

厦门市荟智精密机械科技有限公司



技术协议

型号：VTM800型立式车铣复合加工中心（伺服动力）

买方：_____

卖方：_____

日期：_____

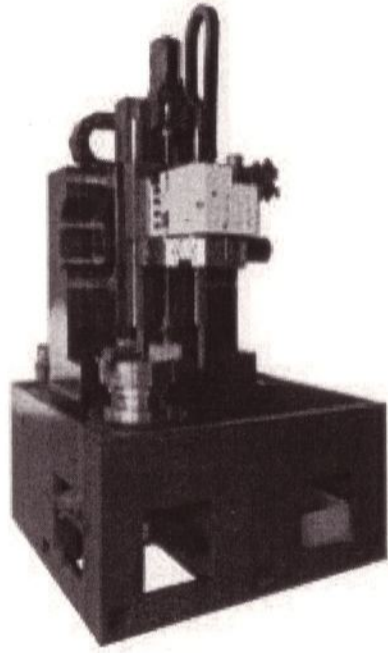


目 录

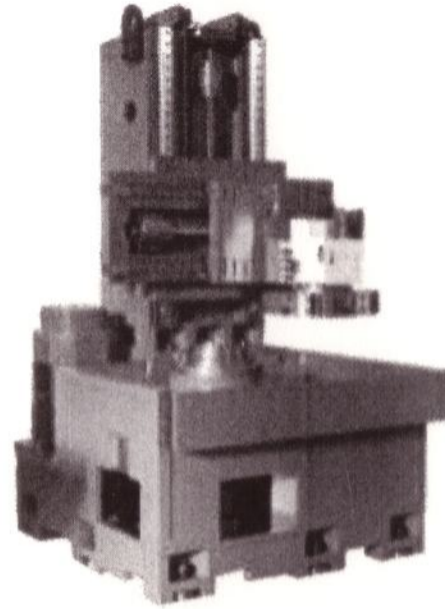
一、机床特点	2
二、机床主要技术参数	3
三、机床主要配置清单及型号	5
四、随机附件及技术资料	5
五、安装调试	6
六、质量保证条款	6
七、设备验收	6
八、设备维修和技术服务	7
九、售中、售后服务	7
十、培训	7
十一、机床检验标准及出厂精度	7
十二、标准配置及供货范围	11



一、机床特点



我司立车结构



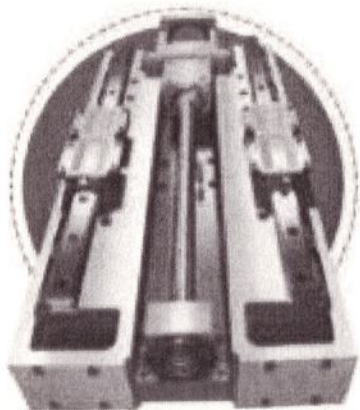
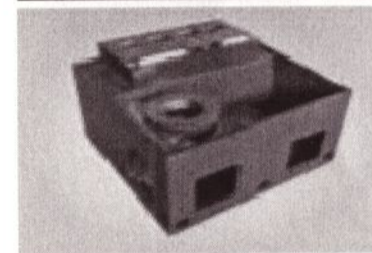
传统立车结构

