**采购需求**

说明：

1.为落实政府采购政策需满足的要求

（1）本竞争性谈判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，供应商必须在响应文件中提供所竞标产品的节能产品认证证书复印件（加盖供应商公章），否则响应文件作无效处理。如本项目包含的配套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“第四章评审程序和评定成交的标准”。

2.供应商必须自行为其竞标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

3.“实质性要求”是指采购需求中带“▲”的条款或者不能负偏离的条款或者已经指明不满足按响应文件作无效处理的条款。

4.供应商应根据自身实际情况如实响应竞争性谈判文件，不得仅将竞争性谈判文件内容简单复制粘贴作为竞标响应，否则将作无效响应处理（定制采购不适用本条款）。

**5.商务条款评审中允许负偏离的条款数为0项。技术条款评审中允许负偏离的条款数为0项。**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **需求一览表** | | | | | |
| 标段 | | | / | | |
| 采购清单及货物参数 | 序号 | 标的名称 | 数量及单位 | 技术参数要求 | 中小企业划分标准所属行业名称 |
| 1 | 12通道半导体物理材料工艺器件电路一体化测试机 | 6台 | 测试机需包含示波器模块1块、逻辑分析仪模块1块、任意信号发生器模块1块、数字IO模块1块、数字万用表模块1块、可编程直流电源模块1块、源测量单元（SMU）模块1块、LCR测量单元模块1块、控制器模块1块、手动测量和自动测量接口模块1块，各模块参数需求如下：  1.示波器模块≥2通道，最高采样率≥1GS/s，带宽≥100MHz，分辨率≥8bits。  2.逻辑分析仪模块≥36通道，最高采样率≥400MGS/s，带宽≥100MHz，存储深度≥2G。  3.任意信号发生器模块≥2通道，支持包括正弦波、方波、三角波等任意波形，频率≥25GHz，时钟≥200MHz，输出阻抗为50欧姆。  4.数字IO模块≥8通道双向数字通道功能。  5.数字万用表模块支持直流电压测量、交流电压测量、直流电流测量、交流电流测量、电阻测量、电容测量、二极管测量、通断测试，最大测量电压≥800V。  6.可编程直流电源模块最大电压≥30V，最大电流≥5A。  7.源测量单元（SMU）模块≥2通道，需满足PCIex4设计标准，输出接口需为标准3路射频输出口和1路远程前置放大器放大接口，包括1路Force端（供电端），1路Low端（GND端）和1路Sense端（测试端）。源测量单元（SMU）模块除具备常规测试能力外，还需具备仿真能力，具体要求如下：至少支持如下各项指标的仿真，并输出对应结果：可以进行Diode、双极型晶体管、MOSFET、JFET、MESFET、HEMT、SOI、FinFET、TFT、电阻、电容、电感12种类型器件的仿真。仿真器需支持不同工艺节点（至少包括：1um以上大尺寸，180nm，28nm，5nm）、不同器件极性（至少包括：NPN、PNP、NMOS、PMOS）、不同器件尺寸（至少包括：面积、周长、长、宽、氧化层厚度、硅膜厚度、圈数）、不同器件工艺参数（至少包括阈值电压、迁移率、沟道掺杂浓度、相对介电常数、相对磁导率）的参数修改和调节。仿真器支持至少40种不同器件特性（如短沟道效应，窄沟道效应等）的调节。仿真器支持器件环境参数（如测量温度）的参数修改和调节。  （材料：**需提供不少于12种器件类型、4种器件极性、5种器件尺寸、5种工艺参数、30种器件特性的相应功能截图，所要求的功能截图由供应商在响应文件中提供并加盖供应商公章。**）   1. LCR测量单元模块≥1通道，满足PCI设计标准，输出接口需为4路射频输出口端口，包括1路HCUR端（高电流端），1路HPOT端（高电压端），1路LCUR端（低电流端），1路LPOT端（低电压端），高电流端用于施加激励，低电流端用于交流电流测试，高电压端和低电压端用于交流电压测试。