

本技术文件作为正式合同的附件和技术依据,由双方代表签字认可,随同正式合同同时生效,并具有法律效力.

台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心技术报价

卖方: 台湾达佛罗企业有限公司大陆技术中心

卖方代表:

买方: 北京世晓

买方代表:

台湾达佛罗企业有限公司大陆技术服务中心

卖方全称: 上海特纳机电科技有限公司

地 址: 上海市沪闵路 7940 号 712-713 室

电 话: 136-0194-2629, 182-0171-1654

买方全称:

地 址:

电 话:

台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心技术报价

日期: 2017 年 03 月 27 日

目 录

一、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心机床外形图



二、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心机床性能

1. 主大件

采用美国最先进的计算机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。

所有铸件均采用高强度，牌号为 GC275 的密烘铸铁为料型，因此整个机床具有极佳的刚性、稳定性、精度保持性，特别适合重切削。所有大型铸件都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，大大提高了整机精度，加工后的零件具有极好的几何形位精度，

采用米汉纳(密烘)铸件，一体铸造成型，耐磨耗，经内力消弛处理，使之达到高抗振性，其吸震能力比普通铸铁高 10 倍，提高了机床的稳定性，机床底座为“T”字形结构、距形受力设计，组织稳定，永久保持质量。

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 5 μ m 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 A.M 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。

4. 工作台

加强型结构，承载力强 (载重 15T)，连续式旋转工作台，0.001° 的分割精度，自动油压锁紧定位，数位控制 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 ($\pm 4''$)，全闭环控制，数字信息反馈敏捷，重复定位精度高。

5. 导轨

X、Y、Z 轴配置德国海德汉光栅尺，解析度 0.001mm，全闭环控制，数字信息反馈敏捷，重复定位精度高。

X、Z 轴滑轨采用国际级线性重载滚柱导轨 (X、Z 轴 63W)，刚性好、精度高、寿命长。

X、Z 轴采用直径 $\phi 80$ mm ($\phi 80XP10$)，Y 轴采用直径 $\phi 63$ mm ($\phi 63XP10$)，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式护盖，不

易受切削水及铁屑侵蚀。
各轴采用伺服电机经同步齿形带传动，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. 润滑

自动润滑系统，使用闭极式连续注油机 CEN-03 4L ，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。

7. 铁屑清除

螺旋式除屑器安装在 X 轴底座后方，可以方便移除大量落在加工区的铁屑。

8. 刀库

标准 60 把链式刀库

三. 台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心机床技术参数

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
SpindleNose toTableCenter 主轴鼻端到工作台中心距离	mm	0-2100
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	24
Number of T-Slots 槽数		11
Center Distance 槽距	mm	160
ACCURACY 精度 (ISO230-2, 2006)		

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	10
Positioning 4×90 度定位精度 (B)	秒	±4
Repeatability 重复定位精度 (B)	秒	8
Repeatability 4×90 度 重复定位精度 (B)	秒	±2
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		Z.F 齿轮箱
Spindle Motor Power (cont./30min) 主轴功率	kw	37/45
最大扭矩	Nm	2362
镗杆直径	mm	130
AXES 轴		
Ballscrew dia XYZ 丝杆直径 XYZ	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	1.5
Drive System-X/Y/Z 3 轴驱动系统		
Axis motors 伺服马达		Fanuc α
Axis motors power,torque-X/Y 伺服马达扭矩	Nm	22
Axis motors power,torque-Z 伺服马达扭矩	Nm	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
Max Tool Weight 最大刀具重量	kg	25
Tool To Tool 刀对刀换刀时间	秒	16
GENERAL 其他		
Power Requirement 电力需求	kvA	95
Machine Weight 机床净重	kg	48,000
Floor space requirement 占地面积	mm	8450×8160

四、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心标准配置

1. FANUC 32i-MB.控制系统
2. 10.4 寸彩色荧幕显示器
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. X、Z 轴滚柱线轨, Y 轴宽硬轨,
8. X、Y、Z、B、W 五轴四联动功能
9. 立柱移动式重切削结构
10. 海登汉直线光栅尺 (闭环控制)
11. 工作台角度编码器 (闭环控制)
12. 连续旋转式工作台 B 轴 0.001° 分割
13. 螺旋式除屑器
14. 60 把链式刀库
15. RJ45 接口、USB 接口
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: 1800*2200mm, 载重: 15 吨
22. 镗杆轴直径: $\Phi 130\text{mm}$
23. 刚性攻牙、螺旋插补功能
24. 操作/保养使用说明书
25. 自动保护断电装置
26. 电气控制箱
27. 热交换器
28. 工作指示灯
29. 符合 CE 标准
30. 出口包装

