

C-Lin

欣灵电气股份有限公司
XINLING ELECTRIC CO., LTD

地址：浙江省乐清市经济开发区纬十九路328号 Http://www.c-lin.cn

技术咨询：0577-57151561,57151563;13353303966 出版日期：2019年05月



国家高新技术企业 浙江省知名商号

C-Lin 欣灵

使用手册
Products Instructions

XLP4200M

变频器

非常感谢您使用欣灵牌变频器,使用前请阅读
使用手册!

18A003E7

产品合格证

符合标准: GB 12668.501

检验员: 检05

出厂日期: 见产品或包装

本产品经检验合格, 准予出厂。

C-Lin 欣灵电气股份有限公司
XINLING ELECTRIC CO., LTD

序言



序 言

感谢您采用迷你型XLP4200M系列变频器。XLP4200M系采用高质量的组件、材料及融合最新的微电脑控制技术制造而成。



本产品说明提供给使用者安装、参数设定、异常诊断、排除及日常维护变频器相关注意事项。为了确保能够正确地安装及操作变频器, 请在装机之前, 详细阅读本产品说明, 并请妥善保管。

变频器乃精密的电力电子产品, 为了操作者及机械设备的安全, 请务必交由专业的电机工程人员安装试机及调整参数, 本产品说明中有 [危险]、[警告] 等符号说明的地方请务必仔细阅读, 若有任何疑虑请和本公司的技术服务部联系, 我们的专业人员会乐于为您服务。

以下各事项请使用者在操作本产品时特别留意

 危 险	<ul style="list-style-type: none">● 本变频器在使用前, 务必正确可靠接地。● 实施配线, 务必关闭电源。● 实施配线、检查等作业时, 须在关闭电源10分钟, 否则有触电的危险。● 变频器的内部电路板有CMOS IC极易受静电的破坏, 故在未做好防静电措施前请勿用手触摸电路板。● 绝对不可以自行改装变频器内部的零件或线路。● 变频器接地端子务必正确的接地。220V系列以第三种接地, 380V系列以特种接地。● 本系列是用于控制三相感应电机的变速运转, 不能用于单相电机或作其它用途。● 本系列不能使用危及人身安全的场合。● 请防止小孩或一般无民众接近变频器。
 警 告	<ul style="list-style-type: none">● 交流电源绝不可输入至交流变频器输出端子 U、V、W 中。● 请勿对变频器内部的零组件进行耐压测试, 因变频器所使用的半导体易受高压击穿而损坏。● 即使三相交流电机是停止的, 变频器的主回路端子仍然可能带有危险的高压。

序言

 警告	<ul style="list-style-type: none">● 只有合格的电机专业人员才可以安装、配线及修理保养变频器。● 当变频器使用外部端子为运转命令来源时，可能在输入电源后会立即让电机开始运转，此时若有人员在现场易造成危险。
 注意	<ul style="list-style-type: none">● 请选择安全的区域来安装变频器，防止高温及日光直接照射，避免湿气和水滴的泼溅。● 变频器安装时请符合安装注意事项，未经认可的使用环境可能导致火灾、气爆、感电等事件。● 当变频器与电动机之间的配线过长时，对电机的层间绝缘可能产生破坏，请改用变频器专用的交流电机，或在变频器及交流电机之间加装电抗器，避免造成交流电机因绝缘破坏而损坏。● 变频器所安装的电源系统额定电压，在220系列機種不可高于240V；380系列機種不可高于420V，电流不可大于5000A RMS。● 交流电机驱动器若有加装漏电断路器以作为漏电故障保护时，为防止漏电断路器误动作，请选择感应电流大于200mA以上，动作时间为0.1秒的产品。

- 本说明书中为了详尽解说产品细部，会将外壳拿开或将安全遮盖物拆解后，以图文方式作为描述。至于本产品运转中，务必依照规定装好外壳及配线正确，参照说明书操作运行，确保安全。
- 说明书内文的图示，为了方便说明事例，会与拿到产品稍有不同，但不会影响客户权益。

目录

目录

第一章 使用及安装	1-6
1.1 产品外观.....	2-4
1.2 产品安装.....	5-6
第二章 配线	7-16
2.1 配线说明.....	8-10
2.2 系统配线图.....	11
2.3 主回路端子说明.....	12-13
2.4 控制回路端子说明.....	14
2.5 控制回路端子功能表.....	15-16
第三章 操作面板与运转	17-23
3.1 面板说明.....	18-20
3.2 运转方式.....	21
3.3 试运转.....	22
3.4 监控参数组及故障记录.....	22-23
第四章 使用范例	24-30
第五章 变频器功能参数	31-44
5.1 功能参数表.....	31-44
第六章 错误信息、故障排除	45-49
6.1 故障查询.....	45
6.2 故障代码.....	46-48
6.3 异常处理.....	48-49
附录：A、额定电流输出表.....	50
附录：B、刹车电阻选用一览表.....	50
附录：C、机箱及键盘尺寸.....	51
变频器用户保修单	52

第一章 使用及安装

第一章 使用及安装

客户收到本产品时应是置于其包装箱内。若该机器暂时不使用，为了日后维护的安全起见及符合本公司的保修范围内，储存时必须注意下列几点：



注意

- 必须置于通风、无尘埃、干燥之位置。
- 储存位置的环境温度必须在 -20°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$ 范围内。
- 储存位置的相对湿度必须在 0% 到90% 范围内，且无结露。
- 避免储存于含有腐蚀性气、液体之环境中。
- 避免放置于地面上，应置于合适的台架上且若周围环境恶劣，则应在包装袋中放置干燥剂。
- 避免安装在阳光直射的地方或有振动的场所。
- 即使湿度满足规范要求，如温度发生急剧变化，则亦可能发生结露和结冰，应避免存放在这种场所。
- 若已开封使用时并且超过3个月时，保存环境周围温度不得高于 30°C 。这是因为考虑到电解电容器不通电存放时，当环境温度过高，其特性劣化。请勿在无通电的状态下放置一年以上。
- 变频器安装在装置或控制盘内不用时（尤其是在建筑工地或潮湿而且灰尘特别多的场所），应将变频器拆下，移放于符合以上所述的储存条件的合适环境中。

第一章 使用及安装

1.1 产品外观

每部变频器在出厂前，都经严格之品管，并做强化之防撞包装处理。客户在变频器拆箱后，请即刻进行下列检查步骤。

- 检查变频器是否在运输过程中造成损伤。
- 拆封后检查变频器机种型号是否与外箱登录数据相同。

如有任何登录数据与您订货数据不符或产品有任何问题，请您与接洽之代理商或经销商联络。

铭牌说明

以 1.5kW 380V 为例

型号 →
输入电源规格 →
输出电源规格 →
额定功率/电流 →
条码 →
生产管制序号 →

产品名称：变频器
产品型号：XLP4200-M1.5T4DB
输入电源：3PH AC380V 50/60Hz
输出电源：3PH 0~380V 0~2000Hz
额定功率：1.5kW 额定电流：3.7A
XXXXXXXXXXXXXXXX

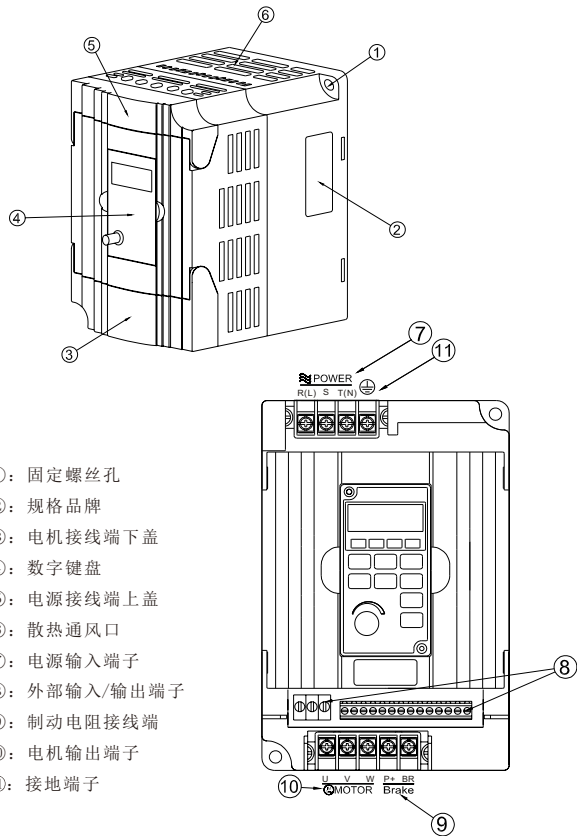
型号说明

XLP4200-□□□□□□

功能级别代码：A-带制动单元，B-不带制动单元
功率元件代码：D-分立模块，M-集成模块
输入电压等级：4-表示400V 2-表示220V
输入电压：T-表示三相，S-表示单相
适用电机功率：1.5表示1.5KW
特征代号：M表示迷你型
设计序号
变频器