►独特的墙板式+动柱式结构，加X向三导轨设计，提供强悍的切削能力，超乎您的期待；

►经众多客户使用验证，在刚性、精度、速度、稳定性等方面优于传统的定柱式结构；

►所有结构件经有限元分析，力求结构优化，保证机床在切削状态下精度的稳定性，机械刚性较传统设计增加30%

►底座采箱型结构，厚肋壁及多层肋壁设计，可使热变形减至最低，能承受静、动态扭曲及变形应力，确保床身高刚性和高稳定性。



►高刚性结构结合精密滚柱线轨，可保持长期重切屑下的加工精度，并且具有较为耐用的刀具使用寿命。

►X/Z轴采用高精度滚珠丝杠和丝杠专用轴承，精度保持性好。

▶集成式整体主轴，同时满足机床高刚性、高转速和高精度的要求。主轴内部迷宫式设计，有效防止切屑油和异物进入，增加主轴稳定性，保证轴承使用寿命。

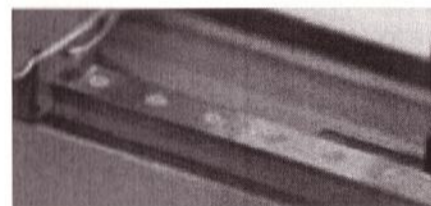


▶两轴采用台湾产重载荷滚柱直线导轨+C3级高速静音精密滚珠丝杠的结构形式，具有摩擦阻力小、承载能力强、重复定位精度高的特点。



▶两轴伺服传动系统采用丝杠预拉伸结构，有效地抵消了由于丝杠温升产生热膨胀使得机床具备稳定的精度。

▶采用进口重载荷滚柱直线导轨，承载大，精度高，兼具重切削硬轨的刚性和线轨快速移动、低磨损，适合重切削、高速切削。

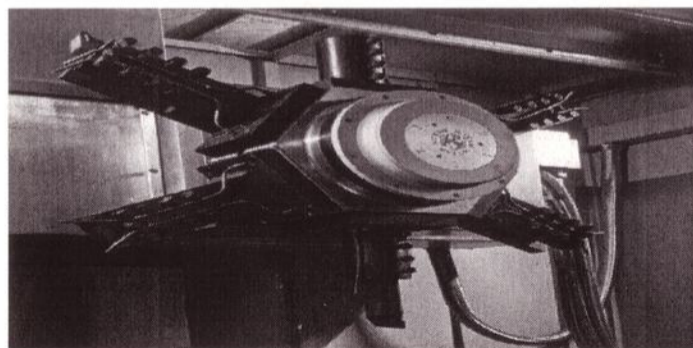
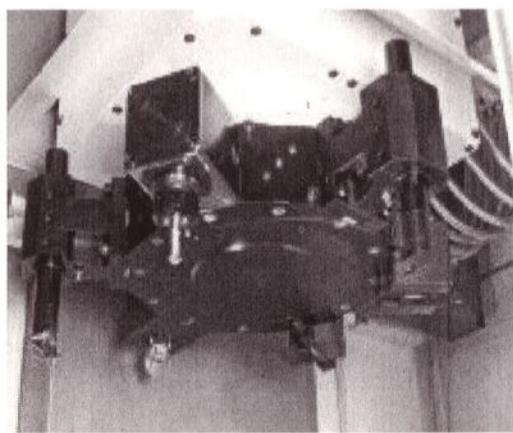


