

广西科联招标中心有限公司

招 标 文 件

（全流程电子化评标）

项目名称：广西农业职业技术大学重大仪器设备更新项目（一期）-
农业工程学院智慧农业教学实训设备采购项目

项目编号：GXZC2026-G1-000687-GXKL

采 购 人：广西农业职业技术大学

采购代理机构：广西科联招标中心有限公司

年 月 日

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 采购需求	6
第三章 投标人须知	53
第四章 评标方法和评标标准	78
第五章 拟签订的合同文本	87
第六章 投标文件格式	94
第七章 质疑、投诉材料格式	123

第一章 招标公告

招标公告

项目概况

广西农业职业技术大学重大仪器设备更新项目(一期)-农业工程学院智慧农业教学实训设备采购项目且招标项目的潜在投标人应在广西政府采购云平台 (<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>) 获取招标文件, 并于 2026 年 3 月 18 日 09 点 30 分 (北京时间) 前提交 (上传) 投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: GXZC2026-G1-000687-GXKL (采购计划编号: 广西政采[2026]2786 号)

项目名称: 广西农业职业技术大学重大仪器设备更新项目(一期)-农业工程学院智慧农业教学实训设备采购项目

预算总金额: (大写) 人民币玖佰玖拾陆万元整 (小写) ¥9960000.00;

采购需求:

标项名称: 广西农业职业技术大学重大仪器设备更新项目(一期)-农业工程学院智慧农业教学实训设备采购项目

数量: 1 项

预算金额 (元): (大写) 人民币玖佰玖拾陆万元整 (小写) ¥9960000.00;

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途: 现代农业自动化生产实训平台 1 套, 智慧农业采摘巡检机器人实验平台 (履带版) 1 套, 智慧种植全人工调控拟态气候柜 1 套, 智慧农业一体化综合实验套件 1 套, 智能温室作物异构数据采集实验平台 1 套, 智慧农业无人自动驾驶远程控制实验平台 1 套, 农产品深加工智能产线 1 套, 自动化高通量单倍体种子分选仪 1 套, 全自动凯氏定氮仪 1 套。简要技术要求详见公告附件。

最高限价: /

合同履行期限: 交付期限自签订合同之日起 60 日历日内全部交付完成并验收合格。

本标项 (否) 接受联合体投标

备注: 无

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：2026 年 3 月 日至 2026 年 3 月 日，每天上午 00: 00 至 11: 59，下午 12: 00 至 23: 59（北京时间，法定节假日除外）。

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

方式：本项目不发放纸质文件，潜在投标人可自行在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）下载招标文件（操作路径：登录广西政府采购云平台-项目采购-获取采购文件-找到本项目-点击“申请获取采购文件”），电子版投标文件制作需要基于广西政府采购云平台获取的招标文件编制。

售价：人民币 0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2026 年 4 月 日 09: 30（北京时间）

投标地点（网址）：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）

开标时间：2026 年 4 月 日 09: 30

开标地点：广西政府采购云平台电子开标大厅

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 投标保证金：

本项目需要缴纳投标保证金，相关要求：

投标保证金金额：（大写）人民币玖万玖仟元整（小写）¥99000.00；

投标保证金的缴纳方式：以银行转账、支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。采用银行转账方式的，在投标截止时间前交至采购代理机构指定账户并且到账。缴纳投标保证金指定账户的信息：

开户银行：招商银行南宁市金浦路支行

开户名称：广西科联招标中心有限公司

银行账号：7719011969103330000000198

采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在投标截止时间前，投标人必须将支票、汇票、本票或者保函（电子保函除外）等原件递交给采购代理机构。**否则视为无效投标保证金。**

2. 网上查询地址

<http://www.ccgp.gov.cn/>（中国政府采购网）、<http://www.ccgp-guangxi.gov.cn/>（中国政府采购网广西分网）、<http://gxggzy.gxzf.gov.cn/>（广西壮族自治区公共资源交易中心）。

3. 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。
- (6) 在政府采购中实施本国产品标准及相关政策。

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

5. 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、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

6. 在线投标的有关说明：

(1) 投标文件提交方式：本项目为全流程电子化项目，通过广西政府采购云平台(<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>)实行在线电子投标，供应商应先安装广西政府采购云平台新版客户端[新版客户端下载路径：广西政府采购网(访问地址 <http://zfcg.gxzf.gov.cn/>)—办事服务—下载专区]，并按照本项目招标文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密后在投标截止时间前通过网络上传至广西政府采购云平台，**投标人在广西政府采购云平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。**

(2) 未进行网上注册并办理数字证书(CA 认证)的供应商将无法参与本项目政府采购活动，潜在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。

(3) 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。

注：投标人应当在投标截止时间前完成电子版投标文件的上传、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提交的投标文件广西政府采购云平台将予以拒收。

(4) CA 证书在线解密：投标人投标时，需携带制作投标文件时用来加密的有效数字证书(CA 认证)登录广西政府采购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。

(5) 若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打广西政府采购云平台服务热线 95763 获取热线服务帮助。

7. 银行、保险、石油石化、电力、电信等有行业特殊情况的，法人的分支机构经法人授权后可以分支机构的名义参加政府采购。如投标人为分支机构的，必须在投标文件中同时提供经法人授权投标人以分支机构名义参加投标的授权委托书、法人营业执照及分支机构营业执照的复印件。

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：广西农业职业技术大学

地 址：广西南宁市西乡塘区大学东路 176 号

项目联系人：陈宇

项目联系方式：0771-4714671

2. 采购代理机构信息

名 称：广西科联招标中心有限公司

地 址：广西南宁市大学东路 170 号

项目联系人：莫予志

项目联系方式：0771-2416905

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

(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（详见本章附件1），**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有效期内的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则投标文件作无效处理。**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 评标方法和评标标准”。

2. 采购需求中带“▲”的条款为实质性条款，若不满足，作无效响应处理。

3. 采购需求中，技术参数及配置中标注“●”条款可做为评分项，标注“■”条款为演示项，详见“第四章 评标方法和评标标准”。

(1) 演示内容：详见“第四章 评审方法及标准”；

(2) 演示确认要求：投标人在投标文件（技术文件）中提交“演示确认函”，详见“投标人须知前附表”，演示确认函格式详见“第六章 投标文件格式”；

(3) 演示时间及地点：在提交投标文件截止时间后，投标人通过登录广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）**在线进行平台功能现场演示**，演示具体开始时间由采购代理机构在广西政府采购云平台在线发起，投标人在接到演示邀请后响应并进行现场演示。投标人在提交投标文件截止时间后应保持广西政府采购云平台在线及演示联系人手机畅通，如因投标人无法联系或投标人原因无法在广西政府采购云平台系统中进行演示的，导致的后果由投标人自行承担。

4. 本服务项目中伴随货物的，采购需求中出现的品牌、型号或者制造商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者制造商的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者制造商替代，但选用的投标产品技术参数及配置必须满足采购要求。

5. 投标人必须对投标文件中提供的证明材料和资质文件真实性负责，如出现虚假应标情况，投标人除了应接受有关部门的处罚外，还应依据《中华人民共和国民法典》的相关条款来进行赔偿。

6. 投标人应对投标内容所涉及的专利承担法律责任，并负责保护采购人的利益不受任何损害。一切由于文字、商标、技术和软件专利授权引起的法律裁决、诉讼和赔偿费用均由中标人负责。

7. 采购内容所属行业：详见采购需求一览表。

采购需求一览表					
一、技术要求					
序号	标的名称	技术参数及配置	计量单位	数量	中小企业划分标准所属行业名称
1	现代农业自动化生产实训平台	平台需通过在种植床上安装可进行 X、Y、Z 三轴移动的龙门机械臂，配合软件系统，实现自主自由自动化控制机械臂进行翻地、播种、喷灌、除草、收获等农事操作。平台还为作物种植配套生长监测系统，在通过农业物联网传感设备采集空气温湿度、光照、土壤墒情等环境数据的同时，基于平台的 AI 农业模型及数据库，对作物病虫害进行监测识别，以及根据大数据模型进行生长周期预判，打造作物生长全生命周期智能化管控系统。现代农业自动化生产实训平台包含 10 套现代农业自动化生产实训套件，套件具体参数如下： 硬件结构 1. 主体框架：采用铝合金结构，外形尺寸约 2000mm（长）×1000mm（宽）。 2. 种植床：采用防腐木结构，外形尺寸：2000mm（长）×1270mm（宽）×270mm（高）；配备防水锡箔纸。 3. 动力系统：由四个步进电机、GT2 皮带和滑轮以及精密不锈钢驱动螺杆提供动力。 4 执行机构与工具头：包括播种机、浇水喷嘴、旋转工具等，均可互换，以满足不同的耕作需求。配备模块化工具头，包括除草工具头、播种工具头、灌溉工具头等，支持快速更换；包含 UTM 工具头底座、连接头等配套结构。 5. 辅助结构件：包含多种 3D 打印安装件与支架，如步进电机安装盒（Y1. X3. Y2. Z4 等多种型号）、各轴拖链底座、传感器支架、理线盒、控制盒结构件等；提供专用工具头支架，材料为铝合金。 6. 现代农业电源通讯板：用于电源与 RS485 信号转接。 7. 步进电机转接板：用于步进电机电源信号转接。 8. UTM 控制板：用于 UTM 工具信号电源转接。 9. 工具信号接口板：用于 UTM 工具信号电源接口。 10. 人机交互：11.6 英寸触控显示屏，分辨率 1920×1080，支持 HDMI 及 Type-C 接口。配套万向旋转显示器挂架，支持 14-27 寸显示屏，承载重量 5-10kg。 11. 电源系统：LED 开关电源，输出：24V。 12. 环境监测传感器（多合一传感器）：集成人体红外、PM2.5、温度、湿度、TVOC、大气压、二氧化碳、光敏、火焰共九种传感器。 13. 超声波测距传感器：RS485 接口，DC3.3-12V 供电，防护等级 IP67。 14. 土壤温湿度、电导率三合一传感器：配备土壤湿度传感器和土壤温度传感器，实时监测土壤环境。RS485 接口，监测土壤电导率、温度、湿度、pH 值。 其中主要参数为： ①支持 RS485 信号输出（Modbus 协议），最大功耗：0.7W（24VDC 供电）； ②土壤温度量程：-40-80℃，精度：±0.5℃，分辨率：±0.1℃；	套	1	工业

	③土壤湿度量程：0-100%RH，精度：±2%RH，分辨率：0.1%RH； ④电导率量程：0-20000 μS/cm，精度：0-10000 μS/cm 范围内为±3%FS；10000-20000 μS/cm 范围内为±5%FS，（上述精度为在标准缓冲液，25℃环境温度下的校准值），分辨率：10 μS/cm 采用土壤温度湿度一体式金属探针封装设计；线缆长度为2m。 土壤 pH 传感器： 1. 支持 RS485 信号输出（Modbus 协议），最大功耗：0.5W（24VDC 供电）； 2. 土壤 pH 值量程：3-9pH，精度：±0.5pH，分辨率：0.1pH； 3. 采用金属探针封装设计；线缆长度为≥2m。 国产系统 主控芯片核心处理器： 1. 搭载性能等于或优于八核（Cortex-A76x4+Cortex-A55x4）64 位 CPU，主频高达 2.4GHz；集成四核 GPU，内置 AI 加速器 NPU，可提供等于或优于 6Tops 算力，三核架构，支持 int4/int8/int16/FP16/BF16/TF32，支持主流的深度学习框架；支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码，最高 8K60FPS，支持 H.264/H.265 视频编码，最高 8K30FPS；默认 8GBLPDDR 内存；默认 32GB eMMC 存储； 2. 主板可以支持 MIPILCD 液晶屏、MIPI 摄像头；带 HDMI 视频输出接口； 3. 可以支持 M.2 接口 5G 通讯模组； 4. 可以支持 M.2 接口硬盘； 5. 含 2 路 USB2.0、2 路 USB3.0、1 路 Type-C/USB 带 OTG 下载接口、1 路 USB to TTL 调试接口、1 路 RS485 接口 6. 不少于 4 个 LED 指示灯； 7. 复位按键、下载按键、电源按键等四个按键； 8. 支持 Wi-Fi，BT，RS485，SPI，CAN，PCIe，双 1000M 以太网网络通讯； 9. 设备供电电压为 DC-12V。 10. 预装开源系统正式版本，支持分布式软总线、设备虚拟化、安全子系统核心能力，提供官方 SDK 及源码 国产应用： 应用不低于 HUAWEI DevEco Studio 4.0 Release 版本软件开发、采用 OpenHarmony 不低于 4.0Release 版本，OpenHarmony SDK 不低于 API 10 的 Full SDK 包，采用 ArkTS 语言+Stage 应用模型+系统能力进行应用开发，以项目式-组件模块式的编写方法，逐步展开应用项目的开发。 软件平台 1. 远程监控与管理：用户可以通过 Web 界面远程监控设备的状态，包括土壤湿度、光照强度等环境参数，以及作物的生长状况。同时，用户还可以对设备进行远程控制，如启动或停止灌溉、播种等操作。 2. 自动化任务设置：支持用户预设自动化任务，如定时浇水、施肥等，设备会根据预设的计划自动执行这些任务，提高农业生产效率。 3. 数据记录与分析：自动记录和分析农业生产数据，用户可以通过 Web 界面查看历史数据，分析作物生长趋势，优化种植策略。 4. 应用平台须支持环境重置功能：每位用户在多次操作复杂案例后，能恢复			
--	---	--	--	--

	到初始状态。确保每次实训不受之前配置过程的影响。 5. 应用平台应允许用户通过 SSH 终端接入虚拟机：进行物联网中间件和 docker 微服务的配置与部署； 6. 应用平台应支持多种数据采集协议：包括 HTTP、MQTT、COAP，用于设备数据采集； 7. 应用平台应支持在内置的非关系型数据库存储：用于存储时序数据 8. 应用平台支持时序数据查询：包括最新时序数据值和特定时间段内的所有数据； 9. 应用平台支持查询与更新订阅数据：通过 API 和 WebSocket 实现； 10. 应用平台应具备设备连接的状态监视和触发功能：监视并触发规则引擎处理推送到达的设备连接事件； 11. 应用平台支持远程 RPC 调用：允许服务端应用程序向设备发送调用； 12. 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； 13. 应用平台支持自定义数据看板：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； 14. 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； 15. 平台支持 ThingsBoard（物联网平台）、ChirpStack（LoRaWAN 服务器）、HomeAssistant（物联网平台）、Node-RED（流式编程环境）、Grafana（数据可视化工具）、InfluxDB（时序数据库）、JEECG（低代码编程环境）、EdgeX（边缘计算框架）、Jupyter（AI 多语言编程环境）、TensorFlow（机器学习框架）、WeBASE（区块链通用组件）、Kubernetes（运维平台）等常见的物联网、人工智能、区块链组件的部署应用。 ▲16. 须具备 NLP 处理能力：可通过自然语言处理技术，通过问答的形式解决学习难点。（投标文件中提供操作界面截图，并加盖投标人公章） 17. 提供编码环境支持多种语言和文件格式的编写：C#、Java、Python、JavaScript 等编程开发语言。 ▲18. 须提供 Jupyter 交互环境：支持实时代码、机器学习、可视化。包括数据采集、模型训练、模型评估、模型加载与预测、图像标注、部署 Web 应用等用途。（投标文件中提供操作界面截图，并加盖投标人公章） ■19. 支持图形化编程零代码编程环境，提供直观的图形化编程界面，支持通过拖拽、拼接等方式进行编程操作，无需编写复杂代码；支持 Scratch 图形化编程语言，具备完整的编程功能模块，如变量、运算、控制结构、事件处理等；支持项目创建、保存、加载、导出等功能，方便用户管理和分享自己的编程项目；内置的教学资源，如编程教程、示例项目、人工智能算法、工业互联网及智能家居等学习资料，方便用户学习和参考；（功能演示项） ■20. 实验环境需支持在线方式部署模型预测应用，且需支持图像分类或目标检测等模型预测效果 web 页面展示；（功能演示项） ▲21. 支持用户针对编辑过的.ipynb 格式文件一键还原至初始状态，方便学生实验过程中的回退修改；（投标文件中提供操作界面截图，并加盖投标人			
--	--	--	--	--

		公章) ▲22. 平台支持实时显示当前内存和 CPU 占用情况,支持选手手动终止占用资源较大的应用程序; (投标文件中提供操作界面截图, 并加盖投标人公章) ■23. 提供可视化模型训练工具,支持学生零代码构建高精度模型,支持分类/检测预训练模型,载入标注后的数据后,工具提供“数据预处理”、“数据生产”、“训练参数配置”、“模型训练”和“模型验证”功能。训练好的模型无需交叉编译可直接部署到边缘计算终端进行端侧推理验证。(功能演示项) ▲24. 支持对 CPU、GPU、内存的总资源、已分配资源、分配率进行展示,帮助管理员/教师掌控资源是否足够,方便决策是否需要升级更高版本或者增加物理资源; (投标文件中提供操作界面截图, 并加盖投标人公章) ▲25. 支持基于容器实现 GPU 虚拟化,虚拟化 vGPU 可配置算力大小,可配置显存大小,可根据实际教学需要配置 vGPU,提高物理 GPU 利用率; (投标文件中提供操作界面截图, 并加盖投标人公章) 26. 支持实验环境资源与镜像配置,管理员可根据教学不同阶段需要灵活配置学生实验容器 CPU、内存、GPU 以及实验镜像参数; ▲27. 支持任务学习过程中章节快速切换、任务进度跟踪、剩余时间倒计时,报告填写提交、上下节导航、当前节提交、任务提交、成绩查看、截屏、学习资料上传等子功能; (投标文件中提供操作界面截图, 并加盖投标人公章)			
2	智慧农业采摘巡检机器人实验平台(履带版)	复合移动抓取机器人 (一) 机械臂 1. 自由度: 6; 2. 最大工作半径: 不小于 886mm; 3. 负载: 不小于 5Kg; 4. 协同操作: 根据 ISO10218-1: 2011 进行协调操作,具备“安全适用的受监控停止”、“拖动示教”以及“功率与力限制”等协作机器人安全功能; 5. 定位精度: $\pm 0.02\text{mm}$; 6. 末端速度: $\leq 2.8\text{m/s}$; 7. 材料: 铝合金; 8. 防护等级: IP54; 9. 供电电源: DC48V; 10. 运动轴运动范围最大速度 关节 1 基座 $360^\circ\ 147^\circ/\text{s}$ 关节 2 肩部 $\pm 175^\circ\ 147^\circ/\text{s}$ 关节 3 肘部 $\pm 175^\circ\ 147^\circ/\text{s}$ 关节 4 腕部 $\pm 175^\circ\ 180^\circ/\text{s}$ 关节 5 腕部 $\pm 175^\circ\ 180^\circ/\text{s}$ 关节 6 腕部 $360^\circ\ 180^\circ/\text{s}$ 11. 机械臂 I/O 接口 1) 电源输出: 12V/24V; 2) 电流输出: $\geq 0.8\text{A}$; 3) 数字量 I/O: ≥ 4 路(输入、输出); 4) 模拟量输入: ≥ 2 路;	套	1	工业

	12. 采摘速度：≤10 s/个； （二）履带式底盘 1. 履带式，导航精度：±20 mm； 2. 最大行驶速度：1 m/s、可原地转向，最小转弯半径：1 m； 3. 控制方式：遥控/自动、避障范围：支持设置范围为 0-3m、防撞功能：超声波； 4. 工作续航时间：≥3 h、充电时间：6 h。 5. 双直流电机独立驱动，单电机功率≥300W；行走速度：0-1m/s；最大爬坡角度：15°；负载≥200kg； 6. 电压电流实时显示，多种电路接口输出，支持 RS485 和 CAN2.0B 总线通讯协议。 7. 遥控操作底盘行走系统：遥控距离：100m；遥控功能：底盘车启停、转向。 （三）传感器 要求： 1. 采用 16 线 3D 激光雷达，水平视场角 360°，垂直视场角 30°，激光波长 905nm，符合 Class1 人眼安全； 2. 要求激光雷达测量距离≥150m（80m@10%NIST），精度典型值±2cm，盲区≤0.4m； 3. 要求激光雷达具备单回波 300000pts/s，双回波 600000pts/s，UDP 数据包具备三维空间坐标、反射强度、时间戳等； 4. 要求激光雷达安装于移动机器人底盘前部，不得干涉机械臂运动路径且保有最佳视场角； 5. 要求采用九轴姿态传感器，参考尺寸≤40*40*25mm（W*L*H），板载传感器具备三轴加速度计、三轴陀螺仪、三轴磁传感器； 6. 要求九轴姿态传感器板载三轴陀螺仪最大量程±2000°/s，板载三轴加速度计最大量程±8G，板载三轴磁传感器最大量程±8G（Gauss）； 7. 要求采用双目深度视觉传感器，具备全局快门，采用主动红外技术，最大范围 10m，RGB 传感器 FOV69.4°*77°（±3°），深度 FOV85.2°*58°*94°（±3°），最小深度距离 0.1m，深度流输出分辨率 1280*720；深度流输出帧率 90fps； 8. 要求采用 2 个双目深度视觉传感器，分别安装于多线激光雷达正下方及机械臂夹持器上方，并具备 ROS 开发环境及常用开发工具。 （四）整体化设计配套工控机 最低配置要求： 1. i79700/16G/256GmSATA/2*LAN/4*USB3.1/2*USB2.0/4*RS232（COM1/2 支持 460800bps）/DP+HDMI/Audio/12V； 2. 预装 Ubuntu18.04 系统，并配置 ROS 开发环境及常用开发工具。 （五）通讯要求： 1. USB 转 CAN 模块采用 CAN2.0B 标准，通讯波特率为 500K，报文格式采用 MOTOROLA 格式； 2. 要求采用 4G 无线路由器，具备 2.4GHz/5GHz 双频，最高传输速率 150Mbps，支持机器人远程调试； 3. 要求采用键鼠一体操作工具；			
--	--	--	--	--

	4. 要求采用≥ 13英寸 1080PIPS 液晶显示屏； （六）支架及电源、接口 要求： 1. 要求具备额外 12V 电源 7 个 USB 接口； 2. 要求具备定制支架，可容纳传感器设备安装、机械臂安装并且不干涉各部件正常工作需求； 3. 要求具备电气连接，机器人各模块均自移动机器人底盘取电，并且具备电源稳压模块，确保机械臂、传感器、工控机各部分均能稳定运行。 （七）软件 要求： 1. 具备基于多线激光雷达的 SLAM 开源导航 DEMO，可以实现机器人的定位、地图构建、路径规划、导航、避障等能力； 2. 具备基于 6 自由度机械臂的开源 DEMO，可以实现机械臂 ROSMoveit 运动控制（含点控制及路径控制）、规划、障碍物规避（车身静态障碍物）等能力； 3. 具备基于 ROS 的机械臂两指夹持器控制 DEMO； 4. 具备基于双目深度传感器的二维码定位 DEMO； 5. 具备基于开源导航+机械臂系统的自主导航、识别、抓取物品 DEMO（AB 点导航抓取及放置物品）； 6. 具备支持虚拟仿真系统。 7. 具备根据目标物体的特性，定制识别定位算法与末端夹持器； 8. 提供机械电气接口 9. 底盘可二次开发，进行其他类型机器人开发，提供底盘开源控制代码 10. 果实别成功率：$\geq 90\%$ （八）配套教学需求 1. 需承诺交付阶段提供教学视频以及相关实训指导书； 2. 需承诺交付阶段提供采摘水果模型以及场景搭建； 3. 需承诺交付阶段提供电气控制原理图； 4. 需承诺交付阶段提供机械 3D 模型。			
3	智慧 种植 全人 工调 控拟 态气 候柜 每套配备 2 台气候柜用于同步对比试验并互为备用 1. 控制柜参数： （1）支持 6 路摄像头直连； （2）控制柜中部为 CO₂ 存储模块，支持存放 2 个最大 8L 的 CO₂ 钢瓶，支持控制 CO₂ 气阀的开启和关闭，支持 CO₂ 余量预警。每个 CO₂ 钢瓶对应一个种植柜内的 CO₂ 浓度调节。 （3）PLC 控制系统：具有历史数据储存功能和远程网络管理软件通讯接口，同时能够采集室内温度、室内湿度及开关设置、空调设备开关量状态等数据；可实现自动/手动双向无扰动切换，可随时进行参数的修正或设置，实时显示人工气候室各设备状态和测试的温、湿、光等数据，综合数据可实时列表显示和曲线显示；温湿度可设置为恒定模式或按时间段变化模式，程序以 24h 为周期设置循环，可设置≥ 16段时间段；保护和报警系统：具有非正常运行（过流保护、短路保护、缺相保护，参数异常等）硬件报警可由使用人手动设置超温报警温度，当超温时可自动报警并切断相应设备供电，并通知使用人进行检查判断，在液晶触摸屏上界面显示文字信息且有确认按钮解除报警，	套	1	工业

