
武汉市东西湖区区级 政府采购

采购需求文件

项目名称：武汉市东西湖职业技术学校电子专业低
空经济无人机维修专业方向实训设备
采购项目

招标内容：武汉市东西湖职业技术学校电子专业低
空经济无人机维修专业方向实训设备
采购

采购人名称：武汉市东西湖职业技术学校

二〇二五年十一月

采购需求

第一部分 供应商资格要求

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，即：

- (1) 具有独立承担民事责任的能力；
- (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- (6) 法律、行政法规规定的其他条件。

2、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加本项目同一合同项下的政府采购活动。

3、为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的，不得再参加本项目的其他招标采购活动。

4、未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

5、落实政府采购政策需满足的资格要求：

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定，本项目专门面向中小企业采购。供应商应提供中小企业声明函，大型企业及未提供中小企业声明函的企业不享受中小企业扶持政策，其响应文件将作无效响应处理。监狱企业及残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

6、本项目的特定资格要求：无

第二部分 技术、服务及商务要求

特别说明：本章标“★”号的条款为实质性条款要求，任意一项不响应的将作为无效投标处理；标“※”号的条款为“评分标准表”中的评分内容。

一、项目背景

国家高度重视职业教育对技能人才的培养作用，《国家职业教育改革实施方案》明确提出启动1+X证书试点工作，要求中职电子专业打破传统理论教学为主的模式，增加实训课程占比，构建学历证书与职业技能等级证书相结合的培养体系。这一政策导向推动职业教育必须强化实践教学环节，通过高质量实训平台实现“知行合一、工学结合”的育人目标，为设备升级提供了根本政策依据。

《教育强国基础设施建设工程（公共实训基地方向）中央预算内投资专项管理办法》进一步明确支持职业院校实训设施建设，提出按“就业优先、技能为本”原则打造功能完善的实训基础设施体系，中央预算内投资重点支持实训设备等核心投入。中职电子专业作为培养一线技能人才的载体，亟需响应政策要求，通过补充专业实训设备夯实教学基础，契合国家培育高素质技术技能人才的战略部署。

武汉市东西湖职业技术学校作为首批国家中等职业教育改革发展示范校、首批国家级重点职校、首批省级示范职校，肩负着为区域低空经济培养高素质技术技能人才的重要使命。近年来，随着低空经济的快速发展和无人机技术的广泛应用，无人机维修技术人才需求呈现爆发式增长。武汉市东西湖职业技术学校电子专业低空经济无人机维修专业方向实训设备采购项目的实施紧密契合国家政策导向与区域产业发展需求，具有显著的紧迫性和前瞻性。学校电子专业作为省级重点专业、市级优质专业，现有实训设备已无法满足日益增长的教学需求和技术发展要求。

当前，无人机维修专业实训教学中，存在工具摆放不合理、精密测量教学手段单一、实训示教覆盖不足、理论与实操教学衔接不紧密等问题，影响了学生职业技能培养质量与岗位适配能力。为进一步落实“理实一体化”教学理念，对接企业实际生产需求，提升专业教学水平，满足学生对无人机维修核心技能的学习需求，需购置部分实训设备。

从区域经济发展角度看，武汉市作为国家先进制造业中心，正在打造“光芯屏端网”新一代信息技术、汽车制造和服务、大健康和生物技术等万亿级产业集群。东西湖区作为武汉临空港经济技术开发区核心区，聚集了京东方、中兴通讯等一批高端制造企业，

对无人机维修技术人才的需求量与日俱增。市场调研显示，区域内无人机维修岗位年缺口超过 500 人，且呈逐年上升趋势。

此次计划采购的无人机维修实训设备，包括但不限于无装调实训多功能一体无人飞行器套装、无人飞行器检测教学实训平台等。设备选型将遵循“先进性、实用性、稳定性”原则，重点考察设备的技术参数、品牌口碑、售后服务及教学适配性。通过建设高标准的无人机维修实训室，学校旨在实现三个目标：提升学生职业技能水平，满足区域产业人才需求，增强专业核心竞争力。

