

立式CNC车床

V920EX



立式CNC车床

V920EX



最小的安装空间，最大的加工领域。

OKUMA的立式车床实现 最大单位面积生产效率。

实现安装空间最小化，拥有超大加工区域，
在提高加工能力的同时扩大了可加工工件范围。
大幅提升了中大型汽车零部件、大型工程设备零部件及
飞机零部件等大径薄壁件、外形不规则工件加工的生产效率。

登载图片包含特殊规格。



无与伦比的加工区域

最大限度地发挥立式车床的优点 出众的面积生产效率与高生产效率

高精度、高稳定性加工和超强的加工能力。
V920EX以OKUMA传统的高刚性结构为基础，将立式车床的易操作性发挥到极致。
同时实现了缩小安装空间和加工区域的扩大，以及易操作性的提升。

ø920大径工件的稳定加工

即使对应不易装夹的大径薄壁件，或者不平衡的外形不规则工件等，均能实现稳定加工。



滑轮



轴承



阀体

实现强力、高精度加工

X轴和Z轴采用滑动导轨。重工件也能实现强力加工。

丰富的生产形态为生产现场带来革新

本机床配备了在加工中减少相邻刀具干涉的ATC规格，以及能够整合左右对称结构的L机、R机，实现单台数控装置驱动的2SP-V920EX。

大隈的智能化技术减轻操作人员的负担



采用“Thermo-Friendly Concept”技术，最大限度减少开机时和重启加工时尺寸的变化，实现高稳定性加工。不但减少了尺寸补偿次数，还大幅提升了作业效率。

容易维护保养而且切屑处理也出色

为使作业者能专注于加工，缩短日常维护及加工准备等耗费的时间，我们在切屑排出和点检位置的设置等方面下了功夫，力求减轻作业者的负担、缩短作业时间。采用了便于工件搬入搬出的立式操作盘。

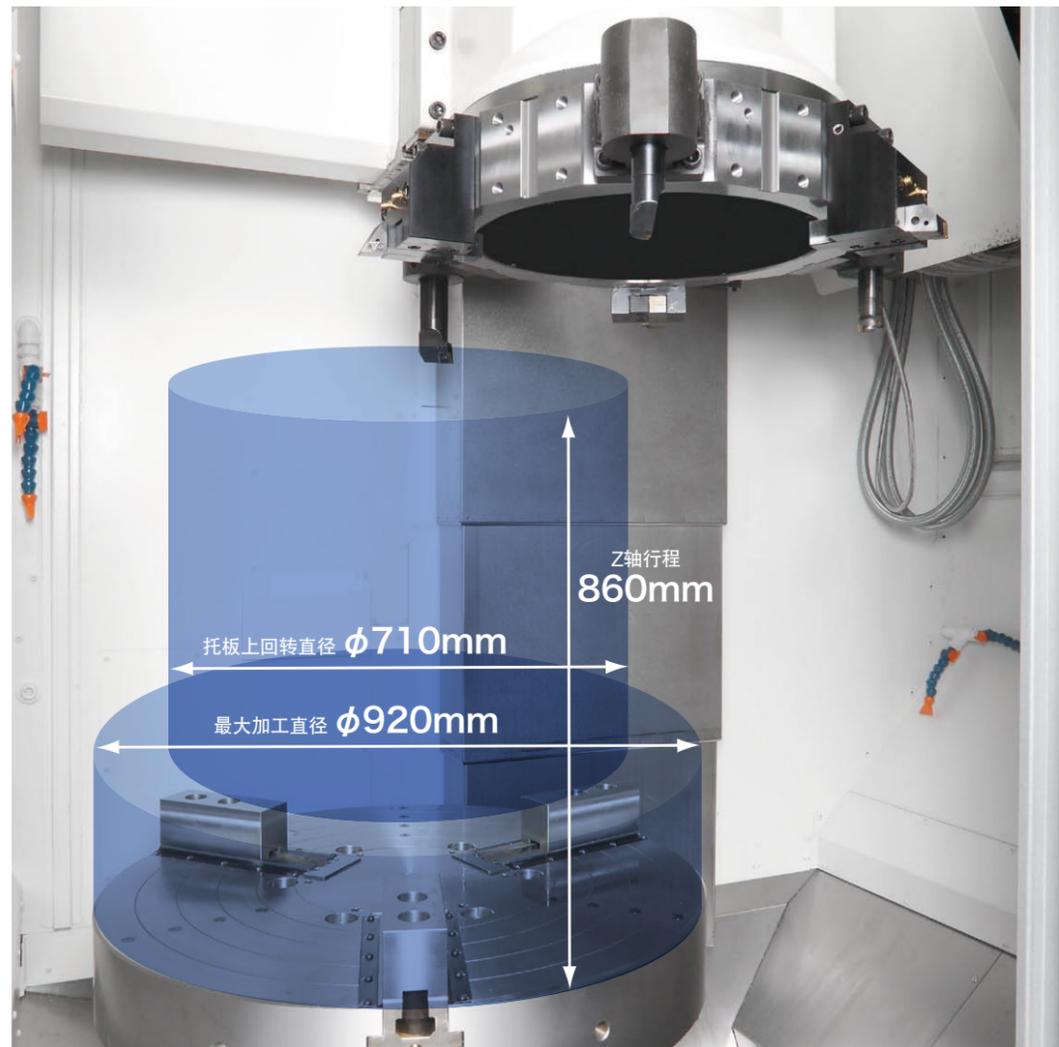
最大回转直径	ø1,000
最大加工直径	ø920
主轴转速	20~1,250min ⁻¹
刀架型式	V12
刀架上刀具安装把数	12把
快速进给速度	X、Z: 24m/min



实现 $\phi 920\text{mm}$ 大直径工件的稳定加工

超大加工区域对应广泛的加工需求

在力求节省空间的同时，实现了最大加工直径 $\phi 920\text{mm}$ 和最大加工高度 860mm 的超大加工区域。对应外形不规则工件的装夹也保证了充分的空间(最大直径 $\phi 1,000\text{mm}$)，可满足用户多样化的加工需求。



立式车床的特性，实现高精度稳定加工

工件可依靠自重与卡盘基准面无缝紧贴，确保稳稳卡紧工件。可有效抑制因夹紧力造成的工件变形，所以也可实现从超薄工件到大直径、重工件的高精度、高稳定性加工。此外，手动装夹需要夹具的异形工件时，也无需支撑工件，因此装卸十分方便。

