



FAIR FRIEND GROUP

NFP/NTC SERIES

立式综合加工中心机 卧式数控车床

新一代 | "A"字型结构 | 高级铸铁制造

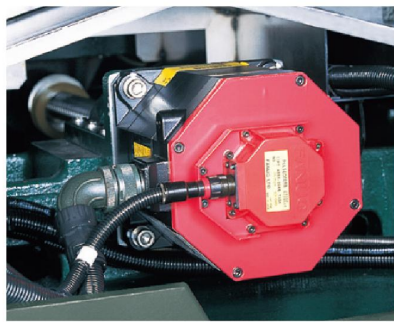
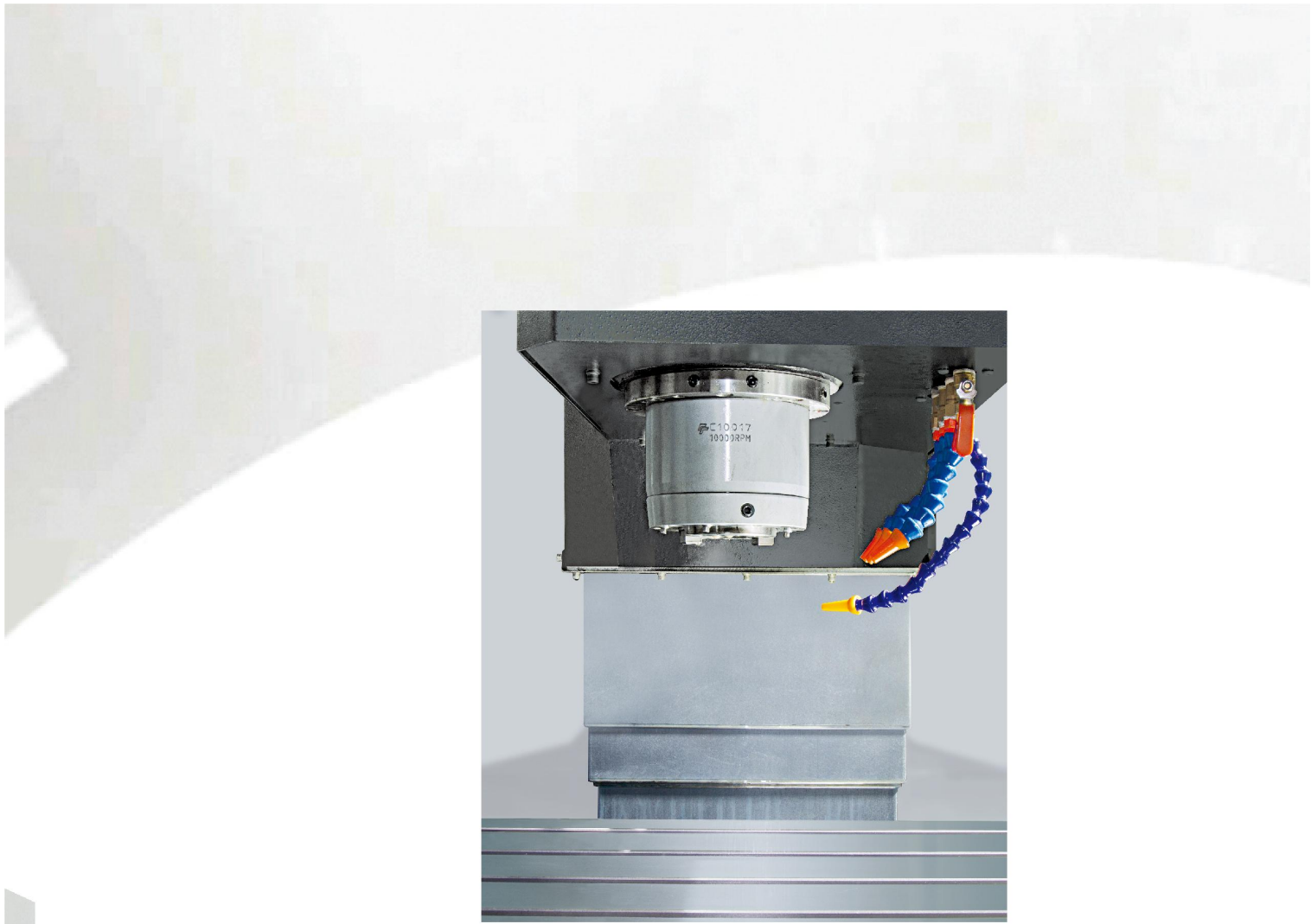
GLOBAL CNC MACHINE TOOL LEADER

