采购需求

**前注：**

1.根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物（科研仪器设备）均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2.下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

3.下列采购需求中：标注▲的产品（核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

**4、中小企业认定标准：根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）认定企业类型标准，本项目按照 工业 行业认定企业类型标准。**

## 一、采购需求前附表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 条款名称 | 内容、说明与要求 |
| 1 | 付款方式 | 合同签订生效并具备实施条件后支付合同款的70%为预付款，供货安装调试完成后，经验收合格付清剩余30%合同款。（供货人须提供增值税专用发票） |
| 2 | 供货及安装地点 | 铜陵学院或采购人指定地点 |
| 3 | 供货及安装期限 | 合同签订后90个日历天内供货安装调试验收完毕。 |
| 4 | 质保期 | 自验收合格之日起3年。 |

## 二、采购需求

**（一）项目基本情况**

本项目拟建设的激光增材再制造实验室，主要依托安徽省铜基新材料产业共性技术研究中心绿色低碳制造及智能制造方向、高端铜基新材料关键技术安徽省联合学科重点实验室高端铜及铜合金表面处理关键技术方向，同时可以为材料科学与工程获安徽省应用型高峰培育学科，材料与化工硕士专业学位点提供强有力的支撑，另外将为申请获批安徽省激光增材再制造技术与装备工程研究中心创造直接条件，实验室也为先进材料成形及增材制造安徽省高校优秀科研创新团队提供硬件条件。实验室虽然是科研实验室，也可以用于增材制造工程及相关专业的教学实验、实训，实验室设置在实验楼C楼1楼，属于机械工程和材料科学与工程的交叉学科，主要承担激光增材制造、激光熔覆、激光再制造等机理、工艺研究及产学研服务等方面的科研任务。

（1）为相关平台、高峰学科、硕士点建设提供支撑

自2022年以来学院先后获批了安徽省铜基新材料产业共性技术研究中心、高端铜基新材料关键技术安徽省联合学科重点实验室、材料科学与工程获安徽省应用型高峰培育学科，机械工程学院还承担材料与化工硕士专业学位点的建设任务，不管是已有科研平台、高峰培育学科还是硕士点建设，增材制造及表面工程都是作为一个主要支撑方向，另外2023年申请了安徽省激光增材再制造技术与装备工程研究中心，虽然进入了答辩环节，但由于实验室建设、前期积累等方面原因，遗憾没能最终获批，因此有必要加强增材制造及表面工程方向的实验室建设，不仅可以支撑已有的科研平台，也为高峰培育学科、硕士点建设提供强有力的支撑，更为后期获批安徽省激光增材再制造技术与装备工程研究中心提供硬件基础，有助于形成具有自主知识产权的激光增材再制造加工关键技术，助力铜陵市及安徽省相关产业高质量转型，构建面向“双碳”目标的循环经济体系。

（2）为增材制造工程专业和先进材料成形及增材制造科研创新团队提供硬件基础学院增材制造工程专业2022年开始招生，为全国第二批设置增材制造工程专业高校，激光增材再制造实验室的建设，不仅可以为增材制造工程专业提供教学实验室，也可以为增材制造工程专业教研室和先进材料成形及增材制造科研创新团队提供平台，使相关教师可以教学科研并重，依托科研助力教学。

**（二）货物需求说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **标识重要性** | **标识符号** | **代表意思** |
| 重要指标项 | ★ | 作为评分项，详见“第四章评标方法和标准”中评分细则。 |
| 一般技术指标（无标识项） | 无 | 作为评分项，详见“第四章评标方法和标准”中评分细则。 |

