

附件：

广西科联招标中心有限公司
广西制造工程职业技术学院智能制造实训室建设项目
（GXZC2025-G1-001527-GXKL）招标文件预公示内容

一、采购方式：公开招标

二、预公示内容：

（一）公开招标公告

项目概况

广西制造工程职业技术学院智能制造实训室建设项目招标项目的潜在投标人应在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）获取招标文件，并于 2025 年 月 日 9 点 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：GXZC2025-G1-001527-GXKL

项目名称：广西制造工程职业技术学院智能制造实训室建设项目

预算金额：¥ 4913280.00（人民币肆佰玖拾壹万叁仟贰佰捌拾元整），其中：1 分标：¥ 2095780.00；2 分标：¥ 1064000.00；3 分标：¥ 920000.00；4 分标：¥ 833500.00。

最高限价：¥ 4913280.00（人民币肆佰玖拾壹万叁仟贰佰捌拾元整），其中：1 分标：¥ 2095780.00；2 分标：¥ 1064000.00；3 分标：¥ 920000.00；4 分标：¥ 833500.00。

采购需求：

分标	标的名称	数量及单位	简要技术需求或者服务要求	预算（人民币万元）
1	3D 打印综合工作站实训室项目	1 项	包含工业应用级扫描仪 2 套、高精度工业应用扫描仪 2 套、增材制造技术前端数据处理应用终端 55 台、正逆向产品开发应用工作站 4 套、增材制造数据信息平台 1 套、正逆向多数数据混合处理软件 10 套、高性能振荡清洗机 2 台、高性能桌面双模固化机 2 台、高效后处理集成单元 1 台、3D 打印修配工具套装 24 套、交换机柜 1 个、交换机 2 台、路由器 1 个、增材制造设备理实一体化实训教材开发、出版及培训综合资源包 1 套、人工智能模拟工业传送带物品 AI 检测系统 1 套。具体内容详见《采购需求》。	209.578
2	机械制图与测绘实训室数字化工业	1 项	包含二维绘图设备 12 节点、三维建模设备 1 套、3D 机械识图工具 20 节点、产品全生命周期同设计工具及文化师资提升 1 节点、智能视觉实验系统 1 套。具体内容详见《采购需求》。	106.4

	设计项目			
3	数控多轴 (四轴)实训 室项目	1 项	包含四轴立式加工中心 2 台、加强款工具车 2 台、脚踏板 2 块、四轴配件 20 套、四轴配件-桥板套件 2 套、智能感应电磁热胀机 1 台、数控加工工作站 2 台、CAM 制造工程师多轴软件 1 节点、101 实训室布局改造 1 项、永磁变频空压机 1 套、四轴配件-刀具 6 套。具体内容详见《采购需求》。	92
4	液压与气压 实训室项目	1 项	包含气压元件拆装实训台 1 台、双面气动综合实验台 3 台、液压元件拆装实训台 1 台、双面液压传动综合实验台 3 台、《金工实训》课程教学资源 1 套、实验室基础改造与文化建设 1 套、内涵建设服务 1 套、智联 Floating 模块化智能船 1 套、工作站 6 套。具体内容详见《采购需求》。	83.35

合同履行期限：详见本项目采购需求。

本项目接受联合体投标：☐是/☒否。

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：2025 年 月 日至 2025 年 月 日，每天上午 8:00 至 12:00，下午 12:00 至 18:00（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：网上下载。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

- 1、提交投标文件截止时间和开标时间：2025 年 月 日 9 点 30 分（北京时间）
- 2、提交投标文件和开标地点：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：

1 分标：¥ 20000.00；2 分标：¥ 10000.00；3 分标：¥ 9000.00；4 分标：¥ 8000.00。

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：招商银行南宁市双拥路支行

开户名称：广西科联招标中心有限公司

银行账号：1 分标：7719011969103333000009274 ； 2 分标：7719011969103333000009275 ； 3 分标：7719011969103333000009276 ； 4 分标：7719011969103333000009277。

开户行行号：308611000112

采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在投标截止时间前，投标人必须递交单独密封的支票、汇票、本票或者保函（电子保函除外）等原件给采购代理机构。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://zfcg.gxzf.gov.cn/>（广西政府采购网）

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。

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投标文件的上传、递交，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、递交。投标截止时间前未完成上传、递交的，视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件广西政府采购云平台将予以拒收。

(4) CA 证书在线解密：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。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：广西制造工程职业技术学院

地 址：广西南宁市武鸣区广西—东盟经济技术开发区宝源南路 29 号

联系方式：韦秋婷 0771-2206200

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：南宁市大学东路 170 号

联系方式：杨工，0771-3486236

3. 项目联系方式

项目联系人：杨工 电 话： 0771-3486236

广西科联招标中心有限公司

2025 年 月 日

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,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. “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款,或者不能负偏离的条款,或者采购需求中带“▲”的条款,有负偏离或未作响应的投标无效。每个分标不带“▲”的非实质性条款允许负偏离的条款数为3项,4项及以上的负偏离则投标无效。

3. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家仅起参考作用,不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家替代,但选用的投标产品技术参数及配置必须满足采购要求。

4. 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。

5. 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。

6. 本项目为货物采购项目。建筑业和服务业标的【即以下(1)中所列标的】本项目不做中小企业划分要求,可以在《中小企业声明函》中不填写相关内容。采购标的对应的中小企业划分标准所属行业名称:

(1) 3分标第9项和4分标第6项为建筑业;4分标第5、7项为租赁和商务服务业。

(2) 剩余的标的中,1分标第6、14项,2分标第1、2、3、4项,3分标第8项为软件和信息技术服务业;其余标的对应的中小企业划分标准所属行业为工业。

1 分标

一、采购标的技术规格参数要求				
序号	标的名称	技术参数及性能（配置）要求	单位	数量
1	工业应用级扫描仪	1. 扫描仪类型：非接触式蓝光面扫描； ■2. 单幅扫描范围：150mm×80 mm~400mm×220mm（自由切换调节、仅需一张标定板）； ▲3. 测量精度(单位：mm)：0.01mm ~0.03 mm； 4. 点云间距(单位：mm)：0.04mm~0.14mm； 5. 最大测量范围(单位：mm)：≥1000mm×1000mm×1000mm； ▲6. 相机分辨率：≥630 万像素（双目系统）； 7. 单幅测量时间(单位：s)：≤0.5s； 8. 输出文件格式：包括但不限于 ASC, STL, OBJ, PLY； ▲9. 拼接方式：支持标记点拼接、几何特征拼接、转台拼接、混合拼接； 10. 产品性能： (1) 非接触式扫描：采用非接触蓝光技术，避免对物体表面的接触，可以测量柔软的物体； (2) 扫描速度：能够在 5 秒内完成单个幅面不低于 400mm×300mm 的测量,获取百万个扫描点； (3) 扫描精度：应用计算机视觉技术，测量精度可达 0.01mm~0.03mm； (4) 扫描点云密度可调：针对不同的测量物体要求，系统可对点云密度进行调整，获取适合点云数据； (5) 便携式设计：系统设计小巧,容易便携,可以带至测量现场； (6) 可以在室内正常环境或者野外工作,无需暗室； (7) 测量范围：系统景深范围为 100mm~200mm,可以在比较大的范围内保证测量精度； (8) 多视角标记点自动拼接：扫描过程中被测物体可以任意翻转和移动，基于多个视角的测量，系统软件进行自动拼接,实现物体 360 度测量； (9) 数据处理：系统软件可以完成从数据获取到三维建模一体化的工作,无需借助第三方软件； (10)数据接口：支持包括但不限于 ASC, OBJ, STL, PLY 等数据格式,可以与 Pro/E, UG, Imageware, Geomagic, AutoCAD 等多种设计软件接口。 12. 配套 5 套及以上不同阶段加工案例培训（实训具体案例培训内容签订合同后与采购人沟通确定），保证 3 名及以上教师能独立、熟练操作设备，并汇总成实训指导书。	套	2
2	高精度工业应用扫描仪	1. 操作模式：采用手持扫描，无其他机械结构辅助定位，扫描数据可实时在软件视窗内查看； ▲2. 设备扫描形式：设备由不少于 4 种模式组成。总计不少于 32 束激光线，第一种模式：支持不少于 26 束蓝色交叉线激光扫描，可用于快速获取物体物体表面数据；第二种模式：支持单束线蓝色激光扫描可获取深孔及死角三维数据。第三种模式：支持不少于 5 束平行蓝色激光适用于获取比较细小的特征数据采样，最小点距≤0.01mm，高分辨率展示物体精致细节，可在软件内扫描生成点云或网格数据；第四种模式：支持带标尺无需放编码点的摄影测量模式。 3. 扫描精度：≤0.02mm； 4. 体积精度：直接扫描模式可高达 0.02+0.03mm/m； 5. 扫描速度：≥3,500,000 点/秒； ▲6. 内置摄影测量功能，扫描大件控制精度，无需编码点；	套	2

		7. 扫描范围：最大扫描幅面$\geq 600\text{mm} \times 550\text{mm}$； 8. 工作距离：约 300mm（典型值）； 9. 扫描景深：170mm~680mm； 10. 使用环境及条件：温度$-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$，湿度 10~95%，内置大功率补光光源可在日光灯或自然光等室外环境下工作； 11. 扫描头大小和重量：机身长度$\geq 300\text{mm}$，总重量$\leq 900\text{g}$； 12. 实时网格：扫描过程中可实时生成三角网格面，无需通过生成三维点云，再封装处理为三角网格面。即时显示出扫描数据，扫描完成后，一键操作，即可得到经过补孔，自动稀释网格，删除离散点，整体平滑，锐化，定位优化的三角网格数据； ▲13. 质量色谱：扫描过程中软件可通过彩色色谱对点云边缘数据质量实时评价，提醒工作人员对漏扫区域增补； 14. 快速校准功能：快速实现设备的精度校准，长时间变温贮存或运输后的可使用快速校准恢复设备精度。 ■15. 多工程模型树功能：同一模式内可导入多个工程进行重分组，编辑，合并； ■16. 模型修复功能：对扫描数据可进行交互式数据修复功能，如手动单孔补洞，平滑，锐化，也可自动修复。兼容第三方 STL 数据导入编辑修复功能，可生成封闭网格数据直接可用于 3D 打印使用； ■17. 材质适应性：具有反光材质及黑色表面算法，软件一键选择目标物特性，轻松获取黑色和反光材质物体 3D 数据； 18. 提供重返扫描功能，如果扫描区域丢失或工程二次打开，可以从工件上已扫描结构或任何工件上已知的标志点处继续扫描； 19. 移动终端实时显示功能：在扫描过程中，借助移动终端设备，可实现扫描状态在计算机与移动终端的同步分屏显示，实时监测扫描进程，更便利地观察扫描实况； 20. 操作的方便性：在扫描过程中可移动扫描仪以及被扫描物体，目标物的尺寸和重量等不受限制，不会影响扫描数据采集和精度，整个系统可携带至工作现场进行工作； 21. 设备有自校准板且支持快速标定功能； 22. 数据输出格式包括但不限于：STL，ASC，OBJ，PLY 扫描结果可与 Control X、Verisurf、Polyworks、Einsense Q、CATIA、Geomagic Studio、Imageware 等测量软件交换数据； 23. 第三方测量软件一键导出：可将扫描数据一键导出至第三方测量软件，包括但不限于 Control X、Verisurf、Einsense Q； 24. 扫描仪线缆：采用高速的 USB3.0 单接口数据线缆； 25. 系统支持：Win10，64bit； 26. Class II 激光安规认证； 27. 配套 5 套及以上不同阶段加工案例培训（实训具体案例培训内容签订合同后与采购人沟通确定），保证 3 名及以上教师能独立、熟练操作设备，并汇总成实训指导书；		
3	增材制造技术前端数据处理应用终端	1. 增材制造前端数据处理软件： （1）可适用于 SLA、SLM 打印技术的前处理工作； （2）可导入主流 CAD 文件格式（如 CATIA、IGES、PRO-E、SolidWorks、UG、STEP 等）； ■（3）可以分析 STL 质量并支持手动/自动修复模式； ▲（4）支持手动/自动脚本模式生成支撑，可生成如柱状支撑、块支撑、点支撑、线支撑、底板、加强筋支撑、实体支撑等类型，可设置支撑垂直于零件表面，可带支撑编辑零件（如标签，切割，打孔等）而不丢失支撑； ▲（5）有智能支撑功能，可生成脚手架形态支撑格式； （6）可以通过软件自带的晶胞库设计晶格结构并控制 STL 数据量	套	55

		大小，支持用户自定义导入晶胞； ■（7）可以添加蜂窝结构； （8）有 2D/3D 嵌套摆放功能； ◆（9）2D 嵌套摆放支持双激光、4 激光； （10）可自适应切片，可检测切片断层； （11）可在 X、Y 方向做切片编辑，比如移动、旋转、缩放以及轮廓线偏置； （12）支持以 Excel 模板形式创建打印报告，包含零件信息； ■（13）可生成扫描路径，有路径规划功能； （14）可导出 CLI、SLC、PNG 等格式。 2. 应用终端： （1）配置≤17L 商用台式机(质保期自合同签订后不少于三年)； （2）配置参照或相当于 Intel i7-14700(20 核 28 线程/主频 2.1GHz/睿频 5.4GHz/缓存 7.5MB(二级)+20MB(三级))； （3）配置≥16GB DDR5 6400MHz 台式机内存，最大支持≥64G； （4）配置≥512GBM.2 NVME 固态硬盘(读取≥2200M/秒，写入≥1200M/秒)； （5）配置≥750WATX 节能电源，支持低负载模式下风扇启停； （6）配置≥23.8 英寸广视角全高清液晶显示屏，VGA+HDMI+DP 接口； （7）配置正版系统，参照或相当于 win10(神州网信)版(或国产化系统)； （8）配置标准 104 键 USB 有线抗菌键盘+标准有线 USB 光电抗菌鼠标保护使用者长期使用身体健康； （9）主机外部接口：不少于 10 个 USB(含 USB3.2 接口 5 个和 1 个前置 Type-C18W 快充接口)、2 个 PS2、1 个千兆网口、DP+HDMI+VGA 输出、1 个 COM 口、前置音频接口、后置 5.1 音频接口；内部扩展插槽：1 个 PCIe16，2 个 PCIe1，1 个 PCI，2 个 M.2 接口； （10）主板为参照或相当于 B760 芯片组可以升级 14 代 i9 CPU 产品，机箱前置物理防尘罩； （11）显示核心：参照或相当于 NVIDIA GeForce RTX 4060，显存容量：≥8GB，显示接口：DP×3/HDMI，最大分辨率：不低于 7680×4320 Pixel DisplayPort 分辨率； ▲（12）必须在投标文件中提供产品彩页或产品厂家官网截图或投标人针对该产品符合《工作站政府采购需求标准（2023 年版）》的承诺函并加盖投标人公章。		
4	正逆向产品开发应用工作站	1、配置 17L 商用台式机(质保期合同签订之日起不少于三年)； 2、配置参照或相当于 Intel i7-14700(20 核 28 线程/主频 2.1GHz/睿频 5.4GHz/缓存 7.5MB(二级)+20MB(三级))； 3、配置≥16GB DDR5 6400MHz 台式机内存，最大支持≥64G； 4、配置≥1024GBM.2 NVME 高性能固态硬盘(读取≥2200M/秒，写入≥1200M/秒)； 5、配置≥750WATX 节能电源，85%转换效率，支持低负载模式下风扇启停； 6、配置≥23.8 英寸广视角全高清液晶显示屏，VGA+HDMI+DP 接口； 7、配置正版系统，参照或相当于 win10(神州网信)版(或国产化系统)； 8、配置标准 104 键 USB 有线抗菌键盘+标准有线 USB 光电抗菌鼠标； 9、主机外部接口：不少于 10 个 USB(含 USB3.2 接口 5 个和 1 个前置 Type-C18W 快充接口)、2 个 PS2、1 个千兆网口、DP+HDMI+VGA 输出、1 个 COM 口、前置音频接口、后置 5.1 音频接口；内部扩展插槽：1 个 PCIe16，2 个 PCIe1，1 个 PCI，2 个 M.2 接口； 10、机箱体积散热更加合理，主板为参照或相当于 B760 芯片组可	套	4

		以升级 14 代 i9 CPU 产品，机箱前置物理防尘罩； 11、显示核心：参照或相当于 NVIDIA GeForce RTX 4060，显存容量：≥8GB，显示接口：DP×3/HDMI，最大分辨率：≥7680×4320 Pixel DisplayPort 分辨率； ▲12、必须在投标文件中提供产品彩页或产品厂家官网截图或投标人针对该产品符合《工作站政府采购需求标准（2023 年版）》的承诺函并加盖投标人公章。		
5	增材制造数据信息平台	（一）信息显示终端： 1、数量：3 套； 2、显示参数 （1）分辨率：不低于 3840×2160； （2）色准：$\Delta E \approx 2$； （3）峰值亮度：≥1150nits； （4）光源：不少于 512 分区背光； （5）可视角：≥170° （6）刷新率：≥220Hz； （7）色域：DCI-P3 94%。 3、处理器与内存 （1）CPU：参照或相当于 Cortex A73 四核； （2）GPU：参照或相当于 Mali-G52（2EE）MC1； （3）内存：≥4GB； （4）闪存：≥64GB。 4、无线配置 （1）WiFi：支持 WiFi 6，双频 2.4GHz/5GHz； （2）红外：支持； （3）蓝牙：支持蓝牙不低于 5.2 5、接口及数量 （1）HDMI：≥3 个（含 2 个 HDMI 2.1 HDMI 2 支持 eARC）； （2）ATV/DTMB：1 个； （3）以太网：1 个； （4）AV：1 个； （5）USB：≥2 个（含一个 USB 3.0）； （6）S/PDIF：1 个（光纤）。 6、扬声器 （1）独立双分频（≥4 个发声单元）； （2）扬声器输入功率：≥2×12.5W； 7、设备尺寸：长×宽≥1400mm×800mm； 8、挂壁：支持； 9、电源和操作环境 （1）电压：AC220V，50/60Hz； （2）功率：≤360W； （3）工作温度：0℃~40℃； （4）工作湿度：20%~80%； （5）存储温度：-15℃~45℃； （6）待机功率：≤0.5w； 10、能效标签：不低于二级 11、配件：包括但不限于说明书一份，电源线一条，螺丝一包，NFC 蓝牙遥控器一个，电池一对。 （二）应用终端监控 ◆1、实现所有设备与管控软件的有效对接，可在信息显示终端显示各个节点的情况； 2、安装不少于 59 个网络节点； 3、信息平台	套	1

		(1) 基于 C 语言和微软 access 数据库。系统提供教师端、服务器、学生端的角色。实现教师端对 3D 打印设备体系进行远程的监控和对学生上课的管理以及对设计文件和打印文件的传输等功能； (2) 教师端具备包括但不限于以下功能模块：具备屏幕广播、学生分组、文件全局分发、文件按组分发、组长文件收集、学生列表、分组列表、设备列表、文件记录列表、共享教鞭、外协软件； (3) 组长端具备包括但不限于以下功能模块：组员文件分发、上传文件至教师、上传文件至设备、查看组员文件、举手提问、组员列表、设备列表、文件列表、外协软件； (4) 组员端具备包括但不限于以下功能模块：上传文件给组长、举手提问、文件列表、外协软件； (5) 可将各设备的状态在终端显示设备上集中展示。		
6	正逆向多数数据混合处理软件	(一) 技术要求： 1、同步技术：具有直接建模，直接编辑，PMI 驱动模型技术，3D 几何体关系定义，异构 CAD 环境的设计数据； 2、创成式设计：基于 Convergent 建模技术与拓扑优化技术的融合； 3、逆向工程技术：把小面片模型与边界描述几何模型融合在同一个 CAD 环境，实现虚实融合的混合设计。 (二) 数据处理及数据转换 ■1、能完整地继承二维的历史设计图纸，并能提供再编辑功能； 2、能与 DWG/DXF 实现双向数据衔接； ◆3、能充分利用原来的视图数据，以及 2D 尺寸标注，支持从二维设计平滑转向三维实体设计，并自动将 2D 尺寸转变为 3D 可驱动尺寸； 4、含有中间数据交换接口，如包括但不限于 IGES、STEP、ACIS、Parasolid、STL、JT 等，以及含有对 Solid Edge、Solidworks、Pro/E、NX、Catia 等三维软件的数据接口； ◆5、能够基于几何规则，编辑修改导入的 3D 数据； 6、能直接读取 UG 软件（NX 软件）的数据，UG（NX）也能读取该软件数据，并且要保持数据的关联性。 (三) 零件建模 1、提供基于特征的实体建模功能，如拉伸、旋转、扫略、螺旋、孔、圆角、薄壁、阵列等； ◆2、通过对特征和草图的动态修改，用拖拽的方式实现实时的设计修改； 3、可以方便地删除或修改特征，以完成设计意图； 4、具有曲面设计能力，以及曲面的动态编辑能力，实体与曲面还能进行混合设计； 5、具有在三维模型上直接增加尺寸标注、公差、形位公差、表面粗糙度、注释等的能力，要符合国际标准，并且能被工程图及下游工序直接利用； 6、细分建模功能，可创建自由样条形状（实体或片体），操控和细分初始体素形状的控制框架，如长方体、圆柱、球或圆环。可创建要求形状系统的产品。 (四) 钣金设计 1、提供易用的钣金设计能力，有平板、折弯、卷边、凹坑、百叶窗、角撑板、压花等常规的钣金设计，并能展平； 2、支持弧形及复杂钣金的展开，自动计算出展平尺寸，并导出 DXF 格式文件； 3、支持钣金的强度设计的加强，包括角撑板、加强筋等。 (五) 装配设计 1、支持大装配处理； 2、支持自底向上和自顶向下的设计方式；	套	10

		■3、装配约束命令，具有贴合，同轴，链接，路径，齿轮，凸轮等装配关系； 4、支持爆炸视图制作，动画制作输出； 5、独立的焊接框架设计，支持自定义型材。 （六）二维工程图 1、可根据 3D 模型自动创建并更新绘图，快速创建标准视图和派生视图，包括但不限于辅助视图、剖视图、详细视图、局部视图以及等轴测图视图； 2、为各种尺寸的模型创建爆炸图、符号标注、零件列表和材料清单； 3、自动引用三维模型中的属性数据自动填充标题栏。 （七）3D 逆向工程和增材制造 1、借助软件中包括的工具，可以将组件设计为利用最新 3D 打印和增材制造技术，准备好设计并将其输出到不同的 3D 打印硬件和服务； ◆2、配合 3D 设计工具，Solid Edge Shining3d Edition 提供的智能功能，可处理基于网格或三角形的数据。几何体可以是其他系统导入、以数字方式扫描，或创成式设计分析的结果。几何体都采用三角形（或小平面）网格的方式，并且可进行进一步的设计修改； 3、设计者可定义特定的材料、设计空间、允许的载荷和约束及目标权重，软件可自动计算几何解法； 4、这些结果可以立即在 3D 打印机上进行制造。 （八）渲染 1、内嵌的专业渲染器，可渲染输出逼真的照片和视频； 2、从包含可选材料、照明方案和背景色的大型库中进行拖放，即可更换材料、照明和环境； 3、支持的格式包括但不限于：x_t, jt, prt, dwg, dxf, sat, model, catpart, IFC, igs, ipt, ipm, obj, asm, xpk, sldprt, sldasm, stp, stl, plmxml, bkm, xgl, 3mf, fbx, pdf, 3Dpdf, u3d, sev, bip 等。 （九）语言：简体中文、英文等。		
7	高性能振荡清洗机	▲1. 清洗尺寸：≥195mm×120mm×150mm； 2. 清洗时间：≤4min； 3. 兼容溶剂：95%以上酒精； 4. 联机方式：U 盘/WIFI； 5. 设备尺寸：≤355mm×275mm×170mm； 6. 清洗盒尺寸：≥250mm×185mm×255mm； 7. 设备重量：≤8.5KG； 8. 额定功率：≥80W； 9. 电压要求：AC100-240V，50/60Hz； 10. 支持语言：简体中文、英文。	台	2
8	高性能桌面双模固化机	▲1. 固化尺寸：≥195mm×120mm×210mm； 2. 固化时间：≤60min； 3. 固化模式：支持高性能与快速固化两种固化模式 4. UV 灯：405+365nm； 5. 最大固化温度：≥60℃； 6. 最大烘烤温度：≥80℃； 7. 联机方式：U 盘/WIFI； 8. 设备尺寸：≤375mm×390mm×460mm； 9. 设备重量：≤12.5KG； 10. 额定功率：≥350W； 11. 电压要求：AC100-240V，50/60Hz；	台	2