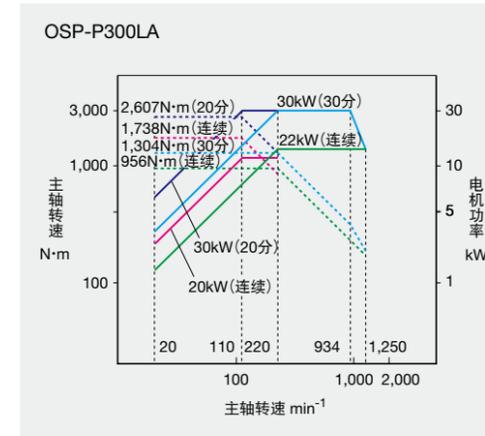
实现强力、高精度加工

以强韧的主轴高精度加工重型工件

采用了可最大限度抑制热位移、振动等影响的法兰结构主轴台，使高精度加工成为可能。

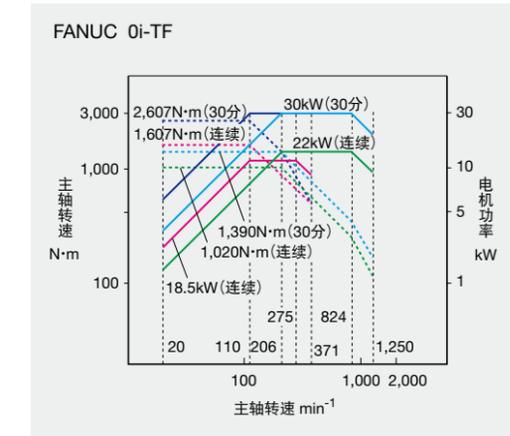
标准主轴 (OSP)

- 主轴转速 1,250 min^{-1}
- 最大功率 30/22kW (30分/连续)
- 最大扭矩 2,607/1,738 $\text{N}\cdot\text{m}$ (20分/连续)



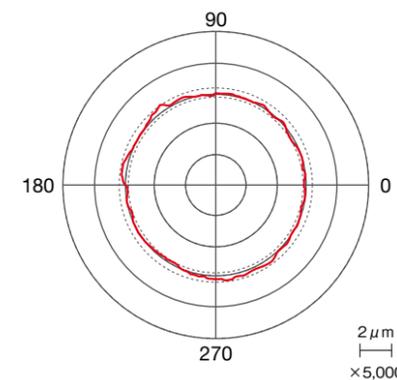
标准主轴 (FANUC)

- 主轴转速 1,250 min^{-1}
- 最大功率 30/22kW (30分/连续)
- 最大扭矩 2,607/1,607 $\text{N}\cdot\text{m}$ (30分/连续)

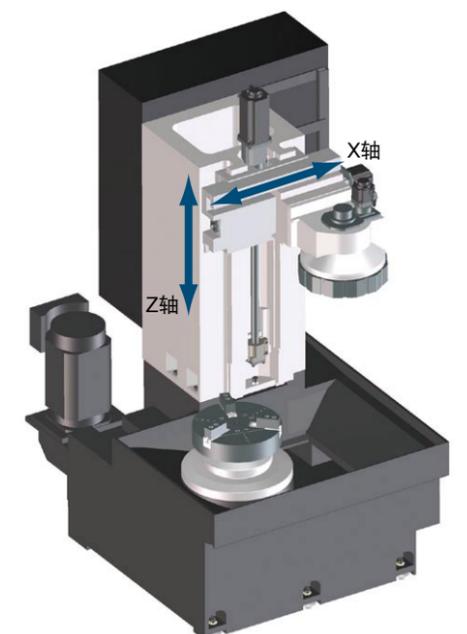


优秀的高刚性结构实现强力、高精度加工

在高刚性、高减振性的大型床身上安装了坚固的箱型立柱。刀尖和导轨保持极近距离，保证了可充分承受重切削负荷的刚性。X、Z轴导轨面采用了方形滑动导轨，实现了对大件工件的强力、高精度加工。



- 圆度 :0.6 μm (V920EX实测值)
- 切削深度 :0.05mm
- 进给 :0.05mm/rev
- 转速 :250 min^{-1}
- 刀尖圆弧半径 :0.4mm



固定立柱和移动滑鞍组成的高刚性结构

用广泛丰富的生产形态推动制造现场的变革

采用ATC规格(特殊规格)可增加刀具收纳数量

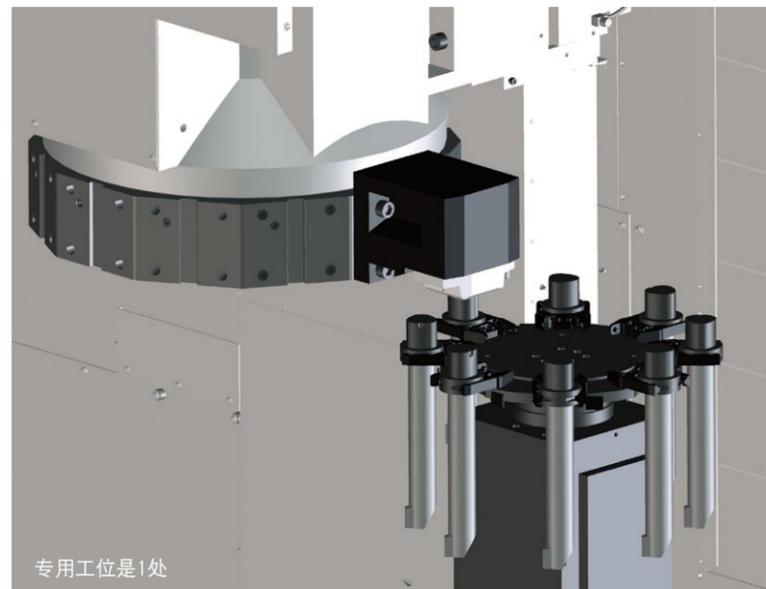
可有效防止使用长刀具加工大直径工件中心附近时发生的工件和相邻刀具之间的干涉，大大提升了刀具形状的自由度。刀具装卸更为便捷。此外，刀具收纳数量的增加，避免了频繁分工序，支持多种类加工。



V920EX ATC 规格

ATC刀库的操作按钮在刀库附近所以操作便捷。

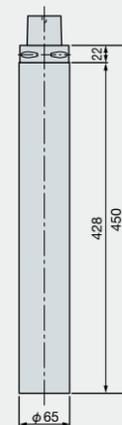
ATC动作示意



专用工位是1处

ATC刀具

标准最大刀具尺寸



- ATC收纳刀具数 8把(仅限安装车削刀具)
- 刀柄形式 CAPTO C6
- 最大刀具长度 450mm
- 最大刀具质量 10kg

1台2用的高生产效率(2SP-V920EX)

标准的R机(右)与采取左右对称结构的L机(左)一体化，用1台数控设备驱动的双主轴规格2SP-V920EX。

通过1、2工序的连续加工，缩短准备时间。无中途半成品，用最小化的占地空间实现最大化的生产效率。

此外，由于采用了左右分离结构，不受其他轴的加工振动影响，可实现稳定的加工。

根据需求构建相对应的自动化系统

机床正面和侧面均支持工件装卸，可自由配置机器人和搬运装置等。支持搭建柔性自动化系统。

采用多关节机器人的节省空间单元

- 可实现最省空间构建1-2工序的连接组合。
- 由于可在侧面防护门处装卸工件，因此不会损失机床正面作业空间。
- 在机床正面确认运转状况



工件自动排出装置(特殊规格)