NFP

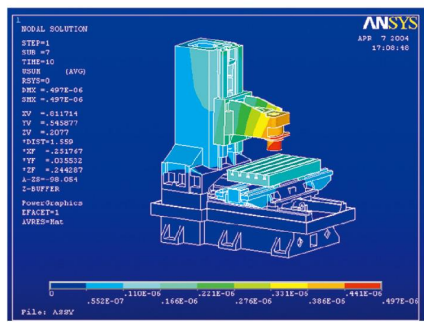
立式加工中心机

无论是精密零件加工或是一般模具加工，友嘉新一代NFP系列立式加工中心机，将为您提供无懈可击的优异性能。NFP系列是经过精心研发，高精密机种，最适合精密产业的加工需求。此系列加工中心机拥有超高产能及许多优异特性。主机体结构采用高级铸铁制成，多年使用后，仍可维持在最佳刚性与稳定性状态，机体结构采用最先进的ANSYS与NASTRAN作分析设计，使机械精度与可靠度达到最高标准。立柱底部为"A"字形强化结构设计，配合超大底座结构，提供高刚性的支撑能力，10,000RPM主轴(小陶珠)提供模具加工所需的表面精度。NFP系列集众多优点于一机，是精密加工的最佳利器。



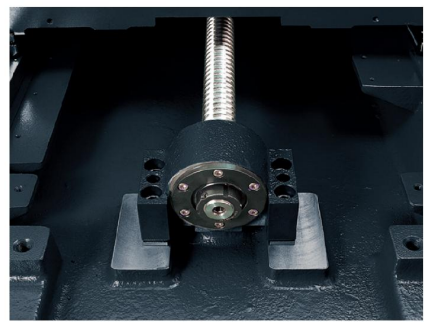


Y轴伺服马达后置设计，
提升维修之方便性。



先进FEM有限元素分析

友嘉机械结构采用最先进的有限元素分析软体(FEM)，作动态模拟及结构分析设计。保证拥有最佳的结构刚性，机械精度以及加工可靠度。



精密滚珠螺杆

X,Y,Z轴配置精密滚珠螺杆，经预拉处理，确保最佳精度，将定位误差降到最低程度。

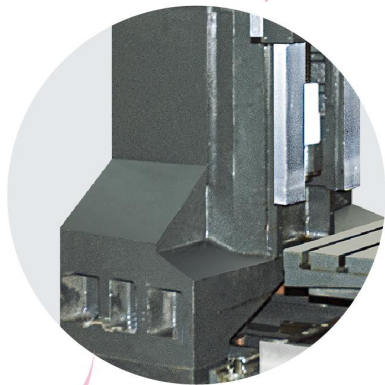
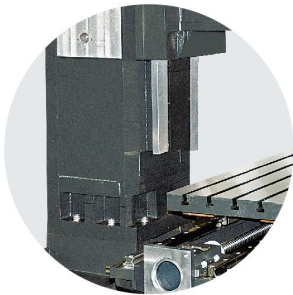
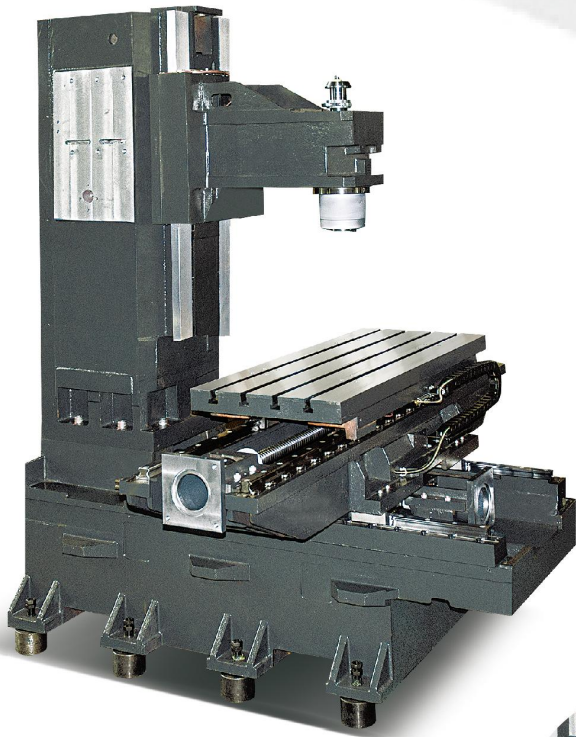
NFP 结构全新升级!

