采购需求

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采购清单   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 标的名称 | 数量 | 标的金额（元） | 计量单位 | 所属行业 | 是否核心产品 | | 1 | 激光切割机床 | 2 | 1500000 | 套 | 工业 | 否 | | 2 | 桌面式激光雕刻实训平台 | 1 | 1920000 | 套 | 工业 | 是 | | 3 | 手持激光焊接实训平台 | 1 | 2560000 | 套 | 工业 | 否 |     激光切割机床2套  （一）高精度光纤激光切割机床1台  ★1.激光器：光纤激光器≥12KW；  2.激光波长:1070nm；X,Y运动定位精度:≤0.02mm/m；X,Y运动重复定位精度:≤0.01mm/m；  3.工作行程X/Y/Z（mm）:≥1300/900/100mm；  4.切割缝宽:≤0.10mm；X,Y最大定位速度:≥30m/min；X,Y最大移动速度:≥40m/min；X,Y最大加速度:≥1g；  5.最大加工工件重量:≥100kg；  6.控制系统：具有精密金属激光切割工作站专用控制系统，每轴输入频率≥10MHz；梯形、S形、抛物线速度曲线；  7.具有激光金属切割检测系统功能；  8.具有激光设备教学智能评分系统功能  9.配套教学用智能展示平台：屏幕≥65英寸，≥4GB RAM，≥64GB内部存储，一键投屏，与设备自带监测系统实时显示；  ▲10.具备180次/s高频扫描;  （二）绿光激光切割机床1台  1.1激光器：半导体绿光激光器；  1.2激光波长：532nm；  1.3最大激光输出功率：≥30W；  1.4最大重复频率：≥100KHZ；  1.5激光器脉宽：≤10ns；  1.6激光器光束质量：≤1.3；  1.7激光器光斑直径：≤2mm；  1.8光斑发散角：≤2mrad；  1.9冷却方式：水冷；  1.10加工幅面：≥300mm×300mm；  1.11加工类型：打孔/切割；  1.12最大加工厚度：≥5mm；  1.13综合精度：优于±0.03mm；  ▲1.14重复定位精度：优于±0.05mm；  1.15XY轴有效加工区域：≥300mm×300mm，Z轴行程：≥50mm；  1.16驱动方式：伺服电机；  1.17定位方式：机械定位；  1.18打孔效果：玻璃无划伤，崩边小于100μm；  1.19智能监测系统：  5G智能监测系统，可通过PC端和移动端实时监测机器运行状态，控制设备供电，采集工作状态下的电气参数，解决工作状态下的安全问题，分配设备的使用权限问题，追踪操作设备的历史记录。  1.20激光加工智慧云平台系统：  具有机构管理、用户管理、设备管理、材料管理和激光加工任务管理功能。（须提供系统详细功能截图，完整体现系统的操作步骤）  1.21切割艺术设计、编程软件；  （1）具有绘制、设计、几何造型和路径加工功能；  ▲（2）生成方式（区域浮雕/单线浮雕/颜色浮雕/单线冲压/位图转浮雕/图象浮雕/融接）为造型过程中堆去大料提供方便；  （3）具有完善的平面加工、曲面加工策略，可结合艺术浮雕的特点，生成高质量、高效率的加工程序；  （4）具备自适应补偿加工技术；  （5）可结合扫描设备完成对扫描数据的编辑修改； |
| 桌面式激光雕刻实训平台1套  1.激光雕刻系统2台  ★1.1激光器：金属封装射频激光器≥120W；  1.2激光器寿命：≥20000小时；  1.3加工行程：≥1300×900mm；  1.4台面尺寸：≥1400×1000mm；  1.5工件高度：≥200mm；  ▲1.6定位精度：优于±0.02mm；  1.7分辨率：优于±0.02mm；  1.8最小成型文字：≤1mm；  1.9激光头：配备标准激光头，支持模块化切换；  1.10最大速率：≥1000mm/s；  1.11加工方式：切割/雕刻/3D雕刻；  1.12控制软件：激光切割/雕刻软件；  1.13打印输出系统：支持不少于3类设计软件直接打印输出（自动加工模式，自定义加工模式）；  1.14激光切割教学系统：通过教学系统学习设备的使用、设备的操作方法、设备安全操作等；  1.15安全保护系统：强制水冷保护系统；水温安全控制系统；温控自动报警系统；工作舱打开自动暂停功能；光路封闭工作模式；  ▲1.16 5G智能监测系统：配套设备5G智能监测系统，可通过PC端和移动端实时监测机器运行状态，控制激光机的供电，采集工作状态下的电气参数，解决工作状态下的安全问题，分配激光机的使用权限问题，追踪操作激光机的历史记录。  2.激光微纳加工平台1套：  适用于微纳结构制备、光子器件直写、表面功能化改性、极端纳米加工等研究方向。  