**阳新县职教中心激光装配调试与考核实训室配置采购项目采购需求**

采购单位：阳新县中等职业技术学校

联 系 人：张玉坤

联系电话：18186007839

采购方式：竞争性谈判

# 第三章采购货物（服务）技术规格、参数及要求

附表1：采购需求

一、采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一、采购清单**序号** | **名称** | **数量** | **备注** |
| 1 | 1+X激光加工技术装配调试平台 | 2套 | **含相应的教学软件和课程资源** |
| 2 | 1+X连续激光光路调试实训平台（带光束检测系统及考核评分功能） | 2套 |
| 3 | 1+X脉冲激光光路调试实训平台（带光束检测系统及考核评分功能） | 2套 |
| 4 | 1+X激光打标加工系统（带设备维修项目仿真考核功能） | 2套 |
| 5 | 1+X激光雕刻加工系统（带设备维修项目仿真考核功能） | 2套 |
| 6 | 全自动三维激光内雕实训系统 | 1套 |
| 7 | 多媒体教学系统 | 1 |
| 8 | 文化建设、作品展示、实训耗材、安全防护用品及强弱电建设 | 1 |

**二、**技术指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 技术要求 |
| 1 | 1+X激光加工技术装配调试平台 | 一、系统特点：  （1）根据“1+X 激光加工技术应用职业技能等级证书”标准涉及的考核技能点设计，可完成证书对应等级项目的训练和考试，包括：激光器装调项目、水冷循环系统项目、机械装调项目、电气控制项目、运动控制项目和加工操作项目；  （2）整套平台由：机械装配模块、电气控制装调模块、光纤激光器装调模块、激光冷却功能模块组成；设计思路是将典型激光系统中的各个功能模块独立成体系，各功能模块都能够完成对应技能点的项目考核及训练，帮助学生从学习单个模块的原理、作用和调试方法，逐步进阶到对模块连接成系统的各项技能点的掌握，由分到总，从“光、机、电、水”全方位掌握典型激光加工设备的系统构建及实际生产调试方法；  （3）完成整套激光加工系统搭建后，可直接进行激光加工应用，加工性能可达工业级水准；  （4）平台各机械零件、电气元件、光学元件均可进行拆卸、安装、调试训练，全部采用准工业级零部件，与实际岗位工作需求对接，提升实训教学成效；  （5）平台配置的光纤激光器为模块化开放式设计，激光器为可视化外观设计，各关键模块可进行拆分式装配、调试实操训练，使教学实训更直观；具备激光器QBH装接、泵浦源更换、光纤熔接及更换、激光器电路调试、光路检测、故障推断等光纤激光器装调的核心技能点；（技术资料中需提供证明光纤激光器开放式可视化设计的证明材料：产品结构设计图、实物照片或展示视频）  （6）设备配置的高性能内核系统，预装“1+X 激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”系统，具备完成证书对应等级的实操考核项目和仿真考核项目的训练及考核功能。  二、系统应用范围：  （1）可作为学习强/弱电供电电路、信号控制电路的原理构成、激光实训设备中各电子元器件的原理作用等相关电子应用课程的实训项目；可作为学习机械装配、三维工作台系统装配等激光设备中机械装调知识点的实训项目；可作为学习电气焊接的实际操作、激光实训设备中各应用程序的语法构成及编辑等相关课程的实训项目；  （2）可作为“1+X 激光加工技术应用职业技能等级证书”的对应考核设备；  （3）能够完成“光纤激光器装配调试考核（初/中/高级）”、“激光系统机械装配考核（初级）”、激光系统电气控制装调考核（初/中/高级）”、“激光系统冷却装置装调考核（初/中级）”、“激光系统总装联调考核（中/高级）”等对应等级要求的实操考试项目及仿真考试项目的日常训练及考试。（需提供配套上述证书考核项目的任务实训指导书，内容包含：项目任务书、任务说明、操作流程、评分明细、机械/电气工程图）  三、系统技术参数：  1.