

立式加工中心

VL4/VA4/VL3/VA3/VA2



区域	No.	分公司 办事处	邮政编码	地址
华东	1	★安徽分公司	〒243131	安徽省马鞍山市博望区博望镇松花江东路888号
	2	浙江分公司	〒314200	浙江省平湖经济技术开发区平成路2001号
	3	★宁波分公司	〒315000	浙江省宁波市江北区庄桥街道康庄南路515号（正和数谷3幢1楼101室）
	4	台州办事处	〒318000	浙江省台州市路桥区西路桥大道555号天时大厦1014、1015号
	5	温州办事处	〒325011	浙江省温州市龙湾区蒲州街道温州大道428号源大创业园五楼8507室
	6	上海分公司	〒200233	上海市徐汇区漕河泾开发区宜山路888号新银大厦1807室
	7	★江苏分公司	〒215300	江苏省昆山市康庄路152号1号楼
	8	无锡分公司	〒214000	江苏省无锡市新吴区锡达路555号楼一楼
	9	苏州办事处	〒215300	江苏省昆山市康庄路152号1号楼
	10	泰州办事处	〒225300	江苏省泰州市海陵区人民东路51号831室
	11	淮安办事处	〒215300	江苏省昆山市康庄路152号1号楼
	12	厦门分公司	〒361023	福建省厦门市集美区灌口镇灌口大道255号101A区
	13	上饶办事处	〒334100	江西省上饶市凤凰西大道76号阳光时代1幢1607室
	14	青岛分公司	〒266109	山东省青岛市城阳区正阳路380号国豪金融保险中心2号楼208、209户
	15	济南办事处	〒250117	山东省济南市槐荫区西城济水上苑北区4栋2单元404室
华南	16	★东莞分公司	〒523080	广东省东莞市南城区周溪工业区众利路高盛科技北区C栋首层
	17	粤东办事处	〒523696	广东省东莞市凤岗镇玉泉工业区创业路7号101
华北	18	★天津分公司	〒300300	天津自贸试验区（空港经济区）西八道9号1号厂房首层102室
	19	保定办事处	〒071028	河北省保定市莲池区溪衫榭小区1幢4单元202室
华中	20	武汉分公司	〒430056	湖北省武汉市经济技术开发区沌阳大道385号通达伟业大厦一楼1158室
	21	长沙办事处	〒410000	湖南省长沙市雨花区长沙大道598号檀香花园46栋1206
	22	郑州办事处	〒450001	河南省郑州市高新区冬青街36号1号楼
东北	23	沈阳分公司	〒110020	辽宁省沈阳市铁西区北一西路24号306室
	24	大连办事处	〒116000	辽宁省大连开发区东北七街10-6-4号3楼
西南	25	重庆分公司	〒400050	重庆市九龙坡区科城路68号12-2号
	26	成都分公司	〒610017	四川省成都市高新区西区天宇路2号9栋2号
	27	贵州办事处	〒550009	贵州省贵阳市南明区四方河路1号山水黔城五组团6栋3单元1601室
西北	28	西安办事处	〒710077	陕西省西安市雁塔区富裕路与西三环交界处东北角金泰怡景花园5-1-406

★标识为旗舰店，有展厅，可打样。

安全贸易管理规定，对进出口限制品，必须获得相关国家的进出口许可。
实际配置式样以报价清单为准，样本仅作参考。
该样本中的规格若有更新，不再预发通知，特请谅解。



VL4

VA4

VL3

VA3

VA2

津上精密机床(浙江)有限公司
浙江省平湖经济技术开发区平成路2001号
MP:15967380150 (CHINA)
E-mail:tusu@tsugami.net.cn

高速·高精度 立式加工中心

主轴锥度规格



从IT行业铜铝细小工件的精密生产，
到汽配行业大中型钢件的重切削加工，
V系列多款机型，可满足客户多样化的
加工需求。

工作台尺寸

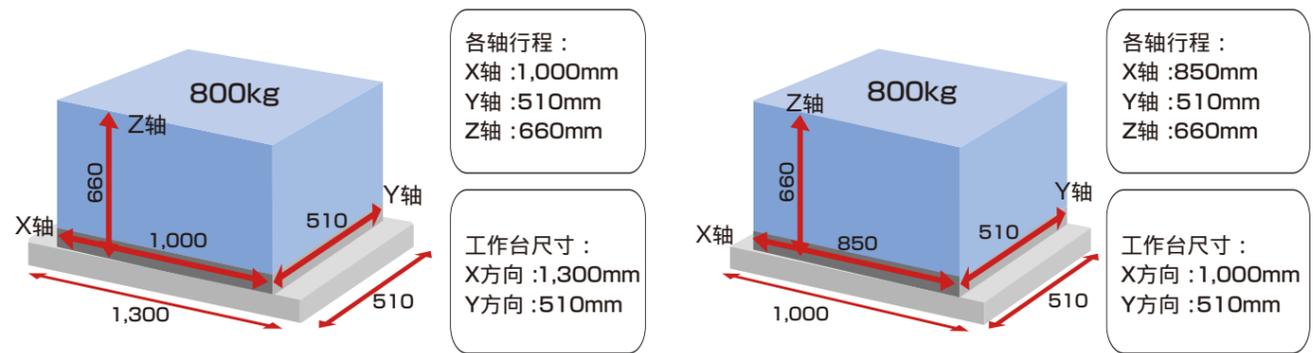
	VA2	VA3	VL3	VA4	VL4
主轴回转速度	300 ~ 30,000min ⁻¹ (常用最高回转速度：28,000min ⁻¹)	100 ~ 10,000min ⁻¹ (常用最高回转速度：8,000min ⁻¹)	100 ~ 10,000min ⁻¹ (常用最高回转速度：8,000min ⁻¹)	100 ~ 12,000min ⁻¹ (常用最高回转速度：10,000min ⁻¹)	100 ~ 12,000min ⁻¹ (常用最高回转速度：10,000min ⁻¹)
工作台标准尺寸	500×330mm	660×400mm	860×450mm	1,000×510mm	1,300×510mm
X轴行程	360mm	500mm	700mm	850mm	1,000mm
Y轴行程	260mm	400mm	450mm	510mm	510mm
Z轴行程	250mm	350mm	350mm	660mm	660mm
刀库容量	14支	20支	20支	30支	30支



