

---

智能飞行器应用综合实训室建设  
招标文件

招标编号:310000000260128171650-00310682

(代理机构内部项目编号: ZC-02-26043)

项目名称: 智能飞行器应用综合实训室建设 2026年06月10日

采购人: 上海农林职业技术学院

招标代理机构: 上海科瑞真诚建设项目管理有限公司

日期: 二〇二六年

2026年06月10日

---

## 目录

第一章 招标公告 .....	3
第二章 项目招标需求.....	4
第三章 评标办法 .....	53
第四章 投标人须知.....	59
第五章 合同条款及合同格式.....	79
第六章 投标文件格式.....	87
第七章 政府采购主要政策.....	125

# 第一章 招标公告

## 项目概况

智能飞行器应用综合实训室建设项目的潜在供应商应在上海市政府采购网获取招标文件，并于 **2026-07-01 09:30:00**（北京时间）前递交投标文件。

## 一、项目基本情况

项目编号：**310000000260128171650-00310682**

项目名称：智能飞行器应用综合实训室建设

预算编号：0026-00029174

预算金额（元）：**1986000.00 元**

最高限价（元）：**包 1-1986000.00 元**

采购需求：

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：对接低空经济产业发展需要，以农用无人驾驶航空器为主要载体，建设高标准智慧化教学环境，覆盖无人机操作、装调、维护保养等核心环节，打造理实兼备、教学科研社会服务为一体的专业实训室。具体项目内容、采购范围及所应达到的具体要求，以招标文件相应规定为准。

合同履行期限：**自合同签订之日起至 2026 年 10 月 31 日内完成全部货物供货、安装、调试、验收通过并交付使用**

本项目（**不允许**）接受联合体投标。

包号	包类别	本国产品标准及相关政策执行信息
1	货物	是否适用本国产品标准：是。对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除

## 二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本次招标若符合政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、扶持福利企业、促进残疾人就业、支持中小微企业、支持监狱和戒毒企业、实施本国产品标准等政策，将落实相关政策。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；

3.2 未被“信用中国”（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；

3.3 中华人民共和国境内具有独立承担民事责任能力的法人（或法人依法设立并领取营业执照的分支机构）或非法人组织，以分支机构名义投标的，应当取得其法人授权书，且法人与其分支机构不得同时参加同一合同项下的采购活动；

---

3.4 本项目专门面向中小企业采购；

### 三、获取招标文件

时间：2026-06-10 至 2026-06-17，每天上午 00:00:00~12:00:00，下午 12:00:00~23:59:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：上海市政府采购网

方式：网上获取

售价（元）：0

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2026-07-01 09:30:00（北京时间）

投标地点：本次投标采用网上投标方式，投标人应根据有关规定和方法，在“上海政府采购网”（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）电子招投标系统提交

开标时间：2026-07-01 09:30:00（北京时间）

开标地点：上海市政府采购网线上开标，届时请投标人代表持投标时所使用的数字证书（CA证书）远程开标

### 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

### 六、其他补充事宜

1. 采购云平台在使用过程中如遇到问题可拨打服务电话 95763 进行咨询。

### 七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

#### 1. 采购人信息

名称：上海农林职业技术学院

地址：上海市松江区中山二路 658 号

联系方式：021-67722674

#### 2. 采购代理机构信息

名称：上海科瑞真诚建设项目管理有限公司

地址：上海市松江区鼎源路 618 弄 79 号楼 1 楼

联系方式：021-67721810

#### 3. 项目联系方式

项目联系人：杜宇薇

电话：021-67721810

---

## 第二章 项目招标需求

- 一、项目概述
- 二、项目需求及要求
- 三、商务要求表
- 四、投标文件的技术和资格文件内容要求

## 一、项目概述

项目名称	智能飞行器应用综合实训室建设
采购内容	对接低空经济产业发展需要，以农用无人驾驶航空器为主要载体，建设高标准智慧化教学环境，覆盖无人机操作、装调、维护保养等核心环节，打造理实兼备、教学科研社会服务为一体的专业实训室。
最高限价	本项目最高限价 198.60 万元，超过以上限价的投标按无效投标处理

## 二、项目需求及要求

### （一）项目背景

低空经济作为国家战略性新兴产业与新质生产力代表，是培育新质生产力的关键领域，无人机及智能飞行器产业迎来高速发展窗口期。全球无人机市场持续扩容，国内工业无人机行业连续多年保持高速增长，多地将低空经济纳入地方重点发展规划，26 个省份在政府工作报告中部署低空产业建设，民航局落地无人驾驶航空试验区、无人机物流试点等扶持政策，行业发展环境持续向好。截至 2025 年 7 月，国内实名登记无人机达 217.7 万架，同比增幅 98.5%，但持证无人机操作人员仅 22.5 万余人，行业人才缺口突出。

当前智能飞行器广泛落地农林植保、电力巡检、地理测绘、安防应急、低空物流、航拍勘测等场景，国内民用无人机相关企业超 4.7 万家，全行业每年紧缺各类技能人才约 50 万人。行业薪资优势明显，超六成无人机从业人员薪资高于地方平均收入，就业前景广阔。《中国制造 2025》将无人机航空装备列为重点发展方向，进一步加速产业规模化发展，倒逼职业院校优化相关专业人才培养模式。

我国已建成贯通中职、高职、本科的现代职业教育培养体系，培育实操型技术工匠是职业院校核心任务。现阶段本校相关专业教学多以理论授课为主，缺少智能飞行器装配调试、实地飞行、故障检修、行业项目实操等实训条件，课程内容与行业岗位标准脱节，学生实操能力难以匹配企业用工需求，制约人才培养质量与学生就业竞争力。

为紧跟低空产业发展趋势，深化产教融合办学，落实职业教育对接产业的发展要求，学校拟建设智能飞行器应用综合实训室。依托实训场地完善软硬件实训设备，把行业真实项目、典型作业案例融入日常教学，补齐实践教学短板。项目建成后可实现校企资源共享，一方面帮助学生熟练掌握飞行器操控、组装维修、行业应用等实用技能，拓宽实习与就业渠道；另一方面便于合作企业定向选拔适配人才，降低企业岗前培训成本，实现校企互利共赢。

参照日照等地政企校协同共建低空产业的成功经验，依托综合实训室深耕智能飞行器人才培育，既能完善本校专业办学条件、优化人才培养结构，也能持续向区域低空产业链

输送高素质技能人才，助力地方低空产业转型升级、带动本地就业增收，服务区域经济高质量发展。

## （二）项目建设目标及原则

### 1. 建设目标

智能飞行器实训室的建设以当地低空经济产业发展方向与人才需求为背景，培养“高素质、应用型、创新型”低空经济、飞行器、无人机领域的人才，构建“产教融合、协同育人”的人才培养模式。建设国内领先的低空经济产业人才培养摇篮和技术研发中心，在国际低空经济领域也具有一定的影响力，能够引领低空经济产业的发展方向。

### 2. 建设原则

#### 2.1 对接产业需求，校企深度融合

紧密跟踪无人机行业动态与企业用人标准，共同制定人才培养方案、构建课程体系、开发实训项目，确保教学内容与实际工作场景无缝对接，实现人才培养与企业用人的同频共振，让学生在校园内即可感受企业实战氛围，毕业后能迅速融入企业岗位。

#### 2.2 分层递进，理实一体化

依据学生认知规律与技能成长路径，构建分层递进式课程体系，从基础理论启蒙到初级实操训练，再到高级应用创新，层层深入。打破理论教学与实践教学界限，将实践项目融入理论课堂，以真实任务驱动知识学习，使学生在做中学、学中做，知识与技能协同发展，夯实专业根基。

#### 2.3 创新驱动，技术引领

引入行业前沿无人机技术与创新理念，更新实训设备与教学内容，激发学生创新热情。搭建科技创新平台，鼓励师生开展科研项目、参与技术创新竞赛，培育具有创新精神与实践能力的高端人才，推动实训中心成为无人机技术创新的源泉之一。

#### 2.4 开放共享，协同发展

秉持开放办学理念，面向校内多专业学生开放实训资源，促进学科交叉融合；同时加强与兄弟院校、科研机构及行业协会的交流协作，共享优质师资、课程资源与科研成果，联合开展培训、竞赛及学术活动，提升实训中心的辐射带动作用，携手推动区域无人机人才培养共同体建设。

## （三）项目技术要求

### 1、采购清单

序号	名称	单位	数量	备注
----	----	----	----	----

1	装调实训无人机教学平台（多旋翼）	套	20	核心产品
2	装调实训无人机备件库	套	10	
3	无人机装调实训工具箱	套	20	
4	无人机维修定损实训箱	套	2	
5	装调检修工作站	台	3	
6	教师操作台	台	1	
7	实训操作台（含座椅）	套	20	
8	工业级巡检无人机飞行平台	台	2	
9	星光级夜视多功能相机负载平台	台	1	
10	高分辨率测绘相机	台	1	
11	抛投器	台	2	
12	机载喊话器	台	2	
13	机载照明灯	台	1	
14	双云台组件	件	2	
15	机载算力模组	套	1	
16	无人机取水器	件	1	
17	工业级巡检无人机飞行平台备用电池	块	4	
18	无人机值守机场套装	套	1	
19	垂直起降固定翼无人机	套（定制）	1	
20	植保无人机	台	1	
21	多光谱镜头	台	1	
22	中型植保培训无人机	台	5	
23	穿越机组装套件	套（定制）	2	
24	机载计算机（无人机配件）	套（定制）	1	
25	无人机示教系统	套（定制）	1	
26	展柜（台）	套（定制）	14	
27	设备柜（架）	套（定制）	1	
28	教学大屏	套（定制）	1	
29	控制中心大屏	100寸	1	
30	音响系统	套	1	
31	机柜	个	1	

32	交换机	个	2	
33	监控系统	套	4	
34	无人机建模软件农业版	套	2	
35	无人机飞行管控平台	套	2	
36	虚拟仿真飞行系统	套	40	
37	耗材配件	套	1	
38	移动围栏	套	10	

## 2、主要技术指标及实施要求:

建设含40个工位的无人机装调实训区，该区域购置装调实训无人机教学平台、装调实训无人机备件库、无人机装调实训工具箱等设备，将匹配2-3门课程的实训需求，解决学校现有无人机教学设备老旧、功能单一导致的学生实操能力不足问题，40个工位可满足设施农业与装备、人工智能技术应用专业每年150名学生的分组实训，确保每位学生均能参与真实设备拆装调试训练。满足设施农业与装备、人工智能技术应用专业相关课程工学一体化实践需求。利用现有机房搭建无人机虚拟仿真实训区，提供无人机基础实训虚拟仿真模拟飞行、民航执照仿真飞行训练、植保/航拍/电力巡检虚拟仿真飞行训练及系统结构虚拟仿真实验等多场景教学环境；该区域购置的虚拟仿真飞行系统等软件设备，可覆盖2门课程的虚拟实训需求，解决实体飞行训练受场地、天气限制的问题，同时助力学生考取民航无人机执照，预计每年支持80人以上完成认证培训与认证。打造无人机行业应用实训区，承接无人机巡检及应用、任务规划、操控飞行、项目管理等低空经济导向的工学一体化实践教学任务，指导学生掌握无人机巡检技术要求，熟练使用高倍率变焦镜头、热成像镜头等专业设备并完成维护，开发理实一体化教学资源，培养适配低空经济智能飞行器产业需求的应用型人才。该区域购置的工业级巡检无人机飞行平台、星光级夜视多功能相机负载平台、高分辨率测绘相机等设备，将匹配1门课程实训需求，模拟农业植保、电力巡检、环境监测等低空经济典型应用场景，解决学校缺乏工业级无人机设备导致的学生行业应用能力不足问题，预计每年支撑6个班级开展实训，同时为学生参与“智能飞行器赛项”等市级及以上竞赛提供设备支持，助力赛事获奖。

序号	名称	技术指标要求 (投标产品技术性能应等于或高于以下要求)
1	装调实训无人机教学平台(多旋翼)	1. 机架布局为“X”；机身轴距 $\geq 400\text{mm}$ ； 2. 机身材料：碳纤维和航空铝；配备ABS塑料可拆卸壳体；整套系统采用箱式设计，箱体采用航空箱材质，内衬采用EVA海绵材质；使用场景：室内、室外； 3. 最大飞行时间不得低于12min,最大起飞重量 $\geq 1.5\text{kg}$ ；

		<p>4. 工作环境温度支持范围：-10~40℃；</p> <p>5. 最大上升速度≥4m/s；最大下降速度为≥5m/s；最大平飞速度≥7m/s；</p> <p>6. 最大可承受风速≥8m/s；悬停精度，垂直±0.5m, 水平±1m(GPS 状态)；最大俯仰角度不小于 35°；</p> <p>▲7. 机体下中心板为 PCB 电路板设计，电子线路为沉埋式设计，且 PCB 电路板上具有明显的信号线序号标识，防止组装调试时安装线序出错。连接插头采取插拔式设计，保证重复使用性；（需提供满足参数要求的实物图片）</p> <p>▲8. 机身处附有二维码图标，通过扫描二维码图标，学生可在移动端查看该机型的组装视频。方便学生在组装过程中随时调用查看确保教学进度，组装视频中所示机型与该机型一致；（需提供满足参数要求的实物图片及视频截图）</p> <p>9. 无刷电机规格型号：定子直径≥23mm；高度≥12mm；KV 值≥1000KV，且带正反牙螺纹；</p> <p>10. 桨叶规格型号：桨叶尺寸≥9 英寸；材质：塑料；</p> <p>11. 电调规格型号：持续工作电流≥30A，最大瞬间电流不超过 40A，适用于 2S-6S 电池；</p> <p>12. 电池：电池规格≥4S/5000mah/14.8V，放电倍率≥30C，锂电池；</p> <p>13. 飞行控制器整体采用航空铝外壳设计，具有重量轻，减小磁干扰，增强飞控稳定性；飞控内部集成蜂鸣器，免于外接蜂鸣器模块；FLASH 存储≥8MB, 供电范围 4.8V-5.5V；</p> <p>14. 传感器模块要求包含空速传感器模块、磁罗盘传感器模块、气压高度计模块、陀螺传感器模块、CAN 总线模块、声音报警模块、指示灯模块、低压差供电模块、飞行数据存储模块、电平转换模块、参数存储模块、主控制器模块、输入输出控制器模块；外设串口至少包含外设数传串口、RTK 串口、GPS 串口、外置罗盘、光流串口；TFMINI 串口；</p> <p>15. 飞行模式至少支持定点模式、定高模式、任务模式和返航模式；</p> <p>16. 飞控至少具有磁罗盘异常修正、单参数调节、多传感器融合、二次开发功能；</p> <p>17. 遥控器至少支持 SBUS、PWM 信号输出，工作电压支持 7.4V-18V, 支持使用 DSSS&amp;FHSS 混合双扩频技术，遥控器通道数量不低于 8 个；</p> <p>▲18. 课程资源需通过线上系统平台交付，课程资源数量及内容要求（投标人提供以下教学资源截图，每个教学资源截图数量不少于 3 张）</p> <p>(1) 知识手册：</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机焊接技术、装调实训无人机机体组装、飞控线路连接和遥控器设置、飞控参数调试校准、无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试。</p> <p>(2) PPT 课件</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机焊接技术、装调实训无人机机体组装、飞控线路连接和遥控器设置、飞控参数调试校准、无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试。</p>
--	--	--

		<p>(3) 课程教案</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机焊接技术、装调实训无人机机体组装、飞控线路连接和遥控器设置、飞控参数调试校准、无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试。</p> <p>(4) 实训工卡</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机焊接技术、装调实训无人机机体组装、飞控线路连接和遥控器设置、飞控参数调试校准、无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试。</p> <p>(5) 视频微课</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试、多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机机体组装、多旋翼无人机焊接技术、多旋翼无人机飞控线路连接和遥控器设置、多旋翼无人机飞控调试。</p>
2	装调实训无人机备件库	装调实训无人机备件库（多旋翼）是针对无人机准备的备件支持模块，以便快速更换损坏部件，从而保障设备的正常使用，至少包含桨叶、窄体无刷电调、无刷电机、装调无人机动力电池、装调无人机机臂、装调无人机脚架、装调无人机下中心板、装调无人机配套螺丝。
3	无人机装调实训工具箱	无人机装调实训工具箱是针对无人机准备的工具支持模块，为无人机拆装、维修实训任务提供支持，整体采用箱式设计，箱体采用航空箱材质，内衬采用 EVA 海绵材质；至少包含 M1.5 内六角螺丝刀、M2.0 内六角螺丝刀、M2.5 内六角螺丝刀、M3.0 内六角螺丝刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀、斜口钳、尖嘴钳、壁纸刀、烙铁架、焊锡丝、松香、电烙铁、动力电池测电器、万用表套装、水平测量柱、锉刀、螺丝胶、香蕉头焊台、试电笔、USB 调参线、热熔胶枪。
4	无人机维修定损实训箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机类型要求为无刷电机，定子尺寸≥23mm，kv 值≥1000KV；</li> <li>2. 电调类型要求为无刷电调，持续工作电流≤30A，支持最大瞬间电流≤40A；</li> <li>3. 动力电池类型要求为锂电池，容量≥2200mah；</li> <li>4. 遥控器通道数不少于 8 个；支持宽电压输入；至少支持 SBUS、PWM 信号输出；传输速率不小于 38kbps；遥控系统具备信号发射指示灯，调制模式至少支持 GFSK 模式；且遥控器至少具备三段开关不少于 1 个，二段开关不少于 1 个；</li> <li>5. 飞行模式至少支持定点模式、定高模式、任务模式和返航模式；</li> <li>6. 传感器模块至少包含空速传感器模块、磁罗盘传感器模块、气压高度计模块、磁罗盘与加速度计模块、陀螺传感器模块、陀螺与加速度计传感器模块、CAN 总线模块、声音报警模块、七彩指示灯模块、低压差供电模块、飞行数据存储模块、电平转换模块、参数存储模块、主控制器模块、输入输出控制器模块；外设串口至少包含：数传串口、RTK 串口、GPS 串口、外置罗盘、光流串口、TFMINI 串口；</li> <li>7. 至少具备磁罗盘异常修正、单参数调节、多传感器融合、二次开发功能；飞控内部要求集成蜂鸣器，免于外接蜂鸣器模块；</li> <li>▲8. 无人机维修定损实训平台至少要求在检测面板上设置电源</li> </ol>

	<p>安全开关，保障产品使用过程中的安全性；能够还原四旋翼无人机系统构成，要求能够直观展示无人机内部线路的连接方式；（需提供满足参数要求的实物图片）</p> <p>▲9. 故障设置面板为锁扣抽拉式设计；至少设置动力电源故障开关、分电板故障开关、接收机故障开关、飞控供电故障开关、电机供电故障开关、电机信号故障开关、电机缺项故障开关、电机转向故障开关；开关可同时设置多种不同的无人机故障，故障可通过开关进行恢复复原；（需提供满足参数要求的实物图片）</p> <p>10. 至少支持以下故障检测：</p> <p>（1）无人机配电系统故障检测实验：通过设置使无人机动力电源供电产生故障。</p> <p>（2）无人机电源管理模块故障检测实验：通过设置使无人机电源系统中电源管理模块产生故障。</p> <p>（3）无人机通讯系统故障检测实验：通过设置使无人机遥控系统与接收机通讯产生故障。</p> <p>（4）无人机电机缺项故障检测实验：通过设置使电机供电输入缺项产生故障。</p> <p>（5）无人机电调信号故障检测实验：通过设置使无人机电调信号通讯产生故障。</p> <p>（6）无人机电调供电故障检测实验：通过设置使电调供电输入产生故障。</p> <p>（7）无人机动力系统综合检测实验：通过设置将无人机动力系统的不同故障进行同时设置使产生系统综合故障。</p> <p>（8）无人机飞控故障检测实验：通过设置使飞控产生故障。</p> <p>（9）无人机系统综合故障检测实验：通过设置不同位置模块故障使整个系统产生综合故障。</p> <p>11. 故障点设置至少能够展现真实故障情况的发生以及检测维修；至少能够实现对无人机系统部件进行功能检测；</p> <p>▲12. 课程资源需通过线上系统平台交付，课程资源数量及内容要求（投标人提供以下教学资源截图，每个教学资源截图数量不少于3张）</p> <p>（1）PPT 课件资源</p> <p>①数量要求：≥11 个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机维修定损概述、万用表工具使用、维修定损飞控调参软件安装、维修定损实训箱参数写入、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-电调故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电池故障。</p> <p>（2）视频微课</p> <p>①数量要求：≥11 个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机维修定损概述、维修定损实训箱万用表工具使用、维修定损飞控调参软件安装、维修定损实训箱参数写入、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-电调故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电池故障。</p> <p>（3）实训工卡</p> <p>①数量要求：≥11 个。</p> <p>②内容要求：至少包含《无人机维修定损》实验 1、《无人机</p>
--	--

		<p>维修定损》实验 2、《无人机维修定损》实验 3、《无人机维修定损》实验 4、《无人机维修定损》实验 5、《无人机维修定损》实验 6、《无人机维修定损》实验 7、《无人机维修定损》实验 8、《无人机维修定损》实验 9、《无人机维修定损》实验 10、《无人机维修定损》实验 11。</p> <p>(4) 课程教案</p> <p>①数量要求：≥11 个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机维修定损概述、万用表工具使用、维修定损飞控调参软件安装、维修定损实训箱参数写入、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-电调故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电池故障。</p> <p>(5) 知识手册：</p> <p>①数量要求：≥11 个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机维修定损概述、万用表工具使用、维修定损飞控调参软件安装、维修定损实训箱参数写入、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-电调故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电池故障。</p>
5	装调检修工作站	<p>1. 结构与尺寸：工业级铝型材框架，非焊接工艺。 参考尺寸为 900mm(宽) * 750mm(深) * 815mm(高)，</p> <p>2. 桌面：防静电桌面，厚度≥30mm（哑光绿），下方有支撑框架，承重能力强。</p> <p>3. 显示与控制： 配备可自动升降的显示器支架。</p> <p>4. 7 英寸电容触摸显示器。 控制部分包含智控摇杆、按钮、鼠标。</p> <p>5. 收纳与安全： 分段式收纳柜，可放置主机、VR/AR 头盔，并带有 USB/Type-C 充电接口和紫外线消毒功能。</p> <p>6. 其他：仪器架、工具挂置网孔板、零件盒放置区、防爆 LED 日光灯等。</p>
6	教师操作台	<p>结构：主流采用铝木结构。</p> <p>框架：使用壁厚≥1.2mm 的优质铝合金型材（如 φ50mm 圆管或 40*60mm 方管），表面经环氧树脂静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防潮、承重性强的特点。</p> <p>连接件：采用灰色 ABS 工程塑料连接件，而非廉价的黑色胶木件，更耐用且美观。</p> <p>柜体：主体采用 16mm 厚的三聚氰胺防潮板，所有截面经 PVC 封边条机械封边，防水防潮。</p>
7	实训操作台（含座椅）	<p>1. 由防静电工作台、立面挂板、储物抽屉组成；</p> <p>2. 总高度：根据房间实际情况定制；</p> <p>3. 桌面高度：≥750mm；</p> <p>4. 桌面长度：≥1800mm；</p>

