广西正海招标有限公司

招 标 文 件

**（全流程电子化采购）**

**项目名称：2023年广西制造工程职业技术学院实训室及信息化建设项目设备采购（二）**

**项目编号：GXZC2023-G1-003525-ZHZB**

**采 购 人：广西制造工程职业技术学院**

**采购代理机构：广西正海招标有限公司**

**2023年9月**

**目 录**

[第一章 招标公告 1](#_Toc74320800)

[第二章 采购需求](#_Toc74320801) [5](#_Toc74320801)

[第三章 投标人](#_Toc74320802)[须](#_Toc74320802)[知 136](#_Toc74320802)

[第四章 评标方](#_Toc74320803)[法及评标标准 161](#_Toc74320803)

[第五章 拟签订的合同文本 177](#_Toc74320804)

[第六章　投标文件格式 186](#_Toc74320805)

# 

# 第一章 招标公告

项目概况

2023年广西制造工程职业技术学院实训室及信息化建设项目设备采购（二）招标项目的潜在投标人应在“政采云”平台（https://www.zcygov.cn）获取（下载）招标文件，并于2023年10月20日9时30分（北京时间）前按要求递交（上传）投标文件。

**一、项目基本情况**

项目编号：GXZC2023-G1-003525-ZHZB

采购计划文号：[广西政采[2023]18465号-001](https://pay.zcygov.cn/purchaseplan_front/?_app_=zcy.procurement" \l "/plan/list/view?id=1000000000011516397&_app_=zcy.procurement" \t "https://www.zcygov.cn/project-center/_procurement_/purchasePlans/_blank)～004

项目名称：2023年广西制造工程职业技术学院实训室及信息化建设项目设备采购（二）

预算金额：1标：人民币叁佰壹拾叁万肆仟肆佰伍拾元整（￥3,134,450.00）；

2标：人民币玖拾捌万贰仟叁佰元整（￥982,300.00）；

3标：人民币壹佰零伍万伍仟陆佰捌拾元整（￥1,055,680.00）；

4标：人民币玖拾壹万叁仟陆佰元整（￥913,600.00）。

最高限价：同采购预算。

采购需求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标号 | 标的名称 | 数量及单位 | 简要技术需求或者服务要求 |
| 1 | 物联网（智能感知）实训室建设 | 1批 | 详见附件《采购需求》 |
| 2 | 人工智能视觉实训室建设 | 1批 | 详见附件《采购需求》 |
| 3 | 智能网联实训室建设 | 1批 | 详见附件《采购需求》 |
| 4 | 智慧电子班牌空间管理系统设备 | 1批 | 详见附件《采购需求》 |

合同履行期限：1标：自合同签订之日起20日内全部交货，并安装调试完毕且通过最终验收；2标：自合同签订之日起20日内全部交货，并安装调试完毕且通过最终验收；3标：自合同签订之日起20日内全部交货，并安装调试完毕且通过最终验收；4标：自合同签订之日起30日内全部交货，并安装调试完毕且通过最终验收。

本项目不接受联合体投标。

**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：无。

**三、获取招标文件**

时间：2023年9月28日至2023年10月11日，每天上午08:00至12:00，下午15:00至18:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：“政采云”平台（https://www.zcygov.cn）

方式：网上下载。本项目不提供纸质文件，潜在供应商需使用账号登录或者使用CA登录“政采云”平台（https：//www.zcygov.cn）-进入“项目采购”应用，点击申请获取招标文件。按系统操作获取招标文件（或在“政采云电子投标客户端-获取采购文件”跳转到政采云系统获取）。电子投标文件制作需要基于“政采云”平台获取的招标文件编制，通过其他方式获取招标文件的，将有可能导致供应商无法在政采云平台编制及上传投标文件。

售价：0元

**四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点**

时间：2023年10月20日9时30分（北京时间）

投标地点：“政采云”平台（https://www.zcygov.cn）

开标地点：“政采云”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.网上查询地址

中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（www.ccgp-guangxi.gov.cn）、广西壮族自治区公共资源交易中心网（gxggzy.gxzf.gov.cn）、广西正海招标有限公司网（www.gxzhzb.com）。

2.本项目需要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）强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。

（4）政府采购促进残疾人就业政策。

（5）政府采购支持监狱企业发展。

3.投标人投标注意事项

（1）本项目为全流程电子化采购项目，通过“政采云”平台（https：//www.zcygov.cn）实行在线电子投标，投标人应先安装“政采云电子投标客户端”（请自行前往“政采云”平台进行下载），并按照本项目招标文件和“政采云”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 “政采云”平台，**投标人在“政采云”平台提交电子投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。**投标人登录“政采云”平台，依次进入“服务中心-项目采购-操作流程-电子招投标-政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”查看电子投标具体操作流程。

（2）未进行网上注册并办理数字证书（CA认证）的投标人将无法参与本项目政府采购活动，投标人应当在投标截止时间前，完成电子交易平台上的CA数字证书办理及投标文件的提交（投标人可登录“广西政府采购网”，依次进入“办事服务-下载专区”或者登陆“政采云”平台，依次进入“服务中心-入驻与配置”中查看CA数字证书办理操作流程。如在操作过程中遇到问题或者需要技术支持，请致电政采云客服热线：95763）。

（3）CA证书在线解密：投标人投标时，需凭制作投标文件时用来加密的有效数字证书（CA认证）登录“政采云”平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的投标文件进行解密，否则后果自负。

注：1）为确保网上操作合法、有效和安全，请投标人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数字证书参与整个招标活动。2）投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、提交，投标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，应当先行撤回原投标文件，补充、修改后重新上传、提交，投标截止时间前未完成上传、提交的，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，“政采云”平台将予以拒收。

**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：广西制造工程职业技术学院

地址：广西南宁市武鸣区（广西—东盟经济技术开发区）宝源南路29号

项目联系人：龚小泳

联系方式：0771-2206200

2.采购代理机构信息

名 称：广西正海招标有限公司

地址：广西南宁市青秀区茅桥路2号习艺基地A栋1号电梯3楼

联系方式：0771-2865989

3.项目联系方式

项目联系人：覃旭理、谭斯少

电　话：0771-2865989

# 第二章 采购需求

说明：

1. 为落实政府采购政策需满足的要求（根据项目实际情况填写内容）

（1）本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。

（2）根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的（详见本章后附的节能产品政府采购品目清单），投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供所投标产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），**否则按无效投标处理**。如本项目包含的货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评标方法及评标标准”。

（3）**根据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》（财库〔2010〕48号）的规定，本项目采购范围包含信息安全产品的（信息安全产品包括：防火墙、网络安全隔离卡与线路选择器、安全隔离与信息交换产品、安全路由器、智能卡COS、数据备份与恢复产品、安全操作系统、安全数据库系统、反垃圾邮件产品、入侵检测系统（IDS）、网络脆弱扫描产品、安全审计产品、网站恢复产品），投标人必须在投标文件中提供中国网络安全审查技术与认证中心（原中国信息安全认证中心）授予的有效的信息安全产品认证证书（加盖投标人公章），否则按无效投标处理。**

**2.“实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款。“▲”号条款为实质性条款，实质性要求是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款。未标注“▲”的条款负偏离（或未作响应）达5项（含）数以上的投标无效。**

3.采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家替代，但选用的投标产品参数性能必须满足实质性要求。

4.投标人应根据自身实际情况如实响应招标文件，不得仅将招标文件内容简单复制粘贴作为投标响应，还应当提供相关证明材料，**否则将作无效响应处理**（定制采购不适用本条款）。对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，**否则将视为无效技术支持资料**。