适合大工件、多工位加工的高刚性、高精度立式加工中心

■ 马鞍式立柱，采用铲刮工艺组装，确保整机的高刚性，高精度；

■ 宽敞加工空间、大工作台，满足更大、更多产品加工的空间需求；



■ 配置高扭矩BBT40主轴，刀柄装夹更紧密贴合，实现更稳定的加工；

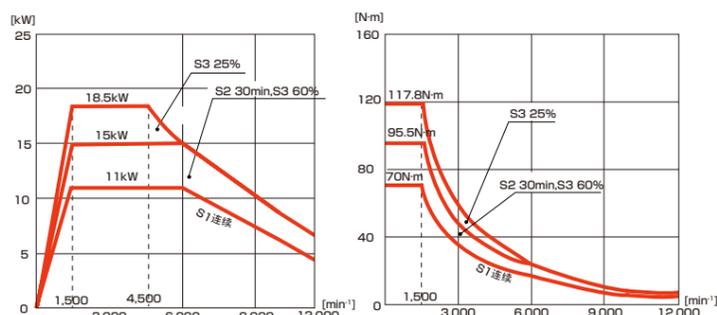
■ 高精度、高刚性BBT40主轴



- 主轴锥度标配双面拘束式样
- 前侧轴承为内径φ70

主轴规格
7/24锥度 NO.40
拉钉螺栓 MAS P40T-1 (45°)

■ 具备适合重切削的大功率/高扭矩 (VL4, VA4)

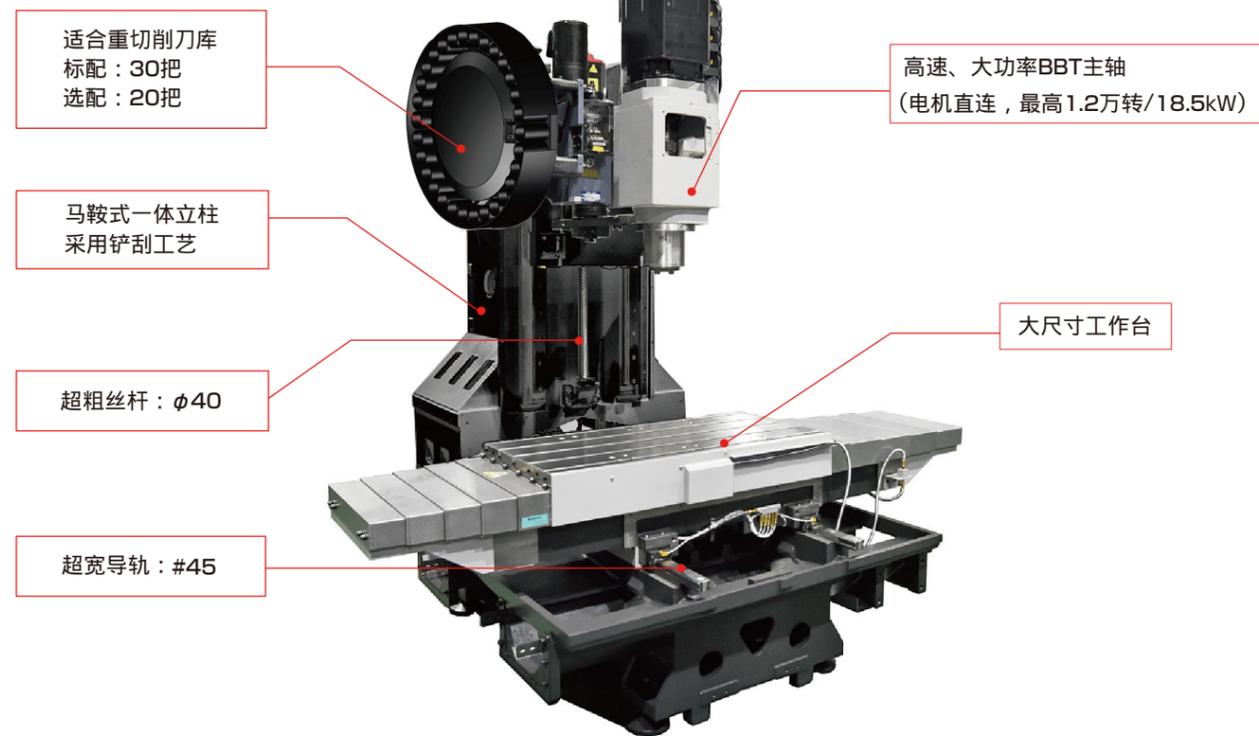


主轴电机最大输出功率
18.5kW

主轴电机最大输出扭矩
117.8N·m

■ 搭载FANUC最新的Oi-MF PLUS 系统，配置多项新功能，操作方便快捷。

■ 高刚性构造



■ 综合加工能力

<p>材料：S45C 主轴转速 切削宽度A 切削深度B 进给速度</p>	<p>面铣加工(φ100×5T) 640min⁻¹ 80mm 4mm 500mm/min</p>	<p>材料：S45C 主轴转速 切削宽度A 切削深度B 进给速度</p>	<p>立铣开槽加工 (粗加工)(φ20×5T) 320min⁻¹ 25mm 15mm 150mm/min</p>
<p>材料：S45C 主轴转速 切削宽度A 切削深度B 进给速度</p>	<p>立铣侧面加工 (粗加工)(φ25×4T) 320min⁻¹ 12.5mm 25mm 180mm/min</p>	<p>材料：S45C 主轴转速 切削宽度A 切削深度B 进给速度</p>	<p>立铣侧面加工 (超硬)(φ20×2T) 4,474min⁻¹ 1.4mm 30mm 2,237mm/min</p>
<p>材料：S45C 主轴转速 进给速度</p>	<p>钻头加工(φ28) 2,200min⁻¹ 440mm/min</p>	<p>材料：S45C 主轴转速 进给速度</p>	<p>丝锥加工(M30×P2) 160min⁻¹ 320mm/min</p>



VL3 BBT30 (BT30)



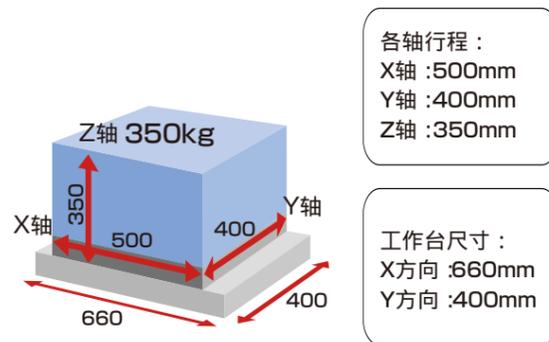
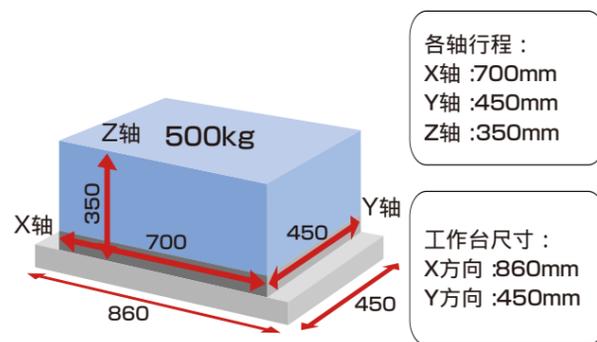
VA3 BT30 (BBT30)