LCR测量单元模块除具备常规测试能力外，还需具备仿真能力，具体要求如下：支持如下各项指标的仿真，并输出对应结果：可以进行至少如下9种类型电路的仿真，包括：反相器、反馈电路、单级放大器、电流源、电压基准、超低温漂电压带隙基准、理想放大器、运算放大器、多级运算放大器；仿真器支持至少如下6种器件参数的设置和调节，包括：NMOS和PMOS的栅长、栅宽及栅宽倍增因子，双极型晶体管面积倍增因子，电阻值，电容值，运放非线性增益，直流源电流值；仿真器至少支持如下5种仿真类型，包括：静态工作点仿真、直流仿真、交流仿真、瞬态仿真、噪声仿真，每种仿真类型要求如下：静态工作点仿真需要能设置待测电压选择、供电电压源及待测电流设置；直流仿真需能将温度、电阻和电压源作为扫描量，并可设置起始值、结束值和步长；交流仿真需要能设置仿真点数、起始频率和终止频率；瞬态仿真需要能设置瞬态步长和瞬态截止时间；噪声仿真需要能设置输入输出噪声源。仿真器需支持直流、交流和函数输入电压，并需能指定电压值和频率参数。   （**需提供不少于9种类型电路仿真、6种器件参数调节、5种仿真类型的相应功能截图，所要求的功能截图由供应商在响应文件中提供并加盖供应商公章。**）  9.控制器模块的处理器性能≥i5 9400，内存≥8G，硬盘容量≥240G，并提供≥1920×1080分辨率的触控屏。  10.手动测量和自动测量接口，手动测量至少支持面包板1个，自动测量至少支持PCI接口2个。  11.配置55寸输出设备：55英寸及以上，分辨率：≥3840×2160,屏幕刷新率：60Hz,曲率：平面,面板：其他,接口：USB扩展/充电，HDMI。包含：HDMI数据线。 | 工业 |
| 2 | 半导体物理材料工艺器件电路一体化测试平台套装 | 6套 | 1. 硬件：   1.提供至少9块微纳电子器件自动测量板卡，4块集成电路自动测量板卡。  微纳电子器件自动测量板卡，配合半导体参数测试软件，可以任意调节该板卡的核心测量参数（如起始测量电压、终止测量电压、电压测量步长、连接方式等），输出与产业规范一致的合理测试结果，具体包括：结型场效应管（JFET）、高电子迁移率晶体管（HEMT）、调制掺杂场效应管（MODFET）、金属半导体场效应管（MESFET）、绝缘体上硅器件（SOI）、鳍式场效应管（FinFET）、薄膜晶体管（TFT）、电阻、电容。（**需提供微纳电子器件自动测量板卡实物拍摄照片及上述内容中3项及以上实验测试结果截图，由供应商在响应文件中提供并加盖供应商公章**）。  集成电路自动测量板卡，配合半导体参数测试软件，可以任意调节该板卡的核心测量参数（如起始测量电压、终止测量电压、电压测量步长、连接方式等），测试类型支持不少于静态工作点测量、直流测量、交流测量、瞬态测量和噪声测量。输出与产业规范一致的合理测试结果，具体包括：理想放大器、带隙电压基准、多级运算放大器、超低温漂带隙电压基准。（**需提供集成电路自动测量板卡实物拍摄照片及上述内容中2项及以上实验测试结果截图，供应商在响应文件中提供并加盖供应商公章**）  二、软件及课程：  1.《半导体集成电路测试技术基础》课程的全部资料，包括但不限于如下章节：  课程1.半导体集成电路测试理论。  课程2.测试硬件使用方法教学。  课程3.测试软件使用方法教学。  实验1.半导体材料测试1：单晶硅材料测试。  实验2.半导体材料测试2：多晶硅材料测试。  实验3.半导体材料测试3：第三代半导体材料测试。  实验4.半导体工艺测试。  实验5.半导体物理效应测试1：四探针法测量电阻率。实验6.半导体物理效应测试2：硅片少子寿命测试。  实验7.半导体物理效应测试3：半导体霍尔效应测试。实验8.半导体物理效应测试4：PN结直流特性测试。  实验9.半导体物理效应测试5：肖特基势垒特性测试。实验10.半导体物理效应测试6：半导体光电效应测试。实验11.分立器件测试1：典型无源器件测试。  实验12.分立器件测试2：半导体光电器件测试。  实验13.