	断电后恢复供电时，系统可以自动恢复运行；（为保证采购人软硬件信息安全，验收时须出具设备制造厂商信息系统安全等级保护备案证明。） （4）电控系统：智能控制柜采用防水设计，材质碳钢，钣金折弯焊接，表面磷化喷塑处理，采用≥ 10寸彩色显示，显示色彩≥ 1600万色，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，亮度$\geq 350\text{cd/m}^2$； （5）远程监管系统：可在PC和安卓手机端通过输入用户密码实时查看运行情况；实现设备运行状态监管、数据查看、远程设置温度等远程控制功能，紧急情况下可远程关机，实现24小时不间断数据记录、存储，可按天、周、月查看历史数据，温湿度数据；具有超温报警、异常报警功能，可设定温度报警上下限值，数据异常、突然断电时可自动发出报警信号；可远程传输功能，所测量数据实时发送至服务器，上网页查看数据，可显示每种传感器采集到的数据、检测时间信息；平台可以结合数据进行报表制作、报表打印、报表导出功能，提供曲线与表格等报表； （6）配电柜1套：一级配电柜配有断路器、保护器、接触器、继电器、变频器等电器件；二级配电柜配有485控制及供电一体化模块； （7）展示屏幕：≥ 50英寸，电压220V$\sim$50HZ，工作温度0$\sim$40$^{\circ}\text{C}$，工作湿度20%$\sim$80%，分辨率3840$\times$2160，可视角度176° 2. 种植柜参数（单台）： （1）带有防雾化电磁门模块，支持整个玻璃加热防雾化，支持开关门检测，支持自动开关锁及手动开关锁；能够在软件端显示当前门的开关状态； （2）种植柜内每层种植架配置种植灯模块，带有专用植物照明灯、摄像头、光照传感器；植物灯支持红色、白色、UV（395-400nm）三种光源，光强连续无级可调；红光，白光，UV 0%-100%范围可调；光源功率：$\leq 380\text{W}$；灯下距离30cm处PPFD$\geq 840 \mu\text{mol/m}^2 \cdot \text{s}$，效率$\geq 2.0 \mu\text{mol/J}$；补光灯产品使用小时数：$\geq 25000$小时，光通量维持在初始值的90%（▲投标文件中提供光照布局点位图、光谱图，并加盖投标人公章）；摄像头为视角120°广角镜头；光照传感器能够监测顶层层级灯光的光照强度并上传控制中心； （3）可以支持水箱内的营养液温度控制（当前水温加热）。支持水温，pH，EC，水箱水位的实时监测。 （4）整体尺寸：$\geq$长12000mm*宽2300mm*高2400mm，内衬为双面彩钢材质，夹层为聚氨酯发泡保温材料厚度$\geq 75\text{mm}$（导热系数$\leq 0.024\text{W/m} \cdot \text{K}$，高阻燃等级$\geq \text{B2}$，抗压强度$\geq 160\text{kPa}$，闭孔率%：$>93$，氧指数%：$\geq 28$）。 （5）种植架：碳钢喷塑，表面喷塑处理，单组尺寸$\geq 5600\text{mm}(\text{L}) \times 600\text{mm}(\text{W}) \times 1800\text{mm}(\text{H})$，预开安装孔，共2组。 （6）种植盘：ABS材质，尺寸$\geq 1200\text{mm}(\text{L}) \times 550\text{mm}(\text{W}) \times 65\text{mm}(\text{H})$，壁厚$\geq 1.8\text{mm}$，配备64套。 3. 拟态种植实训系统环控系统： （1）待机预览页面支持展示日期、网络状态、预警信息、温度、湿度、CO2浓度、光照强度、EC、pH、水温等信息；软件端展示种植柜层数、灯光、水位、营养液耗材以及运行状态等信息； （2）支持整体灯光统一调控以及分层单独调控； （3）温度控制范围：10-40$^{\circ}\text{C}$，湿度控制范围：45%-80%RH。 （4）温湿度传感器：		
--	---	--	--

	①记录种植柜内部环境的温湿度 ②温度范围：-40℃~120℃；精度：±0.3℃；分辨率：0.1℃ ③湿度范围：0~100%RH；精度：±3%；分辨率：0.1% ④应能够对环境数据进行历史数据曲线查看，可以选择天、周、月、生长季、半小时平均、24 小时平均进行历史数据曲线查询，可以自定义设置查询时间段可环比、同比统计该时段最大、最小及平均值；（验收时提供具有检测资质的机构出具的带 CMA 标识的检测报告备查） ⑤应能够使用同一账户支持 web 端、PC 网页端、手机 APP 端及第三方微信小程序端进行系统访问及数据查看、分析。（验收时提供具有检测资质的机构出具的带 CMA 标识的检测报告备查） （5）控温工业机组：涡旋双风冷低噪音冷凝机组，选用高性能涡旋机组。换热器：防腐蚀型壳管式换热器。制冷量≥11.8KW，机组 COP≥2.41，1 米处机组噪声≤60dB，压缩机额定电流≤9.6A，制冷剂采用 R404A，风扇 2 个，电源电压 380V/50Hz。（验收时提供具有检测资质的机构出具的带 CMA 标识的检测报告备查） （6）高效冷风机：制冷量≥12.6KW，风扇 4 个，风量≥4118m³/h，射程≥12m，装机功率≤1kW。铜管：内螺纹管的使用增加了内部盘管面积并产生低的油膜系数，最大限度提高换热效率及换热量。外壳：符合相关国家标准的优质铝材。翅片：优质铝材，双正弦波翅片，波纹边缘，确保高热传递效率。风扇：符合安全标准的高品质的电机，并带有电机过热保护装置，电机寿命长，耐用。换热量：符合相关标准。 （7）新风机组：风量≥200m³/h，全热交换机组，至少配备 1 套。 （8）除湿机：除湿量≥138L/Day（工况：30℃，80%RH），电压：380V 三相电，功率：约 3.5kW，额定电流：约 6A，外接排水：支持连续排水（标配软管接口），带万向轮方便移动，自动湿度控制（可设定目标湿度），自动除霜（低温环境防结冰），故障报警（水箱满、滤网堵塞提醒），多档风速调节。 （9）双侧风机：变频调速，包含通风风机，喷塑主风管，可根据作物生长周期调节通风风速及风量。 （10）风幕机系统：两档风速可调，风速可选 9m/s，11m/s，风量≥1690m³/h，噪音≤57dB。 4. 精准水肥一体化系统： （1）施肥首部：吸肥单元：四通道蠕动泵，电磁隔膜泵；检测单元：EC 传感器检测精度 0.03mS/cm，ph 传感器测量范围 0-14Ph；检测泵：流量≥4 方，扬程≥20 米；至少配备 1 套； （2）RO 反渗透系统：处理量≥800G/h，PP 棉、UDF 颗粒活性炭、CTO 压缩碳棒、RO 膜、T33 膜五级过滤，国标自来水过滤后 ec 值 20us/cm(±2)，至少配备 1 套； （3）纯净水箱：食品级 PP 材质，壁厚 1.2-1.5cm。尺寸≥1000mm*宽 650mm*高 80mm。用于纯净水的储存，至少配备 1 套； （4）循环水箱：食品级 PP 材质，壁厚 1.2-1.5cm，尺寸≥长 1200mm*宽 550mm*高 380mm，至少配备 2 套； （5）UV 消毒灯：功率≥20W，通过紫外线照射，破坏水中病菌和水细胞分子			
--	---	--	--	--

		结构，达到除藻杀菌、恢复健康水体的效果，至少配备 2 套； (6) 循环系统:循环泵:流量≥ 5 方，扬程$\geq 10\text{m}$，至少配备 2 套； (7) 循环管路:PVC 给水管，专用供水接头。 5. AR 教学系统 硬件参数 1. 显示：双目光波导，1920×1080 分辨率，40° 视场角，亮度$\geq 500\text{cd}/\text{m}^2$ 2. 配置：MTK720 同级处理器，6G+128G 内存，5000mAh 电池（续航$\geq 6\text{h}$），整机$\leq 350\text{g}$ 3. 感知：4800 万像素摄像头，双 MIC，北斗，支持 WIFI/蓝牙/5G 全网通 4. 环境适应性：工作温度$-10^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$，存储温度$-20^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$，IP54 防护 教学功能 1. 作物识别：支持 20+种教学常见作物及模型植物 2. 病虫害识别：识别 10+种病害、23 种害虫，提供防治建议 3. 生长评估：支持生育期、叶片形态、长势识别，数据可存可传 4. 设备交互：语音控制灌溉、补光、通风设备 5. 教学助手：内置农业 AI 大模型，支持语音问答、操作指引查询 6. 表型监测系统 RGB 硬件参数 (1) 传感器类型：CMOS，全局快门 (2) 传感器型号：相当于或优于 Gpixel GMAX0505 (3) 像元尺寸：不低于 $2.5 \mu\text{m} \times 2.5 \mu\text{m}$ (4) 靶面尺寸：1.1” (5) 分辨率：不低于 5120×5120 (6) 动态范围：$\geq 63 \text{ dB}$ 软件算法 可解析通用表型指标：株高、茎粗、冠长、冠宽、冠幅、冠高比、植株紧实度、卷叶程度、植株偏心率、植株圆度等不少于 16 个形态参数，R/G/B 颜色分量、RHS 比色等不少于 18 个颜色参数，平滑度、均匀性等不少于 6 个纹理参数。			
4	智慧农业一体化综合实验套件	(1) 智慧农业综合实训平台 智慧农业实训沙盘系统是一个综合性的教学与实践平台，其核心组成部分包括仿真沙盘、传感设备、执行设备以及网关控制设备。该系统旨在全面模拟智慧农业的各个关键环节，包括但不限于智慧大田种植、水肥一体化管理、智慧温室运营、农业大数据处理、智慧加工流程、自动化采摘以及物流运输等。具备教学与实践功能，满足正常教学和实训操作。 1. 仿真沙盘*1 套 尺寸：至少 15 平方米，确保足够的空间来模拟各种农业场景。 布局：合理规划智慧大田种植区、智慧温室、水肥一体化演示区、智慧加工厂、物流运输通道等关键区域。 材质与耐久性：选用高质量、耐用且易于维护的材料制作，确保沙盘能够长期稳定运行。 2. 传感设备*1 套 环境监测：在大田及温室内安装空气温湿度传感器、土壤温湿度传感器、光	套	1	工业

	照传感器以及 CO₂ 浓度传感器，实时监测环境参数。 传感器性能：确保传感器具有高精度、高稳定性，能够准确反映环境状况。 3. 执行设备*1 套 灌溉系统：根据传感器数据自动或手动控制喷淋装置，实现精准灌溉。 水肥一体化：模拟灌溉与施肥功能，根据作物需求自动调整水肥比例。 自动化设备：包括采摘机器人和物流运输车，能够自主完成采摘和运输任务。 4. 网关控制设备*1 套 核心技术：采用无线传感器网络技术（如 ZigBee）、ARM 嵌入式技术以及传感器技术，实现数据的精准采集与处理。 自动控制逻辑：根据预设值或算法，自动启动或调整执行设备，实现智慧农业的无人化管理。 5. 农业大数据中心*1 项 数据收集与存储：集中收集并存储来自各传感器的数据，为数据分析提供基础。 数据分析与展示：提供数据分析工具，将复杂数据转化为直观图表，帮助学生理解农业数据的应用价值。 6. 其他辅助设施*1 套 回水系统：沙盘地面设计回水沟，引导水流进入储水池，实现水资源的循环利用。 蔬菜模型：在大田及温室内放置各种蔬菜模型，增强模拟的真实感。 （一）温室、大田设备 1. 智慧大田、温室常规设备 （1）定制空气加湿设备 1 套：当传感节点检测到温室大棚空气湿度值未达设定值，系统会启动加湿器。 （2）定制喷淋设备 5 套：喷淋设备由一套微型水泵与喷头组成，当传感节点检测到温室大棚土壤湿度值未达规定值，则由喷淋设备启动从储水池中抽水喷淋，喷淋水从回流到储水池中去。 （3）定制通风加热设备 1 套：通风加热设备由风机、加热与控制执行机构组成。当传感节点检测到温室大棚气温达到或超过规定值，则启动通风设备进行降温处理，温度低于规定值时，则进行加热处理；当传感节点检测到温室大棚二氧化碳浓度达到或超过规定值，则启动通风设备加强通风，为植物提供充足的二氧化碳。 （4）电动遮阳设备 1 套：当检测到光照强度超过了预设值，电动遮阳帘会自动开合，以达到合适光照强度。 （5）大田滴灌系统，使用电磁阀、滴灌带、回水箱等设备。 （6）灯光设备 1 套：大棚内可以安装灯光设备，以便在光线达不到要求时进行光线补充。 （7）网络摄像头 6 个：实现远程访问、转动控制、本地图片抓拍、视频存储等功能。 （二）水肥一体设备模型 定制水肥一体化灌溉系统 1 套，设备配套模型需包括： 1. 智能水肥一体机：实现水肥供应的自动管理和分配；			
--	--	--	--	--

	1)肥料桶：用于存放肥料； 2)过滤器系统（包括砂石过滤器、碟片过滤器、离心过滤器等）。 3)电磁阀、流量计、压力表。 4)注肥管路：将肥料注入到灌溉水中。 5)田间管网部分：输水管网：由干管、支管、毛管（滴灌管或微喷头）组成，用于将水肥输送到作物根部。 6)灌水器（如喷头、滴箭等）：根据具体的灌溉方式选择，用于精确灌溉。 （三）加工厂、仓储场景 1)加工厂场景1套：须包括分拣线、清洗线、包装线、装箱线、贴码机、成品库等场景、装卸货区域、检测区域，包装车间。 2)立体仓储场景1套：需包括立体货架、叉车、安检线、办公桌配套电脑设备、仓储库分为4个区域分别为常温区、冷藏区、冷冻区、库外成品堆放区。 3)智能视觉机械臂：基于 JETSON NANO 控制系统的开源 AI 机器人，搭载高清广角摄像头，拥有第一视觉。采用 ROS 机器人操作系统，支持 Python 编程，通过深度学习和 AI 视觉，可以实现物品分拣、人脸识别、图像识别、人体特征识别、目标追踪等 AI 相关功能。机械臂末端支持多种夹持器工具，不仅可以更好的满足用户对于机器视觉、机器人运动学和深度学习算法的学习和验证，还为手眼协作、视觉抓取等二次开发提供快速便捷的集成方案。可以实现深度学习、模型训练、视觉分拣、搬运、码垛、颜色识别、定位、人脸识别、目标追踪、图像识别、路径规划等功能。 （四）物流车 ZIGBEE 通信模块 1)传感器通信模块射频芯片（CC2530），工作频率：2.4GHz，加载 Z-STACK 协议栈。 2)ZigBee 传感节点：由 ZigBee 无线通信模块、传感器调理板、接口底板组成，封装在亚克力外壳内。 3)ZigBee 通信模块：主要用来驱动各种传感器和控制器进行信息采集、设备控制，同时与 ZigBee 协调器进行组网和无线数据通信。 4)技术参数：无线传输频率：2.4GHz；无线传输距离：20-100 米； 5)发射功率：约-22dBm，可根据环境增加发射功率；接收灵敏度：>-85dBm； 6)协议栈：默认采用 TI Z-Stack2007 协议栈，兼容 Z-Stack2006 协议栈，支持 TinyOS； （五）智能小车 1)智能小车负载不低于 0.3KG，含车辆控制模块。 2)障碍物检测模块、寻迹模块。 3)具有自动通信、车辆可根据交通信号灯变化情况，实现红灯停车、绿灯行驶。 4)智能小车有 6 档变速，可调整档位变化。 5)车载电池 2000 毫安，供车辆正常行驶 4-5 小时。 （六）物联网设备 1. 空气温湿度传感器			
--	--	--	--	--

	1) 量程: 湿度: 0%RH~100%RH; 温度: -40℃~120℃; 2) 输出信号: 电流输出型: 三线 4mA~20mA 3) 通信协议: RS485 (MODBUS RTU 协议): 2. 光照传感器 1) 波长测量范围: 380nm~730nm; 2). 输出方式: 三线制 4~ 20mA: 3) 通信协议 (MODBUS RTU 协议): RS485 3. 风速传感器 1) 通信协议: RS485; 2) 电流输出型: 4~20Ma 3) 量 程: 0~30m/s 4) 风速分辨精度: 0.2 m/s 4. 风向传感器 1) 通信协议: RS485; 2) 启动风力: ≥ 0.8 m/s 3) 测量精度高, 量程范围宽, 稳定性好; 功耗低, 较强的抗干扰能力, 能长期稳定工作; 5. Pm2.5 传感器 1) 测量范围 PM2.5: 0~1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; PM10: 0~1500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2) 工作温度 -20℃~70℃ 3) 工作湿度 15%RH~90%RH (相对湿度)、非凝结 4) 通信方式 RS485 6. 路由器 1) 无线传输速率: 300Mbps 2) 是否内置防火墙: 是 3) 网络协议: IEEE 802.11b/g/n 7. 8 口交换机 1) 交换机类型: 千兆交换机 2) 传输速度: 10Mbps/100Mbps/1000Mbps 3) 支持即插即用 8. 边缘计算网关 1) 支持制式标准: TD-LTE (移动 4G) 2) 接口类型: RS232+RS485+网口+DI+DO+AI 3) 支持 TCP/IP 协议: IP、TCP、UDP、ARP、ICMP、IPv4、DHCP、DNS 4) 采集协议: Modbus RTU/TCP、DL/T645 2007 5) 协议转换: Modbus TCP/RTU/Json 6) 操作系统: RT-Thread 7) 串口: 1 * RS485 / RS232. 1 * RS485 8) 功耗: 待机: 200mA/12V, 最大功耗: 400mA/12V。			
--	---	--	--	--

	9. 控制终端 a) 中控触摸屏: 1) 不低于 21.5 英寸, 宽屏 16:9 红外六点触摸屏 ; 2) 触摸方式: 手指、笔或其他非透明物体; 3) 工作寿命: 50000 小时; 点击次数>1,000,000; 4) 透光率> 97%, 最高达 100%; 兼容 VGA / SVGA / XGA / SXGA 分辨率; 5) USB 接口; 计算机响应速度< 16ms; 6) 操作温度 0℃- 50℃; 操作湿度≤80%; 存储温度 0℃- 50℃; 存储湿度≤80%; 7) 定制立柜采用铝合金材质, 冷轧钢板制机体, 散热好, 细纹烤漆, 平滑均匀; b) 整体化设计配套中控终端: 处理器: 每颗 CPU 物理核心数≥10 核, 每颗 CPU 主频≥2.4GHz; 缓存≥16MB, 支持超线程技术; 内存: 配置≥16GBDDR4 内存, 配置≥4 个内存插槽, 支持内存扩展; 显卡: 独立显卡, 显存≥6G, 支持 VGA+HDMI 视频输出显示; 硬盘: ≥512G+1T; (七) 中控软件系统 系统包含沙盘灯光控制、沙盘监控回传、数据展示、沙盘动态演示、图文介绍、语音播放、节点感应回传等功能, 采用 B/S 架构, 前端采用最新的 JavaScript/TypeScript/C 语言等编程技术, 使用 Bootstrap 作为前端 UI 框架, 自带全局 CSS 设置, 内嵌 JQuery 插件, 用于创建图像、下拉菜单、导航、警告框、弹出框等; 使用 highcharts 图表库, 实现网页上各种动态图表; 满足了物联网项目多样化的前端显示效果。后台主要采用了 Spring 容器、Spring MVC 框架、MyBatis ORM 框架集成, 采用 Maven 构建项目管理, 具有 Restful API 二次开发接口。 1) 农田数据显示: 显示数据包括光照数据、温湿度数据、二氧化碳数据、风速数据、PM2.5 等数据。 2) 视频监控: 支持 ONVIF 协议的 IP 摄像头 (如海康威视), 支持 RTSP 流媒体传输, 模拟实现作物病害检测、入侵告警等智能分析。 3) 温室环境控制: 控制逻辑: 基于算法动态调节遮阳帘 (步进电机控制)、通风窗 (伺服电机)、水帘加湿。 4) 安全机制: 设备状态双校验 (传感器反馈+执行器状态回读), 防止指令冲突。 5) 水肥一体化与农机控制: 基于土壤墒情传感器生成灌溉策略, 通过电磁阀组 (RS485 总线控制) 实现分区滴灌。模拟支持水肥配比: 动态 PID 控制 EC/pH 值, 支持多通道蠕动泵精准投料。 6) 加工厂自动化控制: ROS 集成 UR5/ABB 机械臂, 基于 PointCloud 库实现 3D 视觉分拣。 7) AGV 调度: 通过 Modbus TCP/RTU 协议连接控制。 8) 设备连接: 将传送带、分拣机等设备接入统一数据平台, 支持状态监控与控制。 9) 仓库管理: 包括库存管理、货物追踪、出入库操作等。支持条形码/二维码扫描、RFID 识别等技术。结合自动化设备 (如堆垛机、AGV 小车等), 实现			
--	---	--	--	--

	仓储作业的自动化和智能化。 10) 物流小车调度控制：软件能够调度和管理物流小车，实现货物的自动运输和配送。 (2) 智慧农业园区环境仿真沙盘 (一) 城市道路仿真套件*1 套 1. 套件完整方案拼接后的占地面积≥ 20 平方米； 2. 各模块具有足够的强度和刚度，能够满足多辆车同时进行测试的路面载荷测试要求； 3. 构件拼接过程中不出现应力； (二) 交通标志套件*1 套 1. 交通标志套件的种类和数量可根据城市道路仿真套件的拼接方案的实际需求进行调整和更改； 2. 交通标志类别包含：禁令标志、警告标志、指示标志、指路标志、施工安全标志、辅助标志； (三) 交通标线套件*1 套 1. 可按照实际路况需求对车道线的种类和数量进行设计制作； 2. 标线类别包含：禁止标线、警告标线、指示标线； (四) 智能交通信号灯套件*4 套 1. 采用 1.5cm*1.5cm 标准铝合金型材，参照实际交通信号灯整体比例定制信号灯模型，信号灯采用仿真现实 LED 点阵灯光布局+倒计时一体化造型设计制作； 2. 交通信号灯包含机动车信号灯和人行横道信号灯两大类，可以远程对信号灯进行控制； (五) 智能路灯*4 套 1. 路灯样式和尺寸定制，路灯的整体高度≥ 27cm； 2. 灯芯采用可调光 LED 电源，单个 LED 电源功率≥ 0.1W； 3. 灯杆采用≥ 5MM 金属材质，灯罩使用 ABS 材质一体成型制作； (六) 路障套件*1 套 1. 路障设施包含 PU 警示柱、路锥； 2. PU 警示柱采用 3D 打印定制，高度≤ 10cm； 3. 路锥为提环圆锥，采用 3D 打印定制，高度≤ 10cm； 4. 路障套件的尺寸、数量和布置方案可根据实际场景微调； (七) 停车场模拟场景*1 套 1. 停车场车位类型为封闭停车场/倒车入库； 2. 停车场规划出单独的场地，划定单独的停车位，停车位数量≥ 2； 3. 单个车位尺寸$\geq 400*300$mm。 (八) 龙门架*2 套 1. 定制尺寸匹配的龙门架安装在城市道路，高度≥ 25cm； 2. 龙门架预留摄像头等设备的安装位置； (九) 场景摄像头*4 套 1. 在道路选定位置布设图像采集摄像头，实现仿真场景中主要路口及主要场景的视频图像采集； 2. 分辨率≥ 1080P；			
--	--	--	--	--