是适应比较大型工件的加工，减轻操作人员负担的半自动装载系统。



准确控制规则的热位移 Thermo-Friendly Concept

工件的加工精度会因“机床周围的温度变化”、“机床产生的热量”、“加工产生的热量”出现相当大的变化。Thermo-Friendly Concept本着“接受这些温度变化”的独特思路，使得用户不必采取特殊措施，便能在普通的工厂环境中实现高精度加工。

以Thermo-Friendly Concept 实现消除浪费现象

大隈的“Thermo-Friendly Concept”不仅实现了在室温变化时保持尺寸的高稳定性，而且也实现了在机械启动时或再次开始加工时的尺寸的高稳定性。缩短为使热位移稳定下来的暖机运转时间，以减轻再次开始加工时的尺寸修正负担。

环境热位移控制 TAS-C

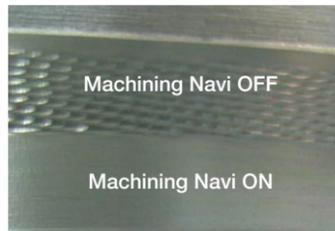
Thermo Active Stabilizer-Construction

“环境热位移控制功能TAS-C”依据机床的热位移特性，利用布置恰当的传感器所捕获的温度信息和进给轴的位置信息，推测根据环境温度变化而产生的机床构件的热位移，并将其准确控制。



加工条件搜索功能 Machining Navi L-g (特殊规格)

按照最佳振幅与周期变换主轴旋转速度，据此可抑制车削加工中的加工振刀。通过优化加工条件，可延长刀具使用寿命，缩短加工时间，对于深孔镗杆、切削螺纹、开槽加工非常有效。

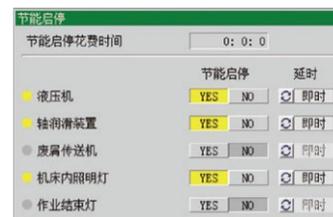


机床的急速停止功能

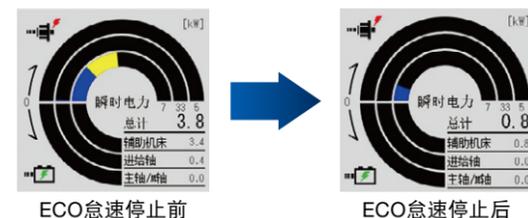
ECO suite

- 仅运行所需单元“ECO急速停止”
- 耗电量可视化“ECO耗电量监视器”
- 加工过程中排屑器及油雾收集器的间断、连续运转“ECO操作”（特殊规格）

● 可实现急速停止的设备示例



● 耗电量确认示例



显示值为个例值。

优先考虑加工现场的操作便捷性，使得操作方式焕然一新，再度刷新响应速度！

实现制造业的高度信息化、网络化(IoT)，提高生产效率和附加价值等的智能化工厂。OSP作为充当该大脑角色的CNC装置，再次取得了巨大的进步。安装了最新款处理器，操作性能、绘图性能和处理速度均得到了显著提升。更推出了大量唯有机床制造商才能实现的“超实用应用软件”，实现了真正的智能化制造。

智能手机般的超顺畅操作

绘图性能的提升和多点触控的应用，实现了直观性绘图操作。如同操作智能手机般，可顺畅且快速地进行3D模型的移动、放大/缩小、旋转以及刀具数据和程序等的列表显示。操作人员可自由构建操作界面，根据初学者到熟练工的需求也可进行画面显示的自定义。



即使佩戴作业手套，或者湿手操作也能顺畅完成

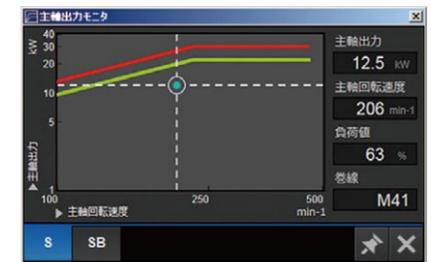
“希望实现这些功能”— 安装了大量最新suite应用！

听取来自加工现场顾客的真实需求，结合OKUMA的加工技术，最终得以实现。这些功能凝聚了机床制造商生产的CNC装置所独具的，提升“现场能力”的智慧。



通过电机输出功率的可视化提高生产率 主轴功率监视器

通过在画面上同时显示额定的主轴功率(红线:短时间额定功率, 绿线:连续额定功率)和当前加工中的主轴功率(蓝色圆点)，实时显示加工中尚可利用的输出功率。可通过监控图表在控制蓝色圆点不超出曲线的前提下，提升主轴转速、进给速度等，以达到提高生产效率的目的。



