HBM-5T 卧式镗铣加工中心

一、机床外形图

二、机床性能

1．主大件

采用美国最先进的机床制造技术及最优化的有限元分析方法进行设计，使机床各大部件尽可能的承载最大的负荷，设计合理，选材考究，整机重 49 吨，超出业内相同规格机型重量 15-20 吨，达到高刚性，最适合重切削。所有铸件均采用高强度，牌号为 GC275 抗拉强度 FC30 的铸铁为料型，因此整个机床具有极佳的刚性、稳定性、精度保持性。米汉纳(密烘)铸件，一体铸造成型，经过严格的退火处理后，再加上长期的自然时效，彻底消除内应力，耐磨耗，抗振性强，其吸震能力比普通铸铁高 10 倍，加工后的零件具有极好的几何形位精度。机床底座为“T”字形结构，距形受力设计，组织稳定，持久保证加工质量。

2．立柱

立柱移动式重切削结构，立柱导轨采用矩形硬轨设计，导轨表面经高周波热处理，表面硬度 HRC55°，经高精度表面研磨处理，全行程直线度 10μm 内，滑动表面均粘贴 Turcite-B 材料，使导轨表面更加光滑、耐磨。加宽的硬轨设计可以确保提供机器在重切削时所需之抵

抗力及稳定性。

3．主轴箱、主轴

主轴箱采用高强度、高刚性的笼型及龙骨肋结构特殊设计，主轴齿轮变速箱采用德国 Z.F 品牌,可得到理想的传动精度和较大的扭矩(2362Nm)。主轴采用德国 AM 技术，铬钼合金钢材质，经回火，粗精加工，渗碳处理、时效处理及精密研磨完成；精度高，刚性强，不易变形。采用高出力马达（45kw)，最高转速 3000RPM。主轴组装完成后，均经动平衡试验校正。油压配重设计更加提高主轴箱运行时的稳定性。主轴方滑枕固定外移 300mm，使主轴端面接近工作台面的中心，适合镗削长孔和过中心部位的铣削加工。

4．工作台

加强型结构，承载力强，连续式旋转工作台，0.001°的分割精度，4×90°定位销定位，自动油压锁紧，数字控制 AC 伺服马达配合 2 套蜗齿系统达到良好的背隙补偿；B 轴配置海德汉角度编码器（±4″），全死循环控制，数字信息回馈敏捷，重复定位精度高。宽工作台面设计 （2200×1800mm）,载重 15T,加工范围广。

5．导轨

X、Y、Z 轴配置德国海德汉光栅尺，分辨率 0.001mm,，全死循环控制，数字信息回馈敏捷，重复定位精度高。X、Z 轴滑轨采用日本 NSK C3 级高承载线性滚柱导轨（X、Z 轴 63W)，刚性好、精度高、寿命长。Y 轴采用直径 φ63 mm(φ63XP10)，X、Z 轴采用直径 φ80 mm(φ80XP10) ，C3 级精密滚珠丝杆和 P4 级轴承，定位精度佳。滚珠丝杠受钣金密闭护盖，不易受切削水及铁屑侵蚀。各轴采用伺服系统直接传动，传动迅速，精度稳定，安装挠性联轴器且又消除背隙，提高扭转刚性，允许角度不平行，消除轴向误差等优点，对机床的定位精度有大幅度提高。

6．数控平旋盘（选项）

主机可选配与意大利 D’andrea 公司合作开发的中空式（镗轴可以伸出）数控平旋盘,由伺服电机带动滚珠丝杆传动,重复定位精度高(0.005mm).使整机的功能更加完备(6 轴 4 联动),可完成数控车削加工。

7．自动润滑系统，冷却系统

使用闭极式连续注油机 CEVB- 4.5L　220V ψ6，可保证各润滑点足够润滑油；各滑动面及滚珠丝杠依油路分配，分别控制油量，循环润滑时间可依需要而设定，附有低油量控制装置。

