

编号:

## 技术协议书（即合同附件）

卧式加工中心 HMC50H

需方:

供方: 江苏沈数机床自动化有限公司

需方代表:

2023 年 月 日

供方代表:

2023 年 月 日

目录

一、 供货范围 ..... - 2 -

二、 产品技术特点描述 ..... - 3 -

三、 机械规格表（机床主要参数） ..... - 6 -

四、 主要零部件使用品牌及规格（机床标准配置表） ..... - 7 -

五、 机床特殊配置表 ..... - 8 -

六、 随机附件及文件 ..... - 8 -

七、 制造商培训 ..... - 9 -

八、 机床地基图及安装条件 ..... - 10 -

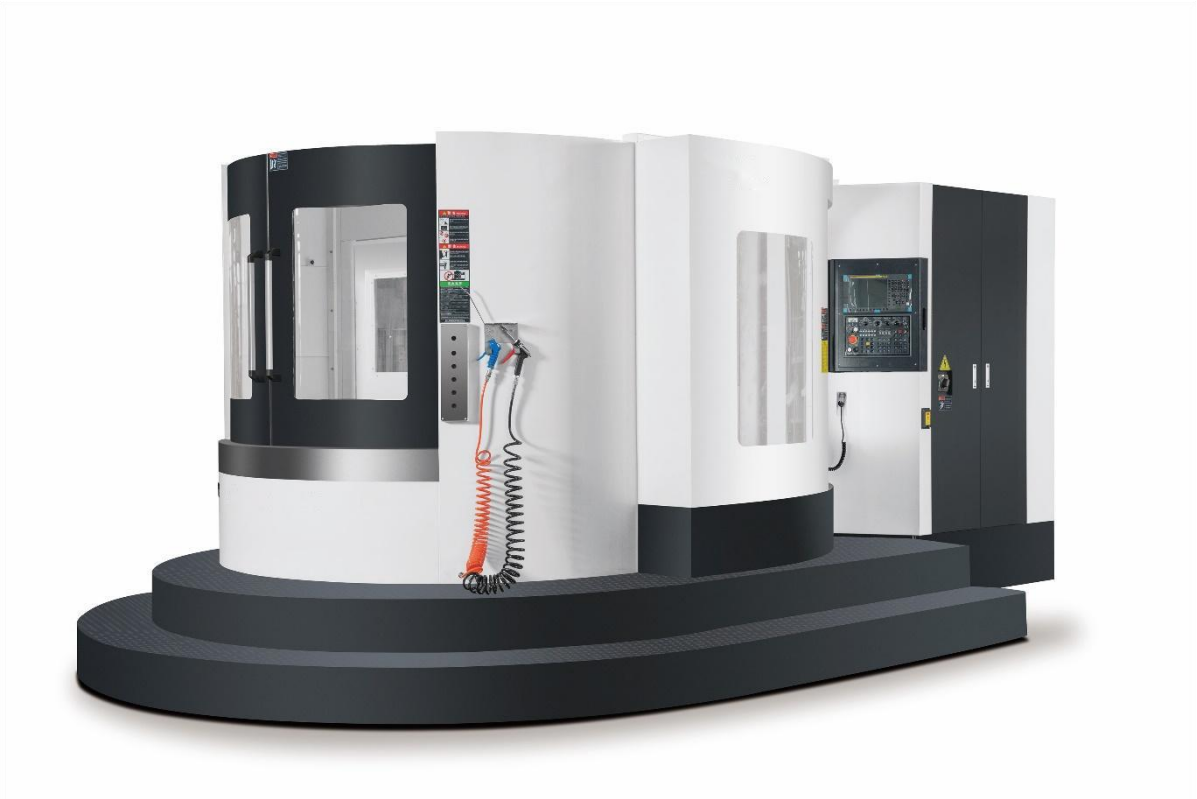
九、 客户安调准备表 ..... - 11 -

十、 推荐用油和油脂表 ..... - 12 -

经双方商谈，需方决定购置供方生产制造的 HMC50H 卧式加工中心 1 台，并对机床供货范围及有关技术条件达成如下协议（详见如下附件）。  
本合同附件作为合同的一部分，与合同具有同等的法律效力。

一、 供货范围

序号	机型	数量	产品描述
1	HMC50H	1	FANUC//BT50 主轴//30T 刀库//一度一分转台



## 二、 产品技术特点描述

HMC50H 卧式加工中心是沈数机床在充分发挥自身研发团队优势、通过引进国外的先进的设计制造技术，秉承“精益生产、专业专注、诚信至上”理念，研发生产的一代高刚性、高精度、高可靠性的卧式加工中心机。

