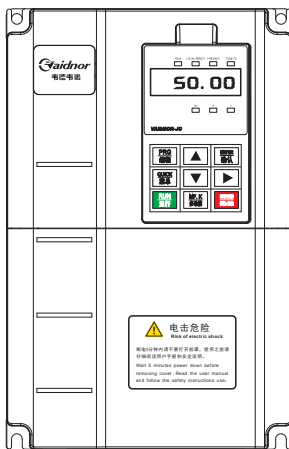


VDF650C系列 机床专用变频器用户手册

VDF650C Series User Manual Of Machine Tool Inverter



前 言

感谢您选用韦德韦诺电气VDF650C机床专用变频器

VDF650C系列变频器是韦德韦诺电气推出的高可靠性变频器：支持三相交流异步电机；支持多种国际领先驱动控制技术——矢量 VF 控制技术（VVF）和无速度传感器矢量控制技术（SVC）；支持速度和转矩两种输出形式。

VDF650C 机床主轴专用变频器有如下特点：

- ★ 适应铁屑、灰尘等工作环境；
- ★ 抗振动能力强，适应机床主轴的振动工况；
- ★ 低频转矩大，满足低频启动大转矩要求；
- ★ 内置机床主轴应用宏，调试简单；

在使用VDF650C系列变频器之前，请您仔细阅读本手册，并请妥善保管。

变频器首次与电机连接时，请您正确设定电机铭牌参数：额定电压、额定电流、额定频率等。

安全注意事项

安全定义：在本手册中，安全注意事项分以下两类：



危险：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况。



注意：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作，如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

安全事项

安装前：



危险

- 1、开箱时发现包装进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！
- 2、外包装标识与实物名称不符时，请不要安装！



注意

- 1、拆开木包装箱时，请带上手套，不要用手接触木箱上的封箱铁片，否则有受伤的危险！
- 2、搬运变频器时，请务必抓牢变频器的底部。如果抓着前盖板搬运，变频器主体可能会掉落，有被砸伤的危险！
- 3、搬运时应该轻抬轻放，否则有损坏设备的危险！
- 4、有损伤的变频器或缺件的变频器请不要使用，有受伤的危险！
- 5、不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏变频器的危险！
- 6、变频器在出厂前已经进行了耐压测试，请勿对变频器进行耐压测试，否则有损坏变频器的危险！

安装时：



危险



- 1、请安装在金属等阻燃的物体上，远离可燃物，否则可能引起火灾！
- 2、不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！





注意

- 1、不能将变频器安装在有导电粉尘、腐蚀性气体、盐雾、油污、凝露、震动或有阳光直射的场合！
- 2、不能让导线头或螺钉掉入变频器中，否则会引起变频器损坏！
- 3、变频器置于相对密闭柜或空间时，请注意安装空隙，保证散热效果。



接线时：

 危险
<ol style="list-style-type: none"> 1、必须遵守本手册的指导，由专业电气工程人员施工，否则会有触电的危险！ 2、变频器和电源之间必须有断路器隔开（推荐使用大于等于且最接近 2 倍额定电流的规格），否则可能发生火灾！ 3、接线前请确认电源处于断开（零能量）状态，请勿带电进行接线作业，否则有触电的危险！！ 4、绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则会引起变频器损坏，甚至引起火灾！ 5、请按照标准对变频器进行正确、可靠的接地，否则会有触电的危险！
 注意
<ol style="list-style-type: none"> 1、请将变频器输出端子 U、V、W 分别接到电机输入端子 U、V、W 上，相序不一致会导致电机反转。 2、确保所配线路符合 EMC 要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考首选建议。否则可能发生事故！ 3、绝不能将制动电阻直接接于直流母线+、- 端子之间，否则会造成变频器损坏，会引起火灾！ 4、请用指定力矩的螺丝刀紧固主回路端子，否则有发生火灾的危险。 5、请勿将移相电容及 LC/RC 噪声滤波器接入输出回路。 6、请勿将电磁开关、电磁接触器接入输出回路，否则变频器的过电流保护回路动作，严重时，会导致变频器内部损坏。 7、请勿拆卸变频器内部的连接线缆，否则可能导致变频器内部损坏。


上电前：

 危险
<ol style="list-style-type: none"> 1、请确认输入电源的电压等级是否和变频器额定电压等级一致，否则会导致设备损坏或引起火灾； 2、确认电源输入端子（R、S、T）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确； 3、注意检查与变频器相连接的外围电路中是否有短路现象，所连接线路是否紧固，否则会引起变频器损坏！
 注意
<ol style="list-style-type: none"> 1、变频器必须盖好盖板后才能上电，否则可能引起触电！ 2、所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册提供电路连接方法正确接线。否则可能会引起事故！



上电后：

	危险
<ol style="list-style-type: none"> 1、 不要触摸变频器及周边电路，否则有触电危险！ 2、 上电后如遇指示灯不亮、键盘不显示情况时，请立即断开电源开关，断电 10 分钟后，检查接线是否有错误。请勿人手或者螺丝刀触碰变频器 R、S、T 以及任何功率端子，否则有触电危险。排除接线错误原因后，应立即联系我司客服人员。 3、 上电后绝不能触摸变频器任何接线端子，绝不能触摸电机，否则有触电危险！ 4、 不要在变频器上电状态拆卸变频器任何部件。 	
	注意
<ol style="list-style-type: none"> 1、 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险，请确认安全后再进行，否则可能引起事故！ 2、 请勿随意更改变频器厂家参数，否则可能造成设备的损害！ 	

保养时：

	危险
<ol style="list-style-type: none"> 1、 请勿带电对设备进行维修及保养，否则有触电危险！ 2、 切断主回路电源，确认键盘显示界面熄灭至少 10 分钟后才能对变频器实施保养及维修，否则电容上残余电荷对人会造成伤害！ 3、 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养，否则造成人身伤害或设备损坏！ 4、 更换变频器后必须进行参数的设置和检查，所有可插拔接口必须在断电情况下插拔！ 5、 同步机旋转时会发电，断电情况下需等电机停转 10 分钟后，断开电机与变频器的连线，并做好安全措施后，才能对变频器实施保养及维修，否则有触电危险！ 	

运行中：

	危险
<ol style="list-style-type: none"> 1、 请勿触摸散热风扇、散热器及放电电阻以试探温度，否则可能引起灼伤！ 2、 非专业技术人员请勿在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！ 	
	注意
<ol style="list-style-type: none"> 1、 变频器运行中，应避免有东西掉入设备中，否则引起设备损坏！ 2、 不要采用接触器通断的方法来控制变频器的启停，否则引起设备损坏！ 	

注意事项

电机绝缘检查

电机在首次使用、长时间放置后的再使用之前及定期检查时，应做电机绝缘检查，防止因电机绕组的绝缘失效而损坏变频器。绝缘检查时一定要将电机连线从变频器分开，建议采用500V电压型兆欧表，应保证测得绝缘电阻不小于 $5M\Omega$ 。

电机的热保护

若选用电机与变频器额定容量不匹配时，特别是变频器额定功率大于电机额定功率时，务必调整变频器内电机保护相关参数值或在电机前加装热继电器以对电机保护。

工频以上运行

本变频器可提供 $0.00\text{Hz} \sim 500.00\text{Hz}$ 的输出频率。若客户需在电机额定频率以上运行时，请考虑机械装置的承受力。否则有设备损坏，甚至危及生命的安全事故出现。

