

公开招标采购文件

项目名称：无人机驾驶培训基地建设项目

项目编号：BSZC2026-G1-310080-TWZX

采购人：隆林各族自治县教育局

采购代理机构：广西彤文咨询有限公司

2026年06月

目 录

第一章	公开招标公告	1
第二章	项目采购需求	5
第三章	投标人须知	19
第四章	评标方法及评标标准	58
第五章	合同主要条款格式	66
第六章	投标文件格式	75

第一章 公开招标公告

无人机驾驶培训基地建设项目招标公告（远程异地评标）

项目概况

无人机驾驶培训基地建设项目招标项目的潜在投标人应在“广西政府采购云”平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）获取招标文件，并于2026年 月 日：（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况：

项目编号：BSZC2026-G1-310080-TWZX

项目名称：无人机驾驶培训基地建设项目

预算总金额（元）：3200000

采购需求：

标项一

标项名称：无人机驾驶培训基地建设项目

数量：1

预算金额（元）：3200000

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：无人机驾驶培训基地建设项目设备采购，具体要求详见招标文件采购需求。

最高限价（如有）：3200000

合同履行期限：签订合同后 45 日历日内交货并安装调试完毕。

本项目（否）接受联合体投标

备注：

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：无。

3、本项目的特定资格要求：【分标 1】无。

4、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。除单一来源采购项目外，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。

5、对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道列入失信被执行人、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，不得参与政府采购活动。

6、本项目不接受联合体投标。

三、获取招标文件

时间：2026年 月 日至2026年 月 日，每天上午00:00时至12:00时，下午12:00时至23:59时（北京时间，法定节假日除外）。

地点（网址）：“广西政府采购云”平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）。

方式：网上下载。本项目不发放纸质采购文件，各潜在供应商可自行在“广西政府采购云”平台下载采购文件（操作路径：登录“广西政府采购云”平台-项目采购-获取采购文件-找到本项目-点击“申请获取采购文件”），电子响应文件制作需要基于“广西政府采购云”平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）获取的采购文件编制。已获取采购文件的供应商不等于符合本项目的供应商资格。

售价：0元。

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年 月 日：（北京时间）。

投标地点（网址）：广西政府采购云平台开标大厅。（本项目为全流程电子化项目，通过“广西政府采购云”平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子投标。不要求投标供应商到达开标现场，但供应商应派法定代表人或委托代理人准时在线出席电子开评标会议，随时关注开评标进度，如在开评标过程中有电子询标，应在规定的时间内对电子询标函进行澄清回复）。

开标时间：2026年 月 日：

开标地点：“广西政府采购云”平台电子开标大厅。

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、本采购项目落实的政府采购政策：

- （1）政府采购促进中小企业发展。
- （2）政府采购支持采用本国产品的政策。
- （3）强制采购、优先采购环境标志产品、节能产品。
- （4）促进残疾人就业政府采购政策。
- （5）政府采购支持监狱企业发展。
- （6）扶持不发达地区和少数民族地区政策。

2、本项目为全流程电子化项目，通过“广西政府采购云”平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子投标以及全程不见面开标，投标人可以不派代表到达百色公共资源交易中心现场。

3、公告发布媒体：中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（zfcg.gxzf.gov.cn）、全国公共资源交易平台（广西·百色）<http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/bsggzy>。

4、若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录“广西政府采购云”平台

(<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>)，点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打客服电话 95763 获取帮助。

(1) 投标文件提交方式：本项目为全流程电子化项目，通过“广西政府采购云”平台实行在线电子投标，供应商应先安装“广西政府采购云电子交易客户端”（请自行前往“广西政府采购云”平台进行下载），并按照本项目采购文件和“广西政府采购云”平台的要求编制、加密后在投标截止时间前通过网络上传至“广西政府采购云”平台，供应商在“广西政府采购云”平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程采购活动经办人联系方式，电子投标文件具体操作流程可登录“广西政府采购云”平台查询。

(2) 未进行网上注册并办理数字证书（CA 认证）的供应商将无法参与本项目政府采购活动，潜在供应商应当在投标截止时间前，完成电子交易平台上的 CA 数字证书办理（申领流程可登录“广西政府采购云”平台查询）及投标文件的提交。

(3) 为确保网上操作合法、有效和安全，请供应商确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章，妥善保管 CA 数字证书并使用有效的 CA 数字证书参与整个采购活动。

注：投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、递交，投标文件提交截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、递交。投标截止时间前未完成上传、递交的，视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件，“广西政府采购云”平台将予以拒收。

(4) CA 证书在线解密：供应商投标时，须要供应商登录“广西政府采购云”平台电子开标大厅按规定时间对加密的投标文件进行解密，否则后果自负。

(5) 供应商需要在具备有摄像头及语音功能且互联网网络状况良好的电脑登录“广西政府采购云”平台远程开标大厅参与本项目，否则后果自负。

5、本项目为远程异地评标项目。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：隆林各族自治县教育局

地址：隆林各族自治县新州镇民权社区民权街 205 号

项目联系人：鄢永奖

项目联系方式：0776-8210755

2. 采购代理机构信息

名称：广西彤文咨询有限公司

地址：广西壮族自治区百色市右江区龙景西路 2 号龙景苑小区 E 区第 1 幢 7 单元 142-143 号、第 1 幢 8 单元 145 号

项目联系人：韦伊容

项目联系方式：0776-2287560

第二章 项目采购需求

说明:

1、本一览表中设备或货物的技术参数及其性能（配置）是本项目的基本要求，投标人可选满足或优于本一览表的技术参数性能（配置）要求的设备或货物进行投标。

2、对于本项目采购需求中项目要求及技术需求，投标人应以满足采购需求的产品和服务进行响应，同时填写投标报价明细表，并以详细、正确的品牌型号及技术参数、性能（配置）填写技术响应表。

3、投标人必须自行为其投标产品侵犯其他供应商或专利人的专利成果承担相应法律责任，并负责保护采购人的利益不受任何损害。一切由于文字、商标、技术和软件专利授权引起的法律裁决、诉讼和赔偿费用均由中标人负责。

4、**本次采购将依据强制采购节能产品品目清单和节能产品认证证书实施政府强制采购。若采购货物含有此类产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人在投标文件中必须提供所投产品获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书扫描件（加盖投标人单位公章），否则相应投标无效。**

台式计算机、便携式计算机、平板式微型计算机、激光打印机、针式打印机、液晶显示器、制冷压缩机、空调机组、专用制冷、空调设备、镇流器、空调机、电热水器、普通照明用双端荧光灯、电视设备、视频设备以及便器、水嘴均为节能产品政府采购目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。

5、招标文件中所要求提供的证明材料，如为英文文本的请在投标文件中提供中文翻译文本。

6、**招标文件中标注“▲”号的条款为本次采购的实质性的商务、技术或服务要求，投标人须满足或响应，若无法完全满足，将会被认定为无效投标。**

7、投标人所投项目货物如国家有强制性要求的应按国家规定执行，并提供相关证明材料。

8. 采购需求的重要参数以●号标注。

一、项目要求及技术需求				
无人机组装与调试实训室				
项号	货物名称	功能目标及技术指标	数量	单位
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≥400mm。 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≥1.5kg。 4. 工作环境温度支持范围：-10~40℃。 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。 6. 最大可承受风速≥8m/s, 悬停精度，垂直±0.5m, 水平±	25	套

	<p>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$\geq 23\text{mm}$，高度$\geq 12\text{mm}$，KV 值$\geq 1000\text{KV}$，且带正反牙螺纹。</p> <p>10. 桨叶规格型号：桨叶尺寸≥ 9寸；材质：塑料。</p> <p>11. 电调规格型号：持续工作电流$\geq 30\text{A}$，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$\geq 4\text{S}/5000\text{mah}/14.8\text{V}$，放电倍率$\geq 30\text{C}$，锂电池。</p> <p>13. 智能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$\geq 8\text{MB}$，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、超快速二次开发功能。</p> <p>17. 遥控器至少支持 SUS、PWM 信号输出，工作电压为 7.4V-18V，使用 DSSS&FHSS 混合双扩频技术，可实现避干扰和抗干扰结合，遥控器通道数量不低于 8 个。</p> <p>●18. 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</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) 视频微课</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、装调实训无人机系统(多旋翼)机体组装、飞控的安装与调试、飞控</p>	
--	---	--

		<p>线路连接和遥控器设置、电机转向验证及换向、无人机飞行测试、无人机模拟操控飞行。</p> <p>(3) 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>(4) 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>(5) 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>		
2	无人机维修定损实训平台	<p>1. 电机类型要求为无刷电机，定子尺寸不小于 23mm，kv 值不小于 1000KV。</p> <p>2. 电调类型要求为无刷电调，持续工作电流不小于 20A，支持最大瞬间电流不小于 30A。</p> <p>3. 动力电池类型要求为锂电池，容量不小于 2200mah，放电倍率不小于 25C。</p> <p>4. 遥控器通道数不少于 6 个；至少支持 SBUS、PWM 信号输出，系统功耗不得大于 80mA；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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7. 至少具备磁罗盘异常修正、单参数调节、多传感器融合、超快速二次开发功能；飞控内部要求集成蜂鸣器，免于外接蜂鸣器模块。</p> <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</p>	25	套

	<p>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。(提供产品彩页或官网图片或功能截图)</p> <p>●12.课程资源数量及内容要求(提供以下教学资源截图,每类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-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-分电板故障、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:≥3个。</p> <p>②内容要求:至少包含万用表工具使用、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-接收机故障。</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-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-分电板故障、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-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电池故障等。</p>		
3	实训工作台	<p>1. 整体规格: $\geq 1200*600*780\text{mm} \pm 50\text{mm}$。</p> <p>2. 台面: 采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚双面膜实芯理化板。</p> <p>3. 柜体: 采用新型塑铝结构, 学生位镂空式, 符合人体工程学设计, 简洁美观, 易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>4. 侧面采用三段式高强度铝合金结构, 整体规格: $\geq 566*770\text{mm}$, 其中上支架尺寸: $\geq 566*145*50\text{mm}$, 下支架尺寸: $\geq 562*135*50\text{mm}$。</p> <p>5. 立柱采用菱形八边型结构设计, 规格为 $\geq 105*50\text{mm}$, 厚度 $\geq 1.5\text{mm}$。垂直面与斜面各有四面, 正面垂直面与斜面夹角为 20 度, 侧面垂直面与斜面夹角为 70 度。立柱外立面中间设置凹槽, 与中间横梁连接时更方便、美观。增加凹槽封边条遮挡螺丝孔位, 桌子侧面无可视螺丝孔, 并保护使用者不受铝材边沿伤害。</p> <p>6. 书包斗: $\geq 485*260*190\text{mm}$, 环保 ABS 一体注塑, 带经纬加强筋, 圆角设计, 可拆固定, 设挂凳卡槽。</p> <p>7. 多功能柱: $\geq 60*245*735\text{mm} \pm 50\text{mm}$, 整体采用实验室专用 PP 材质, 四周圆弧处理, 前后二块拼接而成, 可拆装, 内部隐藏实验线管及通风管道, 方便检修。</p>	25	张

4	装调实训无人机备件库（多旋翼）	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。	25	套
5	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、剥线钳、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。	25	套
6	货架	1. 尺寸： $\geq 1500\text{mm} \times 600\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 。 2. 单层载重： $\geq 100\text{kg}$ 。 3. 层数：不少于 4 层。 4. 外观工艺：酸洗磷化、静电喷涂。 5. 层板厚度：不低于 1mm。	1	套
7	室内飞行笼	室内安装场地外形尺寸： $\geq 3\text{M} \times 3\text{M} \times 2.5\text{M}$ ；网采用尼龙网。	1	套
8	工作椅	1. 凳面：直径尺寸 $\geq 320\text{mm} \times 320\text{mm}$ ，采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面防滑、不发光，适配实验室使用。 2. 凳架：采用 $\geq 20 \times 40 \times 1.2\text{mm}$ 椭圆形无缝钢管制作，全圆满焊接，结构牢固；表面需经高温粉体烤漆处理，不易剥落，经久耐用。 3. 升降功能：需采用螺旋升降设计，可通过旋转螺杆调节高度，可调高度 $\geq 5\text{cm}$ ，操作便捷。 4. 凳托盘：采用 $\geq 160 \times 160 \times 1.5\text{mm}$ 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设锥形盘加固，大幅提升凳子整体稳固性。 5. 实验凳脚垫： \geq 采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型，防滑耐磨，保障使用安全。	51	把
9	86 寸智慧黑板	一、整机系统、触摸系统设计 (一) 电脑系统 1. CPU：搭载 \geq Intel i5 CPU。 2. 内存：8GB DDR5 笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率 $\geq 10\text{Gbps}$ 。 5. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6. 具有独立非外拓展的电脑 USB 接口： ≥ 3 个 USB3.0 接口， ≥ 3 个 USB2.0 接口。 7. 具备： \geq 一个 RJ45 接口， ≥ 1 个 3.5mm MIC in 音频接口。 8. 和整机的连接接口针脚数 $\leq 40\text{pin}$ ，尺寸 $\leq 28.1\text{mm} \times 5.3\text{mm}$ 。	1	套

	<p>(二) 嵌入式系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机采用≥12核国产化嵌入式芯片，CPU≥8核，整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，DDR最大速率≥2666MT/S，存储空间≥32GB。 2. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。 3. 长时间无人使用屏幕可自动息屏，用户可通过整机内置触摸中控菜单进行开启和关闭，可自定义无人操作息屏时间间隔为 1 小时、2 小时。 4. 无 PC 模块状态下，嵌入式 Android 系统内置白板软件支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具，支持 8 种以上立体图形工具。 <p>(三) 触摸系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机采用电容触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持≥50 点触控及书写划线。 2. 支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 3. 触摸分辨率 32768×32768。 4. 整机书写触控延迟≤25ms。触摸响应≤4ms。触摸最小识别物≤3mm。 5. 整机自带 AI 书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。 <p>二、整机设计：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤111mm。 2. 整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。 3. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 4. 整机电磁干扰 ITE 达到国标 GB/T 9254.1-2021 Class B 等级要求，满足教学环境多电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施，不接受 GB/T 9254.1-2021 ITE Class A 等级产品。 5. 整机 CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 6. 整机全通道支持 4K 显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道。 7. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 8. 整机具备≥6 个前置按键，可实现开关机、音量+-、护眼、 		
--	--	--	--

	<p>录屏、设置功能。</p> <p>9. 整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。</p> <p>三、整机屏幕设计</p> <p>1. 整机采用超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840x2160，可视角度$\geq 178^\circ$。</p> <p>2. 整机采用 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9。</p> <p>3. 整机显示屏幕采用全贴合方式，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广。</p> <p>4. 在屏幕中心亮度$\geq 350\text{cd}/\text{m}^2$、整机水平方向法线 60 度视角下，屏幕观看有效亮度$\geq 110\text{cd}/\text{m}^2$。</p> <p>5. 屏幕采用$\leq 3\text{mm}$防眩光钢化玻璃保护，表面硬度$\geq 9\text{H}$，莫氏硬度$\geq 7$级，透光率不低于 91%，雾度$\leq 8\%$。</p> <p>6. 整机色域覆盖率 (NTSC) $\geq 72\%$。灰阶等级≥ 256级。</p> <p>7. 整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，整机屏幕中心亮度三分之一的亮度观看视角$\geq 130^\circ$，满足 GB40070 关于亮度可视角$\geq 120^\circ$要求。在屏幕中心亮度$\geq 350\text{cd}/\text{m}^2$下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线 60 度视角下，实际屏幕的观看有效亮度$\geq 110\text{cd}/\text{m}^2$。整机白场画面下亮度均匀性$\geq 85\%$。</p> <p>8. 整机从待机状态下 (待机功耗$\leq 0.5\text{W}$)，可 12s 内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。</p> <p>9. 整机内置微课制作工具，支持对全屏/区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制。</p> <p>四、整机接口及互连设计</p> <p>1. 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。</p> <p>2. 侧置输入接口具备≥ 2路 HDMI、≥ 1路 RS232 (RJ45 形态)、≥ 1路 USB 接口。侧置输出接口具备≥ 1路音频输出、≥ 1路触控 USB 输出。前置输入接口≥ 3路 USB 接口 (至少包含 1 路 Type-C、2 路 USB)。</p> <p>3. 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。</p> <p>4. 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。</p> <p>5. 整机无线模块 (Wi-Fi 和蓝牙) 采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。</p> <p>6. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。</p> <p>7. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。</p> <p>8. 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接 (无需整机进入发现模式)，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p>		
--	---	--	--

	<p>9. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号, 智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备, 点击对应设备即可完成投屏操作。</p> <p>10. 整机配套教学应用 APP 可通过 wifi 直连技术, 近场发现附近教学大屏设备, 无需扫码、账号密码输入步骤, 即可直接连接并登录教学大屏设备, 基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。</p> <p>11. 整机内置传屏接收模块, 整机不需要连接任何附加设备, 可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上; 当使用外部电脑传屏时, 支持触摸回传, 屏幕上部显示传屏工具栏, 可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能; 开启勿扰模式时, 不允许其他人再进行传屏; 投屏时可以选择特定应用窗口, 从而实现过滤其他应用窗口, 如邮件应用窗口。</p> <p>12. 整机内置双 WiFi6 无线网卡 (不接受外接), 在 Android 和 Windows 系统下, 可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。</p> <p>13. 整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片, PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。</p> <p>四、音视频及多媒体功能设计</p> <p>1. 整机内置 2.2 声道扬声器, 位于设备上边框, 顶置朝前发声, 12W 高音扬声器 2 个, 上朝向 30W 中低音扬声器 2 个, 最大功率 $\geq 84W$, 单个扬声器容积 $\geq 0.62L$, 最低谐振频率 $\leq 85Hz$。</p> <p>2. 整机全部扬声器均采用模块化设计, 无需打开背板即可单独拆卸。</p> <p>3. 整机可选择高级音效设置, 支持在左右声道平衡显示范围中进行更改。中低频段可选择调节范围 125Hz~1kHz, 高频段可选择调节范围 2kHz~16kHz, 分贝可选择调节范围 -12dB~12dB。</p> <p>4. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风, 拾音角度 $\geq 180^\circ$, 可用于对教室环境音频进行采集, 拾音距离 $\geq 12m$。</p> <p>5. 整机内置麦克风声源定位算法, 声源定位精度 ≤ 5 度, 可以识别回答问题的学生方位。</p> <p>6. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术, 喇叭采用槽式开口设计。</p> <p>7. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接, 无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹, 未占用整机设备端口。</p> <p>8. 整机影院模式下具备 AI 环绕声功能, 支持三挡强弱调节。</p> <p>9. 整机侧边栏内置朗读工具, 通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况, 并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。</p> <p>五、整机摄像及图像功能设计</p> <p>1. 整机上边框内置非独立式摄像头, 摄像头数量 ≥ 5 个, 其中至少四个摄像头像素值均 ≥ 1300 万, 支持拍摄有效像素数 ≥ 5200 万的图片, 支持拍摄 8192 \times 2772 分辨率的视频。</p>		
--	---	--	--

	<p>2. 整机上边框内置至少 5 个摄像头,其中广角摄像头最大视场角≥ 145度且水平视场角≥ 130度,支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频;在清晰度为 3840x2160 分辨率下,支持 30 帧的视频输出。</p> <p>3. 整机内置广角主摄,支持畸变矫正功能,TV 畸变$\leq 10\%$。</p> <p>4. 整机内置摄像头(非外扩),PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>5. 整机上边框内置非独立式四个智能拼接摄像头,视场角≥ 151度且水平视场角≥ 132度。在 1.5m 处拍摄 ISO12233 8 倍大小图卡,边缘和中心的清晰度 TV lines 均≥ 1800 lines。</p> <p>6. 整机具备多个摄像头画面智能拼接技术,拼接摄像头画面可支持 1s 内快速动态融合。</p> <p>7. 整机支持距离摄像头位置≥ 10米距离的 AI 识别人脸。</p> <p>8. 整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头,均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术,支持输出 MJPG、H.264 视频格式。</p> <p>9. 整机上边框内置非独立的广角高清摄像头,在距离整机 1.7 米情况下,且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米,可以实现人脸识别。</p> <p>10. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组,同时输出至少 3 路视频流,同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览(拍照或视频录制)。</p> <p>11. 整机内置 2 Tops AI 算力,最高支持 8K 级视频解码及 5 路视频流输入。</p> <p>12. 具备摄像头工作指示灯,摄像头运行时,有指示灯提示。</p> <p>13. 整机内置非独立的高清摄像头,可用于远程巡课。</p> <p>14. 整机具备至少五个摄像头,支持至少同时输出 5 路画面,视频画面覆盖整个教室 1.7m-9m 处全教室场景图像采集。</p> <p>六、整机教学功能设计</p> <p>1. 整机具备智能手势识别功能,在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势,五指画 O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>2. 整机设备开机启动后,自动进入教学桌面,支持账号登录、退出,自动获取个人云端教学课件列表,并可进入全部课件列表。</p> <p>3. 整机设备支持多种身份识别方式,支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录,并支持账号安全登录检测。</p> <p>4. 整机支持统一互通的用户身份认证服务,账号登录后,打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>5. 整机教学桌面的教师登录账号后,可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件,点击课件可直接进入授课模式;并支持</p>	
--	--	--

	<p>查看所有个人教学课件资源。</p> <p>6. 整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。</p> <p>7. 整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。</p> <p>8. 整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。</p> <p>9. 整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。</p> <p>10. 交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的调整。</p> <p>11. 整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板，欢迎词可展示、替换背景、添加文字、设置倒计时。</p> <p>12. 整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结果。</p> <p>13. 支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同类别元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数/原子结构/相对原子质量/电子构型配置元素方式进行调整。</p> <p>14. 整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历、显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词、白板应用。</p> <p>15. 整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型。3D 模型包括：动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。</p> <p>16. 整机内置 AI 授课工具，支持对整机页面显示的题目或视频展台所采集的题目内容进行识别，支持手动框选题目范围，能够对题目进行详细的讲解，讲解内容包括解题步骤和注意事项。</p> <p>17. 整机内置 AI 授课工具，可根据题目所涉及的知识点和难度级别，可推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置（如 3 道、5 道、10 道）。</p> <p>18. 整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改。可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分</p>		
--	--	--	--

