

B3000 雕刻机专用变频器在数控雕刻机床上的应用

一、简介

数控雕刻机床的主传动系统大多采用无级变速。目前，无级变速系统主要有变频主轴系统和伺服主轴系统两种，一般采用直流或交流主轴电机。通过带传动带动主轴旋转，或通过带传动和主轴箱内的减速齿轮(以获得更大的转矩)带动主轴旋转。由于主轴电机调速范围广，又可无级调速，使得主轴箱的结构大为简化。目前对客户来说由于变频器的高性价比，所以变频器在机床上使用非常普遍。南方安华 B3000 系列雕刻机专用变频器以其独特的性能和优越的性价比，逐渐在雕刻机的应用上迅速崛起。



二、雕刻机的分类及应用行业

数控雕刻机按应用可分为：木工雕刻机、石材雕刻机、广告雕刻机、圆柱雕刻机、工艺雕刻机等。

- 1、木工雕刻机主要用于木器加工，使其更具美观价值。
- 2、石材雕刻机可在石材、陶瓷、瓷砖上雕刻字画。
- 3、广告雕刻机广泛用于雕刻各类标牌、有机玻璃、石门牌、三维告示牌、装饰礼品等。
- 4、圆柱雕刻机也称立体雕刻机，能在圆柱型物品的表面雕刻。
- 5、工艺品雕刻机俗称玉石雕刻机。它的精度高，雕刻速度相对要慢，台面尺寸也较小，适合做精细的工艺品雕刻。

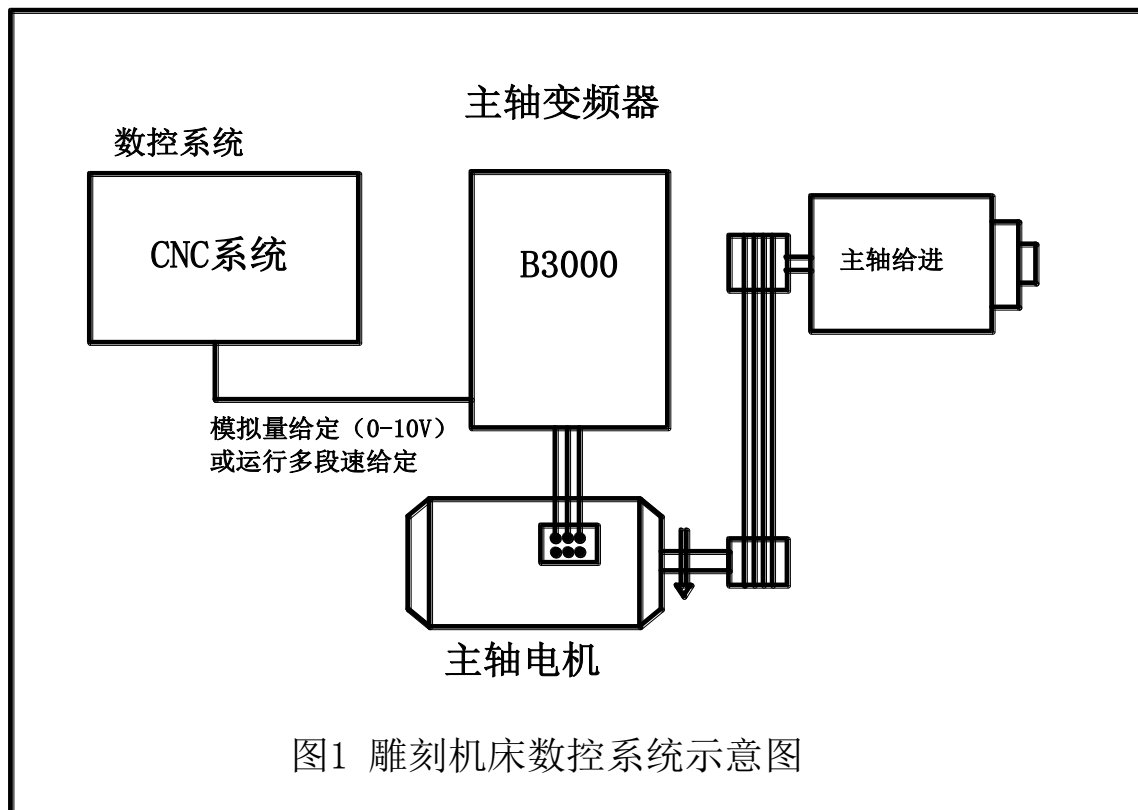
变频器常用功率段为 220V 1.5KW-5.5KW；380V 1.5KW-11KW。



