

VFX820A+2 立式加工中心性能结构描述



制造商：睿时纪元智能科技（山东）有限公司

数量：2 台

睿时纪元 VFX 系列之品牌形象，得益于精点细巧的外观造型、精良的全封闭防护板金制作；工艺考究，良好的人机环境，操作安全舒适，人机协调，加之睿时纪元企业色彩明快宜人。并通过了 ISO 14001 国际环保认证。

该机型采用美背式模组设计，解决了缠线且空间规划问题，减少占地面积，节约土地成本。

一、机床基础结构件：

底座,立柱,主轴头,鞍座,工作台是数控机床精度保持之根基。睿时纪元精机 VFX 系列立式加工中心之基础结构件，采用高级米汉纳铸铁工艺制成，材质稳定，确保长期使用不变形，床身内部采用封闭的完整箱体结构，布置“米”字形加强筋，使机床得到高刚性和长久稳定的精度。

机床基础件整体机械箱型结构，采用 ANSYS 与 NASTRAN 有限元分析，保证最佳刚性及稳定性，材质稳定。

立柱“A”字型特殊强化结构设计

二、机床导轨：

X、Y 轴采用 THK 重载成品线性导轨，Z 轴滑道为滚柱线轨，滑轨宽度：45MM,有效提升切削所需之刚性，且每套线轨都带有原厂的检测合格证，不用 5 米的普通线轨分段截断使用。进口大直径丝杠，增强轴向移动刚性。导轨跨距大：搭配高扭力主轴头及高刚性机体设计，高于一般的设备,有效地提供鞍座与主轴头移动时的稳定性。

三、三轴行程

X 轴行程：820 mm

Y 轴行程：520 mm

Z 轴行程：635 mm

X/Y/Z 轴导轨润滑方式：采用日本 SHOWA 定时定量自动集中润滑；

四、X、Y、Z 轴滚珠丝杠：

睿时纪元 VFX 系列三轴滚珠丝杠均采用 PMI 公司滚珠丝杠。

滚珠丝杠制造商：PMI 公司 C3 级

丝杠与电机采用直连式结构；

丝杠采用集中定时定量自动润滑方式；

丝杠两端固定轴承 FAG/NSK 精密级。

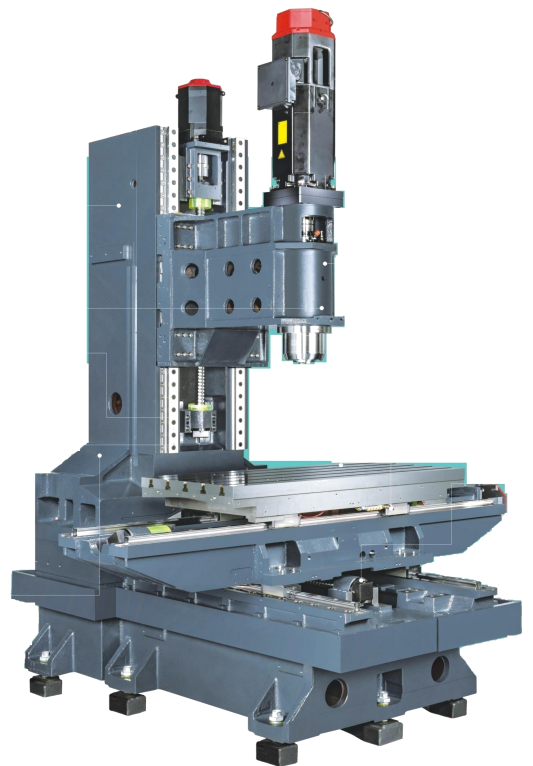
五、X、Y、Z 轴伺服电机

VFX 三轴伺服电机均为日本 FANUC 公司数字交流伺服电机。

	X 轴	Y 轴	Z 轴
功率	3.0KW	3.0KW	3.0KW

六.主轴系统：

VFX 系列立式加工中心主传动系统是睿时纪元专利设计，该系统具有良好的高速运转性、高的精度保持性，主轴配备高转速内循环制冷系统，确保主轴高速稳定，且 NO.62889 号专利成功地解决了加工中心自动换刀时对主轴的冲击力，成功卸载于主轴箱体上，从而大大提高主轴精度保持性，延长机床的使用寿命；主轴端结构采用迷宫专利设计，利用鼻端迷宫吹气结构，有效防止黑色金属切削时的粉尘侵入，确保主轴轴承寿命。



箱型主轴头结构，内部筋骨强化搭配适合重切削的高精密斜角轴承的主轴，确保最高的刚性与精度，动平衡震动可达到±0.002mm。

主轴轴承精度： P4 级

主轴结构:主轴在刀具自动交换过程中具有刀柄的吹气清洁功能，以确保主轴锥孔清洁。

睿时纪元机床所配备的自动换刀系统，全都经过 100 万次换刀测试，以保证连续耐久性及稳定性。

主轴电机采用 11/15/18.5KW 伺服马达，实现低转速下全功率及大扭矩输出，点击输出功率损耗低。

七、工作台：

工作台面积： 950mm×520mm 工作台最大承重： 800 Kg

八、机床的防护与排屑：

VFX 机床采用整体防护系统，可以确保工作面干净整洁，符合环保要求。排屑机和水箱采用前置侧排的方式将铁屑排出机床外部。X、Y、Z 轴丝杠导轨采用不锈钢伸缩式防护，确保导轨与丝杠精度。