分立器件测试3：二极管测试。  实验14.分立器件测试4：双极型晶体管测试。  实验15.分立器件测试5：MOSFET器件测试。  实验16.集成电路测试1：典型数字集成电路（74系列）测试。  实验17.集成电路测试2：典型模拟集成电路（运算放大器）测试。  实验18.集成电路测试3：典型数模混合电路（ADC、DAC）测试。  实验19.集成电路测试4：典型传感器电路测试。  实验20.综合测试：用户自定义测试实验。  2.需提供实现上述课程对应的DUT，包括但不限于：单晶硅材料、多晶硅材料、第三代半导体材料、无源器件、二极管、双极型晶体管、MOSFET、74系列芯片、运算放大器、ADC、DAC、传感器。  3.需提供实现上述课程对应的半导体物理效应实验环境，包括但不限于：四探针、少子寿命测试装置、霍尔效应测试装置、PN结测试装置、肖特基势垒测试装置、半导体光电效应测试装置。  4.需提供实现上述课程对应的平台软件，包括但不限于：半导体参数测试软件。配合微纳电子器件自动测量板卡，可以任意调节该板卡的核心测量参数（如起始测量电压、终止测量电压、电压测量步长、连接方式等），输出与产业规范一致的合理测试结果，具体包括：结型场效应管（JFET）、高电子迁移率晶体管（HEMT）、调制掺杂场效应管（MODFET）、金属半导体场效应管（MESFET）、绝缘体上硅器件（SOI）、鳍式场效应管（FinFET）、薄膜晶体管（TFT）、电阻、电容、电感。  配合集成电路自动测量板卡，可以任意调节该板卡的核心测量参数（如起始测量电压、终止测量电压、电压测量步长、连接方式等），测试类型支持静态工作点测量、直流测量、交流测量、瞬态测量和噪声测量。输出与产业规范一致的合理测试结果，具体包括：理想放大器、带隙电压基准、多级运算放大器、超低温漂带隙电压基准。  5.需具备互联及智能化功能，实现学生实验过程的互联网远程访问记录和学生评价。 | 工业 |
| 3 | 产业级数模混合ATE测试机 | 1台 | 1.数模混合ATE测试系统的外形尺寸≥60×80×120（厘米），毛量≥150千克，测试机核心主控芯片需采用国产自主可控的FPGA芯片。  2.该设备需为产业级设备，具备实际生产能力，设备可用于连接生产用分选机的TTL通信线路数≥2路。  3.电源规格需为AC220V/50Hz，额定功率≤1000W，具备电源监控，异常报警功能。  4.测试系统集成数字、模拟、电源功能，含有数字输入输出单元、PER-PIN结构精密测量单元、板载精密测量单元、电源单元、参考电压源、任意波形发生器、数据采集器、继电器单元，板载校准数据确保模块自身系统精度，具备相应接口，能够进行AD、DA芯片测试；  5.用户固定电源需包含但不限于+5V/1A,+12V/1A,+15V/500mA，-15V/500mA。  6.系统用户数字驱动线≥128路。  7.继电器单元控制电压范围涵盖4.8V～13.5V，驱动电流≥100mA。  8.系统测量单元通道数≥40通道，包含4组驱动/比较电平：VIH、VIL/VOH、VOL。  9.数字板数字通道数≥32通道。  10.数字输入输出单元输出可调的最小时序≤10nS。  11.数字输入输出单元控制单元主频≥100Mz。  12.数字输入输出单元测试向量深度≥4G。  13.数字输入输出单元扫描向量（Scan）深度：SCAN模式下单SCAN Chain存储空间≥3GB。  14.数字输入输出单元时序组（timing set）：每通道至少16组timing set，需具备边沿可调功能。  15.数字输入输出单元驱动电压范围涵盖：VIL：-2V～8V、VIH：-2V～8V。  16.数字输入输出单元比较电平范围涵盖：VOL：-2V～8V、VOH：-2V～8V。  17.精密测量单元（PMU）工作模式包括但不限于：四象限驱动测量FVMI，FIMV，FVMV，FNMV。  18.精密测量单元电压驱动测量范围涵盖：-10V～10V。  19.精密测量单元电流驱动测量范围涵盖：-100mA～100mA。  20.系统高压通道（高压电源单元）数≥8通道；包含四象限工作模式。  