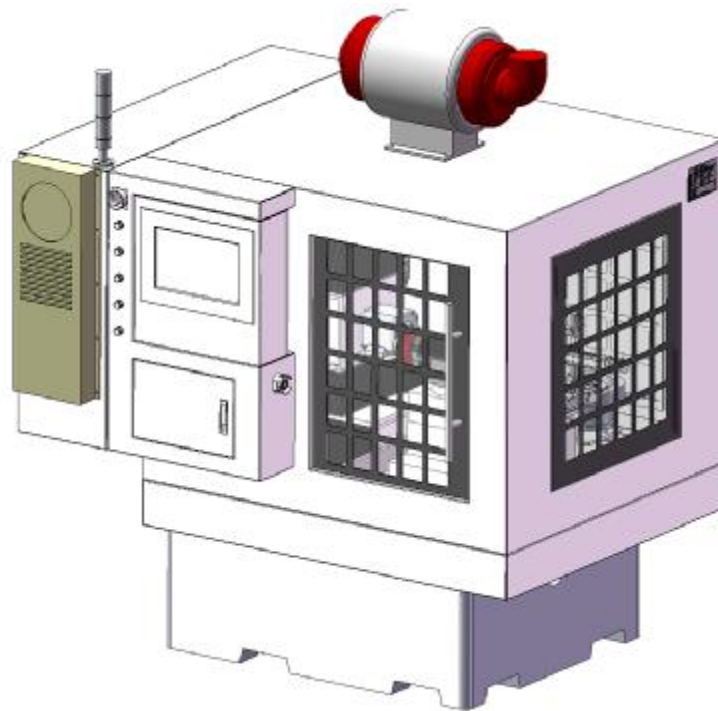




自动上下料刀具磨床 技术规格书



1. 概述

1.1 用途

具备自动上下料功能的五轴刀具磨床，为客户订制开发用于磨削直径1.6mm、长度20mm的专用刀具。

1.2 型号定义

定位型号为YC-PTG300，YC为Yunco字母代表，PTG为Precision Tool Grinding中每个单词第一个字母，300代表磨床中最长直线轴行程为300mm。

2. 规格说明

2.1 设备配置

2.1.1 机械系统

1	花岗岩平台	1套	含花岗岩底座和B轴、砂轮主轴安装底座，采用天然花岗岩制作，精度高，结构稳定好；
2	外观模块	1套	外观钣金包装及内部功能区域隔离防护，耐热涂漆处理，在满足刀具磨削工艺要求前提下提供良好的安全防护能力；
3	X轴	1套	为独立模块，采用花岗岩底座支撑、精密机械导轨导向、精密丝杠传动、高性能伺服电机驱动、手风琴防护、滑块和丝母座自润滑、限位和防撞开关动作准确灵敏；
4	Y轴	1套	为独立模块，采用花岗岩底座支撑、精密机械导轨导向、精密丝杠传动、高性能伺服电机驱动、手风琴防护、滑块和丝母座自润滑、限位和防撞开关动作准确灵敏；
5	Z轴	1套	为独立模块，采用花岗岩底座支撑、精密机械导轨导向、精密丝杠传动、高性能伺服电机驱动、手风琴防护、滑块和丝母座自润滑、限位和防撞开关动作准确灵敏；
6	A轴	1套	为独立模块，采用直接驱动旋转电机，带圆光栅尺提供位置反馈，通过精确气动控制精密弹簧夹头开合动作，实现带动磨削过程中刀具棒料精密旋转、上下料过程中自动控制夹头开合动作以及为刀具棒料提供端部定位等功能；

7	B轴	1套	为独立模块，采用直接驱动旋转电机，外部钣金防护，配置有砂轮主轴安装座；
8	砂轮主轴	1套	采用精密高速磨床用主轴；
9	自动上下料模块	1套	为独立模块，采用精密振动盘实现棒料自动排序，通过精密导轨导向和气缸控制的拉杆模块90度换向，3自由度机械手、1自由度机械臂以及平行气钳等实现刀具棒料的自动上下料；
10	自润滑系统	1套	为3个直线轴上使用的滑块、丝母座提供自润滑油；

2.1.2 电控系统

1	加工轴系电控系统	1套	采用台湾新代数控系统，实现对X轴、Y轴、Z轴、A轴、B轴、砂轮主轴以及自润滑系统、磨削喷油系统等自动控制，并可兼容上下料模块的控制系统，对整机进行一体式控制；
2	上下料模块电控系统	1套	为独立模块，采用三菱PLC控制系统实现对自动上下料模块的振动盘、气缸、三轴机械手、机械臂、平行气钳等自动控制，通过标准接口接入整机电控系统，受整机电控系统控制；
3	气动系统	1套	配置压缩空气过滤系统及传送系统所需的所有元件，主要含气动三联件、气管、接头、气压表等；
4	工作灯	1套	工作区域照明采用防水型LED灯；
5	工艺辅助系统	1套	主要包含油雾吸收器、热交换器、磨削喷油系统等工艺辅助功能件；

