

特种电机驱动方案提供商
SPECIAL MOTOR DRIVEN SOLUTION PROVIDER

www.chinafuling.com



浙江新富凌电气股份有限公司

Zhejiang New Folinn Electric Co., Ltd

地址：浙江温岭城北街道后湾工业区经环路2号

销售热线：400-889-7111 服务热线：400-110-1098

E-mail: fuling@chinafuling.com



DZB312系列 雕刻机专用变频器 使用手册

- 第一章：安全与注意事项
- 第二章：产品简介
- 第三章：机械与电气安装
- 第四章：操作与显示
- 第五章：功能与参数表
- 第六章：故障诊断及处理方法
- 附录A：雕刻机参数调试及接线
- 附录B：产品技术指标
- 附录C：外形与安装尺寸

声明：

- © 版权所有，禁止任何未经授权拷贝和抄袭
- © 本公司对产品持续升级进行资料更改，恕不另行通知

第一章 安全及注意事项

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。

1.1 安全事项

一、安装前：

危险
损伤的变频器及缺件的变频器请不要使用。有受伤的危险。

二、安装时：

危险
请安装在金属等阻燃的物体上：远离可燃物。否则可能引起火警！

注意
★ 两个以上的变频器置于同一柜中时，请注意安装位置（参照第三章机械及电气安装），保证散热效果。
★ 不能让导线或螺钉掉入变频器中。否则引起变频器损坏！

三、配线时：

危险
★ 应由专业电气工程施工。否则有触电危险！
★ 变频器和电源之间必须有断路器隔开。否则可能发生火警！
★ 接线前请确认电源处于关断状态。否则有触电危险！
★ 请按标准要求接地。否则有触电危险！

注意
★ 不能将输入电源线连到输出端U、V、W。否则引起变频器损坏！
★ 确保所配线符合EMC要求及所在区域的安全标准。所用导线线径请参考手册所建议。否则可能发生事故！
★ 制动电阻不能直接接于直流母线（+）、（-）端子之间。否则可能引起火警！

四、上电前：

危险
★ 请确认电源电压等级是否和变频器额定电压一致；输入、输出的接线位置是否正确，并注意检查外围电路中是否有短路现象。所连线路是否紧固。否则可能引起变频器损坏！
★ 变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！

注意
★ 变频器无须进行耐压试验，出厂时产品此项已做过测试。否则可能引起事故！
★ 所有外围设备是否按本手册所提供电路正确接线。否则可能引起事故！

五、上电后：

危险
★ 上电后不要打开盖板。否则有触电危险！
★ 不要用湿手触摸变频器及周边电路。否则有触电危险！
★ 不要触摸变频器端子。否则有触电危险！
★ 上电后，变频器自动对外部强电回路进行安全检测，此时，请不要触摸变频器U、V、W接线端子或电机接线端子，否则有触电危险！



- ★ 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！
- ★ 请勿随便更改变频器厂家参数。否则可能造成设备损坏！

六、运行中：



- ★ 若选择再起功能时，请勿靠近机械设备。否则可能引起人身伤害！
- ★ 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！
- ★ 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！



- ★ 变频器运行中，避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！
- ★ 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！

七、保养时：



- ★ 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！
- ★ 确认在变频器charge灯熄灭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造成伤害！
- ★ 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！

第二章 产品简介

2.1 到货检查注意事项·储存

本产品在出厂之前，均经严格的质检，并做防撞、防震等包装处理，但可能在运输途中，因搬运或严重的撞击造成产品的损坏，因此开箱后，请立即进行下列检查事项：

● 拆封前检查

确认在运输过程中是否造成损坏。

● 拆封后检查

检查内部含DZB系列变频器一台、使用手册一本、装箱明细卡、合格证各一张。检查变频器侧面的铭牌，以确定在您手上的产品就是您所订购的产品。

● 储存

本品在安装之前必须置于其包装箱内，若该机暂不使用，为了使该品能够符合本公司的保修条件以及日后的维护，储存时务必注意下列事项：

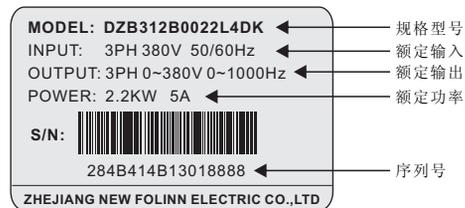
1. 必须置于无尘垢、干燥的环境。
2. 储存环境的温度必须在-20℃到+65℃范围内。
3. 储存环境的相对湿度必须在0%到95%范围内，且无结露。
4. 避免储存在含有腐蚀性气体、液体的环境中。

● 运输

在运输过程中，应该符合以下条件：

1. 温度必须在-25℃到+70℃范围内。
2. 相对湿度5%到95%范围内。
3. 大气压力须维持在70kPa到106kPa范围内。

2.2 变频器铭牌及规格说明：



第三章 机械与电气安装

3.1 机械安装:

1、安装环境:

1) 环境温度: 周围环境温度对变频器寿命有很大影响, 不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围 (-10度~50度)。

2) 将变频器装于阻燃物体的表面, 周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支架上。

3) 请安装在不易振动的地方。振动应不大于0.6G。特别注意远离冲床等设备。

4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。

5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。

6) 避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

2、安装位置提示:

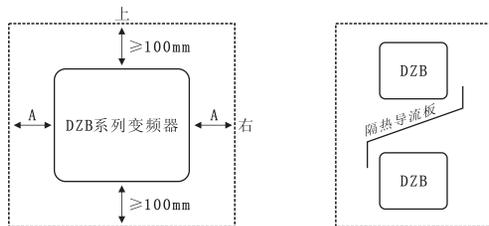


图3-1 DZB系列变频器安装示意图

机械安装需要关注的是散热问题。所以请注意以下几点:

1) 请垂直安装变频器, 便于热量向上散发。但不能倒置。若柜内有较多变频器时, 最好是并排安装。在需要上下安装的情况, 请参考图3-1的示意图, 安装隔热导流板。

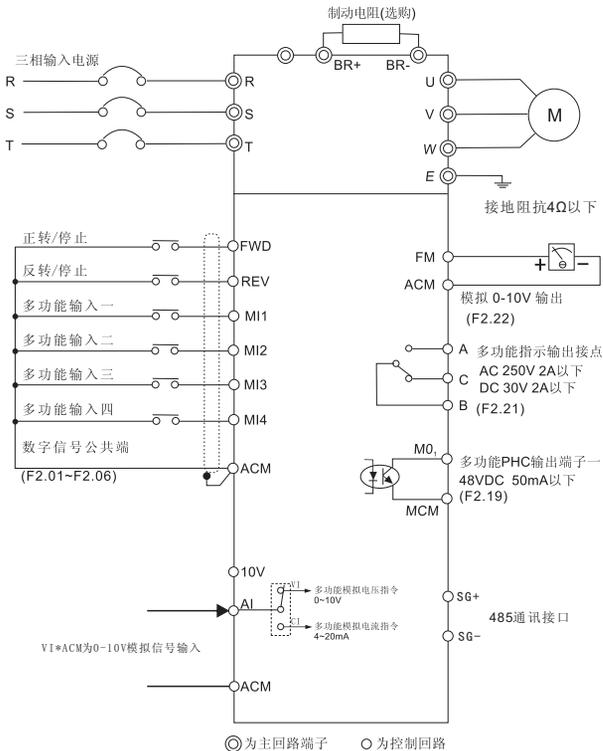
2) 安装空间照图3-1所示。保证变频器的散热空间。但布置时请考虑柜内其他器件的散热情况。