		12. 支持语言：简体中文、英文。		
9	高效后处理集成单元	1. 设备外形尺寸（长×宽×高）：1350mm×1200mm×2000mm，误差为±5%； 2. 设备操作仓尺寸（长×宽×高）：800mm×680mm×1000mm，误差为±5%； 3. 设备可处理Φ300mm 以内工件尺寸； 4. 设备总功率：≥3.5KW； 5. 设备废气净化效率不低于 90%； 6. 设备风机流量≥2300m³ /H； 7. 设备噪音控制≤60db； 8. 设备支持照明功能； 9. 设备后处理单元，可实现喷漆、打磨和抛光； 10. 设备带有模块化除味箱，可快速拆装，可进行除味，维修方便； 11. 设备为全封闭式结构，带有包括但不限于内循环风路，和外排式风路，在设备进风口、出风口、内循环风口处，各有一个电磁阀，可在电磁阀的控制下，快速切换内、外循环风路； 12. 设备具有模块化设计，操作室模块：可进行喷涂、打磨、抛光，操作室带有清洁用的水管，可快速清理操作室，操作室中间带有电动转台，可用于喷涂过程中，工件的均匀旋转； 13. 设备具有水循环过滤模块：用水幕吸收废气中的油渣，废水经过海绵，进行双重过滤，再次形成水幕，持续循环； 14. 设备具有气体内循环模块：可将设备内部气体进行内部循环流动； 15. 设备具有气体净化模块：过滤箱采用模块化设计，可快速拆卸与安装，可对设备内部循环气体进行过滤与 UV 光解。	台	1
10	3D 打印修配工具套装	1. 手持式角磨机，迷你电钻打磨钻孔通用型，锂电，带不少于 150 项配件，一套； 2. 电子秤，0.1G~3KG 型，LCD 显示器，一个； 3. 螺丝刀套装，不少于 25 件精密型螺丝刀套装，一套； 5. 锉刀套装，5×180mm，不少于 6 件套装，一套； 6. 内六角套装，10 件套，一套； 7. 美工刀，手柄加刀具套装，二套； 8. 手术刀柄，3 号加厚刀柄，四套； 9. 钢尺，300mm 型，一把； 10. 钢卷尺，5m 型，一个； 11. 喷枪，上壶枪和下壶枪，一套； 12. 自喷漆，黑色、白色、灰色、红色、蓝色、黄色各≥3 只，共≥18 只； 13. 游标卡尺：0~300mm，0.02mm, 1 盒。	套	24
11	交换机柜	1. 规格尺寸：≥600mm×600mm×1600mm； 2. 产品容量：≥32U； 3. 规格类型：国标型； 4. 产品承重：≥500KG； 5. 材料厚度：通体≥0.9mm，立柱≥1.8mm； 6. 电源类型：普通≥6 位 PDU 电源； 7. 柜体支撑：支脚加角轮模式； 8. 配套配件：风机 1 个，钢质托盘≥2 个。	个	1
12	交换机	1. 外形尺寸：≥440mm×210mm×44mm 2. 固定端口：≥48 个 10/100/1000Base-T 电口(包含两个 uplink 口，可作为上行口)，2 个 10G Base-X SFP+光口； 3. 模式切换：标准交换、端口隔离、汇聚上联、网络克隆 4. MAC 地址表：≥16K； 5. 端口交换容量：≥136Gbps；	台	2

		6. 转发能力: $\geq 101.4\text{Mpps}$; 7. 包缓存: $\geq 12\text{M}$; 8. 交换模式: 存储转发模式; 9. 电源: AC 100~240V 10. 风扇: 风扇散热; 11. 工作温度/存储温度: $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}/-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$; 12. 工作湿度/存储湿度: 5%~95%(非冷凝); 13. 认证: 3C 认证; 14. MTBF: $\geq 50000\text{H}$; 15. 安装方式: 带挂耳, 可上机架安装。		
13	路由器	1. 带机量: 150~200; 2. IPSec VPN 隧道数: ≥ 100 条; 3. NAT 会话数: ≥ 8 万; 4. 可管理 MINIAP 数量: ≥ 200 ; 5. 内存: $\geq 256\text{MB}$; 6. WAN 以太口: $\geq 2\times\text{GE}$ (1 个 WAN 口支持切换为 LAN 口); 7. LAN 以太口: $\geq 3\times\text{GE}$ (2 个 LAN 口支持切换为 WAN); 8. 最大功耗: 不超过 10W; 9. AC 电源: 额定范围: 100~240V 50/60Hz; 10. 外形尺寸: 约 $440\text{mm}\times 230\text{mm}\times 45\text{mm}$; 11. 环境温度: $0\sim 45^{\circ}\text{C}$; 12. 环境相对湿度: 5~95%(不结露)。	个	1
14	增材制造设备理实一体化实训教材开发、出版及培训综合资源包	1. 教材与资源包满足 1+X 增材制造设备操作与维护(中级)技能认定标准; 2. 满足实训教学增材制造设备操作与维护(中级)技能教学: ▲(1) PPT 教学课件不少于 20 个, PPT 课件提供电子版源文件, 可编辑, 采用最新版本软件制作, 设计风格统一, 内容充实, 可作为教学资源素材库, 满足教学培训课程使用; (2) 信息化教学视频微课不少于 20 个, 内容简介干练, 单个视频微课时长总计不少于 400S。视频微课质量应满足像素高清, 完全包含教学内容, 可反复观看等质量要求; (3) 题库练习题不少于 280 题, 理论知识考核试卷题库题型包括但不限于判断题、单项选择题、多项选择题、简述题等。 3. 理实一体化实训出版校本教材: (1) 基于理实一体化授课模式, 结合企业实际加工与生产全工艺流程为案例, 设立项目式教学模型, 难度划分为初级、中级、高级三个难度, 并协同授课教师一同撰写完成校本理实一体化教材; ▲(2) 提供同一出版号的纸质教材图书不少于 500 册((中标供应商应书面承诺在合同签订后 12 个月内完成教材出版并提供同一出版号的教材纸质图书 500 册)); (3) 围绕理实一体化教学过程, 总结项目式案例教学过程中的实际问题, 并结合设备使用与后处理技术。 4 售后服务 (1) 提供不少于 2 次上门培训, 单次培训不少于 4 课时(1 课时不少于 40 分钟), 培训人数不限。培训主要内容包括但不限于: 本项目涉及的设备基本结构组成、主要功能性能、日常使用维护、常见故障的排除、紧急情况的处理等; (2) 为保障培训质量, 培训人员持有省级人社部门以上(含市级)技术能手证书; (3) 连续三年, 每年提供 2 次以上本项目涉及的相关设备及资源包维护服务。	套	1

15	人工智能模拟工业传送带物品 AI 检测系统	1. 主控制器（STM32 口袋机） 主控制器使用搭载 STM32F407 系列芯片的口袋机，接口丰富、携带方便、功能强大。同时搭配一根 STLink 线可以进行程序的下载、仿真和调试，同时也可以作为串口通信线。 2. 简易机箱 简易机箱使用高强度铝板制作，安全、坚固可靠、不易变形，可以将电源、电路板、触摸屏、主控制器等模块安装在简易机箱中。尺寸不小于 300mm×300mm×200mm。 3. 触摸屏 提供一块 7 寸串口触摸屏，用于显示物品检测信息，并进行基本的人机交互。该触摸屏界面的绘制不需要专业的编程知识，可以方便快速的制作图形化界面。 4. 电源模块 电源模块主要是用来做电压转换，将 220V 交流的市电转换成 5V、12V 的直流电供平台的各模块使用。 5. 云台驱动板 提供三路步进电机驱动电路，每路最大提供 36W 驱动功率（12V-3A），可用于驱动云台上的步进电机。驱动板带最大 32 细分的步数细分功能，提高步进电机的定位精度。 6. 键盘板 提供 4*5 的矩阵键盘，键盘配有激光打标键帽，用来实现主要的人机交互功能。 7. 语音板（含喇叭） 语音板可以通过 USB 线烧录语音文件，并通过串口指令控制播放指定的语音文件，此外语音板可以直接驱动 3W 的小喇叭，对外提供忙检测和音频信号 ADC 输出接口。 8. RS-485 通信板 提供 TTL 转 RS-485 功能，可以在 485 总线上连接多个设备。 9. 电源和接口转接板 将口袋机接口引出，方便接线，接口板上有一路继电器接口，可以用来控制激光笔通断。将电源模块的 12V、5V、GND 等引出，方便接线。 10. 红外遥控板 红外遥控板可以由主控制器控制发出红外信号，用来模拟电视机遥控器的“播放”和“暂停”按键，控制电视机上视频的播放和暂停。 11. 二维云台 二维云台是一个两轴的高精度云台，使用两相四线步进电机驱动，使用同步带加同步轮的方式传动。云台整体小巧美观、定位/复位精度高，云台上面有激光笔固定夹，可以带动激光笔指示指定目标。云台的两轴均有光电开关用于电子限位和自检归零。 12. 强光激光笔 强光激光笔可以固定在云台上，是一个 3.3V 供电的绿色强光激光笔。 13. 摄像头（含支架） 一个固定在支架上的高清摄像头，可以获取实时的视频画面并通过 USB 接口传到 AI 物品识别模组中进行处理。摄像头可以设置自动白平衡和手动白平衡校准，确保颜色识别的准确性。摄像头配有 6-12mm 无畸变镜头。 14. AI 物品识别模块（含迷你主机、键鼠、显示器、AI 软件） 该模块是一台搭载 AMD 核心处理器的迷你主机，并安装有使用深度学习算法进行物品检测的软件，该软件使用开放神经网络交换模型文件（ONNX）。主机读取摄像头的视频数据并作 AI 处理和物品识别，然后将识别结果展示到主机的显示器上，同时通过串口将物品	套	1
----	-----------------------	---	---	---

		位置发送到主控器。AI 识别软件中使用了透视变换、背景色和物品色吸取、空心物体颜色寻找等多种算法，确保识别的稳定性。 15. 电气连接件 采用多种符合标准的电气连接件。可以非常方便的接线和调试。 16. 智能显示终端设备（含 U 盘） 用于播放 U 盘中的视频，模拟工业传送带上不同形状物品的各种传送模式和传送速度。		
▲二、商务条款				
合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 日内			
交货时间及地点	1. 交货期：“理实一体化实训出版校本教材”要求自合同签订之日起 12 个月内编印完成并验收合格，其余货物自合同签订之日起 90 日内全部交货安装完成并验收合格； 2. 交货地点：广西南宁市采购人指定地点； 3. 交货方式：现场交货。			
质保期	1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，自货物验收合格之日起计算，产品质保期最短不少于 2 年（“技术参数规格要求”有要求的则按其要求）。若厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若中标人质保期承诺优于产品生产厂家质保年限的，以中标人承诺执行。 2. 从通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。 3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，应予以免费换货。保修期满前 1 个月内中标人商应负责不少于一次免费全面检查，并对发现的问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。			
售后服务要求	列表中“技术要求”另有要求的按要求执行，其余货物售后服务要求如下： 1. 中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。 2. 中标人必提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。安装设备之前，应先对用户人员进行现场培训。开始安装时，应让用户的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受用户的监督。 3. 在中标人承诺的保修期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。 4. 售后服务按厂家承诺执行。中标人的承诺超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。 5. 中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务： （1）电话咨询 中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。 （2）服务响应时间 质保期内，用户遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 12 小时内到达现场进行处理，到达现场后 5 小时内排除故障，恢复正常使用。未能修复的直接更换，保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。如在规定时间内无法解决质量问题，需提供备用设备，终身提供技术支持。 （3）技术升级 在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。 6. 质保期外服务要求 质量保证期过后，采购人需要继续由原中标人提供售后服务的，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。 7. 备品备件及易损件 中标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不			

	得使用非原厂配件。 8. 培训要求 中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作设备。要求投标时在投标文件中提供详细培训方案。 9. 提供设备必须是全新、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质量要求。
履约保证金	1. 履约保证金：中标金额的 5 %（以投标文件中提交的中小企业声明函为依据，若被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的 2%收取）。 2. 履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。 3. 履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标供应商转入采购人指定保证金账户。 4. 履约保证金期限：验收合格之日起一年。 5. 履约保证金退还：中标供应商若不能完全履行合同，履约保证金不予退还；中标供应商若完全履行合同，履约保证期满后无质量问题的，中标供应商提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后五个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。 保证金指定账户： 开户名：广西制造工程职业技术学院 开户行：农行南宁东盟经济园区支行 账 号：20036501040014065
付款方式	1. 在签订合同后 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 50%作为预付款；除“理实一体化实训出版校本教材”提供交付进度承诺函外，全部货物到货且经采购人确认后 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 30%货款；货物全部安装调试，完成试运行且经采购人验收合格后（除第 14 项采购标的“增材制造设备理实一体化实训教材开发、出版及培训综合资源包”外）20 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的剩余 20%货款；第 14 项采购标的“增材制造设备理实一体化实训教材开发、出版及培训综合资源包”剩余 20%尾款自“理实一体化实训校本教材”出版完成且经采购人验收合格后支付。 2. 采购人付款前，中标供应商应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标供应商提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。 3. 中标供应商须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。
报价要求	本次报价须为人民币报价，报价金额实行总承包报价，包括但不限于： 1. 货物采购包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用； 2. 服务采购包括整体服务价格以及安装调试、培训、维护等一切税金和费用； 3. 项目验收、人员服务等费用； 4. 根据合同规定，履行合同可能产生的其他费用； 5. 项目包含但不限于安装后可正常使用的相应设施、设备、软件、调试等，采购人不再另行支付费用。 6. 如质量上发生争议，可由第三方检测机构进行检测，费用由中标人承担。 7. 对于本文件中未列明，而供应商认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。
备品备件及耗材等要求	有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人

	就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。
采购标的验收标准	1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，履约验收服务费按照分标中标金额的$\leq 0.9\%$计算，投标人在投标报价时应考虑相关费用。 2. 在验收过程中发现中标人有违约问题，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。 3. 验收依据：按合同要求及国家标准进行验收。 4. 验收标准 （1）所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。 （2）所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。 （3）所供产品结构牢固，无安全隐患。 （4）如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。 （5）所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。 （6）招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。 （7）货物技术参数应与投标文件中响应表或证明材料一致，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响应文件响应表参数或证明材料比较，按如下情况处理： ① 供应商投标文件响应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，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。 ② 供应商投标文件响应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，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。 ③ 供应商投标文件响应表或证明材料中不满足的技术参数，在验收时实际满足技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。 ④ 供应商投标文件响应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。 ⑤ 供应商投标文件响应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，但没有达到响应表或证明材料中优于的程度，由采购人与供应商协商按是否满足要求验收。 ⑥ 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，并追究供应商责任。 5. 验收要求 验收小组以项目采购文件及采购合同为验收依据，对供货产品技术参数核对检验，如不符合技术参数要求的，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。 （1）中标人按时间结点完成货物供货后，应及时整理技术资料并作出全面检查和整理，列出清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，清单应交给采购人；同时以书面形式通知采购人进行验收，采购人在收到通知后五个工作日内进行验收。 （2）验收时中标人提供验收文档，包括但不限于：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档，以及对所有需要进行核查的原件等。 （3）如供货产品不合格或不符合技术参数要求的，由中标人按采购人（或者采购人委托的第三方机构或部门）要求整改，中标人不按要求整改或拒不整改的，采购人有权终止合同，给采购人造成的损失等费用由中标人承担。 （4）如中标人提供虚假材料的，除按相关规定做违约处理外，采购人依据相关法律规定追究中标人的责任，由此带来的一切责任及损失由中标人自行承担。 （5）在项目验收过程中，如项目验收不合格，有关返工、再行验收产生相关成本费用，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，或弄虚

	作假的行为，采购单位将不予验收，采购人有权解除合同，并追究中标人的责任，由此带来的一切责任由中标人自行承担。 (6) 项目验收过程中，采购人需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。
三、其他要求	
其他要求	本项目以产业需求为导向，拟将真实生产场景、技术标准融入教学环节，以实现“产业进校园、课堂连车间”，推动教育链、人才链与产业链有机衔接。
特殊说明	本项目不接受进口产品投标，如投标人采用进口产品投标则作无效投标处理。
核心产品	第 1 项产品“工业应用级扫描仪”为核心产品。
现场考察	本分标提供现场考察，有意向的投标人可到采购人现场签到进行现场考察，充分了解项目情况，否则导致投标失误由投标人自行承担。考察交通工具、费用及人身安全由各投标人自行承担。 各投标人可于考察前一个工作日提前联系，如过后联系不上后果自负。 考察时间：2025 年 XX 月 XX 日上午 XX-XX 进行签到，逾时不予签到，XX:XX 后由采购人统一安排进行考察（签到时出具授权书原件）； 集中地址：广西制造工程职业技术学院； 联系人：XX；联系电话：XXXXXX。
四、关于项目的其他说明	
响应要求	投标人可结合本项目实际情况提供技术方案、设备安装实施方案。
案例演示	投标人可在广西政府采购云平台上对《采购需求中技术参数及性能（配置）要求》中标注“◆”功能进行详细讲解和阐述，评标委员会根据演示效果进行评分。（通过政采云平台在线演示，各投标人需提前准备设备及熟悉演示流程，若评标委员会通知进行演示后 10 分钟内尚不能开始演示则视为投标人放弃演示，演示时间控制在 30 分钟以内）

2 分标

一、采购标的技术规格参数要求				
序号	设备名称	技术参数及性能（配置）要求	单位	数量
1	二维绘图设备	（一）产品设计及软件功能至少包括： 1、支持机械设计、机构仿真、概念及外观设计、设计模板、工程设计优化、电气逻辑设计、电气线束设计、系统工程设计、数字化装配、人机工程集成解决方案，能够处理极为复杂和大装配的产品开发问题。 2、支持二维和三维集合体创建，包括线框、曲面、实体和同步建模。 3、至少包含：高级自由形状建模、模具制件验证、管路系统设计模块、电缆设计模块、线束设计模块、机电一体化概念设计、印刷电路板数据接口、车身设计模块、高级钣金模块、人体建模模块、航空钣金模块、WAVE 控制模块、可视化报告模块、基于规则的结构焊接模块、中国工具箱模块、穿越管理模块、注塑模设计向导、数据转换接口。 4、具有直接建模功能，能够独立于原设计意图修改模型，可以将参数化模型和非参数化模型（例如来自其它 CAD 系统的模型）进行修改，生成复杂机械零件的实体模型。 5、软件系统提供自顶向下及自底向上进行装配设计的能力，具有灵活的定位方式和约束关系，并保持相关性，实现零部件数量及重量管理，可插入标准件并对其定位。	节点	12

		6、PCB 板设计，支持自动根据 ECAD 系统数据为印刷电路板（包括柔性印刷电路板）创建三维模型，并将其用于结构封装设计。装配设计工具可以用电子、机械和电气部件来创建虚拟原型，并且整个创建过程全部在其产品的上下文中进行。 7、机电一体化概念设计，可实现模拟机电系统的复杂运动。提供基本机器概念的早期机器设计阶段，包括但不限于机械、电气、流体和自动化方面。 8、机电一体化概念设计提供重用功能单元库的创建、验证及维护等知识管理机制，这些单元包含多种学科的数据，可能包括传感器、供动装置、凸轮和操作。为概念设计阶段提供嵌入数据的既有功能单元和机电一体化对象。 9、机电一体化概念设计可与上、下游系统/工具交流信息，支持读取和使用来自多个 CAD 系统的设计数据，在不同的 IT 环境中协同工作。 10、机电一体化概念设计可通过直接引用需求和使用交互式仿真来验证正确操作，迅速指定运动副、刚体、运动、碰撞行为及运动学和动力学的其他方面。通过添加诸如传感器和驱动器等其他细节，可为具体电气工程和软件开发准备好模型。可为驱动器定义物理场、位置、方向、目标和速度。MCD 包括多种工具，用于指定时间、位置和操作顺序。 11、机电一体化概念设计支持通过模块化和重用，提高设计效率。可获取智能对象中的机电一体化知识，并将这些知识存储在库中，供以后重用。可以在一个文件中获取各学科的机电一体化数据，这些数据包括三维几何体和图形、诸如运动学和动力学等方面的物理数据、传感器和驱动器及其接口、凸轮、功能以及操作，这些智能对象可以通过简单的拖放操作从重用库应用于新设计中。 12、机电一体化概念设计支持信号映射，支持 OPC DA、OPC UA、PLCSIM Adv 协议进行虚拟调试；支持使用 Modbus TCP 与包括但不限于以下外部软件进行通信：SIMIT、KepServerEX V6、S7-PLCSIM Adv、InoProShop。 13、可将仿真数据通过机电概念设计仿真录制功能导出，查看导出的仿真数据时，可以开始和停止仿真的回放，并批注和验证数字系统。 （二）产品有限元分析及机加功能包括： 1、支持 2.5 轴、3 轴、5 轴铣、车加工，数控仿真功能； 2、在加工环境中能够快速修改任何来源的几何模型，方便创建工艺模型和模型修补； 3、支持智能策略加工，能根据加工策略，自行选择相应的刀具类型，保证合理的切削工艺；能计算出加工轨迹支持自行更改刀路的参数；进行后处理后输出可编辑 NC 代码。 3、支持自定义后置处理，后处理系统具有高开放性，允许用户根据机床系统进行后处理编辑。 4、可定义标准化刀具库；能够模拟显示刀具路径，模拟刀具加工仿真过程。能够进行碰撞和干涉检查，能够直接对刀具源文件进行后处理，产生机床程序。 5、机加工模块功能包括但不限于刀轨回放和材料切除验证、刀轨编辑器、NURBS 样条加工、G 代码驱动的机床仿真、多通道程序同步处理、曲面曲率匹配模块、西门子 840D 虚拟机床控制器（VNCK）-5 轴或 5 轴以上、西门子 840D 虚拟机床控制器（VNCK）升级 4 轴到 5 轴模块、西门子 840D 虚拟机床控制器（VNCK）-多配置模块、法那克/海德汉等主流系统配置模块、模拟仿真附加模块、叶轮加工模块。		
--	--	--	--	--

		6、系统支持刀轨、G 代码、控制器、虚拟机床等不同级别的机床运动和材料切削仿真 7、系统支持基于现场实物机床的控制器参数，使用和现场机床完全一致的引擎进行机床仿真 8、机器人加工功能：可以帮助机械手执行通常由人工手动进行的加工任务。可实现操作自动化。可处理常见的提升、定位和焊接任务；机械手配有刀具夹持头，机器人可以执行修剪、抛光和修边等加工任务。 9、在机器人加工功能中，可以同步控制器单独通道中的两个或多个机器人的运动。 10、生产线设计，支持快速设计并直观呈现生产线的布局。 （三）负责 302 实训室文化墙布置（3m×4.5m 区域的实训室简介、实训室安全操作规程等）。 （四）负责 120m² 教室网络布线、灯饰安装，满足该教室实训教学需求。		
2	三维建模设备	（一）实体设计软件（55 节点） ◆1、提供机械设计加工案例不少于 5 个，提供完整 PPT（电子及纸质文档）、图纸文件、视频。 2、符合最新国标的智能标注和工程标注，包括但不限于：一键智能尺寸标注，提供快速标注、标注对齐、重新关联、特性匹配等标注编辑功能。 ◆3、提供符合最新国标的参数化图库，并提供完全开放式的图库管理和定制手段；支持直接使用云端的图库，可以浏览、检索图符，并下载插入到当前图形中；针对机械设计中频繁出现的构件图形提供完整的构件库。 4、提供开放的图纸幅面设置系统，快速设置、填写图纸属性信息；快速生成符合标准的各种样式的零件序号和明细表，并可保持相互关联；用户可根据需求进行绘图模板、图框、标题栏等的自定义，使设计过程标准化。 5、提供专业工具和模块：提供文件比较功能、文件检索功能，文件打包功能、文件输出功能。 6、提供专业出图和批量排版工具。 7、支持在线更新。 8、提供多图智能打印：可以框选后一次打印当前绘图中的多份图纸，同时支持转换为 PDF、JPG、PNG、TIF 等格式文件。 9、PDF 文件输入：可以将 PDF 文件中的几何图形、实体填充、光栅图像和 TrueType 输入到当前图形中，并保留源 PDF 文件中的相关特性如比例、图层、线宽和颜色等。 10、输出 PDF 文件增强、可直接输出为矢量化的 PDF 文件，以便无极缩放看图，并且输出 PDF 时占用时间缩短数倍、输出文件体积更小、并且输出 PDF 中的 TrueType 文字支持拾取编辑等操作，方便进一步的使用。 11、扩展工具提供多项图纸批量处理功能，如替换标题栏模板、图纸重命名、拆分图纸、图纸清理等。 ◆12、提供创新模式和工程模式两种几何建模方式。 13、钣金：提供钣金图素库，以及通风孔、导向孔、压槽、凸起行业标准的参数化压形和冲裁图素库；支持钣金自动展开计算；支持放样钣金、草图折弯、实体切割、成形工具、折弯切口、冲孔折弯、展开/折叠折弯、边角释放槽、闭合角、斜接法兰、边角打断、实体展开、转换到钣金件、实体转换到钣金件功能；提供“快速报价”功能；支持钣金批量出图。 ◆14、装配：支持约束装配、无约束装配和智能装配。 ◆15、渲染和动画：可输出 AVI、JPEG、EPS、PNG、BMP、TIF、	项	1