关于电机发热及噪声

变频器输出的PWM波电压含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相比会有增加。

输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况

变频器输出是PWM波，输出侧若安装有改善功率因数电容或防雷用压敏电阻等，则易引发变频器瞬间过电流甚至损坏变频器，请不要使用。

额定电压值以外的使用

不适合在手册所规定的允许工作电压范围之外使用变频器，否则易造成变频器内器件损坏，如果需要，请使用相应的升压或降压装置进行变压处理。

雷电冲击保护

本系列变频器内装有浪涌电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力，对于雷电频发处客户还应在变频器前端加装防雷保护装置。

海拔高度与降额使用

在海拔高度超过1000m的地区，由于空气稀薄造成变频器的散热效果和安规绝缘性变差，有必要降额使用，此情况请向我公司进行技术咨询。

变频器的报废时注意

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能爆炸，塑胶件焚烧时会产生有毒气体，请按工业垃圾进行处理。

本产品的使用范围

本产品不是为了用于在性命攸关的情况下所使用的器械或系统而设计制造的，请勿用于这些场合。

本产品是在严格的质量管理下生产的，但是用于因本产品故障会做造成重大事故或损失的设备时，请配置安全装置。

防触电

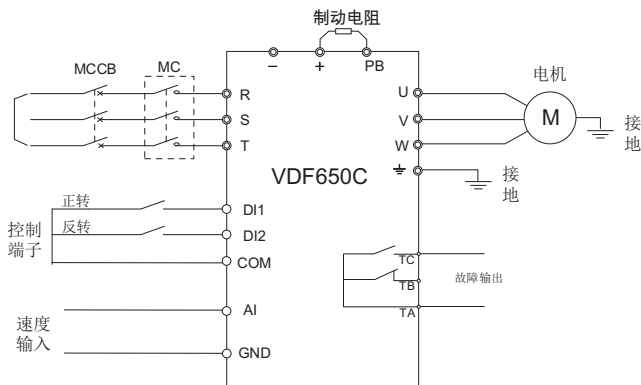
请认真阅读本安全注意事项中的各项要求！切断主回路电源，确认键盘显示界面熄灭至少10分钟后才能对变频器实施保养及维修，否则电容上残余电荷对人会造成伤害！

目 录

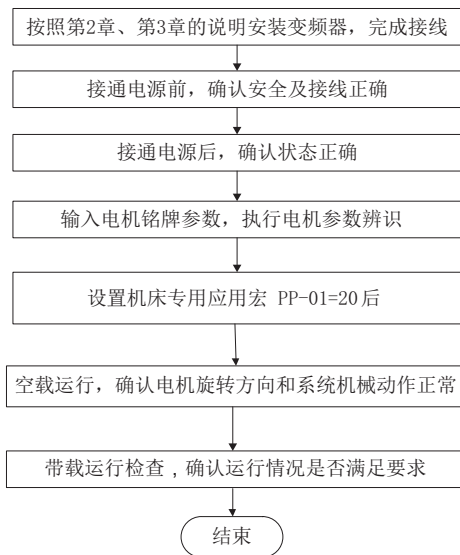
前 言.....	1
安全注意事项.....	2
第 1 章 快速应用手册.....	7
第 2 章 产品概要	9
第 3 章 产品接线	12
第 4 章 故障及警告	15
第 5 章 保养与维护	20
第 6 章 选配件	22
第 7 章 功能代码表	23
附件： 保修条款	41

第1章 快速应用手册

1.1 机床主轴应用接线图



1.2 机床主轴专用变频器调试流程



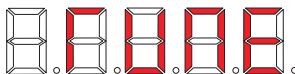
1.3 参数辨识操作步骤

- ★ 如果电机与负载能够脱离开，在断电的情况下，将机械负载与电机完全脱离。
- ★ 上电后，将变频器电源设置为键盘控制（设定 P0-02=0）
- ★ 准确输入电机的铭牌参数。

电机选择	参 数
电机1	P1-00:电机类型选择 P1-01:电机额定功率 P1-02:电机额定电压 P1-03:电机额定电流 P1-04:电机额定频率 P1-05:电机额定转速

设定 P1-37=1 确认，然后按 RUN 键，变频器即开始对电机进行静止自辨识。

或设定 P1-37=2，然后按 RUN 键，变频器即开始对电机进行旋转自辨识。大约需要两分钟，电机自辨识完成，由“TUNE”界面退出到初始上电状态



1.4 机床专用应用宏参数列表

一般情况下，只需要设定机床应用宏 PP-01=20（VF）或 21（矢量）后，相应功能码参数如下表所示。

功能代码	功能代码名称	功能代码参数说明	PP-01=20	PP-01=21
P0-01	第1电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 2: V/F 控制	2	0
P0-03	主频率源 X 选择	2: AI1	2	2
P0-17	加速时间 1	0.00 ~ 650.00	1.5	1.5
P0-18	减速时间 1	参数设定范围同 P0-18	1.5	1.5
P0-10	最大频率	50.00 ~ 500.00	100.00	100.00
P0-13	上限频率	下限频率 P-14 ~ 最大频率 P0-10	100.00	100.00

第2章 概要

2.1 VDF650C 系列变频器型号规格

- ★ 额定电源电压：三相交流 340~460V
- ★ 适用电机：三相交流异步电动机

额定电源电压	型号	标称功率 (kW)	重载额定输出电流 (A)
三相交流 340~460V	VDF650C-T4.0GB	4.0	9.0
	VDF650C-T5.5GB	5.5	13.0
	VDF650C-T7.5GB	7.5	17.0

- ★ 正确的变频器选型方法是：变频器额定输出电流 \geq 电机额定电流，并考虑过载能力。
- ★ 机床主轴专用变频器，替代已有变频器，可按照标称功率相等的原则替代，否则按电流选型。

2.2 外形尺寸和安装尺寸

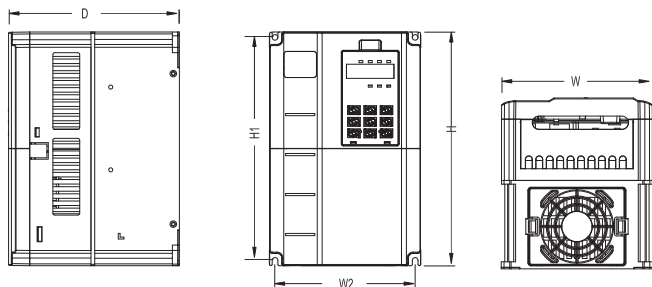


图 2-1 变频器外形图

表 2-1 VDF650C 系列变频器外形尺寸和安装尺寸

规格	W	H	D	W2	H1	d
VDF650C-T4.0GB	160	248	182	149	237	6.0
VDF650C-T5.5GB						
VDF650C-T7.5GB						

2.3 操作键盘及显示

用操作面板，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（起动、停止）等操作，其外型及功能区如下图所示：

