



天润精机

严
细
创
新
突
破
精
诚
精
益
精
品



天润精密机床研发中心

Tianrun Precision Machine Tool R&D Center

天润精机简介

天润精密数控机床研发中心简称天润精机，是天润曲轴股份有限公司设备制造及重大技改项目的技术核心，是一支实战型研发团队，主要从事机床设计、研发、调试及设备引进等工作。多年来一直贴近天润生产现场，研制出多种经济实用的高性能数控机床。天润精机是天润曲轴引进国外 KW 曲轴铸造线，大众轿车曲轴线、罗孚轿车曲轴线、潍柴重卡曲轴线、东风康明斯重卡曲轴线、锻造曲轴线、热处理生产线等重大技改项目的技术骨干和核心力量，可独立承接机床研发制造及安装调试工作。

在鞠传华总经理带领下该团队不断吸收消化国外先进技术，对曲轴设备制造有创新设计理念和丰富的实践经验，有制造六缸曲轴加工线整线能力。经过多年的努力，产品精度、效率、稳定性达到国外同类水平，但价格远低于国外。主要产品有数控曲轴主轴颈/连杆颈磨床、数控曲轴 CBN 随动磨床、数控曲轴内铣床、数控曲轴砂带抛光机床、曲轴法兰孔加工中心、微量润滑油孔钻削机床、数控曲轴轴颈铣床。现已交付投产的 80 多台机床运转良好，深得潍柴、康明斯、菲亚特、上柴及重汽集团等配套厂家好评。其中，曲轴法兰孔加工中心、微量润滑油孔钻削机床、数控曲轴轴颈铣床经长期使用验证，设备精度高、稳定性强，能够替代同类进口设备，并获公司重大贡献奖。船用曲轴轴颈磨床（3 米）、液压自定心夹具获公司技术创新奖。开发的 CBN 随动磨床现已下线，随动技术的掌握将为客户提供更好更广的合作平台。

公司决定自 2013 年起，天润精密数控机床研发中心对外开放承接高端数控机床制造业务，秉承“严细、创新、突破、精诚、精益、精品”的经营宗旨，坚持诚信为本、服务周到、提供精品的理念。在为天润曲轴提供高端机床的基础上，竭诚为国内外用户提供整套机床和关键零部件的配套供应、生产线自动化改造服务。

欢迎国内外客户来洽谈业务，指导工作！

单位名称：天润曲轴股份有限公司 精密机床研发中心
联系方式：18660331989、0631-8982189（鞠传华）、18660318455、0631-8982149（李海刚）

◆◆◆ 数控曲轴主轴颈磨床 TRMZ3000×600、TRMZ1500×400



TRMZ3000×600 数控曲轴主轴颈磨床



TRMZ1500×400 数控曲轴主轴颈磨床

产品简介

数控曲轴主轴颈磨床是引进国外先进技术，能与国外同类主轴颈磨床相媲美。具有切削力强、高精度、高柔性、高效率、稳定性好的特点，完成曲轴主轴颈轴肩侧面、圆角及轴颈精磨加工。主要应用于汽车、船舶行业。

该磨床采用西门子控制系统(840Dsl 或其他数控系统)，主要由 X 轴/Z 轴/C 轴伺服电机、减速机、滚珠丝杠、静压卸荷导轨、INA 圆柱滚子直线导轨、修整系统，伺服中心架、轴向对刀仪和轴颈量仪、液压系统(主要为台湾朝田产品)、过滤系统(采用烟台博森或新宇产品)等组成。在加工过程中，利用 Marposs P7 测量系统完成轴颈测量、Marposs Unimar 对刀仪完成曲轴轴向测量，并通过 P7 显示屏可实时监控生产过程中测量的数据。