三、系统主要性能要求:

- 1、全速度范围内速度波动小；中高频输出、频率平稳。一般要达到 400HZ（非标机型需要用到 800-2000HZ）
- 2、加减速时间短。无制动电阻需要快速停机抱闸（2 秒左右）；
- 3、低速力矩大，可以保证低转速切削；
- 3、干扰小（不能干扰到系统上其它动作）

数控系统如图 1 所示:



四、系统主要功能需求

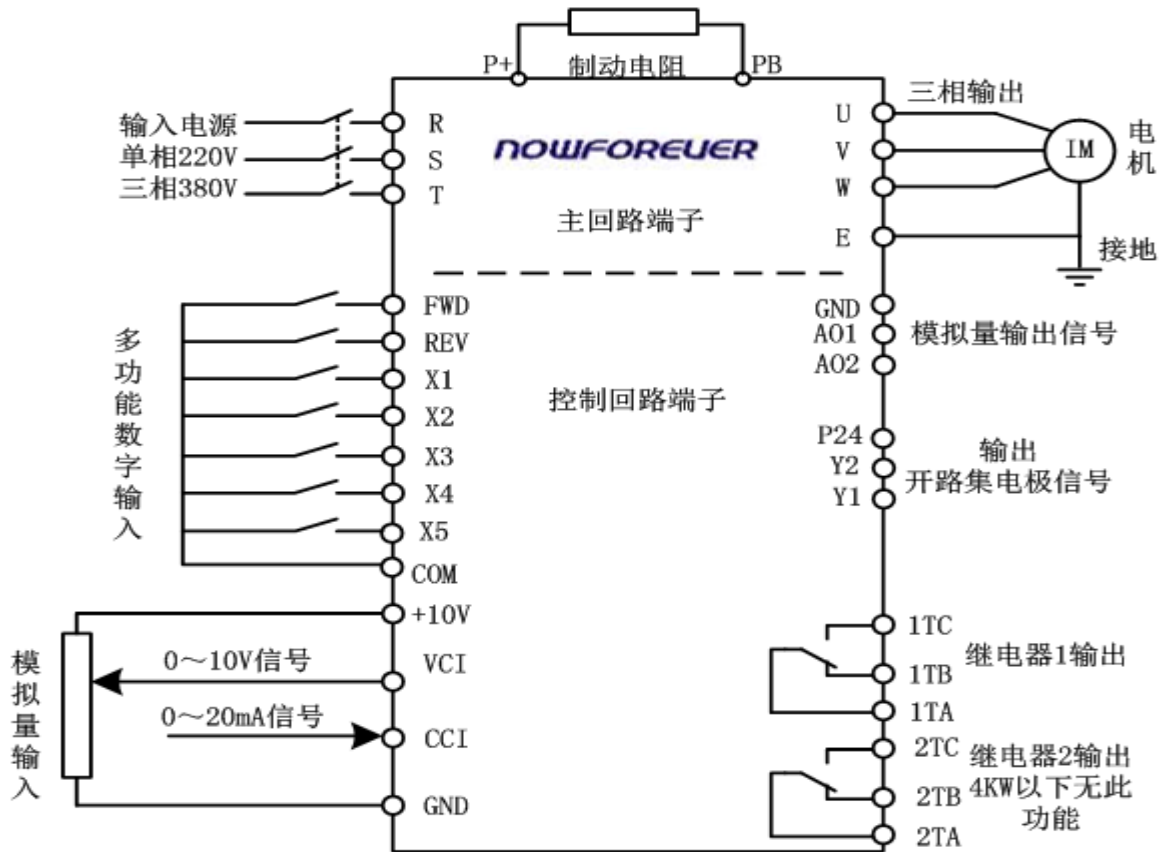
CNC 数控计算机软件分为模拟量和开关量。模拟量是系统输出 0-10V 电压给定变频器频率；开关量是由系统板卡端子组合多段速给定变频器频率。

- (1) 控制方式为矢量控制；
- (2) 0-10V 电压给定频率
- (3) 需要端子控制作为命令源，多段速给定由 X 端子给定
- (4) 频率源为多段速给定，
- (5) 运行转速一般在 0~24000r/min，换算变频器的运行频率为 0~400Hz（二级高速电机）；
- (6) 加速和减速时间根据客户自身需求，一般在 1~5s，
- (7) 需要故障输出信号和故障复位信号。