▶低重心结构设计可90°旋转的系统控制面板，提供您上下料工件极佳的便利和人性化的操作介面。

▶全防护钣金将车削铁屑和冷切液隔离在机床内，提供您安全干净的工作环境。

▶超精简的占地面积，搭配后出式排屑机，不仅提高您厂房的空间利用率，且方便您规划铁屑输送系统。

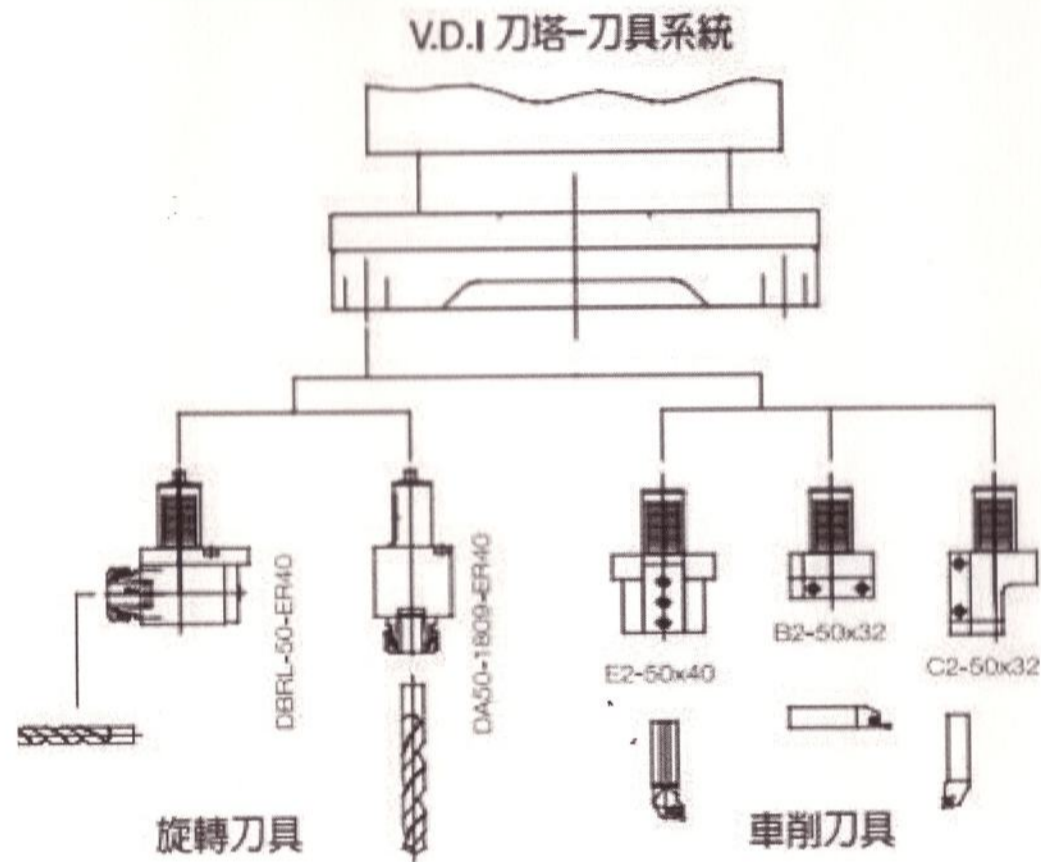
可选配以下部件，价格有所不同。



V.D.I刀塔（卧式、立式动力刀塔）

V.D.I刀塔(臥式動力刀塔)

高剛性V.D.I刀塔使工具機能做車削、鉗孔、攻牙...等，多功能加工，可降低工件上下料時間及治具成本，減少物流空間。



二、机床主要技术参数

标准技术规格	单位	参数	说明
2.1: 机床能力			
床身上最大回旋转直径	mm	Φ850	
最大车削直径	mm	Φ850	
最大支持重量	KG	600	
2.2: 工件主轴			
主轴最高转速	r/min	10-1500 (传动比1:1.5)	
主轴鼻端		A2-11	
工作台主轴电机	KW	30/37	
卡盘直径	inch	24" (610mm)	液压卡盘 (可配手动)
钻孔及攻丝	mm	Φ20M16	
2.3: 动力伺服刀塔			
刀塔形别		卧式动力伺服刀塔	
刀具数量	PCS	12	
刀具尺寸	mm	□32, □50	

机床应有可靠的接地：接地导线为铜质导线，线径不应小于 10mm²，
 气源压缩空气的如果达不到气源要求，应在机床进气前增加一套气源净化装置（除湿、除油、过滤）

三、机床主要配置清单及型号

设备主要零部件品牌			
内容	规格型号	品牌	品牌归属国
3.1：控制系统及电机			
		FANUC或新代	日本、台湾
工件主轴电机	ap40. 18. 5/22	FANUC或新代	日本、台湾
X 轴伺服电机	3kw	FANUC或新代	日本、台湾
Z 轴伺服电机	3kw	FANUC或新代	日本、台湾
3.2：主轴及丝杠轴承			
工件主轴轴承（P4 级）	NN3034/NN3030/170TAC	洛轴	洛轴
X 丝杠支撑轴承	40TAC90	银泰	中国台湾
Z 丝杠支撑轴承	40TAC90	银泰	中国台湾
3.3：滚珠丝杠			
X 丝杠	R40*10T4*FDE*770*790*C3	银泰 C3 级精度	中国台湾
Z 丝杠	R40*10T4*FDE*998*1183*C3	银泰 C3 级精度	中国台湾
3.4：滚柱导轨			
X 导轨	RHF45CA2R1096ZBPIII-23/23	银泰 P 级精度	中国台湾
Z 导轨	RHF45CA2R1324ZBPIII-32/32	银泰 P 级精度	中国台湾
3.5：刀具系统			
动力刀塔	125GR-8T		中国台湾
内孔刀座	内孔 φ50		中国
外径刀座	4 组压刀块		中国
3.6：注油器			
注油器	YET	河谷	中国
3.7：排屑器			
自动排屑机	链板排屑机	晨瑞	中国
3.8：电气配置			
操作面板	智能操作面板	广数	中国
手轮	外挂式手轮	广数	中国
低压电器	电机保护断路器/交流接触器	施耐德	
三色警示灯	ONN	欧恩	中国
电控箱热交换器	MCA	衍东制冷	中国
3.9：油压配置			
电机油泵一体机	VUP 系列	厦门鑫液力	中国