21.四象限VI源电压范围涵盖-20V～20V。  22.四象限VI源电流范围涵盖-1A-～1A，电流档位包括但不限于：20uA、200uA、2mA、20mA、200mA；电压量程包括但不限于2V、5V、10V。  23.四象限VI源工作模式包括但不限于：四象限驱动/测量FVMI，FIMV，FVMV，FNMV。  24.四象限VI源电压驱动测量精度为±（0.1%Range+2mV）。  25.四象限VI源电流驱动测量精度为±（0.1%Range+1uA）。  26.四象限VI源连接方式需支持4线开尔文方式。  27.四象限VI源波形发生器通道数≥2通道。  28.四象限VI源波形发生器分辨率≥16bit。  29.四象限VI源波形发生器电压精度为±(0.1% + 1.5 mV)。  30.四象限VI源波形发生器板载存储容量≥2KB。  31.四象限VI源波形发生器触发模式包含命令触发和向量触发。  32.四象限VI源采集器（数据采集器）通道数≥8通道。  33.四象限VI源采样频率≥200KSPS。  34.四象限VI源SGND数量≥2个。  35.时间测量单元（时间测量单元）通道数≥4通道。  36.时间测量单元测量模式包括但不限于：频率、周期、高电平时间、低电平时间、上升沿、下降沿、延时。  37.时间测量单元触发电平范围涵盖-50V～50V。  38.时间测量单元主频≥100MHz。  39.包含系统接口与通信模块，采用PCIE通信方式，含电源开关指示灯，含PCI总线接口。  40.包含器件测试平台，器件测试平台需使用代码自动测试脚本方式进行测试：需包含主机、USB线、T型转接头和BNC缆线。主机需包含Power，Communication，Device和Environment指示灯；需包含Test，Model，Teach和Data功能选择按钮；需包含如下20个器件选择按钮：NMOS 0.18um，LDMOS，PDSOI，BJT NPN，Diode，Resistor，Capacitor，Varactor，JFET，TFT，SRAM，RO，28nmNMOS，FinFET，FDSOI，GaN，Custom-1,Custom-2，Custom-3，VR-Probe；需包含一块32乘8点阵屏；需包含但不限于5个器件管脚BNC接口，9个测试设备BNC接口，19个接口指示灯；需包含如下3个测试环境旋钮：Temperature，Reliability&Time，Radiation。  （材料：**需提供整机实物照片，并提供不少于1项以脚本方式进行器件测试的完整流程截图，该项材料响应文件中提供，并加盖供应商公章**）  41.配置75寸输出设备：75英寸及以上，分辨率：3840×2160,屏幕刷新率：60Hz,曲率：平面,面板：其他,接口：USB扩展/充电，HDMI。包含：HDMI数据线。  42.内部含晶圆测试及成品分选虚实联动实景操作板卡（产业版）系统软件可运行在Windows 10及以上操作系统；支持C/C++环境编程，支持Visual Studio代码编辑及编译，Visual Studio开发版本≥2015版本，应有丰富的快捷键，可提高开发效率  43.软件需支持系统检验及校准。  44.软件需支持设备管理：获取并显示硬件板卡信息（名称、状态）。  45.软件需支持芯片测试：用户可编写芯片程序，运行程序完成测试。  46.软件需提供单次和连续测试模式、自动测试模式（配合分选机）。  47.软件需支持数据显示：根据用户测试程序测试出来的数据信息输出显示。  48.软件需支持测试数据统计并显示良率和失效比例。  49.软件需支持失效停测功能。  50.软件需支持PassBin设置。  51.软件需支持低良率报警。  52.软件需支持低良率统计窗口设置。  53.软件需支持多系统多站多工位测试。  54.软件需支持list表定义测试条件变量。  55.软件需支持自动记录测试数据。  56.软件支持用户管理：管理员账号能够完成测试参数设置。  57.软件支持分选机类型设置。  58.支持自建用户测试程序框架，编程简单，调试方便。  