二、采购清单

序号	设备名称	单位	数量
1	四轴飞行器	套	6
2	无人机应用仿真系统	套	2
3	无人机模拟飞行控制端	台	2
4	模拟飞行显示终端	台	2
5	无人机模拟飞行遥控器	台	40
6	教练无人机	台	3
7	无人飞行器检测教学实训平台（核心产品）	台	2
8	航拍无人机	台	2
9	装调实训多功能一体无人飞行器套装（核心产品）	套	28
10	教练控	台	2
11	防爆箱	个	6
12	防爆柜	个	1
13	教练无人机充电站	套	2
14	教练无人机电池	块	15
15	多功能一体无人机电池	块	20
16	工具套件	套	10
17	无人机展台	个	4
18	充电工作台	个	2
19	防静电操作台	套	4
20	防护套装	套	1
21	文化建设	套	1

三、设备详细技术参数要求

序号	产品名称	技术要求
1	四轴飞行器	<p>1.轴距: $\geq 450\text{mm}$; 2、上升速度: $\geq 5.0\text{m/s}$; 3、下降速度: $\geq 4.5\text{m/s}$; 4、飞行速度:$\geq 15\text{m/s}$; 5、飞行高度: $\geq 540\text{m}$; 6、可承受风速:$\geq 33\text{km/h}$; 7、飞行时间(悬停):≥ 25 分钟; 8 飞行距离:≥ 5.0 公里; 9、有效载重: ≥ 500 克; 10、实时视频传输:支持$\geq 640*360@25\text{fps}$; 11 视频延迟: ≤ 300 ms; 12、遥控器内部电池:$\geq 10000\text{mAh}$; 13、遥控器屏幕:≥ 5 寸; 14、遥控器工作温度:$-10^{\circ}\text{C}-55^{\circ}\text{C}$; 15、遥控器充电时间:$\leq 3$ 小时; 16、投放装置载重: ≥ 500 克; 17、电池容量:$\geq 4200\text{mAh}$; 18、电池电压:13V; 19、电池重量:$\leq 250\text{g}$; 20、电池工作温度:$-10^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C}$; 21、充电时间:$\leq 90$ 分钟; 22、两轴云台可控范围:俯仰:$-100^{\circ}-0^{\circ}$; 23、控制转速:俯仰: $\geq 40^{\circ}/\text{s}$; 24、云台重量:≤ 55 g; 25、图像传感器:$\geq 1/2''$ 2M CMOS; 26、连拍照片:$\geq 3/5/10$ 张; 27 视频分辨率:$\geq \text{FHD}:1920*1080$ 25/60p; 28、存储卡容量$\geq 128\text{GB}$; 29、写入速度$\geq 60\text{MB/s}$; 30、高精度激光避障功能; 31、照明高度: $\geq 100\text{m}$; 32、自动跟随、一键返航; 34、双轴增稳云台:</p>
2	无人机飞行仿真系统	<p>1、显示无人机实时飞行速度、高度、垂直速度、水平速度、当前飞行模式、图传信号、遥控器信号、无人机电量、视角等;</p> <p>2、飞行信息要求与现场实际飞行时遥控器屏幕上显示保持一致 1、支持无人机专项训练、CAAC 3 个等级的训练以及考核;</p> <p>3、训练中, 支持飞行航线小地图显示、无人机飞行轨迹显示/隐藏、飞行航迹清除、训练人员及时间记录;</p> <p>4、专项训练满足悬停训练, 四边航线、圆周航线、水平八字等不少于 3 种航线飞行训练; 悬停训练包含无人机对头、对尾、机头向左、机头向右的悬停训练; 悬停训练支持仅升降舵、仅副翼、仅副翼+升降舵混合, 全通道等多种通道选择; 四边航线支持方形航道的飞行训练; 另外系统支持水平八字和圆周航线环绕训练, 训练无人机通道配合技巧。</p> <p>5、CAAC 训练支持视距内, 超视距, 教员 3 个等级的 360 自旋和水平 8 字科目训练, 支持训练过程速度, 水平垂直误差记录至成绩结页面及训练时长记录。</p> <p>6、CAAC 考核支持视距内, 超视距, 教员 3 个等级的 360 自旋和水平 8 字科目考核, 支持考核次数, 考核评估, 包含速度, 水平垂直误差, 考核时长等数据的记录, 生成考核评估结果。</p>

