**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：

（1）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。

（2）如涉及商品包装和快递包装，投标人应当执行《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

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。

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（中标人须提供等额预付款担保），供货安装调试完成后，经验收合格付清剩余30%合同款。（中标人须提供增值税专用发票）。注：（1）中标人未按规定提供预付款担保的，视为放弃预付款；（2）预付款担保要求：如采用银行保函、担保机构出具的保函（担保机构担保）均须满足无条件见索即付条件。 |
| 2 | 供货及安装地点 | 安徽理工大学，具体按采购人指定。 |
| 3 | 供货及安装期限 | 合同生效后，270个日历日内完成供货、安装、调试、培训等所有工作内容。 |
| 4 | 免费质保期 | 自验收合格后，不少于1年。注：免费质保期从验收合格之日起开始计算。货物需求表另有规定的，以货物需求表为准。 |

二、货物需求

**（一）货物需求说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **需求内容类别** | **标识符号** | **投标要求** |
| 重要指标项 | ★ | 评分项，详见“第四章评标方法和标准”中评分细则。 |
| 一般性指标 | ■ | 评分项，详见“第四章评标方法和标准”中评分细则。 |
| 无标识项 |  | 符合性审查项，5项以上（不含5项）负偏离或未响应，将导致**投标无效**。 |
| 注：1.如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。2.“所属行业”栏标注为“/”的项为所投产品配套的工程或服务，无需在《中小企业声明函》中列明。 |