		<p>依据。能够从作文的词汇词组、语法句子、内容连贯性多个维度进行分析和评价。对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。</p> <p>19. 整机内置 AI 智能体（非第三方应用），根据教学和学习需求可创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格、技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用。</p> <p>20. 整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行视频剪辑。</p> <p>21. 整机内置评语生成应用，支持用户输入名字，选择点评标签，即可生成学生评语。</p> <p>七、产品售后保障服务 全国 24 小时电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。</p>		
10	配套设施	<p>场地面积约 96 m²，结合现场工况与使用场景定制装修，按专业功能标准配置施工，工作范围含原有墙地顶装饰拆除、建筑垃圾打包外运、墙体造型装饰、铝通吊顶配套安装、地面找平整改及现场配套收尾工程。</p>	1	项
11	教室讲台	<p>1. 钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，桌体金属板厚度$\geq 0.8\sim 1.2\text{mm}$，老师接触位置为木质桌面，桌面采用 E0 级环保高密度板。</p> <p>2. 讲台尺寸设计为长\times宽\times高：$\geq 1100\times 550\times 1030\pm 5\text{mm}$，环抱老师式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品。</p> <p>3. 讲台桌面平整，全封闭设计，整体外观圆弧设计，无菱角处理，正面中部受到 170N 的冲击力时不会倾倒，保护师生安全。</p>	1	套
12	教学工作站	<p>一、主机要求：</p> <p>1. CPU：Intel 十二代 Core i5 处理器或以上，主频$\geq 2.5\text{GHz}$、≥ 6核处理器 12 线程，三级缓存$\geq 18\text{MB}$。</p> <p>2. 显卡：集成显卡。</p> <p>3. 主板：Intel B760 系列芯片组或以上。</p> <p>4. 内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展 64GB。</p> <p>5. 硬盘：$\geq 256\text{GB}$ M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。</p> <p>6. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。</p> <p>7. 网口支持 1000Mbps，网口支持 wake on LAN。</p> <p>8. 集成标准声卡。</p> <p>●9. 关机状态下，支持≥ 2前置 USB 端口对外供电。（投标文件须提供相应的功能证明材料，证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等）</p> <p>10. 前置面板音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。支持欧标/美标自动切换。</p> <p>11. 后置面板：USB2.0≥ 4个；HDMI 输出≥ 1；VGA 输出≥ 1；</p>	1	台

	<p>DP 输出≥1；音频输入≥2；音频输出≥1；RJ45≥1；串口≥1。</p> <p>12. 内部插槽：PCIEX16 接口≥1 个（支持拓展独立显卡）；PCIEX1 接口≥2 个；PCI 接口≥1 个；M.2 接口≥2 个；SATA 接口≥3 个。</p> <p>●13. 可通过物理按键实现系统一键还原。（投标文件须提供相应的功能证明材料，证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等）</p> <p>二、显示器要求：</p> <p>1. ≥23.8 显示屏，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit。</p> <p>2. 支持 VGA≥1，HDMI≥1。</p> <p>3. 显示屏 sRGB 色域覆盖率≥99%。</p> <p>4. 对比度≥1000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms；</p> <p>5. 可视角度≥178°。</p> <p>6. 显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项。</p> <p>7. 上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.6mm，屏占比≥92%。</p> <p>三、云桌面管理软件：</p> <p>1. 为便于云桌面设备的快速部署和维护，支持无操作系统裸机部署模式，通过 U 盘、PXE 方式将终端部署成云桌面终端；支持带操作系统的物理机部署模式，将 Windows、统信 UOS、银河麒麟等操作系统的物理机批量部署成云桌面终端。</p> <p>2. 为简化管理员的维护，支持任意终端作为发送端将自身镜像同传给其他设备，同传时可在同传界面直观显示传输信息；支持镜像同传给局域网内其他终端设备，支持辨别其他终端的设备型号、IP 地址、剩余磁盘容量、网卡速率等信息，支持同传过程中查看进度、传输速度等信息；支持手拉手和 P2P 同传方式；支持增量同传和断点续传。</p> <p>●3. 千兆环境（千兆网线、千兆网卡、千兆交换机）下的同传峰值速度不低于 261MB/S（2088Mb/S），平均速度不低于 150MB/S（1200Mb/S）；百兆环境（百兆网线、百兆网卡、百兆交换机）下的同传峰值速度不低于 40MB/S（320Mb/S），平均速度不低于 20MB/S（160Mb/S）。（投标文件须提供相应的功能证明材料，证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等）</p> <p>●4. 支持任意终端作为发送端在云桌面系统和操作系统界面下均可直接发起镜像同传，接收端在云桌面系统和操作系统界面下直接接收镜像，无需重启或者进入特定运行模式接收镜像。（投标文件须提供相应的功能证明材料，证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等）</p> <p>5. 支持静默下发镜像，实现用户无感知下发镜像；支持终端显示下发进度，用户可以实时了解下发进度；支持镜像下发完成后终端停留在当前系统不中断用户的当前操作；支持镜像下发完成后终端自动重启，进入新镜像；支持镜像下发完成后终端自动关机。</p> <p>6. 为便于不同场景、环境下的使用，支持单个终端部署多个系</p>	
--	--	--

		<p>统镜像,多个系统镜像共享整个磁盘空间,系统运行互不影响;在云桌面系统、Windows、统信 UOS、银河麒麟等操作系统下都可实现直接切换到目标系统镜像;支持镜像灵活快速复制,修改复制后的新镜像满足镜像差异化需求。</p> <p>7.支持多磁盘管理,单个镜像可以设置多个磁盘占用和多个盘符,支持固态硬盘和机械磁盘的混合使用,每个磁盘可设置多个盘符,盘符可删除和重新分配;镜像同传保持磁盘与盘符的对应关系;支持物理磁盘和云桌面磁盘类型的动态转换。</p>		
<p>13</p>	<p>教学扩音系统</p>	<p>一、智能红外无线功放</p> <p>1.集成: D 类数字功放,红外线无线接收模块,反馈抑制模块于一体。</p> <p>2.采用红外光线进行音频传输,可在室外阳光环境下工作,不串频,无干扰。</p> <p>●3.频道组数≥3 通道,支持两支红外无线话筒和一支红外翻页笔同时使用。(投标文件须提供相应的功能证明材料,证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等)</p> <p>4.红外传输接口≥RJ45 网口×2,可支持 4 个红外传感器,最长传输距离≥70 米。</p> <p>5.线路输入接口≥2 组;有线话筒输入接口≥2 个(其中 1 个自带 48V 幻象供电);USB 数字声卡接口≥1 个;USB 接口≥2 个(可连接多媒体设备以及具备充电功能可以连接充电座使用);混音输出接口≥2 个;话筒独立输出接口≥1 个;音箱接线端口≥4 组。</p> <p>6.前面板配备每个红外通道音量物理旋钮、每个线路输入音量物理旋钮、数字声卡输入音量物理旋钮、有线话筒输入音量物理旋钮、高低音调节物理旋钮,具备参数存储按钮,恢复出厂值按钮。</p> <p>7.支持 RS232 中控,实现每路音量调节,高低音调节,参数储存/恢复,电源开关,通过第三方中控实现摄像机联动等控制。</p> <p>8.前面板配置中文液晶屏,及时反馈设备状态。</p> <p>9.频率响应: 50Hz~20KHz ±3dB。</p> <p>10.失真: ≤0.05%。</p> <p>11.信噪比≥78dB(MIC), ≥80dB(LINE), ≥100dB(IR MIC)(A 计权)。</p> <p>12.动态范围 100dB。</p> <p>13.RF 载波稳定性: ±0.005% (-10℃-40℃)。</p> <p>14.额定输出功率: (8Ω) 2x70W; (4Ω) 2×130W。</p> <p>15.输入灵敏度: 20mV(MIC), 700mV(LINE)。</p> <p>16.输入阻抗: 22KΩ(MIC), 390Ω(LINE)。</p> <p>二、红外线传感器</p> <p>1.接收管: 超广角多阵列式红外线接收管≥24 颗。</p> <p>2.信号线: 超五类网线。</p> <p>●3.同时支持 3 个或以上红外通道传输(同时支持 3 支或以上红外线话筒稳定传输)。(投标文件须提供相应的功能证明材</p>	<p>1</p>	<p>套</p>

	<p>料, 证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 接口: RJ45 网络接口。 5. 尺寸规格: (Φ)115mm X (H)46mm。 6. 标配一体化磁吸式支架, 安装更快捷。 7. 接收半径: ≥26m(直线无遮挡)。 8. 红外线波长: 850nm。 9. 覆盖角度: 360°。 <p>三、红外线颈挂式水滴形话筒</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无线传输制式: 红外线(波长 850nm), 高灵敏度红外线发射管≥6 颗, 可在阳光下工作。 2. 有效传输距离: 与配套主机实现 26 米(室内直线无遮挡)稳定传输。 3. 拾音传感器: 电容式驻极体音头 ECM。 4. 通道调节: 双通道设计, 可自由调节通道。 5. 电池工作时间≥6 小时。 6. 电池: 1 节 AA (3.7V) 可充电可拆卸可自行更换锂电池, 支持两种充电方式: 磁吸座充和 Type-C 线充电。 7. 话筒静置 1 秒后自动断开红外发射和声音采集, 拿取时自动打开红外发射并正常工作。 8. 安全电路设计: 电池反装不会短路, 电池反装充电不会短路, 装入性能不匹配电池不工作、不充电。 9. 外部音源接入: 能支持外部音源输入, 可连接手机等移动设备。 10. 通过 4 颗双色指示灯反馈设备电量、音量及使用状态。 11. 配合红外主机, 支持红外技术的 PPT 翻页。 12. 采用水滴形外观, 重量≤60g。 13. 佩戴方式: 可颈挂, 可手持, 硅胶挂绳舒适易清洁。 14. 兼容性: 兼容同品牌红外线全系列接收设备。 <p>四、红外线手持话筒</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无线传输制式: 红外线(波长 850nm), 高灵敏度红外线发射管≥6 颗。 2. 拾音传感器: 电容式驻极体音头 ECM。 3. 通道调节: 双通道设计, 可自由调节通道。 4. 电池工作时间≥6 小时。 5. 电池: 1 节 AA (3.7V) 可充电可拆卸可自行更换锂电池。 6. 充电方式: 支持直插式磁吸桌面充电器充电(即话筒尾部安装环形磁吸充电金属片, 话筒旋转 360°, 任意角度都可充电)和磁吸线充。 7. 话筒具备防止电池短路设计, 即: 无法将电池反装入话筒内, 且在任何电池短路的情况下都不会对设备造成损坏。 8. 采用手持式圆柱体形状设计, 管体管身全部采用铝合金材质, 并具备防滚跌落设计。 9. 话筒静置 1 秒后自动断开红外发射和声音采集, 拿取时自动打开红外发射并正常工作。 		
--	---	--	--

		<p>10. 兼容性：兼容同品牌红外线全系列接收设备。</p> <p>五、组合式双路充电座（桌面+嵌入）</p> <p>1. 标配两个充电位，支持不同形状话筒（颈挂式、手持式）。同时支持桌面放置、嵌入式安装方式，且所有设备可以互换充电位充电。</p> <p>2. 充电保护：对不关话筒的情况下可以自动断开内部电路并进行充电。</p> <p>3. 充电指示：可根据充电指示灯判断充电情况。</p> <p>4. 电池识别保护：能自动识别是否是充电电池，检测到非充电电池会自动断电保护。</p> <p>5. 同时具备 Type-C 接口和 4P 凤凰插口，且都支持供电和 RS-232 控制协议，通过中控接口反馈充电状态，发送控制指令。</p> <p>6. 充电电压电流：DC 5V, 500mA。</p> <p>六、同轴吸顶音箱</p> <p>1. 输入电压：100V；70V。</p> <p>2. 功率选择：3.8W、7.5W、15W、30W、8Ω。</p> <p>3. 灵敏度（1m, 1W）：88±3dB。</p> <p>4. 频率响应 120Hz-20KHz。</p> <p>5. 喇叭单元 6"×1, 1/2"×1。</p> <p>6. 材料：面板-ABS 塑料，后壳-铁。</p> <p>7. 安装开孔尺寸：Φ200mm×150mm。</p> <p>8. 尺寸：Φ230mm×150mm。</p> <p>9. 重量：2.16kg。</p>		
14	专业建设展示板	<p>1. 专业文化设计要求：需结合无人机装调实训专业特色，突出专业内涵、课程亮点及项目优势，设计风格统一、简洁大气，贴合职业教育实训场景，兼具观赏性与宣传性。</p> <p>2. 实施要求：需完成全部文化内容的设计、制作及安装工作，确保安装牢固、平整，贴合墙面/空白区域，无松动、脱落等问题，承担设计、制作、安装全过程相关责任。</p>	1	块
15	空调	<p>1. 能效等级：≥二级；</p> <p>2. 类型：≥5P 天花机；</p> <p>3. 冷暖类型：冷暖；</p> <p>4. 变频/定频：变频。</p>	2	台
16	窗帘	<p>1. 尺寸：≥15m*1.2m。</p> <p>2. 材料：100%聚酯纤维。</p> <p>3. 克重：≥1100 克/平方米。</p> <p>4. 折光率：100%。</p> <p>5. 环保性：无甲醛，符合国家标准。</p>	1	项
17	交换机	<p>1. 交换容量：≥336Gbps。</p> <p>2. 包转发率：≥42Mpps。</p> <p>3. 固定端口：≥24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个千兆 SFP。</p> <p>4. 基本尺寸：≥442mm 宽*220mm 深*43.6mm 高。</p>	1	台

		机箱高度： $\geq 1U$ 。 5. 电源类型： \geq 需内置 AC 电源。 6. 最大功耗： $\geq 27.2W$ 。 7. 质保期 ≥ 3 年，提供 7×24 小时技术支持，保障后期运维。		
18	设备机柜	1. 产品规格： $\geq 12U$ 。 2. 产品材质：SPCC 冷轧钢板。 3. 立柱厚度： $\geq 1.8mm$ 。 4. 产品承重：静载 $\geq 300KG$ 。	1	套
19	系统集成	负责本项目所有教学实训设备、网络系统、多媒体系统、扩声系统的整体调试、联动调试、兼容性测试及优化，确保所有设备能正常运行。	1	项

无人机虚拟仿真实训教学实训室

项号	货物名称	功能目标及技术指标	数量	单位
1	智飞无人机虚拟仿真平台（进阶版）	<p>一、基础设置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 应支持固定视角、跟随视角、FPV 视角等多种视角模式。 能够支持姿态模式、GNSS 模式。 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，用于提高画面的质量和匹配电脑性能。 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。 平台应默认适配至少 2 款遥控器；支持遥控器自定义校准；遥控器需支持 USB-HID 协议，能够支持预览遥控器通道的实时输入，并可支持单独对每个通道进行功能映射和校准。 能够显示软件授权信息及授权模块。 支持键盘、遥控器、VR 手柄进行软件全局功能操作。 系统应支持在线热更新。 <p>二、画质设置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 能够支持画面帧数实时显示，可一键打开和关闭帧数显示。 能够提供分辨率自定义设置，适配不同电脑屏幕的显示；画质设置应提供 720P 屏幕分辨率、1080P 屏幕分辨率等多种选项，并支持分辨率的一键改变。 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。 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，改善运行帧数。 <p>三、遥控器运行环境</p> <p>能够支持 6 通道以上遥控器；软件应支持一键切换美国手、日</p>	26	套

	<p>本手、中国手；应支持预览遥控器通道的实时输入，并可支持单独对每个通道进行功能映射校准。</p> <p>四、自由飞行</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自有飞行模块应支持多种机型可选：至少应支持六旋翼、八旋翼以及其他常用机型，不少于 6 种。 2. 系统应预设有海岛场景。 3. 系统应具备良好的飞控性能，可以体验各种无人机的飞行姿态及操作手感。 <p>应具备多种摇杆模式，能够之定义调节摇杆灵敏度，能够支持美国手、日本手、中国手。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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、大雪等天气效果。 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、角度以及太阳光强度等。 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。 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。 9. 应具备视角调整功能，在固定视角下应能进行视域调整 and 高度调整。 10. 飞行模式应支持姿态模式和 GNSS 模式。 <p>五、民航执照培训</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 场地类型应支持森林、学校、沙滩、山地等四个场景自由切换。 2. 系统应支持自选机型，至少支持六旋翼、八旋翼等常用机型的自由选择。 ●3. 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。(提供两种模式系统截图) 4. 系统应具备悬停训练功能，能够在场景中展示桩桶及悬停范围；应详细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、角速度等；不同训练内容都应该具有详细的步骤引导及任务完成反馈，当无人机进入指定的悬停范围时地面标识应具有高亮提示功能；360° 自旋应具有对应旋转进程引导提示，并可根据无人机所处位置和飞行速度进行判定是否训练合格。 5. 系统应具有“8”字航线训练功能，能够在场景中展示桩桶及航线标识，应支持通过界面展示鸟瞰视图查看无人机水平位置；能够详细展示无人机飞行参数，包括飞行速度、水平速度、垂直速度、角速度等；能够通过小地图查看飞行轨迹，应具有详细的步骤引导，并能够支持任务完成反馈；在训练中应支持根据飞机位置切换视角位置，高度还原现实视角。 6. 并支持“8”字航线中的任意一段进行重复训练。 		
--	--	--	--

	<p>●7. 系统应具备航线绘制功能，并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)</p> <p>8. 系统能够支持模拟考试，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>9. 应对无人机的飞行高度、速度、航向角、位置等参数进行判定，应完全符合民航局无人机执照考试判定。详细展示无人机飞行参数，包括飞行速度、水平速度、垂直速度、角速度等；应具有详细的步骤引导及任务完成反馈，能够通过界面展示鸟瞰视图查看无人机水平位置并通过小地图查看飞行轨迹。</p> <p>10. 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. 应具有基础操作帮助，支持查看键盘和遥控器操作键位以及查看标准的遥控器握持姿势。</p> <p>12. 应具有调节摇杆灵敏度的功能，支持美国手、日本手、中国手。</p> <p>13. 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、大雪等天气效果。</p> <p>14. 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、角度以及太阳光强度等。</p> <p>15. 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，根据调节的风力，场地中风向标能够自动呈现风力大小和方向，并根据风力影响无人机飞行稳定性，以达到模拟各种真实环境的目的。</p> <p>16. 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>17. 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>18. 飞行模式应支持姿态模式和 GNSS 模式。</p> <p>六、无人机电力巡检</p> <p>●1. 杆塔类型应支持 220kv 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行文字介绍，并提供杆塔结构爆炸图，可支持查看部件爆炸结构图。(提供结构爆炸图截图)</p> <p>2. 杆塔应具有匹配真实的杆塔图片对应杆塔模型功能。</p> <p>3. 应支持常用巡检无人机机型，并支持模拟使用界面，能够显示飞行信息，包括飞行模式、电量等。</p> <p>4. 应具有相册功能，能够查看拍摄的照片。</p> <p>●5. 应具有变焦模拟功能，能够模拟常用巡检无人机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)</p> <p>6. 具有操作帮助功能，能够查看键盘和遥控器操作键位。</p> <p>7. 应具有调节摇杆灵敏度的功能，支持美国手、日本手、中国手。</p>		
--	--	--	--

	<p>8. 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、大雪等天气效果。</p> <p>9. 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、角度以及太阳光强度等。</p> <p>10. 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，根据调节的风力，场地中风向标能够自动呈现风力大小和方向，并根据风力影响无人机飞行稳定性，以达到模拟各种真实环境的目的。</p> <p>11. 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>12. 应具备视角调整功能，在固定视角下应能进行视域调整 and 高度调整。</p> <p>13. 飞行模式应支持姿态模式和 GNSS 模式。</p> <p>●14. 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，并能够对巡检产生的照片进行标注。（提供训练数据分析截图）</p> <p>七、无人机地理测绘</p> <p>1. 系统具备基础知识介绍功能，应对无人机航测基础原理、无人机航测设备进行介绍。</p> <p>2. 系统应具备山地、学校场景等对外业场景，并支持一键选择。</p> <p>▲3. 应具有详细的步骤提示，至少应包含测绘作业主要六个环节：场地踏勘、规划测区、像控点布设、航线规划、航测拍摄、数据处理等。（提供产品彩页或官网图片或功能截图）</p> <p>4. 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>5. 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>6. 采集数据应至少包含 6 个维度：N、E、Z、B、L、H。</p> <p>7. 测绘数据应支持 Excel 导出。</p> <p>8. 航测拍摄时应能够支持测绘常用系列机型，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、航向重叠率、边距等参数。</p> <p>9. 拍照模式应支持等时间间隔拍照。</p> <p>10. 任务完成时能够自动返航。</p> <p>八、无人机农业植保</p> <p>1. 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>2. 系统至少应内置水稻、棉花、玉米等三种常见农作物。</p> <p>3. 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，并支持设定航线角度、飞行高度、飞行速度等作业参数。</p>		
--	--	--	--