该系列产品引入国际先进的动态刚性设计理念，全部采用三维设计，框架刚性强、结构对称、稳定性强。铸件经过有限元分析，结构强度提升、加强筋型搭配最优，使机床具有高刚性、高强度和极佳的几何形位精度，并能保证机床长期的稳定性和高精度。

HMC50H 卧式加工中心，机床扭矩大，快速回应特性佳。具备铣削、镗削、钻削（钻、扩、铰）、攻螺纹、镗削等多种加工功能。产品技术指标和配置国内领先，产品结构和工艺成熟，产品品质稳定。适用于汽车、模具、航空航天、包装、五金等各种机械加工领域的需求。



## 1. 主要结构：

该机床为立柱移动结构，主要由回转工作台、床身、立柱、液压系统、润滑系统、冷却过滤系统、排屑装置、旋转式操作面板以及电控系统等部件组成。

## 2. 床身

- 1) 整体式床身，选用高强度优质铸铁，树脂砂造型。
- 2) 经有限元分析，铸件筋型布置最优化，整体结构刚性高，全行程不产生颠覆力矩。
- 3) 铸件加工采用高精度五面体龙门加工，一次装夹便可完成五面的铣削、钻孔、攻丝等加工工序，减少了装夹误差，提高加工精度。

## 3. 进给系统

- 1) 导轨采用重载滚柱导轨及高承重滑块，兼顾切削刚性及快速移动速度，从而使机床得到长久稳定的精度。
- 2) 传动系统采用交流伺服电机，直接带动重载荷滚珠丝杠旋转，实现 X 轴的直线往复运动。
- 3) 丝杠支撑采用两端固定预拉伸结构，消除传动背隙，并预先补偿温升造成的误差。
- 4) 丝杠主轴承采用油润滑，保证润滑效果的同时，有效降低丝杠温度。

## 4. 主轴：

- 1) 优质合金钢, 渗碳淬火，主轴轴承元件选用进口高精密主轴专用成组轴承，可搭配主轴恒温冷却系统。
- 2) 带有主轴气幕装置，确保主轴精度稳定，增加寿命。

## 5. 润滑系统：

整机的导轨和丝杠均采用加压式集中定时定量润滑系统。在油路中采用先进的加压式计量件进行油量控制。能够对各润滑点的供油周期和供油量进行调整，并通过电气系统控制实现全自动集中润滑。

## 6. 液压系统：

液压系统功能包括主轴、自动松夹刀，回转工作台等。整机运动的可靠性，维护保养方便。

## 7. 冷却系统：

主轴系统/齿轮变速箱均可选配冷却系统。

标配两种刀具冷却系统，切削液装置和切削吹气装置。

## 8. 排屑装置：

分布在工作台两侧各一套螺旋排屑器，外部配备链式排屑器及储屑车。

## 9. 电气系统：

- 1) 机床电气系统安全可靠，保护功能齐全，使用方便，维修简单。采用集成化智能控制模组总成为核心控制单元。
- 2) 电气配件采用国际知名品牌主流系列，如法国施耐德，日本欧姆龙，日本和泉等，保证电气动作的高灵敏度与高可靠性。

## 10. 保护系统：

- 1) 超程报警
- 2) 刀具更换异常报警
- 3) 突然掉电防沉降保护
- 4) 电机过载保护
- 5) 液压站异常报警
- 6) 水箱液位过高、过低报警

## 11. 其他配置说明：

- 1) 工作区域配照明灯，适应夜间工作。
- 2) 机床配三色灯，提示程式运转、工作回圈完成和故障报警三种资讯。

三、机械规格表（机床主要参数）

项目	二级模块	单位	参数
工作范围	X 轴行程	Mm	1050
	Y 轴行程	Mm	750
	Z 轴行程	Mm	900
	主轴旋转中心至台面距离	Mm	0-750
	主轴端面到工作台回转中心	Mm	130-1030
主轴	主轴转速	Rpm	8000
	主轴锥度		BT50
	主轴马达	Kw	15
工作台	工作台尺寸	Mm	500×630
	最大回转直径	Mm	950
	工作台最大荷重	KG	1000
刀库	刀柄形式		BT50
	刀库容量	把	30
	最大刀具直径（无临刀）	Mm	112（200）
	最大刀具长度	Mm	350
	最大刀具重量	Kg	18
速度	X 轴快速位移	m/min	24
	Y 轴快速位移	m/min	24
	Z 轴快速位移	m/min	24
	切削进给速度	mm/min	10—10000
工作精度	XYZ 三轴定位精度	300mm	0.01
	XYZ 三轴重复定位精度	300mm	0.005
	转台定位精度		±5"
	转台重复定位精度		±3"
其它参数	机器重量	T	14T(浮差 5%)
	电源需求	KVA	35
	空压源	kg/cm <sup>2</sup>	6