2.1中心波长：≥1030nm；  2.2最大平均输出功率：≥20W；  ▲2.3脉宽：500fs～10ps，可软件调整；  2.4最大单脉冲能量：≥400uJ@50KHz；  2.5 XY轴行程范围：≥200×200mm；  ★2.6 XY轴重复精度：≤1μm；  2.7 Z轴行程范围：≥50mm；  2.8 Z轴重复精度：≤1um；  2.9 XYZ三维压电台移动分辨率：≤3nm；  2.10具备不少于3种可更换的聚焦镜头；20X长工作距离物镜；10X长工作距离物镜；50X长工作距离物镜；  2.11系统需采用高稳定性基材制成的龙门结构；  2.12系统光路具备封闭式护罩，可过滤激光的观察窗口等激光安全防护措施；  2.13 G代码，带图形文件导入、编辑并直接加工的扫描振镜软件；  2.14支持CAD软件DXF、DWG等格式的文档直接导入、存储或导出；  2.15操作界面具备加工图形的编辑窗口，可对导入的图纸进行在线的增删或修改；  2.16对于用于工艺试样的图纸，基本的绘图功能，可在软件中做直接绘图；  2.17可根据加工要求，对图纸不同图层的加工元素编辑不同的加工参数；对加工工艺参数具备编辑、存档、导入功能；  2.18具有端口监测错误诊断；  ▲2.19提供激光功率监测和显示，机器视觉监视系统控制;  2.20软件具备加工参数数据库，数据存储、计算分析、图文显示等功能； |
| 手持激光焊接实训平台1套  1.激光焊接机5台  1.1工作台  1.1.1遍布圆孔平板，直径≥20mm，定位装夹；  1.1.2 V型定位件：≥φ80mm/130°碳钢数量≥4个；  1.1.3磁性销：≥φ20×50mm数量≥4个；  1.1.4定位角尺：≥170×50×270mm数量≥4个；  1.1.5快速锁紧销: ≥Φ20mm×50数量≥8个；  1.1.6平台尺寸：≥1500×800×40mm，材质：铸铁，表面强化及防飞溅处理；  1.2激光清洗模块1点位  1.2.1激光器：≥1500W光纤激光器；  1.2.2功率调节范围：10%-100%中心波长：1080nm±5;清洗跨度1-80/150mm；  1.2.3适用材料：铝、铜、钛合金、不锈钢、碳钢等；  1.2.4光纤芯径≥50μm；输出光缆长度≥10m；  1.2.5智能监测系统：具有5G智能监测系统；  1.3激光焊接模块5个点位  1.3.1光纤激光器可连续24小时不间断工作；功率调节范围：10%-100%；输出功率年衰减率≤0.35%;中心波长：1080nm±5;调制频率：50-20000Hz;输出功率稳定度：优于±1.5%；输出光缆长度≥10m；光纤芯径≥50μm焊接深度：0.1～3.0mm；  1.3.2控制系统：多光路激光焊接专用控制系统，采用标准工业级驱动平台，可兼容多种标准化绘图软件，如：CAD、CAXA等；  1.3.3系统能够实时采集设备运行数据，包括激光功率、加工速度、温度、压力等关键参数；  1.4配套设施及辅件：有安全运行防护装置；有保护气罐等安全装置；  2.机器人激光焊接工作站1套  ▲2.1光纤激光器：≥3000W；  2.2功率输出范围：10%-100%；  2.3激光波长：1070nm；  2.4光纤长度：≥15m；  2.5光钎芯径：≤50μm；  2.6焊接头功能：同轴保护气，同轴监视系统；  2.7准直镜焦距：100mm和180mm；  2.8最小聚焦直径：≤0.2mm；  2.9机械臂：  2.9.1定位精度：优于±0.05mm；  ▲2.9.2重复定位精度：优于±0.05mm；  2.9.3工作半径：≥1000mm；  2.9.4最低负载：≥10Kg；  2.9.5轴数:≥6；  2.10示教器  2.10.1彩色LED显示，尺寸≥10，在线焊接参数修改和故障自诊断显示；双路安全开关；具备示教程序的导入/导出；  2.10.2配套激光焊加工工艺数据库系统：系统自带多种材料数据工艺库，能够自动识别不同材料并自动设置工艺参数；  ▲2.10.3配套焊伤检测系统：设备配套激光焊接缺陷检测识别系统，能够自动获取焊接效果，并实行焊伤检测；  2.11智能安全监测系统：配套设备专用智能监测系统，可通过PC端和移动端实时监测机器运行状态，控制激光焊接系统的供电，采集工作状态下的电气参数，解决工作状态下的安全问题，分配激光焊接系统的使用权限问题，追踪操作激光焊接系统的历史记录。  3.