高刚性铸铁结构

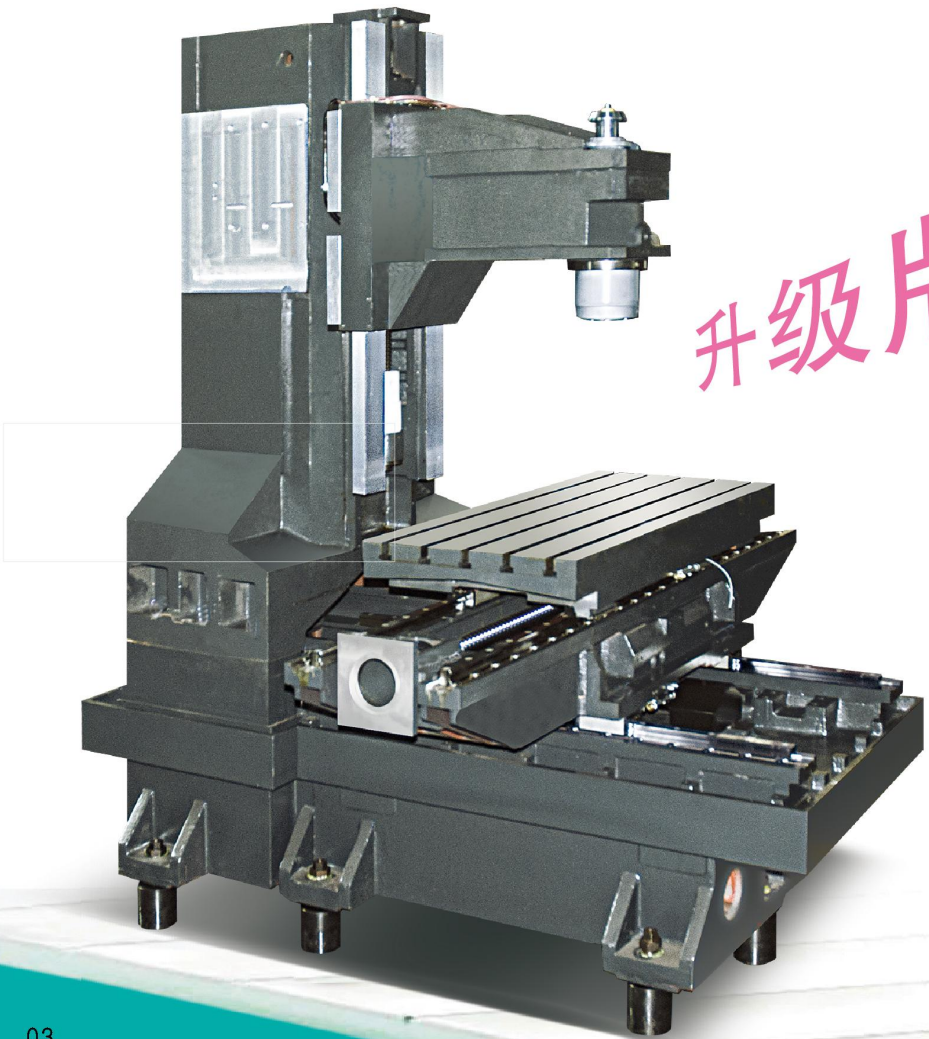
- 机身及主铸件采用高级米汉纳铸铁制成，材质稳定，确保长期使用不变形。
- 主轴滑道为硬轨式设计，并贴附低摩擦系数的TURCITE-B耐磨片，有效提升切削所需之刚性。
- 高刚性铸件结构，总重增加约23%。
- 底座跨距增加11%，重量增加约36%。
- 人字形立柱，立柱固定跨距增加109%，硬轨截面增加29%，重量增加约20%。

Z轴无配重

- Z轴马力加大，且增加煞车机构。
- 提升Z轴的循圆精度。
- 避免配重系统所产生的结构震动。



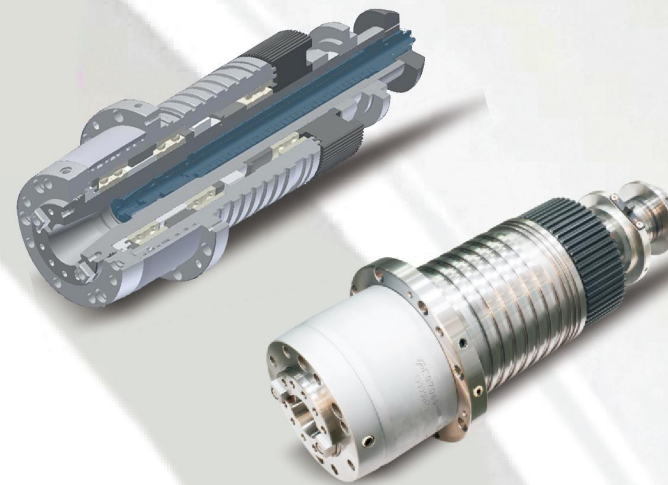
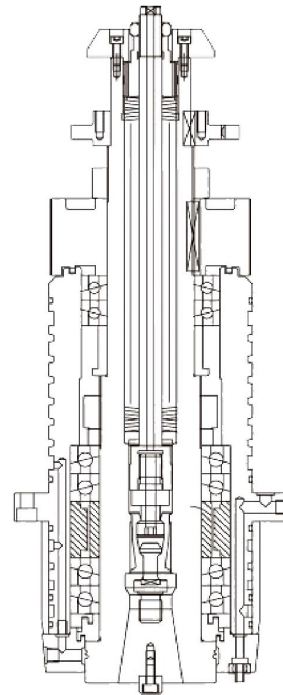
升级版





刀臂式换刀系统(ATC)

刀臂式换刀系统，可作任意式选刀。换刀快速，动作平稳。刀库容量为24把刀。刀具交换后，可直接选取空刀位置入刀库，不需耗时等待刀库转动寻找空刀位，以提高换刀效率。

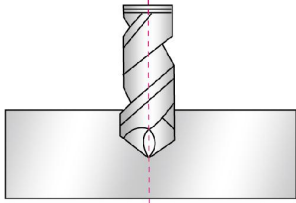
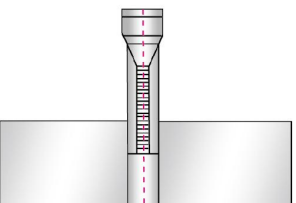
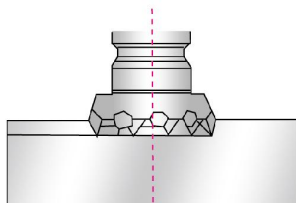