		<p>6. 桌面宽度：<math>\geq 500\text{mm}</math>；</p> <p>8. 桌面：台面覆盖层采用不少于 2mm 厚度 ESD 防静电复合材料；</p> <p>9. 面板：总厚度不少于 30mm 的高压成型纤维密度板；</p> <p>10. 挂板：壁厚不少于 0.8mm 工业冷轧钢；</p> <p>11. 脚垫：车胎级橡胶防滑减震脚垫</p>
8	工业级巡检无人机飞行平台	<p>1. 裸机重量<math>\geq 5000\text{g}</math>（不带电池）；</p> <p>2. 最大起飞重量<math>\geq 15\text{kg}</math>，最大载重<math>\geq 6\text{kg}</math>；</p> <p>3. 展开尺寸<math>\leq 980*760*480\text{mm}</math>，对角线轴距<math>\geq 1070\text{mm}</math>；</p> <p>4. 最大上升速度<math>\geq 10\text{m/s}</math>，最大下降速度<math>\geq 8\text{m/s}</math>，最大水平飞行速度<math>\geq 25\text{m/s}</math>；</p> <p>5. 最长飞行时间<math>\geq 59\text{min}</math>，最长悬停时间<math>\geq 53\text{min}</math>，最大续航里程<math>\geq 49</math> 公里；</p> <p>6. 最大抗风速度<math>\geq 12</math> 米/秒；</p> <p>7. 最大起飞海拔高度<math>\geq 7000</math> 米；</p> <p>8. 工作环境温度需满足<math>-20^{\circ}\text{C}</math>至<math>50^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>9. 悬停精度满足：垂直<math>\pm 0.1\text{m}</math>(RTK 定位正常工作时)，水平<math>\pm 0.1\text{m}</math>(RTK 定位正常工作时)；</p> <p>10. IP 防护等级<math>\geq \text{IP55}</math>；</p> <p>11. 感知系统：应具备全向双目视觉系统，水平环扫激光雷达，上激光雷达及下三维红外测距传感器，六向 mm 波雷达；</p> <p>12. 飞行相机：分辨率<math>\geq 1080\text{p}</math>；</p> <p>13. 图传：最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）<math>\geq 40</math> 公里（FCC）；</p> <p>14. 电池：容量<math>\geq 20200\text{mAh}</math>，重量<math>\geq 4700\text{g}</math>；</p> <p>15. 遥控器内置高亮触摸屏，且尺寸不小于 7 英寸，屏幕分辨率<math>\geq 1920 \times 1200</math>；</p> <p>16. 遥控器至少支持使用内置电池工作，也可支持使用内置电</p>

		<p>池与外置电池结合使用的方式进行工作，电池续航时间不少于6小时；</p> <p>17. 遥控器工作环境温度：需支持-20℃-50℃；</p> <p>18. 飞行器需支持双控模式，需支持两路增强图传模块；</p> <p>19. 配套系统可查看当前作业区是否处于禁飞区、限飞区、以及当前适飞高度。</p>
9	星光级夜视多功能相机负载平台	<p>一、产品介绍</p> <p>星光级夜视多功能相机要求将混合变焦热成像相机、星光级广角相机、星光级变焦相机和激光测距仪集为一体，支持快速切换变焦画面观测目标距离及位置，与工业级巡检四旋翼无人机实训教学平台配合使用，方便快速开展巡检及搜救任务，可满足于无人机安防及巡检课程的教学内容。</p> <p>二、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防护等级<math>\geq</math>IP44，人眼安全等级<math>\geq</math>Class 1M；</li> <li>2. 设备支持在-20℃至60℃情况下进行存储；支持在-20℃至50℃情况下进行工作；</li> <li>3. 云台安装方式要求为：可拆装式；且云台角度抖动量误差范围<math>\leq</math><math>\pm</math>0.01°；云台控制转速不小于60°/s；</li> <li>4. 变焦相机：影像传感器不小于1\1.8 CMOS，有效像素不小于400万；</li> <li>5. 曝光方式不少于两种，且至少支持程序自动曝光以及手动曝光；</li> <li>6. 至少支持点测光、平均测光两种测光模式，且至少支持测光锁定功能；</li> <li>7. 电子快门最快速度不小1/8000 S，拍摄照片时，ISO范围支持100~102400之间可调节；</li> <li>8. 至少支持20X混合光学变焦，支持128X最大变焦；</li> <li>9. 广角相机：影像传感器不小于1\2.7 CMOS，有效像素不小于200万，镜头焦距不小于4.5 mm，对焦距离支持1 m至无穷远范围；</li> <li>10. 长焦红外相机：热成像传感器类型为非制冷氧化钒(V0x)微测辐射热计，镜头焦距:44.5mm，对焦距离支持45 m至无穷远范围；</li> <li>11. 广角红外相机：热成像传感器类型为非制冷氧化钒(V0x)微测辐射热计，焦距:12mm，对焦距离5m至无穷远范围；</li> <li>12. 红外相机至少支持变焦调节，至少支持2X、4X、8X、16X、32X变焦；</li> <li>13. 双热成像相机分辨率不小于640×512；</li> <li>14. 激光测距仪：波长<math>\geq</math>900nm，最大激光功率<math>\geq</math>3.0mw；测量范围支持3~1200m之间；</li> <li>15. 可调节变焦相机对焦模式支持不少于三种，至少支持手动对焦及自动对焦功能；</li> <li>16. 可见光变焦相机与热成像变焦相机可实现联动变焦功能；支持双光画面在同一视角下进行等比缩放；</li> <li>17. 至少支持用户根据场景不同，选择不同的调色盘，每种调色盘可对应不同的色阶，热成像可呈现不同的色阶分布，可全面提升画面的可读性；</li> </ol>

		18. 至少支持开启等温线功能,可直观显示不同温度区间的有关物体, 方便快速精准定位目标对象。
10	高分辨率测绘相机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重量<math>\leq</math>805g, 防护等级<math>\geq</math>IP4X;</li> <li>2. 系统功耗<math>\leq</math>20W;</li> <li>3. 工作温度: 需支持<math>-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}</math>; 存储温度: 需支持<math>-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}</math>;</li> <li>4. 绝对精度: 平面精度<math>\leq</math>3cm, 高程精度<math>\leq</math>5cm;</li> <li>5. 相机传感器尺寸(照片): <math>\geq 35.9\text{mm}\times 24\text{mm}</math>(全画幅);</li> <li>6. 传感器有效像素: <math>\geq 4500</math>万;</li> <li>7. 需至少支持 24mm、35mm、50mm 三种镜头;</li> <li>8. 照片尺寸: 需达到 3: 2 (8192<math>\times</math>5460), 最小拍照时间间隔: <math>\leq 0.7\text{s}</math>;</li> <li>9. 相机工作模式: 需拥有不少于三种工作模式, 包括拍照、录像、回放模式;</li> <li>10. 光圈范围: 需支持 <math>f/2.8\sim f/16</math>;</li> <li>11. ISO 范围: 需支持 100<math>\sim</math>25600;</li> <li>12. 视频存储格式: 需要支持 MP4, MOV 格式; 视频帧率: <math>\geq 60\text{fps}</math>;</li> <li>13. 云台类型: 需为三轴云台, 角抖动量不超过<math>\pm 0.01</math>;</li> <li>14. 安装方式: 需支持快拆。</li> </ol>
11	抛投器	<p>机载</p> <p>模块尺寸不小于 155mm<math>\times</math>125mm<math>\times</math>28mm</p> <p>重量不大于 140g</p> <p>功率不低于 25W MA</p> <p>挂载能力不大于 1.5Kg MAX</p> <p>适配无人机: M30VM30T</p> <p>安装方式: 快装, 对飞机先改装</p> <p>灯光配盖: 20W 红蓝爆闪灯 3 路</p> <p>连接控制方式: P5DK/单接管本地模式</p>
12	机载喊话器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品类型: 无人机机载设备</li> <li>2. 供电方式: 内置电池</li> <li>3. 续航时间: 连续工作 45min</li> <li>4. 产品尺寸<math>\leq 170\text{mm}\times 160\text{mm}\times 90\text{mm}</math></li> <li>5. 工作频段: 415-430MHz</li> <li>6. 供电电压: 内置电池 12V</li> <li>7. 最大音量: 110dB</li> <li>8. 功率: 30W 高音喇叭</li> <li>9. 产品重量: <math>\leq 700\text{g}</math> (内置电池)</li> <li>10. 工作距离(标配): 0<math>\sim</math>1000m (可根据客户需求定制距离)</li> <li>11. 支持一发多收, 群组工作</li> <li>12. 支持通信加密</li> <li>13. 安装位置: 无人机机身底部</li> </ol>

13	机载照明灯	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重量<math>\leq</math>780g;</li> <li>2. 尺寸<math>\leq</math>125mm*160mm*175mm;</li> <li>3. 防护等级<math>\geq</math>IP54;</li> <li>4. 云台工作模式：需支持跟随、自由、回中三种工作模式;</li> <li>5. 工作温度：需支持-20℃至 40℃;</li> <li>6. 有效探照距离<math>\geq</math>490 米;</li> <li>7. 远光中心照度<math>\geq</math>30lux@100m;</li> <li>8. 支持亮度调节，具备爆闪模式。</li> </ol>
14	双云台组件	与工业级巡检无人机飞行平台搭配，安装负载至飞行器底部。
15	机载算力模组	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重量：<math>\leq</math>125g;</li> <li>2. 尺寸：<math>\leq</math>100mm*60mm*36mm;</li> <li>3. 内存：<math>\geq</math>16GB LPDDR5;</li> <li>4. 存储：<math>\geq</math>256GB SSD;</li> <li>5. 算力：<math>\geq</math>100TOPS;</li> <li>6. 工作温度：至少满足-20℃-50℃;</li> <li>7. 存储温度：至少满足-20℃-60℃;</li> <li>8. 配件包：配件需满足用于将该模块连接并固定至工业级巡检无人机飞行平台上，至少包含固定支架、同轴线、螺丝、螺丝刀等。</li> </ol>
16	无人机取水器	<p>尺寸：<math>\geq</math>125mm*180mm</p> <p>重量：<math>\leq</math>0.7KG</p> <p>材质：PMMA 高分子透明材料</p> <p>容量：<math>\leq</math>0.5L</p> <p>温度显示刻度：0~60° C</p>
17	工业级巡检无人机飞行平台备用电池	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 容量<math>\geq</math>5800mAh，电压<math>\geq</math>44.7 V，</li> <li>2. 工作温度支持-20℃至 50℃；符合 IP45 防护等级；</li> </ol>

		<p>3. 电池冗余：支持双电池并联供电，当一块电池出现故障时，飞行器应仍能正常工作；</p> <p>4. 支持自动放电储存保护功能，电池在无任何操作存储达到设定天数（1 天至 10 天可设）时，电池能自动放电至 60%左右电量，以保护电池；</p> <p>5. 具备自动平衡保护功能，可自动平衡内部电压；</p> <p>6. 具备短路保护功能，在电池检测到短路的情况下会自动切断输出；</p> <p>7. 具备电芯损坏检测功能，在电池检测到电芯损坏或者是严重不平衡的情况下，会提示电池已经损坏。</p>
18	无人机值守机场套装	<p>1. 整机重量：≤55 千克（不包含飞行器）</p> <p>2. 外形尺寸</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 舱盖开启：≤长 1760 毫米，宽 745 毫米，高 485 毫米</li> <li>● 舱盖闭合：≤长 640 毫米，宽 745 毫米，高 770 毫米</li> </ul> <p>3. 输入电压：100 伏至 240 伏（交流电），50/60 Hz</p> <p>4. 输入功率≤最大 800 瓦</p> <p>5. 工作环境温度：-30° C 至 50° C</p> <p>6. 防护等级：IP56</p> <p>7. 可收纳无人机数量：1 台</p> <p>8. 最大允许降落风速：12 米/秒</p> <p>9. 最大运行海拔高度：4500 米</p> <p>10. RTK 基站卫星接收频率</p> <p>11. 同时接收：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● GPS：L1 C/A、L2、L5</li> <li>● BeiDou：B11、B21、B31、B2a、B2b、B1C</li> <li>● GLONASS：F1、F2</li> <li>● Galileo：E1、E5a、E5b、E6</li> <li>● QZSS：L1、L2、L5</li> </ul> <p>12. RTK 基站定位精准度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水平：1 厘米 + 1 ppm（RMS）</li> <li>● 垂直：2 厘米 + 1 ppm（RMS）</li> </ul>

		<p>13. 机场 - 充电性能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 输出电压：直流 35 伏</li> <li>● 充电时间：≤27 分钟</li> </ul> <p>14. 机场 - 图传</p> <p>15. 工作频段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2.400 GHz 至 2.4835 GHz</li> <li>● 5.150 GHz 至 5.250 GHz (CE: 5.170 GHz 至 5.250 GHz)</li> <li>● 5.725 GHz 至 5.850 GHz</li> </ul> <p>16. 天线：内置九天线，二发四收，支持智能切换</p> <p>17. 发射功率 (EIRP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2.4 GHz: &lt; 33 dBm (FCC) ; &lt; 20 dBm (CE/SRRC/MIC)</li> <li>● 5.2 GHz(CE: 5.170 GHz 至 5.250 GHz): &lt; 23 dBm(FCC/CE)</li> <li>● 5.8 GHz: &lt; 33 dBm (FCC) ; &lt; 14 dBm (CE) ; &lt; 30 dBm (SRRC)</li> </ul> <p>18. 机场 - 空调系统</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 工作电压：≤直流 48 伏</li> <li>● 空调类型：压缩机空调</li> </ul> <p>19. 机场 - 备用电池</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 电池容量：12 安时</li> <li>● 输出电压：12 伏</li> <li>● 电池类型：铅酸蓄电池</li> <li>● 续航时间：大于 4 小时</li> </ul> <p>20. 机场 - 网络接入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 以太网接入：10/100/1000Mbps 自适应以太网口</li> <li>● 4G 接入：需配合增强图传模块</li> </ul> <p>21. 机场 - 传感器</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 风速传感器：支持</li> <li>● 雨量传感器：支持</li> <li>● 环境温度传感器：支持</li> <li>● 水浸传感器：支持</li> <li>● 舱内温度传感器：支持</li> <li>● 舱内湿度传感器：支持</li> </ul> <p>22. 机场 - 舱盖可直播相机</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 分辨率：1920 × 1080</li> <li>● 视角范围 (FOV)：151°</li> <li>● 补光灯：白光补光</li> </ul> <p>23. 机场 - 舱内可直播相机</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 分辨率：1920 × 1080</li> <li>● 视角范围（FOV）：151°</li> <li>● 补光灯：白光补光</li> </ul> <p>24. 机场 - 防雷</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 交流电接口：20 千安防护（额定值），满足 EN 61643-11 的 Type 2 和 IEC 61643-1 的 Class II 保护等级</li> <li>● 以太网接口：10 千安防护（总通流值），满足 EN/IEC 61643-21 的 Category C 保护等级</li> </ul> <p>25. 机场 - 扩展能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 边缘计算：支持外接交换机进行数据通信</li> </ul>
19	垂直起降固定翼无人机	<p>一、产品介绍</p> <p>装调实训无人机教学平台（垂直起降固定翼）采用动力复合式垂直起降和水平飞行推进系统分离的方案，机身外部采用 4 套电机螺旋桨推进系统作为垂直起降的动力，机身头部安装一套电机螺旋桨推进系统作为平飞续航动力，具有良好的起降悬停效率以及气动性和操控性，具备复杂地形一键自动起降、自动航线任务执行、异常姿态救机触发、地面站自带仿真模拟飞行等多种功能；可满足垂直起降无人机装调课程以及无人机操控等教学课程；</p> <p>二、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 续航时间：≥90 分钟；航程：不小于 100KM；</li> <li>2. 最大载荷：≥1000g；最大起飞重量：≥8Kg；</li> <li>3. 翼展≥2100mm；机身长度≥1200mm；</li> <li>4. 巡航速度≥17m/s；最大平飞速度≥110km/h；</li> <li>5. 多旋翼电机：定子直径不小于 40mm，高度不小于 15mm，KV 值 ≥ 440KV；前拉电机：定子直径不小于 50mm，高度不小于 50mm，KV 值 ≥ 400KV；</li> <li>6. 前拉桨叶尺寸 ≥ 16 寸；多旋翼桨叶尺寸 ≥ 15 寸</li> <li>7. 电芯组合方式：6S1P；容量不少于 16000mAh；</li> <li>8. 遥控器通道个数不少于 10 个；遥控器支持存储不少于 18 组以上机型，至少满足双向传输、失控保护、在线升级功能；</li> <li>9. 至少具备精准航线控制功能，可针对航测特殊使用场景，有</li> </ol>

		<p>效纠正 50%的航向偏差和 80%的拍摄倾角；</p> <p>10. 至少具备智能抗风控制功能，具有高适应性智能向量场控制算法有效提升飞行姿态与稳定性；</p> <p>11. 至少具备应急保护功能，至少具备 GPS 失锁，姿态不可控，智能自动返航机制，地面站断电保护机制；</p> <p>12. 至少具备一键带状航线规划功能；</p> <p>13. 至少具备智能高程分区功能，通过地面控制站软件，结合高程数据，可对大落差地形进行真分层规划，可保证相对航高下的分辨率及大落差地区的测绘精度；</p> <p>14. 至少具有实时规划任务航点规划功能，在飞行过程中可随时改变任意航点，且也可随时暂停飞行任务，降落过程中如遇突发情况，也可人工干预选择放弃降落；</p> <p>15. 至少具备智能自动返航功能，可在低电压状态，天气突变状况时，可执行一键返航功能，紧急返航也可按照预先设置的返航轨迹返航；</p> <p>16. 至少支持多测区任务规划功能，针对高程变化较大的区域，可使用一架次多测区任务规划，分块式进行多个航测基准面的采集，满足内业处理要求；</p> <p>17. 至少支持断电续飞功能；在低电量情况下，返航更换电池后可无重新任务规划，可恢复执行剩余任务；</p> <p>18. 至少具备近地自检警报功能，在执行任务规划后，如发现离地过近，将会出现警告提示，有效避免危险状况发生；</p> <p>19. 地面控制站软件至少具有禁飞区数据库显示，且禁飞区域有明显标示；自带仿真模拟飞行功能，至少包含任务模拟，操作演示功能。</p> <p>三、课程资源</p> <p>1. 课程资源类型要求</p> <p>配套课程资源至少应包含:PPT 课件、视频微课、任务工卡、课程教案、实训手册、实训报告、课程标准、课程知识点思维导图、产品使用手册 9 类内容。其中 5 类内容的制作要求后续约定。</p>
--	--	---

		<p>2.9 类课程资源中的 5 类课程资源数量及内容要求如下：（▲提供以下 5 类教学资源截图，每个教学资源截图数量不少于三张）</p> <p>（1）PPT 课件资源</p> <p>①数量要求：≥8 个。</p> <p>②内容要求：至少包含垂直起降固定翼整体概述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p> <p>（2）视频微课</p> <p>①数量要求：≥8 个。</p> <p>②内容要求：至少包含垂直起降固定翼整体概述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p> <p>（3）任务工卡</p> <p>①数量要求：≥8 个。</p> <p>②内容要求：至少包含垂直起降固定翼整体概述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p> <p>（4）课程教案</p> <p>①数量要求：≥8 个。</p> <p>②内容要求：至少包含垂直起降固定翼整体概述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p>
--	--	---

		<p>(5) 实训手册:</p> <p>①数量要求: <math>\geq 8</math> 个。</p> <p>②内容要求: 至少包含垂直起降固定翼整体概述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p> <p>3. 配套资源交付技术要求</p> <p>(1) PPT 课件资源标准</p> <p>①PPT 演示文稿要求集文字、图形、图像、动画、声音以及视频媒体元素于一体, 不能使用纯文字的演示文稿。</p> <p>②页面设置要求符合高清格式比例, 幻灯片大小为“全屏显示 16:9”。</p> <p>③背景: 背景色以简洁适中饱和度为主(颜色保持在一至两种色系内); 背景和场景不宜变化过多; 文字、图形内容应与背景对比醒目。</p> <p>④配图: 图像应清晰并能反映出内容主题思想, 分辨率应达到 72dpi 以上; 图片不可加长或压窄, 防止变形; 图形使用应通俗易懂, 便于理解。</p> <p>(2) 视频微课标准</p> <p>①视频微课内容元素至少包含真人出镜说课、实操视频、动画、PPT 录屏;</p> <p>②视频信号稳定, 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, CTL 同步控制信号连续: 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定; 图像信噪比不低于 55dB, 无明显杂波; 色调白平衡正确, 无明显偏色, 多机拍摄的镜头衔接处无明显色差;</p> <p>③音频信号信噪比不低于 48db。声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音缺陷。伴音清晰、饱满、圆润, 无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调, 解说声与背景音乐无明显比例失调;</p> <p>④视频压缩格式采用 H. 264/AVC (MPEG-4Part10) 编码格式; 动</p>
--	--	--

		<p>态码流的最低码率不得低于 1500；视频画幅宽高比分辨率不得低于 1920×1080（16:9）；视频帧率不低于 25 帧/秒；扫描方式采用逐行扫描；</p> <p>⑤音频压缩格式采用 AAC (MPEG4Part3)格式；采样率不得低于 48KHz；音频码流率不得低于 128Kbps (恒定)；</p> <p>⑥字幕文件格式为独立的 SRT 格式的字幕文件；每屏只有一行字幕；画幅比为 16:9 的，每行不超过 20 个字；保持每屏字幕出现位置一致；不简单按照字数断句，以内容为断句依据；字幕中的数学公式、化学分子式、物理量和单位，以文本文字呈现；字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面；</p> <p>⑦后期制作使用相应的数字非线性编辑系统；视频时长 3-15 分钟之间，根据实际知识内容决定长短，每个视频应保证知识点完整。</p> <p>（3）文本类资源标准</p> <p>①文本类资源制作标准不低于新型活页式/工作手册式制作标准；文件制作版本不低于当前主流版本，要求上下兼容。（文档编辑工具不低于 Office2003）；</p> <p>②本正文应设定文章标题，文章标题放在正文内第一行居中的位置文本；各级标题应设置正确，同一级标题使用同样的样式，文本结构清晰；</p> <p>③正文字体、字号、颜色、行间距要统一；</p> <p>④文本超过 10 页应插入页码；超过 15 页应插入目录；</p> <p>⑤表格不应超出页面，且要求使用软件的插入表格或绘制表格功能生成表格，并使用相应功能加工处理，不要用在文本本上描绘直线绘图方式制作表格；</p> <p>⑥不要使用 Word 绘制插图，而采用插入已保存的图片的方式；图文混排的方式选择嵌入式；</p> <p>⑦文档保存时的显示比例为 100%、页面视图。保存文件名应反映主题内容，与文内标题保持一致，不要使用如“1.doc”这类</p>
--	--	---

