500.00Hz (default: 0~50.00Hz)				
保护					
内置保护	内置照明、过流、过压、输出缺相、欠载、欠压、短路、过热、水泵干转等保护。				

三相: 380V, 50/60Hz					
型号	额定功率	额定容量	输入电流	输出电流	规格
	KW	KVA	A	A	
PV500-0007G3	0.75	1	3.4	2.1	A00
PV500-0015G3	1.5	2	5	3.8	A00
PV500-0022G3	2.2	3	5.8	5	A00
PV500-0040G3	4	5	10.5	9	A01
PV500-0055G3	5.5	7.5	14.6	13	A02
PV500-0075G3	7.5	10	20.5	17	A02
PV500-0110G3	11	15	26	25	A03
PV500-0150G3	15	20	35	32	A03
PV500-0185G3	18.5	25	38.5	38	A04

PV500-0220G3	22	30	46.5	45	A04
PV500-0300G3	30	40	62	60	A05
PV500-0370G3	37	50	76	75	A05
PV500-0450G3	45	60	92	90	A06
PV500-0550G3	55	70	113	110	A06
PV500-0750G3	75	100	157	150	A07
PV500-0930G3	93	125	180	170	A07
PV500-1100G3	110	150	214	210	A08
PV500-1320G3	132	175	256	250	A08
PV500-1600G3	160	210	307	300	A09
PV500-1850G3	185	250	385	340	A09
PV500-2000G3	200	260	385	380	A09
PV500-2200G3	220	300	430	415	A09
PV500-2500G3	250	350	468	470	A10
PV500-2800G3	280	370	525	520	A10
PV500-3150G3	315	400	590	585	A10
PV500-3550G3	355	470	650	650	A11
PV500-4000G3	400	530	725	725	A11
PV500-4500G3	450	595	820	820	A11
PV500-5000G3	500	595	980	980	A11

输入规范说明

PV 输入

最大直流输入电压	800VDC
推荐的 MPPT 电压范围	450~600VDC
推荐输入电压	540VDC

电网或备用发电机输入

输入电压	三相 380V(-15%~30%)
------	-------------------

输出规范

额定输出电压	3PH 380V
输出频率	0~500.00Hz (默认值 0~50.00Hz)

保护

内置保护	内置照明、过流、过压、输出缺相、欠载、欠压、短路、过热、水泵干转等保护。
基本技术规格	
应用环境	无阳光直射、无粉尘、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、蒸汽、滴漏或盐度等。
海拔高度与降额使用	0~2000 m
	1000m 以上，海拔高度每升高 100m 降额 1%。
环境温度及降额使用	-10℃~40℃ (温度超过 40℃时需要降额使用，温度每升高一度降额 1.5%，最高使用环境温度为 50℃)
环境湿度	5~95%，无凝露。
震动情况	低于 5.9 m/s ² (0.6g)
存储温度	-20℃~+70℃
工作效率	额定运行≥93%
安装方式	墙壁或轨道安装
保护等级	IP20
冷却	强制空气冷却


5. 外观尺寸参照表

参考序号	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)		孔径
	H	W	D	H1	W1	
A00	170	86	131.5	159	75	5mm
A01	180	96	151	165.2	83.6	5mm
A02	221.6	113	166.5	202	98.7	5mm
A03	265	160	171.5	244.3	143	6.5mm
A04	302.5	192	171.5	277	172	8.5mm
A05	348.5	227	171.5	323	208.5	8.5mm
A06	490	327.5	238	459	202.5	10mm
A07	595	352	299	574	260	10mm
A08	690	370	350	635.5	302	10mm
A009	775	470	363	745	330	10mm
A10	963	600	381	933	400	12mm
A11	1361.5	818	404.5	1280	520	28mm

*因产品升级，尺寸更新不再另行通知。

三、安装指导

本章介绍变频器的机械安装和电气安装。

	<ul style="list-style-type: none"> ● 只有培训并合格的专业人员才能进行本章所描述的工作。请按照“安全注意 事项”中的说明进行操作。忽视这些安全注意事项可能会造成人身伤亡或设备损坏。 ● 在安装过程中必须保证变频器的电源已经断开。如果变频器已经通电，那么在断电之后，且等待时间不短于变频器上标示的时间。 ● 变频器的安装设计必须符合安装地的相关法律法规的规定。如果变频器的安装违反了当地法律法规的要求，本公司不承担任何责任。此外，如果用户不遵守这些建议，变频器可能会出现一些不在保修或质量保证范围内的故障。
---	---

(一) 机械安装环境

安装环境是变频器性能全面、长期稳定运行的保障。安装环境检查方法如下：

环境	条件
安装场所	室内
环境温度	
温度	空气的相对湿度小于 90%。 不允许凝露
存储温度	-40℃~+70℃，空气温度变化小于 1℃/分。
运行环境条件	请将变频器安装在如下场所： 远离电磁辐射源的场所；无油雾、腐蚀性气体、易燃性气体等场所； 金属粉末、尘埃、油、水等异物不会进入变频器内部的场所（请不要把变频器安装在木材等易燃物上面）； 无放射性物质、易燃物质场所；无有害气体及液体的场所；盐份少的场所；无阳光直射的场所。
污染等级	2 级
海拔高度	低于 1000m； 当海拔高度超过 1000m 且不超过 3000m，请按照每升高 100m 降额 1% 的比例降额。
振动	最大振幅不超过 $\leq 5.8\text{m/s}^2(0.6\text{g})$ 。
安装方向	为了不使变频器的散热效果降低，请垂直安装。

