

## 技术推荐书

JN-G2013 龙门加工中心

FANUC OI MF PLUS STEP 2

制造商：江南数控机床有限公司

## 目 录

- 一、制造商简介
- 二、机床基本参数
- 三、主要部件配套清单
- 四、机床增配项选择
- 五、随机工具及资料清单
- 六、机床机械指标
- 七、产品相关服务
- 八、机床图片
- 九、机床外形图

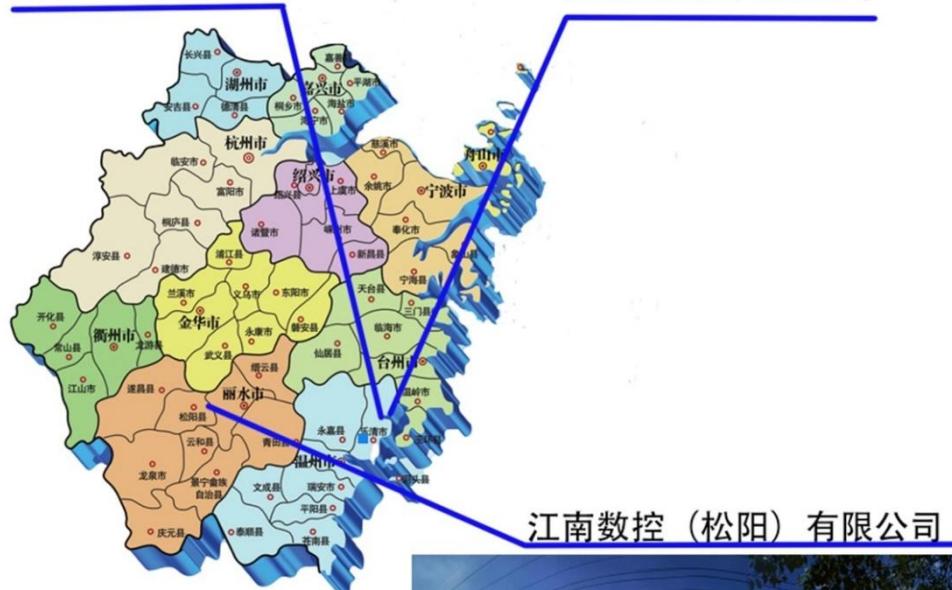
## 一、制造商简介



江南数控机床产业园



江南数控机床有限公司



江南数控机床有限公司地处美丽的滨海之城温州，是集科研、设计、制造、销售于一体的机床制造企业。公司成立于 2006 年 9 月，现有标准化厂房 85000 m<sup>2</sup>，拥有优秀职员 300 余人。

江南科技（松阳）有限公司作为江南数控机床有限公司独资的子公司，成立于 2017 年 8 月，公司坐落于美丽的风景城市-丽水松阳，占地面积 107.69 亩，总建筑面积 29693 m<sup>2</sup>。

作为 2023 年浙江省重大产业集中开工项目，江南数控机床有限公司年产 15000 台智能数控机床的江南数控机床产业园总用地 275.30 亩。新增建筑面积约 58.7 万 m<sup>2</sup>，为生产厂房、研发楼、办公楼、自动仓库、物流中心等配套用房。

公司秉承“科技创新、合作共赢、诚信高效、至诚服务”的经营理念，“质量第一、客户至上”的质量方针和以诚信服务的宗旨，以最有性价比的产品和完善的服务，为客户创造最大的价格。近年来通过吸收国外新进技术，与科研院校合作与自行开发设计相结合，主导产品已形成：立式加工中心、卧式加工中心、龙门加工中心、钻攻中心、数控车床、数控清洗机等系列产品。

公司设备精良，拥有世界先进的超大数控五面体加工中心和卧式加工中心，数控导轨磨床及高精度雷尼绍检测设备。公司贯彻国际标准，通过了 ISO9001，严格按照质量管理体系做严密的制程检验，确保产品的品质。公司积极推进公司品牌建设和产品系列化战略，内部实施 ERP 系统和信息化建设，坚持以市场为导向的经营理念，坚持“国际化、科技化、产业化”的发展方向，大力引进先进设备、技术和优秀人才，整合资源，发挥优势，努力将“江南”塑造成国际数控加工中心界长盛不衰的知名企业。

公司机床热销北京、上海、重庆、天津、河北、河南、山西、山东、江苏、浙江、广东、安徽、湖北、福建等国内各大省市，由于机床性能好以及售后服务一流，广受客户好评。公司实行直销和经销商结合的模式，已合作的经销商达 100 家，遍布全国各大城市。