		<p>含义不明的标题。</p> <p>⑧文本如有对齐的要求，要用表格来处理，而不要使用空格来实现；</p> <p>⑨文本内容应忠实于原文献，完整有序，符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯；文中所用计量符号应符合国家相关标准。</p>
20	植保无人机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空机重量（含电池）：≤45kg（两喷头+药箱+电池）；</li> <li>2. 最大起飞重量（2 喷头）：≥80kg；</li> <li>3. 最大轴距：≤2415mm（对角线轴距）；</li> <li>4. 外形尺寸：≤3200mm*3600mm*950mm（机臂展开，桨叶展开）；</li> <li>5. 悬停精度（GNSS 信号良好, 启用 RTK）：定位精度不低于±10cm（水平），±10cm（垂直）；</li> <li>6. 可设置最大飞行半径：≥2km；</li> <li>7. 工作环境温度：需支持 0℃至 40℃环境下正常运行；</li> <li>8. 最大可承受风速：≥6m/s；</li> <li>9. 动力系统桨叶：需采用碳纤维复材，桨叶尺寸≥62 英寸, 数量≥4 对；</li> <li>10. 喷洒负载(水箱)：作业箱容积≥50L，载荷重量：≥50kg；</li> <li>11. 喷头数量：≥2；喷头间距：≥1800mm（2 喷头）；雾化粒径：需支持 50-500 μm；有效喷幅范围：需支持 4-11m 喷幅；</li> <li>12. 喷洒水泵类型：需采用叶轮泵（磁力传动），数量不少于 2 个，最大流量：≥40L/min；</li> <li>13. 安全系统：测距范围≥60 米，有效安全避障绕行速度≤13.8m/s，有效避障高度：≥1m；</li> <li>14. 遥控器：显示屏不小于 7 英寸，分辨率≥1920×1200，亮度≥1400cd/m<sup>2</sup>；</li> <li>15. 遥控器至少支持使用内置电池工作，也可支持使用内置电池与外置电池结合使用的方式进行工作，电池续航时间不少于</li> </ol>

		<p>7 小时；</p> <p>16. 智能飞行电池容量：≥20000mAh；电压：≥50V；</p> <p>17. RTK：工作频率需支持 2.4G/5.8G 等工作频率，防护等级需具备 IP67 防护；</p> <p>▲18. 课程资源需通过线上系统平台交付，课程资源数量及内容要求（投标人提供以下教学资源截图，每个教学资源截图数量不少于 3 张）</p> <p>（1）PPT 课件资源</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含植保基础概述、病虫草害与农药基础知识、农作物常见病虫草害的防治、植保无人机系统结构、植保无人机飞行操控、植保无人机作业规范、植保无人机低空低量航空施药技术。</p> <p>（2）实训工卡</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含植保基础概述、病虫草害与农药基础知识、农作物常见病虫草害的防治、植保无人机系统结构、植保无人机飞行操控、植保无人机作业规范、植保无人机低空低量航空施药技术。</p> <p>（3）课程教案</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含植保基础概述、病虫草害与农药基础知识、农作物常见病虫草害的防治、植保无人机系统结构、植保无人机飞行操控、植保无人机作业规范、植保无人机低空低量航空施药技术。</p> <p>（4）知识手册：</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含植保基础概述、病虫草害与农药基础知识、农作物常见病虫草害的防治、植保无人机系统结构、植保无人机飞行操控、植保无人机作业规范、植保无人机低空低量</p>
--	--	--

		航空施药技术。
21	多光谱镜头	<p>1. 飞行器对称轴距：≥380mm；</p> <p>2. 起飞重量：≥1000g；</p> <p>3. . 最大海拔飞行高度：≥6000 米；</p> <p>4. 最大飞行时间：≥40min；</p> <p>5. 最大续航里程：≥30Km；</p> <p>6. 最大下降速度：≥5m/s；</p> <p>7. 悬停精度（RTK 正常工作时）：水平精度≤±0.1m, 垂直精度≤±0.1m；</p> <p>8. 相机传感器不少于 5 个；可见光传感器不少于 1 个，多光谱影像传感器不少于 4 个，</p> <p>9. 影像传感器：需支持 1/2.8 英寸 CMOS，且有效像素不少于 500 万；</p> <p>10. 镜头等效焦距：≥24mm；</p> <p>11. 可见光成像电子快门速度：需支持不低于 8-1/8000s；</p> <p>12. 照片分辨率：≥5000×3900；</p> <p>13. 支持照片格式：不少于 2 种；</p> <p>14. 遥控系统最大控制有效距离：≥7km；</p> <p>15. 需支持至少可同时拍摄彩色图像以及窄带图像；</p> <p>16. 图像传输距离：≥7Km；</p> <p>17. . 需支持至少可通过地面站控制软件实时观测包含作业生长状态、土壤状态等信息植被指数图像，可后期合成多光谱指数地图；</p> <p>18. 需支持至少具备厘米级定位技术，提供多方位视觉定位技术以及障碍物感知功能，并具备降落保护功能；</p> <p>19. 需支持至少具备地理围栏信息系统，特殊飞行区域具有限制功能。</p>
22	中型植保培训无人机	1. 载重：20-30kg。

		<p>2. 操控：支持 RTK 高精度定位，可实现 AB 点自动航线规划、断点续喷</p> <p>3. 配置：搭载 RTK 模块（定位精度厘米级）、基本的仿地飞行功能、前后避障雷达。</p> <p>4. 续航：电池容量更大，满载续航可达 20-25 分钟。</p> <p>5. 喷洒系统：可能配备流量计，实现变量喷洒，提高农药利用率。</p> <p>6. 适用场景：中等规模农场、专业植保服务队的入门选择，能显著提升作业效率和精度</p>
23	穿越机组装套件	<p>1. 机架：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 材质：T700 级碳纤维，兼顾强度与轻量化。</li> <li>● 结构：5 英寸轴距，耐炸设计，易于维修。</li> <li>● 重量：裸机重量（不含电池）<math>\leq 320g</math>。</li> <li>● 安装孔位：标准 20x20mm 及 30.5x30.5mm 飞控安装孔位。</li> </ul> <p>2. 飞控 &amp; 电调（飞塔）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 主控芯片：F722 或同等级别 32 位 MCU，主频不低于 216MHz。</li> <li>● 陀螺仪：ICM-42600，支持 32kHz 采样率。</li> <li>● 电调：四合一电调，最大持续电流<math>\geq 60A</math>（6S 电压下），支持 DShot300/600/1200 协议。</li> <li>● 气压计：内置 BMP388 或同等级别高精度气压计。</li> <li>● 固件：预装 Betaflight 4.6 及以上版本固件，支持 ELRS 固件烧录。</li> </ul> <p>3. 电机：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 806.5 尺寸无刷电机。</li> <li>● KV 值：1300KV-1888KV（适配 6S 电池），误差在<math>\pm 3\%</math>以内。</li> <li>● 定子：采用高纯度紫铜线，耐高温磁钢。</li> </ul> <p>4. 摄像头：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 传感器：1/1.8 英寸 CMOS，最低照度<math>\leq 0.0001 \text{ Lux}</math>。</li> <li>● 分辨率：不低于 1200TVL（模拟）或支持数字图传协议。</li> <li>● 镜头：M12 镜头，光圈 F1.8-F2.2，可选 1.8mm/2.1mm 焦距。</li> <li>● 工作电压：5V-36V 宽电压，支持低电压报警。</li> </ul> <p>5. 接收机：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 协议：ExpressLRS (ELRS) 2.4G，开源协议。</li> <li>● 版本：V3.0 及以上固件，支持 915MHz/868MHz 频段（可选）。</li> <li>● 天线：高增益 IPEX/U.FL 接口天线。</li> </ul>

		<p>6. 螺旋桨:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 规格: <math>\geq 5.1</math> 英寸, 三叶桨。</li> <li>● 材质: 高强度 PC (聚碳酸酯), 动平衡偏差 <math>\leq 0.1g \cdot cm</math>。</li> </ul> <p>7. 电池:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 规格: 6S1P, 容量 1300mAh-1750mAh, 放电倍率 <math>\geq 120C</math>。</li> <li>● 电芯: 采用 21700 或 18650 高倍率动力电池。</li> <li>● 接口: XT60 插头。</li> <li>● 保护: 内置过充、过放、过流及短路保护板。</li> </ul>
24	机载计算机 (无人机配件)	<p>1. 重量: <math>\leq 400g</math>;</p> <p>2. AI 性能: <math>\geq 21TOPS</math>;</p> <p>3. 内存: <math>\geq 8GB</math> 128 位 LPDDR4;</p> <p>4. 功率: 5-25W 之间;</p> <p>▲ 5. 机载计算机预安装 Icrest2SDK1.0; Jetpack4.5.1; Ubuntu18.04; CUDA10.2; OpenCV4.1; ROS; CMake; Git; HtopTerminator; Eigen; Ceres 等基础 SDK 开发软件; (投标人提供预安装软件截图)</p> <p>6. I/O 接口: USB3.0 <math>\times</math> 1. USB2.0 <math>\times</math> 1. UART 接口 <math>\times</math> 1. HDMI <math>\times</math> 1;</p> <p>7. 防护等级: IP45;</p> <p>▲ 8. 机载计算机模块能够搭载在工业级典型场景应用平台上使用; (投标人提供搭载连接后的安装截图及连通功能截图)</p> <p>▲ 9. 通过机载计算机模块完成 AI 模型训练, 具备较高识别准确性, 训练完成后能够生成 pt 和 onnx 等格式模型文件; (投标人提供模型文件截图证明)</p> <p>10. 机载计算机模块内的模型机相关运行数据支持导出;</p> <p>11. 机载计算机模块能够通过代码程序运行控制工业级典型场景应用平台完成针对目标点的自动识别锁定并自动多角度拍照功能;</p> <p>12. 机载计算机模块能够通过修改相关代码实现云台锁定控制开关功能、识别后拍照数量设置功能、图像解码开关功能、图像识别开关功能、相机拍照控制开关功能、飞行速度设置功能。</p>
25	无人机示教系统	<p>1. 飞行模拟功能:</p> <p>模拟机型: 支持多旋翼、固定翼、直升机等多种机型的飞行特性模拟。</p> <p>飞行模式: 包含手动、自稳、GPS、自动航线等多种模式。</p> <p>环境模拟: 可模拟不同天气(风、雨、雪)、不同地形(城市、山地、海洋)和不同光照条件。</p> <p>任务训练: 支持航点编辑、自主飞行、应急处置(如失联、低电量返航)等科目训练。</p> <p>物理引擎: 逼真的飞行力学模型, 包括悬停精度、抗风能力、碰撞效果等。例如, 要求室内无 GPS 悬停精度水平/垂直</p>

		<p>方向小于 0.5 米。</p> <p>2. 教学与管理功能：</p> <p>课程体系： 内置从基础到进阶的结构化课程。</p> <p>实时监控： 教师端可实时查看所有学员的飞行状态、位置、轨迹、电量等信息。</p> <p>考核系统： 自动评分系统，对学员的飞行操作进行量化评估。</p> <p>多机协同： 支持无人机集群控制、航迹规划与发布、防撞预警等高级功能（多见于高端系统）。</p> <p>3. 通信与图传：</p> <p>协议支持： 支持常见的通信链路，如 2.4GHz/5.8GHz 图传、4G/5G 网络远程控制。</p> <p>图传质量： 1080P/30fps 或更高分辨率的低延迟图传（延迟要求在 200ms-2 秒内）。</p> <p>云平台： 支持飞行数据实时上云、媒体库同步、GB28181 内网推流等功能。</p>
26	展柜（台）	<p>1. 尺寸：定制</p> <p>2. 骨架：采用 1.5mm 厚度优质方钢。</p> <p>3. 柜体：1.5mm 冷轧钢板，表面采用高温静电喷涂。</p> <p>4. 玻璃：采用 6mm+0.76mmPVB+6mm 超白超透夹胶玻璃，安全倒角处理，高透明度。</p>
27	设备柜（架）	<p>1. 尺寸：定制化设计</p> <p>2. 外观尺寸：根据房间尺寸定制</p> <p>3. 靠墙式：支持壁挂（承重墙）或落地紧贴墙面</p> <p>4. 柜体材质：轧钢板（厚度面静电喷塑处理</p> <p>5. 颜色：根据房间定制</p>
28	教学大屏	<p>一、LED 显示屏</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、尺寸面积：≤长4米×高2米</li> <li>2、使用环境：室内</li> <li>3、像素间距：≤1.86mm</li> <li>4、像素点组成：1R1G1B</li> <li>5、LED封装形式：SMD1212表贴三合一LED（铜线）</li> <li>6、模组尺寸：≤320mm*160mm</li> <li>7、模组分辨率：≥172点*86点</li> <li>8、每平方点密度：≥288906点/m<sup>2</sup></li> <li>9、白平衡亮度：≥450cd/m<sup>2</sup></li> <li>10、色温：2000K-9500K可调</li> <li>11、水平视角：≤140°</li> <li>12、垂直视角：≤120°</li> <li>13、刷新率：3840Hz</li> <li>14、灰度等级：16384</li> <li>15、扫描方式：动态1/43扫描</li> <li>16、驱动方式：恒流驱动</li> <li>17、输入交流电压：186-264V</li> <li>18、峰值功率：371W/m<sup>2</sup></li> <li>19、平均功率：180W/m<sup>2</sup></li> <li>20、盲点率：1/10000</li> <li>21、使用寿命：≤10万小时</li> <li>22、信号类型：支持AV/DVI/VGA/HDMI/SDI</li> <li>23、控制距离：超六类双绞网线&lt;100米</li> <li>24、亮度均匀性：96.6%</li> <li>25、对比度：5000:1</li> <li>26、平整度：0.1mm</li> <li>27、换帧频率：≥60Hz</li> </ol>
--	--	---

		<p>28、亮度调节方式：支持手动/自动/程控</p> <p>29、校正：配备亮度与色度逐点校正</p> <p>30、控制方式：同步映射控制</p> <p>31、工作温/湿度范围：-10℃-40℃/10%-60%RH</p> <p>32、存储温/湿度范围：-20℃-40℃/10%-65%RH</p> <p>33、建议最近可视距离：0.618*1.86*3400=3.9 米</p> <p>二、LED 显示屏配套设备</p> <p>1、功率/电流 (KW/A)：≤10KW/40A；电压/频率 (V/Hz)：两相 220V/ 50-60Hz；</p> <p>2、断路器数量/电流：1P×4 路/32A；</p> <p>3、配电箱内主令开关均有过流、过压、欠压、短路、断路、超温、超负荷、断电、线路避雷等保护功能；</p> <p>4、支持定时开关电，手动控制、自动控制；</p> <p>三、LED 显示屏控制系统</p> <p>3.1、LED 视频处理器（二合一）</p> <p>1. 带载能力：230 万点 支持带载最宽：3840*最高：1920</p> <p>2. 支持 1920×1200@60Hz 点对点带载</p> <p>3. 支持 3 画面任意输出</p> <p>4. 支持视频源任意无缝切换</p> <p>5. 支持画中画，位置、大小可自由调节</p> <p>6. 支持 HDCP</p> <p>7. 支持前面板快捷设置和操作</p> <p>8. 输入：1xUSB、 1xVGA、 1xDVI、 1xHDMI、 1xAudio</p> <p>9. 输出：千兆网口×4</p> <p>3.2、LED 同步接收卡</p> <p>1. 带载：172 点*516 点双开 长 6*高 2=12 张（备 1 张）</p>
--	--	---

		<p>2. 集成 12 个标准 HUB75 接口，免接 HUB 板，支持 16 组、32 组多种数据模式。</p> <p>3. 采用千兆网口，可以连接 PC 端。</p> <p>4. 支持接收卡预存画面设置。</p> <p>5. 支持灯板 Flash 管理。</p> <p>6. 支持温度、电压、网线通讯和视频源信号状态检测。</p> <p>3, 3、LED 显示屏控制管理软件</p> <p>1、远程显示屏管理通过一台计算机的操作远程控制和发布播放方案到显示屏；</p> <p>2、多日期多时段调度功能:可设置不同的日期和时间播放不同的节目页内容；</p> <p>3、节目页多窗口功能:每个节目页可添加多个窗口，窗口的大小和位置可任意设置；</p> <p>4、支持时钟、倒计时、文字、文件、天气预报的透明播放；</p> <p>3. 4、LED 显示屏钢结构系统+综合布线系统</p> <p>1、网线</p> <p>2、进线主电缆线</p> <p>3、主屏钢结构材料</p>
29	控制中心大屏	<p>1. 显示参数</p> <p>分辨率: <math>\geq 3840 \times 2160</math></p> <p>色域:DCI-P3 95</p> <p>色准:AE<math>\approx</math>1</p> <p>刷新率: <math>\geq 330\text{Hz}^*</math></p> <p>需开启 330Hz 竞技模式</p> <p>2. 处理器和存储</p>

		<p>CPU:Cortex-A73 四核</p> <p>内存:4GB</p> <p>GPU:G57 MC1</p> <p>闪存:64GB</p> <p>3. 无线配置</p> <p>WiFi:支持 WiFi 6</p> <p>蓝牙:支持蓝牙 5.2</p> <p>红外:支持</p> <p>4. 接口及数量</p> <p>HDMI 2.1:3 个 (HDMI 2 支持 eARC)</p> <p>Antenna: 1 个</p> <p>USB: 2 个 (USB 3.0x1, USB 2.0x1)</p> <p>AV:1 个(三合一复合接口)</p> <p>LAN 网口:1 个(百兆)</p> <p>S/PDIF:1 个(光纤)</p> <p>5. 扬声器</p> <p>发声单元:7 单元, 2 个全频+高频、1 个低频、2 个高频</p> <p>声器功率:2x15W+25W+2x8W</p>
30	音响系统	<p>音响处理器:</p> <p>1、采用高度集成一体化设计, 集前置放大器、音频分析模块、音频处理器、数字功放于一体;</p> <p>2、需具有自动反馈抑制 (AFC)、自动噪声抑制 (ANS)、自动回声消除 (AEC)、自动增益控制 (AGC)、混响抑制 (ARR) 音频预处理算法;</p> <p>3、需集成<math>\geq 2 \times 60W</math> 数字功放提供双声道立体声输出, 具备温控、过载、短路检测保护系统功能;</p> <p>4、需采用时差计算 (TDOA)、幅度差计算 (ADOA)、相位差计算 (PDOA) 多项技术实现声源定位, 结合波束形成技术, 让麦</p>

		<p>克风聚焦于特定声源，提高信号清晰度，实现 180 度或 360 度拾音范围的切换，满足老师不同场景的授课需求（具有嵌入式环境感知声音功能）；</p> <p>▲5、需采用 AI 自适应动态噪声抑制技术，对风扇、空调等平稳噪声源具有自动消除功能，对拍掌、走动、敲击键盘等瞬态噪声源可采样抑制（噪声抑制策略更新），对人声和噪声采用双通道并行处理，有效抑制噪声（投标文件中须提供动态噪声抑制技术原理图和平稳噪声抑制、瞬态噪声抑制前后对比时域图及频域图佐证，并加盖投标人公章）；</p> <p>6、需支持麦克风拾音自动增益，可对人声做增强算法，并抑制旁侧噪声；</p> <p>7、采用声回路隔离技术，结合回声路径的声学感知学习技术，生成自适应动态滤波器对输入输出端双向音频处理，避免远程音频在本地还原时被本地话筒重复拾取造成回声或重音现象；</p> <p>8、需支持通过软件对处理器配置的参数进行一键导入导出及场景参数的保存、场景参数的导入导出，可细化到每一个场景参数单独的导入导出；</p> <p>9、需支持查看设备版本号、运行时间、设备序列等信息，须支持远程固件升级、日志抓取，还可对设备进行名称标识，便于集中维护；</p> <p>10、所有话筒输入，需通过软件设定指向回声通路或音箱输出通路，可一键式切换话筒、线路在回声通路及反馈通路的开关状态；</p> <p>11、需通过软件对回声抑制、反馈抑制、混响抑制、噪声抑制、自动增益、均衡进行一键开关设置；</p> <p>▲12、回声通路需具有<math>\geq 4</math>级回声抑制等级、<math>\geq 18</math>级混响抑制量、<math>\geq 30</math>级平稳噪声抑制量、<math>\geq 30</math>级 AI 降噪、<math>\geq 15</math>级自动最大增益、<math>180/360^\circ</math>拾音角度、<math>\geq 13</math>段均衡调节；反馈通路须具有<math>\geq 4</math>级反馈抑制等级、<math>\geq 18</math>级混响抑制量、<math>\geq 30</math>级平稳噪声抑制量、<math>\geq 30</math>级 AI 降噪、<math>\geq 6</math>级反馈增益、<math>180/360^\circ</math>扩声角度、<math>\geq 13</math>段均衡调节（投标文件中须提供软件界面截图佐</p>
--	--	---

		<p>证，并加盖投标人公章）；</p> <p>13、需实现全功能混音矩阵，具有<math>\geq 4</math>路MIC输入、<math>\geq 2</math>路LINE输入、<math>\geq 2</math>路AEC输入、<math>\geq 1</math>路AEC CHANNEL、<math>\geq 1</math>路AFC CHANNEL，<math>\geq 2</math>路AEC输出、<math>\geq 2</math>路SPK输出，用于录播、远程会议、外接设备等场景的混音矩阵设置；</p> <p>14、根据拾音场景不同，可切换老师区域双麦开关，实现话筒的不同安装形式，达到最佳使用效果；</p> <p>15、可通过扩声音量开关禁用控制面板的音量调节按键；</p> <p>16、需具有音频录制功能，录制音源包括：MIC1/2/WL-IN、PC-IN、AEC-IN、AEC-OUT、SPK-OUT，用于录制处理前及处理后的音频；</p> <p>▲17、需具备<math>\geq 2</math>路麦克风线路输入接口、<math>\geq 4</math>路RJ45网口、<math>\geq 1</math>路USB接口、<math>\geq 1</math>路3.5立体声LINE IN线路输入接口、<math>\geq 1</math>路3.5mm立体声LINE OUT线路输出接口、<math>\geq 1</math>路3.5mm立体声AEC IN回声线路输入接口、<math>\geq 1</math>路3.5mm立体声AEC OUT回声线路输出接口（投标文件中须提供设备所有接口图片佐证，并加盖投标人公章）；</p> <p>18、需具有<math>\geq 3</math>个精密电位器、<math>\geq 1</math>路隐藏式复位按键、<math>\geq 1</math>路电源指示灯；</p> <p>19、需支持99~264V AC宽电压输入，免适配器供电，符合国际通用电力标准；</p> <p>麦克风：</p> <p>1、采用轻量化铝制外壳，CNC精雕弧形网面，拥有自主外观专利；</p> <p>2、强抗干扰电路设计，采用自适应波束切换技术，有效降低外部干扰；</p> <p>3、内置<math>\geq 3</math>只麦克风阵列，具有良好的指向性，可提供180/360°可调范围拾音；</p> <p>▲4、支持标准的RJ45网络插口进行供电以及实现数字音频信号传输（投标文件中提供设备后面板接口照片佐证，并加盖投标人公章）；</p>
--	--	--