		GIF 文件格式。 16、数据接口：支持 ACIS、Parasolid、IGES、STEP、STL、3DS、VRML 常用中间格式数据的转换，支持 DXF/DWG 文件与 EXB 文件批量转换，支持打开 Cero、CATIA、NX、SolidWorks、Solid Edge、Inventor 软件的三维零件、装配文件。支持 SolidWorks、CATIA、Inventor、Cero、NX、ACIS、IGES、STEP、X_T 三维格式文件的批量转换。 17、提供设计需要的三维标准件库，支持系列件参数化设计。 18、PMI：PMI 传递的信息包括尺寸、文字注释、形位公差、表面粗糙度及焊接符号。 19、提供网络加密锁。 20、附：提供工艺图表软件 1 节点；支持利用现有 CAD 系统的图形文件，如 DWG、EXB 文件的输入；绘制和编辑各种工艺简图、工艺模板。具有工艺模板库，提供各种通用的标准卡片模板库，用户可将卡片进行组合并加以利用。支持将卡片中图形的尺寸提取到指定卡片的表格中，并实现尺寸的自动编号。可建立工艺术语、工艺常用语、典型工艺、设备、工装等工艺知识和资源，在工艺设计时直接调用工艺知识和资源；允许用户自定义知识库；支持关联知识通过下拉的方式进行提示；支持知识的关联筛选，填写卡片时，系统会根据已填写列的内容筛选所需的知识库信息。支持通过插入图片方式插入多种位图图片，例如 JPG、BMP 格式。支持插入 mp4、avi 格式的视频，并支持在工艺图表中进行视频播放。支持修改视频的显示图片。（投标文件中提供软件运行截图并加盖投标人公章或电子公章） 21、提供不少于 5 天（40 课时）的培训。 22、合作课程开发：协助骨干教师完成 3D 实体设计教材编写 1 本、教材开发并出版、案例不少于 5 个，包含 PPT、视频、图纸，包含书号申请及相关教材出版的费用，验收时提供样本书籍进行验收。 （二）配置数控车铣加工软件 10 个节点 1、集成二维绘图、三维造型和加工制造。 2、提供创新模式和工程模式两种零件建模（三维造型）方式，支持用户构建 3D 模型，支持用户进行基于历史特征的全参数化设计。 3、三维实体造型功能：基于鼠标拖放设计元素的三维设计方式，提供基本图素、高级图素及对用户开放的自定义图素。具备拉伸、旋转、放样、导动、抽壳、过渡、拔模特征造型方式以及对特征的编辑、修改、物性计算和干涉检查功能。 4、具备三维曲面设计功能：具备直纹面、旋转面、导动面、放样面、边界面、网格面生成方式，每种生成方式下还有不同的选项。可以实现实体表面与曲面之间的转换、曲面加厚成实体以及封闭曲面转为实体。 5、在同一环境下进行零件设计和装配设计功能：提供拖放和三维球的无约束装配和基于约束的装配，装配环境与零件设计环境统一并可建立零件与装配之间的关联关系。 6、三轴加工功能：可以安排从粗加工、半精加工到精加工的加工工艺路线，生成刀具轨迹。提供平面区域粗加工、等高线粗加工等粗加工方式；平面轮廓、轮廓导动、曲面轮廓、曲面区域、参数线、投影线、等高线、扫描线、平面、笔式清根、曲线投影、三维偏置多种精加工功能。 7、雕刻加工：具有图像浮雕加工、影像雕刻加工功能。 8、知识加工：通过运用知识加工，经验丰富的编程者则可以将加工的步骤、刀具、工艺条件进行记录、保存和重用，提高编程	
--	--	---	--

		效率和编程的自动化程度；数控编程的初学者可以通过共享经验丰富的编程者的经验和技巧。 9、加工工艺控制：提供刀具轨迹编辑功能可以控制切削方向以及轨迹形状的细节，提高机床的进给速度等工艺控制参数，可以控制加工过程。 10、加工轨迹仿真：提供轨迹仿真手段以检验数控代码的正确性。轨迹仿真支持线框仿真和实体仿真。线框仿真显示刀具沿轨迹轮廓的运动过程；实体真实感仿真模拟加工过程，显示加工余量；可自动检查刀具切削刃、刀柄在加工过程中是否存在干涉现象。 11、查询功能：可查询坐标、距离、角度以及图素属性。 12、通用后置处理：提供的后置处理器，无需生成中间文件就可直接输出 G 代码指令。可以提供常见的数控系统后置格式，还可以自定义专用数控系统后置处理格式。 ▲13、提供参照或相当于西门子系统 CPI 空间圆弧后置处理技术。 ▲14、可直接读取包括但不限于 EXB、DWG、DXF、IGES、DAT 类型的文件生成的图形, 完成加工编程，生成加工代码。 ▲15、机床通信：支持包括但不限于 FANUC、SIEMENS、华中数控、广州数控系统通信功能。 16、具有的图形绘制和编辑功能 17、具有符合国标的智能标注和工程标注：一键智能尺寸标注，自动识别标注对象特征，一个命令完成多种类型的标注；提供符合最新制图标准的多种工程标注功能。 ▲18、具有国标图库和构件库：提供符合最新国标的参数化图库，并提供完全开放式的图库管理和定制手段；支持直接使用云端的图库，可以浏览、检索图符，并下载插入到当前图形中；针对机械设计中频繁出现的构件图形提供完整的构件库。（投标文件中提供软件运行截图并加盖投标人公章或电子公章） 19、具有的刀库与车削刀具：刀具库管理功能包括轮廓车刀、切槽刀具、螺纹车刀、钻孔刀具四种刀具类型的管理。便于用户从刀具库中获取刀具信息和对刀具库进行维护。 ▲20、提供的管理树工具：管理树以树形图的形式，可直观的展示当前文档的刀具、轨迹、代码等信息，并提供树上的操作功能。管理树框体默认位于绘图区的左侧，用户可以自由拖动其位置，也可以将其隐藏起来。管理树有一个“加工”总节点，总节点下有“刀库”“轨迹”“代码”三个子节点，分别用于显示和管理刀具信息、轨迹信息和 G 代码信息。 21、具有数控车轨迹生成手段。 22、具有加工轨迹仿真。 ▲23、后置设置工具，具有内置代码编辑工具：在代码编辑对话框中，可以手动修改代码，设定代码文件名称与后缀名，并保存代码。备注框中可以看到轨迹与代码的相关信息。 24、提供单机版加密锁 10 个。 （三）CAM 多轴软件 2 套 ▲1. 支持双模式的零件设计：提供创新模式和工程模式两种几何建模方式。 2. 拖拽式的钣金造型：提供各种常用钣金图素库，以及通风孔、导向孔、压槽、凸起等行业标准的参数化压形和冲裁图素库；支持钣金自动展开计算。 ▲3. 全关联、符合国标的工程图：提供符合新国标的参数化标准零件库和构件库；支持 3D 和 2D 数据相互直接读取，不需要中间格式的转换或数据接口；支持关联 3D 和 2D 的同步协作；支持零	
--	--	--	--

		件序号自动生成、尺寸自动标注和尺寸关联。支持定制符合国标的二维工程图模板、能打开、保存 DWG/DXF/EXB 等格式二维文件。 ◆4. 装配功能：支持约束装配、无约束装配和智能装配。 5. 曲线、曲面造型及处理方式：提供包括封闭网格面、多导动线放样面、高阶连续补洞面、导动面、直纹面、拉伸面、旋转面、偏移面等曲面生成功能，以及曲面延伸、曲面搭接、曲面过渡、曲面裁剪、曲面补洞、还原裁剪面、曲面加厚、曲面缝体、曲面裁体等曲面编辑功能，能够实现各种曲面及实体曲面混合造型的设计要求。 ▲6. 数据接口：支持 ACIS 和 Parasolid 新版本，支持但不限于 IGES、STEP、STL、3DS、VRML 等多种常用中间格式数据的转换，支持 但不限于 DXF/DWG、Pro/E、CATIA、UG、SolidWorks、Inventor 等数据文件，支持特征识别和直接建模，可以方便的对读入的模型进行编辑修改。 ◆7. 标准件图库及系列件变型设计机制：提供满足基本设计需要的大量三维标准件及符合新国标的 2D 零件库和构件库。 ◆8. 三轴加工功能提供：平面区域粗加工、平面自适应粗加工、等高线粗加工、自适应粗加工等粗加工方式；平面轮廓、轮廓导动、曲面轮廓、曲面区域、参数线、投影、等高线、扫描线、平面、曲线投影、三维偏置等多种精加工功能。 ◆9. 多轴加工：功能包括两到五轴数控铣削编程功能，提供四轴螺旋粗精加工、四轴柱面曲线和四轴螺旋线加工等四轴加工策略，提供型腔区域加工、五轴平行面加工、五轴平行加工、五轴限制线加工、五轴沿曲线加工、五轴平行线加工、五轴曲线投影加工、五轴侧铣加工、五轴限制面加工、五轴参数线加工、五轴曲面区域加工、五轴单线体刻字加工等多轴加工策略。 ◆10. 雕刻加工：提供图像浮雕加工、影像雕刻加工功能。 11. 加工轨迹仿真：提供轨迹仿真手段以检验数控代码的正确性。轨迹仿真支持线框仿真和实体仿真。线框仿真显示刀具沿轨迹轮廓的运动过程；实体真实感仿真模拟加工过程，显示加工余量；自动检查刀具切削刃、刀柄等在加工过程中是否存在干涉现象。 12. 查询功能：可查询坐标、距离、角度以及图素属性等。 13. 通用后置处理：提供的后置处理器，无需生成中间文件就可直接输出 G 代码指令。系统不仅可以提供常见的数控系统后置格式，用户还可以自定义专用数控系统的后置处理格式。 ▲14. 可直接读取包括但不限于 EXB、DWG、DXF、IGES、DAT 等类型的文件生成的图形，完成加工编程，生成加工代码。 15. 配套单机加密锁 2 个。 ▲16. 提供 CAM 多轴软件 2 节点，自合同签订之日起 5 年内提供一次升级服务（涉及费用包含在报价内）。		
3	3D 机械识图工具	1. 支持创建草图、基本几何体（六面体、圆柱体、圆锥体、球体）、拉伸、旋转等基础造型功能；支持创建斜齿齿条；支持创建圆角、倒角、拔模、孔、螺纹等工程特征功能；支持创建阵列特征、镜像特征、复制、缩放、移动等基础编辑功能。 3. 满足数据交流的要求，支持通用格式如 STEP、IGES、DWG、DXF 等文件的导入。以上格式数据导入到软件后，要求保留原有数据中的装配信息、层信息和颜色信息。 4. 支持一个模型文档中包含不小于 2 个格式文档的数据管理方式，提供文件管理器，包括零件、装配格式在内的文档均显示在管理器内。 5. 支持一键导入和复制/粘贴 CAD 图形中的二维轮廓到三维软件的草图或工程图中，并可以直接使用该轮廓进行编辑及建模操作。	节点	20

		6. 支持蜗杆、齿轮生成器，通过输入参数的形式生成蜗轮蜗杆、圆柱齿轮和圆锥齿轮的机构模型，生成结果可以在组件和特征两种模式下调节。 7. 包含钣金模块，支持全凸缘、轮廓凸缘、局部凸缘、褶弯凸缘、放样凸缘、扫掠凸缘、沿线折叠、转折等钣金特征创建的功能。支持创建凹陷、百叶窗等，可以对钣金零件展开或折叠。能够把钣金展开图投影到二维工程图中，可以显示折弯线，能够生成折弯角度和折弯半径等信息。 8. 提供模具项目管理模块，可根据产品结构区分型芯与型腔区域，生成不同的颜色标记；可以通过参数化设计流道、浇口、滑块头、斜顶、虎口的结构；具有模具标准件库，包含模架、顶针、司筒、定位环、螺钉等各种标准件，模架包含但不限于 FCPK、FUTABA、HASCO、LKM、MEUSBURGER、RABOURDIN、DME 等厂家的产品。 9. 同一个软件内具有三维造型标注（PMI）和二维工程图标注，二维工程图标注可以继承 PMI 标注的内容，例如：长度、直径等尺寸可以直接继承到二维工程图中，用户无须进行二次标注。 10. 软件支持输入主流点云数据 STL、OBJ 格式，同时还能满足对 txt、asc、csv、dat、exp、pts、xyz 格式的输入；支持网格化功能，能够实现添加面、删除面、反转面功能；支持编辑点块、网格，支持通过截面线、跟踪区域、测地线路径、追踪尖锐边、追踪轮廓方式创建曲线。 11. 具有干涉检查功能，该功能包含检查与零件的干涉、检查零件间的干涉；干涉检查的结果按干涉体积的大小进行排序；非干涉组件具有隐藏、透明、着色、线框四种显示方式。 12. 软件具有对零件、装配模型的旋转功能并提供快捷图标供用户选择，旋转功能包含但不限于智能旋转中心、绕视图原点、绕包络框中心、绕鼠标位置四种功能供用户选择。 13. 支持边学边用的功能，具体为在一个软件界面内使用者可以一边查看教学指引一边操作学习，提示区域和绘图区域一体化；具有边学边用编辑器，方便使用者操作边学边用。 14. 支持钻孔、2 轴、3 轴策略铣削和 Volumill 加工方式，根据加工策略，自行选择相应的刀具类型，保证合理的切削工艺，计算出加工轨迹。 15. 支持数控车加工，能够使用三维实体造型进行编程加工，包含但不限于轴向钻孔、端面、粗车、螺纹、精车、槽加工以及截断功能，能够实现回转体零件外圆和内孔的数控车编程。 16. 支持 5 轴加工，并提供 5 轴平面、5 轴侧刃、5 轴驱动线切削、5 轴流线、5 轴分层加工、5 轴引导面的加工方式。 17. 自带常用的机床后处理文件，如 GSK、HNC、FANUC、KND、SINUMERIK 等。具有后处理编辑功能。 18. 自带材质渲染功能，能够调整面属性和编辑纹理，可以修改周围环境属性，例如：光源的添加、修改、删除。 19. 内置方程式曲线列表，列表内包含不少于 20 种方程式曲线模板，支持模板的修改、添加新的方程式曲线。 20. 支持实时查看实际加工的仿真效果，提供全机床仿真、实体仿真、刀轨仿真的仿真模式，模拟机床实际加工过程；仿真可以支持对于零件、夹具、坯料、工作台、夹持、刀架等加工附件的干涉检查。		
4	产品全生命周期同设计工具及文化	1. 电子仓库：服务器上分配一块存储空间，用来对所有图纸和文档进行集中存放和管理。支持对多个电子仓库的设置，用户根据自己服务端所在设备的情况设定一个或多个实际的物理地址来存放文档。	节点	1

师资提升	2. 安全管理：包括用户管理和数据加密。用户管理包括但不限于人员管理、角色管理、产品相关用户管理，其中权限设置可以控制到零部件级；数据加密包括电子仓库中文件格式的加密、数据库口令字段信息的加密等。 3. 数据重用：为提高新产品的的设计效率，对现有数据的应用，包括不少于两方面的内容：一是借用现有零部件和图纸；二是复制现有零部件和图纸，可在原有图纸的基础上进行修改。 4. 数据备份：自动数据备份，提供整体备份，并可以将数据保存在不同的介质上，保证数据的安全。 5. 电子图板图纸批量入库（支持工具）：对于电子图板图纸，系统支持从明细栏和标题栏中提取信息，自动构造产品结构树，并把相应的图纸导入到电子仓库中。 6. 工艺图表 CXP 格式文件批量入库（支持工具）：将已有的大量工艺图表 CXP 格式文件，通过批量的方式提取到产品结构树的对应节点上，并把相应的文件导入到电子仓库中。 7. EXB、DWG、CXP 文档拼图打印（支持工具）：对批量的图纸\工艺数据打印，提供拼图打印的功能，系统自动将文件拼图后打印，适用于有绘图仪的企业使用。 8. 日志跟踪与管理（支持工具）：在服务器上，针对系统中重点业务操作，进行记录并生成相应文件，便于对操作内容、时间进行追踪管理。 9. 图纸水印：支持 PDF、EXB、CXP、DWG 类型文档导出、打印、浏览时进行水印标识，水印的位置、尺寸、字体可以根据需要设置。 10. 反填属性：支持图纸导出、打印时将系统内的产品名称、代号、图纸属性、父零件、父文件夹、产品属性、版本号、版次号写入图纸标题栏中（支持格式 EXB、DWG、CXP）。 11. 图库管理：支持将文件夹设置为图库，并可以同步到本地。 12. 任务箱：用于收发、管理来自工作流的任务，集成在工作桌面。 13. 消息提醒：用于监视当前用户是否有新的工作流任务，如果有新的任务它将提醒用户并可以登录客户端。 14. 其他模块的快捷入口：如启动流程、流程监控、流程定义等。 15. 登录登出管理：用户名或工号登录系统，用户口令可自己修改，用户口令强度可设置，口令有效时间可设置，长时间不操作自动退出系统。支持在不退出当前系统的情况下登录新的用户。 16. 人员权限管理：用户管理包括人员管理、角色管理、产品相关用户管理，其中权限设置可以控制到零部件级。启动三员分立，可实现更高级别权限管理。 17. 产品分类管理：系统支持对产品进行分类管理。 18. 文档管理：包含对图纸和文档的管理。图纸指的是 CAD 系统产生的二维图纸等各种电子图形文件，文档可以是各种类电子文件，管理的文件格式没有限制。系统提供共享的文档树对文档进行分类管理。 19. 版本管理：版本管理与文档的生命周期相关联，生命周期包含有新建、入库、出库、取消出库、发布、重发布、归档等状态，对应的文档有版本和版次之分。系统支持版本回滚和清除。 20. 支持以产品结构树展示零部件结构，BOM 结构可按层次展开，可以方便查看节点属性、节点下级列表、零部件图文档列表。 21. 支持在部件列表中展示下级零件的树型列表。 22. 支持通过添加下级件、移除结构节点编辑节点属性、复制、粘贴、剪切零部件的方式对产品结构进行编辑，支持批量编辑 BOM 属性。	
-------------	--	--

		23. 支持直接提取 CAD 中标题栏与明细栏的产品结构信息，导入系统批量构建产品 BOM。 24. 支持提取符合规范的 Excel 表格数据构建产品 BOM。 25. 查询工具：在数据集中管理的基础上，实现对企业设计数据和信息的查找。输入查询条件，服务器把所有符合条件的结果返回给客户端。对于查询结果可以直接利用，在查询结果上进行数据借用、编辑等操作。 26. 提供不少于 3 天（24 课时，每课时不少于 40 分钟，采用现场培训方式）的师资能力提升培训服务。		
5	智能视觉实验系统	1. 智能 3D 视觉系统及软件 1.1 智能 3D 相机系统 智能 3D 相机具有深度学习功能，体积小，精度高，可对复杂的结构的物体产生完整、精细、准确的点云数据，适用于装配、拧螺丝、高精度抓取、检测等对精度要求较高的场景。 (1) 工作距离：300~600mm (2) 近端视场：220×150mm@0.3m (3) 远端视场：440×300mm@0.6m (4) 分辨率：≥1280×1024 (5) Z 向单点重复精度：≤0.1mm@0.5m (6) 3D 采集时间：≤0.6~1.1s (7) 基线长度：≥68mm (8) 通讯接口：千兆以太网 (9) 安全和电磁兼容：CE/FCC/VCCI（如有请在投标文件中提供 3 个认证证书复印件） (10) 平均无故障工作时间 (MTBF)：≥40000 小时（投标文件中提供认证证书复印件） (11) 外形尺寸（长×宽×高）：约 145×51×85mm 1.2 智能 3D 视觉图形算法软件 1) 具备功能 配套软件采用深度学习等算法，可处理多种复杂情况，配套视觉软件应具备如下功能： (1) 图像分类功能，可以对图像进行标注、对模型训练的参数进行修改、训练深度学习模型、验证深度学习模型、导出深度学习模型； (2) 实例分割功能，可以对图像进行标注、对模型训练的参数进行修改、训练深度学习模型、验证深度学习模型、导出深度学习模型； (3) 目标检测功能，可以对图像进行标注、对模型训练的参数进行修改、训练深度学习模型、验证深度学习模型、导出深度学习模型； (4) 缺陷分割功能，可以对图像进行标注、对模型训练的参数进行修改、训练深度学习模型、验证深度学习模型、导出深度学习模型； (5) 通用性强，少量样本即可完成训练； (6) 可导入辅助视觉工程搭建。 2) 能够处理复杂如下场景/物体 (1) 可识别少纹理物体的 3D 位姿； (2) 可识别表面具有各种图案（包括条码、二维码、运单、胶带等图案以及无图案）的物体的位姿； (3) 可识别散乱堆放，以及紧密堆叠的物体，实现无序分拣； (4) 可识别一定程度反光、暗色（纯黑色）物体的位姿。 3) 适配性好 可适配国内外近 30 个品牌的机器人，可以一键导入模型，进行	套	1

		视觉工作站机器人运动的实时运动仿真，查看实施规划的轨迹路线。 1.3 实训项目 (1) 基于深度学习技术的工件图像数据预处理实验 (2) 视觉深度学习模型训练及部署实验 (3) 点云数据预处理实验 (4) 杂乱工件的位姿识别实验 (5) 工件三维尺寸测量实验 (6) 工件三维缺陷检测实验 2、实验箱与视觉支架 1) 实验箱 实验箱用于收纳视觉支架与相机系统。实验箱外形尺寸（长×宽×高）：≥600×440×220mm 2) 视觉支架 视觉支架满足各种视觉测试环境中对视野的要求，实验架安装稳固，不会发生晃动。 (1) 可调方向：X、Y、Z 三向 (2) 底板尺寸(长×宽×高)：≥280×220×30mm 3、教学资源 配套操作手册。 4. 工控机 Cpu 性能上不弱于 14 代 i5-14600KF;内存为 DDR4 容量不小于 16G;显卡性能不弱于 RTX4060TI;硬盘为 SSD 容量不少于 1T;显示器屏幕尺寸为不小于 27 英寸;分辨率不低于 2560*1440;USB3.0 接口不少于 6 个;具有无线和有线网卡。 ▲必须在投标文件中提供产品彩页或产品厂家官网截图或投标人针对该产品符合《工作站政府采购需求标准（2023 年版）》的承诺函并加盖投标人公章。		
▲二、商务条款				
合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 日内			
交货时间及地点	1. 交货期：自合同签订之日起 60 日内全部交货安装完成并验收合格； 2. 交货地点：广西南宁市采购人指定地点； 3. 交货方式：现场交货。			
质保期	1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，自货物验收合格之日起计算，产品质保期最短不少于 2 年（“技术参数规格要求”有要求的则按其要求）。若厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若中标人质保期承诺优于产品生产厂家质保年限的，以中标人承诺执行。2. 从通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。 3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，应予以免费换货。保修期满前 1 个月内中标人商应负责不少于一次免费全面检查，并对发现的问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。			
售后服务要求	列表中“技术要求”另有要求的按要求执行，其余货物售后服务要求如下： 1. 中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。 2. 中标人必提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。安装设备之前，应先对用户人员进行现场培训。开始安装时，应让用户的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受用户的监督。 3. 在中标人承诺的保修期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。 4. 售后服务按厂家承诺执行。中标人的承诺超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维			

	修维护服务。 5. 中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务： （1）电话咨询 中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。 （2）服务响应时间 质保期内，用户遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 12 小时内到达现场进行处理，到达现场后 5 小时内排除故障，恢复正常使用。未能修复的直接更换，保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。如在规定时间内无法解决质量问题，需提供备用设备，终身提供技术支持。 （3）技术升级 在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。 6. 质保期外服务要求 质量保证期过后，采购人需要继续由原中标人提供售后服务的，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。 7. 备品备件及易损件 中标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。 8. 培训要求 中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作设备。要求投标时在投标文件中提供详细培训方案。 9. 提供设备必须是全新、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质量要求。
履约保证金	1. 履约保证金：中标金额的 5 %（以投标文件中提交的中小企业声明函为依据，若被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的 2%收取）。 2. 履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。 3. 履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标供应商转入采购人指定保证金账户。 4. 履约保证金期限：验收合格之日起一年。 5. 履约保证金退还：中标供应商若不能完全履行合同，履约保证金不予退还；中标供应商若完全履行合同，履约保证期满后无质量问题的，中标供应商提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后五个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。 保证金指定账户： 开户名：广西制造工程职业技术学院 开户行：农行南宁东盟经济园区支行 账 号：20036501040014065
付款方式	1. 在签订合同后 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 50%作为预付款；全部货物到货且经采购人确认后 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 30%货款；全部安装调试，完成试运行且经采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 20%余款。 2. 采购人付款前，中标供应商应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标供应商提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。 3. 中标供应商须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。