	3、支持 POE 或 12V 集中供电； 4、支持 H. 265 编码格式； （十）整体化设计配套边缘终端*1 套 1) 终端内置高性能 CPU 处理器，处理器配置不少于 10 核； 2) 终端搭载内存≥16GB，128-bit LPDDR5，66GB/s； 3) 视频编码:支持 1080p30 supported by1-2 CPU cores； 4) 视频解码:支持 1x4K60 (H. 265)、2x4K30 (H. 265)、5x1080p60 (H. 265)、11x1080p30 (H. 265)； 6) 外设接口： a) 千兆以太网； b) 不少于 3 个 USB3. 2Gen2； （十一）中集网关*1 套 1. 全新 ARM 内核，工业级工作温度范围，精心优化的 TCP/IP 协议栈，稳定可靠 2. 10/100Mbps 网口，Auto-MDI/MDIX，交叉直连网线均可使用 （十二）电路集成控制器*1 套 1. 物理层：通信接口：RS232/RS485 波特率：9. 6K/S 校验位：无数据位：8，停止位：1 2. 协议层：发送帧：9 字节接收帧：9 字节防错机制：超时溢出校验方式：校验和寻址模式：独立寻址/广播寻址（0xFF） （十三）智能云控平台*1 套 智能云控平台实现功能： 1. 支持对仿真套件中交通信号灯场景的红绿黄灯实时状态显示及远程控制，具体要求如下：信号灯在三维地图中进行数字孪生展示，其状态可在三维地图中交互，可远程控制切换信号灯的红/绿状态。 2. 支持对仿真套件中停车场场景的设备实时状态显示及空余车位数量统计显示； 3. 支持对仿真套件中智能路灯场景的设备实时状态显示和远程开关及调光控制，具体要求如下：路灯在三维地图中进行数字孪生展示，其灯光状态可在三维地图中交互，可远程控制路灯的开/关状态。 4. 支持对仿真套件中道闸机的设备实时状态显示及车辆识别图像显示，具体要求如下：闸机及其摄像头图像在三维地图中进行数字孪生展示，闸机抬杆落杆状态可在三维地图中交互，可远程控制切换闸机的抬杆/落杆状态。 （十四）整体化设计配套边缘计算智能终端*1 套 1) 终端内置高性能 CPU 处理器，处理器配置不少于 20 核； 2) GPU 处理器核数不少于 1024 核，最大频率不低于 624MHz； 3) 终端搭载内存≥32GB，128-bit LPDDR5，66GB/s； 4) 终端支持外部 NVMe，容量不低于 128GB； 5) 视频编码:支持 1080p30 supported by1-2 CPU cores； 6) 视频解码:支持 1x4K60 (H. 265)、2x4K30 (H. 265)、5x1080p60 (H. 265)、11x1080p30 (H. 265)； 7) 功率:7W~15W			
--	--	--	--	--

	3) 外设接口: a) 千兆以太网; b) 不少于 3 个 USB3. 2Gen2; (十五) ROS 自动驾驶小车实训平台 (机械臂版) *2 套 1. 基础功能 实验平台由 AI 核心开发板、深度摄像头、EAITminiPro 激光雷达、6 轴机械臂、驱动板、电机等设备组成, 一体高度集成硬件驱动模块, 简单明了的系统设计框架, 配套教学辅助工具, 让学生能够快速掌握自动驾驶、机械臂运动控制的关键技术, 进行 ROS 机器人操作系统学习及二次开发。 2. 平台硬件功能 (1) 整体化设计配套边缘计算终端: 1) 终端内置高性能 CPU 处理器, 处理器配置不少于六核; 2) GPU 处理器核数不少于 1024 核, 最大频率不低于 624MHz; 3) 终端搭载内存 $\geq 8\text{GB}$, 128-bit LPDDR5, 66GB/s; 4) 终端支持外部 NVMe, 容量不低于 128GB; 5) 视频编码: 支持 1080p30 supported by 1-2 CPU cores; 6) 视频解码: 支持 1x4K60 (H. 265)、2x4K30 (H. 265)、5x1080p60 (H. 265)、11x1080p30 (H. 265); 7) 功率: 7W~15W 8) 外设接口: a) 千兆以太网; b) 不少于 3 个 USB3. 2Gen2; c) 提供 M. 2KeyE 接口外扩; d) 提供 8 通道 MIPICSI-2D-PHY2. 1; e) 提供 3xUART, 2xSPI, 2xI2S, 4xI2C, 1xCAN, DMIC&DSPK, PWM, GPIOs 扩展接口; (2) 深度摄像头 1) 工作环境: 室内/室外都可以适应; 2) 工作温度: $10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$; 3) 深度距离: $0.3\sim 3\text{m}$; 4) 左、右红外相机成像中心之间的距离: 40mm; 5) 深度图像分辨率: 不低于 $640\times 400@30\text{FPS}/320\times 200@30\text{FPS}$; 6) 深度视场: $67.9^{\circ}\times 45^{\circ}$; 7) RGB 传感器视场: $66^{\circ}\times 51^{\circ}(\pm 3^{\circ})$; 9) 延迟: $30\sim 45\text{ms}$; 10) 整机平均功耗: $<2\text{W}$; 11) 激光开启瞬间功耗峰值: $<5\text{W}$ (持续时间 3ms) 12) 待机功耗典型值: $<0.7\text{W}$; 13) 支持操作系统: Android/Linux/Windows7/10; 14) 精度: 不低于 $6\text{mm}@1\text{m}$; (3) 激光雷达 1) 测距范围: $0.02\sim 12\text{米}$; 2) 扫描角度: $0\sim 360\text{度}$; 3) 测距精度: 不低于 20mm;			
--	--	--	--	--

	4) 角度分辨率: $>0.54^{\circ}$; 5) 俯仰角: $0^{\circ}\sim 1.5^{\circ}$ 度; 6) 测距频率: 不小于 4000Hz; 7) 扫描频率: $6\leq\text{扫描频率}\leq 12\text{Hz}$; (4) 机械臂 1) 自由度不少于 6; 2) 有效负载: $\geq 250\text{g}$; 3) 工作半径: 280mm; 4) 重复定位精度: $\pm 0.5\text{mm}$; 5) 重量: 800g; 6) 电源输入: 12V, 5A; 7) 工作温度: $-5^{\circ}\sim 45^{\circ}\text{C}$ 8) 通讯: Type-C; (5) 机械臂末端摄像头 1) 工作环境: 室内; 2) 工作温度: $10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$; 3) 深度距离: $0.2\sim 2.5\text{m}$; 4) 深度图像分辨率: 不低于 640*480@10FPS/320*240@10FPS; 5) 深度视场: $79^{\circ}\times 53^{\circ}$ ($\pm 3^{\circ}$) ; 6) 整机平均功耗: $<2.5\text{W}$; 7) 支持操作系统: Android/Linux/Windows10; 8) 相对精度: $<1\%\text{@}1\text{m}$; (6) 四驱底盘 1) 不少于 4 个电机, 四轮独立驱动; 2) 可实现多种底盘运动模式便捷切换, 满足不同场景的应用需求, 包括四轮差速、阿克曼模式、麦轮模式、履带模式; 3) 负载可以根据车体的不同模式调整, 四轮差速负载不小于 1kg; 阿克曼负载不小于 4KG; 麦克纳姆轮载重不小于 4kg; 最小离地间距不小于 24mm。 4) 1 个电机驱动板: 应集成 STM32 控制板, 板载 4 路大功率电机驱动, 最高支持 12V 电压输入; 5) 不少于 1 个 USB 接口扩展板: 至少支持 3 路 USB 设备扩展; 6) 电池: 至少配置 12V/10000mAh 容量动力锂电池; 7) 配套电池剩余容量显示; (7) 传感器支架 应配置深度摄像头和激光雷达一体化安装支架, 支持 USB 接口深度摄像头和激光雷达安装固定。 (8) 触摸屏 1) 分辨率不低于 1024*600; 2) 视频输出: HDMI; 3) 控制方式: 电容式触摸控制; 4) 供电接口: Micro USB 电源插座; 5) 控制接口: Micro USB 触摸接口; 6) 亚克力外壳材质;			
--	---	--	--	--

		(三) 实验平台配套课程 教学资源须配套《移动机器人技术应用（机械臂版）》课程实训指导手册、教学 PPT、教学视频、案例源码及数据集等内容。			
5	智能温室作物异构数据采集实验平台	一、物联网行业云平台模块 1 套 (一) 实训教学系统 1. 平台作为统一登录入口和基础功能支撑，以智慧行业应用为背景，物联网技术为核心，虚拟仿真为支撑能力，满足相关专业和课程教学实训需求。 2. 平台采用 B/S 架构，具有即时即地即登录的轻便型实训教学系统环境，能够监控实训环节关键节点，提高实训教学效率，包含课程管理、教师管理、班级管理、学生管理、教学任务、资源管理等模块。 (二) 实训功能要求 1. 支持多种设备接入，兼容 MQTT/TCP-IP 多种接入协议； 2. 支持在广域网中通过 PC、移动智能终端等设备登录此云平台； ▲3. 支持通过低代码开发，制定业务策略；（投标文件中提供系统功能截图标注，并加盖投标人公章）。 ▲4. 内置 20+款行业设备 3D 模型，支持构建多种真实行业场景；（投标文件中提供系统功能截图标注，并加盖投标人公章） (三) 仿真实训系统 ▲1. 仿真实训系统操作软件须具备检测功能，可以关闭开启实时验证连线错误；（投标文件中提供系统功能截图标注，并加盖投标人公章） ▲2. 消息面板可查看设备通信消息；（投标文件中提供系统功能截图标注，并加盖投标人公章） ■3. 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；（功能演示项） 4. 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、其他外设等。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：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；（功能演示项） (四) 数字孪生实训系统 数字孪生引擎大棚虚拟模型：1:1 还原结构、分区、设备布局，精度≤10cm，720° 全景浏览； 1. 物联网接入 物联数据与数字孪生能够在引擎中，实现 1 :1 的映射，通过物联网技术采集的数据能够与三维数字孪生模型实现精准匹配和实时映射，使虚拟模型能够准确反映物理实体的状态和变化。 2. 环境监测 具备大棚外监测能力，包括温度、天气、湿度、紫外线、降水量、二氧化碳	套	1	工业

	浓度、PM2.5、PM10 的数据。 具备接入大棚内的温度及湿度监测功能。 3. 设备监测 具备设备监测功能。 具备监测预警功能。 水肥监测模块须具备 EC 值、PH 值监测、椰糠温度、椰糠湿度、管道压力、搅拌周期的数据。 4. 融合孪生与环境模拟 场景融合：具备设施农业内部与大田外部场景融合孪生能力。 环境融合具备环境模拟能力，包括晴天、阴天、雨天、雪天。 时间融合：具备滑动式时间模拟板块，能够孪生从 0 点到 24 点，各个状态下的示范园区，且支持自动模式，根据时间自动进行变化。 远程虚拟仿真：园区设备天窗、遮阳外、遮阳内、保温、照明、排风设备的开启闭合状态均可在孪生平台实时反馈。 5. 重点设备孪生 具备示范园重点设备孪生，实时查看的能力，包含水肥一体车间孪生，气象站孪生等设备。 二、异构数据实验平台 根据现有温室布局升级改造，分隔 2 间独立实验区（分为蔬菜/茄果区，可独立进行水肥一体化灌溉、环境调控）、理论教学演示区、作物数字化种植区、AI 数据控制中心。 （一）主体部分 60 平方米 1. 主体结构：立柱：80x80x3mm 矩形管；梁：60x40x2.5mm 矩形管 2. 玻璃覆盖：顶部、四周玻璃、立面开窗、顶部开窗、玻璃门 3. 门禁系统：人脸识别门禁系统 （二）智能环控系统 2 套 1. AI 环控系统 （1）控制模式：支持本地手动控制、自动控制（定时/阈值）、AI 智能控制三种模式。 （2）电气保护：电路配备过载及短路保护装置。 （3）工作环境：环境温度：-20℃ — +60℃。相对湿度（25℃时）：≤90%。 （4）物理规格：型式：柜式。外形尺寸：1600mm * 600mm * 370mm（高宽深）。 （5）安装方式：落地安装于底座基础槽钢之上。 （6）电源：输入电压 380V。 （7）操控界面：15.6 寸触摸屏。 （8）操作系统：内置 OpenHarmony 标准系统、Android14。 （9）核心硬件：边缘计算机集成八核心 GPU 及高效能 NPU，算力达 6TOPS。 （10）通信方式：星闪、蓝牙、Wi-Fi、LORA、可连接 100+个无线传感器节点。 设备功能： （11）多模式设备控制：集中控制温室内的冷暖系统、水帘循环水泵、排风机、卷帘被等关键环控设备。 （12）灵活的自动控制：在自动控制模式下，可根据预设的逻辑（如时间表、			
--	---	--	--	--

	传感器阈值)自动启停相关设备,实现基础的环境调控。 (13) AI 智能决策控制: ①核心功能为连接云端农业大模型,获取基于数据分析的温室环境调控建议。 ②支持两种执行方式:一是经人工确认后执行,保证操作审慎;二是授权系统自动执行,实现智能化闭环管理。 ③本地手动操控:保留现场手动控制功能,确保在调试、维护或紧急情况下能直接对设备进行控制。 ④集中监测与交互:通过高性能触摸屏,可本地查看各传感器数据、设备状态,并进行参数设置与模式切换,提供直观的人机交互体验。 2. 智能内遮阳系统 采用钢绳拉幕传动系统,气候幕布,行程$\geq 4.0\text{m}$,转速$\geq 2.5\text{r/min}$,电源:380V,三相 50HZ,电机功率:$\geq 0.35\text{kW}$。配置限位开关及智能传感器,通过星闪模组,实时、持续地反馈幕布的精确位置,实现内遮阳 0-100%的无级调控。支持基于 AI 温室环控柜根据大模型输出指令控制内保温。 3. 智能变频轴流风机 功率:100W;风量:$\geq 2900\text{m}^3/\text{H}$。 4. 蒸发式水冷空调 功率:1.1kW 风量:18000m^3/H 5. 除湿机 除湿量:90L/D(30℃RH90%) 最大功率:1200W(30℃RH90%)电 源:220V/50Hz 风 量:800m^3/h 适用温度:5~38℃ 适用面积:10~180m^2 (三) 智能水肥一体化系统 1 套 1. AI 水肥一体机 主机、3 肥 1 酸共 4 个母液桶(含电动搅拌器及液位传感器)、≥ 10 英寸触摸屏、双通道 EC/pH 监测单元、边缘计算网关。 (1) AI 模型接入:连接云端农业大模型,可自动导入棚外气象实况与预报、土壤湿度、土壤温度、植物光谱指数(NDVI、MSI 等)数据,模型输出配肥及灌溉策略建议 (2) 控制模式:支持 AI 建议经人工确认后执行,或全自动执行 (3) 阀控能力:可无线控制不少于 128 个电磁阀;支持 32 条灌溉程序。 (4) 人机交互:≥ 10 英寸安卓触摸屏,支持组态画面、模拟操控、参数设定。 2. 肥水桶 500L,水位,水温、水质实时监测 3. 灌溉末端 滴头、滴箭、雾化喷头,配分区电磁阀、过滤器、止回阀,支持单区独立灌溉; (四) 数字监控与数据采集系统 2 套 1. 温室专用数据展示屏 P5 全彩 LED 显示屏,动态显示温室各类信息,显示尺寸:70cm*40cm。			
--	--	--	--	--

	2. 种植环境监测站 (1) 大气温湿度、二氧化碳三合一传感器: ①支持 RS485 信号输出 (Modbus 协议), 工作电压 DC10-30V, 功耗$\leq 1.2\text{w}$; ②大气温度量程: -40°C-80°C, 精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (25°C), 分辨率: 0.1°C; ③大气湿度量程: 0%RH-100%RH, 精度: $\pm 3\% \text{RH}$ ($60\% \text{RH}$, 25°C), 分辨率: $0.1\% \text{RH}$; ④二氧化碳量程: 0-5000ppm, 精度$\pm (50\text{ppm}+3\% \text{F} \cdot \text{S})$ (25°C)。 (2) 光合有效辐射传感器: ①支持 RS485 信号输出 (Modbus 协议), 功耗: 0.06W; ②光合有效辐射量程: $0-2500 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$, 精度: $\pm 5\%$, 分辨率: $1 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$, 响应光谱: $400\text{nm} \sim 700\text{nm}$。 (3) 土壤温湿度、电导率三合一传感器 ①支持 RS485 信号输出 (Modbus 协议), 最大功耗: 0.7W (24V DC 供电); ②土壤温度量程: $-40-80^{\circ}\text{C}$, 精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 分辨率: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$; ③土壤湿度量程: 0-100%RH, 精度: $\pm 2\% \text{RH}$, 分辨率: $0.1\% \text{RH}$; ④4. 电导率量程: $0-20000 \mu\text{S}/\text{cm}$, 精度: $0-10000 \mu\text{S}/\text{cm}$ 范围内为$\pm 3\% \text{FS}$; $10000-20000 \mu\text{S}/\text{cm}$ 范围内为$\pm 5\% \text{FS}$, @ (棕壤, 60%, 25°C), 分辨率: $10 \mu\text{S}/\text{cm}$ 采用土壤温湿度一体式金属探针封装设计; 线缆长度为 2m。 (4) 土壤 PH 传感器 ①支持 RS485 信号输出 (Modbus 协议), 最大功耗: 0.5W (24V DC 供电); ②2. 土壤 pH 值量程: $3-9\text{pH}$, 精度: $\pm 0.5\text{pH}$, 分辨率: 0.1pH; ③3. 采用金属探针封装设计; 线缆长度为 2m。 (5) 风速传感器 ①支持 RS485 信号输出 (Modbus 协议), 工作电压: DC10-30V 宽压设计; ②2. 风速量程: $0-60\text{m}/\text{s}$, 精度: $\pm (0.2+0.03\text{V}) \text{m}/\text{s}$, 分辨率: $0.1\text{m}/\text{s}$ ③3. 采用金属材质, 非普通 ABS 材料, 长寿命。 (6) 风向传感器 ①1. 支持 RS485 信号输出 (Modbus 协议), 工作电压: DC10-30V 宽压设计; ②2. 风向量程: 8 个指示方向, 动态响应速度: $\leq 0.5\text{s}$; ③3. 采用金属材质, 非普通 ABS 材料。 (7) 大气温湿度、光照度、大气压强四要素传感器 ①1. 支持 RS485 信号输出 (Modbus 协议), 工作电压: DC10-30V, 功耗$\leq 1.3\text{w}$; ②2. 大气温度量程: -40°C-80°C, 精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (25°C), 分辨率: 0.1°C; ③3. 大气湿度量程: 0%RH-100%RH, 精度: $\pm 3\% \text{RH}$ ($60\% \text{RH}$, 25°C), 分辨率: $0.1\% \text{RH}$; ④4. 光照度量程: $0-200000\text{Lux}$, 精度: $\pm 4\%$ (25°C); ⑤5. 大气压力量程: $0-120\text{Kpa}$, 精度: $\pm 0.15\text{Kpa}@25^{\circ}\text{C}$ 101Kpa。 (8) 农业物联网控制箱: ①1. 支持 RS485 (ModbusRTU 协议) 数据采集, 支持移动、联通、电信 LTECAT1 无线数据传输, 支持 TDD-LTEBand38/39/40/41 和 FDD-LTEBand1/3/5/8 频段, 拥有 TDD-LTE 最大下行 7.5Mbps, 上行 1Mbps 以及 FDD-LTE 最大下行 10Mbps, 上行 5Mbps 传输速率; ②2. 支持 TCPClient/UDPCClient, 工作电压 DC9~36V, 具有≤ 16 路各要素传			
--	--	--	--	--

	感器数据采集接入，含三年通讯卡费（3.6G/年）； ③3. 采用户外防水 304 不锈钢喷塑箱体，支持 LOGO 定制，尺寸 40×50×18cm； ④4. 具有防雷模块、空开断路器、DIN 导轨条、接线端子、线槽走线模式。 （五）异构创新教学实验平台 1 套 ▲1. 核心架构功能 集成一体化设计，双处理器单元平台架构（AIoT 八核芯片平台+ARM 嵌入式平台），双 CPU 都必须能与可编程逻辑芯片（FPGA）实现硬件总线连接及数据交互，实现数字逻辑电路实验及功能扩展。（投标文件中提供实物照片标注并加盖投标人公章） 2. 关键技术指标 （1）第一处理器单元采用新一代 AIoT 芯片，8nm LP 制程；搭载不低于八核（Cortex-A76 x 4 + Cortex-A55 x 4）64 位 CPU，主频不低于 2.4GHz；集成性能不低于 ARM Mali-G610 MC4 的四核 GPU；内置 AI 加速器 NPU，至少提供 6Tops 算力，三核架构，支持 int4/int8/int16/FP16/BF16/TF32，支持主流的深度学习框架；支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码，最高 8K60FPS；支持 H.264/H.265 视频编码，最高 8K30FPS；内存不低于 8GB LPDDR；eMMC 存储不低于 32GB。 ▲（2）第二处理器单元采用高性能 32 位 Cortex-M4 架构（具有浮点单元），主频不低于 168MHz，具备高效的处理能力和高速运算能力；具备不低于 16MB 的 Serial Flash 存储器以及 1MB 的 SRAM，可以存储大量的程序代码和数据。（投标文件中须提供设备说明书证明标注并加盖投标人公章） ▲（3）第一处理器单元需通过以太网、RS485、CAN 等通讯方式与第二处理器单元进行数据交互，可进行相关实验。（投标文件中须提供系统逻辑原理证明标注并加盖投标人公章） ▲（4）板载高性能 FPGA 芯片，逻辑单元不低于 75K，BRAM 存储资源不少于 3780Kb。（投标文件中须提供设备说明书证明标注并加盖投标人公章） ▲（5）第一处理器单元通过 RS485、SPI、I2C、PCIe 等总线与 FPGA 进行不少于 2 组 RS485、6 组 RS232、8 路 DI、8 路 DO、1 路继电器、1 组步进电机等接口扩展。（投标文件中须提供系统逻辑原理证明标注并加盖投标人公章） ▲（6）第二处理器单元通过 RS485、SPI、I2C、FSMC 等总线与 FPGA 进行不少于 2 组 RS485、6 组 RS232、8 路 DI、8 路 DO、1 路继电器、1 组步进电机等接口扩展。（投标文件中须提供系统逻辑原理证明标注并加盖投标人公章） ▲（7）在进行数字逻辑电路实验时，第一和第二处理器单元均可作为其信号源输入工具，配合 FPGA 进行基础功能实验。（投标文件中须提供系统逻辑原理证明标注并加盖投标人公章） （8）设备配置要求 ①主板可以支持 MIPI LCD 液晶屏，MIPI 摄像头；带 HDMI 视频输出接口。 ②板载支持 M.2 接口 5G 通讯模组，实现 5G 通讯功能。 ③板载支持 M.2 接口硬盘。 ④板载不少于 2 路 USB2.0、2 路 USB3.0、1 路 TYPE-C USB 带 OTG 下载接口、1 路 USB to TTL 调试接口、1 路 RS485 接口、双 1000M 以太网络接口；板内支持 RS485，SPI，I2C，PCIe，CAN，GPIO，PWM 等接口与其他平台进行通信交互。			
--	---	--	--	--