		<p>5、支持自动增益算法，可针对低阈值人声部分进行算法处理提升其放大量；</p> <p>6、拾音距离：半径<math>\geq 10</math>米；</p> <p>7、麦克风阵列指向性：180/360°可调范围；</p> <p>8、麦克风阵列数量：<math>\geq 3</math>个；</p> <p>9、频响：100-20KHz；</p> <p>10、信噪比：<math>\geq 70</math>dB；</p> <p>11、灵敏度：<math>\geq -37 \pm 3</math>dB；</p>
31	机柜	<p>类型：网络型机柜</p> <p>容量：48U</p> <p>标准：管理机构认证:EIA-310-D;标准质</p> <p>门及门锁：前门:16 gauge,后门:16 gauge,柜</p> <p>材料及工艺：经实践检验的框架设计、厚板材的</p> <p>高度<math>\leq 2258</math>mm</p> <p>宽度<math>\leq 750</math>mm</p> <p>深度<math>\leq 1070</math>mm</p> <p>附加功能：带有 48U 额外设备空间、增加了面</p> <p>产品特性：净重<math>\leq 169.09</math>KG;颜色:黑色</p>
32	交换机	<p>1. 交换容量<math>\geq 672</math>Gbps，包转发率<math>\geq 207</math>Mpps；</p> <p>2. 固化 10/100/1000M 以太网端口<math>\geq 48</math>个，1G/10G SFP+光接口<math>\geq 4</math>个；</p> <p>3. 支持 RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议；</p> <p>4. 支持虚拟化功能，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理。</p>
33	监控系统	<p>(一) 监控摄像机</p> <p>1. 类型与数量：系统需包含不少于 4 台高清网络摄像机</p> <p>2. 图像性能：</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 传感器：不低于 1/2.7 英寸 CMOS。</li> <li>● 最大分辨率：不低于 2560×1440（2K）。</li> <li>● 最低照度：彩色模式下不大于 0.01 Lux。</li> <li>● 信噪比：不低于 50 dB。</li> </ul> <p>3. 镜头与视场角：需提供可选的镜头焦距 4mm，以适应不同监控距离需求，水平视场角应覆盖教室主要区域。</p> <p>4. 补光功能：支持红外补光与白光补光切换，红外补光距离最远不低于 30 米，白光补光距离最远不低于 20 米。</p> <p>5. 视频编码：支持 H.265/H.264 视频压缩标准，有效降低带宽与存储占用。</p> <p>6. 网络接口：具备 RJ45 10M/100M 自适应以太网口。</p> <p>7. 音频功能：内置麦克风，支持音频采集。</p> <p>8. 安装：提供专用壁装支架，材料为铝合金，调整角度应满足水平 360°、垂直-45° 至 45°。</p> <p>（二）存储设备</p> <p>1. 类型：监控专用硬盘。</p> <p>2. 容量：每套系统配置不低于 4TB 容量的硬盘用于视频存储。</p> <p>3. 规格：3.5 英寸，SATA 接口，缓存不低于 256MB。</p>
34	无人机建模软件农业版	<p>1、模型重建：将航拍照片快速处理成二维地图和三维模型，用于农田测绘、作物长势分析、产量预估等。</p> <p>2、实时建图：在飞行过程中边飞边生成地图，实现即时作业监控。</p> <p>3、多光谱重建：处理多光谱相机拍摄的影像，生成反映作物健康状况的 NDVI 等植被指数图。</p> <p>4、精细化巡检：基于已生成的模型或点云，自动规划航线，对特定目标（如电线杆、病虫害区域）进行精细化复查。</p> <p>5、激光雷达数据处理：配合激光雷达负载，一键生成高精度的真彩点云成果。</p> <p>6、测量与分析：在地图和模型上直接测量距离、面积、体积等关键数据</p>

35	无人机飞行管控平台	<p>1、机队管理：远程监控所有无人机和机库的状态、位置、电量等。</p> <p>2、任务规划与调度：在线规划飞行航线，并可一键下发到指定无人机或机库，实现自动化、规模化作业。</p> <p>3、实时监控：在地图上实时查看无人机的飞行轨迹、视频画面和作业进度。</p> <p>4、数据管理：自动同步、存储和管理飞行采集的所有数据（照片、视频、模型等），方便团队协作和数据分析。</p> <p>5、设备健康诊断：远程诊断设备健康状况，提前预警潜在故障。</p>
36	虚拟仿真飞行系统	<p>一、基础模块</p> <p>1、应具有灵敏度调节功能，能够支持对副翼、升降、油门、方向进行操控灵敏度调节；</p> <p>2、画面设置应支持设置窗口模式、支持独占全屏、窗口模式等功能，并能够根据不同的显示器设置适配的分辨率；</p> <p>3、具有音频设置功能，能够自定义设置主音量、背景音量、音效音量及语音音量等；</p> <p>4、平台应默认适配至少两款遥控器，支持遥控器自定义校准；</p> <p>5、系统能够显示软件授权信息及授权模块，应支持在线热更新，支持键盘、遥控器操控；</p> <p>6、能够提供分辨率自定义设置，提供 720P、1080P 等多种分辨率选项，并支持分辨率的一键改变。</p> <p>7、应具有全屏开关功能，能够支持一键切换窗口化运行和全屏运行。</p> <p>8、应提供多种画质选项，能够适配低中高配置性能的电脑，画质质量设置应提供不低于六种性能阶梯的选项，可一键改变画质。</p> <p>二、自由飞行</p> <p>1、自由飞行模块应支持多种机型可选：至少应支持六旋翼、</p>

		<p>八旋翼以及其他常用机型，不少于 6 种。</p> <p>2、系统应预设测绘、航拍、电力、竞速、植保、安防等建模场景，并支持一键切换场景区域。</p> <p>3、系统应集成计时与成绩统计功能，并支持实时炸机可视化显示。</p> <p>4、应具备多种摇杆模式，能够调节摇杆灵敏度，能够支持美国手、日本手、中国手。</p> <p>5、系统应具备完善的天气系统功能，能够支持切换天气效果，至少应包含晴天、阴天、雨天、雪天等天气效果。</p> <p>6、系统应支持自定义设置模拟时间，能够根据调整的时间自动变换太阳的位置、光照角度、光照强度等。</p> <p>7、应具备设置风力等级的功能，能够支持无风、1-3 级风力调节。</p> <p>8、应支持多视角模式，至少包含固定视角、跟随视角和 FPV 视角。</p> <p>9、应具备视角调整功能，在固定视角下应能进行视域调整和高度调整。</p> <p>10、飞行模式应支持姿态模式和 GNSS 模式。</p> <p>三、民航执照培训</p> <p>1、该模块至少支持多旋翼无人机、垂直起降飞机、固定翼、直升机飞行训练；</p> <p>2、多旋翼无人机训练应支持机型选择，至少支持六旋翼、八旋翼等常用机型的选项。</p> <p>3、多旋翼无人机训练系统应支持多种训练模式，至少包括训练模式和闯关模式。训练模式能够对所有子模块不做限制进行训练；闯关模式能够按照子模块顺序进行闯关，子模块逐一解锁。</p> <p>4、多旋翼无人机训练系统应具备悬停训练、8 字航线训练，应支持俯视图查看无人机位置；能够展示无人机飞行参数，包括无人机飞行速度、水平速度、垂直速度、飞行高度等；能够通过小地图查看飞行轨迹，应具有步骤引导提示信息，并能够支</p>
--	--	---

		<p>持任务完成反馈。</p> <p>▲5、多旋翼无人机飞行训练应支持 8 字航线中的任意一段进行重复训练。（提供系统训练截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲6、多旋翼无人机训练系统应具备地面站预规划训练，该功能应内置显示地图和考试练习题，能够使用精准规划和航线模板进行航线规划，并内置计时器控制作图时间。（提供航线绘制功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>7、多旋翼无人机地面站至少支持重规划训练，该功能应内置变高变点变速指令模拟场景，使用者能根据指令完成飞行训练。</p> <p>8、多旋翼无人机地面站训练至少支持盲飞训练，该功能通过系统遮罩，训练用户通过仪表盘参数驾驶无人机飞行能力。</p> <p>9、多旋翼无人机训练能够支持模拟考试，能够还原民航局无人机执照考试流程，可在 3 次机会下依次完成 360° 自旋和 8 字飞行科目，考核结束应给出评分和是否通过评定。</p> <p>10、多旋翼无人机训练模拟考试结束后可查看综合评分并支持使用自由视角和固定视角查看考试回放。</p> <p>11、多旋翼无人机训练应支持摇杆灵敏度设置、摇杆模式设置（美国手、日本手、中国手）、飞行模式设置（GNSS 模式、姿态模式）、风力设置（无风、1-3 级风）、风向设置（八个风向）。</p> <p>12. 垂直起降飞机训练系统飞行训练应具备指引功能，能通过界面指引参考完成垂直起降飞机的起飞训练。</p> <p>13. 垂直起降飞机训练系统至少支持一键起飞功能、飞机复位功能、跑道偏离功能。</p> <p>14. 垂直起降飞机训练应具备飞行数据显示功能和飞行轨迹显示功能，至少包含空速、航向角、飞行高度、俯仰角、横滚角、飞行高度。</p> <p>四、无人机电力巡检</p> <p>1、杆塔类型应支持单回路直线塔；能够一比一高度还原真实铁塔模型，达到销钉级别建模还原；能够对杆塔整体及组成进</p>
--	--	--

		<p>行文字介绍，并应提供杆塔结构爆炸图，可支持查看部件爆炸结构图。</p> <p>2、杆塔的部分结构应具有匹配真实的杆塔图片对应杆塔模型功能。</p> <p>3、应具有引导巡检模块，引导操控无人机对杆塔本体及部件进行巡检拍照。每个步骤应显示该部件的名称、拍摄角度要求、位置要求；拍摄目标应具备高亮显示提示用户的功能。</p> <p>4、应支持模拟遥控器使用界面，能够显示飞行信息，包括飞行模式、电量等。</p> <p>5、应具有相册功能，能够查看拍摄的照片。</p> <p>▲6、应具有变焦模拟功能，能够模拟镜头参数和变焦后的画质损失。（提供变焦模拟功能界面截图并加盖投标人公章）</p> <p>7、应具有摇杆灵敏度、摇杆模式、天气系统、风力、风向调节等功能。</p> <p>8、应支持多视角模式，至少包含固定视角、跟随视角和 FPV 视角，固定视角下应能进行视域调整和高度调整，应支持姿态模式和 GNSS 模式。</p> <p>9、应具有数据分析功能，能够记录巡检训练所产生的数据；如训练次数，训练时长，任务成功率，单次巡检产生的数据及拍摄的照片。</p> <p>10、应具有动态巡检缺陷库功能。提供随机缺陷或自定义缺陷两种缺陷选择方式，随机缺陷由系统自动选择缺陷，自定义缺陷为用户自己选择的缺陷，自定义缺陷不少于 10 种缺陷。</p> <p>▲11、应具有缺陷相册和巡检相册。巡检相册可对步骤名称进行修改，支持将巡检相册的照片划入缺陷相册。（提供功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>五、无人机地理测绘</p> <p>1、系统应具备无人机测绘技术基础功能，应具备航测无人机选型、相机选型，并包含产品简介和功能亮点介绍。</p> <p>2、系统应具备山地、校园、丘陵等外业场景，并支持自由选择。</p>
--	--	--

		<p>3、应具有背包功能，背包中至少应包含外业所需主要设备：制标靶、相机、无人机及遥控器、RTK 及手簿等。</p> <p>4、应支持自由规划测区，测区连接点不少于 3 个。能够还原 RTK 像控点布设核心流程，包含新建项目、RTK 蓝牙连接、杆高设置等。</p> <p>5、采集数据应至少包含 6 个维度：N、E、Z、B、L、H，应支持 Excel 格式导出。</p> <p>6、航测拍摄时应支持广角镜头，正射采集支持设置正射 GSD、航线飞行高度、航线速度、主航线角度、相对起飞高度、旁向重叠率等参数；</p> <p>7、倾斜采集支持设置正射 GSD、倾斜 GSD、智能摆动拍摄、云台角度、高度模式、航线飞行高度、安全起飞高度等参数；</p> <p>8、拍照模式应支持等时间间隔拍照，航测任务完成时能够自动返航。</p> <p>9、支持数据生产工具引导下载及页面跳转。</p> <p>六、无人机农业植保</p> <p>1、系统应支持工作状态下无人机电量、药量实时显示。</p> <p>2、应提供植保无人机手动作业、手动增强作业、AB 点作业、航线规划四种作业模式。</p> <p>3、系统中环境地形至少应支持地形、作物、病害、虫害选择。</p> <p>4、系统支持 AB 点作业，应支持操控无人机进行场地 A 点、B 点标定，标定完成后能够按照 AB 点生成航线，并支持设定喷洒用量、作业行距、相对作业高度、飞行速度等作业参数。</p> <p>5、能够显示任务详情，支持动态更新当前航线计算出的作业面积、高度、速度、距离、流量。</p> <p>6、应具有航线作业功能，能够添加和移除地块边界点，自动按照喷洒参数生成弓字型作业飞行航线；支持添加或移除不喷区域；支持设定喷洒用量、作业行距、航线角度、相对作业高度、飞行速度等作业参数。</p> <p>7、航线作业时应显示任务详情，能够动态更新当前航线计算</p>
--	--	--

		<p>出的作业面积、高度、速度、距离、流量。</p> <p>8、应具有手动增强作业功能，应支持操控无人机进行场地作业，能够设定喷洒用量、作业行距、相对作业高度、飞行速度等作业参数，飞机半自动按照作业参数执行任务，并支持一键掉头，锁定航向。</p> <p>9、应具备手动基础作业功能，能够操控飞机进行纯手动作业，能够设定流量、限制飞行速度，并支持一键掉头，锁定航向。</p> <p>10、应具有摇杆灵敏度、摇杆模式、天气系统、时间等功能设置。</p> <p>七、无人机组装调试</p> <p>1、系统至少支持多旋翼无人机与垂起固定翼无人机组装调试训练。</p> <p>2、系统应具备任务工单的功能，能够包含组装调试中涉及到的检查零部件及耗材清单、无人机外观及结构认知、对无人机机体及部件进行组装、对传感器及遥控器进行调试以及进行试飞验证等五个核心任务环节。</p> <p>▲3、系统应具有无人机结构认知模块，应对无人机核心部件进行介绍，并支持无人机结构爆炸图的形式展示，支持手动控制无人机爆炸或组合。（提供多旋翼及垂起固定翼无人机系统截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲4、多旋翼无人机组装调试系统应包含无人机整机部件及电路接线组装的全部步骤。（提供系统截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲5、多旋翼无人机组装调试系统应具有传感器校准功能，至少应包含罗盘校准，陀螺仪校准，加速度校准，水平校准等四个维度的校准。（提供系统截图）</p> <p>6、多旋翼无人机组装调试系统支持遥控器校准功能，应包含遥控器校准的主要步骤，如开启遥控器，摇杆校准、遥控器UI模式开启等。</p> <p>7、能够支持操控遥控器控制多旋翼无人机完成升降、俯仰、副翼、偏航等操作。</p>
--	--	---

		<p>八、无人机编程飞行</p> <p>1、应支持自主创建练习赛道，至少包含 5 种障碍器材选择，支持对器材名称、障碍排序、长宽高、离地距离、角度修改；</p> <p>2、应支持赛事管理，支持管理员对官方赛事进行后台创建、修改、删除；</p> <p>3、至少支持对赛事的最差成绩、最好成绩、排名及参赛人数统计。</p> <p><b>#4、通过调取 airsim 接口进行编程并执行自主飞行，通过计算飞行时长、绕障碍数量等得出编程飞行成绩。（提供该功能现场演示）。</b></p> <p><b>#5、支持通过键盘快捷键或遥控器操控无人机在规定的时间内完成识别物素材采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及识别物采集限时倒计时，并支持变焦、广角切换。（提供该功能现场演示）</b></p> <p><b>#6、通过键盘快捷键和虚拟遥控器操控无人机在规定的时间内完成航点采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及无人机的坐标位置，并支持变焦、广角切换，支持对航点及航线进行管理。（提供该功能现场演示）</b></p> <p><b>#7、支持对拍摄的标志物按时间顺序进行排列显示，将拍摄的识别物照片进行标注。（提供该功能现场演示）</b></p> <p><b>#8、支持选择航线及模型文件进行上传识别，根据航线进行自主飞行并完成识别拍照，识别结束后显示识别成绩，包含识别时间、识别照片数、置信度。（提供该功能现场演示）</b></p> <p>九、无人机物流吊运</p> <p>1、支持景区、城市吊运场景选择，支持至少两种无人机选择；</p> <p>2、支持手动操作无人机进行仿真吊运作业，包括降索、收索、上货、卸货等操作。</p> <p>3、支持显示无人机飞行高度、速度、距离、货物距地、摆动角度等飞行参数。</p> <p>4、支持显示小地图和 FPV 两种视图，小地图显示起飞点到降</p>
--	--	--

		<p>落点的飞行轨迹。</p> <p>十、无人机消防演练</p> <p>1、支持实时显示无人机飞行速度、飞行高度等动态参数，支持显示小地图，小地图具有火情位置与无人机实时位置。</p> <p>2、支持灭火弹消防演练：能模拟野外火场场景，用户接收到火警指令后，操控无人机飞抵火源位置执行灭火弹投放。</p> <p>3、支持提供爆炸高度设置功能，若设置高度与当前飞行高度冲突，系统自动提示调整建议。</p> <p>4、支持图传界面云台视角联动：当云台俯仰角为-90°（垂直向下）时，自动激活 AR 辅助瞄准准心。</p> <p>十一、无人机模拟竞赛</p> <p>1. 支持比赛场地设置、识别物采集、航线规划等功能。</p> <p>▲2. 支持通过键盘快捷键和虚拟遥控器操控无人机在规定的时间内完成识别物素材采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及识别物采集限时倒计时，并支持变焦、广角切换。（投标人需提供该功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲3. 通过键盘快捷键和虚拟遥控器操控无人机在规定的时间内完成航点采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及无人机的坐标位置，并支持变焦、广角切换。（投标人需提供该功能承诺函）</p> <p>▲4. 支持对拍摄的标志物按时间顺序进行排列显示，将拍摄的识别物照片进行标注，通过机载计算智能终端进行 AI 学习。（投标人需提供该功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲5. 支持选择航线及模型文件进行上传识别，根据航线进行自主飞行并完成识别拍照，识别结束后显示识别成绩，包含识别时间、识别照片数、置信度。（投标人需提供该功能截图并加盖投标人公章）</p>
37	耗材配件	<p>一、动力系统配件</p> <p>1. 电子调速器</p>

		<p>2. 螺旋桨（桨叶）</p> <p>3. 锂聚合物电池</p> <p>电压(S 数)：3S (11.1V)，4S (14.8V)，6S (22.2V)</p> <p>容量：1300-1800mAh (5 英寸机型)，2200mAh (训练机)，25000mAh (大型平台)</p> <p>放电倍率(C 数)：75C 以上</p> <p>接口：XT60 插头 (防短路)</p> <p>存储电压：3.8V/节</p> <p>二、控制与感知系统配件</p> <p>1. 传感器模块</p> <p>激光测距：ToF Sense</p> <p>光流/视觉：光流传感器，视觉传感器</p> <p>三、维护与维修工具</p> <p>1. 焊接设备</p> <p>电烙铁：智能电烙铁 (可调温 300-450℃)</p> <p>焊锡丝：0.6mm 含松香焊锡丝，0.8-1.0mm (优质)</p> <p>助焊剂：膏状助焊剂</p> <p>2. 测量仪器</p> <p>数字万用表：测量电压、电阻、通断</p> <p>转速表：校验电机 KV 值</p> <p>四、安全防护装备</p> <p>1. 备用螺旋桨</p> <p>每种机型至少备用 2 对 (正反转各 1 对)</p> <p>2. 劳保/防护手套</p> <p>棉线手套 (防刮)，橡胶手套 (绝缘/防化)，M 号</p> <p>五、通用耗材</p> <p>1. 线材与连接器</p>
--	--	---

		线材：21cm 母对母（40p） 多股铜线：1.5 平方（红/黑/蓝） 连接器：DB9 芯探针连接器 2. 气管接头 PE 三通气管接头（如 PE6 T 型三通） 六、教学演示 1. 飞行模拟器：CAAC 模拟器等，用于初期无风险飞行训练
38	移动围栏	1. 材质：牛津布和 PVC 管材，轻便且有一定强度。 2. 高度：≤40 cm。 3. 重量：≤25.8 kg（含包装）。 4. 包装尺寸：≤于 1100 mm * 380 mm * 600 mm（含包装）

说明：

1) 本部分内容是根据招标项目的实际需要制定的。为保证招标的合法性、公平性，投标人认为上述技术需求指标存在排他性或歧视性的，可在收到或下载招标文件之日起七个工作日内提出并附相关证据，招标人将及时进行调查或组织论证，如情况属实，招标人将对上述相关技术需求指标做相应修改。

招标人在技术需求和图纸（如有）中指出的工艺、材料和货物的标准以及参照的技术参数或型号、品牌仅起说明作用，并没有任何限制性，投标人在投标中可以选用其他替代标准、技术参数或型号、品牌，但这些替代要实质上优于或相当于技术规格的要求。

2) 投标人必须仔细阅读本招标文件的全部条文。对于招标文件中存在的任何含糊、遗漏、相互矛盾之处；或是对于招标范围的界定和招标内容的要求不清楚，认为存在歧视、限制的情况，投标人应按照投标人须知规定向招标人机构寻求书面澄清。

#### （四）建设功能要求

对接低空经济产业发展需要，以农用无人驾驶航空器为主要载体，建设高标准智慧化教学环境，覆盖无人机操作、装调、维护保养等核心环节，打造理实兼备、教学科研社会服务为一体的专业实训室。

主要内容为①实施“智能设备装调实训筑基工程”。建设含 40 个工位的无人机装调实训区，划分理论教学区、组装调试区、工具墙及充电区、创意文化墙四大功能区域；开展多旋翼与固定翼无人机组装调试、系统结构认知、飞控基础调试、遥控系统设置与调试、

任务载荷系统学习及维护检修等教学；满足设施农业与装备、人工智能技术应用专业相关课程工学一体化实践需求；开发工学一体化教学资源，开展无人机装调检修工职业资格培训与鉴定，夯实低空经济智能飞行器人才基础能力。②实施“无人机虚拟仿真赋能工程”。利用现有机房搭建无人机虚拟仿真实训区，提供无人机基础实训虚拟仿真模拟飞行、民航执照仿真飞行训练、植保/航拍/电力巡检虚拟仿真飞行训练及系统结构虚拟仿真实验等多场景教学环境；助力学生提前掌握低空经济领域无人机飞行训练、行业应用所需实践操作技能，为后续真实飞行实训铺垫；对标 CCAC 民用无人机训练机构建设标准，开展无人机理论培训及在线考试，契合低空经济合规化发展要求。③实施“智能装备行业应用对接工程”。打造无人机行业应用实训区，承接无人机巡检及应用、任务规划、操控飞行、项目管理等低空经济导向的工学一体化实践教学任务；聚焦低空经济领域巡检、安防、测绘、植保等典型行业应用场景开展教学；指导学生掌握无人机巡检技术要求，熟练使用高倍率变焦镜头、热成像镜头等专业设备并完成维护，具备测绘建模、数据分析及后期处理能力；开发理实一体化教学资源，开展无人机装调检修工职业资格培训与鉴定，培养适配低空经济智能飞行器产业需求的应用型人才。

## （五）其他要求

### 1. 包装

如供货时涉及商品包装和快递包装的，除采购人另有要求外，供应商所供的货物包装应当参照财政部办公厅、生态环境部办公厅以及国家邮政局办公室联合发布的《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）》执行。