第一章 使用及安装

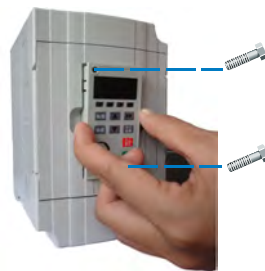
外观说明



第一章 使用及安装

取出处理

面板取出
 先用螺丝起子将面板上的螺丝松开取出，用手指将面板左右两边轻压后拉起，即可将面板取



掀开输入侧端子旋盖(R、S、T 侧)用手轻拨旋盖即可打开输入侧端子。



掀开输出侧端子旋盖(U、V、W 侧)用手轻拨旋盖即可打开输出侧端子。



面板外引控制线连接示意图



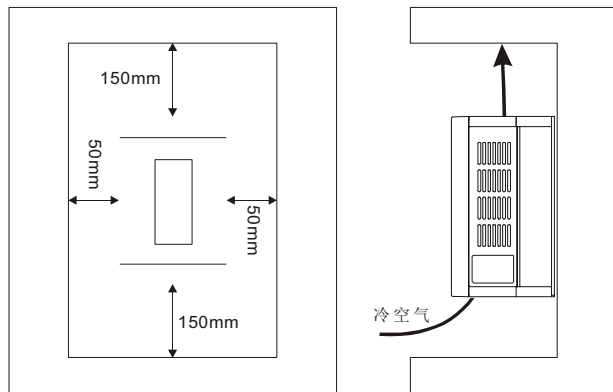
第一章 使用及安装

1.2 产品安装

请将变频器安装在下列的环境条件中运行，以确保产品使用安全：

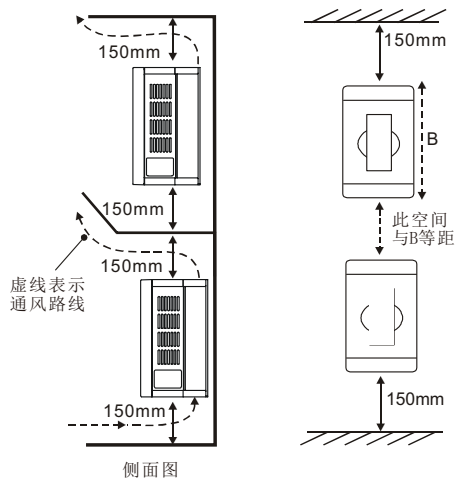
操作环境条件	环境温度 相对湿度 压力 安装高度 震动	-10℃~+40℃ <90%，无结霜 86~106 kPa <1000m <20Hz: 9.80m/s ² (1G)max; 20~50Hz: 5.88 m/s ² (0.6G)max
储存及 运送环境条件	环境温度 相对湿度 压力 震动	-20℃~+60℃ <90%，无结霜 86~106 kPa <20Hz: 9.80m/s ² (1G)max; 20~50Hz: 5.88m/s ² (0.6G)max
污染保护程度	二级：适用中低污染之工厂环境	

安装空间



第一章 使用及安装

- 变频器应使用螺钉垂直安装于牢固的结构体上，请勿倒装、斜装或水平安装。
- 变频器运转时会产生热量，为确保冷却空气的通路应如图所示。设计留有一定的空间，产生的热量向上散发，所以不要安装在不耐热的设备的下方。若安装在控制盘内时，更需要考虑通风散热，保证变频器的周围温度不超过规范值。请勿将变频器安装在通风散热不良的密闭箱中，容易因过热造成机器故障。
- 变频器运转时，散热板的温度最高会上升到接近90℃。所以变频器背面的安装面必须要用能承受较高温度的材质。
- 在同一个控制盘中安装多台变频器时，为了减少相互间的热影响，建议应横向安装。如必须上下安装，则必须设置分隔板，以减少下部产生的热量对上部的影响。



第二章 配线

打开输入/输出侧端子滑盖及控制板端子滑盖后，露出各接线端子排，检查各主回路电路及控制回路电路之端子是否标示清楚及接线时注意以下各项说明，千万不要接错线。

- 变频器的主回路电源端子 R、S、T 是输入电源端。如果将电源错误连接于其它端子，则将损坏变频器。另外应确认电源应在铭牌标示的允许电压/电流范围内(参考1-1产品外观之铭牌说明)。
- 接地端子必须良好接地，一方面可以防止电击或火灾事故，另外能降低噪声干扰。
- 各连接端子与导线间的螺丝请确实锁紧，以防震动松脱产生火花。



危险

- 若要改变接线，首先应关掉运转的变频器电源，因为内部回路直流部分滤波电容器完全放电需要一定时间。为避免危险，用直流电压表量测输入端子，确认电压值小于25Vdc 安全电压值后，才能开始进行配线。若使用者未让变频器充分时间放电，内部会有残留电压，此时进行配线会造成电路短路并发生火花现象，所以请使用者最好在无电压条件下进行作业以确保自身安全。
- 配线作业应由专业人员进行。确认电源断开 (OFF) 后才可作业，否则可能发生触电事故。



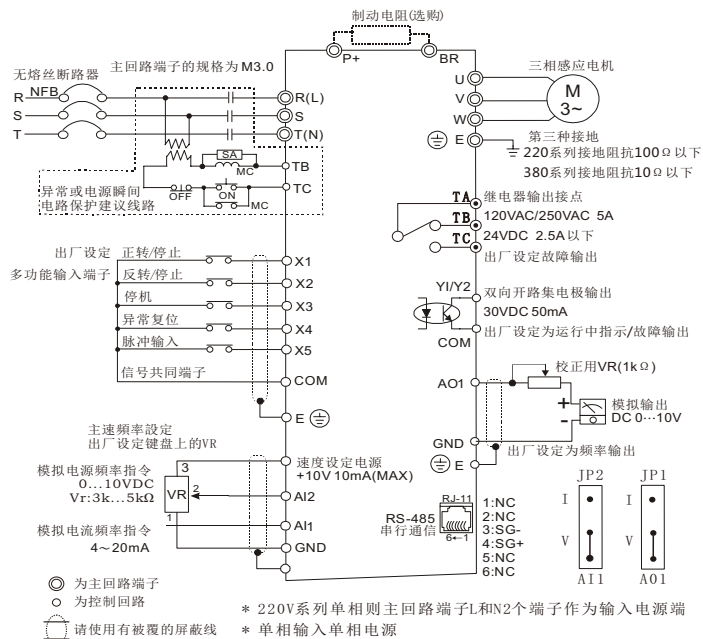
注意

- 配线时，配线线径规格之选定，请依照电工法规之规定施行配线，以策安全。
- 完成电路配线后，请再次检查以下几点：
 1. 所有连接是否都正确无误？
 2. 有无遗漏接线？
 3. 各端子和连接线之间是否有短路或对地短路？

2.1 配线说明

变频器的配线部分，分为主回路及控制回路，用户必须依照下列之配线回路确实连接。

XLP4200M 出厂时变频器的标准配图



配线说明图

第二章 配线

- 主回路配线与控制回路的配线必需隔离，以防止发生误动作。
- 控制配线请尽量使用屏蔽线，端子前的屏蔽网剥除段请勿露出。
- 电源配线请使用屏蔽线或线管，并将屏蔽层或线管两端接地。
- 通常控制线都没有较好的绝缘。如果因某种原因导致绝缘体破损，则有可能因高压进入控制电路（控制板），造成电路损毁或设备事故及人员危险。
- 变频器、电机和配线等会造成噪声干扰。注意周围的传感器和设备是否有误动作以防止事故发生。
- 变频器输出端子按正确相序连接至3相电机。如电机旋转方向不对，则可交换U、V、W中任意两相的接线。
- 变频器和电机之间配线很长时，由于线间分布电容产生较大的高频电流，可能造成变频器过电流跳机。另外，漏电流增加时，电流值的精度会相对的变差。因此，对 $\leq 4\text{kW}$ 变频器至电机。的配线长度应约小于20m。更大容量约小于50m为好；如配线很长时，则要连接输出侧交流电抗器。
- 变频器接地线不可与电焊机、大马力电机等大电流负载共同接地，而必须分别接地。
- XLP4200M变频器内部并无安装制动电阻，在负载惯性大或频繁启动/停止的使用场合时，可选购加装制动电阻，可参照附录B-1制动电阻选用一览表选购。

为了安全和减少噪声，220V系列采用第三种接地，380V系列采用特种接地。此说明为根据电工法规之规范。

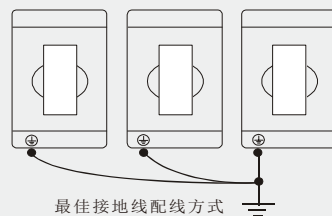
电压系列	接地方式的种类	接地阻抗
220V	第三种接地方式	100Ω以下
380V	特种接地方式	10Ω以下



警告

第二章 配线

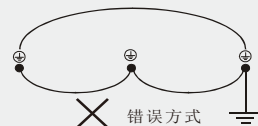
- 为了防止雷击和感电事故，电气设备的金属外接地线要粗而短，并且应连接于变频器系统的专用接地端子。
- 多台变频器被安装在一起时，所有变频器必须直接连接到共同接地端。请参考下列图示并确定接地端子间不会形成回路。



最佳接地线配线方式



尚可接地线配线方式



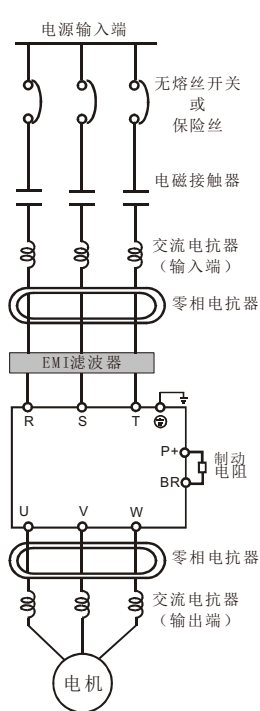
错误方式



警告

第二章 配线

2.2 系统配线图



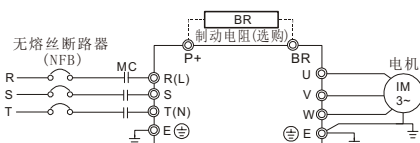
系统配线图

电源输入端	请依照使用手册中额定电源规格供电(请参考附录A)
无熔丝开关或保险丝	电源开启时可能会有较大之输入电流选用适当之无熔丝开关或保险丝
电磁接触器	开关一次侧电磁接触器可以使变频器运行/停止但频繁的开/关是引起变频器故障的原因。运行/停止的次数最高不要超过1小时1次。请勿将电磁接触器作为变频器之电源开关,因为其将会降低变频器之寿命。
交流电抗器(输入端)	当主电源容量大于500kVA或有切换进相电容时,可能会有过大的突波电压输入至变频器,造成变频器内部故障或损坏。为避免此情况发生,建议于变频器输入侧加装一交流电抗器,如此也可以改善电源侧功因。配线距离需在10m以内。
零相电抗器	用来降低辐射干扰,特别是有音频装置的场所,且同时降低输入和输出侧干扰。有效范围为AM波段到10MHz。
EMI滤波器	可用以降低电磁干扰。
制动电阻	用来缩短电机减速时间。
交流电抗器(输出端)	电机配线长短会影响电机端反射波的大小,当电机配线长>20米时,建议加装。