8,000/10,000RPM 主轴

皮带传动式主轴提供最高10,000RPM之转速。特殊设计的主轴轴承配置，展现卓越特出的主轴刚性。

切削能力分析

工件材质：S45C中碳钢

加工形式		
钻孔	攻牙	面铣
		
刀径(mm) x 进给(mm/rev)	刀径(mm) x 牙距(mm/rev)	切削宽(mm) x 深切 x 进给(mm/分)
$\phi 40 \times 0.1$	M24 x 3.0	308c.c. 80 x 3.5 x 1100



独特结构设计，
提供多项特殊加工功能需求选择 (OPT.)

12,000 r/min(#40) 皮带主轴

主轴油冷机

纳米插补

表面精细处理技术 FCS

平滑公差控制 STC+

AI轮廓控制 AICC II

加速控制

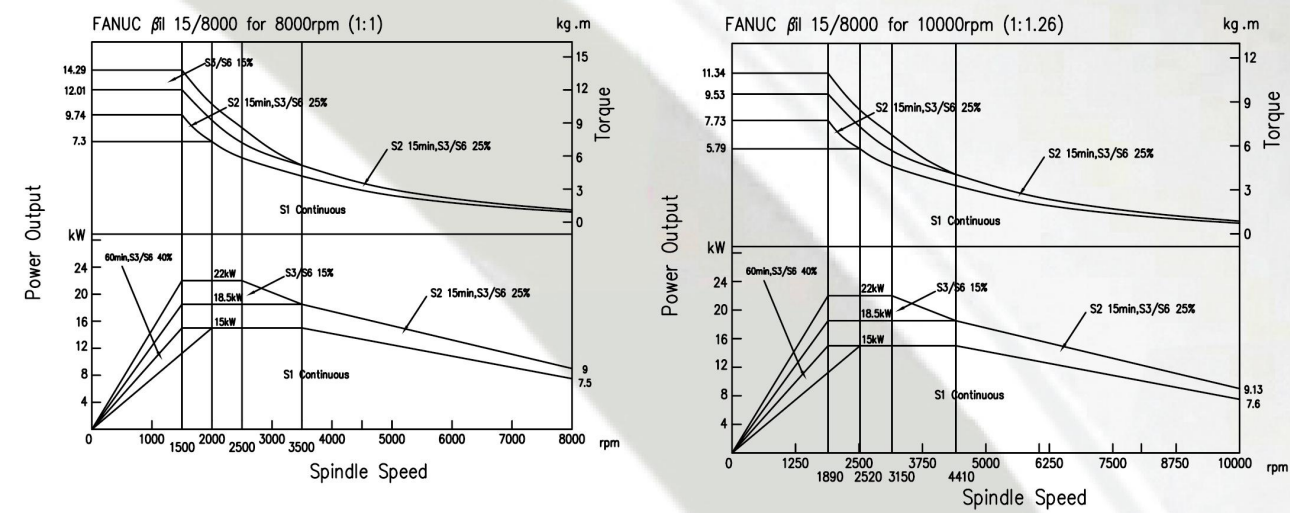
加工条件选择

最大预读段数 1500

先进CNC控制器



主轴扭力/马力输出曲线图

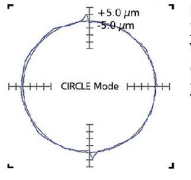
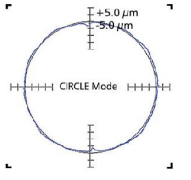
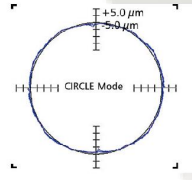


智慧型参数调整功能

依据使用者的加工条件，NC自动判断与执行适当的参数补偿。

控制器针对曲面加工的优异性能：

- 人工智慧轮廓控制
- 资料伺服器
- 以太网路介面

补偿前	补偿中	补偿后
 R:30.000 X:-62.7703 Y:-133.439 G:200.0 Z:1.0	 R:30.000 X:-82.4318 Y:-100.6711 G:200.0 Z:1.0	 R:30.000 X:-3.7881 Y:-172.7606 G:200.0 Z:1.0
象限转换有明显的突出尖点。	智慧型参数调整功能，能达到抑制象限尖点突出的效果。	循圆精度大幅提升。