报价要求	本次报价须为人民币报价，报价金额实行总承包报价，包括但不限于： 1. 货物采购包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用； 2. 服务采购包括整体服务价格以及安装调试、培训、维护等一切税金和费用； 3. 项目验收、人员服务等费用； 4. 根据合同规定，履行合同可能产生的其他费用； 5. 项目包含但不限于安装后可正常使用的相应设施、设备、软件、调试等，采购人不再另行支付费用。 6. 如质量上发生争议，可由第三方检测机构进行检测，费用由中标人承担。 7. 对于本文件中未列明，而供应商认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。
备品备件及耗材等要求	有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。
采购标的验收标准	1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，履约验收服务费按照分标中标金额的$\leq 0.9\%$计算，投标人在投标报价时应考虑相关费用。 2. 在验收过程中发现中标人有违约问题，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。 3. 验收依据：按合同要求及国家标准进行验收。 4. 验收标准 (1) 所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。 (2) 所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。 (3) 所供产品结构牢固，无安全隐患。 (4) 如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。 (5) 所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。 (6) 招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。 (7) 货物技术参数应与投标文件中响应表或证明材料一致，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响应文件响应表参数或证明材料比较，按如下情况处理： ① 供应商投标文件响应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，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。 ② 供应商投标文件响应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，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。 ③ 供应商投标文件响应表或证明材料中不满足的技术参数，在验收时实际满足技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。 ④ 供应商投标文件响应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。 ⑤ 供应商投标文件响应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，但没有达到响应表或证明材料中优于的程度，由采购人与供应商协商按是否满足要求验收。 ⑥ 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，并追究供应商责任。 5. 验收要求 验收小组以项目采购文件及采购合同为验收依据，对供货产品技术参数核对检验，如不符合技术参数要求的，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的

	权利。 (1) 中标人按时间结点完成货物供货后,应及时整理技术资料并作出全面检查和整理,列出清单,作为采购人验收和使用的技术条件依据,清单应交给采购人;同时以书面形式通知采购人进行验收,采购人在收到通知后五个工作日内进行验收。 (2) 验收时中标人提供验收文档,包括但不限于:技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档,以及对所有需要进行核查的原件等。 (3) 如供货产品不合格或不符合技术参数要求的,由中标人按采购人(或者采购人委托的第三方机构或部门)要求整改,中标人不按要求整改或拒不整改的,采购人有权终止合同,给采购人造成的损失等费用由中标人承担。 (4) 如中标人提供虚假材料的,除按相关规定做违约处理外,采购人依据相关法律规定追究中标人的责任,由此带来的一切责任及损失由中标人自行承担。 (5) 在项目验收过程中,如项目验收不合格,有关返工、再行验收产生相关成本费用,以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的,或弄虚作假的行为,采购单位将不予验收,采购人有权解除合同,并追究中标人的责任,由此带来的一切责任由中标人自行承担。 (6) 项目验收过程中,采购人需委托第三方检测机构介入的,费用由中标人另行承担。
三、其他要求	
特殊说明	本项目不接受进口产品投标,如投标人采用进口产品投标则作无效投标处理。
核心产品	第 2 项产品“三维建模设备”为核心产品。
现场考察	本分标提供现场考察,有意向的投标人可到采购人现场签到进行现场考察,充分了解项目情况,否则导致投标失误由投标人自行承担。考察交通工具、费用及人身安全由各投标人自行承担。 各投标人可于考察前一个工作日提前联系,如过后联系不上后果自负。 考察时间:2025 年 XX 月 XX 日上午 XX-XX 进行签到,逾时不予签到,XX:XX 后由采购人统一安排进行考察(签到时出具授权书原件); 集中地址:广西制造工程职业技术学院; 联系人:XX; 联系电话:XXXXXX。
四、关于项目的其他说明	
响应要求	结合本项目实际情况提供技术方案、设备安装实施方案。
案例演示	投标人可在广西政府采购云平台上对《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”功能进行详细讲解和阐述,评标委员会根据演示效果进行评分。(通过政采云平台在线演示,各投标人需提前准备设备及熟悉演示流程,若评标委员会通知进行演示后 10 分钟内尚不能开始演示则视为投标人放弃演示,演示时间控制在 30 分钟以内)

3 分标

一、采购标的技术规格参数要求				
序号	设备名称	技术参数及性能(配置)要求	单位	数量
1	四轴立式加工中心	1. 线轨型立式四轴加工中心及中小型机床,工件在一次装夹后可以自动连续地完成铣、钻、镗、扩、铰、镓、攻丝等多种工序的加工,机床适用于中小型箱体类、板类、盘类、阀门类、壳体类、模具等复杂零件的多品种中小批量加工。机床采用线轨及丝杠,机床可以实现高速切削,低速无爬行。 2. 整机结构为定柱式,十字滑台结构。机身采用稳固底座,大跨距人字形立柱,高速切削不震动不变形。	台	2

		3. 基础大件均采用树脂砂造型、铸铁材料铸造而成。 4. 三轴导轨采用滚柱线轨承载。 ■5. 不低于 C3 级丝杆，带预拉结构，消除部分热延伸，丝杆轴承采用自润滑。 ■6. 刀库采用≥20 把刀臂式刀库。 ■7. 主轴采用高速主轴单元，标配 BBT40-12000r/min 直联头，主轴前端采用迷宫设计，并带气幕保护功能，防止切削液进入主轴轴承。 8. 配置容积式及强制润滑油系统。 9. 机床排屑标配两侧斜坡后冲水排屑，水箱后置设计，自动化。双层水箱过滤系统结构，为工件加工提供切削液。 10. 配备参照或相当于 FANUC 0i-MF Plus(5) 数控系统。 ■11. 配备参照或相当于潭兴 255 四轴，技术参数：旋转台直径为≥255mm，中心高度垂直为≥210mm，总高度水平≥230mm、垂直≥565mm，贯穿孔径Ø40H7 精度，工作台 T 型槽宽度 12H7 精度，导块宽度 18H7 精度，分割精度为 15"，盘面最高转数≥22.2rpm，容许旋转切削力≥48kg / m。 12. 机床参数如下： ▲（1）行程 X-Y-Z 轴：≥800mm-500mm-550mm； ▲（2）主轴端面到工作台面距离：≥125~725mm； （3）主轴中心至立柱导轨面距：≥500mm； （4）工作台尺寸：≥1000×500mm； （5）工作台承重（均匀承重）：≥500kg； （6）T 型槽（槽数-槽宽×间距）：≥5-18×100mm； （7）主轴电机功率（额定/短时）：≥7.5/11kw； （8）主轴转速范围：≥50~11000（直联）r/min； （9）主轴直径：≥Φ120mm； ▲（10）刀柄规格：BBT40； ▲（11）三轴导轨 X-Y-Z：≥35mm 滚柱-45mm 滚柱-45mm 滚柱； ▲（12）三轴丝杠 X-Y-Z：≥4000mm-4000mm-4000mm； （13）三轴电机功率 X-Y-Z：≥1.5kw-2.5kw-2.5kw； （14）切削进给速度范围：≥1~10000mm/min； ■（15）X-Y-Z 轴快移速度：≥45-45-45m/min； ■（16）定位精度（X/Y/Z）：0.008mm（满足 GB/T18400.4）； （17）重复定位精度（X/Y/Z）：0.005mm（满足 GB/T18400.4）； （18）刀库容量：≥20 把； （19）刀具重量：≥7kg； （20）刀具长度：≥250mm； （21）最大直径（满刀/邻空刀）：≥Φ70/Φ120mm； ▲（22）数控系统：参照或相当于 FANUC 0i-MF Plus(5)； （23）气源流量：≥280（ANR）L/min； （24）气源气压：0.6~0.8MPa； （25）设备容量：≥25kVA； （26）冷却箱容积：≥300L； （27）机床外观尺寸：≥2240mm×3121mm×3026mm（对应 X×Y×Z 轴）； （28）主机重量：≥4600kg； ▲（29）采用参照或相当于潭兴 255 四轴； （30）采用参照或相当于 FANUC b8 电控驱动； ▲（31）三爪卡盘 SK-08、法兰盘 1 套、尾座顶针 1 套； （32）配套不锈钢机床托盘 1 个； （33）高精度重型液压平口钳 1 个； （34）10 套案例毛坯×4；	
--	--	--	--

		▲（35）提不少于 5 天的授课培训，培训讲师要求为获得机械数控加工行业省级人社厅颁布的技术能手及以上资格或取得相关行业培训讲师资格证，需提前与采购人沟通确定培训讲师，提供加工案例不少于 10 个（含工艺品及四轴加工案例，含图档及加工程序，提供专家技术支持，需指导三名教师完成每人不少于 10 套零件加工，案例零件需讨论后确定），后汇总成册为数控四轴实训任务指导书； （36）配套 2 套培训工位，满足实训操作培训要求； （37）本项目需满足采购人的使用要求，中标供应商需负责以上设备现场布线、安装、调试的线材及施工，本项目为交钥匙工程，可实现车间设备的均正常工作。配套供电、供气安装：根据给定电源、气源，接通与机床链接，符合机床负载，符合安全规范要求； （38）随机附件配送清单 1）加工中心电子档操作说明书(中文)：1 本。 2）机床使用电子档说明书:1 本； 3）工具箱约:850mm×400mm×1000mm 1 个。		
2	加强款工具车	一、工具车技术要求 1. 产品尺寸：长 720mm×宽 420mm×高 980mm+220mm，允许±5%误差； 2. 额定承重：柜体加强加厚加强筋，承重强度≥800KG； 3. 产品材质：冷轧钢板； 4. 配 BT40 锁刀座； 5. 工具车柜内隔板不少于双层。	台	2
3	脚踏板	1. 冷轧钢板外框，镀锌冷轧钢网格。 2. 耐酸耐腐蚀，防油防火。 3. 整体尺寸长宽高不小于：1270mm×650mm×（130-160 可调）mm。	块	2
4	四轴配件	BT40-GER32-70 含拉丁、弹簧套筒，动平衡刀柄各 1 个；ER32 扳手总共 2 个。	套	20
5	四轴配件-桥板套件	1. 加强型一体 L 块+可适配虎钳孔位桥板（198mm×150mm×25mm）（配套中心定位块和安装螺钉） 2. 配套参照或相当于 ZY-90150 虎钳+软钳（配套安装螺钉） 3. 配套 255 分体 L 块圆盘 2 个（安装双边桥板，分别与机床四轴和圆盘尾座孔配套，并配套中心定位块和安装螺钉） 4. 配约 500mm×200mm×30mm 双边桥板，预打虎钳孔位（安装孔适配 255 分体 L 块圆盘） 5. 四轴圆盘尾座（盘面适配 L 块圆盘，中心高及安装位与机床一致） 备注：以上能配套机床使用	套	2
6	智能感应电磁热胀机	1. 输入电压：AC110 - 220V/50Hz； 2. 净 重：不超过 25KG； 3. 烧结范围：不锈钢 D3-D32 合金钢 D3-D32； 4. 线圈高度：≥64mm； 5. 设备尺寸：500mm×400mm×750mm，允许±5%误差； 6. 功 率：不超过 6.5KW； 7. 升降行程：10~400mm； 8. 线圈孔径：锥度感应线圈 φ 56mm； 9. 配套 BT30、BT40 和 HSK 转换套各一个。	台	1
7	数控加工工作站	1. 配置≤17L 商用台式机(质保期不少于三年，自合同签订之日起算)； 2. 配置参照或相当于 Intel i7-14700f(20 核 28 线程/主频 2.1GHz/睿频 5.4GHz/缓存 7.5MB(二级)+20MB(三级))； 3. 配置≥16GB DDR5 6400MHz 台式机内存最大可支持 64G； 4. 配置≥1024GBM.2 NVME 高性能固态硬盘(读取 2200M/秒，写入 1200M/秒)；	台	2

		5. 配置≥750WATX 节能电源，支持低负载模式下风扇启停； 6. 配置≥23.8 英寸广视角全高清液晶显示屏，支持 VGA+HDMI+DP 接口； 7. 配置正版系统，参照或相当于 win10(神州网信) 版(或国产化系统)； 8. 配置标准 104 键 USB 有线抗菌键盘+标准有线 USB 光电抗菌鼠标； 9. 主机外部接口: ≥8 个 USB(含 USB3. 2≥5 个和 1 个前置 Type-C18W 快充接口)、2 个 PS2、1 个千兆网口、DP+HDMI+VGA 输出、1 个 COM 口、前置音频接口、后置 5.1 音频接口；内部扩展插槽:1 个 PCIe16, 2 个 PCIe1, 1 个 PCI, 2 个 M.2 接口； 10. 机箱体积散热合理，主板为参照或相当于 B760 芯片组可以升级 14 代 i9 CPU 产品，机箱前置物理防尘罩； 11. 显示核心：参照或相当于 NVIDIA GeForce RTX 4060，显存容量： ≥8GB，显示接口: DP×3/HDMI, 最大分辨率： ≥7680×4320 Pixel DisplayPort 分辨率。 ▲12、必须在投标文件中提供产品彩页或产品厂家官网截图或投标人针对该产品符合《工作站政府采购需求标准（2023 年版）》的承诺函并加盖投标人公章。		
8	CAM 制造工程师多轴软件	1. 投标文件中提供 CAM 制造工程师多轴软件中华人民共和国国家版权局软件著作权证明文件复印件并加盖投标人电子公章。 ▲2. 支持双模式的零件设计：可提供创新模式和工程模式两种几何建模方式。 ◆3. 拖拽式的钣金造型：可提供各种常用钣金图素库，以及丰富的通风孔、导向孔、压槽、凸起等行业标准的参数化压形和冲裁图素库；支持钣金自动展开计算。 ▲4. 全关联、符合国标的工程图：提供符合新国标的参数化标准零件库和构件库；支持 3D 和 2D 数据相互直接读取，不需要中间格式的转换或数据接口；支持关联的 3D 和 2D 的同步协作；支持零件序号自动生成、尺寸自动标注和尺寸关联。支持定制符合国标的二维工程图模板、能打开、保存 DWG/DXF/EXB 等格式二维文件。 ◆5. 装配功能：支持约束装配、无约束装配和智能装配。 ◆6. 曲线、曲面造型及处理方式：可提供包括但不限于封闭网格面、多导动线放样面、高阶连续补洞面、导动面、直纹面、拉伸面、旋转面、偏移面等强大曲面生成功能，以及曲面延伸、曲面搭接、曲面过渡、曲面裁剪、曲面补洞、还原裁剪面、曲面加厚、曲面缝体、曲面裁体等曲面编辑功能，能够实现各种复杂曲面及实体曲面混合造型的设计要求。 ▲7. 数据接口：支持 ACIS 和 Parasolid 版本，支持包括但不限于 IGES、STEP、STL、3DS、VRML 等多种常用中间格式数据的转换，支持 包括但不限于 DXF/DWG、Pro/E、CATIA、UG、SolidWorks、Inventor 等数据文件，支持特征识别和直接建模，可以方便的对读入的模型进行编辑修改。 ◆8. 标准件图库及系列件变型设计机制：提供满足基本设计需要的大量三维标准件及符合新国标的 2D 零件库和构件库。 ◆9. 三轴加工功能提供至少包括：平面区域粗加工、平面自适应粗加工、等高线粗加工、自适应粗加工等粗加工方式；平面轮廓、轮廓导动、曲面轮廓、曲面区域、参数线、投影、等高线、扫描线、平面、曲线投影、三维偏置等多种精加工功能。 ◆10. 多轴加工：功能包括但不限于两到五轴数控铣削编程功能，提供四轴螺旋粗精加工、四轴柱面曲线和四轴螺旋线加工等四轴加工策略，提供型腔区域加工、五轴平行面加工、五轴平行加工、五轴限制线加工、五轴沿曲线加工、五轴平行线加工、五轴曲线投影加工、五轴侧铣加工、五轴限制面加工、五轴参数线加工、五轴曲	节点	1

		面区域加工、五轴单线体刻字加工等多轴加工策略。 ◆11. 雕刻加工：提供图像浮雕加工、影像雕刻加工功能。 ◆12. 加工轨迹仿真：提供轨迹仿真手段以检验数控代码的正确性。轨迹仿真支持线框仿真和实体仿真。线框仿真显示刀具沿轨迹轮廓的运动过程；仿真模拟加工过程，显示加工余量；自动检查刀具切削刃、刀柄等在加工过程中是否存在干涉现象。 13. 查询功能：可查询坐标、距离、角度以及图素属性等。 14. 通用后置处理：可提供后置处理器，无需生成中间文件就可直接输出 G 代码指令。系统不仅可以提供常见的数控系统后置格式，用户还可以自定义专用数控系统后置处理格式。 ▲15. 可直接读取 EXB、DWG、DXF、IGES、DAT 等类型的文件生成的图形，完成加工编程，生成加工代码。 16、含单机版加密锁 1 个。		
9	101 实训室 布局改造	每项的要求： 1、玻璃推拉门：上方固定，下方推拉，面积≥60 平方米，主材采用≥12mm 钢化玻璃，不锈钢包边，钢板厚度≥1.2mm，两边固定中间推拉，含推拉轨道，辅材及制作安装。 2、包含门锁为密码锁 1 套，锌合金材质，可指纹，密码，刷卡开锁，成品购买含辅材及安装。 3、本单项“101 实训室布局改造”的预算为：17500.00 元	项	4
10	永磁变频空压机	1. 22KW 永磁变频空压机：排气量：3.6m ³ /min，工作压力:8KG，电源:380V，尺寸:约 1120*850*1160mm； 排气压力 0.8Mpa； 2. 3.8 立方冷冻式干燥机：处理量：3.8m ³ /min，露点温度:2-6℃，电源:220V50HZ，整机重量:56KG，尺寸:约 1080*850*1150mm； 3. QPS 级精密过滤器：数量:3 支，处理量:3.8m ³ /min，过滤精度 0.01 μm，过滤精度<0.01ppm；	套	1
11	四轴配件- 刀具	立铣刀钢用高性能铣削数控高效钨钢铣刀，其硬度 HRC≤55，适用于铝件的重载铣削加工。每套包含： 1) D1*3*50L*3T，1 支； 2) D2*6*50L*4T，1 支； 3) D3*8*50L*4T，1 支； 4) D4*11*50L*4T，1 支； 5) D5*13*50L*4T，1 支； 6) D6*16*50L*4T，1 支； 7) D8*20*50L*4T，1 支； 8) D10*25*75L*4T，1 支； 9) D12*30*75L*4T，1 支；	套	6
▲二、商务条款				
合同签订期		自中标通知书发出之日起 25 日内		
交货时间及地点		1. 交货期：自合同签订之日起 60 日内全部交货安装完成并验收合格； 2. 交货地点：广西南宁市采购人指定地点； 3. 交货方式：现场交货。		
质保期		1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，自货物验收合格之日起计算，产品质保期最短不少于 2 年（“技术参数规格要求”有要求的则按其要求）。若厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若中标人质保期承诺优于产品生产厂家质保年限的，以中标人承诺执行。 2. 从通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。 3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，应予以免费换货。保修期满前 1 个月内中标人商应负责不少于一次免费全面检查，并对发现的问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。		

售后服务要求	列表中“技术要求”另有要求的按要求执行，其余货物售后服务要求如下： 1. 中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。 2. 中标人必提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。安装设备之前，应先对用户人员进行现场培训。开始安装时，应让用户的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受用户的监督。 3. 在中标人承诺的保修期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。 4. 售后服务按厂家承诺执行。中标人的承诺超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。 5. 中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务： （1）电话咨询 中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。 （2）服务响应时间 质保期内，用户遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 12 小时内到达现场进行处理，到达现场后 5 小时内排除故障，恢复正常使用。未能修复的直接更换，保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。如在规定时间内无法解决质量问题，需提供备用设备，终身提供技术支持。 （3）技术升级 在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。 6. 质保期外服务要求 质量保证期过后，采购人需要继续由原中标人提供售后服务的，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。 7. 备品备件及易损件 中标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。 8. 培训要求 中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作设备。要求投标时在投标文件中提供详细培训方案。 9. 提供设备必须是全新、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质量要求。
履约保证金	1. 履约保证金：中标金额的 5 %（以投标文件中提交的中小企业声明函为依据，若被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的 2%收取）。 2. 履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。 3. 履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标供应商转入采购人指定保证金账户。 4. 履约保证金期限：验收合格之日起一年。 5. 履约保证金退还：中标供应商若不能完全履行合同，履约保证金不予退还；中标供应商若完全履行合同，履约保证金期满后无质量问题的，中标供应商提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后五个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。 保证金指定账户： 开户名：广西制造工程职业技术学院 开户行：农行南宁东盟经济园区支行 账 号：20036501040014065
付款方式	1. 在签订合同后 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 50%作为预付

	款；全部货物到货且经采购人确认后 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 30%货款；全部安装调试，完成试运行且经采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 20%余款。 2. 采购人付款前，中标供应商应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标供应商提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。 3. 中标供应商须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采（2023）92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。
报价要求	本次报价须为人民币报价，报价金额实行总承包报价，包括但不限于： 1. 货物采购包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用； 2. 服务采购包括整体服务价格以及安装调试、培训、维护等一切税金和费用； 3. 项目验收、人员服务等费用； 4. 根据合同规定，履行合同可能产生的其他费用； 5. 项目包含但不限于安装后可正常使用的相应设施、设备、软件、调试等，采购人不再另行支付费用。 6. 如质量上发生争议，可由第三方检测机构进行检测，费用由中标人承担。 7. 对于本文件中未列明，而供应商认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。
备品备件及耗材等要求	有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。
采购标的验收标准	1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，履约验收服务费按照分标中标金额的$\leq 0.9\%$计算，投标人在投标报价时应考虑相关费用。 2. 在验收过程中发现中标人有违约问题，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。 3. 验收依据：按合同要求及国家标准进行验收。 4. 验收标准 （1）所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。 （2）所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。 （3）所供产品结构牢固，无安全隐患。 （4）如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。 （5）所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。 （6）招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。 （7）货物技术参数应与投标文件中响应表或证明材料一致，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响应文件响应表参数或证明材料比较，按如下情况处理： ①供应商投标文件响应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，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。 ②供应商投标文件响应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，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。 ③供应商投标文件响应表或证明材料中不满足的技术参数，在验收时实际满足技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。

	④供应商投标文件响应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要求，以满足技术参数要求验收。 ⑤供应商投标文件响应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要求，但没有达到响应表或证明材料中优于的程度，由采购人与供应商协商按是否满足要求验收。 ⑥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要求，采购人均有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。 5. 验收要求 验收小组以项目采购文件及采购合同为验收依据，对供货产品技术参数核对检验，如不符合技术参数要求的，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究权利的权利。 （1）中标人按时间结点完成货物供货后，应及时整理技术资料并作出全面检查和整理，列出清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，清单应交给采购人；同时以书面形式通知采购人进行验收，采购人在收到通知后五个工作日内进行验收。 （2）验收时中标人提供验收文档，包括但不限于：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档，以及对所有需要进行核查的原件等。 （3）如供货产品不合格或不符合技术参数要求的，由中标人按采购人（或者采购人委托的第三方机构或部门）要求整改，中标人不按要求整改或拒不整改的，采购人有权终止合同，给采购人造成的损失等费用由中标人承担。 （4）如中标人提供虚假材料的，除按相关规定做违约处理外，采购人依据相关法律规定追究中标人的责任，由此带来的一切责任及损失由中标人自行承担。 （5）在项目验收过程中，如项目验收不合格，有关返工、再行验收产生相关成本费用，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，或弄虚作假的行为，采购单位将不予验收，采购人有权解除合同，并追究中标人的责任，由此带来的一切责任由中标人自行承担。 （6）项目验收过程中，采购人需委托第三方检测机构介入的，费用由中标人另行承担。
三、其他要求	
特殊说明	本项目不接受进口产品投标，如投标人采用进口产品投标则作无效投标处理。
核心产品	第 1 项产品 “ 四轴立式加工中心 ” 为核心产品。
现场考察	本分标提供现场考察，有意向的投标人可到采购人现场签到进行现场考察，充分了解项目情况，否则导致投标失误由投标人自行承担。考察交通工具、费用及人身安全由各投标人自行承担。 各投标人可于考察前一个工作日提前联系，如过后联系不上后果自负。 考察时间：2025 年 XX 月 XX 日上午 XX-XX 进行签到，逾时不予签到，XX:XX 后由采购人统一安排进行考察（签到时出具授权书原件）； 集中地址：广西制造工程职业技术学院农业信息工程学院； 联系人：XX；联系电话：XXXXXX。
四、关于项目的其他说明	
响应要求	结合本项目实际情况提供技术方案、设备安装实施方案。
案例演示	投标人在广西政府采购云平台上对《采购需求中技术参数及性能（配置）要求》中标注“◆”功能进行详细讲解和阐述，评标委员会根据演示效果进行评分。 （通过政采云平台在线演示，各投标人需提前准备设备及熟悉演示流程，若评标委员会通知进行演示后 10 分钟内尚不能开始演示则视为投标人放弃演示，演示时间控制在 30 分钟以内）