**（二）货物需求清单**

1.前置说明：涉及具体物理尺寸的已明确偏离范围的按要求执行，未明确偏离范围的允许±5%偏离。

2.货物需求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **货物名称** | **技术参数及要求** | **单位** | **数量** | **所属行业** | **备注（进口或强制节能）** |
| 实验室智慧大屏管理系统 | **1、LED大屏1套；**2、尺寸：8m×2.4m，安装形式：箱体；3、像数点间距：≤1.25mm；4、像素密度：640000 Dots/㎡；5、像素构成：1R1G1B；6、单元板分辨率：256×128=32768ots；7、单元板尺寸：320×160mm；8、模组间缝隙及平整度：≤0.1mm，发光点中心距偏差：≤0.1%。9、箱体材料：压铸铝箱体；10、箱体尺寸：640×480mm；11、箱体背面平整；12、采用PWM动态节能IC刷新率不低于840Hz；13、输入电压(直流)：4.2-4.5V低电压供电；14、驱动方式：1/64恒流驱动；■15、矫正：支持逐点亮度/色度矫正功能，校正数据可选，存储在模组里。支持拼缝亮暗线校正功能**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**；16、最大电流：2.4A±0.1A；17、单元板功率：≤12.0W；18、★亮度：≥800 cd/㎡；19、亮度均匀性：≥99%；20、水平视角/垂直视角：不低于170°/170°；21、最佳视距：≥2m；22、盲点率：＜万分之三23、最大功耗：≤1200W/㎡；24、使用环境：室内；25、灰度等级：红、绿、蓝各12-16bits；26、显示颜色：16777216种；27、★换帧频率：≥60帧/秒；28、刷新频率 ≥3840Hz(全灰度场)；29、视频同步，实时显示；30、亮度调节：256 级手动/自动；■31、观看舒适度：人眼视觉舒适度（VICO）指数低于2.0，去除100%紫外线，消除≥80%摩尔纹，基本无疲劳感1级。**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**；32、外壳防护等级：不低于IP6X防尘要求；33、抗紫外UV辐射；34、使用寿命：≥10万小时；35、平均无故障时间：≥1万小时；36、衰减率(工作3 年)：≤15％；37、连续失控点：0；38、离散失控点：＜0.0001，出厂时为：0；盲点率：＜0.0001，出厂时为：0；39、工作温度范围：-20至50℃；40、工作湿度范围：10％至90％RH；■41、蓝光安全和光生物安全检测：光生物安全及蓝光危害检测通过光生物安全及蓝光危害检测，属于无危害类产品**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**。  | 套 | 1 | 工业 | / |
| **1、2U标准机架式服务器；**2、处理器：配置≥2颗国产ARM处理器，单颗核心数≥48核，主频≥2.6GHz；3、内存：配置≥8×32GB；4、硬盘：配置≥2块480GB SATA SSD系统盘，≥4块8TB SATA HDD；5、配置磁盘阵列卡，支持RAID0/1/5/6/10/50/60，≥4GB缓存，不含掉电保护；6、网络：配置≥4个千兆电口，≥1张2×10GE光口网卡（含多模光模块）；7、★PCIE扩展能力：≥11个标准PCIE槽位。**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**8、电源：配置≥2块900W电源；9、★服务器管理软件通过完善的信息安全评估，包括保密性、完整性、抗抵赖性、可核查性测试。**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**；10、★服务器管理软件通过安全渗透测试，包含认证安全、权限管理安全、会话安全、信息泄露安全、输入输出合法性安全性测试。**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**11、GPU：制程工艺：≤5nm；CUDA核心数：≥9728个；显存类型：≥16GB GDDR6X；显存位宽：≥256位；显存频率：≥1400MHz；显存带宽：≥716.8GB/s；基础频率：≥2205MHz；加速频率：≥2505MHz；支持的最高分辨率：≥8K。 | 台 | 1 | 工业 | / |
| **一、粉尘职业危害AI智能监控摄像机1套：**1、采用不低于1/1.8″逐行扫描400万像素CMOS图像传感器；2、内置6.0mm~150.0mm电动变焦镜头，支持不低于25倍光学变倍，支持不低于30倍数字变倍；■3、内置GPU芯片、北斗芯片**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**； 4、在夜间环境下，通过红外光照射，可探测距设备不低于300m处的人体轮廓；■5、在设定的侦测区域内具有目标移动时，可在客户端给出报警提示，可同时支持不低于18×22个区域移动侦测**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**；6、通过提取样机通信网络数据包方式获得的经过数字随机混淆处理的视频码流无法正常播放；■7、启用视频内容保护功能后，只有经过授权并具有解码秘钥的用户才能通过平台软件正常播放、回放和下载样机回传的视频数据；缺少解码秘钥的用户无法正常播放、回放和下载样机回传的视频数据**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**； 8、具有认证模式，且WEB认证具有basic、digest和无三种选项。■9、在开启视频内容保护功能后，视频从采集、编码、传输、解码、显示的整体延时增加应小于10ms；支持通过VPN协议穿越网闸，防火墙和NAT**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**；10、通过浏览器添加并绑定摄像机所在网段网关的MAC地址，当其他终端设备访问摄像机时，若使用正确的网关MAC地址即摄像机绑定的MAC地址则可以正常访问设备；当使用错误的网关MAC地址即不是摄像机绑定的MAC地址则不能访问摄像机；11、支持内置数字证书，并支持采用数字证书对解码秘钥进行加密；■12、通过RS485接口叠加环境监测传感器数据OSD**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**；13、支持云台功能；14、外壳防护≥IP68；15、具备接口：≥1个RJ45网络接口、≥1个SFP、≥1路RS485串口，≥1个SD卡槽；16、支持AC24V/DC24V多种供电方式。