

竞争性谈判采购文件

项目名称：百色职业学院金属智能加工技术虚拟仿真实训室

项目编号：BSZC2025-J1-990287-BSSZ

采购单位：百色职业学院

采购代理机构：百色市政府集中采购中心

2025 年 12 月

目 录

第一章 竞争性谈判公告.....	03
第二章 采购需求.....	06
第三章 供应商谈判须知.....	67
第四章 评审办法和成交标准.....	82
第五章 合同格式.....	84
第六章 响应文件格式.....	93

第二章 竞争性谈判公告

项目概况

百色职业学院金属智能加工技术虚拟仿真实训室的潜在供应商应通过 CA 登录“广西政府采购云平台”投标客户端获取采购文件，并于 2025 年 12 月 30 日 09 时 00 分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号：BSZC2025-J1-990287-BSSZ 采购计划备案文号：BSZC[2025]2047 号
2. 项目名称：百色职业学院金属智能加工技术虚拟仿真实训室
3. 采购方式：竞争性谈判
4. 预算金额：260.09 万元
5. 采购需求：采购智慧黑板、控制系统、多媒体讲台等设备一批。具体内容详见《竞争性谈判采购文件》。
6. 交付使用期：自签订合同之日起 120 天内交货并完成安装调试、清理施工现场垃圾干净、验收合格和交付正常使用。
7. 合同履行期限：自合同签订之日起至项目合同履行完毕。
8. 本项目不接受联合体竞标。

二、供应商资格要求

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、获取采购文件的时间、地点和方式

1. 本项目采用实名获取方式自行下载采购文件。潜在的供应商均可于 2025 年 12 月 24 日至 2025 年 12 月 29 日前通过 CA 登录“广西政府采购云平台”（网址：<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）投标客户端在线自行下载采购文件；未注册的供应商可在“广西政府采购云平台”网上招投标系统完成注册后再进行文件下载。采购公告附件内的采购文件仅供阅览使用。如在操作过程中遇到问题或需技术支持，请致电“广西政府采购云平台”客服热线：95763。

提示：供应商只有在“广西政府采购云平台”网上招投标系统完成获取采购文件申请并下载了采购文件后才视作依法获取采购文件（法律法规所指的供应商获取采购文件时间以供应商完成获取采购文件申请后下载采购文件的时间为准）。竞争性谈判文件免费向供应商提供。

四、响应文件的提交方式、提交截止时间和地点，开启方式、时间和地点

1. 响应文件提交截止时间：2025 年 12 月 30 日 09:00（北京时间）
2. 响应文件提交地点和方式：

(1) 地点：通过“广西政府采购云平台”实行在线提交；

(2) 方式：供应商通过 CA 登录“广西政府采购云平台”网上招投标系统将电子响应文件加密后上传完成，实行在线竞标响应。

3. 解密：

(1) 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响应文件进行解密，否则后果自负。

(2) 解密时间：2025 年 12 月 30 日 09 时 00 分（北京时间）

4. 本项目不要求竞标人到达开标现场，但竞标人应派法定代表人或委托代理人准时在线出席电子开评标会议，随时关注开评标进度，如在开评标过程中有电子询标，应在规定的时间内对电子询标函进行澄清回复。如因未在规定时间内完成澄清回复询标函造成损失的，由供应商自行承担。

五、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

六、其他事项

1. 本项目采用远程异地评标。

2. 符合相应资格条件的供应商均可以参与本次采购活动。

3. 本项目需要落实的政府采购政策：

(1) 政府采购促进中小企业发展；

(2) 政府采购支持采用本国产品的政策；

(3) 强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品；

(4) 政府采购促进残疾人就业政策；

(5) 政府采购支持监狱企业发展；

(6) 政府采购扶持不发达地区和少数民族地区。

4. 公告发布媒体：广西壮族自治区政府采购网 (<http://www.zfcg.gxzf.gov.cn>)、全国公共资源交易平台（广西百色） (<http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/bsggzy>)。