光纤激光器拆装模块  （1）输入电源：AC 220V 50Hz（单相）  （2）激光器：光纤激光器  （3）激光波长：1064nm  （4）激光输出功率：≥500w  （5）红光指示：635nm  （6）完成实训内容：光学元件识别、激光器清洁、控制电路调试、光路检修、泵浦电流调试、激光泵浦更换、水循环实训等  2.电气控制系统拆装模块  （1）输入电源：AC 220V 50Hz（单相）  （2）驱动系统：高精度三轴混合式驱动  （3）电机及驱动器电压： DC 24V 2A  （4）控制器：LC5/C6L  （5）内核系统：INTEL 四核CPU / DDR3 代 4G 内存/1TB/ GT250 型以上 1G 显存  （6）弱电输出：DC 5V /DC 24V  （7）完成实训内容：电气元件识别、电路控制原理图学习、控制电路安装与调试、电机调试、软件安装与调试、程序编辑等  3.机械系统拆装模块  （1）循环冷水机：1600W  （2）激光头：功率匹配500W-1000W  （3）三轴滑台规格：X200×Y200×Z200(mm)  （4）专用夹具：定制  （5）平台结构：型材台面、钣金机柜  （6）完成实训内容：水冷循环系统工作原理实训、工装夹具的装调、工作台的安装与校准、激光头组件识别与装调等  （7）其他功能：工具/零部件收纳；各拆装元器件分类收纳，具备独立收纳空间按照器件类别进行统一放置，方便操作管理；电器元件收纳区（收纳电机及驱动器、开关按钮元件、电线电缆、接线端头、线号套管）、机械部件收纳区（收纳工装夹具、运动平移台、激光输出头、螺丝螺母套件）、实训工具收纳区（收纳万用表、剥线钳、虎钳、螺丝刀套件、压线钳、电烙铁等）（技术资料中需提供证明材料：产品结构设计图、实物照片或展示视频）  4.总装联调功能  （1）控制卡：控制信号连接调试  （2）激光器：输出I/O、报警信号连接调试  （3）冷水机：循环水路（管路）连接，水温信号、水压信号连接  （4）伺服（步进）驱动：驱动信号、电源连接，参数设置调试  （5）软件运行：软件参数调试、编程调试  （6）激光头：光纤对接、焦距调试、气路系统搭建  （7）加工测试：激光输出测试，激光加工测试 |
| 2 | 1+X连续激光光路调试实训平台（带光束检测系统及考核评分功能） | 一、系统特点：  （1）将典型激光设备中的激光光学系统模块化独立成体系，具备能够脱离主机设备单独完成激光光路调试的功能；  （2）针对连续式激光光学调试涉及的各项知识点专门设计光学调试模块，通过分步骤调试逐步掌握连续式激光的光学特性及各模块的调试方法；  （3）通过对连续式激光光学系统的学习及实际操作，了解掌握激光设备中激光产生的原理、各光学器件的作用及调试方法；  （4）具备各光学器件可拆卸安装调试功能，以方便自主动手及教学应用；  （5）激光调试技术训练功能，通过对专用激光器系统的学习和调试，了解掌握激光调试输出前后的光学现象和特性；  （6）平台配置激光光束质量检测终端，通过专业光束监测系统和能量检测探头采集，将信息传输至工控计算机终端，配合专用激光光束分析软件，能够准确分析出所调试光路的激光功率、波长、2D/3D 光斑成像、光束质量等专业数据，直观反馈光学调试结果的质量；（激光光束检测分析软件需对上述功能进行现场演示或视频展示）  （7）设备配置的高性能内核系统，预装“1+X 激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”系统，具备完成证书对应等级的实操考核项目和仿真考核项目的训练及考核功能。  二、系统应用范围：  （1）可作为激光原理、激光加工等课程的教学实训项目；  （2）可作为学习激光基准光调试实训、连续激光器调试实训、谐振腔调整实训、激光调试实训、光学分光调试实训、激光倍频技术实训、激光功率检测及光学质量分析检测实训等激光光路实训课程的实训项目；  （3）产品可作为“1+X 激光加工技术应用职业技能等级证书”的对应考核设备，能够完成“连续光路安装与调试考核（初级）”、“激光系统日常维护（初/中级）”等对应等级要求的实操考试项目及仿真考试项目的日常训练及考试。