高速度、高精度立式加工中心，适合各类零件的高效精密加工

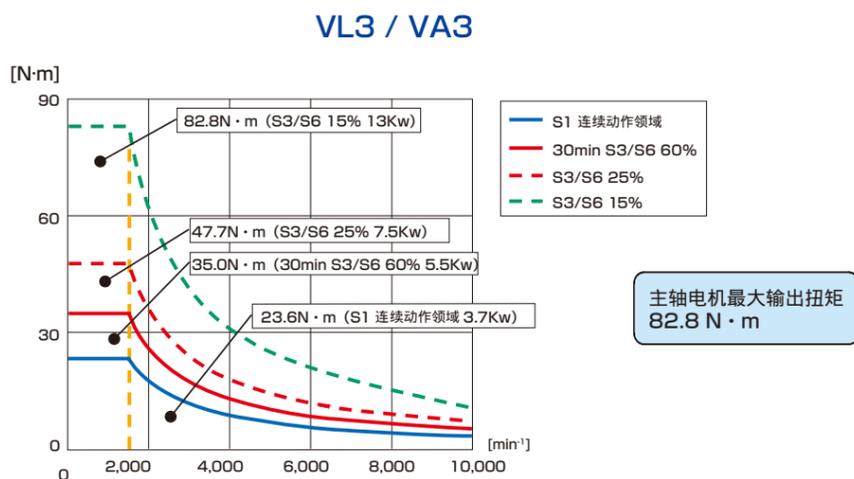
■ 高速度

- 主轴转速标配10,000min⁻¹，选配可达20,000min⁻¹
- 快移速度X,Y,Z轴达到48m/min,实现高速化

■ 宽敞加工空间·长行程



■ 主轴扭矩图



■ 侧挂式伺服刀库，预先备刀功能，可实现更短时间内的自动换刀

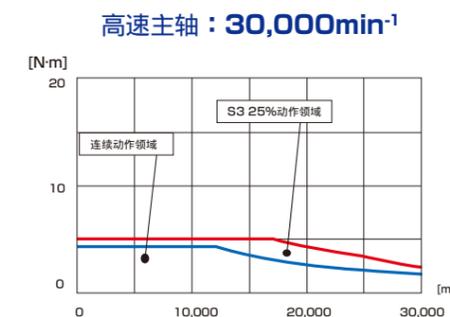


VA2 S20T

高速度、高精度、小体积、大行程

■ 高速度

- 主轴转速30,000min⁻¹
- 快移速度X,Y,Z轴达到40m/min，实现高速化
- 更适宜小工件的高速度·高精度·高生产加工
- ATC、刀库与主轴一体化，可在Z轴的任意位置更换刀具



■ 高精度

- 利用高精度检测设备，将插补圆度控制在0.005mm以内。

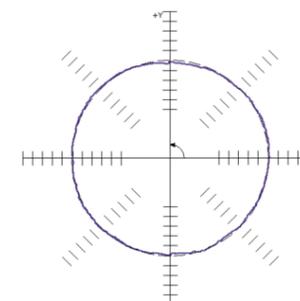


圆度偏差 (CCW)

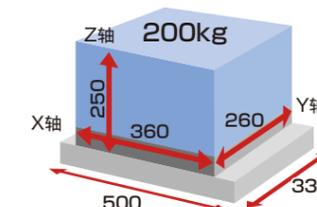
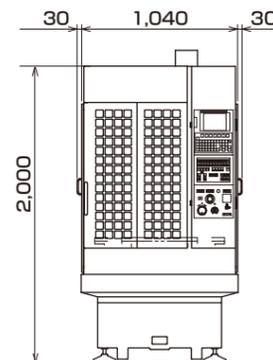
数值 3.2μm

测试参数

半径 50.0000mm
 采样速率 76.923Hz
 进给率 1000.0mm/min
 运行方向 逆时针方向
 测试平面 XY
 起始角度 45°
 终止角 45°
 越程角度 45°