5. 其他注意事项：

(1) 本项目实行电子竞标，供应商应按照本项目采购文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密并提交响应文件；

(2) 供应商应及时熟悉掌握电子标系统操作指南；（见广西政府采购云平台电子卖场首页右上角—服务中心—帮助文档—项目采购）

(3) 供应商应及时完成 CA 申领和绑定；（见广西壮族自治区政府采购网—办事服务—下载专区—广西政府采购云平台 CA 证书办理操作指南）

(4) 供应商通过“广西政府采购云平台”响应客户端软件制作响应文件，“广西政府采购云平台”响应客户端软件请供应商自行前往下载并安装；（详见广西壮族自治区政府采购网—办事服务—下载专区-广西壮族自治区全流程电子招响应项目管理系统—供应商客户端）

(5) 因未注册入库、未办理 CA 数字证书、CA 证书故障、操作不当等原因造成无法响应或响应失败等后果由供应商自行承担。

七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系：

1. 采购人名称：百色职业学院

地址：百色市城东路群来坡巷 161 号

项目联系人：杨老师/罗老师

项目联系方式：0776-2893656/2805110

2. 采购代理机构名称：百色市政府集中采购中心

地址：百色市园博园政务服务中心三楼

项目联系人：李树春

项目联系方式：0776-2827133

3. 监督部门：百色市财政局

联系电话：0776-2849555

百色市政府集中采购中心

2025 年 12 月 24 日

第二章 采购需求

说明:

1. 标记“▲”项为重要货物技术参数、性能(配置)及要求, 供应商的竞标产品必须满足或优于该参数配置要求, 否则竞标无效。

2. 采购需求如列有品牌型号的技术参数性能(配置), 仅起参考作用。供应商可选用实质上相当于或优于参考品牌型号及其技术参数性能(配置)的产品替代。参考品牌型号规格及技术参数不明确或有误的, 或供应商选用其它品牌型号替代的, 请填写正确、详细的品牌型号、技术参数(配置)。

3. 根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库(2019)9号)和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库(2019)19号)的规定, 采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的, 供应商必须在响应文件中提供所竞标产品的节能产品认证证书复印件并加盖供应商公章, 否则响应文件作无效处理。

4. 如供应商竞标产品存在侵犯他人的知识产权或者专利成果行为的, 应承担相应法律责任。

5. 中小企业划分标准所属行业名称: 工业。

一、货物需求一览表

序号	设备名称	参数	单位	数量
1	六工位学习桌	多功能电脑桌, 六边形拼装, 直径 1.8 米板式, 颜色搭配实训室颜色。带机箱、键盘托、配套 6 把网布弓形座椅;	套	8
2	智慧黑板	一、智慧黑板 1、黑板采用一体化设计, 无明显拼接痕迹。中间区域为 LED 液晶显示屏幕, 能够显示视频内容, 进行交互触控操作等。黑板支持无尘粉笔, 普通粉笔, 环保水笔等多种媒介书写。 2、智慧黑板具有粉笔槽设计, 能够放置粉笔, 翻页笔等物品, 左右副板采用有机复合书写板, 粉笔书写流畅、清晰, 表面平整耐磨、抗冲击, 支持磁性材料吸附。 3、产品参考尺寸: 不低于长 4200mm *高 1290mm *厚 55mm。液晶屏≥尺寸 86 寸, 分辨率≥3840X2160, UHD 超高清。 4、采用液晶显示屏, 对比度 4000:1, 亮度 450cd/m², 可视角度 175°, 响应速度 8ms。 5、智慧黑板采用投射式电容触控技术, 减少显示面板与玻璃间的偏光、散射, 画面显示更加清晰通透、可视角度更广, 支持 20 点的触控互动体验。 6、智慧黑板支持 Android、Windows 双系统, 可通过触摸操作一键切换, 安卓系统版本不低于 Android8.0, 内存≥2G, 存储≥16G。 7、侧置接口: 2 路 HDMI 输入, 1 路 VGA 输入, 1 路 AUDIO 输入, 1 路 3.5 mm 耳机输出, 1 路 3.5 mm MIC 输入, 1 路 RS232 输入, 1 路 LAN 输入, 1 路 UP-USB(安卓升级) 输入, 2 路 USB(全通道识别), 1 路 TOUCH-USB	台	1