注意：

- PV500 系列变频器应根据外壳防护等级安装在清洁的通风环境中；
- 请勿安装在潮湿的环境中，并且无腐蚀性气体和导电性粉尘。

（二）安装方向

变频器可以安装在墙上或者一个柜体中。

变频器必须安装在垂直方向上。

请按照下面的要求对安装位置进行检查。

1. 安装方式

变频器根据功率等级不同，周围安装空间预留要求不同，具体如下图 3.1.2 所示：

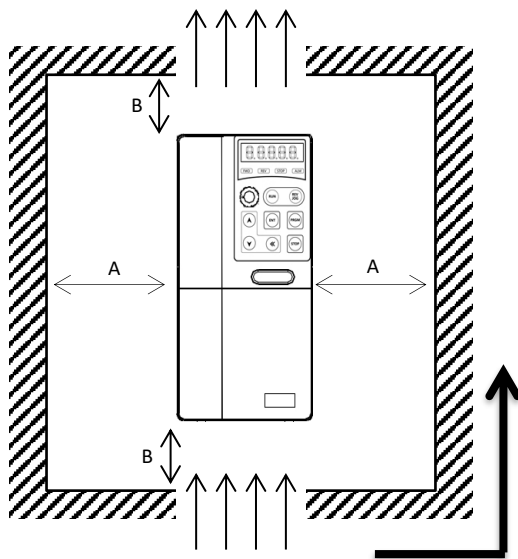


图 3.1.2

各功率等级安装空间要求：

功率等级	尺寸要求	
18.5kW~22kW	$A \geq 10$	$B \geq 200$
30kW~37kW	$A \geq 50$	$B \geq 200$
45kW~110kW	$A \geq 50$	$B \geq 300$

变频器散热时热量由下往上散发，多台变频器工作时，通常进行并排安装。在需要上下排安装的场合，由于下排变频器的热量会引起上排设备温度上升导致故障，应采取安装隔热导流板等对策。

(三) 标准接线

1. 主回路端子说明

变频器标准接线图如下：

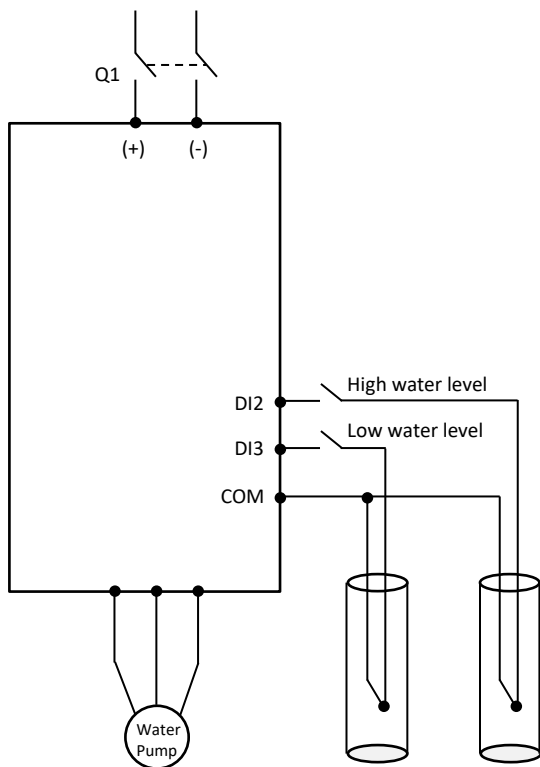



图 3-3 标准接线图

	<ul style="list-style-type: none"> ● 必须安装直流断路器 Q1 作为光伏直流输入的保护开关。 ● 组件并联时要选用光伏专用汇流箱。 ● 当光伏电池组件和变频器的距离超过 10 米时，直流输入端需配置 Type II 型防雷器。 ● 当水泵距离变频器超过 50 米时，建议选配输出电抗器，输出电抗器选型参考附录 A.4。 ● 变频器默认上电自动运行，如需设置参数，请严格按照第 5 章指导步骤进行。 ● 连接制动电阻线缆前，请先拆除端子排上 PB、(+)、(-) 的黄色标签，否则可能导致接触不良。
---	--

2. 主回路接线端子

端子标识	端子名称	端子功能描述
R, S, T (L, N)	交流输入	三相（单相）交流输入端子，与电网连接 注意：需使用随机附带的螺钉进行接线。
(+), (-)	光伏直流输入	光伏电池板输入端子
U, V, W	变频器输出	三相（单相）交流输出端子，一般接水泵电机。 注意：单相电机必须连接 U 和 W 端子
	安全保护接地	安全保护接地端子，每台机器必须可靠接地。

3. 控制回路端子说明

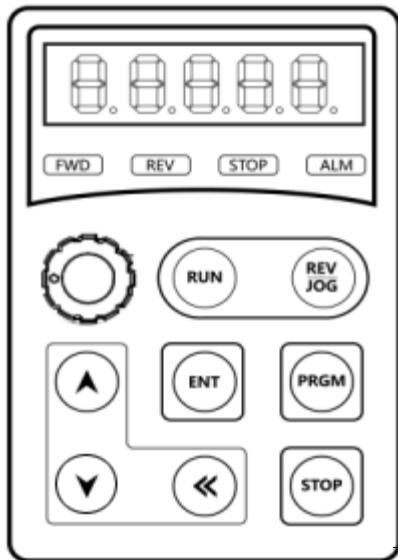
类别	端子标识	端子名称	端子功能描述
电源	24V	24V 电源	向外提供 24V±10%电源，最大输出电流 200mA。 一般作为开关量输入输出工作电源或外接传感器电源。
	COM	公共端	
数字量接入	DI1	数字输入 1	端子特性参数： 1. 内部阻抗：3.3kΩ 2. 可接受 12~24V 电压输入 3. 最大输入频率：1kHz DI1：外部启动； DI2：默认接常开触点的水位开关（高水位开关）； DI3：默认接常闭触点的水位开关（低水位开关）； DI4：保留。
	DI2	水满警告	
	DI3	水空警告	
	DI4	保留	