	<p>4. 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、航线长度、预计飞行航时以及预估的药量。</p> <p>5. 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; 还应支持添加或移除不喷区域、支持设定航线角度、飞行高度、飞行速度等作业参数。</p> <p>6. 航线作业时显示任务详情, 能够动态更新当前航线计算出的作业面积、航线长度、预计飞行航时、以及预估的药量。</p> <p>7. 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, 能够设定航线角度、飞行高度、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>8. 应具备手动作业功能, 能够操控飞机进行纯手动作业, 并支持一键掉头, 锁定航向。</p> <p>9. 应具有调节摇杆灵敏度的功能, 支持美国手、日本手、中国手。</p> <p>10. 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、大雪等天气效果。</p> <p>11. 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、角度以及太阳光强度等。</p> <p>12. 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>13. 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>14. 飞行模式应支持姿态模式和 GNSS 模式。</p> <p>九、无人机组装调试</p> <p>1. 系统应包含组装调试过程中所有的安全注意事项说明, 不少于 5 条。</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. 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。(提供系统截图)</p> <p>4. 应包含无人机整机部件及电路接线组装的全部步骤。</p> <p>5. 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。</p> <p>6. 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、电机一键急停模式开启、遥控器 UI 模式开启等。</p> <p>7. 能够支持操控遥控器控制无人机完成升降、俯仰、副翼、偏航等操作。</p> <p>十、无人机编程飞行模块</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>(提供产品参数彩页或官网参数图片或功能截图)</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>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。</p> <p>十一、模拟竞赛模块</p> <p>1. 支持比赛设置, 包括场景设置、难易设置等。</p> <p>2. 支持识别物采集、航线规划、照片采集、飞行识别。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 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>5. 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>6. 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> <p>十二、无人机低空教育资源平台</p> <p>1. 平台应至少包含开源课程、校企精品课、教学资源库和行业资料库;</p> <p>2. 平台应具备开源课程数量≥14 门, 至少包含《无人机装调检修实训》、《智能飞行器选用与组装调试》、《无人机二次开发》、《无人机动力测试》、《无人机植保技术》、《无人机模拟飞行技术》、《无人机民航培训》、《无人机航测技术》、《垂直起降固定翼无人机》、《无人机室外编队飞行》、《无人机室内编队飞行》、《无人机航拍技术》、《无人机维修定损》、《多旋翼无人机组装与调试》。</p> <p>3. 校企精品课≥6 门, 至少包含《无人机模拟飞行技术》、《无人机组装与飞行技术》、《无人机组装与调试》、《无人机测绘技术》、《无人机航拍技术》、《无人机飞行操控技术》。</p> <p>4. 教学资源库至少包含“碎片化教学资源”、“教学图库”、“设备图库”和“模拟实训”等构成模块, 其中资源内容至少包括知识手册、教学课件、微课视频、课程教案、课程标准、实施工卡、实训报告、二维动画、课程大纲、实操视频等, 总计教学资源≥1900 件。</p> <p>5. 教学图库需包含原飞行操控图、飞行原理图、航空气象图、基础知识图、系统结构图、3D 爆炸图等多种类型的教学资源。</p> <p>6. 模拟实训需具备虚拟仿真教学系统, 可拆解成日常教学所需</p>	
--	---	--

		<p>小模块内容。</p> <p>7. 行业资料库需至少包含行业报告、作业手册、教育资讯、机型资料，总计行业资料≥ 850件。</p> <p>8. 行业报告至少包含规划纲要、行业标准、地方政策、产业报告、法律法规等；作业手册至少包含无人机在巡检、吊运、航拍、公共安全、农业、测绘等方向的案例等；教学资讯至少包含专业教学标准、职教政策、职业标准以及工学一体等；机型资料至少包含市场主流机型的相关资料。</p> <p>9. 平台应支持教学资源库查看与检索功能，应支持关键字搜索课程功能，支持按照发布时间、热度、文件大小进行资源排序，支持系统所有课程的教学资源查看。</p> <p>10. 平台应支持教学资源收藏功能，支持资源类型、应用类型检索，也可通过关键字从收藏库检索资源。</p> <p>●11. 平台应具备空白课程创建功能，老师可自由收藏平台海量资源，可通过自由拖拽组合，调整章节顺序、增删课程资源。 （提供产品参数彩页或官网参数图片或功能截图）</p> <p>●12. 平台应具备授课流功能，可快速组建一节课，在 PPT 授课流中灵活插入如视频、动画、图片等融媒体资源。 （提供产品参数彩页或官网参数图片或功能截图）</p>		
2	进阶版遥控器	<p>1. 通道数：不低于 8 通道。</p> <p>2. 温度范围：需支持$-10^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$。</p> <p>3. 支持协议：需支持多协议，至少包括：PWM、PPM、i-BUS、S. BUS。</p> <p>4. 机身重量：$\leq 420\text{g}$。</p> <p>5. 外形尺寸：$\leq 180*215*85\text{mm}$。</p> <p>6. 发射功率：$\leq 20\text{dBm}$。</p> <p>7. 天线类型：至少支持内置双天线。</p> <p>8. 支持固件更新。</p>	26	套
3	配套设施	<p>场地面积约 96m^2，结合现场工况与使用场景定制装修，按专业功能标准配置施工，工作范围含原有墙地顶装饰拆除、建筑垃圾打包外运、墙体造型装饰、铝通吊顶配套安装、地面找平整改及现场配套收尾工程。</p>	1	项
4	教学扩音系统	<p>一、智能红外无线功放</p> <p>1. 集成：D 类数字功放，红外线无线接收模块，反馈抑制模块于一体。</p> <p>2. 采用红外光线进行音频传输，可在室外阳光环境下工作，不串频，无干扰。</p> <p>3. 频道组数≥ 3通道，支持两支红外无线话筒和一支红外翻页笔同时使用。</p> <p>4. 红外传输接口$\geq \text{RJ45}$网口$\times 2$，可支持 4 个红外传感器，最长传输距离≥ 70米。</p> <p>5. 线路输入接口≥ 2组；有线话筒输入接口≥ 2个（其中 1 个自带 48V 幻象供电）；USB 数字声卡接口≥ 1个；USB 接口≥ 2个（可连接多媒体设备以及具备充电功能可以连接充电座使</p>	1	套

	<p>用)；混音输出接口≥2个；话筒独立输出接口≥1个；音箱接线端口≥4组。</p> <p>6.前面板配备每个红外通道音量物理旋钮、每个线路输入音量物理旋钮、数字声卡输入音量物理旋钮、有线话筒输入音量物理旋钮、高低音调节物理旋钮，具备参数存储按钮，恢复出厂值按钮。</p> <p>7.支持RS232 中控，实现每路音量调节，高低音调节，参数储存/恢复，电源开关，通过第三方中控实现摄像机联动等控制。</p> <p>8.前面板配置中文液晶屏，及时反馈设备状态。</p> <p>9.频率响应：50Hz~20KHz ±3dB</p> <p>10.失真：≤0.05%</p> <p>11.信噪比≥78dB (MIC)，≥80dB (LINE)，≥100dB (IR MIC) (A 计权)。</p> <p>12.动态范围 100dB。</p> <p>13.RF 载波稳定性：±0.005% (-10℃-40℃)。</p> <p>14.额定输出功率：(8Ω) 2x70W；(4Ω) 2×130W。</p> <p>15.输入灵敏度：20mV (MIC)，700mV (LINE)。</p> <p>16.输入阻抗：22KΩ (MIC)，390Ω (LINE)。</p> <p>二、红外线传感器</p> <p>1.接收管：超广角多阵列式红外线接收管≥24 颗。</p> <p>2.信号线：超五类网线。</p> <p>3.同时支持 3 个或以上红外通道传输(同时支持 3 支或以上红外线话筒稳定传输)。</p> <p>4.接口：RJ45 网络接口。</p> <p>5.尺寸规格：(Φ)115mm X (H)46mm。</p> <p>6.标配一体化磁吸式支架，安装更快捷。</p> <p>7.接收半径：≥26m(直线无遮挡)。</p> <p>8.红外线波长：850nm。</p> <p>9.覆盖角度：360°。</p> <p>三、红外线颈挂式水滴形话筒</p> <p>1.无线传输制式：红外线(波长 850nm)，高灵敏度红外线发射管≥6 颗，可在阳光下工作。</p> <p>2.有效传输距离：与配套主机实现 26 米(室内直线无遮挡)稳定传输。</p> <p>3.拾音传感器：电容式驻极体音头 ECM。</p> <p>4.通道调节：双通道设计，可自由调节通道。</p> <p>5.电池工作时间≥6 小时。</p> <p>6.电池：1 节 AA (3.7V) 可充电可拆卸可自行更换锂电池，支持两种充电方式：磁吸座充和 Type-C 线充电。</p> <p>7.话筒静置 1 秒后自动断开红外发射和声音采集，拿取时自动打开红外发射并正常工作。</p> <p>8.安全电路设计：电池反装不会短路，电池反装充电不会短路，装入性能不匹配电池不工作、不充电。</p> <p>9.外部音源接入：能支持外部音源输入，可连接手机等移动设</p>		
--	--	--	--

	<p>备。</p> <p>10. 通过 4 颗双色指示灯反馈设备电量、音量及使用状态。</p> <p>11. 配合红外主机，支持红外技术的 PPT 翻页。</p> <p>12. 采用水滴形外观，重量$\leq 60\text{g}$。</p> <p>13. 佩戴方式：可颈挂，可手持，硅胶挂绳舒适易清洁。</p> <p>14. 兼容性：兼容同品牌红外线全系列接收设备。</p> <p>四、红外线手持话筒</p> <p>1. 无线传输制式：红外线(波长 850nm)，高灵敏度红外线发射管≥ 6 颗。</p> <p>2. 拾音传感器：电容式驻极体音头 ECM。</p> <p>3. 通道调节：双通道设计，可自由调节通道。</p> <p>4. 电池工作时间≥ 6 小时。</p> <p>5. 电池：1 节 AA (3.7V) 可充电可拆卸可自行更换锂电池。</p> <p>6. 充电方式：支持直插式磁吸桌面充电器充电(即话筒尾部安装环形磁吸充电金属片，话筒旋转 360°，任意角度都可充电)和磁吸线充。</p> <p>7. 话筒具备防止电池短路设计，即：无法将电池反装入话筒内，且在任何电池短路的情况下都不会对设备造成损坏。</p> <p>8. 采用手持式圆柱体形状设计，管体管身全部采用铝合金材质，并具备防滚跌落设计。</p> <p>9. 话筒静置 1 秒后自动断开红外发射和声音采集，拿取时自动打开红外发射并正常工作。</p> <p>10. 兼容性：兼容同品牌红外线全系列接收设备。</p> <p>五、组合式双路充电座（桌面+嵌入）</p> <p>1 标配两个充电位，支持不同形状话筒（颈挂式、手持式）。同时支持桌面放置、嵌入式安装方式，且所有设备可以互换充电位充电。</p> <p>2. 充电保护：对不关话筒的情况下可以自动断开内部电路并进行充电。</p> <p>3. 充电指示：可根据充电指示灯判断充电情况。</p> <p>4. 电池识别保护：能自动识别是否是充电电池，检测到非充电电池会自动断电保护。</p> <p>5. 同时具备 Type-C 接口和 4P 凤凰插口，且都支持供电和 RS-232 控制协议，通过中控接口反馈充电状态，发送控制指令。</p> <p>6. 充电电压电流：DC 5V, 500mA。</p> <p>六、同轴吸顶音箱</p> <p>1. 输入电压：100V；70V。</p> <p>2. 功率选择：3.8W、7.5W、15W、30W、8Ω。</p> <p>3. 灵敏度（1m, 1W）:88± 3dB。</p> <p>4. 频率响应：120Hz-20KHz。</p> <p>5. 喇叭单元：6"×1, 1/2"×1。</p> <p>6. 材料：面板-ABS 塑料；后壳-铁。</p> <p>7. 安装开孔尺寸：$\Phi 200\text{mm} \times 150\text{mm}$。</p>		
--	---	--	--

		<p>8. 尺寸：Φ 230mm×150mm。</p> <p>9. 重量：2.16kg。</p>		
5	86寸智慧黑板	<p>一、整机系统、触摸系统设计</p> <p>(一) 电脑系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU: 搭载≥ Intel i5 CPU。 2. 内存: 8GB DDR5 笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘: 256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的插拔, 和整机的连接采用万兆级接口, 传输速率≥10Gbps。 5. 采用按压式卡扣, 无需工具就可快速拆卸电脑模块。 6. 具有独立非外拓展的电脑 USB 接口: ≥3 个 USB3.0 接口, ≥3 个 USB2.0 接口。 7. 具备: ≥一个 RJ45 接口, ≥1 个 3.5mm MIC in 音频接口。 8. 和整机的连接接口针脚数≤40pin, 尺寸≤28.1mm*5.3mm。 <p>(二) 嵌入式系统</p> <p>●1. 整机采用≥12核国产化嵌入式芯片, CPU≥8核, 整机嵌入式系统版本≥Android 15, 主频≥1.6GHz, 内存≥2GB, DDR 最大速率≥2666MT/S, 存储空间≥32GB。(投标文件须提供相应的功能证明材料, 证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后, 触摸框在 1s 内达到可触控状态。从内部 PC 通道切换到外部通道后, 触摸框在 3s 内达到可触控状态。 3. 长时间无人使用屏幕可自动息屏, 用户可通过整机内置触摸中控菜单进行开启和关闭, 可自定义无人操作息屏时间间隔为 1 小时、2 小时。 4. 无 PC 模块状态下, 嵌入式 Android 系统内置白板软件支持十笔书写及手掌擦除(手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整), 白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。 <p>(三) 触摸系统</p> <p>●1. 整机采用电容触控技术, Windows 系统和 Android 系统均支持≥50 点触控及书写划线。(投标文件须提供相应的功能证明材料, 证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时, 无需安装触摸驱动。 3. 触摸分辨率: 32768×32768。 4. 整机书写触控延迟≤25ms, 触摸响应≤4ms, 触摸最小识别物≤3mm。 5. 整机自带 AI 书写美化能力, 智能识别批注的书写轨迹, 进 	1	套

	<p>行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。</p> <p>二、整机设计：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 111\text{mm}$。 2. 整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。 3. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 4. 整机电磁干扰 ITE 达到国标 GB/T 9254.1-2021 Class B 等级要求，满足教学环境多电子设备共用，无需采取任何电磁辐射防护措施，不接受 GB/T 9254.1-2021 ITE Class A 等级产品。 5. 整机 CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 6. 整机全通道支持 4K 显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道。 7. 三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 8. 整机具备≥ 6个前置按键，可实现开关机、音量+-、护眼、录屏、设置功能。 9. 整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。 <p>三、整机屏幕设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机采用超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840x2160，可视角度$\geq 178^\circ$。 2. 整机采用 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9。 3. 整机显示屏幕采用全贴合方式，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广。 4. 在屏幕中心亮度$\geq 350\text{cd}/\text{m}^2$、整机水平方向法线 60 度视角下，屏幕观看有效亮度$\geq 110\text{cd}/\text{m}^2$。 5. 屏幕采用$\leq 3\text{mm}$防眩光钢化玻璃保护，表面硬度$\geq 9\text{H}$，莫氏硬度$\geq 7$级，透光率不低于 91%，雾度$\leq 8\%$。 6. 整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$。灰阶等级≥ 256级。 ●7. 整机内置全视角背光增光膜，通过增光膜对背光光源进行均光，整机屏幕中心亮度三分之一的亮度观看视角$\geq 130^\circ$，满足 GB40070 关于亮度可视角$\geq 120^\circ$要求。在屏幕中心亮度$\geq 350\text{cd}/\text{m}^2$下，增加屏幕两侧亮度，使得整机水平方向法线 60 度视角下，实际屏幕的观看有效亮度$\geq 110\text{cd}/\text{m}^2$。整机白场画面下亮度均匀性$\geq 85\%$。（投标文件须提供相应的功能证明材料，证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等） 8. 整机从待机状态下（待机功耗$\leq 0.5\text{W}$），可 12s 内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。 9. 整机内置微课制作工具，支持对全屏/区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分 		
--	---	--	--

	<p>辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制。</p> <p>四、整机接口及互连设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232 (RJ45 形态)、≥1 路 USB 接口。侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。前置输入接口≥3 路 USB 接口（至少包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。 整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 整机无线模块（Wi-Fi 和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。 整机配套教学应用 APP 可通过 wifi 直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择特定应用窗口，从而实现过滤其他应用窗口，如邮件应用窗口。 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片，PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。 <p>四、音视频及多媒体功能设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥84W，单个扬声器容积≥0.62L，最低谐振频率≤85Hz。 整机全部扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独 		
--	--	--	--

	<p>拆卸。</p> <p>3. 整机可选择高级音效设置, 支持在左右声道平衡显示范围中进行更改。中低频段可选择调节范围 125Hz~1kHz, 高频段可选择调节范围 2kHz~16kHz, 分贝可选择调节范围-12dB~12dB。</p> <p>4. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风, 拾音角度$\geq 180^\circ$, 可用于对教室环境音频进行采集, 拾音距离$\geq 12m$。</p> <p>5. 整机内置麦克风声源定位算法, 声源定位精度≤ 5度, 可以识别回答问题的学生方位。</p> <p>6. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术, 喇叭采用槽式开口设计。</p> <p>7. 内置摄像头、麦克风无需外接线材连接, 无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹, 未占用整机设备端口。</p> <p>8. 整机影院模式下具备 AI 环绕声功能, 支持三挡强弱调节。</p> <p>9. 整机侧边栏内置朗读工具, 通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况, 并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。</p> <p>五、整机摄像及图像功能设计</p> <p>1. 整机上边框内置非独立式摄像头, 摄像头数量≥ 5个, 其中至少四个摄像头像素值均≥ 1300万, 支持拍摄有效像素数≥ 5200万的图片, 支持拍摄 8192\times2772 分辨率的视频。</p> <p>2. 整机上边框内置至少 5 个摄像头, 其中广角摄像头最大视场角≥ 145度且水平视场角≥ 130度, 支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频; 在清晰度为 3840\times2160 分辨率下, 支持 30 帧的视频输出。</p> <p>3. 整机内置广角主摄, 支持畸变矫正功能, TV 畸变$\leq 10\%$。</p> <p>4. 整机内置摄像头(非外扩), PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>5. 整机上边框内置非独立式四个智能拼接摄像头, 视场角≥ 151度且水平视场角≥ 132度。在 1.5m 处拍摄 ISO12233 8 倍大小图卡, 边缘和中心的清晰度 TV lines 均≥ 1800 lines。</p> <p>6. 整机具备多个摄像头画面智能拼接技术, 拼接摄像头画面可支持 1s 内快速动态融合。</p> <p>7. 整机支持距离摄像头位置≥ 10米距离的 AI 识别人脸。</p> <p>8. 整机上边框内置非独立式广角摄像头和智能拼接摄像头, 均支持 3D 降噪算法和数字宽动态范围成像 WDR 技术, 支持输出 MJPG、H.264 视频格式。</p> <p>9. 整机上边框内置非独立的广角高清摄像头, 在距离整机 1.7 米情况下, 且拍摄范围可以覆盖摄像头垂直法线左右距离大于等于 4 米, 可以实现人脸识别。</p> <p>10. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组, 同时输出至少 3 路视频流, 同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览(拍照或视频录制)。</p> <p>11. 整机内置 2 Tops AI 算力, 最高支持 8K 级视频解码及 5 路视频流输入。</p>		
--	--	--	--

	<p>12. 具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>13. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。</p> <p>▲14. 整机具备五个摄像头，支持同时输出 5 路画面，视频画面覆盖整个教室 1.7m-9m 处全教室场景图像采集。(投标文件须提供相应的功能证明材料, 证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等)</p> <p>六、整机教学功能设计</p> <p>1. 整机具备智能手势识别功能，在整机全信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 0、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>2. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。</p> <p>3. 整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。</p> <p>4. 整机支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>5. 整机教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。</p> <p>6. 整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。</p> <p>7. 整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。</p> <p>8. 整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。</p> <p>9. 整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。</p> <p>10. 交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的调整。</p> <p>11. 整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板，欢迎词可展示、替换背景、添加文字、设置倒计时。</p> <p>12. 整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行</p>		
--	--	--	--

		<p>绘制图像，展示绘制结果。</p> <p>13. 支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同类别元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数/原子结构/相对原子质量/电子构型配置元素方式进行调整。</p> <p>14. 整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历、显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词、白板应用。</p> <p>15. 整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型。3D 模型包括：动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。</p> <p>16. 整机内置 AI 授课工具，支持对整机页面显示的题目或视频展台所采集的题目内容进行识别，支持手动框选题目范围，能够对题目进行详细的讲解，讲解内容包括解题步骤和注意事项。</p> <p>17. 整机内置 AI 授课工具，可根据题目所涉及的知识点和难度级别，可推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置（如 3 道、5 道、10 道）。</p> <p>18. 整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改。可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据。能够从作文的词汇词组、语法句子、内容连贯性多个维度进行分析和评价。对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。</p> <p>19. 整机内置 AI 智能体（非第三方应用），根据教学和学习需求可创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格、技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用。</p> <p>20. 整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行视频剪辑。</p> <p>21. 整机内置评语生成应用，支持用户输入名字，选择点评标签，即可生成学生评语。</p> <p>七、产品售后保障服务 全国 24 小时电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。</p>		
6	教室讲台	<p>1. 钢木结合设计，采用冷轧钢板桌体，桌体金属板厚度$\geq 0.8\sim 1.2\text{mm}$，老师接触位置为木质桌面，桌面采用 E0 级环保高密度板。</p> <p>2. 讲台尺寸设计为长\times宽\times高：$\geq 1100\times 550\times 1030\pm 5\text{mm}$，环抱老师式设计，根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品。</p> <p>3. 讲台桌面平整，全封闭设计，整体外观圆弧设计，无菱角处理，正面中部受到 170N 的冲击力时不会倾倒，保护师生安全。</p>	1	套

7	交换机	1. 交换容量: $\geq 336\text{Gbps}$ 。 2. 包转发率: $\geq 42\text{Mpps}$ 。 3. 固定端口: ≥ 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口, 4 个千兆 SFP。 4. 基本尺寸: $\geq 442\text{mm}$ 宽* 220mm 深* 43.6mm 高。 5. 机箱高度: $\geq 1\text{U}$ 。 6. 电源类型: \geq 需内置 AC 电源。 7. 最大功耗: $\geq 27.2\text{W}$ 。	3	台
8	设备机柜	1. $\geq 22\text{U}$ 。 2. 材质: SPCC 冷轧钢板。 3. 厚度: $\geq 1.8\text{mm}$ 。 4. 承重: 静载 $\geq 300\text{KG}$ 。	1	套
9	学生工作站	一、主机要求: 1. CPU: Intel 十二代 Core i5 处理器或以上, 主频 $\geq 2.5\text{GHz}$ 、 ≥ 6 核处理器 12 线程, 三级缓存 $\geq 18\text{MB}$ 。 2. 显卡: RTX3050-8G 或以上: 128bit, 14000MHz (等效频率) (HDMI*1; DP*1; DVI*1)。 3. 主板: Intel B760 系列芯片组或以上。 4. 内存: 16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上, 最大可支持拓展 64GB。 5. 硬盘: $\geq 512\text{GB}$ M.2 NVMe SSD 硬盘, 支持机械硬盘拓展。 6. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。 7. 网口支持 1000Mbps, 网口支持 wake on LAN。 8. 集成标准声卡。 ●9. 关机状态下, 支持 ≥ 2 前置 USB 端口对外供电。(投标文件须提供相应的功能证明材料, 证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等) 10. 前置面板音频输出接口采用四段式接口, 兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一, 支持欧标/美标自动切换。 11. 后置面板: USB2.0 ≥ 4 个; HDMI 输出 ≥ 1 ; VGA 输出 ≥ 1 ; DP 输出 ≥ 1 ; 音频输入 ≥ 2 ; 音频输出 ≥ 1 ; RJ45 ≥ 1 ; 串口 ≥ 1 。 12. 内部插槽: PCIEX16 接口 ≥ 1 个 (支持拓展独立显卡); PCIEX1 接口 ≥ 2 个; PCI 接口 ≥ 1 个; M.2 接口 ≥ 2 个; SATA 接口 ≥ 3 个。 ●13. 可通过物理按键实现系统一键还原。(投标文件须提供相应的功能证明材料, 证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等) 二、显示器要求: 1. ≥ 27 英寸显示屏幕, 分辨率 $\geq 1920*1080$, IPS 屏, 可视角度 $\geq 178^\circ$ 、接口包含 VGA ≥ 1 , HDMI ≥ 1 。 2. 屏幕亮度 $\geq 300\text{cd/m}^2$ 。 3. 屏占比 $\geq 93\%$ 。 4. 显示屏幕色域覆盖率 $\geq 90\%$ (DCI-P3 CIE1976), $\geq 99\%$ (sRGB CIE1976)。	23	套