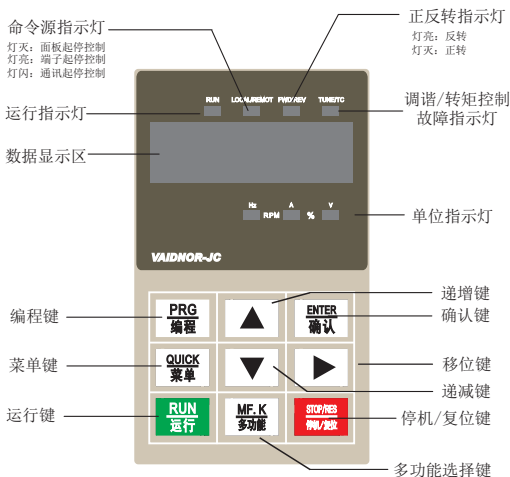


图2-2 操作面板示意图

功能指示灯说明：

● RUN：灯亮时表示变频器处于运转状态，灯灭时表示变频器处于停机状态。

● LOCAL/REMOT：键盘操作、端子操作与远程操作（通信控制）指示灯：

○ LOCAL/REMOT：熄灭	面板起停控制方式
● LOCAL/REMOT：常亮	端子起停控制方式
◐ LOCAL/REMOT：闪烁	通讯起停控制方式

● FWD/REV：正反转指示灯，灯亮时表示处于反转运行状态。

● TUNE/TC：调谐/转矩控制/故障指示灯，灯亮表示处于转矩控制模式，灯慢闪表示处于调谐状态，灯快闪表示处于故障状态。

2.4 安装场所要求和管理

2.4.1 安装现场

安装现场应满足如下条件：

- 1、 室内通风良好。
- 2、 环境温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 。

- 3、 避免高温多湿，湿度小于 95%RH，无雨水或其他液体滴淋。
- 4、 请安装在金属等阻燃的物体上，切勿安装在木材等易燃物体上。
- 5、 避免直接日晒。
- 6、 无易燃、腐蚀性气体和液体、油性气体、飘浮性的纤维、导电粉尘、盐雾、凝露等。
- 7、 安装基础坚固无震动。
- 8、 无强电磁干扰，远离干扰源。

2.4.2 防范措施

安装作业时，请对变频器采取防护措施，防止钻孔等产生的金属碎片或粉尘落入变频器内部。安装结束后，请撤去防护物。

2.5 安装方向和空间

VDF650C系列所有机型变频器均装有冷却风扇以强迫风冷。为使冷却循环效果良好，必须将变频器安装在垂直方向，其上下左右与相邻的物品或挡板(墙)必须保持足够的空间，请参考图 3-2。

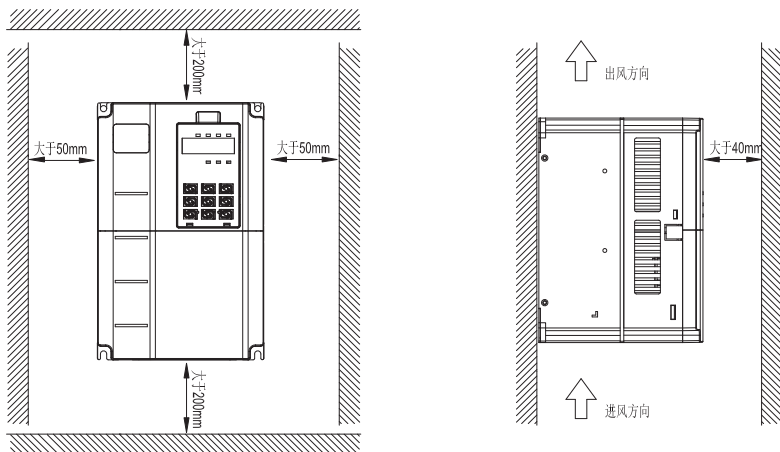


图 2-2 变频器安装方向和空间

第3章 接线

3.1 外围设备连接

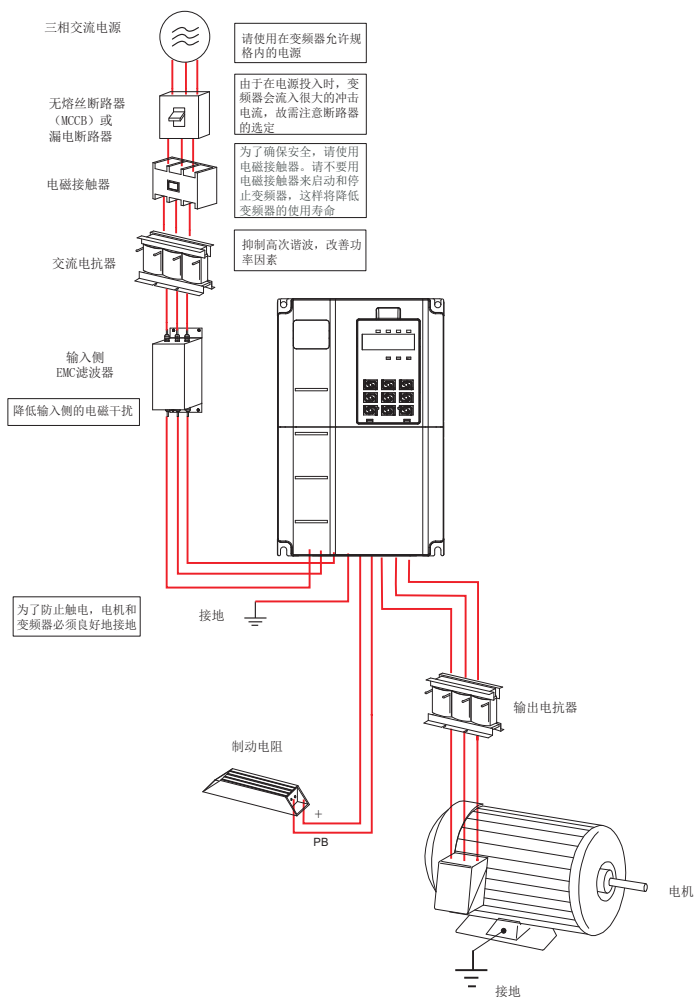
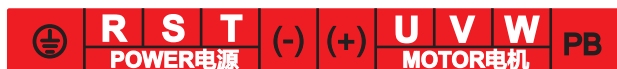


图 3-1 变频器与外围设备的连接图

3.2 主回路端子接线

3.2.1 主回路端子组成



端子标记	名 称	说 明
R、S、T	电源输入端子	三相380V交流电源连接点
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点
(+)、PB	制动电阻连接端子	连接制动电阻
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

3.3 控制回路端子接线

3.3.1 控制回路端子组成

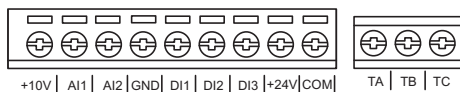


图 3-2 控制回路端子排列

3.3.2 控制回路端子功能和配线

表 4-1 控制回路端子功能

类别	端子标号	端子名称	端子功能说明
辅助电源	10V-GND	+10V 供电电源	向外提供+10V 电源，最大输出电流：20mA
	24V-COM	+24V 供电电源	向外提供+24V 电源，一般做数字输入输出端子工作电源和外部设备电源。最大输出电流：100mA
模拟输入	AI1-GND	模拟输入端子 1	输入电压范围：DC 0~10V 输入阻抗：1MΩ
	AI2-GND	模拟输入端子 2	输入范围：DC 0~10V/0~20mA，由控制板上跳线 J5 选择电压/电流模式 输入阻抗：电压模式 1MΩ、电流模式 250Ω
数字输入	DI1 - COM	多功能输入端子 1	公共端为 COM 输入阻抗：5.1 kΩ
	DI2 - COM	多功能输入端子 2	
	DI3 - COM	多功能输入端子 3	
继电器输出	R1: TA -TB -TC	继电器输出端子	TA-TC:常开 TB-TC:常闭