	⑤板载不少于 4 个 LED 指示灯。 ⑥板载按键应至少包含：复位按键、下载按键、电源按键、3*3 矩阵键盘。 ⑦板载 Wi-Fi，蓝牙。 ⑧支持 JTAG 调试。 ⑨支持可控 DC 5V 输出、继电器等执行器控制接口。 ▲⑩板载有光敏传感器，支持 ADC 采样等实验；支持 PWM 等基础实验。（投标文件中须提供实物照片标注并加盖投标人公章） ⑪至少支持 1 路 DAC 输出。 ⑫板载 OLED 液晶屏，尺寸不小于 1.3 英寸。 ▲⑬板载不少于 8 路 DI 接口数据采集。（投标文件中须提供实物照片标注并加盖投标人公章） ▲⑭板载不少于 8 路 DO 接口设备控制。（投标文件中须提供实物照片标注并加盖投标人公章） ⑮板载不少于 3 组红黄绿灯控制。 ⑯板载不少于 6 位八段数码管控制。 ⑰板载不少于 1 组步进电机控制接口。 ⑱板载不少于 1 路继电器控制接口。 ▲⑲板载不少于 6 组 RS232 接口。（投标文件中须提供实物照片标注并加盖投标人公章） ▲⑳板载不少于 2 组 RS485 接口。（投标文件中须提供实物照片标注并加盖投标人公章） ㉑设备供电电压为 DC 12V。 ㉒整机配亚克力外壳成为一个整体。 ㉓设备配套扩展模块至少包含：I/O 控制模块、多合一传感器模块、触摸液晶屏、USB 高清摄像头。 ㉔触摸液晶屏尺寸不小于 11.6 英寸，分辨率不低于 1920*1080，刷新率不低于 60Hz。 ㉕USB 高清摄像头的分辨率不低于 1080P，帧数不低于 30 帧，内置降噪麦克风。 ㉖多合一传感器模块功能要求如下： ▲1) 包含不少于 9 种数据采集功能，且传感器通过 Cortex-M3 处理器集中完成信号采集与信号输出。（投标文件中须提供终端界面显示至少 9 种数据采集功能的实物图片并加盖投标人公章） 2) 板载继电器信号控制输出。 3) 支持 Wi-Fi、蓝牙无线信号接入。 4) 支持 RS485 接口通讯。 5) 包括且不少于以下 9 种传感器： a. 人体红外传感器 测量范围：感应距离不小于 5 米。 b. PM2.5 传感器 检测精度：0~100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，不劣于 $\pm 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$；101~1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，不劣于 $\pm 15\%$ 读数。 c. 温度传感器			
--	---	--	--	--

	温度测量范围：-40~125℃。 温度测量精度：不劣于±0.2℃（0~90℃时的典型值）。 d. 湿度传感器 湿度测量范围：0~100%RH。 湿度测量精度：不劣于±2.0%RH。 e. 大气压传感器 测量范围：300~1100hPa。 测量精度：不劣于±1.2hPa。 f. TVOC（苯系物、醇类、醛类等）传感器 测量范围：0ppb~60000ppb。 测量精度：0 ppb~2008 ppb，不劣于±1 ppb； 2008 ppb~11110 ppb，不劣于±6 ppb； 11110 ppb~60000 ppb，不劣于±32 ppb。 g. 二氧化碳传感器 测量范围：400ppm~60000ppm。 测量精度：400 ppm~1479 ppm，不劣于±1 ppm； 1479 ppm~5144 ppm，不劣于±3 ppm； 5144 ppm~17597 ppm，不劣于±9 ppm； 17597 ppm~60000 ppm，不劣于±31 ppm。 h. 光敏传感器 暗电流（0Lux）：≤1uA。 饱和压降：不高于 0.18V。 感光光谱 λ：480~1050nm。 i. 火焰传感器 探测波长：840~1100nm。 峰值灵敏度波长：约 940nm。 （四）作物长势监测节点 4 套 双光摄像头 1. 像素：≥400 万 2. 光学变焦：12 倍 3. 全景白光：30 米 4. 细节红外：80 米 5. 360° 云台 6. 存储：≥128G 7. 防护等级：≥IP66 （五）种植区设备 1 套 配套区域基质栽培种植设施、基础苗床、潮汐苗床等 三、扫描式植物表型平台 1 套 （一）平台介绍 扫描式植物表型平台是实验室场景下的面向测量通量相对较少的室内盆栽类植物（含穴盘类植物）的表型性状获取的自动化表型成像平台。平台配置用于植物信息记录的扫码装置，可自定义输入测量植物的种类、品种、基因型、栽培处理方式等信息，并生成唯一身份二维码，以实现高效且自动的数据分			
--	---	--	--	--

	析、关联、输出等功能。系统配置的实验模块与任务模块支持传感器实时调试、并行数据采集、动态布局设置等友好交互功能，在本科教学与科研工作间保证最大兼容性。双轴设计（X轴方向实现表型成像传感器的平稳移动及数据扫描获取，Z轴方向实现测量植物的升降，以满足不同生育期、不同类型、不同高度植物的最优测量），系统可获取包含植物二维冠层结构、三维株型、颜色信息、反射光谱、热红外温度信息等数字化表型性状，用于植物株型鉴定、基因型-表型关联分析、光谱模型构建、育种筛选等研究。 （二）技术参数： 1. 可测量植物尺寸：高度$\geq 880\text{mm}$（可定制）；冠幅$\geq 1000\text{mm}$ 2. 升降功能：自动升降，支持多级高度选择设置 3. 测量模式：单株测量、群体（穴盘）测量 4. 自动化定位精度：$\pm 1\text{mm}$ 5. 三维表型：高精度多光谱三维激光扫描单元，激光波长$\leq 950\text{nm}$，点云采集速率$\geq 3000000\text{pt/s}$，点云精度$\leq 1\text{mm}$，≥ 5通道光谱 6. 可见光表型：顶部成像，彩色图像，像素分辨率：$\geq 5472 \times 3648$ 7. 光谱表型：波段范围：$\geq 400\text{--}1000\text{nm}$；光谱波段：$\geq 1000$；空间像素：$\geq 1000$；视场角 FOV：$\geq 50^\circ$ 8. 热红外表型：非制冷微辐射热计，获取植物冠层温度；分辨率像素：640×512 像素（支持定制 1280×1024）；热敏：$\leq 30\text{mk}$ 9. 补光：宽波段高亮度 LED 补光灯用于可见光成像校准，数量≥ 2；全波段卤素灯用于高光谱成像校准，距离植物 1000mm 时 PAR 光强$>500 \mu\text{mol/m}^2\text{s}$ 10. 数据校准：可见光成像提供≥ 24色标准校准色卡及自动校准程序；高光谱成像提供光谱校准灰板及自动校准程序 11. 工作模式及原理：基于 B/S 架构的 web 应用系统，集多源多维数据采集为一体，实现对可见光表型成像、热红外成像、三维激光扫描成像、高光谱成像等传感器的控制、触发、数据采集与自动化分析 12. 多实验管理：具备实验池管理、特定实验管理功能，和账户管理功能结合，实现实验的分级权限管理 13. 一体化控制功能：通过上位机软件实现对 PLC 控制、传感器触发和采集、数据存储等的一体化功能 14. 传感器实时调试功能：支持对传感器进行参数配置和实时调试以确保数据采集的准确性 15. 并行数据采集功能：支持多源多维传感器（如可见光、三维激光、热红外等成像传感器器）自动化并行数据采集 16. 动态布局配置：支持根据植株大小和采集通量动态调整布局设置以优化采集效率 ●17. 植物信息识别与关联：支持通过二维码和条形码识别植物信息，并能关联实验材料的详细信息，如品种、基因型，以及试验处理等 18. 测量任务管理：根据特定实验所需的采集通量，及所需的传感器和所需的测量时间节点，生成测量任务，测量任务和账户分级权限关联，提供完整的任务执行记录数据库与数据存储功能：集成高性能、可扩展的关系型数据库，原始数据通过采集电脑实时回传至数据工作站，无数据泄漏风险； 19. 数据采集效率：$t < 10\text{s/份实验材料}$			
--	---	--	--	--

		20. 数据分析模式：支持表型数据自动分析、手动分析、批量分析等 21. 数据分析效率：$t < 15s/100$ 个表型指标 22. 数据分析功能：针对不同传感器采集的原始数据，软件批量进行数据分析并提取植物形态学表型、冠层结构表型、颜色空间表型、冠层温度表型、反射光谱表型等常见表型性状； 23. 系统监控功能：实时监控和展示系统状态、总运行时间、数据采集量、传感器状态和实验数量等关键指标 24. 系统兼容性、稳定性和响应时间：兼容 Windows 操作系统的各个版本，系统的正常运行时间不低于 99.9%，系统响应用户操作的时间不超过 1 秒 25. 用户界面：提供直观、响应式的交互设计，支持多平台访问，支持中英文语言切换 26. 更新支持：提供持续的软件更新和技术支持 27. 数据分析工作站：不低于 i9/128G/1TB SSD+8T SATA/RTX 4080 16G 显卡 28. 接口：USB、HDMI、千兆以太网等 29. 系统散热：空腔排风散热系统，散热性高 30. 供电：220V 交流供电，峰值功率：$\leq 3500W$ 31. 工作温度：$-10^{\circ}C \sim +40^{\circ}C$ 32. 存储温度：$-20^{\circ}C \sim +65^{\circ}C$			
6	智慧农业无人自动驾驶远程控制实验平台	该平台是面向智慧农业领域打造的综合性实验载体，旨在为无人驾驶驾驶技术在农业场景的应用研究提供全面支撑。平台集成先进的模型预测模块，支持传统机器学习模型（如 SVM、RandomForest、GBDT、DecisionTree、AdaBoost、BPNN、KNN、Logistic 等）与深度学习模型，可用于作物生长状态预测、田间作业路径优化、设备故障预警等实验场景的算法验证与迭代。 （一）无人驾驶小车终端实训平台*2 台 1. 16 线激光雷达 （1）最大量程 $\geq 150m$； （2）测距能力：不低于 90m@10%反射率 （3）测距精度：不低于 $\pm 2cm$（典型值） （4）垂直视场角：$\geq 30^{\circ}$ （5）垂直角分辨率：不低于 2° （6）扫描频率：支持 10Hz, 20Hz （7）防护等级：$\geq IP67$ （8）工作温度：$-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$ （9）点频：单回波 288,000 点/秒；双回波 576,000 点/秒 （10）支持激光测距，实现最远 150 米的测距功能； （11）支持输出点云，扫描周围物体并通过点云的形式传输到系统中； （12）支持 UDP 数据包输出，包括三维空间坐标、反射强度、时间戳等； （13）支持时间同步，通过其他传感器赋予的时间轴进行数据输出； 2. 感知相机 （1）传感器类型 CMOS，支持全局快门；像元尺寸不小于 $4.5\mu m \times 4.5\mu m$；靶面尺寸不小于 1/1.7" （2）分辨率 支持 1624×1240；最大帧率 89.1fps@1624×1240 （3）动态范围支持 75.4dB；信噪比 40dB；增益 0dB~24dB；曝光时间	套	1	工业

	1 $\mu s \sim 10s$ (4) 快门模式支持自动曝光、手动曝光、一键曝光模式；像素格式 黑白：Mono8/10/10p/12/12p；彩色：Mono8/10/12 (5) 数字 I/O 支持 6-pinP7 接头提供供电和 I/O:1 路光耦隔离输入(Line0), 1 路光耦隔离输出 (Line1), 1 路双向可配置非隔离 IO (Line2) 供电电压范围 9~24VDC, 支持 USB 供电 (6) 典型功耗支持 3.2W@5VDC (USB3.0 供电) ; 3.9W@5VDC (USB3.0 供电) (7) 镜头接口支持 C-Mount (8) 软件：机器视觉工业相机客户端 MVS 或者兼容 USB3Vision 协议的第三方软件 (9) 操作系统：支持 Windows XP/7/10 (32/64 bits)、Linux (32/64 bits) 以及 macOS (64 bits) (10) 协议/标准：支持 USB3Vision, GenICam 3. 整体化设计配套机控服务设备 (1) 处理器：不低于 8 核心，主频$\geq 3GHz$，三级缓存$\geq 12MB$，默认 TDP=65W (2) 内存：$\geq 32GBDDR4$ (3) 存储：$\geq 512GB$ (4) GPU：不低于 GTX1650 同等算力 (5) I/O 接口：USB*6、RJ45*1 (6) 功耗：TDP$\leq 235W$；工作电压 DC19V (7) 调试显示器：约 15.6 英寸；分辨率：1920$\times$1080 (8) 预装开发环境：Ubuntu 系统版本 18.04，ROS 版本 Kinetic，Autoware 版本 1.14； (9) 支持传感器接入，通过 LAN 口、USB3.0、HDMI、type-C 接口接入激光雷达、感知相机、交换机、CAN 模块、惯导等套件设备； (10) 支持无线连接，2.4G/5G 双频网络连接； (11) 支持主动散热，双涡轮风扇调频散热； (12) 支持 64G 以上内存升级； 4. 组合导航 (1) 陀螺仪：量程不低于$\pm 450^\circ /s$；零偏重复性不低于 0.1deg/s；零偏稳定性误差不高于$3^\circ /h$；角度随机游走误差不高于$0.2^\circ /h$； (2) 加速度计：量程不低于$\pm 5g$；零偏重复性不低于 5mg；零偏稳定性误差不高于$70 \mu g$；速度随机游走误差不高于 0.03m/s/hr 5. 通信模块 交换机需支持 (1) 网口信息：8*100/1000MbpsBase-TRJ45； (2) 端口速率：$\geq 2000Mbps$； (3) 整机最大功耗：$\leq 4W$ 5G 路由器需支持： (1) 内存不小于 DDR3 512MB,可扩展至 1GB(工业级);FLASH 不小于 4GB EMMC (工业级) (2) Wi-Fi 模块支持 802.11.ax (Wi-Fi6)，支持 2.4G/5.8G 双频，网络			
--	---	--	--	--

	支持工业级 5G 模块、支持七模全网通（4G） （3）系统扩展接口支持不低于 1 个 WAN 口；4 个 LAN 口（10M/100M/1000M 自适应 MDI/MDIX 口）；2 个 SIM 卡接口（抽屉式卡座，支持 1.8V/3V 的 SIM/UIM 卡）；1*USB2.0；1 个 Reset；4 个天线接口（4G/5G 天线，阻抗 50 欧，SMA 阴头内孔接口）；2 个（2.4G 天线，阻抗 50 欧，SMA 内针接口）；1 个 GPS（选配）；1 个（2 针 3.81mm 间距连接座）电源端子，传输速率：≥100Mbps （4）支持流量阈值设定，支持流量统计和流量告警功能 工业协议：支持环保 212 协议，支持 MQTT, MUDBUS 等工业协议 （5）告警功能：支持系统重启、LAN 端口上下线、流量告警、sim 卡故障等告警 6. 线控开发汽车底盘功能要求 （1）转向方式：四轮差速转向 （2）最大续航：不低于 10km （3）最高速度：不低于 10km/h （4）最大爬坡度：不低于 30° （5）最大负载：不低于 10kg （6）最小转弯半径：不高于 0m （7）驱动方式：四轮四驱 （8）越障能力：不小于 70mm （9）工作温度范围：不小于-10~45℃ （10）控制精度：±1% （11）支持高精度全线控，开放 CAN 接口； （12）支持线控底盘状态指示，用户可以通过安装在车身的电压表、电源以及灯光来确定车体的状态； （13）支持尾部电源开关，当电源开关按下时，其环形指示灯会进入常亮模式； （14）支持电源指示，尾部电源显示模块，显示当前电池的电量信息，电压信息； （15）支持前侧灯光，前部示宽灯，可通过遥控器和指令切换。 （16）支持遥控功能，切换程序控制或遥控控制模式，控制车辆前进后退，控制车辆左旋转和右旋转。 （17）支持灯光模式切换，包括常闭模式、常开模式、呼吸灯模式。 （18）支持程序控制，用 CAN 指令对车体进行指令控制。支持控制底盘的移动的线速度以及旋转的角速度，车辆同步反馈当前的运动状态信息以及底盘的状态信息，包含电机转速电流位置信息反馈、电机驱动器信息反馈、驱动器状态、系统版本信息、里程计信息反馈、遥控器信息反馈等； ●（19）底盘可支持固件升级，基于 Windows 固件管理软件，可进行底盘新版本固件升级功能；（投标文件中需提供设备说明书或产品彩页，并加盖投标人公章） ●（20）底盘具备外部供电和通讯控制能力，对外供电电压 24V，最大电流 5A，通讯控制接口支持 CAN，接口类型为 4Pin 航空插头；（投标文件中需提供设备说明书或产品彩页，并加盖投标人公章） （21）支持 ROS 使用示例：标准操作系统服务，例如硬件抽象，底层设备控			
--	--	--	--	--

	制，常用功能实现，进程间消息以及数据包管理等； 7. 线控开发汽车底盘驱动要求 ●（1）底盘 ROS 驱动：支持 Linux 操作系统，可运行于 ROS 机器人系统框架内的驱动程序。将底盘的转向、驱动、制动、驻车、灯光、电量、故障码等信号的协议整理并对接，通过程序发布到 ROS 中，与智能操控系统通信。（投标文件中需提供设备说明书或产品彩页，并加盖投标人公章） 8. 传感器驱动开发要求 （1）激光雷达 ROS 驱动：支持 Linux 操作系统，可运行于 ROS 机器人系统框架内的驱动程序。将激光雷达的点云输出发布到 ROS 中，与智能操控系统通信。 （2）组合导航 ROS 驱动：支持 Linux 操作系统，可运行于 ROS 机器人系统框架内的驱动程序。组合导航含有 GPS 信号、IMU 信号，时间同步信号等，根据协议将智能操控系统需要的信号整理并发布，与智能系统通信。 （3）感知相机 ROS 驱动：支持 Linux 操作系统，可运行于 ROS 机器人系统框架内的驱动程序。将相机的画面数据发布，通过可视化软件可显示感知图像，智能系统可根据图像进行人工智能识别等操作。 （4）超声波雷达 ROS 驱动：支持 Linux 操作系统，可运行于 ROS 机器人系统框架内的驱动程序。将雷达收到的信息分类为前、后、左、右四个方向的距离信息，与操控系统或其他控制软件通信。 （二）无人驾驶仿真实训系统 1. 无人自动驾驶仿真系统 ●（1）默认支持不少于 8 个内置场景的高精度数据（投标文件中需提供设备说明书或产品彩页，并加盖投标人公章） ●（2）通过 ROSBridge 打通仿真系统与自动驾驶系统，实现数据交互（投标文件中需提供系统界面截图，并加盖投标人公章） （3）支持 gnss/ndt 定位，通过获取仿真系统提供的 gnss 和点云数据，实现定位功能 （4）支持无人车传感器集成，对仿真系统内部提供的车辆与视觉摄像头、激光雷达、gnss、等传感器数据和 autoware 进行通讯 （5）支持激光雷达数据处理，对仿真系统提供的激光雷达数据，进行滤波，数据噪点滤除等处理 （6）支持激光雷达感知，将仿真系统提供的激光雷达数据处理后，实现感知、追踪 （7）支持提供仿真地图，提供仿真系统高精度地图，可直接调用与处理 （8）支持自主路径规划，能在可视化界面上根据仿真地图指定无人车的目标点，根据静态地图数据 1 秒内自主规划出到达目标点的全局路径，并且在行驶的过程中根据所可以检测到的障碍物进行局部路径的调整，避免与障碍物碰撞 （9）支持节点管理模块，在 ROS 系统中以话题的形式对仿真系统提供的传感器信息和车辆信息进行发布。并且利用功能节点与传感器的信息进行交互。其话题数据可通过调试工具显示。 2. 配套实训资源 （1）基于无人驾驶小车的主要功能和自动驾驶框架的定位、检测、预测、规			
--	--	--	--	--

	划、控制等模块，拆解并设计的自动驾驶课程。通过此课程，可以快速上手自动驾驶框架环境配置和操作，循序渐进地学习和研究自动驾驶。 (2) 课程内容涵盖以下内容：自动驾驶系统认知、高精度地图应用、GNSS与惯性定位在自动驾驶系统中的应用、高精度地图绘制、利用视觉感知进行目标检测与分类、激光雷达聚类感知应用、交通灯识别、录制行驶数据并回放、规划仿真测试、混合 A 星规划器调试、标定与标定工具认知、相机激光雷达成标定、多激光雷达成标定、Ros 包文件数据处理应用、系统性能查询与显示等 (3) 机器人导航软件支持激光雷达定位导航，提供自动导航软件使用手册、导航协议等说明文档 (4) 导航软件支持指定路径导航和自主路径导航、地图创建、路径规划、避障等功能。 (5) 开放开源代码和算法说明，提供操作实验教程和二次开发环境。 6) 提供无人驾驶相关演示实例。包括提供自主导航、目标识别、建图、ROS 基础教程等实例。 (7) 提供仿真系统的开源代码与算法说明，并提供操作教程与二次开发环境。 (8) 仿真测试的相关演示案例，包含规划仿真、感知仿真、定位仿真等测试。 (三) 智能座舱终端实训平台*1 套 1. 智能座舱主控 1) CPU 不低于 Intelcorei5-12600K 处理器 10 核 16 线程 3.6GHz-4.9GHz; 2) 内存不低于 16GB 3) 存储不低于 1TBM. 22280PCIeNVMeSSD*1 4) GPU 不低于 NVIDIA GeForce RTX3060 12GB GDDR6 图形卡同等算力 2. 非接触红外测温仪 1) 测温距离范围 1-10cm 2) 测温速度不低于 1 次/0.1s 3) 测温精度不低于 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 3. 疲劳驾驶 AI 识别相机 1) 最高像素不低于 1080P 2) 视频分辨率不低于 1920*1080@30/25fps 3) 景深范围: 支持 0.5m~无限 4) 工作温度: -10°C~45°C 5) AI 识别算法功能支持疲劳检测 (打哈欠、低头、闭眼)，人脸 ID 识别，墨镜检测，吸烟检测 6) 支持智能语音播报 4. 触控显示器 1) 尺寸不低于 15.6 英寸 2) 分辨率不低于 1920*1080 3) 刷新率不低于 60Hz 4) 面板类型不低于 IPS 5) 可视角度不低于 178° 6) 亮度不低于 300cd/m² 7) 触摸功能支持 10 点触摸		
--	--	--	--