59.具有用户编程结构拷贝功能，对同类产品编程可节约大量时间。  60.支持可用参数列表方式选择测试参数和修改测试条件。  61.支持控制测试机电源，具有系统过载自动保护功能。  62.内部含晶圆测试及成品分选软件，内部包含一个12英寸探针台和不少于10种12英寸晶圆，探针台可互动的操作步骤不少于20种（如调整显微镜，移动探针，扎探针等），探针台显微镜需要有不少于5档变焦功能，探针台支持的移动方向为空间6维度方向均可，探针台的晶圆移动速度不少于有5档可调；晶圆的像素点要不少于为30万长×30万宽的圆形晶圆像素点，需取材于真实晶圆的图像，需要包含但不限于二极管、双极型晶体管、MOSFET、JFET、HEMT、FinFET、TFT、电阻、电容等器件的Pad结构；每个晶圆的Die数量不少于20个，每个Die的器件要能够体现工艺浮动特性，即输出数据需具有统计意义的误差；用户需要能够完成探针扎取过程，不少于三个探针旋钮（前后旋钮、左右旋钮、上下旋钮）可供调节，调节过程实时体现，并且在探针扎取过深时提示误操作。  （**需提供不少于10种12英寸晶圆-含全局图和局部图、5档变焦、6维度方向移动、5档移动速度的相应功能截图，所要求的功能截图由供应商在响应文件中提供并加盖供应商公章。**）  63.需具备虚实联动功能，晶圆测试及成品分选软件为虚拟显示软件，需能与实体测试设备进行通信和互动，完成虚实联动功能。（**提供虚实联动的功能截图，所要求的功能截图由供应商在响应文件中提供并加盖供应商公章。**）  64.内部含的晶圆测试及成品分选软件需能记录学生操作，并给学生打分，完成实训过程考核，同时，软件需留有可供第三方控制系统进行自动控制的接口，以便在嵌入第三方系统后，实现实训课程的智能跟踪与管控，获取和统计学生实时实训情况和过往实训进度。 | 工业 |
| 4 | 集成电路ATE产业自动化测试实训平台套装 | 1套 | 一、硬件参数：  1.测试实训平台套装需包含但不限于20块测试工装板，每块工装板尺寸≥30×10cm，可以支持学生进行焊接和装调，装调区域≥100cm2，包括但不限于如下成品电路类型：模数转换器、FV转换器、LED驱动芯片、MCU微型控制器、脉宽调制控制器、BCD驱动器、锂电池保护芯片、音频功率放大器芯片、数据选择器芯片、译码器芯片、低压差线性稳压器、微型线性电池管理芯片、定时器芯片、三端稳压器、电流模式PWM控制器、EEPROM存储器芯片、闪存芯片、运算放大器。（材料：**提供涵盖上述成品电路类型、并满足上述尺寸大小、焊接区域大小的不少于20块测试工装板的实物照片。该项材料在响应文件中提供并加盖供应商公章。**）  二、工程文件及电子指导资料  1.需配套上述测试工装板电子版工程文件和电子版芯片手册（各1份）  （该项材料集成在软件内，供货时提供测试工装板电子版工程文件和电子版芯片手册。）  2.需配套《产业级ATE自动化集成电路测试实训》实训指导书一份，内容包括但不限于：  （1）AD7895成品芯片ATE测试实训。  （2）GP8101成品芯片ATE测试实训。  （3）GS1903成品芯片ATE测试实训。  （4）STM32F031成品芯片ATE测试实训。  （5）TL494成品芯片ATE测试实训。  （6）CD4511BE成品芯片ATE测试实训。  （7）DW01成品芯片ATE测试实训。  （8）NS8002成品芯片ATE测试实训。  （9）SN74HC151成品芯片ATE测试实训。  （10）SN74LS139成品芯片ATE测试实训。  （11）TPS73625成品芯片ATE测试实训。  （12）TP4054成品芯片ATE测试实训。  （13）NE555成品芯片ATE测试实训。  （14）LM7805成品芯片ATE测试实训。  （15）UC3842成品芯片ATE测试实训。  （16）AT24C02成品芯片ATE测试实训。  （17）P25Q80成品芯片ATE测试实训。  （18）AD8058成品芯片ATE测试实训。  （19）LM324成品芯片ATE测试实训。  （20）OPA2277成品芯片ATE测试实训。  3.