四、 主要零部件使用品牌及规格（机床标准配置表）

主要零部件使用品牌及规格				
序号	零部件名称	品牌		备注
1	控制器系统	发那科 0I-MF	日本	高性能级
2	主轴电机	β iIp30	日本	
3	X 轴电机	β is30	日本	
4	Y 轴电机	β is30B	日本	
5	Z 轴电机	β is30	日本	
6	第四轴电机	β iS12	日本	
7	交换站电机	β iIp30	日本	
8	主轴单元	冈田/丹铨	台湾	高精密级
9	主轴轴承	FAG / NSK / NTN	德国/日本	P4S 级
10	三轴轴承	FAG / NSK / NTN	德国/日本	P4S 级
11	三轴导杆	上银 / 银泰	台湾	C3 级
12	X\Y\Z 轴导轨	上银 / 银泰	台湾	
13	三轴伸缩护罩	云科	中国	
14	气动元件	亚德客	中国	
15	变压器	金保	中国	
16	电气元件	欧姆龙 / 施耐德	日本/法国	
17	主轴皮带	8YU	德国	
18	链式排屑器	云科	中国	
19	自动润滑器	宝腾	中国	
20	主轴打刀缸	喜拿卡	台湾	
注:遇到供货不足时，会选用其他品牌的产品替代，但品质和等级不会有任何差异。				



五、 机床特殊配置表

特殊配置零部件使用品牌及规格				
序号	零部件名称	品牌		备注
1	无			
2				
3				
注:遇到供货不足时，会选用其他品牌的产品替代，但品质和等级不会有任何差异。				

六、 随机附件及文件

序号	品名	规格	数量
1	操作说明书	发那科	1
2	程式说明书	发那科	1
3	电路图	精机	1
4	工具箱	15"	1 套
5	地基用品		1 套

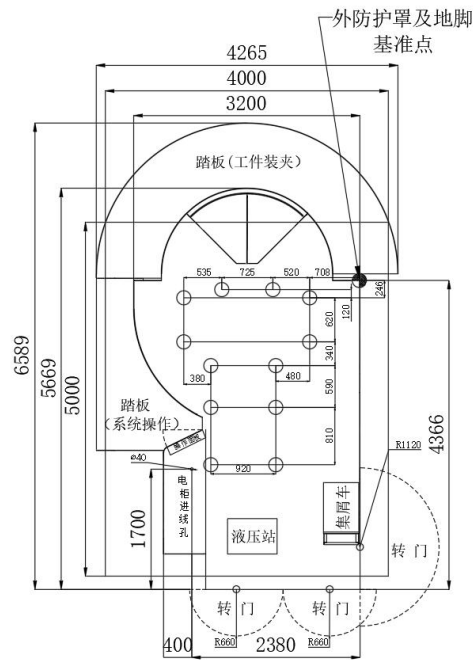
七、 制造商培训

需方人员可到供方工厂进行免费培训，供方负责对需方人员进行操作、编程、维修等方面的技术培训，为期一周，培训人员的住宿及差旅费用自理。

沈数工厂培训	
1. 培训人数：	2 人/批以内；
2. 培训时间：	按制造商的作息时间；
3. 培训地点：	<u>江苏沈数机床自动化设备有限公司</u> （厂内）
4. 培训周期：	一周；  注：如用户要求延长时间，本公司将收取相应培训费用。
5. 培训内容：	理论培训，实际操作培训，安全保养维护培训。
6. 培训费用：	免费培训；培训期间，制造厂方负责工作时间的午餐。

