

CNC外圆磨床

GPW/GAW series

GP14W/GP15W/GA14W/GA15W



CNC外圆磨床

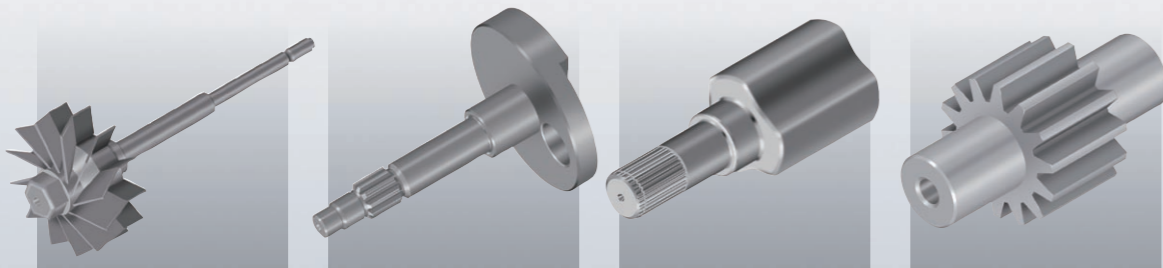
GPW/GAW series

GP14W/GP15W/GA14W/GA15W

操作简单，最适于批量加工的紧凑型磨床

GPW/GAW系列搭载全新OSP-P300G，非专业人员也能轻松操作机床。
以稳定的高精度磨削用于汽车和摩托车、液压设备、家电等的小型零部件。

紧凑型磨床专门加工小型工件，实现高精度批量生产加工。



机身紧凑，节省空间

采用砂轮箱横移构造，实现机床宽度1,550mm的紧凑机身，致力于节省空间。可缩短操作员和自动化机器的作业距离，提高工作效率。

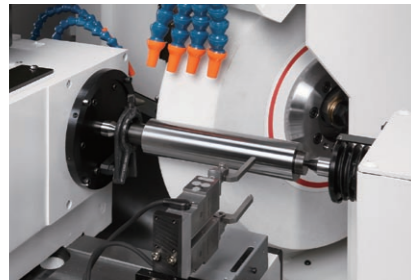
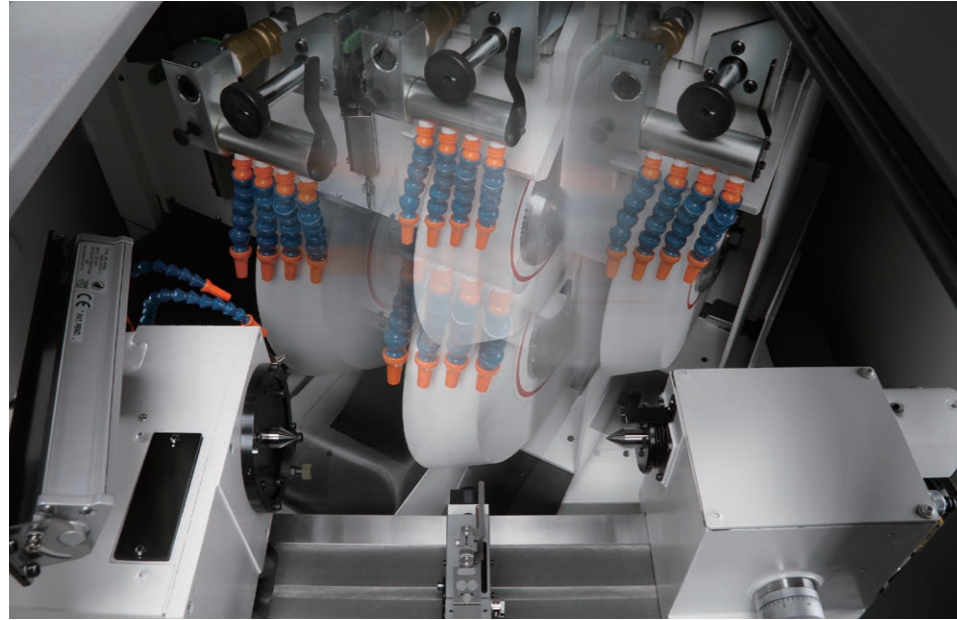
新开发的OSP-P300G操作性出众