主要技术参数

项目	单位	数控曲轴主轴颈磨床产品系列	
		TRMZ3000×600	TRMZ1500×400
加工长度范围	mm	1300~3000	800~1500
最大回转直径	mm	Φ600	Φ400
加工工件直径	mm	Φ80~Φ200	Φ70~Φ130
工件最大重量	Kg	600	200
砂轮规格 (刚玉砂轮)	mm	1200(1100)×305×(60~150)	1100×305×(30~65)
砂轮最高线速度	m/sec	50	50
机床装机总功率	Kw	75	55
加工节拍	min	45~70 (加工六缸中重卡曲轴/船轴)	21~30 (加工六缸中重卡曲轴)
轴颈圆度	mm	0.008	0.0045
轴颈圆柱度	mm	0.008	0.0055
轴颈直线度	mm	0.005	0.0025
表面粗糙度	μm	≤Ra0.63	≤Ra0.63
机床总质量	Kg	28000	18500
主机外形尺寸	mm	9360×3380×1960	5700×3380×1960

◆◆◆ 数控曲轴连杆颈磨床 TRML3000x650、TRML1500x560



TRML3000x650 数控曲轴连杆颈磨床



TRML1500x560 数控曲轴连杆颈磨床

产品简介

数控曲轴连杆颈磨床是引进国外先进技术，针对曲轴连杆颈轴肩侧面、圆角及轴颈外圆精磨加工而研制开发。该磨床能与国外同类连杆颈磨床相媲美，具有切削力强、高精度、高柔性、高效率、稳定性好的特点，主要应用于汽车、船舶行业，已在高端产品生产线上使用多年。

该连杆磨床采用西门子数控系统(840Dsl 或其他数控系统)，主要由 X 轴/Z 轴伺服电机、减速机、滚珠丝杠、直线导轨/静压卸荷导轨进给系统、C 轴机械同步回转系统(可采用同步杠或伺服电机同步两种方式)、工件液压自动分度机构、液压自动定位夹紧胎具、数控修整器(金刚石刀片)、伺服中心架、轴向对刀仪(Marposs Unimar 对刀仪)、轴颈量仪(Marposs P7 测量系统)、液压系统(台湾朝田产品、气动 SMC 产品)、冷却过滤系统(烟台博森或新宇产品)等组成。如果客户对机床有任何疑问，欢迎向我公司咨询，天润精机将予以核对，给您一个满意的答复。

主要技术参数

项 目	单位	数控曲轴连杆颈磨床产品系列	
		TRML3000x650	TRML1500x560
加工长度范围	mm	1500~3000	800~1500
最大回转直径	mm	Φ650	Φ560
加工工件直径	mm	Φ200 以内	Φ80~130
加工工件中心距	mm	R60~115	R45~75,R60~90
工件最大重量	Kg	600	200
砂轮规格(刚玉砂轮)	mm	1100(1200)×305×(60~150)	1100×305×(30~65)
砂轮最高线速度	m/sec	50	50
机床装机总功率	Kw	75	52
加工节拍	min	45~90 (加工六缸中重卡曲轴/船轴)	18~24 (加工六缸中重卡曲轴)
轴颈圆度	mm	0.008	0.0045
轴颈圆柱度	mm	0.008	0.0055
轴颈直线度	mm	0.005	0.0025
相位角	分	±15	±15
表面粗糙度	μm	≤Ra0.63	≤Ra0.63
机床总质量	Kg	32000	18500
主机外形尺寸	mm	10600×3380×1960	6700×3380×1960

◆◆◆ 曲轴内铣机床 STXC36150A



STXC36150A 曲轴内铣机床



STXC36150A 曲轴内铣机床刀盘、夹具

产品简介

数控曲轴内铣床是天润精机吸收国外先进技术自主研发的典型成功案例。针对汽车曲轴主轴颈或连杆颈半精加工而研制开发的切削力强、高精度、高柔性、高效率、稳定性好、自动化程度高的数控机床，填补了我国同类大型铣床的空白。主要应用于汽车行业。

该铣床采用西门子控制系统(840Dsl 或其他数控系统)，共六个伺服轴。通过 CNC 控制完成三轴差补运动，可实时显示刀盘运动轨迹及在线逻辑诊断功能。可存储多产品加工程序，并根据负载量调整加工进给量，满足产品多样化的需求。该铣床具有双刀盘结构、三爪自定心液压卡盘自动夹具、十字滑台、铣削龙门、头尾架、滑动导轨(进口 GCr15 中频淬火镶钢导轨)、自定心中心架、双导程精密蜗轮蜗杆减速机、重载锁紧螺母(SPEITH)、胀紧联轴器(STÜWE)、精密轴承(INA 和 SKF)、平衡油缸(PARKER)、中心架夹紧油缸(PARKER)、液压系统(EATON-VICKERS 产品并配置恒温油冷空调)、润滑元件(南京贝奇尔)、排屑系统(烟台博森永磁排屑机)。机床采用海德汉绝对值光栅尺闭环控制，保证传动系统高精度和大承载力。