**二、粉尘职业危害AI智能识别终端1台：**1、采用神经网络AI智能视频分析，内嵌AI算法-目标检测算法；2、具备职业危害专业识别功能：人群密度、人体识别、扬尘识别、烟雾识别、燃烧识别、人员佩戴口罩识别、人员工作服识别、人员安全帽识别等专业智能识别；■3、具备人群密度识别：针对目标图片采用目标检测算法，目标检测识别率不小于93%，平均识别速度<50毫秒/张；**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的技术评价分析报告或检测/检验报扫描件）**■4、具备人体识别：针对目标图片采用目标检测算法，目标检测识别率不小于93%，平均识别速度<50毫秒/张；**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的技术评价分析报告或检测/检验报扫描件）**■5、具备扬尘识别：针对目标图片采用目标检测算法，目标检测识别率不小于93%，平均识别速度<50毫秒/张；**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的技术评价分析报告或检测/检验报扫描件）**■6、具备烟雾识别：针对目标图片采用目标检测算法，目标检测识别率不小于93%，平均识别速度<50毫秒/张；**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的技术评价分析报告或检测/检验报扫描件）**■7、具备燃烧识别：针对目标图片采用目标检测算法，目标检测识别率不小于93%，平均识别速度<50毫秒/张；**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的技术评价分析报告或检测/检验报扫描件）**■8、具备人员佩戴口罩识别：针对目标图片采用目标检测算法，目标检测识别率不小于93%，平均识别速度<50毫秒/张；**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的技术评价分析报告或检测/检验报扫描件）**■9、具备人员工作服识别：针对目标图片采用目标检测算法，目标检测识别率不小于93%，平均识别速度<50毫秒/张；**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的技术评价分析报告或检测/检验报扫描件）**■10、具备人员安全帽识别：针对目标图片采用目标检测算法，目标检测识别率不小于93%，平均识别速度<50毫秒/张；**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的技术评价分析报告或检测/检验报扫描件）**■11、防护≥IP67**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**； ■12、AI智能识别边缘计算盒需具备单北斗芯片**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件）**；13、支持在线升级，更新算法、更新检测目标。 | 套 | 1 | 工业 | / |
| **智慧实验室系统**一、室内设备建模1、★室内地面、墙体环境还原，使用3D实时渲染引擎，基于项目模型，将项目全部室内硬装环境进行还原；2、室内物品、设备还原，使用3D实时渲染引擎将现场的物品、设备、摆件等装修设施进行还原，材质和现场保持一致；3、室内地面天棚吊顶3D框架建模，依托项目内部空间结构，对项目天棚吊顶等内容进行建模，包含天棚吊顶的材料、形状、材质等内容进行建模开发；4、室内门窗、物件3D建模，依托项目内部空间结构，对项目所有的内部门窗、通道、出入口等节点进行建模，包含材料特性、尺寸、材质等内容的建模； 5、室内灯光效果还原，利用3D实时渲染引擎，将室内的灯光照射、反射、散射等灯光效果进行还原；二、云渲染系统组件1、平台基于B/S架构进行开发，满足用户大屏、工作电脑、手机和IPAD移动端口等各种使用端口进行平台的使用和访问，支持各相关参与方、上下游工作人员通过各种端口进行平台的访问和操作；2、计算轻量化技术开发，基于实时渲染基础引擎的轻量化架构开发，便于适配各种使用终端；3、实时云渲染平台利用云平台提供的算力，在云端实现分布式渲染，并将渲染结果实时推送到各终端，实现不同终端统一的画质渲染效果；4、渲染流压缩框架通过获取终端的解码能力信息，在云端选取相应的编码器对渲染流进行编码，然后通过渲染流传输框架将渲染流推送到终端，实现渲染流自适配压缩；5、渲染流传输框架接收压缩过的渲染流，并将渲染流推送到各终端。渲染流传输框架监控每个终端的网络连接，根据终端的网络质量，对渲染帧率和传输码率进行自动调整。三、态势总览1、在全局空间视角查看功能中，利用可视化技术，以鸟瞰图的形式呈现实验室的整体布局、区域划分以及各功能区域之间的关联；2、室内空间漫游模块详细展示实验室的基本情况，包括实验室的名称、隶属单位、成立时间、研究领域、主要成果等信息；3、在统计信息方面，实验室设备数量统计涵盖所有实验设备、检测仪器、办公设备等的总数，并按照设备类型、使用状态等进行分类统计；4、实验室报警数量统计实时监测各类报警事件，如安全警报、设备故障警报、环境异常警报等，并对报警时间、地点、类型以及处理状态进行详细记录和分析。实验室人员数量统计包括实验室的固定人员、临时人员、来访人员等的总数，并按照人员类别、岗位职能等进行分类统计。5、★视频监控设备，管理员可远程查看各实验室的实时动态情况，保障实验室及仪器设备的使用安全。系统还支持实验室冒烟着火等安全事件监测分析，实时预警。并且系统具备对烟气成分分析功能**（投标文件中提供消防预警设备的布置点位图和可控范围图）**。四、智能安防1、在安防设备的接入与管理方面，采用标准化的接口和协议；2、安防报警信息的详情查询与管理功能，能够对各类报警事件进行实时监测和记录，包括报警时间、地点、类型、触发原因以及处理状态等信息。