5.投标人必须自行为其投标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

6.本项目所属行业：**工业**。

**7.当采购需求中出现“≥”或“≤”某个数值时，“＞”、”＜” 的数值为正偏离，“=”的数值为无偏离。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1标：物联网（智能感知）实训室建设** | | | | |
| **一、采购标的技术参数及规格要求** | | | | |
| **序号** | **标的名称** | **技术参数及规格要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 物联网实验模块 | 1、总体包含物联网掌上实验实训平台订阅服务和物联网实验两部分。  2、物联网掌上实验实训平台：  （1）平台订阅服务包含至少13个账号，订阅期限至少3年；  （2）平台包含知识点学习、实验指导材料查看、物联网在线实验、个人中心等功能模块；  （3）学生可通过移动端查看物联网实验箱实验数据及反向控制物联网设备，如智慧家居灯光、电机等；  （4）移动端配合PC端，支撑物联网专业课教学课程学习、实验等；  ▲（5）平台支持移动端物联网应用场景教学科研实验，支持微信端登陆方式，可在手机端图形化查看实时和历史实验数据，进行控制命令实时下发（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）；  ▲（6）支持实验实训指导书及知识点课程学习资料移动端学习（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）；  （7）平台支持自动鉴权用户身份，在线鉴别设备是否合法，支持手动输码和一键扫码绑定实验设备；  （8）可支持多物联网实验实训场景切换功能，至少支持智慧工业、智慧家居、智慧交通三种综合实验实训场景；  3、物联网实验部分：  ▲（1）提供物联网基础实验功能，配套实验软件工具集、实验指导书、实验配套文档等资源；  ▲（2）须提供物联网实验配套电路图、PCB查看，实验相关传感器技术手册（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）；  （3）提供物联网实验SOC烧录文件、实验引导式例程代码包等。 | 1 | 套 |
| 2 | 切板机 | 1、用途：对覆铜板等材料进行裁剪。  2、适合材料：0.1～1mm厚度各种薄金属板材（如铜、铝等），0.1～5mm厚度各种非金属板材（如PVC、PP、覆铜板、复合板等）。  3、机体结构：整机采用铸铁制造，裁板过程平稳、无位移、无撬动现象。  4、裁剪力臂：四级杠杆式力学结构设计。  5、加工宽度：≤320mm。  6、加工长度：不限制。  7、加工厚度：≤5mm。  8、刀具材料：高速刀具钢。  9、对位装置：不锈钢基准对位尺。  10、保护装置：透明保护罩。 | 1 | 台 |
| 3 | 热转印机 | 1、用途：通过高温将专用纸上线路转印至覆铜板上。  2、设备配置：自动加热与恒温装置、智能降温延时关机装置、可调速及正反转变换传送装置。  3、控制系统：嵌入式微处理器。  ▲4、人机界面：LED数码显示、数控多功能按键。  5、加工尺寸：宽度≤320mm。  6、电源：AC220V/50Hz，800W。 | 1 | 台 |
| 4 | 高精度微型钻床 | 1、用途：对PCB板进行手动精密钻孔。  2、底座：全实心铸铁底座。  3、主轴电机：直流电机。  4.适应钻头至少包括：0.4mm～3.0mm。  5、主轴转速：0～12000转/分钟可调，配备调速旋钮。  6、加工宽度：≤200mm。  7、加工长度：无限制。  8、电源：AC220V/50Hz，150W。 | 1 | 台 |
| 5 | 智能镀锡机 | 1、用途：对线路板线路制程镀锡并配备过孔保护装置。  2、设备配置：具有小电流预镀功能的高频脉冲电镀装置、电镀短路检测与告警装置、无镀件检测与告警装置、电镀时间自动倒计时装置等。  ▲3、电镀电源：全数控脉冲电镀电源，电流范围至少涵盖：0～30A，0、1A步进可调，电流大小、电镀时间等可通过液晶触摸屏进行数字调节。  4、控制系统：嵌入式处理器+嵌入式实时操作系统。  6、人机界面：TFT彩屏+触摸屏；内置电子版产品操作说明书、产品维护手册、产品工艺说明、工艺样板图片等，可以通过液晶触摸屏直接查阅。  7、机身材料：聚氯乙烯工程材料，具有防潮、防腐性。  8、电镀尺寸约：≤320mm长×200mm宽。  9、液体容量：≥50L。  10、网络功能：支持与安卓系统平板电脑及WINDOWS系统计算机实现连接，从而实现该设备远程升级、远程诊断与维护、远程控制、定时预约开关机等。  11、电源：AC220V/50Hz，300W（Max）。 | 1 | 台 |
| 6 | 腐蚀机 | 1、用途：完成湿膜工艺线路镀锡、脱膜或干膜工艺线路显影后的图形蚀刻。  2、设备配置：液体加热装置、液体过热保护装置、自动液位检测与告警装置、具有双重保护的自动温控装置、自动开盖检测与告警装置、液体循环高压喷淋装置、蚀刻工艺自动计时与自动关闭装置等、双层保护盖装置。  3、辅助配置：双工位防腐PP夹具。  4、控制系统：嵌入式处理器+嵌入式实时操作系统。  ▲5、人机界面：TFT彩屏+触摸屏；内置电子版产品操作说明书、产品维护手册、产品工艺说明、工艺样板图片等，可以通过液晶触摸屏直接查阅，极大的方便用户对设备的操作、维护等。  6、机身材料：聚氯乙烯工程材料，具有防潮、防腐性。  7、蚀刻尺寸：≤320mm×200mm。  8、蚀刻时间：5S～99M59S范围内可调。  9、蚀刻温度：室温～55℃可调。  10、液体容量：≥20L。  11、网络功能：可与安卓系统平板电脑及WINDOWS系统计算机实现连接，从而实现该设备远程升级、远程诊断与维护、远程控制、定时预约开关机等。  12、配套资源：配套提供公开出版发行的PCB制造与工艺教程，教程包含该系列设备对应的相关操作说明，以及PCB制造工艺知识，以满足教学及实训需求。教材课程内容知识点至少涵盖包括：  1)印制电路基板材料；  2)工程文件处理与底片制作；  3)板材开料与钻孔；  4)印制电路金属化孔；  5)线路制作；  6)阻焊制作；  7)字符制作；  8)助焊防氧化。  13、电源：AC220V/50Hz，1.2KW。 | 1 | 台 |
| 7 | 自动喷淋脱膜机 | 1、用途：完成线路镀锡后油墨脱膜或线路显影后干膜脱膜。  2、设备配置：液体加热装置、液体过热保护装置、自动液位检测与告警装置、具有双重保护的自动温控装置、自动开盖检测与告警装置、液体循环高压喷淋装置、脱膜工艺自动计时与自动关闭装置等、双层保护盖装置。  3、辅助配置：双工位防腐PP夹具。  4、控制系统：嵌入式处理器+嵌入式实时操作系统。  ▲5、人机界面：TFT彩屏+触摸屏；内置电子版产品操作说明书、产品维护手册、产品工艺说明、工艺样板图片等，可以通过液晶触摸屏直接查阅。  6、机身材料：聚氯乙烯工程材料，具有极高的防潮、防腐性。  7、脱膜尺寸：≤320mm×200mm。  8、脱膜时间：5S～99M59S范围内可调。  9、脱膜温度：室温～55℃可调。  10、液体容量：≥20L。  11、网络功能：可与安卓系统平板电脑及WINDOWS系统计算机实现连接，从而实现该设备远程升级、远程诊断与维护、远程控制、定时预约开关机等。  12、AC220V/50Hz，1.2KW。 | 1 | 台 |
| 8 | 阻焊制作系统 | 一、激光打印模块  1、功能用途：将PCB图通过菲林底片打印输出。  2、接口类型：USB2.0≥1。  3、打印分辨率：≥1200dpi×1200dpi。  4、适应介质：相片纸、牛皮纸、菲林纸、菲林膜、激光膜、胶片等。  5、最大打印尺寸：A4。  6、功能特点：激光打印机，满足特殊介质的底片输出要求。  7、打印速度：≥33页/分钟。  8、硒鼓：配置原厂硒鼓，使用寿命至少12000页。  9、首页打印时间：≤10秒。  10、打印内存：≥128MB。  11、电源：AC220V/50H，550W。  二、自动喷淋显影模块  1、功能用途：完成线路、阻焊、字符等曝光后的图形显影。  2、设备配置：液体加热装置、液体过热保护装置、自动液位检测与告警装置、具有双重保护的自动温控装置、自动开盖检测与告警装置、液体循环高压喷淋装置、显影工艺自动计时与自动关闭装置等、双层保护盖装置。  3、辅助配置：双工位防腐PP夹具。  4、控制系统：嵌入式处理器+嵌入式实时操作系统。  ▲5、人机界面：TFT彩屏+触摸屏；内置电子版产品操作说明书、产品维护手册、产品工艺说明、工艺样板图片等，可以通过液晶触摸屏直接查阅。  6、机身材料：聚氯乙烯工程材料，具有防潮、防腐性。  7、显影尺寸：≤320mm×200mm。  8、显影时间：5S～99M59S范围内可调。  9、显影温度：室温～55℃范围内可调。  10、液体容量：≥20L。  11、网络功能：可与安卓系统平板电脑及WINDOWS系统计算机实现连接，从而实现该设备远程升级、远程诊断与维护、远程控制、定时预约开关机等。  12、电源：AC220V/50Hz，1.2KW。  三、曝光机模块  1、功能用途：对线路、阻焊、文字感光油墨或干膜进行图形曝光。  2、设备配置：大功率曝光灯及启动装置、高压真空泵、灯管延时启动保护装置、强制快速风冷装置、自动开盖检测装置、真空度自动检测装置、曝光自动计时与自动关闭装置、曝光电流检测装置。  ▲3、安全装置：曝光舱门智能控制系统能根据真空状态、灯光开关闭状态、电流稳定状态等确定曝光舱门打开与关闭，以确保最稳定、最佳光强、最短时间进行曝光，同时可防止非正常开盖导致强紫外光照射人体。  4、对位系统：内置安全对位灯。  5、控制系统：工业级电气控制系统。  6、曝光面积：≤900mm×680mm；  8、曝光灯管：3KW专用曝光灯。  9、曝光时间：0-999秒范围内可调。  10、电源：AC380V/50Hz，3.2W。 | 2 | 台 |
| 9 | 线路板丝印机 | 1、产品用途：对线路板进行线路、阻焊、字符等油墨丝网印刷。  2、调节机构：丝网框支架可调节，调节精度：0、1mm，调节范围：±20mm。  3、整机结构：立式结构，带储物柜，可存放油墨、刮刀等物品。自带万向脚轮。  4、印刷方式：手动印刷。  5、专用配置：专用PCB定位夹具。  6、配套资源：该系列设备具有正规出版社公开出版发行的配套创新型规划教材、示范校建设精品教材，以满足教学及实训需求。  7、印刷面积：700mm×780mm。 | 1 | 台 |
| 10 | 锡膏印刷机 | 1、功能用途：将锡膏通过在一定形状模板均匀漏印到PCB的焊盘上。  2、定位方式：三边丝杆定位。  ▲3、调校方式：铝合金三维精密调节平台，精密丝杆微调，调整精度±0.1mm。  4、调校方向：X方向、Y方向、Z方向。  5、丝印有效面积：300mm×250mm。 | 1 | 台 |
| 11 | 全自动贴片机 | 1、贴装头数：4个。  2、最快速度：≥9000CPH。  3、送料器站数：≥45个。  ▲4、元件尺寸：0402chip件～45mm×45mm。  ▲5、视觉系统：4个高速飞行相机+1个MARK识别相机+1个高精密识别相机。  6、定位精度：0.01mm。  7、重复精度：+/-0.03mm。  8、控制系统：工控机+视窗操作系统。  ▲9、送板方式：在线式自动送板。  10、大PCB板尺寸约：300mm×400mm。  11、运动驱动系统：伺服系统+研磨滚珠丝杆。  12、吸嘴更换：手动更换。  13、控制软件：贴片机软件具有自主知识产权，避免第三方的知识产权纠纷及法律诉讼，并能提供长期软件升级服务。  14、标准配置：静音型空压机一台。  15、气源压力：75psi(5.5bar)。  16、电源：100/240V，1KW。 | 1 | 台 |
| 12 | 回流炉 | 1、工艺类型：热风回流加热，支持有铅及无铅焊接工艺。  2、焊接面积约：400mm×380mm。  ▲3、通讯接口：自带RS232≥1和USB≥1双通讯接口，可和计算机相连，进行参数设置及焊接状态监控。  4、焊仓门进出：自动进出方式，焊仓出入由精密丝杆+步进电机组成传动控制系统，电动自动传送速度0-1.0米/分钟。  5、预置参数：≥8组。  6、操作界面：中文电子菜单、屏幕背光液晶图形显示。  ▲7、观察窗口：具有玻璃观察窗口，可观摩SMT焊接工艺全过程。  8、对流风扇：具有≥7个对流风扇，最大升温步进速度：≤1℃/秒。  9、报警状态：报警声可设置。  10、配置资源：SMT教学演示视频和课件。  11、配套SMT回流焊控制软件，并能提供长期软件升级服务。  12工作电压：AC170V～264V；启动功率：约4.8KW，工作功率：约3KW。  13、工艺周期：≤5分钟。 | 1 | 台 |
| 13 | 焊接视频检测仪 | 1、物镜倍数至少涵盖：0.7×～4.5×。  2、辅助光源：LED光源，亮度可调。  3、支持静态的图像捕捉（JPG、BMP）与动态AVI图像捕捉，支持VGA信号输出或USB数据输出（信号输出方式二选一）。  4、硬件及底层软件支持曝光时间、色差、亮度、对比度、饱和度等后期图像增强功能。  5、USB输出方式全面支持DIRECTSHOW、VIDEOFORWINDOW、MSN等所有WINDOWS相关应用即插即用；VGA输出方式可直接监视器。 | 1 | 台 |
| 14 | 万用表 | 1、直流电压：600mV/6V/60V/600V/1000V±(0.5%+2)。  2、交流电压：6V/60V/600V/750V±(0.8%+5)。  3、直流电流：60uA/6mA/60mA/600mA/20A±(0.8%+8)。  4、交流电流：6mA/60mA/600mA/20A±(1.0%+12)。  5、电阻：600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ±(0.8%+3)。  6、电容：9.999nF～99.99mF±(3.0%+10)。  7、频率：9.999Hz～9.999MHz。  9、火线测量。  10、全保护电路，电流档20A，毫安档全FUSE保护。  11、自动关机，背光。  12、真有效值，交流频响45Hz～1000Hz。  13、三极管放大倍数测量。  14、二极管、通断蜂鸣,全符号显示，最大显示数值5999。 | 1 | 台 |
| 15 | 示波器 | 70MHz，2通道，采样率1GSa/S，等效采样率50GSa/s，存储深度≥2Mpts，2mV10V/div，7英寸显示屏（800×480）。 | 1 | 台 |
| 16 | 冰箱 | 1、有效容积约：≥20L。  2、制冷温度：≤5℃。  3、电源：AC220V/50Hz或DC12V。  4、功率：≥48W。  5、外形尺寸约：274mm长×330mm宽×550mm厚。 | 1 | 台 |
| 17 | 铜网 | 需要根据PCB图制作对应固定钢网方便上锡膏，每一张PCB位号图需对应一张钢网。 | 20 | 块 |
| 18 | 物联网全栈智能应用实训系统 | **总体要求**  ▲1、符合《全国职业院校技能大赛赛项规程》中的技术规范要求：《IEEE802.11a/b/g/n Wi-Fi标准》《IEEE802.15.1 低功耗蓝牙技术标准》《IEEE802.15.4 ZigBee标准规范》《3GPP NB-IoT标准协议》《ITU-T Y.4000/Y.2060 (06/2012) Overview of the Internet of things物联网概述》《ISO/IEC 30141:2018 Internet of Things (loT) - Reference Architecture 物联网参考体系结构》《ISO/IEC 29182-5-2013 信息技术-传感器网络：传感器网络参考体系结构》《GB/T 33474-2016 物联网参考体系结构》《GB50311-2016 综合布线系统工程设计规范》《GB21671-2008 基于以太网技术的局域网系统验收测评规范》《GB/T34068-2017 物联网总体技术智能传感器接口规范》《GB/T33745-2017 物联网术语》《GB/T51243-2017 物联网应用支撑平台工程技术标准》《GB/T38624.1-2020 物联网网关第1部分:面向感知设备接入的网关技术要求》《GB/T19582.2-2008 基于Modbus协议的工业自动化网络规范》《物联网安装调试员国家职业技能标准》《物联网工程技术人员国家职业技术技能标准》《1+X职业技能等级标准：传感网应用开发》《1+X职业技能等级标准：物联网工程实施与运维》。  ▲2、提供配套教学资源，同时包含竞赛样题及相关实训内容，包含竞赛知识培训。  一、物联网实训工位  1、符合人体工程学设计；  ▲2、配备三组网孔操作面板（左面、中面、右面），用于部署各类物联网设备，搭建各种物联网应用场景；  ▲3、配备强弱电供电系统，至少配备强电供电插座，直流弱电（至少包含常用的5V、12V、24V）供电接口，满足工位上各类物联网设备的供电需要；  4、直流弱电供电系统具备短路保护系统，同一强度电压下直流弱电短路，该组电压直流弱电系统自动断电，排除短路后自动恢复供电，断电期间不影响其他组不同电压的直流弱电系统使用；  5、面板支持走线槽安装；  6、配备安全配电箱，带有空气开关及漏电保护系统，一路电源输入、一路开关总控，确保系统使用安全可靠；  7、物联网实训工位可通过转换摆放形态来满足至少两组学生同时进行两项物联网实训操作；  8、工位外观尺寸（长×宽×高）不大于：1200mm×1200mm×2200mm；最大占地面积（长×宽）不大于：2200mm×2200mm；网孔面板尺寸（长×宽）不小于：580mm×1000mm。  **二、硬件资源**  **（一）物联网网关**  1、支持Ubuntu系统；  2、具备≥1个10/100/1000MbpsRJ45以太网端口；  3、支持2.4GHzWiFi连接；  4、具备1个HDMI；  5、支持OPENGLES1.1/2.0/3.0,OPENVG1.1,OPENCL,Directx11；  6、支持4K、H.265硬解码10bits色深、HDMI2.0；  7、支持1080P多格式视频解码1080P视频编码，支持H.264,VP8和MVC图像增强处理；  8、具备硬件安全系统,支持HDCP2.X，支持ATECC608A芯片硬件加密；  9、支持OpenCV人工智能视觉库、支持TensorFlow；  10、支持连接物联网云平台（基于SHA256、PRF、HMAC-SHA256、HKDF、ECDSA、ECDH、AES算法加密密文通信)。  **（二）物联网应用开发终端**  1、接口要求：至少配备1路RS485信号接口，≥1个以太网口，≥1个USBOTG接口，≥1路USBHOST接口，≥2路RS232调试串口（包含调试及通讯功能）；  2、支持对网关传输数据的逻辑处理，可自动下发控制指令，支持对常用传感器节点的数据进行逻辑处理，自动生成控制指令；  3、支持多种数据采集方式，至少包含网关连接和串口直连方式；  4、多通道数据传输，至少支持wifi、串口、RJ45、蓝牙等多种数据传输方式；  5、满足工业级工作环境要求，可在-20℃到70℃温度间工作。  **（三）激光对射模组**  1、该传感器用于检测不透明物的通过或接触。  2、工作电源：直流6～36V范围内可用；  3、安装直径：12mm；  4、响应时间：≤3ms；  5、检测物体：任何不透明的物体；  6、输出电流：≤200mA；  **（四）综合显示屏**  1、点间距：≤4.75mm；  2、显示颜色：R；  3、分辨率：44321点/㎡；  4、工作电压：4.5～5.2V；  5、综合屏分辨率：长128点、高64点、屏幕8192点；  6、最大功耗：≤100W；  7、平均功耗：≤25W；  8、操作系统：兼容WINDOWSXP或WIN7及以上系统；  9、最佳视角：≥75度±10%；  10、最佳视距：不小于范围3～15m；  11、接口通讯：DB9母头\RS485、RS485串口线（带端子）12接点；  12、数据线：DB9母头\RS485串口线、长度≥150CM；  13、电源线：AC220V2插、2芯、长度≥150CM；  14、工作环境：温度-10℃～+45℃，相对湿度：10%-85%。  **（五）高频读写器**  1、温度适用范围：-20到+60℃；  2、卡触点可使用次数不低于：10万次；  3、支持卡尺寸：支持符合ISO14443TypeA/B的非接触卡；  4、可给卡提供电流：0-130mA；  5、与PC通讯类型：LowSpeedUSB（USB1.1）；Buspowereddevice；HID（USB无驱）；  6、通讯速率：T=0：9600-38400bps；T=1：9600-115200bps；  7、状态显示：LED指示灯，指示电源或通讯状态；  8、操作系统：Windows98、Windows7、Windows10、Me、2K、XP、2003及Unix和Linux等。  **（六）热敏票据打印机**  1、打印方法：热敏点行打印；  2、打印字库：12×2424×24；  3、有效打印宽度：57.5mm±0.5mm；  4、打印速度：不低于80mm/秒；  5、打印纸类型：热敏纸，外径最大60mm内径最小30mm；  6、字符打印控制：支持ANK字符集，图标一、二级汉字库；  7、打印头寿命：脉冲次数10,000,000次；  8、钱箱接口：DC12vIA4芯RJJ11插座；  9、电源要求：DC9V3A；  **（七）UHF桌面发卡器**  1、供电：USB供电；  2、功率：≤2.5瓦；  3、工作频率：920-925MHz，跳频250KHz；  4、发射功率：15dbm；  5、支持协议：EPCGEN2/ISO18000-6C；  6、识别距离：30cm～1cm；  7、写数据距离：5cm～1cm；  8、接口模式：USB。  **（八）串口服务器**  1、支持多个串口服务器级联；  2、RS-232接口不少于4个，RS-485接口不少于2个；  3、支持串口保护：所有信号15KVESD保护；  4、支持协议：ICMP，IP，TCP，UDP，DNS，DHCP，Telnet，HTTP；  5、可以通过Web网络浏览器、Telnet、Console控制台进行配置；  6、电源输入：12VDC。  **（九）温湿度传感器**  传感、变送一体化设计，适用于暖通级室内环境温湿度测量。采用专用温度补偿电路和线性化处理电路。  1、供电：24VDC；  2、准确度：温度：±0、5度；湿度：±3%RH；  3、量程：至少包含-10-60度；  4、工作温度：0-100度范围内。  **（十）二氧化碳变送器（485型）**  1、平均电流：峰值≤200mA；平均85mA；  2、预热时间：3min；  3、响应时间：≤90s；  4、精度：±3%F•S（25℃）；  5、供电电压：DC7～24V；  6、工作温度：至少包含0℃～50℃；  7、工作湿度：至少包含0～95%RH；  8、温度漂移：0.2％F•S/℃；  9、稳定性：≤2%F•S；  10、重复性：≤1%F•S。  **（十一）光照度传感器**  1、供电电压：DC24V；  2、输出形式：4mA～20mA，三线制；  3、准确度不低于±5%F.S；  4、重复测试：±4%F.S；  5、温度特性：±0.3%F.S/℃；  6、使用环境：至少包含0℃～50℃、5%RH～95%RH（非结露）；  7、存储环境：至少包含0℃～50℃、5%RH～95%RH（非结露）。  **（十二）ZIGBEE智能节点盒**  ZigBee智能节点盒是一种物联网无线传输终端，利用ZigBee网络为用户提供无线数据传输功能。无线通信模块采用TICC2530ZigBee标准芯片，适用于2.4GHz、IEEE802.15.4、ZigBee和RF4CE应用。外壳采用铝合金结构，提供多路I/O，可实现2路数字量输入输出；2路模拟量输入功能；2路数字量输出。提供标准RS485接口，可通过USB线。连接PC进行数据通讯。支持外接电源供电或自带电池供电，适应不同环境的供电方式其应用领域可为：家庭/建筑物自动化，工业控制测量和监视，低功耗无线传感器网络等各方面应用。  1、长×宽×高不大于：115×90×26（mm）；  2、电池容量不低于：1000mAh；  3、输入电压：DC5V；  4、温度范围：-10℃～55℃；  5、无线频率：2.4GHz；  6、无线协议：ZigBee2007/PRO；  7、传输距离：不低于80m；  8、发射电流：34mA（最大）；  9、接收电流：25mA（最大）；  10、接收灵敏度：-96DBm。  **（十三）ZigBee协调器（ZigBee3.0）**  1、采用32BitRISC-V处理器，最高主频48MHz；  2、支持1MBytes片上可编程Flash；  3、内置硬件AES加密单元；  4、发射功率不小于8dBm，接收灵敏度不小于-90dBm；  5、带有FEM，支持≥20dBm输出；  6、支持低功耗蓝牙5.0；  7、支持ZigBee3.0通信协议。  **（十四）温湿度光照传感器模块**  1、工作电压：DC3.3V；  2、电容式传感器测量相对湿度，带隙传感器测量温度；  3、默认测量分辨率为温度14位、湿度12位，可通过给状态寄存器发送命令将其降低为温度12位、湿度8位；  4、湿度测量范围：0～100%RH，温度测量范围：-40～+123.8℃；  5、湿度测量精度：±3.0%RH，温度测量精度：±0.4℃；  6、全量程标定；  7、两线串行通信接口；  8、暗电流：0.2μA；  9、亮电流：4μA（Vdd=5V,10Lux,Rss=1kΩ），40μA(Vdd=5V,10Lux,Rss=1kΩ)；  10、感光光谱：880～1050nm；  11、最大功耗:50mW，正向电流30μA。  **（十五）人体感应传感器模块**  人体传感器是一种可探测运动人体的红外热释感应器，由透镜、感光组件、感光电路组成。  1、工作电压：DC5至20V；  2、静态功耗：65微安；  3、电平输出：高3.3V，低0V；  4、延迟时间：可调（0.3秒～10分钟）；  5、封锁时间：不高于0.2秒；  6、感应范围：小于120度锥角，7米以内；  7、工作温度：-15℃～70℃。  **（十六）火焰传感器模块**  火焰传感器能够探测火焰发出的波段范围分别为700—1100nm的短波近红外线(SW-NIR)。  1、探测波长：700—1100nm；  2、探测距离：大于1.5m；  3、供电电压3V-5.5V。  **（十七）开关量烟感探测器**  1、报警声音：≥85dB；  2、供电电源：DC9V～DC28V；  3、电流：静态电流≤200uA；  4、报警电流≤50mA。  **（十八）风扇**  1、工作电压：DC24V  2、工作电流(A)：0.09-0.25  3、转速(RPM)：3000-4000范围内可调  4、风量（CFM）：24.42-34.18  5、导线：UL认证线材；红色导线正极(+)；黑色导线负极(-)。  6、允许的环境温度范围：-10℃～+70℃。  **（十九）IoT网络数据采集器**  支持连接Ethernet网络和wifi网络使用，可采集3路模拟电流量输入信号，并有8路DI和8路DO用于采集或输出数字信号。  1、CPU:M3主控芯片；  2、32-bit MCU & 2.4 GHz Wi-Fi单核 CPU 时钟频率 160 MHz，+19.5 dBm 天线端输出功率，睡眠电流小于 20 μA，外设包括 UART，GPIO，I2S，I2C，SDIO，PWM，ADC 和 SPI；  3、接口:RS485，≥1个；  4、以太网10/100Mbps，RJ45 ≥1个；  5、电源接口，5-40VDC ≥1个；  6、DI接口（最高24V）≥8个；  7、DO接口（最高24V）≥8个；  8、24bitADC接口3组电流型（最大20mA）或者≥6个电压型（最高2.5V）；  9、LED,≥2个；  10、WIFI天线SMA接口≥1个；  11、恢复设置按键≥1个。  **（二十）四输入模拟量通讯模块**  1、端口数量：不少于4个；  2、端口类型：模拟输入；  3、端口电流：4-20毫安。  **（二十一）风速传感器**  采用三杯式结构设计，壳体采用铝合金型材并电镀喷塑处理，要求具有防腐、防侵蚀功能。  技术规格要求：  1、使用场景：室外且要求具有防水性能；  2、精度（电流输出型）：1M/S(0.2M/S启动)；  3、量程：0-30m/s；  4、供电电压：12-24VDC；  5、输出信号：4-20MA。  **（二十二）空气质量传感器模块**  空气质量传感器对空气中的低浓度香烟污染物，感测器能检测到在几个ppm级的H2含量。  1、空气质量传感器可测量范围：1-30ppm；  2、灵敏度：0.15～0.5（10ppmH2阻值/空气中阻值）；  3、空气质量传感器输出信号：可变电阻值；  4、环境温度：-10～50℃；  5、金属网。  **（二十三）可燃气体传感器模块**  可燃气体传感器是对单一或多种可燃气体浓度响应的探测器。  1、电路电压：〈24V（AC/DC）；  2、测量范围：500-10,000ppm；  3、灵敏度（电阻比）：0.55-0.65；  4、加热器电压：5V±0.2V（AC/DC）；  5、封装：塑料、SUS双重金属。  **（二十四）微波感应开关**  1、工作电压：DC24V；  2、感应方式：主动式；  3、工作温度：-20℃—+55℃；  4、静态功耗：0.5瓦；  5、输出方式：继电器。  **（二十五）无线路由器**  1、网络标准：IEEE802.11a，IEEE802.11b，IEEE802.11g，  2、无线速率：2.4GHz频段：300Mbps；5GHz频段：867Mbps  3、接口数量：不少于3个10/100M自适应LAN口，支持自动翻转（AutoMDI/MDIX）；1个10/100M自适应WAN口，支持自动翻转（AutoMDI/MDIX）。  **（二十六）实训配件包**  1、物联网工具包  包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、剥线钳、电工钳等。  2、耗材包  包含各种电线、网线、螺丝、螺母、扎线带、电工胶布等。  **（二十七）NB-IOT模块**  1、内置Cortex-M3(32位），主频支持32kHz到32MHz，64KFLASH,16KRAM,4KEEPROM,支持ADC（12位）24个通道；  2、支持频段B8(900MHz),B5(850MHz)；  3、支持AT指令：3GPPTR45.820和其它AT扩展指令；  4、下载方式支持UART；  5、支持OLED液晶：分辨率≥128×64；  6、支持SWD调试接口；  7、支持传感器扩展接口。  **（二十八）LORA模块**  1、模块工作电压：3.3V，5V；  2、无线工作频段：401-510MHz；  3、无线发射功率：Max.19±1dBm，接收灵敏度：-136±1dBm(@250bps)；  4、采用LoRa调制方式，同时兼容并支持FSK,GFSK,OOK传统调制方式；  5、支持硬件跳频（FHSS）；  ▲6、与MCU的通讯接口须为SPI；  7、板载M3核微处理器STM32L151C8，主频最高32MHz，1、25DMIPS/MHz，64KbytesFlash，32KbytesRAM，4KbytesDataEEPROM，SWD调试接口，UART程序下载；  8、支持SPI/I2C接口的1.3英寸128×64OLED屏；  9、带扩展接口，可以连接各种实验箱传感器小模块；  10、支持全速USB2.0接口。  **（二十九）多功能底座**  1、支持USB供电，采用USB-B型母口；  ▲2、内置不低于1000mAh可充电锂电池，其接入状态可通过滑动开关切换，并带有充电管理功能，电池充电状态通过指示灯提示(在投标文件中提供实物照片并加盖投标人公章)；  ▲3、具备至少一个RS-485接口，可将NB-IOT、LoRa的实验模块连接到其它带有RS-485通信接口的设备(在投标文件中提供实物照片并加盖投标人公章)；  4、内置UART-USB2.0转换电路，实现实验模块与PC机的数据通信。  **（三十）可定义传感器（支持LoRa通讯）**  1、支持通过服务下发的方式，对传感器类型、连接方式、传输协议和生成数据进行自定义；  2、自定义传感器模拟出的传感器数据并通过网关传输到云平台；  3、工作电压：DC12V@1A；  4、通讯协议：支持WiFi、LoRa、RS-485通讯。  **（1）LoRa技术参数：**  1、工作频段：401-510MHz(禁用频点416MHz、448MHz、450MHz、480MHz、485MHz)；  2、无线发射功率：Max.19±1dBm，接收灵敏度：-136±1dBm(@250bps)；  3、通信距离：可达5km@250bps（测试环境下）；  4、通信速率：OOK调制时1.2～32.738kbps，LoRa调制时0.2～37.5kbps；  5、采用LoRa调制方式，兼容并支持传统调制方式，支持硬件跳频（FHSS）。  **（2）WiFi技术参数：**  1、兼容IEEE802.11b/g/n协议，内置完整TCP/IP协议栈；  2、WiFi@2.4GHz，支持WPA/WPA2安全模式；  3、支持TCP、UDP、HTTP、FTP；  4、支持Station/SoftAP/SoftAP+Station无线网络模式；  5、输出：  （1）具备≥1路12-bit电流源输出，输出电流范围可编程设置为4-20mA、0-20mA或者0-24mA，输出温漂±3ppm/℃；  （2）具备≥1路12-bitDAC输出，采样率最高3.2Msps，输出电压不大于3.3V；  （3）具备≥1路脉冲输出（3.3V逻辑电平，非隔离）；  6、外型尺寸不超过：90×70×60MM（含天线）。  **（三十一）可定义传感器（支持模拟输出）**  1、支持通过服务下发的方式，对传感器类型、连接方式、传输协议和生成数据进行自定义；  ▲2、支持定义传感器模拟出多种传感器数据并输出模拟信号；（投标文件中提供软件功能截图，加盖投标人公章）  3、工作电压：DC12V@1A  4、通讯协议：  （1）支持WiFi、RS-485通讯  （2）WiFi技术参数：  兼容IEEE802.11b/g/n协议，内置完整TCP/IP协议栈；  WiFi@2.4GHz，支持WPA/WPA2安全模式；  （3）支持TCP、UDP、HTTP、FTP；  （4）支持Station/SoftAP/SoftAP+Station无线网络模式；  5、输出：  （1）具备≥1路12-bit电流源输出，输出电流范围可编程设置为4-20mA、0-20mA或者0-24mA，输出温漂±3ppm/℃；  （2）具备≥1路12-bitDAC输出，采样率最高3.2Msps，输出电压不大于3.3V；  （3）具备≥1路脉冲输出（3.3V逻辑电平，非隔离）；  6、外型不超过尺寸：90×70×60MM（含天线）。  **（三十二）LoRa网关**  1、工作电压：DC5V@2A  2、通讯协议：支持LoRa、WiFi、以太网通讯  （1）WiFi技术参数：  兼容IEEE802.11b/g/n协议，内置完整TCP/IP协议栈；  WiFi@2.4GHz，支持WPA/WPA2安全模式；  支持TCP、UDP、HTTP、FTP；  支持Station/SoftAP/SoftAP+Station无线网络模式；  （2）LoRa技术参数：  工作频段：410-441MHz范围内（出厂默认为433MHz）；  支持多种调制模式，LoRa/FSK/GFSK/MSK/GMSK/OOK；  无线发射功率：约30dBm（最大功率约1W），接收灵敏度：约-148dBm；  通信距离：可达10km（测试环境下）；  空中速率：LoRa模式下0.018k-37.5kbps（出厂默认为0.3kbps），FSK模式下支持高达300kbps；  （3）以太网技术参数：  集成硬件TCP/IP协议栈，支持TCP、IPv4、ARP、ICMP、IGMP以及PPPoE协议；  内嵌10/100Mbps以太网数据链路层和物理层；  支持自动协商（全双工/半双工模式）；  支持≥8个独立的端口（Socket）同时连接。  **（三十三）UHF射频读写器**  1、支持符合ISO18000-6B、EPCCLASS1G2标准的电子标签；  2、工作频率902～928MHz(可以按不同国家或地区要求调整)；  3、以广谱跳频(FHSS)或定频发射方式工作；  4、输出功率达至26db；  5、读取距离1～3米；  6、低功耗设计，适配器电源低电压供电；  7、支持RS232用户接口；  **（三十四）二维扫描枪**  1、图像传感器：640×480CMOS；  2、识读精度：≥3mil；  3、典型识读景深：  EAN-1340mm-355mm(13mil)  Code3928mm-155mm(5mil)  PDF41728mm-95mm(6.67mil)  DataMatrix25mm-95mm(10mil)  QR25mm-150mm(15mil)  4、条码灵敏度：  倾斜±60°@0°Rolland0°Skew  旋转360°@0°Pitchand0°Skew  偏转±55°@0°Rolland0°Pitch  5、最低对比度：30%；  6、数据接口：USB。  **（三十五）低频读写器**  1、工作指示灯：LED指示灯，刷卡时指示灯闪亮一下；  2、工作提示音：刷卡时蜂鸣器响一声；  3、感应距离至少包含：1cm-15cm范围内；  4、输出数据：为十位十进制数字，如果需要其他格式可以定制；  5、波特率：≥57600bps；  6、功耗：≤0.2W。  **（三十六）RGB调光控制器**  采用MOS管形式进行输出不同占空比的周期信号以实现电压的调节，可实现调光、调压、调速功能。上位机可使用485通讯进行控制设备，实现家居灯光明暗、颜色变化等功能。  1、工作电压：DC7～30V；  2、输出电流：单路最大5A，总和不小于10A；  3、输出功率：不小于100W；  4、静态功率：12V8mA约0.01W；  5、数据接口：RS485；  6、输出频率：0.01Hz-10KHz范围内可调，默认1K；  7、PWM占空比：0-255/0-10000范围内可调；  8、电源指示：1路红色LED指示（通电时常亮）；  9、温度范围：范围不小于-30℃～75℃；  10、默认通讯格式：9600,n,8,1可配置其它通讯格式；  11、波特率：支持选择2400,4800,9600,19200,38400,115200波特率。  **（三十七）RGB灯条**  1、工作电压：DC24V；  2、工作电流：≤240mA；  3、LED视角：＞100°；  4、颜色：支持红绿蓝3种颜色。  **（三十八）USB HUB**  1、输出接口不少于4个USB3.0；  2、输入接口制式采用MicroUSB3.0；  3、采用Micro USB供电方式。  **（三十九）网络摄像机**  1、传感器类型：1/3.2英寸CMOS；  2、最小照度：0.1Lux@F2.2(彩色模式)，0.1Lux@F2.1(黑白模式)，0Lux（红外灯开启）；  3、快门：1/25秒至1/100,000秒；  4、日夜转换模式：ICR红外滤片式；  5、数字降噪：3D降噪；  6、编码码率：支持64Kbps～2Mbps可调；  7、图像设置：饱和度、亮度、对比度、锐度等可调；  8、支持感兴趣区域（ROI）；  9、Wi-Fi理论速率：2.4GHz大于100Mbps；  10、网口：100M；  11、至少支持协议：TCP/IP，HTTP，DHCP，DNS，DDNS，RTSP，RTCP，NTP，UPnP，802.11n，802.11g；  12、工作温度和湿度：工作温度:-10℃～40℃，湿度小于95%(无凝结)；  13、电源：直流DC供电；  14、功耗：≤5.4W。  **（四十）光照噪声变送器**  1、直流供电：5～30VDC；  2、最大功耗：≤1W；  3、输出信号：支持4～20mA、RS485信号输出；  4、响应时间：≤2S；  5、测量范围：噪声20dB～120dB，光照0～65535Lux（4～20mA）、0～10万Lux（RS485）；  6、分辨率：噪声1dB，测量误差±5%  7、光照1lux，测量误差±10%；  8、工作温度：-20℃～+60℃；  9、工作湿度：5%RH～95%RH。  **（四十一）三色报警灯**  1、工作电源：24VDC；  2、红、绿、黄三色LED灯；  3、最大电流：0.1A、2.4W；  4、抗振动：10-2000Hz，1mm，15g；  5、防护等级：不低于IP65；  6、安装类别：Ⅲ类；  7、环境温度：（-25～55）℃；  8、空气相对湿度：≤98%。  **（四十二）直流电动推杆**  1、工作电源：DC24V；  2、工作行程：200MM；  3、工作速度：20MM/S；  4、最大推力：500N；  5、工作频率：20%。  **（四十三）超声波传感器（485型）**  该传感器采用封闭式分体防水探头设计，适用于潮湿、恶劣的测量场合：  1、工作电压：DC5V～24V；  2、平均工作电流：≤15mA；  3、峰峰值电流：≤75mA；  4、盲区距离：≤5cm；  5、平面物体量程：不小于范围5～400cm；  6、工作周期：受控；  7、输出方式：RS485；  8、常温测量精度：±(1+S\*0.3%)cm；  9、参考角度：≈60°。  **（四十四）行程开关**  1、直动式自复位；  2、电流：5A；  3、电压：AC380V、DC220V。  **（四十五）接近开关**  1、外形直径不小于：12mm；  2、检测距离：3mm；  3、输出电流：200mA；  4、电感式；  5、工作电压：6～36V；  6、圆柱形。  **（四十六）限位开关**  1、电流：3A；  2、电压：AC380V、DC220V；  3、动作力：2-3.8N；  4、复动力：1N；  5、重复精度误差：±0.05mm；  6、防护等级：≥IP62。  **（四十七）二输入模拟量通讯模块**  1、端口数量不少于：2个；  2、端口类型：模拟输入；  3、端口电流：4-20毫安。  **（四十八）8口千兆交换机**  1、接口数量：8port10/100M/1000MAutoMDI-MDIXRJ45；  2、通信标准：IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x、IEEE802.3az；  3、网络媒体：10Base-T,cat3oraboveUTP,10Base-Tx,cat5UTP；  4、数据速率：10/100M/1000M；  5、转发速率：10Mbps/14,880pps,100Mbps/148,800pps,1000Mbps/1488000pps。  **（四十九）定位模块**  1、支持北斗定位系统；  2、至少具备1个RS-485串口，支持全双工和半双工串口通讯；  3、串口参数支持通过串口命令配置；  4、支持天线检测及天线短路保护功能；  5、工作电源：5～28VDC。  **（五十）双联继电器**  1、支持双通道继电器驱动和输出控制；  2、每路继电器模块可独立输出控制；  3、继电器模块线圈的驱动电压DC5V；  4、输入兼容TTL、CMOS类型的逻辑电平；  5、驱动芯片的输出端带有钳位二极管。  **（五十一）百叶箱传感器**  1、采用标准MODBUS-RTU通信协议；  2、工作电压：DC10～30V；  3、温度量程：-40℃～+120℃，精度±0.5℃；  4、湿度量程：0%RH～100%RH，精度±3%RH（60%，25°）；  5、响应时间：≤1s；  6、输出信号：RS485输出。  **（五十二）485型电机调速器**  1、工作电压：DC8V～24V；  2、支持电源防接反保护；  3、支持过压保护；  4、支持过流保护；  5、最大工作电流：每路不小于3A；  6、支持两路电机接口；  7、调速范围0%～100%；  8、支持电机过流检测；  9、控制方式：支持modbusRTU协议；  10、控制参数：方向、速度、停止、刹车；  11、PWM频率：1K～10K可设置（默认10K）。  **（五十三）行程开关（单轮式）**  1、该行程开关用于检测物体行程，实现自动化控制或位移限制，提供信号输出线；  2、额定工作电压(Ue)：380V(AC),220V(DC)；  3、额定工作电流(Ie)：0.30A(AC),0.12A(DC)；  4、约定发热电流(Ith)：≥5A；  5、额定冲击耐受电压(Uimp)：6000V；  6、额定操作频率：≥1200次/h；  7、通电持续频率：40%。  **（五十四）多合一传感器**  该传感器包含不少于下述3种数据采集功能。  1、人体红外传感器  （1）直流供电：12～30VDC；  （2）输出信号：RS485；  （3）响应时间：≤2S；  （4）测量范围：感应距离不小于5米（感应角度范围内）；  （5）工作温度：-15～+70℃；  2、PM2.5传感器  （1）直流供电：12～30VDC；  （2）输出信号：RS485；  （3）响应时间：≤2S；  （4）检测精度：0～100μg/m³：±15μg/m³；101～1000μg/m³：±15%读数；  （5）工作温度：－10～60℃。  3、温湿度传感器  （1）直流供电：12～30VDC；  （2）输出信号：RS485；  （3）湿度测量范围：0～100%RH；  （4）温度测量范围：-40～+125℃；  （5）湿度测量精度：±2.0%RH；  （6）温度测量精度：±0.2℃（0～90℃时的典型值）；  （7）湿度漂移：≤0.25%RH；  （8）温度漂移：≤0.03℃；  （9）湿度响应时间：约8s；  （10）温度响应时间：约2s。  **（五十五）4G通讯终端**  1、CPU：参考或相当于MT7620主控芯片；  2、无线功能：带有WLAN接口，符合IEEE802.11n（2\*2）协议并向下兼容802.11b、802.11g协议以及带有LTE4G模组；  3、接口：  (1)RS485，1个；  （2）具备符合IEEE802.3标准的以太网10/100Mbps，RJ45WAN口1个；以太网10/100Mbps，RJ45LAN口1个；  （3)12VDC直流供电；  （4）DI接口（最高24V）不少于2个；  （5）DO接口（最高24V）不少于2个；  （6）不少于两组10bitADC接口电流型（最大20mA）  （7）支持一键恢复出厂设置；  （8）支持4GSIM卡槽。  **（五十六）ZigBee智能节点盒（I/O）**  1、主芯片：CC2531F256，256KFlash，有USB控制器；  2、串行通信：波特率115200baud，8个数据位，无校验位，1个停止位；  3、无线频率：2.4GHz；  4、无线协议：ZigBee2007/PRO；  5、传输距离：无遮挡情况下不低于8米；  6、接收灵敏度：-96DBm。  **(五十七）UWB定位解算终端**  1、CPU：参照或相当于MT7621主控芯片；  2、无线功能：需带有WLAN接口，符合IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax协议，在2.4GHz频带支持20/40MHz频宽和5G的20/40/80MHZ的带宽，支持2.4g/5.8GHz频段，数据速率高达573+1201Mbps，支持STA/AP两种工作模式内置TCP/IP协议栈；  3、接口：  （1）支持RS485接口；  （2）支持以太网10/100/1000Mbps，RJ45以太网口WAN口，支持以太网10/100/1000Mbps，RJ45以太网口LAN口；  （3）配置TF卡槽；  （4）支持一键恢复出厂设置；  （5）支持双层LED。  **（五十八）UWB TAG**  1、CPU：参考或相当于M3主控芯片；  2、无线功能：带有基于Decawave的DW1000设计的超宽带（UWB）收发器模组，可以用于双向测距或TDOA定位系统中，定位精度可达到10厘米，并支持高达6.8Mbps的数据速率，符合IEEE802.15.4-4011UWB标准，支持3.5GHz至6.5GHz的4个信道，数据速率110kbps，850kbps，6.8Mbps；  3、接口、功能：  （1）支持MiniUSB接口（支持DC5V输入，SWD调试）；  （2）带有1000mAh锂电池（支持USB口充电）；  （3）带有睡眠模式，并支持唤醒；  （4）带有蜂鸣器；  （5）带有LED指示灯；  （6）UWBTag支持与特定定位模块分组绑定功能；  （7）UWBTag带硬件开关，支持关闭电源节电。  **（五十九）UWB高精度定位模块**  1、M3主控芯片；  2、无线功能：带有基于Decawave的DW1000设计的超宽带（UWB）收发器模组，可以用于双向测距或TDOA定位系统中，定位精度可达到10厘米，并支持高达6.8Mbps的数据速率，符合IEEE802.15.4-4011UWB标准，支持3.5GHz至6.5GHz的4个信道，数据速率110kbps，850kbps，6.8Mbps；  3、接口：  （1）RS485接口，≥1个；  （2）支持MiniUSB接口（支持DC5V输入，USB）；  （3）带有信号扩展插座；  （4）支持串口TTL插座；  （5）支持JTAG调试接口。  **（六十）串口终端**  工业级双串口服务器，可实现RS232+485转以太网双向透传功能，两路串口同时独立工作，互不影响；支持Modbus网关功能；支持双重看门狗、多种保活机制；支持注册包+双向心跳包、虚拟串口、自动重连等功能。  1、工作电压：DC5～36V；  2、网口规格：RJ45、10/100Mbps、交叉直连自适应；  3、串口波特率：600～230.4K（bps）；  4、网络协议：至少支持IP、TCP、UDP、DHCP、DNS、HTTP、Websocket网络协议；  5、IP获取方式：支持静态IP、DHCP方式；  6、用户配置：软件配置，网页配置，AT指令配置；  7、透传方式：TCPServer/TCPClient/UDPServer/UDPClient；  8、工作温度：-40℃～85℃；  9、工作湿度：5%RH～95%RH(无凝露)。  **（六十一）联动控制器**  至少支持4路隔离开关量输入和4路继电器输出，通信接口需采用RS485总线进行通讯与控制。  1、工作电压：DC7～30V；  2、触点容量：10A/30VDC，10A/250VAC；  3、耐久性：≥10万次；  4、数据接口：RS485；  5、电源指示：≥1路LED指示；  6、输出指示：≥4路LED指示；  7、温度范围：－40℃～85℃。  **（六十二）水浸传感器**  1、供电：DC10～30V；  2、输出信号：继电器输出：常开触点；  3、RS485输出：ModBus-RTU协议；  4、工作温度：-20℃～+60℃；  5、工作湿度：0%RH～80%RH。  **（六十三）安全光幕传感器**  1、光轴间距：不小于30mm；  2、工作电压：DC12～24V；  3、保护高度：不小于150mm；  4、发射距离：不小于范围0.5～2.5m；  5、输出信号：继电器。  **（六十四）火焰探测器**  该传感器通过探测物质燃烧所产生的紫外线来探测火灾。  1、工作电压：额定工作电压：DC24V，工作电压范围：DC12V～30V；  2、工作电流：监视电流：≤10mA，报警电流：≤30mA；  3、输出容量：无源常开或常闭（可通过探测器内部PCB上JP1选定为常开-NO或常闭-NC）两种可选输出，触点容量1A，DC24V；  4、输出控制方式：通过探测器内部PCB板上跳线器（JP2）可设置为自锁(LOCK)和非自锁(UNLOCK)；  5、指示灯：正常工作时大约每隔5S闪亮一次，表示监测状态；当设备发生报警时，指示灯会变为常亮；  6、光谱响应范围：不小于范围180nm～290nm。  **（六十五）电动锁头**  提供自动化门禁、门锁等功能，支持自动上锁，允许持续通电。  