	<p>5. 对比度$\geq 1000:1$, 屏幕刷新率$\geq 100\text{Hz}$, 灰阶响应时间$\leq 7\text{ms}$。</p> <p>6. 显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项。</p> <p>7. 视网膜蓝光危害级别为 RG0 (Exempt, 豁免级), 蓝光加权辐射亮度比$BR \leq 0.0010\text{W} \cdot \text{sr}^{-1} \cdot \text{cd}^{-1}$。</p> <p>三、云桌面管理软件:</p> <p>1. 为便于云桌面设备的快速部署和维护, 支持无操作系统裸机部署模式, 通过 U 盘、PXE 方式将终端部署成云桌面终端; 支持带操作系统的物理机部署模式, 将 Windows、统信 UOS、银河麒麟等操作系统的物理机批量部署成云桌面终端。</p> <p>2. 为简化管理员的维护, 支持任意终端作为发送端将自身镜像同传给其他设备, 同传时可在同传界面直观显示传输信息; 支持镜像同传给局域网内其他终端设备, 支持辨别其他终端的设备型号、IP 地址、剩余磁盘容量、网卡速率等信息, 支持同传过程中查看进度、传输速度等信息; 支持手拉手和 P2P 同传方式; 支持增量同传和断点续传。</p> <p>●3. 千兆环境 (千兆网线、千兆网卡、千兆交换机) 下的同传峰值速度不低于 261MB/S (2088Mb/S), 平均速度不低于 150MB/S (1200Mb/S); 百兆环境 (百兆网线、百兆网卡、百兆交换机) 下的同传峰值速度不低于 40MB/S (320Mb/S), 平均速度不低于 20MB/S (160Mb/S)。(投标文件须提供相应的功能证明材料, 证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等)</p> <p>●4. 支持任意终端作为发送端在云桌面系统和操作系统界面下均可直接发起镜像同传, 接收端在云桌面系统和操作系统界面下直接接收镜像, 无需重启或者进入特定运行模式接收镜像。(投标文件须提供相应的功能证明材料, 证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等)</p> <p>5. 支持静默下发镜像, 实现用户无感知下发镜像; 支持终端显示下发进度, 用户可以实时了解下发进度; 支持镜像下发完成后终端停留在当前系统不中断用户的当前操作; 支持镜像下发完成后终端自动重启, 进入新镜像; 支持镜像下发完成后终端自动关机。</p> <p>6. 为便于不同场景、环境下的使用, 支持单个终端部署多个系统镜像, 多个系统镜像共享整个磁盘空间, 系统运行互不影响; 在云桌面系统、Windows、统信 UOS、银河麒麟等操作系统下都可实现直接切换到目标系统镜像; 支持镜像灵活快速复制, 修改复制后的新镜像满足镜像差异化需求。</p> <p>7. 支持多磁盘管理, 单个镜像可以设置多个磁盘占用和多个盘符, 支持固态硬盘和机械磁盘的混合使用, 每个磁盘可设置多个盘符, 盘符可删除和重新分配; 镜像同传保持磁盘与盘符的对应关系; 支持物理磁盘和云桌面磁盘类型的动态转换。</p>	
--	---	--

10	双人实训桌	1. 钢木结构：尺寸 $\geq 1400*600*750\text{mm}(\pm 5\text{mm})$ 。 2. 台面：需采用 25mmE1 级免漆实木颗粒板制作，饰面采用 PVC 热工艺贴膜具有防腐蚀、耐高温耐磨、耐热、抗老化、无毒、易清洁、耐冲击；台面铣 $\Phi 50\text{mm}$ 过线孔，配备洞洞板； 3. 安全性能要求：与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、端头，操作台面接缝应平整、紧密，不应渗水、开缝。 4. 桌腿采用 20mm*40mm 镀锌管焊接打磨，镀锌管壁厚($\geq 1\text{mm}$)，表面平整，易碰撞处全部采用倒圆角，整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。	25	张
11	实训凳子	1. 钢木结构：尺寸 $\geq 340*240*440\text{mm}$ ，凳面采用同色桌面颜色采用 25mmE1 级免漆实木颗粒板制作。 2. 凳架腿采用：直径 25mm*25mm 镀锌管焊接打磨，镀锌管壁厚($\geq 1\text{mm}$)，表面平整。 3. 脚垫材质：需采用 PP 加纤维质塑胶一体射出成型不伤地面。	51	张
12	专业建设展示板	1. 专业宣传挂图设计要求：需结合无人机装调实训专业特色，突出专业内涵、课程亮点及项目优势，设计风格统一、简洁大气，贴合职业教育实训场景，兼具观赏性与宣传性。 2. 实施要求：需完成全部文化内容的设计、设计方案需经采购方确认后制作，制作及安装工作，确保安装牢固、平整，贴合墙面/空白区域，无松动、脱落等问题，承担设计、制作、安装全过程相关责任。	1	块
13	空调	1. 能效等级： \geq 二级。 2. 类型： $\geq 5\text{P}$ 天花机。 3. 冷暖类型：冷暖。 4. 变频/定频：变频。	2	台
14	窗帘	1. 尺寸： $\geq 15\text{m}*1.2\text{m}$ 。 2. 材料：100%聚酯纤维。 3. 克重： ≥ 1100 克/平方米。 4. 折光率 100%。 5. 环保性：无甲醛，符合国家标准。	1	项
15	系统集成	负责本项目所有教学实训设备、网络系统、多媒体系统、扩声系统的整体调试、联动调试、兼容性测试及优化，确保所有设备能正常运行。	1	项

无人机行业低空应用实训室

项号	货物名称	功能目标及技术指标	数量	单位
1	物流运载无人机飞行平台	1. 空机重量： $\leq 65\text{kg}$ 。 2. 最大起飞重量： $\geq 145\text{kg}$ 。 3. 最大轴距： ≤ 2335 毫米（对角线）。 4. 外形尺寸（机臂展开，桨叶展开）： ≤ 3250 毫米 $\times 3250$ 毫米 $\times 980$ 毫米。 5. 外形尺寸（机臂折叠，桨叶折叠）： ≤ 1110 毫米 $\times 1270$ 毫	1	套

		<p>米×980 毫米。</p> <p>6. 折叠方式：至少支持向机身折叠。</p> <p>7. 机载电池数量：至少具备单电或双电模式。</p> <p>8. 最大飞行距离：≥10 千米（双电）。</p> <p>9. 最大悬停时间：≥12 分钟（双电）。</p> <p>10. 最大飞行时间：≥14 分钟（双电）。</p> <p>11. 工作温度范围：需支持-20℃至 40℃范围下工作。</p> <p>12. 整机防护等级：≥IP55。</p> <p>13. GNSS 全系统版本：至少满足 GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS。</p> <p>14. 最大上升速度：≥5 米/秒。</p> <p>15. 最大下降速度：≥5 米/秒。</p> <p>16. 最大水平飞行速度：≥20 米/秒。</p> <p>17. 最大飞行海拔高度：≥6000 米（双电空载最大安全高度）。</p> <p>18. 最大飞行高度：≥1500 米。</p> <p>20. 最大抗风速度：≥12 米/秒。</p> <p>21. 具备前毫米波雷达、后视雷达（单板）、下视雷达（单板）、激光雷达、四目视觉系统及 FPV 等多类型安全系统；测距范围：≥58 米。</p> <p>22. 动力系统定子尺寸：≥153×16 毫米；桨叶材质需满足碳纤维复材；螺旋桨尺寸：≥60 英寸；旋翼数量：≥8 对。</p> <p>23. 实时图传质量至少支持 1080p/30fps，支持 4G 图传增强。</p> <p>24. 照明灯照明方向需支持前方、下方，控制方式需支持自动、手动。</p> <p>25. 照明灯最大照明功率：≥46 瓦。</p> <p>26. 降落伞触地速度：≤6 米/秒。</p> <p>27. 降落伞最低安全开伞高度：≤102 米。</p> <p>28. 降落伞伞衣材料满足尼龙材质；工作温度需满足-20℃至 40℃；防护等级：≥IP55；主板断电续航时间：≥1 小时；报警方式至少支持蜂鸣报警、灯光报警；开伞方式需支持手动开伞、自动开伞。</p> <p>29. 遥控器内置高亮触摸屏，尺寸不小于 7 英寸；分辨率≥1920×1200；充电时间≤2 小时。</p> <p>30. 空吊系统：挂钩充电方式需支持无线充电、Type-C 充电；挂钩续航时间≥9 小时；需支持称重功能、支持 APP 或按键主动控制挂钩开合、支持消摆功能、手动波轮收放、一键收放、智能减速保护。</p>		
2	专业遥控器	<p>1. 摇控需要支持内置 app，具备智能操作功能。</p> <p>2. 显示屏尺寸≥7 英寸，分辨率≥1920×1200，亮度≥1400cd/m²。</p> <p>4. 充电环境温度需支持在 5℃至 40℃下运行。</p> <p>5. 内置电池续航时间：≥3.5 小时。</p> <p>6. 外置电池续航时间：≥3 小时。</p> <p>7. 充电时间≤2 小时。</p>	1	套

		8. 需支持 4G 增强图传。 9. 需支持 RTK 高精度定位模块。 10. 工作环境温度需支持-20℃至 50℃。 11. 需支持主从控制器配合。		
3	物流运载无人机飞行平台备用电池	1. 重量：≤15 千克。 2. 容量：≥40Ah。 3. 标称电压：≤52v。 4. 电池循环寿命≥1500 次循环。	2	套
4	智能充电器	1. 尺寸：≤460mm×300mm×110mm。 2. 重量：≤14kg。 3. 输出电压：≥65V。 4. 额定输出电流：≤194A。 5. 至少支持过温、过压、欠压、短路、风扇堵转等保护功能。 6. 至少支持 0℃-40℃工作。	1	套
5	轻型航拍无人机飞行平台	1. 起飞重量：≤315g。 2. 最大上升速度：≥5m/s，最大下降速度：≥5m/s，最大水平飞行速度：≥15m/s。 3. 最大起飞海拔高度：≥64500m。 4. 有效飞行时间：≥21min。 5. 最大抗风速度：≥12 米/秒。 6. 工作环境温度：需支持-10℃至 40℃。 7. 影像传感器：需支持 1 英寸 CMOS，有效像素≥5000 万。 8. 照片拍摄模式：需支持单张拍摄、多张连拍、定时拍摄、自动包围曝光。 9. 图片格式：需支持 JPEG/DNG (RAW)。 10. 视频格式：需支持 MP4 (MPEG-4AVC/H.264, HEVC/H.265)。 11. 云台系统：三轴机械云台（俯仰、横滚、偏航）。 12. 感知系统类型：全向双目视觉系统；辅以机身前视激光雷达；底部红外传感器。 13. 智能飞行电池：≥2788mAh。 14. 智能飞行电池标称电压：≥7 伏。 15. 充电环境温度：需支持 5℃至 40℃。	2	套
6	双摄航拍无人机飞行平台	1. 机身支持折叠。 2. 起飞重量≥720g。 3. 最长飞行时间≥45min。 4. 支持最大飞行海拔高度不小于 6000 米。 5. 最大上升速度不小于 10m/s，最大水平飞行速度不小于 21m/s（海平面高度，无风环境）。 6. 至少具备前视、后视、侧视、上视、下视感知系统。 7. 影像传感器：至少配备广角相机和中长焦相机，且中长焦相机为 1/1.3 英寸 CMOS，且有效像素不低于 4800 万；广角相机等效焦距不小于 24mm，中长焦相机等效焦距不小于 70mm。 8. 至少支持单张、连拍、定时拍摄模式。	2	套

		<p>9. 至少支持 4K、2.7K 视频录像，且视频最大码率不小于 130Mbps；照片拍摄格式至少支持 JPEG 及 DNG, 视频拍摄格式至少支持 MP4；视频编码格式：至少支持 H.265、H.264。</p> <p>10. 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）≥10KM。</p> <p>11. 遥控器屏幕：≥5 英寸；屏幕分辨率：≥1920×1080；续航时间：≥3 小时，充电时间：≤2.5 小时。</p> <p>12. 飞行器电池容量不小于 4200mah, 电池类型为 Li-ions 4S, 标称电压为≤14.6V, 能量≤62.6Wh。</p> <p>13. 支持不少于三种飞行模式，至少包含定位模式、姿态模式、运动模式。</p> <p>14. 至少具备自动返航功能，且返航方式至少包括智能返航、低电量返航以及失控返航功能；至少具备降落保护功能。</p> <p>15. 智能飞行电池至少支持电量显示、电池存储自放电保护、平衡保护、过充电保护、充电温度保护、充电过流保护、过放电保护、短路保护、电芯损坏检测、休眠保护及通讯功能。</p> <p>16. 地面控制站软件至少具备飞行限制功能，飞行器在禁飞区域将被禁止或限制飞行，控制站软件将会发出相应提示。</p>		
7	八旋翼植保无人机飞行平台	<p>1. 机架构型：折叠式结构：轴距≤2350mm。</p> <p>2. 整机重量(2 喷头)≥73kg；最大起飞重量(2 喷头)≥140kg。</p> <p>3. 最大飞行半径≥2km。</p> <p>4. 外形尺寸（机臂、桨叶展开）≥3220mm×3224mm×975mm。</p> <p>5. 电机定子尺寸直径≥155mm, 高度≥16mm, KV 值不小于 60RPM/V。</p> <p>6. 螺旋桨直径≥60 英寸；旋翼数量≥4 对。</p> <p>7. 电池容量≥41000mAh, 电压≥50V。</p> <p>8. 遥控器显示界面≥7 英寸，且分辨率≥1920×1200；亮度≥1400cd/m²。</p> <p>9. 喷洒系统：喷头数量≥2 个；作业箱容积≥75L；最大作业载荷(2 喷头)≥75kg；雾化粒径至少支持 50μm-500μm, 最大有效喷幅≥10m；最大流量≥30L/min (2 喷头)；水泵类型要求为磁力传动叶轮泵。</p> <p>10. 最大承受风速≥6m/s。</p> <p>11. 避障系统：至少支持 360° 全向避障，最大测距范围≥60m, 有效避障高度≥1.5m。</p> <p>12. 支持激光点云实时显示、AI 识别障碍物类型、人/车/障碍物 AR 显示、自动记忆障碍物位置、智能脱困、免航测仿地作业等功能。</p> <p>●13. 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</p>	1	套

		<p>量航空施药技术。</p> <p>(3) 实施工卡</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>(4) 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>(5) 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>		
8	无人机播撒系统套件	<p>1. 适用物料: 至少支持直径 0.5-10mm 的颗粒。</p> <p>2. 播撒作业箱容积 $\geq 150L$。</p> <p>3. 播撒作业箱内部最大载重: $\geq 75kg$。</p> <p>4. 最大播撒系统播幅: $\geq 10m$。</p> <p>5. 播撒器结构: 离心甩盘。</p>	1	套
9	配套设施	<p>场地面积约 96 m^2, 结合现场工况与使用场景定制装修, 按专业功能标准配置施工, 工作范围含原有墙地顶装饰拆除、建筑垃圾打包外运、墙体造型装饰、铝通吊顶配套安装、地面找平整改及现场配套收尾工程。</p>	1	项
10	教培服务	<p>一、无人机飞行操控及应用教育教学培训、教育教研、设备运维服务:</p> <p>1. 安排驻点人员, 提供无人机飞行操控相关的训练及教育教学, 包含理论、实操、应用, 并配合校方教师掌握无人机飞行操控相关教学能力。</p> <p>2. 辅助及配合学校教师针对无人机飞行操控教学研究课题进行教学研讨、教案编写、教学研究、教学规划等。</p> <p>3. 对授课使用的无人机专业设备定期进行保养维护, 并对授课中出现的故障问题进行检测、定损及修复。</p> <p>二、无人机专业组装调试教育教学培训、教育教研、设备运维服务:</p> <p>1. 安排驻点人员, 提供无人机专业组装调试的训练及教育教学, 包含理论、实操、应用, 并配合校方教师掌握无人机专业组装调试相关教学能力。</p> <p>2. 辅助及配合学校教师针对无人机专业组装调试研究课题进行教学研讨、教案编写、教学研究、教学规划等。</p>	1	年

		<p>3. 对授课使用的无人机专业设备定期进行保养维护, 并对授课中出现的故障问题进行检测、定损及修复。</p> <p>三、无人机装调检修与维护专业教育教学培训、教育教研、设备运维服务:</p> <p>1. 安排驻点人员, 提供无人机装调检修与维护专业的训练及教育教学, 包含理论、实操、应用, 并配合校方教师掌握无人机装调检修与维护专业相关教学能力。</p> <p>2. 辅助及配合学校教师针对无人机装调检修与维护专业研究课题进行教学研讨、教案编写、教学研究、教学规划等。</p> <p>3. 对授课使用的无人机专业设备定期进行保养维护, 并对授课中出现的故障问题进行检测、定损及修复。</p> <p>四、模拟仿真应用教育教学培训、教育教研、设备运维服务:</p> <p>1. 安排驻点人员, 提供模拟仿真应用的训练及教育教学, 包含实操、应用, 并配合校方教师掌握模拟仿真应用相关教学能力。</p> <p>2. 辅助及配合学校教师针对无人机专业模拟仿真应用及行业应用研究课题进行教学研讨、教案编写、教学研究、教学规划等。</p> <p>3. 对授课使用的无人机专业设备定期进行保养维护, 并对授课中出现的故障问题进行检测、定损及修复。</p> <p>五、提供《无人机飞行操控技术》、《无人机组装与飞行技术》、《无人机组装与调试》、《无人机航拍技术》、《无人机测绘技术》等手册用于开展师生教培工作。</p>		
11	无人机运输推车	<p>1. 产品尺寸: $\geq 1200*680*950\text{mm} \pm 50\text{mm}$;</p> <p>2. 负荷载重: ≥ 1000 斤;</p> <p>3. 脚轮直径: 12.5cm5 寸轮;</p> <p>4. 板面离地: 15cm;</p>	1	辆
12	空调	<p>1. 能效等级: \geq 二级。</p> <p>2. 类型: $\geq 5\text{P}$ 天花机。</p> <p>3. 冷暖类型: 冷暖。</p> <p>4. 变频/定频: 变频。</p>	1	台
13	货架	<p>1. 尺寸: $\geq 1500\text{mm} \times 600\text{mm} \times 2000\text{mm}$。</p> <p>2. 单层载重: $\geq 100\text{kg}$。</p> <p>3. 层数: 不少于 4 层。</p> <p>4. 外观工艺: 酸洗磷化、静电喷涂。</p> <p>5. 层板厚度: 不低于 1mm。</p>	2	套
14	无人机专业开设咨询服务	<p>须提供无人机应用技术专业开设全流程咨询服务, 包括但不限于:</p> <p>1. 专业前期调研服务: 开展行业人才需求、区域产业匹配度、办学条件、实训配置、就业前景等专项调研, 输出完整调研报告。</p> <p>2. 专业建设研讨论证服务: 组织行业与职教专家开展专业设置研讨论证, 完成人才培养方案、课程体系、实训规划等论证, 输出论证报告与备案材料。</p> <p>3. 专业师资培训服务: 围绕无人机操控、装调维护、行业应用、</p>	1	项

		教学实施等开展师资能力提升培训，确保师资满足教学要求。		
15	系统集成	负责本项目所有教学实训设备、网络系统、多媒体系统、扩声系统的整体调试、联动调试、兼容性测试及优化，确保所有设备正常运行。	1	项
16	专业建设展示板	1. 专业宣传挂图设计要求：需结合无人机装调实训专业特色，突出专业内涵、课程亮点及项目优势，设计风格统一、简洁大气，贴合职业教育实训场景，兼具观赏性与宣传性。 2. 实施要求：投标人需完成全部文化内容的设计、设计方案需经采购方确认后制作，制作及安装工作，确保安装牢固、平整，贴合墙面/空白区域，无松动、脱落等问题，承担设计、制作、安装全过程相关责任。	1	项
17	发光圆形展示台	尺寸：直径 $\geq 600\text{mm}$ 高 $\geq 900\text{mm}$ ，材质 E1 级密度板，环保烤漆，含上下发光灯带。	5	套
18	窗帘	1. 尺寸： $\geq 15\text{m} \times 1.2\text{m}$ 。 2. 材料：100%聚酯纤维。 3. 克重： ≥ 1100 克/平方米。 4. 折光率：100%。 5. 环保性：无甲醛，符合国家标准。	1	项
CAAC 民航培训点建设				
项号	货物名称	功能目标及技术指标	数量	单位
1	小型无人机执照飞行实训平台（三类）	1. 轴距： $\geq 1050\text{mm}$ 。 2. 旋翼数量： ≤ 6 。 3. 机身折叠尺寸： $\leq 503\text{mm} \times 537\text{mm} \times 620\text{mm}$ 4. 空机重量： $\leq 5\text{KG}$ 。 5. 防雨防尘等级： $\geq \text{IP35}$ 。 6. 最大飞行速度： $\geq 18\text{m/S}$ 。 7. 最大升降速度：需支持上升 $\geq 5\text{m/s}$ ，下降 $\geq 2\text{m/s}$ 。 8. 最大俯仰角度： $\geq 30^\circ$ 。 9. 最大旋转角度： $\geq 120^\circ / \text{s}$ 。 10. 动力系统：需支持电调： $\geq 40\text{A}$ ，桨叶 ≥ 17 寸。 11. 最大可承受风速： $\geq 12\text{m/S}$ 。 12. 续航时间： $\geq 30\text{min}$ 。 13. 遥控器输入：需支持 PPM、SUBS 两种协议。	2	套

