

合同书

项目名称: 无人机操控与维护实训室设备采购

采购人: 柳州市第一职业技术学校

采购编号: LZZC2024-G1-991066-LZSZ

合同编号: 12N49859771220244202

日期: 2025 年 1 月

目 录

一、政府采购合同	1
二、采购需求	8
三、中标通知书	27

一、政府采购合同

(一般货物类)

合同编号: 12N49859771220244202

采购单位(甲方): 柳州市第一职业技术学校

采购计划表编号: LZZC2024-G1-02243

供应商(乙方): 北方至信人力资源评价(北京)有限公司

项目名称及编号: 无人机操控与维护实训室设备采购(LZZC2024-G1-991066-LZSZ)

签订地点: 广西柳州市

签订时间: 2025年1月13日

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定,按照招投标文件(采购文件)规定条款和中标(成交)供应商承诺,甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

1101090230222 金额单位: 人民币(元)

序号	货物名称	生产厂家	品牌	规格型号	数量及单位	单价	单项合价
1	多旋翼无人机多形态装调飞实训平台	北方至信人力资源评价(北京)有限公司	北方至信	ZX-403-PT	29 台	13850	401650
2	实训操作台(2工位)	香河中悦博华金属制品有限公司	中悦博华	GM-T-302	25 个	4000	100000
3	物料存储柜	香河中悦博华金属制品有限公司	中悦博华	GM-G-201	4 个	2200	8800
4	无人机耗材箱	北京智航万维科技有限公司	智航万维	SR450CSE	5 套	4300	21500
5	室内飞行训练平台	北方至信人力资源评价(北京)有限公司	北方至信	ZX-206-PT	4 套	4200	16800
6	模拟飞行实训台架(4工位)	香河中悦博华金属制品有限公司	河北	GM-T-201	2 套	26500	53000
7	虚拟仿真软件(含无人机飞行,测绘,应急消防,电力巡检等模块)	北京智航万维科技有限公司	智航万维	ZH-UAV-XF01	8 套	20000	160000

8	农业植保无人机及施药技术虚拟仿真实训与考核系统(单机版)	北方至信人力资源评价(北京)有限公司	北方至信	ZX-501-XF	1套	45000	45000
9	六旋翼无人机双控	北方至信人力资源评价(北京)有限公司	北方至信	ZX-603	2台	51000	102000
10	电子围栏	北方至信人力资源评价(北京)有限公司	北方至信	ZX-104-PT	1套	138000	138000
11	备件1套	北方至信人力资源评价(北京)有限公司	北方至信	ZX-803-BP	1套	44000	44000
专用耗材				已含在投标报价中			
投标总价大写: <u>壹佰零玖万零柒佰伍拾元整</u>				¥ <u>1090750.00</u>			

2. 合同合计金额包括货物价款, 标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、办理免税手续相关费用、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。如招投标文件对其另有规定的, 从其规定。

第二条 质量保证

1. 乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招投标文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品, 且在正常安装、使用和保养条件下, 其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

2. 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意, 乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关

的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4. 乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：以快递、物流等方式运输货品至交货地点，并承担运费。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：在甲方收货前，货品的灭失、毁损的风险由乙方承担。

第五条 交付和验收

1. 交货时间：自签订合同之日起 30 日内安装调试完毕，验收合格并交付使用、地点：柳州市第一职业技术学校。

2. 乙方提供不符合招标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购单位公章，甲乙双方各执一份。

5. 采购人委托政府采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后五日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：与甲方商议。

第七条 售后服务

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 货物保修期：详见投标文件及合同附件。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

4. 售后服务、保修时间从项目整体验收合格之日起计算。

第八条 付款方式

1. 当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算。

2. 资金性质：财政性资金。

3. 付款方式：财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理。签订合同之日起 10 个工作日内支付合同总金额的 30%作为预付款给中标人，即¥327225 元（大写人民币叁拾贰万柒仟贰佰贰拾伍元整）；货物验收合格后 10 个工作日支付至合同总金额的 100%，即¥763525

元（大写人民币柒拾陆万叁仟伍佰贰拾伍元整）。（以款项提交预算管理一体系统进行支付时间为准。）

第九条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、贷款利息及银行手续费等）。

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在20小时内到达甲方现场。

3. 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 上述的货物免费保修期为4年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十一条 调试和验收

1. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。

第十二条 货物包装、发运及运输

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十三条 违约责任

1. 乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，乙方应

向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处理。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过 30 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3‰滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从未付款项中扣除，不足另补。

7. 其它违约行为按违约货款额 5%收取违约金并赔偿经济损失。

第十四条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十五条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十六条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十七条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十八条 签订本合同依据

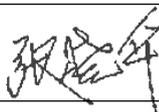
1. 政府采购招标文件；

2. 乙方提供的采购投标（或应答）文件；

3. 投标承诺书；

4. 中标或成交通知书。

第十九条 本合同一式肆份，具有同等法律效力，采购代理机构壹份，甲方贰份，乙方壹份（可根据需要另增加）。

甲方（章） 2025年1月13日	乙方（章）  2025年1月13日
单位地址：广西柳州市鱼峰区石冲路2号	单位地址：北京市门头沟区石龙东大街3号中国兵器大厦10层
法定代表人：何瑜	法定代表人：张晓华 
委托代理人：	委托代理人：梁平
电 话：	电 话：010-56991742
电子邮箱：	电子邮箱：liangping_bfzx@sina.com
开户银行：中国建设银行股份有限公司柳州科技支行	开户银行：中国工商银行股份有限公司北京滨河支行（非工商银行客户请汇至中国工商银行股份有限公司北京龙泉支行）
账 号：45050162004500000458	账 号：0200066109200547063
邮政编码：545616	邮政编码：102308
经办人：	年 月 日

