

致:博创智能装备股份有限公司

a92

**一台真正意义上的工作母机
让您的产品超越同行!**

此资料作参考，具体以实际合同为准

a92 Horizontal Machining Center

轴行程
1520 × 1250 × 1350 mm

托盘尺寸
1000 × 800 mm

最大工件尺寸 (直径 × 高度)
1500 × 1500 mm

高扭矩主轴
1202 N·m

最大刀具直径
356 mm

最大刀具长度
900 mm

最大刀具重量
30 kg



三点支承

由于采用了三点支承结构，能够迅速地安装机床，当工厂布局需要变更时，能够非常方便地移动机床的位置，而且，也无需进行水平调整维护。



机床规格

轴行程	X轴 × Y轴 × Z轴	1520 × 1250 × 1350 mm
	从托盘上方到主轴中心线的距离	100 ~ 1350 mm
	从托盘中心线到主轴端面的距离	150 ~ 1500 mm
托盘工作台	尺寸	1000 × 800 mm
	最大载重	2000 kg (3000 kg*)
	最大工件尺寸 (直径 × 高度)	1500 × 1500 mm (有限制)
	结构	螺孔M16×34孔 (间距160 mm)
	最小分度角度	1度
	分度时间 (90度/180度)	4.2秒 / 5.0秒
	从地面到托盘操作面的高度	1400 mm
主轴	转速范围	20 ~ 10000 min ⁻¹
	刀柄型号	7/24 锥度 #50 (BT50), (HSK-A100*)
	轴承 (内径 / 外径)	110 mm / 170 mm
	功率 (25%ED / 连续)	45 kW / 26 kW
	扭矩 (15%ED / 连续)	623 N·m / 305 N·m
进给速度	快速移动	50000 mm/min
	切削移动	1 ~ 50000 mm/min
自动换刀装置	刀柄方式	JIS B6339 50T
	拉钉方式	JIS B6339 50P
	刀库容量	40把 (60°, 92°, 148°, 204°, 316°把)
	最大刀具直径 (有邻接刀具 / 无)	115 mm / 356 mm (40, 60°把刀库) 100 mm / 350 mm (92°, 148°, 204°, 316°把刀库)
	最大刀具长度	900 mm
	最大刀具重量	30 kg (40, 60°把刀库) 35 kg (92°, 148°, 204°, 316°把刀库)
机床尺寸 (标准规格)	高度	3910 mm (3840 mm : 高扭矩主轴)
	宽度 × 深度	5580 × 9322 mm
	重量	33000 kg
占地面积	宽度 × 深度	7950 × 12400 mm

标准规格

- 10000 min^{-1} 主轴
- 主轴油温控制器
- 40把刀库 (环型)
- 托盘交换装置
- 托盘交换装置 (带安全挡板)
- APC门 (带门联)
- 托盘随机调用功能
- 托盘夹紧确认功能
- 360面 (1度) 分度工作台
- 1000 × 800 mm 托盘 (2个)
- 螺孔托盘规格
- 丝杠轴芯冷却
- 自动油脂输送装置 (Lube)
- 操作门 (带门锁) (操作模式)
- 贯穿主轴冷却液 (1.5 / 2.2 MPa) 和空气
- 8个喷嘴冷却系统
- 喷淋冷却液
- 防护罩内排屑器
- 切屑提升排屑器 BSW1600 (后方排出)
- 信号灯3层
- 照明装置 (防护罩内) (LED种类2灯)
- 便携式手动脉冲发生器 (带手轮有效键)
- 数据中心
- 自定义宏 (公共变量1100个)
- 刚性攻丝
- GI.控制
- 刀具寿命监视功能
- 节能功能
- 自动灭火装置接口
- 自动切断电源功能

选配项 (•) / 选配设备 (★)