（需提供配套上述证书考核项目的任务实训指导书，内容包含：项目任务书、任务说明、操作流程、评分明细、机械/电气工程图）  三、系统技术参数：  （1）输入电源：AC 220V 50Hz（单相）  （2）激光器：DPL 连续激光模块  （3）激光波长：1064nm  （4）激光输出功率：≥50w  （5）最大驱动电流：20A  （6）激光电源：50w（电流/电压双显示）  （7）电源输出功率：≤480w  （8）光学镜片规格：Φ20/Φ30×5mm  （9）定位指示光：635nm 红光  （10）分光系统：50% 二分光系统  （11）光束采集：专业成像CCD+能量衰减系统  （12）激光检测终端接口：开放  （13）光学镜架：精密2/4 维调整镜架  （14）保护装置：超温保护、断水保护、光路防护、粉尘防护  （15）扩展功能：预装“1+X 激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”系统 |
| 3 | 1+X脉冲激光光路调试实训平台（带光束检测系统及考核评分功能） | 一、系统特点：  （1）针对脉冲式激光光学调试涉及的各项知识点专门设计的光学调试模块，通过分步骤调试逐步掌握脉冲式激光的光学特性及各模块的调试方法；  （2）通过对脉冲式激光光学系统的学习及实际操作，了解掌握激光设备中激光产生的原理、各光学器件的作用及调试方法；  （3）具备各光学器件可拆卸安装调试功能，以方便自主动手及教学应用；  （4）具备激光分光技术调试功能，通过对专用激光分光系统的学习和调试，了解掌握激光分光技术在实际市场应用中功能；  （5）具备激光光纤耦合及传输技术调试功能，能够使学员掌握这一广泛运用的新型激光调试技术；  （6）平台配置激光光束质量检测终端，通过专业光束监测系统和能量检测探头采集，将信息传输至工控计算机终端，配合专用激光光束分析软件，能够准确分析出所调试光路的激光功率、单脉冲能量、2D/3D 光斑成像、光斑大小、光束质量等专业数据，直观反馈光学调试结果的质量，同时可对调试结果进行评定；（激光光束检测分析软件需对上述功能进行现场演示或视频展示）  （7）设备配置的高性能内核系统，预装“1+X 激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”系统，具备完成证书对应等级的实操考核项目和仿真考核项目的训练及考核功能。  二、系统应用范围：  （1）可作为激光原理、激光加工等课程的教学实训项目；  （2）可作为学习激光基准光调试实训、脉冲激光器调试实训、谐振腔调整实训、激光调试实训、光学分光调试实训、光纤耦合及传输技术、激光能量检测及光学质量分析实训等激光光路实训课程的实训项目；  （3）产品可作为“1+X 激光加工技术应用职业技能等级证书”的对应考核设备，能够完成“脉冲光路安装与调试考核（初/中级）”、“激光系统日常维护（初/中级）”等对应等级要求的实操考试项目及仿真考试项目的日常训练及考试。（需提供配套上述证书考核项目的任务实训指导书，内容包含：项目任务书、任务说明、操作流程、评分明细、机械/电气工程图）  三、系统技术参数：  （1）输入电源：AC 220V 50Hz（单相）  （2）激光器：脉冲式固态激光器  （3）激光波长：1064nm  （4）激光输出功率：≥100w  （5）激光脉冲宽度：0.2ms-20ms  （6）激光频率：0-100Hz  （7）光学镜片规格：Φ20/Φ30×5mm  （8）定位指示光：635nm 红光  （9）分光系统：50%分光+分时3 光路系统  （10）耦合系统：F=40 光纤耦合聚焦镜座  （11）光纤型号：Φ0.6×1mm 蓝宝石光纤  （12）光束采集：专业成像CCD+能量衰减系统  （13）激光检测终端接口：开放  （14）光学镜架：精密2/4 维调整镜架  （15）激光器冷却方式：水冷  （16）保护装置：超温保护、断水保护、光路防护、粉尘防护  （17）扩展功能：预装“1+X 激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”系统 |