	5. 麦克风与扬声器 1) 电源功耗不高于 4.8WMAX 2) 设备接口支持 USBTypeC 接口 3) 麦克风拾音指向性: 360° 4) 拾音范围: 不小于半径 5m 5) 频响范围: 100Hz~10kHz 6) 扬声器功率: 不小于 3W 7) 最大响度: 不低于 81dB SPL@1m, 1kHz 8) 扬声器有效范围: 不小于半径 8m 6. 远程驾驶控制系统 (1) 系统性能要求 1) 支持 4G/5G 网络 2) 4G 网络下, 视频延时不高于 200ms 3) 支持 4 路视频*720p*25 帧 4) 控制信号延时不高于 50ms (2) 车载端功能 1) 支持防碰撞, 超声波主动安全系统, 低于安全距离警告或制动 2) 支持网络监测系统, 发生网络延时过大或断网及时主动停车 (3) 驾驶端功能 1) 车载智能网关支持内置远程驾驶控制器和网络模组。负责采集视频信号、底盘信号、GPS/北斗信号, 向底盘发送控制指令, 支持 5G 网络, 兼容 4G 网络, 保证网络顺畅和低时延传输 2) 视频摄像头支持工业级防尘防水, 相当于 SonyIMX291 同等性能感光芯片, 宽动态低照度 3) 定位模块支持为远程驾驶舱提供车辆实时位置数据 4) 高清四屏支持为驾驶员提供车辆前、后、左、右四路 720p 画面 5) 驾驶座舱支持包含方向盘、踏板, 用于模拟真实驾驶模式 6) 人车交互系统支持用于显示车辆参数, 一键切换车辆驾驶模式 ●7) 控制车辆可切换, 一键介入, 选择需要介入的测试车辆, 点选车辆进入详情, 切换自动驾驶模式与远程驾驶模式; (投标文件中需提供设备说明书或产品彩页, 并加盖投标人公章) 8) 断网安全保护功能, 实时监测网络状态, 一旦出现断网情况, 系统自动识别并直接向测试车辆发出停车指令; 9) 根据网络情况, 自动调节清晰度保证视频传输, 保证稳定可靠; 10) 网络抖动提醒功能, 出现低于可驾驶标准的网络传输情况, 显示安全提示, 提醒驾驶者注意驾驶安全; ●11) 支持显示当前时速、左右转向灯、车辆当前档位、车辆大灯状态、当前电量、车辆在线状态; (投标文件中需提供系统功能界面截图, 并加盖投标人公章) 12) 支持车辆、驾驶台、导航器在线状态监测; ●13) 显示车端电脑状态, 含 cpu 占用率、内存使用率、显卡温度、磁盘空间; (投标文件中需提供系统功能界面截图, 并加盖投标人公章) ●14) 支持行驶视频备份存储, 记录并存储于驾驶台主机, 防止车辆损坏记			
--	---	--	--	--

	录丢失；（投标文件中需提供系统功能界面截图，并加盖投标人公章） 15) 支持显示车辆实时位置，显示车辆实时位置，导航器支持缩放查看。 16) 紧急情况下，支持一键刹停。 7. 配套实训资源 1) 基于智能座舱的主要功能结合仿真模拟器可以高度模拟环境、传感器、车辆的特点，设计智能座舱系统与仿真系统相关课程。学习此课程可掌握远程驾驶能力和仿真测试方法，独立进行智能车辆的联合调试。 2) 实训内容包括智能座舱系统认识、智能座舱硬件概述、智能座舱车载端功能介绍、智能座舱驾驶端功能介绍、智能座舱与车辆联合调试、AI 驾驶行为识别系统应用，智能座舱仿真系统介绍，仿真系统功能及操作方式，仿真系统中地图管理，仿真系统与自动驾驶系统连接介绍等。 3) 智能座舱使用手册、接口协议； （四）无人植保车（雾化版）*2 台 1. 基础参数 （1）驱动方式：四轮驱动； （2）尺寸（±50mm）：1695*1205*1205mm（长宽高） （3）空载车重：145.5 千克； （4）负载能力：≥200 千克； （5）额定工作速度：1 米/秒； （6）最高速度：1.2 米/秒； （7）最大爬坡角度：15° ； （8）最小转弯半径：≤1 米 1 米； 2. 动力系统 （1）电机类型：永磁同步； （2）额定电压：约 48 伏； （3）额定功率：约 1500 瓦； （4）额定转速：≥1450 转/分钟； （5）额定扭矩：7N·m； （6）冷却方式：自然冷却； （7）绝缘等级：E 级； （8）工作环境温度：-40~55 摄氏度； IP 防护等级：≥IP55。 3. 多目视觉感知系统 （1）RGB 视场角：水平 102° ，垂直 80° ； （2）双目视场角（FOV）：水平 160° ，垂直 160° ； （3）VIO 帧率：≥30fps 帧率； （4）VIO 电压：12V-60V； （5）VIO 使用距离：50cm-600cm； （6）VIO 光圈：F2.0； （7）VIO-IMU：6 轴； （8）有效使用环境：正常光照条件，纹理特征丰富场景； （9）功能：遇障停车，智能跟随。 4. 雷达系统			
--	--	--	--	--

	(1) 雷达类型：D 波段毫米波雷达或同等及以上性能雷达； (2) 工作电压：24-60 伏； (3) 功率：6.5 瓦； (4) 工作频率：24 千兆赫； (5) 感知方式：毫米波； (6) 感知参数：障碍物位置、距离、运动方向、相对速度； (7) 测距范围：1.5-15 米； (8) 视场角：水平$\pm 40^{\circ}$，垂直$+90^{\circ}$至-45°； (9) 安全避障距离：2.5 米； (10) 安全避障相对速度：≤ 8 米/秒。 5. 工作参数 (1) 药箱容量：≥ 150 升； (2) 药箱电信号：容量信号反馈； (3) 雾化粒径：60~200 微米； (4) 双泵流量：4.8 升/分钟； (5) 单边最大喷幅：6 米（两边 12 米）； (6) 雾化风机最大转速：80000 转/分钟； (7) 雾化风机出口风速：160 米/秒； (8) 出口压强：1.013 千帕。 （五）农业无人割草车*2 台 1. 基础参数 (1) 驱动方式：四轮驱动； (2) 尺寸（$\pm 50\text{mm}$）：1695*1205*1205mm（长宽高） (3) 空载车重：145.5 千克； (4) 负载能力：200 千克； (5) 额定工作速度：1 米/秒； (6) 最高速度：1.2 米/秒； (7) 最大爬坡角度：15°； (8) 最小转弯半径：1 米； 2. 动力系统 (1) 电机类型：永磁同步； (2) 额定电压：48 伏； (3) 额定功率：1500 瓦； (4) 额定转速：1450 转/分钟； (5) 额定扭矩：$7\text{N} \cdot \text{m}$； (6) 冷却方式：自然冷却； (7) 绝缘等级：E 级； (8) 工作环境温度：-40°C~55°C； (9) IP 防护等级：$\geq \text{IP55}$。 3. 多目视觉感知系统 (1) RGB 视场角：水平 102°，垂直 80°； (2) 双目视场角（FOV）：水平 160°，垂直 160°； (3) VIO 帧率：30 帧率；			
--	---	--	--	--

	(4) VIO 电压：12-60 伏； (5) VIO 使用距离：50-600 厘米； (6) VIO 光圈：F2.0； (7) VIO-IMU：6 轴； (8) 有效使用环境：正常光照条件，纹理特征丰富场景； (9) 功能：遇障停车，智能跟随。 4. 雷达系统 (1) 雷达类型：D 毫米波雷达； (2) 工作电压：24-60 伏； (3) 功率：6.5 瓦； (4) 工作频率：24 千兆赫； (5) 感知方式：毫米波； (6) 感知参数：障碍物位置、距离、运动方向、相对速度； (7) 测距范围：1.5-15 米； (8) 视场角：水平±40°，垂直+90°至-45°； (9) 安全避障距离：2.5 米； (10) 安全避障相对速度：≤8 米/秒。 5. 工作参数 (1) 割幅：900 毫米； (2) 割草高度：20-170 毫米； (3) 割刀数量：4 个； (4) 额定转速：1800 转/分钟； (5) 额定扭力：16 牛·米。			
7	农产品深加工智能产线是融合物联网、人工智能、自动化控制、大数据分析等先进技术，针对农产品产后价值提升需求打造的一体化、智能化生产系统。它旨在破解传统加工产线效率低下、标准化程度不高、资源消耗大、质量追溯难等痛点，实现从原料验收、加工制造到成品包装、仓储物流全流程的精准管控与优化。 一、实训台 1. 系统为原料分配标识码，存入原料仓库，等待产线启动生产流程。 2. 工业数据采集： 3. 智能控制 4. 实训台载体 型材或焊接框架，型材台面方便固定工作站，钣金面板，作为机械和电气设备的安装载体，整体结实牢固，底部带自锁脚轮，方便移动固定； 整体尺寸 LxWxH（mm）：不小于 3000*600*750。 二、整体化设计配套边缘云服务终端 硬件配置： 1. 硬件处理器：不低于 Intel I7 2. 通信端口：1) 串口：≥6, RS232/485/422 可选；2) 网口：≥2*RJ45 3. 硬件性能：1) 内核：≥4 核；2) 内存：≥32G；3) 存储：≥500G 4. 工作环境： 1) 工作温度：-35℃~60℃	套	1	工业

	2) 存储温度: $-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 3) 具有防潮、防氧化、防腐蚀、防尘、静电防护功能 5. 操作系统及软件配置 1) . 要求支持本地化部署工业互联网平台。 2) . 操作系统: Ubuntu18.04 以上。 三、系统供电单元 1. 整体输入电源: AC220V, 50Hz; 2. 提供实训台电气设备所需的交流电力输出, 5V、12V、24V 三种直流电输出; 满足平台供电需要的同时, 具有电力保护与人身安全防护功能, 包含空气开关、接地块及漏电保护器; 电源开关启动设备运转, 急停开关控制设备停止运转。 四、电气控制单元 1. 功能 1) 实时采集传感器数据, 设备运行状态, 通过 PLC 控制技术和电器元件驱动工业设备按照预设的工序执行, 通过工业以太网向工业网关提供设备状态、接收命令对产线进行控制。 2) 组成: 包含 PLC 控制器、模拟量输入扩展模块、数字量输入扩展模块、继电器模块等, 通过导轨方式安装。 2. 参数 1) PLC 控制器具有多通道高频率高速输入输出端口, 总点数不小于 60, 输入点数不小于 36, 输出点数不小于 24, 至少具备晶体管模式; 2) 支持扩展模拟量输入模块, 数字量输入模块; 3) 集成 RS485 接口, 采用 ModbusRTU 协议与其他控制器进行数据交换; 4) 配置以太网通讯模块, 通过以太网接入工业网络, 在应用层提供 ModbusTCP 与工业网关进行信息交互。 5) 额定工作电压: AC220V 五、HMI 人机交互终端 参数 1. TFT 显示屏, 尺寸: ≥ 7 英寸, 分辨率不低于 $800*480$, 四线电阻式触摸屏; 2. 具有 RS485 总线接口, 采用 ModbusRTU 协议或 ModbusTCP 协议与 PLC 工业控制器通信。 3. 配备 HMI 配置编辑软件。 六、工业网关 1. 功能 1) 结合业务需求, 连接工业控制器、边缘云服务器, 完成工业以太网链路层互联; 2) 具有通讯参数设置、联网状态查询, 可与工业控制器、边缘云服务器通讯, 实现工业以太网互联; 3) 配置工业网关参数, 通过工业以太网协议与工业控制器通信, 实现工业设备状态、工业传感器的数据采集, 能通过网关查看工业设备的运行状态、传感器的采样数据、库位占用情况、视觉检测结果; 4) 能够将工业现场通信协议与云平台接入协议进行转换, 实现工业现场数据上云。			
--	--	--	--	--

	5) 具有远程机械手起止坐标调试、手爪松紧度调整、及机械手独立控制的功能; 2. 参数 1) 支持 Mitsubishi, Siemens, Omron, Delta 等 PLC 的驱动; 2) 支持 Modbus Server; 3) 支持 MQTT 协议; 4) 独立运行不依赖于任何软硬件; 5) CPU 处理器不低于: TI Cortex A8 600MHz 主频; 6) 内存: $\geq 256\text{MB}$; 7) 支持不少于 2 路 RS-232/485 隔离串口, 2 路 10/100 Base-T 以太网口; 8) 电源输入: $10\sim 30\text{VDC}$; 9) 运行温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$; 10) 操作系统: 支持 Linux 内核版本 3.12; 七、立体仓库单元 1. 高层货架存储, 节省库存占地面积, 提高空间利用率; 2. 铝合金框架设计, 库位数量: 2 行 6 列, 共 12 个存储库位; 3. 每个库位安装有光电传感器, 实时检测库位有无物料。 4. 物料检测距离: 5-10cm 5. 光电传感器工作电源: DC24V 八、立体仓库堆垛单元 1. 具有直线运动控制功能; 2. 可驱动三轴丝杆电机运行到指定库位, 实现立体仓库单元物料的存取。 3. 采用三轴悬臂式滑台模组, 丝杆线轨直线滑台模组密封防尘; 4. 具有 x、y、z 三个运动轴, x 轴行程: $\geq 600\text{mm}$, y 轴行程: $\geq 300\text{mm}$, z 轴行程: $\geq 200\text{mm}$; 5. 采用三组光电传感器进行原点探测; 6. 采用三个数字式两相步进电机驱动器驱动三轴进行往复直线运动; 7. 驱动器控制信号含脉冲输入信号、方向输入信号、使能控制信号; 8. 采用旋转气缸, 夹取气缸分别调整物料角度, 夹放物料; 九、物料流转单元 1. 利用伺服电机控制加工台流转, 驱动物料在上料位、加工位、检测位、下料位四个工序间转换。 2. 加工台采用电机加减速机、伺服驱动器、及光电开关相互配合, 驱动物位按设定工序转动; 通过光电开关检测物位是否有物料。 3. 电机额定转速: $\geq 3000\text{rpm}$, 额定转矩: $\geq 1.2\text{N.m}$; 4. 额定输出功率: $\geq 400\text{w}$; 5. 供电: AC220V; 十、生产加工单元 1. 要求包含生产定位装置、生产加工装置, 模拟工业生产工艺。 2. 定位装置包含 X 轴、Y 轴、Z 轴三个运动方向行程, 通过调整确定加工位置; 3. 三个方向分别安装 X 轴进阶加工电机、Y 轴进阶加工电机、Z 轴进阶加工电机, 通过工业控制器驱动控制;			
--	---	--	--	--

	4. x 行程$\geq 100\text{mm}$, Y 轴行程$\geq 100\text{mm}$, Z 轴行程$\geq 100\text{mm}$; 5. 加工装置采用三相电机和减速箱, 通过高速旋转模拟对工件加工, 可通过旋钮调整电机转动速度; 十一、视觉检测单元 功能: 1) 使用工业摄像头对待测物料进行图像信息的采集, 通过可视化界面观察视频清晰度以及物料是否位于摄像头范围内; 2) 提供质量检测模型, 支持模型部署, 支持自启脚本, 运行模型; 3) 将图像信息转换上传工业互联网平台进行质量检测。 4) 由工业相机、工业镜头、LED 光源、机器视觉检测模块组成。 5) 工业相机 1: 200 万以上像素, 分辨率不低于 $1920 \times 1080\text{P}$, USB2.0 接口, 安装在检测物位; 6) 工业相机 2: 600 万以上像素, 分辨率不低于 3072×2048, GiGE 接口。 十二、多自由度机械手单元 1. 功能: 通过对机械手的伸缩、旋转、抓放等多自由度运动控制实现物料的搬运和精准抓放。 2. 参数: 1) 由全铝合金机械臂, 行星减速步进电机、两相光电编码器、铝合金联轴器、轴承、夹取装置和控制器组成; 2) 电机带有编码器, 具有位置闭合控制; 3) 夹取装置采用手爪结构, 舵机控制; 4) 控制器: 采用 Cortex-M4 以上微控制器, 通过驱动芯片驱动旋转、大臂、小臂三个电机, 通过信号控制手爪舵机; 板载 OLED 显示屏, 显示目标坐标数据、实时运动数据等, 具有 RS485 通信接口, 可配置接入工业现场总线, 采用 ModbusRTU 通讯协议与其他设备进行数据交换, 提供位置信息; 5) 负载能力: $\geq 500\text{g}$; 十三、传送带输送单元 1. 功能: 具备自动运输、到位检测、自动停止功能, 实现物料的流水线自动传输。 2. 参数 1) 输送带: 绿色 PVC, 耐油、耐腐蚀、防静电; 2) 机架: 不锈钢、铝型材; 托辊滚筒, 支撑上方皮带, 减少摩擦阻力, 保证运输速度更快更平稳; 3) 采用单相调速电机控制, 配数显调速器, 可手动调节传送带传输速度; 4) 安装到位检测传感器, 实时检测工件; 十四、气缸推杆装置 功能: 通过气缸驱动推杆进行直线伸缩运动, 实现对物料的精准推送、定位阻挡或辅助分拣操作, 保障流水线工序的顺畅推进与物料的精准工位对接。 十五、空气压缩机 1. 功能: 为夹取气缸、推料气缸提供空气动力。 2. 参数: 1) 电压/频率: $220\text{V}/50\text{Hz}$; 2) 功率: $\geq 600\text{w}$;			
--	--	--	--	--

	3) 排气量: $\geq 45\text{L/min}$; 4) 最高压力: $\geq 0.5\text{MPa}$; 5) 容积: $\geq 26\text{L}$; 6) 带有气管; 十六、标识采集终端 1. 功能 1) 使用标识采集终端对标识编码进行标识信息的采集; 2) 根据标识编码规则, 录入标识编码和属性信息, 实现标识注册; 3) 标识采集终端扫描标识编码, 系统根据标识编码追溯并显示配件信息、生产过程信息。 2. 参数 支持二维码等标签扫描标识采集, USB 接口, DC5V 供电 十七、安全防护装备 1. 功能: 配置网络安全防护策略, 实现内网边界防护; 数据上云的加密传输等; 具有路由功能。 2. 参数: ≥ 8 个 RJ45 接口, 千兆网口, 1 个调试接口; 十八、温度传感器 1. 功能: 用于设备温度或环境温度的采集。 2. 参数: 1) 测量范围: $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$; 2) 输出信号: $4 \sim 20\text{mA}$ 等模拟量信号输出; 3) 精度: 0.5%; 十九、转速控制变频器 采用 PLC 晶体管高速脉冲 $0 \sim 1\text{kHz}$ 直接控制变频器输出频率, 调整电机频率实现转速调节。 二十、振动传感器 1. 功能: 实时检测生产加工过程中的振动幅度。 2. 参数: 1) 量程: $0 \sim 20\text{mm/s}$; 2) 输出信号: $4 \sim 20\text{mA}$; 3) 供电电压: DC $12\text{V} \sim 24\text{V}$; 4) 频率响应: $10\text{Hz} \sim 1000\text{Hz}$; 二十一、三色警示灯 小型警示灯, 红黄绿三色, 工作电压 12V。 二十二、工业交换机 1. 百兆 8 口, DC $12\text{V} \sim 58\text{V}$ 电源, 传输速率 $\geq 200\text{Mbps}$; 2. 用于网关、边缘云服务器、视觉检测模块及电脑联网 二十三、生产物料 需符合生产工艺流程, 有良品和次品之分 二十四、工业智能开发模块 1. 搭载不少于 32 个 Tensor Core 的 1024 核 NVIDIA Ampere 架构 GPU; 2. GPU 频率: 625MHz (Max) ; 3. CPU: 不少于 6 核 Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64 位 CPU;			
--	---	--	--	--

	4. 运行内存：不小于 8G； 5. 板载存储：不小于 128G； 6. 接口：USB3.0×4、Micro USB×1、HDMI×1、RJ45×1、DC5.5×2.1 电源接口； 7. 可支持不少于 4 个摄像头，8 个通道 MIPI CSI-2/D-PHY 2.1； ●8. 实训设备控制终端需内置 AI 算法库，至少涵盖缺陷检测、产量统计、物料倾倒、物料缺料、线体混料、手势识别联动产线的功能模块，帮助学生掌握 AI 在自动化操作、数据处理等方面的核心技术与应用方法，能够满足 AI 的基础应用与开发教学（投标文件中需提供系统功能界面截图，并加盖投标人公章） 9. 摄像头：数量不少于 2 个，400 万以上像素，分辨率不低于 1920×1080, USB2.0 接口。 ●10. 配套《AI 应用》实训指导书，包含旋转设备的预测性维护、灌装过程的智能控制、灌装工艺品质智能寻优、生产效能智能挖掘优化、故障分析智能体搭建、工程级智能体工具开发的实训项目。（投标文件中需提供课程目录截图，并加盖投标人公章） 二十五、工业互联网标识解析仿真平台 1. 平台支持标识注册与管理，应实现标识的注册、查询、更新和注销等功能。 ▲2. 平台支持管理员和企业用户两个角色，需包含管理员登录软件功能、企业用户登录软件功能、管理员创建企业用户功能。（投标文件中提供系统功能截图标注，并加盖投标人公章） 3. 平台支持用户管理功能，管理员角色能够新建、编辑用户信息，当用户密码遗忘时，管理员能够重置用户密码。 ▲4. 平台支持企业前缀注册管理功能，需包含所有企业前缀注册申请列表页功能、对申请进行审核或驳回操作功能。（投标文件中提供系统功能截图标注，并加盖投标人公章） ●5. 平台支持 API 接口服务，开放接口服务应包含用户明文登录接口、用户密文登录接口、标识注册接口、标识修改接口、标识查询接口、标识删除接口，并支持使用 APIPOST 工具进行 API 接口功能测试、验证。（投标文件中需提供系统功能界面截图，并加盖投标人公章） 二十六、制造执行系统 MES 1. 包含制造执行系统 MES 应用展开，应具有：基础数据、生产管理、设备管理、报表管理、仓储管理、数据大屏等六个应用功能，系统模块功能分工明确，又相互关联，形成一个完整的系统，并与其他企业信息化系统进行集成； ●2. 原料能通过扫码进行入库；（投标文件中需提供系统功能界面截图，并加盖投标人公章） ●3. 排产管理具有驱动产线生产、工单实时状态查看、排产状态查看等功能；（投标文件中需提供系统功能界面截图，并加盖投标人公章） 4. 报表管理显示库位数据、产量统计、质检结果等； ●5. 下单：根据订单排产（可通过 MES 下发，含加工数量、启动命令）下发工单；（投标文件中需提供系统功能界面截图，并加盖投标人公章） 二十七、工业互联网平台 1. 支持多种网络形式数据上传，包括但不限于：MQTT、HTTP 等；			
--	--	--	--	--

		2. 支持多种工业通信协议接入，包括但不限于：MODBUS TCP、OPC UA、西门子 S7 等； ●3. 工业互联网平台应用 支持面板标题控件，支持 5 种以上预设的标题样式，支持颜色和渐变效果设置，支持标题字体效果设置；（投标文件中需提供系统功能界面截图，并加盖投标人公章） ●4. 提供可视化页面编辑器，支持零代码配置搭建可视化应用页面；支持一次配置，自适应 PC 端、移动端等查看模式。（投标文件中需提供系统功能界面截图，并加盖投标人公章） ●5. 支持设置仿真设备每个属性的数据模拟规则，模拟规则不少于 4 种，包括随机、恒定、递增、递减等；（投标文件中需提供系统功能界面截图，并加盖投标人公章）			
8	自动化高通量单倍体种子分选仪	一、技术参数 ●1. 设备基于机器视觉，能够实现 R1-nj 颜色标记的单倍体、双倍体与外来籽粒的识别，实现不同品种单倍体的快速分选； 2. 整个单倍体的分选过程全自动化、智能化进行，人工只需将经过脱粒净选后的种子直接倒入设备分选系统的盛料斗；在料斗内籽粒筛选结束之前，设备可以实现无人值守； 3. 设备单次可实现≥ 10 Kg 的上料； 4. 设备可在同一实验中持续上料； 5. 设备支持 24 小时连续运行； ●6. 筛选通量：设备具有多个分选通道，最高分选效率≥ 20000 粒/小时； 7. 设备采用高频气缸进行分选，响应时间$\leq 20\text{ms}$； 8. 筛选精度：设备具有高清图像采集模块，单倍体最高正确识别率$> 95\%$，正确拒识率$> 95\%$； 9. 实时统计单倍体数量和占比； 10. 具有分选红色荧光蛋白种子的功能； 11. 同时支持离线和远程在线升级。 12. 手持式条码扫描器 1 个	套	1	工业
9	全自动凯氏定氮仪	1、设备用途： 用于检测食品、药品、谷物、农业、水产品、乳制品、化工、土壤、植物、肥料、动物饲料、烟草、环境监测等样品中全氮和蛋白质含量的分析以及其它挥发性组分的分析。 2、工作条件： 2.1 电源：220 VAC $\pm 10\%$ 50Hz； 2.2 温度：操作环境$10\sim 35^{\circ}\text{C}$； 2.3 冷凝水压：0.02MPa-1MPa； 2.4 冷凝水温度：$\leq 20^{\circ}\text{C}$； 3、功能参数 ●3.1 仪器配置：全自动凯氏定氮仪，含蒸馏系统、滴定系统、软件系统； 3.2 主机基础要求：蒸馏滴定一体机，不接受另配滴定器模式； 3.2.1 采用国家标准的凯氏定氮方法：浓硫酸环境消解样品、碱性环境蒸汽蒸馏、硼酸吸收、指示剂滴定终点颜色判定法； 3.2.2 检测范围：0.1-240mgN； 3.2.3 回收率$\geq 99.5\%$（1-240mgN）； 3.2.4 重复性误差：RSD$\leq 0.5\%$（1-240mgN）；	套	1	工业