2	中型无人机执照飞行实训平台（四类）	<p>一、飞行实训平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 轴距：$\geq 1650\text{mm}$。 2. 旋翼数量：≤ 6。 3. 折叠尺寸：$\leq 1135\text{mm} \times 1135\text{mm} \times 650\text{mm}$。 4. 展开尺寸：$\geq 2440\text{mm} \times 2440\text{mm} \times 650\text{mm}$（含桨叶）。 5. 最大可承受风速：$\geq 12\text{m/S}$。 6. 防雨防尘：$\geq \text{IP45}$。 7. 最大升降速度：上升$\geq 5\text{m/s}$，下降$\geq 2\text{m/s}$。 8. 最大俯仰角度：$\geq 30^\circ$。 9. 最大旋转角度：$120^\circ / \text{S}$。 10. 电调型号：需支持 80A 电调。 11. 最大飞行速度：$\geq 18\text{m/S}$。 12. 遥控器具备不少 8 个拨挡开关；旋钮开关不少于 2 个；至少具备教练接口；支持教练功能。 ●13. 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 2 张） <ul style="list-style-type: none"> （1）PPT 课件 <ul style="list-style-type: none"> ①数量要求：≥ 13 个。 ②内容要求：至少包含无人机整体概述、无人机系统组成、无人机飞行原理与性能、航空气象、无人机法规与空域、无人机飞行手册、任务规划、旋翼无人机、起降操作技术、模拟操控技术、无人机实操飞行、地面站、考试规则及要点分析。 （2）课程教案 <ul style="list-style-type: none"> ①数量要求：≥ 13 个。 ②内容要求：至少包含无人机整体概述、无人机系统组成、无人机原理与性能、航空气象、无人机法规与空域、无人机飞行手册、任务规划、旋翼无人机、起降操作技术、无人机模拟飞行、无人机实操飞行、地面站、考试规则及要点分析。 （3）微课视频 <ul style="list-style-type: none"> ①数量要求：≥ 13 个。 ②内容要求：至少包含无人机整体概述、无人机系统组成、无人机飞行原理与性能、航空气象、无人机法规与空域、无人机飞行手册、任务规划、旋翼无人机、起降操作技术、无人机模拟飞行、无人机实操飞行、地面站操控飞行、考试规则及要点分析。 <p>二、教学管理平台</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统至少支持学生、教练、教务、管理员四种用户角色，提供 PC 端与微信小程序两种登录方式。 2. 学生、教师端至少支持查看课程资源，包括课件 PPT、视频、知识手册、题库等教学资源。 3. 学生端至少具备查阅题库功能，并能查看每道题的解析。 4. 学生端至少具备刷题功能，包括理论、实操、口试等多科目练习，能实现顺序刷题、章节刷题、错题库刷题、收藏题库刷 	2	套
---	-------------------	---	---	---

	<p>题等功能，并对训练数据进行分析；</p> <p>5. 学生端至少具备模拟考试功能，支持理论、实操飞行、综合问答、地面站模拟考试。</p> <p>6. 学生端至少支持学情分析，能查看学生基本信息，支持进行理论学情分析、实操学情分析，同时支持理论学习进度和刷题进度查看。</p> <p>7. 学生端至少支持行业应用资源的查看，至少包含无人机航测、航拍、植保、吊运、巡检等课件资源。</p> <p>8. 教练端至少支持我的班级查看功能，能查看学生名单、基本信息、学情分析。</p> <p>9. 教练端至少支持查看学生每日练习基本信息，能对学生练习情况进行综合分析，可查看学生个人练习记录。</p> <p>10. 教练端至少理论课全班学情一览表、实操训练通过率分析，支持题库分析功能，能查看每一题答错人员名单。</p> <p>11. 教练端至少具备以下课堂交互功能，投屏、播放视频、切换章节、保存进度、结束章节；</p> <p>12. 教务端至少具备数据分析功能，包括营收分析、考试机型分析、考试通过率分析等。</p> <p>13. 教务端与管理端支持学生、班级、期次管理，能查看学生报名信息、编辑学生/班级资料、查看班情分析。</p> <p>14. 管理端至少支持教练分析、行业分析、营收分析、数据分析等功能，能查看所有教练科目通过率、综合通过率。</p> <p>15. 管理端至少支持教练管理，支持查看并编辑所有教练信息，具备学生入学、退学、换班等操作功能。</p> <p>16. 管理端至少支持考试规则设置、题库管理、统一模拟考试管理功能。</p> <p>17. 管理端至少支持渠道管理、意向客户管理、业绩目标管理，支持数据的新增、编辑。</p> <p>三、虚拟仿真平台</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自选机型，至少支持六旋翼、八旋翼等常用机型的自由选择。</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。（提供两种模式系统截图）</p> <p>4. 多旋翼无人机训练系统应具备悬停训练功能、“8”字航线训练功能，应支持通过界面展示鸟瞰视图查看无人机水平位置；能够详细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、角速度等；能够通过小地图查看飞行轨迹，应具有详细的步骤引导，并能够支持任务完成反馈。</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。</p>		
--	--	--	--

		<p>●6. 多旋翼无人机训练系统应具备地面站训练功能，至少支持预规划训练。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）</p> <p>7. 多旋翼无人机地面站至少支持重规划训练，该功能应内置随机“变速”指令模拟考试场景，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，训练用户仅通过显示仪表盘驾驶无人机飞行能力。</p> <p>9. 多旋翼无人机训练系统能够支持模拟考试，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. 多旋翼无人机训练系统应支持摇杆灵敏度设置、摇杆模式设置、飞行模式设置、风力设置、风向设置。</p> <p>12. 垂直起降飞机训练系统飞行训练应具备指引功能，能通过界面及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和飞机复位功能，支持跑道偏离功能，能对偏离跑道的训练飞机进行弹窗提醒。</p> <p>14. 垂直起降飞机训练应具备飞行数据显示功能，至少包含空速、航向角、俯仰角、横滚角、飞行高度。</p> <p>15. 垂直起降飞机训练至少具备飞行轨迹显示功能，能显示垂直起降飞机的飞行轨迹辅助用户对飞机姿态控制。</p>		
3	无人机电子考试评测系统	<p>1. 尺寸：需支持天空端$\leq 730*125*180\text{mm}$，地面端$\leq 200*85*180\text{mm}$。</p> <p>2. 重量：需支持天空端：$\leq 610\text{g}$，地面端$\leq 260\text{g}$。</p> <p>3. 支持机型：需支持三类培训无人机、四类培训无人机。</p> <p>4. Power 接口工作电压：需支持 6V-60V 的供电。</p> <p>5. USB 输入电压：需支持 5V($\pm 0.25\text{V}$)电压输入。</p> <p>6. 信号：需支持 GPS、北斗、GLONASS、Galileo、QZSS 等型号通道。</p> <p>7. 单点定位 (RMS)：需支持平面$\leq 1.5\text{m}$，高程$\leq 2.5\text{m}$。</p> <p>8. DGPS (RMS)：需支持平面$\leq 0.4\text{m}$，高程$\leq 0.8\text{m}$。</p> <p>9. RTK (RMS)：需支持平面$\leq 0.8\text{cm}+1\text{ppm}$，高程$\leq 1.5\text{cm}+1\text{ppm}$。</p> <p>10. 定向精度：需达到 0.2。</p> <p>11. 冷启动：$<30\text{s}$。</p> <p>12. 初始化时间：$<5\text{s}$(典型值)。</p> <p>13. 工作温度：需支持$-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$运行。</p>	2	套
4	电池智能充电器	<p>1. 充电模式：需支持快速平衡充电、精准平衡充电、电池存储充放电。</p> <p>2 电压：需支持 110-240V 电压输入。</p> <p>3. 输出功率：$\geq 1080\text{W}$。</p>	4	套

		<p>4. 放电功率：$\geq 100W$。</p> <p>5. 充电电流范围：需支持 1.0-20.0Ax2 充电电流。</p> <p>6. 最大平衡电流：$\geq 1.2A$。</p> <p>7. 充电电池类型：需支持 LiPo/LiHV。</p> <p>8. 锂电池节数：需支持 6 节 x2。</p> <p>9. 充电器尺寸：$\leq 275*205*119mm$。</p> <p>10. 重量：$\leq 5kg$。</p> <p>11. 需具备显示屏，支持查看充电状态。</p>		
5	小型无人机执照飞行实训平台（三类）电池	<p>1. 电芯组合：6S1P。</p> <p>2. 容量：$\geq 12000mah$。</p> <p>3. 电压：$\geq 20V$。</p> <p>4. 放电倍率：$\geq 12C$。</p>	8	块
6	中型无人机执照飞行实训平台（四类）电池	<p>1. 电芯组合：6S1P。</p> <p>2. 容量：$\geq 22000mah$。</p> <p>3. 电压：$\geq 20V$。</p> <p>4. 放电倍率：$\geq 22C$。</p>	8	块
7	电池防爆箱	<p>1. 材质：Q235 碳素钢。</p> <p>2. 尺寸：$\geq 300mm \times 150mm \times 200mm$（长$\times$宽$\times$高）。</p> <p>3. 闭合方式：杠杆扣压。</p> <p>4. 密封方式：顶盖内侧加强型硅胶圈。</p> <p>5. 密封材质：高密度 38 硬度 EVA。</p>	2	套
8	室外飞行实操物料库	<p>室外飞行实操物料库，包含：</p> <p>1. 锥桶 ≥ 10 个。</p> <p>2. 防护网 ≥ 1 个。</p> <p>3. 帐篷 ≥ 1 顶。</p> <p>4. 马扎凳 ≥ 10 个。</p> <p>5. 折叠桌 ≥ 1 个。</p>	2	套
9	货架	<p>1. 尺寸：$\geq 1500mm \times 600mm \times 2000mm$。</p> <p>2. 单层载重：$\geq 100kg$。</p> <p>3. 层数：不少于 4 层。</p> <p>4. 外观工艺：酸洗磷化、静电喷涂。</p> <p>5. 层板厚度：不低于 1mm。</p>	1	套
10	基础配套	配置无人机室外飞行场地 1 处，室外实训区域硬化面积 $\geq 600 m^2$ ，利用现有建筑与场地基础做功能化配套布设，保障日常教学与飞行实训使用。	1	项

11	可移动办公板房	规格不小于 3m×3m×2.6m 实训板房，采用底架改造、单层铁皮围护结构，具备防锈抗风、防火特性，配防盗门窗、环保无甲醛防火内饰、全套电气布线与 LED 照明，成品整体吊装就位、接水电即可投入使用，主体质保不少于 2 年。	1	套
12	可移动办公板房	规格不小于 6m×3m×2.6m 可移动办公板房，采用集装箱底架改制、单层铁皮围护，防锈抗风且防火，配置防盗门窗、防火无甲醛环保内装、成套电气线路及 LED 照明，成品整体吊装就位、接驳水电即可投用，主体质保不少于 2 年。	1	套
13	双人实训桌	1. 钢木结构：尺寸 $\geq 1400*600*750\text{mm}(\pm 5\text{mm})$ 。 2. 台面：需采用 25mmE1 级免漆实木颗粒板制作，饰面采用 PVC 热工艺贴膜具有防腐蚀、耐高温耐磨、耐热、抗老化、无毒、易清洁、耐冲击；台面 $\phi 50\text{mm}$ 过线孔，配备洞洞板。 3. 安全性能要求：与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、端头，操作台面接缝应平整、紧密，不应渗水、开缝。 4. 桌腿采用 20mm*40mm 镀锌管焊接打磨，镀锌管壁厚($\geq 1\text{mm}$)，表面平整，易碰撞处全部采用倒圆角，整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。	15	张
14	实训凳子	1. 钢木结构：尺寸 $\geq 340*240*440\text{mm}$ ，凳面采用同色桌面颜色采用 25mmE1 级免漆实木颗粒板制作。 2. 凳架腿采用：直径 25mm*25mm 镀锌管焊接打磨，镀锌管壁厚($\geq 1\text{mm}$)，表面平整。 3. 脚垫材质：采用 PP 加纤维质塑胶一体射出成型不伤地面。	31	张
15	移动音响	额定功率 $\geq 30\text{W}$ 便携移动音响 1 台，扩音覆盖 $\geq 100\text{m}^2$ ，配 ≥ 1 支有效传输 $\geq 10\text{m}$ 带防啸叫无线话筒，内置锂电续航 $\geq 4\text{h}$ 、整机 $\leq 5\text{kg}$ 便于手提，蓝牙 ≥ 5.0 且兼容 USB、TF、AUX 输入，设独立音量调控，外壳耐磨抗摔，质保不少于 1 年。	1	套
16	遮阳伞	开合便捷、结构简易易安装，伞布防晒率 $\geq 90\%$ 且防水抗污耐磨抗 UV，伞骨选用铝合金或喷塑钢材防锈抗腐、可抗 3-4 级风，伞面展开直径 $\geq 1.8\text{m}$ 、遮阳面积 $\geq 2.5\text{m}^2$ ，伞杆高度 1.5m-2.0m 可调，收纳轻便。	2	把
17	无线 AP	1. 适用频段： $\geq 2.4\text{GHz}+5\text{GHz}$ 。 2. WAN 口类型：电口。 3. APP 控制：支持 APP 控制。 4. 总带机量： $\geq 51-80$ 终端。 5. 供电方式： $\geq \text{POE}+12\text{V}$ 供电。	1	台
学生活动中心				
项号	货物名称	功能目标及技术指标	数量	单位
1	配套设施	场地面积约 96 m^2 ，结合现场工况与使用场景定制装修，按功能配置施工，工作范围含原有墙顶装饰拆除、建筑垃圾打包外运、墙地面找平整改及现场配套收尾工程。	1	项

2	会议扩音系统	<p>一、智能红外无线功放</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.集成：D类数字功放，红外线无线接收模块，反馈抑制模块于一体。 2.采用红外光线进行音频传输，可在室外阳光环境下工作，不串频，无干扰。 ●3.频道组数≥3通道，支持两支红外无线话筒和一支红外翻页笔同时使用。（投标文件须提供相应的功能证明材料，证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等） 4.红外传输接口≥RJ45网口×2，可支持4个红外传感器，最长传输距离≥70米。 5.线路输入接口≥2组；有线话筒输入接口≥2个（其中1个自带48V幻象供电）；USB数字声卡接口≥1个；USB接口≥2个（可连接多媒体设备以及具备充电功能可以连接充电座使用）；混音输出接口≥2个；话筒独立输出接口≥1个；音箱接线端口≥4组。 6.前面板配备每个红外通道音量物理旋钮、每个线路输入音量物理旋钮、数字声卡输入音量物理旋钮、有线话筒输入音量物理旋钮、高低音调节物理旋钮，具备参数存储按钮，恢复出厂值按钮。 7.支持RS232中控，实现每路音量调节，高低音调节，参数储存/恢复，电源开关，通过第三方中控实现摄像机联动等控制。 8.前面板配置中文液晶屏，及时反馈设备状态。 9.频率响应：50Hz~20KHz ±3dB。 10.失真：≤0.05%。 11.信噪比：≥78dB(MIC)，≥80dB(LINE)，≥100dB(IR MIC)（A计权）。 12.动态范围：100dB。 13.RF载波稳定性：±0.005%（-10℃-40℃）。 14.额定输出功率：（8Ω）2x70W；（4Ω）2×130W。 15.输入灵敏度：20mV(MIC)，700mV(LINE)。 16.输入阻抗：22KΩ(MIC)，390Ω(LINE)。 <p>二、红外线传感器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.接收管：超广角多阵列式红外线接收管≥24颗。 2.信号线：超五类网线。 ●3.同时支持3个或以上红外通道传输（同时支持3支或以上红外线话筒稳定传输）。（投标文件须提供相应的功能证明材料，证明材料可以是测试报告或检验/检测报告等） 4.接口：RJ45网络接口。 5.尺寸规格：(Φ)115mmX(H)46mm。 6.标配一体化磁吸式支架，安装更快捷。 7.接收半径：≥26m(直线无遮挡)。 8.红外线波长：850nm。 9.覆盖角度：360°。 <p>三、红外线颈挂式水滴形话筒</p>	1	套
---	--------	---	---	---

	<p>1.无线传输制式：红外线(波长 850nm)，高灵敏度红外线发射管≥6 颗，可在阳光下工作。</p> <p>2.有效传输距离：与配套主机实现 26 米（室内直线无遮挡）稳定传输。</p> <p>3.拾音传感器：电容式驻极体音头 ECM。</p> <p>4.通道调节：双通道设计，可自由调节通道。</p> <p>5.电池工作时间≥6 小时。</p> <p>6.电池：1 节 AA（3.7V）可充电可拆卸可自行更换锂电池，支持两种充电方式：磁吸座充和 Type-C 线充电。</p> <p>7.话筒静置 1 秒后自动断开红外发射和声音采集，拿取时自动打开红外发射并正常工作。</p> <p>8.安全电路设计：电池反装不会短路，电池反装充电不会短路，装入性能不匹配电池不工作、不充电。</p> <p>9.外部音源接入：能支持外部音源输入，可连接手机等移动设备。</p> <p>10.通过 4 颗双色指示灯反馈设备电量、音量及使用状态。</p> <p>11.配合红外主机，支持红外技术的 PPT 翻页。</p> <p>12.采用水滴形外观，重量≤60g。</p> <p>13.佩戴方式：可颈挂，可手持，硅胶挂绳舒适易清洁。</p> <p>14.兼容性：兼容同品牌红外线全系列接收设备。</p> <p>四、红外线手持话筒</p> <p>1.无线传输制式：红外线(波长 850nm)，高灵敏度红外线发射管≥6 颗。</p> <p>2.拾音传感器：电容式驻极体音头 ECM。</p> <p>3.通道调节：双通道设计，可自由调节通道。</p> <p>4.电池工作时间≥6 小时。</p> <p>5.电池：1 节 AA（3.7V）可充电可拆卸可自行更换锂电池。</p> <p>6.充电方式：支持直插式磁吸桌面充电器充电(即话筒尾部安装环形磁吸充电金属片，话筒旋转 360°，任意角度都可充电)和磁吸线充。</p> <p>7.话筒具备防止电池短路设计，即：无法将电池反装入话筒内，且在任何电池短路的情况下都不会对设备造成损坏。</p> <p>8.采用手持式圆柱体形状设计，管体管身全部采用铝合金材质，并具备防滚跌落设计。</p> <p>9.话筒静置 1 秒后自动断开红外发射和声音采集，拿取时自动打开红外发射并正常工作。</p> <p>10.兼容性：兼容同品牌红外线全系列接收设备。</p> <p>五、组合式双路充电座（桌面+嵌入）</p> <p>1 标配两个充电位，支持不同形状话筒（颈挂式、手持式）。同时支持桌面放置、嵌入式安装方式，且所有设备可以互换充电位充电。</p> <p>2.充电保护：对不关话筒的情况下可以自动断开内部电路并进行充电。</p> <p>3.充电指示：可根据充电指示灯判断充电情况。</p>		
--	---	--	--

		<p>4. 电池识别保护：能自动识别是否是充电电池，检测到非充电电池会自动断电保护。</p> <p>5. 同时具备 Type-C 接口和 4P 凤凰插口，且都支持供电和 RS-232 控制协议，通过中控接口反馈充电状态，发送控制指令。</p> <p>6. 充电电压电流：DC 5V, 500mA。</p> <p>六、同轴吸顶音箱</p> <p>1. 输入电压：100V；70V。</p> <p>2. 功率选择：3.8W、7.5W、15W、30W、8Ω。</p> <p>3. 灵敏度（1m, 1W）：88±3dB。</p> <p>4. 频率响应：120Hz-20KHz。</p> <p>5. 喇叭单元：6"×1, /2"×1。</p> <p>6. 材料：面板-ABS 塑料；后壳-铁</p> <p>7. 安装开孔尺寸：Φ200mm×150mm。</p> <p>8. 尺寸：Φ230mm×150mm。</p> <p>9. 重量：2.16kg。</p>		
3	会议桌	<p>1. 尺寸：≥6 米*1.5 米。</p> <p>2. 材质：E0 环保颗粒板，含 20 把弓形座椅。</p> <p>3. 框架材质：钢制。</p> <p>4. 桌面厚度：≥25mm。</p> <p>5. 承重能力（kg）：≥500kg。</p>	1	套
4	窗帘	<p>1. 尺寸：≥15m*1.2m。</p> <p>2. 材料：100%聚酯纤维。</p> <p>3. 克重：≥1100 克/平方米。</p> <p>4. 折光率 100%。</p> <p>5. 环保性：无甲醛，符合国家标准。</p>	1	项
5	工作站	<p>一、主机要求：</p> <p>1. CPU: Intel 十二代 Core i5 处理器或以上, 主频≥2.5GHz、≥6 核处理器 12 线程, 三级缓存≥18MB。</p> <p>2. 显卡：集成显卡。</p> <p>3. 主板：Intel B760 系列芯片组或以上。</p> <p>4. 内存：8GB DDR4 3200MT/s 内存或以上, 最大可支持拓展 64GB。</p> <p>5. 硬盘：≥256GB M.2 NVMe SSD 硬盘, 支持机械硬盘拓展。</p> <p>6. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。</p> <p>7. 网口支持 1000Mbps, 网口支持 wake on LAN。</p> <p>8. 集成标准声卡；</p> <p>9. 关机状态下, 支持≥2 前置 USB 端口对外供电。</p> <p>10. 前置面板音频输出接口采用四段式接口, 兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。支持欧标/美标自动切换。</p> <p>11. 后置面板：USB2.0≥4 个；HDMI 输出≥1；VGA 输出≥1；DP 输出≥1；音频输入≥2；音频输出≥1；RJ45≥1；串口≥1。</p> <p>12. 内部插槽：PCIEX16 接口≥1 个（支持拓展独立显卡）；PCIEX1 接口≥2 个；PCI 接口≥1 个；M.2 接口≥2 个；SATA</p>	2	台

