



[www.azspa.it](http://www.azspa.it)

磨削解决方案  
高效全自动曲轴磨床

# DU



DU

DU2W



**DU**

**单砂轮架**

**DU2W**

**双砂轮架**

#### 主要特点

单砂轮架或双砂轮架

一次装卡后完成主轴颈、连杆颈和法兰盘的磨削

双砂轮可以提高效率

采用CBN砂轮

#### 床身及结构

曲轴随动磨床是由一个焊接床身组成，是由特殊设计的复合材料制造而成。在结构变形和共振频率中获得最佳折中方案，多成分复合材料的解决方案，与其他传统解决方案具有很大的独特优势，并具有独有的动态特性。就重量而言，我们将其转化为更好震动反应和相当重要的优势。该床身配有温度控制系统，由嵌入到床身内的加热管或冷却液将温度控制的非常稳定。在停产后或更换品种后，此系统可以缩短暖机时间（选配件）。固定工作台是由整体高强度、温度稳定的整体铸件制造而成。此工作台形状可以确保所有零部件的正确联接及调节，而且操作简单。

#### 曲轴加工工艺

该磨床可以加工主轴颈、连杆颈、包括圆角、止推面及飞轮外圆直径。假设磨前曲轴法兰处的侧面和抬肩不好，我们可以找到最佳解决方案以便提高效率，该机床需配备双砂轮。



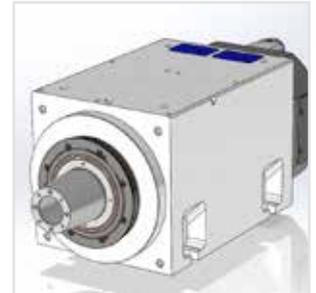
### 砂轮头单元

这两个砂轮是由一个或一对垂直砂轮架构成，并联接在热稳定的铸件床身上，并通过预先安装好的丝杠导轨，以确保砂轮架在导轨上所有位置的直线度、平面度及上料后状态。由一对直线电机驱动砂轮架的移动，每个砂轮架是固定的，根据不同的工艺要求，而装配不同规格的主轴，进行磨削外圆和内圆。



### 直线和角度编码器

直线移动和角度移动的磨头是由直线电机和扭矩电机进行驱动的。由带有绝对编码器的全闭环进行连续不断地对每个位置的检测。直线精度和角度精度分别达到了： $0.0005\text{mm}$  和  $0.005^\circ$ 。



### 砂轮

玻璃化的CBN砂轮的标准直径是600mm，涂层厚度为5mm，砂轮机体是由合金铝制成，它体轻、坚硬及消音传感器。其标准磨削速度是125m/秒。此砂轮可以将工件磨削到客户需要的圆角、轮廓和锥度。使其可以保证最佳表面效果并绝对不会出现烧伤现象。

### 工作主轴

砂轮塔装两个对称的电主轴上，是用油脂进行永久润滑，其密封极其稳定（过滤精度 $5\mu\text{m}$ ）。主轴的冷却是由表面温度控制的。在电主轴内装有两个热电偶，是一个以便控制管理的冷却系统。其旋转是由角度编码器控制的，主轴是专门为CBN砂轮设计的。其联接系统之间的法兰盘和主轴均是锥形的。砂轮动平衡是由一个内藏的带有GAP和防撞控制系统保证的。



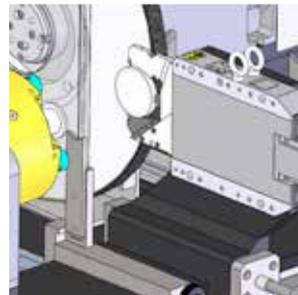
### 头架

头架是由高强度铸铁制成，热稳定。采用了先进的油脂永久润滑，空气非接触油封。（过滤器精度 $5\mu\text{m}$ ）。冷却是由外部冷却液和两个热电偶进行控制管理的冷却系统。它的旋转是由带有10,000次脉冲/rev角度编码器控制的，以确保轨道系统的旋转精度。在头架上装有一个自动夹紧装置和静压自动补偿的三爪卡盘系统。这是为了保证自动工件夹紧精度和重复精度的极端水平。驱动系统有配有三爪卡盘，其夹紧力为 $20\text{[kN]}$ ，卡爪的张开是由液压系统控制的。