3.3.3 控制回路标准接线图

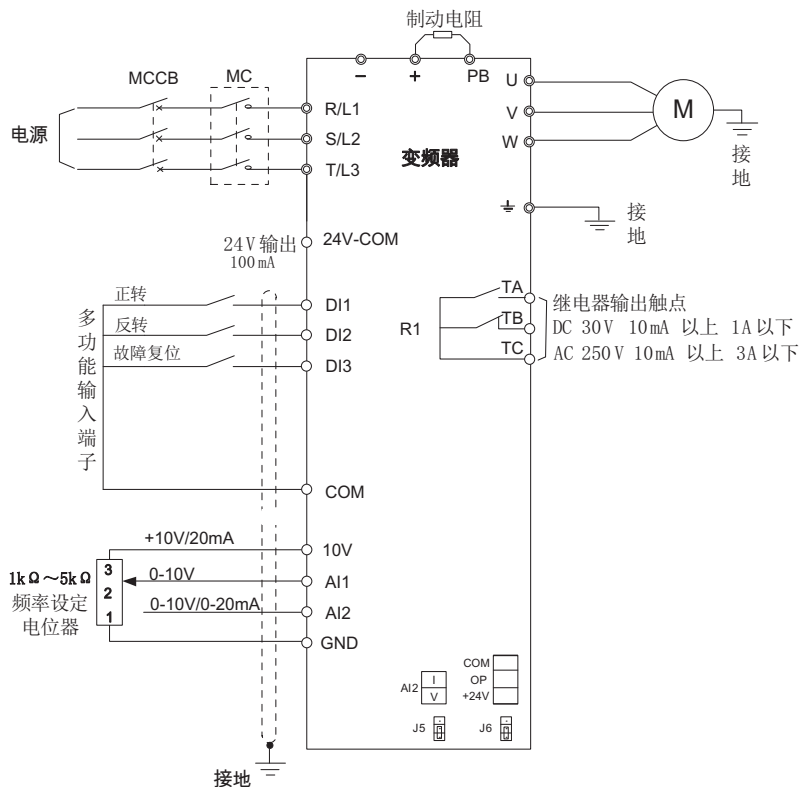


图 3-3 控制回路标准接线图

第4章 故障/警告对策

4.1 故障内容

变频器系统运行过程中发生故障，变频器立即会保护电机停止输出，同时变频器故障继电器接点动作。变频器面板会显示故障代码，故障代码对应的故障类型和常见解决方法详见下表。表格中列举仅作参考，请勿擅自修理、改造，若无法排除故障，请向我司或产品代理商寻求技术支持。

表4-1 故障信息一览表

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
逆变单元保护	Err01	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	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
加速过电流	Err02	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调谐 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	1、排除外围故障 2、进行电机参数调谐 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	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调谐 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	1、排除外围故障 2、进行电机参数调谐 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
恒速过电流	Err04	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调谐 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数调谐 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

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
加速过电压	Err05	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	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	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	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	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、取消此外动力或加装制动电阻
控制电源故障	Err08	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
欠压故障	Err09	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	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	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
电机过载	Err11	1、电机保护参数P9-01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

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
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、通讯扩展卡P0-28设置不正确 3、通讯参数PD组设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接 3、正确设置通讯扩展卡类型 4、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、参数调谐过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
码盘故障	Err20	1、编码器型号不匹配 2、编码器连线错误 3、编码器损坏 4、PG卡异常	1、根据实际正确设定编码器类型 2、排除线路故障 3、更换编码器 4、更换PG卡
EEPROM读写故障	Err21	1、EEPROM芯片损坏	1、更换主控板
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	电机对地短路	更换电缆或电机
累计运行时间到达故障	Err26	累计运行时间达到设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
用户自定义故障1	Err27	1、通过多功能端子DI输入用户自定义故障1的信号 2、通过虚拟IO功能输入用户自定义故障1的信号	1、复位运行 2、复位运行
用户自定义故障2	Err28	1、通过多功能端子DI输入用户自定义故障2的信号 2、通过虚拟IO功能输入用户自定义故障2的信号	1、复位运行 2、复位运行
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
掉载故障	Err30	1、变频器运行电流小于P9-64	1、确认负载是否脱离或P9-64、P9-65参数设置是否符合实际运行工况
运行时PID反馈丢失故障	Err31	1、PID反馈小于PA-26设定值	1、检查PID反馈信号或设置PA-26为一个合适值
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

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
运行时切换电机故障	Err41	在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	变频器停机后再进行电机切换操作
速度偏差过大故障	Err42	1、编码器参数设置不正确（P0-01=1时） 2、电机堵转 3、速度偏差过大检测参数P9-69、P9-70设置不合理 4、变频器输出端UVW到电机的接线不正常	1、正确设置编码器参数 2、检查机械是否异常，电机是否进行参数调谐，转矩设定值P2-10是否偏小 3、速度偏差过大检测参数P9-69、P9-70设置不合理 4、检查变频器与电机间的接线是否断开现象
电机过速度故障	Err43	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数调谐 3、电机过速度检测参数P9-67、P9-68设置不合理	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数调谐 3、根据实际情况合理设置检测参数
电机过温故障	Err45	1、温度传感器接线松动 2、电机温度过高	1、检测温度传感器接线并排除故障 2、降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
初始位置错误	Err51	电机参数与实际偏差太大	重新确认电机参数是否正确，重点关注额定电流是否设定偏小
制动管保护故障	Err60	制动电阻被短路或制动模块异常	检查制动电阻或寻求技术支持

4.2 常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

表4-2 常见故障及其处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	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	1、检查输入电源 2、检查母线电压 3、重新拔插8芯和28芯排线 4-6、寻求厂家服务
2	上电显示VDVN	1、驱动板与控制板之间的连线接触不良 2、控制板上相关器件损坏 3、电机或者电机线有对地短路 4、霍尔故障 5、电网电压过低	1、重新拔插8芯和28芯排线 2-5、寻求厂家服务

序号	故障现象	可能原因	解决方法
3	上电显示“Err23”报警	1、电机或者输出线对地短路 2、变频器损坏	1、用摇表测量电机和输出线的绝缘 2、寻求厂家服务
4	上电变频器显示正常，运行后显示“VDVN”并马上停机	1、风扇损坏或者堵转 2、外围控制端子接线有短路	1、更换风扇 2、排除外部短路故障
5	频繁报Err14（模块过热）故障	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）	1、降低载频（P0-15） 2、更换风扇、清理风道 3、寻求厂家服务
6	变频器运行后电机不转动	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	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
7	DI端子失效	1、参数设置错误 2、外部信号错误 3、OP与+24V跳线松动 4、控制板故障	1、检查并重新设置P4组相关参数 2、重新接外部信号线 3、重新确认OP与+24V跳线 4、寻求厂家服务
8	闭环矢量控制时，电机速度无法提升	1、编码器故障 2、编码器接错线或者接触不良 3、PG卡故障 4、驱动板故障	1、更换码盘并重新确认接线 2、更换PG卡 3-4、寻求厂家服务
9	变频器频繁报过流和过压故障	1、电机参数设置不对 2、加减速时间不合适 3、负载波动	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
10	上电（或运行）报Err17	1、软启动接触器未吸合	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
11	上电显示“AAAAA”	1、控制板上相关器件损坏	1、更换控制板

第5章 保养与维护

5.1 变频器的日常保养与维护

由于变频器的使用环境，以及变频器内部元器件的老化等因素，可能会导致变频器发生各种故障。因此，在存贮、使用过程中必须对变频器进行定期的保养维护。

- ★ 变频器经过运输，使用前应检查外观是否完好，螺钉是否紧固。
- ★ 变频器在正常使用期间应定期清理灰尘，及检查螺钉是否松动。
- ★ 变频器长期不用，建议存储期间每半年通电一次，时间以半小时为宜，以预防电子器件失效。
- ★ 变频器应避免在潮湿、振动、油污、盐雾、腐蚀性气体、导电粉尘环境下的使用。
如确需在此类环境下使用，必须置于带有防护措施的电气柜内或现场有环境保护的小房间内。