无需输入代码的简单编程 调度程序编辑器



离开机床时依然可掌控运转状况 邮件通知功能

维护保养容易切屑处理也出众

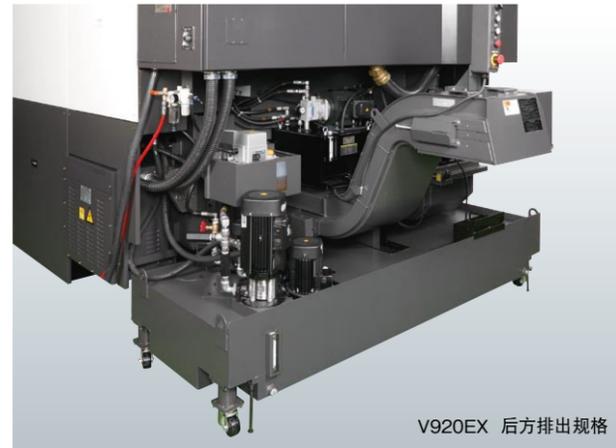
完善的切屑处理

标准配置采用的切屑清洗单元和不锈钢滑板，准确无误地将切屑排出至刀架下方的排屑器(特殊规格)上。完善的切屑处理措施，减少了因清扫切屑造成了作业中断。



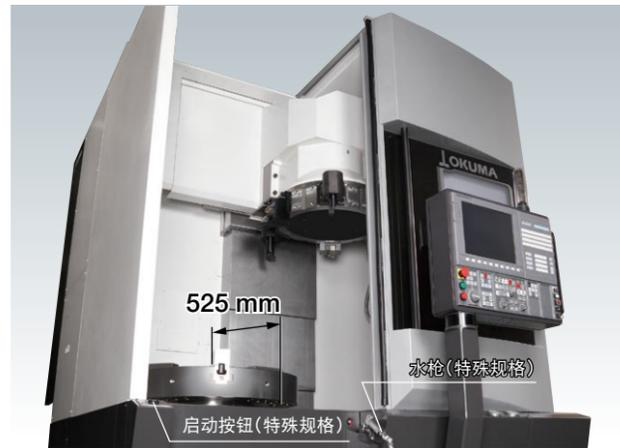
符合工厂布局的自如的排屑方式

排屑器(特殊规格)的切屑排出方向可根据工厂布局选择侧面排出或者后方排出。



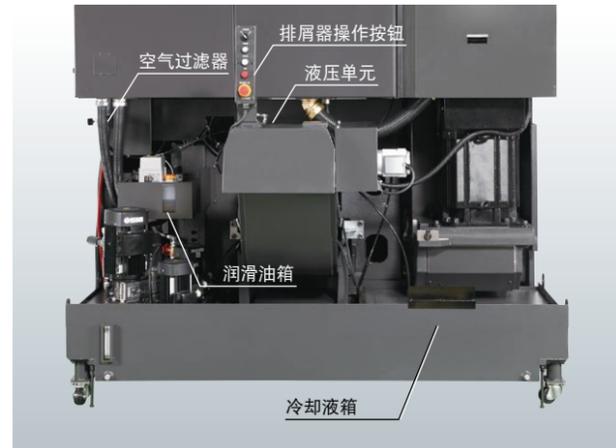
最佳的作业路线可大幅减轻作业者的负担

机床正面距主轴中心525mm。通过采用出众的无障碍设计和立式操作盘，行车可毫无干涉且顺畅地搬运工件。



日常检查顺畅无碍

空气过滤器、润滑油箱、液压单元、切削液箱集中在机床背面。把排屑器操作按钮准备在排出口。可简单进行日常工作。



机床规格

项目	单位	V920EX	
容量、能力	最大加工直径	mm	φ920
	最大回转直径	mm	φ1,000
	刀架上回转直径	mm	φ710
	最大加工长度(高度)	mm	860
	最大工件重量(包括卡盘重量)	kg	1,200
	离地面高度	mm	1,150
移动量	X轴移动量	mm	485
	Z轴移动量	mm	860
主轴	主轴转速	min ⁻¹	20~1,250
	主轴变速档数		自动2档(电机绕组切换2档)
	主轴端形状		JIS A2-11
	主轴通孔直径	mm	φ110
	主轴轴承内径	mm	φ200
刀架	刀架型式		V12
	刀架上刀具安装把数		12把
	外径车刀尺寸	mm	□25、□32
进给速度	快速进给速度 X、Z轴	m/min	X:24、Z:24
	切削进给速度 X、Z轴	mm/rev	0.001~300.000
	冷却液电机(50Hz/60Hz)	kW	刀架:0.28/0.46、清洗用:0.39/0.62
电机	主轴用电机	kW	VAC30/22(30分/连续)
	进给轴用电机	kW	X:3.5、Z:5.2(OSP) X:4.0、Z:5.0(FANUC)
	冷却液电机(50Hz/60Hz)	kW	刀架:0.28/0.46、清洗用:0.39/0.62
机床尺寸	机床高度 ^{※1}	mm	3,693
	占地面积(宽×长) ^{※2}	mm×mm	2,252×2,845 [3,302×2,845]
	机床重量	kg	11,400 [12,800]
数控装置			OSP-P300LA [OSP-P300SA]、FANUC 0i-TF

※1:机床高度可能会根据所安装油缸型号的不同而升高。※2:含水箱,不含操作面板 []:ATC规格

标准规格、标准附件

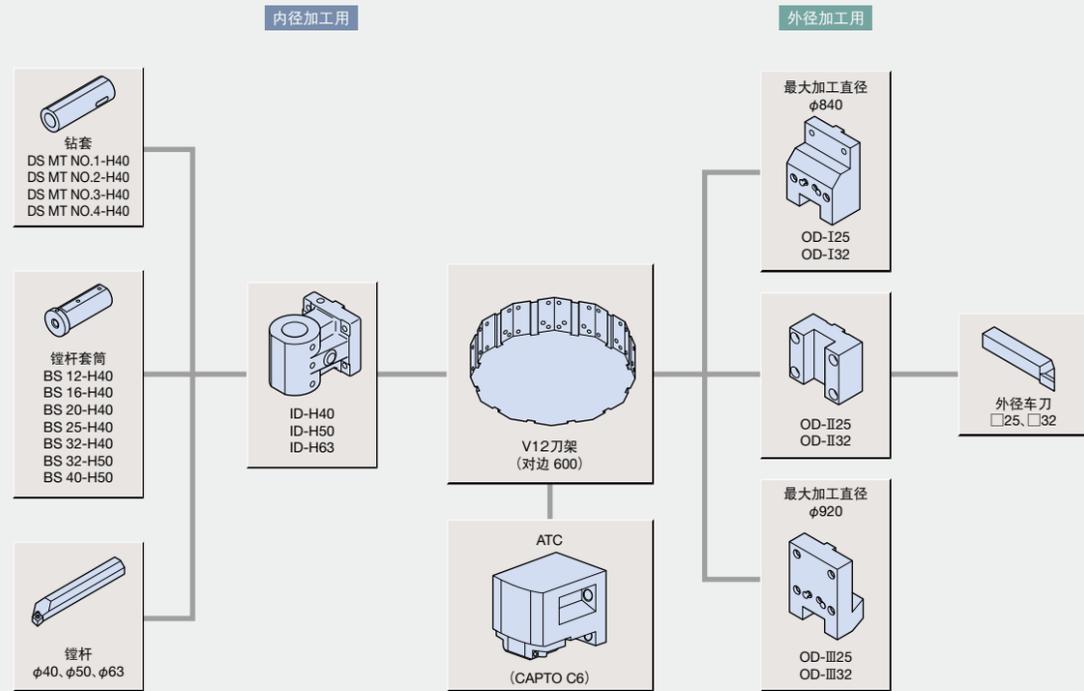
主轴	A2-11 20~1,250min ⁻¹ 30/22kW(30分/连续)	润滑监视	○
		整体防护	○
刀架	V12	地脚螺栓、基础座	○
切削液箱	420L	机内照明设备	LED
前门互锁	○	操作刀具	○

特殊规格、特殊附件

ATC规格	刀库容量8把、CAPTO C6(仅限车削刀具)	喷淋/切屑冲刷冷却(60/50Hz)	0.88/0.55kW, 1.21/0.73kW
液压卡盘(实心)	H01MA-24、H01MA-28 H01MA-32、H01MA-36	安装水枪(60/50Hz)	1.5/0.75kW
高压冷却单元	4.0MPa、7.0MPa	安装油水分离器	皮带式、螺杆式
夹紧失误检测		切削液检测	液位检测(上限、下限)
带卡盘自动夹紧放松确认		卡盘吹气	
卡盘高低压转换		刀架吹气	
卡盘开闭踏板		气枪安装	
机台加高规格	50mm、100mm、150mm	油雾收集器	
手动卡盘		悬臂式起重机	100kg、200kg
排屑器	侧面 铰链式、刮板式 磁性刮板式、滚筒过滤式	机内工件测量	
		接触式对刀仪	手动轴操作 自动/手动兼用
切屑料斗		绝对光栅尺	X轴
自动门		比例反馈	X轴
切削液泵特殊(60/50Hz)	0.55/0.37kW、1.5kW/0.75kW	切削液温度调整装置	仅限冷却设备
	3.0/3.0kW	自动化规格	安装机械手