		<p>7、支持场景切换，包含公园，球场，山地等训练场景切换。</p> <p>8、支持视角调节功能，支持对视角距离，视角宽度，视角高度进行调整：</p> <p>9、支持无人机避障提示，显示无人机障碍方向、距离等信息。</p> <p>10、支持森林、海滨、街道、山地、废墟、商场等不少于 6 种自由飞行场景切换。</p> <p>11、支持难易等级不同的 3 类无人机资质拓展训练，帮助用户进行无人机技能拓展。</p> <p>12、模拟 40m 超远距离异形训练场地，支持航道显示，且支持跟随模式、图传视角、飞手视角切换，精准判定飞行点位。</p> <p>13、支持 40m 航线直线飞行，强化无人机飞行至定点悬停的判断技能；</p> <p>14、支持垂直三角飞行训练，强化垂直立体空间飞行技能，在垂直面呈三角飞行；</p> <p>15、支持圆周飞行训练，训练无人机俯仰和偏航通道配合技巧，实现圆周飞行；</p> <p>16、支持紧急降落训练，训练紧急情况下对无人机的操控技巧，在场地指定位置快速降落无人机；</p> <p>17、支持姿态起降训练，训练姿态模式下对无人机的操控技巧，包含起飞，飞行，降落；</p> <p>18、支持侧向飞行训练，训练无人机特定角度侧向前后飞行技巧，掌握横滚和俯仰的杆量配合；</p> <p>19、训练中，支持飞行航线小地图显示、无人机飞行轨迹显示/隐藏、飞行航迹清除、训练人员及时间记录；</p> <p>20、训练完毕后，支持训练过程速度，水平垂直误差记录以及训练时长记录至成绩结算页面。</p> <p>21、支持场景切换，包含校园，球场，山地等训练场景切换。</p> <p>22、支持视角调节功能，支持对视角距离，视角宽度，视角高度进行调整</p>
3	无人机模拟飞行控制端	<p>1.CPU: \geqi5</p> <p>2.主板: 集成 ALC897 声卡芯片 (前 2 后 3 共 5 个音频插孔) H610M</p>

		<p>主板芯片组、显卡$\geq 6G$</p> <p>3.内存：$\geq 32G$</p> <p>4.硬盘：$\geq 512G$</p> <p>5.网卡：\geq集成 10/100/1000M 以太网卡，支持网络唤醒功能；</p> <p>6.接口：≥ 12 个 USB 接口</p> <p>8.箱体：≤ 16 升</p>
4	模拟飞行显示终端	<p>1.尺寸：≥ 75 英寸</p> <p>2.处理器：\geq四核</p> <p>3.超高清$\geq 4K$</p> <p>4.刷屏率$\geq 60Hz$</p> <p>5.屏占比$\geq 97\%$</p> <p>6.屏幕比例：$\geq 16:9$</p> <p>7.响应时间：$\leq 8ms$</p> <p>8.内存：$\geq 4GB$</p> <p>9.WIFI 频段： 2.4G-5G</p> <p>10.发声单元个数：≥ 10 个</p> <p>11.工作电压：220V</p>
5	无人机模拟飞行遥控器	<p>1.支持开机自动校准中位</p> <p>2.训练模式包括：直升机悬停、倒飞、熄火降落、固定翼降落、吊机；</p> <p>3.支持联网飞行与在线更新；</p>
6	教练无人机	<p>1.轴数：≥ 8 轴</p> <p>2.对称电机轴距：$\leq 1050mm$</p> <p>3.上升速度：$\geq 6m/s$</p> <p>4.飞机展开尺寸：$\geq 1400mm * \geq 1400mm * \geq 600mm$</p> <p>5.下降速度：$\geq 4m/s$</p>