	<p>输入，输入 1 路 TYPE-C 端口输入。</p> <p>8、前置接口具备 2 路 USB 双通道接口，支持 Windows 及 Android 双系统识别；具备 1 路前置 USB 触控输出接口，1 路前置 HDMI 输入接口。</p> <p>9、内置喇叭，功率$\geq 2 \times 30W$，立体声、双声道、高保真。</p> <p>10、具有悬浮菜单功能，悬浮菜单中支持输入源选择、截屏、下拉等功能，并可自定义功能菜单，支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具，并支持拖拽及关闭。</p> <p>11、具备三指罗盘跟随功能，三指调用悬浮菜单到屏幕任意位置。</p> <p>12、智慧黑板具有前置物理按键，数量 8 个，含电源键、信号源、音量、一键录屏等，按键具备明显标识。</p> <p>13、电源板、视频卡等关键器件采用抽拉盒插拔式设计，位于黑板下方，无需取下智慧黑板即可实现插拔更换，OPS 电脑模块集成在抽拉盒内，可单独插拔，也可随抽拉盒整体插拔，便于安装维护。</p> <p>14、智慧黑板支持无信号接收状态时能够自动熄屏，自动熄屏的时间间隔可选，支持定时开关机。</p> <p>15、具有刷卡开关机功能，每台黑板配 5 张 IC 卡，黑板支持 IC 卡授权管理功能，可将饭卡、一卡通等不同的 IC 卡进行授权成为开关机卡，防止未经授权人员操作智慧黑板，支持查看、导入、导出、删除授权账号信息，支持通过手机等电子设备 NFC 功能控制设备开关机。</p> <p>16、智慧黑板支持处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至智慧黑板时，智慧黑板智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。</p> <p>17、内置中控触摸菜单，中控触摸菜单可以将信号源通道切换、亮度调节、声音调节等整合到同一菜单下，无需物理按键，且在任意显示通道下均可在屏幕上调取该触摸菜单，方便快捷。</p> <p>18、支持内置电脑、外接信号源输入模式下，实现窗口一键下移功能，便于不同身高的人员操作使用。</p> <p>19、智慧黑板含 Type-C 接口，通过 Type-C 接口只一根线连接即可实现 4K 信号传输、外部电脑音视频信号传输给智慧黑板、智慧黑板对外接电脑进行触控操作等功能。</p> <p>20、触摸中控菜单上的通道信号源名称支持自定义，支持中文、英文、数字命名修改。</p> <p>21、支持 Windows、Android、HDMI、VGA、Type-C 等多种信号源输入选择。</p> <p>22、具有五指智能手势识别开关黑板背光功能，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指实现黑板背光的关闭与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换，切换响应速度 2s。</p> <p>23、智慧黑板支持外接信号源接入时支持自动跳转到外接信号源通道。</p> <p>24、智慧黑板支持环境感光功能，能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的最佳显示效果，此功能可自行开启或关闭，并可进行色温调节、护眼模式开启和关闭。</p> <p>25、支持物理按键实现节能熄屏/唤醒，可与五指熄屏功能互通互用。</p> <p>26、具有光生物安全（防蓝光），无危害。</p> <p>27、支持展板接待功能，可快速完成欢迎界面和会议主题设置，全屏显示，支持 15 种模板，可对欢迎文字的字体、大小，颜色进行编辑，支持会议签名功能，并可扫码带走签名及模板。</p> <p>28、智慧黑板支持网络共享功能，单根网线接入即可实现安卓系统和内</p>		
--	---	--	--