4 分标

一、采购标的技术规格参数要求					
序号	设备名称	技术参数及性能（配置）要求	单位	数量	
1	气压元件拆装实训台	一、实训台要求采用金属框架制作，配有万向轮、抽屉（带锁）等，尺寸为长 1400mm×宽 700mm×高 1800mm（允许误差为±5%），台面为纯实木板厚度为 50±5mm，台面上铺设防静电皮垫，配重型钳工柜，同时台架上设有日光灯、小元器件盒。并要求配备实训拆装用的所有工具及插座。 二、实训台要求能完成气动执行元件的拆装、气动方向阀的拆装与阀工作原理分析、溢流阀的拆装与原理分析、压力阀的拆装、流量阀的拆装与原理分析等拆装实训内容。 三、每台实训台要求配置气压器件及拆装工具详见表 1 所示。 表 1： 气压器件拆装配置一览表			
		序号	名 称	参数或规格型号	数 量
		1	气体三联件	气源处理器耐压：≥1.0MPa，内螺纹连接。 环境及流体温度：5~60℃	1
		2	双作用单出杆气缸	动作方式：双作用 温度范围：-5~60℃ 适用压力：≥1.0MPa	1
		3	单作用单出杆气缸	动作方式单作用 温度范围：-5~60℃ 适用压力：≥1.0MPa	1
		4	双作用双出杆气缸	种类：双联气缸 动作方式：双作用 温度范围：0~60	1
		5	双电控三位五通换向阀	类型(通道位置)：三位五通 功能作用：换向 衬里材料：铝铸件 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 驱动方式：电动	1
		6	双电控二位五通换向阀	类型(通道位置)：二位五通 功能作用：换向 衬里材料：铝铸件 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 驱动方式：电动	1
		7	单电控二位五通换向阀	阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位五通 温度环境：常温 流动方向：单向 适用介质：空气	1
			台	1	

				驱动方式：电动			
		8	单电控二位三通换向阀	阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位三通 温度环境：常温 流动方向：单向 适用介质：空气 驱动方式：电动	1		
		9	单电控二位二通换向阀	阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位二通 温度环境：常温 流动方向：单向 适用介质：空气 驱动方式：电动	1		
		10	双气控二位五通换向阀	驱动方式：气动 阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位五通 功能作用：开关型 衬里材料：合金钢 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 适用介质：空气	1		
		11	单气控二位五通换向阀	驱动方式：气动 阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位五通 功能作用：开关型 衬里材料：合金钢 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 适用介质：空气	1		
		12	单气控二位三通换向阀	驱动方式：气动 阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位三通 功能作用：开关型 衬里材料：合金钢 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 适用介质：空气	1		
		13	调压阀	保证耐压力： $\geq 1.5\text{Mpa}$ 使用温度： $-5\sim 60^{\circ}\text{C}$ 油护罩材料：强塑 最高使用压力： $\geq 1.0\text{Mpa}$ 过滤精度选择：40um 内杯材料：聚碳酸酯(PC 材质) 压力范围：0~1MPA	1		
		14	或门型梭阀	工作温度：0~60 (°C) 工作压差：0~0.8 材质：铜 适用范围：空气 连接形式：螺纹 类型(通道位置)：先导式	1		

			流动方向：换向 驱动方式：电磁 用途：换向 适用介质：空气			
		15	与门型梭阀	材质：合金钢 驱动方式：气动 最大流量 l/min: ≥ 823	1	
		16	快速排气阀	阀门标准：国标 形态：活塞式 驱动方式：气动 结构形式：快速 密封材料：橡胶 密封方式：软密封 压力环境：常压 温度环境：常温 流动方向：单向 适用介质：空气	1	
		17	单向节流阀	公称通径：13 (mm) 压力环境：常压 工作温度：常温 流动方向：单向 形态：柱塞式 驱动方式：气动 类型(通道位置)：直通式 材质：合金钢	1	
		18	手动控制二位三通换向阀	类型(通道位置)：二位三通 阀门作用：换向 功能作用：开关 型驱动方式：手动	1	
		19	行程控制二位三通换向阀	类型(通道位置)：二位三通 阀门作用：换向 功能作用：开关 型驱动方式：手动, 气动	1	
		20	开口扳手	材质：铁制品 规格：8-10	1	
		21	开口扳手	材质：铁制品 规格 12-14	1	
		22	开口扳手	材质：铁制品 规格 17-19	1	
		23	开口扳手	材质：铁制品 规格：22-24	1	
		24	一字螺丝刀	材质：铁制品 规格：6 “ $\times$ 150	1	
		25	一字螺丝刀	材质：铁制品 规格 3 “ $\times$ 75	1	
		26	内卡环钳	材质：铁制品 规格：7 “	1	
		27	外卡环钳	材质：铁制品 规格：7 “	1	
		28	尖嘴钳	材质：铁制品 规格：6 英寸	1	
		29	工具箱	材质：PVC；尺寸：长 290mm $\times$	1	

		宽 150mm×高 115mm（误差为±5%）			
	30	台虎钳	规格：6 英寸	1	
	二、每台实训台要求配置气动 1/4 解剖元器件详见表 2 所示。 表 2： 气压 1/4 解剖元器件配置一览表				
	序号	名称	规格型号	数量	
	1	气体三联件	气源处理器耐压≥1.0MPa，内螺纹连接。 环境及流体温度：5~60℃	1	
	2	双作用单出杆气缸	动作方式双作用 温度范围：-5~60℃ 适用压力：≥1.0MPa	1	
	3	单作用单出杆气缸	动作方式单作用 温度范围：-5~60℃ 适用压力：1.0MPa	1	
	4	双作用双出杆气缸	种类：双联气缸 动作方式：双作用 温度范围：0~60	1	
	5	双电控三位五通换向阀	类型(通道位置)：三位五通 功能作用：换向 衬里材料：铝铸件 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 驱动方式：电动	1	
	6	双电控二位五通换向阀	类型(通道位置)：二位五通 功能作用：换向 衬里材料：铝铸件 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 驱动方式：电动	1	
	7	单电控二位五通换向阀	阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位五通 温度环境：常温 流动方向：单向 适用介质：空气 驱动方式：电动	1	
	8	单电控二位三通换向阀	阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位三通 温度环境：常温 流动方向：单向 适用介质：空气 驱动方式：电动	1	
	9	单电控二位二通换向阀	阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位二通 温度环境：常温 流动方向：单向 适用介质：空气 驱动方式：电动	1	

		10	双气控 二位五 通换向 阀	驱动方式：气动 阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位五通 功能作用：开关型 衬里材料：合金钢 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 适用介质：空气	1		
		11	单气控 二位五 通换向 阀	驱动方式：气动 阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位五通 功能作用：开关型 衬里材料：合金钢 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 适用介质：空气	1		
		12	单气控 二位三 通换向 阀	驱动方式：气动 阀门作用：换向 类型(通道位置)：二位三通 功能作用：开关型 衬里材料：合金钢 密封材料：聚四氟乙烯 温度环境：常温 流动方向：换向 适用介质：空气	1		
		13	调压阀	保证耐压力：1.5Mpa 使用温度：-5~60° C 油护罩材料：强塑 最高使用压力：1.0Mpa 过滤精度选择：40um 内杯材料：聚碳酸酯(PC 材质) 压力范围：0~1MPA	1		
		14	或门型 梭阀	工作温度：0~60 (°C) 工作压差：0~0.8 材质：铜 适用范围：空气 连接形式：螺纹 类型(通道位置)：先导式 流动方向：换向 驱动方式：电磁 用途：换向 适用介质：空气	1		
		15	与门型 梭阀	材质：合金钢 驱动方式：气动 最大流量 l/min：823	1		
		16	快速排 气阀	阀门标准：国标 形态：活塞式 驱动方式：气动 结构形式：快速 密封材料：橡胶 密封方式：软密封	1		

				压力环境：常压 温度环境：常温 流动方向：单向 适用介质：空气											
		17	单向节 流阀	公称通径：13（mm） 压力环境：常压 工作温度：常温 流动方向：单向 形态：柱塞式 驱动方式：气动 类型(通道位置)：直通式 材质：合金钢	1										
		18	手动控 制二位 三通换 向阀	类型(通道位置):二位三通 阀门作用:换向 功能作用：开关 型驱动方式：手动	1										
		19	行程控 制二位 三通换 向阀	类型(通道位置):二位三通 阀门作用:换向 功能作用：开关 型驱动方式：手动, 气动	1										
2	双面气动综 合实验台	一、实验台要求具有实用性、噪声低、安全性的特点，具体如下： 1. 实用性。1) 实验台安装四个脚轮，以便于设备整移动；2) 实验台面板的凹槽间隔为 $42 \pm 4\text{mm}$，以便将各种部件插拔在上面；3) 实验台要求采用组合式模块结构，可自行组合气动回路及电气控制系统。各个气动元件成独立模块，且均装有带弹性插脚的底板，实训时可在通用铝型材上构建各种气动回路；4) 气动回路采用快速接头；5) 电控回路采用带防护功能的专用实训连接导线，学生可自行设计气动应用系统；6) 电器控制单元采用独立的继电器控制单元和多组按钮单元进行电气控制；7) 配置 PLC 可编程控制器，PLC 可编程控制器可与 PC 微机进行通讯实现微机智能控制，也可以单独组建 PLC 和传统继电器控制相结合的控制方式。 2. 噪音。采用静音空压机，运行噪音低，噪音$\leq 65\text{dB}$。 3. 安全性。1) 带有电流型漏电保护，当对地漏电超过 30mA 时，则切断电源。2) 电气控制采用直流 24V 电源，并带有过流保护，防止因误操作损坏设备； 二、实验台电源：输入 $\text{AC } 220\text{V} \pm 10\%$、$50\text{Hz}$，输出 $\text{DC } 24\text{V}/5\text{A}$。 外形尺寸：长 $1500\text{mm} \times$ 宽 $700\text{mm} \times$ 高 1700mm（误差为$\pm 5\%$） 三、空气压缩机参数要求如下： 1. 压机功率：$\geq 600\text{W}$； 2. 电压：$\text{AC } 220\text{V} \pm 10\%$、$50\text{Hz}$； 3. 额定输出气压：$\geq 0.7\text{Mpa}$； 4. 容积：$\leq 30\text{L}$； 5. 整机功率：$\leq 1.5\text{kW}$； 6. 整机重量：$\leq 100\text{kg}$； 四、实验台主要由实验桌及实验支架、气动元器件、电气控制器件等配件组成。每台实训台要求配置的配件详见表 3 所示。 表 3： 双面气动综合实验台配件一览表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>参数或规格型号</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>分气块模块</td><td>1) 工作压力：$\geq 0.5\text{MPa}$； 2) 最大压力：$\geq 0.8\text{MPa}$； 3) 输入口：$\phi 6$； 4) 输出口：$\phi 4$；</td><td>2</td></tr></table>				序号	名称	参数或规格型号	数量	1	分气块模块	1) 工作压力： $\geq 0.5\text{MPa}$ ； 2) 最大压力： $\geq 0.8\text{MPa}$ ； 3) 输入口： $\phi 6$ ； 4) 输出口： $\phi 4$ ；	2	台	3
序号	名称	参数或规格型号	数量												
1	分气块模块	1) 工作压力： $\geq 0.5\text{MPa}$ ； 2) 最大压力： $\geq 0.8\text{MPa}$ ； 3) 输入口： $\phi 6$ ； 4) 输出口： $\phi 4$ ；	2												

			5) 类型：单向。			
		2	双作用气缸模块	1) 缸径：≥20mm; 2) 行程：≥100mm; 3) 工作压力范围：0.1~1MPa。	2	
		3	单作用气缸模块	1) 缸径：≥20mm; 2) 行程：≥100mm; 3) 工作压力范围：0.1~1MPa。	2	
		4	三位五通中封电磁换向阀模块	1) 电压：DC24V; 2) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 3) 驱动方式：电控。	2	
		5	三位五通中排电磁换向阀模块	1) 电压：DC24V; 2) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 3) 驱动方式：电控。	2	
		6	三位五通中压电磁换向阀模块	1) 电压：DC24V; 2) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 3) 驱动方式：电控。	2	
		7	单电磁二位五通换向阀模块	1) 电压：DC24V; 2) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 3) 驱动方式：电控。	2	
		8	双电磁二位五通换向阀模块	1) 电压：DC24V; 2) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 3) 驱动方式：电控。	2	
		9	单电磁二位三通常闭换向阀模块	1) 电压：DC24V; 2) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 3) 驱动方式：电控。	2	
		10	单电磁二位三通常开换向阀模块	1) 电压：DC24V; 2) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 3) 驱动方式：电控。	2	
		11	蘑菇头按钮阀模块	1) 压力范围：0~1MPa; 2) 驱动方式：手动; 3) 复位方式：弹簧。	2	
		12	手柄式二位五通换向阀模块	1) 工作压力范围：0~0.8MPa; 2) 驱动方式：手动; 3) 复位方式：弹簧。	2	
		13	手柄式三位五通换向阀模块	1) 工作压力范围：0~0.8MPa; 2) 驱动方式：手动; 3) 复位方式：弹簧。	2	
		14	单气控二位三通模块	1) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 2) 驱动方式：手动; 3) 复位方式：弹簧。	2	
		15	双气控二位三通模块	1) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 2) 驱动方式：气控。	2	
		16	单气控二位五通模块	1) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 2) 驱动方式：手动; 3) 复位方式：弹簧。	2	
		17	双气控二位五通模块	1) 工作压力范围：0.15~0.8MPa; 2) 驱动方式：气控。	2	
		18	二联体模块	调压范围：0.15~0.9MPa	2	
		19	减压阀模块	调压范围：0.05~0.9MPa	2	
		20	单向阀模块	1) 工作压力范围：0.02~1MPa; 2) 控制方式：气控。	2	

	21	压力表模块	指示压力范围：0~1MPa	2		
	22	单向节流阀模块	调压范围：0.05~0.95MPa	2		
	23	旋钮阀二位三通模块	1) 工作压力范围：0~0.8MPa; 2) 控制方式：手动。	2		
	24	行程阀二位三通模块	1) 工作压力范围：0~1MPa; 2) 复位方式：弹簧; 3) 驱动方式：滚轮杠杆。	2		
	25	行程阀二位三通模块	1) 工作压力范围：0~1MPa; 2) 复位方式：弹簧; 3) 驱动方式：滚轮杠杆。	2		
	26	按钮式二位三通模块	1) 工作压力范围：0~1MPa; 2) 驱动方式：手动; 3) 复位方式：弹簧。	2		
	27	延时阀模块	1) 工作压力范围：0.2~1MPa; 2) 延时时间：1~30s; 3) 复位方式：弹簧; 4) 驱动方式：气控。	2		
	28	顺序阀模块	1) 工作压力范围：0.1~0.8MPa; 2) 控制方式：气控。	2		
	29	与门型双压阀模块	1) 工作压力范围：0~0.9MPa; 2) 控制方式：气控。	2		
	30	或门型梭阀模块	1) 工作压力范围：0~0.9MPa; 2) 控制方式：气控。	2		
	31	快速排气阀模块	1) 工作压力范围：0.05~0.9MPa; 2) 控制方式：气控。	2		
	32	微动开关模块（左）	1) 开关电压：DC24V; 2) 触点：≥2 组; 3) 开关频率：200Hz; 4) 触发方式：碰撞。	2		
	33	微动开关模块（右）	1) 开关电压：DC24V; 2) 触点：≥2 组; 3) 开关频率：200Hz; 4) 触发方式：碰撞。	2		
	34	光电式传感器模块	1) 开关电压：DC10~30V; 2) 额定开关距离：≥100mm; 3) 开关频率：200Hz; 4) 输出功能：常开，PNP; 5) 输出电流：最大 100mA。	2		
	35	电容式传感器模块	1) 开关电压：DC10~30V; 2) 额定开关距离：≥8mm; 3) 开关频率：100Hz; 4) 输出功能：常开，PNP; 5) 输出电流：最大 200mA。	2		
	36	电感式传感器模块	1) 开关电压：DC10~30V; 2) 额定开关距离：≥8mm; 3) 开关频率：800Hz; 4) 输出功能：常开，PNP; 5) 输出电流：最大 400mA。	2		
	37	PLC 模块	1) 主机模块采用参照或相当于三菱 FX3GA-24MR 模块; 2) 电源：AC220V±5%。	2		

		38	PLC 编程软件、下载线	参照或相当于 SC-09	2		
		39	气管Φ4黑蓝各25米	1) 管径: Φ4mm; 2) 工作压力范围: 0~1MPa;	2		
		40	气管Φ6蓝色10米	1) 管径: Φ6mm; 2) 工作压力范围: 0~0.8MPa;	2		
		41	四通	1) 管径: Φ4mm; 2) 工作压力范围: 0~0.9MPa;	2		
		42	三通	1) 管径: Φ4mm; 2) 工作压力范围: 0~0.9MPa;	2		
		43	APG 减径直通	1) 管径: Φ4mm~Φ6mm; 2) 工作压力范围: 0~0.9MPa;	2		
		44	实训指导书	配套指导书	2		
		45	配套工位	1) 尺寸: 长 600mm×宽 540mm×高 1100mm (误差±5%) 2) 桌面: 板材表面采用国家环保材料三聚氢胺纸, 经 200 度高温贴面, 表面光滑、耐刮、硬度高, 防火、防潮、耐磨、耐高温、免油漆、无臭味。 3) 封边: 封标条采用≥1.5mm 厚 PVC 封边条, 全自动机械封边。 4) 桌脚钢架: 采用 40*40*1.2mm 厚方管制作。	1		
		46	电源单元	直流输出: DC 24V/5A	2		
		47	继电器控制单元	≥4 组	2		
	五、实验台要求包含但不限于开展压力控制回路、方向控制回路、熟读控制回路等回路实验, 至少包含如下回路实验内容: 1、压力控制回路: 1) 基本压力调定回路; 2) 二位三通控制的高低压控制回路 ; 3) 减压阀控制的高低压控制回路; 4) 单作用气缸自保持回路 ; 5) 差动工作回路等。 ■2、方向控制回路: 1) 单作用气缸换向回路; 2) 与门型梭阀控制的单作用气缸换向回路; 3) 二位三通单电控双作用气缸回路; 4) 与门逻辑阀元件回路; 5) 气控阀控制单作用气缸换向回路; 6) 或门型梭阀控制的单作用气缸换向回路; 7) 单电控二位五通双作用气缸换向回路; 8) 双手同时操作回路 1; 9) 双电控三位五通换向回路 ; 10) 或门型梭阀应用回路; 11) 快速排气阀应用回路; 12) 双手同时操作回路 2; 13) 双缸顺序动作回路; 14) 多缸顺序延时控制回路; 15) 单向节流阀控制气缸同步回路等。 3、速度控制回路。1) 二位三通气控调速回路; 2) 单电控二位三通单作用气缸双向调速回路; 3) 单作用气缸双向调速回路; 4) 单作用气缸中途停止的位置控制回路; 5) 控制气缸前进速度的单向调速回路; 6) 控制气缸返回速度的单向调速回路; 7) 快速排气阀的单作用气缸快速后退回路; 8) 双作用气缸中途停止的位置控制回路; 9) 单向节流阀排气调速回路; 10) 三位五通双作用气缸单向调速回路; 11) 三位五通双作用气缸双向调速回路; 12) 节流阀缓冲回路; 13) 单电控二位五通双作用气缸双向节流调速回路; 14) 双作用气缸慢进-快退回路; 15) 用二位二通电磁换向阀的快速转慢速回路; 16) 双作用气缸快速前进回路等。						

3	液压元件拆装实训台	一、实训台的组成及配置要求。实训台要求采用金属框架制作，尺寸为长 1400mm×宽 700mm×高 1800mm（误差±5%），台面为纯实木板厚度为 50±5mm，台面上铺设防静电皮垫，配有万向轮、带锁抽屉、重型钳工柜，同时台架上设有日光灯、小元器件盒。每台实训台要求配置液压元件及拆装工具详见表 4 所示，每套实训台要求配置液压 1/4 解剖元器件详见表 5 所示。 表 4：实训台配置一览表（下表涉及的型号仅为参照或相当于的情形，请按此型号特点配置要求提供相当于或优于的具体配件）		台	1
		序号	名称	参数或规格型号	数量
		1	液压拆装台工作台	1) 尺寸：长1200mm×宽650mm×高850mm（误差±5%） 2) 台面为纯实木板厚度为50±5mm，台面上铺设防静电皮垫	1
		2	齿轮泵	1) 型号：CBB4； 2) 额定压力：≥2.5MPa。	1
		3	叶片泵	1) 型号：YB10； 2) 额定压力：≥7MPa。	1
		4	柱塞泵	1) 型号：2.5MCY； 2) 额定压力：≥7MPa。	1
		5	液压缸	1) 缸径：Φ50mm； 2) 行程：≥100mm。	1
		6	三位四通电 磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		7	二位四通电 磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		8	二位三通电 磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		9	三位四通手 动换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		10	先导式溢流 阀	1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		11	直动式溢流 阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		12	先导式顺序 阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		13	先导式减压 阀	1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		14	节流阀	1) 通径：Φ8mm； 2) 类型：管式	1
		15	单向调速阀	1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		16	液控单向阀	1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	1
		17	单向阀（管 式）	1) 通径：Φ8mm； 2) 类型：管式。	1
		18	开口扳手	10—12	1
		19	开口扳手	12—14	1
		20	开口扳手	14—17	1
		21	开口扳手	17—19	1
		22	一字螺丝刀	3×75mm	1
		23	一字螺丝刀	5×75mm	1
		24	内卡环钳	6 英寸	1

		25	外卡环钳	6 英寸	1
		26	尖嘴钳	6 英寸	1
		27	台虎钳	6 英寸	1
		表 5: 液压 1/4 解剖元器件配置一览表 (下表涉及的型号仅为参照或相当于的情形, 请按此型号特点配置要求提供相当于或优于的具体元器件)			
		序号	名 称	参数或规格型号	数量
		1	齿轮泵	1) 型号: CBB4; 2) 额定压力: $\geq 2.5\text{MPa}$ 。	1
		2	叶片泵	1) 型号: YB10; 2) 额定压力: $\geq 7\text{MPa}$ 。	1
		3	柱塞泵	1) 型号: 2.5MCY; 2) 额定压力: $\geq 7\text{MPa}$ 。	1
		4	液压缸	1) 缸径: $\Phi 50\text{mm}$; 2) 行程: $\geq 100\text{mm}$ 。	1
		5	三位四通电磁 换向阀	1) 通径: $\Phi 6\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		6	二位四通电磁 换向阀	1) 通径: $\Phi 6\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		7	二位三通电磁 换向阀	1) 通径: $\Phi 6\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		8	三位四通手动 换向阀	1) 通径: $\Phi 6\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		9	先导式溢流阀	1) 通径: $\Phi 10\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		10	直动式溢流阀	1) 通径: $\Phi 6\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		11	先导式顺序阀	1) 通径: $\Phi 6\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		12	先导式减压阀	1) 通径: $\Phi 10\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		13	节流阀	1) 通径: $\Phi 8\text{mm}$; 2) 类型: 管式	1
		14	单向调速阀	1) 通径: $\Phi 10\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		15	液控单向阀	1) 通径: $\Phi 10\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	1
		16	单向阀 (管式)	1) 通径: $\Phi 8\text{mm}$; 2) 类型: 管式。	1
4	双面液压传动综合实验	二、实训台要求能进行齿轮泵拆装测量与原理分析等拆装实训, 具体拆装实训包含但不限于以下内容: 1. 齿轮泵拆装测量与原理分析; 2. 柱塞泵拆装与原理分析; 3. 叶片泵拆装与原理分析; 4. 执行元件的拆装; 5. 方向阀的拆装与阀工作原理分析 (电磁换向阀); 6. 溢流阀的拆装与原理分析; 7. 压力阀的拆装 (各类溢流阀, 减压阀, 压力继电器等); 8. 流量阀的拆装与原理分析 (调速阀, 节流阀等)。			
		一、双面液压传动综合实验台外形尺寸为长 1600mm $\times$ 宽 900mm $\times$ 高 1700mm (误差 $\pm 5\%$), 重量约 200kg, 系统总功率为 $\geq 9\text{KW}$ 。实			
		台	3		