3) 安装支架一定是阻燃材质。

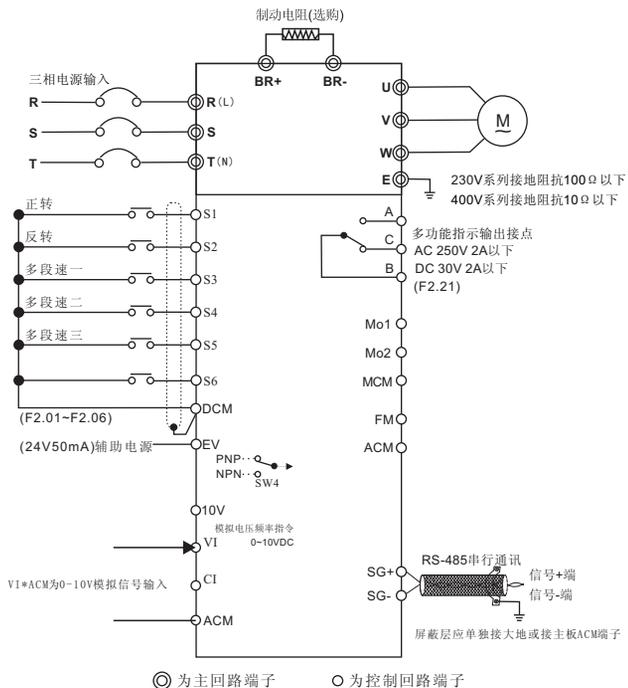
4) 对于有金属粉尘应用场合, 建议采用散热器柜外安装方式。此时全密封的柜内空间要尽可能大。

3.2 电气安装:

● 基本配线图 (2.2kW以下功率接线图)



● 基本配线图 (2.2kW以上功率接线图)



注：雕刻机接线按正版卡和盗版卡分为两种：

盗版卡一般采用多段速控制，运行信号为上电变频器运行（运行端子S1和DCM直接短接），速度切换采用多段速切换；

正版卡采用0~10V模拟电压信号进行调速，运行信号由控制板卡给定接变频器S1和DCM端子上。

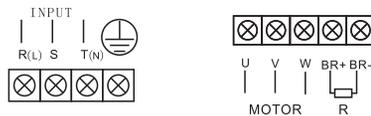
● 主回路配线

⚠ 危险

- ★ 确认电源开关处于OFF状态才可进行配线操作。否则可能发生电击事故！
- ★ 配线人员须是专业受训人员。否则可能对设备及人身造成伤害！
- ★ 必须可靠接地。否则有触电发生或火警危险！

- ★ 确认输入电源与变频器的额定值一致。否则损坏变频器！
- ★ 确认电机和变频器相适配。否则可能损坏电机或引起变频器保护！
- ★ 不可将电源接于U、V、W端子。否则损坏变频器！

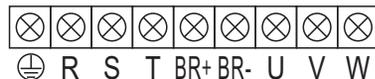
1) 2.2kW以下接线图



2) 3.7kW-7.5kW接线端子



2) 9kW-15kW接线端子



4) 主回路端子说明

端子标记	名称	功能说明
R、S、T/L、N	主电路电源输入端子	连接三相电源 (R、S、T)
		连接单相电源(L、N)
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电机
BR+、BR-	制动端子	连接外部制动电阻
⏏	接地端子	变频器安全接地

● 控制回路配线

1) 2.2kW以下主回路接线端子

A	B	C	FWD	REV	MI1	MI2	MI3	MI4	ACM	AI	10V	FM	MO1	MCM
---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----	-----

2) 2.2kW以下主回路接线端子功能说明:

端子标识	端子功能说明	
MO1-MCM	多功能集电极开路端子输出—	继电器 (RELAY) 接输出 参考F2.19/F2.21
A-B	多功能继电器常开接点输出	
B-C	多功能继电器常闭接点输出	
FWD-DCM	正转/停止	功能设定: F2.01~F2.06
REV-DCM	反转/停止	
MI1-DCM	多功能输入端口之一	
MI2-DCM	多功能输入端口之二	
MI3-DCM	多功能输入端口之三	
MI4-DCM	多功能输入端口之四	
AI-ACM	0-10V模拟信号输入	外部模拟信号输入(通过拨位开关S*2选择模拟输入信号)
	4-20mA模拟信号输入	
FM-ACM	0-10V模拟信号输出	功能设定: F2.22
10V-ACM	外部电位器频率给定用电源	100mA.max输出

3) 2.2kW以上功率主回路接线端子

A	B	C	10V	VI	CI	FM	ACM	MO1	MO2	MCM													
S1	S2	DCM	S3	S4	S5	S6	DCM	EV	SG+	SG-													
S1	S2	DCM	S3	S4	S5	S6	DCM	EV	MO2	MCM	10V	VI	CI	FM	ACM	SG+	SG-	A1	B1	C1	A	B	C

4) 2.2kW以上功率主回路接线端子

端子标识	端子功能说明	
MO1-MCM	多功能集电极开路端子输出—	端子功能设定 参考F2.19~F2.21
MO2-MCM	多功能集电极开路端子输出二	
A-B	多功能继电器常开接点输出	
B-C	多功能继电器常闭接点输出	
A1-B1	多功能继电器常开接点输出	功能设定: F2.01~F2.06
B1-C1	多功能继电器常闭接点输出	
S1-DCM	多功能输入端口之一	
S2-DCM	多功能输入端口之二	
S3-DCM	多功能输入端口之三	
S4-DCM	多功能输入端口之四	
S5-DCM	多功能输入端口之五	
S6-DCM	多功能输入端口之六	
EV-DCM	辅助电源	DC24V,50mA输出
VI-ACM	0-10V模拟电压信号输入	外部模拟信号输入
CI-ACM	0-10V/4-20mA模拟信号输入	
FM-ACM	0-10V, 4-20mA模拟信号输出	功能设定: F2.22
SG+,SG-	RS-485串行通讯接口	
10V-ACM	外部电位器频率给定用电源	100mA.max输出

3) 控制回路端子接线说明:

A、模拟输入端子:

因微弱的模拟电压信号特别容易受到外部干扰,所以一般需要用屏蔽电缆,而且配线距离尽量短,不要超过20米。如下图:

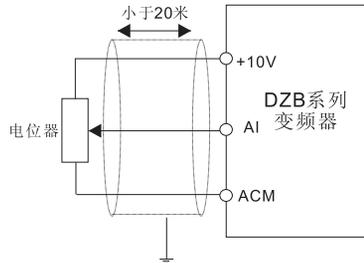


图3-6模拟输入端子接线示意图

在有些模拟信号受到严重干扰的场合,模拟信号源侧需加滤波电容器或铁氧体磁芯。如图3-7所示:

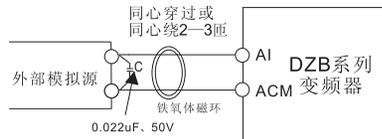


图3-7模拟输入端子加滤波处理接线图

B、数字输入端子:

变频器对数字信号的接受是判断这些端子的状态。所以外接的触点应该是对微弱信号导通可靠性高的接点。

如果使用的是开路集电极输出给变频器数字输入端子提供ON/OFF信号,则考虑因电源串扰而引起的误动作。建议使用触点控制方式。

C、数字输出端子:

当数字输出端子需要驱动继电器时,应在继电器线圈两边加装吸收二极管。否则易造成直流24V电源损坏。

注意：一定要正确安装吸收二极管的极性。如下图所示。否则当数字输出端子输出时，马上会将直流24V电源烧坏。

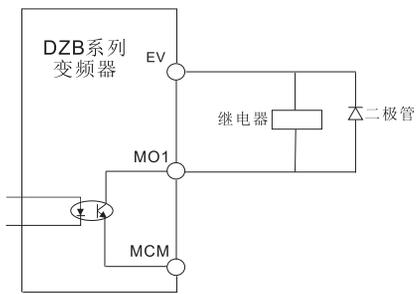


图3-8 数字输出端子接线示意图

● EMC问题的处理：

一、谐波的影响：

1) 电源的高次谐波会对变频器造成损坏。所以在一些电网品质比较差的地方，建议加装交流输入电抗器。

2) 由于变频器输出侧存在高次谐波，所以输出侧用改善功率因数的电容和浪涌抑制器有可能会造成电气震荡造成设备损坏。所以输出侧不能加装电容或浪涌抑制设备。

二、电磁干扰及处理

1) 电磁干扰有两种：一种是外部的电磁噪声对变频器的干扰，引起变频器本身的误动作。此种干扰一般影响小，因为变频器在设计时已经对这部分干扰做了内部处理，本身抗干扰能力比较强。另外一种干扰是变频器对周边设备所产生的影响。

常见处理方法：

- A、变频器及其他电气产品的接地线应良好接地，接地电阻不应大于5欧姆。
- B、变频器的动力电源线尽量不要和控制线线路平行布置，有条件时垂直布置。
- C、对于抗干扰要求比较高的场所，变频器到电机的动力线要使用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。
- D、对于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线，并将屏蔽层可靠接地。

2) 周边电磁设备对变频器产生干扰的处理方法

一般对变频器产生电磁影响的原因是在变频器附近安装有大量的继电器、接触器或电磁接触器。当变频器因此受到干扰而误动作时，用以下办法解决：

A、在产生干扰的器件上加装浪涌抑制器。

B、变频器的信号输入端加装滤波器。

C、变频器的控制信号线及检测线路的引线用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。

3) 变频器产生噪声对周边设备产生干扰的处理办法：

这部分噪声分为两种：一种是变频器本身所辐射的，另外一种是通过变频器到电机的引线所辐射的。这两种辐射使得周边电气设备的引线表面受到电磁及静电感应。进而使设备产生误动作。针对这几种不同的干扰情况，可以参考下列方法进行解决：

A、用于测量的仪表、接收机及传感器等，一般信号比较微弱，若和变频器较近距离或同一控制柜内时，易受到干扰而误动作，建议采用下列方法解决：尽量远离干扰源；不要将信号线与动力线平行布置特别不能平行捆扎在一起，信号线及动力线用屏蔽电缆；在变频器输入及输出侧加装线性滤波器或无线电噪声滤波器。

B、受干扰设备和变频器使用同一电源时，如果以上办法还不能消除干扰，则应该在变频器与电源之间加装线性滤波器或无线电噪声滤波器。

C、外围设备单独接地，可以排除共地时因变频器接地线有漏电流而产生的干扰。

三、漏电流及处理

使用变频器时漏电流有两种形式：一种是对地的漏电流；另一种是线线之间的漏电流。

1) 影响对地漏电流的因素及解决办法：

导线和大地间存在分布电容，分布电容越大，漏电流越大；有效减小变频器及电机间距离以减小分布电容。载波频率越大、漏电流越大。可降低载波频率来减小漏电流。但降低载波频率会导致电机噪声增加，请注意。加装电抗器也是解决漏电流的有效办法。

漏电流会随回路电流增大而增大，所以电机功率大时相应漏电流大。

2) 影响线线之间漏电流的因素及解决办法：

变频器输出布线之间存在分布电容，若通过线路的电流含高次谐波，则可能引起谐振而产生漏电流。此时若使用热继电器可能会使其误动作。

解决的办法是降低载波频率或加装输出电抗器。建议在使用变频器时电机前不加装热继电器，使用变频器的电子过流保护功能。

第四章 操作与显示

4.1 操作面板说明

● 按键说明与功能

操作面板位于变频器上方，可分为两部分：显示区和按键控制区。显示区显示参数设定模式及不同的运转状态。按键控制区为使用者与变频器的沟通界面。

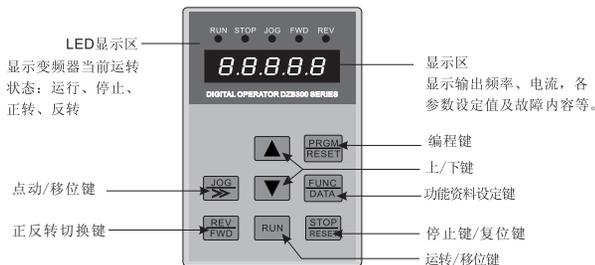


图4-1 操作面板示意图

	PROGRAM/RESET 一级菜单的进入或退出。
	FUNCTION/DATA 在正常操作模式下，按此键可显示变频器的各项状态信息，如频率指令、输出频率及输出电流；在编程模式下按此键，可显示参数内容，再按此键可将更改过的资料写入其内部存储器内。
	RUN 启动运行键(若设定为外部端子控制时，按此键无效)。 在参数操作模式下，作移位键
	STOP 停止重置键。 若变频器因故障状况发生中断，在故障现象已排除后，按此键可复位。
	UP/DOWN 这两个键用来选择参数项目或修改资料。
	点动/移位键 在待机状态下可做功能，在参数编辑状态下做为移位功能键

● 数码显示项目及说明

1. 运行状态下(显示项目选择详见参数F3.05):

显示代码	显示项目说明	操作说明
H	设定频率	按“ ”键
P	运行频率	按“ ”键
C	输出电流	按“ ”键
d	输出电压	按“ ”键
n	运行转速	按“ ”键
f	实际延时值	按“ ”键
r	延时设定值	按“ ”键
U	母线电压	按“ ”键
R	PID给定值	按“ ”键
b	PID反馈值	按“ ”键
u	模拟量VI值	按“ ”键
c	模拟量AI值	按“ ”键
B	多段速当前段速	按“ ”键

2. 停止状态下(显示项目选择详见参数F3.06):

显示代码	显示项目说明	操作说明
H	设定频率	按“ ”键
U	母线电压	按“ ”键
I	输入端子状态	按“ ”键
O	输出端子状态	按“ ”键
R	PID给定值	按“ ”键
b	PID反馈值	按“ ”键
u	模拟量VI值	按“ ”键
c	模拟量AI值	按“ ”键
B	多段速当前段数	按“ ”键

4.2 功能码查看、修改方法说明:

DZB312变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。

三级菜单分别为：功能参数组（一级菜单）→功能码（二级菜单）→功能码设定值（三级菜单）。操作流程如图4-2所示：

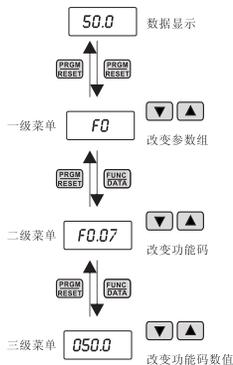


图4-2 三级菜单操作流程图

说明：在三级菜单操作时，可按PRG键或DATA键返回二级菜单。两者的区别是：按DATA键将设定参数存入控制板，然后返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；按PRG键则直接回到二级菜单，不存储参数，并返回到功能码。

举例：将功能码F1.02从10.0Hz更改设定为15.0Hz的示例。（粗体字表示闪烁位）：

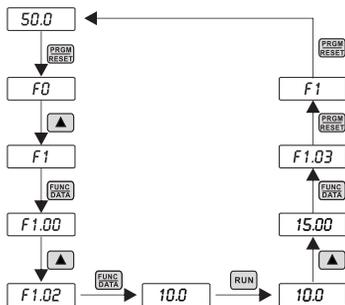


图4-3 参数编辑操作示例

在第三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该码不能修改，可能原因有：

- 1) 该功能码为不可更改参数。如实际检测参数、运行记录参数等。
- 2) 该功能码在运行状态条件下不可修改、需停机后才进行修改；

4.3 状态参数的查看方法:

在停机或运行状态下，可由LED数码管来显示变频器的多种状态参数。可由功能码F3.05(运行参数)、F3.06(停机参数)选择该状态参数是否显示，具体详见F3.05和F3.06功能码的说明。通过DATA键可以循环切换显示停机或运行状态下的状态参数。

在停机状态下，共有九个停机状态参数可以选择是否显示，分别为：设定频率、母线电压、输入端子状态、输出端子状态、PID设定、PID反馈、模拟量VI值、模拟量CI值、多段速段数，是否显示由功能码F3.06按位选择，按FUNC/DATA键顺序切换显示选中的参数。

在运行状态下，共有十五个状态参数可以选择是否显示，分别为：设定频率、运行频率、母线电压、输出电压、输出电流、运行转速、输出功率、输出转矩、PID给定值、PID反馈值、输入端子状态、输出端子状态、模拟量VI值、模拟量CI值、多段速当前段数，是否显示由功能码F3.05按位选择，按FUNC/DATA键顺序切换显示选中的参数。

变频器断电后上电，显示的参数被默认为变频器掉电前选择的参数。

4.4 密码设置:

DZB312系列变频器提供用户密码保护功能，当F3.00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PRGM/RESET键进入功能码编辑状态时，将显示“0.0.0.0”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。

若要取消密码保护功能，将F3.00设为0即可。

第五章 功能·参数表

DZB312系列变频器的功能参数按功能分组，有F0~F7共8组，每个功能组内包括若干功能码。功能码采用三级菜单，如“F4.08”表示为第F4组功能的第8号功能码。

为了便于功能码的设定，在使用操作面板进行操作时，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。

1、功能表的列内容说明如下：

第1列“功能码”：为功能参数组及参数的编号；

第2列“名称”：为功能参数的完整名称；

第3列“设定范围”：为功能参数的有效设定值范围，在操作面板LCD液晶显示器上显示；

第4列“出厂值”：为功能参数的出厂原始设定值；

第5列“更改”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件），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；

“##”：表示该参数的数值是“厂家参数”仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

第6列“序号”：为该功能码在整个功能码中的排列序号，同时也表示通讯时的寄存器地址。

（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。）

2、“出厂值”表明当进行恢复出厂参数操作时，功能码参数被刷新后的数值；但实际检测的参数值或记录值，则不会被刷新。

3、为了更有效地进行参数保护，变频器对功能码提供了密码保护。设置了用户密码（即用户密码F3.00的参数不为0）后，在用户按PRGM/RESET键进入功能码编辑状态时，系统会先进入用户密码验证状态，显示的为“0.0.0.0”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。在密码保护未锁定状态，可随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入的数值为准。F3.00设定为0，可取消用户密码；上电时若F3.00非0则参数被密码保护。

4、使用串行通讯修改功能码参数时，用户密码的功能同样遵循上述规则。

功能·参数简表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改	序号
F0组 基本功能组					
F0.00	速度控制模式	1: V/F控制	1	●	0.
F0.01	运行指令通道	0: 键盘控制	0	●	1.
		1: 端子控制			
		2: 485通讯控制			
F0.02	键盘及端子UP/DOWN设定	0: 有效，且变频器掉电存储	0	※	2.
		1: 有效，且变频器掉电不存储			
F0.03	频率指令选择	0: 键盘设定	0	※	3.
		1: 面板电位器VI设定			
		2: 外部端子AI设定			
		3: 保留			
		4: 多段速运行设定			
		5: PID控制设定			
6: 485通讯设定					
F0.04	最大输出频率	10.0~1000.0Hz	400.0Hz	●	4.
F0.05	运行频率上限	F0.06~F0.04(最大频率)	400.0Hz	※	5.
F0.06	运行频率下限	0.0Hz~F0.05(运行频率上限)	0.0Hz	※	6.
F0.07	键盘设定频率	0.0Hz~F0.04(最大频率)	50.0Hz	※	7.
F0.08	加速时间1	0.1~360.0s	10.0s	※	8.
F0.09	减速时间1	0.1~360.0s	10.0s	※	9.
F0.10	运行方向选择	0: 默认方向运行	2	●	10.
		1: 相反方向运行			
		2: 禁止反转运行			
F0.11	载波频率设定	1.0~15.0kHz	机型设定	※	11.
F0.12	功能参数恢复	0: 无操作	0	●	12.
		1: 恢复出厂值			
		2: 清除故障档案			

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改	序号
F0.13	AVR功能选择	0: 无效	1	※	13.
		1: 全程有效			
		2: 只在减速时无效			
F0.14	起动运行方式	0: 直接起动	0	●	14.
		1: 先直流制动再起动			
		2: 转速追踪再起动			
F0.15	直接起动开始频率	0.5~99.99Hz	0.5Hz	※	15.
F0.16	起动频率保持时间	0.0~50.0s	0.0s	※	16.
F0.17	起动前制动电压	0.0~100.0	0.0	※	17.
F0.18	起动前制动时间	0.0~50.0s	0.0s	※	18.
F0.19	停机方式选择	0: 减速停车	0	※	19.
		1: 自由停车			
F0.20	停机制动开始频率	0.0~99.99Hz	0.0Hz	※	20.
F0.21	停机制动等待时间	0.0~50.0s	0.0s	※	21.
F0.22	停机直流制动电压	0.0~100.0	0.0	※	22.
F0.23	停机直流制动时间	0.0~50.0s	0.0s	※	23.
F0.24	正反转死区时间	0.0~360.0s	0.0s	※	24.
F0.25	上电端子运行保护选择	0: 上电时端子运行命令无效	0	※	25.
		1: 上电时端子运行命令有效			
F1组 电机参数组					
F1.00	保留				26.
F1.01	电机额定功率	0.4~55.0kW	机型设定		27.
F1.02	电机额定频率	0.1Hz~F0.04(最大频率)	400.0Hz		28.
F1.03	电机额定转速	0~9999rpm	机型设定		29.
F1.04	电机额定电压	0~460V	机型设定		30.
F1.05	电机额定电流	0.1~100.0A	机型设定		31.
F1.06	电机定子电阻	0.001~9.999Ω	机型设定		32.
F1.07	电机转子电阻	0.001~99.99Ω	机型设定		33.
F1.08	电机定、转子电感	0.1~9999mH	机型设定		34.