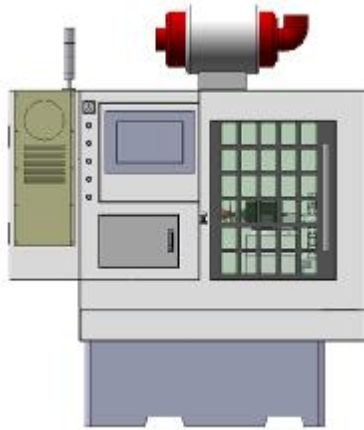
2.1.3 加工工具

1	砂轮	1套	包含磨削刀具棒料所需的各类砂轮；
2	机床辅助工具	1套	包含辅助工装、拆装工具等；

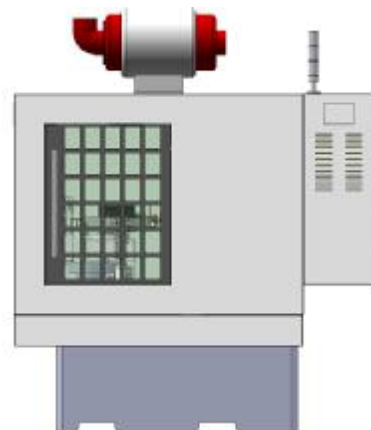
2.1.4 软件系统

1	刀具磨削加工软件	1套	包含新代数控系统所配置的下位机软件和专用于刀具磨削的加工软件（上位机软件）；
2	自动上下料控制软件	1套	包含自动上下料模块动作控制软件；