需配套电子版《晶圆测试与成品分选技能实训》实训指导书一份，需包含视频和文字材料，实验指导书≥110页，教辅材料≥42页。教材内容包括但不限于：  实训1 虚拟探针台基本操作教学。  实训2 器件I-V特性测量原理与仪器使用。  实训3 器件C-V和L-V特性测量原理与仪器使用。  实训4 双极型晶体管器件测量技能实训。  实训5 MOSFET器件测量技能实训。  实训6 JFET和MESFET器件测量技能实训。  实训7 集成电路无源元件测量技能实训。  实训8 集成电路器件测量技能实训。  需提供理论课程视频，视频总长度≥80分钟，并且，视频内容包括但不限于：  课程1：器件测试结构Testkey。  课程2：器件测量数据详解。  （材料：供货时提供包含上述教材目录的实验指导书电子版及实验教辅材料电子版。）  4.需配套电子版《微纳电子器件测试实训》实训指导书一份，教材内容包括但不限于：  （1）器件测量设备及其原理。  （2）器件测试脚本语法分析与实验。  （3）二极管IV特性测量实验。  （4）二极管CV特性测量实验。  （5）BJT输入特性测量实验。  （6）BJT输出特性测量实验。  （7）半导体扩散电阻测量实验。  （8）JFET转移特性测量实验。  （9）JFET输出特性测量实验。  （10）JFET栅电流特性测量实验。  （11）TFT转移特性测量实验。  （12）TFT输出特性测量实验。  （13）半导体电容器CV测量实验。  （14）MOS变容器CV特性测量实验。  （15）180nmNMOS转移特性测量实验。  （16）180nmNMOS输出特性测量。  （17）180nmNMOS衬偏特性测量实验。  （18）180nmNMOS衬底电流测量。  （19）180nmNMOS电容特性测量实验。  （20）SRAM存储器测量实验。  （21）环形振荡器测量实验。  （22）FDSOI转移特性测量实验。  （23）FDSOI输出特性测量实验。  （24）PDSOI转移特性测量实验。  （25）PDSOI输出特性测量实验。  （26）PDSOI栅电容测量实验。  （27）PDSOI沟道电容测量实验。  （28）28nmNMOS转移特性测量。  （29）28nmNMOS输出特性测量。  （30）28nmNMOS栅电流特性测量。  （31）28nmNMOS衬底偏置特性测量。  （32）28nmNMOS衬底电流测。  （33）28nmNMOS DIBL特性测量。  （34）28nmNMOS电容特性测量实验。  （35）FinFET转移特性测量实验。  （36）FinFET输出特性测量实验。  （37）FinFETIsub和Ig特性测量实验。  （38）GaN转移特性测量实验。  （39）GaN输出特性测量实验。  （40）LDMOS转移特性测量实验。  （42）LDMOS输出特性测量实验。  （42）LDMOS电容特性测量实验。  （材料：供货时需提供包含上述教材目录且包含器件测试脚本语法分析与实验和二极管IV特性测量实验的实验指导书和答案示例电子版，总计页数≥25页。）  5.包含集成电路虚拟测试实训平台考核题，考核题≥200题，能够完成学生考核和打分功能，教师可以通过输入账号密码的方式获取学生的考核结果，考核结果包括但不限于学生姓名、学号、考核成绩、学生答题记录与正确答案。 | 工业 |
| 商务条款 | ▲报价要求 | | | 供应商须就本项目需求一览表中的所有实施内容作完整报价。总报价包括但不限于采购标的及相关配件的价格、定制开发的一切费用、运输费用、安装调试费用、施工费（安装涉及的拆除并恢复原状）、进场配合费、水电费、系统对接费、项目技术支持费、项目使用培训费用、派出技术人员的交通费、住宿费、伙食及通信补助费、税金、售后服务费及其他所有可能发生的一切费用。合同实施时，采购人将不予支付成交供应商没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在总报价中。 | |
| ▲合同签订期 | | | 自成交通知书发出之日起25日内。 | |
