

数控折弯机 **PDS** 系列
FULL-CNC Bending Solution PDS Series
技术方案



10th

2023 风雨同舟
十周年庆典 共赢辉煌

Table of Contents

企业简介	1
公司简介	1
发展历程	2
现场实景	3
加工实力	5
产品系列	6
客户案例	7
设备简介	9
产品详情	9
产品详细配置	10
产品主要技术参数	11
各部分功能特点	12
机架性能	12
液压系统	12
伺服系统	13
位移传感器	13
后档料总成	14
电器元件	14
机械补偿	14
控制系统	15
设备运行条件	16
机器噪声测量标准	16
机床执行标准	16
随机附件清单	16
随机技术文件清单	16

公司简介

COMPANY INTRODUCTION

青岛大东自动化科技有限公司 成立于 2013 年 3 月，2018 年 8 月投资 2.6 亿在青岛海洋高新区建设智能数控装备科技园，2019 年 8 月投入使用。二期工程（暨千吨折弯机项目）投资 2.1 亿，预计 2023 年底竣工投产，建成后将与一期合并成为 “中国北方钣金装备智能化转型基地”，厂区占地 102 亩，建筑面积 52000m²。

公司主营激光切割机、数控折弯机、数控冲床、多边折弯中心等智能钣金加工装备以及数控柔性生产线等，产品广泛应用于电力成套设备、机箱机柜、幕墙装饰、家用电器、电梯、防火门、空调、厨房设备、办公设备、重工机械、船舶、钢构、等金属加工行业。