类别	端子标识	端子名称	端子功能描述
通讯	RS485+ RS485-	485 通讯	485 通讯端子，采用 ModBus 协议
继电器输出	TA、TB	继电器 1 常开触点	1、触点容量：3A/AC250V，1A/DC30V； 2、不可用作高频开关输出(务必注意)； 在交/直流供电自动切换的应用中，交流输入接触器线圈由继电器常闭触点进行控制。
	TB、TC	继电器 1 常闭触点	

四、键盘操作说明

（一）键盘简介

操作面板，可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制（启动、停止）等操作，其功能如下图所示：



操作面板示意图

功能指示灯说明

FWD: 变频器正转指示灯

REV: 变频器反转指示灯

STOP: 变频器停机指示灯

ALM :变频器故障指示灯

(二) 键盘按键说明

按键符号	名称	功能说明
PRGM	编程键	菜单进入或者退出，参数修改
ENTER	确定键	进入菜单、确认参数设定
▲	递增键	数据或功能码的递增
▼	递减键	数据或功能码的递减
<<	移位键	选择参数修改位及显示内容
RUN	运行键	键盘操作方式下启动变频器
STOP/RESET	停止/复位键	停止/复位操作
REV/JOG	多功能选择键	反转/点动

(三) 按键操作举例

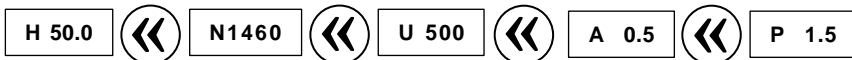
1. 运行与停止

上电后，按下启动键控制变频器运行，停止键控制变频器停止。变频器运行时，运行指示灯常亮；变频器停止时，显停止指示灯常亮。

2. 运行界面的切换

变频器运行时，下方显示屏默认显示输出频率，此时按下“<<”，显示屏将在多种运行界面之间切换，从输出频率开始，之后依次显示电机转速、母线电压、输出电流，输出功率。

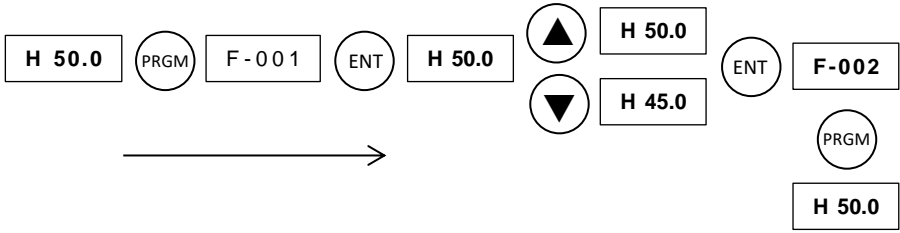
示例如下图所示。



3. 参数界面

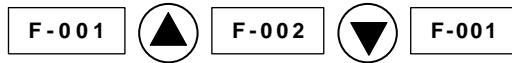
变频器显示主界面时，按下“PRGM”，将进入一级菜单界面，之后可通过“▼/▲”在一级菜单界面选择想访问的参数；按下“ENT”，将从一级菜单界面进入二级菜单界面，此时可查询或修改该参数的数值。

变频器显示二级菜单界面时，按下“PRGM”或“ENT”都可以退回到二级菜单界面，但是按“PRGM”不会保存修改后的参数，只有按“ENT”才能保存参数。变频器显示一级菜单界面时，按下“PRGM”可以退回到主界面。

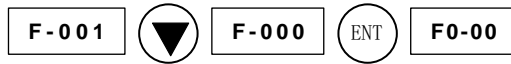


4. 参数的选择

变频器显示一级菜单界面时，按“▲”或“▼”可以切换想要访问的参数。




变频器还具有监视参数，查看它们的方法是先在一级参数界面将参数选择为 F-001，然后按“ENT”即可进入监视参数的访问界面。



5. 参数的重置

本变频器的参数 F-064 可用于重置参数，F-064 默认值为 0，将其修改为 1 并按“ENT”即可重置参数为出厂默认值。

(四) 调试指导

	<ul style="list-style-type: none"> ● 在进行变频器端子接线操作之前，必须切断所有与变频器连接的电源，电源切断后的等待时间不短于变频器上标示的时间。 ● 变频器在运行时，内部有高电压，禁止对变频器进行除键盘设置之外的任何操作。 ● 变频器默认上电自动运行，如需设置参数，请严格按本章节指导步骤进行。
---	---

1. 运行前检查

请务必确认以下项目后，再接通电源。

- a) 检查变频器是否可靠接地；
- b) 检查接线是否正确、可靠；
- c) 检查交、直流断路器的选型是否正确；

- d) 检查光伏直流输入电压是否在变频器允许范围内；
- e) 检查电机的类型、电压和功率是否与变频器的类型、电压和功率匹配。

2. 试运行

闭合直流断路器，变频器将延时 10s 左右后自动运行，观察水泵的出水量，若出水量正常，则试运行成功；若出水量小，对调任意两根电机线接线后再运行。

3. 参数设置

变频器上电后，如需设置参数，需在变频器上电后按下 **PRGM** 键，进入参数修改界面进行参数设置，按下 **ENT** 可进行保存，断开电源开关，再合上，即可再次投入运行。

五、功能参数一览表

“○”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“◎”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改。