	<p>接口≥3个。</p> <p>13. 可通过物理按键实现系统一键还原。</p> <p>二、显示器要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ≥23.8 显示屏幕，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit。 2. 支持 VGA≥1，HDMI≥1。 3. 显示屏幕 sRGB 色域覆盖率≥99%。 4. 对比度≥1000:1，屏幕刷新率≥100Hz，响应时间≤7ms。 5. 可视角度≥178°。 6. 显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项。 7. 上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.6mm，屏占比≥92%。 <p>三、云桌面管理软件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 为便于云桌面设备的快速部署和维护，支持无操作系统裸机部署模式，通过 U 盘、PXE 方式将终端部署成云桌面终端；支持带操作系统的物理机部署模式，将 Windows、统信 UOS、银河麒麟等操作系统的物理机批量部署成云桌面终端。 2. 为简化管理员的维护，支持任意终端作为发送端将自身镜像同传给其他设备，同传时可在同传界面直观显示传输信息；支持镜像同传给局域网内其他终端设备，支持辨别其他终端的设备型号、IP 地址、剩余磁盘容量、网卡速率等信息，支持同传过程中查看进度、传输速度等信息；支持手拉手和 P2P 同传方式；支持增量同传和断点续传。 3. 千兆环境（千兆网线、千兆网卡、千兆交换机）下的同传峰值速度不低于 261MB/S（2088Mb/S），平均速度不低于 150MB/S（1200Mb/S）；百兆环境（百兆网线、百兆网卡、百兆交换机）下的同传峰值速度不低于 40MB/S（320Mb/S），平均速度不低于 20MB/S（160Mb/S）。 4. 支持任意终端作为发送端在云桌面系统和操作系统界面下均可直接发起镜像同传，接收端在云桌面系统和操作系统界面下直接接收镜像，无需重启或者进入特定运行模式接收镜像。 5. 支持静默下发镜像，实现用户无感知下发镜像；支持终端显示下发进度，用户可以实时了解下发进度；支持镜像下发完成后终端停留在当前系统不中断用户的当前操作；支持镜像下发完成后终端自动重启，进入新镜像；支持镜像下发完成后终端自动关机。 6. 为便于不同场景、环境下的使用，支持单个终端部署多个系统镜像，多个系统镜像共享整个磁盘空间，系统运行互不影响；在云桌面系统、Windows、统信 UOS、银河麒麟等操作系统下都可实现直接切换到目标系统镜像；支持镜像灵活快速复制，修改复制后的新镜像满足镜像差异化需求。 7. 支持多磁盘管理，单个镜像可以设置多个磁盘占用和多个盘符，支持固态硬盘和机械磁盘的混合使用，每个磁盘可设置多个盘符，盘符可删除和重新分配；镜像同传保持磁盘与盘符的对应关系；支持物理磁盘和云桌面磁盘类型的动态转换。 		
--	--	--	--

二、涉及项目的其他要求	
为落实政府采购政策需满足的要求	具体见第一章“招标公告”的规定以及第四章“评标方法及评标标准”。
规范标准	本项目如有国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范的，应执行相应的标准、规范。如具体采购需求与标准、规范不一致的，高于标准、规范的按具体采购需求执行，低于标准、规范的按标准、规范执行。
采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等	见本表“功能目标及技术指标”。
采购标的验收标准	<p>1、货物到达现场后，中标人应在采购人单位人员在场情况下当面开箱，共同清点、检查外观，作出开箱记录，双方签字确认。中标人应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由中标人负责调换、补齐或赔偿。验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，报价时应考虑相关费用。</p> <p>2、中标人提供的货物需全新、完好、无破损，应提供完备的技术或服务资料、装箱单和合格证等，并派遣专业人员进行现场安装调试。验收合格条件如下：</p> <p>（1）货物或服务技术参数与采购合同一致，性能或指标达到规定的标准。</p> <p>（2）技术或资料、装箱单、合格证等资料齐全。</p> <p>（3）在测试或试运行期间所出现的问题得到解决，并运行或工作正常。</p> <p>（4）在规定时间内完成交货安装及验收，并经采购人确认。</p> <p>3、项目验收应遵循国家及行业相关验收标准：中标人在安装调试完成后需提交全部图纸、配置资料、交验收报告、测试报告（如有）等。</p> <p>4、设备到货安装前，采购人有权根据招标文件要求及投标文件承诺逐条对应进行现场核验，核验不合格或中标供应商未按采购人要求提供现场演示或技术功能无法达到相应技术要求的，按违约处理，采购人有权全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标供应商负责承担全部赔偿责任。</p> <p>5、采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验</p>

	收过程中所产生的费用均由中标人承担，投标人在投标报价时应考虑相关费用。 6、在安装调试并试运行符合要求后，才作最终验收。
其他技术及服务要求	无
▲三、商务条款（不满足商务要求的投标无效）	
质保期	按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，自货物验收合格之日起计算，产品质保期最短不少于1年。若厂家免费质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行。
交货时间及地点	1. 交货时间：签订合同后45日历日内交货并安装调试完毕。 2. 交货地点：采购人指定地点。
售后服务要求	（1）按国家有关规定实行产品“三包”。 （2）负责免费送货上门，负责免费安装、调试合格。 （3）免费提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备的各种功能，终身提供免费技术支持。 （4）质保期内免费上门维护。 （5）出现故障4小时内做出响应，24小时内到场维修。一般问题应在48小时内解决，48小时内未能及时修复提供相应的替代产品以保证设备正常运行，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决。 （6）定期回访。 （7）设备自带软件的在免费保修期内免费升级。 （8）其余按投标人承诺进行。
付款方式	本项目无预付款，设备到场经采购人确认后，支付合同金的30%，剩余的70%待设备安装调试完毕并验收合格后一个月内付清。
投标报价	1、投标报价中应包含货物、货物标准附件、备品备件、专用工具、设备安装辅材、施工辅材、包装、运输、装卸、保险、货到就位的各种费用以及安装、调试、本招标文件所列设备材料需进行补充完善才能完成本项目的或实际采购中产品材料有任何遗漏的费用（含本项目需要但本文件中未列出的设备材料）、税金、售后服务、技术培训及其他所有成本费用；采购人不再支付任何费用。

	2、投标人的投标报价不能超过采购预算价，否则投标无效。
四、采购人对项目的特殊要求及说明	
进口产品	是否接受进口产品： 本项目所有采购货物均不接受进口产品。
样品要求	是否要求递交样品： <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是
产品演示要求	是否进行产品演示：否。
核心产品	本表的“智飞无人机虚拟仿真平台（进阶版）”产品为核心产品。 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。
备品备件及易损件	中标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件，质保期内维修使用的备品备件及易损件的费用，由中标人承担。质量保证期过后，采购人需要继续由原中标人提供售后服务的，该中标人应以优惠价格提供售后服务，常用的、容易损坏的备品备件及易损件的优惠价格清单须在投标文件中列出。
其他	投标人投标文件中必须提供投标产品的品牌和型号（注：如为定制、非标产品可不填写），如不填写视为不满足。

附件一：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB28380)	
		★A02010105 便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB28380)	
		★A02010107 平板式微型计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》(GB28380)	
2	A020106 输入输出设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)	
		A02010601 打印设备	★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB21520)
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521 中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求)
3	A020202 投影仪		《投影机能效限定值及能效等级》(GB32028)	
4	A020204 多功能一体机		《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521)	
5	A020519 泵	A02051901 离心泵	《清水离心泵能效限定值及节能评价值》(GB19762)	
6	A020523 制冷空调设备		冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》(GB19577)， 《低环境温度空气源热泵(冷水)机组能效限定值及能效等级》(GB37480)
		★A02052301 制冷压缩机	水源热泵机组	《水(地)源热泵机组能效限定值及能效等级》(GB30721)
			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB29540)
		★A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB21454)

			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB37479)		
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB19576)		
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T7190.1);《机械通风冷却塔第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T7190.2)		
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB18613)		
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB20052)		
9	★ A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》(GB17896)		
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电里限定值及能效等级》(GB12021.2)		
		★ A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。		
			多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB21454)		
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB37479)		
		A0206180301 洗衣机			《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB12021.4)	
		A02061808 热水器	★电热水器			《储水式电热水器能效限定值及能效等级》(GB21519)
			燃气热水器			《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB20665)
			热泵热水器			《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB29541)
太阳能热水系统				《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB26969)		
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB19043)		
		LED道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用LED灯具能效限定值及能效等级》(GB37478)		

		LED筒灯		《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》 (GB30255)
		普通照明用 非定向自镇 流LED灯		《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》 (GB30255)
12	★ A020910 电视设备	A02091001 普通电视设 备(电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850)
13	★ A020911 视频设备	A02091107 视频监控设 备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板 电视能效限定值及能效等级》(GB24850),以数 字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显 示器能效限定值及能效等级》(GB21520)
14	A031210 饮食炊事 机械	商用燃气灶 具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》 (GB30531)
15	★ A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》(GB25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28377)
16	★ A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》(GB 25501)
17	A060807 便器冲洗 阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28379)
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28378)

注: 1.节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本,依据国家标准中二级能效(水效)指标。

2.以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件二：

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq X < 1000$	$X < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：上述标准参照《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），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

第三章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	采购人	名称：隆林各族自治县教育局 联系地址：隆林各族自治县新州镇民权社区民权街 205 号 项目联系人：鄢永奖 项目联系方式：0776-8210755
1.1.3	采购代理机构	名称：广西彤文咨询有限公司 联系地址：广西壮族自治区百色市右江区龙景西路 2 号龙景苑小区 E 区第 1 幢 7 单元 142-143 号、第 1 幢 8 单元 145 号 联系人：韦伊容 联系电话：0776-2287560
1.1.4	项目名称	无人机驾驶培训基地建设项目
1.1.5	项目编号	BSZC2026-G1-310080-TWZX
1.1.6	采购预算	采购预算：总价人民币叁佰贰拾万元整（¥3200000.00）。
1.1.7	资金来源	政府财政性资金
1.1.8	预留采购份额	本项目非专门面向中小企业采购
1.3	投标人资格条件	<p>1. 基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，包括：</p> <p>（1）具有独立承担民事责任的能力；</p> <p>（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；</p> <p>（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；</p> <p>（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；</p> <p>（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。</p> <p>（6）诚信要求：未列入失信被执行人、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。</p> <p>（7）法律、行政法规规定的其他条件：无。</p> <p>以上具体内容见第四章“评标方法及评标标准”。</p> <p>2. 投标人的特定要求：</p> <p>（1）资质要求：无。</p> <p>（2）其他要求：无。</p>

		<p>3. 存在本章“投标人须知正文”1.3.3所述情形的供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。</p> <p>4. 本项目不接受联合体投标。</p>
1.4.1	踏勘现场	<p><input checked="" type="checkbox"/>不组织；由投标人自行决定是否踏勘现场。</p> <p><input type="checkbox"/>组织：时间_____，地点_____联系人：_____电话：_____。</p>
1.5	投标费用	<p>(1) 不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用；</p> <p>(2) 本项目的代理服务费按本须知10.1规定的费率标准（货物类），采用差额定率累进计费方式计算，由中标人向采购代理机构支付。</p>
1.6.1	分包	<p><input checked="" type="checkbox"/>不允许。</p> <p><input type="checkbox"/>允许，分包内容要求：分包金额要求：对分包人的其他要求：</p>
2.3.2	投标人确认收到澄清、修改的时间	<p><input checked="" type="checkbox"/>不需要确认。澄清、修改文件在招标公告发布媒介上发布，自发布之日起，视为投标人已收到该澄清、修改。投标人未及时关注相关网站造成的损失，由投标人自行负责。</p> <p><input type="checkbox"/>需要确认。投标人在收到澄清、修改文件后24小时内以书面形式通知采购人，确认已收到该澄清、修改。书面形式确认可通过扫描件发送到邮箱，邮箱：</p>
2.3.3	投标截止时间	<p>2026年 月 日 :</p>
3.1.1	资格证明文件	<p>【说明：以下文件标注有“必须提供”的请按规定在投标文件中提供，否则作无效投标处理。其他如有请提供】：</p> <p>(1) 投标人有效的“营业执照”副本扫描件；(必须提供)</p> <p>(2) 投标截止之日前三个月内任意一个月的依法缴纳税费或依法免缴税费（包括无纳税记录或零报税）的证明（新成立的且不足一个月的企业按实际提供），证明材料可以是：银行已缴纳税费凭证扫描件或第三方有效的相关业务托缴凭证或其他有效证明，或投标人所在地税务部门出具的有效证明（扫描件）；(必须提供)</p> <p>(3) 投标截止之日前三个月内任意一个月的依法缴纳社会保险费或依法免缴社保费的相关证明（新成立的且不足一个月的企业按实际提供），证明材料可以是：银行已缴纳税费凭证扫描件或第三方有效的相关业务托缴凭证或其他有效证明；不需要缴纳社会保险金的应提供投标人所在地有关行政主管部门出具相应的文件证明（扫描件）；(必须提供)</p>

		<p>(4) 投标人经会计师事务所或审计机构审计的 2024 年度的财务报表（财务报表至少包含资产负债表、利润表、现金流量表及其附注、加盖公章会计师事务所公章页）扫描件（新成立的公司提供公司成立日之后次月起至投标文件递交截止前一个月的财务报表扫描件）或投标截止之日前三个月内投标人基本开户银行出具的资信证明（仅提供银行出具的存款证明不能作为其银行资信证明）；（必须提供）</p> <p>(5) 具备履行合同所必需的设备和专业技术服务能力的承诺书；（格式见附件，必须提供；请附相关证明材料）</p> <p>(6) 投标人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书面声明原件；（格式见附件，必须提供）</p> <p>(7) 本须知 1.3 款对投标人特定要求的证明材料；（即提供有效资格证明材料扫描件（如有要求的，必须提供）以及中小企业声明函（属于专门面向中小企业采购的项目必须提供，非专门面向中小企业采购的项目由供应商视自身情况提供））</p> <p>(8) 投标人控股及管理关系情况申报表；（格式见附件，必须提供）</p> <p>(9) 百色市政府采购供应商信用承诺函；（注：符合《政府采购法》第二十二条规定资格的供应商参与本项目政府采购活动，在资格审查环节供应商按照采购文件要求提供了《信用承诺函》（格式详见附件），不再需要提供资格证明文件中第(1)~(4)点材料）</p> <p>(10) 招标文件要求的其他资格证明材料。</p> <p>注：以上材料必须加盖单位公章，否则作无效投标处理。</p>
<p>3.1.2</p>	<p>商务技术文件</p>	<p>【说明：以下文件标注有“必须提供”的请按规定在投标文件中提供，否则作无效投标处理。其他如有请提供】：</p> <p>（一）报价文件：</p> <p>(1) 投标函；（格式见附件，必须提供）</p> <p>(2) 开标一览表（报价表）；（格式见附件，必须提供）</p> <p>(3) 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。</p> <p>注：投标函、开标一览表（报价表）必须由法定代表人或被授权人在规定签章处逐一签字并加盖单位公章，否则作投标无效处理。</p> <p>（二）商务文件：</p> <p>(1) 投标声明书；（格式见附件，必须提供）</p> <p>(2) 商务响应表；（格式见附件，必须提供）</p> <p>(3) 法定代表人身份证明书原件及法定代表人有效身份证正</p>

	<p>反面扫描件；（格式见附件，必须提供）</p> <p>（4） 法定代表人授权委托书原件及被授权人有效身份证正反面扫描件；（格式见附件，委托时必须提供，否则投标无效）</p> <p>（5） 投标人类似成功案例的业绩证明 [以中标（成交）通知书或销售合同扫描件为准（能清晰反映所销售的货物名称、种类）]；（格式见附件）</p> <p>（6） 其他证明文件（产品如属于小型、微型企业的，请提供《中小企业声明函》（格式见附件）；属监狱企业的，请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；属于残疾人福利性单位的，请提供《残疾人福利性单位声明函》（格式见附件）；本地化服务能力等）；</p> <p>（7） 投标人认为有必要提供的其他材料（如货物认证、检测报告、鉴定证书；产品获奖证书；质量保证体系等方面的认证证；投标人情况介绍等）。</p> <p>注：①投标声明书必须由法定代表人在规定签章处逐一签字并加盖单位公章，否则作投标无效处理；②法定代表人授权委托书必须由法定代表人及被授权人签字，并加盖单位公章，否则作投标无效处理；③以上材料必须加盖单位公章，否则评标时不予认可。</p> <p>（三）技术文件：</p> <p>（1） 投标货物配置清单（均不含报价）；（格式见附件，必须提供）</p> <p>（2） 技术响应表；（格式见附件，必须提供）</p> <p>（3） 售后服务承诺书；（格式自拟，必须提供）</p> <p>（4） “项目采购需求”内要求必须提供的材料（如有，必须提供）</p> <p>（5） 项目技术方案、实施方案等，编制时应考虑科学性、针对性、合理性，具体包含但不限于：①项目实施总体方案；②项目培训方案；③售后服务方案；④应急方案等；</p> <p>（6） 项目实施人员一览表（格式见附件）；</p> <p>（7） 投标人对本项目的合理化建议和改进措施；</p> <p>（8） 投标人需要说明的其他文件和说明（如提供有关产品说明书或产品彩页（产品技术介绍、技术参数、产品图样照片等）、图纸等技术资料）。</p>
3.4.1	<p>投标有效期 自投标截止之日起 <u>60</u> 日内。</p>

<p>3.5.1</p>	<p>投标保证金</p>	<p><input type="checkbox"/>需要缴纳投标保证金 投标保证金金额：/。 投标保证金递交方式：支票、汇票、本票、网上银行支付、保函等非现金形式。 投标保证金通过银行支付的，必须从供应商基本账户转出并于响应文件递交截止时间前到达指定银行账户否则视为无效投标保证金。 开户名称：***** 开户银行：***** 银行账号：*****</p> <p>(1) 办理投标保证金缴纳手续时，请务必在银行进帐单或电汇单的用途或空白栏上注明项目名称（简称即可）或项目编号，以免耽误投标。</p> <p>(2) 投标人以保函形式提交投标保证金的，在投标截止时间前，投标人在开标现场递交保函原件，由采购人核验保函信息，确认保函是否有效后交由采购人管理，保函原件无效的或未能在投标截止时间前现场提交的，其投标无效。</p> <p>(3) 投标保证金不足额缴纳的，或银行保函额度不足的，其投标无效。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>不需要缴纳投标保证金</p>
<p>3.6.2</p>	<p>投标文件编制</p>	<p>投标文件应按资格证明文件、商务技术文件分别编制，并标注页码。资格证明文件、商务技术文件分别生成电子文件。</p>
<p>3.8.2</p>	<p>提交投标文件地点</p>	<p>本项目为全流程电子化项目，通过“广西政府采购云”平台 (https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/) 实行在线电子投标。</p>
<p>4.1</p>	<p>开标时间和地点</p>	<p>开标时间：同投标截止时间 开标地点：“广西政府采购云”平台电子开标大厅。</p>
<p>4.3.1</p>	<p>演示要求</p>	<p>演示时间、地点及要求： <input checked="" type="checkbox"/>无要求； <input type="checkbox"/>有要求。具体要求见第二章《项目采购需求》。</p>
<p>4.4.1</p>	<p>样品要求</p>	<p>样品接收时间、地点及要求： <input checked="" type="checkbox"/>无要求； <input type="checkbox"/>有要求。具体要求见第二章《项目采购需求》。</p>
<p>5.2 (5)</p>	<p>信用查询</p>	<p>查询渠道：“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 等。 查询起止时间：投标截止时间前三年内。</p>

		<p>查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接截图查询记录，截图在“广西政府采购云”平台作为附件上传保存。</p> <p>信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道列入失信被执行人、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，资格审查不通过，不得参与政府采购活动。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。</p>																				
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会组成：共 7 人组成，其中采购人代表 2 人，政府采购评审专家 5 人。																				
6.5.1	评标方法	综合评分法																				
8.2.1	履约保证金	<input type="checkbox"/> 需要缴纳履约保证金 <input checked="" type="checkbox"/> 不需要缴纳履约保证金																				
9.7	质疑函接收及联系方式	<p>接收质疑函的方式：接收投标人或其委托代理人以书面形式递交的质疑函原件，委托代理人提出质疑的，还应当提交投标人签署的授权委托书。</p> <p>联系部门：广西彤文咨询有限公司 联系电话：0776-2287560 通讯地址：广西壮族自治区百色市右江区龙景西路2号龙景苑小区E区第1幢7单元142-143号、第1幢8单元145号</p>																				
10.1	招标代理服务费	<p><input checked="" type="checkbox"/>招标代理服务费由中标人支付。</p> <p>(1) 中标人领取中标通知书前，应向采购代理机构一次付清招标代理服务费，代理服务收费按下述标准（货物招标）以差额定率累进法计算收取，具体标准如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">费率</th> <th style="text-align: center;">货物招标</th> <th style="text-align: center;">服务招标</th> <th style="text-align: center;">工程招标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">中标金额</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100 万元以下</td> <td style="text-align: center;">1.5%</td> <td style="text-align: center;">1.5%</td> <td style="text-align: center;">1.0%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100~500 万元</td> <td style="text-align: center;">1.1%</td> <td style="text-align: center;">0.8%</td> <td style="text-align: center;">0.7%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">500~1000 万元</td> <td style="text-align: center;">0.8%</td> <td style="text-align: center;">0.45%</td> <td style="text-align: center;">0.55%</td> </tr> </tbody> </table>	费率	货物招标	服务招标	工程招标	中标金额				100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%	100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%	500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
费率	货物招标	服务招标	工程招标																			
中标金额																						
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%																			
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%																			
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%																			