台	验台要求带有电流型漏电保护，带有过流保护，防止误操作损坏设备。 二、双面液压传动综合由机架（机架要求采用铝型材和钢板按工业标准进行制作，表面喷塑处理，漏网式整体回油集中收集）、实验工作面（实验工作面要求为双面带 T 型槽结构的铝合金面板）、电器控制模块（电器控制模块即电控模块箱要求采用铝合金面板、钢制外壳、双面标准化模块式设计，工作电压采用直流 24V。模块和模块之间既可以独立运行，也可以将若干个模块组合成综合控制系统。电器控制模块的单面电气控制由主电模块、控制模块、手动模块、PLC 模块等组成）等组成。每台双面液压传动综合实验台配置要求详见表 6 所示，其中液压元器件要求采用标准的工业用液压元器件，液压阀要求采用国际先进标准的力士乐技术液压元件。 表 6：双面液压传动综合实验台配置一览表（下表涉及的型号仅为参照或相当于的情形，请按此型号特点配置要求提供相当于或优于的具体配件） <table><tr><th>序号</th><th>名 称</th><th>参数或规格型号要求</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>三相电机</td><td>1) 工作电压：AC380V； 2) 功率：≥0.75kW； 3) 转速：≥1420r/min。</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>定量叶片泵</td><td>1) 额定压力：≥6.3MPa； 2) 额定排量≥10ml/rev；</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>节流阀</td><td>1) 通径：Φ8mm； 2) 类型：管式</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>先导式溢流阀</td><td>1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。</td><td>2</td></tr><tr><td>5</td><td>油箱</td><td>1) 公称容积：≥40L； 2) 电机和泵轴一体化连接；</td><td>2</td></tr><tr><td>6</td><td>油位指示计</td><td>带油温与液位指示</td><td>2</td></tr><tr><td>7</td><td>吸油滤油器</td><td>1) 活动网口径：Φ32mm 2) 通过流量：≥20L/min</td><td>2</td></tr><tr><td>8</td><td>空气滤清器</td><td>1) 型号：MF-03 2) 过滤精度：≥200 目</td><td>2</td></tr><tr><td>9</td><td>液压油</td><td>1) 规格：32# 2) 容量：≥45L</td><td>2</td></tr><tr><td>10</td><td>液压缸</td><td>1) 行程：≥200mm； 2) 杆径与活塞比：不低于1：2。</td><td>4</td></tr><tr><td>11</td><td>三位四通电磁换向阀</td><td>1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。</td><td>2</td></tr><tr><td>12</td><td>三位四通电磁换向阀</td><td>1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。</td><td>2</td></tr><tr><td>13</td><td>三位四通电磁换向阀</td><td>1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。</td><td>2</td></tr><tr><td>14</td><td>二位四通电磁换向阀</td><td>1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。</td><td>4</td></tr><tr><td>15</td><td>二位三通电磁换向阀</td><td>1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。</td><td>2</td></tr><tr><td>16</td><td>三位四通手动换向阀</td><td>1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。</td><td>2</td></tr><tr><td>17</td><td>先导式溢流阀</td><td>1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。</td><td>2</td></tr><tr><td>18</td><td>直动式溢流阀</td><td>1) 通径：Φ6mm；</td><td>2</td></tr></table>	序号	名 称	参数或规格型号要求	数量	1	三相电机	1) 工作电压：AC380V； 2) 功率：≥0.75kW； 3) 转速：≥1420r/min。	2	2	定量叶片泵	1) 额定压力：≥6.3MPa； 2) 额定排量≥10ml/rev；	2	3	节流阀	1) 通径：Φ8mm； 2) 类型：管式	2	4	先导式溢流阀	1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2	5	油箱	1) 公称容积：≥40L； 2) 电机和泵轴一体化连接；	2	6	油位指示计	带油温与液位指示	2	7	吸油滤油器	1) 活动网口径：Φ32mm 2) 通过流量：≥20L/min	2	8	空气滤清器	1) 型号：MF-03 2) 过滤精度：≥200 目	2	9	液压油	1) 规格：32# 2) 容量：≥45L	2	10	液压缸	1) 行程：≥200mm； 2) 杆径与活塞比：不低于1：2。	4	11	三位四通电磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2	12	三位四通电磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2	13	三位四通电磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2	14	二位四通电磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	4	15	二位三通电磁换向阀	1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2	16	三位四通手动换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2	17	先导式溢流阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2	18	直动式溢流阀	1) 通径：Φ6mm；	2	
序号	名 称	参数或规格型号要求	数量																																																																											
1	三相电机	1) 工作电压：AC380V； 2) 功率：≥0.75kW； 3) 转速：≥1420r/min。	2																																																																											
2	定量叶片泵	1) 额定压力：≥6.3MPa； 2) 额定排量≥10ml/rev；	2																																																																											
3	节流阀	1) 通径：Φ8mm； 2) 类型：管式	2																																																																											
4	先导式溢流阀	1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2																																																																											
5	油箱	1) 公称容积：≥40L； 2) 电机和泵轴一体化连接；	2																																																																											
6	油位指示计	带油温与液位指示	2																																																																											
7	吸油滤油器	1) 活动网口径：Φ32mm 2) 通过流量：≥20L/min	2																																																																											
8	空气滤清器	1) 型号：MF-03 2) 过滤精度：≥200 目	2																																																																											
9	液压油	1) 规格：32# 2) 容量：≥45L	2																																																																											
10	液压缸	1) 行程：≥200mm； 2) 杆径与活塞比：不低于1：2。	4																																																																											
11	三位四通电磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2																																																																											
12	三位四通电磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2																																																																											
13	三位四通电磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2																																																																											
14	二位四通电磁换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	4																																																																											
15	二位三通电磁换向阀	1) 通径：Φ10mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2																																																																											
16	三位四通手动换向阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2																																																																											
17	先导式溢流阀	1) 通径：Φ6mm； 2) 额定压力：≥31.5MPa。	2																																																																											
18	直动式溢流阀	1) 通径：Φ6mm；	2																																																																											

			2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。			
19	先导式顺序阀	1) 通径: $\Phi 6\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	4			
20	先导式减压阀	1) 通径: $\Phi 10\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	2			
21	节流阀	1) 通径: $\Phi 8\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	4			
22	调速阀	1) 通径: $\Phi 6\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	2			
23	液控单向阀	1) 通径: $\Phi 10\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	4			
24	单向阀	1) 通径: $\Phi 8\text{mm}$; 2) 额定压力: $\geq 31.5\text{MPa}$ 。	4			
25	压力继电器	压力: $0\sim 7\text{MPa}$	2			
26	PLC	1) FX3GA-24MR 模块; 2) 电源: AC 220V。	2			
27	PLC 通讯线	参照或相当于 SC-09	2			
28	温控仪	$0\sim 999^{\circ}\text{C}$	2			
29	热电偶	PT100	2			
30	接近开关	非接触式	8			
31	主电模块	AC380v	2			
32	控制模块	电机启停模块	2			
33	手动模块	按钮模块	2			
34	PLC 编程软件	参照或相当于三菱	1			
35	液压组态仿真软件	MGCS 版本	1			
36	三通接头	M16	12			
37	三通接头	M16	4			
38	耐压胶管	两头带油管	30			
39	防震压力表	1) 表径: $\Phi 60\text{mm}$; 2) 压力值: $\geq 10\text{MPa}$ 。	6			
40	活动扳手	≥ 10 英寸	1			
41	开口扳手	14—17	1			
42	开口扳手	17—22	1			
43	内六角扳手	9 套件	1			
44	尖嘴钳	≥ 6 英寸	1			
45	工具箱	材质: PVC; 尺寸: 长 $295\text{mm}\times$ 宽 $195\text{mm}\times 115\text{mm}$ (误差 $\pm 5\%$)	1			
46	组合垫圈	直径: $\Phi 16\text{mm}$	10			
47	组合垫圈	直径: $\Phi 22\text{mm}$	5			
48	O 型圈	8×1.5	10			
49	O 型圈	10×2	5			
50	信号灯	直径: $\Phi 16\text{mm}$	2			
51	按钮开关	直径: $\Phi 22\text{mm}$	2			
52	生料带	20 米	1			
53	螺塞	$M8\times 30$	10			
54	T 型螺栓	$M8\times 20$	26			
55	底板卡子	$80\times 80\text{mm}$	3			
56	电脑桌	长 $600\text{mm}\times$ 宽 $540\text{mm}\times$ 高 1100mm (误差 $\pm 5\%$)	1			

		三、试验台要求可进行液压工业阀基本回路搭接、液压传动系统结构及工作原理演示及拆装、PLC 软件编程及机-电-液一体控制等实验内容，具体实验项目包含但不限于以下内容： 1、进油节流调速回路； 2、回油节流调速回路； 3、旁路节流调速回路； 4、差动连接增速回路； 5、节流阀的换接回路； 6、节流阀控制的同步回路； 7、双向节流调速回路； 8、压力控制的差动连接回路； 9、节流阀控制的双程同步回路； 10、二次进给工作回路 I； 11、二次进给工作回路 II ； 12、液控单向阀与节流阀实现速度换接回路； 13、节流阀缓冲回路； 14、速度换接回路； 15、二级减压回路； 16、二级调压回路； 17、平衡回路； 18、溢流阀控制缓冲回路 I； 19、溢流阀缓冲回路 II； 20、用远程调压阀的单泵双向调压回路； 21、电磁换向阀控制卸荷回路 I； 22、电磁换向阀控制卸荷回路 II； 23、节流阀卸压回路； 24、节流阀卸压回路 II； 25、隔离压力波动的稳压回路； 26、单级减压回路； 27、双向压力调整回路； 28、二位三通阀的启停； 29、二位二通阀的启停回路； 30、用液控单向阀的单向锁紧回路； 31、液压锁回路； 32、环境温差安全回路； 33、顺序阀控制的顺序回路 I； 34、顺序阀控制的顺序回路 II； 35、压力继电器控制的顺序回路； 36、接近开关控制的顺序回路； 37、二位四通换向阀换向回路； 38、手动换向阀换向回路； 39、三位四通换向阀自动换向回路； 40、双缸互锁回路； 41、单向阀防干扰回路； 42、顺序阀防干扰回路 I； 43、顺序阀防干扰回路 II； 44、串联液压缸同步回路； 45、顺序阀隔离压力回路； 46、双缸串联控制回路； 47、自行进行组装、设计的各种扩展回路； 48、PLC 指令编程、梯形图编程学习； 49、PLC 编程软件的学习与使用； 四、支持 PLC 与计算机的通讯、在线调试；		
--	--	---	--	--

		五、配套教学资源。本项目要求配1套“在线教育课程开放平台”、1套“液压传动与气动”三维互动教学平台教学资源，具体内容要求如下： （一）在线教育课程开放平台 ◆（1）在线教育课程开放平台（配1个登录帐号）。为了教学的统一性，要求在线教育课程开放平台与双面液压传动综合实验台是同一个生产商。在线教育课程开放平台要求包含但不限于在线教务管理系统、在线课程资源管理平台、在线习题库平台、在线考试考核平台、线上视频课程管理平台及线上虚拟仿真教学管理平台等。 ■（2）仿真软件。为了教学的统一性要求仿真软件与双面液压传动综合实验台是同一个生产商。仿真软件包含无纸化考核平台1套、液压气动仿真教学软件1套、三菱PLC与变频器仿真教学软件1套、西门子PLC仿真实训软件1套。 ◆（3）无纸化考核平台（基于云平台无纸化理论试题库考试系统）。平台至少包括如下功能：1）用户登录；2）用户注册；3）用户管理（①用户查询；②添加用户；③修改用户；④用户删除等）；4）级别管理（①级别查询；②添加级别；③修改级别；④删除级别。）；5）题库类别管理（①题库类别查询；②添加题库类别；③修改题库类别信息；④删除题库类别信息等）；6）题库管理（①题库查询；②添加单项选择题；③添加多项选择题；④添加判断题信息；⑤导入Excel题目信息；⑥目信息修改等）；7）试卷管理（①试卷查询；②添加试卷；③自动抽题；④手动组卷；⑤编辑试卷；⑥删除试卷；⑦启用试卷等）；8）模拟成绩（①模拟成绩查询；②模拟成绩详细；③导出成绩等）；9）实战成绩（①实战成绩查询；②导出实战成绩等）；10）在线考试；11）历史成绩（历史实战成绩查看等）。 （4）液压气动仿真教学软件。液压气动仿真教学软件（网络版）以网络形式发布，供学生在C/S架构的微机室使用，支持配置终端数量≥ 50个，以满足一个班学生的上机仿真实训。另外，液压气动仿真教学软件（单机版）要求配置数量≥ 1套，以满足教师演示性教学以及实训教师备课使用）。液压气动仿真教学软件要求包含液压传动仿真实训子系统和气压传动仿真实训子系统，子系统具体要求如下： ◆1）液压传动仿真实训子系统要求至少能进行液压千斤顶（包含工作原理等内容）、机床工作台（含工作进程、工作原理等内容）、液压泵（包含工作原理等内容）、齿轮泵（包含简介、工作原理等内容）、叶片泵（包含简介、工作原理等内容）、柱塞泵（包含简介、工作原理等内容）、液压缸（包含简介等内容）、液压马达（包含简介、工作原理等内容）、蓄能器（包含简介、工作原理等内容）、油管与管接头（包含简介等内容）、油箱（包含简介等内容）、过滤器（包含简介等内容）、方向控制阀（包含简介、工作原理等内容）、方向控制回路（包含工作原理等内容）、压力控制阀（包含简介、工作原理等内容）、压力控制回路（包含工作原理等内容）、流量控制阀（包含简介、工作原理等内容）、速度控制回路（包含工作原理等内容）、插装阀（包含简介、工作原理等内容）、数字阀（包含简介、工作原理等内容）、多缸工作回路（包含工作原理、接线练习等内容）、机床工作台（包含工作原理等内容）等实训项目。 ◆2）气压传动仿真实训子系统要求至少能进行气动剪切机（包含工作原理等内容）、气源装置（包含工作原理等内容）、单活塞杆气缸（包含工作原理等内容）、气动马达（包含工作原理等内容）、气动系统（包含工作原理、接线、实物仿真等内容）、方向控制阀	
--	--	---	--

		（包含工作原理等内容）、方向控制回路（包工作原理、接线、实物仿真等内容）、压力控制阀（包含工作原理等内容）、压力控制回路（包含工作原理等内容）、流量控制阀（包含工作原理等内容）等实训项目。 ■（5）仿真教学软件（网络版，具有软件著作权）。仿真教学软件（网络版）要求以网络形式发布，能仿真三菱 PLC 与变频器进行教学，供学生在 C/S 架构的微机室使用，支持配置终端数量≥ 50 个，以满足一个班学生的上机仿真实训。另外，可仿真三菱 PLC 与变频器教学的仿真教学软件（单机版）要求配置数量≥ 1 套，以满足教师演示性教学以及实训教师备课使用）。 ■（6）仿真实训软件（具有软件著作权，网络版）。仿真实训软件（网络版）要求以网络形式发布，能仿真西门子 PLC 进行教学，供学生在 C/S 架构的微机室使用，支持配置终端数量≥ 50 个，以满足一个班学生的上机仿真实训。另外，配套可仿真西门子 PLC 仿真教学的实训软件（单机版）要求配置数量≥ 1 套，以满足教师演示性教学以及实训教师备课使用。仿真实训软件要求通过 3D Max 建模，结合 Flash 编程技术，能对常见的 PLC 控制电路开展仿真实训。 （二）、“液压传动与气动”三维互动教学平台 “液压传动与气动”三维互动教学平台。平台应包含但不限于教学系统、实训系统、考核管理系统等为一体的综合平台系统。系统基于“Web3D 虚拟现实平台“运行的网络虚拟实验 3D 环境，采用虚拟现实技术制作各种实验设备及其部件，并具有 3D 互动虚拟实验、3D 动画演示与相关原理文字自动同步显示等功能。另外，通过平台可以进行虚拟仿真操作并以 3D 互动方式直观展现各类三维模型。“液压传动与气动”三维互动教学平台的技术参数及功能要求如下： 1. 性能指标： 1) 平台要求采用 C/S 模式(Client/Server，客户端/服务器模式)，基于校园网/英特网实现。在浏览器中嵌入虚拟现实三维互动引擎完成 3D 虚拟现实场景的渲染显示与实验互动操作，3D 图形底层渲染支持 OpenGL，DirectX，以及软件渲染，并采用多线程 socket 实现动态 3D 数据传送，同时通过与 PHP 动态网页相结合的方式，实现整个客户端的浏览与操作界面。 ■2) 平台应具有完善的权限管理与安全管理，可以通过权限控制进行用户管理，按权限将用户分为教师、学生和管理员角色；不同角色具备不同的操作权限。 ■3) 平台采用基于参照或相当于 Web3D 虚拟现实三维互动技术，能实现智能互动拆装及虚拟仿真实验操作、能够智能判断用户在 3D 场景中的操作，并做出实时智能反应。用户可以对所有的三维元器件模型、元器件物理属性参数、电路等进行修改编辑或自行制作。 ■4) 平台教学资源中的三维模型应具有数据量小的特点（如至少含有 500 个及以上零部件的逼真设备或三维虚拟实训场景的三维模型数据量不超过 1MB），以满足大量虚拟仿真三维模型的快速通过互联网传送到学生终端计算机的效果，并实现与三维仿真场景的实时互动操作。 ■5) 平台具有虚拟现实三维互动教学平台与引擎，教师可根据教学需要对平台上的所有教学资源进行个性化修改或二次开发。 2、功能要求：平台应具有但不限于智能搜索引擎；课程管理模块；题库、作业、考核模块；个人中心模块；教学辅助模块；用户管理模块；智能导学；3D 可视化编辑器等功能，具体如下： ◆1) 智能搜索引擎。可通过关键字搜索资源、课程等平台内	
--	--	---	--

		所有内容，搜索结果可分类显示课件、图片、视频、音频、Flash、Word、PPT、三维等类型的资源。搜索结果可显示贡献者和发布时间，并具有预览功能。 ◆2) 课程管理模块。①学生可对课程进行收藏；②课程内容编辑功能可对课程目录进行添加、编辑、排序和删除；③可设置一位教师负责课程，相应教师会得到课程管理的权限。课程发布后，教师可在学习该课程的学生中查看学生的学习进度。 ◆3) 题库、作业、考核模块。①题目类型包含填空题、单选题、多选题、判断题、问答题、实操题，题库可以逐一录入题目，也可以批量导入和导出题目。题库可对各种题型进行分类管理，支持分类筛选和搜索功能；②智能组卷功能，可自定义题目难易度、数量和分值，根据课程内容范围，从题库中智能抽选题目组成试卷；③在线考试功能，可设定考试时间、考试时长和参加考试的学员，可从试卷库中抽选试卷进行考试；④智能评阅功能，学员在规定时间内完成作业或考试后，平台自动对作业或试卷进行智能评阅。智能评阅不仅能判断答题的对错情况，并可进行智能评分，以及反馈标准答案；⑤学生可查阅批阅后的作业和试卷，查看内容包括答题情况、分数、点评、解析，并可根据教师设定重做习题或重新考试。 ◆4) 教学辅助模块。①平台具有课程讨论功能，用户可查看帖子和发帖，可回复他人的发帖，讨论与本课程相关的问题进行师生互动；②平台具有随堂笔记功能，用户可对自己课程下的知识内容进行实时记录。 ◆5) 用户管理模块。①平台具有用户管理功能，可添加新用户，查询、详情、编辑用户信息；②平台可向用户发送密码重置；③平台可记录用户登录日志，可按时间段、用户名、邮箱来搜索查看用户的登录。 ◆6) 智能导学。平台具有智能导学功能，可为用户提供实时的智能指导。在用户学习课程遇到困难时，智能导学功能可通过文字信息，实时指导用户下一步操作，进而完成该课程的学习。 ▲7) 3D 可视化编辑器。平台内置 Web3D 可视化编辑器，用户可自行开发课件内容，并且自己建三维模型及制作三维动画，或对平台现有的三维型和动画进行编辑修改。平台内置 Web3D 可视化编辑器支持 UG、PRO/E、3DMAX 等多种文件的转换与应用。		
5	《金工实训》课程教学资源	根据学校课程教学大纲、授课计划、授课内容及现有的教材等材料，完成 1 门课程微课教学资源制作，要求如下： 一、按照《教育部办公厅关于开展 2022 年职业教育国家在线精品遴选工作的通知》里的申报要求及标准进行教学资源建设，并提供设计优化咨询服务。 1. 视频优化：含 PPT 美化、配音、配乐、抠图、调色、格式转换、音效特效、页面编辑等； 现场布景：现场布景； 字幕制作：字幕制作、校对； 微课包括 20~40 个课程知识点视频（时长 5~10 分钟/个），课程总时长不少于 200 分钟。 2. 具备 2 年及以上经验的课程顾问团队，课程编导与老师深度沟通，提供一对一的课程咨询服务，收集材料，辅助老师策划设计课程、设计课程知识点、起草课程脚本和拟定分组镜头等工作。 3. 团队配备摄像师、摄像助理、化妆师、灯光师、场记员等，提供拍摄现场服务，包括拍摄前及拍摄过程摄像机、机位位置、音频设备、灯光调试管理、化妆、拍摄进度、时间、内容和景别等内容的记录。 4. 由视频处理团队进行视频调色渲染、特效包装、二维/三维动画制作、字幕制作、视频转换等工作。	套	1

		5. 制作团队完整负责课程拍摄以及后期制作（剪辑、修改、特效、包装、动画制作、录音合成、字幕），直至主讲教师审核通过。 6. 按学校课程建设进度需求，能到学校进行建课培训和拍摄，不少于3天。 二、视频制作标准技术要求 （一）视频录制要求： 1、根据课程性质，课程制作团队与课程教学团队一起确定课程最合理的拍摄方式，提供不少于7种的拍摄模式供老师选择，特殊课程可根据老师课程框架设计更多拍摄模式，一门课程可以采用多种拍摄模式： （1）抠像+PPT模式：在摄影棚内拍摄，部分人物出境，全程PPT效果呈现。 （2）访谈模式：在摄影棚内或与课程风格贴近的实景场地拍摄，根据访谈人数，设定机位数一般不少于2机位，教学过程由多位老师交流讨论完成。适合启发性的、思维拓展和发散的学科课程。 （3）演示模式：在摄影棚内多机位拍摄，通过实际操作演示、讲解，完成教学过程。 （4）场景实操模式：根据老师课程需求，选择在特定拍摄场地，多机位拍摄。 （5）随堂拍摄模式：随堂拍摄，多机位拍摄，记录老师讲课现场风采。 （6）教师出抠像+PPT特效+图文动画：教师出镜部份在摄影棚拍摄，技术团队后期精美包装，根据课程内容需要配以PPT特效，图文动画，插入必要的二维动画。 （7）混合式制作方式：包括多种拍摄制作方式，实现最好的课程呈现效果。 ▲2、视频中出现的任何标示必须获得采购人许可。 3、拍摄方式：根据内容，可采用全动画、单机位、多机位拍摄；定点拍摄使用脚架，行进拍摄使用轨道、稳定器、摇臂，航拍使用高清视频无人机。 4、后期制作要求 （1）使用专业的非线性编辑系统参照或相当于EDIUS、Premiere对源音视频进行最基本的处理（如抠像、颜色校正、双声道处理）。使用专业的视频编辑系统进行视频降噪，音频降噪。 （2）每个视频制作片头：长度10秒钟以内。使用专业的后期合成软件：平面设计+后期合成+3D渲染等进行设计与制作能够体现特色、形式新颖的片头。内容包括但不限于：学校LOGO、名称、讲次、主讲教师姓名、专业技术职务、单位等信息。 （3）按照拍摄方案，根据不同的拍摄方式和每讲的内容，使用专业的后期合成软件和图片处理软件进行片花背景设计、配乐，并且主色调要和片头、尾还有内容相协调。 （4）使用专业的后期合成软件进行课题条、简介条设计：根据内容不同，设计符合本的课题简介的模版，以此来介绍本讲的主要内容和老师名称。 （5）每个视频制作外挂字幕：根据录音记录文档，制作外挂字幕，要求声画同步。 （6）编导通篇观看源视频，根据主讲人所讲内容，理清脉络，划分片子结构，确定片子整体风格，查找相关素材资料，标记与内容关系不大的内容时间点，并且确保不存在涉及政治和民族矛盾等字眼出现，最后编辑出最终的制作脚本。 （7）后期制作人员根据编导所提供的制作脚本进行片花和引文等的编辑与制作，主要有背景板、特定的背景音乐、音乐场景特效、引文字体、字体颜色、构图排版、转场特效、基本剪辑、音视		
--	--	---	--	--