注意：变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误修改。

(一) 光伏水泵专用变频器控制常用功能参数

1. 参数一览表

参数	参数名称	参数	参数名称	参数	参数名称
F-001	上限频率	F-023	加速 PID 比例增益 Kp	F-045	继电器输出功能选择
F-002	下限频率	F-024	加速 PID 积分时间 Ki	F-046	用于继电器输出功能
F-003	预置频率	F-025	减速 PID 比例增益 Kp	F-047	继电器 1 输出延时时间
F-004	输出相序	F-026	减速 PID 积分时间 Ki	F-048	继电器 2 输出延时时间
F-005	加速时间	F-027	PID 类型	F-049	模拟输入输出信号格式
F-006	减速时间	F-028	VMPPT 上限电压	F-050	AI 曲线 1 增益
F-007	停机方式	F-029	VMPPT 下限电压	F-051	AI 曲线 1 零偏系数
F-008	运行命令给定方式	F-030	MPPT 电压初值	F-052	AI 曲线 2 增益
F-009	自动启动使能	F-031	PV 开路电压	F-053	AI 曲线 2 零偏系数
F-010	自动启动延时时间	F-032	光弱休眠频率	F-054	AO 输出功能选择
F-011	目标频率给定方式	F-033	光弱休眠延时时间	F-055	AO1 零偏系数
F-012	额定功率	F-034	光弱恢复电压	F-056	AO1 增益
F-013	额定电压	F-035	光弱重启时间	F-057	本机地址
F-014	额定电流	F-036	缺水检测时间	F-058	波特率
F-015	额定频率	F-037	缺水检测频率	F-059	数据格式
F-016	额定速度	F-038	缺水检测电流	F-060	通讯超时时间

F-017	VF 曲线设定	F-039	缺水重启时间	F-061	故障使能选择
F-018	VF 转矩提升	F-040	DI 端子有效模式选择	F-062	故障自动复位次数
F-019	VF 转矩提升截止频率	F-041	DI 端子功能选择	F-063	故障自动复位间隔时间
F-020	载波频率	F-042	DI 端子功能选择	F-064	恢复出厂参数
F-021	VMPP 电压给定选择	F-043	端子命令方式	F-065	用户密码
F-022	VMPP 电压键盘给定	F-044	DO 输出端子有效状态	F-066- F-108	保留参数

2. 参数说明

参数	说明	最小值	默认值	最大值	单位	更改权限
F-001	上限频率	F-002	50.0	500.0	Hz	随时读写
	变频器最大输出频率。					
F-002	下限频率	0.0	0.0	F-001	Hz	随时读写
	变频器最小输出频率。					
F-003	预置频率	0.0	50.0	F-001	Hz	随时读写
	当目标频率给定方式选择为“数字设定”时，该参数为变频器的目标频率设定初始值。通过“上/下”键修改目标频率后此参数暂时失效，除非再次修改此参数。					
F-004	输出相序	0	0	1	-	随时读写
	0: U V W 输出相序 1: U V V 输出相序 更改该参数可以在不改变电机接线情况下，改变电机转向。 注意：参数初始化后该参数会恢复成默认值 0，所以在某些严禁更改电机转向的场合中，慎用此参数。					
F-005	加速时间	0.0	5.0	500.0	s	随时读写
	变频器从 0 Hz 加速到上限频率(F-001)所需的加速时间。					
F-006	减速时间	0.0	5.0	500.0	s	随时读写
	变频器从上限频率(F-001)减速到 0 Hz 所需的减速时间。					
F-007	停机方式	0	1	1	-	随时读写

参数	说明	最小值	默认值	最大值	单位	更改权限
	<p>0: 减速停车。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。</p> <p>1: 自由停车。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车。</p>					
F-008	运行命令给定方式	0	0	2	-	随时读写
	<p>0: 面板控制 (LED 灭)。按下变频器 RUN 键运行, 按 STOP 键停机。</p> <p>1: 端子控制 (LED 亮) 变频器由控制端子直接控制。默认 DI1 控制正转, DI2 控制反转。</p> <p>2: 通讯控制 (LED 闪烁) 通过 Modbus RTU (RS485)控制。</p>					
F-009	自动启动使能	0	1	1	-	随时读写
	<p>0: 禁止</p> <p>1: 使能</p>					
F-010	自动启动延时时间	0	10	120	s	随时读写
F-011	目标频率设定方式	0	0	6	-	运行只读
	<p>0: 数字设定。初始频率由 F-003 设定, 之后通过 UP/DOWN 键可修改, 掉电记忆。</p> <p>1: 键盘电位器设定。电位器顺时针旋转, 则目标频率线性增加。</p> <p>2: AI1 设定。模拟量输入 1 通道的信号增大, 则目标频率线性增加。</p> <p>3: AI2 设定。模拟量输入 2 通道的信号增大, 则目标频率线性增加。</p> <p>4: 保留。</p> <p>5: MPPT。</p> <p>6: 通讯设定。通过 Modbus RTU (RS485)控制。</p>					
F-012	额定功率	根据变频器功率等级			KW	运行只读
	这个参数设置为电机 (铭牌) 的额定功率。					
F-013	额定电压	1	380	500	V	运行只读
	这个参数设置为电机 (铭牌) 的额定电压。					
F-014	额定电流	根据变频器功率等级			A	运行只读
	这个参数设置为电机 (铭牌) 的额定电流。					
F-015	额定频率	0	50.0	500.0	Hz	运行只读
	这个参数设置为电机 (铭牌) 的额定频率。					