江南数控——民族品牌、民族骄傲！诚挚邀请您与我们携手合作，共创高科技数控机床的新时代！

## 二、机床基本参数

产品型号		单位	JN-G2013
工作台	工作台尺寸(长×宽)	mm	2000×1000
	T型槽(槽数×槽宽×槽距)	mm	7×22×140
	两立柱间距离	mm	1300
	龙门过高	mm	1060
	工作台承重	T	3
行程	工作台移动方向行程(X轴)	mm	2000
	主轴滑座移动方向行程(Y轴)	mm	1300(副行程1450)
	主轴上下移动方向行程(Z轴)	mm	800
	主轴端面至工作台面距离	mm	115~915
主轴	主轴规格(型号/安装直径)		BT50/155
	主轴转速	rpm	8000
	主轴传动方式		皮带式
	额定扭矩(S1/S2-60分)	Nm	143/191
	主轴电机功率(S1/S2-60分)	kw	15/18.5
自动换刀系统	标准刀具数	pcs	24
	刀具最大长度	mm	350
	刀具最大重量	kg	15
	刀具最大尺寸(满刀)	mm	Φ110
	刀具最大尺寸(邻空刀)		Φ200
	刀柄型式		MAS403 BT50
	拉钉		MAS403 P50T-1
	换刀时间(刀对刀)	sec	4
进给率	切削进给速度	m/min	10
	快移进给速度	m/min	15/15/12
精度	定位精度	mm	0.02/0.012/0.012
	重复定位精度	mm	0.010/0.008/0.008
其他	空压需求	Kg/cm <sup>2</sup>	6~8
	电源需求	KVA	40
	机台重量	Kg	约18000
	占地面积	mm	6101×4383

## 三、主要部件配套清单

序号	名称	规格	厂商	产地
1	控制系统	FANUC 0i MF STEP 2	发那科	日本
2	主轴电机	β iIP30/8000-B		
3	X/Y/Z 伺服电机	β iS40/2000 β iS40/2000		

		$\beta$ iS40B/2000		
4	X/Y/Z 滚珠丝杆	6310/5010/5010	上银/银泰	台湾
5	X/Y/Z 线性导轨	45/8、45/4、45/6	上银/银泰	台湾
6	轴承		NSK	日本
7	主轴		健椿/罗翌	台湾
8	刀库		方冠	中国
9	冷却泵		STAIR	台湾
10	气动元件		SMC	日本
11	电气元件		施耐德	德国
12	排屑装置	双螺杆+链板式排屑	江南数控	中国

#### 四、机床增配项选择

序号	名称	规格型号	备注
1	直联主轴	BT40/150	主轴转速 12000rpm
2	中心出水系统		
3	刀库形式和刀具数		
4	断刀检测		
5	刀具测量系统		
6	工件测量系统		
7	附件铣头		手动直角头

以上增配项可能影响机床基本参数，具体以技术协议为准。

#### 五、随机工具及资料清单

序号	名称	数量/单位	备注
1	操作说明书	1 份	
2	电气原理图	1 份	
3	编程手册（光盘）	1 份	
4	电气操作手册（纸质）	1 份	
5	出厂合格证	1 份	
6	装箱单	1 份	
7	机床地基图	1 份	

#### 六、机床机械指标

##### 1、机床结构

机床由床身、工作台、立柱横梁、滑板、滑枕等主要基础件和 Z 轴自动补偿平衡系统、电气系统、润滑系统、冷却系统、气动系统、冷却排屑系统等组成。

本机床系吸收国外技术设计的龙门框架结构的数控定梁龙门加工中心，横梁立柱一体式结构，在横梁上装有滑枕式镗铣头（主轴），组成了龙门框架式对称形结构，具有较高的热对称性，整机刚性高，稳定性好，具有较高的动静特性，机床定位精度高。机床的三个直线运动坐标轴分别是：工作台纵向移动为 X 轴、滑枕座沿横梁移动为 Y 轴、滑枕轴向移动为 Z 轴。