		频调整与衔接等。 (8)使用专业非线性编辑系统参照或相当于 EDIUS、Premiere 剪掉不必要的废镜头,制作完之后,添加必要的背景音乐,保证制作的片花无错误、无硬伤,画面美观,排版规范、逻辑完整。所有内容编辑结束之后,最后渲染成片。 (9)使用专业的后期合成软件制作片尾:根据采购人的版权所有,制定相关的片尾名单,包括版权单位、制作单位、录制时间等信息。 5、录像设备:≥4K 高清电影摄像机。 6、录音设备:专业录音麦克风及调音设备。 7、周边设备:提词器、补光系统。 8、专业驻场服务(投标人报价时应考虑驻场服务费用) ▲(1)根据的需求,在学校设立专业的拍摄服务网点; ▲(2)布置符合要求的拍摄环境,营造出新颖、特色的课堂效果; ▲(3)驻场服务人员随时配合老师的拍课需求,做到即叫即拍,无需任何的预约。 (二)技术标准 ▲必须符合《教育部办公厅关于开展 2022 年职业教育国家在线精品遴选工作的通知》里的视频标准。 1、视频资源总体要求: (1)稳定性:全片图像同步性能稳定,无失步现象,CTL 同步控制信号连续:图像无抖动跳跃,色彩无突变,编辑点处图像稳定。 (2)信噪比:图像信噪比不低于 55dB,无明显杂波。 (3)色调:白平衡正确,无明显偏色,多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。 (4)视频电平:视频全讯号幅度为 1V_{p-p},最大不超过 1.1V_{p-p}。其中,消隐电平为 0V 时,白电平幅度 0.7V_{p-p},同步信号-0.3V,色同步信号幅度 0.3V_{p-p}(以消隐线上下对称),全片一致。 2、音频信号源总体要求: (1)声道:中文内容音频信号记录于第 1 声道,音乐、音效、同期声记录于第 2 声道,若有其他文字解说记录于第 3 声道(如录音设备无第 3 声道,则录于第 2 声道)。 (2)电平指标:-2db 至 -8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。 (3)音频信噪比不低于 48db。 (4)声音和画面要求同步,无交流声或其他杂音等缺陷。 三、交付的视频成片的质量要求如下: 1、每段视频一般 5~10 分钟;画质、音质清晰,字母清晰,播放流畅。全程板书或纯 PPT 配音的模式。 2、视频编码 AVC(H264);分辨率≥1920×1080;帧率≥25fps;视频码率≥1600kbps。 3、音频格式:MP3;采样率≥48KHz;码率 AAC(MPEG4Part3)≥192Kbps;信噪比≥50dB。 4、制作规范要求:实现双机位及其以上的多机位拍摄。拍摄设备具有专业高清摄像机、影视剧拍摄相机、单反镜头、专业级摄像用灯和音频采集设备。视频剪辑制作后能够提供 MP4 格式(高清 1080P、标清 720P)视频及原始视频素材。 四、精品微课制作 1、制作规范要求:实现双机位或三机位拍摄。拍摄设备具有专业高清摄像机、影视剧拍摄相机、单反镜头、专业级摄像用灯和		
--	--	--	--	--

		音频采集设备。视频制作后能够提供高清（1080P）和标清（720P）视频格式。 2、按照课程负责人提供的标准要求来制作微课。音频采样率（Sample Rate）：采样率不低于 48kHz。 3、声音效果：1）声音和画面同步；2）声音无明显失真、无明显噪音、回声或其它杂音，无音量忽大忽小现象；3）伴音清晰、饱满、圆润，解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调；4）无其它声音质量问题。 4、视频剪辑要求剪辑衔接自然、无空白帧； 5、视频文字动效：动画、显示的文字（非字幕文件），不能出现错误，字体风格要求一致。 6、字幕要求：中文授课视频提供对应的中文字幕，英文授课视频提供相应的英文字幕，字幕文字错误不能超过 1%。 7、字幕时间轴：时间轴准确，字幕出现时间与视频声音一致。		
6	实验室基础改造与文化建设	一、实验室基础改造要求： 1. 实训室格栅全屋吊顶（面积约 200 m²）： （1）龙骨：轻钢龙骨 厚度≥0.6mm； （2）格栅：材质：黑色铝合金。 2. 实训室窗帘安装：窗的数量总共 8 扇，窗的尺寸约长 2.2 米×高 2.83 米，遮光率不低于 70%。 3. 全屋墙面刷乳胶漆：面积约 600 m²。乳胶漆施工工艺要求：吊顶边吊石膏板接缝先做防裂处理，批刮防裂宝一道，批刮石膏粉一道，白乳胶涂刷防裂布一道，优质内墙腻子打底一道，找平一道，打磨一道。优质内墙涂料底漆一道，面漆两道。墙面部分局部铲除发霉，老化，起皮，脱落腻子层，局部批刮内墙腻子一道，找平一道，打磨一道。优质内墙涂料底漆一道，面漆两道。 4. 砌墙：①墙体尺寸：约 3.2 米（高）×15 米（长）；②墙体类型：轻质隔墙；③墙体厚度：不低于 120mm 等；④墙体材料：轻质砖；⑤墙体开窗：铝合金开窗数量 3 个；开窗尺寸要求根据现场考察情况商定。 二、实验室文化建设要求： 1. 实训室设备说明、设备操作流程、实训室制度、实训室介绍，实训室门牌，实训室靠走廊外墙的专业介绍图片等； 2. 材质：双层亚克力夹画面，4.3mm+2.8mm 厚度画面写真相纸； 3. 上墙宣传牌数量：≥6 块。 三、验室供电布网要求： 1. 给新设备布线供电，满足本实训室设备供电要求； 2. 给工作站安装布置网线，满足本实训室网络接入要求； 3. 具体布线要求详见现场考察情况。 四、本单项的预算为：61500.00 元	项	1
7	内涵建设服务	1. 企业工程师驻校开展设备使用培训，培训次数≥1 次，培训时长≥3 天，企业工程师驻校培训的培训费、住宿费、交通费由供应商承担； ▲2. 签订合同之日起算二年内根据学校要求协助骨干教师《广西教育》或同等及以上期刊上公开发表论文≥1 篇。	套	1
8	模块化智能船	硬件平台参数： 1.1 尺寸：约 650mm*425mm*300mm； 1.2 驱动方式：差速控制，IMU 自适应调节； 1.3 机械结构：模块化结构设计，可扩展性强，核心部件保护性强，输入输出设备拆、装方便； 1.4 材质：高强度合金材质骨架+高强度合金船体外壳+PLA； 1.5 电控系统两路独立电机电调，两路 PWM 接口； 1.6 主控制器：ARM 架构，四核 ARM 优于或相当于	套	1

		Cortex-A57@1.43GHz+ NVIDIA Maxwell GPU + 4GB 闪存 + 外部 TF 卡； 1.7 通讯方式：USB、Wifi、SBUS； 1.8 电机控制：PWM 控制； 1.9 电机驱动：基于惯性测量的自适应差速控制； 1.10 电机：12V4A 大功率防水无刷电机； 1.11 螺旋桨：40mm 双翼螺旋桨*2； 1.12 传感器：USB 摄像头*1，高精度 IMU 惯性传感器*1，GPS 模块*1； 1.13 电池容量 20800mAh，额定能量 249Wh； 二、固有功能 2.1 能够人工遥控操作灵活转向行驶； 2.2 搭载 ROS 机器人系统； 2.3 搭载 PyTorch 深度学习框架； 2.4 代码开源，能够编写代码实现智能控制，能够利用深度学习模型进行智能感知并决策，完成指定赛道的自动驾驶任务； 2.5 具备远程桌面控制功能，能够远程打开并操作主控制器。 三、智能感知模块 3.1 配备前置视觉传感器； 3.2 预留多个传感器接口，能够自主装配传感器。 四、二次开发支持 4.1 提供详细的用户使用，软件开发等手册等，提供高层控制（如水上自动驾驶）功能的二次开发文档及例程。通用 Ubuntu 操作系统，易于使用通用数学库、机器人库，开发程序。支持 ROS、CyberRT 等机器人操作系统； 4.2 提供各类功能算法的代码及说明，并且提供调用运动控制的接口； 4.3 提供 ROS 学习课程与实验指导书。		
9	工作站	一、硬件 1、处理器：参照或相当于英特尔 12 代 I7-12700 处理器配置； 2、主板：参照或相当于英特尔商用 600 芯片组，≥3 个全高 PCIe x16 插槽、不少于 2 个 M.2 接口； 3、内存：≥16G DDR4 3200MHZ； 4、硬盘：≥512GB 固态硬盘，支持双硬盘组合，原厂配置防震保护架； 5、显示输出接口：主板原生含 VGA、HDMI、DP 接口，集显状态下支持双屏输出，参照或相当于 RTX3050 及以上独显； 6、电源：≥500W 节能电源，电源可在 90V~265V 范围内工作，直流工作电压可承受偏离标称值±6%； 7、键鼠：≥5 个独立可自定义功能键抗菌防水键盘、USB 抗菌光电鼠标； 8、机箱要求：顶置提手和资产管理标签、顶置开关和重启键、顶置≥3 个运行状态指示灯。整机原生含≥8 个 USB 口（不接受 PCIE 插槽转接），其中前置≥4×USB 3.1 接口；前置标配 1× 麦克风接口 + 1× 耳麦接口，后置 3 个音频接口；机箱防尘设计； 9、显示器：同品牌≥24 英寸 2K 或以上宽屏 LED 背光液晶显示器，亮度≥250 流明。屏幕分辨率 2560*1440 像素，屏幕比例 16:9，接口 HDMI。 二、台架要求 1、规格（允许误差±5mm）：单人位（长宽高）：800×600×750mm；单人位桌腿下脚长度为 550mm。桌腿中间钢板长度为 280mm； 2、桌面材质：桌面厚度≥25mm，翻转板厚度≥9mm，高密度纤维板，	套	6

		边缘采用单面封边工艺，采用冷压工艺三聚氰胺贴面，防划、防泼水；甲醛释放量不低于国家 E1 级环保要求。台面颜色：至少提供四种色卡或颜色方案； 3、整体为冷轧钢板，钢板厚度为≥ 1.2 毫米，表面经酸洗、磷化防腐防锈处理后静电喷塑。选用气压杆支撑，含五金锁具，独立结构。 4、显示器安装采用 VESA 标准的安装接口； 5、主机隐藏式设计，主机可放置在背板和挡板之间，主机底板带过线孔，电脑线路全部隐藏在桌内内部布线，整体整洁干净；线路不易被人为损坏，且不伤人，安全可靠； 6、前挡板和门板采用条形孔设计，方便主机的散热； 7、桌腿要求： （1）桌腿具有拆装功能，腿里面是方管框架，外面是装饰条。 （2）桌脚采用双 U 型结构焊接而成。 （3）桌脚中间位置加宽 安装无需再塑钢管部位打孔安装，桌脚中间口走线。 8、桌脚装配尼龙可调脚，耐用防滑，边角圆弧。 ▲9、必须在投标文件中提供产品彩页或产品厂家官网截图或投标人针对该产品符合《工作站政府采购需求标准（2023 年版）》的承诺函并加盖投标人公章。		
▲二、商务条款				
合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 日内			
交货时间及地点	1. 交货期：自合同签订之日起 60 日内全部交货安装完成并验收合格； 2. 交货地点：广西南宁市采购人指定地点； 3. 交货方式：现场交货。			
质保期	1. 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，自货物验收合格之日起计算，产品质保期最短不少于 2 年（“技术参数规格要求”有要求的则按其要求）。若厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若中标人质保期承诺优于产品生产厂家质保年限的，以中标人承诺执行。 2. 从通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以免免费保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。 3. 质保期内免费维修、更换配件。质保期第一年内出现非人为操作失误引发的重大故障，应予以免费换货。保修期满前 1 个月内中标人商应负责不少于一次免费全面检查，并对发现的问题免费整改好；质保期满后，以不高于市场同类同期的价格优惠提供维修服务和备件更换，所更换备件须提供原厂备件。			
售后服务要求	列表中“技术要求”另有要求的按要求的执行，其余货物售后服务要求如下： 1. 中标人按采购人指定的地点负责送货上门、安装、调试，负责培训使用人员和维护人员。 2. 中标人必提供安装、配线以及软硬件的测试和调整服务。安装设备之前，应先对用户人员进行现场培训。开始安装时，应让用户的硬软件和系统集成人员参与安装、检测和排除故障。中标人在施工、安装、调试等全过程中接受用户的监督。 3. 在中标人承诺的保修期内，设备保修包换所需要的配件均是原厂原装，不得使用兼容货物。 4. 售后服务按厂家承诺执行。中标人的承诺超过厂家承诺标准的，按中标人提交的售后服务承诺书执行。中标人定期回访以及对设备进行维护；质保期后中标人需提供维修维护服务。 5. 中标人在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持和服务： （1）电话咨询 中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。 （2）服务响应时间 质保期内，用户遇到使用或技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 12 小时内到达现场进行处理，到达现场后 5 小时内排除故障，恢复正常使用。未能修复的直接更			

	换，保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。如在规定时间内无法解决质量问题，需提供备用设备，终身提供技术支持。 (3) 技术升级 在质保期内，如果中标人的产品或服务升级，中标人应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人应对采购人购买的产品或服务进行升级。 6. 质保期外服务要求 质量保证期过后，采购人需要继续由原中标人提供售后服务的，中标人应提供电话咨询服务，并应承诺提供产品或服务上门维护，中标人和制造商应以优惠价格提供售后服务。 7. 备品备件及易损件 中标人售后服务中，维修使用的备品备件及易损件应为原厂配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。 8. 培训要求 中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，并使使用人员能独立、熟练操作设备。要求投标时在投标文件中提供详细培训方案。 9. 提供设备必须是全新、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质量要求。
履约保证金	1. 履约保证金：中标金额的 5 %（以投标文件中提交的中小企业声明函为依据，若被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的 2%收取）。 2. 履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。 3. 履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标供应商转入采购人指定保证金账户。 4. 履约保证金期限：验收合格之日起一年。 5. 履约保证金退还：中标供应商若不能完全履行合同，履约保证金不予退还；中标供应商若完全履行合同，履约保证期满后无质量问题的，中标供应商提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后五个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。 保证金指定账户： 开户名：广西制造工程职业技术学院 开户行：农行南宁东盟经济园区支行 账 号：20036501040014065
付款方式	1. 在签订合同后 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 50%作为预付款；全部货物到货且经采购人确认后 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 30%货款；全部安装调试，完成试运行且经采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总金额的 20%余款。 2. 采购人付款前，中标供应商应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标供应商提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。 3. 中标供应商须根据《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）的相关要求，在中标项目签订合同后 1 个工作日内完成向“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函的事宜，并于收到项目预付款的当日向采购人提供预付款保函，保函有效期不少于 90 天。
报价要求	本次报价须为人民币报价，报价金额实行总承包报价，包括但不限于： 1. 货物采购包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用； 2. 服务采购包括整体服务价格以及安装调试、培训、维护等一切税金和费用； 3. 项目验收、人员服务等费用； 4. 根据合同规定，履行合同可能产生的其他费用； 5. 项目包含但不限于安装后可正常使用的相应设施、设备、软件、调试等，采购人不再另行支付费用。

	6. 如质量上发生争议，可由第三方检测机构进行检测，费用由中标人承担。 7. 对于本文件中未列明，而供应商认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。
备品备件及耗材等要求	有稳定的备件供应渠道，并从设备厂商的中国公司及其分销商购置整机和备件补充，可以满足客户的设备在升级、扩充和保修服务配件及消耗品等多方面的需求，中标人就相关备品备件及耗材价格与采购人友好协商，应以优惠价格提供相关服务。
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。
采购标的验收标准	1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担，履约验收服务费按照分标中标金额的$\leq 0.9\%$计算，投标人在投标报价时应考虑相关费用。 2. 在验收过程中发现中标人有违约问题，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。 3. 验收依据：按合同要求及国家标准进行验收。 4. 验收标准 （1）所供产品的规格、数量、功能、材质、颜色等符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。 （2）所供产品的外观完好，无严重碰撞、表皮脱落、五金件生锈等明显瑕疵。 （3）所供产品结构牢固，无安全隐患。 （4）如有抽检要求的，检测结果符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。 （5）所有产品均已运输至指定地点，并安装调试完毕。 （6）招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。 （7）货物技术参数应与投标文件中响应表或证明材料一致，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响应文件响应表参数或证明材料比较，按如下情况处理： ① 供应商投标文件响应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，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。 ② 供应商投标文件响应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，视为供货商违约，采购人有权终止合同拒收货物，并追究供应商责任。 ③ 供应商投标文件响应表或证明材料中不满足的技术参数，在验收时实际满足技术参数的要求，以满足技术参数的要求验收。 ④ 供应商投标文件响应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。 ⑤ 供应商投标文件响应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，但没有达到响应表或证明材料中优于的程度，由采购人与供应商协商按是否满足要求验收。 ⑥ 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，并追究供应商责任。 5. 验收要求 验收小组以项目采购文件及采购合同为验收依据，对供货产品技术参数核对检验，如不符合技术参数要求的，中标人承担所有责任和费用。采购人保留进一步追究责任的权利。 （1）中标人按时间结点完成货物供货后，应及时整理技术资料并作出全面检查和整理，列出清单，作为采购人验收和使用的技术条件依据，清单应交给采购人；同时以书面形式通知采购人进行验收，采购人在收到通知后五个工作日内进行验收。 （2）验收时中标人提供验收文档，包括但不限于：技术方案、实施方案、售后服务方案、培训方案、系统部署文档、测试文档、使用说明书、电子文档，以及对所有需要进行核查的原件等。 （3）如供货产品不合格或不符合技术参数要求的，由中标人按采购人（或者采购人委

	托的第三方机构或部门)要求整改,中标人不按要求整改或拒不整改的,采购人有权终止合同,给采购人造成的损失等费用由中标人承担。 (4)如中标人提供虚假材料的,除按相关规定做违约处理外,采购人依据相关法律规定追究中标人的责任,由此带来的一切责任及损失由中标人自行承担。 (5)在项目验收过程中,如项目验收不合格,有关返工、再行验收产生相关成本费用,以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的,或弄虚作假的行为,采购单位将不予验收,采购人有权解除合同,并追究中标人的责任,由此带来的一切责任由中标人自行承担。 (6)项目验收过程中,采购人需委托第三方检测机构介入的,费用由中标人另行承担。
三、其他要求	
特殊说明	本项目不接受进口产品投标,如投标人采用进口产品投标则作无效投标处理。
核心产品	第 4 项产品“气压元件拆装实训台”为核心产品。
现场考察	本分标提供现场考察,有意向的投标人可到采购人现场签到进行现场考察,充分了解项目情况,否则导致投标失误由投标人自行承担。考察交通工具、费用及人身安全由各投标人自行承担。 各投标人可于考察前一个工作日提前联系,如过后联系不上后果自负。 考察时间:2025年XX月XX日上午XX-XX进行签到,逾时不予签到,XX:XX后由采购人统一安排进行考察(签到时出具授权书原件); 集中地址:广西制造工程职业技术学院; 联系人:XX;联系电话:XXXXXX。
四、关于项目的其他说明	
响应要求	1、投标人应按以上内容进行相关配套设计及设备选型,承诺投标人的相关选型达到或超过本项目需要实现的目标; 2、结合本项目实际情况提供技术方案(含项目背景、项目内容、产品选型要求、工艺流程、产能设计等内容)、设备安装实施方案。
案例演示	投标人在广西政府采购云平台上对《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”功能进行详细讲解和阐述,评标委员会根据演示效果进行评分。(通过政采云平台在线演示,各投标人需提前准备设备及熟悉演示流程,若评标委员会通知进行演示后10分钟内尚不能开始演示则视为投标人放弃演示,演示时间控制在30分钟以内)

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
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	无
7.2	是否允许分包	☐不允许分包。 ☒允许分包： 分包内容：“建筑业”标的允许分包给具有建筑装修装饰工程专业承包资质的企业。投标人如进行分包，在投标文件中提供承诺函并加盖公章。分包事项由采购人与中标人结算。 分包金额或者比例：分包金额按该单项的单项预算，详见采购需求。
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	资格证明文件组成	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。（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2024年10月至投标文件提交截止时间止的任意三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，只须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2024年10月至投标文件提交截止时间止的任意三个月的依法缴纳社

	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 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。 6、声明函（格式后附）。（必须提供，否则作无效投标处理） 7、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） 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）。 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。
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；（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）； 7、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：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。
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）； 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、优惠条件：投标人承诺给予招标人的各种优惠条件，包括售后服务、备品备件、专用耗材等方面的优惠；投标人不得给予赠品或者与采购无关的其他商品、服务（格式自拟）； 6、投标人对本项目的合理化建议（格式自拟）；

		7、除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，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、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，必须包含投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格（包括已在中国境内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或者货架交货价）及其运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。（采购需求另有约定的，从其约定） ☒ 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>60</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、资格证明文件、商务文件、技术文件分别编制, 报价文件、资格证明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
23	开标时间、地点	详见招标公告
25.3 (2)	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	在查询网站中直接截图查询记录, 截图作为附件在广西政府采购云平台上传保存。
	信用信息使用规则	对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、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
29.2	允许负偏离项	每个分标商务条款评审中允许负偏离的条款数为 <u>0</u> 项。 每个分标技术需求评审中允许负偏离的条款数为 <u>3</u> 项。
30.1	确定中标人时, 出现中标候选人排名并列的情形, 确定中标人方式	采购人确定中标人时, 出现中标候选人并列的情形, 采购人按以下方式确定中标人: ☒ 投标报价低的优先、技术得分高的优先、商务得分高的优先、项目质保

		期长优先、交货期短优先、政策分得分高的优先、故障响应时间短优先的顺序。 ☐ 采取随机抽取的方式确定。
35	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：中标金额的5 %（以投标文件中提交的中小企业声明函为依据，若被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的2%收取）。 2. 履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。 3. 履约保证金递交时间：签订合同后3个工作日内由中标供应商转入采购人指定保证金账户。 4. 履约保证金期限：验收合格之日起一年。 5. 履约保证金退还：中标供应商若不能完全履行合同，履约保证金不予退还；中标供应商若完全履行合同，履约保证期满后无质量问题的，中标供应商提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后五个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。 保证金指定账户： 开户名：广西制造工程职业技术学院 开户行：农行南宁东盟经济园区支行 账 号：20036501040014065 备注： 1. 根据《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购优化营商环境百日攻坚行动方案的通知》（桂财采〔2020〕49号）和《广西壮族自治区财政厅关于规范政府采购货物和服务项目保证金管理的通知》（桂财规〔2022〕8号）规定，鼓励采购人在与中小微企业签订政府采购合同时，减少或免于收取履约保证金，有必要收取履约保证金的，收取的履约保证金不得超过政府采购合同金额的5%，对中小企业收取的履约保证金数额不得超过政府采购合同金额的2%。 2. 履约保证金不足额缴纳的（包含保函额度不足的），或者不按规定提交方式提交的，或者保函有效期低于合同履行期限（即合同中规定的当事人履行自己的义务，如交付标的物、价款或者报酬，履行劳务、完成工作的时间界限）的，不予签订合同。 3. 采用金融、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。 4. 投标人为联合体的，由联合体其中一方按规定提交的履约保证金，视为有效履约保证金。
36.1	签订合同携带的材料	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	接收质疑函方式：以纸质书面形式 质疑联系部门及联系方式： 广西科联招标中心有限公司 联系电话：0771-3486228 通讯地址：广西科联招标中心有限公司一楼103室（广西南宁市大学东路170号广西农机研究院内）
	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 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。 ☐ 本项目不收取采购代理服务费。
	采购代理服务费收取标准	☒ 以分标（ ☒ 中标金额/ ☐ 采购预算/ ☐ 暂定中标金额/ ☐ 其他___）为计费额，按本须知正文第 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取。 ☐ 固定采购代理收费：_____。
	采购代理服务费收款账户信息	开户名称：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”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

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

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

2.11 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“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”。

6.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）第九条、《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》（桂财采〔2022〕31号）规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体的采购项目，对于联合协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体的报价给予4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