参数	说明	最小值	默认值	最大值	单位	更改权限
F-016	额定速度	1	1460	65535	Rpm	运行只读
	这个参数设置为电机（铭牌）的额定转速。					
F-017	V/F 曲线设定	0	2	2	-	运行只读
	0: 直线 V/F。适用于普通恒转矩负载 2: 平方 V/F。适用于风机、水泵等离心负载					
F-018	V/F 转矩提升	0.0%	机型	30.0%	-	随时读写
	为了补偿 V/F 控制低频转矩特性，对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，电机容易过热，变频器容易过流。当负载较重而电机启动力矩不够时，建议增大此参数。在负荷较轻时可减小转矩提升。					
F-019	V/F 转矩提升截止频率	0	50	F-001	Hz	运行只读
	在此频率之下，V/F 模式的转矩提升转矩有效，超过此设定频率，转矩提升失效。					
F-020	载波频率	0.5	机型	16.0	Hz	随时读写
	此功能调节变频器的载波频率。当载波频率较低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加。当载波频率较高时，电机损耗降低，电机温升减小，但变频器损耗增加，变频器温升增加，干扰增加。					
F-021	VMPP 电压给定选择	0	1	1	-	随时读写
	0: 键盘给定 1: MPPT 跟踪					
F-022	VMPP 电压键盘给定	250	机型	800	V	随时读写
	在 F-021 为 0 的情况下，由该功能码给定参考电压值。（测试时，参考电压的值应该低于 PV 输入电压，否则系统将以频率下限运行）					
F-023	加速 PID 比例增益 Kp	0.0	20.0	100.0	-	随时读写
	PID 控制器的比例增益，决定整个 PID 调节器的调节强度，Kp 越大调节强度越大。如果该值较高，即使给定与反馈的差值很小，变频器也能进行快速响应，输出频率有很大的改变。但是过高的值可能会导致不稳定。					
F-024	加速 PID 积分时间 Ki	0.0	5.0	500.0	秒	随时读写

参数	说明	最小值	默认值	最大值	单位	更改权限
	PID 控制器积分时间，决定 PID 调节器积分调节的强度，积分时间越短调节强度越大。此参数设置过小系统容易震荡。					
F-025	减速 PID 比例增益 Kp	0.0	20.0	100.0	-	随时读写
	同 F-023					
F-026	减速 PID 积分时间 Ki	0.01	2.00	10.00	秒	随时读写
	同 F-024					
F-027	PID 类型	0	1	1	-	随时读写
	0: 常规 PID 1: 快速 PID					
F-028	VMPPT 上限电压	250.0	机型	800.0	V	随时读写
	220V 机型: 310.0V 380V 机型: 540.0V					
F-029	VMPPT 下限电压	250.0	机型	800.0	V	随时读写
	220V 机型: 250.0V 380V 机型: 450.0V					
F-030	MPPT 电压初值	50	70	100	%	随时读写
F-031	PV 开路电压	250.0	机型	800.0	V	随时读写
F-032	光弱休眠频率	F-002	30.00Hz	F-001	Hz	随时读写
	当输出频率小于或等于此参数设定值时，开始进行延时计时，持续这种状态到达 F-033 设定时间后，变频器休眠。					
F-033	光弱休眠延时时间	5.0	120.0	1200.0	秒	随时读写
	光弱休眠延时时间设定。当输出频率小于或等于 F-032 设定值时，开始进行延时计时，持续这种状态到达光弱休眠延时时间后，变频器休眠。在非持续的情况下，延时计时会自动清零。					
F-034	光弱恢复电压	250.0	机型	800.0	V	随时读写
F-035	光弱重启时间	5.0	300.0	3600.0	秒	随时读写

参数	说明	最小值	默认值	最大值	单位	更改权限
F-036	缺水检测时间	5.0	120.0	1200.0	秒	随时读写
	水泵缺水到报警检测所需时间。					
F-037	缺水检测频率	0.00	45.00	F-001	Hz	随时读写
	当频率达到此参数设定值后，电流低于 F-038 设定值后，报 Err52 缺水故障。					
F-038	缺水检测电流	0	40	200	%	随时读写
	电机额定电流的百分比。低于此电流报 Err52 缺水故障。					
F-039	缺水重启时间	1	20	2000	Min	随时读写
	变频器报缺水故障后经过此时间自动重启。					
F-040	DI 端子有效模式选择	0000	0000	1111	-	运行只读
	0: 高电平有效。 1: 低电平有效。 四位数字每位只能选择 0 或 1，分别对应 DI1~4 的有效模式，它们是： 个位：DI1； 十位：DI2； 百位：DI3； 千位：DI4					
F-041	DI 端子功能选择	0000	0601	1616	-	运行只读
	十位个位：DI1 功能选择； 千位百位：DI2 功能选择。 0: 无功能。 1: 正转运行 FWD。 2: 反转运行 REV。 3: 三线式运行控制。 4: 水井缺水。 5: 水井满水。 6: 故障复位。 7: 自由停车。封锁 PWM 输出。 8: 紧急停车。该端子有效时，变频器以最快速度停机。					
F-042	DI 端子功能选择	0000	0504	1616	-	运行只读
	十位个位：DI3 功能选择； 千位百位：DI4 功能选择。 功能同上。					
F-043	端子命令方式	0	0	3	-	运行只读