	●3.2.5 滴定精度：0.2 μL/步, 0.4 μL/步, 1.0 μL/步三档可选； 3.2.6 测定样品重量：固体≤5g 液体≤20ml； 3.2.7 全自动加碱加酸加稀释剂、全自动蒸馏滴定、全自动排废、全自动清洗、全自动校正、全自动消化管排空、全自动故障检测、全自动溶液液位监测、全自动超温监测、全自动计算结果、输出、打印； ●3.2.8 ≥10英寸彩色触摸显示系统，使用安卓操作系统，可进行样品的测试，结果的存储； ●3.2.9 采用三级用户名加密码形式登录，并可对密码进行老化设置，内置用户权限分级规则，仪器操作可溯源，使仪器的实验数据更加的真实，安全； ●3.2.10 云服务功能, 能够通过LAN或者Wi-Fi连接网络，将试验方法和测试结果上传到云端储存或者从云端下载到本地； ●3.2.11 批量测试功能，能够批量的输入样品信息，减少用户的工作量，使测试方便快捷，提高测试的效率； 3.2.12 机身可存储≥100万及以上条数据，满足各类规范中关于文件、记录保存时限的要求； 3.2.13 测试结果具备两种报告类型，标题可编辑，满足不同客户需求； 3.2.14 机器具有PDF和XML两种输出方式，； 3.2.15 接口：USB，LAN，RS232，CAN，Wi-Fi； 3.2.16 可以对接LIMS实验室信息管理系统，数据统一管理，方便快捷。 ●3.2.17 可以选配对接自动进样器，测试过程无人值守。 蒸馏系统 3.3.1 蒸汽流量可调； 3.3.2 采用氨残留回收技术，蒸馏结束前可再次自动加碱，以保证管路中氨残留部分自动回收，保证样品的高回收率和结果的准确性； 3.3.3 蒸馏模式：双蒸馏模式可选； 3.3.4 蒸馏时间：0—6000S 连续可调； ●3.3.5 采用金属材质蒸馏发生器，具有压力传感器、温度传感器、温度保护开关、分离式液位监测等多重保护； 3.3.6 具备冷凝水温度检测功能，冷凝充分，保证回收率； ●3.3.7 防溅瓶采用耐碱液腐蚀的高分子材质； 滴定系统 3.4.1 直线电机微控滴定系统，具备边蒸馏边滴定功能，减少测试时间，提高测试准确性； 3.4.2 采用进口标准25mL滴定管, 也可根据需要选配5mL及10mL滴定管，保证实验的准确性； 3.4.3 采用柱塞泵式滴定系统； ●3.4.4 具备边蒸馏边滴定和变速度变体积滴定技术，减少测试时间，提高测试准确性； 3.4.5 滴定颜色设置和微调功能，共三种颜色判定，可支持凯氏定氮各指示剂种类及配比，满足各类标准需要； 3.4.6 采用金属冷凝方式，温度传感器置于冷凝瓶冷凝水的出水处，保证馏出液的温度不超过设定温度，保证测试结果的准确性； 自动进样系统 ▲3.5.1 进样器容量：≥24位； 3.5.2 批次处理：与凯氏定氮仪配合，一次可连续进行24个实验，实现真正无人值守工作。 3.5.3 转盘速度：≥0.04r/s； 3.5.4 消化管顶杆顶出速度：≥40mm/s； 3.5.5 进样器内置溶液桶容积：4个，每个容积15L溶液桶； ▲3.5.6 消化管上升位置由双传感器共同控制，保证消化管位置的准确性； 3.5.7 电源：24VDC，可直接与凯氏定氮仪连接，无需其他外界电源； 3.5.8 额定功率：40W；			
--	--	--	--	--

	3.5.9接口：CAN； 其他安全保障 3.6.1 具备安全门自动监测、消化管在位监测、溶液桶液位监测、接收杯溢出监测、进样器监测； 石墨消解系统 5. 石墨消解仪功能参数 5.1 消化能力：≥20个样品； 5.2 加热方式：采用红外一体式加热及高纯石墨传导； 5.3 控温方式：PID 控温；嵌入式软件控温技术； 5.4 控温范围：室温+5℃~450℃（从室温到400℃≤25 分钟）； 5.5 升温计时方式：消解开始计时或达至设定温度计时两种可选； 5.6 显示系统：≥4.3寸真彩液晶显示屏； 5.7 隔热方式：陶瓷及风道隔热； 5.8 控温精度：±1℃； 5.9 消化管容量：≥300ml（满容量水，20℃） 5.10 表面外壳需喷涂特氟龙涂层，防止消解过程中产生的酸气或酸液对仪器的腐蚀； 5.11 自动检测加热单元工作故障并可判断出故障模块，便于维护； 5.12具备过压、过流、过热报警，故障自动报警功能； 5.13 具备导流槽结构，防止酸液腐蚀仪器； 5.14石墨表面处理方式：要求采用气相沉积技术，防止石墨高温氧化。 6. 消解排废系统 6.1 PFA密封盖废气收集罩，防腐耐温； 6.2 具备滴盘设计，防止消解结束酸液滴落污损实验台； 7、万分之一天平： 7.1 称量范围：0-220g 7.2精度0.1mg/1mg/0.01g/0.1g/1g（可调） 7.3重复性：±0.1mg 7.4示值误差：±0.1mg 7.5线性误差：±0.2mg 7.6准确级别：I级 7.7稳定时间：2s/4s（可选） 7.8称量单位：g、kg、mg、oz、ozt、gr、ct、lb、q、dwt、lt、dr、N（可选） 7.9秤盘尺寸（mm）：φ85 7.10称重模式：称重、计数、百分比、检重、密度称量、动物称量 7.11数据储存：实时显示称量曲线，自动保存实时称量数据 7.12通讯方式：PC、APP、微信小程序、物联网平台、蓝牙5.0、USB接口、RS-232通讯端口 7.13符合GLP规范：具有审计追踪、密码保护、用户管理、权限设置、操作日志等功能 7.14辅助功能：电子水平泡、静电消除组件 净重：约7.8kg 7.15外形尺寸（mm）：约365×215×330 7.16校准方式：内部校准 样品研磨仪： 8.1 最大处理量同时可以处理24个样品。包括可适配12位和24位的液氮冷冻适配器。 8.2 可以同时处理 24 个 2ml 研磨管,和 12 个 5ml 研磨管,8 个（7-15）ML 研磨管, 2*25ml, 2 *50ML 可以任意定做各种规格研磨管。 8.3 ≥7寸LCD触摸屏,可对研磨时间、转子振动频率等参数进行设置,数据自动记录, 8.4 工作方式：研磨仪工作方式,创新防震原理,以及垂直上下运行方式,			
--	--	--	--	--

	创新的研磨珠运行方式，保证样品处理的理想化和瞬间的粉碎效果 8.5 最大进料尺寸：无要求，根据适配器调节. 最终出料粒度：$\sim 5\mu\text{m}$。 8.6 全金属机身，提高整机的稳定性和安全性，机仓配备降噪装置，静音无干扰。 8.7 研磨平台数（可接纳研磨罐数）>2。 8.8 带自动中心定位的紧固装置：是。 8.9 均质速度：0—70 HZ/秒, 工作时间：0秒-9999秒，用户可自行设定。 8.10 固定研磨管的部分，采用了“简便式试管压紧”技术，降低破管的风险，再配以可靠的压紧技术对于高强度的研磨工作，能保证研磨管的完整度高于99.99%。 8.11 研磨球材料：合金钢、铬钢、氧化锆、碳化钨、石英砂。研磨球直径：0.1-30mm。 8.12 加速：在2秒内达到最大速度。减速：在2秒内达到最低速度。 8.13 采用“多种物质粉碎提取”和“快速研磨功能的细胞粉碎装置”技术，对于将任何来源(包括土壤、植物和动物组织)采用进口原装脉冲式马达驱动发生系统，性能稳定； 8.14 具有升级成超低温液氮冷冻或空气制冷的能力。 9、鼓风干燥箱： 1)、电源电压：220V 50Hz 2)、控温范围：RT +10~300℃ 3)、恒温波动度：$\pm 1^\circ\text{C}$ 4)、温度分辨率：0.1℃ 5)、工作环境温度：$+5\sim 40^\circ\text{C}$ 6)、输入功率：1670W 7)、内胆尺寸(mm) W×D×H: 约450×400×450 8)、外形尺寸(mm) W×D×H: 约740×580×630 9)、载物托架(标配)：2块(pcs) 10)、定时范围：1-9999 minutes 10、仪器配置清单： 10.1 全自动凯氏定氮仪主机 1台； 10.2 定氮操作系统软件 1套； 10.3 20孔石墨消解仪 1台； 10.4 300ML消化管 20支； 10.5 消化管架 2个； 10.6 消解排废系统 1个； 10.7 催化剂片 1箱(1000片)； 10.8 密封消化管 10支； 10.9 24位自动进样器 1台； 10.10 万分之一电子天平 1台； 10.11 样品研磨仪 1台； 10.12 鼓风干燥箱 1台； 10.13 土壤筛(10目、60目) 3套； 10.14 扩散皿 5个； 10.15 移液管 5ml和10ml各2支； 10.16 滴定管 5ml 2支； 10.17 恒温培养箱 50L左右。			
▲二、商务要求				
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 25 日内。			
报价要求	报价为采购人指定地点的现场交付价格，包括但不限于： 1. 采购标的所有货物和服务的价格； 2. 货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格；			

	3. 运输、装卸、安装（含安装材料）、调试、培训、技术支持、售后服务的费用，质保期内维修、更换、养护、软件升级等费用； 4. 必要的保险、检测费用和各项税费等所有费用。
质保期	1. 质保期 <u>5</u> 年。（分项货物服务要求中有特别注明的，按特别注明的执行） 2. 所有货物服务按国家“三包”有关规定执行“三包”。质保期自交付验收合格之日起计算，质保期内每年提供上门维修、更换和软件升级服务；质保期结束后，提供终身维护，并优惠提供相关零配件。
产品及售后服务要求	1. 中标人交付的所有设备必须是签订合同之日前 <u>1</u> 年内生产的产品。 2. 送货至采购人指定地点，协助进行安装场地设计，完成安装和调试。所有安装应符合国家、行业相关标准及规范。（所有货物仅接受现场交付，不接受快递） 3. 为采购人提供产品操作、维修、日常养护等方面的培训，确保采购方使用人员能独立操作使用，培训人数、时间、地点等由采购人指定。 4. 故障响应时间：在使用过程中出现质量问题，中标人在接到采购人通知后1小时作出响应；如需到达现场解决的，在8小时内应到达现场。 5. 中标人须遵守校园出入规定，在供货、安装过程中确保相关人员安全。供货、安装过程中产生的残留物或垃圾，中标人需自行清理至校外。 6. 售后服务： 中标人提供专职技术应用支持工程师进行售后服务。质保期后，保证长期供应零备件和正常的售后服务。安装验收期间，对用户进行仪器的基本操作和日常维护的现场培训，内容包括仪器原理，使用方法和维护方法等，厂家需要最终用户指定地点提供上门安装调试并对用户指定的2名操作人员进行操作使用培训。
交付时间、交付地点	1. 交付时间：自签订合同之日起 <u>60</u> 日历日内全部交付完成并验收合格。 2. 交付地点：广西农业职业技术大学。
验收标准	1. 检查供货范围或服务范围 产品到达现场后，中标人应在采购人单位人员在场情况下当面开箱，共同清点、检查外观，作出开箱记录，双方签字确认。中标人应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由中标人负责调换、补齐或赔偿。 2. 中标人应提供完备的技术或服务资料、装箱单和合格证等，并派遣专业人员进行现场安装调试。验收合格条件如下： 2.1 货物或服务技术参数与投标文件中响应表（偏离表）或证明材料一致，性能或指标达到规定的标准。否则，以实际货物或服务技术参数与投标文件响应表（偏离表）参数或证明材料比较，按如下情况处理： （1）投标文件响应表（偏离表）或证明材料中满足或优于的技术参数，在验收时实际不满足技术参数要求的，视为中标人违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任，同时报财政部门备案。 （2）投标文件响应表（偏离表）或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际仅满足并未

	优于技术参数要求的，视为中标人违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任，同时报财政部门备案。 （3）投标文件响应表（偏离表）或证明材料中满足的技术参数，在验收时实际优于技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。 （4）投标文件响应表（偏离表）或证明材料中优于的技术参数，在验收时实际也优于技术参数的要求，但没有达到响应表（偏离表）或证明材料中优于的程度，视为中标人违约，按合同约定违约条款处理，并由采购人与供应商协商按是否满足要求验收。 （5）实际货物与响应货物型号不一致的，验收时不论实际是优于还是满足技术参数的要求，采购人均有权终止合同拒收货物。如影响货物或服务的使用、质量、档次及采购人需求的，还可视为供货商违约，追究中标人责任，同时报财政部门备案。 2.2 技术或资料、装箱单、合格证等资料齐全。 2.3 在测试或试运行期间所出现的问题得到解决，并运行或工作正常。 2.4 在规定时间内完成交货及验收，并经采购人确认。 3. 产品或服务在安装调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。 4. 中标人提供的货物或服务未达到招标文件规定要求，且对采购人造成损失的，由中标人承担一切责任，并赔偿所造成的损失。 5. 采购人需要制造商对中标人交付的产品或服务（包括质量、参数等）进行确认的，制造商应予以配合并出具书面意见，相关配合事项由中标人与制造商协调。 6. 产品包装材料归采购人所有。
付款条件	1. 合同签订后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总额的 30%作为预付款。中标人按合同中列明的所有货物完成供货，并送达至采购人指定地点，采购人对货物清点无误，初步验收合格后，采购人向中标人支付合同总额的 50%作为进度款。所有货物安装调试完成，达到正常使用标准，采购人组织验收合格后，15 个工作日内，采购人向中标人支付完成至合同总价款的 100%，付款前中标人均须开具符合国家规定以及符合采购人财务管理要求的相应发票给采购人。如中标人未按国家要求开具发票，或未按合同履约的，视为违约，采购人有权扣减履约保证金，或要求解除合同，并追究中标人法律责任。 2. 项目收取履约保证金，中标人须在合同签订前向采购人账户转付中标金额 2%的履约保证金，否则不予签订合同。履约保证金在采购标的全部交付验收完成之后无息退付。
三、其他要求	

核心产品	本项目选择第 1 项“ <u>现代农业自动化生产实训平台</u> ”作为核心产品。
其他说明	1. 进口产品说明：本项目采购标的所涉及的货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效标处理。 2. 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对符合政策要求的本国产品给予价格评审优惠，具体详见“第四章 评标方法和评标标准”。 产品在中国境内生产的组件成本，按照《中国境内生产的组件成本核算基本规则》（见附件 3）计算。

附件 1

节能产品政府采购品目清单

品目 序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机 设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》 (GB28380)
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》 (GB28380)
		★A02010107 平板式微型计 算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》 (GB28380)
2	A020106 输入输 出设备	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	《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

			量>14000W	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》(GB25501)
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》(GB28379)
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》(GB28378)

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

2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件 2

统计上大中小微型企业划分标准

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

说明：

1. 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。

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

附件 3

中国境内生产的组件成本核算基本规则

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

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

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

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

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

第三章 投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	项目内容	编列内容
2.8	实质性要求	指招标文件中已经指明不提供或不满足则投标无效的条款，或者第二章“采购需求”及第六章“投标文件格式”中带“▲”的条款。
3	投标人的资格要求	详见招标公告。
6.1	是否接受联合体投标	详见招标公告。
6.2	联合体投标要求	☒不接受联合体。 ☐接受联合体： 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，联合体投标人的名称应统一按“XXX 公司与 XXX 公司的联合体”的规则填写。 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. 联合体投标的，须提供《联合体投标协议书》（格式后附），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），并将联合体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，否则与之相关的投标文件作废。 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缴纳投标保证金，其缴纳的投标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文件。
7.2	是否允许分包	☒不允许分包。 ☐允许分包：

		分包内容：_____。 分包金额或者比例：_____。
8.4	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获得参加评标资格的投标人或获得中标人推荐资格的确定方式	☐ 随机抽取（采用最低评标价法，投标报价相同时；采用综合评分法，评审得分相同时。） ☐ 其他方式： ☒ 采用综合评分法，评审得分相同时，投标总报价低的获得推荐资格，评审得分、投标总报价均相同时，由采购人随机抽取。 ☐ 采用最低评标价法，投标总报价相同时，由采购人随机抽取。
11.4	媒体发布渠道	与本项目相关的政府采购业务澄清、更正及与之相关的事项将在招标公告中“六、其他补充事宜”中网上查询地址上发布。
11.5	是否组织标前答疑会	☒ 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：_____
13.1	资格文件组成	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复印件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），投标人为自然人的，提供有效身份证正反面复印件；银行、保险、石油石化、电力、电信等有行业特殊情况的，法人的分支机构经法人授权后可以分支机构的名义参加政府采购。如投标人为分支机构的，必须在投标文件中同时提供经法人授权投标人以分支机构名义参加投标的授权委托书、法人营业执照及分支机构营业执照的复印件。 （必须提供，否则作无效投标处理） 2、投标人依法缴纳税收的相关材料（提供税款所属时期为 2025 年 10 月至投标文件提交截止时间止的任意 1 个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的投标人，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件）。 （必须提供，否则作无效投标处理） 3、投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料（提供税款所属时期或缴费起始时间为 2025 年 10 月至投标文件提交截止时间止的任意 1 个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的投标人，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的只需提供从取得营业执照起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件）。 （必须提供，否则作无效投标处理） 4、投标人财务状况报告（提供 2024 或 2025 年度经审计的财务报告复印件或者截标时间前半年内至少一个月能反映财务状况的报表或者投标人自拟的截标时间前半年内至少一个月的财务情况说明）。 （必须提供，否则作无效投标处理） 5、本项目的特定资格要求：__无__。（如有要求，则必须提供，否则作无效

	投标处理) 6、投标人直接控股股东信息表（格式后附）。（必须提供，否则作无效投标处理） 7、投标人直接管理关系信息表（格式后附）。（必须提供，否则作无效投标处理） 8、声明函（格式后附）。（必须提供，否则作无效投标处理） 9、联合体投标协议书（格式后附）。（联合体投标时必须提供，否则作无效投标处理） 10、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）。 注：1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。 2. 联合体投标时，第 1-7 项资格文件联合体各方均必须分别提供，联合体各方分别盖章，否则投标文件作无效投标处理。
商务文件组成	1、无串通投标行为的承诺函（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2、法定代表人身份证明及法定代表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，否则作无效投标处理） 3、法定代表人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，否则作无效投标处理） 4、投标保证金提交凭证；（如有要求，则必须提供，否则作无效投标处理） 5、商务条款偏离表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 6、投标人情况介绍（格式自拟）；（如有，请提供） 7、投标人类似的业绩证明文件（格式后附）；（如有，请提供） 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 评标方法和评标标准”提供有关证明材料）。 注：1. 法定代表人授权委托书必须由法定代表人及委托代理人签字，并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。 2. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
技术文件组成	1、技术需求偏离表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2、项目实施方案（包括但不限于拟投入实施人员、售后服务承诺、技术培训等）（格式自拟）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3、投标产品技术证明资料（包括但不限于投标产品说明书、出厂标准、质量检测报告等）（格式自拟）； 4、投标产品销售业绩或使用情况及证明资料（格式自拟）； 5、投标人对本项目的合理化建议（格式自拟）；

		6、投标人需要说明的其他文件和说明（演示确认函格式后附，必须提供，否则作无效投标处理；除演示确认函外的其他文件和说明，格式自拟）。 注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
	报价文件组成	1、投标函（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2、开标一览表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3、中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函（格式后附）或者供应商属于监狱企业的，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；（如有请提供） 4、关于符合本国产品标准的声明函（格式后附）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件；（如有请提供） 5、投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。
16.2	投标报价要求	投标报价是履行合同的最终价格，必须包含但不限于： 1）采购标的所有货物和服务的价格； 2）货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格； 3）运输、装卸、安装（含安装材料）、调试、培训、技术支持、售后服务的费用，质保期内维修、更换、养护、软件升级等费用； 4）必要的保险、检测费用和各项税费等所有费用。 ☒ 投标报价包含验收费用 ☐ 投标报价不包含验收费用
17.2	投标有效期	自投标截止之日起 <u>90</u> 日。
18	投标保证金金额	☐ 本项目不需要缴纳投标保证金。 ☒ 本项目需要缴纳投标保证金，相关要求如下： 1. 投标保证金的缴纳方式：详见招标公告 2. 投标保证金的金额：详见招标公告 3. 投标保证金采用银行转账缴纳方式的，在投标截止时间前交至采购代理机构指定账户并且到账，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，否则作无效投标处理。 4. 投标保证金采用支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等缴纳方式的，投标人应将支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等的复印件或者金融机构、担保机构出具的电子保函作为投标保证金提交凭证，放置于商务文件中，否则作无效投标处理。投标人必须在投标截止时间前将支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函（电子保函除外）等原件提交给采购代理机构，由采购代理机构向投标人出具回执，并妥善保管。 5. 缴纳投标保证金指定账户：详见招标公告。 6. 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同缴纳投标保证金，其缴纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

		备注： 1. 投标保证金在投标截止时间后提交的，或者不按规定缴纳方式缴纳的，或者未足额缴纳的（包含保函额度不足的），视为无效投标保证金。 2. 投标人采用现金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. 采用金融、担保机构出具保函的，必须为无条件保函，否则视为无效投标保证金。
19.1	投标文件编制要求	投标文件应按报价文件、资格文件、商务文件、技术文件分别编制，报价文件、资格文件分别生成电子文件，商务文件和技术文件按顺序合并生成电子文件。 （注：按照本招标文件“第六章 投标文件格式”编写，第六章未附格式的，由投标人自行拟定。）
20	备份投标文件	本项目不接受备份投标文件。
21.1	投标截止时间	详见招标公告
	投标地点	详见招标公告
	投标人提交投标样品截止时间及地点	无
23	开标时间、地点	详见招标公告
25.3 (1)	投标人信用查询渠道	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	在查询网站中直接查询，并将查询结果存为电子文档，作为评审资料保存。
	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、重大税收违法失信主体、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的，视同联合体存在不良信用记录。
29.1	评标方法	☒综合评分法 ☐最低评标价法