合同附件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项：
详见中标供应商投标文件

2. 售后服务具体事项：
详见中标供应商投标文件

3. 保修期责任：
详见中标供应商投标文件

4. 其他具体事项：
详见中标供应商投标文件

甲方（章）

2025年1月13日

乙方（章）

2025年1月13日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

二、采购需求

说明:

(一) 本一览表中的品牌、型号仅起参考作用, 投标人可选用其他品牌型号替代, 但这些替代的产品要实质上满足或优于参考品牌、型号及其技术参数性能(配置)要求。

(二) 本一览表中参考品牌、型号及技术参数性能(配置)不明确或有误的, 或投标人选用其他品牌型号替代的, 请说明品牌型号和详细、正确的技术参数性能(配置)同时填写投标报价明细表和技术响应表。

(三) 标记“★”符号的为实质性响应内容, 该内容仅限于“第二章 采购需求”, 评审时投标人的响应内容发生负偏离一项以上的, 视为投标无效。没有标记“★”符号的技术参数要求, 评审时投标人的响应内容发生负偏离 5 项以上的, 视为投标无效。关于“项数”的规定, 凡标有最低一级序号的指标项即为一项技术条款, 无论是否隶属于上一级编号(有特别说明的除外)。

(四) 评审时, 评审委员会发现采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行, 或者采购文件内容违反国家有关规定的, 要停止评审工作并向采购人或采购代理机构书面说明情况, 采购人或采购代理机构应当修改采购文件后重新组织采购活动; 发现投标人提供虚假材料、串通等违法违规行为的, 要及时向采购人或采购代理机构报告。

(五) 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下的投标, 按一家投标人计算, 评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格; 评审得分相同的, 由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格, 招标文件未规定的采取随机抽取方式确定, 其他同品牌投标人不作为中标候选人;

(六) 本项目包括以下设备, 根据财办库〔2008〕248 号文件有关规定, 本项目不允许进口产品参加报价。

(七) 投标人必须为其响应产品侵犯其他投标人或专利人的专利成果承担相应法律责任; 同时, 具有产品专利的投标人应在其投标文件中提供与其自有产品专利相关的有效证明材料, 否则, 不能就其产品的专利在本项目响应过程中被侵权问题提出异议。

(八) 若采购货物属于节能产品政府采购品目清单范围的, 投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品, 品目清单请从中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn) 查询下载, 有属于政府强制节能产品的, 必须提供所投产品的证明材料(国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书材料, 加盖投标人 CA 电子签章), 否则其投标无效。

(九) 本货物需求一览表的技术参数要求中未特别列明的技术要求参照国家相关技术标准执行, 如有最新标准, 按最新标准执行。

一、项目技术规格参数及要求			
序号	标的名称	技术参数	数量 (单位)
1	▲多旋翼无人机多形态装调飞实训平台	<p>主要技术参数:</p> <p>1. 链路系统</p> <p>(1) 通道数量: ≥ 8 个数字比例通道;</p> <p>(2) 模型应用: 须支持固定翼、所有类别直升机、滑翔机、车、船、多轴;</p> <p>(3) 储存容量: ≥ 85 组;</p> <p>(4) 语言显示: 中文/英文;</p> <p>(5) 频段: 2.400GHz-2.483GHz;</p> <p>(6) 发射功率: ≤ 100mw;</p> <p>(7) 编码方式: PPM/PCMS 1024/PCMS 4096 (DSSS 扩频+FHSS 跳频);</p> <p>(8) 工作电压: 9.6-12.0V;</p> <p>(9) 高频模块: 内置;</p> <p>(10) 可编程普通: ≥ 7 组混控; 可编程曲线: ≥ 4 组混控;</p> <p>(11) 光源: LED 背光。</p> <p>2. 飞行控制系统</p> <p>(1) 主处理器: ≥ 64 位 4M 闪存 STM32F427Cortex M4, 带硬件浮点处理单元 ;</p> <p>(2) 主频: ≥ 168MHZ, 512K RAM;</p> <p>(3) 协处理器: ≥ 64 位备份协处理器; 内置传感器: 三轴数字 16 位陀螺仪; 三轴 14 位加速度/磁强计; 六轴加速度计/磁强计; 高精度气压计; 工作温度: -5°C 至 $+55^{\circ}\text{C}$; 传感器工作电压: 2-6s; 传感器输出电压: 5.4V3A; PWM OUT 输入供电电压: 最高 9V; 外观尺寸: $\geq 92\text{mm} \times 49\text{mm} \times 18\text{mm}$;</p> <p>(4) 数据接口: ≥ 16 个 PWM 舵机或电调输出; ≥ 3 个 CANI/O 接口; 兼容 S. BUS 输入和输出; PPMsum 信号输入; I2 和 SPI 串口; 内置 microUSB 接口以及外置 microUSB 接口扩展。</p>	29 台