		1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
10.2.2	其他	<p>例如：某货物招标代理业务中标金额为 300 万元，招标代理服务费用按如下计算：</p> <p>100 万元×1.5%=1.5 万元</p> <p>(300-100) 万元×1.1%=2.2 万元</p> <p>合计收费=1.5+2.2=3.7万元</p> <p>(2) 采购代理机构指定的收取招标代理服务费的银行账户：</p> <p>账户名称：广西彤文咨询有限公司</p> <p>开户银行：广西北部湾银行股份有限公司百色市中山支行</p> <p>银行账号：805482540400001</p> <p>①本文件中描述投标人的“公章”是指投标人通过指定电子化政府采购平台办理数字证书(CA 认证)获得的以法定主体行为名称制作的电子印章。</p> <p>②本文件中描述投标人的“签字”是指供应商通过指定电子化政府采购平台办理数字证书(CA 认证)获得的以投标人法定代表人或者委托代理人姓名制作的电子印章或手写签字。</p> <p>③供应商为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照或者执业许可证等证照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与竞标的自然人本人，且应具备独立承担民事责任能力，自然人应当为年满 18 岁以上成年人(十六周岁以上的未成年人，以自己的劳动收入为主要生活来源的，视为完全民事行为能力人)。</p> <p>④投标人须知前附表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本前附表为准。</p> <p>⑤本招标文件是根据国家有关法律及有关政策、法规编制，解释权属采购代理机构。</p>			
	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	所属行业：工业。			

1、总 则

1.1 项目概况

1.1.1 本招标文件适用于本项目的招标、投标、评标、定标、验收、合同履行、付款等行为（法律、法规另有规定的，从其规定）。

1.1.2 采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目编号：见投标人须知前附表。

1.1.6 采购预算：见投标人须知前附表。

1.1.7 资金来源：见投标人须知前附表。

1.1.8 预留采购份额：见投标人须知前附表。

1.2 定义

1.2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

1.2.2 “采购代理机构”是指依法设立、从事采购代理业务并提供相关服务的社会中介机构。

1.2.3 “投标人”系指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。如果该投标人在本次投标中中标，即成为“中标人”。法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人。其他组织包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户及国家有关法律法规规定的组织。自然人是指中国公民。

1.2.4 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

1.2.5 “服务”系指除货物和工程以外的其他政府采购对象。

1.2.6 “项目”系指投标人按招标文件规定向采购人提供的产品和服务。

1.2.7 “书面形式”如无特殊规定，“书面形式”是指信函和数据电文（包括地表现所载内容的形式。招标文件如有特殊规定，以招标文件规定为准。

1.2.8 “▲”号系指实质性要求的技术指标、主要功能项目条款。

1.2.9 “允许偏离的技术、性能指标或者辅助功能项目”系指不带“▲”的非实质性要求的技术指标、主要功能项目条款。

1.2.10 对招标文件的实质性要求和条件作出响应是指投标人必须对招标文件中标注为实质性要求和条件的货物内容及要求、商务条款及其它内容作出满足或者优于原要求和条件的承诺。

1.2.11 本文件中的“法定代表人”若法律法规无特别规定，当投标人是企业的，是指企业法人营业执照上的法定代表人；当投标人是事业单位的，是指事业单位法人证书上的法定代表人；当投标人是社会团体、民办非企业的，是指法人登记证书中的法定代表人；当投标人是

个体工商户的，是指个体工商户营业执照上的经营者；当投标人是自然人的，是指参与本项目投标的自然人本人。

1.3 投标人资格条件

1.3.1 基本资格条件：见“投标人须知前附表”规定。

1.3.2 投标人的特定要求：见“投标人须知前附表”规定。

1.3.3 存在下列情形之一的投标人不得参加资格性审查：

(1) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加本项目同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目的采购活动。

(2) 在财政部门禁止参加政府采购活动期限以内的。

1.3.4 按本项目招标公告规定方式获得招标文件。

1.3.5 本项目是否接受联合体投标，见“投标人须知前附表”规定。

1.3.6 “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 1.3.1~1.3.4 项和“投标人须知前附表”的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 两个以上投标人可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。

(2) 以联合体形式参加投标的，联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

(3) 联合体各方之间应当签订联合投标协议，联合投标协议中应确定主办方（主体），代表联合体进行投标和澄清。联合投标协议应明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合投标协议连同投标文件一并提交采购代理机构。

(4) 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

(5) 联合体业绩计算，按照联合投标协议分工认定。

1.4 现场踏勘

1.4.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，采购人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.4.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.4.3 除采购人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.4.4 采购人在踏勘现场中介绍的项目现场和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.5 投标费用

投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用（招标文件有相关规定的除外）。

1.6 转包与分包

1.6.1 本项目不允许转包。

1.6.2 本项目是否允许分包详见“投标人须知前附表”，本项目不允许违法分包。投标人根据招标文件的规定和采购项目的要求提供项目不分包承诺书，否则作否决投标处理，投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

1.7 特别说明

1.7.1 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

1.7.2 投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为本法人所拥有。（本采购文件第二章“项目采购需求”另有约定的从其约定）

1.7.3 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

1.7.4 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，其投标无效，并报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

1.7.5 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前 3 年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前 3 年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前 3 年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向采购人或者采购代

理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

1.7.6 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的 IP 地址一致的；

(2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；

(4) 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装；

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

1.7.7 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，投标文件将被视为无效：

(1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；

(2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

(3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；

(6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

(7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

1.7.8 关联供应商不得参加同一合同项下政府采购活动，否则投标文件将被视为无效：

(1) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同的供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；

(2) 生产厂商授权给供应商后自己不得参加同一合同项下的政府采购活动；生产厂商对同一品牌同一型号的货物，仅能委托一个代理商参加投标。

(3) 为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本次采购活动。

2、招标文件

2.1 招标文件的构成。

第一章 招标公告

第二章 项目采购需求

- 第三章 投标人须知
- 第四章 评标办法及标准
- 第五章 合同主要条款
- 第六章 投标文件格式

2.2 投标人的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

2.3 招标文件的澄清与修改

2.3.1 投标人应认真阅读本招标文件，发现其中有误、缺页、附件不全或有不合理要求的，投标人必须在规定时间内以书面形式要求采购人或采购代理机构澄清。

2.3.2 采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改在原招标公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。投标人购买招标文件后应实时关注相关网站了解澄清、修改等与项目有关的内容，如因投标人未及时登录相关网站了解澄清、修改等与项目有关的内容，从而导致投标无效的，由投标人自行承担责任。投标人在收到澄清或修改后，应在“投标人须知前附表”规定的时间内以书面形式通知采购人，确认已收到该澄清。

2.3.3 澄清或者修改的内容**可能影响投标文件编制的**，采购人或者采购代理机构应当在投标人须知前附表规定的投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构将顺延提交投标文件的截止时间。

2.3.4 招标文件澄清、答复、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的答复、澄清、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。

2.3.5 招标文件的澄清、答复、修改或补充仅通过本采购代理机构以法定形式发布。

3、投标文件

3.1 投标文件的组成

投标文件由资格证明文件、商务技术文件（含报价文件、商务文件、技术文件）两部分组成。

3.1.1 资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

3.1.2 商务技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

3.1.3 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.2 款内容里的联合体投标协议书。

3.2 投标文件的语言及计量

3.2.1 投标文件以及投标方与招标方就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

3.2.2 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，应采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元），否则视同未响应。

3.3 投标报价

3.3.1 投标报价应按招标文件中相关附表格式填写。

3.3.2 投标报价是履行合同的最终价格，应包括货物、货物标准附件、备品备件、专用工具、设备安装辅材、施工辅材、包装、运输、装卸、保险、货到就位的各种费用以及安装、调试、本招标文件所列设备材料需进行补充完善才能完成本项目的或实际采购中产品材料有任何遗漏的费用（含本项目需要但本文件中未列出的设备材料）、税金、售后服务、技术培训及其他所有成本费用。

3.3.3 投标人必须就所投分标的全部内容作完整唯一报价，漏项报价的或有选择的或有条件的报价，其投标将视为无效。

3.3.4 报价超出采购预算金额或最高限价（如有）的，将导致投标无效。

3.3.5 对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在总报价中。

3.3.6 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。

投标人书面说明应当有签字或盖章确认，否则投标文件无效。投标人为法人的，由其法定代表人或者授权代表签名或盖章确认；投标人为其他组织的，由其主要负责人或者授权代表签名或盖章确认；投标人为自然人的，由其本人或者授权代表签名或盖章确认。

3.4 投标文件的有效期

3.4.1 投标文件有效期按投标人须知前附表规定的期限。投标有效期应按规定的期限作出承诺，具体详见“投标人须知前附表”，在投标有效期内投标文件应保持有效，有效期不足的投标文件将作无效投标处理。

3.4.2 在特殊情况下，采购人可与投标人协商延长投标文件的有效期，这种要求和答复均以书面形式进行。

3.4.3 投标人可拒绝接受延期要求而不会导致投标保证金不予退还。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。

3.5 投标保证金

3.5.1 本项目无需提交投标保证金。

3.6 投标文件的签署

3.6.1 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容，由此导致投标文件被视为无效的后果由投标人自行负责。

3.6.2 投标文件应按资格证明文件、商务技术文件分别编制，并标注页码。资格证明文件、商务技术文件分别生成电子文件。

3.6.3 投标文件须按招标文件的规定加盖投标人公章及法定代表人或法定代表人的授权委托人签署，投标人应写全称。

3.6.4 **投标文件中注明的供应商名称应与主体资格证明(如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证等)及公章一致**，否则作无效投标处理。

3.6.5 投标文件应避免涂改、行间插字或者删除，**否则其投标无效**。

3.6.6 **投标人公章**：本文件中描述投标人的“公章”是指投标人通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA 认证）获得的以法定主体行为名称制作的电子印章。

3.6.7 **投标人的签字**：本文件中描述投标人的“签字”是指供应商通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA 认证）获得的以投标人法定代表人或者委托代理人姓名制作的电子印章或手写签字。

3.7 投标文件的提交

3.7.1 投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件接收时间和投标地点提交电子版投标文件。电子投标文件应在制作完成后，在投标截止时间前通过有效数字证书（CA 认证锁）进行电子签章、加密，然后通过网络将加密的电子投标文件递交至“广西政府采购云平台”。

3.7.2 未在规定时间内提交或者未按照招标文件要求密封或者标记的电子投标文件，“广西政府采购云”平台将拒收。

3.8 投标文件的修改或撤回

3.8.1 供应商应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后递交的投标文件，“广西政府采购云”平台将拒收。

3.8.2 “广西政府采购云”平台收到投标文件，将妥善保存并即时向供应商发出确认回执通知。在投标截止时间前，除供应商补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解

密或提取投标文件。

4、开标

4.1.开标时间和地点

4.1.1 开标时间及地点详见“投标人须知前附表”

4.1.2 如投标人成功解密投标文件，但未在“广西政府采购云”电子开标大厅参加开标的，视同认可开标过程和结果，由此产生的后果由投标人自行负责。投标人不足 3 家的，不得开标。

4.2 开标程序

4.2.1 开标形式：

(1) 开标的准备工作由采购代理机构负责落实，采购代理机构必须基于“广西政府采购云”平台选取评审专家，如采购代理机构未按规定选取专家的，视为本次开评标无效，应当重新采购；

(2) 采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过“广西政府采购云”平台组织线上开标活动、开启投标文件，所有供应商均应当准时在线参加。投标人如不参加开标大会的，视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

4.3 开标程序

(1) **解密电子投标文件。**“广西政府采购云”平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托“广西政府采购云”平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人按招标文件规定的时间内自行进行投标文件解密。投标人的法定代表人或其委托代理人须携带加密时所用的 CA 锁准时登录到“广西政府采购云”平台电子开标大厅签到并对**电子投标文件解密**。开标后 5 分钟投标人还未进行解密的，代理机构要通知投标人。通知后，投标文件仍未按时解密，或者投标人没预留联系方式或预留联系方式无效，导致代理机构无法联系到投标人进行解密的，**均视为无效投标**。

(解密异常情况处理：详见本章 6.8 电子交易活动的中止。)

(2) **电子唱标。**投标文件解密结束，各投标供应商报价均在“广西政府采购云”平台远程不见面开标大厅展示；

(3) 开标过程由采购代理机构如实记录，并电子留痕，由参加电子开标的各投标人代表对电子开标记录在开标记录公布后 15 分钟内进行当场校核及勘误，并线上确认，未确认的视同认可开标结果。

(4) 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工

作人员有需要回避的情形的，应当场提出在线询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

(5) 开标结束。

特别说明：如遇“广西政府采购云”平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

5、资格审查

5.1 资格审查

5.1.1 开标结束后，采购人、采购代理机构根据双方签订的代理协议约定，依法对投标人的资格进行审查。

5.1.2 资格审查标准为本招标文件中载明对投标人资格要求条件的条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求条件的投标人均通过资格审查。

5.1.3 资格审查的合格投标人不足 3 家的，不得评标。

5.2 资格审查不通过情形

投标人有下列情形之一的，资格审查不通过：

(1) 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。

(2) 参加同一合同项下的政府采购活动的不同投标人，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商。

(3) 投标人为本次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的。

(4) 在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道被列入失信被执行人、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的。具体审查标准详见本须知前附表的规定。

(5) 不按照招标文件要求提供合格的资格证明材料的。

(6) 违反国家法律法规规定的其他资格内容的。

6、评标

6.1 组建评标委员会

6.1.1 本项目的评标委员会由采购人代表和有关政府采购评审专家组成，成员人数应当为五人以上（含五人）的单数。其中，政府采购评审专家不得少于成员总数的三分之二。评标委员会成员人数见投标人须知前附表。

6.1.2 评审专家与参加采购活动的供应商存在下列利害关系之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前三年内，与供应商存在劳动关系，或者担任过供应商的董事、监事，或者是供应商的控股股东或实际控制人；

(2) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(3) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

6.2 评标原则

评标委员会必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触。

6.3 评标的方式及评标依据

本项目采用不公开方式评标，评标的依据为招标文件、补充文件、投标文件、澄清和答复。

6.4 评标程序

具体内容详见第四章“评标方法及评标标准”。

6.5 评标方法及评标标准

6.5.1 评标方法：见投标人须知前附表；

6.5.2 评标标准：具体内容详见第四章“评标方法及评标标准”。

6.6 投标文件报价修正

6.6.1 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。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

6.6.2 修正后的最终投标报价若超过采购预算金额，投标人的投标文件作无效投标处理。

6.6.3 修正后的最终投标报价作为签订合同的一个依据，并以此报价计算价格分。

6.7 评标过程的监控

本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标无效。

6.8 电子交易活动的中止

采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购代理机构可中止电子交易活动：

- (1) 电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- (2) 电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- (3) 电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
- (4) 病毒发作导致不能进行正常操作的；
- (5) 其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购人确认后，应当重新采购。采购代理机构必须对原有的资料及信息作出妥善保密处理，并报财政部门备案。

7、评标结果

7.1 确定中标人

采购代理机构将在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人，采购人在 5 个工作日内按照评标报告中推荐的中标候选供应商顺序确定中标人。

7.2 中标公告发布

自中标人确定后 2 个工作日内，采购代理机构在发布招标公告的媒体上公告中标结果。

7.3 中标通知书发出

7.3.1 在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。

7.3.2 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标，否则应当承担相应的法律责任。

7.3.3 投标人的投标文件不予退还。

8、签订合同

8.1 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力，综合评分排名第一的投标人。

8.2 履约保证金

本项目免收履约保证金。

8.3 签订合同

8.3.1 中标人应按中标通知书规定的时间、地点与采购人签订合同。招标文件、投标文件等，均为签订政府采购合同的依据。

8.3.2 如中标人不按中标通知书的规定签订合同，则按中标人违约处理。

8.3.3 中标人拒绝签订政府采购合同的，如政府采购活动或中标人不存在违法违规情形的，采购人可以根据采购项目的实际情况，综合考虑递补供应商的经济性和效率等因素，自主确定是否重新开展采购活动或确定下一候选人为中标人。

8.3.4 采购人或中标人不得单方面向合同另一方提出任何招标文件没有约定的条件或不合理的要求，作为签订合同的条件，也不得协商另行订立背离招标文件和合同实质性内容的协议。

8.3.5 在合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变原合同条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原采购合同金额的10%。

8.4 政府采购合同公告

8.4.1 如招标文件无特殊规定，中标人应在签订合同后1个工作日内，将政府采购合同副本送采购代理机构备案。

8.4.2 采购人自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

8.5 履行合同

中标人与采购人签订合同后，合同双方应严格执行合同条款，履行合同规定的义务，保证合同的顺利完成。在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《民法典》的有关规定进行处理。

8.6 履约验收

8.6.1 采购人可以根据政府采购项目具体情况自行组织验收，或者委托政府采购代理机构、国家认可的质量检测机构开展采购项目履约验收工作。

8.6.2 验收结果合格的，中标人可向采购人申请办理履约保证金（如有）的退付手续；验收结果不合格的，履约保证金（如有）将不予退还，并按合同约定处理，还可能会报告本项目同级财政部门并按照政府采购法律法规及有关规定给予行政处罚或者以失信行为记入诚信档案。

8.6.3 本项目将严格按照本招标文件及合同有关规定进行合同履约验收。招标文件或合同未规定的按《广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法》（桂财采〔2015〕22号）以及财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见（财库〔2016〕205号）的规定执行。

9、质疑和投诉

9.1 投标人认为采购文件、采购过程或成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

9.2 投标人应知其权益受到损害之日是指：

(1) 对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

(2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

(3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

9.3 质疑函应使用财政部发布的《政府采购供应商质疑函范本》，并应按照“质疑函制作说明”进行编写。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，便于有关单位调查、答复和处理。

9.4 提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。供应商针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出，供应商在提出与项目相关的质疑前应当做好全面且详细的工作，采购人或采购代理机构不再受理供应商针对同一采购程序环节的再次质疑。

9.5 采购人或采购代理机构在收到供应商书面质疑后7个工作日内，对质疑内容作出答复。供应商对采购人或采购代理机构的质疑答复不满意或者采购人或采购代理机构未在在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

9.6 供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

9.7 质疑函接收及联系方式：详见投标人须知前附表。

10、其他事项

10.1 招标代理服务费

本项目招标代理服务费收费标准及方式：见投标人须知前附表。

10.2 其他说明

10.2.1 供应商应保证其提供的联系方式（电话、传真、电子邮件）有效，以保证往来函件（投标人未通过资格审查原因、未中标人的得分排名等）能及时通知供应商，并能及时反馈，否则采购人不承担由此引起的一切后果。

10.2.2 其他：见投标人须知前附表。

第四章 评标方法及评标标准

一、评标原则

(一) 评标委员会构成：本招标采购项目的评标委员会分别由依法抽取的的政府采购评审专家、采购人代表共五人以上单数构成，其中专家人数不少于成员总数的三分之二。

(二) 评标依据：评标委员会将以招标文件为评标依据，对投标文件进行评分。

二、评标方法

本项目采用综合评分法进行评标。综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求且按照评标因素的量化指标评标得分最高的供应商为中标候选人的评标方法。

三、评标程序

(一) 初步评审

初步评审包括资格性审查及符合性审查。

1、资格性审查

开标结束后，由采购人或采购代理机构（或采购人与采购代理机构）对递交投标文件的投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。资格性检查按投标人须知前附表 3.1.1 资格证明文件进行评审，缺少任何一项或有任何一项不合格者，其资格性审查视为不合格。

2、符合性审查

资格性审查结束后，由评标委员会对通过资格性审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定投标人是否满足招标文件的实质性要求。符合性检查资料表如下，缺少任何一项或有任何一项不合格者，其符合性审查视为不合格。

序号	评审因素		评审内容及评审标准
1	有效性审查	投标文件签署	法定代表人或其授权代表人已按要求签字盖章。
		法定代表人身份证明及授权委托书	法定代表人身份证明及授权委托书须有效，符合招标文件规定的格式，签字或盖章齐全。
		投标文件或投标报价唯一性	同一投标人不得提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外。
		附加条件	投标文件不得含有招标不能接受的附加条件。
		投标报价	报价超出采购预算金额或最高限价的，投标无效。提交选择性报价的，投标无效。
2	完整性审查	投标文件内容	投标文件内容齐全、无遗漏。

序号	评审因素		评审内容及评审标准
3	对采购文件的响应程度审查	实质性条款响应	对招标文件中所有标注“▲”号的实质性条款要求响应均无负偏离。
		投标文件格式	投标文件未按第二章第 3.1 项和第六章“投标文件格式”的规定编写和提供的，投标无效。
		投标有效期	满足招标文件规定并在第六章“投标文件格式”投标函做出响应的。

(二) 详细评审

1、评标委员会按招标文件中规定的评标方法和标准，对资格性审查和符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。详细评分表如下：

序号	评分因素	评分标准
1	价格分 (30分) 投标报价 (满分 30 分)	<p>(1)以满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。</p> <p>(2)因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价：</p> <p>①《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库 2020) 46 号)以及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》(桂财采(2024) 55 号)的规定，供应商在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其投标全部货物由小微企业制造的，对其投标价格给予 20%的扣除。</p> <p>②按照《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，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，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。不重复享受政策。</p> <p>③按照《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，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型</p>

			<p>企业的，不重复享受政策。</p> <p>(3) 政策性扣除计算方法。</p> <p>投标人所投标产品被认定为监狱企业或残疾人福利性单位或小型和微型企业产品的，该产品投标报价给予 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审（计算价格分）；大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，且联合体协议中约定小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，联合体投标价给予 6%的扣除，用扣除后的价格参与评审（计算价格分）。</p> <p>投标人既属于残疾人福利性单位又属于小型、微型企业的，其报价只能享受一次的扣除，不重复享受政策。</p> <p>(4) 价格分计算公式：</p> <p>投标报价得分=（评标基准价/投标报价）× 30</p> <p>注：投标报价计算时均为投标人的实际投标报价进行政策性扣除后的价格，最终中标金额=投标报价。</p>
2	<p>技术分 (满分 56 分)</p>	<p>设备性能分 (满分 28 分)</p>	<p>技术参数完全满足招标文件要求得基本分 28 分。标注“●”的为重要技术参数,每负偏离或漏项一项扣 2 分;未标注“▲”或“●”的为一般参数,每负偏离或漏项一项扣 1 分,最多扣完本项分值。</p> <p>注：需要提供相应证明文件的，则按照招标文件要求提供相应的证明材料扫描件并在投标文件“技术偏离表”中注明证明材料在投标文件中的页码；未提供有效证明材料或提供的证明材料与偏离表填写内容不一致或不清晰或响应内容与偏离情况填写不相符的，该项技术参数按负偏离处理。</p>
		<p>实施方案 (满分 8 分)</p>	<p>一档（2 分）：方案较简单，包含项目整体设计、管理措施、实施计划、进度安排、质量保证措施等基本内容。</p> <p>二档（5 分）：方案内容完整，包含项目整体设计、管理措施、实施计划、进度安排、质量保证措施、风险防范应对、技术服务等，实施与服务内容措施基本可行，方案具备一定科学性。</p> <p>三档（8 分）：方案详细全面，包含项目整体设计、重难点分析及应对、管理措施、具体实施流程和进度计划安排、质量保证措施、风险防范应对、验收方案措施等方面的描述、详细，并提供有货物的示意图、标注图及各个功能部件的图</p>