冷却水箱使用分体式设计，使切屑易于清理及冷却水易于更换。

8．铁屑清除

螺旋式除屑器、外置履带式排屑器和积屑小车可以方便移除大量落在加工区的铁屑。

9．刀库：

标准 60 把链式刀库；

三．机床技术参数

HBM-5T SPECIFICATIONS 说明书

TRAVELS 行程		
X-axis travel X 轴行程	mm	3500
Y-axis travel Y 轴行程	mm	2600
Z-axis travel Z 轴行程	mm	1400
W-axis travel W 轴行程	mm	700
B-axis index B 轴分度	deg	0.001°
Spindle Center to Table Top 主轴中心到工作台面距离	mm	-25～2575
SpindleNose toTableCenter 主轴鼻端到工作台中心距离	mm	-100-2000
TABLE 工作台		
Length 长度	mm	2,200
Width 宽度	mm	1,800
Max Weight Table 工作台最大载重	kg	15,000
T-SLOT T 型槽		
T-SLOT Width 槽宽	mm	22
Number of T-Slots 槽数		11
Center Distance 槽距	mm	160
ACCURACY 精度		
Positioning 定位精度（X、Y、Z）	mm	0.015
Repeatability 重复定位精度（X、Y、Z）	mm	0.012
Positioning 定位精度（W）	mm	0.02
Repeatability 重复定位精度（W）	mm	0.012
Positioning 定位精度（B）	秒	15
Repeatability 重复定位精度（B）	秒	±4
SPINDLE 主轴		
Taper Size 锥度标准		BT50
Speed 最高转速	rpm	3000
Drive System 主轴驱动系统		齿轮箱
Spindle Motor Power (cont./30min) 主轴功率	kw	37/45
最大扭矩	Nm	2600
镗杆直径	mm	130
AXES 轴		
Ballscrew dia XYZ 丝杆直径 X/Y/Z	mm	80/63/80
Ballscrew dia W 丝杆直径 W	mm	40
Rapid feed rate 快速移动	m/min	10
Speed B 最高转速 B	rpm	0.8
Drive System-X/Y/Z 3 轴驱动系统		同轴直接驱动
Axis motors 伺服马达		Fanuc α
Axis motors power,torque-Y 伺服马达扭矩	Nm	22

Axis motors power,torque-X/Z 伺服马达扭矩	Nm	53/53
TOOL CHANGEER 刀库		
Capacity 刀库容量	把	60
Max Tool Diameter 最大刀具直径/长度	mm	125/300-500
Max Tool Weight 最大刀具重量	kg	25
Tool To Tool 刀对刀换刀时间	s	9
GENERAL 其它		
Power Requirement 电力需求	kvA	95
Machine Weight 机床净重	kg	49,000
Floor space requirement 占地面积	mm	8,450×8,160×5, 040

四、本机配置

1. FANUC 18i-MB.控制系统
2. 10.4 寸彩色屏幕显示器
3. 3000 转主轴电机,主轴功率：**37/45KW**
4. 齿轮箱传动最大扭矩：2362Nm
5. BT50 锥度，
6. 主轴油温冷却装置
7. 主轴延长支持套筒(选配).
8. X、Z 轴滚柱线轨，Y 轴宽硬轨，
9. X、Y、Z、B 四轴四联动功能
10. 立柱移动式重切削结构
11. 海登汉直线光栅尺 (死循环控制)
12. 工作台角度编码器 (死循环控制)
13. 旋转式工作台 B 轴 0.001° 分割
14. 螺旋式除屑器和外置履带式排屑器和积屑小车
15. 60 把链式刀库
16. 自动润滑系统
17. 自动冷却系统
18. 移动式手轮
19. 主轴吹气装置
20. 四轴行程（X/Y/Z/W）：3500/2600/1400/700mm
21. 工作台尺寸：2200×1800mm，载重：15 吨
22. 液压控制系统
23. 镗杆轴直径：φ130mm
24. 直角铣头（选配）
25. 刚性攻牙
26. 操作/保养使用说明书
27. 自动保护断电装置
28. 电气控制箱
29. 电气箱制冷机（选配）
30. RS232 界面
31. 工作指示灯

32．符合 CE 标准

五、机床附件：

1．机床操作说明书；
2．FANUC 18i-MB 操作说明书；
3．FANUC 18i-MB 维修说明书；
4．FANUC 18i-MB 参数说明书；
5．操作系统参数软盘；
6．保险丝等电器易损件
7．机床精度出厂检测报告
8．地脚螺丝、垫铁
9．工具箱
10．变压器

六、机床选配件：

1. 工件测量系统（德国 BLUM 无线感应式）
2、最大刀长 500mm
3、手动 90 度直角铣头
4、西班牙产手动型万能铣头
5、主轴伸长强力支撑套
6、工作台扩大到 2500×2500mm. 载重 20T
7、X 轴行程扩大到 4500mm；
8、Z 轴行程扩大到 2000mm；
9、主轴中心出水压力 20bar、70bar；
10、工作台防护装置
11、半自动走刀平旋盘（∮600mm）
12、意大利 D’andrea 中空式数控平旋盘（∅630mm）
13、电气箱制冷空调