		<p>6.飞机折叠尺寸： $\geq 450\text{mm} * \geq 390\text{mm} * \geq 570\text{mm}$</p> <p>7.可承受风速： $\geq 12\text{m/s}$</p> <p>8.飞机净重： $\leq 5\text{kg}$</p> <p>9.悬停时间： $\geq 35\text{min}$</p> <p>10.飞行距离： ≥ 15 公里</p> <p>11.工作环境温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$</p> <p>12.起飞重量： $\geq 15\text{kg}$</p> <p>13.飞行速度： $\geq 10\text{m/s}$</p> <p>14.俯仰角度： $\geq 30^{\circ}$</p> <p>15.载重： $\geq 8\text{k}$</p>
7	无人飞行器检测教学实训平台	<p>1. 供电时间： $\geq 30\text{min}$,</p> <p>2.配套调参软件： ≥ 1 套,</p> <p>▲3.拆装时间： $\leq 10\text{min}$, (提供具有 CNAS、CMA 认证标志或国家认可的检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>▲4.整体重量： $\leq 5\text{kg}$, (提供具有 CNAS、CMA 认证标志或国家认可的检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>5.检修内容包括：电机检修、电调检修,</p> <p>▲6.供电输入电压： $\leq 25\text{v}$, (提供具有 CNAS、CMA 认证标志或国家认可的检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>7.支持无人机数量： ≥ 1,</p> <p>▲8、对称轴距： $\geq 450\text{mm}$, (提供具有 CNAS、CMA 认证标志或国家认可的检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>9、支持电机数量 ≤ 4</p>
8	航拍无人机	<p>1.起飞重量： ≥ 720 克</p> <p>2.尺寸： 折叠（不带桨）：长 X 宽 X 高： $\geq 200 \text{ mm} * \geq 100 \text{ mm} * \geq 89 \text{ mm}$</p>

		<p>展开（不带桨）：长 X 宽 X 高： $\geq 260 \text{ mm} * \geq 320 \text{ mm} * \geq 100 \text{ mm}$</p> <p>3.上升速度： ≥ 10 米/秒；下降速度： ≥ 10 米/秒</p> <p>4.水平飞行速度： ≥ 20 米/秒</p> <p>5.起飞海拔高度： ≥ 5800 米</p> <p>6.飞行时间： ≥ 40 分钟</p> <p>7.续航里程： ≥ 30 公里</p> <p>8.抗风速度： ≥ 12 米/秒</p> <p>9.工作环境温度： -10°C 至 40°C</p> <p>10.机载内存： $\geq 40\text{GB}$</p> <p>11.广角相机：有效像素 ≥ 4800 万</p> <p>12.中长焦相机：有效像 ≥ 4800 万</p> <p>13.广角相机视角： $\geq 80^{\circ}$ ；</p> <p>14、广角相机等效焦距： $\geq 20 \text{ mm}$</p>
9	装调实训多功能一体无人飞行器套装	<p>1.机架尺寸：长高宽： $\geq 290 \text{ mm} * \geq 290 \text{ mm} * \geq 450 \geq \text{mm}$；</p> <p>2.桨叶尺寸： $\geq 9000\text{mm}$</p> <p>3.起飞重量： $\geq 1400\text{g}$；</p> <p>4.升力： $\geq 2000\text{g}$；</p> <p>▲5.空载续航时间： $\geq 15\text{min}$，水平飞行速度 $\geq 4\text{m/s}$；（提供具有 CNAS、CMA 认证标志或国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>6.轴距： $\geq 400\text{mm}$；</p> <p>7.水平飞行速度： $\geq 4\text{m/s}$；</p> <p>8.上升速度： $\geq 3.0\text{m/s}$；</p> <p>9.下降速度： $\geq 2.5\text{m/s}$；</p> <p>▲10.遥控器信号最大有效距离： $\geq 1200\text{m}$ （提供具有 CNAS、CMA 认证标志或国家认可的检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>▲11.抗风等级： ≥ 6 级；（提供具有 CNAS、CMA 认证标志或国家认</p>

		<p>可的检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>12.定位悬停精度：垂直$\leq\pm 0.5m$;水平：$\leq\pm 1.0m$;</p> <p>13.工作环境：-35° C 到 50° C</p> <p>▲14.组合模式包括：多型机（四轴、三轴、H轴）任意组合（提供具有CNAS、CMA认证标志或国家认可的检测机构出具的检测报告复印件)</p>
10	教练控制器	<p>1.通道：≥ 14 通道</p> <p>2.工作电压：3.5V-13V；工作电流：260-400MA</p> <p>3.分辨率：全通道≥ 4000 分辨率</p> <p>4.频段：$\geq 2.4GHZ$</p> <p>5.显示：≥ 3.5 英寸触摸</p>
11	防爆箱	<p>1.尺寸：$\geq 300mm * \geq 150 mm * \geq 190mm$;</p> <p>2.材质：碳素钢；闭合方式：杠杆扣压；</p> <p>3.密度：$\geq 35^\circ$ 硬度；</p>
12	防爆柜	<p>1.体积：$\geq 170L$,</p> <p>2.尺寸：$\geq 1600 mm * \geq 1000 mm * \geq 450 mm$,</p> <p>3.双门双锁。</p>
13	教练无人机充电站	<p>1.尺寸：$\geq 270 mm * \geq 200 mm * \geq 110mm$;</p> <p>2.外界端口包括：AC输入接口，6S XH平衡口，XT90电池接口；</p> <p>3.控制方式：≥ 4 个按键；</p> <p>4.交流输入：100-240V；</p> <p>5.充电功率：$\geq 520W$；放电功率：$\geq 100W$；</p> <p>6.充电电流：1.0A-20.0A；</p> <p>7.安全时间：1-720（需设置）分钟关闭；</p> <p>8.充电模式包括：精准充、快速充、存储模式、管家模式；</p> <p>9.工作温度：0°C-40°C；</p>