	<p>3. 结构系统</p> <p>(1) 整机须采用模块化设计，轴距$\geq 450\text{mm}$，可快速折叠拆装；</p> <p>(2) 可以完成多种形态（X/Y/H/十）等四种形态无人机组装；</p> <p>(3) 采用全碳纤维结构，镁合金连接件，无蠕变，非氧化环境下耐超高温。</p> <p>4. 动力系统</p> <p>无刷电子调速器（$\geq 20\text{A}$）、无刷电机、高平衡正反自锁螺旋桨（≥ 9寸）。</p> <p>5. 电源系统</p> <p>电池$\geq 2200\text{mah}$ 3s 25C 锂聚合物电池。</p> <p>6. 配套材料</p> <p>(1) 配套纸质版实训指导书、项目任务书和项目考核表；</p> <p>★(2) 配套针对此设备的技能操作微课，采用真人出境式微课，微课开发标准需按照《职业教育专业教学资源库相关技术规范汇编》（最新版）执行，数量≥ 8个微课，每个微课时长不少于7分钟，其中须包含多旋翼无人机整机机架安装操作、多旋翼无人机云台与相机组装与调试、多旋翼无人机通信链路系统组装调试、多旋翼无人机任务载荷组装、多旋翼无人机机架下部安装操作、多旋翼无人机飞控预调试、多旋翼无人机飞控系统接线、多旋翼无人机动力系统组装与调试等；</p> <p>◆(3) 配套 PPT/教案/习题库/工作页等教学材料，数量≥ 8个教学材料，其中须包含多旋翼无人机下中心板组装、多旋翼无人机机臂组装、多旋翼无人机上中心板组装、多旋翼无人机整机调试与试飞、X 字形四旋翼无人机装调训练、X 字形八旋翼无人机装调训练、Y 字形六旋翼无人机装调训练、H 字形四旋翼无人机装调训练等。</p> <p>★(4) 配套此设备三维结构动画，可以通过手机或平板 AR 软件扫描，展示包括无人机机械部件、动力系</p>	
--	--	--

		统、链路系统、电源系统等各个零部件以及多个零部件之间的结构组成，动画支持放大、缩小、旋转等， 动画数量≥4个 。	
2	实训操作台（2工位）	<p>主要技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主要参数：长宽高不小于 120cm*80cm*80cm。 2. 桌面：2mm ± 0.2mm 高分子复合耐磨贴面。 3. 桌板：工业级密度板，总厚度不小于 50mm；挂板：百叶/方孔挂板为 1.5mm ± 0.2 mm 冷轧钢板。 4. 挂板：方孔/百叶挂板，高不小于 450mm，板厚 1.5mm ± 0.2mm。 5. 多功能棚板：冷轧钢板，宽不小于 200mm，折边 20mm ± 0.5mm 可调节倾斜角度 15°，板厚 1.2mm ± 0.1mm。 6. 灯板：冷轧钢板，宽不小于 150mm，板厚 1.2mm ± 0.1mm。 7. 电器板：冷轧钢板，高不小于 150mm，板厚 1.5mm ± 0.1mm。 	25 个
3	物料存储柜	<p>主要技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材质：冷压钢。 2. 长宽高不小于 850mm*390mm*1800mm。 3. 承重 ≥ 35KG。 	4 个
4	无人机耗材箱	<p>★主要技术参数：与“多旋翼无人机多形态装调飞实训平台”配套备件铝合金箱，备件箱内包括以下物品：</p> <ol style="list-style-type: none"> ★1. 螺旋桨 10 套。 ★2. 3S 5200mah 电池 2 个。 ★3. 无刷电调 2 个。 ★4. 无刷电机 2 个。 ★5. 热缩管 5 米。 ★6. 魔术轧带 2 条。 ★7. 魔术贴 2 米。 ★8. 尼龙扎带 100 根。 ★9. 醋酸胶带 1 卷。 ★10. 3.5mm 香蕉头 20 对。 ★11. XT60 接头 10 对。 ★12. 电源硅胶线 12AWG 1 米。 	5 套

		<p>★13. 硅胶延长线 18AWG 5 米。</p> <p>★14. 40mm 内六角螺柱 8 个。</p> <p>★15. 60mm 内六角螺柱 8 个。</p> <p>★16. 物料盒 6 个。</p> <p>★17. M3 螺丝螺母套装 1 套。</p> <p>★18. 3M 胶 20 片。</p> <p>★19. 铝合金箱 1 个。</p>	
5	室内飞行训练平台	<p>主要技术参数:</p> <p>1. 结构架长\geq3m、宽\geq3m、高\geq3 米;</p> <p>2. 尼龙网: 5cm\leq孔洞规格\leq10cm</p> <p>3. 地垫: 仿草坪地垫, 厚\geq1mm;</p> <p>4. 能实现无人机悬停, 避障, 穿越功能训练。</p>	4 套
6	模拟飞行实训台架(4 工位)	<p>主要技术参数:</p> <p>1. 台架长\geq150cm, 宽\geq150cm, 高\geq170cm;</p> <p>2. 台面材质: 采用 E0 级实木颗粒板, 台面板厚\geq25mm (游离甲醛释放量\leq0.2mg / 100g)。</p> <p>3. 五金件: 采用不锈钢材质;</p> <p>4. 滑轨: 采用静音导轨;</p> <p>5. 支撑架材质: 采用冷轧板冲孔折边成型, 承重主架钢板厚度不低于 1.5mm, 其它钢板厚度不低于 1.2mm;</p> <p>6. 工艺: 焊接部分选用 CO2 保护焊工艺, 焊接表面不氧化、焊丝化学成份不烧损, 焊接强度高, 金属表面经除锈、除油、酸洗、磷化后经环氧树脂静电粉末喷塑处理。</p>	2 套
7	虚拟仿真软件(含无人机飞行, 测绘, 应急消防, 电力巡检等模块)	<p>(一) 软件系统要求</p> <p>1. 主要功能要求:</p> <p>(1) 能够模拟无人机飞行的真实物理状态, 支持以头戴式设备为输出工具, 可使学员完全被虚拟场景包围, 同步实时空间定位, 增强培训效果;</p> <p>(2) 飞行特性仿真, 模拟无人机飞行特性及真实物理状态, 并采用类似真实的无人机遥控器进行飞行控制, 支持美国手、日本手等进行切换、飞行操控涵盖目前常用的四旋翼、六旋翼机型;</p> <p>(3) 训练用场景逼真: 无人机应用仿真培训系统需</p>	8 套