OSP-P300G能彻底分析操作员的操作工序，实现了以操作员为核心的操作性。初学者也可轻松上手进行操作，大幅度提高作业效率。

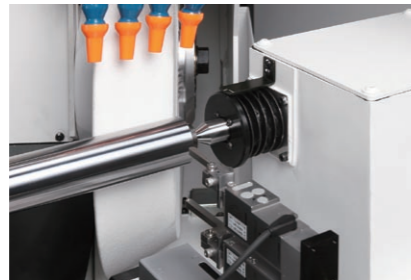


产品目录中登载的图片包含特殊规格

挑战制造极限兼备高精度加工和 高效率作业两大优势



工件主轴台



尾架

采用砂轮横移构造， 实现空间节省

砂轮横移构造与工作台横移构造相比，需要坚固的基础结构。OKUMA的高刚性技术可满足这些条件，以砂轮横移构造，实现了紧凑机身。

便利性卓越的设计， 支持自动化操作

正面防护门上方开口，可应对各种机械手形式。此外，节省空间的设计在组建生产线时具有灵活性，有利于进一步实现自动化。

机床各部位的技术 确保提高加工精度

将冷却液的影响控制到最小的接油盘结构及精心研磨的V平滑动面使其确保高随动性等，依靠机床各部位的每一项技术，实现加工精度的进一步提高。

振刀控制功能 保持稳定的加工精度

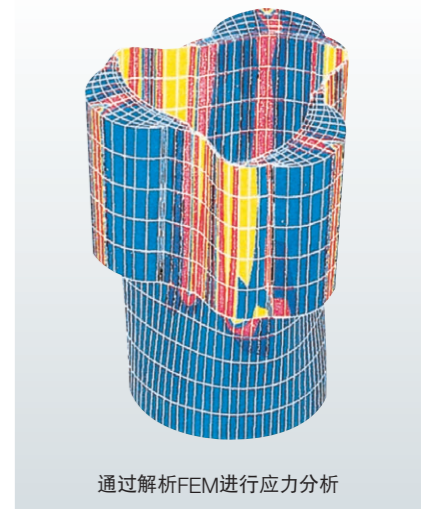
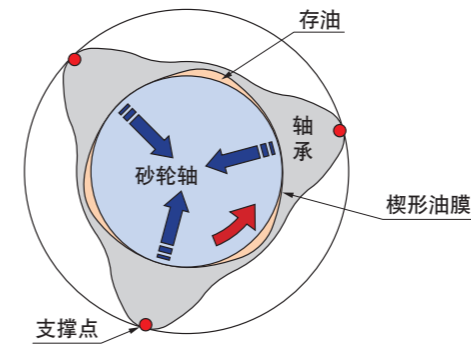
机床采用了能够自动改变砂轮转速、控制再生型振刀的“振刀控制功能”。可长期保持稳定的加工精度。



机床宽度:1,550mm

采用动压轴承结构，实现可完成重磨削的加工效率

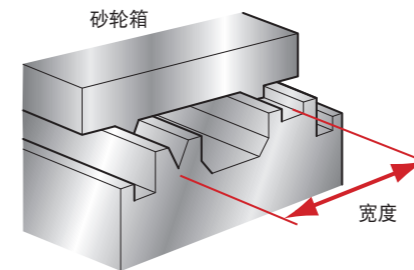
动压结构的非等圆滑动轴承砂轮轴，通过砂轮轴旋转时产生的楔形油膜压力支撑砂轮轴。除了拥有重达1t的支撑力，还可将砂轮旋转精度控制在0.01 μ m以下，因此不仅能够完成重磨削，同时还能实现高精度磨削。另外，由于砂轮轴不接触金属，因此原则上其性能可永久得到保持。



通过解析FEM进行应力分析

通过采用宽大的V平导轨， 保持高加工效率

采用扩大了工作台导轨V间距的宽大型V平导轨。提高工件的支撑刚性，为5.5（特殊规格7.5）kW的大功率磨削提供助力。宽大型V平导轨可支撑重磨削时砂轮箱承受的磨削负荷，保持高加工效率。



顶级高速轴进给， 缩短加工时间

其他无法赶超的高随动性结构实现X轴 ϕ 30m/min、Z轴20m/min的高速轴进给。

致力于缩短非磨削时间，提高加工效率。

- X轴快速进给： ϕ 30m/min
- Z轴快速进给：20m/min

通过采用附带手动锥度补偿功能的 尾架，减轻调整锥度变化的负担

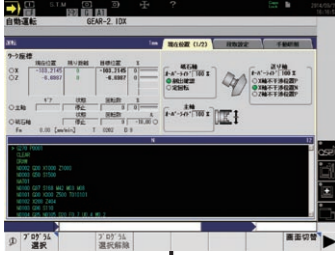
在更换工装时，可轻松调整伴随尾架移动所产生锥度变化。

简单操作


正是机床厂家制作的CNC实现了“简单操作”。
彻底研究机床操作人员的作业方式, 以便遵循操作人员的思路形成流畅的操作步骤,
据此无论是熟练工还是初学者都可稳步操作机床。

想看的、要做的均可在1个作业画面中完成的“1个画面操作”
首先按下3个键中的任意一个, 选择作业画面。
接下来便可利用画面点触或功能键选择想看的、要做的内容, 并实施作业。