		<p>置的电脑都可以上网。</p> <p>二、智慧黑板教学软件</p> <p>1、白板软件可实现直接输入账号登录和扫码远程登录等快速登录方式，支持白板软件最小化；</p> <p>2、工具菜单，包含小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游、汉字、拼音、四线三格、插入素材等功能；</p> <p>3、支持数学函数图像绘制功能，包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑；</p> <p>4、支持输入函数表达式后，即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的各类函数符号，如 \sin、\cos 符号等；</p> <p>5、支持多人同时书写，互不影响，支持笔迹实现任意部分的擦除；</p> <p>6、支持边写边擦，擦除过程中擦除面积随手的接触面积大小改变而随时改变；</p> <p>7、支持将白板外的任意文件截图和截屏直接发送到白板，并对截图内容可进行讲解和批注；</p> <p>8、支持智能录制微视频和课堂内容，保存到本机上并可一键上传教育云教师空间；</p> <p>9、书写笔包括铅笔、荧光笔等多种笔型，切换笔形后，图标显示为当前笔形及笔的颜色和粗细；</p> <p>10、多页面切换模式：可实现不同页面文档的快速翻页，实现页面预览功能，并且可以快速实现删除页面、移动页面位置。</p> <p>三、传屏软件</p> <p>1、支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。</p> <p>2、识别码支持在智慧黑板上悬浮显示，并可自由拖动改变显示位置，支持识别码刷新时间间隔和字体大小设置。</p> <p>3、支持 6 个投屏客户端图像画面对比展示，在智慧黑板上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。</p> <p>4、支持将手机中的音视频文件无线推送至智慧黑板，并能进行播放和进行音量大小调节。</p> <p>5、智慧黑板显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对智慧黑板桌面进行放大、缩小和漫游操作。</p> <p>6、支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。</p> <p>四、OPS 模块</p> <p>1、模块采用 OPS 插拔式架构，可维护、插拔式结构设计。</p> <p>2、处理单元：配置 I5 处理单元；内存：16G；硬盘：256G-SSD 固态硬盘；独立 GPU 模块：缓存 4G。</p> <p>3、具有独立非外扩展接口：HDMI out*1、Mic in*1、LINE-out*1 个、USB 口 6 个，RJ45*1 个。</p> <p>4、内置有线网卡和无线网卡。无线网卡采用双 WiFi 天线。</p>		
3	控制系统	<p>主要配置参数：</p> <p>处理核心：高性能多核处理单元（6核心12线程，主频2.5GHz，睿频可达4.4GHz），满足科研计算与实验教学的复杂数据处理需求；</p>	台	100

		<p>内存：高速缓存存储$\geq 8\text{GB}$，支持扩展，保证多任务运行与实验软件并行处理；</p> <p>数据存储：配置高速固态存储单元（$\geq 256\text{GB}$）+大容量数据存储单元（$\geq 1\text{TB}$），满足实验数据快速读写与长期保存；</p> <p>图形处理模块：高性能图形计算核心（GPU缓存容量$\geq 8\text{GB}$），支持三维驱动、建模运算与可视化渲染；</p> <p>显示单元：实验级高清显示终端，显示尺寸≥ 23.8英寸，支持全高清分辨率（$\geq 1920 \times 1080$）；</p> <p>电源系统：额定功率 $\geq 500\text{W}$ 稳定电源，保障高负载下长期稳定运行；</p> <p>适用场景： 用于实验室教学仿真、工程建模、数据分析与科研可视化。</p>		
4	多媒体讲台	<p>1、钢木结构；</p> <p>2、显示器角度可调；</p> <p>3、翻转显示器架；</p> <p>4、实木扶手；</p> <p>5、含中控及显示系统；</p> <p>6、键盘鼠标托盘；</p> <p>7、视频展台放置区；</p> <p>8、通风散热孔；</p> <p>9、可放置主机等设备；</p> <p>10、参考尺寸：不低于$1100\text{mm} \times 780\text{mm} \times 1000\text{mm}$；</p> <p>11、显示尺寸：$\geq 23.8$吋；</p>	台	1
5	6U 机柜	<p>规格：6U；</p> <p>尺寸：不低于宽600mm高800mm深600mm；</p> <p>功能：UPS稳压功能；</p> <p>UPS内置电池容量：4.5AH/12V；</p> <p>特点：万向轮设计、散热快、承重强、环保材质、冷轧钢板；</p>	个	1
6	交换机	<p>配置：千兆24电口+4千兆SFP光口；</p> <p>上下行端口速率：千兆；</p> <p>端口类型：电口&光口；</p> <p>Ipv6支持：支持Ipv6静态路由、双协议栈；</p> <p>散热方式：风扇散热；</p> <p>外壳材质：金属；</p> <p>交换容量：596Gbps；</p> <p>包转发率：126Mpps；</p> <p>双工传输：全双工/半双工自适应；</p> <p>网络标准：IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, ANSI/IEEE 802.3, IEEE 802.3x；</p> <p>支持多种DOS攻击检测功能；</p> <p>ARP防攻击、TCP攻击防御、端口安全功能；</p> <p>支持VLAN划分、802.3x、链路聚合、IGMP Snooping等；</p>	个	3
7	路由器	<p>散热方式：自然散热；</p> <p>类型：无线路由器企业；</p> <p>VPN：支持企业VPN；</p> <p>LAN输出口：千兆网口；</p>	个	1