2.4: 伺服轴向进给			
X 轴行程	mm	-25; +430	
Z 轴行程	mm	750	
X 轴快速位移	m/min	20	
Z 轴快速位移	m/min	20	
X 轴伺服马达	KW	4.0	
Z 轴伺服马达	KW	7.0/刹车	带抱闸
钻孔及攻丝马达	KW	5/7.5	
2.5: 液压装置			
液压箱容量	L	50	
流量	L/min	24	
压力	Mpa	7.0	
液压马达	KW	1.5	
2.6: 排屑器			
排屑马达	KW	0.4、380V;油水分离25w	0.18A
链板后置排屑机			
接屑车容量:	L	185	
2.7: 冷却装置			
冷却水箱容量	L		
流量	L/min	1500-7000	
压力	bar	4.8-5.8	
切削液马达	KW	1.1	
2.8: 润滑装置			
润滑泵容量	L	4	
压力	Mpa	1.5	
2.9: 机床精度			
重复定位精度	mm	±0.003	
定位精度	mm	±0.006	
主轴跳动: 端面	mm	0.003	
径向	mm	0.003	
2.10: 其它			
机床占地面积: 长度 (左右)	mm	2200	
宽度 (前后)	mm	3550	
高度 (上下)	mm	2750/3500(高点)	
机床重量 (含附属设备):	kg	8300	
电力输出变压器	KVA	50	
2.11: 设备通用技术要求			
电 源: 三相交流		380V±10%, 50Hz±1%	
环境温度:		-5℃~40℃	
相对湿度:		≤90%	
空气压力:		≤6bar	
机床噪声:		≤75db	

四、随机附件及技术资料

随机附件及技术资料			
参数说明书	FANUC	1	
维修说明书	FANUC	1	
车床系统操作说明书	荟智	1	
合格证书	荟智	1	
用户手册	新代或FANUC	1	
电气原理图	荟智	1	
调整垫铁	通用	8	

五、安装调试

5.1：甲方应在设备到达后，通知乙方进行安装调试培训工作。

5.2：设备到甲方后，甲方应负责：

(1) 选好机床的安装位置，设备安放到位。

(2) 操作人员预先学习机床的技术资料

5.3：乙方人员应携带安装调试工作所需工具及检具。

六、质量保证条款

6.1：乙方提供的设备必须满足相关行业标准、国家标准的要求。

6.2：设备出厂时，必须满足生产厂家有关设备的出厂标准。

6.3：设备在安装调试完毕后必须符合国家相关实验标准、本技术协议书中规定的质量、精度和性能要求。

6.4：乙方在设备交货、安装调试中实际使用的主要部件设备应于《技术协议书》中所列数量、名称、规格型号、品牌一致或同级品。

6.5：乙方应保证所交付的货物符合本合同、乙方对质量要求未予以说明的，设备的质量应当符合国家标准、行业标准。如发现不符合质量要求或破裂、损坏等情况由乙方负责调换或补足，并不得影响交货使用期。

6.6：质保期：本合同项下设备及其部件产品的质保期为 24 个月，自双方签署验收合格报告之日起计算，若因甲方原因所致设备损坏，虽在质保期内仍要收取维修备件的费用。

七、设备验收

7.1：乙方交付设备时，应当同时提供主要部件的《产品合格证》及机械、电气、系统、附件等有关技术资料。

7.2：验收依据：本合同所涉及的技术参数及主要配置

7.3：验收和包装：

(1) 验收标准和方法：

a. 双方签订的《技术协议文件》。

b. 《技术协议文件》约定不明的依照相关行业标准。

c. 依照《技术协议文件》和有关行业标准不能确定时需符合国家标准。

(2) 包装方式：要求符合合同目的，必须保证在设备运输过程中能确保设备的安全。

(3) 合同设备到达甲方之日起，必须在 60 天内完成设备终验收，因甲方原因导致设备无法在 60 天内完成终验收的，则超过 60 天虽未验收，也视为终验收合格，满足合同要求，设备进入质保期，若因乙方提供的设备满足不了合同约定的情况下，甲方应将不符合项逐一系列出，书面通知乙方人员，乙方根据甲方反馈的问

题进行整改，不符合项整改达到合同约定后双方签署验收合格报告。设备进入合同约定质保期。

八、设备维修和技术服务

8.1：质保期内（非甲方人为原因导致设备故障的）乙方必须免费提供该设备的技术服务，且负责设备零部件的维修及更换，如设备出现故障，乙方应在接到电话后 2 小时内响应，如电话不能解决的需 48 小时内到达现场免费进行零部件的更换、维修及软件的修复工作，及时排除故障。