		<p>通过先进的 3D 引擎打造逼真的行业应用训练场景，要求建模精度高，对应用场景和任务设备进行精细化建模；</p> <p>(4) 虚拟操控要具有真实性：无人机应用仿真培训系统要求采用遥控器进行飞行控制，与飞手操作真实无人机的体验相同。机型能涵盖四/六轴飞行器等常用机型；</p> <p>(5) 无人机应用仿真培训系统需提供至少五个无人机模型用于实训练习，系统具有如下功能模式：基本功能模块、环境影响、基础飞行模块、自由飞行模块、测绘应用模块、电力巡检模块、无人机自主巡视仿真模块，系统需要具备良好的拓展能力后续可拓展至植保应用模块、安防应用等功能模块。</p> <p>2. 基本功能模块要求</p> <p>(1) 飞行地图：具有公路，山地，森林，海洋、湖泊等地形；</p> <p>(2) 无人机飞行信息显示：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、飞机电量、视角等；</p> <p>(3) 飞行界面显示：显示≥ 4种遥控器飞行界面；</p> <p>(4) 避障提示：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>(5) 无人机飞行辅助线：九宫格辅助线、九宫格+对角线辅助线 3 种辅助线形式；</p> <p>(6) 输入连接：系统支持 VR 眼镜连接、键盘输入、遥控器输入；</p> <p>★(7) 视角：支持自由切换跟随模式、FPV 视角、飞手视角；</p> <p>(8) 飞行模式切换：支持遥控器一键切换 GPS 飞行模式/姿态增稳模式；</p> <p>(9) 遥控器：支持美国手、日本手切换；</p> <p>(10) 相机云台调节：支持无人机云台俯仰、左右、变焦调节；</p> <p>(11) PID 设置：支持在系统内能调节摇杆的感度设</p>	
--	--	---	--

		<p>置；</p> <p>3. 环境影响模块要求</p> <p>(1) 支持风向、风力等级、光照设置（含随机），还原真实无人机抗风等级，仿真不同风力等级对不同型号无人机的影响；</p> <p>(2) 风向：东风、南风、西风、北风、东南风、东北风、西南风、西北风等 8 个风向；风力：1-7 级；</p> <p>◆ (3) 支持不同天气类型设置，数量≥1 个，其中须包含雨天设置；</p> <p>(4) 支持场景光照设置；可设置上午、中午、下午不同时间段光照效果。</p> <p>4. 基础飞行模块要求</p> <p>(1) 系统需配备单通道悬停：GPS 飞行模式/姿态增稳模式，可切换俯仰、副翼、可切换单通道四面悬停（支持一键切换对尾飞行训练、对头飞行训练、对左侧飞行训练、对右侧飞行训练）；双通道悬停：可切换俯仰、副翼、可切换双通道四面悬停（支持一键切换对尾飞行训练、对头飞行训练、对左侧飞行训练、对右侧飞行训练）等基础技能训练功能。</p> <p>(2) 需根据 CAAC 训练及取证要求设置四边航线、圆周航线、水平 8 字飞行训练等训练及考核功能，系统该模块具备飞行训练航迹显示与隐藏功能并可一键清除。</p> <p>5. 自由飞行模块要求：系统提供高层建筑、大型化工厂、森林、复杂居民区场景、大跨度空间场景、水域场景等≥5 种自由飞行航拍场景。</p> <p>6. 竞速模式要求：系统提供三竞速场景，分别为竞速飞行、收集泡泡、隧道穿越，进入场景分别有操作提示。</p> <p>7. 测绘应用模块要求</p> <p>(1) 系统支持建图航拍、倾斜摄影等无人机测绘应用教学模块，再现典型无人机测绘场、相控布设原则学习，支持在待测区域按照标准流程进行比例尺相控点设置、拍照、坐标记录。航线规划教学，支持对不</p>	
--	--	---	--

	<p>同任务模式下测绘飞行参数设置与调节，还原建图航拍、倾斜摄影航线编辑与设置；</p> <p>(2) 无人机测绘应用仿真系统包含场地勘探、像控点布设、像控点测量、航线规划、数据处理等六板块；</p> <p>(3) 场地勘探：支持天气设置、测区规划、高差观察等功能；</p> <p>(4) 像控点布设：可针对不同的地形以及比例尺设置像控点，在二维地图上进行地图选点，并在地图上布设像控点的位置，同时支持由二维地图切换进入相应的三维场景中进行实际的像控点记录；</p> <p>(5) 像控点测量：用户点击【像控点测量】后，显示步骤列表（连接手簿与基站、移动站设置、点校正、像控点测量）。像控点测量最终采集的经纬度及高程数据，需要与航线规划采集的照片数据相结合，照片属性是包含经纬度、高程以及尺寸、传感器焦距等信息，像控点的经纬度高程数据和无人机拍摄的照片数据是在同一片区域下获取的，以此才能在建模中结合使用。</p> <p>①架设移动站：支持模拟移动基站架设，模拟点击移动站蘑菇头，长按开机键3秒开机；模拟移动手簿打开与移动基站链接等操作。</p> <p>②像控点采集：支持通过移动基站进行像控点采集和现场照片拍摄。</p> <p>◆(6) 航线规划：还原无人机遥控器操作界面，支持建图航拍、倾斜摄影2种航线规划方式选择，展示历史航线规划信息数据。功能数量≥5个，须支持测区航线自动生成、清除所有航点、删除航点、保存航线任务、执行航线等功能。</p> <p>8. 电力巡检应用模块要求</p> <p>(1) 系统支持电力基础教学模块，学员可在系统内进行铁塔基础知识认知，学习输电线路基础知识，了解电网及行业内关于机巡的规程及法规；</p> <p>◆(2) 系统支持进行常用电压等级及塔型：220kV数量≥2个塔型，须包含酒杯塔、耐张塔等。500kV</p>	
--	--	--