■ 小体积·大行程



各轴行程：
X轴 :360mm
Y轴 :260mm
Z轴 :250mm

工作台尺寸：
X方向 :500mm
Y方向 :330mm

加工应用

产品：转子轴（新能源汽车行业）
尺寸：φ67×166 mm
材质：S38



产品：电机轴（新能源汽车行业）
尺寸：φ50×320 mm
材质：20CrMoTiH



产品：合头（新能源汽车行业）
尺寸：φ250×15 mm
材质：铝



产品：转子（新能源汽车行业）
尺寸：φ50×30 mm
材质：石墨



产品：差速器壳体（传统汽车行业）
尺寸：φ187×156 mm
材质：QT600-3



产品：壳体（汽车电池控制器）
尺寸：260×132×87 mm
材质：压铸铝



壳体（气动部品）
尺寸：62×30×174 mm
材质：铝合金



壳体（工业自动化）
尺寸：62×49×33 mm
材质：铝合金



底座（电子元器）
尺寸：38×19×7 mm
材质：紫铜



钳头（医疗器械）
尺寸：φ5×23 mm
材质：钛合金



产品：阀体（半导体行业）
尺寸：63.5×34mm
材质：SUS316L

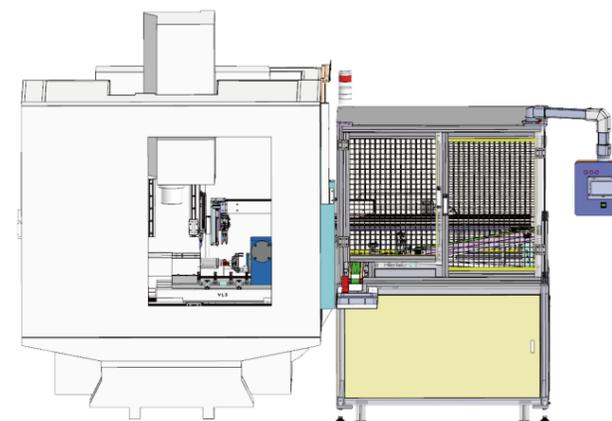


产品：喷油器体（燃油共轨行业）
尺寸：φ30×134mm
材质：Y40Mn



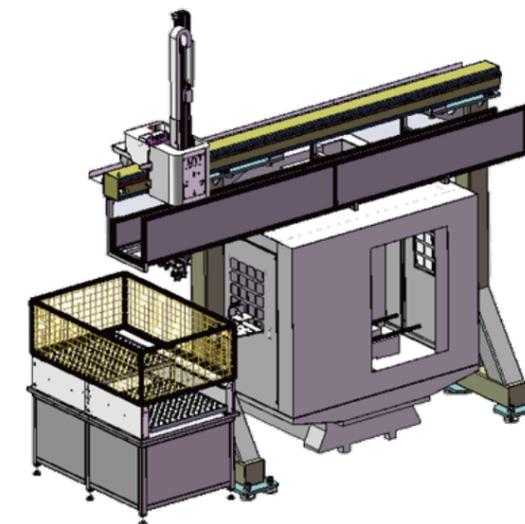
自动化

右侧自动化上下料式样



右侧自动化上下料
右侧面换料（选配：右侧自动门），机械手更加灵活，节省上下料时间。

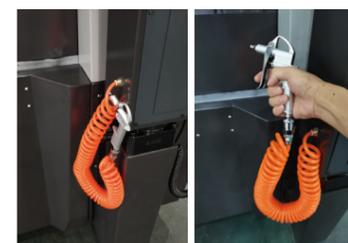
桁架式样



一拖一
高速桁架机械手配套托盘式料仓，用机械手代替人工上料，实现单机自动化加工，降低人工成本，提高灵活性和生产效率。

便利、节电、信息化

气枪



配置气枪，方便清理工件及机内切屑

锁刀座（选配）



配置锁刀座，方便客户就近拆装刀具

节电模式



用户界面
1、进入二次开发界面，选择节电模式
2、可设置节电模式开启 / 关闭

标配以太网功能，支持工厂信息化集成

VA机型加工信息										
机号	床身名称	程序名称	同时加工	加工开始	加工结束	下一组开始	下一组结束	2021年10月12日 10:50:23		
1#	调床	0	0	8:00	20:00	0	0			
2#	支撑架	0	0	8:00	20:00	0	0			
3#	马达支架	1#20#	1	10:00	11:20	11:30	00:50			
4#	腔壳林	1#10#	1	7:40	07:40	07:50	08:50			
5#	王假筒	1#10#	1	9:10	10:12	10:20	11:22			
6#	芯压台底座	2#4#	1	6:30	09:20	09:30	12:05			
7#	刀塔	3#04#	1	7:00	10:04	10:10	13:14			
8#	透雾缸体	2#00#	2	7:00	09:00	09:10	11:10			
9#	平衡环	0	0	9:50	20:00	0	0			
10#	连接器	0	0	8:00	20:00	0	0			

选项配置

丰富的选项配置，提供高生产性、高可靠性的加工需求

1. 选配功能，方便客户追加四轴

- 1) 配置四轴功能，客户可随时随地便利地选配追加四轴；
- 2) 可搭载选配不同规格品牌的CNC四轴转台、顶尖尾座（气动/手动）或圆盘尾座；减少复杂工件的加工工序、重复装夹，有效提高加工精度及合格率。



CNC 四轴转台



顶尖尾座



圆盘尾座

2. 可选配多款在线监测装置，提升良率

在线检测



对工件尺寸的实时检测

接触式对刀仪



进行刀具预设、检测磨损和折损，提高加工精度和生产率

刀具折损检出



激光（非接触式）刀具折损检测

3. 丰富的定制化选配项

高压泵



减少或消除加工缠屑，提高零件加工质量，提升刀具寿命。

油雾收集器



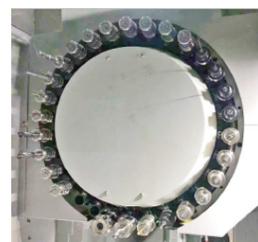
收集加工产生的油雾，改善加工环境。

排屑机



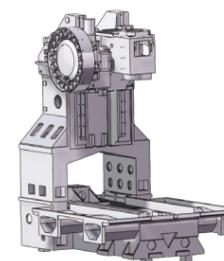
实时清理加工残屑，节省人工成本。

20/30 支刀库式样



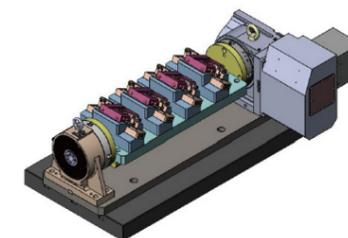
VA2: 标配 14 支, 可选配 20 支
VA3、VL3: 标配 20 支, 可选配 30 支
VA4、VL4: 标配 30 支, 可选配 20 支

加高立柱



根据客户的需求, 对应有 100mm、200mm、300mm 立柱加高式样 (VA4/VL4 不可选)

工装夹具



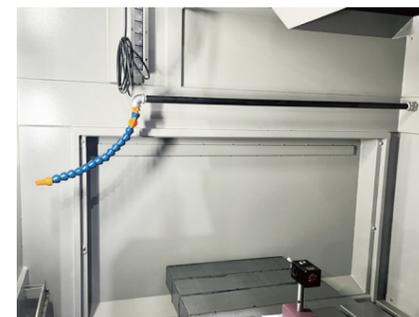
可应对多种类型的工件产品, 工序整合, 方便加工

洗净水枪



可对工件进行机内除屑冲洗

顶部喷淋



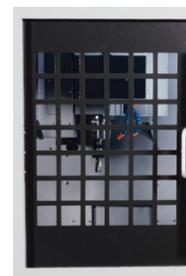
冲洗装置安装机内左右两侧, 可以更好地清理钣金两侧堆积的切屑

刀具主轴中心出水



提高深孔加工时的刀具寿命和加工精度

自动门



无需手动开关门, 提升加工效率

安全光幕



防止误入加工区域, 保护操作人员安全

移动手轮



操作者调机更方便 (VL4/VA4/VL3/VA3 标配, VA2 选配)