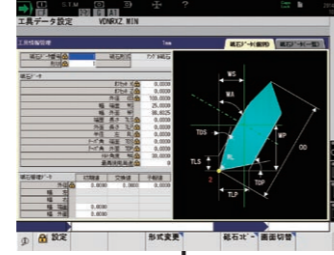
■ 准备作业
■ 首件/连续加工作业

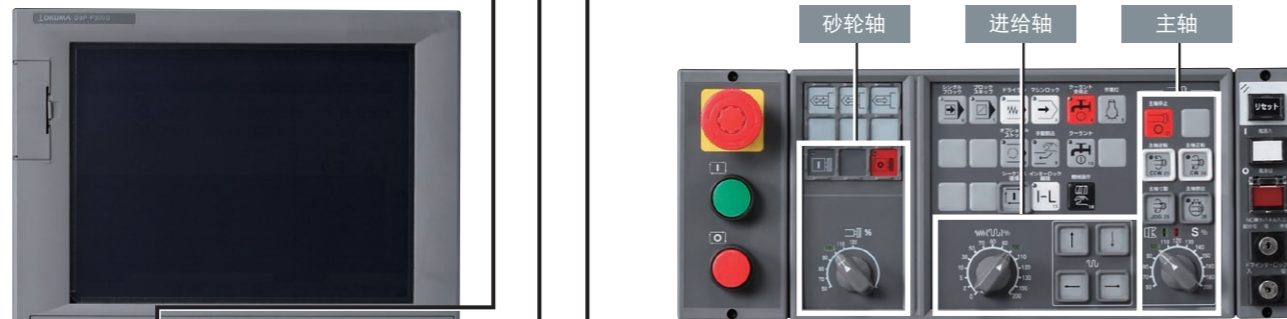


■ 编程作业




■ 砂轮准备作业





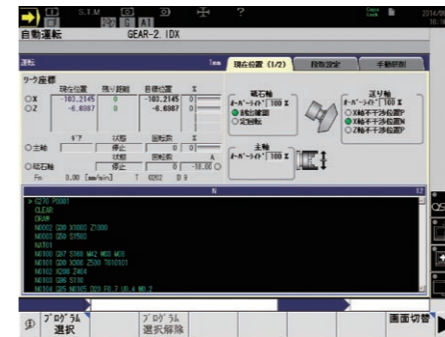
■ 操作画面
机床操作开关整合于一个界面。一键点击轻松作业。

- ① 选择操作对象
- ② 显示机床状态
- ③ 操作 (功能键)



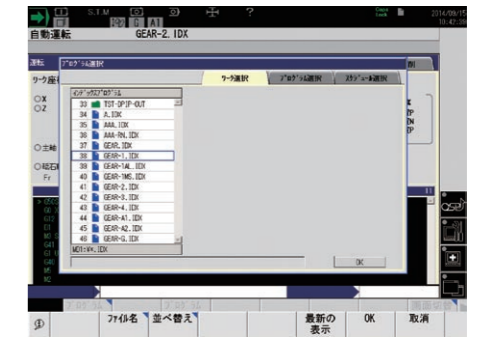
■ 显示运转界面

在运转界面进行自动运转、准备作业等。在操作面板上点击“运转界面”键, 或者点击自动/MDI模式键, 显示运转界面。根据使用用途不同, 可切换到当前位置表/工装设置表/手动磨削表。



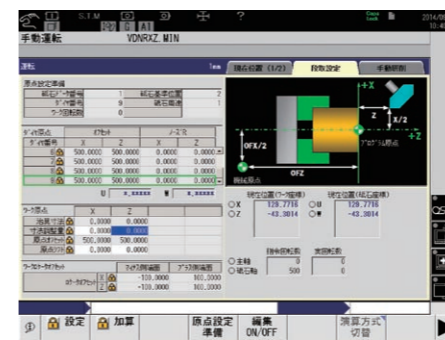
■ 当前位置表 (选择程序)

在运转界面的当前位置表, 不但能显示当前位置, 还可通过功能键实现工件选择/程序选择/日程选择。



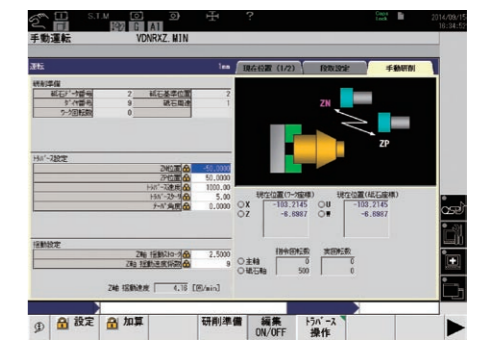
■ 工装设置表

在运转界面的工装设置表, 可显示符合目的的向导图及各种坐标值等。为了最大限度减少画面切换, 运转条件选择/金刚石原点/原点补偿/原点切换/工件定位补偿量的设定均可在1个界面上实现。