1、供电：DC12V；  2、工作方式：通电解锁，断电弹出；  3、通电时间：无限制；  4、锁舌行程约：7mm；  5、锁舌直径约：8mm；  6、锁舌吸力：≤1N（0.1KG）。  **（六十六）频闪指示灯（红）**  该指示灯用于提供红色灯光的频闪警示功能。  1、工作电压：DC12V；  2、规格：红色频闪；  3、闪光：90-130次/min；  4、环境温度：-25℃～+55℃；  5、工作湿度：10%RH～95%RH(不凝结)；  6、固定方式：采用螺丝安装。  **（六十七）USB转串口线**  通用USB/RS232转换器，无需外加电源，兼容USB、RS232标准。  1、接口形式：USB端A类接口公头，DB9公头；  2、接口保护：支持±15KVESD防静电保护。  **（六十八）RS-232转RS-485的无源转换器**  1、接口特性：接口兼容EIA/TIA的RS-232C、RS485标准；  2、电气接口：RS-232端DB9孔型连接器，RS-485端DB9针型连接器，配接线柱；  3、工作方式：异步半双工差分传输；  4、传输介质：双绞线或屏蔽线；  5、传输速率：300bps～115.2Kbps；  6、使用环境：-25℃到70℃，相对湿度为5%RH到95%RH；  7、传输距离：＞1,000米（RS-485端），3米（RS-232端）。  **（六十九）U盘**  U盘，兼容Win和Mac系统，可在USB3.0与2.0接口上实现即插即用，无需额外的驱动程序或者设置，支持多平台切换分享文件。  1、内存：≥16G；  2、接口：支持USB3.0；  3、运行温度：不小于范围0～60℃；  4、存放温度：-20～85℃范围内。  **（七十）频闪指示灯（黄）**  该指示灯用于提供黄色灯光的频闪警示功能。  1、工作电压：DC12V；  2、规格：黄色频闪；  3、闪光：90-130次/min；  4、环境温度：-25℃～+55℃；  5、工作湿度：10%RH～95%RH(不凝结)；  6、固定方式：采用螺丝安装。  **（七十一）常亮指示灯（白）**  该指示灯用于提供白色灯光的常亮提示功能。  1、工作电压：DC12V；  2、规格：白色常亮；  3、环境温度：-25～+55℃；  4、工作湿度：10%RH～95%RH(不凝结)；  5、固定方式：采用螺丝安装。  **（七十二）常亮指示灯（绿）**  该指示灯用于提供绿色灯光的常亮提示功能。  1、工作电压：DC12V；  2、规格：绿色常亮；  3、环境温度：-25℃～+55℃；  4、工作湿度：10%RH～95%RH(不凝结)；  5、固定方式：采用螺丝安装。  **（七十三）转动指示灯（红）**  该指示灯用于提供红色灯光的模拟转动提示功能。  1、工作电压：DC12V；  2、规格：红色旋转；  3、环境温度：-25℃～+55℃；  4、工作湿度：10%RH～95%RH(不凝结)；  5、固定方式：采用螺丝安装。  **（七十四）时间继电器**  该时间继电器可以结合使用环境提供定点装置的延时启动、循环启动、自动化控制等功能，并支持复位、暂停功能。  1、量程范围：0.1s～99h；  2、额定频率：50/60Hz；  3、延时精度:≤0.3%±0.05s；  4、环境温度：-10℃～+50℃。  **（七十五）延时继电器**  该延时继电器用于提供电路延时接通等自动化控制功能。  1、工作方式：通电延时；  2、延时范围：支持在5s～60s/10min/60min/6h这四个时间范围内或档位进行延时操作；  3、复位时间：≤1s；  4、环境温度：-5℃～+40℃。  **（七十六）防盗报警控制器**  1、支持本地≥8路报警输入，最大可扩展到72路；支持接入常开或常闭型探测器；  2、支持探测器防拆、防短、防遮挡功能；  3、支持本地≥4路报警输出，最大可扩展到84路；支持强制开启、强制关闭、自动控制功能，支持报警联动；  4、支持即时防区、延时防区、24小时无声等多种防区类型；  5、支持报警输入输出接口电路保护功能；  6、支持异常报警，包括主机防拆报警、键盘防拆报警、主电掉电报警、蓄电池掉电报警、蓄电池欠压报警、PSTN掉线报警、网络断开报警、IP冲突报警、MAC冲突报警等；  7、支持≥2路RS-485接口，支持最大32路键盘接入，支持打印机接入；  8、支持火警、医疗、胁迫等紧急报警；  9、(支持CID（ContactIDprotocol），支持话机复用（拨打个人电话功能需定制PSTN硬件模块）；  10、可选4G模块，支持短信报警，设置个人电话后TTS语音报警，支持4G电话反控，无线网络支持主动注册；  11、支持键盘、WEB多种配置方式，支持快速配置向导，支持远程配置及查询；  12、支持最多8个子系统，支持单防区和子系统布撤防，支持键盘、遥控器、IC卡等多种布撤防方式；  13、支持多个接警中心和报警数据上传策略；  14、支持海量日志查询功能；  15、支持远程升级；  16、支持多种设备恢复方式；  17、支持双网口，2个有线中心。  **（七十七）报警键盘**  1、配套报警主机使用，拥有防区状态、故障、布撤防、网络、通讯等5种指示灯；  2、支持防区状态、系统故障、程序版本、通信参数等查询操作；  3、支持本地、遥控器等布撤防方式；  4、支持对主机编程、布撤防、消警、旁路/旁路恢复、子系统操作、继电器操作、防区状态查询、步测模式等功能。  **（七十八）紧急按钮**  1、支持常开/常闭的触点模式，一键紧急报警；  2、支持凸出墙体表面安装，螺丝固定；  3、支持电压≤250VDC，电流≤300mA的环境下工作；  4、设备无需供电；  5、自带配套复位钥匙，出警确认警情，通过钥匙复位；  **（七十九）室内智能三鉴入侵探测器**  1、本产品为微波+被动红外+人工智能复合型三鉴探测器，采用信号分析技术，防止因各种环境因素引起的误报；  2、采用多普勒(效应)+能量分析；  3、微波采用X-Band平面式天线；  4、微波探测范围可调节；  5、自动温度补偿功能；  6、抗白光强度高达20000Lux；  7、LEDON/OFF可选，脉冲计数可选；  8、报警触发方式AND/OR可选；  9、报警输出NC/NO可选；  10采用SMT技术，抗电磁干扰，射频干扰能力；  11、有效防宠物≤25kg。  **（八十）声光警号**  1、声音、灯光一体式联动报警；  2、高频次闪灯，灯光报警；  3、支持电压9～15VDC，电流≤300mA的环境下工作；  4、ABS外壳，具有阻燃性能。  **三、软件资源**  **（一）物联网中心网关软件**  ▲1、南向支持对接各种支持Modbus总线协议的物联网设备，并可通过容器化部署，实现数据采集、设备控制及管理；（投标文件中提供软件功能截图，加盖投标人公章）  2、南向支持对接各种支持CANbus总线协议的物联网设备，并可通过容器化部署，实现接收设备自主上报数据并进行管理；  3、南向支持对接ZigBee、WiFi、LoRa等无线协议，通过容器化部署，实现各种协议接入的物联网设备的数据采集、设备控制及管理；  ▲4、南向支持通过以太网连接串口服务器，采集和控制串口服务器下挂的串口设备；（投标文件中提供软件功能截图，加盖投标人公章）  5、北向连接物联网云平台、边缘计算服务系统及物联网应用，实现数据的北向通信以及指令接收。  **（二）AIoT平台**  1、仿真实训系统至少支持以浏览器登录方式和加密工具对PC的认证授权方式进行实训操作；  2、仿真实训系统具备存档（导出）与读档（导入）功能，支持随时保存、读取，根据保存进度，随时继续实训或重新实训；  3、实训结果文件存储，至少支持加密工具认证存储和导出存储两种方式；  4、仿真工作台支持图形化形式存放和布局虚拟套件；支持添加连线图；  ▲5、仿真实训系统操作软件需具备检测功能，可以关闭开启实时验证连线错误；（投标文件中提供软件功能截图，加盖投标人公章）  ▲6、消息面板可查看设备通信消息；（投标文件中提供软件功能截图，加盖投标人公章）  ▲7、仿真硬件具有模拟数据源产生模拟数据，可通过定值或随机值两种方式产生模拟数据；（投标文件中提供软件功能截图，加盖投标人公章）  8、仿真的套件部品至少包含：有线传感器、无线传感器、执行器、网关、I/O模块、RFID、终端、负载、电源、其它外设等。具体清单如下：  （1）有线传感器：  至少包含空气质量传感器、大气压力传感器、二氧化碳传感器、温湿度传感器、光照度传感器、氧气传感器、PM2.5传感器、土壤水分传感器、液位传感器、水温传感器、风向传感器、风速传感器、人体传感器、火焰传感器、红外对射传感器、微波传感器、烟雾传感器、二氧化碳传感器（485）、温湿度传感器（485）、光照度传感器（485）等；  ▲（2）无线传感器：（投标文件中提供软件功能截图，加盖投标人公章）  至少包含空气质量传感器、火焰传感器、人体传感器、可燃气体传感器、温湿度传感器、光照传感器等；  （3）继电器：  至少包含继电器、双联继电器、单联继电器等；  （4）网关：  至少包含新网关、路由器、串口服务器等  （5）I/O模块：  至少包含模拟量采集器（4017）、数字量采集器（4150）、zigbee协调器、zigbee四输入模拟量模块等；  （6）RFID：  至少包含低频读卡器、低频卡，高频读卡器、高频卡，NL超高频一体机、超高频卡、桌面超高频读写器等  （7）终端：  包含PC等；  （8）负载：  至少包含警示灯、雾化器、通用负载、风扇、灯泡、水泵等；  （9）电源：  至少包含5V、12V、24V、通用等电源；  （10）其它外设：  至少包含电压电流变送器、摄像头、LED屏、485转232转换器、USB转232转换器等；  9、仿真实训系统操作软件需具备检测功能，通过拖拉图形改变布局，通过接线、配置仿真部件参数等后由自动检测和手动检测两种模式检测操作连接状态并显示实训结果；  10、虚拟机服务支持为每位用户提供至少一台独立的虚拟机；  11、用户可在AIOT平台上通过SSH终端接入虚拟机，完成物联网中间件配置部署、docker微服务配置部署等工作；  12、应用平台支持使用HTTP、MQTT、COAP协议采集设备数据；  13、应用平台支持根据采集的设备数据和状态信息创建告警事件，告警事件具备生命周期，可以对告警进行清除和确认操作，告警事件支持多个不同等级；  14、应用平台支持在内置的非关系型数据库中存储时序数据；  15、应用平台支持查询最新的时序数据值和查询特定时间段内的所有数据；  16、应用平台支持通过API和WebSocket查询或订阅数据更新；  17、应用平台能够监视设备连接状态并触发推送到规则引擎的设备连接事件；  18、应用平台支持服务端应用程序向设备发送远程RPC调用；  19、应用平台具备规则引擎，能够接收来自设备、设备生命周期事件、API事件、RPC请求等传入的数据，并创建规则节点和规则链对接收的数据进行过滤、转换和执行；  20、应用平台支持通过添加数字量和模拟量仪表、地图组件、设备控件、图表、数据卡片等部件，创建自定义数据看板，完成数据可视化展示；  21、应用平台支持日志功能，记录用户对设备、规则引擎、数据看板的相关操作；  22、应用平台支持MQTT证书认证、设备身份认证、访问令牌认证等信息安全相关的认证方式；  23、平台支持：ChipStack,HomeAssistant,EdgeX,NodeRed,Grafana,InfluxDB等常见物联网平台组件的部署。  **四、实训资源：**  包含物联网边缘计算、物联网低代码应用系统开发、室内定位应用技术等相关实训案例。 | 1 | 套 |
| 19 | 物联网NB-IoT全栈实验实训开发套件 | **一、总体要求**  1、包含物联网实验箱25套和6门课程资源；支持配套实训软件完成物联网场景化实验。  2、实验箱包含主板、智慧家居场景板、智慧交通场景板、智慧工业场景板及辅助散件，开发版及散件可通过板级集成式方式连接。  3、学生可通过实训箱完成硬件组装、软件开发、物联网场景验证等，模拟体验物联网行业化应用。  **二、具体技术要求**  **（一）物联网核心开发板**  ▲1、物联网开发板须高度集成多功能物联网开发核心主板，含参考或相当于ARM Cortex系列芯片的主流微控制处理主系统（在投标文件中提供实物照片）；  ▲2、支持物联网实时操作系统（在投标文件中提供代码包截图）；  ▲3、具备至少1个LPWAN通信模块接口，1组支持3类应用场景扩展板的接口，1个电源模块，1个SPI接口的TFT液晶彩屏，1个板载交互模块（在投标文件中提供实物照片）；  4、支持USB供电、DC-005供电方式，提供防静电亚克力支撑板+铜柱固定；  ▲5、支持RTC功能，内嵌通讯模组，支持全网通NB-IoT网络，支持运营商12mm×15mm×0.8mm Micro SIM卡（在投标文件中提供实物照片）。  **（二）智慧工业扩展板**  ▲1、扩展板至少可支持产线温度监测、工位状态监测、智能电机、开关控制、工业接口场景等常见智慧工业实训案例（在投标文件中提供实训案例对应实物照片）；  2、扩展板至少具备1个CAN单总线接口、1个485单总线接口、1个232通信接口、1个SPI接口、1个PWM接口、1个UART接口；  3、至少配备1个温度传感器模块、1个光电传感器模块、1个电机（电机可调速）、1个有线通信模块、1个射频识别模块、1个开关控制模块，提供防静电亚克力支撑板固定；  ▲4、板载配备能耗检测芯片，扩展板必须与开发主板兼容使用（在投标文件中提供连接后工作状态照片）。  **（三）智慧家居扩展板**  ▲1、扩展板至少可支持智能门禁场景、语音识别场景、智能窗帘场景、室内温湿度监测场景、智能照明场景、语音播报场景、人体感应等常见智慧家居实训案例（在投标文件中提供实训案例对应实物照片）；  2、具备1个语音播报接口、1个状态输入接口；  3、至少配备1个室内温湿度传感器、1个语音识别触感器、1个语音播放控制器、1个人体感应传感器、1个蓝牙模块、1个触摸开关、1个红外收发调制芯片；  4、板外配置传感器1个门禁状态传感器、1个红外遥控控制器、1个窗帘开关控制电机、1个家居照明模块提供防静电亚克力支撑板固定；  ▲5、扩展板必须与开发主板兼容使用（在投标文件中提供连接后工作状态照片）。  **（四）智慧交通扩展板**  ▲1、扩展板至少可支持自感路灯场景、车流计数场景、轨交到站播报场景、震动探测场景、光线采集场景、语音识别场景、闯红灯报警等常见智慧交通实训案例（在投标文件中提供实训案例对应实物照片）；  2、具备1个语音播报接口、1个SPI接口、1个I2C接口；  3、至少配备1个语音播放器、1个震动探测器、1个火焰探测器、1个光线采集器 、1个语音识别传感器，1个闯红灯检测；  4、板外配置1个路灯控制器、1个车流检测传感器、1个车位检测传感器、1个喇叭；  ▲5、扩展板必须与开发主板兼容使用（在投标文件中提供连接后工作状态照片）。  **（五）物联网SIM卡**  参照或相当于中国移动NB-IoT物联网Micro SIM卡，尺寸约12X15mm，流量100M/年。   1. **实验工具套件箱**   1、实验工具箱为铝合金材质，内衬页包括实验箱介绍、技术架构拓扑图、器件布局清单、实验列表等信息；  2、所有器件应固定在亚克力板上，内置抗震海绵；  3、实验箱应含USB转TTL串口线、杜邦线、5V电源适配器、STLINK烧写器和配套线、一字螺丝刀、NB-IoT天线。  **三、课程资源包具体要求**  **（一）《物联网综合设计》教学资源**  1、课程资源包包含但不限于以下知识点及实验：物联网概述、物联网系统架构、物联网通信技术、物联网通信协议、物联网系统生命周期流程、物联网系统工程设计、物联网系统项目设计样例、物联网实训系统、智慧家居概述、智慧家居技术架构、智慧家居解决方案、智慧工业概述、工业物联网技术架构、工业物联网应用案例、智慧交通概述、智慧交通解决方案；智能门禁场景实训、语音识别场景实训、智能窗帘场景实训、智能水电场景实训、烟雾检测场景实训、室温监测场景实训、智能照明场景实训 、语音播报场景实训、人体感应场景实训、产线温度监测场景实训、工位状态监测场景实训、智能电机场景实训、工业接口场景实训、RFID身份验证场景实训、智能路灯场景实训、车流计数场景实训、车位检测场景实训、轨交到站播报场景实训、震动探测场景实训、光线采集场景实训、语音识别场景实训。  2、随平台服务提供，本课程将以物联网典型应用项目实施为载体，将完成工作任务必需的相关理论知识构建于具体应用之中。在介绍智慧家居、智慧工业和智慧交通的同时，重点讲解各典型场景的设计与实现相关内容。通过多个实训模块，串联各个知识点，提升物联网端到端的综合技能。  **（二）《NB-IoT入门到精通》教学资源**  1、《NB-IoT入门到精通》包含但不限于以下知识点及实验：物联网定义、物联网发展整体现状与趋势、中国物联网市场分析、物联网网络架构、物联网关键技术、NB-IoT 网络架构、NB-IoT 空中接口概述、NB-IoT 上行物理信道介绍、NB-IoT 下行物理信道介绍、NB-IoT 网元和接口协议、NB-IoT 典型业务流程、NB-IoT 关键特性、NB-IoT终端、芯片、模组概述、NB-IoT常用和重要AT指令、NB-IoT 终端硬件设计、NB-IoT 模块入网程序设计、NB-IoT 软件工具介绍、NB-IoT 终端模组测试入网、NB-IoT 终端日志分析、NB-IoT 终端常见入网问题分析、物联网平台概述、物联网平台功能介绍、NB-IoT终端平台对接概述、Profile文件和编解码插件介绍、NB-IoT主要业务流程、物联网与网络协议、CoAP报文结构、CoAP消息介绍、Coap协议工具介绍；NB-IoT 常见AT指令实验、NB-IoT 模块入网设计实验、NB-IoT 终端和平台对接实验、CoAP 协议消息解析实验。  2、随平台服务提供，本课程以NB-IoT通信技术为主线，在介绍NB-IoT技术原理、应用案例、网络结构和性能参数的同时，重点讲NB-IoT的空中接口、信令日志、问题分析，终端与平台对接等内容。以物联网的层次架构“端”“管”“云”的角度进行展开，串联各个知识点，便于展开自主学习，掌握、建构和内化知识与技能。  **（三）《物联网操作系统》教学资源**  1、包含但不限于以下知识点及实验：物联网操作系统发展史、轻量级操作系统的产生及迭代、轻量级操作系统的功能架构及特性、轻量级操作系统的应用场景、轻量级操作系统与物联网分布式操作系统、 轻量级操作系统源码简介、轻量级操作系统源码组成结构、轻量级操作系统内核框架、轻量级操作系统任务概述、轻量级操作系统任务组成、轻量级操作系统任务操作、轻量级操作系统内存管理概述、轻量级操作系统动态内存管理、轻量级操作系统静态内存管理、轻量级操作系统中断管理、轻量级操作系统时间管理、轻量级操作系统软件定时器、轻量级操作系统队列、轻量级操作系统事件、轻量级操作系统信号量、 轻量级操作系统互斥锁、 轻量级操作系统链表概述、 轻量级操作系统链表开发、轻量级操作系统移植支持的开发板、轻量级操作系统移植支持的芯片、 轻量级操作系统移植准备、 轻量级操作系统移植介绍、 轻量级操作系统移植中常见问题、轻量级操作系统操作移植、移植的常见问题、轻量级操作系统移植、轻量级操作系统 SDK、物联网平台、LwM2M协议、设备接入物联网平台开发流程、MQTT概述、设备接入IoT平台集成开发流程；轻量级操作系统 源码获取与介绍、基于 轻量级操作系统实现终端业务实验、内存使用实验、定时器中断实验、队列和事件使用实验、互斥锁和信号量的使用实验、双向链表的使用实验、IAR EWARM环境OS移植实验、IDE（IoT Studio）环境安装及配置实验、IoT Studio环境OS移植实验、物联网平台配置及二次开发实验、基于轻量级操作系统实现端到端物联实验。  2、随平台服务提供，本课程以常见的物联网操作系统相关知识点为主线，首先介绍常见的物联网操作系统发展，再介绍STM32以及外设组成的嵌入式系统，以理论和实操结合的方式，对物联网操作系统的各功能模块以及移植使用进行原理介绍和项目化功能设计实现讲解。  **（四）《传感器原理及应用技术》教学资源**  1、包含但不限于以下知识点及实验：智慧交通系统概述、传感器的概述、传感器的分类、传感器的结构、传感器的应用、距离传感器简介、超声波距离传感器介绍、智慧农业系统概述、半导体集成传感器简介、半导体集成温度传感器介绍、温度传感器简介、热电阻温度传感器介绍、光电传感器简介、光照强度传感器介绍、智慧矿山系统概述、气体传感器简介、热催化甲烷传感器介绍、磁敏传感器简介、霍尔电流传感器介绍、智慧园区系统概述、火焰传感器简介、典型火焰传感器介绍、光学传感器简介、光电开关传感器的介绍、开关传感器简介、震动开关传感器介绍、智慧家居系统概述、红外传感器简介、热释电人体红外传感器介绍、声敏传感器简介、电容式声敏传感器介绍；超声波传感器实验、温度传感器实验、热电阻温度传感器实验、光强传感器实验、烟雾传感器实验、门磁传感器实验、光电开关传感器实验、震动传感器实验、人体红外传感器实验、语音识别传感器实验。  2、随平台服务提供，本课程以传感器在智能交通、智慧大棚、智慧矿山、智慧园区和智慧家居等五大典型场景的应用为主线，在介绍各种典型传感器工作原理、材料、结构和性能参数的同时，重点讲解传感器的应用技术。以实际项目主线，串联各个典型传感器应用项目。  **（五）《嵌入式系统与设计》教学资源**  1、包含但不限于以下知识点及实验：嵌入式系统概述、嵌入系统的组成、嵌入式系统的性能评判、嵌入式系统的应用、认知嵌入式处理器、嵌入处理器的体系结构和指令系统、嵌入式处理器分类及应用、嵌入式处理器常用外围电路及硬件接口、嵌入式操作系统概述、常见嵌入式操作系统及分类、嵌入式操作系统功能、Linux操作系统、嵌入式开发流程、嵌入式系统交叉开发环境、交叉编译平台搭建实训简介、编辑工具Vi、Linux编译器GCC、调试工具GDB、软件工程工具Make、BootLoader介绍、BootLoader的结构和启动过程、BootLoader操作模式、BootLoader的种类、U-Boot介绍、U-Boot移植实训简介、Linux内核概述、Linux内核的逻辑架构、Linux内核移植及实训示例、Linux文件系统概述、Linux虚拟文件系统VFS、Linux系统文件结构、Linux跟文件系统介绍及制作、STM32 单片机系列简介、STM32L4系列单片机介绍、单片机开发环境介绍、STM32开发环境实验简介、STM32 CubeMX软件简介、STM32 CubeMX软件安装、STM32 CubeMX软件界面介绍、STM32 CubeMX软件基本应用、轻量级操作系统介绍、轻量级操作系统基础框架、轻量级操作系统开发介绍、轻量级操作系统的应用、轻量级操作系统移植准备、轻量级操作系统移植介绍、轻量级操作系统移植中常见问题、温度监测系统功能需求分析、温度监测系统的主要功能单元设计、温度监测系统的软硬件设计实现、温度监测系统的功能扩展与创新、STM32单片机GPIO口简介、STM32单片机GPIO口的初始化配置、STM32单片机GPIO口的基本应用、STM32单片机按键控制LED的程序设计、单片机开发中常用的显示器件、STM32单片机与OLED显示器的硬件接口设计、STM32单片机GPIO口模拟I2C通信的原理、基于STM32单片机的OLED显示应用实践、STM32单片机的定时器简介、基于STM32单片机的定时器的应用、STM32单片机中断系统简介、STM32单片机的定时器和中断应用实践、STM32单片机的A/D转换器简介、STM32单片机温度检测的软件程序设计、STM32单片机温度监测系统的实现、声控灯照明系统功能分析、声控灯照明系统主要功能单元、声控灯照明系统软硬件实现、声控灯照明系统的主要应用领域、照明电路简介、GPIO接口介绍、UART接口介绍、照明电路实验步骤简介、SPI接口介绍、实验步骤介绍、智能家居照明电路整体构成、DMA接口介绍、整体功能测试并实现；基于STM32的嵌入式系统展示实验、嵌入式Linux开发平台搭建实验、Linux交叉编译平台搭建实验、U-Boot移植实验、Linux内核移植实验、STM32开发环境搭建实验、STM32 CubeMX软件使用实验、 轻量级操作系统 环境以及移植准备实验、 轻量级操作系统 移植开发实验、GPIO口控制LED灯实验、OLED显示实验、基于定时器中断的LED灯控制、基于A/D转换的温度检测实验、智能照明控制实验、声控灯系统功能实验。  2、随平台服务提供，本课程以常见的嵌入式软件操作系统以及嵌入式硬件相关知识点为主线，首先基于LietOS操作系统和STM32芯片组成的嵌入式系统进行认知了解、然后介绍经典嵌入式操作系统Linux知识，在对嵌入式系统有了认知的基础上，基于LiteOS、STM32以及外设组成的嵌入式系统，以理论和实操结合的方式，对LiteOS操作系统的移植使用以及STM32常用的各功能模块进行原理介绍和项目化功能设计实现讲解。  **（六）《物联网识别技术》教学资源**  1、包含但不限于以下知识点及实验：自动识别技术的概述、自动识别技术与物联网、自动识别技术典型应用、物流包裹识别系统概述、条码基本概述、条码识读原理、条码应用系统设计、一维码简介、一维码的编译原理、一维码码制、一维码应用、物流条码简介、物流条码应用标识符、物流单元编码、贸易项目编码、位置码、物流条码的应用场景、物流信息系统、门禁控制系统概述、RFID技术发展、RFID技术概述、RFID系统分类、RFID技术应用、RFID通信系统、RFID系统的编码方式、RFID系统的调制方式、电感耦合RFID系统、电磁反向散射耦合RFID系统、电子标签的组成及协议、电子标签的功能及技术参数、电子标签的分类、电子标签的封装及生产工艺、电子标签发展趋势、RFID阅读器的基本原理、RFID阅读器的种类、RFID阅读器的管理技术、RFID阅读器的工作特点、RFID阅读器存在的问题及发展趋势、碰撞的概念与类别、RFID防碰撞机制、RFID防碰撞算法解析、低频ID卡、高频卡芯片介绍、生物识别技术的原理、生物识别技术的分类、生物识别技术的应用、门禁控制系统的组成、门禁控制系统的设计、门禁控制系统的应用、智慧交通管理系统概述、车辆身份标识、车牌识别（图像识别）的原理、车牌识别系统的组成及关键设备、车牌识别系统安装注意事项、电子车牌的概念、电子车牌的工作原理、电子车牌的相关标准及相关产业链、认识ETC系统、ETC系统的结构、ETC系统的工作原理、ETC系统的集成、智慧停车场、交通监控及管理、无人超市管理系统概述、EPC的产生与发展、EPCglobal标准、EPC编码体系、EPC系统、二维码简介、二维码编译原理、二维码码制、二维码的应用、扫码支付概述、扫码支付原理、人脸支付、“闪付”概述、NFC技术原理、NFC支付系统的组成、支付技术对比；RFID 读取功能实验、RFID 写入功能实验、RFID 刷卡消费充值场景实验、RFID 数据加密解密实验。  2、随平台服务提供，本课程将以物联网自动识别技术为载体、以工作任务为逻辑主线，将完成工作任务必需的相关理论知识构建于项目之中，在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务。在教学中，根据技术基础、实训资源，设置相应的实训项目。 | 1 | 套 |
| 20 | 智能感知开发套件 | **一、总体要求**  1、包含智能感知实训台3套和3门配套课程资源；  2、对智能汽车所涉及的检测汽车自身运行状态的传感器和感知外界环境的传感器的工作原理、检测方法、标定程序进行了分析和介绍。内容主要包括智能汽车及传感器认知，温度与气体传感器的认知与检测，超声波雷达、毫米波雷达、激光雷达、视觉传感器等传感器安装、标定与应用以及传感器融合实例；  **二、产品主要功能**  ▲1、设备具备计算平台，支持对从单目摄像头、双目摄像头、鱼眼摄像头、激光雷达、红外摄像头等传感器获取数据（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）；  ▲2、设备包含智能车机模拟系统，配备国产操作系统，具备以图形化界面操作形式进行算法处理，同时能在智能车机模拟系统上显示各实验相关的算法代码及结果（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）；  3、设备要求智能车机模拟系统提供设备管理中心和视频中心，可支持实时管理和查看摄像头采集的视频；  ▲4、设备要求可支持对多种类型摄像头的数据进行上报，支持三种摄像头设备进行标定、畸变校正、测距等基础实验（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）；  ▲5、设备要求可支持双目摄像头进行行人识别、行人测距、车道线识别等实验，并在智能车机模拟系统上可视化展示（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）；  ▲6、可提供摄像头和雷达算法代码包，并支持自主修改、二次开发（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）；  7、设备可提供智能车机模拟系统实验环境，并支持PC端操作实验环境。  **三、主要子部件规格**  1、单目摄像头：RTMP协议/有线联网，焦距2.8mm，数量×1，图像分辨率≥1080P，帧率≥20fps；  2、鱼眼摄像头：RTMP协议/有线联网，焦距1.6mm，数量×4，图像分辨率≥1080P，帧率≥20fps；  3、红外摄像头：RTMP协议/有线联网，焦距2.8mm，数量×1，图像分辨率≥720P，帧率≥20fps；  4、双目摄像头：USB3.0，数量×1，图像分辨率≥1080P，帧率≥20fps；  5、毫米波雷达：  （1）水平视角：远距不低于±9°、短距不低于45°；  （2）垂直视角：不低于±3°；测距：远距不低于2m～75m、短距不低于0.6m～30m，测距精度远距±0.5m、短距±0.3m；  （3）最大目标数：不少于32个；  6、激光雷达：  （1）测距范围：0.15m-6m；  （2）扫描角度0-360；  （3）俯仰角度1.5；  （4）测距分辨率≤0.5mm/≤实际距离的1%；  （5）测量频率≥8000HZ；  （6）扫描频率：5.5HZ；  7、环境感知计算平台：AI算力  （1）半精度（FP16）：4 TFLOPS ;  （2）整数精度（INT8）：8 TOPS；  8、AI处理器：  （1）≥1个DaVinci AI core（主频500MHz）；  （2）≥4个lx900处理器核（主频1.0GHz）；  9、智能车机模拟系统：  （1）机身内存（ROM）: ≥64GB；  （2）运行内存（RAM）:≥4 GB；  （3）屏幕分辨率：1920x1200；  （4）国产操作系统；  10、实训台架  （1）实验台架设有底轮；  （2）台架内含产品手册、保修卡、拓扑图等说明材料及车道线模型、标定板等实验材料；  （3）各传感器需要设有独立点位，并做防静电环保。  **三、教学课程资源**  **（一）《智能感知系统技术与应用》教学资源**  1、课程采用理实一体教学模式，选择主流硬件完成智能感知技术的集成与应用。课程共48课时，其中纯理论4课时，理实一体44课时；  2、课程紧密围绕智能感知实训台，讲解多种摄像头和雷达的标定过程及应用案例，综合考察学生对不同交通场景环境感知传感器的选择、安装、标定、测试及应用能力；  3、课程资源部署在实训平台上，提供课程大纲、理论课程资料、实验指导书；  4、对智能汽车所涉及的检测汽车自身运行状态的传感器和感知外界环境的传感器的工作原理、检测方法、标定程序进行了分析和介绍。内容主要包括智能汽车及传感器认知，温度与气体传感器的认知与检测，超声波雷达、毫米波雷达、激光雷达、视觉传感器等传感器安装、标定与应用以及传感器融合实例。  **（二）《汽车视觉技术与应用》教学资源**  1、课程需采用理实一体教学模式，由浅入深的讲解人工智能视觉技术理论知识以及在车路协同场景中的应用。课程共32课时，其中纯理论4课时，理实一体28课时；  2、课程内容应由浅入深，分为初阶、中阶、高阶三个部分，包括图像基础操作、传统图像处理方法以及基于深度学习的图像分析方法，课程案例应包含交通场景元素；  3、课程资源部署在实训平台上，提供课程大纲、理论课程资料、实验指导书；  4、主要聚焦计算机视觉中的图像处理这一分支，在智慧交通的场景中，详细讲解数字图像处理的基础知识包括数字图像的获取、识别与理解和传统图像处理方法包括图像预处理方法和图像特征提取算子。结合实训套件，通过交通路牌识别、道路目标检测等实际案例进一步深度对计算机视觉理论的理解和应用。  **（三）《计算平台部署与测试》教学资源**  1、课程采用理实一体教学模式，基于Atlas 200开发板完成计算平台部署及测试任务。课程共32课时，其中纯理论4课时，理实一体28课时；  2、课程结合智能感知实训台，着重讲解实训台核心计算单元的环境部署流程，最终运行案例测试平台效果；  3、课程资源部署在实训平台上，提供课程大纲、理论课程资料、实验指导书；  4、主要以MDC计算平台的安装与部署为基础，讲解相关车载传感器所需算法部署及测试方法。课程内容包含OpenCV,Mindspore,YOLO等算法部署，及对应算法在车载传感器上的应用测试。 | 1 | 套 |
| 21 | 物联网教材开发 | 针对本项目，为教师提供与本项目相关的行业性高、市场化强、精准的数据信息服务，协助教师开发校本教材，内容形式不限于文字、电子版。 | 1 | 本 |
| 22 | 认证考试券 | 包含初级物联网工程师认证考试券≥30张，高级物联网工程师认证考试券≥20张。 | 1 | 套 |
| 23 | 综合布线 | 1、本项目强弱电、网络线路安装，满足本项目所有设备正常使用；电缆、网线等辅材，并符合国家标准；  2、根据项目的情况，对现场环境进行改造，完全符合实训要求；  3、在投标文件中提供实训室的整体效果图，要体现出实训室名称及实训工位。 | 1 | 套 |
| 24 | 6U墙柜 | 1、标准19英寸机柜，约540×450×315mm，6U，黑色；  2、承重≥50KG；前茶色玻璃门，后钢板。 | 1 | 台 |
| 25 | 企业路由器 | 1、企业级路由器，≥2个10/100/1000MWAN口（电口和光口复用），≥4个10/100/1000MLAN口，≥1个USB接口，≥1个Console口；  2、处理器双核≥1GHz，DDRIII 512M，支持防火墙、≥64个VLAN、IPSec连接、L2TP、防攻击、用户上网行为管理、QoS、网络流量限速、WEB网管，静态路由，故障诊断。 | 1 | 台 |
| 26 | 48口千兆交换机 | ≥48个千兆电口+≥2个千兆上联光口，机架式，非网管型交换机。 | 1 | 台 |
| 27 | 24口千兆交换机 | ≥24个10/100/1000Mbps电口，支持Web/APP/MACC管理。 | 1 | 台 |
| 28 | 音箱 | 1、额定/峰值功率：≥60W/≥240W；  2、输出声压级：  108dB/W/m(Continues)、114dB/W/m(Peak)；  3、覆盖角度HxV：90º×60º；  4、重量：≤7.5kg。 | 2 | 只 |
| 29 | 功放 | 1、额定功率：2×110W/8Ω、2×165W/4Ω；  2、输出功率：2×220W/8Ω；  3、峰值功率：2×300W/8Ω；  4、输入灵敏度：线路300mV±30mV；  5、净重：≤9.0KG。 | 1 | 套 |
| 30 | 鹅颈话筒 | 1、频率响应范围:90Hz-15KHz；  2、灵敏度:-29±3dB(XLR)；  3、输出阻抗:1KΩ±30%；  4、工作电压:两节五号（AA）电池或幻像48V。 | 1 | 支 |
| 31 | 无线话筒 | ▲1、具备≥2.4G、UHF、IR红外三种无线传输模式，融合使用；  2、具备处理受干扰、易串频、音质差、和维护管理困难的技术；  3、具备全数字化传输、DSP信号处理、数字调试和智能管理的性能；  4、具备≥2.4G、IR红外两种自动对频方式，支持转换，适应任何恶劣环境使用；  5、具备开机自动检测工作环境，自动选择最优工作信道；  6、具备使用过程中语音信道受到干扰时，自动进行信道选择切换的功能，不需人工干预；  7、要求使用过程中管理信道受到干扰时，不影响语音信道的正常工作；  8、具备专业级话筒音质，48K,16bit，30～20KHz宽频响，无法感知延时；  9、要求支持无线充电，放下充电，拿起讲话；（需配底座）；  10、要求内置锂电1000mA或以上，全智能充电管理，具备无线充电功能；  11、要求集成智能传感器，放下静音，拿起说话；超时不用，自动待机；  12、具备支持接入学校管理平台的接口，能够联网智能管理所有话筒；  13、具备智能辨别手持使用状态和挂在胸前使用状态的功能；  14、要求集话筒、激光教鞭和无线PPT翻页三种使用功能一身；  15、要求在使用状态下，可以同时进行充电；  16、要求关机状态下，充电完成屏幕自动熄灭；  17、具备同时支持外接头戴麦；  18、具备OLED显示屏，显示系统状态及参数；  19、具备自动静音功能，自动语音快速恢复，嘈杂环境，正常使用；  20、具备TypeC充电和数据接口；  21、具备内置DSP数字防啸叫功能；  22、具备内置7段麦克风均衡器；  23、具备多功能无线充电底座，可桌面放置或挂墙插置充电；  24、要求拾音器结构及功能特殊设计，防喷、防风噪，声音通透自然，没有喷麦的爆破音。 | 1 | 只 |
| 32 | 无线话筒接收机 | ▲1、具备≥2.4G、UHF、IR红外三种无线传输模式，融合使用；  2、具备处理受干扰、易串频、音质差、和维护管理困难的有效技术；  3、具备全数字化传输、DSP信号处理、数字调试和智能管理的性能；  4、具备≥2.4G、IR红外两种自动对频方式，转换，适应恶劣环境使用；  5、具备开机自动检测工作环境，自动选择最优工作信道；  6、具备使用过程中语音信道受到干扰时，自动进行信道选择切换的功能，不需人工干预；  7、要求使用过程中管理信道受到干扰时，不影响语音信道的正常工作；  8、具备支持接入学校管理平台的接口，能够联网智能管理所有话筒；  9、具备内置DSP数字防啸叫功能。 | 1 | 台 |
| 33 | 无线充电座 | 1、具备多功能，同一底座，可桌面平置安放，也可以挂墙插置充电；  2、具备IR红外发射功能；  3、具备底部出线和尾部出线两种出线方式可选；  4、具备双色充电指示灯；  5、要求U型槽式结构，防止话筒滚动。 | 1 | 个 |
| 34 | 智慧屏 | 一、光能健康黑板  （一）硬件要求：  1、智慧屏左右各搭配一块光能黑板，单块光能黑板尺寸≥1290（长）×1158（高）mm；  2、塑料笔等硬度适中的物体均可书写，不需任何耗材，杜绝粉尘污染，消除粉尘危害；  3、依靠压力改变光能黑板液晶分子排布，自然光及灯光照射下反射固定波段光源，显示清晰绿色的字迹。非背光呈像或投影呈像，保护视力；  ▲4、表面光滑平整，书写面颜色均匀；书写笔迹可视距离达到≥30米；  5、一键擦除：光能黑板下边框配有圆形金属按键，书写文字或图案，轻按一键擦除键；  6、局部擦除：能使用板擦和手掌对错误字迹进行精准局部擦除。具有独立供电装置，可在教学一体机关机状态下正常实现一键清除和局部擦除功能；  ▲7、笔迹擦除时消耗微弱电量，内置可拆卸充电锂电池，电池容量≥2600mAh；  8、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态；  9、配备专用书写工具，贴合教师书写习惯，还原书写笔迹；  10、边框采用高强度铝合金材质；  11、下边框设计调节托板，确保与教学一体机高度一致；  12、单块光能黑板物理性按键不可超出一个，并具备DC接口×2和USB接口×2；  13、采用挂接式安装，螺丝快拆设计。安装后可对倾斜角度进行微调。  ▲14、符合国家标准GB28231《书写板安全卫生要求》；  ▲15、在雷雨复杂天气中仍可安全使用；  16、在教室整体停电情况下仍可进行书写及擦除。  （二）软件要求  1、同步互联：光能黑板可与一体机及电脑和投影幕布进行同步传输，光能黑板上的书写内容可即时同步显示在一体机及电脑和投影幕布上。板面上进行一键清除和局部擦除操作时，软件端同步反应；  2、颜色切换：传输到软件端可设置≥12种不同的笔迹颜色。与投影幕布同步传输时，投影幕布背景色可设置为黑白两色；  3、点击软件端的软件按钮时可找回清除掉的板书内容；  4、单双页切换：两种光能黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上；  5、桌面切换：黑板书写内容和教学PPT显示内容可一键自由切换，并且板书内容和教学PPT内容可同时显示在教学一体机、电脑及投影幕布上；  6、一键保存：可将板书内容以PDF文档格式保存在教学一体机及电脑端。  （三）其他要求  ▲1、为确保所供应货物为全新且含质保产品，在签订合同后正式供货时，中标人须提供光能黑板制造商针对本项目供货证明原件、售后服务承诺函原件，且均须加盖投标人公章。  二、智能协作终端  1、整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线，有效屏蔽内部电路器件辐射，适应多种教学环境；  2、显示尺寸：86英寸，采用 A+规屏；显示比例 16:9；分辨率≥3840×2160，可视角度≥178°，屏幕显示灰度分辨率等级达到 256 级以上灰阶；  3、采用红外感应技术，在双系统下均支持不少于 20 点触控，触摸分辨率≥32768（W）×32768（D）；触摸精度≤±1mm；触摸高度≤3mm；最小识别直径≤2mm；  ▲4、屏幕贴合方式：采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙≤1mm，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透；（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）  5、屏幕表面采用高品质 3.2mm 厚防眩光钢化玻璃，透光率≥88%，表面硬度≥8H；  ▲6、屏体采用物理防蓝光设计，无需通过按键操作，默认达到防蓝光效果，蓝光防护等级达到 RG0；（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）  7、屏幕典型亮度≥300cd/m²，且具有亮度自适应和手动调节亮度的功能，开启自适应后设备在不同光照环境下课自动调节屏幕亮度；  ▲8、整机采用简洁化设计，产品前面板物理按钮，可实现开机、唤醒功能；（在投标文件中提供设备整机正视图并加盖投标人公章）  9、为充分满足用户实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：≥1\*Type-C、≥1\*USB Type-A。侧置需具有以下无转接接口：≥1\*HDMI IN、≥1\*HDMI OUT、≥1\*LINE IN（MIC IN）、≥1\*LINE OUT(MIC OUT)、≥1\*RJ45、≥1\*COM、≥1\*USB Type-A、≥1\*USB Type-B；  10、整机具备侧置安卓系统还原按键；  ▲11、设备须提供标准模块化电脑（OPS）通用的 80 针接口；  12、在无操作或无信号输入状态下，具备进入待机的功能，时间可自行设定，待机功耗≤0.5W；  ▲13、须采用国产化的主要元器件，包括但不限于 CPU 处理单元、可编程逻辑芯片等；（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）  14、整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入 2.4G/5G 双频无线网络，支持 802.11 a/b/g/n/ac无线网络协议，支持MIMO，支持双天线；  ▲15、为满足教学应用需求，设备采用多声道组合音响，提供不低于 4 个喇叭单元，包含至少 2 个高音喇叭单元及 2 个全频喇叭单元；频响范围 80-20KHz。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）  16、整机默认附带不少于1只磁吸式触控笔，可供老师上课随时取用；  17、OPS：CPU：参照或相当于I5-8259u；存储：≥256G；内存：≥8G；  18、内置安卓系统， ROM≥32GB，RAM≥4GB，系统版本≥Android 9.0，支持在线升级；安卓主页面提供≥6 个应用程序，并可以根据教学需求随意替换；  19、支持屏幕密码锁功能，可自定义解锁密码，开启后可锁定屏幕；  ▲20、支持多种投屏方式，须包括但不限于 APP 投屏、智慧投屏器、手机下拉菜单软投屏等方式。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）  21、在任意信号源通道下，提供两侧悬浮按钮，操作者可通过悬浮按钮进行系统间切换，手动调节屏幕亮度和声音，支持查看所有正在运行的任务，快速切换当前任务；  22、嵌入式 Android 操作系统下，内置互动白板支持 2 种以上书写笔头，书写延时≤35ms，使用者可对书写内容进行选择，移动，缩放，删除；  23、支持在无外接 OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持 80 页，书写完成后可导出PDF 等格式；  ▲24、嵌入式Android 操作系统下，内置互动白板书写完成后须支持本地保存、邮件分享、微信等主流应用扫码带走功能，方便老师实时保存课堂书写内容；（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）  25、支持设备休眠功能，可自定义休眠时间，设备在休眠时可自动清理白板、批注和应用的内容；  ▲26、须支持在无外接 OPS 电脑状态下，嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌APP 应用市场；（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）  ▲27、须支持在无外接 OPS 电脑状态下，整机内置安卓应用市场，操作者可直接打开应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于 80 个第三方应用。为保证应用市场及提供第三方应用的兼容性，所提供的应用市场须与硬件设备为同一品牌；（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的该功能检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）  28、支持在无外接OPS 电脑状态下，无需打开APP 即可实现欢迎屏功能，提供不少于 3 个内置模板，也可以通过本地存储或U 盘自定义模板背景图；  29、嵌入式 Android 操作系统下内置信息窗功能，无需打开 APP 即可实现不少于 10 张自定义图片的滚动播放；  30、支持音频调节功能，设备可根据不同教室空间的大小进行手动调节低频/中频/高频均衡、回声抑制强度调节、混响抑制强度调节，可制定不同的音频输出选择、材料源音频输出策略，从而有效保证教室内放音效果；  31、支持视频输入设置功能，可对通过 HDMI 或Type-C 输入的视频源进行拉伸设置，使非标准16:9画面输入后可完美适配屏幕比例。  32、支持视频输出设置功能，可根据课堂内不同设备（如：录播系统、回显屏、智慧课堂系统等）对屏幕输出画面的需求，进行画面拉伸、刷新率的设置，无需通过转接设备可适配周边设备；  33、支持显示调节功能，师生可根据播放素材或实际使用需要设置视频模式、文本模式等，兼顾师生视力保护与使用习惯；  ▲34、无需借助OPS 模块，整机内置自检维护工具，可一键进行快速自检，也可以对硬件、网络、白板、应用市场等单个模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，检测完成后支持导出诊断报告。为保证软件兼容性，所提供的检测工具须与硬件设备为同一品牌；（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的该功能检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）  ▲35、须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电重启，恢复后可断点续传，避免升级失败。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章） | 1 | 台 |
| ▲**二、商务要求** | | | | |
| 合同签订期 | | 自中标通知书发出之日起25日内。 | | |
| 交货时间  及地点 | | 1、交货期：自合同签订之日起20日内全部交货，并安装调试完毕且通过最终验收；  2、交货地点：广西南宁市采购人指定地点；  3、交货方式：现场交货。 | | |
| 质保期限 | | 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（“技术参数要求”有要求的则按其要求）。若厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行。质保期满后，终身维护。 | | |
| 售后服务  要求 | | 1、中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。  2、中标人必须提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。系统安装之前，应先对采购人的操作人员进行现场培训。开始安装时，应让采购人的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受采购人的监督。  3、在中标人承诺的质保期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。  4、售后服务按厂家承诺执行。中标人超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。  5、中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：  （1）电话咨询  中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。  （2）服务响应时间  质保期内，采购人遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在8小时内到达现场进行处理，到达现场后5小时内排除故障，恢复正常使用。保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。  （3）技术升级  在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。  6、质保期外服务要求  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，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。  7、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。  8、培训要求：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作系统。 | | |
| 付款方式 | | 1、签订合同之日起10个工作日内，采购人向中标人支付合同款总额的30%作为预付款；全部货物到达采购人指定地点后15个工作日内支付合同款总额的50%；其余20%合同款在项目全部交付并验收合格后15个工作日内一次性付清。  2、采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。 | | |