| ▲交付时间及地点 | | | 1.交付时间：自合同签订之日起60日历天内交付货物并完成所有的安装及调试。  2.交付地点：广西南宁市采购人指定地点。 | |
| ▲质保期 | | | 实行“三包”（含质量问题的免费包换），整体质保期为验收合格后不少于3年，如果三包质保期大于供应商承诺质保期的，以“三包”质保期为准，质保期内出现任何质量问题，供应商须无条件提供更换（同档次货物）。 | |
| ▲售后服务要求 | | | 1.质保期内由于设备本身质量原因造成的任何损伤或损坏或因包装、运输不当引起的设备外观或内部的损坏及错发、漏发的情况，成交供应商负责免费修理或补发、更换，直到达到性能要求，不再收取任何费用。如果成交供应商在接到通知后没有更换有缺陷的产品，所造成的损失由成交供应商承担。  2.成交供应商在质保期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：  （1）电话咨询：成交供应商应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。  （2）服务响应时间：质保期内，采购人工作人员遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，成交供应商应在4小时内到达现场进行处理，到达现场后24小时内排除故障，恢复正常使用。未能修复的直接更换，保证采购人正常使用，产生的一切费用由成交供应商承担。  （3）质保期内供应商须提供免费的软件升级服务。  3.质保期外服务要求：  （1）质保期过后，成交供应商应同样无偿提供电话咨询服务，并承诺提供产品或服务上门维护。  （2）质保期过后，采购人需要继续由原成交供应商提供售后服务的，成交供应商和制造商应以优惠价格提供硬件售后服务，配套的软件平台终身提供免费升级。  4.备品备件及易损件  成交供应商售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。  5.供应商在响应文件中所提供的一切材料和承诺具有法律效力，必须是真实的、可信的，所提供的货物及配件必须是全新的未经使用原装正品；否则，一经查实提供虚假材料或供应的货物经检测不能满足采购要求的，其造成的后果和损失全部由供应商负责。  6.培训要求：培训采购人的操作人员，包括但不限于设备、系统的使用以及维护保养，直至采购人操作人员能够独立操作使用。培训时长：不少于7个工作日的集中讲解培训；培训人数：采购人指定；培训地点：南宁市内采购人指定地点。  7.成交供应商在施工、安装、调试等全过程中接受采购人的监督。成交供应商必须在交货后10个工作日内进行安装、配线以及软硬件的安装调试等工作。 | |
| ▲付款方式 | | | 1.自签订合同之日起10个工作日内，采购人向成交供应商支付合同金额的30%作为预付款。成交供应商所有货物交付完成后10个工作日内采购人向成交供应商支付合同金额的40%作为进度款。货物安装完成且试运行完毕并经采购人验收合格后10个工作日内，采购人向成交供应商支付合同金额的30%。  2.采购人付款前，成交供应商向采购人提供等额有效的合格发票。采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项并不承担延迟付款责任。成交供应商必须按照采购人要求提供真实、有效、合法的正式发票。一旦发现成交供应商提供虚假发票，除须向采购人补开合法发票外，须赔偿采购人发票票面金额一倍的违约金，且采购人有权终止合同，成交供应商不得提出异议，因终止合同而产生的一切损失均由成交供应商自行承担。  3.付款方式：银行转账。 | |
| ▲履约保证金 | | | 1.履约保证金金额：合同金额的5%。（对中小企业收取的履约保证金数额为合同金额的2%）  2.履约保证金递交方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、保险机构出具的保函等非现金形式。  3.履约保证金递交时间：成交供应商在收到成交通知书后15天内向采购人提交履约保证金，逾期未缴纳的，视为成交供应商放弃成交资格。  4.履约保证金退还：项目质保期满后，成交供应商可向采购人提出退回履约保证金的申请，采购人在收到申请之日起5个工作日内将履约金退还给成交供应商（除违约扣除部分外）。  保证金指定账户：  开户名：广西交通职业技术学院  开户行：中国建设银行南宁园湖北路支行  账号：45050160435309888999 | |