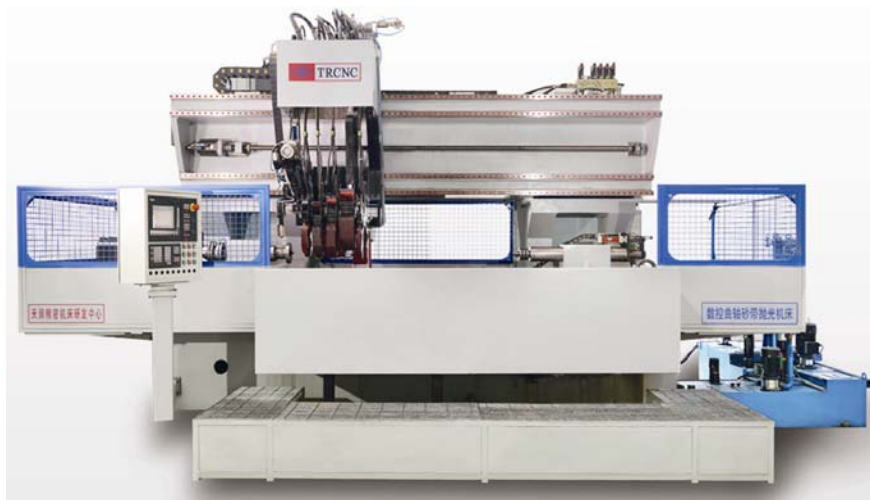
主要技术参数

项 目	单 位	曲轴内铣机床产品系列
		STXC36150A
加工件中心高	mm	1300mm
最大工件加工直径	mm	60~φ340
最大工件铣削长度范围	mm	1500
夹具最大夹持工件直径	mm	φ185
中心距加工范围	mm	R0~100
X 轴方向最大行程	mm	±220
Y 轴方向最大行程	mm	±220
Z 轴方向最大行程	mm	1500mm
Z 轴方向最大移动速度	m/min	10m/min
X、Y 轴方向最大移动速度	m/min	0~5m/min
主机外形尺寸	mm	5700×2800×2700
机床重量	mm	28 吨
机床装机容量	mm	140kW
加工节拍	min	6.5~8.5 (加工六缸中重卡曲轴)
轴颈圆度	mm	0.10
样板偏差	mm	±0.06
相位角	分	±15
表面粗糙度	μm	≤Ra1.6

◆◆◆ 数控曲轴立式砂带抛光机 LPA1500、LPA3500



LPA1500 数控曲轴立式砂带抛光机



LPA3500 数控曲轴立式砂带抛光机

产品简介

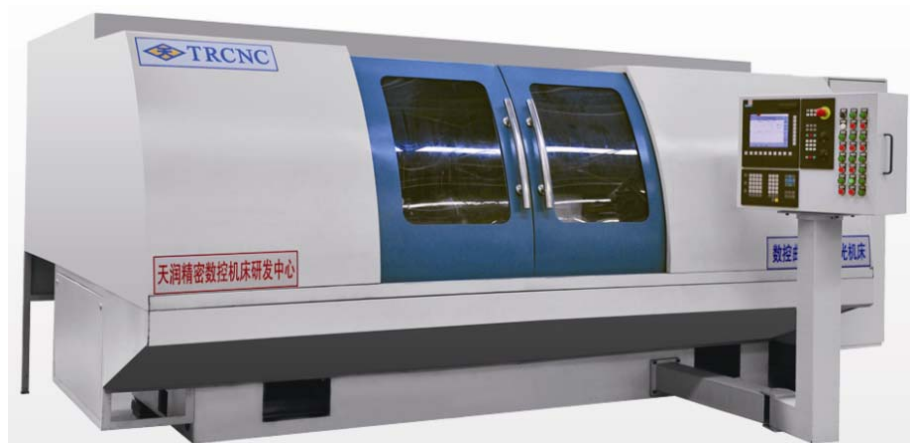
数控曲轴立式砂带抛光机是在吸收国外先进抛光技术的基础上，为超精曲轴表面加工设备，自主研发的高柔性抛光机，可改善零件的表面摩擦性能，是解决网纹、振纹的理想机床。