五、南方安华 B3000 系列雕刻机专用变频系统说明



变频器电气接线如图所示：

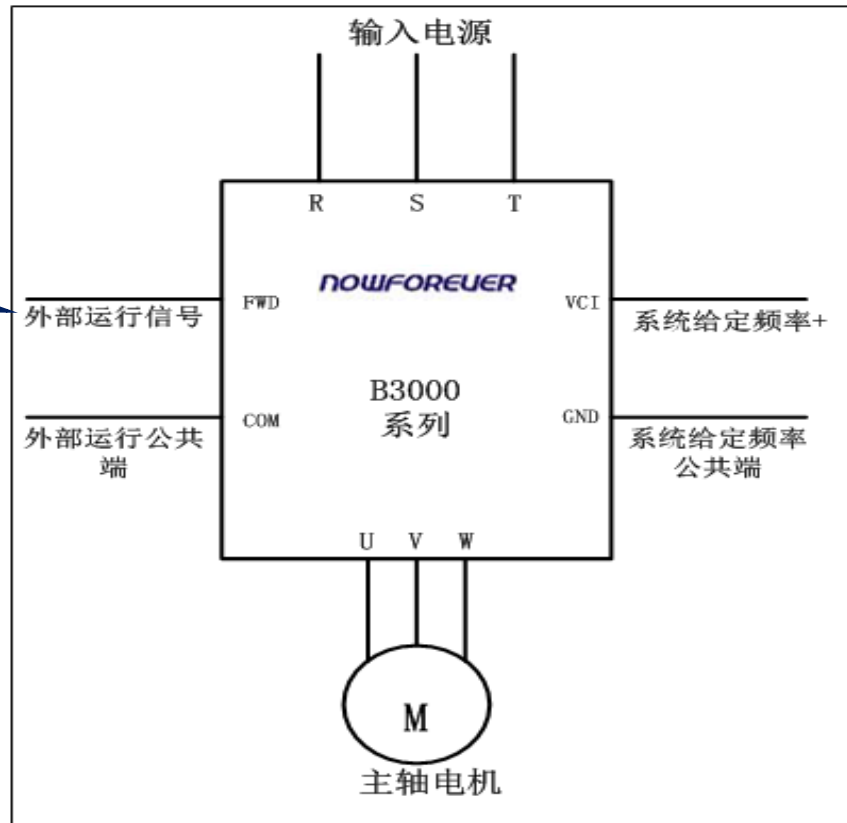


六、统为模拟量输出：变频器调试参数表以及接线图

功能码	设定值	备注
P0.01 (命令源选择)	1	外部端子启动 (FWD-COM)
P0.02 (频率源选择)	3	VCI 给定 (系统 0-10V 给定频率, VCI-GND)
P0.09 (最大输出频率)	400HZ	
P0.06 (基本运行频率)	400Hz	
P0.07 (上限频率)	400Hz	
P0.12 (加速时间)	3s	变频器 0-400HZ 加速时间
P0.13 (减速时间)	3s	变频器 0-400HZ 减速时间
P1.02 (电机额定功率)	根据电机铭牌设置	
P1.03 (电机额定电流)	根据电机铭牌设置	
P2.08 (停机方式)	减速停机+直流制动	
P2.09 (停机直流制动起始频率)	2Hz	频率到 2HZ 时开始直流制动
P2.10 (停机直流制动时间)	1s	
P2.13 (能耗制动选择)	不接制动电阻设置为 0; 接制动电阻选择为 1	
P5.17 曲线 1 最大给定对应频率	400Hz	VCI 最大输入对应的最大频率



南方安华 B3000 系列雕刻机专用变频模拟量系统接线图



七、系统为开关量输出：（4KW 以上）变频器调试参数表以及接线图：

功能码	设定值	备注
P0.01 (命令源选择)	1	外部端子启动(FWD-COM)
P0.04 键盘数字设定频率	0	变频器初始设定频率
P0.09 (最大输出频率)	400HZ	
P0.06 (基本运行频率)	400Hz	
P0.07 (上限频率)	400Hz	
P0.12 (加速时间)	3s	变频器 0-400HZ 加速时间
P0.13 (减速时间)	3s	变频器 0-400HZ 减速时间
P1.02 (电机额定功率)	根据电机铭牌设置	
P1.03 (电机额定电流)	根据电机铭牌设置	
P2.08 (停机方式)	减速停机+直流制动	
P2.09 (停机直流制动起始频率)	2Hz	频率到 2HZ 时开始直流制动
P2.10 (停机直流制动时间)	1s	
P2.13 (能耗制动选择)	不接制动电阻设置为 0; 接制动电阻选择为 1	
P5.17 (曲线 1 最大给定对应频率)	400Hz	VCI 最大输入对应的最大频率
P5.00 (多功能输入端子 X1 功能选择)	1	多端速频率 1
P5.01 (多功能输入端子 X2 功能选择)	2	多端速频率 2
P5.02 (多功能输入端子 X3 功能选择)	3	多端速频率 3
P8.00 (多段速频率 1)		