**主传动**——采用主轴交流伺服电机作为动力源，经圆弧齿同步带传动传递到主轴；主轴组采用知名品牌制造，具有高精度，高性能。主轴箱部件采用自动补偿平衡系统双油压缸平衡机构，保证主轴箱的运动的稳定性。

**X 轴驱动**——伺服电机与滚珠丝杆直联，带动工作台在床身上前后移动，实现 X 轴进给运动。

**Y 轴驱动**——伺服电机与滚珠丝杆直联，带动滑枕座在横梁上左右移动，实现 Y 轴进给运动。

**Z 轴驱动**——伺服电机与滚珠丝杆直联，带动主轴箱在滑枕座上上下移动实现 Z 轴进给。并且 Z 轴电机带有自动抱闸功能，在断电的情况下，自动抱闸将电机轴抱紧，使之不能转动。同时 Z 轴滑枕配合双油缸平衡系统机构，保证 Z 轴滑枕运动的稳定性。

三轴丝杆均采用预拉伸工艺，有效减少丝杆发热对传动精度的影响，提高精度，强化刚性及抗热变形能力。

## 2、基础件

机床的床身、工作台、立柱、横梁、滑枕和滑板等大件材质均为优质铸铁件，并经过两次时效、自然时效和振动时效处理，来降低和均化各工件残余应力，确保机床精度能够长期保持稳定可靠。

机床总体结构设计采用有限元分析、优化设计，以便得到较高的刚性。本机床的床身合理的筋板布置形式，以提高床身的刚度和强度，并采用多点支承方式；立柱、横梁为大截面，纵横布有加强筋条，有足够的抗弯、抗扭强度和较高的基础件刚性，可满足重负荷切削加工要求。

### 3、机床导轨

#### X 轴导轨副—采用两导轨设计

采用重载直线导轨，摩擦系数小，工作台灵敏度高，高速振动小，低速无爬行，定位精度高，伺服驱动性能优；同时承载能力大，切削抗振动性能好，可以改善机床性能特性，提高机床的精度和精度稳定性及机床的使用寿命。

#### Y 轴导轨副—横梁导轨阶梯型结构，大跨距设计

横梁导轨置于顶部和前部导轨间距大，下导轨与主轴中心距离最小设计，有效抵抗加工时的翻转力矩。确保最高的动态及静态刚度，为精密加工提供坚实的基础。

Z 轴导轨副——Z 轴均采用两线轨六滑块设计，确保长时间运转后之精度与使用寿命。

### 4、横梁预变形处理

为避免横梁自重及滑枕和滑板重量导致的下垂变形，在横梁加工时通过特殊工艺方法，使横梁预产生向上的微量弯曲变形，待安装完成后，受力变形与预变形相互抵消，达到时预期精度。

### 5、润滑系统

机床润滑形式：自动稀油润滑 X、Y、Z 向滚珠导轨以及三向丝杆。通过集中自动润滑泵进行自动间歇润滑。

注油时间间隔和注油量可调，确保各个润滑点得到 100% 注油。

油位过低（缺油）时机床显示报警。润滑油选用 68# 导轨润滑油。润滑箱容积 4 升。

润滑泵电压 220V、电机输出功率 25W、最大压力 2.5Mpa、流量 110ML/min。

### 6、气动系统

气压系统配有主轴锥孔吹气、气幕保护、工件冷却、刀库换刀等功能。压缩空气的压力：0.6–0.8MPa。

### 7、电气系统

机床采用 FANUC 0i MF PLUS STEP 2 数控系统，标准支持 4 轴联动，10.4 寸彩色 LCD 宽屏、3D 动态图形，实时刀具路径仿真，程序运算处理提升 3 倍+、宏运算处理提升 2 倍+，标配程序内存 8M、可编辑 CF 卡内存提高至 4G，2 个 232 通

讯接口以太网传输速度大幅提升，搭载最新 FANOVI 3.0, 全系可搭载 2 项插补、指令编程功能，标配能耗监视与控制功能，刀具管理、撞机保护、稼动率统计。电柜安全防护等级符合 IP54 标准，电柜采用全封闭结构。

## 8、机床的冷却系统及排屑系统

机床冷却系统有切削液冷却和空气冷却两种，用户可根据需要选择。

机床的排屑系统是通过床身两侧的排屑器输送到床身前端，并将切屑排放到集屑小车中。

## 9、机床的防护装置

床身导轨（X 轴）采用防锈金属伸缩防护罩；

横梁导轨（Y 轴）采用风琴式防护罩；

外防护采用四周全封闭防护罩

## 七、产品相关服务

### 1、用户需要进行的机床安装前的准备

#### 1. 1 地基准备：

根据制造商提供的地基图纸, 找专业设计院根据用户土壤实际情况设计地基施工图。

按照专业地基施工图制作地基, 地基必须是坚固、有刚性、平滑的混凝土地基, 并达到制造厂商地基图纸的各项要求.