该机床控制系统采用西门子数控系统(828D 或其他数控系统)，所有电机、减速机和驱动系统、低压元器件均采用原装西门子元器件。配合滚珠丝杠(台湾上银)、直线导轨(台湾上银)、液压缸、液压马达、液压元件(进口阿托斯)、气动元件(SMC)、润滑单元(南京贝奇尔)、过滤系统(烟台博森) 等可实现手动和自动快速切换操作，全自动实现上下料、工件移位、抛光臂松夹、工件回转、恒振幅摆动、自动卷带、涨紧及收带等动作，各个动作和抛光次数、抛光方向均可调实现真正意义上的高柔性。机床采用半防护外护罩，气缸自动开关门，预留机械手上下料接口。

主要技术参数

项 目	单位	数控曲轴立式砂带抛光机产品系列	
		LPA1500	LPA3500
最大工件长度	mm	400~1500	1500~3500
最大工件回转直径	mm	Φ400	Φ450
工件转速	r/min	0~150	0~150
主轴振动频率	Hz	0~200	0~200
主轴振幅范围	mm	0~6	0~6
最大抛光轴颈	mm	Φ150	Φ220
最大工件承载重量	Kg	200	1500
加工节拍	min	8(加工六缸中重卡曲轴)	20~30(加工六缸中重卡曲轴)
表面粗糙度	μm	≤Ra0.2~0.4	≤Ra0.2~0.4
总装机容量	KW	22	30
机床总质量	Kg	12000	20000
外形尺寸(长×宽×高)	mm	3600*4000*3200	4600*4000*3200

◆◆◆ 数控曲轴卧式砂带抛光机 PQZ1200



PQZ1200 全自动卧式抛光机床



PQZ1200 全自动卧式抛光机床——工作状态

产品简介

数控曲轴卧式砂带抛光机床是针对汽车和船舶行业中曲轴主轴颈、连杆颈及大小头轴颈外圆、圆角及止推轴颈侧面精加工而研发的高精度、高柔性、高效率、稳定性好的数控机床，同立式抛光机一样是解决振纹的理想机床。

机床配置及功能

该机床采用西门子控制系统(828D 或其他数控系统), 操作简单且系统稳定可靠。机床部件均采用品牌产品: 液压元件(台湾朝田或登胜)、气动元件(SMC)、滚珠丝杠和直线导轨(台湾上银)、润滑单元(南京贝奇尔)、低压电器(西门子、巴鲁夫)等。该机床共配置 15 个抛光臂单元(其中一个为止推面抛光臂单元), 抛光臂的张和夹由液压缸控制, 可根据不同产品来灵活调整抛光臂单元间轴向位置。机床可全自动实现上下料、工件移位、抛光臂松夹、工件回转、恒振幅摆动、自动卷带、涨紧及收带等动作, 抛光后工件表面粗糙度一般在 Ra0.2~0.4。控制柜表面静电喷涂处理, 防护等级 IP67, 带空气恒温调节器。主机采用整体外护罩, 气缸自动开关门, 预留机械手上下料接口。