| 4 | 1+X激光打标加工系统（带设备维修项目仿真考核功能） | 一、 系统要求：  （1）采用光纤激光器，打标图案精细、电耗低、激光器免维护、性能稳定；  （2）光学模式好，聚焦光斑理想，激光重复频率高，精细加工领域优势明显；  （3）配置自动化旋转加工装置，可完成圆柱形工件的标刻加工及标准件的自动化分割标刻加工；  （4）配置高性能内核系统预装“1+X激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”系统，具备完成证书对应等级的实操考核项目和仿真考核项目的训练及考核功能；  （5）配套提供激光标刻加工教学课件包，包含：激光打标与焊接加工的操作、加工工艺、成品视频，以及理论教学所需的文本课件、图形图解、PPT等资料，为激光加工相关专业教学提供了大量的教学素材。（提供包括教学视频、动画及课件等形式的激光加工相关教学资源不少于20G，并进行现场演示）  二、 应用范围：  （1）广泛用于加工要求精密的行业，适用于手机按键，精密器械、汽车配件、眼镜钟表、卫浴洁具、医疗医械、仪表仪器、ABS塑料、树脂材料、PC塑料、电子IC汽车音响、油漆表面等行业；  （2）适用通用金属及合金（铁、铜、铝、镁、锌等所有金属），稀有金属寄合金（金、银、钛），金属化合物（各种金属氧化物均可），特殊表面处理（磷化、铝阳极化、电镀表面），ABS料（电器用品外壳，日用品），油墨（透光按键、印刷制品）加工；  （3）可作为学习激光标刻机设备、标刻机操作步骤、激光打标设备控制原理、激光打标加工工艺等课程的实训项目；产品可作为“1+X激光加工技术应用职业技能等级证书”的对应考核设备，能够完成“标刻加工考核（初/中级）”、“激光标刻与雕切综合考核（高级）”“系统故障处理与日常维护（中级）”、“振镜故障及调试（中级）”等对应等级要求的实操考试项目及仿真考试项目的日常训练及考试。（需提供上述证书考核项目配套的任务实训指导书，内容包含：项目任务书、任务说明、操作流程、评分明细、机械/电气工程图）  三、 主要技术参数：  （1）输入电源：AC 220V 50Hz（单相）  （2）激光器：光纤激光器  （3）激光波长：1064nm  （4）激光输出功率：≥20w  （5）激光重复频率：20KHz-80KHz  （6）标准标刻幅面：Φ110mm  （7）标刻速度：每秒800个字符（字高1mm）  （8）标刻线宽 ：≤0.010mm  （9）最小字符：≤ 0.15mm  （10）重复精度：≤ 0.002mm  （11）电源注入功率：1.5Kw  （12）内核系统：INTEL四核CPU / DDR3代 4G内存/1TB/ 2G以上显存独立显卡  （13）控制系统：[EZCAD2](http://www.baidu.com/link?url=SPohqNTlg4KOXSB4aX7RbSoYQxOgB9rJTwBXoejEgkQzJHXuSKx9Rvx8gMQGaO9B39IwqqPK0TIDFbWNs5RpIcmLwhpcJWKXr8Kb68i4bLG" \t "_blank).0专用打标软件&打标控制卡  （14）工作台执行系统：电动升降机构  （15）配套工装：全自动旋转装置  （16）预装“1+X激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”，平台功能包含：  ①光电线上教学资源平台，拥有海量激光原理及应用类视频资源、各院校名师激光教学微课；  ②在线理论考试功能，激光知识理论考题含单选题、多选题、判断题，题库数量不少于750题，随机出题自动评分；  ③线下理论训练题库，线下知识训练、灵活教学；  ④仿真考核题库，内含激光打标虚拟仿真考题和激光焊接虚拟仿真考题；仿真题需精准模拟“激光标刻设备的激光振镜校准调试”和“激光焊接设备的维护与保养”项目，能够展示上述项目详细步骤流程；采用三维坏境搭建，1:1精细还原“振镜校准参数调试与实操步骤”、“设备工作滑台保养”、“激光器清洁保养”、“电气模块清洁保养”等具体项目的操作方法，交互式教学体验、细节逼真。 |