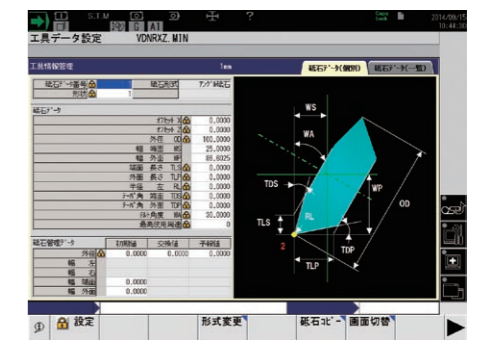
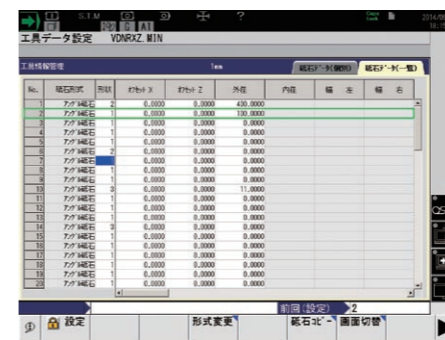
■ 手动磨削表

运转界面的手动磨削页, 可显示使用砂轮、主轴转速, 横移运转、摇动操作的设定参数。为了最大限度减少画面切换, 将手动操作相关操作/设定项目整合于1个界面。



■ 刀具数据设定

通过刀具数据设定管理砂轮数据信息。点击操作面板的“刀具数据设定”键, 显示砂轮数据设定。在设置界面上可显示已登录砂轮数据的一览画面和每个砂轮的单独画面。



■ 机床规格

项目	单位	GP14W GA14W	GP15W GA15W
中心距	mm	250	
台面上的回转范围	mm	φ330	
最大磨削直径	mm	φ150	
最大砂轮直径	mm	φ405	φ510
最大工件长度	mm	250	
最大工件重量	双顶尖	kg 20	
	装夹	kg×mm 10×100	
砂轮	外径×内径	mm φ405×φ127 φ510×φ203.2	
	宽度	mm 75	
	砂轮线速度	m/min 2,700(3,600)	
砂轮箱 (X轴)	移动量	mm 325	
	自动切削速度	mm/min φ0.0012~φ6,000	
	定位速度	mm/min φ30,000	
	最小设定单位	mm φ0.0001	
滑板 (Z轴)	移动量	mm GP:395 GA:440	
	自动切削速度	mm/min 0.0006~6,000	
	定位速度	mm/min 20,000	
	最小设定单位	mm 0.0001	
主轴台	中心孔的锥度	MT No.3	
	转速	min ⁻¹ Max 1,000	
	转速变档数	无级	
尾架	中心孔的锥度	MT.No.3	
	行程	mm 35(50)	
	手动锥度调整量	mm ±φ0.08	
电机	砂轮轴	kW 5.5(7.5)	
	主轴台用 (C轴)	kW 1.7	
	砂轮箱用 (X轴)	kW 2.2	
	滑板用 (Z轴)	kW 2.2	
	磨削液泵用	kW 50Hz:0.39 60Hz:0.62	
	液压油泵	kW 1.5	
	砂轮轴润滑泵用	kW 0.075	
	滑动面润滑泵用	kW 0.017	
箱容量	磨削液箱	Lit. 200	
	液压油箱	Lit. 20	
	砂轮轴润滑油箱	Lit. 14	
	滑动面润滑油箱	Lit. 4.2	
机床重量	kg	4,000	
控制装置		OSP-P300G	

() : 特殊规格

■ 标准规格

规格	规格内容
主轴台	固定顶尖主轴台 (C规格标准)
	卡盘主轴台 (T规格标准)
尾架	尾架 尾座轴 行程 35mm
砂轮箱	砂轮轴电机 5.5kW (变频器驱动)
磨削液喷嘴	75mm宽度用
前侧关闭防护	前门手动开关式
照明装置	防水型LED灯
砂轮修整器	主轴台后部安装
顶尖拆除用工具	
工具	配备扳手类、工具箱