参数	说明	最小值	默认值	最大值	单位	更改权限
	0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2					
F-044	DO 输出端子有效状态选择	00	00	11	-	随时读写
	0: 正逻辑。继电器输出端子和相应的公共端连通为有效状态，断开为无效状态。 1: 反逻辑。继电器输出端子和相应的公共端连通为无效状态，断开为有效状态。 个位: 继电器 RELAY1; 十位: 继电器 RELAY2					
F-045	继电器输出功能选择		201		-	随时读写
	十位个位: RELAY1 功能选择; 千位百位: RELAY2 功能选择。 0: 无功能。 1: 变频器运行中。变频器正处于运行状态，有输出频率时（可以为零），输出 ON 信号。 2: 故障输出。当变频器发生故障且故障停机时，输出 ON 信号。 3: 运行准备就绪。当变频器主回路和控制回路电源已经稳定，且变频器未检测到任何故障信息，变频器处于可运行状态时，输出 ON 信号。 4: 上限频率到达。当运行频率到达上限频率时，输出 ON 信号。 5: 下限频率到达。当运行频率到达下限频率时，输出 ON 信号。停机状态下该信号为 OFF。 6: 转矩限定中。变频器在速度控制模式下，当输出转矩达到转矩限定值时，变频器处于失速保护状态，同时输出 ON 信号。 7: 通讯控制。继电器输出由 Modbus RTU (RS485) 控制。 8: 电机过载预警。电机过载保护动作之前，输出 ON 信号。 9: 变频器过载预警。在变频器过载保护发生前 10s，输出 ON 信号。 10: 保留。 11: 频率到达。当变频器运行频率到达 F-046 的设定值时，输出 ON 信号。 12: 电流到达。当变频器运行电流到达 F-046 的设定值时，输出 ON 信号。 13: 累计上电时间到达。变频器累计上电时间超过 F-046 所设定时间时，输出 ON 信号。					
F-046	用于继电器输出功能设置成 11-13 时调整阈值	0	100	200	%	随时读写
F-047	继电器 1 输出延迟时间	0.0	0.0	3600.0	秒	随时读写
	设定继电器 1 从状态发生改变到实际输出产生变化的延时时间。					
F-048	继电器 2 输出延迟时间	0.0	0.0	3600.0	秒	随时读写

参数	说明	最小值	默认值	最大值	单位	更改权限
	设定继电器 2 从状态发生改变到实际输出产生变化的延时时间。					
F-049	模拟输入输出信号格式	000	000	222	-	运行只读
	0: 0-10V 1: 0-20mA 2: 4-20mA 个位: AI1; 十位: AI2 百位: AO1					
F-050	AI 曲线 1 增益	0	100	2000	%	运行只读
	模拟量输入 1 的信号增益倍数, 最大可增益至 20 倍。 例如, 使用 AI1 作为目标频率设定, F-049 设置为“0: 0-10V”, 此参数设置为 200%; 那么一个 5V 的输入信号就可使变频器运行在最大频率。					
F-051	AI 曲线 1 零偏系数	-10.00	0.00	10.00	V	运行只读
	模拟量输入 1 的信号偏置值, 最大可偏置 +/-10V。 例如, 使用 AI1 作为目标频率设定, F-049 设置为“0: 0-10V”, 此参数设置为 2.0; 那么一个 8V 的输入信号就可使变频器运行在最大频率。当 F-049 设置为“1: 0-20mA”时, 此参数的 10.0V 表示偏置 20mA, 其余数值也线性对应。 AI1 的内部计算值=实际输入*F-050+F-051					
F-052	AI 曲线 2 增益	0	100	2000	%	运行只读
	模拟量输入 2 的信号增益倍数, 最大可增益至 20 倍。					
F-053	AI 曲线 2 零偏系数	-10.00	0.00	10.00	V	运行只读
	模拟量输入 2 的信号偏置值, 最大可偏置 +/-10V。					
F-054	AO 输出功能选择	0	0	6	-	随时读写
	CLV 变频器的 AO 端子可提供 7 种功能: 0: 运行频率。 1: (目标) 设定频率。 2: 输出电流。100% 的 AO 输出信号对应 2 倍的额定电流。 3: 输出转矩。100% 的 AO 输出信号对应 2 倍的额定转矩。此值为转矩的绝对值。 4: 输出功率。100% 的 AO 输出信号对应 2 倍的额定功率。 5: 输出电压。100% 的 AO 输出信号对应 1.2 倍的额定电压。 6: 通信控制。AO 输出信号由 Modbus RTU (RS485) 控制。					
F-055	AO1 零偏系数	-10.00	0.00	10.00	V	随时读写
	模拟量输出的信号偏置值, 最大可偏置 +/-10V。					

参数	说明	最小值	默认值	最大值	单位	更改权限
F-056	AO1 增益	0	100	2000	%	随时读写
	模拟量输出的信号增益倍数，最大可增益至 20 倍。					
F-057	本机地址	1	1	247	-	随时读写
	变频器使用通讯功能时的本机地址。该值设置为 0 时则为广播地址，实现上位机广播功能。					
F-058	波特率	0	0	4	-	随时读写
	个位：MODBUS 0：9600BPS 1：19200BPS 2：38400BPS 3：57600BPS 4：115200BPS					
F-059	数据格式	0	2	3	-	随时读写
	0：无校验（8-N-2） 1：偶校验（8-E-1） 2：奇校验（8-O-1） 3：8-N-1					
F-060	通讯超时时间	0.0	0.0	60.0	秒	随时读写
	当该参数设置为 0.0 秒时，不进行通讯超时检测。 当该参数设置成 0.1 秒以上时，如果某一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，变频器将报通讯故障（Err16）。					
F-061	故障使能选择	00000	11111	11111	-	随时读写
	0：禁止保护 1：使能保护 个位：电机过载保护选择 十位：输出缺相保护选择 百位：输入缺相保护选择 千位：AI 下限保护选择 万位：上电时间到达保护选择					
F-062	故障自动复位次数	0	0	20	-	随时读写
	当变频器选择故障自动复位时，用来设定可自动复位的次数。超过此次数后，变频器保持故障状态。					

参数	说明	最小值	默认值	最大值	单位	更改权限
F-063	故障自动复位间隔时间	0.1	1.0	100.0	秒	随时读写
	自变频器故障报警，到自动故障复位之间的等待时间。					
F-064	恢复出厂参数	1	-	2	-	运行只读
	1: 恢复出厂参数 2: 清除记录信息					
F-065	用户密码	00000	-	65535	-	随时读写
	变频器提供了用户密码保护功能，当 F-065 设为非零时，即为用户密码，退出功能码编辑状态密码保护即生效，再次按 SET 键，将显示“----”，必须正确输入用户密码，才能进入参数界面，否则无法进入。若要取消密码保护功能，只有通过密码进入，并将该参数设为 0 才行。 所以如果您设置了此参数，请牢记！					