| 履约保证金 | | 1、履约保证金金额：中标金额的5 %（若中标人被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的2%收取）  2、履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。  3、履约保证金递交时间：签订合同前5个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。  4、履约保证金退还：质保期满一年后无质量问题，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后十五个工作日内以银行转账方式无息退还。保证金指定账户：  开户名：广西制造工程职业技术学院  开户行：农行南宁东盟经济园区支行  账 号：20036501040014065 | | |
| 报价要求 | | 投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括但不限于：完成本分项目所需的人力成本、设施设备成本、技术支持、培训、售后服务成本等 | | |
| 备品备件及  耗材等要求 | | 有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。 | | |
| 规范标准 | | 采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。 | | |
| 验收标准  及要求 | | 1、验收依据  按合同要求及国家标准进行验收。  2、验收标准  （1）所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。  （2）所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。  （3）所供产品结构牢固，无安全隐患。  （4）如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。  （5）所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。  （6）招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。  3、验收要求  （1）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。  （2）本项目验收如委托第三方机构组织实施的，由验收小组对照招标文件的技术参数要求核对检验，如不符合招标文件的技术参数要求的，按合同约定执行，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。  ①验收活动开始前，中标人应对货物作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据。  ②因验收不合格的，需要再次组织验收的，由此产生相关成本费用由中标人承担。  （3）验收时中标人提供验收文档，具体如下：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档等。  （4）对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求，以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  （5）项目验收过程中，需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。 | | |
| **特殊说明** | | 本项目不接受进口产品投标，如投标人采用进口产品投标则作无效投标处理。 | | |
| **核心产品** | | **本分标 第19项产品“物联网NB-IoT全栈实验实训开发套件”为核心产品。**  多家投标人提供的核心产品品牌相同的，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。 | | |
| **三、涉及项目的其他要求及说明** | | | | |
| **其他说明** | | 投标人可针对本标段提供项目实施方案、售后服务方案等认为有必要的投标材料。 | | |
| 现场踏勘 | | 本项目提供现场考察，有意向的投标人可到采购人现场签到进行现场考察，充分了解项目情况，否则导致投标失误由投标人自行承担。考察交通工具、费用及人身安全由各投标人自行承担。  各投标人可于考察前一个工作日提前联系，如过后联系不上后果自负。  考察时间：2023年XX月XX日上午9:30～9:45进行签到，逾时不予签到，9:45后由采购人统一安排进行考察（签到时出具授权书原件）；  集中地址：XXX号XXX楼XX号；  联系人：刘老师；联系电话：15778034231。 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2标：人工智能视觉实训室建设** | | | | |
| **一、采购标的技术参数及规格要求** | | | | |
| **序号** | **标的**  **名称** | **技术参数及规格要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 基于人工智能视觉的智能交通沙盘 | 1、设备整体尺寸不小于2m×1.5m×0.5m，台面尺寸不小于3㎡。  ▲2、设备提供仿真全息交通路口场景模型，不低于双向8车道，带车道及路口标线，提供不少于2个手动控制红绿灯模型；道路预埋固定电磁轨道，支持模型小车按照固定线路自动运行。提供停车场场景模型，涵盖了不少于48个标准停车位。提供商业、公园两个景观造景。（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  ▲3、随设备提供实验所需的各类模型小车道具，包括磁力小车不少于9个，工程车、货车、公交车不少于3个，普通款型小车不少于30个。（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  ▲4、设备支持车型/车辆检测、闯红灯检测、违规掉头、占用公交车道、违规停车等全息路口场景智能算法实验（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  ▲5、设备支持违规停车检测、剩余停车位检测等智慧停车场场景实验。（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  6、支持景观灯光、电子轨道、红绿灯开关单独控制。 | 1 | 套 |
| 2 | 基于人工智能视觉的智慧小区沙盘 | 1、设备整体尺寸不小于2m×1.5m×0.5m，台面尺寸不小于3㎡。  ▲2、设备提供仿真园区场景模型，提供包含园区综合安防、智能通行、环境管控等实验场景。主要包括仿真小区及周边道路、仿真河道、仿真公园等三个场景模型（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  ▲3、随设备提供实验所需的各类模型道具，包括人物模型不少于24个，小轿车模型不少于6个，电动自行车模型不少于6个，动物模型不少于4个，漂浮物检测道具模型不少于18个，火灾检测模型不少于12个（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  ▲4、设备支持园区周界入侵检测、占用消防通道、机非人检测、火灾烟雾检测、河道漂浮物检测等智慧园区场景智能算法实验。（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  5、支持景观灯光、园区出入口闸机开关单独控制。 | 1 | 套 |
| 3 | 人工智能视觉综合创新套件及配套算法硬件 | 一、总体要求  1、采用软硬件接口开放，配套基础资源硬件，结合实验平台和场景实训沙盘，满足学生创新创业、参加大赛，完成毕业设计、课程设计等；同时可以支持老师开展各种科研活动。  2、套件包含人工智能视觉开发套件、配套课程资源包及算法硬件支持。  二、人工智能视觉开发套机具体要求如下：  1、实验手推车：集成收纳实验摄像头、电源、支架等，提供操作台面，可进行户外移动。  2、包含常用的筒形、枪型、球形，半球形摄像头各一款，适用于不同场景的算法实践，各摄像头具体要求：  1）4T 400万双目AI筒型摄像机；  2）2T 800万AI红外球型摄像机；  3）2T 500万广角红外AI半球型摄像机；  4）2T 800万AI枪型摄像机：  默认配套枪机摄像头：1/2.7寸、自动光圈、手动变焦、200万像素、F1.4-DC光圈、2.8-12mm接口。  3、实验配套件，摄像头外围设备，辅助实验进行：  1）户外伸缩支架×1，三级伸缩，最大高度2.1米以上；  2）户外电源×1 220v 600w输出以上；  3）≥12口带POE功能交换机1台；  4）摄像头配套支架。  4、设备整体采用冷轧钢板，表面经过磷化酸洗，静电喷涂，具备C类防腐蚀功能。  ▲5、设备内部分区可集成收纳实验摄像头、电源、交换机等实验设备，内部空间具有减震抗震设计；提供实验操作台面，配备手动升降便携显示屏；配备万向转动轮，可满足室内户外移动场景，支持手动锁止（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  ▲6、配备双目AI筒型摄像机，支持4 TOPS及以上算力，支持软件定义；具有license管理功能，可根据license启用不同的智能算法；支持智能算法模块动态加载，加载过程中，视频业务不中断；采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  ▲7、配备AI红外球型摄像机，支持2 TOPS及以上算力，支持软件定义；支持智能算法模块动态加载，加载过程中，视频业务不中断；采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  ▲8、配备大广角红外AI半球型摄像机，支持2 TOPS及以上算力，支持软件定义，支持生态算法（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  ▲9、配备AI枪型摄像机，配套枪机摄像头，支持2 TOPS及以上算力，支持软件定义，支持根据不同使用场景更换配套摄像头（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章）。  10、设备配备便捷户外电源，标准工况下能够有效支撑不低于2小时的实验。  11、设备配备交换机，提供不低于16个10/100/1000Base-T以太网端口，最大可提供不低于125W用于POE供电。  12、设备配套户外伸缩支架，支持手摇伸缩，支持筒机、球机、半球摄像机安装，高度不低于2米。  三、配套以下课程资源：  1、《智能摄像机及智能边缘产品与应用》教学资源包  包含课程的教学内容和实验指导书，随平台提供。课程涉及内容至少包含如下：  （1）人工智能视觉技术概述、智能摄像机相关技术介绍；  （2）软件定义摄像机产品详细介绍以及如何安装、配置，SDC基本安装，SDC基本配置，软件定义摄像机APP开发入门；  （3）如何将模型转换为摄像机适配的格式及安装指南；  （4）人工智能视觉微边缘介绍；  （5）人工智能视觉解决方案概述。  2、《人工智能视觉智能算法技术原理及应用》教学资源包  包含课程的教学内容和实验指导书，随平台提供。课程涉及内容至少包含如下：  （1）人工智能视觉相关算法介绍、智能摄像头简介；  （2）人工智能视觉工业场景案例实践及工业场景介绍；  （3）人工智能视觉园区场景案例实践及园区场景介绍；  （4）人工智能视觉交通场景案例实践及交通场景介绍；  （5）PBC板缺陷识别项目实践、手势识别实操、水果种类识别实操、排队长度检测、区域进入/离开检测、口罩识别实操、车型检测、车流量检测；  （6）学生基于三大真实案例场景进行动手实践，体验从算法训练、推理到摄像机算法部署的全流程。  四、套件算法支撑硬件：  ▲1、处理器要求：配置≥2颗国产自研处理器，单颗CPU物理核心数≥48核心，主频≥2.6GHZ；  ▲2、配置≥384G 2933MHz DDR4内存，配置≥32个内存槽位；配置2块480G SSD硬盘和4块4TB SATA硬盘；配置≥4个千兆电口；最大支持8个PCIE 4.0的插槽；  ▲3、配置2个≥900W电源，配置≥2GB缓存RAID 卡，支持RAID0,1,5,6,10等，含掉电保护功能；  4、支持≥4个热拔插风扇模组，支持N+1冗余；支持配置安全面板。  5、集成系统管理处理器支持：自动服务器重启、风扇监视和控制、电源监控、启动/关闭、按序重启、本地固件更新、错误日志，可通过可视化工具提供系统未来状况的可视显示。  6、投标产品支持软件镜像备份，当前运行的软件完全崩溃时，可以从备份镜像启动；（在投标文件中提供图片证明并加盖投标人公章） | 1 | 套 |
| 4 | 人工智能视觉基础实训套件 | 1、算力≥4T，支持软件定义，支持算法在线加载与升级。  ▲2、支持全结构化、多算法切换、行为分析、人群态势分析、目标、人体、机非人、车辆、车辆事件检测、交通数据统计等智能分析功能。  3、分辨率：  （1）广角定焦：4MP 2560(H)×1440(V)；  （2）变焦： 4MP 2560(H)×1440(V)；  （3）感光面尺寸1/1.8" CMOS；  （4）最低照度：彩色:0.0004Lux(F1.2,AGC ON,1/30快门),黑白:0.0001Lux(F1.2,AGC ON,1/30快门),0Lux(红外开启)；  （5）支持2D/3D数字降噪。  ▲4、具有license管理功能，可根据license启用不同的智能算法。  ▲5、支持智能算法模块动态加载，加载过程中，视频业务不中断；采用开放架构，支持快速集成智能算法或应用APP，智能算法或APP可以独立升级（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的该功能检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  6、提供MicroSD卡插槽，支持MicroSDHC/MicroSDXC，支持最大容量256GB内存卡；音频输入接口：支持(1路LINE IN或1路外置MIC)；音频输出接口：支持(1路LINE OUT或1路扬声器)；RS485接口：1个半双工RS485接口；开关量接口：2路输入/1路输出；以太网络接口：1个RJ45 10M/100M以太网口。  7、全彩AI筒型摄像机。  8、配套20-60cm桌面伸缩支架。 | 23 | 套 |
| 5 | 人工智能视觉智能边缘 | 1. 64位多核处理器，≥8GB（ DDR4）内存。 2. 支持SDC智能：人群密度、排队长度、过线统计、热度图、火点检测告警、视频周界、徘徊监测、物品遗留监测、物品移走监测、绊线监测、智能数据入库等多种智能分析功能接入与告警协同功能。 3. 算力≥4 TOPS，支持算法在线加载与升级。 4. 视频转发：≥64路，转发能力≥320Mbps（开启智能并发性能为≥160Mbps)。   5、网络视频输入：≥64路，接入能力320Mbps（开启智能并发存储性能为160Mbps)。  ▲6、支持在系统盘损坏时通过插入新的系统盘实现系统盘数据的恢复；（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  ▲7、支持第三方算法以算法插件形式接入，并支持算法插件的管理；（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  8、目标分析图片模式：中国目标特征提取图片模式：≥64路（1080P，30张目标/分钟/路)。  9、录像保护：支持Safevideo+ 、录像锁定、断点续传。  10、录像回放：本地：多路同步回放、分段回放 iClient：支持回放上墙、同步回放上墙。  11、录像方式：支持手动录像、计划录像、多种告警联动触发的录像。  12、RAID级别：高可靠性RAID 5；支持企业级硬盘：4TB/6TB/8TB/16TB 支持监控级盘：≥6TB系统存储 32GB eMMC。  13、磁盘数量：≥8盘位。  14、预览模式支持：1/4/8/9/16/32画面。  15、回放下载：≥32路，回放能力≥160Mbps。 | 2 | 套 |
| 6 | 交换机 | 1、≥24个10/100BASE-TX以太网端口。  2、≥4个千兆SFP。  3、≥2个复用的千兆10/100/1000Base-T以太网端口Combo。  4、交流供电，支持PoE+，可网管型交换机。 | 2 | 套 |
| 7 | 综合布线 | 1、本项目强弱电、网络线路安装，需满足本项目所有设备正常使用；电缆、网线等辅材符合国家标准。  2、根据项目的情况，对现场环境进行改造，需符合实训要求。  3、在投标文件中提供实训室的整体效果图，要体现出实训室名称、实训工位。 | 1 | 套 |
| 8 | 6U墙柜 | 1. 标准19"机柜，约540×450×315mm，6U。 2. 黑色，承重≥50KG。 3. 前茶色玻璃门，后钢板。 | 1 | 台 |
| 9 | 企业路由器 | 1. ≥2个10/100/1000M WAN口（电口和光口复用）。 2. ≥4个10/100/1000M LAN口，≥1个USB接口，≥1个Console口。 3. 处理器双核≥1GHz，DDRIII ≥512M。 4. 支持防火墙、≥64个VLAN、IPSec连接、L2TP、防攻击、用户上网行为管理、QoS、网络流量限速、WEB网管，静态路由，故障诊断等功能。 | 1 | 台 |
| 10 | 48口千兆交换机 | 1、≥48个千兆电口+≥2个千兆上联光口。  2、机架式，非网管型交换机。 | 1 | 台 |
| 11 | 24口千兆交换机 | 1、≥24个10/100/1000Mbps电口。  2、支持Web/APP/MACC管理。 | 1 | 台 |
| 12 | 音箱 | 1、额定/峰值功率：≥60W /≥240 W。  2、输出声压级：108 dB/W/m(Continues)、114 dB/W/m(Peak)。  3、覆盖角度HxV：90º×60º。  4、重量：≤7.5kg。 | 2 | 只 |
| 13 | 功放 | 1、额定功率：2×110W/8Ω、2×165W/4Ω。  2、输出功率：2×220W/8Ω。  3、峰值功率：2×300W/8Ω。  4、输入灵敏度：线路300mV±30mV。  5、净重：≤9.0KG。 | 1 | 套 |
| 14 | 鹅颈话筒 | 1、频率响应至少涵盖:90Hz-15KHz。  2、灵 敏 度: ≥-29±3dB(XLR)。  3、输出阻抗:1KΩ±30%。  4、工作电压:两节五号（AA）电池或幻像48V。 | 1 | 支 |
| 15 | 无线话筒 | ▲1、具备2.4G、UHF、IR红外三种无线传输模式，融合使用。  2、具备处理受干扰、易串频、音质差、和维护管理困难的有效技术。  3、具备全数字化传输、DSP信号处理、数字调试和智能管理的性能。  4、具备2.4G、IR红外两种自动对频方式，转换。  5、具备开机自动检测工作环境，自动选择最优工作信道。  6、具备使用过程中语音信道受到干扰时，自动进行信道选择切换的功能，不需人工干预。  7、要求使用过程中管理信道受到干扰时，不影响语音信道的正常工作。  8、话筒音质：48K,16bit，30～20KHz宽频响，无法感知延时。  9、要求支持无线充电，放下充电，拿起讲话；（需配底座）。  10、要求内置锂电1000mA或以上，全智能充电管理，具备无线充电功能。  11、要求集成智能传感器，放下静音，拿起说话；超时不用，自动待机。  12、具备支持接入学校管理平台的接口，能够联网智能管理所有话筒。  13、具备智能辨别手持使用状态和挂在胸前使用状态的功能。  14、要求集话筒、激光教鞭和无线PPT翻页三种使用功能一身。  15、要求在使用状态下，可以同时进行充电。  16、要求关机状态下，充电完成屏幕自动熄灭。  17、具备同时支持外接头戴麦。  18、具备OLED显示屏，显示系统状态及参数。  19、具备自动静音功能，自动语音快速恢复，嘈杂环境能够保证正常使用。  20、具备Type C≥1 充电和数据接口。  21、具备内置DSP数字防啸叫功能。  22、具备内置7段麦克风均衡器。  23、具备多功能无线充电底座，可桌面放置或挂墙插置充电。  24、要求拾音器结构及功能特殊设计，防喷、防风噪，没有喷麦的爆破音。 | 1 | 只 |
| 16 | 无线话筒接收机 | ▲1、具备≥2.4G、UHF、IR红外三种无线传输模式，融合使用。  2、具备处理受干扰、易串频、音质差、和维护管理困难的有效技术。  3、具备全数字化传输、DSP信号处理、数字调试和智能管理的性能。  4、具备≥2.4G、IR红外两种自动对频方式。  5、具备开机自动检测工作环境，自动选择最优工作信道。  6、具备使用过程中语音信道受到干扰时，自动进行信道选择切换的功能，不需人工干预。  7、要求使用过程中管理信道受到干扰时，不影响语音信道的正常工作。  8、具备支持接入学校管理平台的接口，能够联网智能管理所有话筒。  9、具备内置DSP数字防啸叫功能。 | 1 | 台 |
| 17 | 无线充电座 | 1、具备多功能，同一底座，可桌面平置安放，也可以挂墙插置充电。  2、具备IR红外发射功能。  3、具备底部出线和尾部出线两种出线方式可选。  4、具备双色充电指示灯。  5、要求U型槽式结构，防止话筒滚动。  6、用于无线话筒充电。 | 1 | 个 |
| 18 | 智慧屏 | 一、光能健康黑板  （一）硬件要求  1、智慧屏左右各搭配一块光能黑板，单块光能黑板尺寸≥1290mm（长）×1158mm（高）。  2、塑料笔等硬度适中的物体均可书写，不需任何耗材。  3、依靠压力改变光能黑板液晶分子排布，自然光及灯光照射下反射固定波段光源，显示清晰绿色的字迹。书写笔迹顺滑流畅，非背光呈像或投影呈像。  ▲4、表面光滑平整，书写面颜色均匀；书写笔迹可视距离达到≥30米。  5、一键擦除：光能黑板下边框配有圆形金属按键，书写文字或图案，轻按一键擦除键，无耗材实现书写区域内书写字迹整屏消失，实现一键擦除功能。  6、局部擦除：能使用板擦和手掌对错误字迹进行精准局部擦除。具有独立供电装置，可在教学一体机关机状态下正常实现一键清除和局部擦除功能。  ▲7、笔迹擦除时消耗微弱电量，内置可拆卸充电锂电池，电池容量≥2600mAh。  8、采用一体式按键指示灯，可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。  9、配备专用书写工具，贴合教师书写习惯。  10、边框采用铝合金材质。  11、下边框设计调节托板，确保与教学一体机高度一致。  12、单块光能黑板物理性按键不可超出一个，并具备DC接口×2和USB接口×2。  13、采用挂接式安装，螺丝快拆设计。安装后可对倾斜角度进行微调。  ▲14、符合国家标准GB28231《书写板安全卫生要求》。  ▲15、在雷雨复杂天气中仍可安全使用。  16、在教室整体停电情况下仍可进行书写及擦除，不影响老师板书教学。  （二）软件要求  1、同步互联：光能黑板可与一体机及电脑和投影幕布进行同步传输，光能黑板上的书写内容可即时同步显示在一体机及电脑和投影幕布上。 板面上进行一键清除和局部擦除操作时，软件端同步反应。  2、颜色切换：传输到软件端可设置12种不同的笔迹颜色，方便老师对教学重点的标识及批注。与投影幕布同步传输时，投影幕布背景色可设置为黑白两色。  3、点击软件端的软件按钮时可找回清除掉的板书内容。  4、单双页切换：两种光能黑板的书写记录模式，支持单板书写记录内容为一个单页面，也可以支持双板同时书写时记录在一个页面上。  5、桌面切换：黑板书写内容和教学PPT显示内容可一键自由切换，并且板书内容和教学PPT内容可同时显示在教学一体机、电脑及投影幕布上，方便老师授课及板书。  6、一键保存：可将板书内容以PDF文档格式保存在教学一体机及电脑端，便于教学板书的管理和传递。  （三）其他要求  ▲1、为确保所供应货物为全新且含质保产品，在签订合同后正式供货时，中标人须提供光能黑板制造商针对本项目供货证明原件、售后服务承诺函原件，且均须加盖投标人公章。  二、智能协作终端  1、整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线，有效屏蔽内部电路器件辐射，适应多种教学环境。  2、显示尺寸：86英寸，采用 A+规屏；显示比例 16:9；分辨率≥3840×2160，可视角度≥178°，屏幕显示灰度分辨率等级达到 256 级以上灰阶。  3、采用红外感应技术，在双系统下均支持不少于 20 点触控，触摸分辨率≥32768（W）×32768（D）；触摸精度≤±1mm；触摸高度≤3mm；最小识别直径≤2mm。  ▲4、屏幕贴合方式：采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙≤1mm，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  5、屏幕表面采用≥3.2mm 厚防眩光钢化玻璃，透光率≥88%，表面硬度≥8H。  6、屏体采用物理防蓝光设计，无需通过按键操作，默认达到防蓝光效果，蓝光防护等级达到 RG0。  7、屏幕典型亮度≥300cd/㎡，且具有亮度自适应和手动调节亮度的功能，开启自适应后设备在不同光照环境下课自动调节屏幕亮度。  ▲8、前面板物理按钮，可实现开机、唤醒功能。（在投标文件中提供设备整机正视图并加盖投标人公章）。  9、为充分满足用户实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：≥1×Type-C、≥1×USB Type-A。侧置需具有以下无转接接口：≥1×HDMI IN、≥1×HDMI OUT、≥1×LINE IN（MIC IN）、≥1×LINE OUT(MIC OUT)、≥1×RJ45、≥1×COM、≥1×USB Type-A、≥1×USB Type-B。  10、整机具备侧置安卓系统还原按键。  ▲11、设备须提供标准模块化电脑（OPS）通用的 80 针接口。  12、在无操作或无信号输入状态下，具备进入待机的功能，时间可自行设定，待机功耗≤0.5W。  ▲13、须采用国产化的主要元器件，包括但不限于 CPU 处理单元、可编程逻辑芯片等。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  14、整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入 2.4G/5G 双频无线网络，支持 802.11 a/b/g/n/ac无线网络协议，支持MIMO，支持双天线。  ▲15、为满足教学应用需求，设备采用多声道组合音响，提供不低于 4 个喇叭单元，包含至少 2 个高音喇叭单元及 2 个全频喇叭单元；频响范围 80-20KHz。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  16、整机默认附带不少于1只磁吸式触控笔。  17、OPS：I5八代或同档次及其他品牌型号，四核八线程，主频≥2.3GHz ；存储：≥256G；内存：≥8G。。  18、内置安卓系统， ROM≥32GB，RAM≥4GB，系统版本≥Android 9.0，支持在线升级；安卓主页面提供≥6个应用程序，并可以根据教学需求随意替换。  19、支持屏幕密码锁功能，可自定义解锁密码，开启后可锁定屏幕。  ▲20、为方便日常教学投屏使用，须支持多种投屏方式，须包括但不限于 APP 投屏、智慧投屏器、手机下拉菜单软投屏等方式。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  21、在任意信号源通道下，提供两侧悬浮按钮，操作者可通过悬浮按钮进行系统间切换，手动调节屏幕亮度和声音，支持查看所有正在运行的任务，快速切换当前任务。  22、嵌入式 Android 操作系统下，内置互动白板支持 2 种以上书写笔头，书写延时≤35ms，使用者可对书写内容进行选择，移动，缩放，删除。  23、支持在无外接 OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持 80 页，书写完成后可导出PDF 等格式。  ▲24、嵌入式Android 操作系统下，内置互动白板书写完成后须支持本地保存、邮件分享、微信等主流应用扫码带走功能，方便老师实时保存课堂书写内容。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  25、支持设备休眠功能，可自定义休眠时间，设备在休眠时可自动清理白板、批注和应用的内容。  ▲26、须支持在无外接 OPS 电脑状态下，嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌APP 应用市场。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  ▲27、须支持在无外接 OPS 电脑状态下，整机内置安卓应用市场，操作者可直接打开应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于80个第三方应用。为保证应用市场及提供第三方应用的兼容性，所提供的应用市场须与硬件设备为同一品牌。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的该功能检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）；  28、支持在无外接OPS 电脑状态下，无需打开APP 即可实现欢迎屏功能，提供不少于 3 个内置模板，也可以通过本地存储或U 盘自定义模板背景图。  29、嵌入式 Android 操作系统下内置信息窗功能，无需打开 APP 即可实现不少于 10 张自定义图片的滚动播放。  30、支持音频调节功能，设备可根据不同教室空间的大小进行手动调节低频/中频/高频均衡、回声抑制强度调节、混响抑制强度调节，可制定不同的音频输出选择、材料源音频输出策略，从而有效保证教室内放音效果。  31、支持视频输入设置功能，可对通过 HDMI 或Type-C 输入的视频源进行拉伸设置，使非标准16:9画面输入后可完美适配屏幕比例。  32、支持视频输出设置功能，可根据课堂内不同设备（如：录播系统、回显屏、智慧课堂系统等）对屏幕输出画面的需求，进行画面拉伸、刷新率的设置，无需通过转接设备可很好适配周边设备。  33、支持显示调节功能，师生可根据播放素材或实际使用需要设置视频模式、文本模式等，兼顾师生视力保护与使用习惯。  ▲34、无需借助OPS 模块，整机内置自检维护工具，可一键进行快速自检，也可以对硬件、网络、白板、应用市场等单个模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，检测完成后支持导出诊断报告。为保证软件兼容性，所提供的检测工具须与硬件设备为同一品牌。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的该功能检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。  ▲35、须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电重启，恢复后可断点续传，避免升级失败。（投标文件中需提供有检测资质的第三方检测机构所出具的该功能检测报告复印件，并加盖投标人单位公章）。 | 1 | 台 |
| ▲**二、商务要求** | | | | |
| 合同签订期 | | 自中标通知书发出之日起25日内。 | | |
| 交货时间  及地点 | | 1、交货期：自合同签订之日起20日内交货，并安装调试完毕且通过最终验收；  2、交货地点：广西南宁市采购人指定地点；  3、交货方式：现场交货。 | | |
| 质保期限 | | 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（“技术参数要求”有要求的则按其要求）。若厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行。质保期满后，终身维护。 | | |
| 售后服务  要求 | | 1、中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。  2、中标人必须提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。系统安装之前，应先对采购人的操作人员进行现场培训。开始安装时，应让采购人的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受采购人的监督。  3、在中标人承诺的质保期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。  4、售后服务按厂家承诺执行。中标人超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。  5、中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：  （1）电话咨询  中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。  （2）服务响应时间  质保期内，采购人遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在8小时内到达现场进行处理，到达现场后5小时内排除故障，恢复正常使用。保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。  （3）技术升级  在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。  6、质保期外服务要求  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，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。  7、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。  8、培训要求：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作系统。 | | |
| 付款方式 | | 1、签订合同之日起10个工作日内，采购人向中标人支付合同款总额的30%作为预付款；全部货物到达采购人指定地点后15个工作日内支付合同款总额的50%；其余20%合同款在项目全部交付并验收合格后15个工作日内一次性付清。  2、采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。 | | |
| 履约保证金 | | 1、履约保证金金额：中标金额的5 %（若中标人被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的2%收取）  2、履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。  3、履约保证金递交时间：签订合同前5个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。  4、履约保证金退还：质保期满一年后无质量问题，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后十五个工作日内以银行转账方式无息退还。保证金指定账户：  开户名：广西制造工程职业技术学院  开户行：农行南宁东盟经济园区支行  账 号：20036501040014065 | | |
| 报价要求 | | 投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括但不限于：完成本分项目所需的人力成本、设施设备成本、技术支持、培训、售后服务成本等。 | | |
| 备品备件及  耗材等要求 | | 有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足采购人的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。 | | |
| 规范标准 | | 采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。 | | |
| 验收标准  及要求 | | 1、验收依据  按合同要求及国家标准进行验收。  2、验收标准  （1）所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。  （2）所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。  （3）所供产品结构牢固，无安全隐患。  （4）如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。  （5）所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。  （6）招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。  3、验收要求  （1）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。  （2）本项目验收如委托第三方机构组织实施的，由验收小组对照招标文件的技术参数要求核对检验，如不符合招标文件的技术参数要求的，按合同约定执行，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。  ①验收活动开始前，中标人应对货物作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据。  ②因验收不合格的，需要再次组织验收的，由此产生相关成本费用由中标人承担。  （3）验收时中标人提供验收文档，具体如下：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档等。  （4）对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求，以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  （5）项目验收过程中，需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。 | | |
| **特殊说明** | | 本项目不接受进口产品投标，如投标人采用进口产品投标则作无效投标处理。 | | |
| **核心产品** | | **本分标 第3项产品“人工智能视觉综合创新套件及配套算法硬件”为核心产品。**  多家投标人提供的核心产品品牌相同的，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。 | | |
| **三、涉及项目的其他要求及说明** | | | | |
| **其他说明** | | 投标人可针对本标段提供项目实施方案、售后服务方案等认为有必要的投标材料。 | | |
| **现场考察** | | 本项目提供现场考察，有意向的投标人可到采购人现场签到进行现场考察，充分了解项目情况，否则导致投标失误由投标人自行承担。考察交通工具、费用及人身安全由各投标人自行承担。  各投标人可于考察前一个工作日提前联系，如过后联系不上后果自负。  考察时间：2023年XX月XX日上午9:30～9:45进行签到，逾时不予签到，9:45后由采购人统一安排进行考察（签到时出具授权书原件）；  集中地址：XXX号XXX楼XX号；  联系人：刘老师；联系电话：15778034231。 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3标：智能网联实训室建设** | | | | |
| **一、采购标的技术参数及规格要求** | | | | |
| **序号** | **标的名称** | **技术参数及规格要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | 智能座舱系统综合实训平台 | 一、总体要求  要求基于真实的整车智能座舱系统开发而成，具备语言交互、手势识别、抬头显示等功能，能够满足对人脸识别、抬头显示、手势识别、语言交互等系统的编程与调试要求。  二、组成要求  包含不限于中控显示器、仪表显示器、视觉传感器、麦克风、扬声器等和配套软件等。  三、主要硬件技术要求  ▲1、中控输出设备  屏幕≥10英寸，分辨率≥1024×600P，触摸屏；  2、仪表输出设备  屏幕≥10英寸，分辨率≥1024×600P，非触摸屏；  3、硬件接口  支持以太网接口、USB接口、支持蓝牙/WIFI/4G；  ▲4、视觉传感器  (1)速度：≥30帧；  (2)工作电压：可支持5V；  (3)工作电流：≤120Ma；  (4)使用分辨率：≥1920×1080；  (5)工作温度：-40～+70℃。  5、麦克风  (1)指向特性：全指向；  (2)输出阻抗：1.5欧姆以下；  (3)收音距离：≤3米；  (4)传感器：电容；  (5)插头类型：3.5mm插头-USB插头可选；  (6)线长：≥1.5m。  6、扬声器  输出功率≥2W，分离度≥45Db。  7、工作环境  避免潮湿，温度-25～60℃。  四、功能要求  1、支持以下测试软件  (1)固件升级测试软件；  (2)支持视觉传感器接口测试；  (3)支持麦克风接口测试；  (4)支持HUD接口测试；  (5)支持抬头显示功能调试，可设置HUD为正常模式、全亮模式、全暗模式或手动模式。支持显示左转向灯、右转向灯、近光灯、主车门、副车门、后备箱、车速、电量、挡位、ready状态，驻车状态。  (6)支持中控显示器接口测试,点击测试后，屏幕随机生成白色方块，显示器共生成10个方块，用户点击对应方块，共点击10次，测试完成后可查看测试结果。  2、语音识别系统软件  软件支持语音交互控制功能，开启语音识别后，可识别到用户的语音指令。软件支持语音交互控制功能的程序烧写与还原。  3、手势识别系统  (1)软件支持手势交互功能，通过人工智能算法，能够识别手部的关键点信息≥21个；  (2)软件支持不少于10种的静态手势识别以及不少于3种的动态手势识别；  (3)手势识别系统包含开发任务，支持手势识别关键函数的功能开发与测试。  4、 驾驶员监控系统  (1)软件支持驾驶员监控系统（DMS）功能，可实时检测驾驶员状态，当检测到驾驶员出现疲劳驾驶时，播放语音提醒驾驶员。  (2)支持人脸识别，可捕捉人脸的关键点≥68个，可检测驾驶员打哈欠和闭眼，支持DMS关键函数的功能开发与测试。  5、智能座椅系统  (1)可通过软件调节电动座椅前后位置及靠背位置，并且支持通过代码编写控制座椅位置。  (2)支持一键还原，将所有未完成或者错误的代码更新成正确版本用于测试。  (3)编程完成后可以在本系统上进行车外测试，测试通过后将代码烧写到智能座舱测试平台，继续进行后续功能调试与测试。  (4）支持显示座椅与靠背的状态，可通过4个按钮控制座椅的调节，可显示座椅的状态信息，须显示移动距离与夹角等，支持极限调节距离与角度的设置，如座椅尾部与座椅前侧的极限距离设  五、课程资源  课程资源内容应包含PPT、教师手册、学生手册、学生工作页、视频等。  六、智能座舱技术数据资源包  ▲智能座舱技术数据资源包覆盖多模态多场景的数据内容，支持人脸识别、手势识别、关键点检测、疲劳驾驶检测等多种智能座舱功能的科学研究与开发。  1.手势识别资源包  2.人脸识别资源包  3.情绪识别资源包  4.危险驾驶资源包  七、其他  ▲1、平台要求提供不少于两种人工智能算法框架，以满足多模态智能座舱感知的前沿技术实验项目研究。以上算法项目研究可通过智能座舱技术资源包提供的数据完成算法开发，训练与评估等科研任务。  ▲2、平台能够满足智能座舱领域实验项目研究，包括但不少于六项实验项目验证，至少包含如下实验项目研究：人脸识别、人脸匹配、静态手势识别、疲劳驾驶检测、危险驾驶检测、语音识别。  3、平台要求提供核心源代码给学校用于科研、教学等使用，支持编程学习，参数修改及相关二次开发。  4、支持Linux等系统部署与开发。  5、配套其他资料：配套操作说明书、PPT、实验指导书、实验工单等资料。 | 1 | 套 |
| 2 | 底盘线控系统综合实训台 | 一、总体要求：  通过部署线控转向系统、线控制动系统、线控驱动系统等装置，能够直观展示出典型底盘线控系统及部件的组成、结构和工作原理，并配备完善的课程资源，能够帮助学生细致地了解底盘线控系统原理。配备开源的自动驾驶仿真软件，并支持硬件在环仿真功能，支持硬件与仿真软件的双向交互与通信。  二、组成要求  至少包含示教板、工作台、方向盘、制动与驱动踏板、线控转向系统、线控制动系统、线控驱动系统、工控机、测试软件、教学软件、自动驾驶仿真软件、智能无线远程故障系统，配套课程资源包等。  三、主要硬件技术规格要求  ▲1、交流电机控制器：  （1）输入电压范围：40V～90V；  （2）最大输出电流：≥275A；  （3）额定输出电流：≥85A；  （4）控制器启动电压：≤35A；  （5）控制器效率：额定条件驱动器效率≥98%；  （6）通讯方式：支持CAN通讯；  （7）温度：存储温度-40℃～+85℃，工作环境温度-30℃～+55℃；  （8）湿度：5%～95%RH，不允许凝露；  （9）绝缘电阻：测试绝缘电阻大于20MΩ；  （10）耐电压：U/V/W/B+/B-端子对地（外壳）DC1000V，持续时间1分钟，漏电流小于0.05mA；  2、踩踏板：  （1）工作温度：-30℃～+85℃；  （2）工作湿度：＜95%；  （3）存储温度：-40℃～+85℃；  （4）测试温度：25±5℃；  （5）采用非接触式传感器  （6）供电电压：DC12V±2V；  （7）控制信号允许电流：≥10mA；  （8）独立线性度：＜1.5%；  （9）开关信号允许最大负载：阻性100mA；  （10）起始力：15±5N；终止力：30±5N；  （11）耐久性：能承受≥100万次循环运动；  ▲3、线控制动：  （1）缸径/mm：≥Φ20.64；  （2）有效行程/mm：≥19+19；  （3）油口规格：支持ISO M10×1.0；  （4）主缸：开环控制；  （5）工作电压：支持12V；  （6）形式：伺服电机；  （7）电机额定功率/W ：≥200（名义值）、500（最大极限）；  （8）最大输出压力/MPa ：≥10（名义值）、14（最大极限）；  （9）建压时间(10%～90%)/ms ：≥150（最大极限）；  （10）泄压时间（90%～10%)/ms：≥100（最大极限）；  （11）堵转时输入电流/A ：≥6（名义值）；  ▲4、线控转向器：  （1）工作电流 ：≥65A Max；  （2）电机扭矩 ：≥3.4Nm；  （3）齿条行程 ：±65mm；  （4）减速比 ：≥1：18；  （5）线角传动比 ：≥45.05mm/rev；  （6）齿条最大输出力 ：≥4000N；  （7）工作温度/℃：-40℃～+105℃；  （8）工作电压/V ：9～16V；  （9）相对湿度：≥93%(500h)@40℃；  5、数据输出设备：  （1）分辨率：≥1920\*1080；  （2）尺寸：≥55英寸；  6、16路故障控制盒：  （1）具备隔离性；  （2）支持232通讯；  7、CAN分析仪：  （1）CAN通道数：≥2；  （2）供电方式：USB总线直接供电，无需外部电源；  （3）工作温度：-20～85℃；  （4）波特率：10Kbps-1Mbps；  （5）最大流量:接收8500帧/s/通道以上，发送8500帧/s/通道以上，且两通道可以同时独立运行,互不影响；  （6）支持双向传输，CAN发送、CAN接收；  8、工控机  （1）处理器：综合性能相当于或优于i5-10500T；  （2）RAM：≥16G  （3）HDD：≥1TB；  （4）SSD：≥512GB ；  （5）工控机显示界面：≥21.5英寸 ；  （6）网络：支持双频WiFi+蓝牙+千兆有线网口。  四、配套软件技术要求  ▲1、底盘测试软件  软件支持接入底盘平台，支持CAN协议通信，可通过软件配置相应的CAN通信数据格式，支持线控模式；  1）支持线控转向，可通过软件可视化界面直接控制底盘平台转向，也可通过CAN协议发送原始协议数据的方式控制底盘转向，提供实时转向角等信息显示。  2）支持线控制动，可通过软件可视化界面直接控制底盘平台制动，也可通过CAN协议发送原始协议数据的方式控制底盘制动，提供实时的制动压力等信息显示。  3）支持线控驱动，可通过软件可视化界面直接控制底盘平台驱动，也可通过CAN协议发送原始协议数据的方式控制底盘驱动，提供实时的转速、档位、油门比例等信息显示；支持转向模块的零位标定；支持驱动模块的最大转速、模式油门比例设置标定；支持驱动模块的最大制动压力标定。  4)支持故障诊断及故障仿真，可通过软件设置相应的线路故障，支持仿真万用表的使用，可显示仿真画面与汽车关键部件的检测点位，可通过关键部件的线路图与检测点位，拖动万用表表头进行测量，如测量VCU、EPS控制器、EHB控制器等测试点。  5）软件支持连接硬件在环仿真平台，设置仿真车辆为人工驾驶模式或自动驾驶模式，为仿真车辆进行路径规划。设置仿真车辆为人工驾驶模式时可通过底盘平台或软件控制仿真车辆的移动，也可通过路径规划为仿真车辆规划接下来要运行的方向、速度、角度、运行时间等。  ▲2、教学软件  （1）故障设置教学软件  1）支持CAN/CANFD接口通信测试；  2）支持电器连接信号的短路、断路等故障的设置。  （2）线控系统仿真教学软件  展示各线控系统及部件的组成。  4、硬件在环仿真平台  （1）要求功能基于开源自动驾驶仿真软件carla。支持自动驾驶，手动驾驶，路径规划三大功能，并且三种功能可以通过上位机软件实时自由切换。启动仿真软件后，仿真小车会出现在地图场景中，此时可以选择驾驶模式。支持自动驾驶仿真，小车可以在仿真地图中按照交通规则以及交通信号进行自动驾驶；  （2）支持自动驾驶过程中的手动操控接管；  （3）提供中断实验，可重置实验回到起始点功能，提供实验进程中的跟随、俯视、车上视角切换功能，提供主车起始场景切换功能，提供发送帧参数设置功能，包含通道、波特率、帧格式、帧类型、发送帧数、发送周期等参数的调整，提供CAN数据实时显示功能，提供转向、驱动、制动的设定与使能，提供档位设置，支持节能模式；  （4）支持路径规划模式，支持调整车辆行进方式，支持转向角，制动压力，最大转速，档位，车速等参数调整；  5、结构原理展示，装配调试，标定测试  展示线控转向、线控制动、线控驱动、线控换挡等系统的组成、结构和功能；展示各线控系统的工作原理。支持各线控系统及部件整车安装；支持控制电路信号检测。  五、产品工艺及尺寸要求  1、产品工艺要求  （1）要求钣金制作，带万向脚轮，便于移动；  （2）面板材料采用亚克力材质，电路图经过涂层工艺处理后用大型平板打印机打印，电路图最少有四种颜色；  （3）固定零部件采用电脑激光雕刻机加工，美观不刺手。  2、产品尺寸要求  平台尺寸（长×宽×高）：不小于1200×600×1600mm。  八、配套课程资源要求  课程资源内容应包含PPT、教师手册、学生手册、学生工作页等。 | 1 | 套 |