8.2：质保期内若因甲方人为原因导致的设备故障或部件损坏，乙方免费提供技术服务，乙方在接到电话后 2 小时内响应，如电话不能解决的，需 48 小时内到达现场并排除故障，乙方向甲方收取相应的维修费用。

8.3：质保期外乙方免费提供技术服务，如设备出现故障，乙方在接到电话后 2 小时内响应，如电话不能解决的，需 48 小时内到达现场并排除故障，乙方向甲方收取相应的维修费用。

九、售中、售后服务

9.1：设备在最终验收前所有由于非甲方原因产生的设备问题，由乙方负责。

9.2：设备在最终验收后所有由于非乙方原因产生的设备问题，由甲方负责。

9.3：质量保证期内，由于设计、制造、安装等原因造成的设备损坏，由乙方负责。

9.4：乙方应保证甲方所购设备的备件供应，并保证所供备件的质量和时间的要求，按合同要求到甲方现场解决设备出现的问题。

十、培训

乙方负责甲方相关人员的设备培训，培训内容包括：设备操作、工作原理、组成及结构、维护保养等，要求必须包含但不限于以上内容。培训应达到要求：甲方相关人员能熟练掌握设备的操作、工作原理、组成及结构、维护保养方法及技能，培训在乙方工厂。

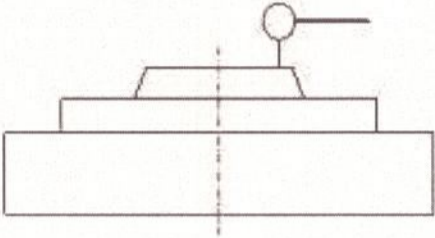
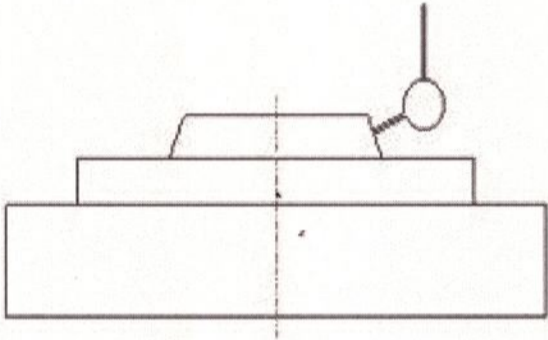
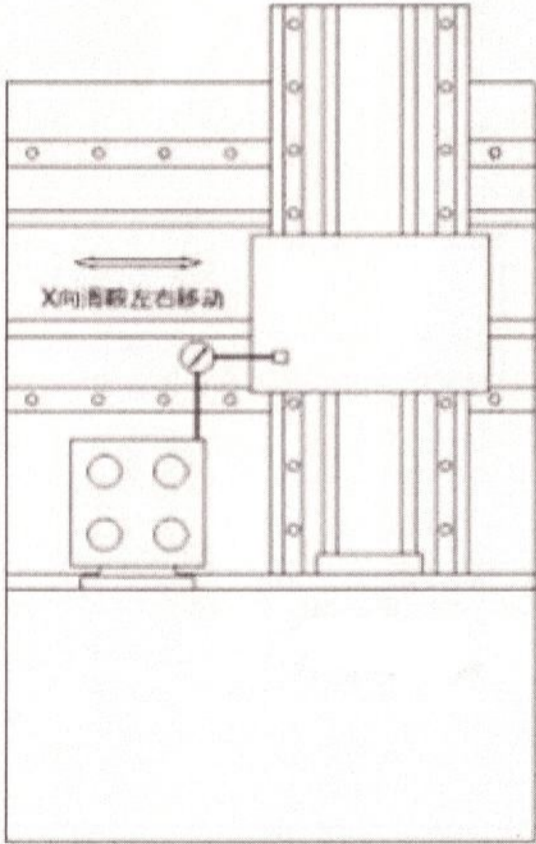
十一、机床检验标准及出厂精度