3. 光伏水泵专用变频器监视常用功能参数

- 本产品监视参数从 F0-00 开始，只能访问，不能修改。如果需要访问监视参数，请先输入参数 F-000。

参数代码	参数说明	单位名称	通讯地址	参数属性
F0-00	变频器运行状态。 1: 正转; 2: 反转; 3: 停机;	-	1000H	只读
F0-01	故障码。	-	1001H	只读
F0-02	设定频率。	0.1H	1002H	只读
F0-03	运行频率。	0.1Hz	1003H	只读
F0-04	运行转速。	Rpm	1004H	只读
F0-05	输出电压。	V	1005H	只读
F0-06	输出电流。	0.1A	1006H	只读
F0-07	输出功率。	0.1KW	1007H	只读
F0-08	母线电压。	V	1008H	只读

参数代码	参数说明	单位名称	通讯地址	参数属性
F0-09	输出转矩。	0.1Nm	1009H	只读
F0-10	功率因数角度。	-	100AH	只读
F0-11	DI 输入状态。默认显示 ----- DI1~DI4 有效分别为----- 1, -----1, --- 1-, --- 1 -	-	100BH	只读
F0-12	DO 输出状态。默认显示 ----- RELAY1 有效为---- 1	-	100CH	只读
F0-13	AI1 校正前电压。	0.01V	100DH	只读
F0-14	AI2 校正前电压。	0.01V	100EH	只读
F0-15	AI1 电压。	0.01V	100FH	只读
F0-16	AI2 电压。	0.01V	1010H	只读
F0-17	PID 设定。	-	1011H	只读
F0-18	PID 反馈。	-	1012H	只读
F0-19	剩余运行时间。	0.1Min	1013H	只读
F0-20	当前上电时间。	Min	1014H	只读
F0-21	当前运行时间。	0.1Min	1015H	只读
F0-22	累计运行时间。	Hour	1016H	只读
F0-23	累计上电时间。	Hour	1017H	只读
F0-24	累计耗电量。	KWh	1018H	只读
F0-25	电机温度值。	℃	1019H	只读
F0-26	IGBT 温度值。	℃	101AH	只读
F0-27	实际开关频率。	0.1KHz	101BH	只读
F0-28	M 轴电流真实值。	0.1A	101CH	只读
F0-29	T 轴电流真实值。	0.1A	101DH	只读

参数代码	参数说明	单位名称	通讯地址	参数属性
F0-30	反馈速度真实值	0.1Hz	101EH	只读
F0-31	保留	-	101FH	只读
F0-32	保留	-	1020H	只读
F0-33	保留	-	1021H	只读
F0-34	保留	-	1022H	只读
F0-35	保留	-	1023H	只读
F0-36	保留	-	1024H	只读
F0-37	保留	-	1025H	只读
F0-38	保留	-	1026H	只读
F0-39	保留	-	1027H	只读
F0-40	保留	-	1028H	只读
F0-41	保留	-	1029H	只读
F0-42	产品序列号低 16 位	-	102AH	只读
F0-43	产品序列号高 16 位	-	102BH	只读
F0-44	Moter Boot 版本号	0.01	102CH	只读
F0-45	CPU 类型	-	102DH	只读
F0-46	功率板硬件版本号	0.01	102EH	只读
F0-47	功率板软件版本号	0.01	102FH	只读
F0-48	控制板软件版本号	0.01	1030H	只读
F0-49	产品号	-	1031H	只读
F0-50	厂家代码	-	1032H	只读
F0-51	第三次(最近一次)故障类型	-	1033H	只读
F0-52	第二次故障类型	-	1034H	只读

参数代码	参数说明	单位名称	通讯地址	参数属性
F0-53	第一次故障类型	-	1035H	只读
F0-54	第三次故障时频率	0.1Hz	1036H	只读
F0-55	第三次故障时电流	0.1A	1037H	只读
F0-56	第三次故障时母线电压	0.1V	1038H	只读
F0-57	第三次故障时散热器温度	℃	1039H	只读
F0-58	第三次故障时间（从本次上电计时）	Min	103AH	只读
F0-59	第三次故障时间（从运行时计时）	0.1Hour	103BH	只读
F0-60	第二次故障时频率	0.1Hz	103CH	只读
F0-61	第二次故障时电流	0.1A	103DH	只读
F0-62	第二次故障时母线电压	0.1V	103EH	只读
F0-63	第二次故障时散热器温度	℃	103FH	只读
F0-64	第二次故障时间（从本次上电计时）	Min	1040H	只读
F0-65	第二次故障时间（从运行时计时）	0.1Hour	1041H	只读
F0-66	第一次故障时频率	0.1Hz	1042H	只读
F0-67	第一次故障时电流	0.1A	1043H	只读
F0-68	第一次故障时母线电压	0.1V	1044H	只读
F0-69	第一次故障时散热器温度	℃	1045H	只读
F0-70	第一次故障时间（从本次上电计时）	Min	1046H	只读
F0-71	第一次故障时间（从运行时计时）	0.1Hour	1047H	只读

六、故障诊断及对策

发生故障后，处理步骤如下：

- 1、当变频器发生故障后，请确认键盘显示是否异常？如果是，请咨询本公司办事处。
- 2、如果不存在异常，请查看以下功能码，确认对应的故障记录参数，通过所有参数确定当前故障发生时的真实状态；
- 3、查看下表，根据具体对策，检查是否存在所对应的异常状态？
- 4、排除故障或者请求相关人员帮助；
- 5、确认故障排除后，复位故障，开始运行。