| 3 | ROS智能驾驶小车 | 一、功能要求  1、智能驾驶小车车身结构：小车车身结构采用金属框喷涂工艺，转向系统采用阿克曼转向结构，车身控制系统采用STM32主控板控制，电机控制方式采用直流AB编码电机PID调速控制。  2、底层控制系统：接收ROS系统、APP、PS2手柄、航模控制器、CAN、串口，语音模块等上层控制系统发送的控制指令、控制车辆执行：加速、减速、刹车、转向等。在控制车辆的同时回传当前车辆车速、转向角度、轮子里程和当前位置信息，并对油门、制动、转向、档位等进行自动控制。  3、车辆数据采集系统：采集与自动驾驶和车辆行驶相关的数据信息，如：电池电压、当前控制模式、阿克曼结构转型XY角度回传到显示屏和APP中进行显示。  4、语音识别系统：智能识别语音指令并生成底层控制命令，控制车辆实现聊天对话、语音召唤与控制功能。  ▲5、视觉处理：集成单目摄像头和RGB-D摄像头组成的深度相机实时采集小车运行前方障环境情况，并通过深度学习算法处理，实现小车视觉建图导航、深度视觉跟随、视觉巡线、交通指示识别、视觉目标跟随、视觉避障功能；摄像头安装角度可动态调节。  ▲6、激光雷达处理：激光雷达感知系统由激光雷达360度扫描周围环境障碍物情况，并根据扫描的数据在电脑上自动生成激光雷达点云图和2D导航地图，同时控制小车实现激光雷达多点定位导航、动态避障等自动驾驶控制。  7、定位：小车底盘控制集成九轴姿态传感器，可实时采集小车当前位置及加速度变化并回传至ROS系统处理和APP进行显示，实现小车精准定位。  8、决策规划：小车通过环境感知传感器检测周围障碍物情况，经上层算法分析后，自动比较规划轨迹和障碍物关系（远离、较近、交叉），对每个障碍物进行决策（忽略、绕行、停车），然后综合这些决策，给出速度规划所需要的预瞄距离和速度。  9、人机交互界面显示：智能小车通过蓝牙或WIFI连接手机APP实时显示小车运行时方向盘转角、小车运行速度、电池电量、PID参数调节等信息，并可通过APP控制小车移动，控制方式有，重力感应控制，摇杆控制、按键控制、调速控制等多种方式，并以曲线图的方式展现控制模块发出以及执行到位的油门刹车量的变化曲线。  ▲**10、供货时提供ROS智能小车完整开发源码和控制器原理图，提供接口详细通讯协议、开发资料和视频，提供智能小车实训指导书。**  11、现场视频演示超声波避障以及可更改接口数据：避障距离可修改safe\_data变量（250mm以上）、检测障碍物灵敏度（即抖动滤波）可修改temp\_count变量、避障运动可修改参数使轮子前进/后退/转向，同时可修改运动速度。  12、可完成Ubuntu系统配置使用教学实训。  13、可完成STM32运动底盘开发教学实训。  14、可完成ROS系统使用操作教学实训。  15、可完成ROS源码解析教学实训。  16、可完成SLAM建图教学实训。  17、可完成机器人导航教学实训。  18、可完成声源定位与语音导航教学实训。  19、可完成OpenCV 入门及其在 ROS 环境下的应用教学实训。  20、可完成超声波避障教学实训。  21、可完成视觉识别功能教学实训。  22、可完成循迹自动驾驶教学实训。  23、可完成视觉建图与导航教学实训。  24、可完成多点巡航教学实训。  25、可完成激光雷达跟随教学实训。  26、可完成深度视觉跟随教学实训。  27、可完成视觉巡线教学实训。  28、可完成交通指示识别教学实训。  29、可完成自主导航避障教学实训。  三、技术要求  1、车身底盘部分  （1）车身结构：钣金车身；  （2）转向结构：阿克曼电控转向；  （3）制动方式：电机编码制动；  （4）电池：24V20AH；  （5）电机：100W直流AB编码电机 ；  （6）充电机：便携式全智能充电机，充满自动断电；  （7）充电输入电压：220V；  （8）规格尺寸（长×宽×高）：不小于435×365×405mm；  （9）制动距离：≤0.5m；  （10）整车装备质量：≥10kg；  （11）整车载荷：≤22kg；  （12）最大行驶速度：最高1.3m/s，默认0.5m/s；  （13）轮子尺寸：125mm承重轮；  （14）电控方式：手机APP，PS2无线手柄，航模无线遥控器，CAN，串口，语音，ROS  （15）通信接口：  1）MicroUSB\*2；  2）CH340USB-TTL串口\*1；  3）CP2102USB-TTL串口\*1；  4）CAN接口\*1；  5）TTL串口\*1；  6）PS2手柄接口\*1；  7）航模遥控器接口\*1；  8）SWD在线调试接口\*1。  （15）底层主控芯片：STM32F103RCT6  ▲2、自动驾驶ROS控制部分  （1）硬件平台：Jetson Nano B01；  （2）CPU：ARM A57 [64-bit@1.43GHz(四核)](mailto:64-bit@1.5GHz(四核))；  （3）GPU：128-core Maxwell；  （4）操作系统：Ubuntu18.04+ROS melodic；  （5）内存：4GB 64-Bit LPDDR4 25.6GB/s；  （6）储存：microSD 64GB；  （7）USB：4\*USB3.0+1\*USB2.0+Micro-B；  （8）串口功能：GPIO,I²C,I²S,SPI,UART；  （9）GPIO引脚数：40；  （10）额定功能：15W；  （11）输入电压：5V；  （12）相机接口：1\*MIPI CSI-2 DPHY lanes；  （13）视频输出：HDMI 2.0 and eDP 1.4。  ▲3、环境感知部分  3.1激光雷达：  测量范围：0.15～12米测量半径；  扫描角度：0～360度；  波特率：115200Bps；  单次扫描时间：0.25毫秒；  扫描频率：10HZ；  测量频率：8000HZ；  接口类型：USB2.0；  供电电压：5V DC；  工作温度范围：0～40℃。  3.2深度相机：  RGB像素：1080P；  深度分辨率：1280×1024mm；  深度视场：164.85×30×48.25mm；  可视范围：0.6M～8M；  接口类型：USB2.0；  输入电压：5V。  3.3超声波雷达：  工作盲区：0.25米；  测量范围：0.25～4.5米；  测量角度：≈60度；  波特率：9600Bps；  单次扫描时间：300毫秒；  测量频率：4HZ；  接口类型：485转USB2.0；  工作电压：9-36V DC；  平均工作电流：≤35mA；  工作温度范围：0～40℃。  3.4集成单目相机  感光芯片：相当于索尼IMX219配置参数或以上  分辨率：800W(3280×2464)  CMOS尺寸：1/4英寸  光圈：2.35  焦距：3.15mm  对焦视场角：160°  畸变：＜14.3%  接口类型：CSI  输入电压：5V  ▲四、配置要求  1、车身底盘（阿克曼转向机构）1套  2、直流减速电机2个  3、舵机1个  4、STM32主板1件  5、24V动力电池（带电池管理器）1套  6、Jetson NanoROS主板1套  7、10英寸触控屏1件  8、PS2遥控手柄1件  9、航模无线遥控器1件  10、激光雷达1件  11、深度相机1件  12、语音控制模块1件  13、超声波雷达探头4件  14、PS2无线遥控器1件  15、连接线束一套  16、U盘1件（内含完整开发资料）  17、蓝牙模块1件  18、CAN分析仪1套  19、24V充电器1个 | 2 | 台 |
| 4 | ROS系统基础实训套装 | 1、该实训套装主要围绕ROS系统基础技能而展开，通过配套课程体系，学生将在实战中掌握ROS系统基本概念、并学会在ROS环境下安装并配置激光雷达、摄像头，掌握建图、图像处理技巧；  2、该实训套装可完成ROS系统基础的学习，主要包含有：Linux基础知识、ROS基础教程、ROS开发基础、OpenCV和人工智能视觉入门教程、ROS驱动雷达教程、ROS驱动摄像头教程等内容。由浅入深，循序渐进，理实一体化，可系统的学习ROS入门知识。  ▲3、该实训套装通过DIY连接，可完成图像识别摄像头与Jetson Nano开发板并结合ROS系统，通过程序调用ROS功能包，修改进制编码值等，可完成如颜色检测、人眼检测、行人检测、汽车检测、车牌检测、二维码识别等实训项目；  ▲4、该实训套装通过DIY连接，可完成激光雷达与Jetson Nano开发板并结合ROS系统，通过程序调用ROS功能包，可完成激光测距测试、环境建图等实训项目；  5、该实训套装配套的实训指导教材和视频教程主要内容包含有：  5.1认识开发套件：介绍开发套件硬件，了解各个硬件在ROS中的作用，基本工作原理，基本使用方法。Jetson Nano主板的参数介绍；激光雷达的特性和作用；摄像头的特性和作用；其他配件在ROS开发套件中的作用和使用方法等；  5.2认识Linux：认识Linux系统的基本知识，学会Linux基本操作，如：cd命令、mv命令、cp命令，如何通过SSH远程登录系统进行二次开发。  5.2.1 Linux系统的历史和背景；  5.2.2 Linux系统的文件系统架构和基本操作；  5.2.3 Linux系统常用的命令用法与效果演示；  5.3 Jetson Nano系统的备份与烧录：学习如何备份Jetson Nano系统镜像，如何从镜像还原Jetson Nano系统，以防出现开发过程中改动失败但无法恢复出厂状态的情况。  5.3.1 读卡器的使用及TF卡特性介绍；  5.3.2 Jetson Nano系统镜像的烧录操作；  5.3.3 Jetson Nano系统镜像的备份操作；  5.4认识ROS：ROS系统入门介绍，让学生了解ROS的基本背景知识。  5.4.1 ROS系统的简易框架和应用范围；  5.4.2 ROS系统的发展背景；  5.4.3 ROS系统的架构特点；  5.4.4 ROS系统的基本框架原理等；  5.4.5 ROS系统的拓展插件介绍。  5.5安装ROS：介绍如何在线联网安装ROS系统，怎样设置环境变量和建立ROS工作空间  5.5.1 Jetson Nano联网配置介绍；  5.5.2 Jetson Nano上安装ROS系统操作；  5.5.3 Jetson Nano上配置ROS环境变量操作；  5.5.4 Jetson Nano上建立ROS工作空间，并编写第一个Helloworld案例；  5.6ROS基础教程：  5.6.1 ROS订阅/发布机制及练习（ROS通讯结构：话题、服务、动作、参数服务器等）；  5.6.2 ROS常用shell命令；  5.6.3 Rviz简介及使用；  5.6.4 rqt简介及使用；  5.6.5 Gazebo简介及使用，并做一个简单入门案例介绍；  5.6.6 ROS坐标系和TF变换；  5.7 ROS开发教程：  5.7.1 编写一个简单的publisher；  5.7.2 编写一个简单的subscriber；  5.7.3 编写一个发布订阅节点(CPP)；  5.7.4 Launch文件简介与编写；  5.7.5 完成启动小海龟实验；  5.8使用ROS驱动雷达：介绍如何将雷达接到Jetson nano开发板上，并通过ROS驱动和读取数据，在RVIZ里面显示。  5.8.1激光雷达如何接到Jetson Nano开发板上；  5.8.2如何通过ROS读取激光雷达节点数据；  5.8.3如何通过RVIZ显示激光雷达数据；  5.9使用ROS驱动摄像头：介绍如何将USB单目摄像头接到Jetson nano开发板上，并通过ROS驱动和读取数据，在RVIZ里面显示。  5.9.1 USB单目摄像头如何接到Jetson Nano开发板上；  5.9.2如何通过ROS读取单目摄像头的视频数据；  5.9.3如何通过RVIZ显示视频画面；  5.10 OpenCV人工智能视觉入门：介绍OpenCV相关视觉背景知识，让学生了解人工智能视觉可以做哪些效果和应用。  5.10.1 OpenCV相关背景知识；  5.10.2 OpenCV的应用案例；  5.10.3 OpenCV如何安装到Jetson Nano系统上；  5.11人工智能视觉之人脸识别：介绍如何通过OpenCV实现人脸采集和识别，并通过Python语言实现人脸识别。  5.11.1人脸识别的基本原理；  5.11.2 如何使用Python调用OpenCV识别人脸；  5.11.3修改关键参数，体验识别效果的变化；  5.12人工智能视觉之二维码识别：介绍如何通过OpenCV实现二维码识别，并通过Python语言实现二维码识别。  5.12.1二维码识别的原理  5.12.2二维码识别案例操作  5.13人工智能视觉之颜色识别：介绍如何通过OpenCV实现颜色识别，并通过Python语言实现颜色识别。  5.13.1 颜色识别的原理；  5.13.2 如何使用Python调用OpenCV识别指定颜色；  ▲6、实训套装套件：  Jetson Nano主板4GB、无线网卡、摄像头、A1雷达、显示屏、USB鼠标、USB键盘、显示屏支架、摄像头亚克力支架、5V电源适配器、RJ45网线、平板电脑、各类连接固定线、固定件、安装盒子等 ▲**7、**供货时提供生产厂家供货证明、提供产品原厂培训服务。 | 6 | 套 |
| 5 | 65英寸交互一体机 | 一、整机系统配置要求  （一）内置OPS电脑模块要求  1、PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。  2、CPU：i5 或以上配置。  3、内存：8GB 笔记本内存或以上配置。  4、硬盘：256 GB或以上SSD固态硬盘配置。  5、机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计,模块主体尺寸不小于22cm\*17cm\*3cm以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。  6、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。  7、具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI ，≥3路USB。  8、嵌入式系统版本不低于Android11.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB。  9、安全性保障：具有标准PC防盗锁孔。  （二）学生管理系统  1、支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。  2、移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个APP应用或退出账号重新登录。  3、教师可通过多终端对学生、小组及班级进行行为量化评价、文字点评、图片点评。  4、系统内置评价类型不少于9种，支持老师自定义评价内容，可设置对应的图标、名称和分数。系统预置多种优秀点评量表模板供教师直接导入班级使用。  5、系统根据学生日常行为评价情况智能生成学生期末综合评价电子报告  二、显示屏要求  （一）显示系统配置要求  ▲1、采用UHD超高清LED液晶屏，尺寸≥65吋，显示比例16:9，分辨率3840×2160，显示灰度等级≥128。（投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  2、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014蓝光危害RG0级别。  3、整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）＜50%。  4、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。  5、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1.5。  6、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节；支持可自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间进行调节设置。  7、支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。  （二）触控书写系统配置要求  ▲1、采用红外触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行10点或以上触控。（投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  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、触摸分辨率32768×32768；触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。  4、触摸屏在照度80K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作。  5、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Linux、Mac Os系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。  三、整机内置功能要求  （一）摄像头配置要求  1、整机内置非独立的高清摄像头，像素≥1300万，对角角度≥135°；可用于远程巡课，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各≥4米，左右最边缘深度≥2米范围内，并且可以AI识别人像。（响投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  2、整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。  3、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。  （二）音频配置要求  1、整机内置非独立外扩展的4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥10m。（投标文件中需提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  2、整机内置2.2声道扬声器，支持标准、听力、观影三种音效模式，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。（投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  3、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，不大于5.8mm；在100%音量下，可做到1米处声压级≥88db，10米处声压级≥73dB。  4、支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段125Hz～1KHz，高频段2KHz～16KHz分别有-12dB～12dB范围的调节功能。  （三）网络功能要求  1、整机内置无线网络模块，PC模块无任何外接或转接天线、网卡可实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射。  2、Wi-Fi和AP热点均支持频段 2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本Wi-Fi6。（投标文件中需提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  3、Wi-Fi和AP热点工作距离≥10米。  4、整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。  5、部署单根网线可实现Android、Windows双系统有线网络连通。  （四）蓝牙配置要求  1、整机支持蓝牙Bluetooth 5.2标准，固件版本号HCI11.20/LMP11.20；  2、整机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。  （五）NFC配置要求  1、整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置，支持不少于4台手机、平板同时连接并显示。  （六）侧边栏教学功能要求  1、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可进行实时切换并打开，无需退出当前全屏模式的应用软件再选择更换；可实时查看物联设备的连接情况，点击任意一台设备图标即可调出中控菜单进行管控。  2、整机全通道侧边栏支持秒表正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。整机全通道侧边栏支持倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时。  3、整机全通道侧边栏支持自主选择所需截取的屏幕范围，点击截屏可成功截取屏幕，并自动保存。  4、整机全通道侧边栏快捷菜单中支持切换智能息屏、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式，并可调节音量、亮度。  5、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历。  6、整机全通道侧边栏支持在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、快速清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。（投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  7、整机全通道侧边栏支持放大任意区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。  8、整机全通道侧边栏支持快速将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可快速返回全屏状态。  （七）其他功能要求  1、内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、护眼、声音调节整合到同一菜单下，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单。  2、支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到显示屏的下半部分显示，此时依然可以正常触控操作Windows系统；点击非Windows显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置。  3、支持智能U盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入USB key可解锁。  4、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。  5、支持自定义开机通道，用户可设置默认通道，开机自动进入无需手动切换。  6、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复整机系统及Windows操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。  ▲7、整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下可识别五指上、下、左、右方向手势，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。（投标文件中需提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  8、整机支持同一品牌的视频展台通过USB等方式连接，支持一键打开/关闭展台软件；在任意通道下均可实时查看视频展台连接状态，当设备连接/断开连接时，提供实时反馈提示；同时支持读取视频展台设备型号，对应显示设备实物图片。  9、教学桌面支持教学常用的教学白板软件、文件管理软件、学生行为评价软件、随机抽选软件，以便于快速开启授课；并提供快速进入本机所有应用的入口，满足不同教师授课需要。  10、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、学生行为评价软件的教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。  ▲11、教师在整机设备教学桌面登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击任意课件可直接进入授课模式。支持查看所有个人教学课件资源。（投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  四、前置面板性能要求  1、前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。（投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  2、整机具备至少6个前置按键，实现老师开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。  3、智能电子产品一键式设计：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。  ▲4、一键录屏功能：设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。（投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  5、一键护眼功能：可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。  6、支持锁定屏幕触摸和整机前置按键，可通过遥控器、十指长按屏幕5秒、软件菜单（调试菜单）实现该功能，也可通过前置面板的物理按键以组合按键的形式进行锁定/解锁。  7、设备支持自定义前置“设置"按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。  五、整机接口功能要求  （一）前置Type-C接口要求  1、支持前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准TypeC线连接至整机TypeC口，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。  ▲2、外接电脑设备通过机外TypeC线连接至整机Type-C口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑可拍摄教室画面。（投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  （二）前置USB接口要求  1、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线键鼠可直接使用于外接电脑。  2、Android系统和Windows系统下，支持通过任何一个前置USB接口读取外接移动存储设备。  六、整机基础设计要求  1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。  2、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。  3、整机内置无线网络模块，PC模块无任何外接或转接天线、网卡可实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射。  ▲4、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和PC模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。（投标文件中须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  5、整机在0℃—40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。  6、整机具备供电保护模块，能够检测内置电脑是否插好在位，在内置电脑未在位的情况下，内置电脑无法上电工作。  7、机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足GB4943.1-2011标准中的防火要求。  8、整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。  9、内置摄像头、麦克风，无外接线材连接，无可见模块化拼接，未占用整机设备端口。  10、自动节能：支持黑板关闭后整机自动节能，当整机安装到推拉黑板中时，关闭推拉黑板一分钟，整机自动熄屏；且整机在五分钟内处于无信号接收状态时，能够自动关机。  七、智慧互动教学软件  1、互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，并查看未到的人员。  2、支持老师主动创建班级，创建成功后，每次登录教师端即可直接进入班级列表，选择班级进入课堂。  3、支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发95道题目，学生作答结果实时显示。支持切换柱状图按全班或分组答题结果展示，以提供小组间作答对比。  5、互动反馈系统支持主观观点收集功能，支持学生们自主提交不多于199字的观点评论，并自动生成班级关键词云，点击关键词可查看对应学生名单和具体评论信息。互动反馈系统同时还支持抢答、抽选功能，便于教师活跃课堂氛围。  6、互动反馈系统在上课结束后支持实时生成课程报告，课堂报告支持查看签到人数，课堂互动总数，平均参与度，提问个数，支持查看考勤详情，互动详情和提问详情。 资料分发  7、支持教师端一键下发资料到全体学生端，并且支持撤回功能。下发的资料支持的文件多样，包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。  8、支持接收教师端下发的资料，并且可根据日历查找不同时间接收的资料。支持通过学生端在任意时间查看文件 。  9、课堂动态：支持在课堂中记录课堂动态，包括老师下发的文件，老师课堂中的板书，课堂互动结果记录，课堂提问多种类型的记录；  10、当教师在全屏播放课件的时候，学生端也会同时播放课件，老师翻页学生端也会一起翻页，保证课堂课件同步展示；  11、学生端互动教学软件app上线学习空间，支持学生在学习空间查看老师上传在课程平台的课件，通知记录，笔记记录，作业记录等，学生可以对课件每一页的内容进行提问，收藏，做笔记；  12、教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问，提问内容可根据老师操作自动判断为已读或者未读，并且支持问题放大全屏查看。  13、教师端批注功能支持在课中任意时刻对教师端内容进行批注，并且支持批注内容一键保存，自动上传到教师空间，同时发送到全员学生端 。  14、教师播放课件时，提供授课小工具，包括画笔、橡皮擦、板中板、放大镜和批注分享功能 。  15、教师端工具栏支持无线传屏，点击开启无线传屏则打开传屏码，老师自带笔记本在互动教学软件输入传屏码即可进行无线传屏。  八、其他要求  ▲1、为确保货物质量，正式供货时中标单位须提供生产厂家针对此项目售后服务保证函原件及供货证明原件，否则不予验收通过。 | 6 | 台 |
| 6 | 移动支架 | 1、至少适用65英寸、75英寸、86英寸一体机、电视机等；  2、支架承重不小于50kg；  3、落地式支架，自带移动滑轮，可自由移动； | 6 | 个 |
| 7 | 中置液晶米黄板 | 1、结构：推拉板由四块书写板及铝合金边框组装而成，书写板分内外双层结构，内层为两块固定书写板，外层为两块滑动书写板，滑动板配装刻有黑板品牌LOGO标识的挂锁，开闭自如确保液晶一体机的安全管理。  2、基本尺寸：≥4300mm×1305mm，可根据所配电子产品适当调整，确保与一体机的有效配套。  3、书写板面：环保教学专用彩色涂层钢板，浅米黄色，厚度≥0.3mm，硬度≥4H，板面可吸附磁针、磁片，书写面光滑、平整，颜色均匀，坚固耐用、哑光，投影可视效果佳，有效地保护了师生的视力健康。  4、内芯材料：聚苯乙烯泡沫板。  5、背板：采用优质防锈热镀锌钢板，厚度≥0.25mm，流水线一次成型，间隔80mm压有20mm凹槽加强筋,确保均布承压不低于635N，凹槽造型美观、增加强度，更加耐用。  6、覆板：采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，牵引、滴胶、刷胶、压固、切割下料一次完成，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.3mg/L，符合GB/T 28231-2011《书写板安全卫生要求》。  7、边框：采用工业用高强度铝合金型材，电泳香槟色，模具挤压一次成型，上框规格57mm×78mm，左右框规格29mm×100mm。轨道上置隐藏式平滑轮滑道，结构性解决滑轮受灰尘影响的情况，配有宽度≥30mm的板托，板托与滑动系统分离，与边框一次模具成形，可放置书写笔，方便实用。  8、包角材料：采用抗老化高强度ABS工程塑料注塑成型。规格：100mm×29mm×29mm，采用双壁成腔流线型设计，≥R25mm的圆角，正面带黑板品牌LOGO标识，无尖角毛刺，符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》。  9、黑板滑轮：上轨采用减震消音双组吊轮，滑轮使用高精度轴承，下轨采用双组滑块，保证滑动流畅、噪音小、前后定位精确不晃动、滑动板前后晃动小于0.5mm，经久耐用。数目各4组，上下均匀安装，推拉顺畅自如，无卡挤现象和尖锐的摩擦声，稳定性好。  10、限位档：黑板边框内部两侧安装滑动板限位档，防止活动黑板开启时撞击立框。  11、易维护性：一体机上下配同色同质书写板，上下可根据一体机尺寸进行微调，两侧用H型边框与固定板配合，可自由拆装。使一体机不用拆整个黑板即可直接拆装维护，减少麻烦，延长使用寿命。  12、安全性：一把锁实现对滑动黑板的锁定，钥匙通用，方便实用。  13、安装：配装自制钢制安装件，隐形安装、没有外露的挂接件，符合GB 21027-2007《学生用品的安全通用要求》。  14、配套环保耗材：新型成膜墨水笔： 3支（红色蓝色黑色各1支）、环保墨水：3瓶（红色蓝色黑色各1瓶）墨水容量每瓶100ml、板擦：1个、黑板专用清洁毛巾 1条。 | 1 | 对 |
| 8 | 智慧课堂互动系统--教师端 | 1、采用跨平台开放式设计，满足BYOD场景，支持Android 5.0、iOS 8.0、Windows7及以上、Mac OS 10.10及以上版本系统，便于学生使用多平台终端参与教学互动。  2、不需借助任何外接设备，在可ping通的局域网内可支持跨网段下的学生端手机、平板与电脑的屏幕画面在教师端或小组端上进行显示。  ▲3、支持小组端输入教师端的动态连接密码进行配对，初次配对成功后，后续可开机联网自动进行小组端和教师端间的连接；支持学生端输入小组端的动态连接密码进行连接，自动加入对应小组。动态连接码支持数字加6位字母的高级连接码，适合在不同的网络环境下使用。  4、支持小组端和教师端之间、学生端与小组端之间连接时自动发现设备，无需输入连接码，只用点选设备名称即可完成连接。  5、支持学生端手机投屏，可通过该软件将手机屏幕画面实时投影到小组端上，并且可将手机的音频信号传输至小组端。  ▲6、支持学生端电脑传屏，可通过该软件将电脑屏幕画面实时投影到小组端上，同时可将电脑系统音频信号传输至小组端，并且可将交互智能平板上的触摸信号回传至电脑中，实现反向操作。  7、具备互动反馈功能，将所有学生端和教师端连接一起构建成互动反馈系统。  ▲8、支持小组终端自动监听，小组端初次与教师端连接配置后，教师端自动监听小组端运行状态，小组端处于开启状态时自动建立连接。  9、具备终端中控看板功能，实时显示当前教室分组信息及各终端连接状态，便于教师根据教学需要进行调整。  10、支持自定义抓取至少四个任意小组屏幕并投屏至教师端，便捷展示学生研讨成果，并对小组内容进行批注讲解。  11、支持自定义选择一个小组屏幕投屏至教师端，并广播至其他小组端屏幕，实现各小组间信息同步。  12、支持教师端屏幕广播至小组端和学生端，提高信息共享效率。  13、教师端具备一键调起小组端电脑虚拟键盘功能，当小组端投屏后，可在教师端调起电脑的虚拟键盘，并通过触摸回传功能直接在教师端进行文字输入。  14、支持课中互动反馈系统，提供单选、多选及判断题功能，可一键下发答题指令，支持一次下发多道题目，最多可下发99道题目，学生作答结果实时显示。  15、互动反馈系统支持抢答、抽选功能，活跃课堂氛围。  16、互动反馈系统支持一键生成课堂互动报告，包含互动次数、学生参与度、题目详情、答题结果等内容，并支持二维码分享保存。  17、互动反馈系统支持无感考勤功能，学生连接成功后名字可显示在签到列表上，签到列表实时统计已签到人数，在签到结束后支持教师扫码将名单导出保存。  ▲18、教师端具备手动切换网络功能，当教师端所在Windows电脑同时连接多个网络，教师端软件内可手动选择使用其中某个网络。  19、支持教师端一键开关机小组端屏幕。 | 1 | 套 |
| 9 | 智慧课堂互动系统--小组端 | 1、▲可支持至少4个学生端投屏画面同时在大屏上显示，同步显示来自Android、iOS、Windows、MacOS 等不同系统的投屏画面，并且根据连接数量自动排布。支持将四分屏画面内其中一个画面一键全屏显示，以及一键将全屏画面切换回四分屏，方便灵活讲解。  2、▲可支持至少9张图片同时在小组端上显示，同步显示来自Android、iOS学生端上传的图片，并且根据图片数量自动排布。支持将9分屏图片内其中一张图片一键全屏显示，以及在全屏画面下一键切换回9分屏画面，方便灵活讲解。  3、小组端主界面展示小组研讨过程中的软件使用流程，并支持学生随时收起流程介绍。  4、学生端手机可通过扫描小组端提供的二维码下载学生端，系统会自动识别ios、安卓并提供相应的安装包；学生端电脑可通过接收端提供的下载地址下载学生端，系统会自动识别Windows、MacOS并提供相应的安装包。  5、小组端具备手动切换网络功能，当小组端所在Windows电脑同时连接多个网络，小组端软件内可手动选择使用其中某个网络。  6、小组端支持在主界面收起后，提供查看连接码的悬浮窗，方便学生端随时进行连接。点击悬浮窗会出现下拉菜单，下拉菜单内显示动态连接码、wifi信息、悬浮显示设置以及查看设备列表入口，支持悬浮窗最小化，隐藏连接码。 | 6 | 套 |
| 10 | 智能讲台 | 一、整机屏幕性能  1.▲讲台设置双屏幕，由同一整块玻璃覆盖，保护屏幕安全。屏幕融合在讲台中，无突出边角撞伤学生，无法在没有工具的情况下拆除。（投标文件须提供国家认可的第三方检测机构所出具的关于该功能检测报告复印件）  2.为保证使用安全，钢化玻璃厚度≥3mm。  3.讲台桌面平整，全封闭设计，整体外观流线型设计，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。  4.▲讲台设置至少21.5寸电容触摸屏幕为主屏幕，支持至少10点同时触摸。（投标文件中必须提供国家认可的第三方检测机构所出具的关于该功能检测报告复印件）  5.讲台设置有至少10.1寸电容触摸屏幕为副屏幕，用于显示控制菜单，方便老师进行快速控制等。  二、讲台整体功能：  1.钢木结合设计，1.2mm-1.5mm厚的冷轧钢板桌体，老师接触位置为木质桌面，桌面防静电。  2.讲台尺寸约为长×宽×高：1282mm×1034mm×595mm，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。  3.讲台支持通过讲台主屏幕对智能平板的画面进行控制，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率。  4.讲台设置有收纳柜，可收纳高度约在8.9厘米（2U）以内的主机设备。  5.讲台副屏设置中控菜单，可通过讲台通道控制功能使讲台主屏在四个输入源中切换，包括智能平板、内置电脑、HDMI、Type-C。  6.讲台副屏设置有智能平板菜单，可对智能交互平板进行快速控制，包括快速启动常用应用，以及任务进程、关闭进程、熄大屏、护眼、win桌面、音量加、音量减共7个快捷按键。  7.讲台副屏设置有录播菜单，可显示录播导播流画面，选择开始录制、暂停录制和结束录制。  8. ▲讲台支持外接OPS或PC模块，可将OPS或PC模块内容显示在21.5寸主屏上，并支持1路HDMI OUT输出，外接投影、显示器等多媒体设备。（投标文件中必须提供国家认可的第三方检测机构所出具的关于该功能检测报告复印件）  三、讲台接口设计：  1.▲讲桌桌面侧边设置两个USB充电口，对接入设备进行充电，方便学校对教学用品的管理及维护。（投标文件中必须提供国家认可的第三方检测机构所出具的关于该功能检测报告复印件）  2.讲台桌面侧边位置设置有1个USB type C口，老师除了可以用于充电外，还可用于手机或笔记本电脑视频输入。  3.讲台设置有220V三相电源接口，方便老师接入笔记本电脑等设备。  4.讲台支持至少4路RS232命令信号输出，联动多媒体设备实现一键开关机。 | 1 | 套 |
| 11 | 智慧互动终端 | 一、整机设计  1.机身不超过1U高度，方便在讲桌及机柜内安装部署。机身具有把手设计，可以快速在机柜拔出，方便后期维护。  2.机身前面板采用铝合金拉丝工艺，美观大方；整身采用全金属外壳设计，坚固耐用，有效屏蔽电磁辐射干扰。  3. 具备HDMI2.0视频输入接口≥4个，输出接口≥2个，要求HDMI输入输出分辨率均不低于4K@60Hz  4.支持HDMI视频矩阵功能，HDMI输入输出端口由控制协议进行自定义配置；HDMI可同时输出，支持输出相同或不同的视频输入源；每个HDMI输出完全独立，均支持自适应模式。  5. HDMI支持音视频分离能力，支持HDMI信号内的音频，自动分离到音频模块，方便连接外置功放音箱设备。  6.具备立体声3.5mm音频输入口≥2个，立体声3.5mm音频输出接口≥2个。  7. 支持立体声音频输入和HDMI音频混音后从音频输出口送出，支持在本地及远程对输出总音量进行调节。  8.具备USB2.0 TYPE-A类型输入接口≥3个，USB2.0 TYPE-B类型输出接口≥2个。  9.主机内置PDU模块，配备独立保险丝，具备220V受控输出电源≥2路，220V输入电源≥1路；主机内置物理开关，可对中控主机进行一键物理断电。  10.受控电源支持时序供电、延时断电功能，可分别设置受控电源接口的供电、断电顺序及延迟时间，实现投影机、计算机等设备系统正常关机后才切断设备电源，避免强制断电对设备造成损害；  11.具备红外控制口≥1个，支持配置红外码≥99条；该红外控制码独立可编程，可控制空调、电视等具有红外遥控功能的电器设备。  12.具备RS232接口≥5个,具备RS485接口≥4个，其中，≥1个RS232接口为DB9类型，便于快速连接设备。  13.每个接口均独立逻辑可编程，支持延时发码、组合串口控制指令下发，支持波特率、校验位自定义，支持调取市面常见品牌、设备的设置。  14.具备I/O口≥2个，支持连接幕布，门禁等干接点设备。  15.具备时钟接口≥1个、话筒接口≥1个，支持教室时钟、无线话筒的供电及状态检测。  16. 为方便现场安装及防止错误接线，控制面板通讯端口、物联通讯端口、环境监测端口要求采用RJ12接口，RJ12通讯接口≥3个。  17. 支持级联扩展物联网控制主机、环境监测模块等硬件外设，实现物联功能。  18. 支持仅连接1根网线，即可实现与中控面板的通讯与供电，方便现场施工部署。  19.需采用 32 位工业级 ARM 处理器和嵌入式操作系统；主机正面面板需带有电源指示灯，用于指示中控主机的工作状态。  20. 提供端口配置软件，支持用户在 PC端通过局域网络在线配置中控各控制接口上的控制码发码指令。 | 1 | 台 |
| 12 | 专业音响 | 1.阻抗：8Ω；  2.频响：60Hz～20KHz；  3.额定功率≥200W；  4.灵敏度≥96dB/W/M；  5.水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60°；  6.高音：1.4"压缩高音单元×1；  7.低音：8"低音×1。 | 4 | 只 |
| 13 | 专业功放 | 1.1U机箱设计。  2.标准XLR输入接口，和LINK输出口，简洁的接口更加方便不同用户需求。  3.电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波。  4.内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。  5.具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。  6.输出功率：立体声@8Ω：≥350W×2；立体声@4Ω：≥600W×2。 | 2 | 台 |
| 14 | DD支架 | 1.固定面板孔位尺寸约（长×宽）： 140mm×65mm；  2.箱体固定面板孔位尺寸约（长×宽）： 128mm×70mm；  3.设备面板尺寸约：160mm×90mm。 | 4 | 只 |
| 15 | 调音台 | 1.支持≥8路麦克风输入兼容6路线路输入接口，支持≥2路立体声输入接口，≥4路RCA输入，话筒接口幻象电源：+48V。  ▲2.具有≥2组立体主输出、≥4路编组输出、≥4路辅助输出、≥1组立体声监听输出、≥1个耳机监听输出、≥2个效果输出、≥1组主混音断点插入、≥6个断点插入。  3.内置≥24位DSP效果器，提供≥100种预设效果。  4.具备≥13个60mm行程的高精密碳膜推子。  ▲5.内置USB声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置MP3播放器，支持≥1个USB接口接U盘播放音乐。 | 1 | 台 |
| 16 | 音频处理器 | 1.数字音频处理器支持≥4路平衡式话筒/线路输入通道，采用裸线接口端子，平衡接法；支持≥4路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法。  2.输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、≥5段参量均衡、AM自动混音功能、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除。  3.输出通道支持≥31段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器。  4.支持≥24bit/48kHz的声音，支持输入通道48V幻象供电。  ▲5.具有≥2.19英寸液晶显示屏，支持显示设备网络信息、实时电平、通道静音状态、矩阵混音状态。  ▲6.支持通过ipad或iPhone或安卓手机APP软件进行操作控制，面板具备USB接口，支持多媒体存储，可进行播放或存储录播。（提供功能界面截图及接口截图佐证）(出具满足该功能参数的第三方权威机构检测报告，提供相关证明材料)  7.配置双向RS-232接口，可用于控制外部设备；配置RS-485接口，可实现自动摄像跟踪功能。配置≥8通道可编程GPIO控制接口（可自定义输入输出）。  8.支持断电自动保护记忆功能。支持通道拷贝、粘贴、联控功能。支持通过浏览器访问设备，下载自带管理控制软件；可工作在XP/Windows7、8、10等系统环境下。 | 台 | 1 |
| 17 | 无线话筒 | 1.频率指标：优于530-580MHz，640-690MHz，调制方式：宽带FM，频道数目：≥200个频道。  2.配套有≥1台接收主机和≥2个无线手持话筒。  3.采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术。  4.接收机指标：采用自动选讯接收方式，灵敏度:≥12dB μV（80dBS/N)，频率响应:优于50Hz-16.5kHz。  5.发射机指标：音头采用动圈式麦克风；手持麦克风内置螺旋天线。  6.输出功率：≥30mW。 | 1 | 套 |
| 18 | 话筒呼叫控制嵌入软件 | 1.软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。  2.采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术。  3.支持自动选讯接收方式。  4.支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。 | 1 | 套 |
| 19 | DD发言系统主机 | 1.设备具有音频时钟同步传输技术，音频延时小于5ms。  2.内置高性能DSP处理器，具有音频矩阵、啸叫抑制、EQ、音量、延时器等调节功能。  ▲3.音频输入接口包括有1路≥RCA、≥1路卡侬头、≥2路凤凰端子。音频输出接口包括有≥1路RCA、≥1路卡侬头、≥16路凤凰端子。支持≥16通道音频输出功能，可灵活配置为角色分离输出模式、同传输出模式、相控输出模式。每个输出通道都可以调节EQ、音量、延时器等参数。  ▲4.支持≥16通道角色分离输出模式，可使有线或无线单元根据ID号独立输出，最大支持128路有线单元或无线单元独立音频输出，并支持通过录音软件实现每个单元独立录音、或语音转写设备对接实现角色分离。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件）  5.支持≥16通道同传输出模式，可使同传音频根据通道号独立输出，可供录音或监听设备使用。且输出通道数量，可通过外部设备扩展。  6.支持≥16通道相控输出模式，基于独创的发言矩阵技术，内置≥nx16音频矩阵处理器，实现≥16通道分组输出功能。可使任意输入源（包括所有输入源和在线话筒），按任意音量比例，输出到任意通道。  7.发言主机采用TCP/IP网络协议，且同时支持C/S、B/S架构，可供PC软件或浏览器控制。  ▲8.通过WEB控制音频矩阵参数（包括EQ、音量、延时器、话筒灵敏度等）、输出模式切换、开关话筒同步、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件）  9.超大系统容量，系统最大支持≥4096台有线单元和≥300台无线单元。系统最大发言数量为≥16个有线话筒和≥8个无线话筒。  10.支持环形手拉手功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题时，发言能继续正常进行。  11.具有支持中、英、俄、法文多种语言任意切换显示。  12.PC软件可查看在线无线单元的电池电量、WiFi信号等信息状态；支持一键关闭所有无线单元、单独关闭某个无线单元。  13.支持同声传译功能，系统最大可同时传输63+1的有线同声传译。  14.具有消防报警连动触发接口，提供火灾报警信息，第一时间提醒会场人员紧急撤离，确保与会人员安全。  15.支持PELCO-D、VISCA摄像机控制协议，可配合高清摄像跟踪主机，实现自动摄像跟踪。  16.≥四种话筒管理模式：FIFO（先进先出）、NORMAL（普通模式）、VOICE（声控模式）、APPLY（申请模式）。  17.系统具有发起签到、表决、选举、评级、满意度、自定义等功能。  18.具有≥4.3英寸全彩触摸屏，可实现对参数设置或查看，进行任意触摸操作。  19.强大的编ID功能，可对有线单元、无线单元、译员机、角色分离主机进行编ID。  20.具备USB录音功能，可录制和播放记录。  21.支持≥10段 EQ调节功能，≥16路多功能输出通道与≥2路LINEOUT输出通道都具有≥10段 EQ调节功能。  ▲22.支持AP信道扫描，监测现场的无线信道使用情况，支持信道自动或手动配置最佳信道，支持AP名称在线显示列表。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件）  23.支持触摸屏幕输入注册码进行主机注册。  24.支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能  25.发言主机具备设置主机或从机功能，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能。 | 1 | 台 |