### 2. 验收要求

（1）项目建设完成后，成交供应商应按照合同约定、项目建设方案、技术参数要求及相关行业标准，配合采购人开展项目验收工作。验收内容主要包括但不限于项目建设内容完成情况、功能实现情况、技术指标符合情况、系统运行稳定性、数据准确性、文档资料完整性、培训落实情况及售后服务保障机制等。

（2）验收原则上分为初步验收和最终验收两个阶段。项目实施完成后，供应商应先组织内部自检，自检合格后向采购人提出验收申请，并提交完整的验收材料，包括但不限于项目实施报告、功能测试报告、试运行报告、用户操作手册、系统维护手册、培训记录、设备清单、配置清单及其他与项目有关的技术文档。采购人可根据实际需要组织相关人员或专家对项目进行验收。

（3）验收过程中，如发现项目建设内容未按合同要求完成，或存在功能缺失、性能不达标、资料不齐全、运行不稳定等问题，采购人有权要求供应商在规定期限内完成整改。整改完成后再次组织验收，直至达到验收标准。未经采购人书面确认验收合格，项目不得视为交付完成。

（4）如项目需试运行的，试运行期内系统应保持稳定运行，未出现重大故障，相关业务流

程能够正常开展，试运行结果应作为最终验收的重要依据。最终验收合格后，双方按照合同约定办理项目交付及后续服务手续。

### 3. 售后服务要求

(1) 供应商应建立完善的售后服务保障机制，为本项目提供持续、稳定、及时的技术支持与运维服务，确保项目建成后能够安全、稳定、高效运行。售后服务内容包括但不限于系统维护、故障处理、技术咨询、版本优化、功能调整、培训支持及相关配套服务。

(2) 在质保服务期内，供应商应提供免费的质保和维护服务。供应商须提供 7×24 小时技术支持响应。设备出现故障，响应时间不超过 1 小时，严重故障需在 24 小时内到达现场，48 小时内修复或提供备用机。对因系统设计、开发、部署、调试等原因造成的问题，供应商应负责及时修复并承担相应责任。对采购人在使用过程中提出的技术咨询、操作指导及一般性问题，供应商应及时响应并提供解决方案。对于系统运行过程中出现的故障，应根据故障等级提供分级响应和处理机制；对影响核心业务运行的重大问题，应优先处理，确保尽快恢复正常使用。

(3) 供应商为本项目配备专业服务团队，包含项目负责人 1 人，项目负责人负责整个项目整体沟通、联络、协调等各项工作。未经采购人同意，投标方不得随意更换项目负责人。并应明确售后服务联系人、服务电话、技术支持方式及服务流程，保证在服务期内提供连续稳定的支持。必要时，应提供远程协助、现场服务、巡检维护、系统优化等服务内容。对于项目运行中发现的共性问题、潜在风险或管理漏洞，供应商应主动提出改进建议，协助采购人持续提升系统应用效果。

(4) 项目如涉及软硬件设备、平台系统或接口服务，供应商还应负责相应的升级维护、兼容适配和技术协调工作，确保项目整体持续可用。质保期满后，供应商应能够根据采购人需要继续提供有偿维护、升级及技术支持服务。

(5) 具有高效便捷的售后服务能力，能及时处理所有售后服务，提供用户培训方案、维护保养方案、服务体系及技术力量支撑。

### ★三、商务要求表

类别	要求
质保期	自项目整体最终验收合格之日起不少于 3 年。
合同履行期限	自合同签订之日起至 2026 年 10 月 31 日内完成全部货物供货、安装、调试、验收通过并交付使用
交付地点	上海市松江区水产公路 28 号

付款方式	合同生效后 20 个工作日内支付合同总价 50%; 货物全部到货安装调试完成, 验收通过后 30 个工作日内支付合同总价 50%
转让与分包	本项目合同不得转让或违法分包。
履约担保	无

#### 四、投标文件的技术和资格文件内容要求

投标人应按照《投标人须知》的相关要求编制投标文件, 其中投标文件的商务响应文件、技术响应文件和资格证明文件应包括下列内容:

##### 1、商务响应文件由以下部分组成:

- (1) 投标函;
- (2) 开标一览表;
- (3) 报价明细表、设备说明一览表、备品备件报价表;
- (4) 商务响应表;
- (5) 关于符合本国产品标准的声明函、关于本国产品成本比例的声明函、福利企业或监狱企业证明资料 (如有);
- (6) 资格性及符合性要求响应表;
- (7) 与评标有关的投标文件主要内容索引表;
- (8) 与投标人关联企业情况表;
- (9) 法定代表人授权书和被授权人身份证及被委托人在该单位 (分支机构投标的, 被委托人社保必须在对应的分支机构或总公司) 近三个月内任意一个月的社保证明 (授权代表投标的须提供); 或法定代表人证明书和法定代表人身份证 (法定代表投标的须提供);
- (10) 投标人关于报价等的其他说明 (如有的话)。

##### 2. 技术响应文件由以下部分组成:

- (1) 对采购项目总体要求的理解 (包括: 功能说明、性能指标及设备选型说明 (质量、性能、价格、外观等方面进行比较和选择的理由及过程) 及整体服务方案 (包括针对本项目特点、重点和难点的分析及解决措施、供货方案等情况);
- (2) 投标货物清单;
- (3) 投标人合法取得投标货物的来源及途径, 投标货物供应情况, 货物生产时间、升级或者更新淘汰计划、配件供应等方面的情况;
- (4) 货物出厂标准、主要产品的产品授权委托书 (若非制造商);
- (5) 项目实施方案 (实施组织设计、进度安排) 及投标人建议的安装、调试、验收方法或方案;
- (6) 质量保证方案、技术服务、技术培训、售后服务的内容和措施、奖罚承诺;

---

(7) 项目拟投入实施人员情况；

(8) 优惠条件：投标人承诺给予招标人的各种优惠条件，包括售后服务、专用耗材等方面的优惠；

(9) 投标人 2023 年 6 月 1 日至今类似项目经验（如有）；

(10) 按照《项目招标需求》要求提供的其他技术性资料以及投标人需要说明的其他事项。

### **3. 资格响应文件由以下部分组成：**

(1) 投标人营业执照（若以分支机构名义投标的，应当取得其法人授权书）；

(2) 中小企业声明函；

(3) 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；

(4) 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的承诺；

(5) 投标人认为可以证明其能力、业绩、信誉和信用的其他相关材料；

### **4. 上传扫描文件要求**

投标人应按照招标文件规定提交彩色扫描文件，并按照规定在电子采购平台电子招网上投标系统上传其所有资料，文件格式参考第六章投标文件有关格式。含有公章，防伪标志和彩色底纹类文件（如投标函、营业执照、身份证、认证证书等）必须采用原件彩色扫描以清晰显示。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。

招标人认为必要时，可以要求投标人提供文件原件进行核对，投标人必须按时提供。否则视作投标人放弃潜在中标资格，并且招标人将对投标人进行调查，发现有欺诈行为的按有关规定进行处理。

---

## 第三章 评标办法

### 一、投标无效情形

1、评标委员会将按照《投标人须知》以及《资格性及符合性响应表》要求对投标文件进行初审，投标文件不符合《资格性及符合性响应表》（详见第六章投标文件格式“八、资格性符合性响应表”）所列任何情形之一的，将被认定为无效投标。

2、单位负责人或法定代表人为同一人，或者存在控股、管理关系的不同供应商，参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标的，相关投标均无效。

3、为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

4、除上述以及法律法规所规定的投标无效情形外，投标文件有其他不符合招标文件要求的均作为评标时的考虑因素，而不导致投标无效。

### 二、评标方法与程序

#### （一）评标方法

根据《中华人民共和国政府采购法》及政府采购相关规定，结合项目特点，本项目采用“综合评分法”评标，总分为 100 分。

#### （二）评标委员会

1、本项目评标工作由评标委员会负责。

2、中标候选人推荐办法：政采云平台按照评分细则对报价分进行计算，数值精度为保留小数点后两位（四舍五入法）。各评委各自独立地进行打分。最后由系统对评委的技术评分及计算得出的报价分进行汇总计算并得出各个投标人的最终得分，投标人的综合得分最高者为第一名，依此类推确定得分排名顺序，推荐 3 名中标候选人，第一名即为中标人。

3、评委应坚持公平、公正原则，依据投标文件对招标文件响应情况、投标文件编制情况等，按照《投标评分细则》逐项进行综合、科学、客观评分。

#### （三）评标程序

本项目评标工作程序如下：

1、企业性质认定：本项目专门面向中小企业采购，供应商需按“《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号、财库〔2022〕19号）”规定提供《中小企业声明函》，且提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。具体详见第七章《政府采购主要政策》；

2、投标文件初审。首先，开标后根据《资格性及符合性响应表》要求采购人或采购代理机构将依法对所有投标人的资格性进行审查，并将审查结果录入政采云平台。合格投标人 3 家及以上的，再组织评标委员会评审。合格投标人不足 3 家的，项目将进入失败流程。其次，评标委员会依据招标文件的规定，对所有投标人的符合性进行审查，再从投标文

---

件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，确定投标文件是否对招标文件的实质性要求作出了响应。

3、政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该投标人提供的全部产品的总报价（投标报价）给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。提供符合本国产品标准的产品，投标人应出具《关于符合本国产品标准的声明函》。当采购项目或者采购包中含有多种产品的，投标人还应当提供《关于本国产品成本比例的声明函》。

所有供应商均应按招标文件规定格式提供《关于符合本国产品标准的声明函》、《关于本国产品成本比例的声明函》并加盖单位公章，否则不予认可。评审中发现《声明函》内容含义不明确、同类事项与投标（响应）文件表述不一致或者有明显文字错误等情况的，应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。经澄清、说明或者补正的《声明函》仍然不符合《通知》规定要求的，供应商提供的相关产品视为不符合本国产品标准。

4、本项目在评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

- ① 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 65%的，即 投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times$ 65%；
- ② 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 65%的，即 投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times$ 65%；
- ③ 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 65%的，即 投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 65%；
- ④ 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

供应商应在评审现场合理的时间（即收到通知后 30 分钟）内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。其中，属于第③项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

经过评审委员会评审，投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

5、澄清有关问题。对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内 容，评标委员会可以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，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；投标人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、比较与评分。按招标文件规定的《投标评分细则》，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行评分。

7、推荐中标候选人名单。评标委员会按照评标得分的高低依次排名，推荐得分最高者为第一中标候选人，依此类推，推荐3名中标候选人。其中提供相同品牌产品且通过符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，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，报价最低的投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。如果供应商最终得分相同，则按报价由低到高确定排名顺序，如果报价仍相同，则由评标委员会按照少数服从多数原则投票表决。本项目核心产品为：装调实训无人机教学平台（多旋翼），用于产品品牌的评审，若核心产品不止1个，各投标人所投任一核心产品的品牌相同，则按一家投标人计算。

#### （四）评分细则

本项目具体评分细则如下：

序号	主要评估内容	打分办法	满分分值	评分细则
一	报价得分	客观分	30	<p>1. 满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为基准价，其价格分为满分30分。其他投标人的得分按如下方式计算：报价分=30×（评标基准价/投标评审价）；</p> <p>2. 本国产品政策 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发[2025]34号）和《财政部 工业和信息化部关于贯彻落实〈国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知〉的意见》（财库〔2025〕30号）规定，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该投标人提供的全部产品的总报价（投标报价）给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。参与评审的价格=全部产品总报价 x (1-20%)</p>

二	项目需求理解与分析及建设方案	专家打分	9	<p>1.结合本项目具体情况及性质特点，理解智能飞行器应用综合实训室建设目标和标准、功能与性能需求，及建设方案：</p> <p>①实施“智能设备装调实训筑基工程”满分2分；</p> <p>②实施“无人机虚拟仿真赋能工程”满分2分；</p> <p>③实施“智能装备行业应用对接工程”满分2分；</p> <p>项目需求理解与分析全面、合理、建设方案与采购要求匹配度高的得1.5-2分；</p> <p>项目需求理解与分析较全面、基本合理、建设方案与采购要求匹配度一般的得0.5-1.5分；</p> <p>项目需求理解与分析有缺失、合理性较弱、建设方案与采购要求匹配度较弱的得0-0.5分；</p> <p>2.提供“智能飞行器应用综合实训室平面图及效果图”满分3分；</p> <p>平面图及效果图展示内容完整、建设方案与采购要求匹配度高的得2-3分；</p> <p>平面图及效果图展示内容基本完整、建设方案与采购要求匹配度一般的得0.5-2分；</p> <p>平面图及效果图展示内容有缺失、建设方案与采购要求匹配度较弱的得0-0.5分；</p>
三	产品质量保障	客观分	2.6	<p>供应商提供所投产品<b>装调实训无人机教学平台（多旋翼）</b>来源渠道合法的证明文件（包括制造商原厂授权及原厂售后服务承诺）提供的得2.6分，未提供的不得分。若供应商为最终制造商的须提供相应证明。</p>
四	指标响应情况	客观分	37.4	<p>1.技术参数（加“▲”的除外）全部满足采购文件技术需求且无负偏离的得11.4分；38项产品每有1项产品中存在负偏离的扣0.3分，扣完为止。</p> <p>2.加“▲”技术参数条款每有1条指标负偏离扣1分，满分26分。</p> <p>注：1）采购需求中明确要求提供证明资料的，则投标文件中须提供对应技术参数的证明资料；</p> <p>2）采购需求中未明确要求提供证明资料的，则投标文件中须提供彩页或产品技术白皮书或产品说明书或厂商所作的技术参数响应函或产品官网网站链接及网站产品说明的截图等详细技术资料；</p> <p>3）提供的相关证明资料需在附件格式采购需求偏离表中标明详细内容所对应投标文件的所在页。</p>
五	业绩	客观分	3	<p>提供2023年6月1日至今类似本项目智能飞行器应用投标人或制造商供应业绩（需同时提供①完整合同或合同关键页码（能体现合同签约主体、合同签章页、签订日期、合同主要内容、合同期等关键信息的合同关键页）②对应项目业主满意度评价表或考核评分表（须有评价单位盖章），每提供一份业绩且提供证明材料符合要求的，得1分，满分3分。没有提供或提供的材料不符合要求的，不得分。</p>
六	实施方案	专家打分	4	<p>根据实施方案：①供货方案及进度计划方案②安装调试及质量保证措施③现场文明实施措施及安全保障方案④应急及后</p>

				勤保障措施方案进行评分，每项满分 1 分，共计 4 分： 方案合理、完整，与采购需求匹配度高的得 0.8-1 分； 方案较合理、完整基本满足项目需求，得 0.5-0.8 分； 方案缺失较多或合理性较差或匹配度较弱的 0-0.5 分。
			2	投标人提出①设备调试方案②验收方案，每项满分 1 分，共计 4 分： 方案合理可行、完整，与采购需求匹配度高的得 0.8-1 分； 方案较合理可行、完整基本满足项目需求，得 1-0.8 分； 方案缺失较多或合理性较差或匹配度较弱的 0-0.5 分。
七	项目负责人	专家打分	1.5	根据投标人拟投入本项目负责人情况。需提供项目负责人由投标单位缴纳的连续 3 个月的社保缴纳凭证，否则本项不得分。 所提供的项目负责人经验丰富且与本项目相关程度高，得 1-1.5 分； 所提供的项目负责人有相关管理经验，与本项目相关程度一般，得 0.5-1 分； 所提供的项目负责人经验较弱的，得 0-0.5 分；
八	售后服务	专家打分	3	根据供应商针对本项目的售后服务方案（①服务响应时间、备品备件调配流程、故障处理流程；②用户培训方案、维护保修方案、服务体系及技术力量支撑；③驻场式服务方案、宣传配合方案）每项满分 1 分，共计 3 分，每项评分细则如下： 方案包含的要点齐全无缺漏项、内容与要点相符、内容完善且能够适用于本项目的，得 0.8-1 分； 方案所包含的要点较齐全、内容与要点相符，但仅有纲要内容简略，未展开阐述的，得 0.5-0.8 分； 方案所包含的要点有缺漏的，或未提供或内容存在错误的，得 0-0.5 分。
		专家打分	1.5	根据供应商针对本项目实施承诺（包含项目人员安排、项目进度计划、项目质量控制、安全保障）相应的自罚措施进行评分。 内容齐全无缺漏项、自罚措施有力度、能有利于保障本项目的实施的得 1-1.5 分； 内容所包含的要点较齐全、自罚措施较有力度、较有利于保障本项目的实施的得 0.5-1 分； 所包含的要点有缺漏的，自罚措施保障性较弱的得 0-0.5 分。
		客观分	1	提供售后服务点证明材料（①自有产证或租赁合同及产证（无产证的需提供相关单位的证明）②售后服务点照片（照片中显示投标方名称或 logo 或与产证对应门牌号））的得 1 分，未提供或提供不符合要求的不得分。
九	现场演示	专家打分	5	提供以下 5 项功能的现场演示，每项功能演示完整且符合要求的得 1 分，否则不得分：  #4、通过调取 airsim 接口进行编程并执行自主飞行，通过计算飞行时长、绕障碍数量等得出编程飞行成绩。  #5、支持通过键盘快捷键或遥控器操控无人机在规定的时间内完成识别物素材采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及识别物采集限时倒计时，并支持变

				<p>焦、广角切换。</p> <p>#6、通过键盘快捷键和虚拟遥控器操控无人机在规定的时间内完成航点采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及无人机的坐标位置，并支持变焦、广角切换，支持对航点及航线进行管理。</p> <p>#7、支持对拍摄的标志物按时间顺序进行排列显示，将拍摄的识别物照片进行标注。</p> <p>#8、支持选择航线及模型文件进行上传识别，根据航线进行自主飞行并完成识别拍照，识别结束后显示识别成绩，包含识别时间、识别照片数、置信度。</p>
--	--	--	--	--

注：评分细则中的每档重叠分值包含于低档评分项中，最小打分值 0.1 分，未提供的内容得 0 分。

#### 四、有效供应商认定

参加投标的供应商，其中两家或两家以上供应商的法定代表人为同一人或相互之间存在投资关系且达到控股的，均按无效供应商认定。

**五、根据《中华人民共和国政府采购法》第三十六条的规定，本项目招标出现下列情形之一的，项目予以废标：**

- 1、符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- 2、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 3、投标人的报价均超过了采购预算，招标人不能支付的；
- 4、因重大变故，采购任务取消的。

# 第四章 投标人须知

## 前附表

名称		编列内容
采购项目	项目类型	货物
	采购方式	公开招标
	是否采购进口产品	本项目不允许采购进口产品
	项目名称	智能飞行器应用综合实训室建设
	招标编号	见《招标公告》
招标人	采购人	名称：上海农林职业技术学院 地址：上海市松江区中山二路 658 号 联系人：沈老师 联系方式：021-67722674
	招标代理机构	名称：上海科瑞真诚建设项目管理有限公司 地址：上海市松江区鼎源路 618 弄 79 号楼 1 楼 联系人：杜宇薇 电话：021-67721810 传真：021-67721723
合格投标人	资质条件	见《招标公告》
	特定条件	见《招标公告》
	是否接受联合投标	见《招标公告》
招标答疑会		<input type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间： 召开地点： 答疑资料领取时间及地点： <input checked="" type="checkbox"/> 待定
踏勘现场		<input type="checkbox"/> 不组织 <input checked="" type="checkbox"/> 组织，踏勘时间：2026 年 06 月 18 日 9:00； 踏勘地点：上海市松江区水产公路 28 号
演示时间		时间：暂定 2026 年 07 月 02 日 14:30（如有变更将提前统一通知所有投标供应商） 地点：上海市松江区鼎源路 618 弄 79 号楼（具体详见 1 楼显示屏）
投标有效期		开标后 90 天
交货期		见《商务要求表》
投标保证金		3 万元，详见《投标人须知》
投标	投标截止时间	见《招标公告》
	递交投标文件方式和地点	见《招标公告》
开标时间和地点		见《招标公告》
评标委员会的组建		评标委员会构成： <u>5</u> 人或以上单数。 评标专家确定方式：随机抽取
评标方法		见《评标办法》
履约保证金		见《商务要求表》
中小企业划型标准所属行业		按照《中小企业划分标准规定》（工信部联企业[2011]300 号），

	<p>本项目采购的智能飞行器应用综合实训室建设属于 <u>详见《中小企业声明函》</u>。</p>
<p>需要补充的其他内容</p>	<p>招标代理费用由中标人向招标代理单位交纳：<b>按成交金额 100 万以内部分 1.5%下浮 10%，100 万元至 500 万元部分 1.1%下浮 10%计取（计算结果若低于人民币陆仟元按人民币陆仟元收取，若高于人民币陆仟元，则按实计取）。</b></p> <p>1) 投标截止时间以网上计时为准，投标人应在投标截止时间开始后 30 分钟内签到，如超过 30 分钟未在电子招投标系统签到成功（以系统签到记录为准），招标人有权开启评标室，视投标人放弃参与该项目投标，不予参与解密流程，其投标文件不予参与评审。投标人需在投标截止时间开始后 30 分钟内完成解密，如超过 30 分钟未在电子招投标系统解密成功的，招标人有权结束解密，如因此造成投标人无法在系统中继续参与开标的（以系统显示为准），视投标人放弃参与该项目投标，其投标文件不予参与评审。</p> <p>2) 投标人应自行配备网络终端，并确保网络终端的运行稳定与安全。投标人在政府采购云平台下载并保存招标文件，招标公告要求投标人在下载招标文件前进行报名登记，并查验资格证明文件的，投标人应当按照招标公告的要求进行现场登记。</p> <p>3) 投标人下载招标文件后，应使用政府采购云平台提供的客户端投标工具编制投标文件，并按要求上传所有资料。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。</p> <p>4) 对于投标人操作失误、网站系统故障等技术性问题导致的投标失败或者招标失败，采购人及采购代理机构概不负责。</p> <p>5) 本项目招标过程中因以下原因导致的不良后果，采购人及采购代理机构不承担责任：</p> <p>（1）政府采购云平台发生技术故障或遭受网络攻击对项目所产生的影响。</p> <p>（2）采购人及采购代理机构以外的单位或个人在政府采购云平台中的不当操作对本项目产生的影响。</p> <p>（3）政府采购云平台的程序设置对本项目产生的影响。</p> <p>（4）其他无法预计或不可抗拒的因素。</p> <p>投标人参加本项目投标即被视作同意上述免责内容。</p>

---

# 投标人须知

## 一、总则

### 1. 概述

1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本采购项目已具备招标条件。

1.2 本招标文件仅适用于《招标公告》和《投标人须知》前附表中所述采购项目的招标采购。

1.3 招标文件的解释权属于《招标公告》和《投标人须知》前附表中所述的招标人。

1.4 参与招标投标活动的所有各方，对在参与招标投标过程中获悉的国家、商业和技术秘密以及其它依法应当保密的内容，均负有保密义务，违者应对由此造成的后果承担全部法律责任。

1.5 根据上海市财政局《关于上海市政府采购云平台上线试运行的通知》（2020年11月）及《关于上海市政府采购云平台第二批单位上线运行的通知》（2021年2月）的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购云平台（网址：<http://www.zfcg.sh.gov.cn/>）进行。

### 2. 定义

2.1 “采购项目”系指《投标人须知》前附表中所述的采购项目。

2.2 “货物”系指投标人按招标文件规定，须向采购人提供的各种形态和种类的物品，包括一切设备、产品、机械、仪器仪表、备品备件、工具、手册等有关技术资料 and 原材料等。