第二章 配线

2.3 主回路端子说明

主回路端子图



端子记号	内容说明(端子规格为M3.0)
R, S, T	主回路交流电源输入
U, V, W	连接至电机
P+PR	刹车电阻(选用)连接端子
⊕	接地用(避免高压突波冲击以及噪声干扰)



警告

主回路电源输入端子部分:

- 三相电源机种请勿连接于单相电源。输入电源R, S, T并无顺序分别,可任意连接使用。
- 三相交流输入电源与主回路端子(R, S, T)之间的连线一定要接一个无熔丝开关。最好能另串接一电磁接触器(MC)以在变频器保护功能动作时可同时切断电源。(电磁接触器的两端需加装R-C突波吸收器)。
- 主回路端子的螺丝请确实锁紧,以防止因震动松脱产生火花。
- 确定电源电压及可供应之最大电流。请参考附录A标准规格说明。
- 变频器若有加装漏电断路器以作为漏电故障保护时,为防止漏电断路器误动作,请选择感度电流在200mA以上,动作时间为0.1秒以上。

主回路输出端子部分:

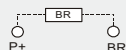
- 若变频器输出侧端子U, V, W有必要加装噪声滤波器时,必需使用电感式L-滤波器,不可加装进相电容器或L-C、R-C式滤波器。
- 变频器输出侧不能连接进相电容器和突波吸收器。

第二章 配线

- 请使用强化绝缘的电机，以避免电机漏电。

外部制动电阻连接端子[P+, BR]

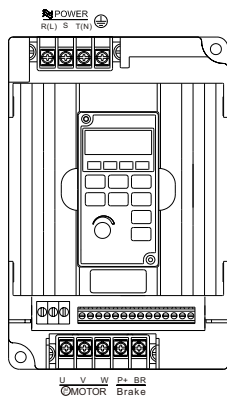
制动电阻/单元 (选购品)
详细规格请参考附录B



警告

- 如应用于频繁减速刹车或须较短的减速时间的场所（高频度运转和重力负载运转等），变频器的制动能力不足时或为了提高制动力矩等，则必要外接制动电阻。
- 外部制动电阻连接于变频器的(P+, BR)上。
- 变频器端子P+、BR不使用时，应保持其原来开路状态。

主回路端子规格



线的种类：限使用铜线，75℃

机种	电流最大值 (输入/输出)	线径 AWG (mm2)	扭力 kgf·cm (in·lbf)
XLP4200-M0.75T4	3.5A/2.4A	15-17 (1.6-1.0)	14 (12)
XLP4200-M1.5T4	5A/3.7A		
XLP4200-M2.2T4	5.8A/5.0A	12-14 (3.3-2.1)	
XLP4200-M0.4S2	5.4A/2.5A		
XLP4200-M0.75S2	8.2A/4.5A		
XLP4200-M1.5S2	14.0A/7.5A		
XLP4200-M2.2S2	23A/10A	10-11 (5.3-4.2)	

第二章 配线

2.4 控制回路端子说明

线径：24~12AWG (0.2~3.3mm²)

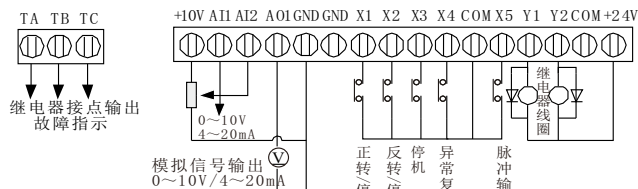
线的种类：75℃，限使用线

扭力：4kgf·cm (3.5in·lbf)

线径：22~16AWG (0.3~1.3mm²)

线的种类：限使用铜线

扭力：2kgf·cm (1.73in·lbf)



注意：以上信号不可直接接入电压

2.5 控制回路端子功能表

类别	端子标号	功能说明	规格
多功能数字输入端子	X1	X (X1、X2、X3、X4)与COM之间短接时有效，其功能分别由参数F6.00~F6.04设定，（公共端：COM）。	INPUT, 0~24V电平信号，低电平有效，5mA。
	X2		
	X3		
X4			
	X5	X5与COM之间短接时，除可作为普通多功能端子使用外，还可编程作为高速脉冲输入端口，详见F6.04功能说明。	
数字信号输出端子	Y1	多功能可编程集电极开路输出2路，可编程定义为多种功能的开关量输出端子。（公共端：COM）。	OUTPUT, 最大负载电流不大于50mA。
	Y2		

第二章 配线

模拟输入输出端子	AI1	AI1接收电压/电流量输入由跳线JP2选择, 出厂默认输入电压, 如果要输入的是电流, 只需把跳线帽短接中间与Cin端即可; AI2只能接收电压量输入, 量程范围设定见功能码F7.00~F7.07说明。(参考地:GND)	INPUT, 输入电压范围: 0~10V(输入阻抗: 20KΩ), 输入电流范围: 0~20mA(输入阻抗: 500Ω)。
	AI2		
	A01	提供模拟电压/电流的输出, 可表示13种物理量, 输出电压/电流量由跳线JP1选择, 出厂默认输出电压, 对应输出频率(转差补偿前), 如果要输入电流, 只需跳线帽短接中间与Cout端, 详见功能码F7.15。(参考地: GND)	OUTPUT, 0~10V直流电压。A01端子的输出电压是来自中央处理器的PWM波形。输出电压的大小与PWM波形的正脉宽成正比。
继电器输出端子	TA	可编程定义为多功能的继电器输出端子, 可达15种。详见F6.10输出端子功能介绍。	TA-TB:常闭; TA-TC:常开。触点容量: 250VAC/2A(COSΦ=1); 250VAC/1A(COSΦ=0.4), 30VDC/1A
	TB		
	TC		
电源接口	+24V	24V是数字信号输入端子的电路共同电源	最大输出电流200mA
	+10V	10V是模拟输入输出端子的电路共同电源	最大输出电流20mA

控制端子AI1既可输入电压信号, 也可输入电流信号, 而AI2只能输入电压信号; 用户使用时应根据信号类型, 在主控板上作相应的跳线选择。连接微弱的模拟信号, 容易受外部干扰影响, 所以配线应尽可能短。变频器的外部控制线需加装隔离装置或采用屏蔽线且要求接地。输入指令信号线及频率表等连线除屏蔽外, 还应单独走线, 最好远离主回路接线。

控制回路接线应大于 0.75mm^2 , 建议使用屏蔽双绞线。控制回路端子接线处应搪锡或冷压金属接头。

第二章 配线

连接模拟信号输出设备时, 有时会由于变频器干扰产生误动作, 发生这种情况时, 可在外部模拟输出设备侧连接电容器或铁氧体磁环。



注意

- 拆换电机时, 必须切断变频器输入电源。
- 在变频器停止输出时方可切换电机或进行工频电源的切换。
- 为尽量减少电磁干扰的影响, 当使用的电磁接触器及继电器等距离变频器较近时, 应考虑加装浪涌吸收装置。
- 不可将交流输入电源接到变频器输出端子U, V, W。
- 变频器的外部控制线需加隔离装置或采用屏蔽线。
- 输入指令信号连线除屏蔽外还应单独走线, 最好远离主回路接线。
- 载波频率小于4KHz时, 变频器与电机间最大距离应在50米以内, 载波频率大于4KHz时, 应适当减少此距离, 此接线最好敷设在金属管内。
- 当变频器加装外围设备(滤波器、电抗器等)时, 应首先用1000伏兆欧表测量其对地绝缘电阻, 保证不低后4兆欧。
- 在变频器U、V、W输出端不可以加装进相电容或阻容吸收装置。

第三章 操作面板与运转



危险

- 运转前请再次核对接线是否正确。尤其是变频器的输出端子U、V、W 不能输入电源，应确认接地端子E⊕接地良好。
- 确认电机没有连接负载机械装置。
- 潮湿的手禁止操作开关。
- 确认端子连接和螺丝等均紧固无松动。确认端子间或各暴露的带电部位没有短路或对地短路情况。

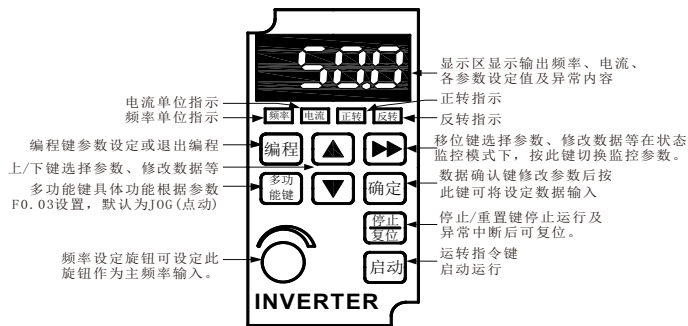


警告

- 如变频器和电机的运转发生异常，则应立即停止运转，并参照“故障诊断”，检查发生异常情况的原因。变频器停止输出后，在未断开主电路电源端子 R, S, T, 这时，如触碰变频器的输出端子 U, V, W, 则可能会发生感电。

3.1 面板说明

XLP4200M系列产品是以数字操作面板做显示功能。



键盘面板操作流程

普通功能码参数(最大值不超过4位数)的设置方法:

变频器的功能码体系: 变频器的功能码共有17组的功能码: F0~FF、E和d组。每个功能码组内包括若干功能码。功能码采用(功能码组号+功能码号)的方式标识, 如“F5.08”表示为第5组功能的第8号功能码。LED 键盘显示单元的菜单结构: 通过LED键盘显示单元设定功能码时, 功能组号对应一级菜单, 功能码号对应二级菜单, 功能码参数对应三级菜单。

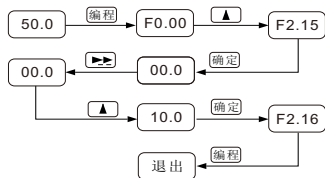
普通功能码(显示不超4位)设定实例:

例1: 将跳跃频率范围设定0Hz调到10.0Hz (F2.15由0.0Hz改为10.0Hz)

- 1) 按[编程]键进入编程状态, LED数码管显示功能参数F0.00, 闪烁位停留在第1位LED。
- 2) 按[▶]键, 可以看到闪烁位在参数项的各位移动, 第2、3位LED不需要改变数字, 只需要按键将闪烁位停留在第3位LED。
- 3) 按[▶]键将第3位LED的“0”改为“2”。再按[▶]键闪烁停留在第2位LED, 将“0”改为“1”, 再按[▶]键闪烁停留在个位, 将“0”改为“5”, 此时数码管显示F2.15。

第三章 操作面板与运转

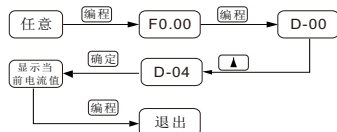
- 按 [确定] 键,将会看到F2.15对应的参数值(0.0),同时,其单位频率对应的发光二极管(Hz)亮。
- 按 [左右箭头] 键,闪烁位到第3位LED,按一次设为1,此时显示10.0。
- 按 [确定] 键,保存F2.15的值并自动显示下一个功能码(F2.16)。
- 按 [编程] 键,退出编程状态,返回主界面。



查看监控参数项D-04(输出电流)

例1:

- 按 [编程] 键进入编程状态,LED数码管显示功能参数F0.00,再按一次 [编程] 键,数码管显示监控参数D-00,闪烁位停留在第1位LED,调节 [上下箭头] 键,直到监控参数项显示D-04。
- 按 [确定] 键,将会看到D-04对应的参数值,同时,其单位安培对应的发光二极管(A)亮。
- 按 [编程] 键,退出编程状态,返回主界面。



例2:

在具体监控项值的界面下按 [确定] 键,跳到下一监控参数项D-xx,闪烁位在参数项的个位,再调节 [上下箭头] 键,直到监控参数项显示D-04,再按例1:的2)、3)操作即可实现。

第三章 操作面板与运转

列3:

- 用例一的方法将FD.01(停机监控参数项目选择),设置为4。
- 按 [确定] 键,保存FD.01的值,自动显示下一个功能码
- 按 [编程] 键,退出编程状态,返回监控主界面。

此时监控界面显示即为监控参数项D-04的值。
特殊功能码参数(最大值超过4位数)的设置方法:

列1:默认显示一位小数,按 [左右箭头] 键可切换不显示小数(此时可设置数值的最高位千位):

如:F1-10(加速时间)的设置1000.5秒,步骤如下:

- 用例1的方法进入F1.10的设置界面,此时显示默认数值10.0,闪烁位停留在第1位LED。
- 按 [左右箭头] 键,界面不显示小数位,此时显示0010,并且第1位LED的小数点亮,闪烁位停留在第4位LED(千位数)。
- 按1次 [上下箭头] 键,此时显示1010。
- 按2次 [左右箭头] 键,闪烁位停留在第2位LED。
- 按1次 [上下箭头] 键,此时显示1000。
- 再按2次 [左右箭头] 键,闪烁位停留在第1位LED。
- 按5次 [上下箭头] 键,此时显示1000.5秒。
- 按键,保存F1.10的值,自动显示下一个功能码(F1.11)。
- 按键,退出编程状态,返回主控界面。

列2:默认不显示小数(4位LED显示5位整数),按 [左右箭头] 键可隐藏个位数,显示最高位(万位)。

如:把F4.03(电机额定转速)设置为12345,步骤如下:

- 用例1的方法进入F4.03的设置界面,此时显示默认值1400。
- 按 [左右箭头] 键,闪烁位停留在第4位LED(注:此时,原来的个位数值不再显示,第1位LED对应数值的十位,第2位LED对应数值的百位,第3位LED对应数值的千位,第4位LED对应数值的万位。以示状态区别,此时第1位LED小数点显示出来),设置为1,依次按 [左右箭头] 键跳到第3位LED(数值千位)设置为2,第2位LED(数值百位)设置为3,第1位LED(数值十位)设置为4。再按 [左右箭头] 键,数值的个位显示出来(注:此时第1位LED小数点不再显示),设置为5。
- 按 [上下箭头] 键,保存F4.03的值,自动显示下一个功能码F4.04。

第三章 操作面板与运转

3.2 运转方式

运转方式有来至控制端子设定及键盘数字操作器功能做设定。

运转方式	命令来源	运转命令来源
外部信号操作		
	外部端子输入	X1-COM设定为正转/停止 X2-COM设定为反转/停止 设置F1.01=1
外部信号操作		
	如图的上下键	如图中 启动, 停止复位键 设置F1.01=0

第三章 操作面板与运转

3.3 试运转

本产品出厂设定由数字操作器做运转方式：

- 开启电源后，确认操作器面板显示50.0Hz。待机状态下，“频率”指示灯会亮起。
- 旋转电位器到5Hz，在面板上，按下启动键时，“频率”及“正转”指示灯皆会亮起表示运转命令为正转。减速停止只要按下停止复位键即可。
- 检查电机旋转方向是否正确符合使用者需求；电机旋转是否平稳（无异常噪音和振动）；加速/减速是否平稳。
如无异常情况，增加运转频率继续试运转，通过以上试运转，确实无任何异常状况，然后可以正式投入运转。

3.4 监控参数组及故障记录

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
d-00	输出频率(Hz)	0.0~2000.0Hz	1.0Hz	0.0	◆
d-01	设定频率(Hz)	0.0~2000.0Hz	1.0Hz	0.0	◆
d-02	输出电压(V)	0~999V	1V	0	◆
d-03	母线电压(V)	0~999V	1V	0	◆
d-04	输出电流(A)	0.0~6553.5A	0.1A	0.0	◆
d-05	电机转速(RPM)	0~6000RPM	1RPM	0	◆
d-06	变频器状态	0~FFFFH BIT0: 运行/停机 BIT1: 反转/正转 BIT2: 点动 BIT3: 直流制动 BIT4: 能耗制动 BIT5: 过压限制 BIT6: 恒速降频 BIT7: 过流限制 BIT8~9运行状态: 00-零速/ 01-加速/10-减速/11-匀速 BIT10: 过载预警 BIT11: 电机调谐 BIT12~13运行命令通道: 00-面板/01-端子/10-通讯 BIT14~15母线电压状态: 00-正常/01-低压保护/ 10-超压保护	1	0000	◆

第三章 操作面板与运转

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
d-07	PID设定值(%)	0.0~100.0%	0.1%	0.0	◆
d-08	PID反馈值(%)	0.0~100.0%	0.1%	0.0	◆
d-09	模拟输入AI1(V/mA)	0.00~10.00V	0.01V	0.00	◆
d-10	模拟输入AI2(V)	0.00~10.00V	0.01V	0.00	◆
d-11	模拟输出AO(V/mA)	0.00~10.00V	0.01V	0.00	◆
d-12	脉冲输入频率(KHz)	0.00~100.00KHz	0.01KHz	0.00	◆
d-13	输入端子状态	0~1FH	1	0	◆
d-14	输出端子状态	0~3H	1	0	◆
d-15	模块温度(°C)	0.0~132.3°C	0.1°C	0.0	◆
d-16	当前计数值	0~65535	1	0	◆
d-17	当前定时值(S)	0~65535s	1s	0	◆
d-18	第三次故障代码	0~21	1	0	◆
d-19	第二次故障代码	0~21	1	0	◆
d-20	最近一次故障代码	0~21	1	0	◆
d-21	最近一次故障时变频器状态	0~FFFFH	1	0	◆
d-22	最近一次故障时输出频率(Hz)	0.0~2000.0Hz	0.1Hz	0.0	◆
d-23	最近一次故障时输出电流(A)	0.0~6553.5A	0.1A	0.0	◆
d-24	最近一次故障时母线电压(V)	0~999V	1V	0	◆
d-25	最近一次故障时模块温度(°C)	0.0~132.3°C	0.1°C	0.0	◆

第四章 使用范例

第四章 使用范例

本手册向用户提供以下几种使用范例，以供用户在变频器的使用过程中予以参考。

范例1：操作面板控制起动，停止，用操作面板电位器给定频率

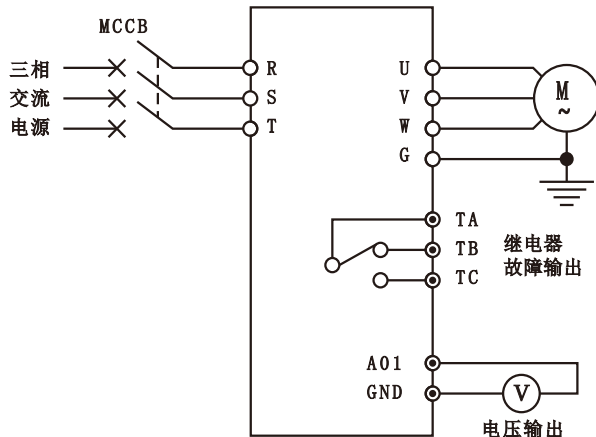


图4-1 范例1接线图

- F1.01—运行命令通道选择：设定为0—操作键盘控制；
- F1.02—频率给定通道选择：设定为0—键盘电位器；
- 用操作面板的 **启动**、**停止/复位** 键进行起动运行及停机；
- 旋动操作面板编码器进行调速。