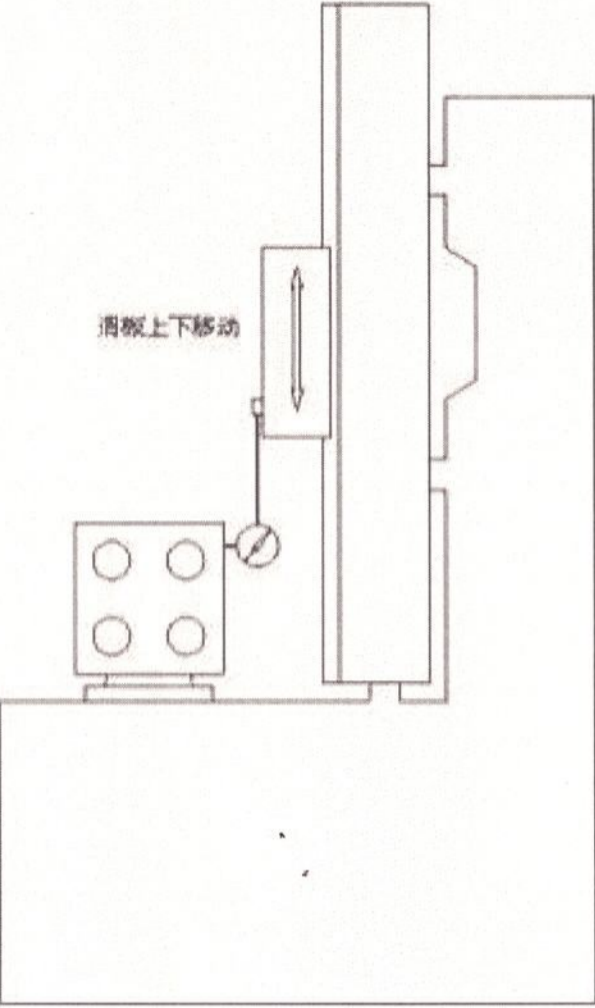
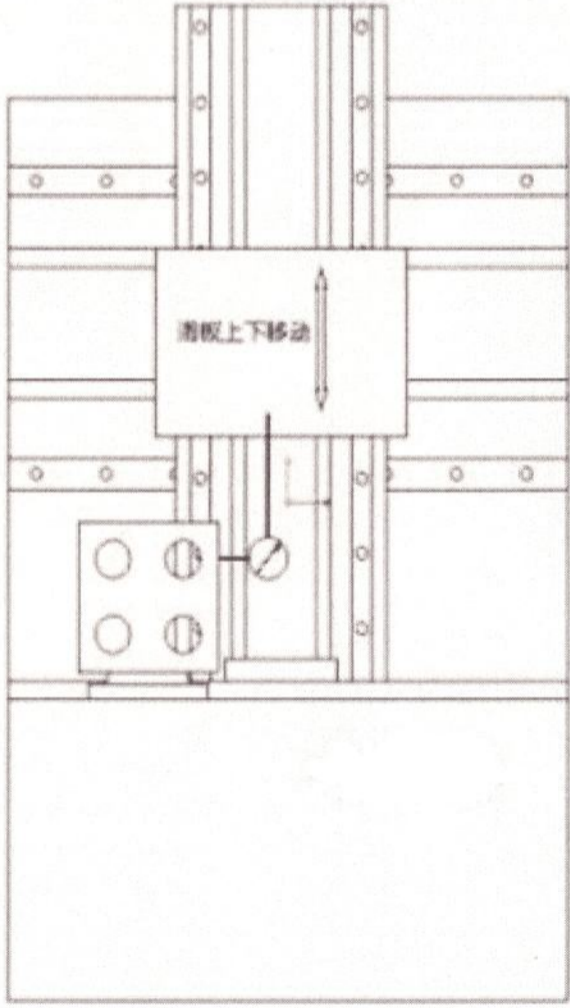
1、机床验收标准

- (1) GB/T 23582.1-2009 单柱、双柱立式车床精度检验
- (2) JB/T 9874-1999 金属切削机床装配通用技术条件
- (3) JB/T 9872-1999 金属切削机床机械加工件通用技术条件
- (4) JB/T 3665-96 单柱、双柱立式车技术条件
- (5) JB/T 10051-1999 金属切削机床液压系统通用技术条件
- (6) GB/T 9061-2006 金属切削机床通用技术条件
- (7) GB/T 15760-2004 金属切削机床安全防护通用技术条件
- (8) GB5226.1-2002/IEC60204-1: 2000 机械安全机械电气设备第一部分：通用技术条件