九、气源&气动元件：

1.机床采用气动松刀、清洁，要求气源系统压力大于 6Kgf/cm2 以上。若系统压力低于设定值，机床将自动处于安全保护状态并报警。如果波动值过大机床将自动停机。

2.整机采用 SMC 气动元件，确保了机床在运行过程中的稳定性。

十、机床使用环境：

电源：电压 380V±10%，50Hz±1%。

温度：5-40℃ 湿度：≤80% 气源：压力 6-8bar。

占地面积 :2730×2185×2800 mm

十一、机床配置清单

项次	品 名	供应商品牌
1	控制器	FANUC 0I-MF plus（1 包）
2	主轴电机	FANUC 系列
3	X、Y、Z 轴电机	FANUC 控制器 三轴 3KW
4	主轴轴承	NSK（瑞典）/FAG
5	X、Y、Z 轴轴承	NSK/FAG
6	三轴滚珠螺杆	PMI/THK 公司 C3 级
7	X、Y、Z 轴线性滑轨	日本 THK
8	刀库	冈田
9	换刀机构	冈田
10	主轴打刀缸	冈田
11	排屑机	睿时纪元（OEM）

12	电磁阀（气压）	SMC
13	照明工作灯	日本机工
14	信号线材	杭州骏邦（台湾亚邦）
15	电气箱热交换器	睿时纪元（OEM）
16	润滑单元及油压分配器	SHOWA（日本正和）
17	变压器	睿时纪元（OEM）
18	手轮	日本东测

十二. 标准规格参数机 VFX-820A+2 #40

客户主要产品材质：☒铝、铜合金 ☐钢 ☐铸铁 备注：医疗器材
 加工类型：☐一般模具 ☐高精密模具 ☒零件加工 ☐重切削
 数 量：2 台

1.行程	X 轴行程 820 mm Y 轴行程 520mm Z 轴行程 635 mm	
2.主轴	主轴转速 50-12000 rpm(直接式) 主轴孔锥度 7/24 锥度 NO.40 主轴鼻端至工作台距离 140-775 mm 主轴中心至立柱轨面距离 583 mm 工作台中心至立柱轨面距离 323-843 mm	
3.进给	X,Y 轴快速位移 36m/min Z 轴快速位移 30 m/min	
4.工作台	工作台面积 520mm×950mm 工作台载重量 800 kg T 型槽宽 18×5×100 mm 工作台表面至地面距离 950mm	
6.数控系统	FANUC 0IMF Plus（1 包）	
7.刀库	刀库容量	24 把刀
	最大刀具直径	80 mm
	最大刀具直径（无相邻刀）	150 mm
	最大刀具长度	300mm

	最大刀具重量 换刀时间（刀对刀）	8kg 2.2 秒
8.驱动马达	主轴马达 11/15/18.5kW X 轴 AC 伺服马达 β 系列 3.0 kW Y 轴 AC 伺服马达 β 系列 3.0 kW Z 轴 AC 伺服马达 β 系列 3.0 kW	
9.精度	定位精度：X 轴 0.015mm/Y 轴 0.018mm/Z 轴 0.018mm 重复定位精度：0.011mm/定位精度 0.015mm	
10. 盘面直径	Φ210mm	
11. 盘面中心孔直径	Φ67mm	
12. 盘面水平高度	270mm	
13.轴角度	倾斜轴 ±100° /0.001° 旋转轴 360° /0.001°	
14. 分割精度	旋转轴：30" /倾斜轴 80"	
15. 重复分割精度	旋转轴：10" /倾斜轴：15"	
16. 最大转速	33.3rpm	
17. 容许扭力	177N.m	
18.护罩	全护罩	
19.颜色	型录标准颜色	
20.机床	机械占用面积及高度 2330×2185×3143 mm 机械重量 5200kg	

二.标准附件

NO.	规格	数量
1.	电气箱热交换器	1
2.	三轴螺杆预拉	1

3.	松夹刀装置	1
4.	自动给油润滑装置	1
5.	全罩式防屑钣金护罩	1
6.	电气箱防尘装置	1
7.	主轴鼻端气幕防屑装置	1
8.	三色警示灯	1
9.	刚性攻牙	1
10.	切屑冲水装置	1
11.	地基螺栓及垫块	7
12.	工具箱	1

选择配置：

1. 金潭佳转台
2. 链板式排屑机
3. 液压站（NACHI 品牌）+控制回路电磁阀
4. 外置手轮（带急停按钮）
5. 立柱加高 200mm
6. 50bar 高压中心出水接口+全封闭钣金+水箱过滤组件
7. 水枪+气枪
8. 油水分离机
9. 底盘冲屑
10. 机内对刀仪 TS-27R
11. 测头（雷尼绍 OMP60）
12. 面板附件
13. 主轴油冷机

三、技术文件

- | | |
|---------------------------|-----|
| 1) 机床操作说明书(友嘉) | 二维码 |
| 2) 电器线路图(友嘉) | 二维码 |
| 3) 机床精度检验表 | 二维码 |
| 4) FANUC 系统手册光盘(FANUC 公司) | 壹张 |
| 5) 机床参数光盘 | 二维码 |