1. 故障信息表

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
逆变单元保护	Err01	<ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路短路 2、电机和变频器接线过长 3、模块过热 4、变频器内部接线松动 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 5~7、寻求技术支持
加速过电流	Err02	<ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或V/F曲线不合适 5、电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或V/F曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器
减速过电流	Err03	<ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、减速时间太短 4、电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有加装制动单元和制动电阻 	<ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大减速时间 4、将电压调至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单元及电阻

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
恒速过电流	Err04	<ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 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变频器
加速过电压	Err05	<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、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻
减速过电压	Err06	<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、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
恒速过电压	Err07	<ol style="list-style-type: none"> 1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行 	<ol style="list-style-type: none"> 1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
控制电源故障	Err08	<ol style="list-style-type: none"> 1、输入电压不在规范规定的范围内 	<ol style="list-style-type: none"> 1、将电压调至规范要求的范围内
欠压故障	Err09	<ol style="list-style-type: none"> 1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在规范要求的范围 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
变频器过载	Err10	<ol style="list-style-type: none"> 1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
电机过载	Err11	1、电机保护参数 F6-12 设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、变频器选型偏小	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变频器
输入缺相	Err12	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
输出缺相	Err13	1、变频器到电机的引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 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
模块过热	Err14	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
外部设备故障	Err15	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
通讯故障	Err16	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
接触器故障	Err17	1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常	1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器
电流检测故障	Err18	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板
电机调谐故障	Err19	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
EEPROM 读写故障	Err21	1、EEPROM 芯片损坏	1、更换主控板

故障名称	面板显示	故障原因排查	故障处理对策
变频器硬件故障	Err22	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
对地短路故障	Err23	1、电机对地短路	1、更换电缆或电机
累计运行时间到达故障	Err26	1、累计运行时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
累计上电时间到达故障	Err29	1、累计上电时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
逐波限流故障	Err40	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
运行时切换电机故障	Err41	1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	1、变频器停机后在进行电机切换操作
速度偏差过大故障	Err42	1、速度偏差过大检测参数 F6-10、F6-11 设置不当 2、没有进行参数自学习	1、正确设置参数 F6-10、F6-11 2、进行参数自学习
缺水故障	Err52	1、压力传感器是否损坏 2、变频器参数设置是否有误 3、管网、电机是否正确	1、检测传感器 2、检查变频器参数设置 3、检查电机和管网
超压故障	Err53	1、压力传感器是否损坏 2、变频器参数设置是否有误	1、检查压力传感器 2、检测变频器 F5-18 是否设置正确

2. 常见故障及解决方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	<ol style="list-style-type: none"> 1、电网电压没有或者过低 2、变频器驱动板上的开关电源故障 3、整流桥损坏 4、变频器缓冲电阻损坏 5、控制板、键盘故障 6、控制板与驱动板、键盘之间连线断 	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查输入电源 2、检查母线电压 3、重新拔插 10 芯排线 4、寻求厂家服务
2	上电显示“Err23”报警	<ol style="list-style-type: none"> 1、电机或者输出线对地短路 2、变频器损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1、用摇表测量电机和输出线的绝缘 2、寻求厂家服务
3	频繁报 Err14（模块过热）故障	<ol style="list-style-type: none"> 1、载频设置太高 2、风扇损坏或者风道堵塞 3、变频器内部器件损坏（热电偶或其他） 	<ol style="list-style-type: none"> 1、降低载频（FO-13） 2、更换风扇、清理风道 3、寻求厂家服务
4	变频器运行后电机不转动。	<ol style="list-style-type: none"> 1、电机及电机线 2、变频器参数设置错误（电机参数） 3、驱动板与控制板连线接触不良 4、驱动板故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1、重新确认变频器与电机之间连线 2、更换电机或清除机械故障 3、检查并重新设置电机参数 4、寻求厂家服务
5	DI 端子失效	<ol style="list-style-type: none"> 1、参数设置错误 2、外部信号错误 3、控制板故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查并重新设置 F1 组相关参数 2、重新接外部信号线 3、寻求厂家服务
6	变频器频繁报过流和过压故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1、电机参数设置不对 2、加减速时间不合适 3、负载波动 	<ol style="list-style-type: none"> 1、重新设置电机参数或者进行电机调谐 2、设置合适的加减速时间 3、寻求厂家服务
7	上电（或运行）报 Err17	预充电电阻接触器未吸合	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查接触器电缆是否松动 2、检查接触器是否有故障 3、检查接触器 24V 供电电源是否有故障 4、寻求厂家服务

保修协议

- (1) 免费保修仅指变频器本身。
- (2) 在属于保修条款内的情况下发生故障或损坏，我公司负责 18 个月保修（从出厂之日起，以机身上条形码为准，有合同协议的按照协议执行），18 个月以上，将收取合理的维修费用。
- (3) 在保修期内，如发生以下情况，我司将收取一定的维修费用：
- a) 用户不按使用手册中的规定，带来的机器损坏；
 - b) 因使用上的错误及自行擅自维修、改造而导致的机器损坏；
 - c) 由于火灾、水灾、电压异常等造成的损坏；
 - d) 将变频器用于非正常功能时造成的损坏；
 - e) 购买后由于人为摔落及运输导致的损坏；
 - f) 因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏。
- (4) 有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。
- (5) 在服务过程中如有问题，请及时与供应商联系。
- (6) 保修说明的最终解释权归本公司所有。

产品保修卡

顾客信息	地址：	
	姓名：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码（贴于此）：	
	代理姓名：	
故障信息		