### 尾座

尾座安装在两个零件上，是由高强度铸铁制成，热稳定。在尾座罩内，安装在内的衬套以保证最适合的套筒滑动。联接的套筒锥度是M5.将工件放在尾座上进行的微调，是由被系统进行控制的，它是由上料单元与联接的CNC不断地控制单元和微调的。尾座的移动衬套是由液压驱动的。尾座带有气悬挂系统，可以在工作台上进行长距离手动移动。它的冷却是由内冷管理进行控制的。尾座分为两部分，允许尾座顶尖之间用千分尺测量圆度。尾座上可以安装自动管理系统及工作台锁定装置（选配）。



### 砂轮修整系统

砂轮的造形和修整是由一对电主轴控制的，两个主轴都是增压的并可以连续不断地喷出冷却液。两个修整器均安装在工作台上，第一个修整器安装在头架后面，第二个安装在尾座后面。在修整器上装有两个金刚石滚轮，并都可以修整CBN砂轮正面、圆角和锥度。CBN的直径、经线和几何尺寸是由接触探针检测和更新的。

### 中心架

该机配备有两个液压自动中心架，可以在加工时选择两个主轴颈以便支撑整体工件。该机配备夹紧曲轴主要直径的成套工具。中心架安装在工作台上并配有接触式/非接触式的自动系统，垂直面向工件，由手动夹紧及定位。

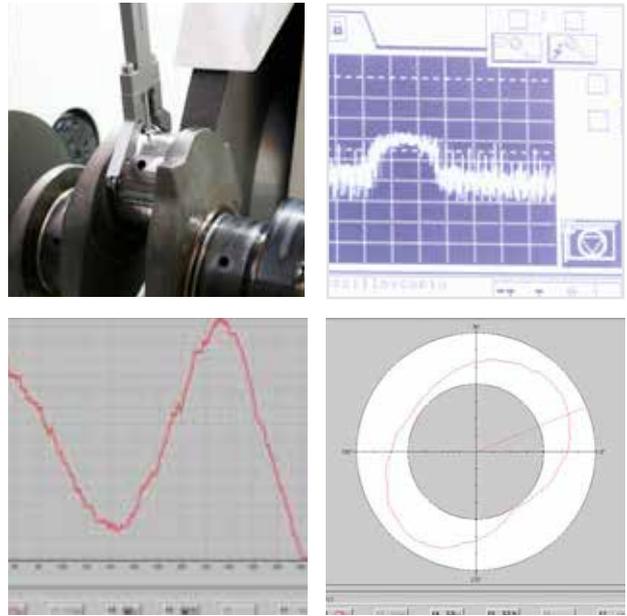


### 在线测量

两个磨削主轴均配有曲轴在线测量仪，该测量仪可以跟踪测量加工时轨道的移动，并连续读出轴颈的椭圆。该装置配有直径测量范围 $\phi 50\text{mm}-\phi 75\text{mm}$ ，分辨率为 $0.001\text{mm}$ 。