在变频器正常运行时，请确认如下事项：

- ★ 电机是否有异常声音及振动，电机是否发热异常。
- ★ 环境温度是否过高。
- ★ 输出电流值是否正常。
- ★ 变频器的冷却风扇是否正常运转。

根据使用情况，客户应对变频器进行定期检查，以消除故障及安全隐患。检查时，一定要切断电源，待键盘 LED 熄灭 10 分钟之后，才能进行检查。检查内容如表 5-1 所示。

表 5-1 定期检查内容

检查项目	检查内容	异常对策
主回路端子、控制回路端子螺丝钉	螺丝钉是否松动	用螺丝刀拧紧
散热片、通风口 PCB 印刷电路板	是否有灰尘、异物、是否堵塞	用 $4\sim6\text{kg}/\text{cm}^2$ 压力的干燥压缩空气吹掉
冷却风扇	是否有异常声音、异常振动。累计时间运行是否达 2 万小时	更换冷却风扇
电解电容	是否变色、异味、鼓泡	更换电解电容

为了使变频器长期正常工作，必须针对变频器内部部件的使用寿命，定期进行维护和更换。变频器部件的使用寿命又因其使用环境和使用条件的不同而不同。

表 5-2 变频器部件更换时间

部件名称	标准更换年数
冷却风扇	2~3 年
电解电容器	4~5 年

上表所列变频器部件更换时间的使用条件为：

环境温度：40℃。

负载系数：80%以下。

运行时间：每天 12 小时以下。

5.2 变频器的保修说明

变频器发生以下情况，本公司将提供保修服务：

保修范围仅指变频器本体；正常使用时，变频器在十二个月内发生故障或损坏，公司负责保修；十二个月以上，将收取合理的维修费用；

在一年内，如发生以下情况，也应收取一定的维修费用：

- ★ 不按本手册中的说明正确操作使用，带来的变频器损坏；
- ★ 接线错误等造成的变频器损坏；
- ★ 自行改造等造成的变频器损坏；
- ★ 由于水灾、火灾、电压异常等造成的变频器损坏；

有关服务费用按照实际费用计算；如另有协议，以协议优先的原则处理。

第6章 选配件

6.1 制动电阻

当制动性能达不到客户要求时，需要外接制动单元和制动电阻，以实现能量的及时释放。

制动电阻的功率可按以下公式计算：

$$\text{电阻功率 } P_b = \text{变频器功率 } P \times \text{制动频度 } D$$

D—制动频度。这是一个估算值，要根据负载的工况特点来选择，常用场合 D 取值如下：
机床主轴专用 D=20% 左右

下表为VDF650C系列变频器推荐使用的制动电阻功率以及电阻值。推荐电阻功率基本按照制动使用率 20%计算得到，仅供参考。

根据负载情况，用户可以适当改变取值，但需要满足要求的范围。

变频器机型	电机 (kW)	电阻阻值 (Ω)	电阻功率 (W)	连接电阻的导线 (mm^2)
VDF650C-T4.0GB	4.0	≥ 90	≥ 800	2.5
VDF650C-T5.5GB	5.5	≥ 60	≥ 1000	4
VDF650C-T7.5GB	7.5	≥ 60	≥ 1000	4

第 7 章 功能代码表

PP-00 设为非0值，即设置了参数保护密码，在功能参数模式和用户更改参数模式下，参数菜单必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将PP-00设为0。

用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

P组、A组是基本功能参数，U组是监视功能参数。

功能表中符号说明如下：

“ ”：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；

“*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

7.1 基本功能参数简表

表7-1 基本功能参数简表

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P0 基本功能组				
P0-00	GP类型显示	1: G型（恒转矩负载机型） 2: P型（风机、水泵类负载机型）	机型确定	●
P0-01	第1电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制（SVC） 2: V/F控制	0	®
P0-02	命令源选择	0: 操作面板命令通道（LED灭） 1: 端子命令通道（LED亮）	0	
P0-03	主频率源X选择	0: 数字设定（预置频率P0-08, UP/DOWN可修改，掉电不记忆） 1: 数字设定（预置频率P0-08, UP/DOWN可修改，掉电记忆） 2: AI1 3: AI2	1	®
P0-04	辅助频率源Y选择	同P0-03(主频率源X选择)	0	®
P0-05	叠加时辅助频率源Y范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于频率源X	0	
P0-06	叠加时辅助频率源Y范围	0%~150%	100%	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P0-07	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源X 1：主辅运算结果（运算关系由十位确定） 2：主频率源X与辅助频率源Y切换 3：主频率源X与主辅运算结果切换 4：辅助频率源Y与主辅运算结果切换 十位：频率源主辅运算关系 0：主+辅 1：主-辅 2：二者最大值 3：二者最小值	00	
P0-08	预置频率	0.00Hz~最大频率（P0-10）	50.00Hz	
P0-09	运行方向选择	0：默认方向运行；FWD/REV指示灯熄灭； 1：与默认方向相反方向运行；FWD/REV指示灯常亮；	0	
P0-10	最大频率	50.00Hz~500.00Hz	50.00Hz	®
P0-11	上限频率源	0：P0-12设定 1：AI1 2：AI2	0	®
P0-12	上限频率	下限频率P0-14~最大频率P0-10	50.00Hz	
P0-13	上限频率偏置	0.00Hz~最大频率P0-10	0.00Hz	
P0-14	下限频率	0.00Hz~上限频率P0-12	0.00Hz	
P0-15	载波频率	0.5kHz~16.0kHz	机型确定	
P0-16	载波频率随温度调整	0：否 1：是	1	
P0-17	加速时间1	0.00s~650.00s(P0-19=2) 0.0s~6500.0s(P0-19=1) 0s~65000s(P0-19=0)	机型确定	
P0-18	减速时间1	0.00s~650.00s(P0-19=2) 0.0s~6500.0s(P0-19=1) 0s~65000s(P0-19=0)	机型确定	
P0-19	加减速时间单位	0：1s 1：0.1s 2：0.01s	1	®
P0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz~最大频率P0-10	0.00Hz	
P0-22	频率指令分辨率	2：0.01Hz	2	®
P0-23	数字设定频率停机记忆选择	0：不记忆 1：记忆	1	
P0-24	电机参数组选择	0：电机参数组1 1：电机参数组2	0	®

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P0-25	加减速时间基准频率	0: 最大频率(P0-10) 1: 设定频率 2: 100Hz	0	®
P0-26	运行时频率指令UP/ DOWN基准	0: 运行频率 1: 设定频率	0	®
P0-27	命令源捆绑频率源	个位: 操作面板命令绑定频率源选择 0: 无绑定 1: 数字设定频率 2: AI1 3: AI2 十位: 端子命令绑定频率源选择 百位: 通讯命令绑定频率源选择	0000	
P1 第一电机参数				
P1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机	0	®
P1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	®
P1-02	电机额定电压	1V~2000V	机型确定	®
P1-03	电机额定电流	0.01A~655.35A (变频器功率≤55kW) 0.1A~6553.5A (变频器功率>55kW)	机型确定	®
P1-04	电机额定频率	0.01Hz~最大频率	机型确定	®
P1-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm	机型确定	®
P1-06	异步电机定子电阻	0.001Ω~65.535 Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (变频器功率>55kW)	调谐参数	®
P1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535 Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω~6.5535 Ω (变频器功率>55kW)	调谐参数	®
P1-08	异步电机漏感抗	0.01mH~655.35mH (变频器功率≤55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率>55kW)	调谐参数	®