- HSK-A100主轴
- 8000 min⁻¹ 主轴 (高扭矩)
- 60把刀库 (环型)
- 92把刀库 (矩阵型、X轴方向配置)
- 92把刀库 (矩阵型、Z轴方向配置)
- 148把刀库 (矩阵型)
- 204把刀库 (矩阵型)
- 316把刀库 (矩阵型)
- 光栅反馈尺 (0.1 μm)
- 旋转工作台
- T槽工作台规格
- 4面程序调用功能
- CPH上方联机型液及气压配管 (6+6端口)
- CPH上方联机型液及气压配管 (12+12端口)
- 模块MMC规格
- ★ 吹气装置
- ★ 工件清洗喷枪
- ★ 切削液温度控制器 (带加热器)
- 贯穿主轴冷却液 (3 MPa / 7 MPa) 和空气
- ★ 喷嘴冷却液流量检测
- ★ 贯穿主轴冷却液流量检测
- 切屑提升排屑器 LSW1600 (左侧排出)*
- 切屑提升排屑器 BDW1600 (后方排出, 2层)
- 切屑提升排屑器 LDW1600 (左侧排出, 2层)*
- 切屑提升排屑器 C-BSW1885 (后方排出) (铸件用)
- ★ 切屑斗 (可倾斜式, 手车)
- ★ 油雾收集器
- ★ 油雾收集器接口 (不包括对接接口和电缆)
- ★ 油雾收集器连接口
- ★ 防护罩门窗的旋转视窗
- ★ 定位块
- ★ 自动工件测量装置
(MARPOSS制 / RENISHAW制 / 光学式/无线电类型)
- ★ 自动刀具长度测量装置 (伸缩式) (METROL制)
- ★ 自动刀具长度测量装置 (伸缩式) (MARPOSS制)
- ★ ATC侧刀具破损检测装置 (B.T.S)
- ★ 空气干燥器
- 带位置显示功能便携式手动脉冲发生器 (带手轮有效键)
- ★ 强电控制箱内照明 (LED种类2灯)
- ★ 运行累计时间计算器
- ★ 暖机计时器
- ★ 漏电保护
- ★ 超级G1.5控制 (适用于5XR规格时)
- ★ MTConnect接口
- ★ OPC UA 接口
- 客户指定机床特殊颜色

*: 仅适用于40把和60把的刀库

亮点一：真正的高刚性机床结构，Z轴采用双驱动。

Z轴采用2个滚珠丝杠和2个马达

用于使工作台前后移动的Z轴进给装置采用了2个滚珠丝杠和2个马达,可以实现最大3000kg(选配项)的工件的高速移动。另外,该结构使得工作台下方可以设置宽度为600mm的中心切屑槽,可以应对大量的切屑处理。



亮点二：同级主轴轴承内径最大：110mm， 连续扭矩最高：305N.m



照片: HSK-A100

10000 min⁻¹ 标准主轴

标准主轴可广泛应用于各种加工领域、如汽车行业的大量铸件件的加工、建筑机械和农用机械行业的零件和组件等。
标准主轴具备45 kW的高输出功率，具备顶级加工质量所需的超高回转精度、具有适应各种加工领域的优异的综合性能。
刚性攻丝速度3000min⁻¹。

转速	• 20~10000min ⁻¹
马达(25%ED/连续)	• 45/26kW
轴承内径/外径	• 110/170mm
启动时间(10000min ⁻¹)	• 3.3秒
(5000min ⁻¹)	• 0.9秒
扭矩特性(15%ED/连续)	• 623/305N.m



[钻头]

标准主轴：623 N.m (15%ED), BT50
 ■ 被切削材料 球墨铸铁 (FCD450)
 ■ 使用刀具 ϕ 80直刃钻头
 ■ 主轴转速 855 min⁻¹
 ■ 进给速度 171 mm/min

切削的去除率: 860 cm³/min

高扭矩主轴*: 1202 N.m (10%ED), BT50
 ■ 被切削材料 球墨铸铁 (FCD450)
 ■ 使用刀具 ϕ 80直刃钻头
 ■ 主轴转速 855 min⁻¹
 ■ 进给速度 239 mm/min

切削的去除率: 1201 cm³/min



[面铣刀]

标准主轴：623 N.m (15%ED), BT50
 ■ 被切削材料 球墨铸铁 (FCD450)
 ■ 使用刀具 ϕ 125面铣刀
 ■ 主轴转速 630 min⁻¹
 ■ 切深 1320 mm/min
 ■ 切宽 5.5 / 100 mm

切削的去除率: 726 cm³/min



[镗孔]

标准主轴：623 N.m (15%ED), BT50
 ■ 被切削材料 球墨铸铁 (FCD450)
 ■ 使用刀具 ϕ 200长镗刀
 ■ 刀具长度 495 mm
 ■ 主轴转速 207 min⁻¹
 ■ 进给速度 124 mm/min
 ■ 加工余量(单边) 10 mm

切削的去除率: 740 cm³/min

Machining performance

亮点三 (选项) : 同级主轴轴承内径最大: 120mm, 连续扭矩最高: 553N.m

真正可以应对高强度铸铁加工的神器

8000 min⁻¹ 主轴 (高扭矩) (选配)



电机内置的电主轴(无齿轮)达到了前所未有的高扭矩: 1202 N.m.