**（三）采购需求清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 品目名称 | 技术参数要求 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | ▲多功能激光熔覆工作站 | 1. 设备采用模块化设计，以高功率激光能量发生器作为载能束热源，依托：   1）6轴工业机器人和2轴成形平台等构成的激光增材制造功能模块；2）移动式机器人和回转平台等构成的激光熔覆功能模块；3）便携式激光增材修复功能模块，实现铁基、镍基、铝合金、钛合金等材质大尺寸金属零构件的增材制造和损伤零构件的高性能修复再制造。  2、激光器系统1套，由激光器、操作光纤、水冷机等部件构成。  ★2.1 激光器1套，最大输出激光功率≥6KW，中心波长900-1080nm，功率稳定性≤±2 %，配置一分二光闸，可两路输出。  2.2 传输光纤2根，芯径600um或1000um，长度≥20m。  2.3 配套水冷机1套。  3、激光增材制造功能模块，由激光加工头、送粉器、6轴工业机器人、2轴成形平台、增材成形控制系统等部件构成。  ★3.1 激光加工头2套：  1）圆光斑激光加工头1套，采用三路或四路或环形粉嘴，最大承受激光功率≥6KW，最小焦点光斑≥Φ2.5mm，适用于铁基、镍基、钴基等材料增材制造；  2）自保护激光加工头1套，采用三路或四路或环形粉嘴，最大承受激光功率≥6KW，最小焦点光斑≥Φ2.5mm，具备惰性气氛自保护功能，适用于铝合金、钛合金等材料大尺寸结构件空气环境下直接增材成形制造。  3.2 送粉器2套，载气式双料仓送粉器，粉桶容积≥1.5L/桶，送粉粒度20-250um，送粉量0.4-300g/min（铁基粉），送粉误差≤±1%，送粉距离≥15m，可不停机续粉。  ★3.3 6轴工业机器人1套，轴数6轴，有效负载≥50kg，臂展≥2100mm，重复定位精度≤±0.06 mm。  ★3.4 2轴成形平台1套，采用铸造或焊接型主体结构，由机器人系统控制实现8轴协调联动，旋转n×360°，翻转0-90°，卡盘最大可装夹直径≥Φ400mm，水平最大载重≥400kg。  ★3.5 增材成形控制系统1套，实现激光器、送粉器、机器人和成形平台等的集中控制。  4、激光熔覆功能模块，由激光加工头、送粉器、移动机器人、回转平台、平面平台、控制系统等部件构成。  ★4.1 激光加工头2套：  1）矩形光斑激光加工头，配置矩形宽带粉嘴，最大承受激光功率≥6KW，最小焦点光斑≥19\*3.7mm；  2）内孔激光加工头，最小适用孔径≤Φ40mm，适用深度≥1800mm，最大承受激光功率≥2KW，连续可调焦点光斑，  尺寸Φ1.2mm-2.5mm，匹配实时视觉监控，满足盲孔和通孔内壁熔覆要求。  ★4.2移动机器人1套，采用模块化、集成化设计，满足不同工位、不同地点的激光熔覆作业，作业过程中系统稳定性强，不发生移动。机器人轴数6轴，有效负载≥20kg，臂展≥1600mm，重复定位精度≤±0.06 mm。移动平台采用麦克纳母轮式结构，结构紧凑，外形尺寸（长×宽×高）≤1600mm×900×800mm，承载≥800kg，最大移动速度≥0.3m/s，可原地转向，运动灵活。  4.3回转平台1套，采用铸造型或焊接型主体结构，中心高≥400mm，转速0.1-50rpm，卡盘最大可装夹直径≥Φ400mm，最大装夹工件长度≥2000mm，负载≥2000kg。  4.4平面平台1套，尺寸（长\*宽）2000×1000mm。  ★4.5控制系统1套，实现激光器、移动机器人等的集中控制，与移动机器人集成设计。  5、便携式激光增材修复功能模块，采用模块化箱组式设计，单箱体重量≤25kg，体积≤600×450×300mm，可单人手提周转，箱体数量≤2个。  5.1 激光载能束输出能量密度≥50J/cm3，异质材料修复界面性能良好，电偶腐蚀性低（铁基类材料电位差≤0.5V），修复层对基体稀释率≤12%；  5.2 执行模块质量≤1.2kg，尺寸≤Φ40×300mm，圆柱状笔式结构，可人工书写式作业，单道作业宽度≥Φ3.0mm；  5.3 工艺模块质量≤5kg，控制模块实现系统集中控制。  ★6、数据处理软件1套  具备模型导入、模型运算、分层切片、路径规划等功能，所生成加工代码与本设备系统中的机器人、成形平台相兼容，软件具备二次开发接口。  7、配套的周边设备和配件若干。  7.1稳压电源、粉末烘干箱、安全防护装置等。  7.2足够数量的保护镜片、防护眼镜、送粉管等备品备件和专用工具。  ★7.3增材制造用TA15粉末500kg，激光熔覆用耐海洋环境腐蚀（中性盐雾10000h）合金粉末100kg，激光熔覆用耐高温（1300°C）金属基复合粉末100kg。  ★7.4激光熔覆工艺数据管理软件系统1套，可实现工艺数据的录入、查询、存储、调用、管理等，内含但不限于耐海洋环境腐蚀（中性盐雾10000h）合金激光熔覆工艺、耐高温（1300°C）金属基复合材料激光熔覆工艺、硼钨系金属基耐磨合金激光熔覆工艺等工艺数据包，相关工艺成熟稳定。 | 1 | 套 |  |
| 2 | 其它 | 供应商需提供包含但不限于本项目建设所需的实验室环境改造、辅材、零配件、管线，仪器设备吊运、安装、调试、培训、垃圾清运以及相关费用。（包含在设备总价中） | 1 | 套 |  |

**备注：以上评分项参数必须提供证明材料，否则相应项不得分（证明材料包括：产品彩页、产品说明书、官方网站宣传图、产品自检报告或第三方检测报告中的任意一种）。**

三、质保期及售后服务要求

1、质保期：本项目质保期3年（自验收合格之日起算）。**投标时提供承诺函，格式自拟。**

2、售后服务要求：

（1）设备验收交付前，供应商按使用方需求现场提供同类型设备供使用方免费使用；设备验收交付后，供应商委派1-2名技术人员在使用方现场进行不低于1个月的辅助研发和培训。**投标时提供承诺函，格式自拟。**

（2）包括所有标的（品目）的服务要求，标的报修后，供应商8小时内要响应，24小时内要上门服务。

四、报价要求

本项目报总价，供应商报价包括但不限于设备供货、本项目建设所需的实验室环境改造、辅材、零配件、管线，仪器设备吊运、安装、调试、培训、垃圾清运、人员培训及资料归档、售后服务、利润、税金、风险等完成本项目的所有工作内容所需的一切费用。中标后采购人不再另行支付任何费用，投标分项报价表中须明确列出所投产品所含货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致投标无效。