发展历程

MILESTONE



风雨同舟·感恩相伴



专注成套钣金智能设备解决方案



车间实景 PRODUCTIONS



车间实景 PRODUCTIONS



分公司 · 大东精密 MANUFACTURING



**床身回火：
消除内应力**



**基恩士三坐标：
检测形位公差精度**



**雷尼绍激光干涉仪：
精度检测及其自动补偿**

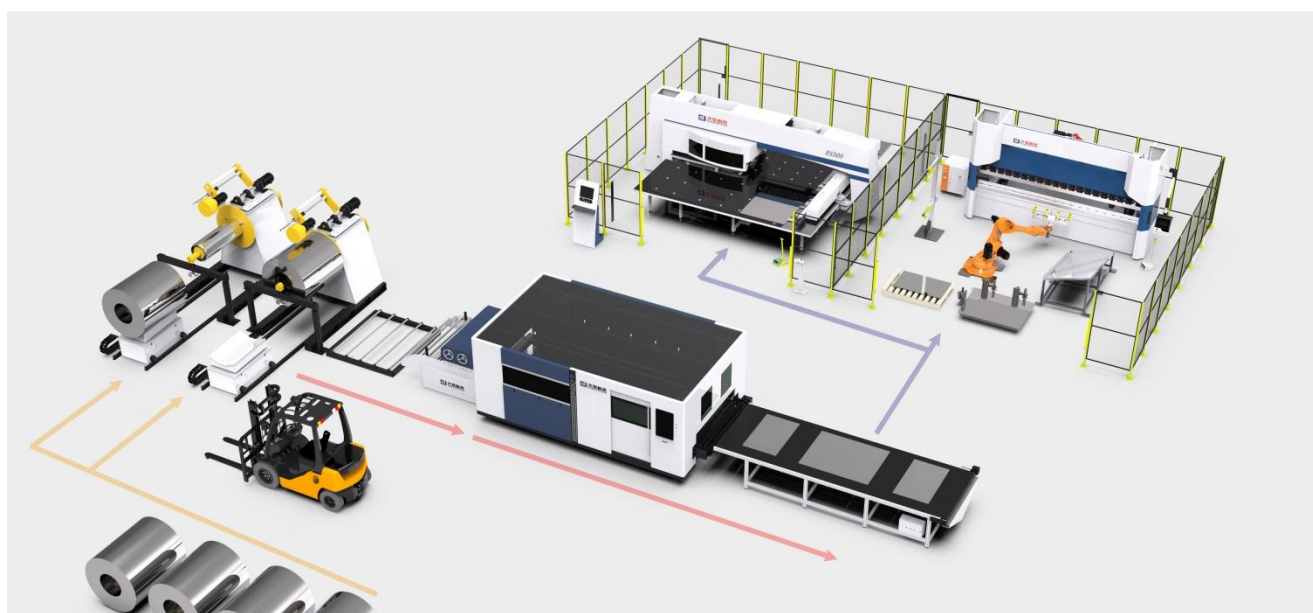


**雷尼绍球杆仪：
检测机床圆形运动轨迹**



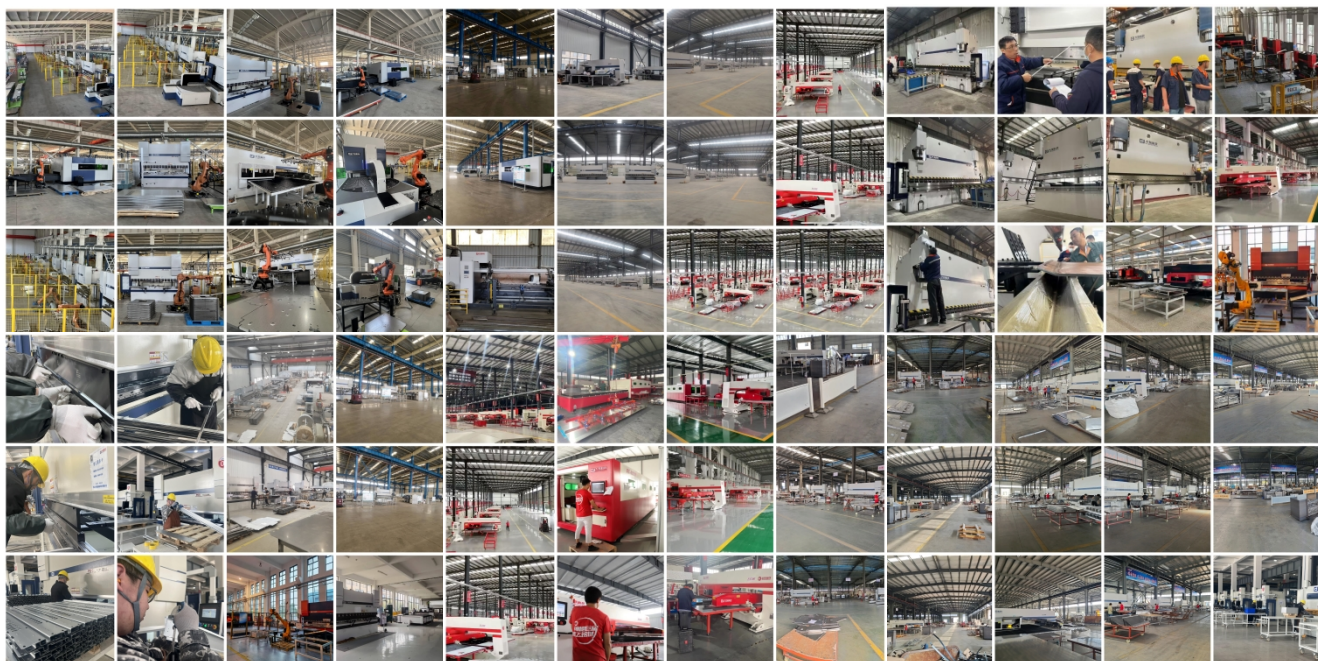
产品系列

PRODUCT CATEGORIES



客户案例

CUSTOMER SUCCESS





设备外观仅供参考以实际出厂为准

PDS 系列

内倾设计 整体回火

Special Frame Design, Overall Heat Treatment

动态稳定 高效节能

High Motion Dynamics, High Efficiency&Energy-saving

个性定制 知您所想

Customized Solution, Only for You

I. 设备简介

PDS 系列为油电混合单伺服数控折弯机，采用伺服电机为液压泵主动力源，精确控制输出介质压力、流速；机身采用钢板焊接后整体回火，一次装夹，进口数控设备精密加工，保证机身刚性及加工精度；采用上下双重补偿结构；电液伺服系统，全闭环控制滑块同步；标配数控 4+1 轴；高效精确节能，节能效果可达 50%以上。

根据对贵司折弯成型需求，我司向你推荐数控折弯机设备如下：

产品名称	PDS-110/3100 数控折弯机
型号	PDS-110/3100
品牌名称	大东科技
折弯压力	1100KN
加工长度	3100mm

II. 产品详情

2.1 产品详细配置

名称	型号		品牌
数控系统	DA53T 数控系统		荷兰 DELEM
伺服电机			ESTUN
液压系统	液压控制总成	比例伺服阀	德国 Rexroth
		压力阀	德国 Rexroth
		换向阀	德国 Rexroth