同时，提供报警信息的查询、统计和分析功能；3、对于安防人员的接入与管理，建立完善的人员信息数据库，包括安防人员的基本信息、资质证书、培训记录、值班安排等。4、★系统通过主动发现、实时告警、自动推送的方式，实现安全事件告警的第一时间感知、派发、处理，辅助管理层及时有效地做出指挥决策和科学部署。消防预警和管理软件须为正版国产软件**（投标文件中提供软件著作权证书****或软件产品证书或软件产品测试报告）。**5、★智能监控，具备高速红外成像功能。人员防护装备识别功能（自动识别实验人员是否按规范佩戴防护服、护目镜（基于红外热像中人体暴露部位的温度差模型），未合规时触发声光预警），红外成像软件须为正版国产软件**（投标文件中提供软件著作权证书或软件产品证书或软件产品测试报告）。**五、设备管理1、★在接入设备的相关参数管理方面，对于实验设备，详细记录设备的生产厂商信息，包括厂商名称、联系方式等。设备基础信息包括设备名称、型号规格、技术参数、安装位置等**（投标文件中提供软件界面截图）**；2、运维基本信息包括设备的维护记录、保养周期、故障历史、维修记录等。对于安防物联设备，同样记录其生产厂商信息、设备参数以及运维情况。六、物联网平台1、负责不同途径的设备接入，包括有线连接和无线连接的各类传感器、执行器、智能设备等，确保设备能够快速、稳定地接入到物联网平台；2、边缘接入网关还负责设备的上下行通信工作，实现设备与平台之间的数据传输和指令下达。支持将数据转发到不同的目的地；3、支持设备生命周期管理，实时监测设备的运行状态，包括设备的在线状态、工作参数、故障报警等；4、具有数据查询和统计功能、具有远程控制功能、具有日志跟踪功能（记录设备的运行日志和操作记录）；5、具有报警管理功能，支持设置设备联动、定时控制等场景规则；★6.应具备温度、湿度、PM2.5、气压、光照、VOC、CO2检测功能**（投标文件中提供第三方机构出具的具有CMA标识的检测/检验报告扫描件，检测报告须体现序号（1）至（7）的参数要求）**：（1）温度：检测范围：不低于-20 ~ 85℃； 检测精度：不低于±0.5℃ ；（2）湿度：检测范围：不低于0 ~ 100%RH； 检测精度：不低于±3%RH ；（3）PM2.5：检测范围：不低于0~1000µg/m3；检测精度：﹤±15µg/m3＋10%读数（光学散射方式）； （4）气压：检测范围：不低于200~1200hPa；检测精度：不低于±0.1% ；（5）光照：检测范围：不低于0-65535LUX； 检测精度：不低于±5%（光电原理）；（6）VOC：检测范围：不低于0~10mg/m3； 检测精度：﹤±8% FS（金属氧化物）；（7）CO2：检测范围：不低于0~5000ppm； 检测精度：不低于±50ppm±5%读数（非色散红外检测）。七、数据集成平台1、统一实验室数据标准，制定严格的数据标准和规范。协助数据接口对接，建立标准化的数据接口和协议，实现不同系统之间的数据交互；2、建设数据融合通道；3、建立数据共享机制和平台，实现数据在实验室内部各部门之间的共享。 | 套 | 1 | 软件和信息技术服务业 | / |
| **▲监测预警系统**1、支撑平台需求：规则引擎组件、工作流引擎；2、数据采集需求：系统内置物联网平台，可对接前端各种感知设备，包含地面声光报警器、一般型监测分站、开关电源、双向风速传感器（含双向风速传感器软件）、感应式粉尘浓度传感器、光学式粉尘浓度传感器、温湿度传感器、标识卡（含标识卡软件）等。系统支持根据不同传感器布设情况，配置相关参数，优化模型输出结果；3、存储量要求：本项目建设中平台及应用系统需要的存储资源按建设期不低于1年，按业务数据、文件相关数据保存不低于3年，问题图片保存不低于3年，问题视频保存不低于2年，应用系统运行相关日志文件保存不低于3年；4、UI设计方法与效果：系统应提供统一的操作界面和方式，要求操作界面美观大方，布局合理，功能完善；5、性能需求：（1）运行性能需求系统稳定性：系统软硬件整体及其功能模块应具有稳定性，在各种情况下不会出现死机现象，更不能出现系统崩溃现象；系统可靠性：保障系统数据维护、查询、分析、计算的正确性和准确性；容错和自适应性能：对使用人员操作过程中出现的局部错误或可能导致信息丢失的操作能推理纠正或给予正确的操作提示。对于关联信息采用自动套接方式按使用频度为用户预置缺失值；易于维护性：系统的数据、业务以及涉及电子地图的维护应方便、快捷；安全性：保障系统数据安全、不易被侵入、干扰、窃取信息或破坏；可扩展性：系统从规模上、功能上应易于扩展和升级；适应性：系统在操作方式、运行环境、与其他软件的接口以及开发计划等发生变化时，应具有较强的适应能力；易用性：系统的界面布局、菜单的设计及用户操作等设计，要遵循界面友好、直观的原则，菜单要简洁，菜单格式、快捷键等要充分考虑用户习惯，满足用户使用方便、易于修改的要求，用户无需复杂的技术培训和繁琐的操作即可很方便地使用；（2）综合应用系统性能指标系统用户涉及多个部门、单位，用户数量较多，系统并发处理能力强，对网络传输的稳定；响应时间（系统对请求做出响应所需的时间，从发出请求到app响应的总时长）：系统性能指标：a.简单操作，如录入、修改、删除、查看记录等，平均响应时间≤1s，峰值响应时间≤3s；b.复杂操作，如多条件检索、多维数据集分析等，平均响应时间≤2s，峰值响应时间≤5s；c.统计报表，如数据统计、生成图表、打印输出等，平均响应时间≤3s，峰值响应时间≤8s；d.地图操作，如地图加载、图层叠加、电子标绘等，平均响应时间≤5s， e.满足快速处置多起事件，系统的并发访问数不小于100个； （3）数据交换与共享性能指标支持7×24小时稳定运行；支持并发用户数不小于全部使用用户数的30％的交换请求；具备数据容灾及灾后数据恢复机制；完善的日志和审计功能；支持多种数据库管理系统数据源交换；（4）安全需求分析本系统中承载安全生产信息数据，因此，在系统建设过程中，需充分考虑系统安全体系的建设，系统安全体系应贯穿网络安全、数据安全和应用安全等多个层面，需要从各个层次确定本系统应实施的安全策略；6、系统功能：作业工人累计接尘量估算模型分析子系统；粉尘职业危害监测预警模型子系统；作业场所粉尘职业危害精准监测预警服务子系统；工人粉尘监控APP；7、本项目监测预警系统所有定制开发系统产品、服务、数据、知识产权及相关设备所有权归属采购人。 | 套 | 1 | 软件和信息技术服务业 | / |