	<p>数量≥1个塔型，须包含双回直线塔等线路仿真巡检训练。</p> <p>(3) 专业训练模式：系统支持进行典型 10kV 杆塔/线路无人机配网线路可见光巡线仿真，杆上设备包含支持导线、绝缘子、耐张线夹、横担、拉线、变压器、柱上开关、跌落式熔断器等不少于 8 种金具设备细节展示；</p> <p>(4) 考核模式：模拟实际巡线作业流程，全程无提示独立考核并在考核结束后提供成绩报告；</p> <p>(5) 巡检飞行训练过程中能实时切换第三人称视角、遥控器界面视角、跟随视角、图传视角，同时在飞行界面中包含飞行状态、姿态航向角、避障功能、飞行模式、卫星信号、遥控图传信号、电池电量显示、云台变焦、云台俯仰、高度、速度、距离等飞行信息；</p> <p>◆ (6) 系统须支持实时对学员拍照成像距离、焦距、角度进行检测，判定拍摄照片质量是否合格并以列表形式展现，照片可查看且在软件存放位置的文件夹中也可查看。支持动态缺陷库，支持设置输电线路巡线中常见的缺陷，数量≥10个缺陷，内置动态缺陷库须包含鸟巢、绝缘子自爆、杆塔异物、杆塔锈蚀、相序牌倾斜、相序牌脱落、绝缘子严重污秽、悬挂飘浮物、销钉脱落、均压环倾斜等，并可随机在巡检中出现。</p> <p>9. 无人机安防应用仿真模块要求</p> <p>(1) 野外搜救模块，通过真实还原搜救场景（具备山区、林区等场景选择），引导学员选择合适的无人机负载设备，通过夜视仪、热成像相机等设备突破光线限制，获取人员信息。培养学员精准搜救能力；</p> <p>(2) 灾害救援模块，通过真实还原灾害场景，设置救援任务，引导学员挂载补给物资，操作无人机给被困人员投递补给，培养学员精准救援能力。</p> <p>10. 无人机植保应用仿真模块要求</p> <p>设置无人机植保功能模块提供模拟无人机植保作业操作流程，步骤引导式操作流程、支持手动作业模式、全自动作业模式等真实作业模式。</p>	
--	---	--

	<p>(1) 机型支持 ≥ 2 种植保无人机机型;</p> <p>(2) 飞行地图: 橘树林, 玉米地, 水稻田、小麦;</p> <p>(3) 作业区域调查评估: 喷洒区域环境以及作业面积检查: 支持障碍物、农药敏感生物、水源地、公共设施等风险点标记;</p> <p>◆(4) 农药配置隔离区设置: 须支持根据不同作物类型配置农药, 还原农药二次稀释流程, 支持输入母液、清水, 模式 ≥ 2 个; 支持作业区域、隔离区域设置, 实时计算作业区域面积。</p> <p>(5) 飞行安全检查: 支持无人机卡扣、螺旋桨、机身、电池、遥控器、数据图像传输、飞行状态以及喷洒装置检查;</p> <p>(6) 飞行喷洒: 手动飞行喷洒支持指定区域进行手动喷洒作业飞行, 具备飞行轨迹实时显示功能;</p> <p>(7) 自动飞行喷洒: 支持飞行地块编辑: 飞行航线的行距、内缩距离航线设置;</p> <p>(8) 支持作业参数设置: 喷洒的药量、喷速、飞行速度、作业行距等;</p> <p>(9) 支持指定区域按照已规划的飞行航线进行自动喷洒作业飞行;</p> <p>(10) 清洗与回收: 支持作业箱、喷洒系统、机身、电机、桨叶等的清洗维护。</p> <p>11. 无人机自主巡视仿真模块要求</p> <p>(1) 以高精度三维 UE/GIS 混合平台为基础, 支持高精度三维场景展示与航迹规划教学, 支持大场景卫片地图加载。根据精细化拍摄要求, 辅助生成连续线路飞行航点及航线, 支持多层次航点编辑与修正, 提供标准真实航线 KML 文件输出, 满足自主巡视仿真教学要求;</p> <p>(2) 高精度三维场景与杆塔模型(销钉级三维建模), 支持大场景卫片地图加载, 支持航线规划全局参数设置, 可进行拍摄目标及相机参数等参数设置;</p> <p>(3) 挂点增删及航线生成操作: 支持标记、修改及删除挂点, 同时具备航线辅助生成功能;</p>	
--	--	--

		<p>(4) 支持航点编辑：支持航点位置调整，支持云台相机角度参数调整，实现相机距目标垂直及水平距离、与大号侧夹角参数的调整；</p> <p>(5) 全局显示与飞行预览：支持俯视图方式浏览已规划完成航线，并支持航线飞行预览；</p> <p>(6) 导出航迹：可导出标准 kml 航线文件。</p> <p>12. 无人机集群仿真模块要求。</p> <p>(1) 基于 AI 技术的无人机集群软件仿真系统。通过多路 AI 技术实现机群内的无人机的自动化飞行、任务管理和通信管理功能，然后通过数据汇聚后统一在三维场景中进行展示，显示内容包括无人机集群总体飞行态势，指定无人机飞行态势和无人机任务执行状态；同时系统提供统一的设置管理界面提供仿真无人机单机设置和机群设置能力，对指定无人机的类型、机型参数、飞行参数、任务参数等数据进行单独设定，并且可以对无人机集群协同方式进行设置；在使用时，操作人员可以通过鼠标、键盘或者无人机遥控器等方式对指定的仿真无人机进行控制，并且可以通过鼠标、键盘等方式对无人机任务模式和协同方式进行选择；</p> <p>(2) 基于 UE4 与 AirsimAPI 的无人机仿真与显示：支持多种气象条件下的多环境模型显示与加载；集群多旋翼无人机传感器与飞行数据维护与通信系统（消息总线：支持地面站、仿真系统、显示系统间的通信），支持集群有中心编队（有人操控中心机编队飞行）与无中心编队算法（航迹飞行与地毯式搜索）；</p> <p>(3) 基于 QGC 的无人机集群地面站二次开发与多种操控设备支持：支持地面站控制指令（通过键盘鼠标或者操控设备交互）执行（姿态位置控制、航迹控制、载荷控制）、过程仿真与相关视景展示；无人机集群状态信息接收与显示；无人机集群控制指令发送（航迹飞行、切换控制单机与集群控制对象、载荷控制）。</p>	
8	农业植保无人	<p>主要技术参数：</p> <p>1. 基于 3D 图形技术，结合真实遥控器，依托真实地</p>	1 套