TECHNICAL PARAMETERS

NFP系列参数表

项目	单位	NFP-32A	NFP-40A
X轴行程	mm	820	1020
Y轴行程	mm	560	560
Z轴行程	mm	505	505
主轴转速	rpm	50-10000	50-10000
主轴孔锥度	-	7/24 taper NO.40	7/24 taper NO.40
主轴鼻端至工作台距离	mm	100-605	80-585
主轴中心至立柱轨面距离	mm	600	600
工作台中心至立柱轨面距离	mm	320-880	320-880
X轴快速位移	m/min	40	40
Y轴快速位移	m/min	40	40
Z轴快速位移	m/min	30	30
工作台面积	mm	1000x570	1200x570
工作台载重量	kg	800	800
T型槽宽	mm	18x5x100	18x5x100
数控系统	-	FANUC 0IMF Plus	FANUC 0IMF Plus
刀库容量	T	24	24
最大刀具直径	mm	80	80
最大刀具直径(无相邻刀)	mm	150	150
最大刀具长度	mm	300	300
最大刀具重量	kg	8	8
换刀时间(刀对刀)	sec	2.2	2.2
主轴马达	kW	15/18.5	15/18.5
X轴AC伺服马达	kW	1.8	1.8
Y轴AC伺服马达	kW	3.0	3.0
Z轴AC伺服马达	kW	3.0	3.0
占地面积	mm	2530x2245	2800x2245
高度	mm	2800	2800
机械重量	kg	5200	5700

NFP-45A		
#40		#50
1100		1100
610		610
600		600
50-10000		50-6000
7/24 taper NO.40		7/24 taper NO.50
135-735		135-735
660		660
355-965		355-965
36		36
36		36
24		24
1200x600		1200x600
1000		1000
18x5x100		18x5x100
FANUC 0IMF Plus		FANUC 0IMF Plus
24		24
80		100
150		200
300		350
8		15
1.6		4.5
15/18.5		15/18.5
3.0		3.0
3.0		3.0
3.0		3.0
3180x2750		3180x2750
2900		2900
6800		6800

标准配置

- 电气箱热交换器
- 三轴螺杆预拉
- 松夹刀装置
- 自动给油润滑装置
- 全罩式防屑钣金护罩
- 电气箱防尘装置
- 主轴鼻端气幕防屑装置
- 三色警示灯
- 刚性功牙
- 切屑冲水装置
- 地基螺栓及垫块
- 工具箱

选择配置

- 主轴转速 8K 12K(#40) 皮带式
- 立柱加高 150、250
- 30T 刀库
- 排屑机
- 前门 自动门
- 底盘冲屑
- 独立水枪
- 气枪
- 主轴中心出水
- 二级水箱系统 (2MPa,3MPa,5MPa)
- 顶罩
- 油水分离机
- 四轴及配线
- 主轴油冷机
- 电气箱空调
- 油雾回收机
- 自动断电
- 蜂鸣器
- CF卡