		防火墙：支持防火墙； 机身材质：金属； 天线：外置天线； 管理方式：APP管理，远程管理，WEB页面； 运营商：移动，联通，电信； 支持IPv6：支持IPv6； 其他端口：重置键； 无线速率：5400M； WAN口类型：电口； 总带机量：301-400终端； 上网行为管理：支持上网行为管理； 适用面积：>400m ² ； Wan口数量：其他； AP管理：支持AP管理； 无线协议：Wi-Fi； 无线协议：Wi-Fi 6 LAN口类型：电口； WAN接入口：2.5G网口； VPN类型：IPSec VPN，L2tp VPN； 宽带：≥2000M； LAN口数量：3个；		
8	综合布线	包含3个实训室布线，总面积490平米。机房综合布线遵循先进性、可靠性、扩展性与标准化 的设计原则，全面满足 49+10工位计算机机房在教学、科研及虚拟仿真系统运行中的高带宽、低延迟和高安全性需求。系统采用超五类非屏蔽双绞线（Cat6 UTP）与千兆以太网架构，支持后期向万兆网络平滑升级；结合高性能网络交换设备和合理的线缆路径规划，实现数据、语音、视频与控制信号的统一传输，实现教师机控制学生机。所有布线施工均严格遵循《综合布线系统工程设计规范》(GB50311-2016) 及国际TIA/EIA标准，确保机房具备长期稳定运行能力。	项	1
9	电解铝双碳智慧教学与预测维护实训设备	一、系统组成 系统由实物模型端、软件系统端和MR交互端三大部分构成。 二、配置参数： 系统构成：实物模型端 + 软件系统端 + MR交互端 + 裸眼展示端； 占地尺寸：约 2.5m × 1.5m × 1.8m； 供电方式：AC 220V，50Hz，最大功率 2.5 kW； 通讯接口：支持 TCP/IP、Modbus、OPC UA 协议； 控制方式：PLC + PC + MR眼镜； 扩展接口：传感器扩展端口 ≥ 8 路； 1) 电解槽缩比模型（实物模型端）： (1) 比例：1:15~1:20； (2) 阳极机构：可手动调节阳极高度，行程范围 ≥ 50 mm； (3) 母线模型：支持手动位移演示； (4) 可视化设计：部分半透明材料； 演示单元：LED红灯闪烁、声效报警； 2) 智慧孪生系统功能（软件系统端）： 系统UI界面完整展示实物模型的孪生界面，并能实时互动、且能够	套	1

