

编号:

技术协议书（即合同附件）

卧式加工中心 HMC63H V1.7

需方:

供方: 江苏沈数机床自动化设备有限公司

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 - |
| 十一、 | 沈数售后服务承诺书 | - 13 - |

经双方商谈，需方决定购置供方生产制造的__HMC63H 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 | HMC63H | 1 | FANUC//BT50 主轴//30T 刀库//一度一分转台 |



二、 产品技术特点描述

HMC63H 卧式加工中心是江苏沈数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，研发生产的新一代高刚性、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。

HMC63H 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 | 6000 |
| | 主轴锥度 | | BT50- φ 190 |
| | 主轴马达 | Kw | 18.5 |
| 工作台 | 工作台尺寸 | Mm | 630×700 |
| | 最大回转直径 | Mm | 950 |
| | 工作台最大荷重 | T | 1000KG |
| 刀库 | 刀柄形式 | | BT50 |
| | 刀库容量 | 把 | 30 |
| | 最大刀具直径（无临刀） | Mm | 125（230） |
| | 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 ² | 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 | B iS8 | 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：

江苏沈数机床自动化设备有限公司 (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。

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 ϕ 10 气管 |
| 5 | 二次灌浆用快干水泥 | 地基预留孔总体积：2.5m ³ ，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 | ----- | 每周一次 |
| 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)： _____

十一、 沈数售后服务承诺书

尊敬的用户：

江苏沈数机床自动化设备有限公司是一家专业制造龙门式加工中心、卧式加工中心、立式加工中心、车削中心的企业，我公司可根据客户的工艺要求，为客户提供符合生产要求的设备，我们将尽心尽力的为您做好售后服务。为了让您得到更快速、更满意的服务，为了创造企业名牌，提高企业知名度，树立企业形象，我司本着“精益生产、专业专注、诚信至上”的企业经营方针，以诚信服务营造客户放心选择的服务宗旨。现针对我公司所售产品郑重承诺如下：

（一） 售后服务体系：

1、 设立售后服务部

售后服务由我司售后服务部统一管理，负责售后服务的组织和控制，负责我司在全国市场中售出产品的重大维修以及紧急情况的支援服务。一般性的维修工作由公司在全国各地的维修服务中心负责处理。

2、 设立服务电话热线

开通 0532-87263668 服务热线，随时解答客户在实际操作中出现的的问题，做好客户的可靠保证。

3、 坚持服务的原则：

- 1) 主动上门服务及时处理问题。
- 2) 对用户的有益建议要积极响应。
- 3) 及时处理客户的来电来函，处处为客户着想。
- 4) 定期做好用户质量信息反馈，实行质量反馈单、质量跟踪卡制度。
- 5) 依法处理质量纠纷。

4、 回访制度：

- 1) 电话回访。安装调试完毕后，七个工作日内回访一次，了解服务质量，听取客户意见。
- 2) 实地回访。我司派遣专员不定期全国各地实地回访客户，了解机床实际使用情况及售后服务质量。

（二） 售后服务具体内容：

机床保修期为验收合格当日起开始计算。

- 1) 机床品质、规格和性能符合合同的规定，在正确安装、妥善使用和保养的前提下，机床自验收日起 12 个月，或机床自到厂之日起 15 个月内为免费保修期，以上两项保修期以先到者为准。
- 2) 在保修期内，经查证若为用户原因于装卸运输过程、存放时间过长造成机械外观或内部损坏；操作使用不当、自行拆解改装所造成之人为损坏，不在以上免费保修范围之内，用户必须支付所有整修、维修费用。
- 3) 超过保修期后，我公司继续为用户提供维修服务，并依据我公司收费标准收取零件成本及服务费用。机台终身维护。
- 4) 验收合格后，买方未依据合同履行，卖方有权停止售后服务。
- 5) 买方未付清全款以前，本机台所有权归卖方所有。

在此非常感谢贵司选购我司产品，为了保证我司所提供的产品具有高效的性能和长期可靠的运行，我们将提供完善的售后服务。

此致

江苏沈数机床自动化设备有限公司