2.3 “相关服务”系指招标文件规定投标人须承担的与其所提供货物相关的运输、就位、安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

2.4 “招标人”系指《投标人须知》前附表中所述的组织本次招标的集中采购机构和采购人。

2.5 “投标人”系指从招标人处按规定获取招标文件，并按照招标文件向招标人提交投标文件的供应商。

2.6 “中标人”系指中标的投标人。

---

2.7 “乙方”系指中标并向采购人提供服务的投标人。

2.8 招标文件中凡标有“★”的条款均系实质性要求条款。

2.9 “政府采购云平台”系指上海市政府采购信息管理平台的门户网站上海政府采购网 (<http://www.zfcg.sh.gov.cn/>)。是由市财政局建设和维护。

### 3. 合格的投标人

3.1 符合《招标公告》和《投标人须知》前附表中规定的合格投标人所必须具备的资质条件和特定条件。

3.2 被省级或省级以上政府采购监管部门处分，禁止参加政府采购活动且尚在禁止期内的供应商不得参加本采购项目的投标。

3.3 《招标公告》和《投标人须知》前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第3.1项要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确主投标人和各方权利义务；

(2) 由同一专业的供应商组成的联合体，按照资质等级较低的供应商确定联合体资质等级；

(3) 招标人根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合采购规定的特定条件。

(4) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一采购项目中投标。

### 4. 合格的货物和相关服务

4.1 卖方对所提供的货物应当享有合法的所有权，没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等权利，而且不存在任何抵押、留置、查封等产权瑕疵。

4.2 投标人提供的货物应当是全新的、未使用过的，货物和相关服务应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准。

4.3 投标人应当说明投标货物的来源地，如投标的货物非投标人生产或制造的，则应当按照《项目招标需求》的要求提供其从合法途径获得该货物的相关证明。

### 5. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

## 6. 信息发布

本采购项目需要公开的有关信息,包括招标公告、招标文件澄清或修改公告、中标结果公示、未中标通知以及延长投标截止时间等与招标活动有关的通知,招标人均将通过“上海政府采购网”( <http://www.zfcg.sh.gov.cn/>) 公开发布。投标人在参与本采购项目招投标活动期间,请及时关注以上媒体上的相关信息,投标人因没有及时关注而未能如期获取相关信息,是投标人的风险,招标人对此不承担任何责任。

## 7. 询问与质疑

7.1 投标人对招标活动事项有疑问的,可以向招标人提出询问。询问可以采取电话、电子邮件、当面或书面等形式。对投标人的询问,招标人将依法及时作出答复,但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

7.2 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的,可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内,以书面形式向招标人提出质疑(供应商需在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑)。其中,对招标文件的质疑,应当在收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日内提出;对招标过程的质疑,应当在各采购程序环节结束之日起七个工作日内提出;对中标结果的质疑,应当在中标结果公告期限届满之日起七个工作日内提出。

7.3 质疑书应明确阐述招标文件、招标过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容,提供相关事实、依据和证据及其来源或线索、必要的法律依据,以便于有关单位调查、答复和处理。供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容:

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话;
- (2) 质疑项目的名称、编号;
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求;
- (4) 事实依据;
- (5) 必要的法律依据;
- (6) 提出质疑的日期。

7.4 招标人将在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复,并以书面形式通知提出质疑的投标人和其他有关投标人,但答复的内容不涉及商业秘密或

---

者依法应当保密的内容。

7.5 对投标人询问或质疑的答复将导致招标文件变更或者影响招标活动继续进行的，招标人将通知提出询问或质疑的投标人，并在原招标公告发布媒体上发布变更公告。

7.6 投标人提起质疑，质疑书应当由质疑供应商法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。质疑供应商委托代理人办理质疑事务的，应当向采购人或采购代理机构提交法定代表人授权委托书及代理人合法、有效的工作和身份证明。

7.7 质疑函的方式：书面形式（可以采取邮寄、快递或当面递交形式），质疑函应当使用中文，质疑人提供外文书证或者外国语视听资料的，应当附有中文译本，由翻译机构盖章或者翻译人员签名。联系部门：上海科瑞真诚建设项目管理有限公司、联系电话：杜紫薇 021-67721810、通讯地址：上海市松江区鼎源路 618 弄 79 号 1 楼。

7.8 供应商在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。

供应商有下列行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：

（1）捏造事实；

（2）提供虚假材料；

（3）以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。报价人对招标活动事项有疑问的，可以向采购代理机构提出询问。询问可以采取电话、电子邮件、当面或书面等形式。对报价人的询问，采购人及采购代理机构将依法及时作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

7.9 投标人提起询问和质疑，应当按照财政部《政府采购质疑和投诉办法》的规定办理。

## **8. 公平竞争和诚实信用**

8.1 投标人在本招标项目的竞争中应自觉遵循公平竞争和诚实信用原则，不得存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为。“腐败行为”是指提供、给予任何有价值的东西来影响采购人员

---

在采购过程或合同实施过程中的行为；“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而提供虚假材料，谎报、隐瞒事实的行为，包括投标人之间串通投标等。

8.2 如果有证据表明投标人在本招标项目的竞争中存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为，招标人将拒绝其投标，并将报告政府采购监管部门查处；中标后发现的，中标人须参照《中华人民共和国消费者权益保护法》第 55 条之条文描述方式双倍赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

### 9. 其他

本《投标人须知》的条款如与《招标公告》、《项目招标需求》和《评标方法与程序》就同一内容的表述不一致的，以《招标公告》、《项目招标需求》和《评标方法》中规定的内容为准。

## 二、招标文件

### 10. 招标文件构成

10.1 招标文件由以下部分组成：

- (1) 招标公告
- (2) 项目招标需求
- (3) 评标办法
- (4) 投标人须知
- (5) 合同条款及格式
- (6) 投标文件有关格式
- (7) 本项目招标文件的澄清、答复、修改、补充内容（如有的话）

10.2 投标人应仔细阅读招标文件及补充文件的所有内容，并按照招标文件的要求提交投标文件。如果投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面作出实质性响应，则投标有可能被认定为无效标，其风险由投标人自行承担。

10.3、投标人应认真了解本次招标的具体工作要求、工作范围以及职责，了解一切可能影响投标报价的资料。一经中标，不得以不完全了解项目要求、项目情况等为借口而提出额外补偿等要求，否则，由此引起的一切后果由中标人负

---

责。

10. 4、投标人应按照招标文件规定的日程安排，准时参加项目招投标有关活动。

### **11. 招标文件的澄清和修改**

11. 1 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应按《招标公告》中的地址以书面形式(必须加盖投标人单位公章)通知招标人或网上电子投标平台提疑。

11. 2 对在法定质疑期内收到的澄清要求，招标人需要对招标文件进行澄清、答复的；或者在投标截止前的任何时候，招标人需要对招标文件进行补充或修改的，招标人将会通过“上海政府采购网”(http://www.zfcg.sh.gov.cn/)以澄清或修改公告形式发布，并通过电子采购平台发送至已下载招标文件的供应商工作区，或者通过电子邮件发送给已下载招标文件的供应商。如果澄清或修改公告发布时间距投标截止时间不足 15 天的，则相应延长投标截止时间。延长后的具体投标截止时间以最后发布的澄清或修改公告中的规定为准。

11. 3 澄清或修改公告的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与澄清或修改公告就同一内容的表述不一致时，以最后发出的文件内容为准。

11. 4 招标文件的澄清、答复、修改或补充都应由招标代理机构以澄清或修改公告及电子邮件形式发布和通知，除此以外的其他任何澄清、修改方式及澄清、修改内容均属无效，不得作为投标的依据，否则，由此导致的风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

11. 5 招标人召开答疑会的，所有投标人应根据招标文件或者招标人通知的要求参加答疑会。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

### **12. 踏勘现场**

12. 1 招标人组织踏勘现场的，所有投标人应按《投标人须知》前附表规定的时间、地点前往参加踏勘现场活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。招标人不组织踏勘现场的，投标人可以自行决定是否踏勘现场，投标人需要踏勘现场的，招标人应为投标人踏勘现场提供一定方便，投标人进行现场踏勘时应当服从招标人的安排。

12. 2 投标人踏勘现场发生的费用由其自理。

12. 3 招标人在现场介绍物业情况时，应当公平、公正、客观，不带任何倾

---

向性，不得明示或暗示已经内定了某家供应商。

12.4 招标人在踏勘现场中口头介绍的情况，除招标人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

12.5 投标人踏勘现场时应熟悉和了解本项目地形位置、材料运输储存条件和施工现场、临时使用的空间及周围的环境，了解施工中必须拆除或挖除的障碍物等，以获取编制投标文件和签署合同所需的全部资料和信息。凡属一个有经验的承包商应确认现场条件和应预见到的可能发生的异常情况及其有影响的投标报价的费用，应在投标标书中相应明细表中列出，无论是否开列费用，一经中标，不能以不完全了解施工现场和周围环境等情况为借口而提出额外补偿或延长工期的要求，招标人不承担任何责任。

### 三、投标文件

#### 13. 投标的语言及计量单位

13.1 投标人提交的投标文件以及投标人与招标人就有关投标事宜的所有来往书面文件均应使用中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的投标文件视同未提供。

13.2 投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，一律采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元）。

#### 14. 投标有效期

14.1 投标文件应从开标之日起，在《投标须知前附表》规定的投标有效期内有效。投标有效期比招标文件规定短的属于非实质性响应，将被认定为无效投标。

14.2 在特殊情况下，在原投标有效期期满之前，招标人可书面征求投标人同意延长投标有效期。投标人可拒绝接受延期要求而不会导致投标保证金被没收。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

14.3 中标人的投标书作为本项目合同的附件，其有效期至中标人全部合同义务履行完毕为止；

---

## 15. 投标文件构成

15.1 投标文件由商务响应文件（含相关证明文件）、技术响应文件两部分构成。

15.2 商务响应文件、技术响应文件和相关证明文件所应包含的内容，以第四章《项目招标需求》规定为准。

## 16. 商务响应文件

16.1 商务响应文件由以下部分组成：

- (1) 投标函；
- (2) 开标一览表；
- (3) 报价明细表、设备说明一览表、备品备件报价表；
- (4) 商务响应表；
- (5) 关于符合本国产品标准的声明函、关于本国产品成本比例的声明函、福利企业或监狱企业证明资料（如有）；
- (6) 资格性及符合性要求响应表；
- (7) 与评标有关的投标文件主要内容索引表；
- (8) 与投标人关联企业情况表；
- (9) 法定代表人授权书和被授权人身份证及被委托人在该单位（分支机构投标的，被委托人社保必须在对应的分支机构或总公司）近三个月内任意一个月的社保证明（授权代表投标的须提供）；或法定代表人证明书和法定代表人身份证（法定代表投标的须提供）；
- (10) 投标人关于报价等的其他说明（如有的话）。

## 17. 投标函

17.1 投标人应按照招标文件中提供的格式完整地填写《投标函》。

17.2 投标人不按照招标文件中提供的格式填写《投标函》，或者填写不完整的，由此产生的不利后果由各投标人自行承担。

17.3 投标文件中未提供《投标函》的，为无效投标。

## 18. 开标一览表

18.1 投标人应按照招标文件和电子采购平台电子招投标系统提供的投标文件格式完整地填写开标一览表、报价明细表和报价构成表等，说明其拟提供服务的内容、数量、价格、时间、价格构成等。

18.2 开标一览表是为了便于招标人开标，开标一览表内容在开标时将当众公布。开标一览表的内容应与投标报价明细表内容一致，不一致时以开标一览表内容为准。

18.3 投标人不按照招标文件中提供的格式填写开标一览表、填写不完整或者投标文件中未提供开标一览表的，由此产生的不利后果由各投标人自行承担。

## 19. 投标报价

19.1 投标报价的综合单价应是履行合同的最终结算价格，除《项目招标需求》中另有说明外，投标报价应包括服务人员费、设施设备费、材料费、接入费、标准附件、备品备件、辅材、专用工具、包装、运输、装卸、保险、检验、整改、验收合格及场地清理、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。

招标代理费用由中标供应商向招标代理单位交纳；成交供应商在收到成交通知书5日内一次性缴纳招标代理费用。

附：招标代理服务收费标准

费率 服务类型 中标金额（万元）	货物招标	服务招标	工程招标
100以下	1.5%	1.5%	1.0%
100-500	1.1%	0.8%	0.7%
500-1000	0.8%	0.45%	0.55%
1000-5000	0.5%	0.25%	0.35%
5000-10000	0.25%	0.1%	0.2%
10000-100000	0.05%	0.05%	0.05%
100000以上	0.01%	0.01%	0.01%

招标代理服务收费按差额定率累进法计算。例如：某货物类项目招标代理业务中标金额为180万元。计算招标代理服务收费额如下：

$$100 \text{ 万元} \times 1.5\% = 1.5 \text{ 万元}$$

$$(180-100) \text{ 万元} \times 1.1\% = 0.88 \text{ 万元}$$

$$\text{合计收费} = 1.5 + 0.88 = 2.38 \text{ (万元)}$$

### 19.2 报价依据：

(1) 本招标文件所要求的设备技术要求、服务期、质保期等。

---

(2) 本招标文件明确的技术标准及检验检测方式。

(3) 其他投标人认为应考虑的因素。

19.3 投标人应按照招标文件中提供的投标文件格式完整地填写开标一览表和报价明细表，说明其拟提供货物和相关服务的名称、简介（包括主要技术参数）、来源地、数量、价格、交付时间、质量保证期等。

19.4 除《项目招标需求》中说明并允许外，投标的每一个货物、服务的单项报价以及采购项目的投标总价均只允许有一个报价，任何有选择的报价，招标人均将予以拒绝。

19.5 投标报价应是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何可变的或者附有条件的投标报价，招标人均将予以拒绝。

19.6 开标一览表是为了便于招标人开标，开标一览表内容在开标时将当众唱出。开标一览表的内容应与投标报价明细表内容一致，不一致时以开标一览表内容为准。

19.7 投标应以人民币报价。

## **20. 资格性及符合性要求响应表**

投标人应当按照招标文件所提供格式，逐项填写并提交《资格性及符合性要求响应表》，以证明其投标符合招标文件规定的所有合格投标人资格条件及实质性要求。

## **21. 与评标有关的投标文件主要内容索引表**

21.1 投标人应按照招标文件提供的格式完整地填写与评标有关的投标文件主要内容索引表。

21.2 与评标有关的投标文件主要内容索引表是为了便于评标。与评标有关的投标文件主要内容索引表与投标文件其他部分就同一内容的表述应当一致，不一致时以索引表内容为准。

## **22. 技术响应文件（包括但不限于以下内容）**

22.1 投标人应按照《项目招标需求》的要求编制并提交技术响应文件，对招标人的技术需求全面完整地做出响应，以证明其投标的货物和相关服务符合招标文件规定。

22.2 技术响应文件可以是文字资料、表格、图纸和数据等各项资料，包括：

(1) 货物主要技术指标和运行性能的详细说明；

---

(2) 货物在《投标人须知》前附表规定的质量保证期期满后，正常和连续地运转所需要的完整的备件和特种工具的清单以及维护费用，包括备件和特种工具的货源及现行价格；

(3) 逐条对招标人要求的技术规格进行评议，并按招标文件所附格式完整地填写《设备说明一览表》中技术响应偏离情况，说明自己所投标的货物和相关服务内容与招标人相应要求的偏离情况。

### **23. 相关证明文件**

23.1 投标人应按照招标文件所规定的内容提交相关证明文件，以证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同。

### **24. 投标保证金**

24.1 投标人应以人民币提交一笔《投标人须知前附表》规定金额的投标保证金，作为其投标的一部分。投标人应在投标截止期之前将投标保证金缴纳到上海科瑞真诚建设项目管理有限公司。

24.2 投标保证金应采取下列形式：

投标人须在投标文件递交截止时间前将投标保证金由投标人账户汇入上海科瑞真诚建设项目管理有限公司开户银行账号中（须在汇款凭证附言处注明项目名称），还应在上海政府采购网云平台-项目采购-保证金缴纳页面录入信息，否则由此造成的不利后果由投标人自行承担。在开标会开始前出示汇款证明及复印件并加盖公章。在投标文件递交截止时间前投标保证金未到账的投标人的投标将被拒绝。

汇款信息如下：

单位全称：上海科瑞真诚建设项目管理有限公司

开户行：建行上海庙前街支行

账号：31001937716055336186

24.3 开标时，凡没有按照上述规定提供投标保证金或证明资料的投标将被拒绝。

24.4 未中标人的投标保证金，将在中标通知书发出后5个工作日内无息退还。

24.5 中标人的投标保证金，在中标人按招标文件规定签订合同后5个工作日内无息退还。

---

24.6 投标保证金是为了保护招标人免遭因投标人的行为而蒙受的损失，招标人在因投标人的行为受到损害时可按规定没收投标人的投标保证金。投标保证金是为了防止投标人的不当行为，投标人有下列情形之一的，其投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在投标有效期内撤回投标文件或撤销其投标的；
- (2) 投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；
- (3) 中标人未按规定提交履约保证金或无正当理由不与采购人签订合同的；
- (4) 中标人将中标项目转让给他人或者在投标文件中未说明且未经招标采购单位同意，将中标项目分包给他人的；
- (5) 投标人有本须知第 8 条规定的腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序行为的。

## 25. 投标文件的编制和签署

25.1 投标人应按照招标文件和电子采购平台电子招投标系统要求的格式填写相关内容。

25.2 投标文件中凡招标文件要求签署、盖章之处，均应由投标人按招标文件提供的投标文件格式要求完成签章。投标人应写明全称。如果是由法定代表人授权代表签署投标文件，则必须按招标文件提供的格式出具《法定代表人授权书》并将其附在投标文件中。投标文件若有修改错漏之处，须加盖投标人公章或者由法定代表人或法定代表人授权代表签字或盖章。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人自负。

25.3 建设节约型社会是我国落实科学发展观的一项重大决策，也是政府采购应尽的义务和职责，需要政府采购各方当事人在采购活动中共同践行。目前，少数投标人制作的投标文件存在编写繁琐、内容重复的问题，既增加了制作成本，浪费了宝贵的资源，也增加了评审成本，影响了评审效率。为进一步落实建设节约型社会的要求，提请投标人在制作投标文件时注意下列事项：

(1) 评标委员会主要是依据投标文件中技术、质量以及售后服务等指标来进行评定。因此，投标文件应根据招标文件的要求进行制作，内容简洁明了，编排合理有序，与招标文件内容无关或不符合招标文件要求的资料不要编入投标文件。

(2) 投标文件应规范，应按照规定格式要求规范填写，扫描文件应清晰简

---

洁、上传文件应规范。

## **26. 投标文件编制的响应性**

投标人应按招标文件和电子采购平台电子招投标系统规定的内容、格式和顺序编制投标文件。凡招标文件提供有相应格式的，投标文件均应完整的按照招标文件提供的格式打印、填写并按要求在电子采购平台电子招投标系统上传。投标文件内容不完整、格式不符合导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，是投标人的责任，投标人需承担其投标在评标时因此被扣分甚至被认定为无效标的风险。

## **四、投标文件的递交**

### **27. 投标文件的递交**

27.1 投标人应在电子采购平台电子招投标系统中按照要求填写和上传所有投标内容，并通过数字认证证书（CA 证书）加密方式提交投标文件。投标的有关事项应根据电子采购平台规定的要求办理。

27.2 投标人应充分考虑到期间网上投标会发生的故障和风险。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的，招标人不承担任何责任。

### **28. 投标截止时间**

28.1 投标人必须在《招标公告》规定的网上投标截止时间前将投标文件在电子采购平台电子招投标系统中上传并正式投标。

28.2 在招标人按《投标人须知》规定酌情延长投标截止期的情况下，招标人和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

28.3 在投标截止时间后上传的任何投标文件，招标人均将拒绝接收。

### **29. 投标文件的修改和撤回**

在投标截止时间之前，投标人可以对在电子采购平台电子招投标系统已提交的投标文件进行修改和撤回。有关事项应根据电子采购平台规定的要求办理。

## **五、开标**

### **30. 开标**

30.1 招标人将按《招标公告》或《延期公告》（如果有的话）中规定的时间在电子采购平台上组织公开开标。

30.2 开标程序在电子采购平台进行，所有上传投标文件的供应商应登录

---

电子采购平台参加开标。

30.3 投标截止，电子采购平台显示开标后，由招标人解除电子采购平台对投标文件的加密。投标供应商应在规定时间内使用数字证书对其投标文件解密。投标人因自身原因未能将其投标文件解密的，视为放弃投标。

30.4 投标文件解密后，电子采购平台根据投标文件中开标一览表的内容自动汇总生成开标记录表。

**30.5 开标结束后，采购人或采购代理机构将依法对投标人的资格进行审查，当合格投标人不足 3 家时，将不进行评标。**其中采购人或采购代理机构将在投标文件开启后查询供应商的信用记录。

#### 30.5.1 查询及使用信用记录

根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库〔2016〕125号)文件规定，采购人及采购代理机构将对供应商在递交投标文件截止时间之后的信用记录进行查询。

(1)信用信息查询渠道：信用中国([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))、中国政府采购网([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))；

(2)信用信息查询截止时点：自响应截止(开启时间)至评标结束前；

(3)信用信息查询记录和证据留存的具体方式：截屏、查询网页页面打印等可实现留存的方式；

(4)信用信息的使用规则：对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，应当拒绝其参与政府采购活动；

(5)两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录；

(6)采购人或者采购代理机构将信用记录查询情况签字并存档备查。供应商信用记录情况以采购人或者采购代理机构查询结果为准。供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查的依据。在本采购文件规定的查询时间之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评审依据。

#### 30.5.2 重大违法记录

重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销

---

许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚供应商在参加政府采购活动前 3 年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动。

30.5.3 较大数额罚款是指认定为 200 万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于 200 万元的，从其规定。

30.5.4 根据上海市财政局发布的《关于简化政府采购供应商资格审查有关事项的通知》及深化政府采购制度改革精神，供应商参加政府采购活动应当提交反映其财务状况、缴纳税收和社会保障资金情况的书面声明。供应商应当在投标（响应）文件中提交上述声明函，并对声明内容的真实性负责。

投标人应及时检查开标记录表的数据是否与其投标文件中的投标报价一览表一致，并作出确认。投标人因自身原因未作出确认的视为其确认开标记录表内容。投标人发现开标记录表与其投标文件开标一览表数据不一致的，应及时向开标人提出更正，开标人应核实开标记录表与投标文件中的开标一览表内容。

## 六、评标

### 31. 评标委员会

31.1 招标人将依法组建评标委员会，其中专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。

31.2 评标委员会负责对投标文件进行评审和比较，并向招标人推荐中标候选人。

### 32. 投标文件的初审

32.1 开标后，招标人将对投标文件进行初步审查，检查投标文件内容是否完整、编排是否有序、有无计算上的错误、是否提交了投标保证金、文件签署是否规范以及投标人资格是否符合要求等。

32.2 在详细评标之前，评标委员会要对每份投标文件是否实质性响应了招标文件的要求。实质性响应是指投标文件与招标文件要求的条款、投标人资格、条件和规格相符，没有招标文件所规定的无效投标情形。评标委员会只根据投标文件本身的内容来判定投标文件的响应性，而不寻求外部的证据。