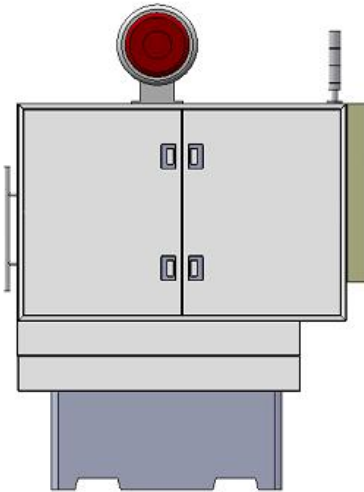
2.1.5 方案展示图



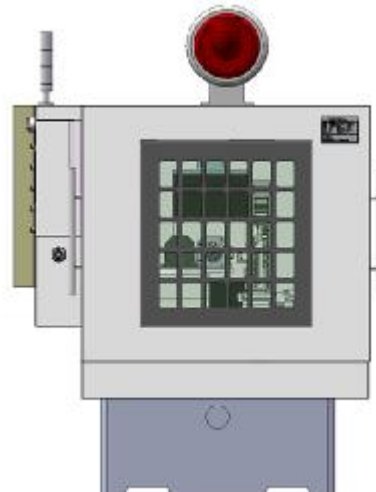
前视图



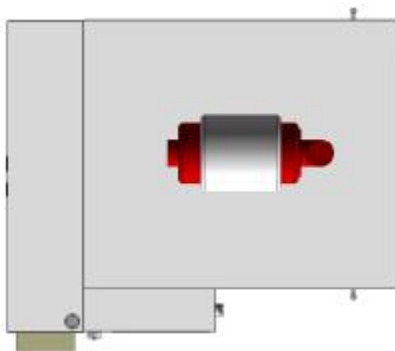
后视图



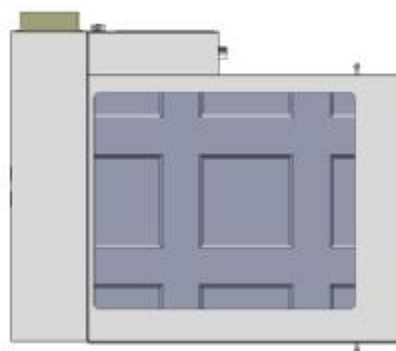
左视图



右视图



俯视图



仰视图

2.2 设备技术指标

2.2.1 主要技术指标

项目	规格	备注
A. X轴模块	1、功能：带动Y轴、Z轴、A轴等左右运动；	采用花岗岩底座支撑；



	<p>2、技术指标如下：</p> <p>1) 行程：200mm；</p> <p>2) 最大空载运行速度：100mm/s；</p> <p>3) 负载能力：约200Kg；</p> <p>4) 导程：5mm；</p> <p>5) 定位精度：±8um；</p> <p>6) 重复定位精度：±5um；</p> <p>7) 丝杠直径：32mm；</p> <p>8) 导轨截面尺寸：30mm；</p> <p>9) 电机：安川0.75Kw；</p> <p>10) 底座材料：天然花岗岩；</p> <p>11) 动板材料：调质处理45#；</p>	<p>精密机械导轨导向；</p> <p>精密丝杠传动；</p> <p>高性能伺服电机驱动；</p> <p>手风琴防护；</p> <p>滑块和丝母座自润滑；</p> <p>限位和防撞开关动作准确灵敏；</p>
B. Y轴模块	<p>1、功能：带动Z轴、A轴等前后运动；</p> <p>2、技术指标如下：</p> <p>1) 行程：300mm；</p> <p>2) 最大空载运行速度：100mm/s；</p> <p>3) 负载能力：约150Kg；</p> <p>4) 导程：5mm；</p> <p>5) 定位精度：±8um；</p> <p>6) 重复定位精度：±5um；</p> <p>7) 丝杠直径：32mm；</p> <p>8) 导轨截面尺寸：30mm；</p> <p>9) 电机：安川0.75Kw；</p> <p>10) 底座材料：天然花岗岩；</p> <p>11) 动板材料：调质处理45#；</p>	<p>采用花岗岩底座支撑；</p> <p>精密机械导轨导向；</p> <p>精密丝杠传动；</p> <p>高性能伺服电机驱动；</p> <p>手风琴防护；</p> <p>滑块和丝母座自润滑；</p> <p>限位和防撞开关动作准确灵敏；</p>
C. Z轴模块	<p>1、功能：带动A轴等上下运动；</p> <p>2、技术指标如下：</p> <p>1) 行程：200mm；</p> <p>2) 最大空载运行速度：100mm/s；</p> <p>3) 负载能力：约50Kg；</p> <p>4) 导程：5mm；</p> <p>5) 定位精度：±8um；</p> <p>6) 重复定位精度：±5um；</p> <p>7) 丝杠直径：20mm；</p> <p>8) 导轨截面尺寸：25mm；</p> <p>9) 电机：安川0.75Kw；</p> <p>10) 底座材料：天然花岗岩；</p> <p>11) 动板材料：调质处理45#；</p>	<p>采用花岗岩底座支撑；</p> <p>精密机械导轨导向；</p> <p>精密丝杠传动；</p> <p>高性能伺服电机驱动；</p> <p>手风琴防护；</p> <p>滑块和丝母座自润滑；</p> <p>限位和防撞开关动作准确灵敏；</p>
D. A轴	<p>1) 行程：360° 连续；</p> <p>2) 最大空载运行速度：500rpm；</p> <p>3) 定位精度：±15arcsec；</p> <p>4) 重复定位精度：±4arcsec；</p> <p>5) 夹持棒料直径范围：0.5~5mm；</p>	



E. B轴	1) 行程: $-30^{\circ} \sim 100^{\circ}$ 连续; 2) 最大空载运行速度: 500rpm; 3) 定位精度: $\pm 15\text{arcsec}$; 4) 重复定位精度: $\pm 4\text{arcsec}$;	
F. 砂轮主轴	暂略。	
G. 自动上下料模块	U轴: 带动V轴、W轴、机械臂、平行气钳前后移动; V轴: 带动W轴、机械臂、平行气钳上下移动; W轴: 带动机械臂、平行气钳左右移动; 机械臂: 带动平行气钳在 0° 与 90° 之间切换位置; 平行气钳: 做开合动作; 整体满足刀具棒料自动上下料功能, 输送棒料的频率为5s/个;	
H. 电气参数	供气: 最大0.8Mpa; 电源: 电压: 交流220V $\pm 10\%$; 电流: AC 25A (主断路器); 频率: 50Hz\60Hz; 电功耗: 3.5Kw; 外部接口: 总电源接口、接地接口、压缩空气进气接口等;	
I. 外壳	外壳: 钣金喷漆; 颜色: 根据客户需求制定颜色;	
J. 备品	1) 1.6mm孔径弹簧夹头;	
K. 总体尺寸及重量	L*W*H: 1800mmx1435mmx1800mm; 重量: 约4000Kg;	

2.2.2 其它配套要求

电 源	电源线10m \times 1条;
空缩空气	气压: 0.8Mpa; 管径: 6mm高压气管; 流量: 10L/S; 其它: 气体需无油, 干燥;
地面承重量	1000Kg/m ² ;
环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)	23 \pm 3;
环境湿度 (RH)	20%~80%RH;