		<p>展示真实的物料动作状态，弥补实物模型无介质的缺点。</p> <p>3) MR眼镜 (MR交互端)：</p> <p>(1)、光学：透明全息透镜；</p> <p>(2)、分辨率：≥2k 3:2 光引擎；</p> <p>(3)、全息密度：2.5k 辐射点；</p> <p>(4)、头部追踪：4 台可见光摄像机；</p> <p>(5)、眼动追踪：2 台红外摄像机；</p> <p>(6)、深度：1-MP 飞行时间 (ToF) 深度传感器；</p> <p>(7)、相机：8MP 静止图像，1080p30 视频；</p> <p>(8)、手动追踪：双手完全铰接模型，直接操作；</p> <p>(9)、内存：4-GB LPDDR4x 系统 DRAM；</p> <p>(10)、存储：64-GB UFS 2.1；</p> <p>(11)、数量：1副；</p> <p>(12)、现场演示MR眼睛在增强现实效果下同电解槽真实场景与虚拟场景进行交互，并通过识别到的场景进行动态叠加UI Tips，且能够交互；</p> <p>4) 裸眼立体展示套件 (裸眼展示端)：</p> <p>(1). 桌面式裸眼全息3D设备，产品一体化设计，结构简洁大方、坚固耐用，材质精良。产品包含完整的运算、交互和显示模组，用户可自由调整使用角度。产品采用全新的裸眼3D显示技术、眼部追踪技术和光学定位技术，无需佩戴任何形态的3D眼镜或其他辅助设备，即可实现高清级别以上的裸眼3D显示。3D影像具有逼真的虚拟现实临场感效果和增强现实出屏效果，并支持空间交互操作。</p> <p>(2). 桌面式裸眼全息3D一体机设备1套，包括:27英寸的裸眼全息3D一体机1台，空间交互笔1支，电源适配器1套，全尺寸无线键鼠1套。</p> <p>(3). 产品设计充分考虑用户的多种使用场景，为确保产品和技术的先进性和适用性，本项采购不接受需要用户佩戴眼镜的 VR/AR 产品；</p> <p>▲ (4). 处理单元：相当于或优于Intel i7-12700，不低于12核心20线程，主频≥2.1GHz，睿频≥4.9GHz</p> <p>(5). 内存:≥16 GB DDR4;</p> <p>(6). 显卡:相当于或优于NVIDIA RTX 3060的独立显卡，显存容量≥12GB GDDR6, 显存位宽≥192bit;</p> <p>(7). 硬盘:≥1TB 容量的SSD固态硬盘。</p> <p>(8). 显示:裸眼3D屏幕尺寸≥27英寸，达到4K级别的裸眼3D显示技术，3D显示刷新率≥60Hz;设备支持2D与3D两种工作模式，两种模式可自动切换，2D模式下分辨率不低于3840*2160，3D模式下分辨率不低于1920*2160。</p> <p>▲ (9). 交互:设备支持包括空间交互笔、多点触控、键盘鼠标在内的三种以上的交互方式，其中配备空间交互笔1支，与主机采取有线连接以确保信号稳定，支持对目标对象进行6 DoF自由度坐标轴交互;空间交互笔无需电池供电，内置振动器支持震动反馈用户操作;同时支持不低于10点的触屏交互。</p> <p>(10). 设备功能要求:</p> <p>1>. 显示:设备支持普通2D显示和裸眼3D显示，当用户打开3D软件内容时，显示方式由2D显示自动切换为3D显示，支持3D全屏显示，用户无需佩戴眼镜，系统能准确判断主观看者所在位置，从而根据眼睛视角的不同来呈现可供单人观看的裸眼3D立体图像;当关闭3D软件内容后，显示方式自动切换至普通2D显示;同时支持软件动态切换及物理按键切换2D或3D显</p>		
--	--	--	--	--