本体规格

项目	VL4	VA4	VL3	VA3	VA2
主轴	7/24 锥度 No.40		7/24 锥度 No. 30		7/24 锥度 S20T
	100 ~ 12,000min ⁻¹ (常用最高转速: 10,000min ⁻¹)		标配: 100 ~ 10,000min ⁻¹ 选配: 100 ~ 20,000min ⁻¹		300 ~ 30,000min ⁻¹ (常用最高转速: 28,000min ⁻¹)
	11/18.5kW		标配: 3.7/13.0kW 选配: 3.7/9.0kW		5.5/9.0kW
	70/117.8 N·m		标配: 23.6/82.8N·m 选配: 11.8/28.6N·m		5.06 N·m
进给轴	1.8kW		2.2kW	2.2kW	1.0kW
	1.8kW		2.2kW	2.2kW	1.0kW
	3kW		3kW	2.5kW	2.5kW
工作台	1,300×510mm		1,000×510mm		860×450mm
	875mm		865mm		830mm
	14H8×5 P=110mm		14H8×3 P=125mm		14H7×3 P=125mm
	100 ~ 760mm		150 ~ 500mm		110 ~ 360mm
	800kg		500kg	350kg	200kg
各轴行程	1,000mm		850mm	700mm	500mm
	510mm		510mm	450mm	400mm
	660mm		660mm	350mm	350mm
快移速度	X/Y:40m/min Z:30m/min		48m/min		40m/min
ATC	BIG PLUS BBT40 ^{*1} (JIS B 6339-1998 BT40)		BIG PLUS BBT30 ^{*1} (JIS B 6339-1998 BT30)		JBS4003 S20T
	MAS403-1982 P40T-1		MAS403-1982 P30T-1		JBS4003 S20R-2
	双臂式				
	就近选择				
	30 支 (使用最大刀具数量 31 支)		20 支 (使用最大刀具数量 21 支)		14 支 (使用最大刀具数量 15 支)
	φ78mm×300mm(有邻接刀具)		φ60mm×250mm(有邻接刀具)		φ50mm×130mm ^{*2} (有邻接刀具)
φ110mm×300mm(无邻接刀具)		φ150mm×250mm(无邻接刀具)		φ60mm×130mm(无邻接刀具)	
8.0kg		3.0kg		0.6kg	
切削液装置	200L		130L		120L
	80L/min		40L/min		20L/min
电机	0.4kW		0.25kW		0.25kW
总电源容量	15kVA		10kVA		
机器尺寸 (长 × 宽 × 高)	2,655×2,725×2,846mm	2,533×2,745×2,820mm	1,900×2,280×2,601mm	1,500×2,180×2,501mm	1,040×2,016×2,000mm
机器重量	5,400kg	5,200kg	3,400kg	2,800kg	2,000kg

※1: 不可夹杂使用 BT 规格和 BBT 规格。在重切削的情况下, 推荐附加选配的 BBT 规格。
 ※2: 如果使用的刀具超过了φ50, 相邻的刀具不能使用。
 ※3: 刀具的最大重量, 随重心位置不同而有所变化。表中数值仅供参考。
 ※4: VA3/VL3 均可选配 20,000min⁻¹。

NC 装置规格

项目	VL4	VA4	VL3	VA3	VA2
控制装置	轴名称 X、Y、Z				
	最小设定单位 0.001mm				
	位置检出器 绝对脉冲编码器				
程序输入	选择程序段跳过 1 个				
	工件坐标系 G54 ~ G59				
辅助功能	辅助功能 M3 位				
	主轴功能 S5 位				
刀具功能	刀具功能 T2 位				
	刀具长度补偿 400 个				
	刀具直径·刀尖 R 补偿 标配				
	刀具直径·刀尖 R 补偿 标配				
设定·显示	各国语言显示 标配				
	自我诊断功能 标配				
	报警显示 标配				
输入输出接口	报警记录显示 标配				
	CF卡、USB 标配				
其他	显示装置 10.4" 彩色 LCD				
	程序储存容量 2Mbyte				
	程序储存数量 1,000 个				

●标配 ○选配 - 不可选

标准附属品	VL4	VA4	VL3	VA3	VA2
自动润滑装置	●	●	●	●	●
机内照明灯	●	●	●	●	●
主轴内吹气	●	●	●	●	●
热变位修正	●	●	●	●	—

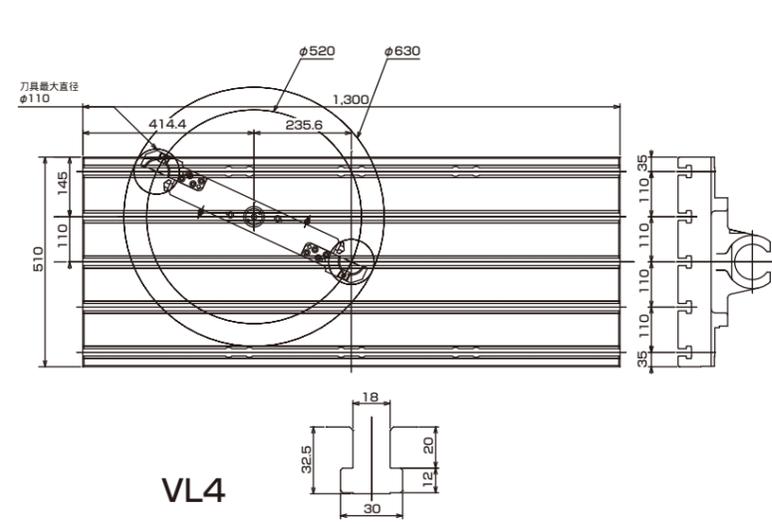
●标配 ○选配 - 不可选

特殊附属品	VL4	VA4	VL3	VA3	VA2
清洗气枪	●	●	●	●	○
撇油器	○	○	○	○	○
油雾收集器 (过滤式)	○	○	○	○	○
油雾收集器 (静电式)	○	○	○	○	○
主轴中心出水	○	○	○	○	—
高压冷却液装置 (2MPa/7MPa)	○	○	○	○	○
自动灭火装置 (烟雾剂)	○	○	○	○	○
自动灭火装置 (CO ₂)	○	○	○	○	○
刀具折损检出装置	○	○	○	○	○
接触式探针	○	○	○	○	○
对刀仪	○	○	○	○	○
正面自动门	○	○	○	○	○
高立柱 (mm)	—	—	100、200、300	100、200、300	100
锁刀座	○	○	○	○	○
30 支刀库 ^{*1}	●	●	○	○	—
20 支刀库	○	○	●	●	○
自动润滑脂装置	○	○	○	○	○
顶部喷淋	●	●	○	○	○
机台冲屑装置	—	—	●	●	○
排屑机 (链板式)	○	○	○	○	○
排屑机 (刮板式)	○	○	○	○	○
机内照明 (左上角)	●	●	○	○	○