<p>机及施药技术虚拟仿真实训与考核系统(单机版)</p>	<p>形、农作物、病虫草害、作业环境、植保无人机等，创建虚拟实训场景，不受无人机类型、外界气象地理环境、电磁波、田地中障碍等因素的干扰和影响，具有高度沉浸感和逼真度，使得学生能够获得生动直观的感性认识，增进对抽象知识的理解，极大提高学生的学习兴趣和学习效率，进而提升整体教学效率。</p> <p>注：须以《无人机驾驶员》、《植保无人飞机安全施用农药作业规范》、《农作物植保员》、《无人机航空喷洒职业技能等级标准》、《植保无人飞机应用职业技能等级标准》、《植保无人飞机施药质量评价规范》等国家标准和行业标准为基本技术依据。</p> <p>◆2. 须支持常见农作物展示及相关病虫草害的病理展示可展示农作物种类≥3种，可展示病理数量≥3个。</p> <p>◆3. 基础飞行教学：系统须具有矩形航线实训、不规则航线实训、扫描航线实训等基础飞行实训功能，数量≥3个。</p> <p>◆4. 植保无人机装调检修实训：基于使用过程中遇到故障，须对植保无人机的喷洒系统、动力系统等模块展开组装、调试、检查和维修实训，系统功能模块≥2个。</p> <p>5. 基于真实作业任务全流程教学：基于真实作业，系统内置多种任务书，其中包含小麦、玉米、水稻、果树、棉田等，在不同农作物病虫草害防治的情况下，根据不同地形的虚拟实训环境，可以设置手动作业、AB点作业、遥控器规划自主作业、航测建图十字准星自主作业等喷洒模式，对植保无人机飞行状态进行实时查看；在考核环节中，教师可以自由设置田地中的电塔、树木等障碍数量，学生可采用障碍物自动绕行、仿地飞行、变量喷洒、应急返航、补喷等功能飞行策略；在作业任务后，包含对农药的正确处理以及植保无人机药箱的清洁等考核；系统展现从作业准备到作业后处理等过程的完整性及系统性，可培养学生规范操作和飞行安全意识，提高学生对复杂环境下操控飞</p>	
-------------------------------	--	--

		<p>行的能力。</p> <p>6. 植保无人机维护保养实训：基于作业任务后或长期存储的情况下，系统中涵盖了对飞行平台、动力系统和喷洒系统等模块的维护与保养，真实模拟植保无人机的维护保养操作方法及流程。</p> <p>7. 游戏化操作界面：系统须采用写实风格和科技风格相结合，融入多种元素，还原真实应用场景，操作简单易懂，实训过程中每一项知识点和技能点都设计有提醒，提升学生掌握知识点的能力，以游戏化实训模式，激发学生学习兴趣。</p> <p>◆8. 多种仿真视角：系统须采用多种视角操控植保无人机，包含 FPV 视角、图传视角、操控员视角等，视角≥3个。</p> <p>9. 交互式操作功能：系统须采用真实遥控器连接操作，支持多种遥控器，实现让学生在虚拟仿真实训前对遥控器的摇杆、拨轮、拨杆、按钮等功能的认知。</p> <p>10. 模拟职业场景：系统须以真实的岗位标准为要求，用真实的植保作业内容作载体，按真实的植保作业流程完成作业。</p>	
9	六旋翼 无人机 双控	<p>主要技术参数：</p> <p>1. 链路系统</p> <p>(1) 通道数：≥10</p> <p>(2) 数据储存：SD 卡；</p> <p>(3) LED 触摸屏，≥128x64 分辨率；</p> <p>(4) 信道带宽：5.0MHz& 250Kbps。</p> <p>2. 飞行控制系统</p> <p>(1) 支持多旋翼飞行器类型：四旋翼（≥2 种机型），六旋翼（≥4 种机型），八旋翼（≥3 种机型）；</p> <p>(2) 接收机；包括 4 路可配置输出的 8 路功能通道；</p> <p>(3) 保护功能：断桨保护（至少六旋翼），动力保护（动力饱和或载重过大），智能返航，低电量返航，支持智能返航，低电压保护，特殊区域保护；</p> <p>(4) 重量总重量：不小于 132g；</p> <p>(5) 功耗：3.3W-4.8w；</p>	2 台