| 5 | 1+X激光雕刻加工系统（带设备维修项目仿真考核功能） | 一、 系统要求：  （1）应用于非金属材料加工，可进行标记、切割和雕刻，通过计算机控制激光束、运动轨迹、运动速度，从而加工出相应效果；  （2）具有直边切缝小、切割面光滑、热变形极小的优点，不存在刀具磨损、替换、机械变形问题；  （3）采用光机电一体化设计，通过电脑任意设计图形，结合专用雕刻切割软件，具有加减速控制技术，提升加工效率；  （4）优质零部件：进口HIWIN高精度直线导轨，专业调整架光学部件，先进DSP运动控制卡控制单元，专业激光冷水机组，简洁的软件操作系统，精准红光定位；  （5）设备配置高性能内核系统预装“1+X激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”系统，具备完成证书对应等级的实操考核项目和仿真考核项目的训练及考核功能；  （6）配套提供激光雕切加工教学课件包，包含：激光切割、雕刻等各类激光加工的操作、加工工艺、成品视频，以及理论教学所需的文本课件、图形图解、PPT等资料，为激光加工相关专业教学提供了大量的教学素材。（提供包括教学视频、动画及课件等形式的激光加工相关教学资源不少于20G，并进行现场演示）  二、 应用范围：  （1）可用于橡胶板、有机板、塑料板、亚克力板、双色板、胶合板、木板、大理石、瓷砖、防火板、绝缘板、纸板、皮革、人造革、织物、砂布、砂纸等非金属材料的切割、雕刻；  （2）广泛应用于广告装潢业、标牌标识行业、建筑模型制作、仿古竹简制作、工艺礼品行业。  （3）适用于完成CO2激光雕刻切割一体设备的基础知识教学，CO2气体激光器的原理与应用实训及实际非金属材料雕刻、切割加工工艺的实训等；产品可作为“1+X激光加工技术应用职业技能等级证书”的对应考核设备，能够完成“雕刻加工考核（初/中级）”、“激光标刻与雕切综合加工考核（高级）”“激光器更换及校准（初级）”、“激光加工工艺（高级）”等对应等级要求的实操考试项目及仿真考试项目的日常训练及考试。（需提供上述证书考核项目配套的任务实训指导书，内容包含：项目任务书、任务说明、操作流程、评分明细、机械/电气工程图）  三、 主要技术参数：  （1）输入电源：AC 220V 50Hz（单相） （2）激光器：封离式CO2气体激光器 （3）激光波长：10.64um  （4）激光输出功率：≥100W （5）激光加工幅面： ≥1000mm×600mm （6）切割厚度 ：1mm-20mm（视切割材料而定） （7）切割线宽：≤0.5mm （8）重复定位精度：≤±0.04mm （9）设备重量：≤ 500Kg （10）内核系统：INTEL四核CPU / DDR3代 4G内存/1TB/ 2G以上显存独立显卡；  （11）控制系统：专用雕切加工软件+2维步进传动系统 （12）扩展功能：可对接“1+X激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”系统 （13）激光冷却方式：循环水冷 （14）工作水温：5℃～30℃  （15）预装“1+X激光加工技术应用职业技能等级证书考务平台”，平台功能包含：  ①光电线上教学资源平台，拥有海量激光原理及应用类视频资源、各院校名师激光教学微课；  ②在线理论考试功能，激光知识理论考题含单选题、多选题、判断题，题库数量不少于750题，随机出题自动评分；  ③线下理论训练题库，线下知识训练、灵活教学；  ④仿真考核题库，内含激光雕刻、虚拟仿真考题；仿真题需精准模拟“CO2激光雕刻/切割设备的激光管更换与光路调试”项目，能够展示该项目详细步骤流程；采用三维坏境搭建，1:1还原设备操作及加工过程，交互式教学体验、细节逼真。 |
| 6 | 全自动三维激光内雕实训系统 | 一．系统特点：  （1）实训系统分为：整机实训加工部分、模拟仿真部分（含教学考核部分），使学员从基础理论知识的学习到实训加工操作，最后到专业技能考核提供教学知识点全方位覆盖；  （2）主机采用国际先进振镜技术配合3KHz高频率窄脉宽泵浦激光器，激光爆点精细明亮，激光功率稳定，使用寿命长；设备关键元器件均采用德国、美国进口技术，设计合理，使用效率高，能够长期稳定工作；  （3）系统的模拟仿真部分采用全中文界面的超逼真三维系统训练环境，具有1:1真实感的系统操作方式及流程，图片、语言、文字、动画多元素相结合的仿真教学方式，多模式的知识结构系统和完整的教学模块应用，与激光内雕理论及实训知识教学做到相辅相成无缝对接。  二．