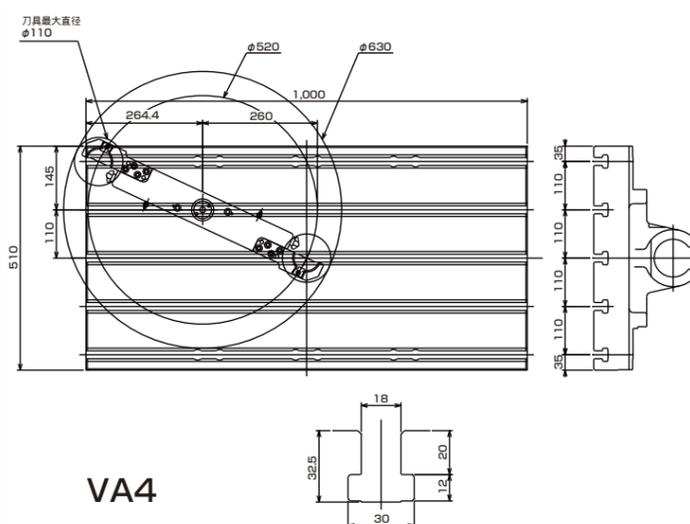
※1: 30 支刀库和标准刀库的最大刀具直径等规格不一样, 具体请咨询我们。

●标配 ○选配 - 不可选

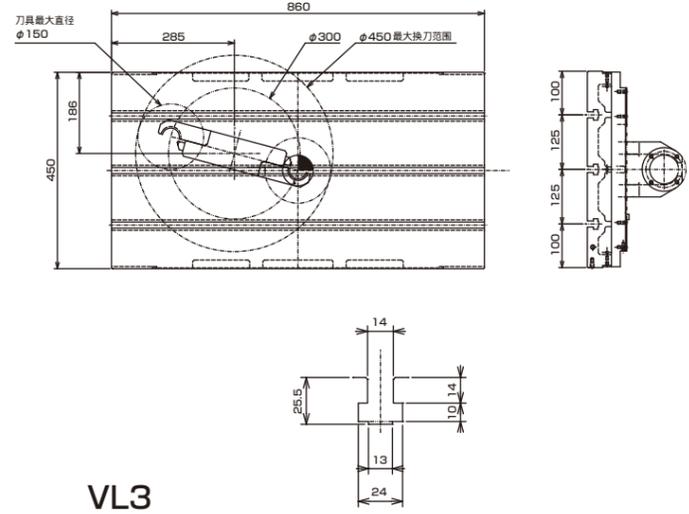
NC 选配	VL4	VA4	VL3	VA3	VA2
程序储存容量 2Mbyte	●	●	●	●	●
AI 轮廓控制功能II	●	●	●	●	●
手轮摇程功能	●	●	●	●	—
表面精细处理 (模具包功能)	●	●	●	●	●
动态图形显示 (刀具轨迹模拟)	●	●	●	●	●
刚性攻丝回退	●	●	●	●	●
控制轴数扩张 (转台用)	○	○	○	○	○