14	教练无人机电池	<p>1.持续放电电流：$\geq 100A$；瞬间放电电流：$\geq 200A$；支持充电电流：$10-20A$</p> <p>2.重量：$\geq 1800g$</p> <p>3.容量：$\geq 16000mAh$</p> <p>4.电压：$\geq 25.2V$</p>
15	多功能一体无人机电池	<p>1.插头类型：XT60；电池容量：$\geq 5200mAh$；额定电压：$\geq 11V$；放电倍率：$\geq 45C$；最大充电电流：$\geq 10A$</p> <p>2.重量：$\geq 360g$；</p>
16	工具套件	<p>1.包括：工具箱、风枪、焊台、尖嘴钳、斜口钳、水口剪钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、内六角扳手、万用表、扎带、魔术贴、3M胶、镊子。</p>
17	无人机展台	<p>1.名称：飞行器展示台；材料：木板；产品颜色：白色；直径：$\geq 60cm$，高度：$\geq 70cm$；承受重量：$\geq 15Kg$</p>
18	充电工作台	<p>1.颜色：白色；规格：$\geq 1600mm$（高）*$\geq 800mm$（宽）*$\geq 1600mm$（长）；厚度：$\geq 1.2mm$</p> <p>2.机械钥匙锁</p>
19	防静电操作台	<p>1.操作台尺寸：$\geq 2400mm * \geq 1200mm * \geq 740mm$、厚度$\geq 10mm$；材质：钢木结构。</p> <p>2.配8把椅子，尺寸：总高$\geq 800mm$，凳面$\geq 450mm * \geq 490mm$；</p> <p>3.台面采用防静电复合板、防静电橡胶垫；</p> <p>4.椅背：采用聚丙烯+玻璃纤维材质，使用透气网布；</p> <p>5.座垫：高密度一次发泡成型定型棉，座面使用高透气纤维布料，座前圆弧延垂；</p> <p>6.椅子弓形脚架：采用壁厚$\geq 2.0mm$套管钢架。</p>
20	防护套装	<p>1.电调：20A-40A电调；2.电机：2212；3.舵机：MG90S舵机；4.桨叶：$\geq 6040E$；5.遥控：FS-16+IA6接收机；6.电池：JFLY锂电池$\geq 2200mAh$；7.KT板；8.障碍赛道；9.防护网；10.防护栏；</p>
21	文化建设	<p>1.文化建设材料≥ 1公分PVC板喷UV、龙卡板、喷全轴；</p> <p>2.无人机实训室（标识）：字体$\geq 25cm$；</p>

