

采购内容及项目要求

一、项目概况

万能高速精密加工机床主要用于精密模具、精密医疗器械、汽车精密异形件、复杂精密类零件的柔性高效加工，采用双轴转台，工件可以在一次装夹后自动连续完成多个平面的高速铣、镗、钻、铰、攻丝等多种加工工序。机床配置的五轴数控系统可以实现五轴联动，满足空间曲面的加工要求。万能高速精密加工机床可加工铝合金、钛合金等金属材料以及碳化硅等非金属材料，加工材料范围广。拟购置的万能高速精密加工机床通用性强，主轴转速可达到 30000rpm，定位精度可达到 4 微米，可满足当前对复杂曲面零件高性能切削加工的需求。该设备的购置将极大地提高复杂曲面零件的切削加工精度，有助于推动我校在相关领域的研究，大幅提升我校在相关领域的科研水平和学术影响力，助力学校“双一流”建设，服务区域经济和科技发展。

本项目共分为1个包，投标人不得对包中所投货物和服务分解后进行响应。本项目预算金额为人民币 230 万元。

二、技术条款及商务条款响应要求

山东大学仪器设备采购技术条款响应一览表

采购人要求（用户填写）				投标人响应（投标人填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量	数量	应答技术指标	技术指标偏离情况	备注
1	机床主机	★1、机床可实现五轴（X、Y、Z、A、C 轴）五联动可实现高速条件下对钛合金、高温合金、陶瓷材料等难加工材料的切削加工； 2、机床具有集中式自动润滑、刀尖跟随、定位跟随功能； 3、机床具有足够的刚性和稳定性，机身采用铸铁材料； 4、机床具有全封闭安全防护外罩； 5、具有机床断电、短路、过载保护和机床防护控制功能。	1				

2	主轴	<p>★1、主轴最高转速：≥30000r/min；</p> <p>2、主轴最大功率：≥30kw；</p> <p>3、主轴最大扭矩：≥20Nm</p> <p>4、主轴中心气雾冷却或润滑油冷却。</p>	1				
3	直线轴（X、Y、Z轴）	<p>1、X、Y、Z轴行程：X轴≥700mm；Y轴≥500mm；Z轴≥500mm；</p> <p>2、X、Y、Z轴快速移动速度：≥20 m/min；</p> <p>★3、X、Y、Z轴定位精度：≤0.004mm；</p> <p>#4、X、Y、Z轴重复定位精度：≤0.002mm。</p>	1				
4	摆动轴（A、C轴）	<p>1、A轴摆动角度：-120° ~+120°</p> <p>2、C轴摆动角度：0° ~360°</p> <p>#3、A、C轴定位精度：≤5"</p> <p>#4、A、C轴重复定位精度：≤3"</p>	1				
5	工作台	<p>1、工作台面尺寸：直径≥Φ400mm；</p> <p>2、工作台最大负载：≥100kg</p>	1				
6	数控系统	<p>1、数控系统具备防碰撞功能；</p> <p>2、数字化操作面板，兼容PPS/ERP，可通过网络连接CAD/CAM；</p> <p>3、具有直线、圆弧插补、螺旋插补等功能；</p> <p>4、具有标准以太网接口、USB接口；</p> <p>5、可直接打开外部3D模型，可放大、缩小、旋转、查看；</p> <p>6、具有报警、自诊断显示功能。</p>	1				
7	刀库	<p>1、具有全自动换刀和刀库功能，刀库容量≥24把，包含10件端铣刀具；</p> <p>2、刀柄规格采用HSK系列刀柄；包含10件HSK刀柄。</p> <p>3、最大刀具直径：≥Φ75mm；最大刀具长度：≥240mm；最大刀具重量：≥8kg。</p>	1				

8	图形工作站	<p>1、配备可机外独立运行刀具设计软件/模拟软件的图形工作站：Windows10 或 Windows11 操作系统，工作站级 CPU，SSD 固态硬盘$\geq 2\text{TB}$，内存$\geq 32\text{GB}$，6GB 以上独立显卡。</p> <p>2、配备 CAM 软件，配备适用于该机床的数控程序后处理软件。软件享受终身升级（该费用包含在投标报价之中）。</p>					
9	设备技术要求	<p>1、机床设计制造符号 ISO 国际标准；</p> <p>2、机床所有零部件和各种仪表的计量单位全部采用国际计量单位（SI）标准。</p>	1				
10	工作条件	<p>1、电源：$380\text{V} \pm 10\%$，$50\text{Hz} \pm 2\%$，三相交流；</p> <p>2、环境温度：$15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$；</p> <p>3、相对湿度：$\leq 85\%$；</p> <p>4、机床噪声：符合国家标准；</p>	1				
11	附件	<p>1、激光对刀仪：重复精度优于 0.001mm；</p> <p>2、切削液喷头和油雾喷头：金属材料；</p> <p>3、高压切削液泵：压力$\geq 30\text{bar}$；</p> <p>4、自动排屑机：可通过机床操作面板控制；</p> <p>5、空压机：压力适配机床；</p> <p>6、高亮度 LED 照明灯：功率$\geq 5\text{W}$；</p> <p>7、传输线：长度$\geq 3\text{m}$；</p> <p>8、机床使用说明书，机床操作、编程、维修保养手册，机床电器控制电路图；</p> <p>9、坯料 3 件、虎钳夹具 2 套、量具 2 套、维修工具 2 套、弹簧夹头 2 套（每套数量不少于 10 个）。</p>	1				