激光熔覆系统1套  3.1设备用途：可用于高性能复杂结构金属零件的高致密近净成形、具有损伤的修复、零件的表面强化功能；  3.2设备组成：机械系统、光学系统、成形舱室、载粉系统、控制与监测系统、软件系统、除尘系统、安全保障系统等；  3.3适用材料：钛合金、高温合金、高强钢、模具钢等材料，可提供≥2种材料的成熟材料工艺参数包；  3.4机械系统：  （1）设备X、Y、Z三个轴均须采用丝杠+线轨相结合的传动方式，三个轴均采用伺服电机驱动；  （2）X/Y/Z快进速度≥10m/min，X/Y/Z定位精度优于±0.05mm/m，X/Y/Z重复定位精度优于±0.05mm/m；  （3）分层厚度：100～1000μm；  （4）建造速度：≥50g/h；  3.5光学系统：  （1）激光器功率≥1000W，激光器采用光纤激光器，输出功率范围10%～100%，输出稳定；功率稳定性优于±3%；  （2）传输光纤直径：≥200μm，光纤长度：≥10m；  3.6成形舱室  （1）成型尺寸≥380×350×400mm（W×D×H）；  ▲（2）用于固定熔覆头的轴（安装熔覆头位置的X轴或Y轴）负载≥25kg；  ▲（3）激光熔覆头配有同轴CCD监控相机，最大承受功率≥3KW，通过对光纤传输激光的准直、聚焦等功能，自带有水冷模块，激光光斑尺寸在0.5~4mm内，光斑连续可调；  （4）最低氧含量≤100ppm，洗气时间≤1h，氧含量测量范围0~20%；  （5）配有过渡舱，过渡舱尺寸≥300mm（直径）×300mm（长度），设备在工作时，不开箱的情况下，可对熔覆头进行维修、更换送粉头等工作；  3.7载粉系统：  （1）载粉气应采用质量流量计，载气流速度范围0～20L/min，送粉量误差优于±2%；  （2）送粉器可配备2个粉筒，独立送粉器，每个粉筒可独立控制，单筒粉末盛装量≥0.7L/筒；粉末输送量：5～150g/min，送粉粒度：75～150μm；  ★（3）配备同轴送粉头：最大承受激光功率≥3000W，光学系统设有防污保护；  3.8控制与监测系统：  （1）集中控制机械系统、光学系统、冷却系统、成形舱室、载粉系统、控制与监测系统、软件系统、除尘系统、实时监测系统、安全报警系统等；  （2）具有空间直线/圆弧/斜线联动插补功能；  （3）具有示教功能；  3.9软件系统：  （1）具备剖分软件，实现往返、棋盘等多种填充模式；  （2）具备成形路径模拟软件，离线对成形路径进行模拟；  3.10除尘系统：配备有除尘系统；  3.11设备安全保障  （1）具有整体结构的稳定性，符合国家防爆标准；  （3）具备安全互锁设计，采取可靠限位；  （4）成形舱应配备钢化玻璃+激光防护玻璃+钢化玻璃结构观测窗，以保证成形作业的稳定及安全；  （5）具备温度互锁功能，当成形舱内温度过高时，舱门无法打开；  （6）具备环境氧含量监控功能； |
| ▲桌面式激光雕刻实训平台、手持激光焊接实训平台在验收时提供质量检测合格证明文件并加盖公章. |
| ★本项目为交钥匙项目，须需配套完成工训中心基础建设，包括但不限于设备基础、地面处理、墙面处理、功能隔断分区同时配套完成项目实施中的环境建设包括：室内区域规划。根据学校文化，以标志、标准文字、标准颜色为核心展开完整的系统的视觉表达体系，最终达到项目的正常运行（投标人须提供承诺并加盖公章） |
| 其他：  1、售后服务效率要求：质保期内维修及零件更换费用由投标人承担，7×24即时响应（包括电话响应）；电话响应无法解决时，24小时内到达现场。修复时间48小时内；如48小时内无法修复，应提供相应解决方案。售后服务标准要求：技术服务：1.设备安装、调试和验收。2.卖方应在合同生效后的1个月内向用户提供详细的安装要求并提供技术咨询。3.仪器到达用户所在地，在接到用户通知后一周内进行安装调试，直至通过验收。4.技术培训：（1）需提供为期30天以上的现场培训，需保障使用老师熟练操作全部设备。（2）平台交付后，企业工程师需驻校30天以上，辅助学校熟悉全部设备深度使用，协助学校进行配套教学资源开发、实践课授课、对外开展培训讲课等。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。验收后半年内组织买方相关人员2人参加举办的相关应用培训班。5.维修响应时间：卖方应在24小时内对用户的服务要求作出响应，维修服务包括电话指导和现场维修；  2、付款方式：合同签订后，供应商开具等额银行保函，采购人收到银行保函正本后，一次性付清合同货款，待货物到达指定地点、安装调试验收合格后，采购人退还银行保函正本，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 100.00%。  3、质保期：自学校验收合格之日起硬件质保3年，软件质保5年。  4、交货时间：交货时间为本合同生效后90天内到货并安装调试交付使用。  5、履约保证金：合同签订前缴纳，缴纳金额为合同金额的5%；缴纳方式：银行转账、支票/汇票/本票、保函/保险；待合同执行完毕、服务验收合格后凭验收单和缴款收据，合同履约保证金予以无息退还。如遇下列情况之一者，合同履约保证金不予退还，作为对招标人的赔偿：（1）合同签订后不能按合同时限要求供货或安装调试；（2）所供货物不合格、与合同不符；（3）不能按合同履约；（4）货物验收不合格。 |