■ 刀具系统

V12刀架

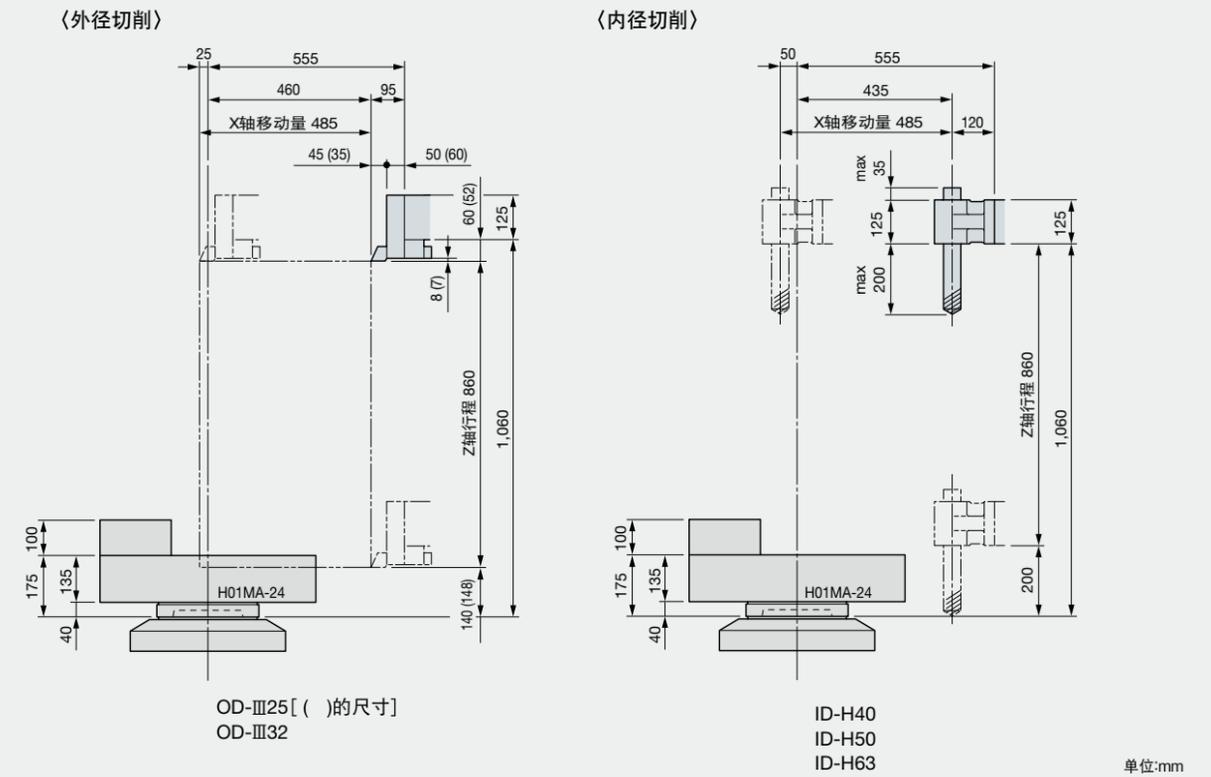


* 刀架与2SP-V80/V80R通用。与2SP-V80/V80R的刀柄具备互换性。
(与2007年实行局部改良以前的2SP-V80/80R的刀座不兼容。)
* 使用油孔钻, 带油孔镗杆等时, 请选择油孔式内侧(特殊规格)。

单位:mm

■ 加工范围图

■ V12刀架



■ 刀具配件

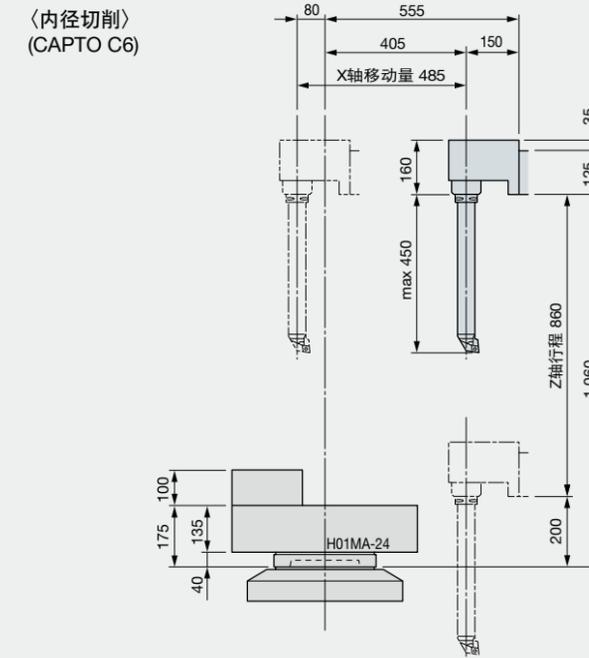
	车削刀架
OD-I25	6
OD-II25	3
OD-III25	2
ID-H40	6
BS 12-H40	2
BS 16-H40	2
BS 20-H40	2
BS 25-H40	2
DS MT No.1-H40	1
DS MT No.2-H40	1
DS MT No.3-H40	1
DS MT No.4-H40	1

■ 排屑器的代表型式及其应用

名称	铰链式	刮板式
适用	● 钢材用	● 铸件用
特点	● 广泛应用	● 切屑淤泥处理比磁性刮板更有效 ● 保养方便 ● 带刮片的刮板
形状		
名称	磁性刮板式	铰链刮板式滚筒式过滤装置
适用	● 铸件用	● 钢材、铸件、有色金属用
特点	● 可有效地处理灰屑 ● 不适宜于有色金属	● 长短切屑及冷却液进行过滤处理
形状		