■ 特殊附件

冷却液相关	冷却液分离器	
	磁性分离器 强化型	加工磁力较弱的合金钢 (SKD、SCM材料等) 时可选用
	磁性/过滤纸式并用	作为研磨颗粒等非磁性体的补充可选用
	旋风 (离心分离) 式	与磁性分离器共同使用, 排出11μm以上的磨屑时可选用 因不使用过滤纸, 所以该配置具有环保作用
	磨削液扩大规格 300L	工件生产量较大时可选用。可用于通过磨削液的蒸发等方法减少冷却液的添加频次, 以及控制磨削液温度上升的比例等。
液温自动调节装置	液温自动调节装置	实施冷却液的温度管理时可选用
	随时向定寸装置注入磨削液	适用于尺寸测量装置的热位移控制
	下侧喷嘴	为防止大端面工件磨削时, 端面发生磨削烧伤, 磨削液从下方喷向磨削点。
测量相关	直接自动测量尺寸装置	
	无切口	它是在加工过程中进行磨削直径测量, 实施尺寸管理的装置。用于连续面的测量
	有切口	测量部位有切口时可选用。采用特殊指针
	NC定位器	补偿工件长度方向的尺寸变动
砂轮修整器相关	砂轮箱安装	METROL制造E2A 通过砂轮箱的X/Z轴动作检测工件端面位置 * 另外需要气控单元
	工作台安装	利用安装在工作台上的测量装置测量端面位置
	金刚石刀具	用于砂轮成型、修整的工具
尾座相关	D-6	由于是楔形, 所以金刚石不易变形
	LL型 (多连型)	使用了棱柱形状的金金刚石, 不易因金刚石的磨损造成锐度变化
	金刚滚轮	由于金刚石磨损小, 适合批量加工生产。采用CBN砂轮时请务必选用
	NC尾架	130mm行程。加工不同长度工件而不需改变尾架位置时, 可选用
硬质合金顶尖	标准型 MT No.3	
	超长型 MT No.3	砂轮和尾架发生干涉时可选用
	小型 MT No.3	工件被切到顶尖一半的位置, 磨削接近顶尖的外圆等时, 可选用 砂轮和标准顶尖发生干涉时可选用
	伞型 MT No.3	
	中心孔润滑装置	中心孔自动润滑。使用磨削液的原液实施润滑
	中心孔注油定尖	该顶尖为使用中心孔润滑装置的必需品
驱动装置	主轴侧、尾座侧	为了抑制工件和顶尖之间的摩擦所造成的顶尖发热现象及磨损, 特在该顶尖上设计了润滑用的孔。
	顶尖清洗	清洗粘附在主轴侧、尾架侧顶尖外部的磨屑 * 另外需要气控单元
其他	装夹主轴台	顶尖为旋转型顶尖时可选用。可选用于一般的动力卡盘、套爪卡盘 但是, 凸轮锁紧、钳爪卡盘的顶尖为固定顶尖
	工件驱动	
	压块	用螺钉紧固的方式安装好工件, 并用销子固定住V字部, 然后使其旋转 (仅限手动机)
	自动压块	依靠单次操作便可轻松装卸的卡爪
其他	凸轮锁紧卡盘	这种卡爪的形状为楔形, 其卡紧力随工件的旋转产生, 放松动作通过液压完成。
	钳爪卡盘	
	中心架	它是抑制因磨削力造成工件弯曲变形的装置
	自动跟随式砂轮辅助防护罩	在确保即使砂轮因修整而体积变小, 但仍保持安全状态的同时, 防止因忘记调整磨削液喷嘴而造成加工缺陷 * 另外需要气控单元
	砂轮自动平衡器	安装在砂轮轴后部的传感器感应到砂轮和砂轮法兰盘的不平衡所造成的振动后, 平衡器内砝码的位置将自动获得调整, 进而保证平衡
	砂轮平衡支架	需使用平衡轴调整砂轮的静平衡
	平衡轴	用于安装在砂轮法兰盘上进行静平衡调整
	砂轮法兰盘	砂轮和砂轮轴的接合器
	砂轮悬臂起重机	在更换砂轮时使用, 最大承重为220Kg
	自动开关式前防护罩	具备手动按钮、循环连动
	工件落座确认	气动式
	工件吹气	用于干式加工 * 另外需要气控单元
	主轴固定位置停止	
	气控单元	
	工件顶出器	
尾架轴连动型		
独立液压驱动型		
工件托架 (临时放置台)		
固定式 V型块更换式	将准备加工的轴类工件放置到V型块上, 实施夹紧、放松	
调整式	针对多种直径工件, 可支持φ10mm-φ150mm范围内仅调整螺栓直径可实现加工的工件托架	
备用皮带		
主轴台	连接工件主轴电机用的皮带备件	
砂轮箱	连接砂轮轴电机用的皮带备件	
油雾收集器	积存在机床内部的油雾回收装置	
砂轮轴电机	7.5kW	
砂轮线速度		
60m/sec	高速配置	
油温调整器	用于液压油、润滑油的温度管理。推荐寒冷地区安装此配置	
间隔环	用于2个以上砂轮的组合使用	