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改	序号
F1.09	电机定、转子互感	0.1~9999mH	机型设定		35.
F1.10	电机空载电流	0.01~9999A	机型设定	※	36.
F1.11	保留				37.
F1.12	速度环比比例增益 1	0~100	30	※	38.
F1.13	速度环积分时间 1	0.01~10.00s	0.50s	※	39.
F1.14	切换低点频率	0.0Hz~F1.1.7	5.0Hz	※	40.
F1.15	速度环比比例增益 2	0~100	25	※	41.
F1.16	速度环积分时间 2	0.01~10.00s	1.00s	※	42.
F1.17	切换高点频率	F1.14~99.99Hz	10.0Hz	※	43.
F1.18	VC转差补偿系数	50%~200%	100%	※	44.
F1.19	转矩上限设定	0.0~200.0%(变频器额定电流)	150.0%	※	45.
F1.20	V/F曲线设定	0: 直线V/F曲线	0	●	46.
		1: 平方转矩V/F曲线			
F1.21	转矩提升	0.0%:(自动) 0.1%~30.0%	0	※	47.
F1.22	转矩提升截止频率	0.0%~50.0%(相对电机额定频率)	20.0%	●	48.
F1.23	V/F转差补偿限定	0.0~200.0%	100%	※	49.
F1.24	节能运行选择	0: 不动作	0	**	50.
		1: 自动节能运行			
F2组 输入输出组					
F2.00	开关量滤波次数	1~10	5	※	51.
F2.01	FWD端子功能选择	0: 无功能	1	●	52.
F2.02	REV端子功能选择	1: 正转运行	2	●	53.
F2.03	MI1端子功能选择	2: 反转运行	0	●	54.
F2.04	MI2端子功能选择	3: 三线式运行控制	0	●	55.
F2.05	MI3端子功能选择	4: 正转寸动	0	●	56.
F2.06	MI4端子功能选择	5: 反转寸动	0	●	57.
		6: 自由停车			
		7: 故障复位			
		8: 外部故障输入			

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改	序号
		9:频率设定递增 (UP)			
		10:频率设定递减 (DOWN)			
		11:频率增减设定清除			
		12:多段速端子1			
		13:多段速端子2			
		14:多段速端子3			
		15:加减速时间选择			
		16:PID控制暂停			
		17:摆频暂停(停在当前频率)			
		18:摆频复位(回到中心频率)			
		19:加减速禁止			
		21:外部加速端子			
		22:外部减速端子			
		23:延时值增加端子			
24:延时值减少端子					
20,25:保留					
F2.07	端子控制运行模式	0: 两线式控制1	0	●	58.
		1: 两线式控制2			
		2: 三线式控制1			
		3: 三线式控制2			
F2.08	端子UP/DOWN频率增量变化率	0.01~99.99Hz/s	0.50Hz/s	※	59.
F2.09	VI下限值	0.0V~10.0V	0.0V	※	60.
F2.10	VI下限对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	※	61.
F2.11	VI上限值	0.0V~10.0V	10.0V	※	62.
F2.12	VI上限对应设定	-100.0%~100.0%	100.0%	※	63.
F2.13	VI输入滤波时间	0.0s~10.0s	0.1s	※	64.
F2.14	AI下限值	0.0V~10.0V	0.0V	※	65.
F2.15	AI下限对应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	※	66.
F2.16	AI上限值	0.0V~10.0V	10.0V	※	67.

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改	序号					
F2.17	AI上限对应设定	-100.0%~100.0%	100.0%	※	68.					
F2.18	AI输入滤波时间	0.0s~10.0s	0.1s	※	69.					
F2.19	MO1输出选择	0: 无输出	1	※	70.					
F2.20	保留	1: 频率到达			71.					
F2.21	继电器输出选择	2: 频率水平检测FDT输出	3	※	72.					
		3: 故障输出								
		4: 电机正转运行中								
		5: 电机反转运行中								
		6: 零速运行中								
		7: 上限频率到达								
		8: 下限频率到达								
		18: 运行中								
		F2.22				FM模拟量输出选择	0: 设定频率	0	※	73.
							1: 运行频率			
2: 输出电流										
3: 输出电压										
4: 运行转速										
5: 输出功率										
6: 输出转矩										
7: 模拟VI输入值										
8: 模拟AI输入值										
9~10: 保留										
F2.23	模拟量输出下限	0.0%~100.0%	0.0%	※	74.					
F2.24	下限对应模拟量	0.0V~10.0V	0.0V	※	75.					
F2.25	模拟量输出上限	0.0%~100.0%	100.0%	※	76.					
F2.26	上限对应模拟量	0.0V~10.0V	10.0V	※	77.					
F3组 人机界面组										
F3.00	用户密码	0~9999	0	※	78.					
F3.01	雕刻机参数宏		1235		79.					

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改	序号
F3.02	保留					80.
F3.03	STOP键停机功能选择	0: 只对面板控制有效		0	※	81.
		1: 对面板和端子控制同时有效				
		2: 对面板和通讯控制同时有效				
		3: 对所有控制模式均有效				
F3.04	键盘显示选择	0: 外引键盘优先使用		0	※	82.
		1: 本机、外引键盘同时显示, 只外引按键有效				
		2: 本机、外引键盘同时显示, 只本机按键有效				
		3: 本机、外引键盘同时显示且按键均有效(两者为或的逻辑关系)				
F3.05	运行状态参数显示选择 (显示内容代码)	显示内容	代码	255	※	83.
		0:设定频率	1			
		1:运行频率	2			
		2:输出电流	4			
		3:输出电压	8			
		4:运行转速	16			
		5:实际延时值	32			
		6:延时设定值	64			
		7:母线电压	128			
		8:PID给定值	256			
		9:PID反馈值	512			
		10:保留				
		11:保留				
		12:模拟量VI值	4096			
		13:模拟量AI值	8192			
14:多段速当前段数	16384					
注: 设定值 =所有显示内容代码相加之和, 如运行需显示输出电流、运行转速、母线电压, 则设定值为4+16+128=148,保存后退出即可查看所需参数。						

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改	序号
F3.06	停机状态参数显示选择 (显示内容代码)	设定频率	1	255	※	84.
		母线电压	2			
		输入端子状态	4			
		输出端子状态	8			
		PID给定值	16			
		PID反馈值	32			
		模拟量VI值	64			
		模拟量AI值	128			
		多段速当前段数	256			
		实际延时值	512			
延时设定值	1024					
F3.07	运行状态显示优先选择	0~14(0: 优先选择无效)		0	※	85.
F3.08	逆变模块温度	0~100.0℃			**	86.
F3.09	软件版本				**	87.
F3.10	本机累积运行时间	0~9999h		0	**	88.
F3.11	前两次故障类型	0: 无故障			**	89.
F3.12	前一次故障类型	1: 逆变单元U相保护 (E009)			**	90.
F3.13	当前故障类型	2: 逆变单元V相保护 (E019)			**	91.
		3: 逆变单元W相保护 (E029)				
		4: 加速过电流 (E004)				
		5: 减速过电流 (E005)				
		6: 恒速过电流 (E006)				
		7: 加速过电压 (E002)				
		8: 减速过电压 (E00A)				
		9: 恒速过电压 (E003)				
		10: 母线欠压故障 (E001)				
		11: 电机过载 (E007)				
		12: 变频器过载 (E008)				
		13: 输入侧缺相 (E012)				