适合铸铁件和不锈钢等需要极大扭矩的加工。如飞机制造业的代表性材料钛, 以及泵、齿轮箱、阀门等零件的大孔径镗孔、攻丝、大直径面铣加工。在这些加工中, 采用大直径轴承(内径 120 mm)的该主轴将完美地展现出它的高性能。

转速	• 20~8000 min ⁻¹
马达 (25%ED / 连续)	• 56 / 30 kW
轴承内径 / 外径	• ϕ 120 / 180 mm
启动时间 (8000 min ⁻¹)	• 3.4 秒
(4000 min ⁻¹)	• 0.8 秒
扭矩特性 (15%ED / 连续)	• 1202 / 553 N.m

[切槽刀]

- 被切削材料 钛合金 (Ti-6Al-4V)
- 使用刀具 ϕ 25 硬质合金端铣刀
- 主轴转速 1020 min⁻¹
- 进给速度 367 mm/min
- 切深 25 mm
- 切宽 25 mm
- 切削的去除率 : 229 cm³/min

[面铣刀]

- 被切削材料 碳钢 (S50C)
- 使用刀具 ϕ 200 面铣刀
- 主轴转速 320 min⁻¹
- 进给速度 1280 mm/min
- 切深 4 mm
- 切宽 175 mm
- 切削的去除率 896 cm³/min

Machining performance

亮点四：同级最高的加工精度



进给结构

快进速度	• 50000mm/min
切削进给速度	• 1~50000mm/min

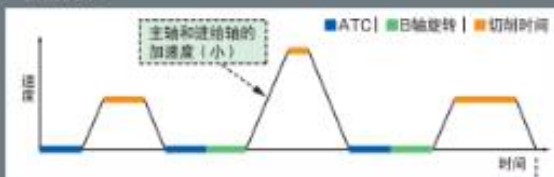
丝杠冷却

长时间高速移动会使丝杠发热，从而影响到精度和加工能力。
为了控制这种发热，采用丝杠中空油冷，保证丝杠与床身等温。

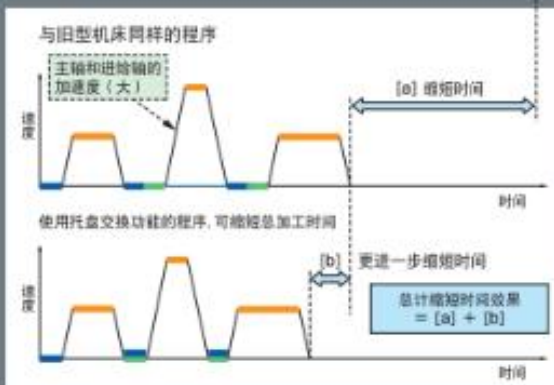


为了提高生产率缩短非切削时间

旧型机床



a92



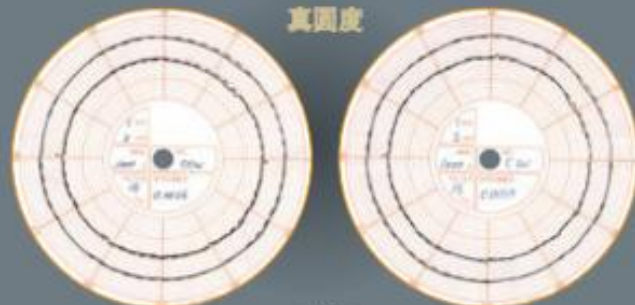
High Accuracy

本公司组装厂内的公差

定位精度 (全行程)	无光栅尺	±0.0025 mm
	有光栅反馈*	±0.0020 mm
重复定位精度 (全行程)	无光栅尺	±0.0015 mm
	有光栅反馈*	±0.0010 mm

*光栅反馈尺: 选配项 *基于JIS标准/ISO标准执行测量。

真圆度



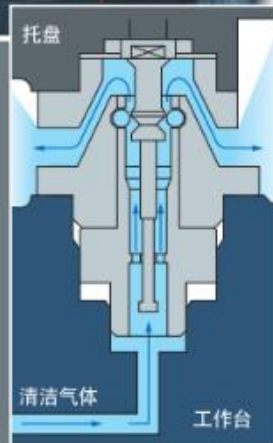
实际值 (加工200mm的外径时) 2.6 μm / CCW 2.4 μm / CW