## 八、 机床地基图及安装条件

### 1. 地基图



### 2. 安装条件

#### 1) 温度

温度运行温度： 5~45℃

保管搬运时 ： -30℃~50℃

温度波动 ： 24 小时温差小于 2℃

#### 2) 湿度： 75%以下（不结露）

3) 不受外部振动影响，不受腐蚀性气体影响，避免阳光直射机床。

4) 避免直接接触外界风、气及调温的冷、热风。

5) 机床附近避免设置暖气等热源。

6) 减少尘埃。

7) 避免漏水、浸水。

8) 电源： 3 相 380V±10%； 50HZ

九、 客户安调准备表

序号	项目	要求
*机床基本情况要求*		
1	机床地基情况 详见《地基图》	地基承受载荷 8-10 吨/平方米，地基周围无振源 预留孔深度为 450mm
2	地基凝固时间	普通水泥养生期为 20 天 无收缩快干水泥养生期为 3 天
3	进线电源准备	3 相 380V $\pm$ 10%； 50Hz $\pm$ 1Hz，50kVA(标准)用户提供从电源到机床的电源线
4	压缩空气接入准备（气枪，气管）	压缩空气： $\geq$ 0.5MPa， $\geq$ 500L/min(ANR)用户提供从气源到机床的 $\varnothing$ 10 气管
5	二次灌浆用快干水泥	地基预留孔总体积：2.5m <sup>3</sup> ，用户准备二次灌浆水泥和灌浆工具
6	清洗用油及器皿	洗油（汽油或煤油）10L，棉质抹布若干
7	机床需加润滑油及切削液	详见《推荐用油和油脂》表
*机床出厂前需确认事宜*		
8	运输路况确认	根据厂房及周围路况确认运输方式
9	厂房门尺寸	满足机床最大部件的净运输尺寸
10	厂房高度	依照厂房实际高度情况确认起吊方式
11	机床安装吊具准备情况	内容详见专用吊具清单
12	行车吨位及台数	要求一台 25 吨以上的行车
13	开箱安装辅助人员（几名）	客户准备开箱工具进行包装箱的拆卸与清点
14	机床测量的工具量具准备情况	依照合同商定的准备清单核对
15	验收试切准备	依照合同有关条款要求准备核对
*客户自备专用吊具清单*		
16	直径为 30mm, 长度 5.5 米钢丝绳	4 根
17	直径为 40mm, 长度 5.5 米的锦纶吊绳（棉绳）	2 根
18	直径为 40mm, 长度 3 米的锦纶吊绳（棉绳）	1 根
19	10 吨的手拉葫芦	1 个

如本表中所有事项均已知晓并准备妥当，请按以下传真发至制造商，如已确认完毕，却未按以上事项执行而导致的任何问题制造商均不承担。如有特殊说明回传时请注明。

传真：0532-87263668 （\*两者均要传\*）

安调派遣电话：0532-87263668

签字(盖章)：\_\_\_\_\_

十、 推荐用油和油脂表

润滑部位		名称	容量	润滑油粘度	备注
恒温系统	主轴组冷却	液压油	20L	ISO VG32	根据机床使用情况，建议5000h更换一次
	齿轮箱				
	推荐品牌（任选）	SHELL（壳牌）牌号为：SHELL TELLUS32			
		长城牌号为：L-HM32抗磨液压油			
集中润滑系统	三轴丝杠润滑及线轨、滑动导轨	导轨油	6L	ISO VG68	根据机床设置的油位报警信号供给
	推荐品牌（任选）	SHELL（壳牌）牌号为：SHELL TONNA T68			
		长城牌号为：L-G68导轨油			
刀库系统润滑 （特殊供应部件）	刀库内设油池	齿轮油	8L	ISO VG100	建议两年更换一次。
	推荐品牌（任选）	SHELL（壳牌）牌号为：SHELL OMALA OIL 100			
		长城牌号为：L-CKD100重负荷工业齿轮油			
		换刀臂扣爪、顶刀爪尖部和倒刀滑块	黄油	适量	-----
液压泵站	打刀缸	液压油	180L	ISO VG46	根据机床使用情况，建议两年更换一次。
	平衡油缸				
	推荐品牌（任选）	SHELL（壳牌）牌号为：SHELL TELLUS 46			
		长城牌号为：L-HM46抗磨液压油			

如本表中所有事项均已知晓并准备妥当，请按以下传真发至制造商，如已确认完毕，却未按以上事项执行而导致的任何问题制造商均不承担。如有特殊说明回传时请注明。

传真：0532-87263668 （\*两者均要传\*）

安调派遣电话：0532-87263668

签字(盖章)： \_\_\_\_\_