2.3 设备安全

使用设备前，请贵公司配合完成以下安全工作：

- 1) 选定设备的管理责任人；
- 2) 选定及管理设备的放置区域；
- 3) 对设备负责人进行安全教育、实施健康管理；

2.4 使用环境

1) 环境温度和湿度

周围温度：20~26℃；

温度变化率：Max 2℃/hour；

相对湿度：20%~80%；

2) 放置地点

符合地面承重要求。

3) 电气噪声相关

放置地点周围没有高频及产生高噪音的设备。

放置地点周围没有可传递高频或噪音的配线及结构。

放置地点周围没有对电子机械有影响的高频信号及噪音。

4) 振动

放置设备的区域无感知振动。

3. 调试. 试运行. 验收

3.1 调试. 试运行及验收

YC-PTG300在试运行调试结束后，15天内由贵公司责任人到场验机，对设备的性能、功能等进行检查，确认本设备为根据与贵公司所达成之相关规格一致。但是，在验收过程中，若发生贵公司欲改变设备结构、或出现麻烦等情况，则可能发生交

货期变更或追加报价等情况，敬请知悉。

有关验收事项，请参照附属之验收规格。

3.2 操作培训

在贵公司现场对操作人员及维修人员等进行设备的操作及日常维护等方面的培训，参加培训人员数量为2名，其中包括1名操作员，1名维修员。培训内容包括刀具加工工艺说明、设备构造、设备日常保养、和简单故障排除等。

3.3 定期点检与维护(有偿服务)

本公司从交货时起每年1次对该设备进行检查。检查时对需要更换的消耗品进行更换。

3.4 保修

1) 保修期限

该设备免费保修期为12个月，从双方签订验收证书之日开始计算，由卖方派遣工程师提供售后服务。

在保修期外，卖方根据用户维修要求以收费方式提供维修服务和技术支援。

2) 保修内容

我公司对设备在贵公司按照操作说明书上所记述之相关事项、条件进行恰当的保修管理及正确运行的情况下能够备正常运转。

3) 保修内容以外事项

- A) 本公司设备与贵公司相关配套(供给电源、供给气等)连接不畅；
- B) 因保修管理不完善、未进行正确操作，导致部件或设备整体损坏；
- C) 进行所定规格之外的产品加工；
- D) 在未经本公司同意的情况下，对本设备进行改造；

E) 由地震、火灾、洪水、雷电等不可抗力因素，对设备造成的损害；

F) 其它非本公司责任所造成的损害：

本公司对贵公司的生产损失、其他资产的损失以及人身伤害等间接损伤，概不负责。

G) 未能及时进行项目3.3项的定期点检。

4) 设备故障相关

如发生故障，请及时与我公司联系，我公司将按照以下规定给予处理：

A) 接到相关信息后，两小时内给予响应；

B) 江苏省内及周边省份，8小时内到达现场；

C) 其它省份24小时内到达现场；

D) 如需要跟换相关部件，另行协商；

4. 交机

4.1 交机范围

No.	主要作业项目	贵公司	我公司
1	交机设备准备		√
2	安装设备用基础工程	√	
3	电气初端由贵公司承担设备间的配线	√	
4	接地、埋设工程（单独接地、C种接地）	√	
5	初端压缩空气配管工程	√	
6	交机设备间的电器配线、配管工程		√
7	交机工程		√
8	运输、搬运		√
9	操作说明及培训		√
10	向本系统控制设备的动力电源、接地供给配线工程	√	
11	向本系统的空气源供给配管工程	√	
12	发货后的保修点检、修理作业、调整作业		√

注：上述记载事项为依据规格磋商结果制作而成。如发生规格变更、规格追加，则经磋商后另行提供报价，敬请知悉。

4.2 交货地点及条件

贵公司负责从货车上搬下并运送至放置场所。

相关调试工作由本公司完成。

4.3 最终提供文献

- 1) 完成结构图：2部（普通纸）
- 2) 消耗品清单：2部（普通纸）
- 3) 电气图纸：2部（普通纸）
- 4) 操作说明书：2部（普通纸）

5. 其它

- 1) 有关本规格书之未尽事宜，另行商量解决。
- 2) 实验用之样品由贵公司无偿提供。

<http://www.cabr.com.cn/> 中国建筑科学研究院

<http://www.chinabee.com> 建筑环境与节能研究院

<http://www.emcso.com/> 环境测控优化研究中心

<http://www.shcabr.com/> 上海天河环境技术有限公司（环能院上海办事处）