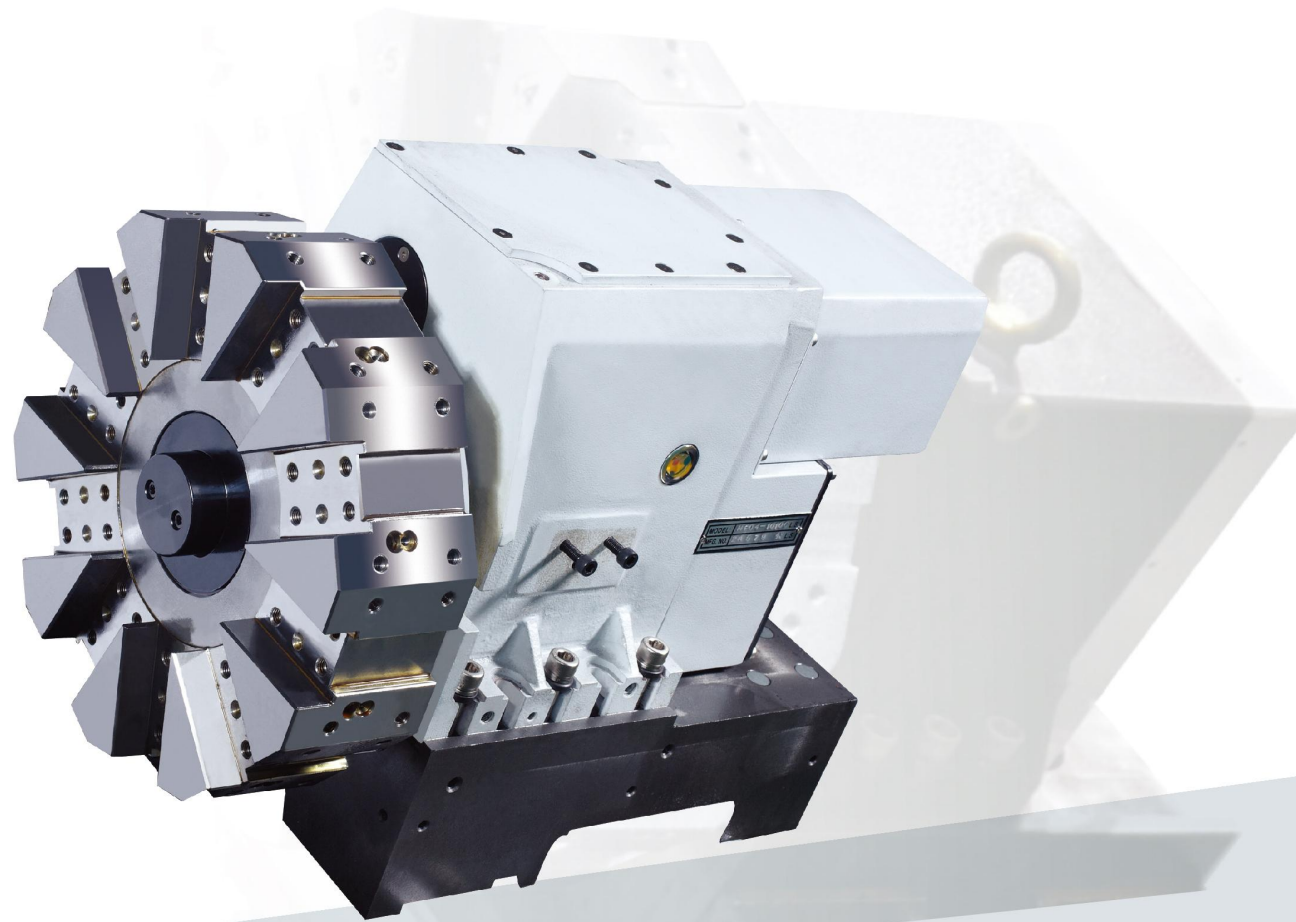
NTC系列 机台优点

斜床式箱型结构设计，确保机器运转时之安全性。
高速切削精度与排屑之顺畅性。

机械特性：

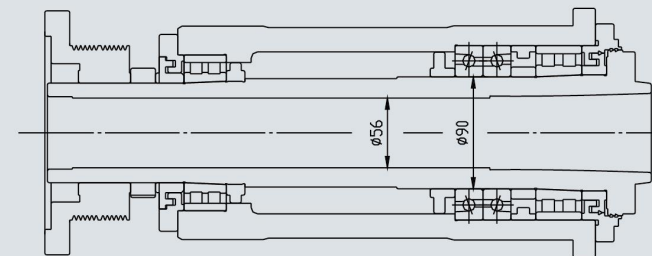
- 最大切削直径：Ø350/450mm
- 最大切削长度：340/651mm
- 棒材通孔直径：Ø52/75mm
- 8°/10° 油压夹头
- 8/12工位刀塔
- 斜床式床身为一体铸造成型
- X, Z轴线性滑轨



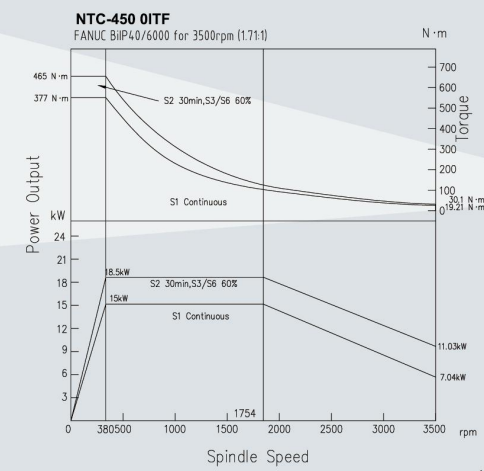
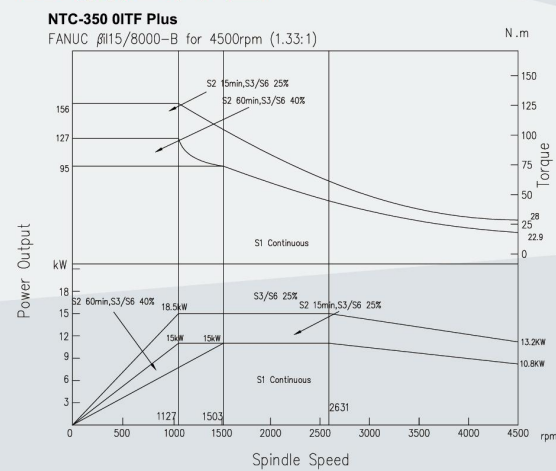