32.3 没有实质性响应招标文件要求的投标文件不参加进一步的评审，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响

---

应的投标。

32. 4 开标后招标人拒绝投标人任何主动提交的澄清与补正。

32. 5 对于投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规范的内容，招标人可以接受，但如果《评标方法与程序》中有规定的，在评标时则根据规定对这种小的不正规、不一致或不规范情形进行相应扣分。

### 33. 投标文件错误的修正

在不构成对招标文件重大偏离但又无法忽略、且非投标人故意的情况下，因投标文件内容间不一致或表述模糊导致明显非唯一理解的，均视为投标缺陷，评委会视情形可按以下原则处理：

(1) 对投标文件中不同文字文本的解释发生异议的，以中文文本为准；

(2) 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

①投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准；

②大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

③单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

④总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

(3) 针对性的投标应答内容与投标文件所附宣传印刷资料不一致的，以前者为准；

(4) 报价部分与商务或技术部分内容有不一致的，以前者为准；商务或技术部分中，直接与报价相关的内容与其他内容不一致的，以前者为准；

(5) 援引的论点、数据或证明资料之间，证明力较强的与证明力较弱的有不一致的，以前者为准；

(6) 表述模糊或其他内容不一致情形导致明显非唯一理解的，评标时按“最不利于投标人中标”的原则处理，中标签约时招标方按“最有利于招标方”的原则处理。

修正后的结果对投标人具有约束作用，投标人应接受并确认这种修正，投标人不同意按上述原则处理的，其投标无效并承担相应责任和后果。

### 34. 投标文件的澄清

---

34. 1 为有助于对投标文件审查、评价和比较，评标委员会可分别要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致等有关问题进行澄清。投标人应按照招标人通知的时间和地点委派授权代表向评标委员会作出说明或答复。

34. 2 投标人对澄清问题的说明或答复，应以书面形式提交给招标人，并应由投标人授权代表签字和加盖投标人公章。

34. 3 投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。

34. 4 投标人的澄清不得改变其投标文件的实质性内容。

### **35. 投标文件的评价与比较**

35. 1 评标委员会只对被确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行评价和比较。

35. 2 评标委员会根据《评标方法与程序》中规定的方法进行评标，并向招标人提交书面评标报告和推荐中标候选人。

### **36. 评标的有关要求**

36. 1 评标委员会应当公平、公正、客观，不带任何倾向性，评标委员会成员及参与评标的有关工作人员不得私下与投标人接触。

36. 2 评标过程严格保密。凡是属于审查、澄清、评价和比较有关的资料以及授标建议等，所有知情人均不得向投标人或其他无关的人员透露。

36. 3 任何单位和个人都不得干扰、影响评标活动的正常进行。投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的一切不符合法律或招标规定的活动，都可能导致其投标被拒绝。

36. 4 招标人和评标委员会均无义务向投标人做出有关评标的任何解释。

## **七、定标**

### **37. 确认中标人**

除了《投标人须知》第 40 条规定的招标失败情况之外，采购人将根据评标委员会推荐的中标候选人及排序情况，依法确认本采购项目的中标人。

### **38. 中标结果公示及中标和未中标通知**

38. 1 采购人确认中标人后，招标人将通过“上海政府采购网”对中标结果进行公示，公示期为 1 个工作日。

38. 2 除了因发生有效的质疑或投诉导致中标结果改变以外，中标结果公示

---

结束以后，招标人将及时向中标人发出《中标通知书》通知中标。《中标通知书》对招标人和投标人均具有法律约束力。

38.3 中标结果公示同时也是对其他未中标投标人的未中标通知。中标结果公示后，未中标的投标人即可按《投标人须知》第 24 条的规定退还其投标保证金。

### **39. 投标文件的处理**

所有在开标会上被接受的投标文件都将作为档案保存,不论中标与否,招标人均不退回投标文件。

### **40. 招标失败**

在投标截止时间结束后，参加投标的投标人不足三家的；或者在评标时，符合专业条件的投标人或对招标文件作出实质响应的投标人不足三家，评标委员会认为缺乏竞争性、确定为招标失败的，招标人将通过“上海政府采购网”(<http://www.zfcg.sh.gov.cn/>)发布招标失败公告。

## **八、授予合同**

### **41. 合同授予**

除了中标人无法履行合同义务之外，招标人将把合同授予根据《投标人须知》第 37 条规定所确定的中标人。

### **42. 招标人授标时更改服务内容和数量的权利**

招标人在授予合同时有权在+10%的幅度内对《项目招标需求》中规定的服务内容和数量予以增加，但对单价或其他的条款和条件不作任何改变。

### **43. 签订合同**

中标人与采购人应当在《中标通知书》发出之日起 30 日内签订项目合同。

---

## 第五章 合同条款及合同格式 (参考)

注：本合同仅为合同的参考文本，若与项目需求书内容有冲突，以项目需求书为准，合同签订双方可根据项目的具体要求进行修订。

包1合同模板：

合同编号：[合同中心-合同编码]

**【智能飞行器应用综合实训室建设】  
采购合同**

甲方：[合同中心-采购单位名称]

联系地址：[合同中心-采购单位所在地]

乙方：[合同中心-供应商名称]

联系地址：[合同中心-供应商所在地]

G-Y#B%Q

依据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规的规定，甲乙双方在平等、自愿的基础上，就甲方向乙方采购**【智能飞行器应用综合实训室建设】**事宜，达成以下约定：

**第一条 货物名称、规格、数量、单价**

序号	货物名称	规格	数量	单位	单价(元)	金额(元)
1						
2						
3						
4						
5						
	合计					

1. 合同金额小写：[合同中心-合同总价]（大写：[合同中心-合同总价大写]）。
2. 上述合同总价款已经包括产品、包装、运输、搬运、装卸、安装、税金等为完成本合同项下全部内容及甲方要求所需的一切费用。双方确认，除上述合同总价款及本合同另有约定外，甲方无须向乙方支付任何其他费用。

**第二条 产品质量及包装**

1. 产品质量标准：产品应满足国家、地方标准或行业标准或企业标准。同时，产品还应满足合同约定标准以及甲方采购产品的基本需要目的。
2. 产品包装：乙方自负费用负责货物送至合同规定交货地点所需要包装，并采取防漏、防潮、防震、防撞击、防锈、防腐蚀、防雨水、和防其它损害

---

等必要的保护措施，确保货物完好交付。

### **第三条 产品样品（若需要）**

1. 若甲方要求乙方提供产品样品的，则乙方应在甲方要求的时间内提供。样品应经双方代表书面签字确认后封存由甲方保管，样品及第二条约定的质量标准作为验收依据。

### **第四条 产品交付**

1. 交付时间：**【[合同中心-合同有效期]**
2. 交付地点：**【上海市松江区水产公路 28 号】**
3. 甲方在收到全部产品后进行初步检查，主要是对数量、外包装进行检查。如甲方发现乙方交付数量不符、外包装破损、货物破损、外观有瑕疵等，甲方可根据实际需要要求乙方限期改正，乙方承担由此产生的所有费用。
4. 此检查仅为对货物的数量、外包装等进行检查，不对货物的质量做认定，也不能免除或减轻乙方在本合同下的保证义务及其他义务。甲方签收不表示乙方交付的货物符合合同约定的标准及要求。
5. 运输方式：乙方自行选择适当运输方式，并负担相应运费及保险费用。货物交付甲方之前，货物全部风险由乙方承担。

### **第五条 产品验收**

1. 产品验收：在乙方交付产品后**【15 个】**工作日内，甲方按样本标准或合同约定的标准对乙方交付的产品进行验收，验收合格的，双方签订《产品验收单》。如果验收不合格的，乙方应为甲方立即免费更换合格产品，并承担由此产生的所有费用。
2. 双方对产品质量有争议的，以甲方委托的具备法定鉴定资质的鉴定机构出具的鉴定结论为准，如鉴定结果显示乙方产品存在质量问题的，由乙方承担所有鉴定费用并赔偿甲方损失，并按照合同约定向甲方支付违约金。

### **第六条 产品安装（如需要）**

1. 若需安装调试的，本合同项下所有的货物均由乙方负责安装，安装所需要的所有费用均已经包含在合同总价中，甲方无须再支付其它任何费用。设备的安装时间以甲方的通知为准，乙方应在**【30】**日内完成安装。
2. 乙方应自备安装所需的设备、工具、耗材等材料，并为安装施工人员提供必要的保护措施。若由于乙方原因导致产品受损、甲方人员人身或财产受

---

到损害的，由乙方承担全部责任。若甲方先行承担上述责任的，则甲方有权就甲方赔偿金额向乙方追偿。

### **第七条 产品质保期**

1. 本合同项下产品质量保证期为：**【     】**，自甲方签署《书面验收单》之日起计。如国家法律法规及相关行业标准规定的质保期长于本合同约定的质保期，则以国家法律法规及相关行业标准规定的质保期为准。
2. 质保期内，甲方采购物品非人为原因发生故障、破损等质量问题的，乙方自收到甲方通知之日起**【2】**日内完成免费更换或修复工作，不得收取任何费用。
3. 质保期内，乙方未按约定履行质保服务的，甲方有权聘用第三方提供质保服务的，不免除或降低乙方的质保责任，由此产生的第三方服务费由乙方承担。
4. 质保期满后，如甲方需要的，乙方应继续依甲方通知提供各项维修服务，维修费用由甲方承担，乙方按成本收取。

### **第八条 付款安排**

1. 付款时间安排：
  - 1) 预付款：本合同签署后**【20】**个工作日内，甲方预付本合同总价**【50】**%；
  - 2) 到货款：本合同产品全部交付且经甲方确认无误后，甲方于**【/】**个工作日内支付本合同价款**【/】**%；
  - 3) 验收款：产品安装验收合格后**【30】**个工作日内，甲方支付本合同总价款**【50】**%。
2. 甲方付款前，乙方应提前**【15】**个工作日向甲方提供正式合法有效的发票，否则甲方有权拒付；若乙方向甲方提供的增值税发票为虚假、违法、无效或过期的，甲方有权暂不支付该笔款项，并有权要求乙方提供合法有效的增值税发票。
3. 乙方收款账户信息 G-Y#B%Q  
开户行：**【XXX】**  
开户名：**【XXX】**  
账号：**【XXX】**

---

## 第九条 通知和送达

1. 本合同项下对合同一方对另外一方的任何通知或请求，应当发送至接收方的如下送达地址：

1) 甲方

收件人姓名：[合同中心-采购单位联系人]

收件地址： 邮政编码：

电话号码：[合同中心-采购单位联系人电话] 传真号码：

电子邮箱号码：

2) 乙方

收件人姓名：[合同中心-供应商联系人]

地址：[合同中心-供应商所在地\_1] 邮政编码：

电话号码：[合同中心-供应商联系人电话] 传真号码：

电子邮箱号码：

2. 本合同项下的任何通知或请求：

1) 如果是传真、短信或电子邮件，则在发送当日视为收到；

2) 如果是信函或特快专递，在收件人签收之日或挂号信发出后第三日视为收到，两个日期不一致的以在前的日期为准；

3) 如果是派人专程送达，则在收件人签收之日视为收到；

4) 如果同时使用几种通知方式的，以其中较快到达接收方者为准。

3. 收件人保证上述送达地址持续有效和保持稳定。确需变更的，变更的一方应当及时向另一方发出书面通知，并仅限于采用特快专递或专人送达的方式向另一方发出，经另一方书面签署后方可生效。

## 第十条 保密 G-Y#B%Q

1. 未经其他各方书面同意，本合同任何一方不得向任何第三方透露、泄露与本合同有关的一切信息，但国家法律或行政法规要求或有关监管机构要求任何一方承担披露义务的除外。

2. 本合同保密相关条款效力独立于本合同，且长期有效。

---

## 第十一条 知识产权

1. 乙方应保证其提供的服务不侵犯第三方的相关知识产权，因侵犯第三方的相关知识产权所引起的纠纷与甲方无关，由乙方承担相应的责任，同时乙方还应按照本合同约定承担违约及赔偿责任。

## 第十二条 不可抗力 G-Y#B%Q

1. 遭受不可抗力的一方应立即通知另一方，并提供遭受此种不可抗力及影响的适当证据，遭受此种不可抗力的一方还应采取一切必要措施终止或减轻此种不可抗力及其影响。如果不可抗力发生或影响的时间连续超过三（3）个月以上时，任何与上述不可抗力有关的一方有权要求解除本合同，作为有关一方解除本合同的后果，各方相互不承担违约责任。

## 第十三条 违约责任

1. 甲方逾期付款的，自逾期之日起，每延期一天向乙方支付未付款部分金额0.1%的违约金，违约金总额不超过逾期付款部分总额的5%。
2. 乙方不能按照合同的约定交付合格的产品，按照以下的约定承担责任：
  - 1) 乙方逾期交货（包括产品合格证、配件等）的，逾期在【15】日以内的，每日应按合同总金额的【1.5】%向甲方支付违约金；违约金的支付并不免除或减轻乙方继续履行合同的义务。（b）如逾期交货超过【30】日的，甲方有权解除合同并要求乙方支付合同总价【1】%的违约金，并赔偿甲方的损失。
  - 2) 乙方交付的数量少于合同约定的，如甲方不需要未交部分的，双方按照合同约定的单价结算已经交付的合格货物的价款。如甲方仍需要的，乙方应当按照甲方要求进行补足，如造成延期的，按照延期交付的约定承担责任。如乙方拒绝补足或者完成补足的期限超过甲方要求的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同总价【3】%的违约金，并赔偿甲方的损失。
  - 3) 乙方所交货物的品种、规格型号、品牌、生产厂家、质量等不符合合同约定的，甲方可根据需要决定是否解除合同或者由乙方重新交付合格货物的。如甲方要求重新交付的，乙方应当按照甲方要求进行更换，如造成延期交付的，按照延期交付的约定承担责任。如乙方拒绝更换、更换

---

时间超过甲方规定期限或者经更换后仍不符合合同约定的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同总价【3】%的违约金，并赔偿甲方的损失。

3. 如因乙方违约导致合同被解除合同的，乙方应当将甲方已经支付的款项全部退还给甲方。
4. 在保修期内，乙方未严格按照合同的约定进行保修的，甲方有权自行或者委托第三方进行维修，因此所发生的维修费用、损失等均由乙方承担，且每次需向甲方支付与维修费等额的违约金。
5. 本合同所述的损失，包括但不限于甲方寻求法律救济所支出的费用，律师费、鉴定费、公证费、保全费、保险费等。

#### **第十四条 争议处理**

1. 因本合同发生的争议，首先由双方协商解决，协商不成的，由甲方所在地上海市松江区人民法院管辖。

#### **第十五条 附则**

1. 本合同一经生效，非经甲乙双方签署书面补充合同同意，任何一方以其他方式对合同条款的增减及其他变更均无约束力。
2. 本合同一式贰份，甲乙双方各执壹份，具有同等法律效力。
3. 本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。本合同自签署之日起至项目履约完成前有效。
4. 本合同附件如下：  
经招投标确认补充条款：[合同中心-补充条款列表]

(以下无正文)

甲方：(盖章)

乙方：(盖章)

授权代表/法定代表人：

授权代表/法定代表人：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间\_1]



10/11/2015 22:28



---

## 二、开标一览表格式

投标人名称： \_\_\_\_\_  
项目名称： 智能飞行器应用综合实训室建设  
招标编号： \_\_\_\_\_

智能飞行器应用综合实训室建设包 1

最终报价(总价、元)

注：

1. 开标一览表以政采云平台显示为准，最终报价也以政采云平台显示为准。

开标一览表的内容应与投标报价明细表内容一致，不一致时以开标一览表总价为准。

### 三、报价明细表格式

投标人名称： \_\_\_\_\_  
项目名称： 智能飞行器应用综合实训室建设  
招标编号： \_\_\_\_\_

单位：（人民币/元）

序号	设备名称	单位	数量	全费用综合单价	小计	备注
1	装调实训无人机教学平台（多旋翼）	套	20			
2	装调实训无人机备件库	套	10			
3	无人机装调实训工具箱	套	20			
4	无人机维修定损实训箱	套	2			
5	装调检修工作站	台	3			
6	教师操作台	台	1			
7	实训操作台（含座椅）	套	20			
8	工业级巡检无人机飞行平台	台	2			
9	星光级夜视多功能相机负载平台	台	1			
10	高分辨率测绘相机	台	1			
11	抛投器	台	2			
12	机载喊话器	台	2			
13	机载照明灯	台	1			
14	双云台组件	件	2			
15	机载算力模组	套	1			

16	无人机取水器	件	1			
17	工业级巡检无人机飞行平台备用电池	块	4			
18	无人机值守机场套装	套	1			
19	垂直起降固定翼无人机	套（定制）	1			
20	植保无人机	台	1			
21	多光谱镜头	台	1			
22	中型植保培训无人机	台	5			
23	穿越机组装套件	套（定制）	2			
24	机载计算机（无人机配件）	套（定制）	1			
25	无人机示教系统	套（定制）	1			
26	展柜（台）	套（定制）	14			
27	设备柜（架）	套（定制）	1			
28	教学大屏	套（定制）	1			
29	控制中心大屏	100寸	1			
30	音响系统	套	1			
31	机柜	个	1			
32	交换机	个	2			
33	监控系统	套	4			
34	无人机建模软件农业版	套	2			
35	无人机飞行管控平台	套	2			

36	虚拟仿真飞行系统	套	40			
37	耗材配件	套	1			
38	移动围栏	套	10			
报价合计						

投标人名称（公章）：\_\_\_\_\_

投标人法定代表人或授权代表（签名或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日



## 五、备品备件报价表格式

投标人名称：\_\_\_\_\_

项目名称：智能飞行器应用综合实训室建设

招标编号：\_\_\_\_\_

序号	货物名称	品牌	产地	型号和规格	主要技术参数	单位	单价	备注

注：1、投标人应提供与本项目有关设备的易损易耗的备品、备件的价格清单。

投标人名称（公章）：\_\_\_\_\_

投标人法定代表人或授权代表（签名或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 六、商务响应表格式

投标人名称：\_\_\_\_\_

项目名称： 智能飞行器应用综合实训室建设

招标编号： \_\_\_\_\_

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
质保期	自项目整体最终验收合格之日起不少于 3 年。		
合同履行期限	自合同签订之日起至 2026 年 10 月 31 日内完成全部货物供货、安装、调试、验收通过并交付使用		
交付地点	上海市松江区水产公路 28 号		
付款方式	合同生效后 20 个工作日内支付合同总价 50%；货物全部到货安装调试完成，验收通过后 30 个工作日内支付合同总价 50%		
转让与分包	本项目合同不得转让或违法分包。		
履约担保	无		

投标人名称（公章）： \_\_\_\_\_

投标人法定代表人或授权代表（签名或盖章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 七、中小企业声明函、关于符合本国产品标准的声明函、关于本国产品成本比例的声明函、残疾人福利性单位声明函、监狱企业单位声明函

### 中小企业声明函

本公司郑重声明，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，本公司参加上海农林职业技术学院的智能飞行器应用综合实训室建设采购活动，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（含签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. 装调实训无人机教学平台(多旋翼)，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员    人，营业收入为    万元，资产总额为    万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

2. 装调实训无人机备件库，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员    人，营业收入为    万元，资产总额为    万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

3. 无人机装调实训工具箱，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员    人，营业收入为    万元，资产总额为    万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

4. 无人机维修定损实训箱，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员    人，营业收入为    万元，资产总额为    万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

5. 装调检修工作站，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员    人，营业收入为    万元，资产总额为    万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

6. 教师操作台，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员    人，营业收入为    万元，资产总额为    万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

7. 实训操作台(含座椅)，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员    人，营业收入为    万元，资产总额为    万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

8. 工业级巡检无人机飞行平台，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人

---

员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

9. 星光级夜视多功能相机负载平台，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

10. 高分辨率测绘相机，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

11. 抛投器，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

12. 机载喊话器，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

13. 机载照明灯，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

14. 双云台组件，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

15. 机载算力模组，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

16. 无人机取水器，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

17. 工业级巡检无人机飞行平台备用电池，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

18. 无人机值守机场套装，属于工业，制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

---

微型企业)。

19. 垂直起降固定翼无人机，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

20. 植保无人机，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

21. 多光谱镜头，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

22. 中型植保培训无人机，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

23. 穿越机组装套件，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

24. 机载计算机(无人机配件)，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

25. 无人机示教系统，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

26. 展柜(台)，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

27. 设备柜(架)，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

28. 教学大屏，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

企业)。

29. 控制中心大屏，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

30. 音响系统，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

31. 机柜，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

32. 交换机，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

33. 监控系统，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

34. 无人机建模软件农业版，属于软件和信息技术服务业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

35. 无人机飞行管控平台，属于软件和信息技术服务业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

36. 虚拟仿真飞行系统，属于软件和信息技术服务业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于(中型企业、小型企业、微型企业)。

37. 移动围栏，属于工业，制造商为(企业名称)，从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，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。

企业名称（盖章）：

日期：

说明：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。

注：各行业划型标准：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入

---

入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

## 关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

序号	产品名称 1	生产厂为（厂名） 2	厂址为（生产厂址）	本产品的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例） 3	本产品的（关键组件） 4 在中国境内生产	本产品的（关键工序） 5 在中国境内完成
1	装调实训无人机教学平台（多旋翼）					
2	装调实训无人机备件库					
3	无人机装调实训工具箱					
4	无人机维修定损实训箱					
5	装调检修工作站					
6	教师操作台					
7	实训操作台（含座椅）					
8	工业级巡检无人机飞行平台					
9	星光级夜视多功能相机负载平台					
10	高分辨率测绘相机					
11	抛投器					
12	机载喊话器					
13	机载照明灯					
14	双云台组件					
15	机载算力模组					
16	无人机取水器					
17	工业级巡检无人机飞行平台备用电池					
18	无人机值守机场套装					
19	垂直起降固定翼无人机					
20	植保无人机					
21	多光谱镜头					
22	中型植保培训无人机					

23	穿越机组装套件					
24	机载计算机（无人机配件）					
25	无人机示教系统					
26	展柜（台）					
27	设备柜（架）					
28	教学大屏					
29	控制中心大屏					
30	音响系统					
31	机柜					
32	交换机					
33	监控系统					
34	无人机建模软件农业版					
35	无人机飞行管控平台					
36	虚拟仿真飞行系统					
37	耗材配件					
38	移动围栏					

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：            年    月    日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

---

说明：（1）本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

（2）根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》规定，在分产品确定在中国境内生产的组件成本占比要求、以及特定产品的关键组件、关键工序相关要求实施前，本国产品应当符合以下条件：产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。属性改变不包括以下细微操作：

1. 为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；
2. 为产品运输或者销售进行的包装或者展示；
3. 在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区别的标记；
4. 简单的上漆、磨光和分装；
5. 其他不属于属性改变的情形。

对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，即属于在中国境内生产，可声明符合本国产品标准。

（3）当采购项目或者采购包中含有多种产品，投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品（指采购项目或者采购包中包含的全部货物、服务产品）成本之和的比例达到 80%以上的，还应当提供《关于本国产品成本比例的声明函》。未达到上述比例要求、或未按照上述要求提供《关于本国产品成本比例的声明函》的，不享受本国产品的支持政策。