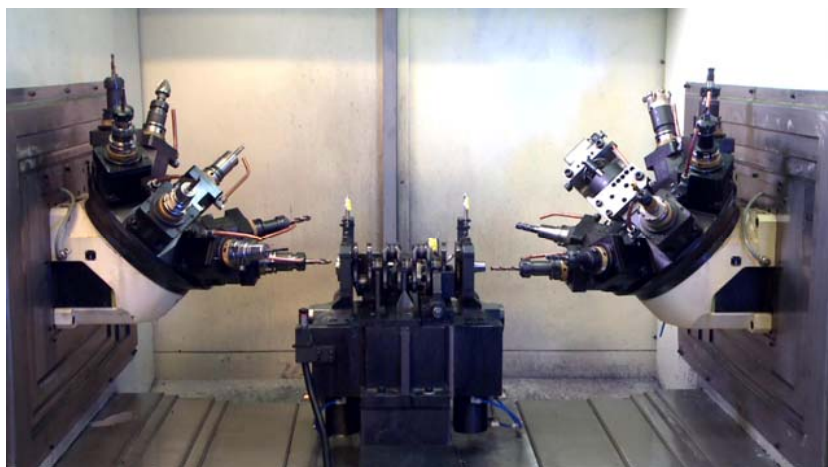
主要技术参数

项 目	单位	数控曲轴卧式砂带抛光机床产品系列	
		PQZ1200	
最大工件长度	mm	1300	
最大工件回转直径	mm	Φ250	
工件转速	r/min	10~250	
主轴振动频率	Hz	0.4~2	
主轴振幅范围	mm	0~6	
最大抛光轴颈	mm	Φ130	
最大工件承载重量	Kg	200	
加工节拍	min	5~8 (加工六缸中重卡曲轴)	
表面粗糙度	μm	≤Ra0.2~0.4	
总装机容量	KW	19.8	
机床总质量	Kg	6000	
主机外形尺寸 (长 x 宽 x 高)	mm	4000×3500×1900	

◆◆◆ 曲轴法兰孔加工中心 FLK1300



FLK1300 曲轴法兰孔加工中心



FLK1300 曲轴法兰孔加工中心——工作状态

产品简介

曲轴法兰孔加工中心攻克了高端产品法兰孔位置精度难以保证质量的难题，主要完成工件两端面孔、键槽、平面等钻、攻、镗、铣、铰等加工，具有切削力强、高精度、高柔性、高效率、稳定性好的数控机床。

机床配置及功能

该机床由两套互联的西门子数控系统(828D 或其他数控系统)，机床 X/Y/Z 轴采用镶钢导轨、直线导轨。该机床装夹工件采用自主研发的液压自定心夹具。床身上左右对称配置两套进口德国 SAUTER 或意大利 OMG 八工位刀塔，效率高、柔性好，换刀时间快。机床关键部件均采用国内外知名品牌产品：液压元件(可根据用户需要来选择台湾朝田或登胜)、气动元件(SMC)、滚珠丝杠和直线导轨(台湾上银)、润滑单元(南京贝奇尔)、过滤冷却系统(烟台博森自动排屑、过滤装置)。控制柜表面静电喷涂处理，防护等级 IP67，带空气恒温调节器。主机采用整体外护罩，气缸自动开关门，具有预留机械手上下料接口。

主要技术参数

项 目	单 位	数控曲轴卧式砂带抛光机床产品系列	
		FLK1300 参数	
加工曲轴长度范围	mm	400-1250	
曲轴端部最大法兰孔中心圆直径	mm	φ200	
动力主轴转速范围	rpm	250-4000	
动力主轴的功率	kW	13	
两侧 X 轴数控滑台最大行程	mm	400	
两侧 Y 轴数控滑台最大行程	mm	200	
两侧 Z 轴数控滑台最大行程	mm	450	
动力转塔工位数/刀库刀位数	个	8	
X/Y/Z 定位精度	mm	0.008/0.008/0.016	
X/Y/Z 重复定位精度	mm	0.004/0.004/0.007	
机床总功率	KW	60	
机床外形尺寸(长×宽×高)	mm	6670×2188×2390	
机床占地面积	mm	7720×3525	
机床重量(净重)	kg	15000	

◆◆◆ 微量润滑油孔钻削机床 YKCNC1200



YKCNC1200 微量润滑油孔钻削机床

产品简介

微量润滑油孔钻削机床采用国外先进的 MQL 微量润滑技术，充分结合钻削工艺，针对曲轴油孔加工而自主研发的高效、高柔性数控机床。主要完成曲轴直油孔/斜油孔钻、扩、铰及倒角等加工，是自动化程度高、省人省力的最佳机床。