地基打好, 待混凝土完全凝固后, 方可安装机床。(水泥养护时间约为 10~15 天)

#### 1. 2 进线电源准备：

3 相交流电源 380V±10%, 50Hz±2%, 用户提供从厂房电源到机床电柜的电源线和电气柜到单独接地点的地线, 地线部分要求单独接地。

#### 1. 3 工具吊具准备：

启箱工具、起吊设备及吊装绳索

#### 1. 4 检具准备：

角尺 (L=400)、平尺 (L=1000)、千分表、磁力表座、方规 (L≥315)、等高垫块、检棒等；

## 1.5 其他:

灌浆工具、脚杆衬套等

## 2、机床安装和调试

2.1 在机床到达目的地前甲方应事先作好地基安装及二次灌浆准备(合同签订并生效后, 标准型机床制造商一个月内负责提供地基图纸), 以免对机床精度造成重大影响。

2.2 在机床到达目的地后, 甲方负责卸货及安装调试期间的吊运, 安全移至工作位置后乙方负责初调, 甲方进行二次灌浆。

2.3 调试人员前往之前, 甲方需完成乙方提出的安装前准备工作。

2.4 甲方需提前两天通知乙方进行调试, 且在安装调试之前, 由甲方和乙方安装调试人员共同开箱, 按合同数量及装箱单清点, 甲方按地基图要求进行施工, 三相电源线引到电气柜, 提供起重设备并配合乙方安装调试人员;

## 3、机床的验收

3.1 机床验收分为两步: 预验收和终验收

3.2 预验收在乙方现场进行, 由甲、乙双方共同完成, 或由甲方委托乙方进行预验收;

3.3 在甲方现场安装和调试工作结束后, 进行机床的终验收。

3.4 终验收的依据是甲乙双方所签定的机床合同、技术协议以及机床出厂合格证等, 终验收所需专用量、检具由甲方准备。终验收时甲方自备设施、器具按照机床安装说明书中《安装所用的部分客户自备设施、器具》准备。甲方负责提供通用量、检具。并为乙方安装调试人员提供工作及食宿方便。

3.5 终验收所用的试件由甲方按照乙方所供机床合格证中所注明的图纸准备。终验收合格后, 双方签署终验收报告; 从签字日期计算保修期。制造商不负责工艺调试, 可提供相应的协助指导。

3.6 在具备验收条件的情况下, 甲方累计在 30 天内不予签字验收, 则在第 31 天开始视同验收, 如因甲方原因造成设备到货后 60 天内始终无法完成安装调试或调试完成, 则在第 61 天开始视同验收。

## 4、培训

4.1 为使甲方掌握、操作和维修机床，技术培训分两次进行。预验收时乙方对甲方提供 2~3 人在供方的 6 个工作日的机械、电气的技术培训。

4.2 机床在甲方现场进行安装调试工作时，甲方维护、操作人员同时参与此项工作，进一步培训机床的使用和维修。

## 5、产品技术服务

乙方为甲方提供技术咨询及售后技术支持。只要是属机床技术及操作问题，我司可受理客户咨询。

## 6、售后服务承诺

### 6.1、保修年限、范围

自机床出厂之日起保修壹年，但实行终身维修。

6.1.1 在保修期内，若是零部件质量问题，我司免费维修或更换。

6.1.2 在保修期内，以下原因造成的，不在免费保修之内。

自然灾害造成设备损坏。如：地震、水灾、火灾、雷击、台风等情况。

因甲方自身操作原因造成的设备受损，及随意增加和任意改造机床导致的故障，或存放时间过长造成设备损坏。

设备搬迁、二次培训等。

6.2 在保修期外，我司提供终身维修。零件更换收取成本费用，相关人工费用由双方酌情协商。

### 6.3. 售后服务内容

在接到客户报修电话时，我司半小时内给予电话回复；如需人员到达现场时，省内我司将安排维修人员在 24 小时内到达现场，省外我司将安排维修人员在 48 小时内到达现场，特殊情况由双方协商确认。

### 6.4 售后服务方面的其它承诺（定期巡检等）

客户需要我司对机床进行服务或保养时，通过协商，我司将派维修工程师进行现场服务，并定期对机床进行巡检。

## 7、售后服务联系方式

我司售后服务服务专线：18957736620 18968800655

## 八、机床图片



### 九、机床外形图