液压系统	液压控制总成	比例压力阀	德国 Rexroth
		电磁换向阀	德国 Rexroth
		插装阀等	德国 Rexroth
		油泵	德国 Voith/美国 Sunny
		充液阀	德国 Rexroth
		高压滤清器	德国 Rexroth/ Hydac
直线导轨			PMI
滚珠丝杆			PMI
油缸密封件			美国 PARKER/英国 Hallit
高压管路接头			德国 Unifit
联轴器			日本三木
电气元件			法国 Schneider
接近开关			嘉準
位移传感器			西班牙 Fagor/ 土耳其 Opkon
脚踏开关			韩国 KACON

2.2 产品主要技术参数

名称		单位	参数值
公称压力		KN	1100
控制轴数			4+1
折弯长度		mm	3100
立柱间距		mm	2500
油缸行程		mm	215
装模高度		mm	535
喉口深度		mm	400
滑块运行速度	空载	mm/s	200
	工作	mm/s	14
	回程	mm/s	180
主电机功率		KW	8.7
外形尺寸(L×W×H)		mm	3600X1425X2535
机床精度	滑块定位精度	mm	±0.02
	滑块重复定位精度	mm	±0.01
	后挡料重复定位精度	mm	≤±0.02
	工件直线度	mm	0.3/m
	折弯角度误差		±20
	位移传感器分辨率	μm	5

III. 各部分功能特点

3.1 机架性能

全新的刚性设计、有限元优化分析，最大限度减少折弯变形对工件质量的影响。

机架采用钢板整体式焊接结构，刚性好、强度高，有很好的抗扭曲变形能力，并通过机身整体回火/表面喷丸处理等工艺消除内应力，保证了机床整体精度的持久稳定。

机架加工由西班牙五面体加工中心一次性加工完成，保证各安装面的水平度和垂直度。从而实现工件具有极好的直线度、角度的一致性。

机架喉口处设有“C”形板机构，直接检测上、下模之间的距离，确保制件精度



3.2 液压系统

采用最先进的德国力士乐 Rexroth 全闭环电液伺服同步控制系统，三块式液压系统，同步精度高。德国力士乐 Rexroth (电-液比例伺服同步控制系统) 系统是一种位置控制系统，它通过光栅尺动态地检测出滑块的同步误差，由数控系统的电液伺服阀纠正滑块的同步误差，使滑块在偏载的情况下始终能与工作台保持平行。滑块同步精度 $\leq \pm 0.02\text{mm}$ ；

下死点有保压时间，可编程，确保不同制件精度；有慢速回程控制的功能，操作者可更好的控制工件；

油缸内密封件为美国 Parker 密封性强，寿命长；

液压系统管件、接头采用德国进口，质量佳，性能强；

液压系统有超负荷溢流安全保护；

油位高度清晰直观显示；

3.3 伺服电机

主电机为高性能伺服电机，采用全闭环电液伺服系统按需供油方式，由 CNC 数控系统给出的压力及流量信号送到驱动器模拟信号端，通过压力传感器和速度传感器反馈实时跟踪流量大小和压力变化，把监控信



号反馈给驱动器快速进行处理和校正，是一种闭环的无溢流先进控制方法。优点是节能、油温低、环保、高效。

3.4 位移传感器

选用西班牙 Fagor/土耳其 Opkon 位移传感器，高精度的导向系统、位置测量系统闭环控制，能满足全长或偏载的加工需要，Y1、Y2 轴--滑块左、右两边各装配高精密度位移传感器 (Y1、Y2)，它们用来测定滑块与工作台的准确位置，位移传感器安装在C形架上不会因机架的弹性变形影响其测量精度，将准确的位置数据反馈到数控系统，它便可以测算出输出伺服阀控制信号(S1、S2)。从而滑块定位精度 $\pm 0.02\text{mm}$ ，重复定位精度 $\pm 0.01\text{mm}$ 。

3.5 后挡料总成

X轴为后挡料控制轴，采用ESTUN伺服电机及进口PMI精密滚珠丝杆传动与滚珠线性导轨走位，从而X轴传动定位精度 $\leq \pm 0.1\text{mm}$ 。使两挡料块在运动中始终保持同步，保证了工件的精度。