三、报价要求

本项目报总价，投标报价包括本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。

四、备品备件及专用工具

1.备品备件：中标人提供能够满足质量保证期内的设备维修要求的备品备件，备品备件应是新品。

2.专用工具：中标人提供设备安装、调试、验收、维修、保养所必要的专用工具、仪器、仪表等工具。

五、安装调试、验收试验及质量保证

1.中标人在设备安装地点负责安装、调试。

2.具体设备验收标准和程序按采购人要求执行，下列验收程序可参照执行：

2.1 采购人和相关部门按照招标文件和投标文件承诺进行验收。招标文件没有规定和投标文件没有相应承诺的，按照下列原则进行验收：有国家标准的按照国家标准验收，没有国家标准的按行业标准验收，无行业标准的按地方或企业标准验收，中标人予以配合。涉及需要由质检或行业主管部门验收的项目，采购人须约请相关部门和专家参加项目验收。

2.2货物在验收时，中标人应提供发票、制造厂家出具的产品合格证书、装箱清单等，涉及进口的部件须提供中国海关进口货物报关单、完税证明及商检证明等材料；提供有关货物的保养修理所需的各种随机工具及全部有关技术文件（外文应提供中文翻译资料，下同）、操作使用说明书、质保书、保修证明、维护手册及技术性指导资料以及根据中国相关法律规定制造、销售报价货物（包括主要部件和材料）所必备的各种证书 (如产品质量检验报告、国家相关检测机构出具的检验报告等）等文件汇集成册交付采购人和应由中标人提供的必要文件。

2.3 中标人应根据采购人使用单位的技术要求提供相应的产品。由中标人所提供的设备部件间的连线和插接件均应视为设备内部器件，包含在相应的设备之中。

2.4 运行测试及最终验收。在系统安装、调试结束后，采购人对其进行全面的测试，对测试中暴露出来的问题，中标人应及时进行整改，系统最终测试完毕经验收合格后，采购人应向中标人签发最终验收证明。

2.5 中标人应向采购人提供安装调试过程中的各种文档资料,以便采购人今后能掌握操作和维护方法。依据合同与合同有关条件、本招标文件的技术规范、系统配置要求、设备技术文件和系统说明书，以及国家和省部级等要求进行验收。

3.如设备在验收时有一个或多个指标未能达到要求而属于中标人责任时，则中标人自费采取有效措施，在规定时间内使之达到保证指标。如在规定的时间内仍达不到合格标准时，则中标人应向采购人赔偿。

六、包装运输

1.中标人负责设备包装、办理运输和保险，将设备安全运抵交货地点。

2.设备制造完成并通过试验后应及时包装，否则应得到切实的保护，确保其不受污损。

3.在包装箱外应标明采购人的订货号、发货号。

4.各种包装应能确保各零部件在运输过程中不致遭到损坏、丢失、变形、受潮和腐蚀。

5.包装箱上应有明显的包装储运图示标志。

6.整体产品或分别运输的部件都要适应运输和装载的要求。

7.随产品提供的技术资料应完整无缺。

七、技术培训

1.为使合同设备能正常安装和运行，由中标人提供相应的技术培训，培训费用包含在投标报价内。

2.培训的时间、人数、地点等具体内容由采购人和中标人双方商定，内容至少包括：设备原理、使用、维护、运行操作、常见故障处理等。

八、质保及售后服务

1.自验收合格之日起进入免费质保期。

2.在质保期间内，非采购人过失和故意并且在正常使用的情况下发现商品有缺陷，中标人将修理或替换该设备；在质保期间内，非采购人过失和故意并且在正常使用的情况下设备发生故障，中标人应及时提供服务。