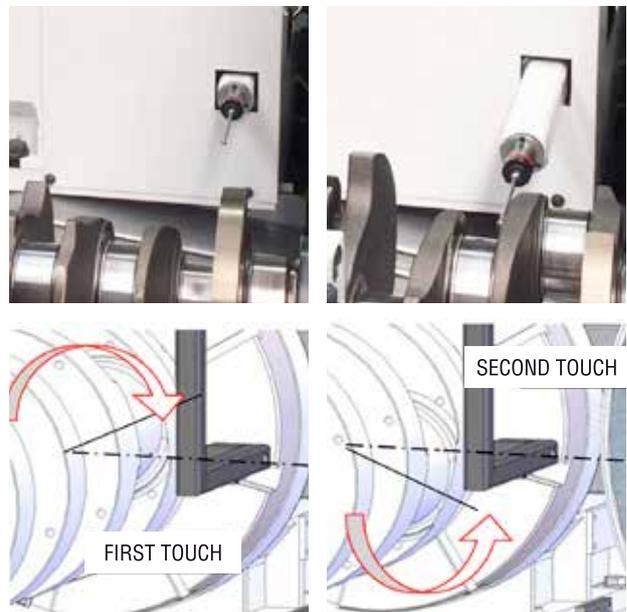
### 工件测量系统

工件上料后，在磨削前可以沿Z轴自动测量工件的位置，通过一组带有自动和手动接触式/非接触纵向定位气动装置进行长距离移动



### 角度定位系统

在纵向轴归零后，在磨削前可以在第一个连杆颈上进行角度位置测量。A系统配备有气动旋转臂，探针在砂轮架上定位。使用一个两次接触的特殊程序，计算出角度而不需要测量任何轴颈直径。



### CNC控制系统

AZ使用西门子840D系统，并执行复杂的任务。一个先进的专用参数化而满足轨道和特殊形状，如凸轮轴，允许编程并可以监视所有磨削过程。可以提供西门子840D更新后的最新功能。

			DU600	DU800	DU1200	DU1600
机床能力*	顶尖高度	[mm]	270	270	320	320
	回转直径	[mm]	510	510	610	610
	最大磨削长度	[mm]	600	800	1200	1600
	CBN砂轮最大直径	[mm]	610	610	700	700
	新砂轮最大磨削直径	[mm]	270	270	320	320
	砂轮宽度	[mm]	18÷50	18÷50	22÷80	22÷80
	顶尖最大承重	[kg]	80	150	300	300
	顶尖最小间距	[mm]	30	30	30	30
	顶尖最大间距	[mm]	650	850	1250	1650
技术规格*	砂轮主轴功率	[kW]	24.2	24.2	24.2	24.2
	砂轮主轴扭矩	[Nm]	66	66	66	66
	砂轮最大转速	[rpm]	6000	6000	6000	6000
	CBN砂轮最大磨削速度	[m/s]	125	125	125	125
	X轴和Z轴驱动方式	[type]	直线电机r	直线电机r	直线电机r	直线电机r
	PX轴定位精度	[mm]	-0,0005	-0,0005	-0,0005	-0,0005
	Z轴定位精度	[mm]	-0,0005	-0,0005	-0,0005	-0,0005
	X轴速度范围	[mm/min]	0÷20000	0÷20000	0÷20000	0÷20000
	Z轴速度范围	[mm/min]	0÷20000	0÷20000	0÷20000	0÷20000
	头架主轴功率	[kW]	7.4	7.4	7.4	7.4
	头架主轴扭矩	[Nm]	71	71	71	71
	头架最大转速	[rpm]	1000	1000	1000	1000
	联接锥度	MORSE	5	5	5	5
	尾座套筒直径	[mm]	80	80	80	80
	尾座套筒行程	[mm]	70	70	70	70
	修整器主轴功率	[kW]	4.6	4.6	4.6	4.6
	修整器主轴扭矩	[Nm]	4.2	4.2	4.2	4.2
	修整器最大转速d	[rpm]	18000	20000	22500	25000

\*以上参数是我公司的磨床基础，如客户有特殊技术要求，可以根据加工图纸另外协商，可以完全按照客户的要求制造磨床。

MORE INFORMATIONS ABOUT AZ MACHINES

[www.azspa.it](http://www.azspa.it)



AZ spa  
via dell'elettronica 20  
36016 Thiene (VI) ITALY

T +39 0445 575543  
F +39 0445 575756  
info@azspa.it



Marketing Dept. of AZ spa / DU-DU2W-CN - 20160428

AZ Copyright © 2016 No part of this document may be reproduced, copied, adapted, or transmitted in any form or by any means without express written permission from AZ spa. The informations and pictures of this brochure are based on specific customer requirements. The different application possibilities of our machines depend on the technical equipment specifically requested by our customers and workpiece drawings. We reserve the right to further develop our machines technically and make name, design, technical specifications, equipment etc. modifications.