亮点五：同级转台精度最高

工作台

	360面（1度）分度工作台	数控旋转工作台*
工件容许重量	2000kg (3000kg [®])	2000kg (3000kg [®])
最小分度角度	1度	0.0001度
分度时间 (90/180度)	4.2/5.0秒 (4.5/5.3秒 [®])	3.3/4.2秒 (3.6/4.5秒 [®])

*:选配项



360面（1度）
分度工作台

分度精度 ±2秒

重复定位精度 ±1秒

旋转工作台
(选配项)

分度精度 ±4秒

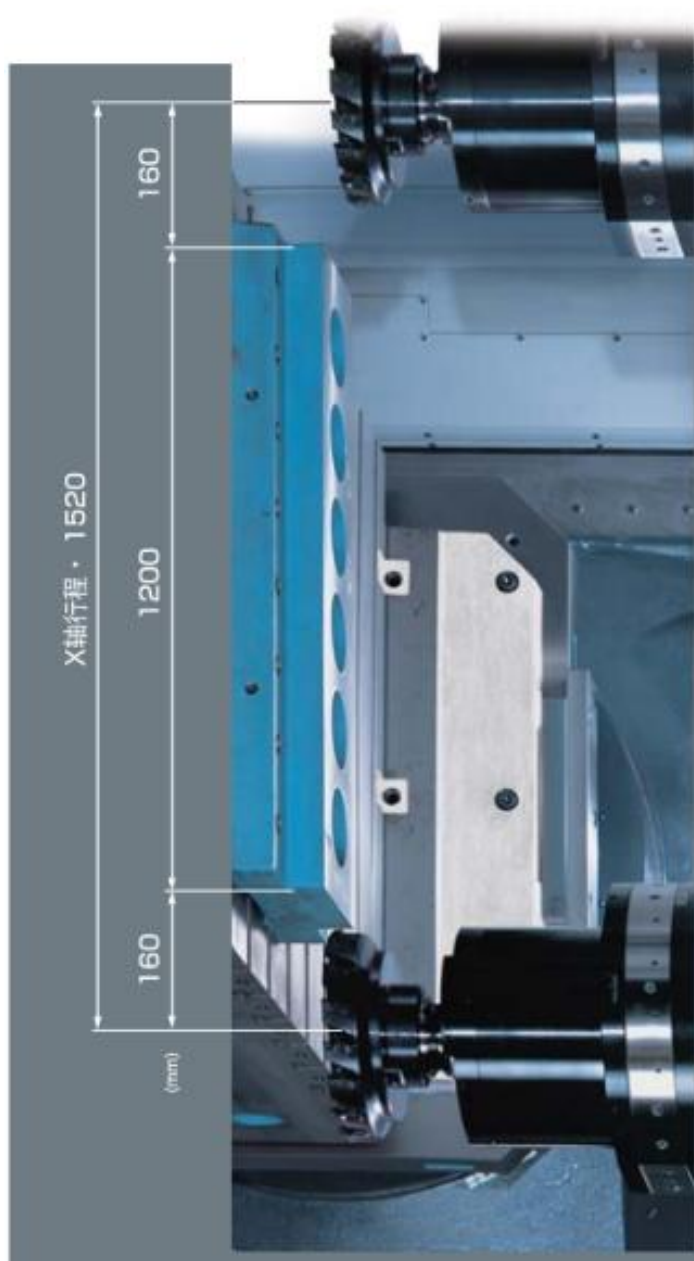
重复定位精度 ±3秒

本公司组装厂内的公差

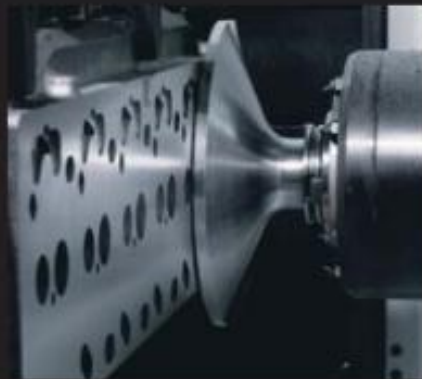
各个锥销中内置了夹紧机构，用总计20吨的力夹紧托盘。这种保持平衡的支承方式能提高加工区域最上端的切削能力。