30.1	中标候选人排名并列时，确定中标人的方式	中标候选人并列的，采购人按以下方式确定中标人： 1. 综合评分法 ☒以技术得分由高到低顺序确定中标人。 ☐采取随机抽取的方式确定。 2. 最低评标价法 ☐以投标报价由低到高顺序确定中标人。 ☐采取随机抽取的方式确定。
35.1	履约保证金金额	☐ 本项目不需要缴纳履约保证金。 ☒ 本项目需要缴纳履约保证金，相关要求如下： 1. 履约保证金金额：按项目中标总金额的 <u>2</u> %。 2. 履约保证金提交方式：中标人在<u>签订合同前</u>以银行转账、支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金方式向<u>采购人</u>提交。 3. 履约保证金退付方式、时间及条件：项目交付完成并验收合格，在中标人履行完合同约定的权利义务事项后且无违约情形的，由中标人向采购人财务部门提供审签完成的《政府采购项目合同验收书》及《政府采购项目履约保证金退付意见书》，采购人财务部门在收到合格材料后5个工作日内办理退还手续（不计利息）。如最终验收与合同不符，全部履约保证金不予退还，而且由中标人按合同标的金额的30%承担违约责任，并承担采购人为此而支付的一切损失（包括但不限于律师费、公证费、鉴定费、诉讼费、保全费、公告费、诉讼财产保全责任险保费等一切费用）。 4. 缴纳履约保证金的指定账户： 开户名：广西农业职业技术大学 开户行：交通银行南宁大学路支行 账 号：451060605013002182351 备注： 1. 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。 2. 采用金融、担保机构出具的保函的，必须为无条件保函，否则不予签订合同。 3. 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	签订合同携带的材料	委托代理人负责签订合同的，须携带有效的法定代表人授权委托书及其委托代理人身份证原件等其他资格证件。法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。

38.2.1	接收质疑函方式	以书面形式
	质疑联系部门及联系方式	(1) 名称: 广西农业职业技术大学 联系电话: 0771-4714671 通讯地址: 广西南宁市西乡塘区大学东路 176 号 (2) 名称: 广西科联招标中心有限公司 联系电话: 0771-3486228 通讯地址: 广西南宁市大学东路 170 号广西科联招标中心有限公司(采购代理机构) 一楼 102 室
	现场提交质疑办理业务时间	质疑期内每个工作日(北京时间)上午 8 时 00 分到 12 时 00 分, 下午 15 时 00 分到 18 时 00 分。
38.3.1	投诉受理方式	1、受理方式: 纸质方式受理, 投诉书正、副本(经过质疑的事项才可投诉)。 2、通讯方式 名称: 广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处 地址: 南宁市桃源路 69 号广西财政大厦 7 楼 联系电话: 0771-5331544
40	采购代理服务费用支付方式	☒ 本项目采购代理服务费由中标人在签订合同前, 以银行转账、电汇等方式一次性向采购代理机构支付。 ☐ 采购人支付: <u> </u>。 ☐ 本项目不收取采购代理服务费。
	采购代理服务费收取标准	☒ 以项目 (☒ 中标金额/☐ 采购预算/☐ 暂定中标金额/☐ 其他 <u> </u>) 为计费额, 按本须知正文第 40.2 条规定的收费计算标准 (货物类) 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 <u> </u>%/☐ 收费基准价格上浮 <u> </u>%) 收取。 ☐ 固定采购代理收费: <u> </u>。
	采购代理服务费收款账户信息	账户名称: 广西科联招标中心有限公司 开户银行: 中国工商银行南宁市高新科技支行 银行账号: 2102111229300032105 开户行行号: 102611011101
41.1	解释	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、评标方法和评标标准、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。

		法律责任： 本采购文件根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》、《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》等有关法律、法规编制，参与本项目的各政府采购当事人依法享有上述法律法规所赋予的权利与义务。
41.2	其他释义	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实物印章或投标人通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA 认证）获得的以法定主体行为名称制作的电子印章。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. 本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人通过指定电子化政府采购平台办理数字证书（CA 认证）获得的以投标人法定代表人或者委托代理人姓名制作的电子印章或手写签字。 3. 本招标文件所称的“电子签章”“电子签名”，是指经广西政府采购云平台认可的 CA 认证的电子签名数据为表现形式的印章，可用于签署电子版投标文件，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。 4. 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。 5. 自然人投标的，招标文件规定盖公章处由自然人摁手指指印。 6. 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。

第二节 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”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、非法人组织或者自然人。

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，包括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”详见“投标人须知前附表”。

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。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“招标公告”。

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，须持有法定代表人授权委托书（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，包括但不限于勘查现场、编制投标文件、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”。

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。

8. 特别说明：

8.1 如果本招标文件要求投标人提供资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，则投标人所提供的以上材料必须为该投标人所拥有。

8.2 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。

8.3 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《中华人民共和国民法典》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。

8.4 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件“投标人须知前附表”规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使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招标文件“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，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

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；或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
- (4) 不同投标人的电子版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；
- (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；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；
- (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

第一章 招标公告；

第二章 采购需求；

第三章 投标人须知；

第四章 评标方法和评标标准；

第五章 拟签订的合同文本；

第六章 投标文件格式；

第七章 质疑、投诉材料格式

根据本章第 11.1 项的规定对招标文件所做的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的澄清和修改就同一内容的表述不一致时，以最后澄清或修改公告为准。

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招标公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

11.2 投标人应认真审阅本招标文件，如有疑问，或发现其中有误或有要求不合理的，应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前以书面形式要求采购人或采购代理机构对招标文件予以澄清；否则，由此产生的后果由投标人自行负责。

11.3 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。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(在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告及平台短信通知)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。

澄清或者更正公告在招标公告发布媒体上发布，一经发布，视作已以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，不再另行通知，所有潜在投标人应密切关注招标公告发布媒体，因未能及时获知，由此产生的后果均应自行承担。

11.4 采购人和采购代理机构可以视采购具体情况，变更投标截止时间和开标时间，将变更时间将在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。

11.5 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

13.1 投标文件由报价文件、资格文件、商务技术文件三部分组成。

(1) 资格文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(2) 商务技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(3) 报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.2 投标文件电子版：具体要求见本节 19. 投标文件编制。

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

投标文件分为资格文件、商务技术文件、报价文件三部分（其中：商务文件与技术文件合并编辑成一个电子文档）。各投标人在编制投标文件时请按照招标文件规定的格式进行，混乱的编排导致投标文件被误读或评标委员会查找不到有效文件是投标人的风险。投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件作出实质性响应是投标人的风险，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 投标人必须就所投项目/每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；投标人必须就所投项目/分标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

18.2.1 未中标人的投标保证金自中标通知书发出之日起5个工作日内退还，退还方式如下：

(1) 采用银行转账方式的，以转账方式退回到投标人银行账户。

(2) 采用支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等方式的，由投标人代表持相关授权证明材料至采购代理机构办理支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等原件退还手续。

18.2.2 中标人的投标保证金自采购合同签订之日起5个工作日内退还，退还方式同本须知正文第18.2.1。

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) 其他严重扰乱招投标程序的。

19. 投标文件的编制

19.1 投标文件编制要求详见“投标人须知前附表”。投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由投标人承担。

19.2 投标文件按照招标文件第六章格式要求进行签署、盖章。投标人的投标文件未按照招标文件要求签署、盖章的，**其投标无效**。

19.3 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广西政府采购云平台的身份认证，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。

19.4 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、事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证等）及公章一致，否则作无效投标处理。

19.5 投标文件应避免涂改、行间插字或者删除。

19.6 对招标文件的实质性要求和条件作出响应是指投标人必须对招标文件中标注为实质性要求和

条件的货物内容及要求、商务条款及其它内容作出满足或者优于原要求和条件的承诺。

19.7 本项目为全流程电子化项目，异常情况见“第二节 投标人须知正文”中“四、24.2 开标程序”。

20. 备份投标文件

详见“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”规定的投标文件接收时间和投标地点提交电子版投标文件。电子版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版投标文件提交至广西政府采购云平台。

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版投标文件，广西政府采购云平台将拒收。

21.3 电子版投标文件提交方式见“招标公告”。

22. 投标文件的补充、修改、撤回

22.1 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输提交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输提交。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后提交的投标文件，广西政府采购云平台将拒收。

22.2 广西政府采购云平台收到投标文件，将妥善保存并即时向投标人发出确认回执通知。在投标截止时间前，除投标人补充、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。

四、开 标

23. 开标时间和地点

23.1 开标时间及地点详见“投标人须知前附表”

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

24. 开标程序

24.1 开标形式：

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

（2）采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过广西政府采购云平台组织线上开标活动、开启投标文件，所有投标人均应当准时在线参加。投标人如不参加开标大会的，视同认可开标结果，事后不得对

采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

24.2 开标程序：

（1）解密电子版投标文件。广西政府采购云平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托广西政府采购云平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人在规定的时间内自行将投标文件在线解密。投标人的法定代表人或其委托代理人须携带加密时所用的CA锁准时登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到并对电子版投标文件在线解密。投标文件未按时解密的，均视为无效投标。

（解密异常情况处理：详见本章29.3 电子交易活动的中止。）

（2）电子唱标。投标文件解密结束，各投标人报价均在广西政府采购云平台远程不见面开标大厅展示；

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

（4）投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出在线询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

（5）开标结束。

特别说明：如遇广西政府采购云平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购人或采购代理机构依法通过电子版投标文件对投标人的资格进行线上审查。

25.2 资格审查标准为本“招标文件”中“投标人须知前附表”13.1点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；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，广西政府采购云平台已与“信用中国”平台做接口，采购人或者采购代理机构可直接在线查询）

（2）投标文件未提供任一项“投标人须知前附表”资格文件规定的“必须提供”的文件资料的；

（3）投标文件提供的资格文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

（4）同一合同项下的不同供应商，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。

25.4 资格审查的合格投标人不足 3 家的，不得评标。

六、评 标

26. 组建评标委员会

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，人数为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

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。

27. 评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，“第四章 评标方法和评标标准”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。

28.3 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，可能导致其投标作无效处理。

28.4 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

29. 评标方法和评标标准

29.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

29.2 评标委员会按照“第四章 评标方法和评标标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

29.3 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，采购机构可中止电子交易活动：

- （1）电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- （2）电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；

(3) 电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；

(4) 病毒发作导致不能进行正常操作的；

(5) 其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

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

七、中标和合同

30. 确定中标人

30.1 采购人在收到评标委员会出具的评标报告之日起5个工作日内在评标报告推荐的中标候选人名单中按顺序确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。中标候选人并列的，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”规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

30.2 采购人、采购代理机构认为供应商对采购过程、中标结果提出的质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，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人的，应当依法另行确定中标人；否则应当重新开展采购活动。

30.3 中标人无正当理由拒签合同的，根据《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款规定处理。

30.4 根据《中华人民共和国民法典》第五百六十三条，因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同。

31. 结果公告

31.1 在中标人确定之日起2个工作日内，由采购代理机构在**招标公告发布媒体**上发布中标结果公告，中标结果公告期限为1个工作日，发布中标结果公告的同时向中标人发出中标通知书。**采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行核实，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、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，并依法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，采购人可以依法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 中小企业在政府采购活动过程中，请根据企业的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业扶持政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受

社会监督。

32. 发出中标通知书

32.1 在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人通过广西政府采购云平台发出电子中标通知书。

32.2 对未通过资格审查的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，采购人或采购机构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和退还投标文件。

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（招标文件另有约定多名中标人的除外）。

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，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，依法确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

35.2 签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，则没收其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

35.3 在履约保证金退还日期前，若中标人的开户名称、开户银行、账号有变动的，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 中标人在中标通知书发出之日起，按规定的日期、时间、地点，由法定代表人或其授权代表与采购人代表签订采购合同。如中标人为联合体的，由联合体成员各方法定代表人或其授权代表与采购人代表签订合同，签订携带资料详见“投标人须知前附表”。

36.2 采购合同由采购人与中标人根据招标文件、投标文件等内容签订。

36.3 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。

36.4 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，依法确定下一候选人为中标人，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，给中标人造成损失的，中标人可追究采购人承担相应的法律责任。

36.5 政府采购合同是政府采购项目验收的依据，中标人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。

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

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

37. 政府采购合同公告

采购人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 询问

38.1.1 供应商在开标前对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构项目负责人提出询问。

38.1.2 采购人或采购人委托的采购代理机构自受理询问之日起3个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复，但答复内容不得涉及商业秘密。

38.1.3 询问事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

38.2 质疑

38.2.1 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或采购代理机构提出质疑，质疑有效期结束后，采购人或采购代理机构不再受理该项目质疑。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”。具体质疑起算时间及处理方式如下：

（1）潜在供应商依法获取招标文件后，认为采购文件使自己的权益受到损害的，应当在招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出质疑。

（2）供应商认为采购过程使自己的权益受到损害的，应当在各采购程序环节结束之日起7个工作日内提出质疑。对采购过程中资格审查、符合性审查等具体评审情况的质疑应向采购人或采购代理机构提出，由采购人或采购代理机构受理并负责答复；对采购过程中采购执行程序的质疑由采购代理机构受理并负责答复。

（3）供应商认为中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，应当在中标或者成交结果公告期限届满之日起7个工作日内提出质疑，由采购人受理并负责答复。

38.2.2 供应商质疑实行实名制，其质疑应当有具体的质疑事项及事实根据，质疑应当坚持依法依规、

诚实信用原则，不得进行虚假、恶意质疑。

38.2.3 质疑供应商可以委托代理人办理质疑事务。委托代理人应熟悉相关业务情况。代理人办理质疑事务时，除提交质疑书外，还应当提交质疑供应商的授权委托书和委托代理人身份证明复印件。

38.2.4 质疑供应商提起质疑应当符合下列条件：

（1）质疑供应商是参与所质疑项目采购活动的供应商（潜在供应商已依法获取可质疑的采购文件的，可以对该采购文件质疑）；

（2）质疑函内容符合本章第 38.2.5 项的规定；

（3）在质疑有效期限内提起质疑；

（4）属于所质疑的采购人或采购人委托的采购代理机构组织的采购活动；

（5）供应商对同一采购程序环节的质疑应当在质疑有效期内一次性提出；

（6）供应商提交质疑应当提交必要的证明材料，证明材料应以合法手段取得；

（7）财政部门规定的其他条件。

38.2.5 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（列明权益受到损害的事实和理由）；

（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、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

38.2.6 采购人或采购人委托的采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商及其他有关供应商。对不符合质疑条件的质疑，答复不予受理，并说明理由；对符合质疑条件的质疑，对质疑事项作出答复。

38.2.7 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。

38.3 投诉

38.3.1 供应商认为采购文件、采购过程、中标和成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当首先依法向采购人或采购人委托的采购代理机构提出质疑。对采购人或采购代理机构的答复不满意，或者采购人或采购代理机构未在规定期限内做出答复的，供应商可以在答复期满后 15 个工作日内向本级财政部门提起投诉，投诉联系方式见“投标人须知前附表”。

38.3.2 投诉人投诉时，应当提交投诉书，并按照被投诉采购人、采购代理机构和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列主要内容（如材料中有外文资料应同时附上对应的中文译本）（投诉书格式后附）：

- （1）投诉人和被投诉人的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；
- （2）质疑和质疑答复情况及相关证明材料；
- （3）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （4）事实依据；
- （5）法律依据；
- （6）提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

38.3.3 投诉人可以委托代理人办理投诉事务。委托代理人应熟悉相关业务情况。代理人办理投诉事务时，除提交投诉书外，还应当提交投诉人的授权委托书和委托代理人身份证明复印件。

38.3.4 投诉人提起投诉应当符合下列条件：

- （1）投诉人是参与所投诉政府采购活动的供应商；
- （2）提起投诉前已依法进行质疑；
- （3）投诉书内容符合本章第 38.3.2 项的规定；
- （4）在投诉有效期限内提起投诉；
- （5）同一投诉事项未经财政部门投诉处理；
- （6）国务院财政部门规定的其他条件。

八、验收

39. 验收

39.1 采购人组织对中标人履约的验收。大型或者复杂的政府采购项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。验收方成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。如果发现与合同中要求不符，中标人须承担由此发生的一切损失和费用，并接受相应的处理。

39.2 采购人可以邀请第三方机构参与验收。第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

39.3 严格按照采购合同开展履约验收。采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对中标人履约情况进行验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、货物、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金（如有）返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

39.4 验收合格的项目，采购人将根据采购合同的约定及时向中标人支付采购资金。验收不合格的项目，采购人将依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。中标人在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法违规情形的，采购人应当及时报告本级财政部门。

九、其他事项

40. 采购代理服务费率

40.1 采购代理服务费率收费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缴纳采购代理服务费。

40.2 采购代理服务费率收费标准：

费率 中标金额	货物类	服务类	工程类
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 亿元以上	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：

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

$(200 - 100) \text{ 万元} \times 1.1 \% = 1.1 \text{ 万元}$

合计收费 = $1.5 + 1.1 = 2.6$ (万元)

41. 需要补充的其他内容

41.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

41.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

41.3 本文件所称中小企业，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，投标人提供的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的，享受本文件规定的中小企业扶持政策。

在货物采购项目中，投标人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。

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

42. 广西线上“政采贷”政策告知函

广西线上“政采贷”政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与广西政府采购活动！

线上“政采贷”是人民银行南宁中心支行和自治区财政厅共同支持企业发展，针对参与政府采购活动的企业融资难、融资贵、融资慢、融资繁问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标（成交）供应商，可持政府采购合同在线向银行业金融机构申请贷款，融资机构将根据《中国人民银行南宁中心支行 广西壮族自治区财政厅关于推广线上“政采贷”融资模式的通知》（南宁银发〔2021〕258号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

相关金融产品和银行业金融机构联系方式，可在中征应收账款融资服务平台查询（网址：<https://www.crcrfsp.com/>，客服电话：400-009-0001）。

第四章 评标方法和评标标准

第一节 评标方法

本项目采用以下勾选的方式进行评审。

☐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
人的评标方法。

☒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。

第二节 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) 不满足招标文件实质性要求的；
- (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) 报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算金额的；
- (4) 投标人未就所投项目/分标进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投项目/分标的单项内容
作唯一报价；投标人未就所投项目/分标的全部内容作唯一总价报价；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条第（4）项情形的。

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明或者出具的身份证明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) 投标有效期不满足招标文件要求的；
- (5) 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；

(6) 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；

(7) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(8) 不满足招标文件实质性要求的；

(9) 属于投标人须知正文第 9.2 条情形的；

(10) 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) 不满足招标文件实质性要求的；

(2) 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；

(3) 招标文件要求提供技术方案的，投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或者一个以上备选（替代）投标方案的。

3. 澄清、说明或者补正

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，评标委员会应在广西政府采购云平台发布电子澄清函，要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在广西政府采购云平台接收到电子澄清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 证书加盖投标人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。**投标人未在规定时间内进行澄清、说明或者补正的，有可能对评审产生影响。**

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，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者其授权的代表签字。

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) 广西政府采购云平台电子开标大厅中的“开标记录表”内容与电子版投标文件中相应内容不一致的，以广西政府采购云平台电子开标大厅中的“开标记录表”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

(1) 评标委员会成员要根据政府采购法律法规和招标文件所载明的评标方法、标准进行评审。对投标人的价格分等客观评分项的评分应当一致，对其他需要借助专业知识评判的主观评分项，应当严格按照评分细则公正评分。

(2) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和评标标准，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。

(3) 评标委员会各成员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。

(4) 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。

①采购评审中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序：

A. 投标报价低于全部通过符合性审查投标人投标报价平均值 50%的，即 $\text{投标报价} < \text{全部通过符合性审查投标人投标报价平均值} \times 50\%$ ；

B. 投标报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标报价 50%的，即 $\text{投标报价} < \text{通过符合性审查的次低报价投标人投标报价} \times 50\%$ ；

C. 投标报价低于采购项目最高限价 45%的，即 $\text{投标报价} < \text{采购项目最高限价} \times 45\%$ ；

D. 评标委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

相关法律法规对投标人报价有规定的，从其规定。

②评标委员会启动异常低价投标审查后，属于上述 A 项至 D 项情形的，应当要求相关投标人在评标现场合理的时间内对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关投标人的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于上述 C 项情形，投标人已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评标现场可不再重复提交。

③评标委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费

用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。**投标人不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。**

(5) 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。在评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

(6) 各投标人的得分为评标委员会各成员的有效评分的算术平均数。

(7) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(8) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会各成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会各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。

6. 评审复核

6.1 评标报告签署前，评标委员会要对评审结果进行复核，复核意见要体现在评标报告中。

6.2 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- (一) 分值汇总计算错误的；
- (二) 分项评分超出评分标准范围的；
- (三) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- (四) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

第三节 评分标准

综合评分法

注：计分方法按四舍五入取至百分位。

序号		评审因素	评分标准
1	价格分	投标报价	1.1 评标价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，

	(满分 30 分)	(满分 30 分)	评标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。 1.2 政策性扣除计算方法。 1.2.1 对小微企业的价格评审优惠 ☒适用于非专门面向中小企业采购项目 投标人被评定为监狱企业或者残疾人福利性单位或者其提供的货物全部由符合政策要求的小型、微型企业制造，即货物由小型、微型企业生产且使用该小型、微型企业商号或者注册商标的，该投标人的投标报价给予 10% 的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标报价×（1-10%）；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，对联合体或者大中型企业的投标报价给予 4% 的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标报价×（1-4%）。 ☐适用于专门面向中小企业采购项目 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，对小微企业的投标报价不再执行价格评审优惠的扶持政策。 1.2.2 对本国产品的价格评审优惠 投标人对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（样式见“第六章投标文件格式”）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件，该产品被视为本国产品的，给予政策性价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 对本国产品的支持政策：政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 当采购项目或者采购包中含有多种产品，投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该投标人提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。
--	-----------	-----------	--

			除上述情况外，评标价=投标报价。 1.3 满足招标文件要求且评标价最低的评标价为评标基准价，基准价得分为 <u>30</u> 分。 1.4 价格分计算公式： $\text{价格分} = (\text{评标基准价} / \text{评标价}) \times \underline{30} \text{ 分}$
2	技术分 (满分 <u>54</u> 分)	<u>技术性能分</u> (满分 31 分)	技术参数及配置中标注“●”的技术指标（共 31 项），每负偏离或未响应 1 项扣 1 分，满分 31 分，扣完为止。
		<u>演示分</u> (满分 15)	功能演示项（采购需求技术参数及配置中标注“■”条款），投标人根据自身情况选择是否进行演示，成功演示一项得 3 分，满分 15 分；某项内容不演示或某项内容不能成功演示的，该项不得分；总体演示时间不超过 15 分钟。 1. 支持图形化编程零代码编程环境，提供直观的图形化编程界面，支持通过拖拽、拼接等方式进行编程操作，无需编写复杂代码；支持 Scratch 图形化编程语言，具备完整的编程功能模块，如变量、运算、控制结构、事件处理等；支持项目创建、保存、加载、导出等功能，方便用户管理和分享自己的编程项目；内置丰富的教学资源，如编程教程、示例项目、人工智能算法、工业互联网及智能家居等学习资料，方便用户学习和参考；按要求演示平台功能得 3 分，满分 3 分。 2. 实验环境需支持在线方式部署模型预测应用，且需支持图像分类或目标检测等模型预测效果 web 页面展示；按要求演示平台功能得 3 分，满分 3 分。 3. 提供可视化模型训练工具，支持学生零代码构建高精度模型，支持分类/检测预训练模型，载入标注后的数据后，工具提供“数据预处理”、“数据生产”、“训练参数配置”、“模型训练”和“模型验证”功能。训练好的模型无需交叉编译可直接部署到边缘计算终端进行端侧推理验证；按要求演示平台功能得 3 分，满分 3 分。 4. 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；按要求演示平台功能得 3 分，满分 3 分。 5. 无线传感器：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；按要求演示平台功能得 3 分，满分 3 分。
		项目实施方案（满分 8 分）	一档（2 分）：提供了项目实施方案，有实施方案及进度安排措施，能够保障在规定时间内完成项目。 二档（4 分）：在满足一档的基础上，项目实施方案包含管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施； 三档（6 分）：在满足二档的基础上，投标人的项目实施方案包含组织措施、实施人员配置、各项关键节点工作的安排，能够提出并分析项目实施重点、难点。 四档（8 分）：满足三档的基础上，投标人的项目实施方案包含设备运输安装保障方案、安装调试方案；能够提出对本项目的风险预见、风险应对措施，有应对风险的解决方案；接到采购人临时需求或突发紧急状况可提供有效的解决方案；人员配置及安排分工与职责明确，有详细实施日程表；提出具有建设性的方案优化建议。 注：未提供方案或不满足一档要求的，得 0 分。
3	商务分（满分 16 分）	售后服务方案（满分 9 分）	根据投标人提供的售后服务方案的内容由评委在相应的档次内独立打分。 一档（1 分）：售后服务方案包含响应时间、到达故障现场时间、故障出现解决方案、日常维护方案； 二档（3 分）：在一档基础上，售后服务方案包含了技术服务队伍、安全保障措施、服务承诺等，满足项目需求； 三档（6 分）：在满足二档条件的基础上，提供了应急保障方案、技术培训方案；对设备在使用过程中可能出现的问题进行分析并提出针对性解决办法，分别针对产品软件和硬件提出明确的售后承诺和措施； 四档（9 分）：在满足三档条件的基础上，提供详细的使用培训