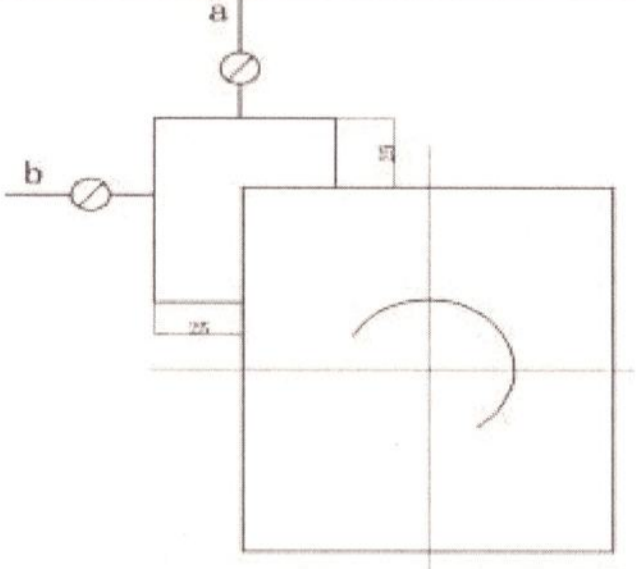
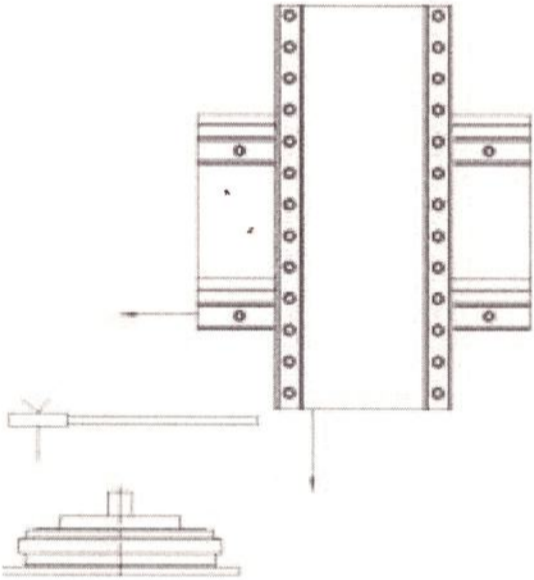
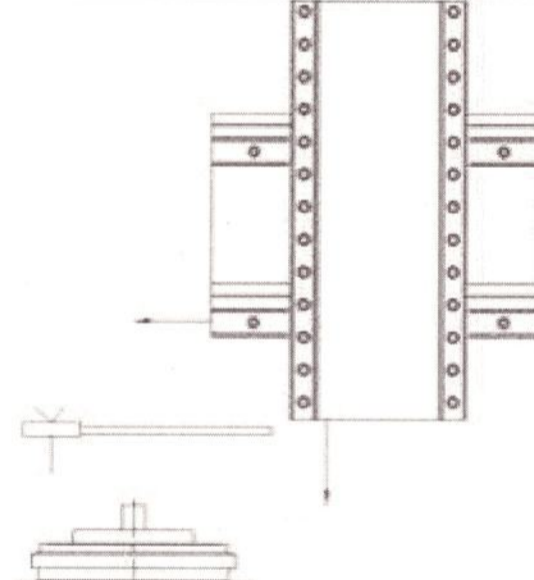
2、出厂主要检验精度

序号	项目	图 示	ISO13041-2	实测值
----	----	-----	------------	-----

	(检测方法)		标准值	
G1	<p>主轴轴颈的端面跳动 (千分表置于主轴轴颈上方端面的最大直径)</p>		0.01	
G2	<p>主轴轴径的径向跳动 (千分表垂直于主轴轴颈的锥面位置)</p>		0.01	
G3	<p>X 轴左右运动与主轴中心线的垂直度 (调节千分表使其表针指向 400*400 平尺上表面, 旋转主轴使平尺端面跳动小于 0.002, 后使方尺平行与 X 轴方向, 然后左右移动 X 向滑鞍, 观察其指针在平尺上从主轴方向到原点位置的减表量大小)</p>		0.020/300	
序号	项目 (检测方法)	图 示	ISO13041-2 标准值	实测值