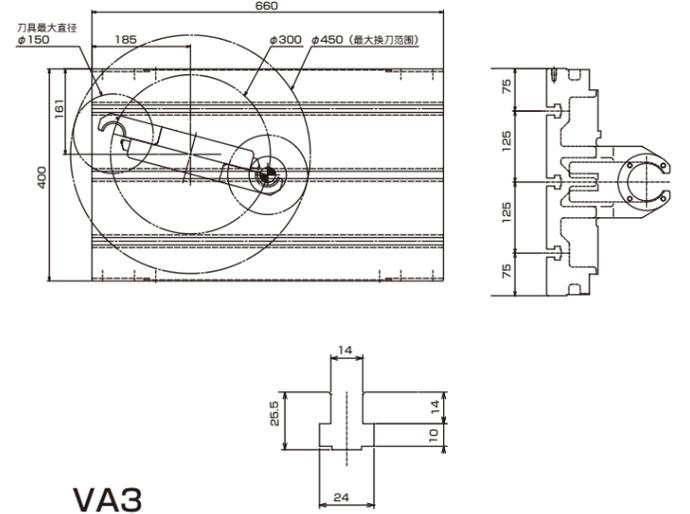
VL4



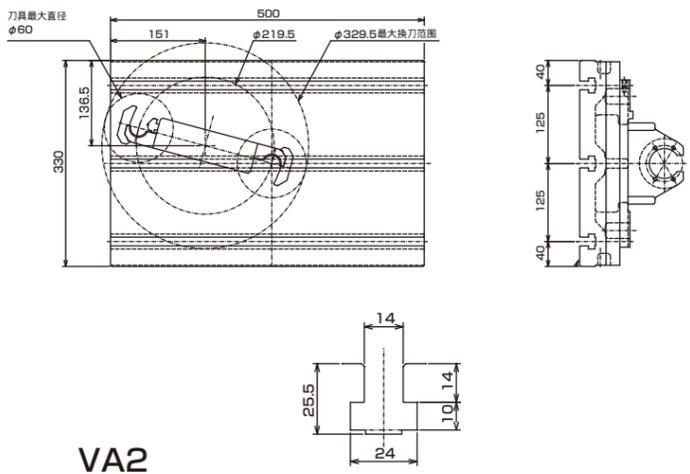
VA4



VL3

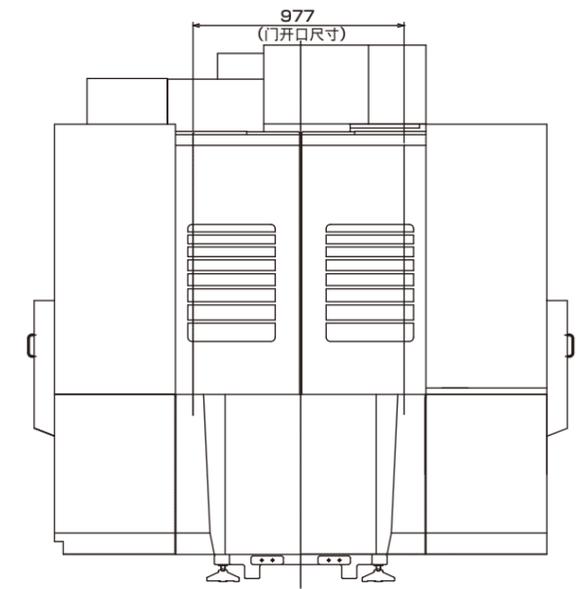
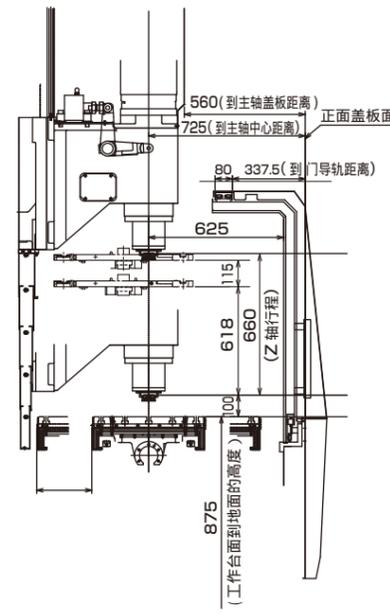
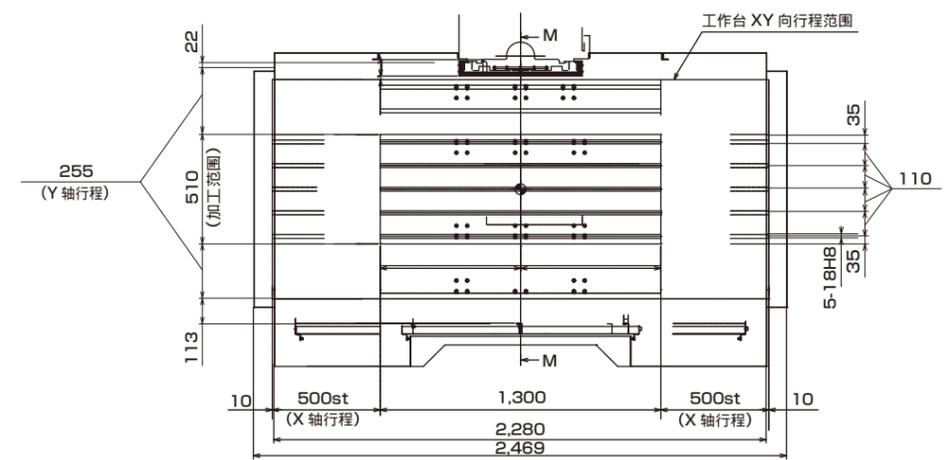


VA3

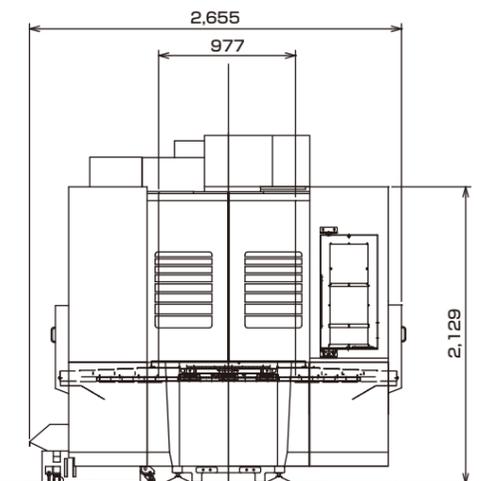
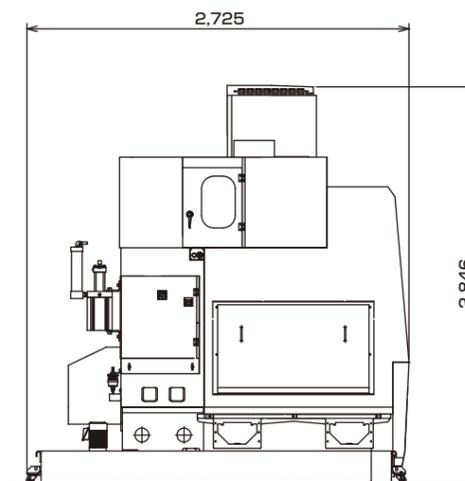