机床配置及功能

该机床采用西门子数控控制系统(828D 或其他数控系统)，具有 X 轴、Y 轴、Z 轴、C 轴、B 轴，各轴采用西门子伺服电机驱动，动力刀架的刀具转位及刀具旋转采用交流电机驱动，机床具有较高的柔性且换产方便。自主研发核心功能部件：工作台、头尾架箱体、头架三爪自定心液压卡盘、尾架顶尖装夹装置、回转托盘等。机床动力刀塔采用德国 SAUTER 8 工位刀塔，刀位充足、定位精度高、钻削刚性好。采用 VOGEL 公司的 MQL 微量润滑系统，保证油孔加工精度和刀具寿命。

机床部件：台湾朝田或登胜液压元件、SMC 气动元件；台湾上银滚珠丝杠和直线导轨；南京贝奇尔润滑单元。控制柜表面静电喷涂处理，防护等级 IP67，带空气恒温调节器。低压电器采用西门子、巴鲁夫等名牌产品。整机外护罩，气缸自动开关门，预留机械手上下料接口。

主要技术参数

项 目	单位	微量润滑油孔钻削机床产品系列
		YKCNC1200 参数
工件最大长度	mm	1300
床身上最大回转直径	mm	500
最大加工孔径	mm	4~12
Z 轴滑鞍最大纵向行程	mm	1400
X 轴最大行程	mm	400
B 轴摆角角度	度	165
主轴转速(无级)	r/min	50-2000
X、Z 轴定位精度	mm	0.001
快移速度 纵向(Z 轴)	m/min	12
快移速度 横向(X 轴)	m/min	8
尾架顶尖套筒最大行程	mm	110
机床总功率	kVA	30
机床外形尺寸(长×宽×高)	mm	4000×3600×2200
机床占地面积	mm	5200×4000
机床重量(净重)	kg	14000

◆◆◆ 数控曲轴轴颈铣床 DTWX1500



DTWX1500 数控曲轴轴颈铣床

产品简介

数控曲轴轴颈铣床为单刀盘结构，一次性完成工件装夹，采用顺铣加工工艺对曲轴主轴轴颈进行加工，加工过程中刀盘沿 X 轴做前后进给运动和工件 C 轴的回转运动共同插补作用完成轴颈扇铁侧面、轴颈侧面及外圆的加工；后部十字滑台铣削头部分沿 Z 轴方向运动实现不同轴颈的加工。机床具有较高的柔性、换型方便。

机床配置及功能

机床采用西门子数控系统(828D 或其他数控系统)，具有 X、Z、C 三个伺服驱动轴。机床主床身、后部床身、头架箱体、尾架箱体及铣刀箱体等关键部件采用 HT300 铸件，高结构刚性。头尾架箱体内部采用蜗轮蜗杆副传动，确保大减速比同步传动。液压跟踪中心架恒压力跟进，减少了主轴跳动。铣刀进给系统采用伺服电机驱动滚珠丝杠前后运动，X 轴导向滑动导轨采用高刚性表面高频淬火的 GCr15 镶钢导轨，耐磨性好。机床设计有漏斗型铁屑收集槽，铁屑通过绞龙式排屑器和磁吸式排屑器传送到铁屑箱中。

机床关键部件：台湾朝田或登胜液压元件；台湾上银滚珠丝杠；南京贝奇尔润滑单元。控制柜表面静电喷涂处理，防护等级 IP67，带空气恒温调节器。低压电器采用西门子、巴鲁夫等名牌产品。气缸自动开关门，预留机械手上下料接口。

主要技术参数

项 目	单位	数控曲轴轴颈铣床产品系列
		DTWX1500 参数
机床回转直径	mm	Φ330
最大工件加工长度	mm	1500
中心高	mm	1200
刀盘切削直径	mm	Φ800
两个卡盘间最大距离	mm	1327
X 轴方向最大行程	mm	300
Z 轴方向最大行程	mm	1500
刀盘线速度	m/min	120
机床床身长度	mm	3500
机床宽度	mm	2413
机床高度	mm	2000
机床重量	吨	20
机床装机容量	KW	80