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。投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

7.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）第九条及《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》（桂财采〔2022〕31号）规定，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，对于分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对大中型企业的报价给予4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。接受分包的小微企业与分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

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《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

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、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

(1) 资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(2) 商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(3) 技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(4) 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、商务文件、技术文件、报价文件四部分（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。电子投标文件应在制作完成后，在投标截止时间前通过有效数字证书（CA 认证锁）进行电子签章、加密，然后通过网络将加密的电子投标文件递交至广西政府采购云平台。

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

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递交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后提交的投标文件，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”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的；

(3) 投标文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“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。有关人员对标评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。委托代理协议无特殊约定的，对招标文件中采购需求（含资格要求、采购预算和评分办法）的质疑由采购人受理并负责答复；对招标文件中的采购执行程序的质疑由采购代理机构受理并负责答复。

（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时间内做出答复的，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 采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第

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. 采购代理服务费用

40.1 采购代理服务费用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用。

40.2 采购代理服务费用收费标准：

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%

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。

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和条件的负偏离，将被视为投标无效。

2.1 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (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) 投标人未就所投分标进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；
投标人未就所投分标的全部内容作唯一总价报价；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) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”

的文件资料的；

(5) 投标有效期、项目完成时间（交货时间、货物完成时间或者服务期等）、质保期及招标文件中标“▲”的商务条款发生负偏离的；

(6) 商务条款评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的。

(7) 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；

(8) 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；

(9) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(10) 未响应招标文件实质性要求的；

(11) 属于投标人须知正文第 9.2 条情形的；

(12) 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) 不满足招标文件要求的货物内容、技术要求、安全、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术需求发生负偏离的；

(2) 技术需求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；

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

(4) 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；

(5) 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. 澄清补正、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) 报价文件中“开标一览表”内容与投标文件中相应内容不一致的，以“开标一览表”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）评审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。

（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。

1 分标

序号	评审因素	分值	评分标准
1	价格分（满分 30 分）	投标报价（满分 30 分）	（1）评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。 （2）按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55 号）的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且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，对其投标价格给予 10%的扣除。 （3）按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有

		关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。不重复享受政策。 （4）按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （5）政策性扣除计算方法。 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报价，即评标报价=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报价，即评标报价=投标报价×（1-4%）；除上述情况外，评标报价=投标报价。 （6）满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，基准价得分为 30 分。 （7）价格分计算公式： 价格分=(评标基准价 / 评标报价)×30 分
--	--	--

2	技术分 (满分 56 分)	(1) 技术性能 (满分 30 分)	1、基本分 投标产品技术完全满足招标文件“技术要求”的或允许的负偏离数不超过 3 项的, 得基本分 12 分。 2、加分 在满足基本分的基础上: 根据《技术参数及性能(配置)要求》中各项技术参数的响应情况由评标委员会进行评分。标注“■”条款为重要技术参数, 完全满足或优于招标文件要求的, 且在投标文件中提供相关证明材料的(投标产品厂家的正式彩页或厂家的官网截图或厂家出具的材料或有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件)每项得 2 分, 满分 18 分, 不提供证明材料不加分。
		(2) 项目实施方案 (满分 5 分)	评标委员会根据以下 7 个方面进行评审: ①项目背景分析; ②应急预案; ③服务实施团队岗位配置; ④项目计划进度⑤服务实施方案; ⑥项目实施保障; ⑦服务保证措施。 一档 (1 分): 以上 7 个方面内容不齐全 (未提供以上所有 7 个方面的内容), 或仅有评审因素标题及简单描述; 二档 (3 分): 以上 7 个方面内容齐全, 包含上述全部内容, 各项内容均有具体阐述, 能够满足实施需求; 三档 (5 分): 以上 7 个内容内容齐全, 包含上述全部内容, 内容表述具体清晰且满足实施需求, 方案可行。同时, 能够提供符合项目实际情况且利于项目顺利实施的建议并评委所接受。 注: 不符合最低入档条件不得分。
		(3) 技能培训 (满分 6 分)	评标委员会根据以下 2 个方面进行评审: ①设备的培训大纲、案例、时间安排, ②配套的课程资源素材, 采取表格、图片、案例截图等形式详细说明。 一档 (2 分) 有培训计划, 但培训内容对辅助教学相关性小或帮助少的; 二档 (4 分) 培训计划全面 (包含以上 2 个方面的内容), 有针对性, 对辅助教学有明显作用的;

			三挡（6分）培训计划全面，时间节点贴合学校的教学进度，有针对性且培训内容能完全贴合实际教学的。 注：不符合最低入档条件不得分。
		（4）售后服务方案（满分6分）	针对以下5个方面进行评审：①售后服务体系；②服务响应；③售后服务质量；④日常技术维护力量及措施等⑤列出详细时间节点） 一档（2分）：提供了售后服务承诺但描述简单没有具体的服务措施，以上5项内容不全。 二档（4分）：按本项目的要求提出售后服务承诺，包含上述5项内容，有具体的服务措施，有对应的服务质量的控制以及监督措施。 三档（6分）：有针对本项目的要求提出售后服务承诺，有具体的服务措施、服务质量的控制以及监督措施，措施可行，且售后服务内容与时间节点能够满足采购人教学与科研实际需求，完全贴合本项目的实施。 注：不符合最低入档条件不得分。
		（5）案例演示（满分9分）	投标人按评标委员会的要求在广西政府采购云平台上对《采购需求中技术参数及性能（配置）要求》中标注“◆”功能进行详细讲解和阐述，未进行演示的不得分，计0分，本项满分9分。（通过政采云平台在线演示，各投标人需提前准备设备及熟悉演示流程，若评标委员会通知进行演示后10分钟内尚不能开始演示则视为投标人放弃演示，演示时间控制在30分钟以内） （1）通过PPT或者截图形式进行产品演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能（配置）要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的，每项得0.5分。 （2）通过以视频播放形式进行产品演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能（配置）要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的，每项得1分。 （3）通过软件实测进行演示。每成功演示《采购需求中技术

			参数及性能（配置）要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的，每项得 1.5 分。 注：投标人可自由选择演示的表现形式，如采用 PPT 与软件实测混合演示模式的，加分按演示形式所属档次分别赋分。
3	商务分 (满分 14 分)	产教融合、校企育人的能力和经验 (满分 9 分) 1、产教融合：投标人应具备开展产教融合、协同育人的能力和经验，能够在校企育人，产学研合作中发挥明显作用，需提供：建设培育的产教融合型企业证明（政府部门或相关学校网站截图及链接），得 1 分； 2、校企育人：投标人应具备协助学校开展增材制造技术专项培训的能力和和经验，能够在校企育人，技能竞赛中发挥明显作用，需提供：投标时承诺引入市级以上技术能手协助采购人开展培训工作，其中，引入省、市级技师能手（提供技术能手获奖证书，需为企业主要技术人员，提供相关证明），得 3 分；引入全国技术能手（提供全国技术能手获奖证书，需为企业主要技术人员，提供相关证明），得 5 分。	业绩分 (5 分) 投标人自 2021 年 1 月 1 日（以合同签订时间为准）以来，承接同类项目（至少包含本项目核心产品“工业应用级扫描仪”的内容），每有 1 项业绩得 1 分，本项最多得 5 分，须提供该业绩项目的采购合同文本复印件和能够证明该业绩项目已经通过采购单位验收合格的相关证明文件复印件。缺项不得分。
总分=1+2+3			

2 分标

序号	评审因素	分值	评分标准
1	价格分 (满分 30 分)	投标报价 (满分 30 分)	(1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。 (2) 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕

		46 号) 及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》(桂财采〔2024〕55 号) 的规定, 投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》, 且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, 对其投标价格给予 10%的扣除。 (3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号) 的规定, 监狱企业视同小型、微型企业, 享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时, 应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团) 出具的属于监狱企业的证明文件。不重复享受政策。 (4) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141 号) 的规定, 残疾人福利性单位视同小型、微型企业, 享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时, 应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》, 并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的, 不重复享受政策。 (5) 政策性扣除计算方法。 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报价, 即评标报价=投标报价$\times$ (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报价，即评标报价=投标报价×（1-4%）；除上述情况外，评标报价=投标报价。 （6）满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，基准价得分为 30 分。 （7）价格分计算公式： 价格分=(评标基准价 / 评标报价) × 30 分
2	技术分 (满分 54 分)	(1) 技术参数 (满分 12 分)	投标产品技术完全满足招标文件“技术要求”且无任何负偏离的或允许的负偏离数不超过 3 项的，得基本分 12 分。
		(2) 项目实施方案 (满分 18 分)	针对以下 7 个方面进行评审：项目管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范、运行保障及验收、技术人员配置等 7 方面的详细程度、可行性。 一档 (0 分)：未提供实施方案或实施方案不符合项目实际情况。 二档 (6 分)：对本项目建设目标、建设内容、建设需求有分析和正确的理解，思路清晰，能够针对项目提出简要的技术及项目实施方案，方案中管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范、运行保障及验收、技术人员配置等 7 方面方案内容不齐全。 三档 (12 分)：对本项目建设目标、建设内容、建设需求有分析和正确的理解，思路清晰，内容详细，能够针对项目提出简要的技术及项目实施方案，方案中管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范、运行保障及验收、技术人员配置等 6 方面方案内容齐全。 四档 (18 分)：在满足三档基础上，产品质量保证措施阐述清晰可行，对各项关键工作安排符合本项目的具体情况；对本项目的风险预见、风险应对措施完备，考虑周全，提出具有建设性的方案优化建议，有项目整体运行保障方案，应急解决方案，能针对本项目项目实施和环境建设提出合理化建议。
		(3) 线上演示	投标人在广西政府采购云平台上对《采购需求中技术参数及性

		分(满分15分) 能(配置)要求》中标注“◆”功能进行详细讲解和阐述,未进行演示的不得分,计0分,本项满分15分。(通过政采云平台在线演示,各投标人需提前准备设备及熟悉演示流程,若评标委员会通知进行演示后10分钟内尚不能开始演示则视为投标人放弃演示,演示时间控制在30分钟以内) (1)通过PPT或者截图形式进行产品演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的,每项得0.5分。 (2)通过以视频播放形式进行产品演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的,每项得1分。 (3)通过软件实测进行演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的,每项得1.5分。 注:投标人可自由选择演示的表现形式,如采用PPT与软件实测混合演示模式的,加分按演示形式所属档次分别赋分。	
		(4) 培训及售后服务方案(满分9分) 一档(3分):培训及售后服务方案基本可行,投入的培训队伍明确; 二档(6分):根据实际情况做出具体可行性的、表述清晰、详细的售后服务及培训方案,投入的培训队伍及时间安排明确且符合本项目的具体情况,能满足培训及售后服务要求; 三档(9分):根据实际情况做出具有可行性的、表述清晰、详细的售后服务及培训方案,投入的培训队伍及时间安排明确且符合本项目的具体情况,培训效果明确。提供针对性的、详细的现场服务及支持方案,有可行的运行保障方案、有针对本项目的售后服务体系、服务内容、服务方式、响应能力、响应时间有详细的,切实可行的方案,保证项目正常实施。且为了保证售后运维的及时性和可靠性,以给采购人提供便捷线上服务及售后运维数据。	
3	商务分(满分16分)	信誉分(满分9分) 1. 投标人或核心产品制造商具有如下软件著作权登记证书认证证书的: (1) 提供“二维绘图设备”相关软件著作权登记证书得2分,未提供的不得分; (2) 提供“三维绘图设备”相关软件著作权登记证书得2分,未提供的不得分;	

			(3) 提供“产品全生命周期同设计工具”相关软件著作权登记证书得 2 分，未提供的不得分； (4) 提供“ISO9001 质量管理体系认证”认证证书得 3 分，未提供的不得分。 满分 9 分。 注：须于投标文件中提供有效期内的证书复印件并加盖投标人公章，不符合以上要求的不得分（原件备查）
		业绩分 (7 分)	投标人自 2021 年 1 月 1 日（以合同签订时间为准）以来承接同类项目（至少包含本项目核心产品三维建模设备），每有 1 项业绩得 1 分，本项最多得 7 分，须提供该业绩项目的采购合同文本复印件和能够证明该业绩项目已经通过采购单位验收合格的相关证明文件复印件。缺项不得分。
总分=1+2+3			

3 分标

序号	评审因素	分值	评分标准
1	价格分(满分 30 分)	投标报价 (满分 30 分)	(1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。 (2) 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号) 及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》(桂财采〔2024〕55 号) 的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且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，对其投标价格给予 10%的扣除。 (3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号) 的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应

			当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。不重复享受政策。 (4) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的规定,残疾人福利性单位视同小型、微型企业,享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时,应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》,并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的,不重复享受政策。 (5) 政策性扣除计算方法。 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报价,即评标报价=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报价,即评标报价=投标报价×(1-4%);除上述情况外,评标报价=投标报价。 (6)满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价,基准价得分为 30 分。 (7) 价格分计算公式: 价格分=(评标基准价 / 评标报价)×30 分
2	技术分 (满分 61 分)	(1) 技术参数 (满分 24 分)	1、基本分 投标产品技术完全满足招标文件“技术要求”且无任何负偏离的或允许的负偏离数不超过 3 项的,得基本分 12 分。 2. 加分

			满足基本分的基础上： 根据《技术参数及性能（配置）要求》中各项技术参数的响应情况由评委进行评分。打“■”条款为重要技术参数，完全满足或优于招标文件要求的，且在投标文件中提供相关证明材料的（投标产品厂家的正式彩页或厂家的官网截图或厂家出具的材料或有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件等）每项得 2 分，满分 12 分，不提供证明材料不加分。
		(2) 项目实施方案 (满分 12 分)	由评委在打分前根据招标文件的要求，依据各投标人提供的项目实施方案以下 5 个方面进行评审（项目进度、人力资源安排、技术保障措施、风险防范及应对措施、技术培训服务），进行独立评分： 一档（4 分）技术实施方案中对项目理解不透彻，缺乏有效的实施方案措施，项目进度安排未得到保障，人力资源配置、提供的培训服务的不符合本项目的具体情况，未能完全满足项目实施要求。 二档（8 分）技术实施方案中对项目理解准确，项目实施方案有详细的描述，提供的项目进度、人力资源安排、技术培训服务等方面的详细，考虑了风险防范及应对措施，具备技术保障措施，能够满足项目实施要求。并投入不少于 5 名具备相关专业人员(包括但不限于工业电气自动化、机电一体化、机械工艺设备、机械、计算机及应用等，需提供人员的中级以上职称证书复印件)，具有高级工程师职称证书的项目技术负责人（需提供高级职称证书复印件）全程负责对接项目至质保期满。 三档（12 分）深入理解项目，技术实施方案中有详细描述，具备健全的项目管理措施、完备的人力资源安排、符合本项目的具体情况的技术培训方案等，项目进度管理具有针对性，风险防范措施和技术保障措施全面可行，完全满足项目实施要求。投入不少于 7 名具备相关专业人员(包括但不限于工业电气自动化、机电一体化、机械工艺设备、机械、计算机及应用等，需提供人员的中级以上职称证书复印件)，具有高级工程师职称证书的项目技术负责人（需提供高级职称证书复印件）全程负责对接项目至质保期满。 注： 1. 投标文件中需提供拟投入人员职称证明材料并加盖公章。 2. 不符合最低入档条件的按不入档计 0 分处理。
		(3) 演示	投标人在广西政府采购云平台上对《采购需求中技术参数及性能（配置）要求》中标注“◆”功能进行详细讲

		分(满分 8 分)	解和阐述, 未进行演示的不得分, 计 0 分, 本项满分 8 分。(通过政采云平台在线演示, 各投标人需提前准备设备及熟悉演示流程, 若评标委员会通知进行演示后 10 分钟内尚不能开始演示则视为投标人放弃演示, 演示时间控制在 30 分钟以内)。 (1) 通过 PPT 或者截图形式进行产品演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的, 每项得 0.25 分。 (2) 通过以视频播放形式进行产品演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的, 每项得 0.5 分。 (3) 通过软件实测进行演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的, 每项得 1 分。 注: 投标人可自由选择演示的表现形式, 如采用 PPT 与软件实测混合演示模式的, 加分按演示形式所属档次分别赋分。
		(4) 售后服务方案 (满分 9 分)	由评委在打分前根据招标文件的要求, 依据各投标人提供的售后服务方案进行独立评分: 一档 (3 分): 在满足招标文件要求的基础上, 售后服务方案中能提供技术服务队伍组织配置、技术培训具体计划服务方案、平台运维服务方案。 二档 (6 分): 在满足招标文件要求的基础上, 售后服务方案中能提供技术服务队伍组织配置、技术培训具体计划服务方案、平台运维服务方案, 且提供有保障体系, 以及响应时间优于招标文件要求。 三档 (9 分): 在满足招标文件要求的基础上, 售后服务方案中能提供技术服务队伍组织配置、技术培训具体计划服务方案、平台运维服务方案, 不仅提供有保障体系, 响应时间有优于招标文件要求, 且还能提供具体的服务流程, 提供详细可行的应急预案, 提供售后技术服务表单, 整体方案符合用户需求, 可行性高。并能针对项目提供具有针对性的回访服务承诺及方案, 且方案中须明确回访服务的形式及具体要求。 注: 未提供或不符合最低入档条件的按不入档计 0 分处理。
		(5) 终身维护及替代品 (满分 4 分)	终身维护 (1 分): 投标人或核心产品生产商出具书面加盖公章承诺提供“四轴立式加工中心”终身免费维护服务得 1 分, 否则得 0 分。 提供替代品 (3 分): 投标人承诺产品维护、维修在 48 小时内完成, 若不能按期恢复设备正常, 投标人承诺在一个工作日内提供与原设备技术参数要求相同或高于原设备技术参数要求

			的备用产品，免费提供给采购人使用，以保证采购人设备的正常工作。出具书面承诺材料并加盖投标人或核心产品生产厂家的公章，得 3 分，否则得 0 分。如中标人不能按承诺提供服务则视为违约。
		(6) 保修期分 (满分 4 分)	投标产品质保期在完全满足招标文件要求的基础上，50% 或以上 (按产品项号占比评审) 的投标产品 (软件、系统平台及整机设备) 免费保修期延长 6 个月得 2 分，延长 12 个月得 4 分，满分 4 分 (注：投标文件中须提供书面承诺书原件，否则不予计分。)
3	商务分 (满分 9 分)	信誉及业绩分 (9 分)	(1) 投标人或核心产品生产厂家有 ISO9001 质量管理体系认证证书，在有效期内，提供得 2 分，满分 2 分。(注：须于投标文件中提供有效期内的证书复印件并加盖投标人公章)。 (2) 投标人或投标产品生产厂家自 2021 年 1 月 1 日以来完成的同类 (起码包含本分标的核心产品四轴立式加工中心) 销售业绩，每项业绩得 1 分，满分 7 分。 注：以投标文件中的合同书复印件、中标通知书复印件为准，且合同中能清晰反映同类项目名称及内容，否则视为无效不予计分。
总分=1+2+3			

4 分标

序号	评审因素	分值	评分标准
1	价格分 (满分 30 分)	投标报价 (满分 30 分)	(1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。 (2) 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号) 及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》(桂财采〔2024〕55 号) 的规定，投标人在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且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，对其投标价格给予 10% 的扣除。 (3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有

			关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。不重复享受政策。 （4）按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （5）政策性扣除计算方法。 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报价，即评标报价=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报价，即评标报价=投标报价×（1-4%）；除上述情况外，评标报价=投标报价。 （6）满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，基准价得分为 30 分。 （7）价格分计算公式： 价格分=(评标基准价 / 评标报价) × 30 分
2	技术分	(1) 技术	1. 基本分

	(满分 56 分)	参数 (满分 24 分)	投标产品技术完全满足招标文件“技术要求”且无任何负偏离的或允许的负偏离数不超过 3 项的，得基本分 12 分。 2. 加分 满足基本分的基础上:根据《技术参数及性能（配置）要求》中各项技术参数的响应情况由评标委员会进行评分。标注“■”条款为重要技术参数，完全满足或优于招标文件要求的，且在投标文件中提供相关证明材料的（投标产品厂家的正式彩页或厂家的官网截图或厂家出具的材料或有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件等）每项得 1.5 分，满分 12 分，不提供证明材料不加分。
		(2) 项目实施方案 (满分 12 分)	一档（4 分）：项目实施方案有供货配送方案及质量、技术的保证措施和人员配备等服务方案；有项目管理组织机构图；有实施进度计划方案，能简要说明各个阶段工作安排及实施进度； 二档（8 分）：项目实施方案详细，有供货配送方案及质量、技术的保证措施和人员配备等服务方案；有项目管理组织机构图；有实施进度计划方案，详细说明各个阶段工作安排及实施进度；有实施安全保障措施 三档（12 分）：项目实施方案详细，有供货配送方案及质量、技术的保证措施和人员配备等服务方案；有项目管理文档计划；有项目管理组织机构图；有实施进度计划方案，详细说明各个阶段工作安排及实施进度；有项目实施安全保障措施；项目进度图并有缩短工期的措施；项目质量保证措施；项目风险管理措施；文明施工管理措施。项目实施小组成员配备满足项目实施需要（人数≥3 人），方案整体性、针对性、可执行性完全满足项目要求。
		(3) 线上演示 (满分 15 分)	投标人在广西政府采购云平台上对《采购需求中技术参数及性能（配置）要求》中标注“◆”功能进行详细讲解和阐述，未进行演示的不得分，计 0 分，本项满分 15 分。（通过政采云平台在线演示，各投标人需提前准备设备及熟悉演示流程，若评标委员会通知进行演示后 10 分钟内尚不能开始演示则视为投标人放弃演示，演示时

			间控制在 30 分钟以内) (1) 通过 PPT 或者截图形式进行产品演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的, 每项得 0.5 分。 (2) 通过以视频播放形式进行产品演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的, 每项得 1 分。 (3) 通过软件实测进行演示。每成功演示《采购需求中技术参数及性能(配置)要求》中标注“◆”的功能并经评标委员会认可的, 每项得 1.5 分。 注: 投标人可自由选择演示的表现形式, 如采用 PPT 与软件实测混合演示模式的, 加分按演示形式所属档次分别赋分。
		售后服务分 (满分 5 分)	一档 (1 分): 培训及售后服务方案基本可行, 投入的培训队伍明确; 二档 (3 分): 根据实际情况做出可行性的、表述清晰、符合本项目的具体情况的售后服务及培训方案, 投入的培训队伍及时间安排明确且符合本项目的具体情况, 能满足培训及售后服务要求; 三档 (5 分): 根据实际情况做出可行性的、表述清晰、符合本项目的具体情况的售后服务及培训方案, 投入的培训队伍及时间安排明确且符合本项目的具体情况, 培训效果明确。提供针对性的、完整的现场服务及支持方案, 有完善的运行保障方案、有针对本项目的售后服务体系、服务内容、服务方式、响应能力、响应时间有详细的, 切实可行的方案, 保证项目正常实施。且为了保证售后运维的及时性和可靠性, 以给采购人提供便捷线上服务及售后运维数据。
3	商务分 (满分 14 分)	软件著作权登记证书和测评报告 (满分 12 分)	投标人或其制造商具有第 4 项“双面液压传动综合实验台”如下软件著作权登记证书和测评报告以佐证软件的安全、可靠、合法性: (1) 提供“在线教育课程开放平台”软件著作权登记证书复印件得 2 分, 未提供的不得分; (2) 提供“无纸化考核平台”软件著作权登记证书复印件得 2 分, 未提供的不得分; (3) 提供“液压气动仿真教学软件”软件著作权登记证书复印件得 2 分, 未提供的不得分; (4) 提供“三菱 PLC 与变频器仿真教学软件”软件著作权登记证书复印件得 2 分, 未提供的不得分; (5) 提供“西门子 PLC 仿真实训软件”软件著作权登记证书复印件得 2 分, 未提供的不得分; (6) 提供“在线教育课程开放平台”软件测评报告复印件得 2

			分，未提供的不得分。 (注：须于投标文件中提供有效期内的证书或测评报告复印件并加盖投标人公章)
		业绩分 (2分)	投标人自 2021 年 1 月 1 日（以合同签订时间为准）以来，承接同类项目（至少应包含“气压元件拆装实训台”或“双面液压传动综合实验台”），每有 1 项业绩得 0.5 分，本项最多得 2 分，须提供该业绩项目的采购合同文本复印件和能够证明该业绩项目已经通过采购单位验收合格的相关证明文件复印件。缺项不得分。 同类采购项目业绩指的是：投标人提供的业绩文件中需与本项目采购需求相适应的业绩，业绩产品。
总分=1+2+3			

第四节 中标候选人推荐原则

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。

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

第五节 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。