大隈的CNC装置 OSP-P300G

■标准规格

■轴控制	
机床控制轴	X轴,Z轴联动:2轴 直线轴2轴
主轴控制	1轴、BL电机主轴、S指令4位、恒定线速度 主轴旋转倍率 50~200%
砂轮轴	砂轮轴(变频器控制) 转速(G99模式)SW指令6位、线速度直接指令(G98模式)SW指令6位 砂轮恒定线速度功能(G98) 砂轮轴倍率 50~120% 最高转速设定(G50)、最高线速度设定(G50)
位置检测	OSP型全方位绝对位置检测方式
控制系统数	1系统
进给装置	倍率开关 0~200% 15档 在自动模式下单程序段关闭时的快速进给固定为100%，左列以外的进给为0~200% 15档
单位系设定	0.0001mm(0.1μm)、0.001mm(1μm)、0.01mm、1mm 0.001°、0.01°、1°
最小设定值	0.0001mm(0.1μm) 0.0001°
最大设定值	10进制8位, ±9999.9999mm

■显示、操作功能	
操作/显示面板	15型 XGA TFT彩色液晶面板 触摸屏操作
数据设定功能	可完成原点补偿、砂轮数据、砂轮管理数据、金刚石数据、软限位、卡盘/尾架保护等的设定。
显示功能	当前值、程序、程序段数据、检查数据、报警显示 6个指示灯显示机床的运转状态 (动作中、S、T、M、暂停、程序停止、限位、报警)
OSP WinX	对不需要定点加工现场最适合的视窗操作 操作流程一目了然, 弹出功能显示 利用单键操作, 单触关闭全部视窗 视窗关闭功能
程序编辑功能	画面中显示程序, 可在观看画面的同时在屏幕上编辑 同时编辑同一画面上的两个文件 单触编辑(只要按一下键就能编辑正在选择的加工程序、不必指定文件名、光标自动移动到执行中的程序) 指定范围复制、删除、粘贴 追加文件 编辑指针的移动(最前、最后、指定行数) 程序号排列 WIN应用软件编辑功能(使用notepad, 可编辑超过2MB的大容量程序)
文件名索引显示	同时显示同一画面的两个文件名索引 排序(文件名、制作日期、大小)
程序操作	程序的复制、重命名、删除、保护、校验 存储器初始化、格式 存储器剩余空间显示(附带饼图) 分层目录操作
调度程序	指定多个程序的执行顺序
程序选择	在多种已登录的程序中选出加工所需的程序
选择工件(分度程序)	可通过将加工工件所需程序录入到分度程序, 实现一次选择。 (a) 磨削循环、(b) 砂轮修整循环
定序编号查找	程序将一直运行到指定的序列号。
定序复归	复位至指定的定序后, 从复位点重新开始自动运行
手动分度	在自动运转中可实现手动操作。可自动复位至插入点
PLC监视器	支持机床停止时的保养作业 梯形图显示、数据跟踪等
参数输出	参数的文件输出, 确认
■简单操作	
在1个画面上操作	在同一画面完成一系列的作业
刀具信息管理功能	在同一画面管理各砂轮的补偿、寿命等信息
简单原点设定功能	工件原点、金刚石原点的自动运算设定功能
机床操作面板	实现了简单机床操作