			文介绍及详细的技术参数，整体方案针对性强，可行性高，符合实际需求和情况。
		<p>培训方案 (满分 6 分)</p>	<p>一档 (1 分)：有提供针对本项目的技术培训方案，但内容简单。</p> <p>二档 (3 分)：提供更具体的培训方案 (含培训内容、培训人员数量、时间安排等)。</p> <p>三档 (6 分)：贴合项目的实际需求，培训服务内容完整，提供十分全面的针对性的培训内容，服务人员配置结构合理，提供可行的培训方法，对相关人员有业务水平提升的实际效果。</p>
		<p>应急方案 (满分 6 分)</p>	<p>一档 (1 分)：提供的应急方案，针对本项目的总体应急处理计划及解决措施不适用项目实际情况，提供系统出现故障的应急防控措施，包含配套硬件故障更换方案、系统故障处理方案、应急人员安排计划方案等描述不详细，并未实际贴合采购需求；</p> <p>二档 (3 分)：提供有详细的应急方案，针对本项目的总体应急处理计划及解决措施较为详细，并提供系统出现故障的应急防控措施，包含配套硬件故障更换方案、系统故障处理方案、应急人员安排计划方案等，方案可行。</p> <p>三档 (6 分)：提供有详细、完善的应急方案，针对本项目的总体应急处理计划及解决措施详细完整，提供系统出现故障的应急防控措施，有日常紧急故障处理流程，包含配套硬件故障更换方案、系统故障处理方案、应急人员安排计划方案等内容方案系统完整，逻辑清晰。</p>

		<p>售后服务方案 (满分 8 分)</p>	<p>一档 (2分): 售后服务方案不适用项目实际情况, 售后服务方案、实现功能要求的解决方案、质保措施、售后响应时间等简单, 售后响应时间, 服务内容、保障措施描述不详细, 并未实际贴合采购需求。</p> <p>二档 (5分): 售后服务承诺较完善, 安排详细具体, 内容完整, 售后响应时间满足招标文件要求, 响应程度较好, 有具体承诺, 服务内容、保障措施能满足采购人需求; 配备专门售后服务人员, 售后方案可行。</p> <p>三档 (8分): 售后服务承诺充分满足招标文件要求, 安排详细具体, 内容完整、齐全、可行, 有针对性, 售后响应时间响应程度高, 有具体承诺, 服务内容、保障措施能满足采购人需求; 配备专门售后服务人员及车辆, 售后方案系统完整, 逻辑清晰。</p>
<p>3</p>	<p>商务分 (满分 14分)</p>	<p>信誉业绩分 (满分 12分)</p>	<p>1. 拟投入的培训人员具有 CAAC 旋翼机小型及以上无人机教员执照的, 每有 1 人可得 0.5 分, 满分 5 分。</p> <p>2. 拟投入的培训人员具备中型及以上无人机操控员教员等级执照的人员, 每有 1 人可得 1 分, 满分 4 分。</p> <p>注: (第 1、2 点人员需提供相关执照扫描件及提供投标文件递交截止时间前三个月内任意一个月社保证明扫描件并加盖公章, 否则不得分)</p> <p>3. 具有中国民用航空局授权的行业协会或组织颁发的民用无人机驾驶员训练机构合格证的, 得 2 分, 满分 2 分。</p> <p>4. 投标人或投标核心产品生产厂家自 2024 年以来完成过同类项目 (同类指包含 86 寸智慧黑板、无人机设备、空调设备等) 业绩的。每有一项业绩得 1 分, 满分 1 分。</p> <p>注: (投标人必须在投标文件中提供合同或成交 (中标) 通知书扫描件加盖单位电子公章, 否则不得分)。</p>
		<p>政策功能分 (2分)</p>	<p>(1) 节能产品分: 投标产品列入品目清单范围内优先采购的, 且提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书扫描件 (加盖供应商公章), 每有一项得 1 分, 最多得 1 分。采购内容中的强制产品不加分。</p> <p>(2) 环保标志产品分: 投标产品列入品目清单范围内优</p>

			先采购的，且提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书扫描件（加盖供应商公章），每有一项得 1 分，最多得 1 分。采购内容中的强制产品不加分。
总得分=1+2+3。			

2、过低报价合理性的审查

依据规定《财政部关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）规定，政府采购评审中出现以下异常低价情形，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序：

- （1）投标报价低于全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 50%的；
- （2）投标报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标报价 50%的；
- （3）投标报价低于采购项目最高限价 45%的；

（4）评标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。相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

- （5）相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

评标委员会启动异常低价响应审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对响应价格作出解释，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，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第（3）项情形，供应商已随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。

评标委员会依据专业经验，参考同类项目成交价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。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，评标委员会应当将其作为无效响应处理。

评审组织：采购人、采购代理机构应当为评审委员会在评审现场及时获取同类项目成交价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息资料提供便利。评标委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。

记录及归档：异常低价投标审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及评标委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

（三）澄清、说明或补正

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（应当由评标委员会成员签字）要求投标人作出必要澄清、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，并加盖公章，或者由其法定代表人授权代表签字，其澄清的内容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。

四、中标候选人推荐原则。

按评标后得分由高到低的排列顺序推荐综合得分排名第一的为第一中标候选人。若中标候选人综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；综合得分且投标报价相同的并列；中标候选人并列的，由采购人按技术部分得分由高到低顺序排列，若综合得分、投标报价、技术部分均相同的，按商务部分得分由高到低顺序排列。

五、评标争议处理

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

第五章 合同主要条款格式

《广西壮族自治区政府采购合同》

合同编号：

采购人（甲方）_____ 采购计划号

供应商（乙方）

项目名称：

项目编号：

签订地点：

签订时间：

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件（采购文件）规定条款和乙方投标文件及其承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	货物名称 或或标的 名称	商标 品牌	规格型 号、参数	生产厂家	数 量	单 位	单 价 (元)	金 额 (元)
1								
2								
3								
人民币合计金额（大写）							（小写）	

2. 合同合计金额包括货物、货物标准附件、备品备件、专用工具、设备安装辅材、施工辅材、包装、运输、装卸、保险、货到就位的各种费用以及安装、调试、本招标文件所列设备材料需进行补充完善才能完成本项目的或实际采购中产品材料有任何遗漏的费用（含本项目需要但本文件中未列出的设备材料）、税金、售后服务、技术培训及其他所有成本费用。如招标文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 权利保证

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

2. 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

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

第三条 包装和运输

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

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

3. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

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

5. 货物的运输方式：不限。

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

7. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：本合同交付货物不接受损耗，由乙方自行为其货物运输办理相关保险。

8. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

第四条 交付和交付验收

1. 交货时间：按乙方投标文件中承诺的不超过招标要求的时间。地点：采购人指定地点。

2. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件和乙方投标文件中承诺的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。

3. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单（如装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等），作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

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

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

6. 因产品或施工质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对进行鉴定。符合标准的，鉴定费由甲方承担；不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

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

第五条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。
2. 乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：按乙方投标文件承诺。
3. 其他按乙方投标文件承诺执行。

第六条 付款方式、保证金

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

2. 资金性质：预算资金。

3. 付款方式：

本项目无预付款，设备到场经采购人确认后，支付合同金的 30%，剩余的 70%待设备安装调试完毕并验收合格后一个月内付清。

4. 履约保证金：根据百色市财政局关于贯彻落实政府采购优化营商环境百日攻坚实施方案的通知（百财采【2020】11 号文），本项目不收取履约保证金。

第七条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第八条 质量保证及售后服务

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

（1）更换：由乙方承担所发生的全部费用。

（2）贬值处理：由甲乙双方协议定价。

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

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在按乙方投标文件中承诺的不超过招标要求的响应时间 小时内到达甲方现场处理。

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

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

5. 上述的货物免费保修期按乙方投标文件承诺，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

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

第九条 调试和验收

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

2. 验收由甲方组织，乙方配合进行。对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与最终验收，并由其出具质量检测报告。

(1) 货物在乙方通知安装调试完毕后七个工作日内验收。

(2) 验收标准：按国家有关规定以及甲方招标文件的质量要求和技术指标、乙方的投标文件及承诺与本合同约定标准进行验收；甲乙双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由甲方在招标与投标文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项的约定标准进行验收；

(3) 验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合标准及本合同规定之情形者，甲方应做出详尽的现场记录，或由甲乙双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由乙方承担，验收期限相应顺延；

(4) 如货物经乙方 1 次维修仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货，并视作乙方不能交付货物而须支付违约赔偿金给甲方，甲方还可依法追究乙方的违约责任，并按虚假应标上报处理。

(5) 验收结束后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。

3. 货物安装完成后七个工作日内，甲方无故不进行验收工作并已使用货物的，视同已安装调试完成并验收合格。验收合格的项目，甲方在验收书签署之日后日内向乙方支付采购资金，在__日内退还履约保证金（如有）。验收不合格的项目，将按本合同第十条违约责任处理，未作约定的，按照《民法典》规定处理。

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

5. 其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采（2015）22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库（2016）205号]规定执行。

第十条 违约责任

1. 乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方不同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

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

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过 7 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金

额 5%向甲方支付违约金。

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

7. 其它违约行为按违约货款额 5%收取违约金并赔偿经济损失。

第十一条 不可抗力事件处理

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

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

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

第十二条 合同争议解决

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

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向仲裁委员会申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十三条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或被授权代表签字并加盖单位公章后生效。

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

3. 本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

第十四条 合同的变更、终止与转让

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

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

第十五条 签订本合同依据

1. 招标文件；

2. 乙方提供的投标文件；

3. 投标承诺书；

4. 中标通知书。

第十六条 本合同一式__份，具有同等法律效力，采购代理机构、政府采购监督管理处各一份，甲方__份，乙方__份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效。

合同附件1

投标承诺书

一般货物类

1. 乙方承诺具体事项:	
2. 售后服务具体事项:	
3. 质保期责任:	
4. 其他具体事项:	
甲方(章) 年 月 日	乙方(章) 年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

附件 2:

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号：_____）的约定，我单位对（项目名称）政府采购项目中标供应商（公司名称）提供的货物（或工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		□自行验收 □委托验收		
序号	名称	货物型号规格、标准及配置等（或服务内容、标准）	数量	金额
合计				
合计大写金额： 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际供货日期		合同交货验收日期		
验收具体内容	（应按采购合同、采购文件、投标文件及验收方案等进行验收；并核对中标供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）			
验收小组意见	验收结论性意见：			
	有异议的意见和说明理由：			
签字：				
验收小组成员签字：				
监督人员或其他相关人员签字：				
或受邀机构的意见（盖章）：				
中标或者成交供应商负责人		采购人或受托机构的意见（盖章）：		
签字或盖章：		联系电话： 年 月 日		
联系电话： 年 月 日				

第六章 投标文件格式

一、投标文件格式

资格证明文件/商务技术文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称（盖章）：

投标人地址：

法定代表人或委托代理人签字或签章：

年 月 日

二、目录格式

A、资格证明文件目录格式:

目 录

(请按投标人须知前附表 3.1.1 项内容编列, 应有页码)

B、商务技术文件目录格式:

目 录

(一) 报价文件

(请按投标人须知前附表 3.1.2 项内容编列, 应有页码)

(二) 商务文件

(请按投标人须知前附表 3.1.2 项内容编列, 应有页码)

(三) 技术文件

(请按投标人须知前附表 3.1.2 项内容编列, 应有页码)

三、附件格式

附件 1：具备履行合同所必需的设备和专业技术服务能力的承诺书

具备履行合同所必需的设备和专业技术服务能力的承诺书

致：广西彤文咨询有限公司

我单位参加贵公司组织的_____（项目名称）_____（项目编号：_____）政府采购活动。我单位在此郑重承诺：我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术服务能力，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，按照采购文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

特此承诺。

供应商：_____（单位名称并盖公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或签章）

日期： 年 月 日

附：我单位具备履行合同所必需的的设备、项目实施人员专业技术服务能力证明材料（如有可以提供）

（参考格式）：

我单位具备的履行合同所必需的设备

序号	设备名称	数量
	

项目实施人员专业技术服务能力

姓名	职务	专业技术资格
	

（可以附上相关证明材料）

附件 2：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有严重违法记录的书面声明**参加政府采购活动前三年内在经营活动中
没有严重违法记录的书面声明**

致：广西彤文咨询有限公司

我单位参加贵公司组织的_____（项目名称）_____（项目编号：_____）政府采购活动。我单位在此郑重声明，我单位参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有严重违法记录（严重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），未被列入失信被执行人、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，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

特此承诺。

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人签字或签章：

日期： 年 月 日

附件 3：投标人控股及管理关系情况申报表

投标人控股及管理关系情况申报表

致：广西彤文咨询有限公司

我单位参加_____（项目名称）_____（项目编号：_____）的投标，根据法律法规维护投标公正性的相关规定，特就本单位控股及管理关系情况申报如下，并承担申报不实的责任。

申报人名称		
法定代表人/单位负责人	姓 名	
	身份证号	
控股股东/投资人名称及出资比例		
非控股股东/投资人名称及出资比例		
管理关系单位名称	管理关系单位名称	
	被管理关系单位名称	
备注：		

注：

1. 控股股东/投资人是指出资比例在 50%以上，或者出资比例不足 50%，但享有公司股东会/董事会控制权的投资方（含单位或者个人）；
2. 管理关系单位是指与不具有出资持股关系的其他单位之间存在管理与被管理关系的单位；
3. 如未有相关情况，请在相应栏填写“无”。

投标人名称(公章)：

法定代表人或被授权人签字或签章：

日 期： 年 月 日

附件 4：投标函**投 标 函**

致：广西彤文咨询有限公司

根据贵方_____（项目名称）（项目编号：_____）的招标公告，我方签字代表（全名）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称、地址。如为联合体的，则联合体成员名称、地址）提交投标文件（包括资格证明文件、商务技术文件）。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 投标人已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

2. 投标人在投标之前已经与贵方进行了充分的沟通，完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3. 本投标有效期为自投标截止之日起_____日内。

4. 如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，本投标人将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

5. 投标人同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料。

6. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：_____ 邮编：_____ 电话：

传真：_____ 投标人代表姓名：_____ 职务：

开户银行：_____ 银行帐号：

投标人名称(公章)：

法定代表人或被授权人签字或签章：

日 期： 年 月 日

附件 5：开标一览表（报价表）

开标一览表（报价表）

项目名称：

项目编号：_____

单位：元

项号	货物名称或产品名称或标的名称	产地	品牌及厂家	规格型号	计量单位	数量 ①	单价 ②	投标报价 ③=①×②
1								
2								
...								
n								
合计								
合计金额大写：人民币 _____（¥ _____）								
交货时间：								
交货地点：								

注：1. 投标人的开标一览表（报价表）必须逐页加盖单位公章并签字，否则其投标作无效标处理。如投标人为联合体的，则联合体各成员共同在规定签章处逐一签字并加盖单位公章，否则其投标作无效标处理。

2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人或授权委托人签字或盖章，否则其投标作无效标处理。

3. 投标报价包含货物、货物标准附件、备品备件、专用工具、设备安装辅材、施工辅材、包装、运输、装卸、保险、货到就位的各种费用以及安装、调试、本招标文件所列设备材料需进行补充完善才能完成本项目的或实际采购中产品材料有任何遗漏的费用（含本项目需要但本文件中未列出的设备材料）、税金、售后服务、技术培训及其他所有成本费用。

4. 本一览表投标产品中如有现行《节能产品政府采购品目清单》目录内强制、优先采购的产品、现行《环境标志产品政府采购品目清单》目录内优先采购的产品、小微企业生产的产品，请在本表后按类别分别附上此类产品明细表，明细表中列明：项号、货物名称、数量、单价、投标报价、累计金额并附相关证明材料。如因投标人未提供明细表或证明材料而导致评标委员会无法评判或无法计分而给投标人造成的损失由投标人自行负责，如因投标人提供虚假材料以谋取中标的责任亦由投标人自行负责。

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人签字或签章：

日期： 年 月 日

附件 6：投标声明书**投标声明书**

致：广西彤文咨询有限公司

_____（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址_____。

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的__（项目名称）__（项目编号：_____）的投标，为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标产品和服务，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

1. 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

2. 我方不是采购人的附属机构；不是为本次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；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次投标文件进行注明如下：
（两项内容中必须选择一项）

我方本次投标文件内容中未涉及商业秘密；

我方本次投标文件涉及商业秘密的内容有：_____；

4. 我方在此声明，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

5. 以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

投标人名称(公章)：

法定代表人或负责人签字或签章：

日 期： 年 月 日

附件 7：商务响应表

商务响应表

序号	商务条款名称	招标文件的商务要求	投标文件响应内容	偏离说明
1	质保期			
2	...			
3				

注：（1）本表应对招标文件第二章《项目采购需求》中所列商务条款进行逐项响应；

（2）本表内容必须如实填写，并根据响应情况在“偏离说明”栏填写正偏离或负偏离及原因，完全符合的填写“无偏离”。

（3）本表可扩展。

投标人名称(公章)：

法定代表人或被授权人签字或签章：

日期： 年 月 日

附件 8：法定代表人身份证明书

法定代表人身份证明书

投 标 人：

单位性质：

地 址：

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：

姓 名：_____性 别：

年 龄：_____职 务：

身份证号码：

系_____（投标人名称）的法定代表人

或负责人。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面扫描件，并加盖公章。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

附件 9：法定代表人授权委托：**法定代表人授权委托书**

致：广西彤文咨询有限公司

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人或负责人，现授权委托本单位在职职工 _____（姓名）以我方的名义参加_____（项目名称）（项目编号：_____）的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签字事项负全部责任。

授权委托期限：___年___月___日至___年___月___日。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件均有效。

被授权人无转委托权，特此委托。

附：被授权人有效身份证正反面扫描件，并加盖公章。

投标人：____（单位名称并盖公章）

法定代表人或负责人（签字或签章）：

法定代表人身份证号码：

委托代理人（签字或签章）：

委托代理人身份证号码：

日期： 年 月 日

附件 10：投标人类似成功案例的业绩证明

投标人类似成功案例的业绩证明一览表

采购人名称	设备或项目名称	采购数量	单价	合同金额 (万元)	采购人联系人及 联系电话

注：

- (1) 本表后未附中标（成交）通知书或合同扫描件的业绩无效。
- (2) 类似项目的定义见第四章《评标方法及评标标准》规定。
- (3) 本表可拓展并逐页签字及盖章。

投标人名称(公章)：

法定代表人或被授权人签字或签章：

日期： 年 月 日

附件 11：中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）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（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）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（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；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. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；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。

投标人名称(公章)：

日期：

注：1、享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。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。

2、属监狱企业的，需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（非监狱企业无需提供）

3、残疾人福利性单位须提供《残疾人福利性单位声明函》（非残疾人福利性单位无需提供；如提供，则须按格式提供）

附件 12：残疾人福利性单位声明

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，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，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。

投标人名称(公章)：

日期： 年 月 日

注：1、投标人为残疾人福利性单位的，中标公告将同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

2、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。

附件 13：投标货物配置清单

投标货物配置清单

项号	货物名称或产品名称或标的名称	产地	品牌及厂家	规格型号	计量单位	数量	备注

备注：以上配置清单中“货物或产品名称、产地、品牌及厂家、规格型号、单位、数量”必须与“开标一览表（报价表）”相对应一致，否则做无效投标处理。

投标人名称(公章)：

法定代表人或被授权人签字或签章：

日期： 年 月 日

附件 14：技术响应表

技术响应表

项号	货物名称或产品名称或标的名称	招标文件要求	投标文件响应内容（投标货物的技术参数、性能指标承诺）	偏离说明

注：（1）投标人应对照第二章《项目采购需求》中所列技术参数、性能指标要求逐条对应填报投标货物的技术参数、性能指标等承诺，并在“偏离说明”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”，当出现“正偏离”情况时应详细填写偏离情况说明及提供相应有效证明材料。

（2）投标技术规格与招标要求相同的为无偏离，投标技术规格高于招标要求的为正偏离，低于招标要求的为负偏离。

（3）如果采购需求为小于、小于等于、大于或大于等于某个数值标准时，投标文件响应内容不得直接复制采购需求，投标文件响应内容应当写明投标货物具体参数或具体数值，否则按投标无效处理。

（4）本表可扩展。

投标人名称(公章)：

法定代表人或被授权人签字或签章：

日期： 年 月 日

附件 15：项目实施人员一览：

项目实施人员一览表

姓名	职务	专业技术资格	证书编号	参加本单位 工作时间	备注

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可自行制表填写。

投标人名称(公章)：

法定代表人或被授权人签字或签章：

日期： 年 月 日

附件 16:

百色市政府采购供应商信用承诺函

致(采购人或采购代理机构):

供应商名称:

统一社会信用代码:

供应商地址:

我方自愿参加(项目名称)项目(项目编号:)的政府采购活动,严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规,依法诚信经营,无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。并郑重承诺,我方符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件:

- 1.具有独立承担民事责任的能力。
- 2.具有符合采购文件资格要求的财务状况报告。
- 3.具有符合采购文件资格要求的依法缴纳税收和社会保障记录的良好记录。
- 4.具有符合采购文件资格要求履行合同所必需的设备和专业技术能力。
- 5.参加政府采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录。
- 6.法律、行政法规规定的其他条件。

若我方保证上述承诺事项的真实性。如有虚假,将依法承担相应的法律责任。

投标人名称(公章):

法定代表人或授权代表(签名):

日期: 年 月 日

注:投标人的法定代表人(其他组织的为负责人)或者授权代表的签名或盖章应真实、有效,如由授权代表签名或盖章的,应提供“法定代表人授权书”。