技术要求：  （1）输入电源：AC 220V 50Hz（单相）  （2）激光器：高频窄脉宽倍频激光器  （3）激光波长：532nm  （4）激光最高频率：3KHz  （5）激光平均功率：≥3W  （6）连续工作时间：24h  （7）整机功率: ≤1.5KW  （8）最大雕刻范围: 400×300×100mm  （9）最大雕刻速度: 1800000 点/分钟  （10）运动方式: 2维高速振镜+3轴伺服电机5轴联动  （11）加工软件: Laser图形云算点软件+Laser雕刻软件  （12）工控系统: 专业工控计算机+仿真软件显示卡  （13）激光冷却方式: 恒温变频风冷  （13）教学资源: 包含激光内雕加工应用知识点的教学视频、三维动画、教学课件、实训指导书、教学方案、考核题库等  （14）数据输出形式: 3DS, DXF, OBJ, CAD, ASC、3DV、LTM, STL, WRL  （15）三维模型导入: 支持CAXA、Solidworks、3Dmax模型导出，其他三维模型导入  （16）基本对象: text、image、sound、texture、camera、viewport、window  （17）控制对象: Button、ctrlpt、slider、area、key\_map、trigger、菜单  （18）表现形式: 虚拟现实、三维仿真、动态旋转、缩放、移动等实时交互操作  （19）应用模块设置: 硬件介绍、部件安装、光学调试、参数设置、故障维修、维护  （20）软件界面; 3D虚拟现实环境、动态旋转、缩放、三维仿真式交互操作 |
| 7 | 多媒体教学系统 | 智慧黑板：  1. 整机尺寸：长度：4200mm，高度：1200mm，厚度：80mm，无推拉式结构，一体化设计，无任何外露连接线；  2.采用超薄金属包边（拒绝无包边结构），防止钢化玻璃屏体跌落，采用圆弧无锐角设计，安全可靠，壁挂式安装，拆卸方便。  3.整机采用4mm或以上钢化玻璃，玻璃表面须采用防眩光纳米技术，表面无反射影像，且不影响可视画面。  4.液晶显示屏要求：  ①显示尺寸： 86英寸，采用LED背光A规屏；  ②显示分辨率: 3840(H)×2160(V)；亮度： 450 cd/m2；对比度： 4000:1；  ③可视角度： 178度；  ④显示面积： 1895mm（H）\*1065mm（V） ；  ⑤触摸技术：电容触摸感应技术，免驱动；  ⑥支持10点或以上书写，书写方式手指、触摸笔。  音响系统：  无线麦克风：2个（配领夹式麦克风和手持麦克风各一支）  频率范围:640-690MHZ  信道数目:200  信道间隔:250KHZ  频率稳定度:±0.005%以内  动态范围:100dB  音频响应:80HZ-18KHZ (±3dB)  综合信噪比:>105dB  产品尺寸:482\*180\*50（mm）  产品重量:4.75KG  功率放大器： 1个  输出功率:6×60W (4Ω)  输入灵敏度:≤950mV  信噪比:≥81dB (A计权)  频率响应:35HZ-20KHZ(±3dB)  负载阻抗: 8Ω-4Ω  总谐波失真:≤0.5%  分离度:≥45dB  电源要求：AC 220V ±10% 50-60HZ  产品尺寸:480×342×103（mm）  产品重量:12.55KG  3、音箱 ：4个  频率响应:25HZ-20KHZ  灵敏度:85dB±3dB  额定阻抗:4Ω  额定功率: 60W Nominal-100W Peak  覆盖角度：90°H  最大声压：100dB  低频:6.5英寸100磁35芯  高频:3英寸55磁14芯  产品尺寸:210×185×344（mm）  产品重量:4KG/PC |
| 8 | 文化建设、作品展示、实训耗材、安全防护用品及强弱电建设 | 实训室文化建设：含实训实训室的标识、6S管理理念宣传、设备操作规程、实训室管理规定、产品展示柜及展品等  2、环境建设：  （1）恒温恒湿设备2套，能效等级3级,制冷量7210瓦 ；  （2）制冷功率2360瓦,制热量9300瓦 ；  （3）制热功率3110瓦,电辅加热功率1800瓦  配备实训耗材如：金属名片、木板、水晶、皮革等  安全防护用品：防护眼镜、除尘排烟系统  实训室的强、弱电安装，辅材及实训室通讯系统的安装、调试. |