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P1-09	异步电机互感抗	0.1mH~6553.5mH (变频器功率 ≤55kW) 0.01mH~655.35mH (变频器功率 >55kW)	调谐参数	®
P1-10	异步电机空载电流	0.01A~P1-03 (变频器功率≤55kW) 0.1A~P1-03 (变频器功率>55kW)	调谐参数	®
P1-37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐1 2: 异步机动态调谐 3: 异步机静止调谐2	0	®
P2组 第一电机矢量控制参数				
P2-00	速度环比例增益1	1~100	30	
P2-01	速度环积分时间1	0.01s~10.00s	0.50s	
P2-02	切换频率1	0.00~P2-05	5.00Hz	
P2-03	速度环比例增益2	1~100	20	
P2-04	速度环积分时间2	0.01s~10.00s	1.00s	
P2-05	切换频率2	P2-02~最大频率	10.00Hz	
P2-06	矢量控制转差增益	50%~200%	100%	
P2-07	SVC速度反馈滤波时间	0.000s~1.000s	0.050s	
P2-09	速度控制方式下转矩上限源	0: 功能码P2-10设定 1: AI1 2: AI2 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) 1-7选项的满量程对应P2-10	0	
P2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0%	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P2-13	励磁调节比例增益	0~60000	2000	
P2-14	励磁调节积分增益	0~60000	1300	
P2-15	转矩调节比例增益	0~60000	2000	
P2-16	转矩调节积分增益	0~60000	1300	
P2-17	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	
P2-20	最大输出电压系数	100%~110%	105%	®
P2-21	弱磁区最大转矩系数	50%~200%	100%	
P3组 V/F控制参数				
P3-00	VF曲线设定	0：直线V/F 1：多点V/F 2：平方V/F 3：1.2次方V/F 4：1.4次方V/F 6：1.6次方V/F 8：1.8次方V/F 9：保留 10：VF 完全分离模式 11：VF 半分离模式	0	®
P3-01	转矩提升	0.0%：（自动转矩提升） 0.1%~30.0%	机型确定	
P3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	®
P3-03	多点VF频率点1	0.00Hz~P3-05	0.00Hz	®
P3-04	多点VF电压点1	0.0%~100.0%	0.0%	®
P3-05	多点VF频率点2	P3-03~P3-07	0.00Hz	®
P3-06	多点VF电压点2	0.0%~100.0%	0.0%	®
P3-07	多点VF频率点3	P3-05~电机额定频率(P1-04)	0.00Hz	®
P3-08	多点VF电压点3	0.0%~100.0%	0.0%	®
P3-09	VF转差补偿增益	0.0%~200.0%	0.0%	
P3-10	VF过励磁增益	0~200	64	
P3-11	VF振荡抑制增益	0~100	机型确定	
P3-12	震荡抑制模式选择	0~4	3	®
P3-13	VF分离的电压源	0：数字设定（P3-14） 1：AI1 2：AI2 注：100.0%对应电机额定电压	0	
P3-14	VF分离的电压数字设定	0V~电机额定电压	0V	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P3-15	VF分离的电压加速时间	0.0s~1000.0s 注：表示0V变化到电机额定电压的时间	0.0s	
P3-16	VF分离的电压减速时间	0.0s~1000.0s 注：表示0V变化到电机额定电压的时间	0.0s	
P3-17	VF分离停机方式选择	0：频率/电压独立减至0 1：电压减为0后频率再减	0	
P3-18	过流失速动作电流	50~200%	150%	®
P3-19	过流失速抑制使能	0无效、1有效	1	®
P3-20	过流失速抑制增益	0~100	20	
P3-21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200%	50%	®
P3-22	过压失速动作电压	200.0V~2000.0V	机型确定 220V: 380V 380V: 760V 480V: 850V 690V: 1250V 1140V: 1900V	®
P3-23	过压失速使能	0无效、1有效	1	®
P3-24	过压失速抑制频率增益	0~100	30	
P3-25	过压失速抑制电压增益	0~100	30	
P3-26	过压失速最大上升频率限制	0~50Hz	5Hz	®
P3-27	转差补偿时间常数	0.1~10.0s	0.5	
P4组 输入端子				

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P4-00	DI1端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行FWD或运行命令 2: 反转运行REV或正反运行方向 (注: 设定为1、2时, 需配合P4-11使用, 详见功能码参数说明)	1	®
P4-01	DI2端子功能选择	3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6: 端子UP 7: 端子DOWN 8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET)	4	®
P4-02	DI3端子功能选择	10: 运行暂停 11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子1 13: 多段指令端子2 14: 多段指令端子3 15: 多段指令端子4 16: 加减速时间选择端子1 17: 加减速时间选择端子2 18: 频率源切换 19: UP/DOWN设定清零 (端子、键盘) 20: 控制命令切换端子1 21: 加减速禁止 22: PID暂停 23: PLC状态复位 24: 摆频暂停 25: 计数器输入 26: 计数器复位 27: 长度计数输入 28: 长度复位 29: 转矩控制禁止 30: PULSE (脉冲)频率输入 (仅DI5有效) 31: 保留 32: 立即直流制动 33: 外部故障常闭输入 34: 频率修改使能 35: PID作用方向取反 36: 外部停车端子1 37: 控制命令切换端子2 38: PID积分暂停 39: 频率源X与预置频率切换 40: 频率源Y与预置频率切换 41: 电机选择端子1 42: 保留 43: PID参数切换 44: 用户自定义故障1 45: 用户自定义故障2 46: 速度控制/转矩控制切换 47: 紧急停车 48: 外部停车端子2 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零 51: 两线制/三线制切换 52: 禁止反转 53-59: 保留	9	®
P4-10	DI滤波时间	0.000s~1.000s	0.010s	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P4-11	端子命令方式	0: 两线式1 1: 两线式2 2: 三线式1 3: 三线式2	0	®
P4-12	端子UP/DOWN变化率	0.001Hz/s~65.535Hz/s	1.00Hz/s	
P4-13	AI曲线1最小输入	0.00V~P4-15	0.00V	
P4-14	AI曲线1最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	
P4-15	AI曲线1最大输入	P4-13~+10.00V	10.00V	
P4-16	AI曲线1最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	
P4-17	AI1滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	
P4-18	AI曲线2最小输入	0.00V~P4-20	0.00V	
P4-19	AI曲线2最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	
P4-20	AI曲线2最大输入	P4-18~+10.00V	10.00V	
P4-21	AI曲线2最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	
P4-22	AI2滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	
P4-23	AI曲线3最小输入	-10.00V~P4-25	-10.00V	
P4-24	AI曲线3最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-100.0%	
P4-25	AI曲线3最大输入	P4-23~+10.00V	10.00V	
P4-26	AI曲线3最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	
P4-27	AI3滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	
P4-28	PULSE最小输入	0.00kHz~P4-30	0.00kHz	
P4-29	PULSE最小输入对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	
P4-30	PULSE最大输入	P4-28~100.00kHz	50.00kHz	
P4-31	PULSE最大输入设定	-100.0%~100.0%	100.0%	
P4-32	PULSE滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	
P4-33	AI曲线选择	个位: AI1曲线选择 1: 曲线1 (2点, 见P4-13~P4-16) 2: 曲线2 (2点, 见P4-18~P4-21) 3: 曲线3 (2点, 见P4-23~P4-26) 4: 曲线4 (4点, 见A6-00~A6-07) 5: 曲线5 (4点, 见A6-08~A6-15) 十位: AI2曲线选择, 同上	321	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P4-34	AI1低于最小输入设定选择	个位: AI1 低于最小输入设定选择 0: 对应最小输入设定 1: 0.0% 十位: AI2 低于最小输入设定选择, 同上	000	
P4-35	DI1延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	®
P4-36	DI2延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	®
P4-37	DI3延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	®
P4-38	DI端子有效模式选择1	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI1 十位: DI2 百位: DI3	00000	®
P5组 输出端子				