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改	序号
		14: 输出侧缺相 (E013)			
		15: 整流模块过热 (E00E)			
		16: 逆变模块过热故障 (E01E)			
		17: 外部故障 (E017)			
		18: 通讯故障 (E018)			
		19: 电流检测故障 (E015)			
		20: 保留			
		21: EEPROM操作故障 (E00F)			
		22: PID反馈断线故障 (E02E)			
		23: 制动单元故障 (E01A)			
		24: 保留(E020)			
		F3.14			
F3.15	当前故障输出电流		0.0A	**	93.
F3.16	当前故障母线电压		0.0V	**	94.
F3.17	延时值设定	0~9999s	0	※	95.
F3.18	延时单位设定	0~3(0:延时功能无效)	0	※	96.
F4组 应用功能组					
F4.00	加速时间2	0.1~360.0s	10.0s	※	97.
F4.01	减速时间2	0.1~360.0s	10.0s	※	98.
F4.02	寸动运行频率	0.0~F0.04(最大频率)	5.0Hz	※	99.
F4.03	寸动运行加速时间	0.1~360.0s	10.0s	※	100.
F4.04	寸动运行减速时间	0.1~360.0s	10.0s	※	101.
F4.05	跳跃频率	0.0~F0.04(最大频率)	0.0Hz	※	102.
F4.06	跳跃频率幅度	0.0~99.99Hz	0.0Hz	※	103.
F4.07	摆频幅度	0.0~100.0%(相对设定频率)	0.0%	※	104.
F4.08	突跳频率幅度	0.0~50.0%(相对摆频幅度)	0.0%	※	105.
F4.09	摆频上升时间	0.1~360.0s	5.0s	※	106.
F4.10	摆频下降时间	0.1~360.0s	5.0s	※	107.
F4.11	故障自动复位次数	0~3	0	※	108.

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改	序号
F4.12	故障自动复位间隔时间设置	0.1~100.0s	1.0s	※	109.
F4.13	FDT电平检测值	0.0~F0.04(最大频率)	50.0Hz	※	110.
F4.14	FDT滞后检测值	0.0~100.0%(FDT电平)	5.0%	※	111.
F4.15	频率到达检出幅度	0.0~100.0%(最大频率)	0.0%	※	112.
F4.16	制动阈值电压	115.0~140.0%(标准母线电压)(380V系列)	130.0%	※	113.
		115.0~140.0%(标准母线电压)(220V系列)	120.0%		
F4.17	转速显示系数	0.1~999.9% 机械转速=120×运行频率 ×F4.17÷电机极数	100.0%	※	114.
F4.18	PID给定源选择	0: 键盘给定(F4.19)	0	※	115.
		1: 面板电位器VI设定			
		2: 外部端子AI设定			
		3: 远程通讯给定			
F4.19	键盘预置PID给定	0.0%~100.0%	0.0%	※	116.
F4.20	PID反馈源选择	0: 保留	0	※	117.
		1: 模拟通道AI反馈			
		2: 保留			
F4.21	PID输出特性选择	0: PID输出为正特性 1: PID输出为负特性	0	※	118.
F4.22	比例增益(Kp)	0.00~9999	1.00	※	119.
F4.23	积分时间(Ti)	0.01~10.00s	0.10s	※	120.
F4.24	微分时间(Td)	0.00~10.00s	0.00s	※	121.
F4.25	采样周期(T)	0.01~99.99s	0.10s	※	122.
F4.26	PID控制偏差极限	0.0~100.0%	0.0%	※	123.
F4.27	反馈断线检测值	0.0~100.0%	0.0%	※	124.
F4.28	反馈断线检测时间	0.0~360.0s	1.0s	※	125.

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改	序号
F4.29	多段速0	-100.0~100.0%	0.0%	※	126.
F4.30	多段速1	-100.0~100.0%	0.0%	※	127.
F4.31	多段速2	-100.0~100.0%	0.0%	※	128.
F4.32	多段速3	-100.0~100.0%	0.0%	※	129.
F4.33	多段速4	-100.0~100.0%	0.0%	※	130.
F4.34	多段速5	-100.0~100.0%	0.0%	※	131.
F4.35	多段速6	-100.0~100.0%	0.0%	※	132.
F4.36	多段速7	-100.0~100.0%	0.0%	※	133.
F5组 保护功能组					
F5.00	电机过载保护选择	0: 不保护	1	●	134.
		1: 普通电机(带低速补偿)			
		2: 变频电机(不带低速补偿)			
F5.01	电机过载保护电流	20.0%~120.0%(电机额定电流)	100.0%	※	135.
F5.02	瞬间掉电降频点	70.0~110.0%(标准母线电压)	80.0%	※	136.
F5.03	瞬间掉电频率下降率	0.0Hz~99.99Hz	0.0Hz	※	137.
F5.04	过压失速保护	0: 禁止	0	※	138.
		1: 允许			
F5.05	过压失速保护电压	110~150%(380V系列)	120%	※	139.
		110~150%(220V系列)	115%		
F5.06	自动限流水平	100~200%	150.0%	※	140.
F5.07	限流时频率下降率	0.0~50.0Hz/s	0.0Hz/s	※	141.
F6组 串行通讯组					
F6.00	本机通讯地址	1~247, 0为广播地址	1	※	142.
F6.01	通讯波特率设置	0: 1200BPS	3	※	143.
		1: 2400BPS			
		2: 4800BPS			
		3: 9600BPS			
		4: 19200BPS			
		5: 38400BPS			

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改	序号
F6.02	数据位校验设置	0:无校验 (N, 8, 1) for RTU	0	※	144.
		1:偶校验 (E, 8, 1) for RTU			
		2:奇校验 (O, 8, 1) for RTU			
		3:无校验 (N, 8, 2) for RTU			
		4:偶校验 (E, 8, 2) for RTU			
		5:奇校验 (O, 8, 2) for RTU			
		6:无校验 (N, 7, 1) for ASCII			
		7:偶校验 (E, 7, 1) for ASCII			
		8:奇校验 (O, 7, 1) for ASCII			
		9:无校验 (N, 7, 2) for ASCII			
		10:偶校验 (E, 7, 2) for ASCII			
		11:奇校验 (O, 7, 2) for ASCII			
		12:无校验 (N, 8, 1) for ASCII			
		13:偶校验 (E, 8, 1) for ASCII			
		14:奇校验 (O, 8, 1) for ASCII			
		15:无校验 (N, 8, 2) for ASCII			
		16:偶校验 (E, 8, 2) for ASCII			
17:奇校验 (O, 8, 2) for ASCII					
F6.03	通讯应答延时	0~200ms	5ms	※	145.
F6.04	通讯超时故障时间	0.0 (无效), 0.1~100.0s	0.0s	※	146.
F6.05	传输错误处理	0: 报警并自由停车	1	※	147.
		1: 不报警并继续运行			
		2: 不报警按停机方式停机 (仅通讯控制方式下)			
F6.06	传输回应处理	0: 写操作有回应	0	※	148.
		1: 写操作无回应			