R轴为后挡料上下控制轴，采用ESTUN伺服电机及进口PMI精密滚珠丝杆传动与精密导向杆上、下支承导向，从而R轴上、下定位精度 $\leq \pm 0.1\text{mm}$ 。使后挡料上下动作保持同步，保证了工件的精度。

3.6 全系标配 4+1 轴带机械补偿(2500mm 设备以上)

为确保工件的折弯精度，特设有数控系统控制的斜楔式机械挠度补偿机构（加凸控制轴V轴），用来补偿滑板及工作台立板在受载时的变形。采用大东公司生产制造的补偿楔铁，可形成一簇理想的加凸线，在全长上实现完美的补长保证工件加工要求的质量。



3.7 电器元件

机器电器控制系统主要元器件采用法国施耐德 Schneider 产品，液压系统主要密封件采

用欧美进口品牌。

3.8 数控系统

全系列标配荷兰 Delem 53T

数控系统特点与功能

1. 采用 DELEM-LINUX 操作系统，可实现瞬时关机；
2. 多种语言选择，可设置为中文界面，操作方便；
3. 时尚的外观设计、易于操作，体现以人为本；
4. 智能模块化结构，系统可控制 4 轴；
5. 10 "TFT 高亮 LCD 显示触摸屏 32bit 色彩，分辨率 1024*600；
6. 内置式 PLC 功能，减少电路设计，增加可靠性；
7. 标配 USB 接口及闪存驱动、RS232 通讯接口；
8. 机器工作时间与折弯次数的自动累计；
9. 数字式全触摸编程；
10. 数字方式模具编程，压平模、大圆弧模；
11. 自动角度校正数据库、自学习折弯允差表；
12. 错误警示系统，杜绝误操作；
13. 内存容量 1G；
14. 机床专用分析软件，实时监控；
15. 嵌入式文件管理系统、文本编辑器；
16. 多机联动操作(选配)；
17. 操作面板配备急停、手动移动滑条、人机工程视角；



IV. 设备运行条件

电源要求	三相四线制、 380V、 50Hz
安装场地	干净、灰尘少
最高气温	40℃
最低气温	-5℃
相对湿度	55-85%

备注以上参数如有变更，恕不通知，最终技术参数以实际订单协议为准。

V. 机器噪声测量标准

A 计权声压级 $L_{PA} \leq 82\text{dB (A)}$

A 计权声功率级 $L_{WA} \leq 94\text{ dB (A)}$

VI. 机床执行标准

JB/T 2257.1-1992	《板料折弯机 技术条件》
JB/T 2257.2-1999	《板料折弯机 型式与基本参数》
GB/T 14349-2011	《板料折弯机 精度》
GB 24388-2009	《折弯机械噪声限值》

VII. 随机附件清单

名称	数量	单位	备注
扳手	1	件	13
脚踏开关	1	个	
前托料装置	2	套	

Ⅷ. 随机技术文件清单

名称	数量
机床使用说明书(机械、液压部分)	1
机床使用说明书(编程、操作部分)	1
机床电气原理图	1
机床液压原理图	1
合格证明书	1
装箱清单	1

Ⅸ. 安装调试、技术服务及售后服务

我们公司在致力开发新产品，提高产品质量的同时，还在世界及国内组建了较为完善的售后服务网络，售后服务网点遍布全国各地。得以给我们的用户提供更为方便、更为优质的服务。

1. 设备的地基，由供方提供图纸，需方负责具体的施工。
2. 产品在供方厂装配完毕后，及时通知需方具体的发货时间及安装所需的准备工作。
3. 供方负责设备在需方使用现场的调试工作，需方配合，并提供安装所需起重设备、液压油、电及必需条件。
4. 设备在需方现场安装调试过程中，供方对需方相关技术人员进行免费培训和技术咨询服务。
5. 安装调试完毕，按双方所签的技术协议和相关技术附件，双方共同验收。
6. 供方的产品，自售出之日起实行“三包”，质量保证期为货到之日起壹年。在保修期内，

非用户原因造成零部件的损坏，免费更换（易损件不在保修范围内）。保质期满，实行终身保修，收取工本费。

7. 供方为需方提供上门服务。接到需方质量报告后，2 小时响应，48 小时到现场维修。



大东，不仅仅是技术

DARDONTECH, ENABLE YOUR EXCELLENCE

联系人 Contact : _____

联系方式 Mobile: _____