		<p>(6) 工作环境温度: -10°C 至 $+55^{\circ}\text{C}$;</p> <p>(7) 飞行特性: 悬停精度: 垂直: $\pm 0.5\text{m}$, 水平: $\pm 1.5\text{m}$, 抗风能力 $\geq 10\text{m/s}$, 最大偏航角速度 $\geq 150\text{deg/s}$, 最大倾斜角度 $\geq 45^{\circ}$, 最大升降速度: 上升 $\geq 5\text{m/s}$, 下降 $\geq 4\text{m/s}$;</p> <p>3. 结构系统</p> <p>(1) 整机采用模块化一体机身, 整机采用经典的伞形折叠方式, 最大化降低折叠后的尺寸, 便于收纳存放, 可快速折叠拆装;</p> <p>(2) 采用高强度碳纤维结构, 航空级铝镁合金连接件, 碳纤维的轴向强度和模量高, 密度低, 无蠕变, 非氧化环境下耐超高温, 耐疲劳性好, 具有各向异性, 具有耐腐蚀性、电磁屏蔽性等特点;</p> <p>(3) 电池导轨配合弹簧定位旋钮, 可实现免工具更换电池仓, 使电池安装和更换更加方便快捷;</p> <p>(4) 整机防尘防水, 防水等级达到 IP65 可以直接用水冲洗;</p> <p>(5) 可拓展挂载平台适配用于不同行业用途的设备, 例如搭载云台、吊舱、喊话器、抛投器等。</p> <p>4. 一体化动力系统</p> <p>(1) $\geq 40\text{A}$ 无刷电子调速器;</p> <p>(2) $\geq 335\text{KV}$ 防水无刷电机;</p> <p>(3) ≥ 18 寸碳纤维折叠螺旋桨。</p> <p>5. 电源系统: $\geq 16000\text{mah}$ 6S 25C 锂聚合物电池。</p>	
10	电子围栏	<p>主要技术参数:</p> <p>1. 采用实时动态定位技术, 提供厘米级定位精度, 可以实时获取无人机的准确位置。</p> <p>2. 平台具有多频点多系统、抗干扰等特点, 完全满足无人机操控实训与考核要求。</p> <p>3. RTK 定位主要由三部分组成, 分别是基准站、移动站以及数据传输链路终端。</p> <p>◆4. 平台主要由基站端、移动端、PC 端组成, 其中须包含差分定位系统、高精度厘米级定位定向系统等, 系统功能数量 ≥ 2 个, 采用模块化分布, 支持快速安</p>	1 套

		<p>装拆卸，智能评分系统通过点位式分布、数据节点式存储，建设稳定、互联、安全、高效地智能化实训与考核平台。</p> <p>5. 采用点对点 and 点对多的无线数字链路通信技术，保证实时传输数据的稳定性和可靠性，支持多台设备同时运行，满足多种任务同时实训。</p> <p>◆6. 基于 3D 引擎，结合数字孪生可视化技术，采用数字模型与物理实体信息互通，实时展示多个无人机真实位移信息<u>须包含定位信息、偏差信息等，信息数量 ≥ 2 个。</u></p> <p>7. 平台采用智能评分系统，可选择系统初始考核标准，也可根据不同任务自由设定考核标准，考核过程中实时监控无人机飞行数据并进行自主评分，可通过数据回放发现飞行中出现的问题，有效提高飞行水平。</p> <p>◆8. 平台显示界面须包含学生信息、高度、速度、航向、角速度、实训和考核任务等，<u>显示信息数量 ≥ 7 个</u>，直观展现出飞行实时数据、任务时间、任务类型等信息。</p>	
11	备件 1 套	<p>主要技术参数：</p> <p>★1. 主要包括：锂聚合物电池 6 块，充电器 3 台，电池防爆箱 3 个，螺旋桨 12 套；</p> <p>2. 锂聚合物电池：16000mah 6S 25C 锂聚合物电池；</p> <p>3 充电器参数</p> <p>(1) 具有一键充电模式操作简便(默认 20A 充电电流输出，可调节)独有同步模式设置功能一台可以控制多台充电器；附有电池电压检测电池内阻检测，实时了解电池的健康状况短路保护、反接保护、过温保护等多种保护功能；电池存储功能，保养电池延长使用寿命；英文界面显示：内置防打火保护电路，避免接电池打火；可连接两路“充电管家”对 12 组电池进行充电；</p> <p>(2) 参数输入电压：100-240V；</p> <p>(3) 总输出功率：≥1080W (540Wx2)；</p>	1 套

	<p>(4) 总放电功率: $\geq 100W (50W \times 2)$;</p> <p>(5) 充电电流范围: 1.0-20.0A 最大平衡电流: 12A;</p> <p>(6) 充电电池类型: 锂电池 (LiPo) / 高压锂电 (LiHV) 锂电池节数: 6 节 x2;</p> <p>(7) 充电模式: 快速充电/精准充电/存储模式;</p> <p>(8) 尺寸: $272 \times 202 \times 118.6 \text{mm} \pm 2 \text{mm}$;</p> <p>(9) 重量: $\geq 4.88 \text{kg}$。</p> <p>4 电池防爆箱参数</p> <p>(1) 尺寸 $\geq 325 \times 180 \times 225 \text{mm}$;</p> <p>(2) 材质: Q235 碳素钢;</p> <p>(3) 合起方式: 杠杆扣压, 顶盖内侧加强型硅胶圈;</p> <p>(4) 硬度要求: \geq 高密度 38 硬度 EVA;</p> <p>(5) 内衬可变海绵内衬。</p> <p>5. 螺旋桨: 规格 $\geq 15 \text{mm}$。</p>	
--	---	--

★二、商务要求	
基本要求	<p>1. 本项目投标报价包括货物及货物运抵指定交付地点的各种费用、随配附件、备品备件、易损件、专用工具、安装调试、技术培训、技术资料、包装、售后服务、保险费、税金、验收检验及其他所有成本费用的总和;</p> <p>2. 投标人应保证投标产品涉及到的知识产权和所提供的相关技术资料是合法取得, 不会因为采购人的使用而被责令停止使用、追偿或要求赔偿损失, 如出现此情况, 一切经济 and 法律责任均由投标人承担;</p> <p>3. 投标人所投产品应符合国家有关部门规定的相应技术、节能、安全和环保标准; 国家有关部门对所投产品有强制性规定或要求的, 必须符合相应规定或要求。</p>
质量保证期	自验收合格后交付使用之日起 1 年。
培训要求	<p>本项目中标人需提供以开展教学经验、理念、技术和方法培训为主要内容, 充分运用理实结合等的技术培训工作。</p> <p>培训内容包括: 提供至少 3 名培训人员对学校专业老师进行本项目配套设备系统的安装、调试与应用等相关技术培训, 需涵盖本项目涉及产品的操作使用, 通过项目中涉及的软件与设备的详细信息, 提供定期维护和基本故障处理的培训; 培训时间不少于 16 课时, 培训场地为采购人</p>