高精度主轴

主轴头散热片设计，以有效降低主轴温度，增加主轴稳定性及轴承寿命。
采用精密复列滚柱轴承和高速精密斜角滚珠轴承。



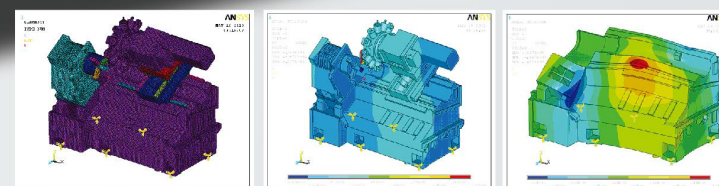
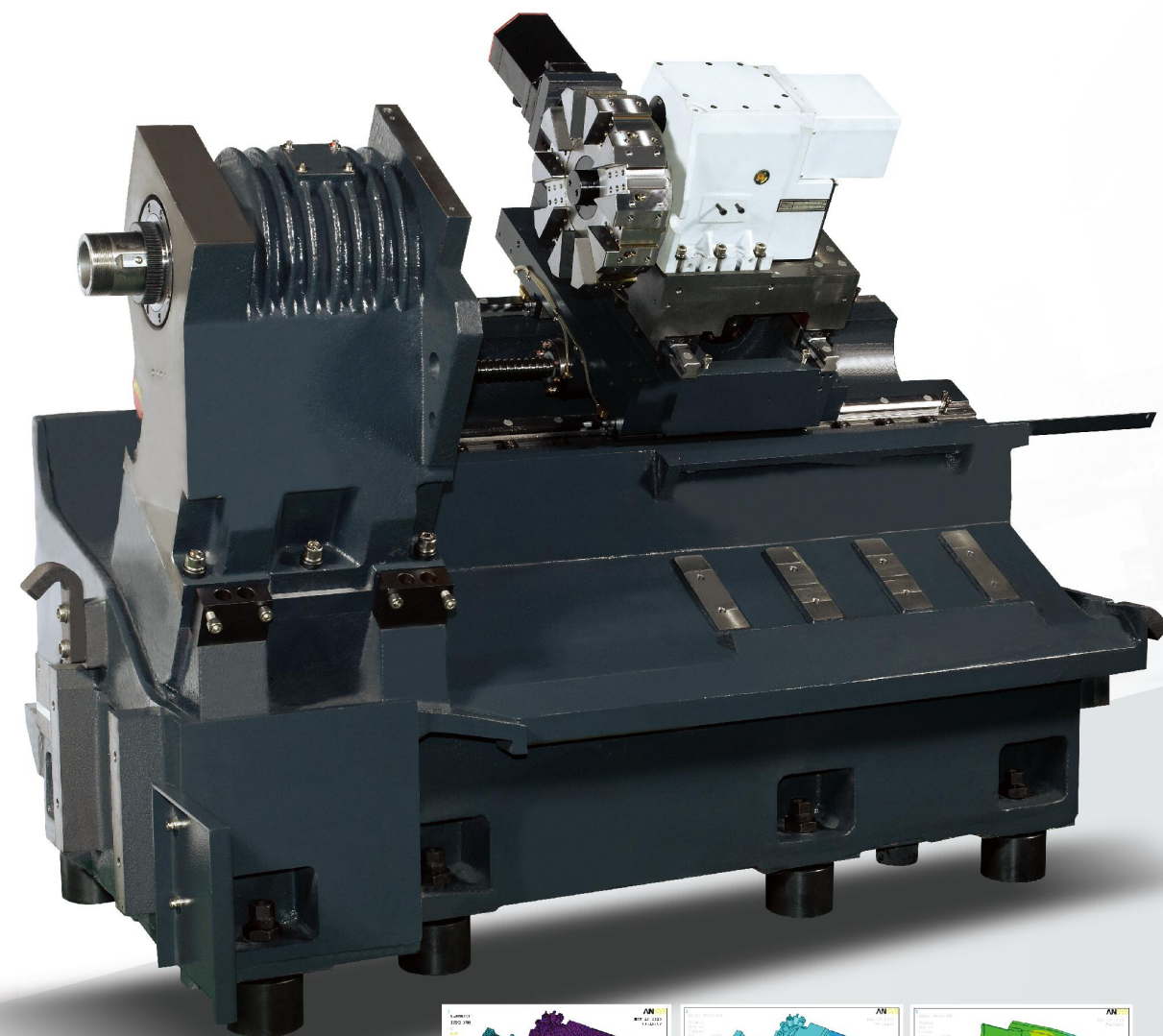
主轴扭力图