第四章 使用范例

范例2：外部端子控制起动，停止，外部电位器给定频率

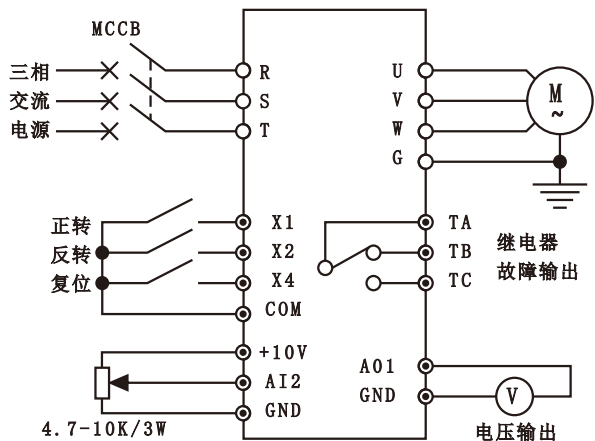


图4-2 范例2接线图

- F1.01—运行命令通道选择：设定为1—端子运行命令通道；
- F1.02—频率给定通告选择：设定为5—AI2模拟给定（0~10V）；
- X1—COM闭合，电机正向运行；X2—COM闭合，电机反向运行；
X1、X2—COM同时闭合或断开，变频器停机；X4—COM闭合，故障复位；
- 调整AI1值（由4.7~10K/3W电位器控制）实现调速控制。

第四章 使用范例

范例3：外部端子控制起动、停止，多段速运行方式

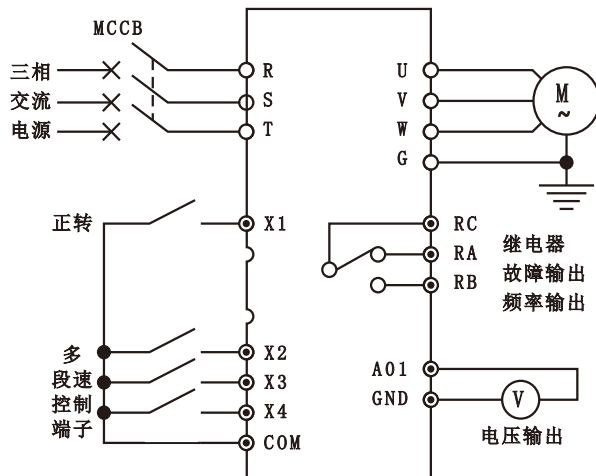


图4-3 范例3接线图

- F1.01—运行命令通道选择：设定为1—端子运行命令通道；
- F1.06最大输出频率：上限频率：设定为100Hz；
- F6.02~F6.04—（X2~X4多断速选择）：依次设定为1, 2, 3多段速控制端子；
- F9.01~F9.07—多段速频率设定，共7段频率：采用出厂值；
- X2~X4中有任意1个或多个与COM闭合（共7种组合），变频器将按X2~X4所选择的多段速频率运行。

第四章 使用范例

范例4：外部端子控制起动、停止，外部电位器给定频率，多台电机并联运行。

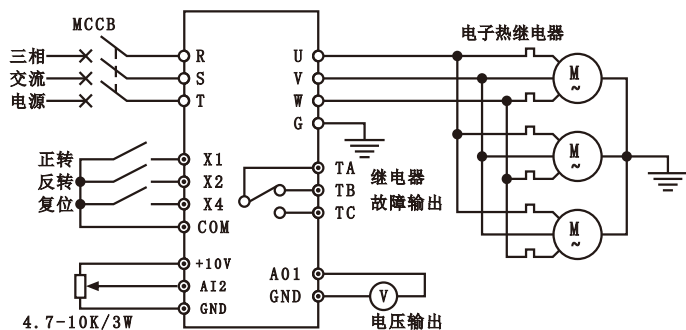


图4-4 范例4接线图

- F1.01—运行命令通道选择：设定为1—端子运行命令通道；
- F1.02—频率给定通道：设定为5—AI2模拟给定（0~10V）；
- X1—COM闭合，电机正向运行；X2—COM闭合，电机反向运行；X5、X6—COM同时闭合或断开变频器停机。X4—COM闭合故障复位；
- 调整AI2值（由4.7-10K/3W电位器控制）实现调速控制；
- 每台电机均采用电子热继电器进行过载保护；

第四章 使用范例

范例4：多台变频器的比例连动运行控制

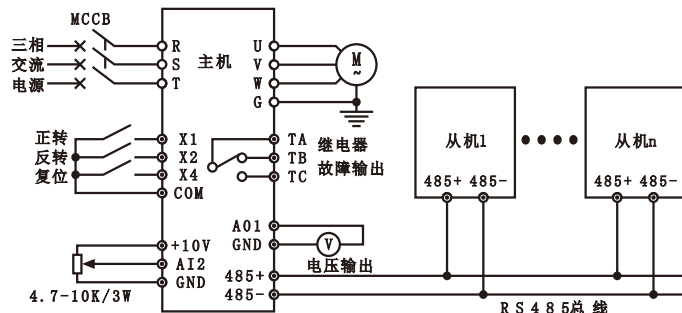


图4-5 范例4接线图

主机设置

- FC.00—本机通讯地址：设定为0将本变频器设为主机；
- FC.01—通讯配置：所有变频器数据格式必须设为一致；
- F1.01—运行命令通道：设定为2—通讯运行命令通道；
- F1.02—频率给定通道：设定为3—通讯给定；
- FC.00—本机通讯地址：设定为1~247（最多接247台变频器）；
- FC.01—通讯配置：和主机保持一致；
- FC.02—通讯超时检出时间：设定为0.0；
- FC.04—连动比例：0.01~10，由用户要求设定；
- 只需对主控变频器进行起动、停止或其它控制，其它所有变频器的运行将与主控变频器严格保持一致。

第四章 使用范例

范例5: 变频器的PID恒压供水控制

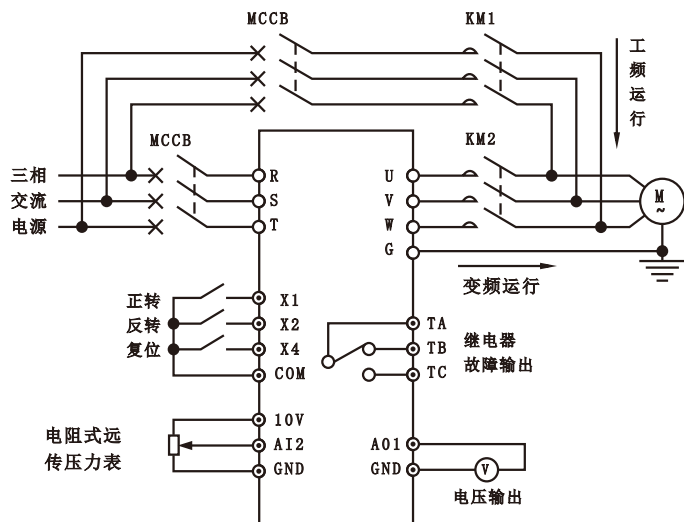


图4-6 范例6接线图

- F1.01—运行命令通道：设定为1—端子运行命令通道；
- F1.02—频率给定通道：设定为5—AI2控制；
- F6.06—上电时端子功能选择：设定为1—上电时端子运行命令有效；
- F8.00—PID功能设定1：设定为0001；
- F8.01—PID功能设定2：设定为1011；
- F8.02—PID给定量数字设定：按实际要求设定，比如压力表为1MPa对应0-100%电压，用户使用0.5mPa，这里设为50%；

第四章 使用范例

- F8.08—偏差极限：按实际要求设定，这里设为5%；
- F8.12—苏醒阈值：按实际要求设定，这里设为40%；
- F8.13—睡眠延迟时间：按实际要求设定，这里设为1S；
- F8.14—苏醒延迟时间：按实际要求设定，这里设为1S；

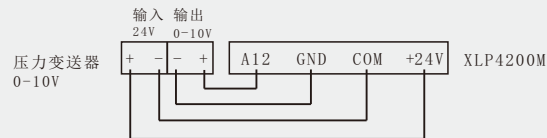


提示

- 如果压力表输出为4-20mA型，请将信号接入AI1和GND将F8.01设为1000，JP2短路片插到I位置；



- 如果压力表为0-10V输出信号型，请将信号接入AI2和GND将F8.01设为1010；



第五章 变频器功能参数

5.1 功能参数表

○—任何状态下均可修改的参数 ×—运行状态下不可修改的参数

◆—实际检测参数，不能修改

◇—厂家参数，仅限于厂家修改，用户禁止修改

F0 系统管理参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F0.00	用户密码	0~65535 (0~9无效)	1	0	○
F0.01	参数初始化	0: 无操作 1: 所有参数(【F0.00】和【FB.16】~【FB.18】除外)恢复出厂值 2: 清除故障记录	1	0	×
F0.02	参数写保护	0: 写保护关闭 1: 仅允许修改频率设定参数【F1.02】~【F1.08】 2: 所有参数禁止修改 注: 以上限制对本参数及F0.00参数无效	1	0	○
F0.03	按键设置	LED个位: 多功能键设置 0: JOG 1: 正反转切换 2: 清除▲/▼键频率设定 3: 反转运行(此时运行键默认为正转) LED十位: 停止/复位键设置 0: 端子运行时无效, 通讯运行时有效 1: 端子运行时有效, 通讯运行时无效 2: 均无效 3: 均有效 LED百位~千位: 保留	1	1030	×
F0.04	变频器功率规格	0.10~655.35kW	0.01kW	机型设定	◆
F0.05	主控制器软件版本	1.00~99.99	0.01	2.01	◆

F1组-基本运行参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F1.00	控制方式设定	0: V/F控制 1: 先进磁通矢量控制	1	0	×
F1.01	运行命令通道选择	0: 面板运行命令通道 1: 端子运行命令通道 2: 通讯运行命令通道	1	0	○
F1.02	频率给定通道选择	0: 面板电位器 1: 数字给定1, 操作面板▲、▼键调节 2: 数字给定2, 端子UP/DOWN调节 3: 数字给定3, 通讯给定 4: A11模拟给定(0~10V/0~20mA) 5: A12模拟给定(0~10V) 6: 脉冲给定(0~100KHZ) 7: 组合给定	1	0	○
F1.03	频率组合给定方式	LED个位: 频率源A 0: 面板电位器 1: 数字给定1, 操作面板▲、▼键调节 2: 数字给定2, 端子UP/DOWN调节 3: 数字给定3, 通讯给定 4: A11模拟给定 5: A12模拟给定 6: 脉冲给定 LED十位: 频率源B 0: 面板电位器 1: 数字给定1, 操作面板▲、▼键调节 2: 数字给定2, 端子UP/DOWN调节 3: 数字给定3, 通讯给定 4: A11模拟给定 5: A12模拟给定 6: 脉冲给定 LED百位: 组合算法 0: A加B 1: A减B 2: A减B(取绝对值) 3: A与B取最大值 4: A与B取最小值 LED千位: 保留 注: 仅当F1.02=7时, 本参数有效	1	010	○