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P5-02	控制板继电器功能选择 (T/A-T/B-T/C)	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出(为自由停机的故障) 3: 频率水平检测PDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中(停机时不输出) 6: 电机过载预警 7: 变频器过载预警 8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达 11: PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: AI1>AI2 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达(运行有关) 19: 欠压状态输出 20: 通讯设定 21: 定位完成(保留) 22: 定位接近(保留) 23: 零速运行中2(停机时也输出) 24: 累计上电时间到达 25: 频率水平检测PDT2输出 26: 频率1到达输出 27: 频率2到达输出 28: 电流1到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 掉载中 33: 反向运行中 34: 零电流状态 35: 模块温度到达 36: 输出电流超限 37: 下限频率到达(停机也输出) 38: 告警输出(所有故障) 39: 电机过温预警 40: 本次运行时间到达 41: 故障输出(为自由停机的故障且欠压不输出)	2	
P5-18	RELAY1输出延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	
		P6组 启停控制		
P6-00	启动方式	0: 直接启动 1: 速度跟踪再启动 2: 预励磁启动(交流异步机)	0	
P6-01	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 1: 从工频开始 2: 从最大频率开始	0	®
P6-02	转速跟踪快慢	1~100	20	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P6-03	启动频率	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	
P6-04	启动频率保持时间	0.0s~100.0s	0.0s	®
P6-05	启动直流制动电流/预励磁电流	0%~100%	0%	®
P6-06	启动直流制动时间/预励磁时间	0.0s~100.0s	0.0s	®
P6-07	加减速方式	0: 直线加减速 1: 静态S曲线 2: 动态S曲线	0	®
P6-08	S曲线开始段时间比例	0.0%~(100.0%-P6-09)	30.0%	®
P6-09	S曲线结束段时间比例	0.0%~(100.0%-P6-08)	30.0%	®
P6-10	停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车	0	
P6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	
P6-12	停机直流制动等待时间	0.0s~100.0s	0.0s	
P6-13	停机直流制动电流	0%~100%	0%	
P6-14	停机直流制动时间	0.0s~100.0s	0.0s	
P6-15	制动使用率	0%~100%	100%	
P6-18	转速跟踪电流	30%~200%	机型确定	®
P6-21	去磁时间	0.0~5.0s	机型确定	®
P7组 键盘与显示				
P7-01	MF.K键功能选择	0: MF.K无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道(端子命令通道或通讯命令通道)切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 反转点动	0	®
P7-02	STOP/RESET键功能	0: 只在键盘操作方式下,STOP/RES键停机功能有效 1: 在任何操作方式下,STOP/RES键停机功能均有效	1	
P7-03	LED运行显示参数1	0000~PPPF Bit00: 运行频率1(Hz) Bit01: 设定频率(Hz) Bit02: 母线电压(V) Bit03: 输出电压(V) Bit04: 输出电流(A) Bit05: 输出功率(kW) Bit06: 输出转矩(%) Bit07: DI输入状态 Bit08: 保留 Bit09: AI1 电压(V) Bit10: AI2 电压(V) Bit11: 保留 Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: 保留	1F	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P7-04	LED运行显示参数2	0000~PPPF Bit00: 保留 Bit01: 保留 Bit02: 保留 Bit03: 运行频率2 (Hz) Bit04: 剩余运行时间 Bit05: AI1校正前电压(V) Bit06: AI2校正前电压(V) Bit07: 保留 Bit08: 线速度 Bit09: 当前上电时间(Hour) Bit10: 当前运行时间(Min) Bit11: 保留 Bit12: 保留 Bit13: 保留 Bit14: 主频率X显示(Hz) Bit15: 辅频率Y显示(Hz)	0	
P7-05	LED停机显示参数	0000~PPPF Bit00: 设定频率(Hz) Bit01: 母线电压(V) Bit02: DI输入状态 Bit03: 保留 Bit04: AI1电压(V) Bit05: AI2电压(V) Bit06: 保留 Bit07: 保留 Bit08: 保留 Bit09: 保留 Bit10: 负载速度 Bit11: 保留 Bit12: 保留	33	
P7-06	负载速度显示系数	0.0001~6.5000	1.0000	
P7-07	逆变器模块散热器温度	0.0℃~100.0℃	-	●
P7-08	产品号	-	-	●
P7-09	累计运行时间	0h~65535h	-	●
P7-10	性能版本号	-	-	●
P7-11	功能版本号	-	-	●
P7-12	负载速度显示小数点位数	个位: U0-14的小数点个数 0: 0位小数位 1: 1位小数位 2: 2位小数位 3: 3位小数位 十位: U0-19/U0-29小数点个数 1: 1位小数位 2: 2位小数位	21	
P7-13	累计上电时间	0~65535小时	-	●
P7-14	累计耗电量	0~65535度	-	●
P7-15	性能临时软件版本号	-	-	●
P7-16	功能临时软件版本号	-	-	●
P8组 辅助功能				
P8-00	点动运行频率	0.00Hz~最大频率	2.00Hz	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P8-01	点动加速时间	0.0s~6500.0s	20.0s	
P8-02	点动减速时间	0.0s~6500.0s	20.0s	
P8-03	加速时间2	0.0s~6500.0s	机型确定	
P8-04	减速时间2	0.0s~6500.0s	机型确定	
P8-05	加速时间3	0.0s~6500.0s	机型确定	
P8-06	减速时间3	0.0s~6500.0s	机型确定	
P8-07	加速时间4	0.0s~6500.0s	机型确定	
P8-08	减速时间4	0.0s~6500.0s	机型确定	
P8-09	跳跃频率1	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	
P8-10	跳跃频率2	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	
P8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	
P8-12	正反转死区时间	0.0s~3000.0s	0.0s	
P8-13	反向频率禁止	0: 无效 1: 有效	0	
P8-14	设定频率低于下限频率运行模式	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0	
P8-15	下垂控制	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	
P8-16	设定累计上电到达时间	0h~65000h	0h	
P8-17	设定累计运行到达时间	0h~65000h	0h	
P8-18	启动保护选择	0: 不保护 1: 保护	0	
P8-19	频率检测值(FDT1)	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	
P8-20	频率检测滞后值(FDT1)	0.0%~100.0% (FDT1电平)	5.0%	
P8-21	频率到达检出宽度	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	
P8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0: 无效 1: 有效	0	
P8-25	加速时间1与加速时间2切换频率点	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	
P8-26	减速时间1与减速时间2切换频率点	0.00Hz~最大频率	0.00Hz	
P8-27	端子点动优先	0: 无效 1: 有效	0	
P8-28	频率检测值(FDT2)	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	
P8-29	频率检测滞后值(FDT2)	0.0%~100.0% (FDT2电平)	5.0%	
P8-30	任意到达频率检测值1	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	
P8-31	任意到达频率检出宽度1	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	
P8-32	任意到达频率检测值2	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	
P8-33	任意到达频率检出宽度2	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P8-34	零电流检测水平	0.0%~300.0% 100.0%对应电机额定电流	5.0%	
P8-35	零电流检测延迟时间	0.01s~600.00s	0.10s	
P8-36	输出电流超限值	0.0%（不检测） 0.1%~300.0%（电机额定电流）	200.0%	
P8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s~600.00s	0.00s	
P8-38	任意到达电流1	0.0%~300.0%(电机额定电流)	100.0%	
P8-39	任意到达电流1宽度	0.0%~300.0%(电机额定电流)	0.0%	
P8-40	任意到达电流2	0.0%~300.0%(电机额定电流)	100.0%	
P8-41	任意到达电流2宽度	0.0%~300.0%(电机额定电流)	0.0%	
P8-42	定时功能选择	0:无效 1:有效	0	Ⓡ
P8-43	定时运行时间选择	0: P8-44设定 1: AI1 2: AI2 模拟输入量程对应P8-44	0	Ⓡ
P8-44	定时运行时间	0.0Min~6500.0Min	0.0Min	Ⓡ
P8-45	AI1输入电压保护值下限	0.00V~P8-46	3.10V	
P8-46	AI1输入电压保护值上限	P8-45~11.00V	6.80V	
P8-47	模块温度到达	0℃~100℃	75℃	
P8-48	散热风扇控制	0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转	0	
P8-49	唤醒频率	休眠频率(P8-51)~最大频率（P0-10）	0.00Hz	
P8-50	唤醒延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	
P8-51	休眠频率	0.00Hz~唤醒频率（P8-49）	0.00Hz	
P8-52	休眠延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	
P8-53	本次运行到达时间设定	0.0~6500.0分钟	0.0Min	
P8-54	输出功率校正系数	0.00%~200.0%	100.0%	
P9组 故障与保护				
P9-00	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	
P9-01	电机过载保护增益	0.20~10.00	1.00	
P9-02	电机过载预警系数	50%~100%	80%	
P9-07	上电对地短路保护选择	0: 无效 1: 有效	1	