更换托盘时，通过强力喷嘴对工作台上的4个锥销进行喷气，由此防止切屑进入。

亮点六：同级最大的X轴行程：1520mm



Smart Tools



a92能够发挥智能专用刀具的优势

智能刀具不仅能够研磨缸体、缸盖的表面，而且能对缸孔进行研磨，从而避免使用专机。



亮点七 (选项) : 同级可以安装刀具重量最大, 最长

刀具交换时间

最大刀具重量	12 kg	35 kg
刀具到刀具	1.9秒	3.8秒

换刀速度的选择

自动换刀速度有3级可调 (推荐最高速)。
更换重刀具和不平衡刀具, 测量头等时, 可选择中速或低速。

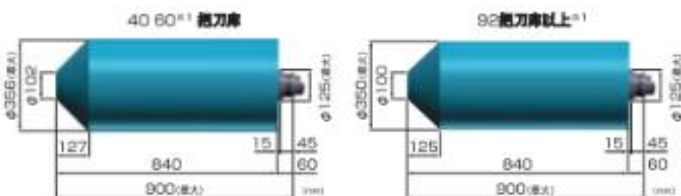


自动换刀最大刀具尺寸

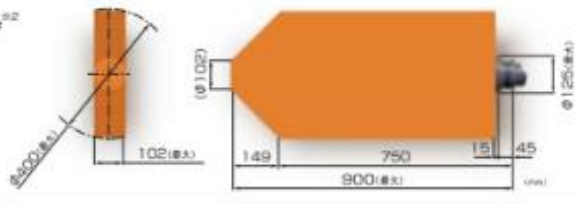
刀库容量	40、60把	92、148、204、316把
最大刀具直径	有伸缩刀具	115mm
	无伸缩刀具	100mm
最大刀具长度	900mm	900mm
最大刀具重量	30kg	35kg
最大刀具扭矩	45N·m	50N·m

※选配件

刀具尺寸



T型刀具^{※2}



※1: 选配项 ※2: 刀库容量 40或60把^{※1}规格示例 (刀库存储上有限制。)

刀库侧刀具破损检测装置 (B.T.S)[※]

由于是在刀库侧的ATC 待机位置进行刀具破损的检测, 因此对加工时间没有影响。

刀具长度	• 50~900mm (有伸缩)
最大刀具直径	• 100mm

※选配设备

伸缩式自动刀具长度测量装置[※]

由于缩回时测头位置低于工作台面, 因此几乎不会影响加工。



※选配设备

亮点八：独有的刀具清洗功能

- 8个喷嘴冷却系统
- 喷淋冷却液系统
- 中心切屑槽排屑器
- 切屑提升排屑器 (带特殊过滤器)

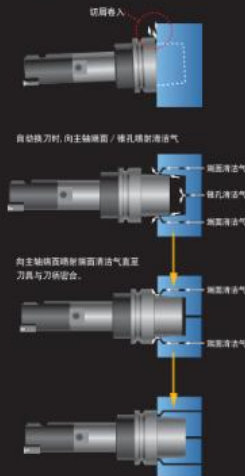
高速加工的高生产率所带来的切屑量惊人。为确保切屑可靠去除，加工室里的排屑是几乎垂直的结构，切屑与主轴头部和顶部喷射出的冷却液一起流入工作台下方的宽敞的中心切屑槽内。提升排屑器附带了过滤装置，能确保始终供应清洁的冷却液。通过这些标准配备，能提高连续加工的稳定性的。

清洗冷却喷嘴
(选配设备)

主轴头上的清洗冷却喷嘴是为了防止切屑卷入

固定的喷嘴对主轴头的上部进行冲洗，防止自动换刀时切屑被卷入主轴锥孔。

以零切屑卷入为目标 (HEK 主轴)



高性能切屑处理装置



标配中心切屑槽排屑器 (标配式)

在工作台的正下方设有前后贯穿整个加工室的宽幅中心切屑槽。落入切屑槽内的切屑和冷却液由切屑槽内的铰链式排屑器彻底排出到机床外。

2层提升排屑器 (带特殊过滤器)

大切屑由设置在上层的铰链式排屑器输送，从此处漏过的小切屑则由设置在下层的刮板式排屑器收集并彻底排出到切屑斗内。冷却液则通过排屑器内置滚筒外周的过滤器过滤后，从滚筒内部流入清洁冷却液箱。



冷却液容量：1600L

总结：a92是一台真正可以应对难加工材料的高精度高刚性加工的卧式加工中心，是真正意义上的工作母机。