第五章 变频器功能参数

F1组-基本运行参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F1.04	数字频率控制	LED个位: 掉电存储 0: 存储 1: 不存储 LED十位: 停机保持 0: 保持 1: 不保持 LED百位: UP/DOWN变频器调节 0: 无效 1: 有效 LED千位: 保留 注: 仅对F1.02=1、2时有效	1	000	○
F1.05	运行频率数字设定	0.0~【F1.07】	0.1Hz	50.0	○
F1.06	最大输出频率	MAX {50.0, 【F1.07】}~2000.0Hz	0.1Hz	50.0	×
F1.07	上限频率	MAX {0.1, 【F1.08】}~【F1.06】	0.1Hz	50.0	×
F1.08	下限频率	0.0~【F1.07】	0.1Hz	0.0	×
F1.09	运转方向设定	0: 正转 1: 反转 2: 禁止反转	1	0	○
F1.10	加速时间1	0.1~3600.0s	0.1s	机型设定	○
F1.11	减速时间1		0.1s	机型设定	○
F1.12	载波频率设置	0.4~4.0kHz 6.0kHz 1.0~15.0kHz 5.5~30.0kHz 4.5kHz 1.0~12.0kHz 37~132kW 3.0kHz 1.0~8.0kHz 160~630kW 1.8kHz 1.0~8.0kHz 注: 当且仅当选择+V/F控制方式和手动转矩提升方式并且死区补偿无效时, 载波频率上限可以超过12.0kHz	0.1kHz	机型设定	○

F2组-辅助运行参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F2.00	起停机方式	LED个位: 起动方式 0: 从起动频率起动 1: 转速追踪起动	1	0000	×

第五章 变频器功能参数

F2组-辅助运行参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F2.00	起停机方式	LED十位: 停机方式 0: 减速停机 1: 自由停机 LED百位: 停电或异常再起动力方式 0: 无效 1: 从起动频率起动 2: 转速追踪起动 LED千位: 直流制动模式 0: 电流闭环 1: 电压开环	1	0000	×
F2.01	起动频率	0.0~50.0Hz	0.1Hz	1.0	○
F2.02	起动频率保持时间	0.0~10.0s	0.1s	0.0	○
F2.03	起动直流制动电流/电压	0.0~150.0%/0.0~30.0%	0.1%	0.0%	○
F2.04	起动直流制动时间	0.0~30.0s	0.1s	0.0	○
F2.05	停机直流制动起始频率	0.0~上限频率	0.1Hz	0.0	○
F2.06	停机直流制动电流/电压	0.0~150.0%/0.0~30.0%	0.1%	0.0%	○
F2.07	停机直流制动时间	0.0~30.0s	0.1s	0.0	×
F2.08	停机直流制动等待时间	0.00~100.00s	0.01s	0.10	×
F2.09	正转点动频率设定	0.0~50.0Hz	0.1Hz	10.0	○
F2.10	反转点动频率设定	0.0~50.0Hz	0.1Hz	10.0	○
F2.11	点动加速时间	0.1~3600.0s	0.1s	10.0	○
F2.12	点动减速时间		0.1s	10.0	○
F2.13	加速时间2		0.1s	10.0	○
F2.14	减速时间2		0.1s	10.0	○
F2.15	跳跃频率1	0.0~上限频率	0.1Hz	0.0	○
F2.16	跳跃范围	0.0~10.0Hz	0.1Hz	0.0	○
F2.17	正反转死区时间	0.0~10.0s	0.1s	0.0	×
F2.18	下限频率到达处理	0: 零速运行 1: 以下限频率运行 2: 停机	1	0	×
F2.19	正反转切换模式	0: 过零频切换 1: 过启动频率切换	1	0	×

第五章 变频器功能参数

F3 VF控制参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F3.00	V/F曲线设定	0: 线性曲线 1: 降转矩曲线1 2: 降转矩曲线2 3~20: 升转矩曲线1~18 注意: 由3到20, 转矩依次增强, 根据负载状况, 应逐渐往大的方向设置	1	0	×
F3.01	转矩提升量	0.0代表自动提升方式(简易磁通控制方式), 0.1~30.0%代表手动提升量	0.1%	机型设定	○
F3.02	转矩提升截止频率	0.0~50.0Hz	0.1Hz	50.0	×
F3.03	升转矩曲线拐点频率	0.0~50.0Hz	0.1Hz	5.0	×
F3.04	保留	—	—	0	◆

F4 电机参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F4.00	变频器负载类型	0: G型机(恒转矩负载) 1: P型机(平方转矩负载)	1	0	×
F4.01	电机额定电压	380V: 0~500V 220V: 0~250V	1V	380 220	×
F4.02	电机额定电流	0.1~3000.0A	0.1A	机型设定	×
F4.03	电机额定转速	0~6000RPM	1RPM	机型设定	×
F4.04	电机额定频率	1.0~2000.0Hz	0.1Hz	50.0Hz	×
F4.05	电机空载电流	0.1~【F4.02】	0.1A	机型设定	×
F4.06	电机定子电阻	0.001~20.000Ω	0.001Ω	机型设定	×
F4.07	电机参数调谐	0: 不动作 1: 静态调谐(测量定子电阻) 2: 完整调谐(测量定子电阻与空载电流)	1	0	×

F5 性能优化参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F5.00	PWM模式	LED个位: 死区补偿选择 0: 无效 1: 有效	1	1001	×

第五章 变频器功能参数

F5 性能优化参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F5.00	PWM模式	LED十位: 过调制选择 0: 无效 1: 有效 LED百位: 载波模式选择 0: PWM模式1(常规) 1: PWM模式2(全频7段) 2: PWM模式1+柔性控制 3: PWM模式2+柔性控制 LED千位: 低频载波调整 0: 无效 1: 有效	1	1001	×
F5.01	加速电流限制系数	0: 关闭, 1~255	1	机型设定	×
F5.02	恒速电流限制系数	0: 关闭, 1~255	1	0	×
F5.03	减速电压限制系数	0: 关闭, 1~255	1	1	×
F5.04	转差频率补偿	0.0~200%(先进磁通矢量模式下默认出厂值为100.0%)	1%	0%/100%	○
F5.05	转差补偿滤波系数	0~255	1	5	○
F5.06	磁通比例增益	0.01~10.00	0.01	1.00	×
F5.07	磁通积分时间	0.01~10.00s	0.01s	1.00	×

F6 开关量输入输出

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F6.00	输入端子X1功能	0: 控制端闲置 1: 多段速选择S1 2: 多段速选择S2 3: 多段速选择S3 4: 加减速时间选择 5: 加减速禁止指令 6: 运行命令通道强制为端子 7: 运行命令通道强制为通讯 8: 运行命令通道选择S1 9: 运行命令通道选择S2 10: 正转点动控制 11: 反转点动控制 12: 正转控制(FWD) 13: 反转控制(REV) 14: 三线式运转控制 15: 自由停机控制 16: 停机直流制动指令 17: 外部停机信号输入(STOP)	1	12	×
F6.01	输入端子X2功能		1	13	×
F6.02	输入端子X3功能		1	10	×

第五章 变频器功能参数

F6 开关量输入输出

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F6.03	输入端子X4功能	18: 外部复位信号输入(RST) 19: 外部故障常开输入 20: 频率递增指令(UP) 21: 频率递减指令(DOWN) 22: 端子UP/DOWN频率清零 23: 频率源切换至A11设定 24: 脉冲频率输入(仅对X5有效)	1	1	×
F6.04	输入端子X5功能	25: 计数器清零信号 26: 计数器触发信号 27: 定时器清零信号 28: 定时器触发信号 29~31: 保留	1	24	×
F6.05	FWD/REV端子控制模式	0: 二线式控制模式1 1: 二线式控制模式2 2: 三线式控制模式1 3: 三线式控制模式2 4: 二线式控制模式3	1	0	×
F6.06	上电时端子功能检测选择	0: 上电时端子运行命令无效 1: 上电时端子运行命令有效	1	0	×
F6.07	UP/DOWN端子修改速率	0.1Hz~99.9Hz/s	0.1Hz/S	1.0	○
F6.08	端子触发方式选择	0: 电平触发 1: 脉冲触发	1	0	×
F6.09	开路集电极输出端子Y1设定	0: 变频器运行中指示 1: 变频器零速运行中指示 2: 变频器运行准备就绪 3: 频率/速度到达信号(FAR) 4: 频率/速度水平检测信号(FDT) 5: 外部故障停机 6: 输出频率到达上限 7: 输出频率到达下限 8: 变频器故障 9: 简易PLC阶段运行完成指示 10: 简易PLC周期运行完成指示	1	1	○
F6.10	开路集电极输出端子Y2/可编程继电器输出TA、TB、TC设定	11: 定时器溢出信号 12: 计数器检测信号 13: 计数器复位信号 14: 变频器过载预报警 15: 过转矩指示 16: 辅助电机	1	8	○
F6.11	频率到达FAR检测幅度	0.0Hz~15.0Hz	0.1Hz	5.0	○

第五章 变频器功能参数

F6 开关量输入输出

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F6.12	FDT1水平设定	0.0Hz~【F1.07】	0.1Hz	10.0	○
F6.13	FDT1滞后值	0.0~30.0Hz	0.1Hz	1.0	○
F6.14	计数器复位值设定	【F6.15】~65535	1	1	○
F6.15	计数器检测值设定	0~【F6.14】	1	1	○
F6.16	定时时间设定	0~65535s	1s	0	○
F6.17	变频器过载预报警水平	120~150%	1%	120%	○
F6.18	变频器过载预报警延时	0.0~15.0s	0.1s	5.0	×
F6.19	Y2/TA、TB、TC闭合延时	0.0~260.0s	0.1s	0.0	×
F6.20	Y2/TA、TB、TC断开延时	0.0~260.0s	0.1s	0.0	×