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P9-08	制动单元动作起始电压	200.0~2000.0V	机型确定 380V: 690V	
P9-09	故障自动复位次数	0~20	0	
P9-10	故障自动复位期间故障DO动作选择	0: 不动作 1: 动作	0	
P9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s~100.0s	1.0s	
P9-12	输入缺相\接触器吸合保护选择	个位: 输入缺相保护选择 十位: 接触器吸合保护选择 0: 禁止 1: 允许	11	
P9-13	输出缺相保护选择	0: 禁止 1: 允许	1	
P9-14	第一次故障类型	0: 无故障 1: 保留 2: 加速过电流 3: 减速过电流 4: 恒速过电流 5: 加速过电压 6: 减速过电压 7: 恒速过电压 8: 缓冲电阻过载 9: 欠压 10: 变频器过载 11: 电机过载 12: 输入缺相 13: 输出缺相 14: 模块过热 15: 外部故障 16: 通讯异常 17: 接触器异常 18: 电流检测异常 19: 电机调谐异常 20: 编码器/PG卡异常 21: 参数读写异常 22: 变频器硬件异常 23: 电机对地短路 24: 保留 25: 保留	—	●
P9-15	第二次故障类型	26: 运行时间到达 27: 用户自定义故障1 28: 用户自定义故障2 29: 上电时间到达 30: 掉载 31: 运行时PID反馈丢失 40: 快速限流超时 41: 运行时切换电机 42: 速度偏差过大 43: 电机超速 45: 电机过温 51: 初始位置错误 55: 负荷分配从机故障	—	●
P9-16	第三次(最近一次)故障类型		—	●

功能码	名 称	设定范围	出厂值	更改
P9-17	第三次(最近一次)故障时频率	—	—	●
P9-18	第三次(最近一次)故障时电流	—	—	●
P9-19	第三次(最近一次)故障时母线电压	—	—	●
P9-20	第三次(最近一次)故障时输入端子状态	—	—	●
P9-21	第三次(最近一次)故障时输出端子状态	—	—	●
P9-22	第三次(最近一次)故障时变频器状态	—	—	●
P9-23	第三次(最近一次)故障时上电时间	—	—	●
P9-24	第三次(最近一次)故障时运行时间	—	—	●
P9-27	第二次故障时频率	—	—	●
P9-28	第二次故障时电流	—	—	●
P9-29	第二次故障时母线电压	—	—	●
P9-30	第二次故障时输入端子状态	—	—	●
P9-31	第二次故障时输出端子状态	—	—	●
P9-32	第二次故障时变频器状态	—	—	●
P9-33	第二次故障时上电时间	—	—	●
P9-34	第二次故障时运行时间	—	—	●
P9-37	第一次故障时频率	—	—	●
P9-38	第一次故障时电流	—	—	●
P9-39	第一次故障时母线电压	—	—	●
P9-40	第一次故障时输入端子状态	—	—	●
P9-41	第一次故障时输出端子状态	—	—	●
P9-42	第一次故障时变频器状态	—	—	●
P9-43	第一次故障时上电时间	—	—	●
P9-44	第一次故障时运行时间	—	—	●

PP组 功能码管理				
PP-00	用户密码	0~65535	0	
PP-01	参数初始化	0: 无操作 01: 恢复出厂参数, 不包括电机参数 02: 清除记录信息 04: 备份用户参数 501: 恢复用户参数	0	®
PP-02	功能参数组显示选择	个位: U组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: A组显示选择 0: 不显示 1: 显示	11	®
PP-03	个性参数组显示选择	个位: 用户定制参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: 用户变更参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示	00	
PP-04	功能码修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	
A0组 转矩控制参数				
A0-00	速度/转矩控制方式选择	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	®
A0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0: 数字设定1(A0-03) 1: AI1 2: AI2 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) (1-7选项的满量程, 对应A0-03数字设定)	0	®
A0-03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%~200.0%	150.0%	
A0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	
A0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	
A0-07	转矩加速时间	0.00s~650.00s	0.00s	
A0-08	转矩减速时间	0.00s~650.00s	0.00s	

7.2 监视参数简表

表7-2 监视参数简表

功能码	名称	最小单位	通讯地址
U0组 基本监视参数			
U0-00	运行频率(Hz)	0.01Hz	7000H
U0-01	设定频率(Hz)	0.01Hz	7001H
U0-02	母线电压(V)	0.1V	7002H
U0-03	输出电压(V)	1V	7003H
U0-04	输出电流(A)	0.01A	7004H
U0-05	输出功率(kW)	0.1kW	7005H
U0-06	输出转矩(%)电机额定转矩的百分比输出值	0.1%	7006H
U0-07	DI输入状态	1	7007H
U0-08	保留	1	7008H
U0-09	AI1电压(V)	0.01V	7009H
U0-10	AI2电压 (V) / 电流 (mA)	0.01V/0.01mA	700AH
U0-11	保留	0.01V	700BH
U0-12	保留	1	700CH
U0-13	保留	1	700DH
U0-14	负载速度显示	1	700EH
U0-15	保留	1	700FH
U0-16	保留	1	7010H
U0-17	保留	1	7011H
U0-18	保留	0.01kHz	7012H
U0-19	反馈速度(Hz)	0.01Hz	7013H
U0-20	剩余运行时间	0.1Min	7014H



保修协议

- 1) 本产品保修期为十二个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 2) 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 3) 产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 4) 维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 5) 本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 6) 在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 7) 本协议解释权归苏州韦德韦诺电气科技有限公司。

全国免费服务热线:400-0881-678



产品保修卡

客户 信息	单位地址：	
	单位名称：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产品 信息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
	代理商名称：	
故障 信息	（维修时间与内容）：	
	维修人：	

苏州韦德韦诺电气科技有限公司
Suzhou Vaidnor Electronic Technology Co.,Ltd

地址：苏州市太仓市浮桥工业园鸿运路16号

总机：(0512)5370 8888

传真：(0512)5378 5678

客服：400-0881-678

<http://www.vaidnor.com>

销售服务联络地址

由于本公司持续的产品升级造成的内容变更，恕不另行通知。
所有版权归本公司所有。