五、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心机床选配

- 1、主轴伸长支撑套筒 ($\varnothing 190\text{mm}$, L350mm)

六、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心机床附件:

- 1、机床操作说明书;
- 2、FANUC 32i-MB 操作说明书;
- 3、FANUC 32i-MB 维修说明书;
- 4、FANUC 32i-MB 参数说明书;
5. 操作系统参数光盘;
- 6、机床精度出厂检测报告
7. 地脚螺丝、垫铁
8. 工具箱
9. 变压器 (大陆台资工厂)

七、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心主要功能部件供应商

配 套 件	生 产 国	厂 牌
线性滑轨	日本/德国	NSK/INA
主轴轴承	瑞典/日本	SKF / NSK / NTN
滚珠丝杠支撑轴承	日本	NSK
滚珠丝杠	台湾	HIWIN
切削液泵	台湾	华乐士
近接开关	德国	BALLUF
极限开关	德国	BALLUF
继电器	日本	OMRON
无熔丝开关	法国	TE
端子台	德国	Legrand+phonix
夹紧拉杆	德国	OTT
皮带	美国	Gates
自动润滑器	台湾	CHEN YING
电气箱换热装置	台湾	HABOR
数控系统	日本	FANUC
交流伺服主电机	日本	FANUC
交流伺服三轴驱动电机	日本	FANUC
齿轮箱	德国	Z.F
履带式排屑机	中国	无锡徐氏机械

八、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心交货期：

合同生效后 135 天出货

九、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心安装与验收

- 1、由卖方技术人员至买方所在地工厂进行安装调试。
- 2、买方应在设备到厂后 5 天内，通知卖方进行设备的安装调试工作。
- 3、设备到厂前，买方应负责：
 - a. 机床必须安装在合适的基础上。由于买方原因导致地基品质不良而发生的二次安装，卖方将收取 5 万元人民币的重装费用。
 - b. 基础的规划、施工建造、质量检验不是卖方责任。卖方仅提供基础的平面详细图纸和紧固装置，买方聘请有资质的土建工程师依据当地土质、卖方根据机床重量、切削力、基础允许变形量提出的建议来考虑。合格的基础构造和施工是买方责任。
 - c. 卖方按照所附的机床出厂检验标准（ISO 标准）进行安装调试。
 - d. 此外买方负责提供技术支持，尤其在以下方面：
 - 1、配备足够必需的、合格的人员（机械工、电工及其他工人），时间要满足安装调试时间需要。
 - 2、承担所有挖掘、建造、就位机床工作，包括提供必须的建筑材料。
 - 3、提供起重、吊索、木料、包装快、吊杠等用具，水泥和衬垫隔离材料，润滑油及基础图上规定的卖方不予提供的材料。
 - 4、提供必须的油/气/电/水，包括连接线。
 - 5、设置安装地保护标志，保证各部件不受损害，保持场地清洁。
 - e. 保证所用材料和用具的及时供应，确保安装调试按时完成。买方应尽可能的按卖方要求派遣合格的授权人见证终验收测试工作。
 - f. 卖方负责：卖方的技术准备工作应保证在安装工程师抵达后立即开始安装工作，并且没有拖延，直到终验收结束。
4. 机床终验收，在安装调试完成后，在用户工厂按以下步骤对机床进行终验收：
 - 几何精度检验按卖方的检验项目表（符合国际 ISO 标准）进行
 - 机床功能检验（用检验程序进行空运转 24 小时）
 - 为保证合格的几何精度和定位精度，买方需作以下准备工作：
 - 机床放置在稳定的基础上。
 - 机床周围环境温度差检验前 12 小时及检验过程中温度在 ± 2 度，温差变化每小时 $\leq 1K$
 - 避免阳光直射和强气流
 - 没有外部震动源及提供充足清洁的气源
5. 买方尽可能地提供市内交通、工作午餐方便以利卖方快速完成交机工作。
6. 交钥匙加工验收：（费用另计）
 - i 买卖双方签定合同后，由买方提供_____等零件的正式零件图、加工前毛坯图给卖方。此机床指定的交机验收工件为：_____图号：_____(具体见附件一：机台验收补充说明表，附件二：加工工件图纸)根据合约指定的加工部位