		<p>3.无人机行业应用及未来趋势介绍（无人机、植保无人机、电力巡检无人机、航拍无人机、警用无人机等）；</p> <p>4.无人机实训室管理制度（学生要在任课教师或实验教师带领下有秩序地进入室内，并在指定区域内活动，室内要保持肃静，严禁喧闹）；</p> <p>5.无人机实验室安全防护制度（严格无人机实验室的各种安全防范措施。防火、防盗、防爆、防电、防毒等设施要齐全，并定期检修、更换，确保其正常、可靠、有效）。</p> <p>6.无人机设备管理使用制度（遵守实验室管理规章，爱护无人机设备，故意和因违反操作规程而损坏实验室设备者，要照价赔偿）；</p> <p>7.四轴无人机与八轴无人机的结构）；</p> <p>8.无人机发展趋势（无人机的本质是使用先进的生产工具去发展生产力，是机械化、自动化和智能化发展的结果，也可看作是智慧体系中的一个重要的分支）；</p> <p>★9.无人机结构与系统课程资源:18 个课时大纲、15 个课时 PPT、两个考核方案题库 300 考题(大纲+课件提供样品)；需提供承诺函</p> <p>★10.无人机飞行操控技术课程资源:实训手册(期中测试 6 个课时、备考 6 个课时、考试 8 个课时、考证辅导 4 个课时、理论 62 个课时、实践 58 个课时、两个考核方案一套题库 500 考题(大纲+课件提供样品)；需提供承诺函</p> <p>★11.无人机飞行安全与法规课程资源:18 个课时大纲、15 个课时 PPT、两个考核方案(期中考试方案、期末考试方案)、一套题库 300 考题(大纲+课件提供样品);需提供承诺函</p>
--	--	---

四、技术、服务要求

序号	技术、服务条款	内 容	备注（评审项※）
1	技术规格响应	详见“设备详细技术参数要求”	※
2	项目实施方案	按项目需求提供项目实施方案	※
3	培训方案	按项目需求提供培训方案	※
4	售后服务方案	按项目需求提供售后服务方案	※

五、商务要求

序	商务条款	内 容	备注
---	------	-----	----

号			
1	交货期	合同签订之日起 10 日历日	
2	质保期	3 年	
3	服务地点	武汉市东西湖职业技术学校（供应商免费安装调试到甲方指定地点）	
4	付款方式	验收合格后，支付合同金额 100%。	
5	报价要求	投标人的报价应包含为完成本招标文件提出的货物或服务全部相关工作所有可能发生的费用，即投标总报价为“交钥匙”价。对在合同实施过程中可能发生的其他费用，采购人概不负责。	
		对本文件未列明，而投标人认为必需的费用也需列入投标总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包含在投标总报价中。	
		★结算方式：中标人必须按国家有关财税规定开具增值税发票，并提供付款申请等请款资料，符合付款条件后由采购人向中标人支付相应款项。中标人未及时提供发票或者提供发票不符合法律规定、采购人要求的，采购人有权延迟支付款项，且采购人无需承担任何责任。（供应商提供承诺函）	★
		供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。	
6	产品强制节能要求	采购清单中属于政府强制采购节能产品的品目，需在投标文件中提供所投产品型号在“中国政府采购网”节能产品中载明的证明文件并加盖公章，如未按要求提供，以未实质性响应招标文件要求处理。	
7	产品质量要求	<p>所供货物质量要求和技术标准必须满足国家相关技术标准。</p> <p>所投产品是全新的、未使用过的，标识明显；货物外观清洁，字体清晰、明确，并完全符合规定的质量标准、技术要求。质保期内，由于投标人责任，维修或更换有缺陷的货物或部件，或为解决货物使用过程中出现的问题所产生的一切费用由投标人承担。</p> <p>所供主要设备技术规格、标准、配置要求应符合采购人的需求。投标</p>	

		<p>人必须对产品的技术资料、参数等做出说明。</p> <p>所投产品和服务均应提供明细表并且明细表中的所有配件必须是唯一的，不得有选择性配置，所提供配件必须是正规厂家生产的原装正品。如果对投标设备的标准配置或配件有更换或调整的，必须提供原生产厂家的变更和调整确认材料,提供的设备配件应单独列出其技术性能、标准、产地、生产厂家及享受何种保修服务。</p> <p>所投产品软件须为正版。</p>	
8	所投产品相关技术资料要求	用户需求中详细的设备技术参数及评分中所提到的所有资质证明、彩页证明、截图证明以及检测报告等证明文件均需在投标文件正本中提供清晰的彩色复印件。	
9	产品安装与调试、验收要求	中标人必须依照采购文件的要求和响应文件的承诺，将设备安装并调试至正常运行的最佳状态，货物安装调试完成后由双方共同进行验收。	
		中标人须提供全新的设备，所有设备均须由中标人送货到采购人指定地点并安装调试，采购人不再支付任何费用。	
		中标人所提供设备到达目的地后，采购人按中标人提供的设备清单，开箱检查设备的产品合格证、使用说明书及其他随机附件是否完整无损，技术资料是否与采购人的要求相符，如有损坏、缺件等情况，中标人应在7日内完成更换为全新产品，相应的费用及责任均由中标人自行承担。	
		中标人应能提供产品安装的详细实施方案和产品安装实施过程的工作内容、工作日程表、工作方法，并报经采购人审批通过后严格执行。日程表内容至少应包括到货日期、现场安装、系统测试、系统联调、系统验收及技术培训等。	
		中标人应允许采购人的人员参与项目的安装、测试、诊断及解决问题等各项工作，并提供相关的现场培训。	
10	类似业绩	按照评分标准要求提供类似业绩证明材料	※
11	节能产品、环境标志产品	按照评分标准要求提供证明材料	※