**三、商务要求**

1、付款方式：项目整体实施完毕后，经采购人验收合格后，向供货单位支付合同金额的95％，1年质保期结束后若无质量问题，一次性支付合同金额剩余的5%。

2、供货期：在合同签订后20 日完成中标项目的部署、调试、验收等全部工作。

3、质保期：硬件部分提供免费1年质保，软件部分终身免费升级服务。

4、售后服务及技术支持要求：

1、售后服务及其他要求：

1.1 免费送货至采购人指定地点；

1.2 供应商售后服务能力要求：具备专业维修、维护职能，维保团队人员稳定并具备专业素养；

1.3 设置7\*24 小时贵宾服务电话，2 小时内响应，如有需要，中标方需在24 小时内到达现场进行维修或更换服务。如果设备故障在24 小时内仍无法排除，中标方应在随后24 小时内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备供采购人代替使用或采取应急措施解决，直至故障设备修复，确保设备的正常使用；

1.4 供应商必须提供完善的项目整体实施方案及售后服务方案。

2、技术支持的手段、方式、响应时间、故障修复时间：

2.1 技术支持的手段、方式

2.1.1 保修期内的服务为生产厂家或供应商现场免费服务。

2.1.2 保修期内，供应商应积极提供技术支持及技术指导。

2.2 服务质量

服务质量主要指响应时间、维修时间、维护是否及时等，每次服务均需双方经办人签字，作为评定服务质量的主要依据。供应商须认真理解上述售后保修要求，详细列出保修方案，一经响应将作为合同的一部分。

3、中标人对所有货物提供免费1 年质保，软件部分终身免费升级服务；质保期内用户正常使用引发的设备质量问题，中标单位免费维修直至更换；质保期外用户正常使用引发的质量问题，中标单位免费维修或更换，只收取材料的成本价，材料的价格不能超过同期市场价格。

4、中标人安装完成后，必须对学校老师提供有计划地免费使用培训，提供完整的人员培训计划且提供不少于两人的培训工程师名单，培训内容充实，安排合理；对使用单位所有使用人员和系统管理员进行软件系统、设备操作、使用及维护免费培训，使采购单位相关操作人员了解系统软件模块、工作原理，并能熟练操作，具有能排除一般故障的能力。系统安装调试完毕且验收合格后进行培训。在项目货物交付完毕后三个月内负责培训采购人的使用人员，直至完全掌握系统的操作、日常维护保养及简单维修方法。

**四、供应商资格要求**

1、应具备《政府采购法》第二十二条第一款之规定的条件，提供下列材料：

（1）法人或者其他组织的营业执照等证明文件，如供应商是自然人的提供身份证明材料；

（2）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；

（3）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；

（4）参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

（5）具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。

2、参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录并须提交《参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明》，且必须未被列入"信用中国"网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人（须提供网站截图）、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单。

3、特定条件：无

4、本次招标不接受联合体。

5、是否专门面向中小企业：是（供应商需提供声明函）

附件2：供应商报名表

供应商报名表

项目名称：

项目编号：

|  |  |
| --- | --- |
| 供应商名称（盖章） |  |
| 联系人姓名 |  |
| 联系人电话（办公电话和手机） |  |
| 联系人邮箱 |  |
| 供应商提供的  报名资料 | 1.法人或者其他组织的营业执照等证明文件，如供应商是自然人的提供身份证明材料。 |
| 2.财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。 |
| 3.具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。 |
| 4.参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。 |
| 5.具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。 |
| 6.参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录并须提交《参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明》，且必须未被列入"信用中国"网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人（须提供网站截图）、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单。 |
| 1. 特定条件：无 |
| 8.本次招标不接受联合体。 |
| 9.该项目专门面向中小企业。（供应商需提供声明函） |
| **建议** | **供应商可对本项目采购需求的公正性、专业性、合理性等提出自己正确的意见、建议等。** |

**注意事项：**

1.供应商必须严格按照公告的内容和要求，完整递交有关资料，逾期递交的将被拒收。

2.供应商所递交的资料（全部盖有供应商公章）必须为一般常用电脑办公软件能够读取的清晰、易于辨识的彩色电子扫描件、照片（相关证书和证明材料必须是原件的扫描件）,并对其递交资料内容的真实性、有效性及完整性负责，如提供文件资料有错漏、模糊不清、复印件的电子扫描件、照片、无法读取识别或弄虚作假等，一律属于无效文件。