高刚性结构， 最佳刚性与稳定性

机械主结构体与主要铸件采用高级米汉纳铸铁，
材质稳定，长期使用后机体不变形。

整体结构采用最先进的 ANSYS
与 NASTRAN 有限元素分析，
以达到最佳结构刚性与稳定性。





90°旋转式控制箱

- 控制箱可0°~90°旋转，提供操作之方便性。
- 新式操作面板，采用LED背光按键，即使无照明情况下也能清楚辨识。



水箱清洁方便

前拉式水箱，清洗维护更方便。不需要拉出铁屑输送机。



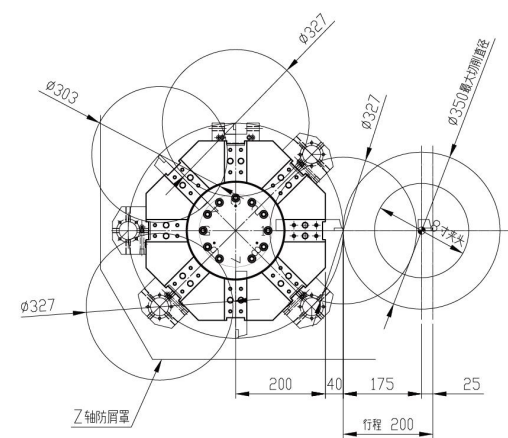
电器箱防护设计

- 大型电气箱设计搭配热交换器散热性能佳。
- 配线采防水接头搭配保护管、增加防油气及防尘性。

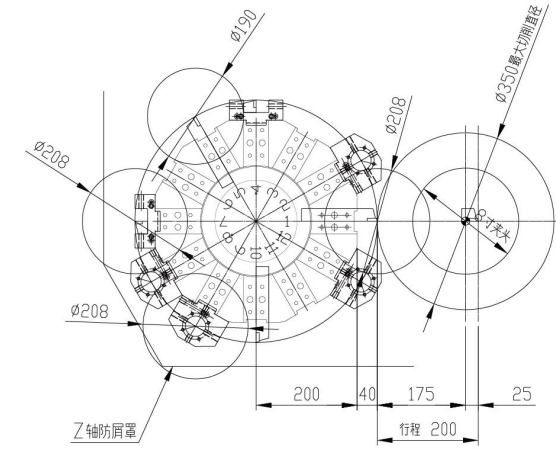
刀具干涉图

NTC-350

NTC-350 8把刀标准刀具干涉图(STD)

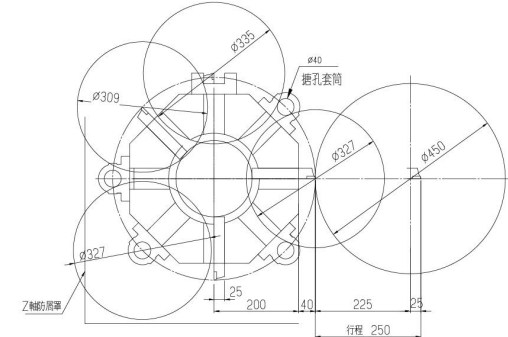


NTC-350 12把刀标准刀具干涉图 (OPT)

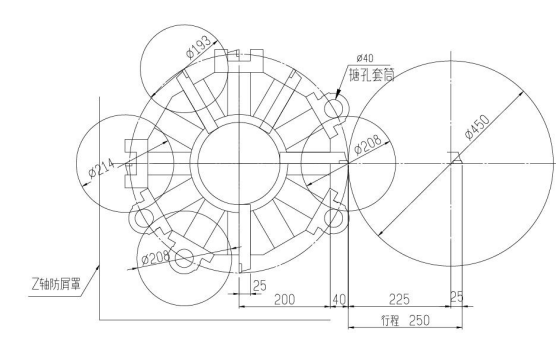


NTC-450

NTC-450 8把刀标准刀具干涉图(STD)



NTC-450 12把刀标准刀具干涉图 (OPT)



TECHNICAL PARAMETERS

NTC系列参数表

*以下参数仅供参考
*The following parameters are for reference only

项目	单位	NTC-350	NTC-450
X轴行程	mm	175+25	225+25
Z轴行程	mm	380	700
主轴转速	rpm	45-4500	25-3500
主轴孔锥度	-	1/20	1/20
主轴鼻端	-	JIS-A2-6	JIS-A2-8
主轴孔径	mm	Φ62	Φ88
主轴轴承直径	mm	Φ100	Φ130
X轴快速位移	m/min	30	30
Z轴快速位移	m/min	30	30
鞍架旋径	mm	Φ400	Φ450
床面旋径	mm	Φ600	Φ670
最大车削直径	mm	Φ350	Φ450
标准切削直径	mm	Φ327	Φ327
最大切削长度	mm	340	651
棒料通孔径	mm	Φ52	Φ75
数控系统	-	FANUC 0iTF Plus	FANUC 0iTF Plus
刀座数目	-	8T	8T
标准外径刀尺寸	mm	25	25
内径刀尺寸(最大径)	mm	Φ40	Φ40
尾座心轴行程	mm	90	90
油压尾座锥度	-	MT#4	MT#5
油压尾座直径	mm	Φ70	Φ100
夹头	-	油压夹头 8"	油压夹头 10"
主轴电机	kW	15/18.5	15/18.5
X轴伺服电机	kW	3	3
Z轴伺服电机	kW	3	3
净重	kg	3500	6000
占地面积	mm	4010x1580(含排屑机)	4540x1765(含排屑机)

NTC-350 标准配置

- 8" 油压通孔夹头A2-6
- 8工位伺服刀塔
- 适用8"夹头之硬爪
- 适用8"夹头之软爪
- 持刀座
- 镗孔持刀座
- 外径刀嵌条及嵌条片
- 镗孔套筒φ6、φ8、φ10、φ12、φ16、φ20、φ25、φ32
- M T3刀套
- 电气箱热交换器
- 链板式排屑机及桶（右排）
- 地基调整螺丝及垫块
- 工具箱
- 尾座

NTC-450 标准配置

- 10" 油压通孔夹头A2-6
- 8工位伺服刀塔
- 适用10"夹头之硬爪
- 适用10"夹头之软爪
- 持刀座
- 镗孔持刀座
- 外径刀嵌条及嵌条片
- 镗孔套筒φ6、φ8、φ10、φ12、φ16、φ20、φ25、φ32
- M T3刀套
- 电气箱热交换器
- 链板式排屑机及桶（右排）
- 地基调整螺丝及垫块
- 工具箱
- 尾座