（4）中标人提供的本声明函将随中标结果同时公告。

## 关于本国产品成本比例的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）为本采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上。

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日： 年 月 日

**说明：全部产品是指采购项目或者采购包中包含的全部货物、服务产品。**

附说明：

### 1、中国境内生产的组件成本核算基本规则

产品在中国境内生产的组件成本，一般按照其二级组件的相关成本进行核算。按照产品的一级组件进行成本核算能够满足中国境内生产的组件成本判定需求的，可以按照一级组件的相关成本进行核算。

一、产品的一级组件是指直接组成产品的组件。产品的二级组件是指直接组成产品一级组件的组件。一级组件不可分解的，视同二级组件。

二、二级组件在中国境内生产的，其全部成本计入中国境内生产的组件成本；二级组件不在中国境内生产的，其成本不计入中国境内生产的组件成本。

三、产品总成本和组件成本以相关会计核算数据、采购合同、进货记录等为基础进行计算。

四、需要对成本核算规则予以进一步明确的其他有关事项，由财政部会同有关部门另行规定。

---

## 2、本国产品成本比例计算

采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上的，对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。前述多种产品包括货物和服务。

判断供应商提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和是否达到 80%以上的计算公式为：

$$\frac{\text{符合本国产品标准的货物成本之和}}{\text{全部产品总成本（即符合本国产品标准的货物成本+不符合本国产品标准的货物成本+服务成本）}} \geq 80\%$$

上述货物成本指产品制造商的成本，服务成本指投标（响应）供应商的成本。

## 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《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）的规定，本单位安置残疾人\_\_\_人，占本单位在职职工人数比例\_\_\_%，符合残疾人福利性单位条件，且本单位参加单位的项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

说明：根据《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》享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

- （1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- （2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- （3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- （4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- （5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

**成交供应商为残疾人福利性单位的，本声明函将随成交结果同时公告。**

**如投标人不符合残疾人福利性单位条件，无需填写本声明。**

---

## 监狱企业单位声明函

本单位郑重声明，根据财政部的规定，本单位为符合条件的监狱企业单位，且本单位参加\_\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他监狱企业制造的货物（不包括使用非监狱单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

成交供应商为监狱企业的，本声明函将随成交结果同时公告。

如投标人不属于监狱企业，无需填写本声明。

## 八、资格性符合性响应表

投标人名称：\_\_\_\_\_

项目名称： 智能飞行器应用综合实训室建设

招标编号：\_\_\_\_\_

序号	资格性条件、符合性要求	要求	响应内容说明（是/否）	详细内容所在响应文件页次	备注
<b>资格性审查内容</b>					
1.	专门面向中小企业采购	请根据要求上传《中小企业声明函》。具体要求及格式以采购文件为准。			
2.	法定基本条件	1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；提交财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；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的承诺； 2. 供应商未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单			
3.	企业证照	提供有效营业执照（若以分支机构名义投标的，应当取得其法人授权书）			
4.	是否联合投标	非联合投标。			
5.	关联关系	不同供应商的单位负责人或法定代表人非同一人，且不存在控股、管理关系。			
6.	其他无效情形	1. 供应商未为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； 2. 不存在其他违反法律法规及竞争性招标文件实质性要求的其他情形。			
<b>符合性审查内容</b>					
1.	投标文件的签署等要求	(1) 按照招标文件规定要求签署、盖章的（签章要求详见第六章投标文件格式）； (2) 在投标文件由法定代表人授权代表签字（或盖章）的情况下，应按招标文件规定格式提供法定代表人授权委托书及被授权人身份证及被委托人在该单位分支机构投标的，被委托人社保必须在对应的分支机构或总公司）近三个月内任意一个月的社保证明。			
2.	投标有效期	符合招标文件规定：不少于 90 天。			

3.	投标报价	1. 不得进行选择性的报价（投标报价应是唯一的）； 2. 不得进行可变的或者附有条件的投标报价； 3. 投标报价不得超出招标文件标明的投标限价； 4. 满足招标文件要求的报价方式； 5. 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，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；投标人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. 在评标委员会启动异常低价审查时，投标（响应）供应商必须提供书面说明、证明材料，且提供的书面说明、证明材料必须证明其报价合理性的，否则评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。			
4.	投标保证金	按招标文件要求提交投标保证金			
5.	合同履行期限、质保期	符合招标文件规定。			
6.	付款条件	符合招标文件规定。			
7.	合同的转让与分包	不得转让与违法分包。			
8.	“★”要求	符合招标文件中标“★”要求；			
9.	公平竞争和诚实信用	不得存在腐败、欺诈或其他严重违背公平竞争和诚实信用原则、扰乱政府采购正常秩序的行为。			
10.	其他	其他均符合法律法规及招标文件实质性要求			

投标人名称（公章）：\_\_\_\_\_

投标人法定代表人或授权代表（签名或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 九、与投标人关联企业情况表

投标需按下列表式提供全部具有投资参股关系的关联企业，或具有直接管理和被管理关系的母子公司，或同一母公司的子公司，或法定代表人为同一人的法人单位名单，并承诺真实有效。

序号	与投标人关系	企业名称	按《中小企业划型标准规定》的对应行业类别的企业性质（填写大型、中型、小型、微型）	注册地址	法定代表人姓名
一	具有投资参股关系的关联企业				
1	.....				
...	.....				
二	具有直接管理和被管理关系的母子公司				
1	.....				
...	.....				
三	为同一母公司的子公司				
1	.....				
...	.....				
四	法定代表人为同一人的法人单位				
1	.....				
...	.....				

注：1、本表式可根据需要扩展。

## 十、法定代表人证明书及法定代表人授权书

### 10.1 法定代表人证明书

本授权书声明：注册于\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_公司的在下面签字的（法定代表人姓名）\_\_\_\_\_先生/女士现担任本公司\_\_\_\_\_职务，负责全面工作，为我单位的法定代表人。

特此证明。

单位全称（盖章）：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 10.2 法定代表人授权书

本授权书声明：注册于\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_公司的在下面签字的（法定代表人姓名、职务）先生/女士代表本公司授权在下面签字的\_\_\_\_\_先生/女士（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就智能飞行器应用综合实训室建设项目的合同投标及合同的谈判、签约、执行、完成和保修，并以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日签字盖章生效，特此声明。

代理人无转委托，特此委托。

身份证复印件正反面粘贴处

投标人授权代表(签字)：\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_\_年龄：\_\_\_\_\_

身份证号码：\_\_\_\_\_职务：\_\_\_\_\_

投标人(盖公章)：\_\_\_\_\_

法定代表人(签字或盖章)：\_\_\_\_\_

授权日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

---

## 十一、承诺书

我单位参加 智能飞行器应用综合实训室建设 采购招标，郑重承诺满足以下条件：

- 一、具有独立承担民事责任的能力；
- 二、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 三、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 四、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 五、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；**
- 六、法律、行政法规规定的其他条件；
- 七、在本项目中提供的资料均真实、合法、有效；

我单位如违反上述承诺，自愿承担相应的法律后果。

特此承诺！

承诺方法定名称和地址、邮编： \_\_\_\_\_

电话： \_\_\_\_\_ 传真： \_\_\_\_\_

承诺方法定代表人或授权代表（签字或盖章）： \_\_\_\_\_

承诺日期： \_\_\_\_\_

承诺方盖章： \_\_\_\_\_

---

## 十二、财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

我方（供应商名称）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第（二）项、第（四）项规定条件，具体包括：

1. 具有健全的财务会计制度；
2. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称：（公章）

日期：

### 十三、与评标有关的投标文件主要内容索引表

(1) 对应评分细则的投标文件主要内容索引表

项目名称:

序号	评标内容	招标要求	关键页
1			
3			
4			
5			
6			
7			

说明：上述具体内容要求可以参照本项目评标方法与程序及评分细则。

(2) 针对加“▲”项的投标文件对应内容针对性索引表

序号	招标要求	具体页码
1	7. 机体下中心板为 PCB 电路板设计, 电子线路为沉埋式设计, 且 PCB 电路板上具有明显的信号线序号标识, 防止组装调试时安装线序出错。连接插头采取插拔式设计, 保证重复使用性; (需提供满足参数要求的实物图片)	
2	▲8. 机身处附有二维码图标, 通过扫描二维码图标, 学生可在移动端查看该机型的组装视频。方便学生在组装过程中随时调用查看确保教学进度, 组装视频中所示机型与该机型一致; (需提供满足参数要求的实物图片及视频截图)	
3	▲18. 课程资源需通过线上系统平台交付, 课程资源数量及内容要求 (投标人提供以下教学资源截图, 每个教学资源截图数量不少于 3 张) (1) 知识手册: ①数量要求: $\geq 7$ 个。 ②内容要求: 至少包含多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机焊接技术、装调实训无人机组装、飞控线路连接和遥控器设置、飞控参数调试校准、无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试。 (2) PPT 课件	

		<p>①数量要求：≥7个。</p> <p>②内容要求：至少包含多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机焊接技术、装调实训无人机体组装、飞控线路连接和遥控器设置、飞控参数调试校准、无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试。</p> <p>(3)课程教案</p> <p>①数量要求：≥7个。</p> <p>②内容要求：至少包含多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机焊接技术、装调实训无人机体组装、飞控线路连接和遥控器设置、飞控参数调试校准、无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试。</p> <p>(4)实训工卡</p> <p>①数量要求：≥7个。</p> <p>②内容要求：至少包含多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机焊接技术、装调实训无人机体组装、飞控线路连接和遥控器设置、飞控参数调试校准、无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试。</p> <p>(5)视频微课</p> <p>①数量要求：≥7个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试、多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机体组装、多旋翼无人机焊接技术、多旋翼无人机飞控线路连接和遥控器设置、多旋翼无人机飞控调试。</p>	
4	无人机维修定损实训箱	<p>▲8. 无人机维修定损实训平台至少要求在检测面板上设置电源安全开关,保障产品使用过程中的安全性;能够还原四旋翼无人机系统构成,要求能够直观展示无人机内部线路的连接方式;(需提供满足参数要求的实物图片)</p>	
5		<p>▲9. 故障设置面板为锁扣抽拉式设计;至少设置动力电源故障开关、分电板故障开关、接收机故障开关、飞控供电故障开关、电机供电故障开关、电机信号故障开关、电机缺项故障开关、电机转向故障开关;开关可同时设置多种不同的无人机故障,故障可通过开关进行恢复复原;(需提供满足参数要求的实物图片)</p>	
6		<p>▲12. 课程资源需通过线上系统平台交付,课程资源数量及内容要求(投标人提供以下教学资源截图,每个教学资源截图数量不少于3张)</p> <p>(1) PPT 课件资源</p> <p>①数量要求：≥11个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机维修定损概述、万用表工具使用、维修定损飞控调参软件安装、维修定损实训箱参数写入、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-电调故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电</p>	

		<p>池故障。</p> <p>(2) 视频微课</p> <p>①数量要求：≥11 个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机维修定损概述、维修定损实训箱万用表工具使用、维修定损飞控调参软件安装、维修定损实训箱参数写入、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-电调故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电池故障。</p> <p>(3) 实施工卡</p> <p>①数量要求：≥11 个。</p> <p>②内容要求：至少包含《无人机维修定损》实验 1、《无人机维修定损》实验 2、《无人机维修定损》实验 3、《无人机维修定损》实验 4、《无人机维修定损》实验 5、《无人机维修定损》实验 6、《无人机维修定损》实验 7、《无人机维修定损》实验 8、《无人机维修定损》实验 9、《无人机维修定损》实验 10、《无人机维修定损》实验 11。</p> <p>(4) 课程教案</p> <p>①数量要求：≥11 个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机维修定损概述、万用表工具使用、维修定损飞控调参软件安装、维修定损实训箱参数写入、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-电调故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电池故障。</p> <p>(5) 知识手册：</p> <p>①数量要求：≥11 个。</p> <p>②内容要求：至少包含无人机维修定损概述、万用表工具使用、维修定损飞控调参软件安装、维修定损实训箱参数写入、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-电调故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电池故障。</p>	
7	垂直起降固定翼无人机	<p>2.9 类课程资源中的 5 类课程资源数量及内容要求如下：(▲提供以下 5 类教学资源截图，每个教学资源截图数量不少于三张)</p> <p>(1) PPT 课件资源</p> <p>①数量要求：≥8 个。</p> <p>②内容要求：至少包含垂直起降固定翼整体概</p>	

		<p>述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p> <p>(2) 视频微课</p> <p>①数量要求：≥8 个。</p> <p>②内容要求：至少包含垂直起降固定翼整体概述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p> <p>(3) 任务工卡</p> <p>①数量要求：≥8 个。</p> <p>②内容要求：至少包含垂直起降固定翼整体概述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p> <p>(4) 课程教案</p> <p>①数量要求：≥8 个。</p> <p>②内容要求：至少包含垂直起降固定翼整体概述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p> <p>(5) 实训手册：</p> <p>①数量要求：≥8 个。</p>	
--	--	--	--

		<p>②内容要求：至少包含垂直起降固定翼整体概述、垂直起降固定翼机体组装、垂直起降固定翼飞行控制系统安装、垂直起降固定翼遥控系统调试、垂直起降固定翼飞行控制系统调试、垂直起降固定翼飞行测试、垂直起降固定翼任务规划、垂直起降固定翼执行飞行任务。</p>	
8	植保无人机	<p>▲18. 课程资源需通过线上系统平台交付，课程资源数量及内容要求（投标人提供以下教学资源截图，每个教学资源截图数量不少于3张）</p> <p>（1）PPT 课件资源</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含植保基础概述、病虫害与农药基础知识、农作物常见病虫害的防治、植保无人机系统结构、植保无人机飞行操控、植保无人机作业规范、植保无人机低空低量航空施药技术。</p> <p>（2）实训工卡</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含植保基础概述、病虫害与农药基础知识、农作物常见病虫害的防治、植保无人机系统结构、植保无人机飞行操控、植保无人机作业规范、植保无人机低空低量航空施药技术。</p> <p>（3）课程教案</p> <p>①数量要求：≥7 个。</p> <p>②内容要求：至少包含植保基础概述、病虫害与农药基础知识、农作物常见病虫害的防治、植保无人机系统结构、植保无人机飞行操控、植保无人机作业规范、植保无人机低空低量航空施药技术。</p> <p>（4）知识手册：</p>	

		<p>①数量要求：≥7个。</p> <p>②内容要求：至少包含植保基础概述、病虫草害与农药基础知识、农作物常见病虫草害的防治、植保无人机系统结构、植保无人机飞行操控、植保无人机作业规范、植保无人机低空低量航空施药技术。</p>	
9	机载计算机（无人机配件）	<p>▲5. 机载计算机预安装 Icrest2SDK1.0；Jetpack4.5.1；Ubuntu18.04；CUDA10.2；OpenCV4.1；ROS；CMake；Git；HtopTerminator；Eigen；Ceres 等基础 SDK 开发软件；（投标人提供预安装软件截图）</p>	
10		<p>▲8. 机载计算机模块能够搭载在工业级典型场景应用平台上使用；（投标人提供搭载连接后的安装截图及连通功能截图）</p>	
11		<p>▲9. 通过机载计算机模块完成 AI 模型训练，具备较高识别准确性，训练完成后能够生成 pt 和 onnx 等格式模型文件；（投标人提供模型文件截图证明）</p>	
12	音响系统	<p>▲5、需采用 AI 自适应动态噪声抑制技术，对风扇、空调等平稳噪声源具有自动消除功能，对拍掌、走动、敲击键盘等瞬态噪声源可采样抑制（噪声抑制策略更新），对人声和噪声采用双通道并行处理，有效抑制噪声（投标文件中须提供动态噪声抑制技术原理图和平稳噪声抑制、瞬态噪声抑制前后对比时域图及频域图佐证，并加盖投标人公章）</p>	
13		<p>▲12、回声通路需具有≥4级回声抑制等级、≥18级混响抑制量、≥30级平稳噪声抑制量、≥30级 AI 降噪、≥15级自动最大增益、180/360°拾音角度、≥13段均衡调节；反馈通路须具有≥4级反馈抑制等级、≥18级混响抑制量、≥30级平稳噪声抑制量、≥30级 AI 降噪、≥6级反馈增益、180/360°扩声角度、≥13段均衡调节（投标文件中须提供软件界面截图佐证，并加盖投标人公章）</p>	
14		<p>▲17、需具备≥2路麦克风线路输入接口、≥4路RJ45网口、≥1路USB接口、≥1路3.5立体声 LINE IN 线路输入接口、≥1路3.5mm 立体声 LINE OUT 线路输出接口、≥1路3.5mm 立体声 AEC IN 回声线路输入接口、≥1路3.5mm 立体声 AEC OUT 回声线路输出接口（投标文件中须提供设备所有接口图片佐证，并加盖投标人公章）；</p>	
15		<p>▲4、支持标准的 RJ45 网络插口进行供电以及实现数字音频信号传输（投标文件中提供设备后</p>	

		面板接口照片佐证，并加盖投标人公章）；	
16	虚拟仿真飞行系统	▲5、多旋翼无人机飞行训练应支持8字航线中的任意一段进行重复训练。（提供系统训练截图并加盖投标人公章）	
17		▲6、多旋翼无人机训练系统应具备地面站预规划训练，该功能应内置显示地图和考试练习题，能够使用精准规划和航线模板进行航线规划，并内置计时器控制作图时间。（提供航线绘制功能截图并加盖投标人公章）	
18		▲6、应具有变焦模拟功能，能够模拟镜头参数和变焦后的画质损失。（提供变焦模拟功能界面截图并加盖投标人公章）	
19		▲11、应具有缺陷相册和巡检相册。巡检相册可对步骤名称进行修改，支持将巡检相册的照片划入缺陷相册。（提供功能截图并加盖投标人公章）	
20		▲3、系统应具有无人机结构认知模块，应对无人机核心部件进行介绍，并支持无人机结构爆炸图的形式展示，支持手动控制无人机爆炸或组合。（提供多旋翼及垂起固定翼无人机系统截图并加盖投标人公章）	
21		▲4、多旋翼无人机组装调试系统应包含无人机整机部件及电路接线组装的全部步骤。（提供系统截图并加盖投标人公章）	
22		▲5、多旋翼无人机组装调试系统应具有传感器校准功能，至少应包含罗盘校准，陀螺仪校准，加速度校准，水平校准等四个维度的校准。（提供系统截图）	
23		▲2. 支持通过键盘快捷键和虚拟遥控器操控无	

		人机在规定的时间内完成识别物素材采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及识别物采集限时倒计时，并支持变焦、广角切换。（投标人需提供该功能截图并加盖投标人公章）	
24		▲3. 通过键盘快捷键和虚拟遥控器操控无人机在规定的时间内完成航点采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及无人机的坐标位置，并支持变焦、广角切换。（投标人需提供该功能承诺函）	
25		▲4. 支持对拍摄的标志物按时间顺序进行排列显示，将拍摄的识别物照片进行标注，通过机载计算智能终端进行 AI 学习。（投标人需提供该功能截图并加盖投标人公章）	
26		▲5. 支持选择航线及模型文件进行上传识别，根据航线进行自主飞行并完成识别拍照，识别结束后显示识别成绩，包含识别时间、识别照片数、置信度。（投标人需提供该功能截图并加盖投标人公章）	

注：投标人务必填写上述加“▲”评分项的具体页码，否则由此造成的不良后果由投标人自行承担。

## 十四、技术响应表有关格式

### 1、投标项目经理说明表

投标人名称： \_\_\_\_\_  
项目名称： 智能飞行器应用综合实训室建设  
招标编号： \_\_\_\_\_

姓名		出生年月		文化程度		毕业时间	
从事管理工作年限			聘任时间			联系方式	
主要工作经历：							

---

2、投入项目的管理、技术人员配备及相关工作经历、资质汇总表

投标人名称：\_\_\_\_\_

项目名称： 智能飞行器应用综合实训室建设

招标编号： \_\_\_\_\_

序号	项目组成员 姓名	年龄	在项目组 中的岗位	学历和毕 业时间	进入本单 位时间	相关工作 经历	联系方式

3、项目业绩：投标人或制造商承接的与本项目类似项目一览表格式

投标人名称：\_\_\_\_\_

项目名称：智能飞行器应用综合实训室建设

招标编号：\_\_\_\_\_

序号	年份	项目名称	主要内容	合同金额 (万元)	业主情况		
					单位名称	经办人	联系方式
1							
2							
3							
4							

---

## 第七章 政府采购主要政策

### 1、中小企业政策

1.1 本项目专门面向中小企业采购。参加政府采购活动的中小企业应当按“《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号、财库〔2022〕19号）”规定提供《中小企业声明函》。

1.2 按照工信部等四部委《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）要求，该规定适用于在中国境内依法设立的各种所有制和各种组织形式的企业。依据现有规范性文件规定，事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购投标人，不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不享受中小企业扶持政策，不得按通知规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》，但事业单位、社会组织等非企业主体提供全部由中小企业制造的货物参加货物采购项目的除外），事业单位直接控股和管理的企业，依据中小企业划型标准认定其企业类型。

按照《中小企业划分标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号），本项目的采购的标的属于 详见《中小企业声明函》。

1.3 与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的中小企业，不享受中小企业扶持政策。大企业是指按照其自身所属行业和对应的中小企业划型标准，属于大型企业的企业。

1.4 符合中小企业划型标准的个体工商户视同中小企业，残疾人福利性单位和监狱企业（含戒毒企业）视同小微企业。

1.5 供应商符合中小企业条件的，应当按照《中小企业声明函》格式，如实、完整填报从业人员、营业收入和资产总额等信息，并按照国务院批准的中小企业划型标准和采购标的所属行业，声明企业类型。货物采购项目应当对制造商进行声明，工程和服务采购项目应当对供应商进行声明。采购项目涉及多个采购标的（主要采购标的，不包括配件、辅料等）且由不同制造商制造或者由不同供应商承建（承接）的，应当逐一填报每个采购标的的制造商或者承建（承接）供应商信息。

### 2、促进残疾人就业政策

根据财政部、民政部、中国残疾人联合《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，在政府采购活动中，残疾人福利单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格等促进中小企业发展的政策采购政策，即非专门面向中小企业采购的项目对残疾人福利型单位产品的价格给予 %的扣除，用扣除后的价格参与评审。残疾人

---

福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

投标人若为符合条件的残疾人福利性单位，必须按照规定提供真实、完整、准确的《残疾人福利性单位声明函》，未提供或提供内容不全的，则不适用价格扣除法。

投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。中标人为残疾人福利性单位的，随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

### 3、监狱企业政策

根据《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）的规定，监狱企业（含戒毒企业）视同小型、微型企业，适用本须知第 26 条款规定的价格扣除法。监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

### 4、节能产品、环境标志产品

财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整（目前品目清单详见《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 号和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库（2019）19 号）。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

本项目拟采购的产品属于品目清单范围的，将在本采购需求中另行明确：应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购的相关内容。

### 5、本国产品标准及相关政策

根据国务院及财政部印发的本国产品标准及相关政策，《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号、关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见 财库【2025】30 号，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该投标人提供的全部产品的总报价（投标报价）给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。提供符合本国产品标准的产品，投标人应出具《关于符合本国产品标准的声明函》。当采购项目或者采购包中含有多种产品的，投标人还应当提供《关于本国产品成本比例的声明函》