3.须在邮件主题及附件文件名注明公司全称、项目名称及项目编号，不注明我单位将拒收此报名邮件。

附件3：

**制造商中小企业声明函**

（适用于货物类项目）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库﹝2020﹞46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称） ，属于 （采购文件中明确的所属行业）行业 ；承建（承接）企业为 （企业名称） ，从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元（从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报） ，属于 （中型企业、小型企业、微型企业） ；

2. （标的名称） ，属于 （采购文件中明确的所属行业）行业 ；承建（承接）企业为 （企业名称） ，从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元（从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报） ，属于 （中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

说明：以联合体方式参与项目投标的供应商，应由联合体各方盖章。

投标人（公章）：

日   期：

**注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。**

**2、本项目不接受联合体投标。**

中小企业划型标准

| 序号 | 行业 | 大型企业 | | | 中型企业 | | | 小型企业 | | | 微型企业 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 营业收入  (万元) | 从业人员  (人) | 总资产  (万元) | 营业收入  (万元) | 从业人员  (人) | 总资产  (万元) | 营业收入  (万元) | 从业人员  (人) | 总资产  (万元) | 营业收入  (万元) | 从业人员  (人) | 总资产  (万元) |
| 1 | 农、林、牧、渔业 | ≥20000 |  |  | ≥500 |  |  | ≥50 |  |  | ＜50 |  |  |
| 2 | 工业 | ≥40000 | ≥1000 |  | ≥2000 | ≥300 |  | ≥300 | ≥20 |  | ＜300 | ＜20 |  |
| 3 | 建筑业 | ≥80000 |  | ≥80000 | ≥5000 |  | ≥5000 | ≥300 |  | ≥300 | ＜300 |  | ＜300 |
| 4 | 批发业 | ≥40000 | ≥200 |  | ≥5000 | ≥20 |  | ≥1000 | ≥10 |  | ＜1000 | ＜5 |  |
| 5 | 零售业 | ≥20000 | ≥300 |  | ≥500 | ≥50 |  | ≥100 | ≥10 |  | ＜100 | ＜10 |  |
| 6 | 交通运输业 | ≥30000 | ≥1000 |  | ≥3000 | ≥300 |  | ≥200 | ≥20 |  | ＜200 | ＜20 |  |
| 7 | 仓储业 | ≥30000 | ≥200 |  | ≥1000 | ≥100 |  | ≥100 | ≥20 |  | ＜100 | ＜20 |  |
| 8 | 邮政业 | ≥30000 | ≥1000 |  | ≥2000 | ≥300 |  | ≥100 | ≥20 |  | ＜100 | ＜20 |  |
| 9 | 住宿业 | ≥10000 | ≥300 |  | ≥2000 | ≥100 |  | ≥100 | ≥10 |  | ＜100 | ＜10 |  |
| 10 | 餐饮业 | ≥10000 | ≥300 |  | ≥2000 | ≥100 |  | ≥100 | ≥10 |  | ＜100 | ＜10 |  |
| 11 | 信息传输业 | ≥100000 | ≥2000 |  | ≥1000 | ≥100 |  | ≥100 | ≥10 |  | ＜100 | ＜10 |  |
| 12 | 软件和信息技术服务业 | ≥10000 | ≥300 |  | ≥1000 | ≥100 |  | ≥50 | ≥10 |  | ＜50 | ＜10 |  |
| 13 | 房地产开发经验 | ≥200000 |  | 或,≥10000 | ≥1000 |  | 且,≥5000 | ≥100 |  | 且,≥2000 | ＜100 |  | 或,＜2000 |
| 14 | 物业管理 | ≥5000 | ≥1000 |  | ≥1000 | ≥300 |  | ≥500 | ≥100 |  | ＜500 | ＜100 |  |
| 15 | 租赁和商务服务业 |  | ≥300 | 或,≥120000 |  | ≥100 | 且,≥8000 |  | ≥10 | 且,≥100 |  | ＜10 | 或,＜100 |
| 16 | 其他未列明行业 |  | ≥300 |  |  | ≥100 |  |  | ≥10 |  |  | ＜10 |  |