VA2

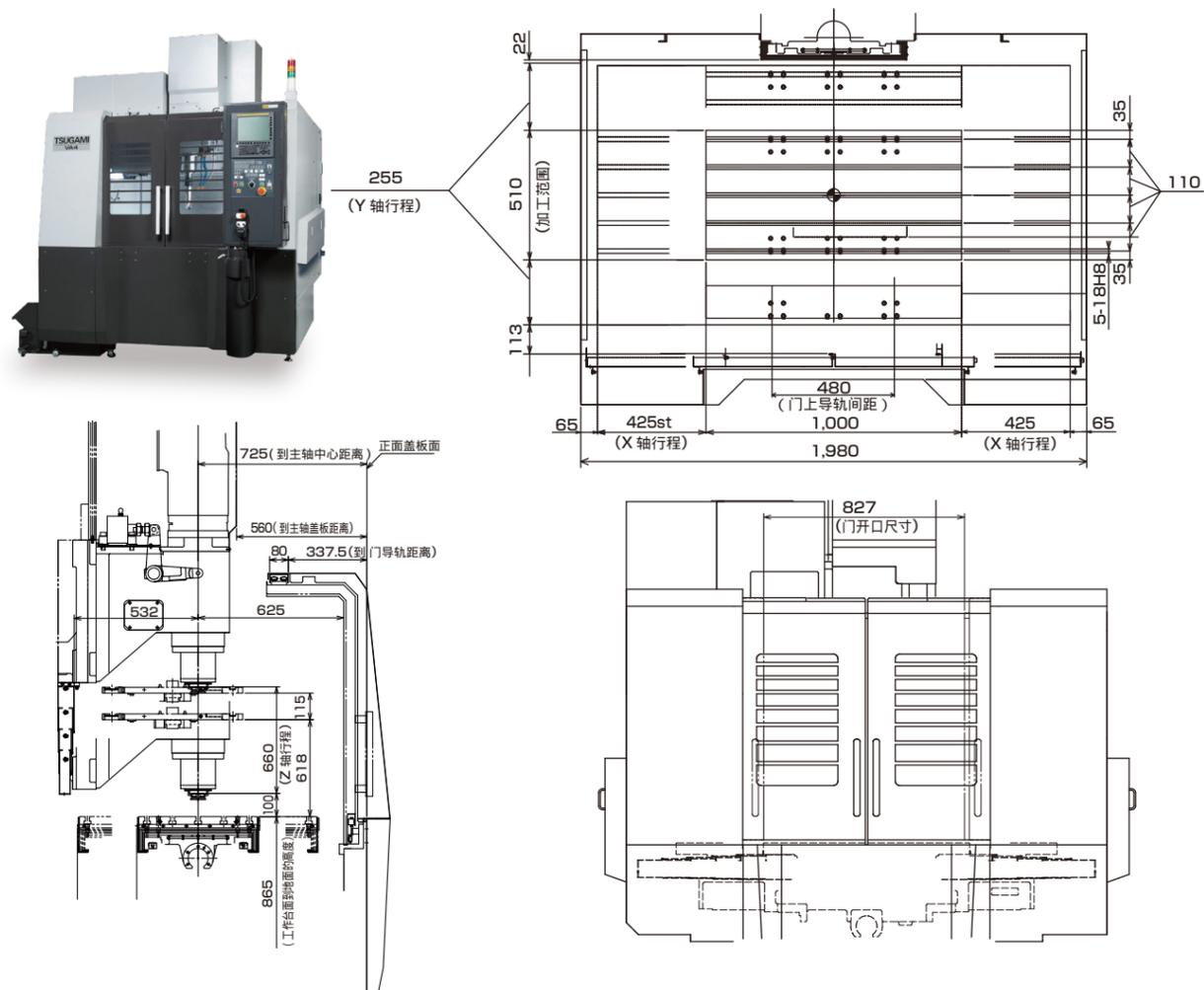
加工调整区域 VL4



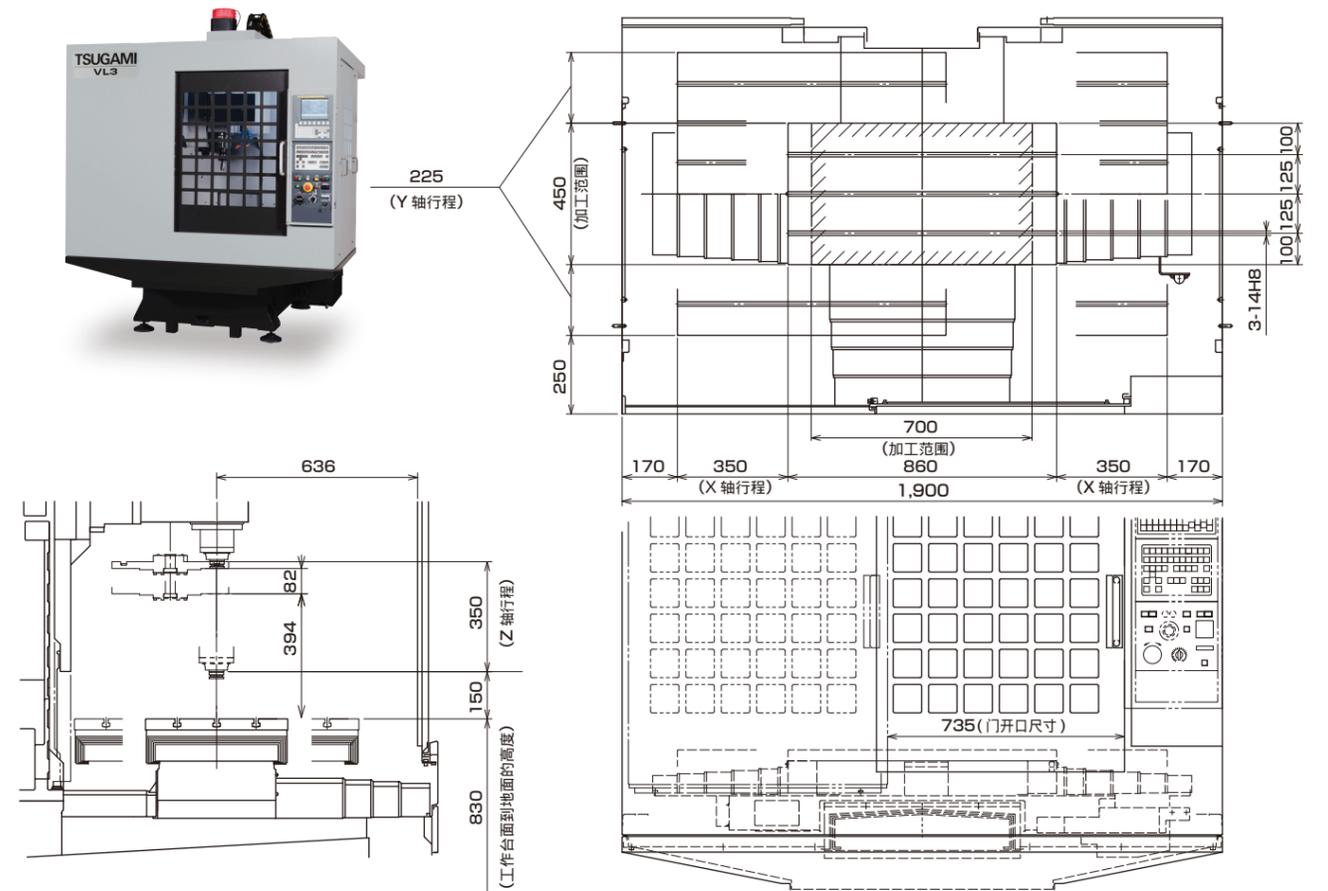
外观图 VL4



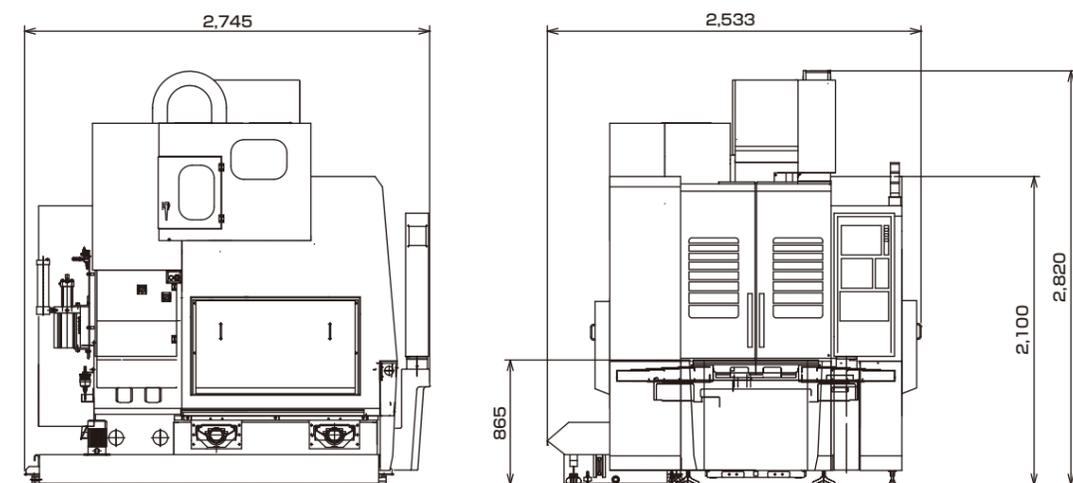
加工调整区域 **VA4**



加工调整区域 **VL3**



外观图 **VA4**



外观图 **VL3**