第六章 故障诊断及处理方法

故障及警告信息列表

DZB312系列变频器有完善的保护功能，能够在充分发挥设备性能的同时实施有效保护。使用过程中可能会遇到一些故障提示，请对照下表进行分析，判断发生原因，排除故障。

如果遇到设备损坏及无法解决的问题，请与当地经销商/代理商、维修中心或厂家联系，寻求解决方案。

故障代码	故障描述	可能原因	对策
E001	运行中欠电压	1.主回路接触器未吸合 2.查看电源	查看供电电源
E002	加速运行中过压保护	电机对地短路	检查电机连线
		输入电源电压异常	检查输入电源
		电机高速旋转中再次快速启动	电机转动停止后再启动
E003	恒速运行中过压保护	电机对地短路	检查电机连线
		输入电源异常	检查输入电源
E004	加速运行中过流保护	负载转动惯量过大	使用合适的能耗制动组件
		电网电压低	检查输入电源
		电机运转中直接快速启动	电机转动停止后再启动
		负载转动惯量过大,冲击负载过重	延长加速时间,减小负载的突变
		电机参数设置不正常	正确设置电机参数
		启动频率设置太高	降低启动频率
		加速时间太短	延长加速时间
		V/F 曲线比值设置过大	调整 V/F 曲线设置、转矩提升量
E005	减速运行中过流保护	变频器功率选型偏小	更换为合适型号的变频器
		电网电压低	检查输入电源
		负载转动惯量过大	使用合适的能耗制动组件
		电机参数设置不正常	正确设置电机参数
		减速时间太短	延长减速时间
E006	恒速运行中过流保护	变频器功率选型偏小	更换为合适型号的变频器
		运行中负载突变	降低负载突变频率和幅度
		电机参数设置不正常	正确设置电机参数
E00A	减速运行中过压保护	变频器功率选型偏小	更换为合适型号的变频器
		电机对地短路	检查电机连线
		负载转动惯量过大	检查输入电源
E00A	减速运行中过压保护	电机对地短路	检查电机连线
		负载转动惯量过大	检查输入电源
E00A	减速运行中过压保护	电机对地短路	检查电机连线
		负载转动惯量过大	检查输入电源

故障代码	故障描述	可能原因	对策
E007	电机过载保护	输入电源电压过低	检查输入电源
		电机堵转或负载严重突变	防止电机堵转,降低负载突变
		普通电机长期低速重载运行	改为变频电机或提高运行频率
		电机过载保护时间设置过小	增大电机过载保护时间
		V/F曲线比例设置太高	调整V/F曲线设置、转矩提升量
		直流制动电流设置过大	降低制动电流
E008	变频器保护	输入电源电压过低	检查输入电源
		电机高速旋转中快速启动	电机转动停止后再启动
		长时间负载过重	缩短过载时间,降低负载
		加减速时间太短	延长加减速时间
		V/F曲线比例设置太高	调整V/F曲线设置、转矩提升量
		变频器功率选型偏小	更改为合适型号的变频器
E013	输出缺相异常	变频器输出侧接线异常,漏接或存在断线	按操作规程检查变频器输出侧接线情况,排除漏接、断线
		输出三相不平衡	检查电机是否完好 断电 检查变频器输出侧与直流侧端子特性是否一致
E00d	外部故障	外部故障端子有效	检查外部故障端子状态
		过压或过流失速,持续时间>1分钟	检查外部负载是否正常
E015	电流检测故障	电流检测电路故障	寻求技术服务
E029	模块保护	直流端电压过高	检查电网电源,检查是否大惯性负载无制动快速停机
		变频器内部接插件松动	请专业技术人员进行维护
		输出电流过大	检查电机及输出接线时候有短路,对地是否短路,负载是否太重
E00F	EEPROM异常	EEPROM读写异常	寻求技术服务
OFF	母线低电压保护		正常供电情况下显示此故障为硬件电路故障,请寻求技术支持

对于变频器的干扰解决方案:

由于雕刻机变频器属于高速主轴调速,变频器在运行时会产生高频电磁辐射,这是在所难免的,为了避免对其它周围设备的干扰,变频器安装时电机线尽可能的与其它控制线分开走线,并在变频器的输入、输出线上加装磁环,可以大大降低高频干扰:

正确的接地好能降低变频器的对外辐射干扰,接地时最好将变频器的接地端子单独接大地。

附录A:雕刻机参数调试及接线

● 典型应用参数调试

参数代码	参数说明	建议值	参数代码	参数说明	建议值
F0.01	运行命令	1	F2.04	S4端子功能	13
F0.03	频率指令选择	4*注1	F2.05	S5端子功能	14
F0.04	最大输出频率	400	F2.06	S6端子功能	0
F0.05	运行频率上限	400	F4.30	多步速1	25
F0.15	启动频率	5.0	F4.31	多步速2	37.5
F0.25	上电端子运行保护选择	1	F4.32	多步速3	50
			F4.33	多步速4	62.5
F1.02	电机额定频率	400	F4.34	多步速5	75
F1.03	电机额定转速	2400	F4.35	多步速6	87.5
F1.04	电机额定电压	220*注2	F4.36	多步速7	100
F2.03	S3端子功能	12			

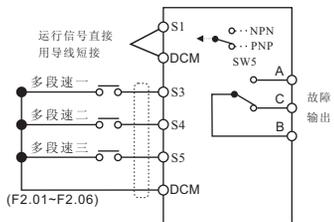
*注1:正版卡采用模拟量调速的将F0.03参数改为1即可

*注2:F1.04值按电机实际额定电压设定。

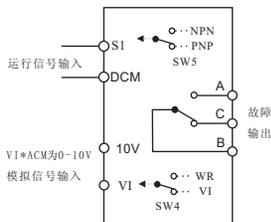
● 参数调试步骤:

1. 确认F3.01为1235, 如果为0, 则改为1235后参数自动初始化为上表中的参数;
2. 进行一次参数初始化:F0.12改为1后保存;
3. 修改电机参数:F1.04, F1.01的值与电机铭牌一致;
4. 根据电脑控制卡的类型选择F0.03的值, 初始默认为多段速调速;
5. 出厂时电机额定频率及F0.04、F0.05为400Hz, 如果电机额定频率高于400Hz时须将以上参数改成相应的值。

● 接线图:



多段速控制接线图



模拟量控制接线图

注意:主板上的选择开关位置:SW5保证在PNP端,SW4在V1端

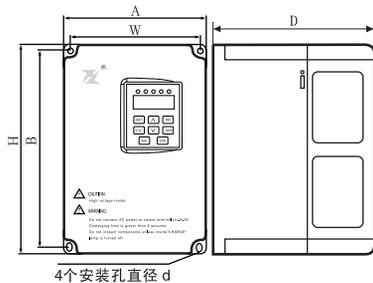
附录B:产品技术指标

1.1 公共技术标准:

技术指标	说明	
输入	输入电压范围	1AC220V ± 15%, 3AC220V ± 15%, 3AC380V ± 15%, 3AC660V ± 10%, 3AC1140V ± 15%
	输入频率范围	47-63Hz
	功率因素	≥95%
控制特性	控制方式	V/F控制
	V/F控制	直线型、多点型、多次谐波方V/F曲线
	运行指令方式	面板控制、端子控制、串行通讯
	频率给定方式	数字给定、模拟给定、脉冲频率给定、串行通讯给定、 多段速及简易PLC给定、PID给定等。可实现给定的组合和方式切换。
	过载能力	150%额定电流60S; 180%额定电流10S
	启动转矩	1.5Hz/150%
	调速范围	1:100
	速度控制精度	±0.5%
	载波频率	1.0-15.0KHz, 可根据温度和负载特性自动调整
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率 × 0.1%
	转矩提升	自动转矩提升: 手动转矩提升0.1~30.0%
	加减速方式	直线, 两种加减速时间
	直流制动	启动时直流制动和停机时直流制动
	寸动运行	寸动频率范围: 0.0Hz~最大输出频率, 寸动加减速时间0~3600.0s
简易PLC及多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现最多8段速运行	
内置过程PID	可方便实现过流量(如压力、温度、流量等)的闭环控制系统	
自动电压调整	当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定	
共直流母线	多台变频器共用直流母线, 能量自动均衡	
输入输出端子	输入端子	可编程数字输入8路, 其中1路可做高速脉冲输入; 可编程模拟量输入2路, 1路电压0-10V, 1路电压0-10V或电流0/4-20mA输入
	输出端子	开路集电极输出1路, 继电器输出1路, 模拟量输出1路, 分别可选0/4-20mA或0/2-10V
人机界面	LED显示	可显示设定频率、输出频率、输出电压、输出电流等参数
	LCD显示	可选件, 中文显示
使用环境	使用场所	垂直安装在通风良好的电气柜内. 不允许水平或其它方式安装. 安装在不受阳光直射, 无灰尘, 无腐蚀性气体、无可燃气体, 无油污、无滴水的环境
	环境温度	-10~40℃: 40度以上降额使用
	湿度	5-95%, 无结露
	海拔高度	0~2000米, 1000米以上降额使用, 每升高100米, 额定输出电流减小1%
	存储	-40~70℃
其它	防护等级	IP20: 高防护等级IP54, IP65可定制

附录C:外形及安装尺寸

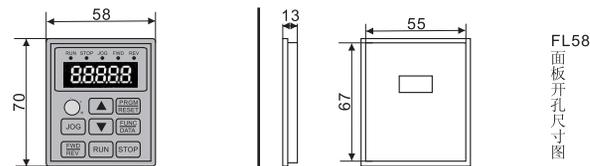
● 外形尺寸及适配功率



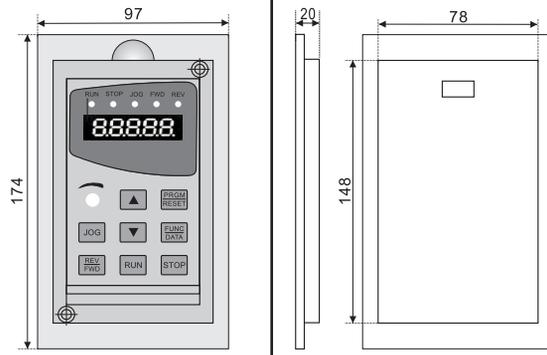
机型	规格型号	适配功率 (KW)	尺寸 (mm)					d
			A	B	H	W	D	
FL22	DZB312B0015L2DK	1.5	100	141	151	89	117	5
	DZB312B0022L2DK	2.2						
FL28	DZB312B0015L4DK	1.5	125	159	170	113	142	5
	DZB312B0022L4DK	2.2						
FL40	DZB312B0037L2DK	3.7	154	238	250	142	155	5
	DZB312B0055L2DK	5.5						
	DZB312B0075L2DK	7.5						
	DZB312B0037L4DK	3.7						
	DZB312B0055L4DK	5.5						
	DZB312B0075L4DK	7.5						
FL75	DZB312B0090L2DK	9.0	205	300	322	190	193	6.5
	DZB312B0110L2DK	11						
	DZB312B0150L2DK	15						
	DZB312B0110L4DK	11						
	DZB312B0150L4DK	15						
	DZB312B0185L4DK	18.5						

附录D:选配件及安装尺寸

1) 五位显示面板一(FL58):

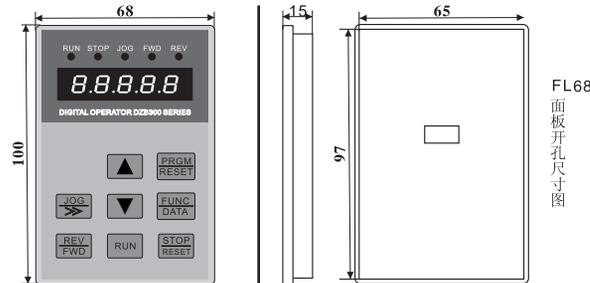
FL58
面板开孔尺寸图

2) 五位显示面板二(FL75):



注: FL75面板安装须选面板盒配合安装, 上图 of 面板盒的外形尺寸及开孔尺寸图。

3) 五位显示面板三(FL68):

FL68
面板开孔尺寸图

产品保修协议

1. 本产品的保修期为出货日期起12个月(以产品机身条码生产日期为准),保修期内按照用户使用手册正常使用情况下,产品发生故障或损坏,我公司给予免费维修。
2. 确属制造者责任的品质保证具体条款:
 - a. 出货后一个月内包退、包换、保修
 - b. 出货后三个月内包换、保修
 - c. 出货后十二个月内保修
3. 无论何时、何地使用本公司产品,均享受终身有偿服务。
4. 本公司在全国各地的办事处、销售、代理单位均可对本产品提供售后服务,其服务条件为:
 - a. 在该单位所在地进行“三级”检查服务(包括故障排除)
 - b. 需依本公司与经销代理签定的合约内容中有关售后服务的责任标准
 - c. 可以有偿向本公司的各经销代理单位寻求售后服务(不论是否保修)
5. 若属下述原因引起的故障,即使在保修期内,也属有偿修理:
 - a. 不正确的操作(依使用说明书为标准)或未经允许自行修理或改造引起的问题;
 - b. 超出标准规范要求使用变频器造成的问题;
 - c. 购买后跌损或搬运不当等人为因素;
 - d. 因环境不良所引起的器件老化或故障;
 - e. 因地震、火灾、风水灾、雷击、故障电压或其他自然灾害或灾害相伴原因引起的损坏;
 - f. 因运输过程中的损坏(注:运输方式由客户指定,本公司代为办理);
 - g. 制造厂家标示的品牌、商标序号、铭牌等毁损或无法辨认时;
 - h. 未依购买约定付清款项;
 - i. 对于安装、配线、操作、维护或其他使用情况不能客观实际描述给本公司的服务单位;
 - j. 对于包退、包换、保修的服务,须将货退回本公司,经确认责任归属后,方可以退换或修理。
5. 本保修协议最终解释权归浙江新富凌电气股份有限公司所有。



变频器保修单

用户单位:	
详细地址:	
邮编:	联系人:
电话:	传真:
机型编号:	
功率:	
合同号:	购买日期:
服务单位:	
联系人:	电话:
维修员:	电话:
维修日期:	
用户对服务质量评价: <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 较好 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 差 其它意见: <p style="text-align: right;">用户签名: 年 月 日</p>	
客户服务中心回访记录: <input type="checkbox"/> 电话回访 <input type="checkbox"/> 信函回访 其它: 技术支持工程师签名: 年 月 日	