NOWFOREVER

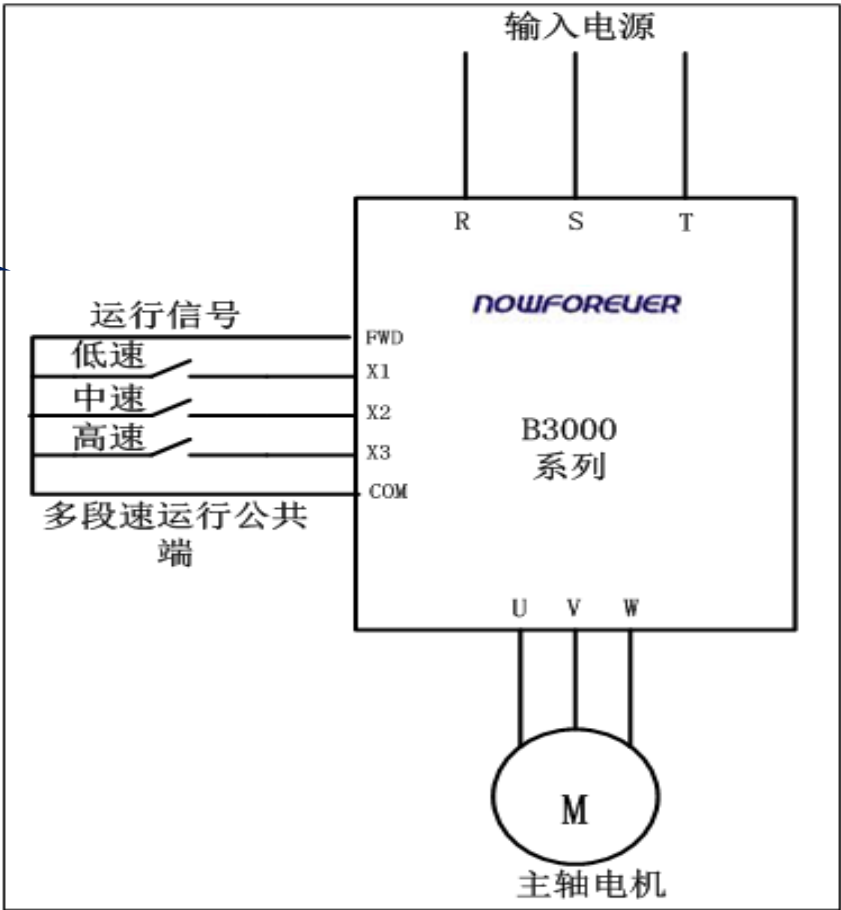
深圳市南方安华电子科技有限公司

SHENZHEN NOWFOREVER ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD

TEL:0755-61527121 FAX: 0755-61527318

P8.01 (多段速频率 2)		根据设备工艺要求,设定 1-7 段速频率
P8.02 (多段速频率 3)		
P8.03 (多段速频率 4)		
P8.04 (多段速频率 5)		
P8.05 (多段速频率 6)		
P8.06 (多段速频率 7)		
P9.30 (停电再启动功能)	1	停电后再上电启动

南方安华 B3000 系列雕刻机专用变频多段速系统接线图



七、现场应用图片





NOWFOREVER

深圳市南方安华电子科技有限公司

SHENZHEN NOWFOREVER ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD

TEL:0755-61527121 FAX: 0755-61527318

八、 小结

国内数控雕刻机厂家主要分布在山东济南、安徽合肥、江浙沪一带。其中南方安华变频器凭借着出色的性价比、稳定的转矩特性、完善的售后保证等特点，在群雄逐鹿的雕刻机市场中有着极大地占有率，南方安华变频器为雕刻机行业提供着最稳定的主轴动力保证，为雕刻机市场的蓬勃发展贡献出强健的力量。