*根据排屑器的型式, 有可能需要加高机床。

■ ATC规格

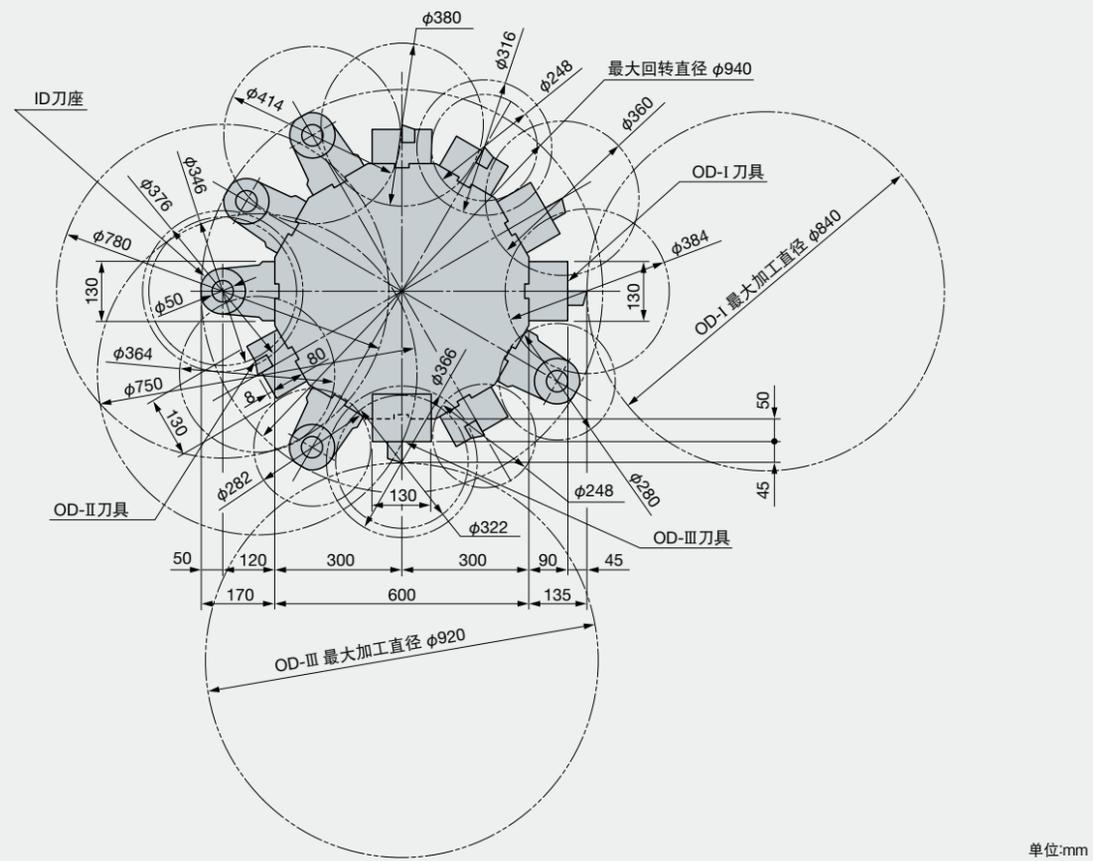


※ 刀具突出长度达420mm以上时, 不支持与接触式对刀仪一同使用。
刀具突出长度达260mm以上时, 有可能与机内斜槽发生干涉, 请小心。

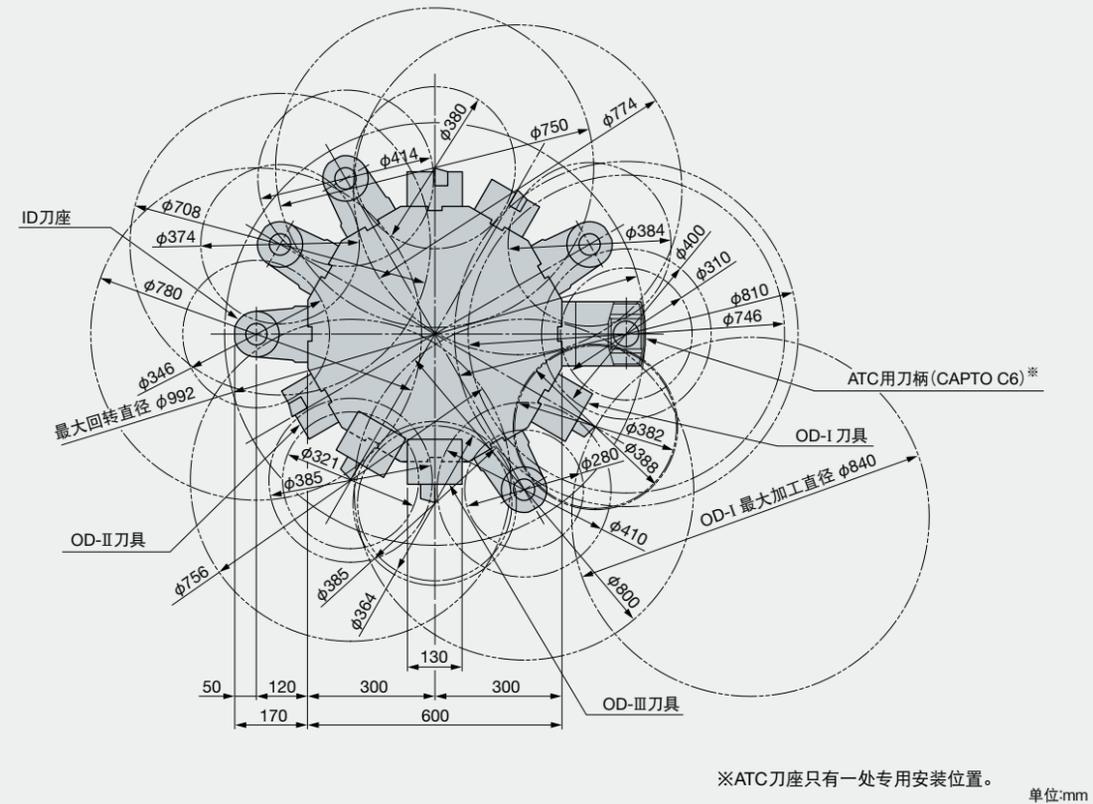
单位:mm

■ 刀具干涉图

■ V12刀架

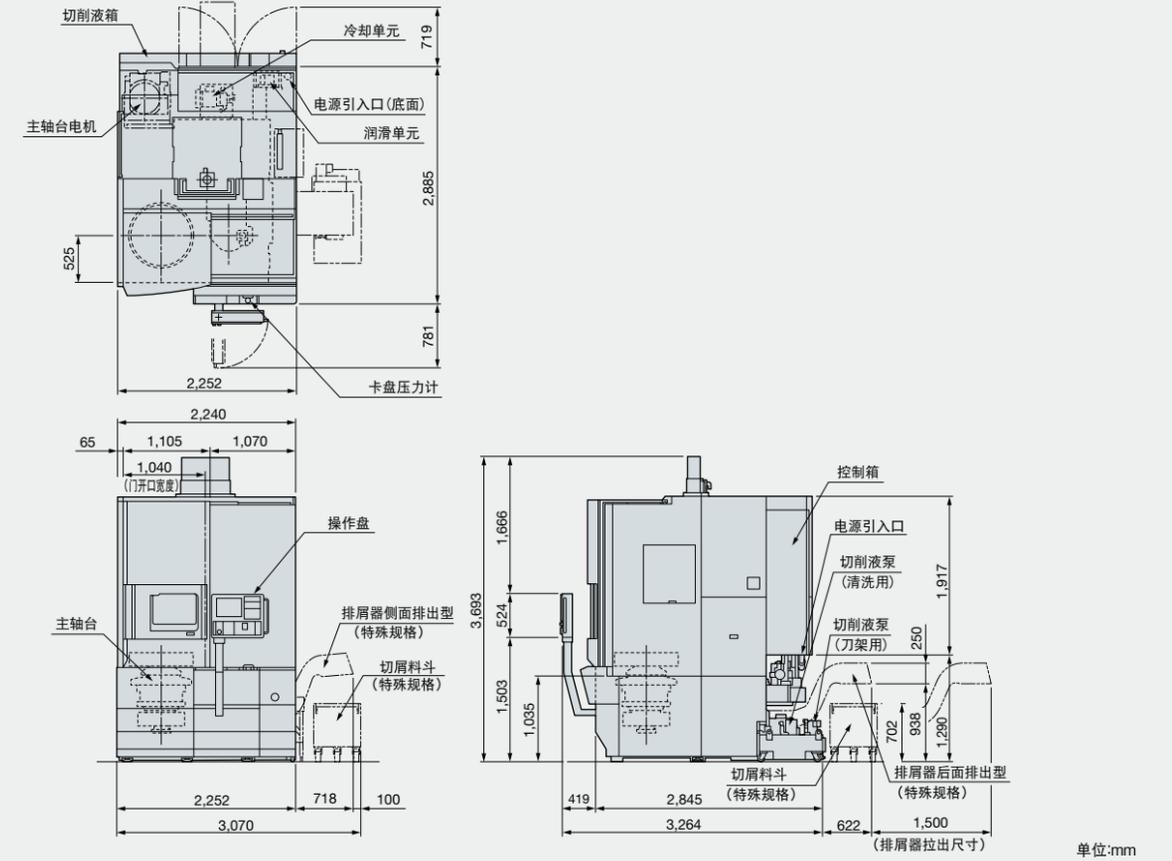


■ ATC规格-V12刀架

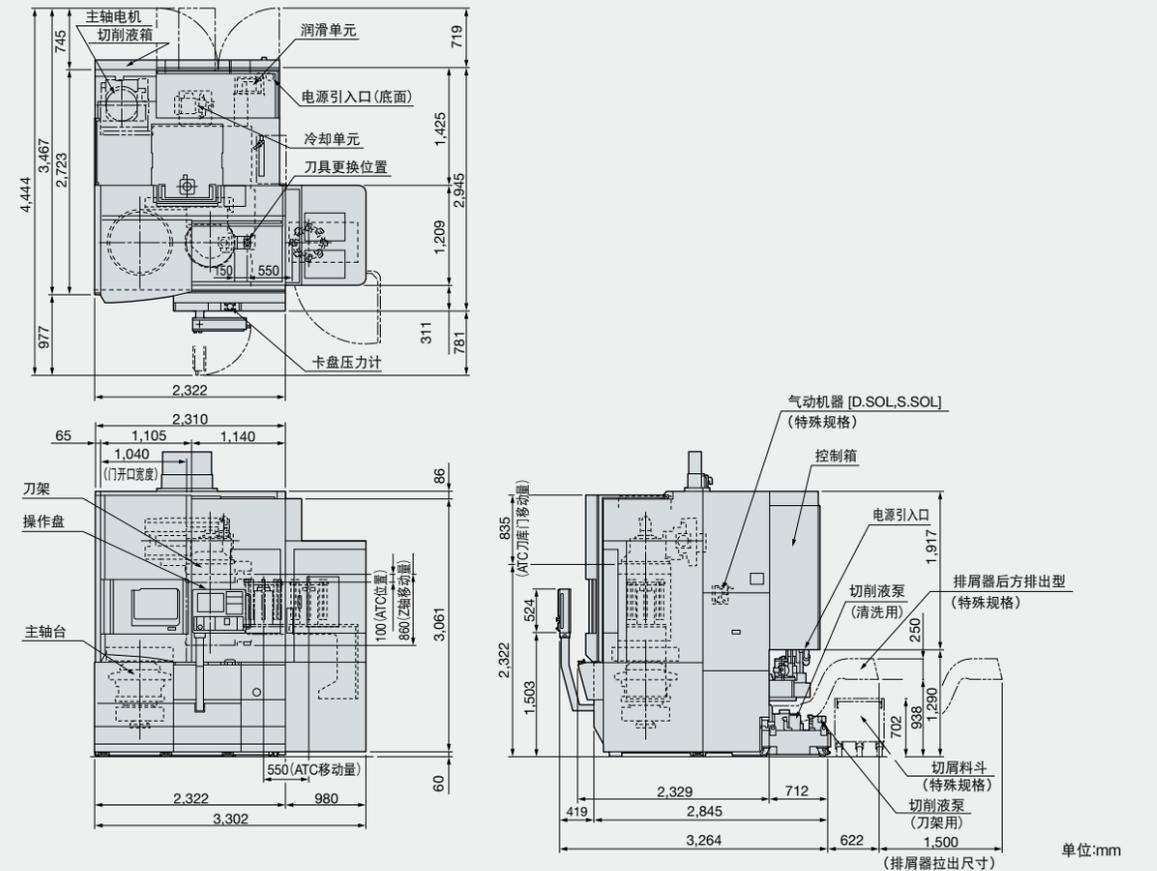


■ 规格图、安装图

■ R机



■ ATC规格



■标准规格

基本规格	控制	车削X、Z两轴联动
	位置检测	OSP全区域绝对位置检测方式(无需原点复位)
	最小、最大设定值	十进制8位、±99999.999mm~0.001mm、0.001°、可设定小数点1μm、10μm、1mm(1°、0.01°、0.001°)
	进给功能	进给倍率0~200%
	主轴控制	主轴转速直接指令(S4)、进给倍率50~200%、固定圆周速度切削控制、最高转速设定功能
	刀具补偿功能	刀具选择32组、刀具补偿32组