F7 模拟输入输出及脉冲输入参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F7.00	AI1输入下限电压	0.00~【F7.01】	0.01V	0.00	○
F7.01	AI1输入上限电压	【F7.00】~10.00V	0.01V	10.00	○
F7.02	AI1下限对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	○
F7.03	AI1上限对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	○
F7.04	AI2输入下限电压	0.00~【F7.05】	0.01V	0.00	○
F7.05	AI2输入上限电压	【F7.04】~10.00V	0.01V	10.00	○
F7.06	AI2下限对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	○
F7.07	AI2上限对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	○
F7.08	外部脉冲输入下限频率	0.00~【F7.09】	0.01KHz	0.00	○
F7.09	外部脉冲输入上限频率	【F7.08】~100.00KHz	0.01KHz	20.00	○
F7.10	外部脉冲输入下限对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	0.0%	○
F7.11	外部脉冲输入上限对应设定	-100.0%~100.0%	0.1%	100.0%	○
F7.12	模拟输入信号滤波时间常数	0.1~5.0s	0.1s	0.1	○
F7.13	零频阈值	0.00~50.0Hz	0.1Hz	0.0	×
F7.14	零频回差	0.00~50.0Hz	0.1Hz	0.0	×

第五章 变频器功能参数

F7 模拟输入输出及脉冲输入参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F7.15	AO模拟量输出端子功能选择	0: 输出频率 1: 设定频率 2: 输出电流 3: 电机转速 4: 输出电压 5: 母线电压 6: AI1 7: AI2 8: 外部输入脉冲频率	1	0	○
F7.16	AO模拟输出范围选择	0: 0~10V或0~20mA 1: 2~10V或4~20mA	1	0	○
F7.17	AO增益设定	0.0%~100.0%	0.1%	100.0%	○

F8 过程PID参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F8.00	PID功能设定1	LED个位: PID使能控制 0: 无效 1: 有效 LED十位: PID调节特性 0: 正作用 1: 负作用 LED百位: 保留 LED千位: PID睡眠时停机方式 0: 减速停机 1: 自由停机	1	0000	×
F8.01	PID功能设定2	LED个位: PID给定量输入通道 0: 面板电位器 1: 数字设定 2: AI1 3: AI2 4: 外部脉冲 5: AI1+AI2 6: AI1-AI2 7: MIN {AI1, AI2} 8: MAX {AI1, AI2} LED十位: PID反馈量输入通道 0: AI1 1: AI2 2: 端子脉冲	1	0001	×

第五章 变频器功能参数

F8 过程PID参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F8.01	PID功能设定2	LED百位: PID自适应模型(保留) 0: 无效 1: 有效 LED千位: PID休眠方式 0: 反馈压力超过或低于睡眠阈值时休眠 1: 反馈压力和输出频率稳定时休眠	1	0001	×
F8.02	给定量数字设定	0.0~100.0%	0.1%	0.0	○
F8.03	反馈通道增益	0.01~10.00	0.01	1.00	○
F8.04	比例增益P	0.01~5.00	0.01	1.00	○
F8.05	积分时间Ti	0.0: 无积分 0.1~50.0s	0.1s	1.0	○
F8.06	微分时间Td	0.0: 无微分 0.1~10.0s	0.1s	0.0	○
F8.07	采样周期T	0.0: 自动 0.1~10.0s	0.1s	0.0	○
F8.08	偏差极限	0.0~20.0%	0.1%	2.0	○
F8.09	闭环预置频率	0.0~上限频率	0.1Hz	0.0	○
F8.10	预置频率保持时间	0.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	0.0	×
F8.11	睡眠阈值	0.0~100.0%	0.1%	100.0	○
F8.12	苏醒阈值	0.0~100.0%	0.1%	0.0	○
F8.13	睡眠延迟时间	0.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒; 0.0:无睡眠功能)	0.1	100.0	○
F8.14	苏醒延迟时间	1.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	10.0	○
F8.15	保留	—	—	0	◆

F9 可编程运行参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F9.00	可编程运行控制(简易PLC运行)	LED个位: PLC使能控制 0: 无效 1: 有效 LED十位: 运行方式选择 0: 单循环 1: 连续循环 2: 单循环后保持最终值	1	0000	×

第五章 变频器功能参数

F9 可编程运行参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F9.00	可编程运行控制 (简易PLC运行)	LED百位: 起动方式 0: 从第一段开始重新起动 1: 从停机(故障)时刻的阶段开始起动 2: 从停机(故障)时刻的阶段、频率开始起动 LED千位: 掉电存储选择 0: 不存储 1: 存储	1	0000	×
F9.01	多段速频率1	-上限频率~上限频率	0.1Hz	5.0	○
F9.02	多段速频率2	-上限频率~上限频率	0.1Hz	10.0	○
F9.03	多段速频率3	-上限频率~上限频率	0.1Hz	15.0	○
F9.04	多段速频率4	-上限频率~上限频率	0.1Hz	20.0	○
F9.05	多段速频率5	-上限频率~上限频率	0.1Hz	25.0	○
F9.06	多段速频率6	-上限频率~上限频率	0.1Hz	37.5	○
F9.07	多段速频率7	-上限频率~上限频率	0.1Hz	50.0	○
F9.08	阶段1运行时间	0.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	10.0	○
F9.09	阶段2运行时间	0.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	10.0	○
F9.10	阶段3运行时间	0.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	10.0	○
F9.11	阶段4运行时间	0.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	10.0	○
F9.12	阶段5运行时间	0.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	10.0	○
F9.13	阶段6运行时间	0.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	10.0	○
F9.14	阶段7运行时间	0.0~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	10.0	○
F9.15	阶段加减速时间选择1	LED个位: 阶段1加减速时间0~1 LED十位: 阶段2加减速时间0~1 LED百位: 阶段3加减速时间0~1 LED千位: 阶段4加减速时间0~1	0	0000	○

第五章 变频器功能参数

F9 可编程运行参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
F9.16	阶段加减速时间选择2	LED个位: 阶段5加减速时间0~1 LED十位: 阶段6加减速时间0~1 LED百位: 阶段7加减速时间0~1 LED千位: 保留	0	000	○

FA 保护参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
FA.00	保护设置	LED个位: 电机过载保护选择 0: 无效 1: 有效 LED十位: PID反馈断线保护 0: 无效 1: 保护动作并自由停机 2: 告警并以断线时刻频率维持运行 3: 告警并按设定的模式减速至零速运行 LED百位: 485通信失败处理 0: 保护动作并自由停机 1: 告警但维持现状运行 2: 告警并按设定的方式停机 LED千位: 输入缺相选择 0: 无效 1: 保护动作并自由停机	1	1001	×
FA.01	电机过载保护系数	30%~110%	1%	100%	×
FA.02	欠压保护水平	180~280/300~480V	1V	200/380	×
FA.03	过压限制水平	350~380/660~780V	1V	360/700	×
FA.04	电流限幅水平	100%~220%	1%	160%	×
FA.05	转速追踪电流限幅水平	100%~220%	1%	机型设定	×
FA.06	反馈断线检测值	0.0~100.0%	0.1%	0.0%	×
FA.07	反馈断线检测时间	0.1~1000.0(单位由【FD.04】选择, 默认为秒)	0.1	10.0	×
FA.08	保留	—	—	0	◆

第五章 变频器功能参数

FB 补充功能参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
FB.00	能耗制动起始电压	340~380/660~760V	1V	350/680	○
FB.01	能耗制动动作比例	10~100%	1%	100%	○
FB.02	冷却风扇控制	0: 自动控制模式 1: 通电过程一直运转	1	0	○
FB.03	故障自动复位次数	0 (无效), 1~9, 10 (次数不限, 即无数次)	1	0	×
FB.04	故障自动复位间隔时间	0.5~25.0s	0.1s	3.0	×
FB.05	停电再启动等待时间	0.0~25.0s	0.1s	0.0	×
FB.06	过转矩检出动作	0: 过转矩检出无效 1: 仅在匀速时检测, 过转矩检出后继续输出 2: 仅在匀速时检测, 过转矩检出后关断输出 3: 仅在匀速或加速时检测, 过转矩检出后继续输出 4: 仅在匀速或加速时检测, 过转矩检出后关断输出	1	0	×
FB.07	过转矩检出值	0~200%	1%	150%	×
FB.08	过转矩检出时间	0.0~10.0s	0.1s	0.0	×
FB.09	节能控制功能	0~16 0: 无效	1	0	○
FB.10	磁通制动功能	0~10 0: 无效	1	0	×
FB.11	瞬时不停频率下降率	0.1~100.0Hz/s 0.0: 瞬间不停功能无效	0.1Hz/s	0.0	×
FB.12	AVR功能	0: 无效 1: 全程有效 2: 仅减速时无效	1	2	×
FB.13	转速追踪启动等待时间	0.00~100.00s	0.01s	2.00	×
FB.14	数字输入端子滤波次数	1~10	1	2	○
FB.15	模拟输入防抖偏差极限	0.00~0.10V	0.01V	0.00	○
FB.16	运行限制功能密码	0~65535	1	0	○
FB.17	运行限制功能选择	0: 无效 1: 有效	1	0	○
FB.18	运行限制时间	0~65535(h)	1	0	○
FB.19	保留	—	—	0	×
FB.20~FB.25	保留	—	—	0	◆