■编程	
基本插补功能	直线插补、圆弧插补
坐标系	工件坐标(G11 X轴、Z轴) / 砂轮坐标(G12 U轴、W轴)
刀具功能	砂轮数据(砂轮补偿、砂轮尺寸) 80组 金刚石数据(顶端坐标)最多 9组
计算砂轮数据指令	修整后自动计算砂轮尺寸, 更新砂轮数据
磨削固定循环	支持以下固定循环: (a)磨削固定循环 内(外)圆深磨、 (b)磨削固定循环 内(外)圆端面(圆锥)混合深磨、 (c)磨削固定循环 端面深磨、 (d)磨削固定循环 内(外)圆端面同步深磨、 (e)磨削固定循环 平行横磨 内(外)圆、端面、 (f)磨削固定循环 圆锥横磨内(外)圆、端面 支持以下轮廓磨削: (a)执行仿形轮廓、(b)执行成形轮廓磨削
修整固定循环	支持以下固定循环: (a)砂轮修整固定循环 内(外)圆磨削砂轮外周 (b)砂轮修整固定循环 内(外)圆磨削砂轮左端面、 (c)砂轮修整固定循环 内(外)圆磨削砂轮右端面、 (d)砂轮修整固定循环 端面磨削砂轮、 (e)砂轮修整固定循环 角度砂轮左端面 / 外周同步 (但是,仅限于角度砂轮)
mm/rev和mm/min并用编程	G95, G94 进给速度单位: mm/rev和mm/min并用
倒角、角R	向程序发出画面上的倒角、角R指令
圆弧半径指定	只需指定半径L及终点X、Z(U、W)即可完成圆弧补偿
锥角指定	通过指定从X(U)或Z(W)的终点和始点的角度, 可实现锥度插补
用户任务2	子程序、函数运算、逻辑运算 可进行SIN、COS、TAN等函数演算和逻辑演算 可使用CALL语言、RTS语言、MODIN语言和MODOUT语言
原点偏移	根据G代码进行原点补偿的计算、移动
原始位置功能	定位于HP参数设定位置(8组)
■程序容量	
程序存储容量	确保2Gbyte以上
运行缓冲容量	2Mbyte
■加工管理功能	
加工业绩的统计与显示	根据所选择的主程序, 统计、显示加工进行的情况
运转业绩的统计与显示	统计、显示机床的运转时间(通电时间、研削时间等) 输入未运转的理由
运转履历的统计与显示	用时间表合计、表示机床的运转状况
故障信息的统计与显示	自动统计报警履历等故障对策所必需的数据
业绩信息、故障信息的文件输出	向文件输出加工业绩、运转业绩、运转履历、故障信息
■监控功能	
NC运转监视器	显示磨削负载 磨削过载检测功能(显示电流(安培)) 间隙消除功能(显示电流(安培))
卡盘防护区	根据卡盘形状, 设定砂轮禁止进入的区域
尾架轴防护区	根据尾架轴形状, 设定砂轮禁止进入的区域
■外部输入输出、通信功能	
Ethernet接口	Ethernet(1000Mbps)
USB接口	USB2.0 接口 2CH
RS232C接口	RS232C 接口(不包含电线)
■网络功能	
浏览器功能	配置浏览器
■高速、高精度功能	
Hi-G控制	对应马达转速-扭矩特性的加减速定位
下降控制	
可变量空转补偿	对移动方向反转时的盲区、弹性变形进行补偿
■袖珍手册功能(帮助功能)	
编程帮助	介绍指令加工程序的G代码、M代码
报警帮助	在发生报警时介绍报警内容和排除方法
操作帮助	显示与画面相应的菜单 可从菜单选择有关操作步骤的说明
■其他	
省电功能	在规定时间内机床未起动机, 直接进入省电状态 砂轮转换为低速旋转(仅限外圆磨床)、 关闭油雾收集器、关闭画面显示

*Ethernet是美国XEROX公司的注册商标。

■I-GAP+ (特殊规格)