	显示功能	15英寸彩色显示操作面板+多点式触摸屏操作
	自诊断功能	程序、操作、机床、NC装置等故障的自动诊断、显示
操作功能	程序容量	程序存储容量2GB、运转缓冲器容量2MB
	suite应用	可视化、数字化加工现场所需信息的应用软件
	suite触摸	适合加工现场的高可靠性触摸屏。单触访问suite应用
	简单操作	具备在一个画面中完成一系列作业的“1个画面操作”、实现了简单机床操作的机床操作面板
	程序操作	程序管理、编辑、多任务功能、调度程序、固定循环、特殊固定循环、刀具半径补偿、钻孔固定循环、四则运算、逻辑运算、函数功能、变量功能、转移指令、自动编程功能(LAP4)、编程帮助功能
操作功能	MDI运转、手动运转(快速进给、手动切削进给、脉冲手轮)、负载表、操作帮助、报警求助、顺序复位、手动中断自动复归、螺纹切削暂停、数据输入输出、主轴固定位置停止(电动型)	
	加工管理功能	加工实绩、运行实绩、故障信息的汇总和显示、外部输出
通信、网络功能	USB(2个端口)、以太网、RS232C装置接口(1通道)	
高速高精度规格	环境热位移控制	补偿因环境温度变化而造成的机械结构体的热位移误差
	高速度高精度功能	Hi-G控制、SERVO NANI惯性自动设定功能
节能功能	ECO suite	ECO怠速停止、ECO耗电量监视器