		<p>示模式;</p> <p>2>. 追踪:具备眼部追踪功能,系统能够基于眼部追踪技术实时探测到的人眼位置进行3D图像精准处理,使主观看者能够即时观看到清晰的裸眼3D显示内容;设备配置不多于3组的红外传感器,协同工作以实现目标物的实时准确跟踪,并支持在不同的室内照明条件下</p> <p>稳定工作;</p> <p>3>. 交互:支持包括空间交互笔、触屏、键盘鼠标在内的三种以上的交互方式,不同交互方式协同作用有效提升用户的操作效率和体验。其中空间交互笔和触摸屏,均支持在2D显示方式下,与系统软件的交互;空间交互笔还支持在3D显示方式下,与裸眼 3D 软件内容的交互。</p> <p>(11). 端口与网络: 端口充足: USB3.0*2个、USB 2.0*1个、Type-C*2个,支持 HDMI IN和 OUT 接口,最大支持 8K@60Hz 输出;支持千兆以太网连接,支持WIFI6E,支持 Bluetooth5.2。</p> <p>(12). 系统支持Windows 10及以上版本的操作系统;</p> <p>(13). 为确保用户在教学实训等场景中的安全使用,设备需通过由CMA或CNAS认证通过的第三方检测机构施行的电气安全检测,检测内容至少需包括绝缘电阻试验、恒定力试验和机械强度测试,中标合同签订后,验收时提供带有CMS或CNAS标识的检测报告。</p> <p>▲ (14). 配套综合类课程内容软件。</p> <p>配套课程内容软件采用虚拟桌面应用程序管理器启动所有应用子程序,其中虚拟桌面采用空间裸眼3D场景化设计,拥有8种以上的交互对象类别,空间内所有交互对象均支持以空间交互笔、多点触控、鼠标在内的三种或以上的交互方式展开互动操作,并以声音、视觉特效等形式综合展现裸眼3D技术带给用户的出色体验和交互反馈。</p> <p>该课程内容软件至少包括有智能制造、医药卫生、科学教育等在内的三个或以上的专业学科,学科内容以全新打造的高精度3D模型和多维交互操作为基础,通过展现所在学科的典型模型或场景,提升用户对相应知识点、结构与原理、场景的直观体验与理解,并通过交互操作加深用户的掌握程度。</p> <p>1>. 智能制造-机械子模块:通过展现该专业教学实训中具有代表性的航空发动机3D模型,介绍其运工作原理、结构部件和运行机制。支持用户通过模型爆炸操作认知模型结构,并通过拆解、缩放等功能详细了解各核心部件,并通过手动标签进行知识点标记。支持启动动画、剖切、截图、帮助等常用教学实训功能,以及整体、缩放、复原等辅助功能。</p> <p>2>. 医药卫生-解剖子模块:通过完整展现人体骨骼模型,使用户对解剖学,特别是骨学基本知识形成直观形象的认知,提升用户对医药卫生专业学习的兴趣和效果。该子模块以高精度人体骨骼模型和多维度交互操作为核心,通过分类、选取、缩放、移动等常用教学实训功能,系统展示人体全身200块骨骼(除听小骨)的详细内容,并支持通过手动标签、截图、树形结构目录、信息面板等辅助功能提升用户在教学和实训中的效率和效果。</p> <p>3>. 科学教育-自然科学子模块,充分利用裸眼3D全息一体机的技术特点,通过高达 5800 万个三角形面片精细构建熊猫的毛发模型,实现了高度逼真的视觉效果。场景4096高清贴图渲染采用了 HDRP(高清渲染管线)技术,实现实时渲染,确保画面色彩丰富、细节清晰。同时,采用光线追踪技术和环境空间反射技术模拟真实的光线传播和反射效果,增强场</p>		
--	--	--	--	--