第五章 变频器功能参数

FC 通讯参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
FC.00	本机地址	0~247 0为广播地址	1	1	×
FC.01	MODBUS通讯配置	LED个位: 协议选择 0: RTU 1: 保留 LED十位: 波特率选择 0: 4800BPS 1: 9600BPS 2: 19200BPS 3: 38400BPS LED百位: 数据格式 0: 无校验 1: 偶校验 2: 奇校验 LED千位: 通讯响应方式 0: 正常响应 1: 只响应从机地址 2: 不响应 3: 从机对广播模式下主机的自由停机指令不响应	1	0120	×
FC.02	通讯超时检出时间	0.0 (无效), 0.1~100.0s	0.1s	10.0	×
FC.03	本机应答延时	0~200ms	1ms	5	×
FC.04	比例联动系数	0.01~10.00	0.01	1.00	×

FD 参数控制与显示参数

功能码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改
FD.00	运行监控参数项目选择	0~17	1	0	○
FD.01	停机监控参数项目选择	0~17	1	1	○
FD.02	电机转速显示系数	0.01~10.00	0.01	1.00	○
FD.03	闭环显示系数	0.01~10.00	0.01	1.00	○
FD.04	时间单位选择	LED个位: 过程PID时间单位 LED十位: 简易PLC时间单位 LED百位: 保留 LED千位: 保留 0: 单位为秒 1: 单位为分	1	00	×

第六章 故障信息、故障排除

6.1 故障查询

在运行过程中，如果发生异常，则变频器立即封锁PWM输出，进入故障保护状态。由闪烁显示的故障代码指示当前故障信息。同时，故障指示灯ALM点亮。

故障发生的工况（如输出频率、设定频率、输出电流、直流母线电压、运行状态，模块温度等），以及最近发生的三次故障内容，分别由功能代码d-18~d-25指示，并可通过 \blacktriangle / \blacktriangledown 键进行查询，如表6-1所示。

功能代码	代码内容
d-18	第三次故障代码
d-19	第二次故障代码
d-20	最近一次故障代码
d-21	最近一次故障时变频器状态
d-22	最近一次故障时输出频率(Hz)
d-23	最近一次故障时输出电流(A)
d-24	最近一次故障时母线电压(V)
d-25	最近一次故障时模块温度(°C)

表6-1故障代码查询



注意

- 不论是否发生故障，只要变频器工作在参数设定状态，用户可通过键盘进行故障查询。其全部内容见上表。
- 在故障查询状态下，下列任何一种操作均可使故障状态清除：
 - ◆ 按键盘“停止/复位”键。
 - ◆ 将定义为R、S、T功能的端子与COM端短接后再释放。

6.2 故障代码

故障码	名称	故障可能原因	故障对策
E-01	加速运行中过流	加速时间太短（包括调谐过程）	延长加速时间
		对旋转中的电机进行再起动力	设置为直流制动后启动或转速追踪启动
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
		V/F曲线或转矩提升设置不当	调整V/F曲线或转矩提升量
E-02	减速运行中过流	减速时间太短(包括调谐过程)	延长减速时间
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
		负载惯性过大	外接制动电阻或制动单元
E-03	匀速运行中过流	电网电压偏低	检查输入电源
		负载发生突变或异常	检查负载或减小负载突变
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
E-04	加速运行中过压	输入电压异常(包括调谐过程)	检查输入电源
		对旋转中的电机进行再起动力	设置为直流制动后启动或转速追踪启动
		特殊势能负载	外接制动电阻或制动单元
E-05	减速运行中过压	减速时间太短(包括调谐过程)	延长减速时间
		负载惯性过大	外接制动电阻或制动单元
		输入电压异常	检查输入电源
E-06	匀速运行中过压	输入电压异常	检查输入电源
E-07	停机时过压	特殊势能负载	外接制动电阻或制动单元
E-08	运行中欠压	输入电压异常	检查电源电压
E-09	功率模块故障	输入电压异常或接触器（继电器）未吸合	检查电源电压或向厂家寻求服务
		变频器输出短路或接地	检查电机接线
		变频器瞬间过流	参见过流对策
		风道堵塞或风扇损坏	疏通风道或更换风扇
		控制板异常或干扰严重	向厂家寻求服务
		功率器件损坏	向厂家寻求服务

第六章 故障信息、故障排除

故障码	名称	故障可能原因	故障对策
E-10	散热器过热	环境温度过高	降低环境温度
		风扇损坏	更换风扇
		风道堵塞	疏通风道
E-11	变频器过载	V/F曲线或转矩提升设置不当	调整V/F曲线和转矩提升量
		电网电压过低	检查电网电压
		加速时间太短	延长加速时间
		电机负载过重	选择功率更大的变频器
E-12	电机过载	V/F曲线或转矩提升设置不当	调整V/F曲线和转矩提升量
		电网电压过低	检查电网电压
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
		电机过载保护系数设置不正确	正确设置电机过载保护系数
E-13	外部设备故障	外部设备故障输入端子闭合	断开外部设备故障输入端子并清除故障（注意检查原因）
E-14	协处理器通讯故障	主协处理器通讯不正常	向厂家寻求服务
E-15	PID反馈断线	PID反馈线路松动	检查反馈连线
		反馈量小于断线检测值	调整检测输入阀值
E-16	RS485通讯故障	与上位机波特率不匹配	调整波特率
		RS485信道干扰	检查通讯连线是否屏蔽，配线是否合理，必要的话需考虑并接滤波电容
		通讯超时	重试
E-17	电机调谐失败	电机参数设置错误	重新设置电机参数
		变频器与电机功率规格严重不匹配	向厂家寻求服务
		通讯超时	重试
E-18	电流检测故障	霍尔器件或放大电路故障	向厂家寻求服务
		辅助电源故障	
		霍尔或功率板连线接触不良	
E-19	EEPROM读写错误	EEPROM故障	向厂家寻求服务

第六章 故障信息、故障排除

故障码	名称	故障可能原因	故障对策
E-20	输入缺相故障	电源输入缺相	检查电源及连线
E-21	运行限制动作	运行限制时间到达	向代理商寻求服务
E-22	表示无故障代码	NC	NC

6.3 异常处理

变频器在运行中，常见异常现象和对策见表6-2：

异常现象		可能的原因和对策
电机不转	键盘无显示	检查是否停电，输入电源是否缺相，输入电源线是否接错
	键盘无显示，但机内充电指示灯亮	检查与键盘相关的接线、插座等是否存在问题，测量机内各控制电源电压，以此确认开关电源是否正常工作，若开关电源工作不正常，检查开关电源进线（+、-）插座是否接好，起振是否损坏或稳压管是否正常工作。
	电机有嗡嗡声	电机负载太重，设法降低负载
	未发现异常	确认是否处于跳闸状态或跳闸后没复位，是否处于掉电再启动状态，键盘是否重新设定过，是否进入程序运行状态、多段速度运行状态、特定的运行状态或非运行状态，可试用恢复出厂值的办法。 确认运行指令是否给出 检查运转频率是否设定为0
电机不能顺利加减速		加减速时间设定的不合适，增大加减速时间
		电流限值设定的太小，提升限值
		减速时过电压保护动作，增大减速时间
		载波频率设定的不合适，负载过重或出现振荡

第六章 故障信息、故障排除

异常现象	可能的原因和对策
电机不能顺利加减速	电机功率与变频器功率不匹配。请将电机参数设置为实际值
	一拖多台电机。请将转矩提升方式改为手动提升方式
电机虽能旋转但不能调速	频率上下限设定不合适
	频率设定偏低，或频率增益设定的太小
	检查使用的调速方式是否与设定的频率给定相吻合
	检查负载是否过重，是否处于过压失速或过流限幅状态
电机在运转中转速变动	负载波动频繁，尽量减小其变化
	变频器与电机额定值严重不符。请电机参数设置为实际值
	频率设定电位器接触不良或频率给定信号波动。改为数字频率给定方式或者增大模拟输入信号的滤波时间常数
电机的旋转方向相反	调整输出端子U、V、W的相序
	设置运转方向(F1.09=1)为反转即可
	输出缺相导致的方向不确定性，请立即检查电机接线

表6-2常见异常现象及对策

附录

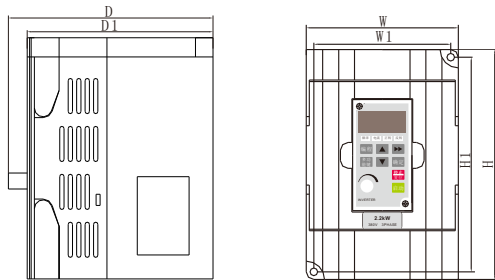
附录A: 额定电流输出表

电压	单相	三相
	220V	380V (415V)
功率 (KW)	电流 (A)	电流 (A)
0.4	2.5	—
0.75	4.5	2.4
1.5	7.5	3.7
2.2	10	5

附录B 刹车电阻选用一览表

电压等级	变频器功率(kW)	制动单元		制动电阻		制动转矩(10%UD)
		规格型号	数量(个)	功率W/阻值(Ω)	数量(个)	
220V	0.4	内置		80	120	1
	0.75			80	120	1
	1.5			150	100	1
	2.2			300	68	1
380V	0.75		150	300	1	
	1.5		200	300	1	
	2.2		200	200	1	

附录C: 机箱及键盘尺寸



正面

M2XP0.4

开孔尺寸

侧面

Unit: mm [inch]

机种	W	W1	H	H1	D	D1
XLP4200-M0.4/S2	100.0 [3.94]	89.0 [3.50]	151.0 [5.94]	140.0 [5.51]	130 [5.10]	117 [4.60]
XLP4200-M0.75/S2						
XLP4200-M1.5/S2						
XLP4200-M2.2/S2						
XLP4200-M0.75/T4						
XLP4200-M1.5/T4						
XLP4200-M2.2/T4						

变频器用户保修单

用户情况

用户单位		电 话	
地 址		邮 编	
联系人		部 门	

经销商名称		地址/电话	
购买日期		发票号码	

变频器型号		出厂编号	
设备名称		电机功率	
安装日期		使用日期	

使用情况描述:

参数修改情况描述:

提示:

此联内容用户要如实、认真填写,并速寄回本公司,使我们为您提供更好服务,以免您的安装和使用错误,给您造成麻烦或损失。