			方案，维护、维修手册、软件备份方案、故障代码表，有定期回访维护制度、质保期外的零配件优惠政策、本地化售后服务措施等，承诺运维工作 7×24 小时响应，定期回访一年不少于 2 次，售后服务维修人员大于 2 人，并提供有联系电话。 注：未提供方案或不满足一档要求的，得 0 分。
	业绩分 (满分 2 分)		20 <u>23</u> 年 <u>1</u> 月 <u>1</u> 日至提交投标文件截止时间止，投标人具有与本次采购标的有关的类似项目业绩的，每项得 <u>0.5</u> 分，满分 <u>2</u> 分。 【注：需在投标文件中提供前述类似项目业绩的合同或者中标（成交）通知书复印件并加盖投标人公章，未按要求提供的不予计分。】
	综合实力分 (满分 3 分)		1. 投标人或所投标核心产品制造商具有与实训平台相关的农业物联网技术软件著作权的，每提供一份得 0.5 分，最高得 2 分。 (投标文件中提供相关证明资料并加盖投标人公章) 2. 投标人或所投标产品制造商具有质量管理体系认证证书，提供有效证书得 1 分，最高得 1 分。(投标文件中提供相关证书复印件并加盖投标人公章)
	节能、环境标志产品政策分 (满分 <u>2</u> 分)		(1) 属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购（清单内未标注“★”的品目）的产品[需在投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目），并加盖投标人公章，未按要求提供的不予计分]，每提供一项得 <u>0.5</u> 分，满分 <u>1</u> 分。 (2) 属于财政部《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品[需在投标文件中提供有效的认证证书复印件及品目清单（标注出投标产品在品目清单中所属的品目），并加盖投标人公章，未按要求提供的不予计分]，每提供一项得 <u>0.5</u> 分，满分 <u>1</u> 分。 (3) 非节能、环境标志产品的不得分。
总得分=1+2+3。			

第四节 中标候选人推荐原则

综合评分法

1. 评标委员会将根据评审后总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。总得分相同的，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。

2. 根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）第三十一条第二款规定，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，按照“投标人须知前附表” 8.4 条款的规定推荐，确定后其他同品牌投标人不作为中标候选人。

第五节 评标报告

（一）评标报告与推荐中标候选人

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。

（二）评标争议事项处理

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

第五章 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：_____

采购人（甲方）：_____

采购计划号：_____

中标人（乙方）：_____

项目名称：_____

项目编号：_____

签订地点：_____

签订时间：_____

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

第一条 合同标的

1. 合同总金额：（大写）人民币_____（小写）¥_____

2. 供货一览表

序号	标的名称	规格型号	品牌 (如有)	制造商名 称及产地	单位	数量 ①	单价(元) ②	单项合计(元) ③=①X②
1								
2								
.....								
合计金额：（大写）人民币_____（小写）¥_____								

3. 合同总金额是履行合同的最终价格，必须包含（但不限于）：

- 1) 采购标的中所有货物和服务的价格；
- 2) 货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格；
- 3) 运输、装卸、安装（含安装材料）、调试、培训、技术支持、售后服务的费用，质保期内维修、更换、养护、软件升级等费用；
- 4) 必要的保险、检测费用和各项税费等所有费用。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、制造商、规格型号、技术参数等质量必须与招标文件规定及投标文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到招标文件规定或者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、工业设计权或者其他权利。

2. 乙方应按招标文件规定或者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者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给予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招标文件规定或者投标文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：乙方自定，采购文件或需求文件中另有规定的，从其规定。

3. 乙方负责货物运输，货物需按甲方要求送至指定地点。

第五条 交付和验收

1. 交付时间：_____；交付地点：广西农业职业技术大学。

2. 乙方提供不符合招标文件规定或者投标文件承诺的和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖甲方公章，甲乙双方各执一份。

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

6. 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2日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方投标文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：甲方指定。

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”规定以及本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 货物质保期：_____。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其他具体约定事项。（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成交单价进行计算，但不得超出合同价的10%。

2. 付款方式：合同签订后10个工作日内，甲方向乙方支付合同总额的30%作为预付款。乙方按合同中

列明的所有货物完成供货，并送达至甲方指定地点，甲方对货物清点无误，初步验收合格后，甲方向乙方支付合同总额的 50%作为进度款。所有货物安装调试完成，达到正常使用标准，甲方组织验收合格后，15 个工作日内，甲方向乙方支付完成至合同总价款的 100%，付款前乙方均须开具符合国家规定以及符合甲方财务管理要求的相应发票给甲方。如乙方未按国家要求开具发票，或未按合同履约的，视为违约，甲方有权扣减履约保证金，或要求解除合同，并追究乙方法律责任。

第九条 履约保证金

☐ 本项目不需要缴纳履约保证金。

☒ 本项目需要缴纳履约保证金，相关要求如下：

1. 履约保证金金额：按项目中标总金额的 2 %。中标人须在合同签订前向采购人账户转付中标金额 2%的履约保证金，否则不予签订合同。

2. 履约保证金提交方式：乙方在签订合同前以银行转账、支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金方式向甲方提交。

3. 履约保证金退付方式、时间及条件：项目交付完成并验收合格，在乙方履行完合同约定的权利义务事项后且无违约情形的，由乙方向甲方财务部门提供审签完成的《政府采购项目合同验收书》及《政府采购项目履约保证金退付意见书》，甲方财务部门在收到合格材料后5个工作日内办理退还手续（不计利息）。如最终验收与合同不符，全部履约保证金不予退还，而且由乙方按合同标的金额的30%承担违约责任，并承担甲方为此而支付的一切损失（包括但不限于律师费、公证费、鉴定费、诉讼费、保全费、公告费、诉讼财产保全责任险保费等一切费用）。

4. 缴纳履约保证金的指定账户：

开户名：广西农业职业技术大学

开户行：交通银行南宁大学路支行

账 号：451060605013002182351

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按投标文件承诺的产品名称、商标品牌、制造商、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

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

2. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间（按投标文件承诺的数据填写）小时内。

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

4. 上述的货物质保期为 年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设

备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十二条 调试和验收

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

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

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

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

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用按招标文件约定承担方负责。

6. 采购需求另有约定的，从其约定。

第十三条 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（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、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者货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

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

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、制造商、规格型号、技术参数等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

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

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 5%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 10%，超过 10 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失；甲方延期付款的，每天向乙方偿付延期货款额 5%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 10%。甲方无故延期退付履约保证金的，每天向对方偿付未退付履约保证金 3%的违约金。

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，乙方应按本合同总金额 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、工艺或者材料的缺陷和其他质量原因造成的问题，由

乙方负责，费用从余款或者履约保证金中扣除，不足另补。

7. 甲乙双方有其他违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 10%，违约内容涉及货款额的 10%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

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对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者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，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十七条 合同生效及其他

1. 合同经双方法定代表人或者其委托代理人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附法定代表人授权委托书，格式自拟）。

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

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十八条 合同的变更、终止与转让

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

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

第十九条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 中标通知书；

2. 投标函；

3. 商务条款偏离表和技术需求偏离表；

4. 采购需求；

5. 开标一览表；

6. ……；

7. 其他合同文件。

8. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第二十条 本合同一式六份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各

第六章 投标文件格式

第一节 资格文件格式

1. 资格文件封面的格式（参照此格式自拟）：

电子版投标文件

资格文件

项目名称：

项目编号：

所投分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

投标人名称：

年 月 日

2. 资格文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录（部分格式后附）。

3. 投标人直接控股股东信息表格式：

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. 投标人不存在直接控股股东的，则填“无”。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

4. 投标人直接管理关系信息表格式：

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. 投标人不存在直接管理关系的，则填“无”。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

5. 声明函的格式:

声明函

致: 广西科联招标中心有限公司

(投标人名称)系中华人民共和国合法供应商, 经营地址_____。

我方愿意参加贵方组织的(项目名称) (项目编号: _____) 项目的投标, 为便于贵方公正、择优地确定中标人, 我方就本次投标有关事项郑重声明如下:

1、我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

2、我方不是采购人的附属机构; 不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商; 在获知本项目采购信息后, 与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3、在此, 我方宣布同意如下:

(1) 将按招标文件的约定履行合同责任和义务;

(2) 已详细审查招标文件的全部内容, 包括澄清或者更正公告(如有);

(3) 同意提供按照贵方可能要求的与投标有关的一切数据或者资料。

4、我方在此声明, 我方在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、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单。

5、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: _____。

6、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。

注: 如为联合体投标, 盖章处须加盖联合体各方公章, 否则其投标文件作无效响应处理。

投标人名称(盖公章):

年 月 日

6. 联合体投标协议的格式：

联合体投标协议书

_____（所有成员单位名称）自愿组成联合体，共同参加_____广西科联招标中心有限公司_____组织的_____（项目名称）_____（项目编号：_____）投标。现就联合体投标事宜订立如下协议：

1、_____（某成员单位名称）为联合体名称牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体牵头人在本项目中签署和盖章的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向采购人承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

5、本联合体中，_____（某成员单位名称）为_____（请填写：中型、小型、微型）企业，其协议合同金额占联合体协议合同总金额的_____%。【如联合体成员中有小型、微型企业的，请填写此条，否则无需填写；如联合体成员中有多个小型、微型企业的，请逐一列出。】

6、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

7、本协议书一式_____份，联合体成员和采购代理机构各执一份。

注：本协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明；本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人授权委托书。

牵头人名称：_____（盖公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

成员一名称：_____（盖公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

成员二名称：_____（盖公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

.....

年 月 日

第二节 商务技术文件格式

1. 商务技术文件封面的格式（参照此格式自拟）：

电子版投标文件

商务技术文件

项目名称：

项目编号：

所投分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

投标人名称：

年 月 日

2. 商务技术文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录（部分格式后附）。

3. 无串通投标行为的承诺函的格式：

参加本项目无串通投标行为的承诺函

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；或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；
2. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
3. 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 不同投标人的投标文件异常一致或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；
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；
3. 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；
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，接受政府采购监管部门对我方认定存在围标串标行为，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(盖公章)：

日期： 年 月 日

4. 法定代表人身份证明的格式：

法定代表人身份证明

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。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

注：自然人投标的无需提供

附件：

法定代表人有效身份证复印件粘贴处（正、反面）

5. 法定代表人授权委托书的格式：

法定代表人授权委托书（如有委托时）

致： 广西科联招标中心有限公司

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权我单位在职正式员工_____（姓名和职务）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、提交、撤回、修改贵方组织的_____（项目名称）项目（项目编号：_____）的投标文件、签订合同和处理一切有关事宜，其法律后果由我方承担。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，委托期限：_____。

代理人无转委托权。

投标人名称（或联合体投标牵头人名称）（盖公章）：_____

法定代表人（签字）：_____

法定代表人身份证号码：_____

委托代理人（签字）：_____

委托代理人身份证号码：_____

成员一名称（盖公章）：_____

法定代表人（签字）：_____

委托代理人（签字）：_____

委托代理人身份证号码：_____

成员二名称（盖公章）：_____

法定代表人（签字）：_____

委托代理人（签字）：_____

委托代理人身份证号码：_____

.....

注：

1. 法定代表人和委托代理人必须在授权委托书上签字，否则作无效投标处理。
2. 以联合体形式投标的，本授权委托书应由联合体牵头人的法定代表人按上述规定签署。
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。
4. 若为联合体投标须各方签字或盖章。

附件：

委托代理人有效身份证复印件粘贴处（正、反面）

6. 商务条款偏离表的格式：

商务条款偏离表

项目名称：_____

项目编号：_____

所投分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）：_____

项号	招标文件的商务条款	投标文件响应的商务条款	偏离说明
一			
二			
...			

注：

1. 表格内容均需按要求填写并加盖投标人公章。

▲2. 必须对本项目招标文件“第二章 采购需求”中“商务条款”的全部要求，详细填写响应的具体内容，并作出偏离说明。“偏离说明”一栏应当选择“正偏离”或“负偏离”或“无偏离”进行填写。

3. 当投标文件的商务内容低于招标文件要求时，投标人应当如实写明“负偏离”。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

7. 投标人类似的业绩证明文件（如有要求）：

类似项目的业绩一览表

所投分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

采购人名称	项目名称	合同金额 (万元)	附件在投标文件中页码			采购人联系人及 联系电话
			合同	验收 报告	用户 评价	

注：在填写时，如本表格不适合投标人的实际情况，可参照本表格式自行制表填写，并附上相关证明材料。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

8. 技术需求偏离表的格式：

技术需求偏离表

项目名称：_____

项目编号：_____

所投分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）：_____

项号	标的名称	招标文件采购需求中的技术参数 及配置	投标文件响应的技术参数及配置	偏离说明
1				
2				
...				
投标货物中，属于优先采购节能产品为本项目招标文件“第二章 采购需求”中“需求一览表”的第 项产品：_____，合计_____项；属于优先采购环境标志产品为本项目招标文件“第二章 采购需求”中“需求一览表”的第 项产品：_____，合计_____项。（注：如有，请逐项列出，如无填写“无”或者留空。）				

注：

- 1. 表格内容均需按要求填写并加盖投标人公章。
- ▲2. 必须对本项目招标文件“第二章 采购需求”中“技术参数及配置”的全部条款，详细填写响应的具体内容，并作出偏离说明。“偏离说明”一栏应当选择“正偏离”或“负偏离”或“无偏离”进行填写。
- 3. 当投标文件的技术参数及配置内容低于招标文件要求时，投标人应当如实写明“负偏离”。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

9. 项目实施人员一览表、售后服务人员情况表的格式：

项目实施人员一览表

（由投标人根据采购需求及招标文件要求编制）

所投分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）：_____

序号	姓名	性别	年龄	学历及专业 (页码)	职称或职业资格证书 (页码)	本项目中的职责	类似项目经历

注：投标人可参照上述格式自行编制，并注明所在投标商务技术文件页码。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

售后服务人员情况表（如有要求，参照此格式自制）

序号	类别	姓名	性别	年龄	学历及专业	职称/职业资格证书	本项目中的职责	响应时间	承诺到达现场时间
	负责人								
	售后人员								
									

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

10. 演示确认函

演示确认函

致：广西科联招标中心有限公司

我方已知悉了解关于本项目演示要求、演示评审标准及与演示有关的全部内容。

现我方确认（只允许勾选其一，未勾选或多勾选均无效）：

☐ 参与本项目系统演示，并正式授权 （授权代表姓名） 代表 （投标人名称） 进行演示，联系方式（电话）：_____。如因我方授权代表无法联系或无法在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）系统中进行演示的，后果由我方自行承担。

☐ 不参与本项目系统演示，因不参与演示可能导致的后果，我公司已完全知晓并承担相应的责任。

投标人名称(公章)：

日期： 年 月 日

第三节 报价文件格式

1. 报价文件封面的格式（参照此格式自拟）：

电子版投标文件

报价文件

项目名称：

项目编号：

所投分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

投标人名称：

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（部分格式后附）。

3. 投标函的格式:

投标函

致: 广西科联招标中心有限公司

我方已仔细阅读了贵方组织的 (项目名称) 项目(项目编号:)的招标文件的全部内容, 授权 (全权代表姓名) (职务、职称)为全权代表, 现正式提交下述文件参加贵方组织的本次政府采购活动:

- 一、报价文件电子版(包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件);
- 二、资格文件电子版(包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件);
- 三、商务技术文件电子版(包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件);

据此函, 我方兹宣布:

1、我方愿意以开标一览表中的投标总报价, 提供本项目招标文件“第二章 采购需求”相应的采购内容, 具体详见开标一览表。

2、我方同意自本项目招标文件“第三章 投标人须知”第一节 投标人须知前附表 第 21.1 项规定的投标截止时间(开标时间)起遵循本投标函, 并承诺在“投标人须知前附表”第 17.2 项规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3、我方所提交的投标文件及有关资料都是内容完整、真实和准确的。

4、如本项目采购内容涉及须符合国家强制规定的, 我方承诺我方本次投标(包括资格条件和所投产品)均符合国家有关强制规定。

5、如我方中标, 我方承诺在收到中标通知书后, 在中标通知书规定的期限内, 根据招标文件、我方的投标文件及有关澄清承诺书的要求按第五章“拟签订的合同文本”与采购人订立书面合同, 并按照合同约定承担完成合同的责任和义务。

6、我方已详细审核招标文件, 我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

7、我方同意应贵方要求提供与本投标有关的任何数据或资料。若贵方需要, 我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

8、我方完全理解贵方不一定接受投标报价最低的投标人为中标人的行为。

9、我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》第七十七条的规定, 即供应商有下列情形之一的, 处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款, 列入不良行为记录名单, 在一至三年内禁止参加政府采购活动, 有违法所得的, 并处没收违法所得, 情节严重的, 由工商行政管理机关吊销营业执照; 构成犯罪的, 依法追究刑事责任:

- (1) 提供虚假材料谋取中标、成交的;
- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的;
- (3) 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的;

- (4) 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- (5) 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；
- (6) 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

10、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。

11、与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：_____

电话：_____

传真：_____

电子邮箱：_____

邮政编码：_____

开户名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

4. 开标一览表格式:

开标一览表(单位均为人民币元)

项目名称: _____

项目编号: _____

所投分标 (如有则填写, 无分标时填写“无”或者留空): _____

序号	标的名称	规格型号	品牌 (如有)	单位	数量 ①	单价(元) ②	单项合计 (元) ③=①×②	制造商名称 及产地
1								
2								
...								
投标总报价 (包含税费等所有费用): (大写) 人民币 _____ (小写) ¥ _____								
交付时间:								
备注	根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》国办发〔2025〕34号的规定, 我方为本政府采购项目提供的符合本国产品标准的产品成本之和占全部投标产品成本之和的比例达到_____。							

注:

- 1、 投标人需按本表格式填写, 不得自行更改, 也不得留空, 如有多分标, 按分标分别提供开标一览表, 必须加盖投标人有效公章, 否则其投标作无效标处理。
- 2、 本表内容均不能涂改, 否则其投标作无效标处理。
- 3、 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, 且盖章处须加盖联合体各方公章, 否则其投标作无效标处理。
- 4、 以上表格要求细分项目及报价, 在“标的名称”一栏中, 填写具体货物, 在“规格型号”一栏中, 填写具体货物的规格型号 (如为定制产品, “规格型号”栏可以填写“定制”), 否则其投标作无效标处理。
- 5、 特别提示: 采购代理机构将对项目名称和项目编号, 中标人名称、地址和中标金额, 主要中标标的名称、品牌 (如有)、规格型号、数量、单价等予以公示。
- 6、 符合招标文件中列明的可享受中小企业扶持政策的投标人, 请填写中小企业声明函。注: 投标人提供的中小企业声明函内容不实的, 属于提供虚假材料谋取中标、成交, 依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

投标人名称(盖公章):

日期: 年 月 日

第四节 其他文书、文件格式

1. 中小企业声明函的格式：

中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

注：

1、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、请根据自己的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业扶持政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

3、本声明函主要供参加政府采购活动的中小企业填写，非中小企业无需填写。

4、小型、微型企业提供中型企业提供的货物的，视同为中型企业。

2. 残疾人福利性单位声明函的格式：

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。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业扶持政策的，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；根据《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，投标人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证明文件的，视同为小型和微型企业。

3. 关于符合本国产品标准的声明函的格式：

关于符合本国产品标准的声明函

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

1. （产品名称1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。

4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。

5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

注：中标供应商提供的《声明函》或有关证明文件随中标结果同时公告。

4. 广西壮族自治区政府采购项目合同验收书的格式：

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书

根据政府采购项目（采购合同编号：_____）的约定，我单位对（项目名称_____）政府采购项目中标（或者成交）投标人（公司名称_____）提供的货物（或者工程、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 (或者服务内容、标准)	数量	金 额
合 计				
合计大写金额： 亿 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际供货日期			合同交货验收日期	
验收具体内容	(应按采购合同、采购文件、投标文件及验收方案等进行验收；并核对中标或者成交投标人在安装调试等方面是否违反合同约定或者服务规范要求、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：				
监督人员或者其他相关人员签字：				
或者受邀机构的意见（盖章）：				
中标或者成交人负责人签字或者盖章：		采购人或者受托机构的意见（盖章）：		
联系电话：		联系电话：		
年 月 日		年 月 日		

5. 政府采购项目履约保证金退付意见书的格式：

政府采购项目履约保证金退付意见书（参考）

供 应 商 申 请	项目编号：
	项目名称：
	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）人民币_____（小写）¥_____退付到达以下账户。 单位名称： 开户银行： 账 号： 联系人及电话： 投标人签章： 年 月 日
采 购 人 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：_____ 采购人签章 年 月 日
备 注	

注：投标人凭经采购人审批的退付意见书到履约保证金收取单位办理履约保证金退付事宜。

第七章 质疑、投诉材料格式

第一节 质疑函（格式）

质疑函

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： 包号：

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

☐ 中标结果

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：

质疑函制作说明：

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. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 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。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；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、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

第二节 投诉书（格式）

投诉书

一、投诉相关主体基本情况

投诉人：

地 址： 邮编：

法定代表人/主要负责人：

联系电话：

授权代表： 联系电话：

地 址： 邮编：

被投诉人 1：

地 址： 邮编：

联系人： 联系电话：

被投诉人 2

.....

相关供应商：

地 址： 邮编：

联系人： 联系电话：

二、投诉项目基本情况

采购项目名称：

采购项目编号： 包号：

采购人名称：

代理机构名称：

采购文件公告：是/否 公告期限：

采购结果公告：是/否 公告期限：

三、质疑基本情况

投诉人于.....年.....月.....日,向.....提出质疑,质疑事项为:

采购人/采购代理机构于.....年.....月.....日,就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作

出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1:

事实依据:

法律依据:

投诉事项 2

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求

请求:

签字(签章):

公章:

日期:

投诉书制作说明:

1. 投诉人提起投诉时,应当提交投诉书和必要的证明材料,并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2. 投诉人若委托代理人进行投诉的,投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容,并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当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. 投诉人若对项目的某一分包进行投诉,投诉书应列明具体分包号。

4. 投诉书应简要列明质疑事项,质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

5. 投诉书的投诉事项应具体、明确,并有必要的事实依据和法律依据。

6. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

7. 投诉人为自然人的,投诉书应当由本人签字;投诉人为法人或者其他组织的,投诉书应当由法定代表人、主要负责人,或者其授权代表签字或者盖章,并加盖公章。