对话操作优化了编程功能, 使制作有效的加工程序和直观的加工操作变为现实。

●表格编程功能

通过画面输入加工内容, 不考虑GM码即可创建磨削加工所需的砂轮止振、砂轮修整和磨削的各种程序。



砂轮修整程序编制表



磨削程序编制表



快速磨削功能

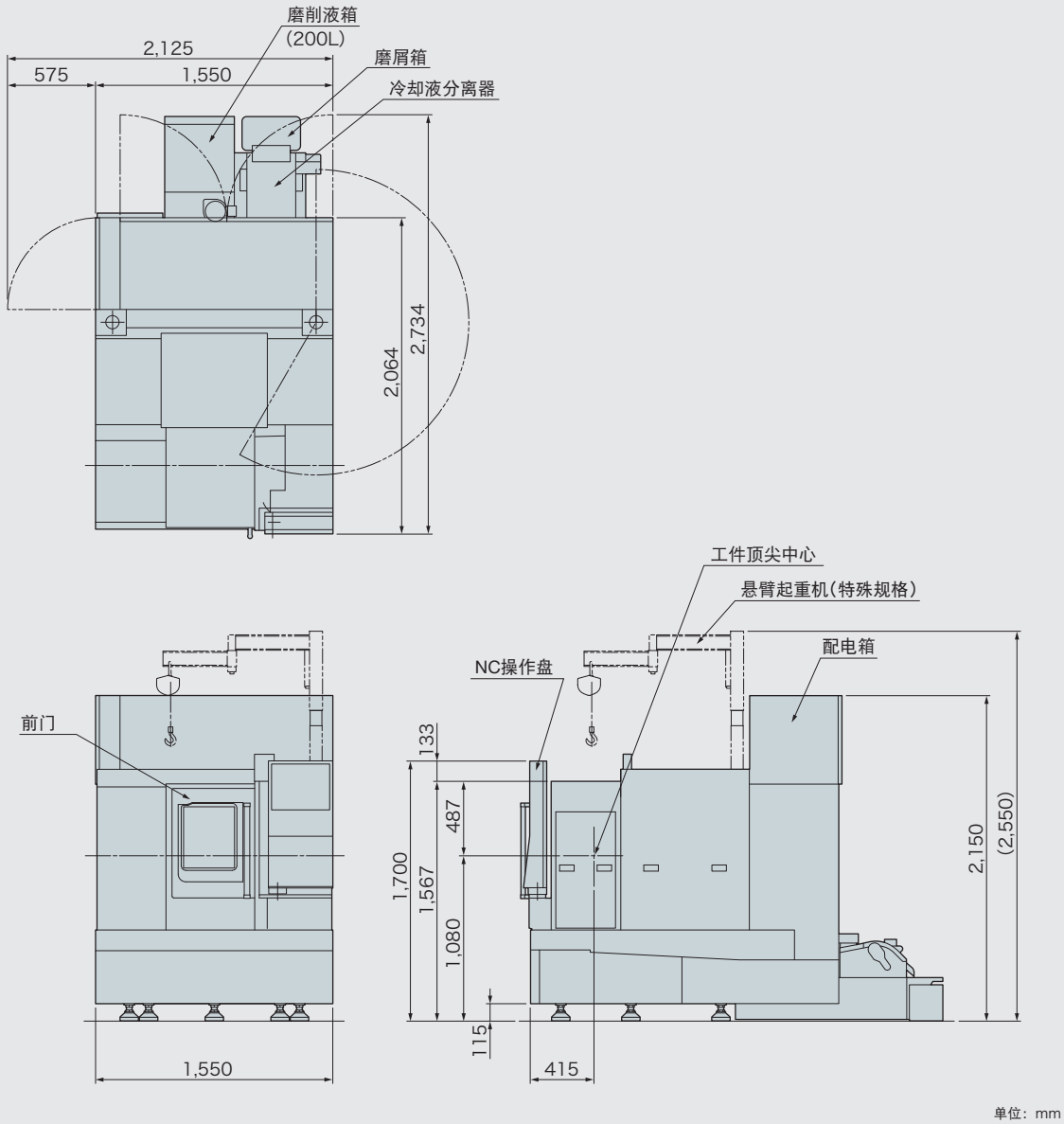
■特殊规格

特殊规格	NML		3D		I-GAP	
	E	D	E	D	E	D
对话功能						
I-GAP+					●	●
编程						
英寸、毫米设定单位转换						
用户任务2					●	●
子程序、函数运算、逻辑运算					●	●
配备输入输出端子					●	●
共用变量						
标准200组						
可编程信息功能					●	●
监控功能						
实时3维模拟功能					●	●
3层式状态					●	●
B型					●	●
指示灯					●	●
C型					●	●
作业完成灯						
黄色旋转灯						
报警灯						
红色旋转灯						
NC运转监视器					●	●
工件计数器						
6位, 可复位						
8位, 可 / 不可复位						
累计运转表						
电源ON 可复位						
主轴旋转 可/不可复位						
自动旋转 可/不可复位						
显示砂轮更换时间					●	●
循环时间超时校验					●	●
显示砂轮更换预警					●	●
测量功能						
定位器						
砂轮箱安装						
工作台安装						
外部输入输出通信						
RS232C 接口						
(增加2通道, 1通道为标准装备)						
DNC连接					●	●
DNC-T1					●	●
DNC-T3					●	●
增设USB						
可以增加2个端口						

特殊规格	NML		3D		I-GAP	
	E	D	E	D	E	D
自动化功能						
主轴固定位置停止						
电气式						
接近开关式						
电源自动切断						
加工完成、报警						
同上+外部指令						
预热运转功能						
选择外部工件						
旋转开关式 8种						
数字开关式 99种						
外部指令 BCD2位						
外部指令 BCD4位						
大隈公司制机器人、机械手I/F(内置型)						
大隈公司制机器人、机械手I/F(独立型)						
其他公司制						
OKUMA标准、B规格						
机械手						
OKUMA标准、C配置						
装料器I/F						
用户指定						
装料中修整砂轮						
缩短循环时间功能					●	●
其他						
预备M编码						
2组						
4组						
可实现程序停止中的装卡/尾架轴操作						
砂轮自动成形					●	●
紧急开关复位功能					●	●

* NML: 标准组件 3D: 逼真3维模拟 E: 经济型 D: 豪华型

GPW/GAW series
规格图



深圳思诚资源科技有限公司
SHENZHEN SCZY TECHNOLOGY CO.,LTD.

电话/Tel: 0769-22186189

网址/Web: www.sczy.com

邮箱/E-mail: sales@sczy.com

地址/Adr: 广东省东莞市长安镇长青南路1号万科中心1906



微信公众平台

在使用本公司产品时,请预先阅读操作说明书并仔细阅读“安全注意事项”以及“产品”上标注的有关安全事项。

● 随产品的改进,机床性能、规格可能有变化。
Pub.No.GPW/GAW series /W/GAW series-C-(2a)-200 (Nov. 2015)