G4	<p>Z 轴上下移动与主轴中心线在前后方向 (YZ 平面内) 的平行度 (调节千分表使其表针指向 400*400 平尺上表面, 旋转主轴使平尺端面跳动小于 0.002, 后使方尺垂直于 X 轴方向, 表针指向方尺侧面, 上下移动 Z 轴滑板, 观察其指针在平尺侧面从上至下的减 (加) 表量大小)</p>		0.015/300	
G5	<p>Z 轴上下移动与主轴中心线在左右方向 (ZX 平面内) 的平行度 (调节千分表使其表针指向 400*400 平尺上表面, 旋转主轴使平尺端面跳动小于 0.002, 后使方尺平行于 X 轴方向, 表针指向方尺侧面, 上下移动 Z 轴滑板, 观察其指针在平尺侧面从上至下的减 (加) 表量大小)</p>		0.010/300	

序号	项目 (检测方法)	图示	ISO13041-2 标准值	实测值
----	--------------	----	-------------------	-----

G6	<p>刀塔换刀的重复定位精度</p> <p>a: X 轴方向</p> <p>b: Z 轴方向</p> <p>(调整千分表使表针指向刀塔圆周表面 (X 向); 刀塔底面 (Z 向), 然后刀塔回退 100, 执行换刀命令 (1 刀换 2 刀, 换 1 刀) 轴向回到起始位置, 观测表针跳动值, 重复 5 次, 取其平均值)</p>		<p>a=0.01</p> <p>b=0.01</p>	
1	<p>依据 VDI 3441 标准, 测量 5 次, X 轴与 Z 轴移动的定位精度</p>		<p>$L \leq 500\text{mm}$, 0.022mm</p> <p>$500 < L \leq 800$ 0.025mm</p>	<p>详见激光报告</p>
2	<p>依据 VDI 3441 标准, 测量 5 次, X 轴与 Z 轴移动的重复定位精度</p>		<p>$L \leq 500\text{mm}$, 0.006mm</p> <p>$500 < L \leq 800$ 0.008mm</p>	<p>详见激光报告</p>

*上述所有图示仅供参考

*出厂精度所有项目最终解释权归厦门市荟智精密机械科技有限公司所有

十二、标准配置及供货范围

1、新代控制系统	10、液压系统
2、8刀位动力刀塔	11、水平垫块
3、链板排屑机	12、导轨丝杠自动润滑系统
4、集屑车	13、电箱热交换器
5、LED 机内照明灯	14、内部不锈钢二次防护
6、全封闭外防护钣金	15、控制卡盘松夹脚踏开关
7、三色警示灯	16、机床资料 1 套
8、主轴定向	17、4 个标准刀座
9、外挂式手轮	

地址：福建 · 厦门湖里区创新创业园昂业楼402号

网址：www.hzjm.com

邮箱：gongqz2003@163.com

VTM600 /1000 型立式车床主要技术规格和技术参数：

项目	单位	VTM600 型立式车床	VTM1000 型立式车床
加工功能	最大旋转直径	Φ560	Φ1000
	最大切削直径	Φ560	Φ950
	最大切削高度	510	1000
	最大加工物重量	500	800
工作台主轴	主轴最高转速	2200(传动比 1: 1.5)	50-2500
	主轴鼻端	A2-8	A2-11
X/Z 轴	卡盘	12" (305mm) 15"(381mm), 18"(457mm)	
	X 轴行程	-30+280	-30+580
电机	Z 轴行程	530	1000
	X 轴快速位移	20	20
	Z 轴快速位移	20	15
	工作台主轴电机	15/18.5	30/37
数控系统	Z 轴伺服电机	3kW/刹车, Z	6kW/刹车, Z
	X 轴伺服电机	3kW, X	4kW, X
	油泵电机	2.2 (380V)	2.2
刀具容量	刀具类别	卧式	卧式或立式
刀具容量	选刀方式	8T	12T(8T)或 6T(4T)
刀具尺寸	相邻刀换刀并锁紧时间	任选	任选
机床重量	最远换刀并锁紧时间	0.7	0.7
定位精度	刀具尺寸	2.5	2.5
重复定位精度	最大刀具重量	Φ50, □32	Φ80(Φ100), □32
	定位精度	±0.008	±0.01
	重复定位精度	±0.004	±0.006

气源	(Mpa)	0.4~0.6	0.4~0.6
排屑器		√	√
油压系统		√	√
热交换器		√	√
铁屑车		√	√
自动润滑系统		√	√
工作灯		√	√
油水分离器		√	√
电控箱空调系统			√

注：√=标准配备；0=选购配备；N/A=无；

本产品若有更改设计，恕不另行通知。

注：√=标准配备；0=选购配备；N/A=无；