■特殊规格

特殊规格	NML		3D		快乐		
	E	D	E	D	E	D	
操作功能							
快乐对话助手L(包括实时3D)					●	●	
编程功能							
圆弧螺纹切削功能		●		●		●	
可编程信息功能		●		●		●	
用户任务2 输入输出变量 各8项							
工件坐标系选择	10组						
	50组						
	100组						
刀具补偿功能(标准为32组)	刀具补偿 64组						
	刀具补偿 96组						
	刀具补偿 200组						
	刀具补偿 999组						
公用变量 1000个(标准为200个)							
螺纹切削相位重合(主轴固定位置停止另行选择)							
螺纹切削时暂停(G34、G35)							
主轴转速可变螺纹切削							
反时间进给功能							
监视功能							
实时3维模拟功能			●	●	●	●	
循环时间超时校验	●	●	●	●	●	●	
负载监视功能(主轴、进给轴)			●	●	●	●	
负载监视空载检测(选择负载监视功能时有效)							
刀具寿命管理功能		●		●		●	
刀具寿命预告功能							
加工结束蜂鸣器							
气密检测							
工件计数器	只计数		包括于机床规格				
	循环停止不能启动						
运行积算表	电源ON						
	主轴旋转中						
NC运行监视器(包括计数器、积算功能)	●	●	●	●	●	●	
NC工件计数器(满计数时报警停止)							
状态指示灯 3档式 型式C [型式A、型式B]	●	●	●	●	●	●	
测量功能							
机内工件测量	包括于机床规格						
通过触摸传感器的Z轴自动原点补偿							
计测数据输出	文件输出						
机外工件检测接口	定量补偿方式 [5级、7级]						
	BCD方式						
	RS232C方式(包括专用通道)						
对刀仪 [M、A]	包括于机床规格						

特殊规格	NML		3D		快乐	
	E	D	E	D	E	D
外部输入输出、通信功能						
增加RS232C通道(增加2通道,1通道为标准装备)						
DNC连接	DNC-T3					
	DNC-C/Ethernet					
	DNC-DT					
追加USB	可以增加2个端口					
自动化、无人化相关功能						
自动电源切断功能 M02, 报警						
暖机功能(根据日历定时器进行暖机运转)						
刀具退避循环						
外部程序选择	A(按钮式) 8种					
	B(旋转开关式) 8档					
	C1(数字开关式) BCD2位					
	C2(外部输入式) BCD4位					
其他公司制	TYPE B(机床主动)					
机械手/机器人接口*	TYPE C(机器人、机械手主动)					
	TYPE D					
	TYPE E					
循环时间缩短功能*		●	●	●	●	●
缩短功能*						
高速、高精度功能						
螺距误差补偿功能						
绝对值光栅尺检测*						
节能功能ECO suite						
ECO操作						
其他						
Collision Avoidance System						
快乐对话电子表格						
Machining Navi L-g						
主轴转速变动控制		●	●	●	●	●
主轴极低速切削功能						
主轴加速度的设定功能						
手动切削进给功能						
主轴节省电力功能						
漏电切断功能						
外部M信号 [2组、4组、8组、()]						
编辑锁						
OSP-VPS(病毒防御系统)						
控制盘内照明						
控制盘内空调						
AV100V 1A插座						

注1 NML:标准 3D:逼真3维模拟 E:经济 D:豪华的省略语
注2 带*记号的规格需要预先进行技术商谈。

■标准规格

控制轴数	X、Z两轴联动	程序输入	程序记忆容量 512KB
插补方式	定位、直线、圆弧、螺纹切削、锥度		登录程序个数 400个
	极坐标插补 圆柱插补		倒角、R角
指令方式	绝对、增量并用		扩展程序编辑
最小设定单位	X、Z轴均 0.001mm		RS232C输入输出接口
最小指令值	±99999.999mm 小数点输入	USB存储器输入输出(仅限程序输入输出)	
操作面板	10.4in彩色LCD	监视器功能	用户宏
			显示语言 英语/日语
			运转时间、部件数显示
			电子蜂鸣器
运转操作	定周速控制	刀具寿命管理(FANUC软件)	用户宏 追加共用变量(合计500个)
			连续螺纹切削功能
	主轴固定位置停止(1处M19)		高速跳转
			程序保护键开关
			后台编辑
			英制、公制转换
		补偿功能	热位移补偿功能
			刀具R补偿
			刀具形状、磨损补偿
			刀具补偿个数 64个/系统
			A轮廓控制I

■特殊规格

监视器功能	刀具计数器	
	工件计数器	
	多用途计数器	
	累计运转表	
运转操作	状态指示灯	3层
	刀具寿命管理	OKUMA软件 备用刀具交换
	异常负荷检测功能	主轴+进给轴
	主轴固定位置停止	4处(M19、119、129、139)
程序输入	电源自动切断	
	漏电切断功能	
	选择外部程序	附带数字开关2位显示
	选择工件坐标系	G54~G59
自动化	程序再运行	
	备用M代码	2个、4个、8个
	存储型间距误差修正	
	机器人机械手接口	
其他	棒料机接口	
	控制柜内照明	LED形式
	控制柜内空调	温度调节器(仅限冷气设备), 除湿器
	AV100V 1A插座	操作盘, 控制柜内

在使用本公司产品时,请预先阅读说明书内的“安全注意事项”以及产品本机上标记的有关安全注意事项。

●随产品的改进,机床性能、规格可能有变化。
Pub.V920EX-C-(1a)-300 (Jan 2017)

本产品有可能属于日本政府的外汇和外国贸易管理法所规定的战略物质,在运往国外之前,请事前与大隈株式会社联系



オークマ株式会社

本社・本社工場
〒480-0193 愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1
TEL: +81-587-95-7825 FAX: +81-587-95-6074

大隈机械（上海）有限公司

中国上海市莘庄工业区华宁路2915弄8号
电话: +86-21-3137-3100 传真: +86-21-3137-3200

OKUMA Corporation

Oguchi-cho, Niwa-gun,
Aichi 480-0193, Japan
TEL: +81-587-95-7825 FAX: +81-587-95-6074

Okuma Machine Tool (Shanghai) Corporation

No. 8, Lane 2915, Huaning Road, Xinzhuang Industrial Park, Shanghai, China
TEL: +86-21-3137-3100 FAX: +86-21-3137-3200