| 20 | 全数字发言系统软件 | 1.软件内嵌于发言系统主机设备，应用于对传音发言系统音频传输软件的管理或控制。  2.支持同声传译功能。  3.内置DSP音频处理技术，支持EQ均衡调节音频处理能力。  4.支持话筒管理能力，通过不同的模式限制话筒发言数量，保障会场发言秩序。  5.软件支持根据话筒ID提供不同的代码编号给中控系统，与中控系统对接后，可实现摄像自动跟踪功能。  ▲6.通过移动端扫描二维码方式与数字发言系统管理电脑进行连接；通过移动端（手机或平板）查看投票表决，监视投票结果状态。 | 1 | 套 |
| s21 | 发言话筒处理器 | 1.具有自动混音功能，包括增益共享型自动混音以及门限型自动混音。具有自动增益功能，能够有效将话筒音量保持在一定动态范围。（投标文件中需提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件）  ▲2.具有AFC反馈抑制功能，采用陷波+移频双方式，能够自动抓取啸叫点并设置陷波器陷波，陷波器支持≥12个固定点+12个动态点，可有效消除啸叫功能。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件）  3.具有话筒语音激励功能，可设置跟踪阈值，当话筒发言达阈值时可实现联动摄像跟踪功能。具有EQ调节功能，输出具有≥31段图示均衡器调节。  4.具有≥2路网口，用于连接无线AP和与发言主机通信；通过网络协议对接数字发言主机，实现音频数据传输。具有≥1路EXTENSION接口，用于连接发言主机扩展口。具有≥1路卡侬平衡输出，≥1路莲花非平衡输出。  5.具有≥1路RS-485通信接口，支持对接摄像机实现摄像跟踪。具有≥1路RS-232通信接口（摄像跟踪），对接中控系统主机或摄像跟踪主机实现发言摄像跟踪功能。具有≥1路RS-232通信接口（语音转写），支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能。  6.支持话筒同时开麦数量≥16个有线单元+≥8个无线单元。 | 1 | 台 |
| 22 | 话筒 | 1.采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有DSP音频处理，没有“噗噗”的低频冲击声，内部具有反馈抑制功能，可有效地防止啸叫。  2.采用≥128位AES加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术，防止窃听和非授权访问，提供更高的发言系统机密性。  3.支持触摸按键签到功能。具备优先权功能，可关闭正在发言的所有代表话筒。具有声控功能，可智能打开话筒。具有发言计时和定时发言功能。  4.具备TYPE-C口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量≥4800mAh，可持续≥15小时发言。  5.支持后台≥5段EQ调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效。 | 10 | 台 |
| 23 | 全数字发言系统音频传输内嵌软件 | 1.软件内嵌于发言单元设备，应用于对全数字发言系统音频传输软件的管理或控制。  2.支持中英文语言管理界面。  3.支持48KHz采样率音频处理能力。  4.支持电池管理功能，可显示电量/信号等信息 | 1 | 套 |
| 24 | 话筒 | 1.采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有DSP音频处理，没有“噗噗”的低频冲击声，内部具有反馈抑制功能，可有效地防止啸叫。  2.采用≥128位AES加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术，防止窃听和非授权访问，提供更高的发言系统机密性；  3.支持触摸按键签到功能。具有声控功能，可智能打开话筒。具有发言计时和定时发言功能；  4.具备TYPE-C口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量≥4800mAh，可持续≥15小时发言；  5.支持后台≥5段EQ调节功能，可针对发言者的声音特点调节不同的音效。 | 1 | 台 |
| 25 | 全数字发言系统音频传输内嵌软件 | 1.软件内嵌于发言单元设备，应用于对全数字发言系统音频传输软件的管理或控制。  2.支持中英文语言管理界面。  3.支持48KHz采样率音频处理能力。  4.支持电池管理功能，可显示电量/信号等信息 | 2 | 套 |
| 26 | 发射器 | 1.遵从Wi-Fi 6协议标准（IEEE 802.11ax），向下兼容802.11a/b/g/n/ac/Wave2，支持MU-MIMO，允许AP同时接收多个终端发送数据，整机最大传输速率可达1.601Gbps  2.支持OFDMA空间复用技术和1024QAM调制解调算法。  3.支持中文SSID，可指定最长包含≥31个字符的SSID，也可以使用中英文混合的SSID  4.支持WPA3安全协议，使发言内容更具保密性更安全。  5.支持80/160MHz的高带宽频段，能减少了拥堵，达到低延迟，提供更高的性能。 | 1 | 台 |
| 27 | 充电箱 | 1.充电箱具有≥10个USB接口，支持使用USB线充电，提供5V供电。一端连接充电器一端连接发言单元。支持同时插满所有USB接口，供设备批量充电。  2.根据设备的耐受电流大小充电器会自动匹配合适的电流大小给设备充电，同时有过流保护功能，保证被充电单元的安全。  3.智能自动电路保护，所有USB插口均具有短路保护功能和自恢复功能。 | 1 | 台 |
| 28 | 交换机 | 1.端口描述：≥9个10/100Mbps RJ45端口，其中1-8端口支持PoE功能；  2.传输模式：全双工/半双工自适应；  3.网络标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.af、IEEE 802.at  4.尺寸：250×158×44mm；  5.单端口PoE功率可达30W，整机最大PoE输出功率为125W。 | 台 | 1 |
| 29 | 智能管理工控机 | 1.采用SMT全贴片式生产工艺，高度集成处理芯片，系统运行稳定、流畅。内置32位Cortex-A8 ARM架构内嵌式处理器，处理速度高达720MHz。  2.支持红外控制、RS-232、RS-422、RS-485、UDP、TCP、telnet、http、MQTT以及SNMP等多种协议，兼容性强，可对接第三方设备。  3.主机具备不少于4.3英寸触摸彩屏、≥8路独立可编程串口、≥8路独立可编程IR红外发射口、≥8路数字I/0控制口、≥8路弱电继电器控制接口、≥1个NET网络控制接口、≥1路TF卡接口。（投标文件需提供提供设备接口图佐证）  4.支持状态反馈。操作人员可在控制端查看所有设备开关状态，设备受控情况一目了然，大大减轻操作人员工作强度，使用更加人性化。  5.支持信号预览。用户可通过控制端查看摄像机画面并根据画面对设备进行调整，同时可查看多路画面。  6.支持双机热备份。当中控主机出现故障时，备用中控主机自动承担服务，切换时间小于1.2s，从而保证系统在不需要人工干预的情况下能正常运行。  7.支持触发联动。中控主机可根据传感器采集数据和预设数据进行比对，从而自动控制空调或加湿器等设备，使环境维持在舒适的温湿度范围内。  8.支持互联网控制。中控主机在连接互联网的情况下，用户可操作手机或平板等移动端通过互联网实现对中控主机远程控制。  ▲9.支持语音控制。中控主机可搭配语音控制软件或支持对接主机的第三方语音音箱，通过将语音转换成中控指令，实现对周边设备控制或场景调用。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件）  ▲10.支持扫二维码控制。中控主机在连接互联网的情况下会在云平台自动生成二维码，通过微信或者浏览器扫一扫二维码，即可进入控制界面，实现对中控主机控制。支持密码权限设置。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件）  11.支持定时控制。用户可预先设置定时控制任务，到达指定时间后，中控主机自动执行控制任务。  12.支持视频矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、拖动并切换矩阵视频信号，支持设置触碰和投放触发切换方式。  13.支持拼接矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏等操作，支持设置触碰和投放触发切换方式。  14.支持电脑远程控制。当中控主机和电脑在同一局域网情况下，用户可通过控制端APP实时对电脑远程桌面控制并查看电脑工作状态。  ▲15.对接云会务系统。用户通过手机APP或WEB端预约实训室时，可设置情景类型以及开始/结束时间。实训开始前，系统会自动调用场景，场景内所有设备联动启动或切换；实训结束后设备自动关闭。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件） | 1 | 台 |
| 30 | 网络中控系统逻辑处理内嵌软件 | 1.软件内嵌于中央控制系统主机设备，实现系统控制逻辑、处理等功能。  2.主要包括硬件逻辑模块、软件逻辑模块、红外代码管理、编译、下载、监视等。  3.编程软件支持添加与实际工程对应硬件的逻辑模块。  4.实现串口代码数据、IR红外数据、继电器、I/O数据等的代码转发、逻辑算法处理等编程功能。  5.支持界面设计软件实现中控控制界面的制作及编辑，支持互锁模式，支持3D按键等灵活的按键设计模块。 | 1 | 套 |
| 31 | 安卓平板电脑 | 平板电脑 麒麟8核芯片GT游戏加速6G+128G 或以上内存版本、WiFi版 | 1 | 台 |
| 32 | 无线路由器 | 千兆路由器 AC1200无线家用 5G双频WiFi | 1 | 台 |
| 33 | 控制器 | 1.具有≥8路自动、手动电源控制器，内置8个20A继电器，最大负载能力4400W/单路；配合中控主机使用，用于控制灯光、电动投影幕、电动窗帘等实训室周边设备。  2.每路继电器都有三连接点的接线柱,具有常开与常闭的功能。  3.具有复位按键，支持恢复到出厂的默认设置。具有1路网络接口，支持通过网络实现远程控制。  4.具有设备运行状态指示灯及8个继电器的开关状态指示灯。  5.具有键盘锁（LOCK）功能。  6.机器具备ID识别，通过中控主机网络控制多台时，可通过ID识别。 | 1 | 台 |
| 34 | 机柜 | 32U机柜，600×800×1610mm  8口PDU国标电源插排×1，固定板部件×1,风扇×4,2"重型脚轮×4，M12支脚×4，M6方螺母螺钉×20，内六角扳手×1 | 1 | 套 |
| 35 | 电源管理器 | 功能特点  1.设备采用标准1U机箱设计。  2.8通道电源时序打开/关闭。  3.远程控制（上电+24V直流信号）8通道电源时序打开/关闭—当船型开关处于off位置时有效。支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。  4.当远程控制有效时同时控制后板ALARM（报警）端口导通以起到级联控制ALARM（报警）功能。  5.单个通道最大负载功率2200W，所有通道负载总功率达6000W。  6.输入连接器：大功率线码式电源连接器。  7.输出连接器：多用途电源插座。  8.USB输出接口，可以接LED灯。  技术参数  1.额定输出电压：AC~220V50Hz  2.额定输出电流：30A  3.可控制电源：8路  4.每路动作延时时间：1秒  5.供电电源：VAC，220V50/60Hz，30A  6.单路额定输出电源：10A  7.尺寸（LxWxH）：484x295x44mm  8.重量：4.2Kg | 1 | 台 |
| 36 | 电源管理器 | ▲1.具有≥12路电源插座，支持≥6路10A的、≥6路16A的插座规格。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件）  2.每路有单独的滤波器。  ▲3.前面板具有≥2路常开状态电源插座。  4.采用3芯单相的电源接线接口。  5.具备有数字电压指示功能，可实时的指示电网电压。  6.支持密码锁定功能。  ▲7.具有通道延时编辑功能，可以自定义修改通道间的延时时间。集成RS485远程控制功能，支持通过USB、RS485、RS232等多样控制方式。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件）  8.具有WIFI（可选）、远程互联网控制（可选）等控制方式。  ▲9.支持定时开关机任务的功能，定时时长最长可设置达≥12个月的定时开关机功能。（投标文件需提供满足该参数的第三方检测机构出具的检测报告复印件）  10.支持通过LINK口实现多台（同款）电源时序器级联；支持通过前面板按键设置设备地址码。 | 1 | 台 |
| 37 | 实训录显一体机 | 1、要求设备高度集成化，整体外观小巧便携，主机重量≤2.5kg,厚度≤36mm），支持挂靠在实训推车上，满足实训操作过程中预览、显示切换等操作需求；  2、为保证系统性能稳定性与安全性，系统采用纯嵌入式硬件架构和linux系统，高性能低故障的固态硬盘≥256G，主机内含标准硬盘接口，可以按需扩展硬盘空间；  3、主机要求内置电池，电池容量≥10000mAH，满状态运行可续航不低于6个小时；  4、主机集成触摸屏要求≥14英寸，方便在各种场景下进行操作，具备一键复位功能，确保设备运行的安全性。（投标文件中需提供具备CNAS、CMA、ILAC等标识的第三方检测报告，要求报告在检测机构官网可查、提供查询截图）  5、主机要求支持无线音频、本地音频、网络音频等多种信号接入，同时主机具备多种物理音频接口，支持≥1路line in; ≥1路mic in; ≥1路line out，并支持音频监听、音量调节与音量状态显示。。 | 1 | 台 |
| 38 | 实训录播助手软件 | 1、支持嵌入式Linux系统，出厂即内置于实训录显一体机内，满足实训教学过程中的实操演示、实操回看、资源管理等多种应用；  2、支持老师实训示范教学功能，无缝对接老师实训特写相机、全景相机等机位，实现多角度拍摄效果；支持通过触摸按键实现画面拉近、拉远；（投标文件中需提供具备CNAS、CMA、ILAC等标识的第三方检测报告，要求报告在检测机构官网可查、提供查询截图）  3、支持实训摄像机自动、手动聚焦两种模式；  ▲4、支持单画面、左右画面、画中画等多种布局模式，支持在同一界面显示全景、特写摄像机两个画面；  ▲5、为便于老师对实训操作进行点评分析，系统应支持学生操作标记功能，老师可以对学生操作正确、错误等进行实时标记，在进行回放点播时，可以通过标记的操作实现快速定位；  6、支持老师实训示范教学回看功能，支持按照日期、时间顺序维度列表显示，支持通过内嵌播放器实现快速点播回放，支持全屏播放、进度条拖动快进、音量控制切换等多种播放控制功能；（投标文件中需提供具备CNAS、CMA、ILAC等标识的第三方检测报告，要求报告在检测机构官网可查、提供查询截图）  7、支持实操回看视频0.5倍、1倍、1.5倍、2倍播放速度切换，针对部分复杂操作，实现慢动作播放，方便学生更加轻松掌握老师操作细节；  8、支持全景摄像机、特写摄像机、合成画面视频录制及生成；  9、支持资源统一管理，能够通过日期选择对应录制视频资源，支持快捷保存到USB存储或者本地硬盘；  ▲9、为了确保录制资源的空间的长效应用，支持批量选择删除功能，当存储空间不足时，系统能自动删除最早录制视频文件，确保新的视频文件能够正常录制和存储； | 1 | 套 |
| 39 | 高清全景摄像机 | 1、采用不低于1/2.8 英寸CMOS, 有效像素≥207 万；  2、信号系统1080p/60, 1080p/50, 1080i/60, 1080i/50,1080p/30, 1080p/25, 720p/60, 720p/50；  3、镜头焦距≥12x, f3.5mm ～42.3mm, F1.8 ～ F2.8；  4、最低照度0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)；  5、快门速度1/30s ～ 1/10000s；  6、支持白平衡自动，室内，室外，一键，手动，指定色温；  7、支持背光补偿，支持2D&3D 数字降噪  8、信噪比≥ 55dB；  9、水平视场角72.5°～ 6.9°，垂直视场角44.8°～ 3.9°；  10、支持相机倒装模式；  11、支持扩展预置位数量≥255；  12、支持POE一线通供电； | 1 | 台 |
| 40 | 高清摄像机系统软件 | 1、 要求支持在Windows 2000/2003/XP/vista/7/10等环境正常运行；  2、 要求支持通过网线直连或交换机、路由器等方式进行连接配置；  3、 支持HTTP、RTSP、PTZ等端口配置；  4、 支持预置位设置，可设置预置位0-254；  5、 要求支持50Hz（PAL）、60Hz（NTSC）和拨码优先三种制式；  6、 为满足不同场景拍摄效果，支持亮度、饱和度、对比度、锐度、色度等图像效果调节功能； | 1 | 套 |
| 41 | 高清实训摄像机 | 1、采用不低于1/2.5 英寸CMOS, 有效像素≥850万；  2、支持视频编码标准：H.265 / H.264 / MJPEG；  3、支持不低于8倍数字变焦；  4、最低照度0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)；  5、快门速度1/30s～1/10000s；  6、支持白平衡自动，室内，室外，一键，手动，指定色温；  7、支持背光补偿，支持2D&3D 数字降噪；  8、支持≥1 路, 3G-SDI；≥1 路, RJ45，10M / 100M 自适应以太网口；支持POE供电模式；  9、音频接口≥ 1 路, Line In, 3.5mm 音频接口；  10、USB 接口≥1 路；  11、功耗≤12W； | 1 | 台 |
| 42 | 高清摄像机系统软件 | 1、要求支持在Windows 2000/2003/XP/vista/7/10等环境正常运行；  2、要求支持通过网线直连或交换机、路由器等方式进行连接配置；  3、支持HTTP、RTSP、PTZ等端口配置；  4、支持预置位设置，可设置预置位0-254；  5、要求支持50Hz（PAL）、60Hz（NTSC）和拨码优先三种制式；  6、为满足不同场景拍摄效果，支持亮度、饱和度、对比度、锐度、色度等图像效果调节功能； | 1 | 套 |
| 43 | 实训推车 | ▲1、配置ABS后把手，手感舒适，便于推车的移动；  2、车体底座采用4个3寸高强度防缠绕静音万向医疗轮，两个带刹车；  3、底盘采用高强度铝合金结构底座框架支撑，具有高承载能力和稳固性强；  4、立柱使用航空铝合金新型复合材料,内部中空设计，可隐藏走线；  5、显示器固定架标准Vesa（孔位75\*75mm或100\*100mm）可以承受10KG, 可进行俯仰30度、左右90度的摆动，可满足不同视角角度需要；  6、配置1.2米活动长摇臂，可悬挂摄像机，并可自由活动至任意位置悬停，总升降高度500mm；  ▲7、推车自带箱体，标配含有锂电池、线盘、电源显示面板等配件；  8、要求推车箱体支持实时显示电量；  9、POE交换机：5口百兆交换机，其中4口支持POE；整机输出功率最大57W，单口最大30W；  10、内置UPS ,可满足整套设备不低于6小时的运行。（投标文件中需提供具备CNAS、CMA、ILAC等标识的第三方检测报告，要求报告在检测机构官网可查、提供查询截图） | 1 | 个 |
| 44 | 无线网桥 | 1、采用不低于Atheros AR9344 CPU/射频基带；  2、支持内存不低于64MB DRAM, 8MB Flash；  3、物理接口≥2×10/100M Base-TX (Cat. 5/5E, RJ-45) 网口；  4、支持LED指示灯 显示电源、网络连接状态；  5、供电要求 POE, 电源适配器 24V/0.5A；  6、工作协议采用 802.11a/n, TDMA；  7、工作频段：5745~5825 MHz（支持频率扩展，扩展范围：4920～6100MHz）； | 1 | 个 |
| 45 | 拾音器 | 1、采用电容性咪头，实现高品质录音效果；  2、频率范围：50Hz-16KHz；  3、灵敏度：-37±3dB(0dB=1V/Pa,at 1KHz)；  4、输出阻抗：200Ω±30%；  5、最大声压级≥130dB。 | 1 | 个 |
| 46 | 实训台 | 面尺寸约：1400×400×750mm，挡板尺寸约：1250×300×15mm。  1、台面采用厚度约25mmE1级环保实木颗粒板，三聚氰胺贴面，符合GB 18580-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》甲醛释放量。强度高、刚性好、不易变形、比重合理，所有板材均经防虫防腐化学处理，表面握钉力及静曲强度均达到国际标准。  2、封边条约2mm加厚同色PVC封边，全自动热熔封边机封边，封边牢固、整洁、无毛刺，线条平直，接缝吻合。  3、采用胶粘剂，符合国家强制性标准GB/T18583-2001《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》的要求。  4、一级冷轧钢管（宝钢），顶板为约1.4mm钢板冲压成型，层板为约0.7mm钢板冲压折边。  5、采用环保热固性粉末塑粉，塑粉中的有害物质含量符合HG/T2006-2006《热固性粉末涂料》的要求其中：可溶性铅(Pb)的含量≤90mg/kg；可溶性镉(Cd）的含量≤75mg/kg；可溶性铬(Cr)的含量≤60mg/kg；可溶性汞(Hg)的含量≤60mg/kg。涂层膜厚度均匀，内外一致，表面喷塑后，色泽均匀，光滑平整，无流痕、接痕、裂痕、划痕、气泡、色差、杂质。  6、脚轮：采用万向轮，产品质量过硬各项技术指标均符合QB/T4765-2014《家具用脚轮》的要求其中：万向轮轮径(D)≥40.0mm，外角倒圆半径≥1.5mm。脚轮的轮面应光滑，不应有裂纹、伤痕、毛边等缺陷；金属件的表面应光滑平整，应无锈蚀、毛刺刃口、露底等缺陷。万向轮的转动零部件应转动灵活，应无卡滞及松脱现象；脚轮零部件之间应装配牢固，轮轴不应随车轮转动。万向轮经过抗冲击性试验和动载荷试验后，脚轮零部件不应出分离和松动；试验后脚轮的滚动、旋转、制动功能不应受到损伤。万向轮经过静载荷试验后，脚轮的轮径变形量不应超过3%；脚轮的零部件不应出现分离和松动；脚轮的滚动、旋转和制动等功能不应受到损伤。 | 35 | 张 |
| ▲**二、商务要求** | | | | |
| 合同签订期 | | 自中标通知书发出之日起25日内。 | | |
| 交货时间  及地点 | | 1.交货期：自合同签订之日起20日内交货，并安装调试完毕且通过最终验收；  ；  2.交货地点：广西南宁市采购人指定地点；  3.交货方式：现场交货。 | | |
| 质保期限 | | 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（“技术参数要求”有要求的则按其要求）。若厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行。质保期满后，终身维护。 | | |
| 售后服务  要求 | | 1、中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。  2、中标人必须提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。系统安装之前，应先对采购人的操作人员进行现场培训。开始安装时，应让采购人的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受采购人的监督。  3、在中标人承诺的质保期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。  4、售后服务按厂家承诺执行。中标人超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。  5、中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：  （1）电话咨询  中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。  （2）服务响应时间  质保期内，采购人遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在8小时内到达现场进行处理，到达现场后5小时内排除故障，恢复正常使用。保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。  （3）技术升级  在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。  6、质保期外服务要求  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，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。  7、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。  8、培训要求：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作系统。 | | |
| 付款方式 | | 1、签订合同之日起10个工作日内，采购人向中标人支付合同款总额的30%作为预付款；全部货物到达采购人指定地点后15个工作日内支付合同款总额的50%；其余20%合同款在项目全部交付并验收合格后15个工作日内一次性付清。  2、采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。 | | |
| 履约保证金 | | 1.履约保证金金额：中标金额的5 %（若中标人被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的2%收取）  2.履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。  3.履约保证金递交时间：签订合同前5个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。  4.履约保证金退还：履约完成并验收合格后无质量问题，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后十五个工作日内以银行转账方式无息退还。保证金指定账户：  开户名：广西制造工程职业技术学院  开户行：农行南宁东盟经济园区支行  账 号：20036501040014065 | | |
| 报价要求 | | 投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括但不限于：完成本项目所需的人力成本、设施设备成本、技术支持、培训、售后服务成本等 | | |
| 备品备件及  耗材等要求 | | 有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。 | | |
| 规范标准 | | 采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。 | | |
| 验收标准  及要求 | | 1.验收依据  按合同要求及国家标准进行验收。  2.验收标准  （1）所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。  （2）所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。  （3）所供产品结构牢固，无安全隐患。  （4）如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。  （5）所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。  （6）招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。  3、验收要求  （1）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。  （2）本项目验收如委托第三方机构组织实施的，由验收小组对照招标文件的技术参数要求核对检验，如不符合招标文件的技术参数要求的，按合同约定执行，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。  ①验收活动开始前，中标人应对货物作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据。  ②因验收不合格的，需要再次组织验收的，由此产生相关成本费用由中标人承担。  （3）验收时中标人提供验收文档，具体如下：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档等。  （4）对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求，以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  （5）项目验收过程中，需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。 | | |
| **特殊说明** | | 本项目不接受进口产品投标，如投标人采用进口产品投标则作无效投标处理。 | | |
| **核心产品** | | **本分标 第 1项产品“ 智能座舱系统综合实训平台 ”为核心产品。**  多家投标人提供的核心产品品牌相同的，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。 | | |
| **三、涉及项目的其他要求及说明** | | | | |
| **其他说明** | | 1.投标人可针对本标段提供项目实施方案、售后服务方案等认为有必要的投标材料。  2.本标段不组织现场考察。 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4标：智慧电子班牌空间管理系统设备** | | | | | |
| **一、采购标的技术参数及规格要求** | | | | | |
| **序号** | **标的**  **名称** | | **技术参数及规格要求** | **数量** | **单位** |
| 1 | ◆电子班牌 | | 1、班牌整机背板采用金属材质，抗撞抗划抗腐蚀，结构设计考虑半户外条件下的防水功能。表面无尖锐边缘或凸起,保证师生安全使用。带防盗卡口，支持防盗；  2、采用系统定制，学生无法跳出班牌节目界面，不能设置班牌密码；支持后台统一管理，班牌终端软件支持交互操作；班牌主屏可根据用户需求显示相应功能模块；用户也可切换副屏，可打开通知、班级相册、班级视频、班级荣誉、课表、巡课、考勤等应用；  ▲3、采用Android 11.0或同档次及以上操作系统，CPU：≥四核64位Cortex-A55或同档次及以上配置，GPU：ARM G52 2EE或同档次及以上配置，主频≥2.0GHz，内存性能不低于DDR3 1600，内存容量（RAM）≥2G，内置存储(ROM)≥16G；  ▲4、整机屏幕应不小于21.5英寸；屏幕采用A 规液晶屏体，采用直下式背光，屏幕显示分辨率不低于1920×1080 pixel，并支持4k视频播放；色彩像素不低于0.2493×0.241mm；屏幕帧率60HZ；可视角度为：178 度 (H) / 178 度 (V)；屏体对比度≥3000:1，超高亮度 (typ)/(min)≥500cd/㎡(typ.)；亮度可自动调；色彩度8bit；支持防蓝光、防炫光；  5、屏幕表面采用不低于 3mm 厚度钢化玻璃，防划防撞；要求钢化玻璃可见光透射比不低于85%；屏幕硬度≥7H；  6、采用电容式触摸屏，触控方式采用G+G，支持10指触控；触控最小面积直径≥4mm，触控响应时间不超过20ms；  7、屏幕采用防黑化设计，阳光直射的情况下也能保持屏幕稳定显示；  8、扬声器采用侧边开孔设计，支持双声道输出, 内置双通道4Ω×3W×2扬声器；最大音量可达 80±3dB；  9、班牌内置摄像头不低于500万像素，摄像头分辨率为2560×1920，采用78°±3°水平视角、有利于人脸考勤的信息采集；  10、兼容多种多媒体格式，至少支持MP4等视频格式；支持 JPG、JPEG、PNG 等图片格式；  11、设备接口： 1 路 DC IN，1 路千兆自适应RJ45网口，1路门禁接口，2 路 USB 3.0；  12、设备刷卡功能：支持IC M1 NFC协议；读卡距离≤20mm，读卡时间≤150ms；  13、网络：支持100M/1000M自适应以太网（有线）、支持2.4G WIFI网络；  14、内置高保真麦克风，拾音距离≥1m；  15、支持人脸识别功能：人脸识别最快响应时间≤300ms；人脸识别距离≤2m；  16、为保证用户用电安全，采用外置电源方式，班牌工作电压不高于DC 12V，功耗≤60W；  ▲17、设备采用隐藏式拨码设备开关及复位按钮；防止学生误触；  18、班牌支持usb升级、ota升级两种方式；  ▲19、班牌可支持横装及竖装两种安装方式；  电子班牌终端软件：  20、支持课程模式、考场模式、会议模式三种空间应用场景切换；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  ▲21、终端支持人脸识别、刷卡、密码三种方式进行管理及查询；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  ▲22、班牌支持课程模式，首页突出展示课程名称、主讲教师、应到学生、空间状态；班牌首页功能区≤4个，功能区的功能不固定，可自由定义和替换；最少有一个功能区可在小窗口播放视频，点击小窗口视频即可全屏播放，并可拖动进度条任意快进快退；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  ▲23、本教室空间的占用情况及课表信息，在权限允许的条件下，可在班牌上自由查询。支持在终端上查询显示当前空间的日课程表；支持日历视图选择日期，并查看当前空间任意时间的课表，并针对当前时段判断节次以颜色底纹加深显示。支持终端查询对应空间任意时间段的使用情况及课表信息，包括上课时间、课程信息、授课教师信息、课程应到人数，方便查询；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  24、学生和老师的个人课表信息，在身份验证通过后，可在班牌上查询本人的相关信息。可查看课程详情，包括课程时间、课程内容、授课地点；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  25、支持系统终端、后台、电磁锁组成门禁系统，实现对进入房间门禁的控制及管理。支持设置房间白名单控制进入权限，开通权限的人可终端人脸识别或刷卡开门进入房间；  26、班牌支持刷卡的方式进行考勤，考勤成功后，学生头像短暂显示不低于3秒；如考勤未成功，则红叉显示考勤失败并提示原因；  27、在权限允许的条件下，支持查询课程考勤记录，包括应到、未到、实到数据，并显示人员头像，已到人员头像亮起，未到人员头像灰色；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  28、班牌支持考场模式，首页突出展示考试科目、教室号、考试时间、监考老师、参考人数、下节考试科目；可视化图例显示考生实到率、考试时间倒计时；考场模式功能模块包括考生身份验证、签到详情、科目查询；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  29、班牌支持终端预约和后台预约两种模式，也可对接学校原有办公自动化系统，在不改变预约习惯的前提下，实现预约查询、显示、考勤；  ▲30.支持人员在终端上通过刷卡/刷脸/密码三种方式验证身份查询自己的预约记录；支持通过终端利用空间类型、日期、时间、容纳人数等条件可查询自己想要预约的空间；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  ▲31、支持人员在终端上通过验证身份发起预约申请，并且可以手动取消（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  32、支持教师通过身份验证进入班牌巡课模块；  33、支持发起服务跟踪，设置设备维修时间，查询维修记录及空间设备运维状态；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  34、支持视频语音通话功能，可进行双向视频通话；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  35、信息发布可设置媒体播放模式，包括关闭、空闲播放、指定时段播放、自动播放。 | 160 | 台 |
| 2 | 视觉算法模块 | | 1、完全独立离线的SDK，离线激活，完全脱离网络影响，班牌断网后可以独立使用；  ▲2、支持同时识别≥10 人；  3、支持活体检测，判断图片是否为翻拍，过滤检测中不符合标准的人脸；  4、毫秒级识别，识别速度200ms以内，支持最小检测人脸大小50px×50px，可识别人脸角度yaw≤±30°, pitch ≤±30°，检测速度≤50 ms，追踪速度≤7 ms；  ▲5、离线状态下，单个班牌支持10000名以上学生面部识别，精准识别每个学生获取对应权限；  6、支持与学校原有人脸数据对接。 | 160 | 套 |
| 3 | ◆智慧空间管理系统 | | 1、终端设备管理  （1）支持后台统一管理，可远程添加终端设备，并可对终端进行分组分类管理；  ▲（2）支持三种模式切换，课程模式、会议模式、考场模式，每种模式支持单独配置；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  （3）支持管理平台权限管理，功能模块设定使用权限；登录管理系统可根据不同管理者角色设置不同操作权限，可设置多组管理者权限；不同功能模块对不同教室的终端设定人员不同的使用权限，功能管理便捷，权利分配清晰。  2、数据管理  （1）支持系统平台与学校系统对接，数据对接分教务系统和一卡通对接两部分；  （2）教务系统对接人员基础数据、建筑基础数据、课程数据；  （3）一卡通对接卡号关联获得学生、教师、楼宇、教室、课程等相关的数据信息；  （4）教务系统和一卡通对接支持定时增量、全量同步；  （5）支持后台自定义设置课程/考试的考勤时段，考勤数据自动留存可导出，以备后期统计分析；  （6）支持设定考勤签到界面的出现时间，并设定正常签到、迟到的时间段；  3、空间预约查询  （1）支持预约审核机制，审核结果可以通过终端、后台查看；  （2）用户可以在终端/后台查看自己的预约记录，便捷管理自己的预约；  （3）支持后台针对人员设定三种预约权限，预约者/审核者/管理者，每种权限功能管理不同，操作的视图页面也不相同；  4、服务跟踪  （1）支持服务内容自定义添加；  （2）支持开通权限的人员发起服务请求，服务即时上传到后台管理系统，再由系统通知对应的服务人员；  ▲（3）支持多种服务状态，发起服务请求后，有待处理、服务中和服务完成三种状态，方便对服务整个过程进行跟踪记录； （投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  （4）服务过程可追溯，包括服务响应时间、服务过程时间、服务完成时间等数据可自动统计。  5、教师巡课  （1）巡课教师无需进教室即可通过终端查看任意一间教室内实时教学画面；  （2）支持对接校园网络监控系统，在终端上可以通过教室内网络摄像机显示教室内实时教学情况；  （3）支持设置教师巡课权限，开通权限的人员可查看实时教学画面。  6、信息互动管理  （1）支持播放图片、视频、动态文本等多种媒体样式；  （2）支持显示LOGO、日期/时间/星期、天气预报等；  （3）支持在WEB后台添加发布滚动字幕通知，支持在终端显示。  7、信息发布与班牌界面切换  （1）支持信息发布界面与班牌界面的相互切换；  （2）终端开机默认为信息发布界面，不使用班牌时，自动播放校园公播信息、班级信息、活动图片、教学视频短片等多媒体信息；使用班牌时，在信息发布界面单击即可跳转到班牌界面，进行班牌界面的操作；  （3）当班牌界面按照预设定的时间不操作时，会自动跳转到信息发布界面，展示校园风采；  ▲（4）支持后台设定终端信发播放四种模式，分别为：关闭自动跳转手动播放、按照设定多条时间段内自动播放、根据空闲下课时间自动播放、根据无人使用时自动播放（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）。  8、考场管理  （1）支持通过后台一键切换课程模式、考场模式，支持在考试前20分钟(可设定)自动从课程切换为考场模式，考试结束后自动切回课程模式；  （2）支持后台对接考务系统或手动方式录入考试数据，将教室号转换为考场。  9、门禁管理  （1）支持系统终端、后台、电磁锁组成门禁系统，实现对进入房间门禁的控制及管理；  ▲（2）支持设置房间白名单控制进入权限，开通权限的人可终端人脸识别或刷卡开门进入房间；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  （3）支持针对终端设定定时开关门，保持开门、临时开门、永久开门三种方式定时控制；  ▲（4）支持设定课程/会议/考试相关人员在课程/会议/考试开始时验证身份开门，过了相关占用时间则无权限开门；（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）  （5）支持设定课程/会议/考试相关人员在课程/会议/考试开始时自动开门，过了相关占用时间则自动锁门；  10、扩展功能  （1）支持对接学校门户新闻网站，在终端中互动查询。支持对接第三方程序以程序跳转方式实现终端交互；  ▲（2）支持后台对应终端自由编辑图片文字内容，以教室文化或班级文化方式展示.支持功能、运维服务项图标文字修改，首页卡片视窗可自由编辑名称替换显示（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）；  ▲（3）视频通话：终端独立视频语音通话功能，支持多对一呼叫，实时双向视频通话（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章）；  ▲（4）注册报到：按照注册时间批次对接注册名单，开学时学生通过人脸识别注册报到，支持人员多种状态智能判断，实时上报注册记录，拍照留存；并且支持查询以往注册记录。（投标文件中提供演示画面的照片或截图，加盖投标人公章） | 160 | 套 |
| 4 | 教务系统对接 | | 与教务系统、学工系统、一卡通系统对接人员、课程、卡号等信息。 | 1 | 项 |
| ▲**二、商务要求** | | | | | |
| 合同签订期 | | 自中标通知书发出之日起25日内。 | | | |
| 交货时间  及地点 | | 1、交货期：自合同签订之日起30日内交货，并安装调试完毕且通过最终验收；  2、交货地点：广西南宁市采购人指定地点；  3、交货方式：现场交货。 | | | |
| 质保期限 | | 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（“技术参数要求”有要求的则按其要求）。若厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行。质保期满后，终身维护。 | | | |
| 售后服务  要求 | | 1、中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。  2、中标人必须提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。系统安装之前，应先对采购人的操作人员进行现场培训。开始安装时，应让采购人的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受采购人的监督。  3、在中标人承诺的质保期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。  4、售后服务按厂家承诺执行。中标人超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。  5、中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：  （1）电话咨询  中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。  （2）服务响应时间  质保期内，采购人遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在8小时内到达现场进行处理，到达现场后5小时内排除故障，恢复正常使用。保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。  （3）技术升级  在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。  6、质保期外服务要求  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，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。  7、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。  8、培训要求：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作系统。 | | | |
| 付款方式 | | 1、签订合同之日起10个工作日内，采购人向中标人支付合同款总额的30%作为预付款；全部货物到达采购人指定地点后15个工作日内支付合同款总额的50%；其余20%合同款在项目全部交付并验收合格后15个工作日内一次性付清。  2、采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。 | | | |
| 履约保证金 | | 1、履约保证金金额：中标金额的5 %（若中标人被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的2%收取）  2、履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。  3、履约保证金递交时间：签订合同前5个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。  4、履约保证金退还：质保期满一年后无质量问题，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后十五个工作日内以银行转账方式无息退还。保证金指定账户：  开户名：广西制造工程职业技术学院  开户行：农行南宁东盟经济园区支行  账 号：20036501040014065 | | | |
| 报价要求 | | 投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括但不限于：完成本分项目所需的人力成本、设施设备成本、技术支持、培训、售后服务成本等 | | | |
| 备品备件及  耗材等要求 | | 有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。 | | | |
| 规范标准 | | 采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。 | | | |
| 验收标准  及要求 | | 1、验收依据  按合同要求及国家标准进行验收。  2、验收标准  （1）所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。  （2）所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。  （3）所供产品结构牢固，无安全隐患。  （4）如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。  （5）所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。  （6）招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。  3、验收要求  （1）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。  （2）本项目验收如委托第三方机构组织实施的，由验收小组对照招标文件的技术参数要求核对检验，如不符合招标文件的技术参数要求的，按合同约定执行，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。  ①验收活动开始前，中标人应对货物作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据。  ②因验收不合格的，需要再次组织验收的，由此产生相关成本费用由中标人承担。  （3）验收时中标人提供验收文档，具体如下：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档等。  （4）对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求，以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  （5）项目验收过程中，需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。 | | | |
| **特殊说明** | | 本项目不接受进口产品投标，如投标人采用进口产品投标则作无效投标处理。 | | | |
| **核心产品** | | **本分标 第1项产品“电子班牌”为核心产品。**  多家投标人提供的核心产品品牌相同的，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。 | | | |
| **三、涉及项目的其他要求及说明** | | | | | |
| **其他说明** | | 1.投标人可针对本标段提供项目实施方案、售后服务方案等认为有必要的投标材料。  2.本标段不组织现场考察。 | | | |
| **线上演示** | | 投标人需在评审时（具体时间由采购代理机构通知）对《采购需求》中标注“◆”的货物部分功能通过政采云平台进行在线讲解和阐述（具体演示内容详见《评标方法及评标标准》）。供应商自行准备线上演示所需的摄像头、话筒等设备，每家供应商线上演示时间均不超过10分钟，演示的过程作为评审的重要依据，不演示不得分。 | | | |