| 涉及项目的其他要求及说明 | | | | | |
|  | ▲规范标准 | | | 采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。 | |
| ▲知识产权 | | | 采购人在中华人民共和国境内使用成交供应商提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其他知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，成交供应商应承担由此而引起的一切法律责任和费用。 | |
| ▲其他要求 | | | 成交供应商供货时须提供生产厂家的供货证明原件给采购人进行核验。 | |
| ▲验收标准及要求 | | | 1.验收依据  按合同要求、成交供应商的项目响应文件及国家标准进行验收。  2.验收标准  （1）所有采购标的均已运输至指定地点，并安装调试完毕。  （2）采购文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供项目相关使用说明书、合格证、检测报告（如有）。  3.验收要求  （1）验收过程中所产生的一切费用均由成交供应商承担，报价时应考虑相关费用。  （2）采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，如委托第三方机构组织实施的，由验收小组对照采购文件的技术参数要求核对检验，如不符合采购文件的技术参数要求的，按合同约定执行，成交供应商承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。  ①验收活动开始前，成交供应商应对货物作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为采购人收货验收和使用的技术条件依据。  ②因验收不合格的，需要再次组织验收的，由此产生相关成本费用由成交供应商承担。  （3）验收时成交供应商提供验收文档，具体如下：使用说明书、实训指导文件、调试报告、培训方案、测试文档、售后服务承诺、电子文档等。  （4）对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合采购文件的技术需求及要求，以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，成交供应商承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。  （5）项目验收过程中，需委托第三方检测机构介入的，费用由成交供应商另行承担。  （6）在验收过程中发现成交供应商有违约问题，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。 | |
| ▲进口产品说明 | | | □本表的第项货物所涉及的货物已按规定办妥进口产品采购审核手续，竞标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（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），同时供应商必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。其他货物不接受进口产品参与竞标，否则作无效标处理。  ☑本货物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）参与竞标，如有进口产品参与竞标的作无效标处理。 | |