及精度要求，加工出合格工件 1 件即为机床合格。

ii 对于交钥匙加工的精度要求的刀、夹具采购问题，由卖方采购，买方核准。

7. 全部验收合格后，签署终验收文件

十、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心培训

1、买方厂内培训

由卖方技术人员至买方所在地工厂进行安装调试，同时进行机床操作及维修培训。

2、买方参加编程培训人员要具备大专文化基础的技术人员，参加操作维修培训人员要具备一定的普通机床操作技能。

3、培训内容：

序号	项目	培训内容
1	操作	1) 开机、关机步骤； 2) 操作面板按键功能介绍； 3) 加工程序的开始、中断、结束的操作讲解； 4) ATC 中断后的恢复（有刀库机型）； 5) 机床操作注意事项介绍； 6) 操作练习。
2	编程	1) 坐标系介绍； 2) G 指令、M、S、T 指令的介绍； 3) 程序的组成结构介绍； 4) 程序的编辑、储存、使用的方法说明； 5) 编程注意事项介绍； 6) 编程练习。

3	保养	1) 机械结构介绍; 2) 电路结构介绍; 3) 日常维护要点介绍; 4) 一般故障诊断方法介绍; 5) 一般故障排除方法介绍; 6) 保养练习。
---	----	--

十、台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心售后服务

- 1、机床的保修期以设备出厂起 15 个月或验收合格日起 12 个月，两者以先到日期为准。
- 2、保修期内由卖方负责免费维修及免费提供易损件。
- 3、下属情况虽在保修期内，但不适用，用户必须支付所有维修成本。
 - a. 机床如遇地震、台风、水灾、火灾等或人力所不能抗拒之灾害而导致损坏时。
 - b. 买方操作不当（如撞机）及保养不当（加错油品）而发生故障、生锈或损坏。
- 4、保修期结束后，卖方负责保证配件的有偿供应和维修技术咨询及有偿派人维修。
- 5、验收合格后，若买方未依合同履行付款，卖方有权拒绝售后。
6. 维修反应时间，在接到报修电话四小时内给予回复，四十八小时内赶到用户现场。

境内：台湾达佛罗企业有限公司

地址：上海市闵行区沪闵路 7940 号 712-713 室

Date: 2015-03-27

致：北京世晓工业自动化装备有限公司

用户名称：

用户地址：

呈 送：

手 机：

抄 送：

由：

台湾达佛罗企业有限公司

地 址：上海市沪闵路路 7940 号 712-713 室

联系人：夏向东

手 机：

页 数：

Quotation 报价单

内容：卧式镗铣加工中心
主机底价： 万人民币
市场价格： 万
30%定金、70%融资租赁两年分期付款
合同生效后 135 天出货

KEY FEATURES 特点:

大型工件装载，空间回转范围：5200mm
工作台承重可达 15,000kg--20,000kg
B 轴 0.001 度分度，分度精度±4 秒
液压夹持
涡轮驱动
高性能，双滚柱主轴轴承
双速主轴，高强度、高硬度套筒φ130mm
立柱移动式重切削结构
X、Y、Z、B 轴由德国 HAIDENHAIN 光栅尺全闭环控制

台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心配置

1. FANUC 32i-MB. 控制系统
2. 10.4 寸彩色荧幕显示器
3. 3000 转主轴, 主轴功率 : 37/45KW
4. 齿轮箱传动最大扭矩 : 2362Nm
5. BT50 锥度,
6. 主轴油冷却装置
7. X、Z 轴滚柱线轨, Y 轴硬轨,
8. X、Y、Z、B、W 五轴四联动功能
9. 立柱移动式重切削结构
10. X、Y、Z 轴加装海登汉直线光栅尺 (闭环控制)
11. B 轴工作台加装角度编码器 (闭环控制)
12. 连续旋转式工作台 B 轴 0.001° 分割
13. 螺旋式除屑器 , 外置履带式排屑机和积屑车
14. 60 把链式刀库
15. RJ45 接口, PC 卡插槽、USB 接口

16. 自动润滑系统
17. 自动冷却系统
18. 遥控手轮
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 : 1800*2200mm, 载重 : 15 吨
22. 镗杆轴直径 : $\phi 130\text{mm}$
23. 刚性攻牙、螺旋插补功能
24. 操作/保养使用说明书
25. 自动保护断电装置
26. 电气控制箱
27. 热交换器
28. 工作指示灯
29. 符合 CE 标准
30. 出口包装

台湾达佛罗 Microcut HBM-5T 卧式镗铣加工中心选件:

- 1、主轴伸长支撑套筒.....赠送品