**附件3：节能产品政府采购品目清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **品目序号** | **名称** | | | **依据** |
| 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 | A02010601打印设备 | 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） |
| ★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 |
| 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 | ★A02052301制冷压缩机 | 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） |
| 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 |  | 《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2） |
| ★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.上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至2019年6月1日。

3.以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件4：

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≤Y＜20000 | 50≤Y＜500 | Y＜50 |
| **工业** | 从业人员（X） | 人 | 300≤X＜1000 | 20≤X＜300 | X＜20 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 2000≤Y＜40000 | 300≤Y＜2000 | Y＜300 |
| **建筑业** | 营业收入（Y） | 万元 | 6000≤Y＜80000 | 300≤Y＜6000 | Y＜300 |
| 资产总额（Z） | 万元 | 5000≤Z＜80000 | 300≤Z＜5000 | Z＜300 |
| **批发业** | 从业人员（X） | 人 | 20≤X＜200 | 5≤X＜20 | X＜5 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 5000≤Y＜40000 | 1000≤Y＜5000 | Y＜1000 |
| **零售业** | 从业人员（X） | 人 | 50≤X＜300 | 10≤X＜50 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 500≤Y＜20000 | 100≤Y＜500 | Y＜100 |
| **交通运输业** | 从业人员（X） | 人 | 300≤X＜1000 | 20≤X＜300 | X＜20 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 3000≤Y＜30000 | 200≤Y＜3000 | Y＜200 |
| **仓储业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜200 | 20≤X＜100 | X＜20 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜30000 | 100≤Y＜1000 | Y＜100 |
| **邮政业** | 从业人员（X） | 人 | 300≤X＜1000 | 20≤X＜300 | X＜20 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 2000≤Y＜30000 | 100≤Y＜2000 | Y＜100 |
| **住宿业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 2000≤Y＜10000 | 100≤Y＜2000 | Y＜100 |
| **餐饮业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 2000≤Y＜10000 | 100≤Y＜2000 | Y＜100 |
| **信息传输业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜2000 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜100000 | 100≤Y＜1000 | Y＜100 |
| **软件和信息技术服务业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜10000 | 50≤Y＜1000 | Y＜50 |
| **房地产开发经营** | 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜200000 | 100≤X＜1000 | X＜100 |
| 资产总额（Z） | 万元 | 5000≤Z＜10000 | 2000≤Y＜5000 | Y＜2000 |
| **物业管理** | 从业人员（X） | 人 | 300≤X＜1000 | 100≤X＜300 | X＜100 |
| 营业收入（Y） | 万元 | 1000≤Y＜5000 | 500≤Y＜1000 | Y＜500 |
| **租赁和商务服务业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 资产总额（Z） | 万元 | 8000≤Z＜120000 | 100≤Z＜8000 | Y＜100 |
| **其他未列明行业** | 从业人员（X） | 人 | 100≤X＜300 | 10≤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 | 编列内容 |
| 3 | 1.投标人的资格要求详见招标公告。  2.投标人出现下列情形之一的，不得参加政府采购活动：  2.1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，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。  2.2对在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn） 、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）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。  2.3本项目不接受未购买本招标文件的投标人参与投标。 |
| 6.1 | 本项目是否接受联合体投标：详见招标公告。 |
| 6.2 | 如接受联合体投标，联合体投标要求如下：  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共同参加投标。联合体投标的，须提供《联合体投标协议书》（格式后附）。  2.以联合体形式参加投标的，联合体各方均必须具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款规定的基本条件（涉及行政许可范围的内容，联合体各方均应具备相应资质）。本项目有特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少有一方必须符合招标文件规定的特定条件。  3.联合体各方之间必须签订联合投标协议，协议书必须明确主体方（或者牵头方）并明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任（各方承担责任与义务的分工必须符合采购需求，否则，**联合体投标无效**），并将联合投标协议放入投标文件。联合体各方必须共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。  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。  6.联合体投标业绩、履约能力按照联合体各方其中较高的一方认定并计算（招标文件另有规定的除外）。  7.投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。  8.联合体各方均应按照招标文件的规定提交资格证明文件。 |
| 7.2 | √不允许分包  □允许分包  分包内容： 。  分包金额或者比例： 。 |
| 8.1 | 采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目的，指核心产品）的不同投标人评审得分相同时，按照下列方式确定一个投标人获得中标人推荐资格：  √依次按投标报价低的优先、政策分得分高的优先、技术评分高的优先、商务评分高的优先、保修期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序推荐；  □随机抽取； |
| 11.2 | 是否组织现场考察详见第二章《采购需求》中的《涉及项目的其他要求及说明》。 |
| √不组织召开开标前答疑会  □组织召开开标前答疑会  会议开始时间： 年 月 日 时 分，逾期后果自负。会议地点： |
| 13 | **报价文件：**  1.投标函（格式后附）；**（必须提供，否则按无效投标处理）**  2.开标一览表（格式后附）； （**必须提供，否则按无效投标处理**）  3.投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。  **注：投标函、开标一览表必须由法定代表人（或负责人）或者委托代理人在规定签章处逐一签字或者电子签名并加盖投标人公章，否则按无效投标处理。** |
| **资格证明文件**  1.投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证或者登记证书等），投标人为自然人的，提供身份证复印件；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  2.投标人依法缴纳税收的相关材料（2023年4月至2023年9月内任意 1个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从成立之日起到投标文件提交截止时间止不足要求月数的，只需提供从成立之日起的依法缴纳税收相应证明文件）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  3.投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料[2023年4月至2023年9月内任意1个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从成立之日起到投标文件提交截止时间止不足要求月数的只需提供从成立之日起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  4.投标人财务状况报告（2022年度财务报表复印件或者银行出具的资信证明；投标人属于成立时间在规定年度之后的法人或其他组织，需提供成立之日起至投标截止时间前的月报表或银行出具的资信证明；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至投标截止时间不超过一年）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  5.投标人直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  6.投标声明（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  7.联合体协议书（格式后附）；（**联合体投标时必须提供，否则按无效投标处理**）  8.除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。  **注：1.** **以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则按无效投标处理。**  **2.投标声明必须由法定代表人（或负责人）在规定签章处签字或者电子签名并加盖投标人公章，否则按无效投标处理。**  **3.投标人直接控股、管理关系信息表必须由法定代表人（或负责人）或者委托代理人在规定签章处签字或者电子签名并加盖投标人公章，否则按无效投标处理。**  **4.联合体投标时，第1-5项资格证明文件联合体各方均必须分别提供，联合体各方分别盖章和签字（或者电子签名），否则按无效投标处理。**  **5.分公司参加投标的，应当取得总公司授权。** |
| **商务文件：**  1.无串通投标行为的承诺函（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  2.投标保证金提交凭证；**（必须提供，否则按无效投标处理）**  3.法定代表人（或负责人）身份证明及法定代表人（或负责人）有效身份证正反面复印件（格式后附）；**（除自然人投标外必须提供，否则按无效投标处理）**  4.授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（**委托时必须提供，否则按无效投标处理**）  5.商务要求偏离表（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  6.投标人情况介绍（格式自拟）；  7.联合体协议书（格式后附）；（**联合体投标时必须提供，否则按无效投标处理**）  8.除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料（格式自拟）。（投标人根据“第二章 采购需求”及“第四章 评标方法及评标标准”提供有关证明材料）。  **注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则按无效投标处理。** |
| **技术文件：**  1.设备性能配置清单（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  2.技术要求偏离表（格式后附）；（**必须提供，否则按无效投标处理**）  3.项目实施方案（如有，请提供，格式自拟）；  4.售后服务方案（如有，请提供，格式自拟）；  5.拟投入人员一览表（如有，请提供，格式自拟）；  6.产品出厂标准、质量检测报告【其中有精度要求的仪器设备类政府采购项目，应当要求投标人提供精度数据（国家认可的有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或者由采购人在投标前组织的实测获得）】（视项目情况设置是否必须提供）  7.优惠条件：投标人承诺给予招标人的各种优惠条件，包括售后服务、备品备件、专用耗材等方面的优惠；投标人不得给予赠品或者与采购无关的其他商品、服务；  8.投标人对本项目的合理化建议和改进措施（格式自拟）；  9.除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。  **注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖投标人公章，否则按无效投标处理。** |
| 16.2 | 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、调试等本采购文件所列设备材料需进行补充完善才能完成本项目的功能配置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、功能配置）、调试、系统集成，及投入使用后质量保修期内的维护、保养、人员培训、售后服务及其他所有成本费用，以及合同明示或暗示的所有责任、义务和一般风险等一切费用。 |
| 17.2 | 投标有效期：自投标截止之日起120日。 |
| 18.1 | □本项目不收取投标保证金。  ☑本项目收取投标保证金，具体规定如下：  投标保证金：1标：人民币叁万元整（￥30,000.00）；  2标：人民币玖仟捌佰元整（￥9,800.00）；  3标：人民币壹万元整（￥10,000.00）；  4标：人民币玖仟元整（￥9,000.00）；  投标保证金的交纳方式：银行转账、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函，禁止采用现钞方式。采用银行转账方式的，在投标截止时间前交至指定账户并且到账【开户名称：广西正海招标有限公司，开户银行：广西北部湾银行南宁市兴宁支行，银行账号：800105504300012，行号：313611014014】；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在投标截止时间前，投标人必须递交单独密封的支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效投标保证金。**注：投标保证金转账时请备注“XX项目+投标保证金+分标号”等字样（不够字数时可简写）。**  相关要求：  1.投标保证金采用银行转账交纳方式的，在投标截止时间前交至指定账户并且到账，投标人应将银行转账底单的复印件作为投标保证金提交凭证，放置于商务文件中，**否则投标无效**。  2.投标保证金采用支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函交纳方式的，投标人应在投标截止时间前采用现场或邮寄方式（现场提交地址：广西正海招标有限公司（广西南宁市青秀区茅桥路2号习艺基地A栋1号电梯3楼）；邮寄地址：广西南宁市青秀区茅桥路2号习艺基地A栋1号电梯3楼，收件人：覃旭理、谭斯少，联系方式：0771-2865989）将单独密封的支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函原件提交给采购人或者采购代理机构，由采购人或者采购代理机构向投标人出具回执（邮寄方式的除外），并妥善保管。  **备注：**  **1.投标保证金在投标截止时间后提交的，或者不按规定交纳方式交纳的，或者未足额交纳的（包含保函额度不足的），视为无效投标保证金。**  **2.投标人采用现钞方式或者从个人账户（自然人投标除外）转出的投标保证金，视为无效投标保证金。**  **3.支票、汇票或者本票出现无效或者背书情形的，视为无效投标保证金。**  **4.保函有效期低于投标有效期的，视为无效投标保证金。**  **5.采用银行、保险机构出具保函的，必须为无条件保函，否则视为无效投标保证金。**  **6.政采云平台暂未支持电子保函功能，故本项目暂不接受电子保函形式的保证金。** |
| 20 | √本项目不接受电子备份投标文件；  □本项目接受电子备份投标文件。 |
| 21.1 | 1.投标文件提交截止时间：详见招标公告  2.投标地点：详见招标公告 |
| 23 | 1.开标时间：详见招标公告  2.开标地点：详见招标公告 |
| 24.3（1） | 电子投标文件解密时间：30分钟 |
| 24.3（2） | 宣布的内容：投标人名称、投标价格 |
| 25.3（2） | 采购人或者采购代理机构在资格审查结束前，对投标人进行信用查询。  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）。  信用查询截止时点：资格审查结束前  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，截图作为在“政采云”平台作为附件上传保存。  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）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，采购人或者采购代理机构应当拒绝其参与政府采购活动。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（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）的，视同联合体存在不良信用记录。 |
| 26.1 | 评标委员会的人数：5人及以上 |
| 29.1 | 评标方法：  √综合评分法  □最低评标价法 |
| 29.2 | 商务要求评审中允许负偏离的条款数为0项（负偏离达到1项或以上则投标无效）。  技术评审中允许负偏离的项目数为4项。（负偏离达到5项或以上则投标无效）。 |
| 29.3 | 中标候选人推荐数量：  √3名  根据[总得分由高到低排列次序并全部推荐为中标候选人 |
| 30.1 | 采用综合评分法的采购项目，采购人确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购人按以下的方式确定中标人：  √依次按投标报价低的优先、政策分得分高的优先、技术评分高的优先、商务评分高的优先、保修期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序确定；  □随机抽取； |
| 35.1 | □本项目不收取履约保证金。  ☑本项目收取履约保证金，具体规定如下：  履约保证金金额：按中标金额的5%（（若中标人被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的2%收取））。中标人在签订本项目合同前，须向采购人交纳中标金额5%的履约保证金，履约保证金待成交供应商履行完合同约定权利义务事项后无息返还。  履约保证金递交方式：银行转账、电汇或网上支付、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函等非现金方式。  履约保证金退付方式、时间及条件：质保期满一年后无质量问题，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《采购项目合同验收书》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后5个工作日内无息退还。  履约保证金收取单位指定账户：  户名：广西制造工程职业技术学院  开户银行：农行南宁东盟经济园区支行  银行账户：20036501040014065  备注：  **1.根据《广西壮族自治区财政厅关于进一步发挥政府采购政策功能促进企业发展的通知》（桂财采〔2022〕30 号）规定，如中标人为中小企业，采购人在与中小微企业签订政府采购合同时，减少或免于收取履约保证金，有必要收取履约保证金的，收取的履约保证金不得超过政府采购合同金额的2%。**  **2.履约保证金不足额缴纳的（包含保函额度不足的），或者不按规定提交方式提交的，或者保函有效期低于合同履行期限（即合同中规定的当事人履行自己的义务，如交付标的物、价款或者报酬，履行劳务、完成工作的时间界限）的，不予签订合同。**  **3.采用银行、保险机构出具的保函的，必须为无条件保函，否则不予签订合同。**  **4.投标人为联合体的，由联合体其中一方按规定提交的履约保证金，视为有效履约保证金。** |
| 36.1 | 签订合同携带的证明材料：  委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。  法定代表人（或负责人）负责签订合同的，须携带法定代表人（或负责人）身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。 |
| 38.2 | 接收质疑函方式：以书面形式  质疑联系部门及联系方式：广西正海招标有限公司，联系电话：0771-2865989，通讯地址：广西正海招标有限公司（广西南宁市青秀区茅桥路2号习艺基地A栋1号电梯3楼）  现场提交质疑办理业务时间：每天8时00分到12时00分，15时00分到18时00分，业务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。 |
| 39.1 | 1.采购代理费支付方式：  √本项目代理服务费由中标人在领取中标通知书前，一次性向采购代理机构支付。  □采购人支付。  2.采购代理费收取标准：  √以分标（√中标金额/□采购预算/□暂定中标金额/□其他 ）为计费额，按本须知正文第39.2条规定的收费计算标准（√货物招标/□服务招标/□工程招标）采用差额定率累进法计算出收费基准价格，采购代理收费以（☑收费基准价格/□收费基准价格下浮 %/☑收费基准价格上浮 %）收取。  □固定采购代理收费 。  3.账户名称：广西正海招标有限公司  开户银行：中国光大银行南宁长湖支行  银行账号：79080188000035937 |
| 40.1 | 解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评标方法及评标标准、拟签订的合同文本、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。 |
| 40.2 | 1.本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章，除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。  2.本招标文件所称的“电子签章”“电子签名”，是指经“政采云”平台认可的CA认证的电子签名数据为表现形式的印章，可用于签署电子投标文件，电子印章与实物印章具有同等法律效力，不因其采用电子化表现形式而否定其法律效力。  3.投标人为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人（或负责人）指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投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投标的自然人本人，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）。  4.本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人（或负责人）或者委托代理人亲自在文件规定签字处亲笔写上个人的名字的行为，私章、签字章、印鉴、影印等其他形式均不能代替亲笔签字。  5.本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。 |

### 投标人须知正文

### 一、总 则

##### 1.适用范围

1.1适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2本招标文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

##### 2.定义

##### 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。

##### 2.2“采购代理机构”是指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

##### 2.3“供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4“投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

##### 2.5“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。

##### 2.6“售后服务” 是指商品出售以后所提供的各种服务，包含但不限于投标人须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修以及其他各种服务。

##### 2.7“书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

##### 2.8“实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.10“负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.11“允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

##### 3.投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“投标人须知前附表”。

##### 4.投标委托

投标人代表参加投标活动过程中必须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人（或负责人），须持有授权委托书（按第六章要求格式填写）。

##### 5.投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取招标文件、勘查现场、编制和提交投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

##### 6.联合体投标

6.1本项目是否接受联合体投标，详见“投标人须知前附表”。

6.2如接受联合体投标，联合体投标要求详见“投标人须知前附表”。

**6.3** 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）及《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）的规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审，具体详见《评标方法及评标标准》。

##### 7.转包与分包

##### 7.1本项目不允许转包。

##### 7.2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。允许分包的非主体、非关键性工作，根据法律法规规定承担该工作需要行政许可的，如该工作由投标人自行承担，投标人应具备相应的行政许可，如投标人不具备相应的行政许可必须采用分包的方式，但分包投标人应具备相应行政许可。

##### 7.3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。

##### 8.特别说明

##### [8.1](#_8.1)采用综合评分法的采购项目，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“投标人须知前附表”规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

##### 8.2如果本招标文件要求提供投标人或制造商的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为投标人或者制造商所拥有或自身获得 。

##### 8.3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。

##### 8.4投标人在投标活动中提供任何虚假材料，将报监管部门查处；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。

##### 9.回避与串通投标

##### 9.1在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；

（2）参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；

（3）参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；

（4）与供应商的法定代表人（或负责人）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。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，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。

##### 9.2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；**

**（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者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。**

##### 9.3供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

（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。

### 二、招标文件

##### 10.招标文件的组成

（1）招标公告；

（2）采购需求；

（3）投标人须知；

（4）评标方法及评标标准；

（5）拟签订的合同文本；

（6）投标文件格式。

##### 11.招标文件的澄清、修改 、现场考察和答疑会

##### 11.1采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原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。

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应当顺延提交投标文件的截止时间。

11.2采购人或者采购代理机构可以在招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会，具体详见“投标人须知前附表”。

### 三、投标文件的编制

##### 12.投标文件的编制原则

投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件必须对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

##### 13.投标文件的组成

投标文件由报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

##### （1）报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

##### （2）资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

##### （3）商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

##### （4）技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

##### 14.投标文件的语言及计量

##### 14.1语言文字

##### 投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。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。

##### 14.2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，货币种类为人民币，否则视同未响应。

##### 15.投标的风险

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。

##### 16.投标报价

##### 16.1投标报价应按“第六章　投标文件格式”中“开标一览表”格式填写。

##### 16.2投标报价具体包括内容详见“投标人须知前附表”。

##### 16.3投标人必须就所投的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；投标人必须就所投的单项内容作唯一报价。

##### 17.投标有效期

##### 17.1投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在开标后完成评标、定标、合同签订等工作而要求投标人提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

##### 17.2 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”。

##### 17.3投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

##### 18.投标保证金

##### 18.1投标人须按“投标人须知前附表” 的规定提交投标保证金。

##### 18.2投标保证金的退还

##### 未中标人的投标保证金自中标通知书发出之日起4个工作日内退还；中标人的投标保证金自政府采购合同签订之日起4个工作日内退还。

##### 18.3除逾期退还投标保证金和终止招标的情形以外，投标保证金不计息。

##### 18.4投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

（1）投标人在投标有效期内撤销投标文件的；

（2）未按规定提交履约保证金的；

（3）投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；

（4）中标人无正当理由不与采购人签订合同的；

（5）投标人出现本章第9.2、9.3情形的；

（6）法律法规规定的其他情形。

##### 19.投标文件的编制

##### 19.1投标人应先安装“政采云电子投标客户端”（请自行前往“政采云”平台进行下载），并按照本项目招标文件规定的格式和顺序和“政采云”平台的要求编制并加密。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的，由此引发的后果由投标人承担。

##### 19.2为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标截止时间前完成在“政采云”平台的身份认证，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名。

##### 19.3投标文件须由投标人在规定位置签字（或者电子签名）、盖章（具体以投标人须知前附表或投标文件格式规定为准），否则按无效投标处理。

##### 19.4投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证或者登记证书等）及公章一致，并与“政采云”中获取招标文件的投标人名称一致，投标人为自然人的，标注的投标人名称应与身份证姓名及签名一致，否则按无效投标处理。

##### 19.5投标文件应尽量避免涂改、行间插字或者删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人（或负责人）或者其委托代理人签字（或者电子签名）或者加盖公章。投标文件因字迹潦草或者表达不清所引起的后果由投标人承担。

20.电子备份投标文件

电子备份投标文件是指通过“政采云电子投标客户端”在线编制生成且后缀名为“bfbs”的文件，提交要求详见在“投标人须知前附表”。

##### 21.投标文件的提交

21.1投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件提交截止时间前将电子投标文件提交至投标地点。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**“政采云”平台**。

**21.2未在规定时间内提交或者未按照招标文件要求加密的电子投标文件，“政采云”平台将拒收。**

##### 22. 投标文件的补充、修改、撤回与退回

22.1投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、提交，投标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，应当先行撤回原投标文件，补充、修改后重新上传、提交，投标截止时间前未完成上传、提交的，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，“政采云”平台将予以拒收。（补充、修改或者撤回方式可登陆“政采云”平台，依次进入“服务中心”中查看 “电子投标文件制作与投送教程”）

22.2“政采云”平台收到投标文件后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。

22.3在投标截止时间后，采购人和采购代理机构对已提交的投标文件概不退回。

### 四、开 标

##### 23.开标时间和地点

开标时间及地点详见“投标人须知前附表”

##### 24.开标程序

24.1提交投标文件截止时间止，投标人不足3家的，不得开标。

24.2采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过“政采云”平台组织线上开标活动，所有供应商均应当准时在线参加，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。

24.3开标程序

（1）解密电子投标文件。“政采云”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“政采云”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“投标人须知前附表”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（或负责人）或其委托代理人须凭加密时所用的CA锁准时登录到“政采云”平台电子开标大厅签到并对电子投标文件解密。

如招标文件规定不接受备份电子投标文件，投标人未在规定的时间内解密投标文件或者解密失败的，投标人的投标文件作无效处理；如招标文件规定接受备份电子投标文件，投标人未在规定的时间内解密投标文件或者解密失败的，采购代理机构将电子备份投标文件按“政府采购云平台”操作规范上传至“政府采购云平台”，电子备份投标文件上传成功后，投标人原上传的“电子加密投标文件”自动失效。若投标人未在规定时间内解密或者解密失败，且未提供电子备份投标文件或者提供的电子备份投标文件无效或者电子备份投标文件无法解读的，投标人的投标文件作无效处理。

（2）电子唱标。投标文件解密结束，宣布的内容均在“政采云”平台远程开标大厅展示，具体详见“投标人须知前附表”；

（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，并线上确认是否有异议，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“政采云”平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

### 五、资格审查

##### 25.资格审查

##### 25.1开标结束后，采购人或者采购代理机构通过电子开评标系统依据招标文件对电子投标文件进行线上资格审查。

##### 25.2资格审查标准为本招标文件中载明对投标人资格要求的条件。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的投标人均通过资格审查。

##### 25.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

**（1）不具备招标文件中规定的资格要求的；**

**（2）在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）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；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，“政采云”平台已与“信用中国”网站、中国政府采购网实现数据对接，可直接在线查询）**

**（3）同一合同项下的不同投标人，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的；为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，再参加该采购项目的其他采购活动的；**

**（4）投标文件中的资格证明文件缺少任一项“投标人须知前附表”资格证明文件规定“必须提供”的文件资料的；**

**（5）投标文件中的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定“必须提供”的文件资料要求或者无效的。**

##### 25.4合格投标人不足3家的，不得评标。

### 六、评 标

##### 26.组建评标委员会

26.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，具体人数详见“投标人须知前附表”，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

26.2参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

26.3采购代理机构必须基于“政采云”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。

##### 27.评标的依据

评标委员会以“第四章 评标方法和评标标准”为依据对投标文件进行评审，没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

##### 28.评标原则

28.1评标原则。评标委员会评标时必须公平、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，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

28.2评委表决。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。

28.3评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

28.4评标过程的监控。本项目电子评标过程实行网上留痕、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，可能导致其投标按无效处理。**

##### 29.评标方法及中标候选人推荐

29.1本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

29.2 商务/技术要求允许负偏离的条款数详见“投标人须知前附表”。

29.3 中标候选人推荐数量详见“投标人须知前附表”。

29.4 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，采购代理机构可以中止电子交易活动：

（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，采购代理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，经采购代理机构确认、报采购人同意后，终止电子采购活动，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。

### 七、中标和合同

##### 30 确定中标人

##### 30.1采购代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人，采购人在收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照“投标人须知前附表”规定的方式确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

30.2采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

30.3出现下列情形之一的，应予废标：

（1）符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

##### 31. 结果公告

##### 31.1采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。采购人或者采购代理发出中标通知书前，应当对中标人信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。

以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。

##### 31.2中标供应商享受《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中标供应商的《中小企业声明函》。

##### 32.发出中标通知书

##### 在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人通过“政采云”平台发出电子中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

##### 33. 无义务解释未中标原因

##### 采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因。

##### 34.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，具备履行合同能力的中标人。

##### 35.履约保证金

##### 35.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见 “投标人须知前附表”。中标人未按规定提交履约保证金的，视为拒绝与采购人签订合同。

##### 35.2在履约保证金退还日期前，若中标人的开户名称、开户银行、帐号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由中标人自行承担。

##### 36.签订合同

##### 36.1签订电子采购合同：中标人领取电子中标通知书后，在规定的日期、时间、地点，由法定代表人（或负责人）或其授权代表与采购人代表签订电子采购合同。如中标人为联合体的，由联合体成员各方法定代表人（或负责人）或其授权代表与采购人代表签订合同。

##### 线下签订纸质合同：投标人领取中标通知书后，按“投标人须知前附表”规定向采购人出示相关证明材料，经采购人核验合格后方可签订合同。

##### 36.2签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同。

##### 36.3中标人拒绝签订政府采购合同（包括但不限于放弃中标、因不可抗力不能履行合同而放弃签订合同），采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。如采购人无正当理由拒签合同的，给中标供应商造成损失的，中标供应商可追究采购人承担相应的法律责任。

36.4政府采购合同是政府采购项目验收的依据，中标供应商和采购人应当按照采购合同约定的各自的权利和义务全面履行合同。任何一方当事人在履行合同过程中均不得擅自变更、中止或终止合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

36.5采购人或中标供应商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。

36.6如签订合同并生效后，供应商无故拒绝或延期，除按照合同条款处理外，将承担相应的法律责任。

36.7政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，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合同采购金额的10%。

##### 37.政府采购合同公告

采购人或者受托采购代理机构应当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。

##### 38. 询问、质疑和投诉

38.1供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问，采购人或者采购代理机构应当在3个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

##### 38.2供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的，必须在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

（1）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为获取招标文件之日或者招标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。

##### 38.3 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，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。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

（1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（2）质疑项目的名称、编号；

（3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（4）事实依据；

（5）必要的法律依据；

（6）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人（或负责人）、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

##### 38.4采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

　　（一）对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

　　（二）对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

38.5质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第六条规定的财政部门提起投诉（投诉书格式后附）。

### 八、其他事项

##### 39.代理服务费

##### 39.1代理服务收取标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”，投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳代理服务费。