	校区内，最终达到采购人相关操作人员能够熟练操作。
售后服务要求	<p>1. 投标产品必须是按厂家标准配置的整套全新产品，按国家规定实行“三包”，免费送货上门、免费安装调试（附安装说明书）及人员培训，培训后采购人可熟悉基本操作；</p> <p>2. 故障处理：提供 7*24 小时维修服务，并提供售后服务电话，出现故障应在接到故障通知起 1 小时内响应，一般问题 2 小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到报修通知后 24 小时内派技术人员到达现场维修，故障修复时限不超过 72 小时，如超过时限无法排除故障，免费提供同等质量的产品作为备用品供采购人使用，直到修复完成。</p> <p>3. 质量保证期内免费提供维修服务（含人工费、配件费、差旅费等各项费用），所更换的所有零配件全部使用原厂配件；保修期以外一律按投标文件承诺的优惠价收费，提供终身上门维修服务；</p> <p>4. 为保障项目售后服务质量，中标人至少提供 3 名售后服务保障人员。</p>
交货时间及地点	<p>1. 交货时间：自签订合同之日起 30 日内安装调试完毕，验收合格并交付使用；</p> <p>2. 交货地点：广西柳州市采购人指定地点。</p>
付款方式	<p>财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理。签订合同之日起 10 个工作日内支付合同总金额的 30% 作为预付款给中标人；货物验收合格后 10 个工作日支付至合同总金额的 100%。</p> <p>注：若中标人为中小微企业，资金支付等事项按照《保障中小企业款项支付条例》（国务院令 728 号）、《运用政府采购政策支持柳州市中小微企业发展暂行办法》要求执行。</p>
备品备件及耗材等要求	<p>1. 投标人所提供零部件、配件及安装材料必须是符合国家规定质量安全标准的全新、合格产品；该项费用应包含在报价中；</p> <p>2. 投标人所提供完整的全套设备须包括必备的易损耗备件和专用工具；</p> <p>3. 投标人必须有完善的备品备件库体系，质保期内能提供相应的免费的措施和配件，保证过质保期后五年内有足够的备品备件，为完成本项目技术支持、服务需求提供可靠保证。</p>
★三、验收要求	

验收标准及要求	<p>1. 国家强制性技术标准及有关规定;</p> <p>2. 交货验收时, 采购人根据《广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法》的规定, 由采购人及中标人双方共同进行验收。必要时可委托国家认可的质量检测机构开展采购项目验收工作;</p> <p>3. 本项目因中标人提供的货物不能满足采购需求的技术参数或其投标文件承诺等原因无法通过验收, 造成不能按时、按质、按量完成项目要求的, 将按照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规由中标人承担相应的法律责任;</p> <p>4. 验收费用: 验收所产生的检验费及相关的全部费用均由中标人承担。</p>
四、资信要求	
政策性加分条件 (如有)	<p>1. 《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号), 符合办法规定条件且出具该办法规定的《中小企业声明函》的小型 and 微型企业报价, 对其报价给予 20% 的扣除。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业;</p> <p>注: (1) 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业: 除货物第 7、8 项属于“软件和信息技术服务业”外, 其他货物属于“工业”</p> <p>(2) 中小企业划分有关标准根据工信部等部委发布的《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) 确定;</p> <p>(3) 为方便投标人识别企业规模类型, 投标人可使用工业和信息化部组织开发的中小企业规模类型自测小程序生成企业规模类型测试结果。自测小程序链接: https://baosong.miit.gov.cn/ScaleTest</p> <p>2. 《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号);</p> <p>3. 《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号);</p> <p>4. 《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号): 对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理, 依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购;</p> <p>5. 财政部 生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕18号);</p> <p>6. 财政部 发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》</p>

	(财库〔2019〕19号)；
能力或业绩要求(如有)	投标人2022年1月1日起至今所投产品(涉及无人机设备、无人机应用相关的教学设备、无人机相关技术咨询或课程开发等其中一项)在项目中被安装使用。
人员要求(如有)	详见第四章 评标方法及评标标准中的“人员配置方案分”要求。
★五、其他要求	
其他要求	本项目要求中标人所提供的产品必须符合招标文件中的参数要求,为了防止虚假应标,采购人在收到货物时有权对投标设备进行功能演示验证测试,如功能验证测试不合格,将不予验收,并追究其相应的法律责任。

三、中标通知书

柳州市政府集中采购中心

无人机操控与维护实训室设备采购(LZZC2024-G1-991066-LZSZ)

中标通知书

北方至信人力资源评价（北京）有限公司：

柳州市政府集中采购中心受柳州市第一职业技术学校委托，就无人机操控与维护实训室设备采购项目采用公开招标方式进行采购，按规定程序进行了开标、评标。经评标委员会评审、采购人确认，贵公司为本项目的中标人，中标金额（大写）：人民币壹佰零玖万零柒佰伍拾元整（¥1,090,750.00）。

请贵公司在收到本通知书的二十五日内，与采购人柳州市第一职业技术学校签订合同。

根据《柳州市财政局 人民银行柳州市中心支行 关于进一步做好线上“政采贷”融资工作的通知》（柳财采〔2022〕19号），供应商可凭中标通知书、政府采购合同，通过中征应收账款融资服务平台向银行在线申请“政采贷”融资。

特此通知！

采购项目联系人：李振东

联系电话：0772-2992102

采购代理机构地址：广西柳州市三中路64-2号

采购人：柳州市第一职业技术学校

联系人及联系电话：杨钟珏，0772-3718560

采购人地址：柳州市石冲路2号