第三部分 评标方法及评分标准

一、评标方法

本项目评标采用**综合评分法**。综合评分法是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

二、评审因素及评分标准

评审因素	评审项目	评分标准及细则	分值
投标报价 (60分)	价格	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： \hat{t} 投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）× 价格权值×100 ^t 价格权值=60%	60
商务部分 (3分)	类似业绩	2023年1月1日至今类似业绩，有1个得0.5分，最多得1分。（注：提供成交（中标）通知书或合同复印件并进行电子签章。	1
	节能产品、环境标志产品	供应商提供的产品中属于政府采购优先采购范围的，每有一项为节能产品或者环境标志产品的得0.4分，非节能、环境标志产品的不得分。本项最多得2分。注：节能产品、环境标志产品优先采购范围以财政部、发展改革委、生态环境部的品目清单为准；提供相关认证证书复印件并进行电子签章（强制节能除外）。	2
技术部分 (37分)	技术规格响应	产品技术指标、配置 投标人针对技术要求，没有负偏离得37分。 1、带“▲”的参数项（共计8项），每有一项负偏离的扣3分，最多扣24分；2、其余参数项（不带“▲”的）（共计140项），每有一项负偏离的扣0.05分，最多扣7分。注：①针对“▲”条款的技术响应，投标人须提供证明材料，否则对应技术参数条款将视为不满足。②以一级序号数字（如“1.”“2.”“3.”…）为一条（标题除外）；数字序号下有多级序号的，以最小级数字序号为一条。③得分保留小数点后两位小数，四舍五入。④投标人须认真核实所有技术支持资料，并对其在投标文件中提供的技术支持资料的真实性负责，并承担由此带来的一切法律责任和后果。（ 参数中明确需要提供相应第三方机构出具的检测报告为准予以佐证，如应答时有缺项，或无有效证明材料的，视同负偏离处理 ）	31
	项目实施方案	根据供应商针对本项目提供的实施方案进行评审，包括：①供货进度保证措施；②人员分工与职责情况；③质量与售后服务内容；④应急方案；⑤货物安装调试及验收方案；⑥文化建设设计方案。进行综合评审；每有一项完全符合项目实际需求及项目情况的该项得1分，每有一项内容存在缺陷的该项得0.5分，未提供或存在很大缺陷得0分。本项目最多得6分。说明：完全符合项目实际需求及项目情况是指：方案包含但不限于上述内容的文字、图案、表格等形式详细呈现方案内容，方案内容符合行业政策、满足本项目要求。内容存在缺陷是指：方案内容描述不完整，与实际明显不符；或存在与项目明显无关的文字内容；或内容明显不适用项目实际情	4

		况；或内容原理错误；或对采购需求理解缺位混乱。	
	培训方案	一、评审内容对投标人提供的培训方案进行评审,包括但不限于: t (1) 培训计划; (2) 培训方式; (3) 培训方式。t 二、评审标准 t (1) 合理性: 方案必须完整, 设想合理、恰当; t (2) 可行性: 方案必须切合本项目实际情况, 根据采购文件要求提出便于实施的方案。t 对上述评审内容进行打分, 评审内容每满足一项评审标准的得 1 分, 最高得 2 分。	1
	售后服务方案	一、评审内容对投标人提供的售后服务方案进行评审, 包括但不限于: t (1) 服务响应时间; (2) 售后服务技术人员情况; (3) 售后服务应急处理方案; (4) 备品备件。t 二、评审标准 t (1) 合理性: 方案必须完整, 设想合理、恰当; t 对上述评审内容进行打分, 评审内容每满足一项评审标准的得 0.5 分, 最高得 2 分。	1
合计			100