##### 39.2代理服务收费标准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 费率  中标金额 | 货物招标 | 服务招标 | 工程招标 |
| 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% |
| 5000万元～1亿元 | 0.25% | 0.1% | 0.2% |
| 1～5亿元 | 0.05% | 0.05% | 0.05% |
| 5～10亿元 | 0.035% | 0.035% | 0.035% |
| 10～50亿元 | 0.008% | 0.008% | 0.008% |
| 50～100亿元 | 0.006% | 0.006% | 0.006% |
| 100亿以上 | 0.004% | 0.004% | 0.004% |

注:

（1）按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

（2）采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：某货物采购代理业务中标金额或者暂定价为200万元，计算采购代理收费额如下：

100 万元×l.5 ％＝ 1.5 万元

（ 200 － 100 ）万元 ×1.1％＝1.1万元

合计收费＝ 1.5+1.1＝ 2.6 （万元）

##### 40. 需要补充的其他内容

40.1本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

40.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

40.3本招标文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本招标文件规定的中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商和服务的承接商作出要求；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，不对其中涉及的货物的制造商和工程承建商作出要求。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本招标文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本招标文件规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

**附件1：**

**采购项目合同验收书（格式）**

根据采购项目（采购合同编号：­   ）的约定，我单位对（ 项目名称   ）采购项目中标（或成交）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、磋商响应文件及验收方案等进行验收；并核对中标或者成交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签字或盖章：  联系电话：        年 月 日 | | | 采购人或受托机构的意见（盖章）：  联系电话：        年  月  日 | | | |

**附件2：**

**政府采购项目履约保证金退付意见书**

|  |  |
| --- | --- |
| 供  应  商  申  请 | 项目编号： |
| 项目名称： |
| 合同编号： |
| 该项目已于 年 月 日验收并交付使用。根据合同规定，该项目的履约保证金期限于 年 月 日已满，请将履约保证金（大写金额） ，（小写金额）¥ 退付到达以下帐户。  单位名称：  开户银行：  帐 号：  联系人及电话：  供应商公章：  年 月 日 |
| 采  购  单  位  意  见 | 退付意见：是否同意退付履约保证金及退付金额：  联系人及电话：    分管校领导签字：  采购单位公章：  年 月 日 |
| 财  务  部  门  意  见 | 此表于 年 月 日收到。  会计审核：  财务负责人审核：  出纳办理转账日期： |

# 第四章 评标方法及评标标准

### 一、评标方法

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

最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

### 二、评标程序

##### 1.符合性审查

**评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。**

##### 2.符合性审查不通过而导致投标无效的情形

**投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，将被视为投标无效。**

##### 2.1在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

1. **报价文件未提供“投标人须知前附表”第13.1条规定中“必须提供”的文件资料的；**
2. **未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；**
3. **各分标报价超出招标文件相应分标规定最高限价，或者超出相应分标采购预算金额的；**
4. **投标人未就所投分标进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；投标人未就所投分标的全部内容作完整唯一总价报价；存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；**
5. **修正后的报价，投标人不确认的；**
6. **投标人属于本章第5.1条（2）或者第5.2条（2）项情形的；**
7. **报价文件响应的标的数量及单位与招标文件要求实质性不一致的。**

##### 2.2在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

1. **投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；**
2. **委托代理人未能出具有效身份证或者出具的身份证与授权委托书中的信息不符的；**
3. **为无效投标保证金的或者未按照招标文件的规定提交投标保证金的；**
4. **投标文件未提供“投标人须知前附表”第13.1条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的；**
5. **商务要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；**
6. **投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；**
7. **投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；**
8. **投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；**
9. **属于投标人须知正文第9.2条情形的；**
10. **投标文件标注的项目名称或者项目编号与招标文件标注的项目名称或者项目编号不一致的；**
11. **招标文件明确不允许分包，投标文件拟分包的；**
12. **未响应招标文件实质性要求的；**
13. **法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。**

##### 2.3在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

**（1）技术要求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；**

**（2）投标文件未提供“投标人须知前附表”第13.1条规定中“必须提供”的文件资料的；**

**（3）虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；**

**（4）****招标文件未载明允许提供备选（替代）投标方案或明确不允许提供备选（替代）投标方案时，投标人提供了备选（替代）投标方案的；**

**（5）未响应招标文件实质性要求的。**

##### 3.澄清补正

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，评标委员会应在“政采云”平台发布电子询标函，要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在“政采云”平台接收到电子询标函后根据澄清函内容上传PDF格式回函，电子澄清答复函使用CA证书加盖单位公章后在线上传至评标委员会。投标人的澄清、说明或者补正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。

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送询标函的情况，将启动书面形式办理。启动书面形式办理的情况下，评标委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（或负责人）或者其授权的代表签字。

未按评标委员会的要求作出明确澄清、说明或者更正的投标人的投标文件将按照有利于采购人的原则由评标委员会进行判定。

##### 4.投标文件修正

##### 4.1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，按照以上（1）-（4）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**。

##### 4.2经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，投标人的投标文件作无效投标处理。

4.3经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

##### 5.比较与评价

5.1采用综合评分法的

（1）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法及评标标准，对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。

（2）评标委员会独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

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，评标委员会将其作为无效投标处理**。

（3）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或者最低报价。

（4）各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

（5）评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

（6）起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中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做出结论。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。

5.2采用最低评标价法的

（1）评标委员会按照招标文件中规定的评标方法及评标标准，对符合性审查合格的投标文件报价进行比较。

（2）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，评标委员会将其作为无效投标处理**。

（3）评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

（4）起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中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做出结论。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。

**三、评标标准**

### 综合评分法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **仅适用于1标、2标** | | | |
| **序号** | | **评分因素** | **评分标准** |
| **1** | **价格分**  **（30分）** | 投标报价（满分30分） | （1）评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。  （2）政策性扣除计算方法。  根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、桂财采【2022】30号文《广西壮族自治区财政厅关于进一步发挥政府采购政策功能促进企业发展的通知》和桂财采〔2022〕31号《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》的规定，投标人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，对其投标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-20%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-6%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。  （3）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。  （4）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、微型企业的，不重复享受政策。  （5）满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。  （6）价格分计算公式：价格分=(评标基准价／评标报价)×30分  **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。** |
| **2** | **技术分（满分26分）** | 基本分（满分8分） | 投标产品技术完全满足招标文件“技术要求”且无任何负偏离的得基本分8分，一般参数（不带▲号的条款）有负偏离或未响应的，在基本分（8分）的基础上进行扣减，每一项扣2分。最多扣完本项分值。 |
| 产品性能分（满分18分） | 投标产品参数满足招标文件要求，无负偏离项，且每有一项▲号指标正偏离得2分，最多得12分；一般参数（不带▲号的条款）每有一项正偏离得0.5分，最多得6分。本项满分18分。  **（注：技术参数及功能有明显优于的，须在技术偏离表中列明，并于投标文件中提供投标产品的彩页或第三方检测报告复印件或产品生产厂家出具的技术参数说明证明作为佐证，评审时被评委接受的给予计分。无证明材料的该项参数优于不予计分）** |
| **3** | **项目实施方案（满分19分）** | 实训基地项目平台建设方案（10分） | 一档（2分）：对本项目系统的建设目标、建设内容、建设需求进行分析和基本正确的理解，供应商的总体建设设计方案思路基本清晰，能够针对采购人相关职业教育示范特色专业实训平台系统流程和功能需求提出基础简要的系统设计方案。  二档（6分）：满足一档要求，相关实训平台采用的技术架构路线基本可行。在理解本项目的建设目标和定位的基础上，能够针对采购人相关职业教育示范特色专业实训平台流程和功能需求提出切合采购人的系统设计方案。并提供实训室对应的平面分布图一张，平面分布图必须符合场地尺寸要求。  三档（10分）：满足二档要求，对本项目系统的建设目标、建设内容、建设需求进行深入分析和理解准确，供应商的总体设计方案思路清晰，采用的技术架构路线先进、具有较强的可行性。在深刻理解本项目的建设目标和定位的基础上，能够针对相关教育实训专业流程和功能需求提出具有针对性的系统设计方案的，并具备一定的前瞻性、扩展性。并提实训室对应的平面分布图一张，平面分布图必须符合场地尺寸要求，实训室效果图一张。  **注：未提供或未达最低档的计0分。** |
| 安装调试方案（9分） | 根据各投标人提供的项目安装调试实施方案（管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施）的详细程度、合理可行性等进行评审。**未提供或未达最低档的计0分**。  一档（3分）：方案基本详细，包含管理措施、具体实施流程等，整体方案满足基本要求的。  二档（6分）：方案详细完善，包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施等，整体方案针对性较强，可行性较高。  三档（9分）：方案详细全面完善，包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范等措施，整体方案针对性较强，切实满足采购单位工作需求，可行性高。 |
| **4** | **商务分（满分23分）** | 售后服务方案（满分19分） | （1）根据各投标人对投标项目的售后服务方案的详细程度、合理可行性等进行评审（满分13分）。**仅满足招标文件要求的计0分**。  一档（3分）：在满足招标文件要求的基础上，售后服务方案中能提供技术服务队伍组织配置、技术培训具体计划服务方案、平台运维服务方案。  二档（8分）：在满足招标文件要求的基础上，售后服务方案中能提供技术服务队伍组织配置、技术培训具体计划服务方案、平台运维服务方案，且提供有服务保障体系，以及响应时间优于招标文件要求。  三档（13分）：在满足招标文件要求的基础上，售后服务方案中能提供技术服务队伍组织配置、技术培训具体计划服务方案、平台运维服务方案，不仅提供有服务保障体系，响应时间有优于招标文件要求，且还能提供服务流程，提供应急预案，提供售后技术服务表单，整体方案符合用户需求，可行性高。并能提供本地化服务方案，且方案中须明确本地化服务的形式，如有请附上相应证明材料。  （2）质保期（满分4分）  投标产品质保期在完全满足招标文件要求的基础上，50%或以上（按产品项号占比评审）的投标产品（软件、系统平台及整机设备）免费保修期每延长6个月得1分，满分4分。  （3）硬件保修期外零配件（满分2分）  投标文件中承诺在保修期外，所有硬件设备零配件给予8折或以上优惠的得0.5分；所有硬件设备零配件给予7-6折或以上优惠的得1分；所有硬件设备零配件给予5折或以上优惠的得2分。**（注：投标文件中须提供书面承诺书原件）** |
| 业绩分（4分） | 投标人自2019年1月1日以来承担过教育行业类似集成建设项目的，每提供一份项目合同业绩的得0.5分，本项满分4分。**[注：投标文件中要附业绩一览表，并列明采购单位信息及单位地址、联系人、电话等，同时提供采购合同复印件，未按要求提供材料及不能体现关键信息（如：至少包括采购单位、项目名称、合同时间）的合同业绩不予计分；若中标后发现材料虚假，采购人将报监管部门查处]** |
| **5** | **政策功能分（2分）** | 节能、环保分（满分2分） | （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复印件（加盖供应商公章），每有一项得0.5分，最多得1分。采购内容中的强制产品不加分。  （2）环保标志产品分：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、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件（加盖供应商公章），每有一项得0.5分，最多得1分。 |
| **总得分=1+2+3+4+5。** | | | |

注：计分方法按四舍五入取至百分位

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **仅适用于3标** | | | |
| **序号** | | **评分因素** | **评分标准** |
| **1** | **价格分**  **（30分）** | 投标报价（满分30分） | （1）评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。  （2）政策性扣除计算方法。  根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、桂财采【2022】30号文《广西壮族自治区财政厅关于进一步发挥政府采购政策功能促进企业发展的通知》和桂财采〔2022〕31号《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》的规定，投标人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，对其投标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-20%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-6%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。  （3）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。  （4）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、微型企业的，不重复享受政策。  （5）满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。  （6）价格分计算公式：价格分=(评标基准价／评标报价)×30分  **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。** |
| **2** | **技术分（满分45分）** | （1）基本分（满分20分） | 投标产品参数完全满足招标文件“项目要求及技术要求”且无任何负偏离的得基本分20分，一般参数（不带▲号的条款）有负偏离或未响应的，在基本分（20分）的基础上进行扣减，每一项扣5分。最多扣完本项分值。 |
| （2）项目实施方案（满分25分） | 一档（8分）：项目实施方案有供货配送方案及质量、技术的保证措施和人员配备等服务方案；有项目管理组织机构图；有实施进度计划方案，能简要说明各个阶段工作安排及实施进度；  二档（16分）：项目实施方案基本可行，有供货配送方案及质量、技术的保证措施和人员配备等服务方案；有项目管理组织机构图；有实施进度计划方案，详细说明各个阶段工作安排及实施进度；有实施安全保障措施；方案能满足项目实施需要。  三档（25分）：项目实施方案详细，有供货配送方案及质量、技术的保证措施和人员配备等服务方案；有项目管理文档计划；有项目管理组织机构图；有实施进度计划方案，详细说明各个阶段工作安排及实施进度；有项目实施安全保障措施；项目进度图并有赶工措施；项目质量保证措施；项目风险管理措施；文明施工管理措施。项目实施小组成员配备满足项目实施需要，方案整体性、针对性、可执行性  完全满足项目要求。  **注：未提供或未达最低档的计0分。** |
| **3** | **商务分（满分23分）** | （1）售后服务方案（满分8分） | 一档（2分）：满足招标文件售后服务要求，且提供培训服务方案。  二档（4分）：满足一档，能根据项目实际情况做出可行性的、表述清晰、完整、合理的培训服务方案，投入的培训队伍及时间安排合理，能较好的为采购人提供培训服务。  三档（8分）：满足二档，提供针对性的、完整的现场服务及支持方案，有完善的运行保障方案针对本项目的售后服务体系、服务内容、服务方式、响应能力、响应时间有详细的，切实可行的方案，保  证项目正常实施。  **注：未提供或未达最低档的计0分。** |
| （2）信誉分（满分15分） | 1）投标人提供有效的ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证、ISO45001职业安全卫生管理体系认证证书的每一项得1分，满分3分。（须提供证明材料复印件，否则不得分）  2）投标人获得QC 080000有害物质过程管理认证证书，得3分，否则不得分。（须提供证明材料复印件，否则不得分）  3）为确保产品可获得本地化、体系化、全天候的及时售后服务，投标人或所投产品制造商通过GB/T27922售后服务认证，服务体系等级不低于十二星级（须提供认证证书复印件及官网截图），得3分，否则不得分。  4）投标人通过ISO22301业务连续性管理体系认证的，能提供认证证书复印件及官网查询截图，得3分；  5）投标人或所投产品制造商通过CCRC信息安全服务资质认证，符合《信息安全服务规范》三级或更高级别服务资质要求（须提供认证证书复印件）得3分。 |
| **4** | **政策功能分（2分）** | 节能、环保分（满分2分） | （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复印件（加盖供应商公章），每有一项得0.5分，最多得1分。采购内容中的强制产品不加分。  （2）环保标志产品分：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、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件（加盖供应商公章），每有一项得0.5分，最多得1分。 |
| **总得分=1+2+3+4。** | | | |

注：计分方法按四舍五入取至百分位

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **仅适用于4标** | | | |
| **序号** | | **评分因素** | **评分标准** |
| **1** | **价格分**  **（30分）** | 投标报价（满分30分） | （1）评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。  （2）政策性扣除计算方法。  根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、桂财采【2022】30号文《广西壮族自治区财政厅关于进一步发挥政府采购政策功能促进企业发展的通知》和桂财采〔2022〕31号《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》的规定，投标人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，对其投标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-20%）。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×（1-6%）。除上述情况外，评标报价=投标报价。  （3）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。  （4）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、微型企业的，不重复享受政策。  （5）满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。  （6）价格分计算公式：价格分=(评标基准价／评标报价)×30分  **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。** |
| **2** | **技术分（满分37分）** | （1）产品性能分 （满分13分） | 设备技术参数及性能配置符合招标文件的基本要求的，得基本分13分。  ①非▲号技术参数及配置优于招标文件且评标时被评标委员会接受的，每提升一项加1分，满分5分。  ②带▲号技术参数及配置优于招标文件且评标时被评标委员会接受的，每提升一项加2分，满分8分。  **注：所有技术参数及性能优于采购需求，投标人应当在投标文件中提供投标产品的彩页或第三方检测报告复印件或产品生产厂家出具的技术参数说明等证明材料作为佐证，以上材料均需加盖生产厂家公章，否则评委有权不接受。** |
| （2）项目实施方案（满分12分） | 由评委根据方案中的项目进度、人力资源安排、项目管理、技术保障措施、风险防范及应对措施、技术培训服务等方面评定，未提供方案或未达最低档的计0分。  一档（3分）：提供了方案但方案总体不齐全、细致；  二档（6分）：提供的项目进度、人力资源安排、项目管理、技术保障措施、风险防范及应对措施、技术培训服务等描述简单，介绍不详细，基本满足项目实施需求；  三档（9分）：提供项目进度、人力资源安排、项目管理、技术保障措施、风险防范及应对措施、技术培训服务等比较详细合理，方案完整，可行，能较好满足项目实施需求；  四档（12分）：在满足三档的基础上，方案能详细说明各个阶段工作安排及施工进度；实施人员配备充足且具备与项目相关的资质证书；项目管理健全；技术保障措施到位，并具有周全的的风险应对措施；技术培训科学有序；整个方案详细、有针对性，能更好满足项目实施要求。 |
| （3）演示分 （满分12分） | 采购需求表中第1项“电子班牌”，第3项“智慧空间管理系统”，按以下功能要求进行演示，每个投标人总的演示时间不超过10分钟。演示必须采用真实系统进行视频演示，采用 PPT、demo、图片等非真实系统方式演示，不得分；如演示不完全满足或不参与演示的，不得分，演示内容如下：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 演示内容 | 得分  情况 | | 一 | 第1项“电子班牌”  （1）支持 课程/会议/考试三种应用模式，三种模式展示的数据设定保密显示，以时段方式呈现占用信息；演示满足得3分； | 满分  3分 | | 二 | 第1项“电子班牌”支持注册报到功能：   1. 终端页面提供注册报到的使用须知，演示满足得2分； 2. 人脸识别验证身份后，以是否完成缴费，作为是否注册成功的依据，班牌终端能提示对应注册结果，演示满足得2分； | 满分  4分 | | 三 | 第3项“智慧空间管理系统”：   1. 支持后台根据使用场景在课程/考场/会议三种应用模式间一键切换或自动切换，每种模式支持单独配置，演示满足得1分； 2. 支持后台自定义创建注册报到批次；演示满足得1分； 3. 支持使用须知编辑，演示满足得1分；   （4）支持手工补录人员，演示满足得1分；  （5）支持报到现场拍照留存，注册时间、地点、现场照片可追溯，演示满足得1分。 | 满分  5分 | |
| **3** | **售后服务方案（满分19分）** | （1）售后服务方案分（满分16分） | 一档（4分）：基本满足采购文件要求；简单提供可行的服务承诺；对前期工作方案及承诺响应内容描简单；售后服务方案总体评述不全面。  二档（8分）：在满足二档的前提下；提供比较详细可行的后续服务承诺；提供本地化服务内容或承诺中标后能在项目所在地设立售后服务网点；对前期工作方案及承诺响应较好；有简单的后续记录档案制度；售后服务方案总体评述较完整，方案总体评述较合理。  三档（12分）：在满足三档的前提下，提供比较详细可行的后续服务承诺；提供本地化服务内容具体或承诺中标后能在项目所在地设立售后服务网点；对前期工作方案及承诺响应较好；有完整的后续记录档案制度；对内容、流程详尽有操作性；方案总体评述较全面。  四档（16分）：在满足四档的前提下，提供比较详细可行的后续服务承诺；提供本地化服务内容具体或承诺中标后能在项目所在地设立售后服务网点。对前期工作方案及承诺响应较好；有完整的后续记录档案制度；对内容、流程详尽有操作性；跟踪指导服务及时，后续跟踪服务内容全面多样；方案总体评述全面、可行。 |
| 售后服务承诺（满分3分） | 除了“教务系统对接”外，其余产品生产厂家针对本项目出具售后服务承诺复印件，得1分，满分3分。 |
| **4** | **商务分（满分12分）** | 履约分（满分12分） | 在需求表中第1项“电子班牌”中第20、24、27、28、33、34条中，能提供产品第三方检测机构出具的带CNAS认证标识的检测报告复印（原件备查），并加盖生产厂商公章复印件，每一项得2分，满分12分； |
| **5** | **政策功能分（2分）** | 节能、环保分（满分2分） | （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复印件（加盖供应商公章），每有一项得0.5分，最多得1分。采购内容中的强制产品不加分。  （2）环保标志产品分：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、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件（加盖供应商公章），每有一项得0.5分，最多得1分。 |
| **总得分=1+2+3+4+5。** | | | |

### 四、中标候选人推荐

**综合评分法**

1.评标委员会根据原始评标记录和评标结果编写评标报告，并通过电子交易平台向采购人、采购代理机构提交。

2.评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的并列，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。若评审因素量化指标评审得分相同，则由评标委员会投票表决，少数服从多数。

3.**每个投标人可以分别或全部对1标、2标、3标、4标进行投标，但最多只能中1个分标。评标委员会将按1标→2标→3标→4标的顺序进行评审。如某投标人成为1标第一中标候选人，则该投标人在进入2标的评审时，如果综合得分排名第一，不推荐为第一中标候选人，由得分次高的投标人作为第一中标候选人，以此类推。**

# 第五章 拟签订的合同文本

**《广西壮族自治区政府采购合同》**

**文本**

合同编号：

采购单位（甲方） 广西制造工程职业技术学院

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，按照采购文件规定条款和中标供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

**第一条 合同标的**

1. 供货一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 商标品牌 | 规格型号 | 生产厂家 | 数量  单位 | 单价(元) | 金额(元) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 人民币合计金额(大写) (小写) | | | | | | | |

2. 合同合计金额包括投标报价包含货物、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、调试等本采购文件所列设备材料需进行补充完善才能完成本项目的功能配置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、功能配置）、调试，及投入使用后质量保修期内的维护、保养、人员培训、售后服务及其他所有成本费用，以及合同明示或暗示的所有责任、义务和一般风险等一切费用。

**第二条 质量保证**

1. 乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等应符合国家标准、行业标准、地方标准等标准、规范（上述标准、规范有出入的，以较严格为准），并与公告规定、采购文件及投标文件承诺的质量相一致，以确保使用过程的安全有效，如采购文件中明确对货物提出更高的技术要求的，乙方还应当确保符合采购文件提出的技术要求。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到公告规定、采购文件或投标文件承诺的质量要求。

**第三条 权利保证**

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

2. 乙方应按公告规定、采购文件或投标文件承诺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. 乙方保证将要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。

**第四条 包装和运输**

1. 乙方提供的货物均应按照公告规定、采购文件或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. 货物的运输方式： 不限

3. 乙方负责货物运输及相关费用，货物运输合理损耗及计算方法：货物运输保险费已包含在合同总价中，乙方须确保货物安全无损地运抵安装地点。

**第五条 交付和验收**

1. 交货时间： 。

交货地点：广西壮族自治区南宁市内（甲方指定地点）。

2. 乙方提供不符合公告规定的、采购文件、投标文件承诺的或本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

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

4. 甲方应当在到货并安装、调试完后一个月内进行验收。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购单位公章，甲乙双方各执一份。

5. 若甲方委托第三方组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

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

**第六条 安装和培训**

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。乙方应在到货之日起 个工作日内对货物进行安装、调试。

2. 乙方负责甲方有关人员的培训，具体培训时间由甲方予以确定。

**第七条 售后服务、质保期**

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

2. 货物保修期： 。

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

**第八条 付款方式**

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

2. 资金性质：财政性资金。

3. 付款方式：

3.1签订合同之日起10个工作日内，甲方向乙方支付合同款总额的30%作为预付款；全部货物到达甲方指定地点后15个工作日内支付合同款总额的50%；其余20%合同款在项目全部交付并验收合格后15个工作日内一次性付清。

3.2甲方付款前，乙方应向甲方开具等额有效的增值税普通发票，甲方未收到发票的，有权不予支付相应款项直至乙方提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。

**第九条 履约保证金：**

1、履约保证金金额：合同金额的5%（若中标人被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的2%收取）

2、履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。

3、履约保证金递交时间：签订合同前5个工作日内由乙方转入甲方指定保证金账户。

4、履约保证金退还：质保期满一年后无质量问题，乙方提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向甲方提出书面申请退还，甲方在收到申请后十五个工作日内以银行转账方式无息退还。

保证金指定账户：

开户名：广西制造工程职业技术学院

开户行：农行南宁东盟经济园区支行

账 号：20036501040014065

**第十条 税费**

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

**第十一条 质量保证及售后服务**

1. 乙方应按采购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。乙方提供货物的质量保证期按交货验收合格之日起计（期限见《采购需求》中的要求）。在保证期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费修理和更换零部件。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

（1）更换：产品出现质量问题、经乙方1次维修仍不能达到合同约定的质量标准的，甲方有权更换，并由乙方承担所发生的全部费用。

（2）贬值处理：因乙方产品出现质量问题造成退换货产生的贬值由乙方自行承担。

（3）退货处理：产品出现严重质量问题的，甲方有权退货，乙方应退还甲方支付的合同款，同时承担退货所发生的所有费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等），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，且甲方有权终止合同，由此造成的损失由乙方负责。

2. 如在使用过程中出现故障，乙方应在接到甲方通知后 小时内响应， 小时内解决故障，否则须在 内提供与原设备技术参数要求相同或高于原设备技术参数要求的备用产品，以保证甲方的正常工作。

3. 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。如有产品质量争议，则按照国家相关法律法规及行业标准、地方标准等标准、规范解决（上述标准、规范有出入的，以较严格为准），如采购文件中明确对货物提出更高的技术要求的，乙方还应当确保符合采购文件提出的技术要求。

4.上述的货物因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过质保期的机器设备，终生维修，维修时只收取部件成本费。

**第十二条 货物包装、发运及运输**

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

2. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

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

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点。

**第十三条 交货及验收要求**

1. 甲方对乙方提交的货物依据采购文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场签收，外观、说明书符合采购文件技术要求的，给予签收，不合格的不予签收。

2.乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。乙方不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。

3. 乙方需负责安装、调试，并培训甲方的使用操作人员，直到设备运行符合技术要求，甲方方可验收。

4. 甲方组织验收，乙方必须到场配合，验收合格后双方签署验收合格凭证。对技术复杂的货物，甲方可请国家认可的专业检测机构参与验收，费用由乙方承担。

5.其他未尽事宜应严格参照《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。

**第十四条 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，应在甲方要求的合理时间内及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或即便存在质量问题但特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额5%的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，甲方有权选择不予接收或按质量不合格处罚。

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0.4‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额10%，超过 15 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0.4‰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的10%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，费用从履约保证金中扣除，履约保证金不足以支付的，由乙方另行支付。

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。

8.任何一方违约，均应当赔偿由此给守约方造成的全部经济损失，包括但不限于案件受理费、律师费、评估费、鉴定费、差旅费等。

**第十五条 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。

**第十六条 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按照国家标准对货物质量进行鉴定。货物符合国家标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合国家标准的，鉴定费由乙方承担。

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

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

**第十七条 合同生效及其它**

1.合同履行地点为：广西制造工程职业技术学院；合同履行的方式：按照本合同约定。

2. 合同经双方法定代表人（或负责人）或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

3. 合同执行中涉及采购内容修改或补充的，按政府采购相关规定要求签订书面补充协议，并作为主合同不可分割的一部分。

4. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

**第十八条 合同的变更、终止与转让**

1.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、分包（无进口资格的乙方委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

**第十九条 签订本合同依据**

1. 采购文件；

2. 乙方提供的投标文件；

3. 中标通知书。

**第二十条** 本合同一式捌份，具有同等法律效力。甲方肆份，乙方贰份，采购代理机构贰份，本合同经甲乙双方法定代表人（或负责人）或授权代表签字并加盖单位公章后生效。合同附件是合同的不可分割的组成部分，与合同具有同等法律效力。

|  |  |
| --- | --- |
| 甲方（章）广西制造工程职业技术学院  2023年 月 日 | 乙方（章）  2023年 月 日 |
| 单位地址： | 单位地址： |
| 法定代表人或委托代理人： | 法定代表人或委托代理人： |
| 电话： | 电话： |
| 电子邮箱： | 电子邮箱： |
| 开户银行： | 开户银行： |
| 账号： | 账号： |
| 纳税人识别号或统一社会信用代码： | 纳税人识别号或统一社会信用代码： |
| 邮政编码： | 邮政编码： |

# 

# 第六章　投标文件格式

**一、报价文件格式**

**1. 报价文件封面格式：**

电子投标文件

报 价 文 件

项目名称：

项目编号：

所投分标：无，则写“/”

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

**2.报价文件目录**

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

**3. 投标函格式：**

投 标 函

致：采购人名称：

根据贵方 项目名称（项目编号： ）的招标公告，签字代表\_\_\_\_\_\_ （姓名）经正式授权并代表投标人 （投标人名称）提交投标文件。

据此函，我方宣布同意如下：

1.我方已详细审查全部“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.我方在投标之前已经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.本投标有效期自投标截止之日起 日。

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，我方将按“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.我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或者资料。

6.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。

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

8.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： ；

9.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： 邮箱：

投标人名称:

开户银行： 银行帐号：

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

投标人名称（电子签章）：

年 月 日

**4. 开标一览表（货物类格式）**

**开标一览表**

项目名称： 项目编号： 分标：

投标人名称： 单位：元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的**  **名称** | **品牌** | **规格**  **型号** | **生产厂家** | **国别** | **数量及单位①** | **单价**  **②** | **投标报价**  **③=①×②** |
| **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **……** | **……** |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计金额大写：人民币 （￥ ） | | | | | | | | |

注:

1.投标人的开标一览表必须加盖投标人电子签章并由法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名），**否则其投标作无效标处理**。

2.报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人公章或者由法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）或者盖章**，否则其投标作无效标处理。**

3.招标文件中列明采购专用耗材的，应按招标文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用量提供报价。

4.如为联合体投标，“投标人名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，**否则其投标作无效标处理。**

5.如为联合体投标，盖章处须加盖联合体牵头人电子签章，**否则其投标作无效标处理。**

6.如有多分标，按分标分别提供开标一览表，**否则投标无效。**

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**二、资格证明文件格式**

* + 1. **资格证明文件封面格式：**

电子投标文件

**资格证明文件**

项目名称：

项目编号：

所投分标：无，则写“/”

投标人名称：

年 月 日

* + 1. **资格证明文件目录**

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

* + 1. **投标人直接控股、管理关系信息表**

**投标人直接控股股东信息表**

| **序号** | **直接控股股东名称** | **出资比例** | **身份证号码或者统一社会信用代码** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |

注：

1.直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

2.本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。

3.供应商不存在直接控股股东的，则在“**直接控股股东名称**”中填“无”。

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

**投标人直接管理关系信息表**

| **序号** | **直接管理关系单位名称** | **统一社会信用代码** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| …… |  |  |  |

注：

1.管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。

2.本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。

3.供应商不存在直接管理关系的，则在“**直接管理关系单位名称**”中填“无”。

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

* + 1. **投标声明**

投标声明

（采购人名称）：

我方参加贵单位组织 项目（项目编号： ）的政府采购活动。我方在此郑重声明：

1.我方参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），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。

2.我方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。

3. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

（一）具有独立承担民事责任的能力；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

（六）法律、行政法规规定的其他条件。

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

特此承诺。

法定代表人（或负责人）（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

年 月 日

**注：1.如为联合体投标，盖章处须加盖联合体牵头人电子签章并由联合体各方法定代表人（或负责人）分别签字或者电子签名，否则投标无效。**

**2**.法定代表人（或负责人）必须在授权委托书上亲笔签字或者盖章或者电子签名，**否则按无效投标处理**；

**三、商务文件格式**

**1.商务文件封面格式：**

电子投标文件

商 务 文 件

项目名称：

项目编号：

所投分标：无，则写“/”

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

**2.商务文件目录**

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

**3.投标人参加本项目无围标串标行为的承诺**

投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函

**一、我方承诺无下列相互串通投标的情形：**

1.不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

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者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。

**二、我方承诺无下列恶意串通的情形：**

1.投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；

2.投标人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.投标人之间协商报价、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、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

5.投标人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投标人中标，然后再参加投标；

6.投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

7.投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

**以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。**

投标人名称（电子签章）

年 月 日

**4.法定代表人（或负责人）身份证明**

法定代表人（或负责人）身份证明

投 标 人：

地 址：

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（或负责人）有效身份证正反面复印件

投标人名称（电子签章）

年 月 日

注：自然人投标的无需提供

**5.授权委托书格式**

授权委托书

（非联合体投标格式）

（如有委托时）

致：采购人名称：

我 （姓名）系 （投标人名称）的法定代表人（或负责人），现授权委托 （姓名）以我方的名义参加 项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字或者电子签名事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人（或负责人）身份证明及委托代理人有效身份证正反面复印件

委托代理人（签字或电子签名）：

委托代理人身份证号码：

法定代表人（或负责人）（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

年 月 日

注：1.法定代表人（或负责人）必须在授权委托书上亲笔签字或者盖章或者电子签名，委托代理人必须在授权委托书上亲笔签字或者电子签名，**否则按无效投标处理**；

2.法人、其他组织投标时“我方”是指“我单位”，自然人投标时“我方”是指“本人”。

**6.商务要求偏离表格式（注：按项目需求表具体项目修改）**

项目名称： 项目编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 招标文件商务要求 | 投标人的承诺 | 偏离说明 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| …… | …… | …… | …… |

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的商务要求逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。

2.投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

3.不按照要求填写承诺内容的或者仅填写“满足或者响应”的，均按无效投标处理。

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日 期：

**7.投标人业绩证明材料**

投标人业绩情况一览表格式：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 采购人名称 | 项目名称 | 合同金额  （万元） | 采购人联系人及  联系电话 |
|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

注：投标人根据评标标准具体要求附业绩证明材料。

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）： 年 月 日

**四、技术文件格式**

**1. 技术文件封面格式：**

电子投标文件

**技术文件**

项目名称：

项目编号：

所投分标：无，则写“/”

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

**2.技术文件目录**

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

**3. 设备性能配置清单格式**

**设备性能配置清单**

所投分标： 分标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 数量及单位 | 品牌 | 规格型号 | 生产厂家 | 国别 | 参数性能、指标及配置 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

备注：

以上设备性能配置清单中“标的名称、数量及单位、品牌、规格型号、生产厂家、国别、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，**作无效投标处理。**标的名称、数量及单位、品牌必须与“开标一览表”一致，**否则按无效投标处理。**

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日 期：

**4. 技术要求偏离表格式**

**技术要求偏离表**

所投分标： 分标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项号 | 标的名称 | 技术要求 | 投标响应 | 偏离说明 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的“技术要求”逐条作明确的投标响应，并作出偏离说明。

2.投标人根据投标货物的性能指标，对照招标文件技术要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

3.如技术要求偏离表中的投标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。

4.不按照要求填写响应内容的或者仅填写“满足或者响应”的，均按无效投标处理。

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日 期：

**5. 项目实施人员一览表格式**

**项目实施人员一览表**

所投分标： 分标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 专业技术资格（职称）或者职业资格或者执业资格证或者其他证书 | 证书编号 | 参加本单位  工作时间 | 劳动合同编号 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：

1.在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

2.投标人应当附本表所列证书的复印件并加盖投标人公章。

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日 期：

**6. 选配件、专用耗材、售后服务优惠表格式（注：按项目需求表具体项目修改）**

**选配件、专用耗材、售后服务优惠表**

所投分标： 分标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 优惠内容 | 适用机型 | 单价 | 比市场价优惠率 |
| 1 |  |  |  | % |
| 2 |  |  |  | % |
| 3 |  |  |  | % |

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或电子签名）：

投标人名称（电子签章）：

日 期：

**五、其他文书、文件格式**

**1.中小企业声明函格式**

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。

企业名称（电子签章）：

日 期：

注：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中标供应商的《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.残疾人福利性单位声明函格式**

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。

单位名称（电子签章）：

日 期：

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

**3.质疑函（格式）**

质疑函（格式）

**一、质疑供应商基本信息：**

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

**二、质疑项目基本情况：**

质疑项目的名称：

质疑项目的编号：

采购人名称：

质疑事项：

□采购文件 采购文件获取日期：

□采购过程

□采购结果

**三、质疑事项具体内容**

质疑事项1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项2

……

四、与质疑事项相关的质疑请求：

请求：

签字（签章）： 公章：

日期：

**说明：**

**1.供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。**

**2.质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。**

**3.质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。**

**4.质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。**

**5.质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人（或负责人）、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。**