		<p>景的真实感。空间 体积雾技术，为场景增添了深度感和层次感。此模块为视觉展示模块，通过逼真还原大熊猫在丛林中漫步的生活场景，用以展示硬件裸眼3D渲染能力，让用户身临其境的感受国宝大熊猫近在眼前的效果。</p> <p>(15). 数量：1台；</p>		
10	铝型材生产虚拟仿真实训系统	<p>一、系统概述</p> <p>系统以国家铝加工产业发展战略为背景，紧扣企业生产实际，围绕铝型材的典型生产工艺流程（配料、熔炼、铸造、挤压、热处理、表面处理、检验入库）进行全流程建模和虚拟还原。</p> <p>系统融合虚拟现实技术、三维可视化、仿真交互控制、教学评价体系于一体，按照岗位标准与课程体系对接原则，实现课堂教学、技能训练、能力考核三位一体，为学院铝加工方向人才培养提供数字化、智能化、沉浸式的教学环境。</p> <p>该系统面向《金属材料学》《铝合金成型技术》《材料力学性能》《热处理原理与工艺》《材料检测技术》等核心课程的实训拓展需求，是理论教学与实践教学融合的创新教学工具。</p> <p>二、系统特色</p> <p>(1). 针对性强——与有色金属类专业课程对接</p> <p>系统以百色职业学院金属智能加工技术专业课程体系为基础设计，对应《铝合金生产工艺》《材料成型工艺学》《热处理工艺》《材料检验与质量控制》等课程，满足课程教学、实训教学和课程考核多重需求。</p> <p>(2). 全流程覆盖——铝型材典型生产环节一站式训练</p> <p>系统构建了从原材料配料熔炼，到模具更换、铝棒挤压、热处理、表面处理，再到成品检验与仓储的全过程仿真，强化学生对工艺链条结构的理解与操作流程的掌握。</p> <p>(3). 岗位导向——对应铝加工企业一线岗位能力标准</p> <p>系统设置熔炼工、挤压操作工、热处理操作员、质检员、表面处理技师等角色，按企业岗位标准开发任务流程，提升学生岗位胜任力。</p> <p>(4). 沉浸交互——VR 环境构建沉浸式教学体验</p> <p>采用三维可视化+VR 技术，构建高度还原的生产环境，学生可在第一人称视角中自由探索、模拟操作、接受任务，增强学习参与感与沉浸感。</p> <p>(5). 数据驱动——实时评分与能力评价系统</p> <p>系统内嵌智能评分机制，对操作准确性、任务完成度、响应时间、异常处理等进行量化评分，教师可实时查看学生学习行为、训练结果、错误项记录，实现全过程考核管理。</p> <p>三、系统组成</p> <p>系统采用“流程分段+岗位任务+教学目标”三维模型，构建了八个核心功能模块：原料熔铸仿真模块、挤压成型仿真模块、热处理工艺仿真模块、表面处理仿真模块、质量检测仿真模块、生产调度与看板管理模块、综合岗位模拟模块、教学考评与学习资源模块。</p> <p>(1). 原料熔铸仿真模块</p> <p>功能内容：模拟铝锭配料、元素调整、熔炼除渣、氩气除气、半连续铸造成型等工艺。</p> <p>训练目标：掌握铝合金冶炼基本操作及铸锭质量控制方法。</p> <p>对接课程：《铝合金生产工艺》《金属冶金基础》。</p> <p>(2). 挤压成型仿真模块</p>	套	1

	<p>功能内容：涵盖模具安装、加热预处理、挤压参数调整、成型模拟、产品剪切等全过程。</p> <p>训练目标：掌握铝型材挤压设备的操作流程与成型规律。</p> <p>对接课程：《材料成型与控制工程》《铝合金成型技术》。</p> <p>（3）. 热处理工艺仿真模块</p> <p>功能内容：包括固溶处理、人工时效、淬火控制等工艺仿真，展示性能变化曲线。</p> <p>训练目标：掌握不同热处理制度下铝型材性能调控方法。</p> <p>对接课程：《热处理原理与工艺》《金属材料学》。</p> <p>（4）. 表面处理仿真模块</p> <p>功能内容：阳极氧化、喷涂处理、化学抛光等多种工艺路径选择与操作。</p> <p>训练目标：理解不同表面处理技术对产品外观与耐腐蚀性的影响。</p> <p>对接课程：《金属腐蚀与防护》《铝合金表面处理技术》。</p> <p>（5）. 质量检测仿真模块</p> <p>功能内容：模拟使用卡尺、测厚仪、硬度计、光谱仪、金相显微镜等设备，检验尺寸、组织、成分、硬度。</p> <p>训练目标：掌握型材生产质量判定方法与检测流程。</p> <p>对接课程：《材料检测技术》《金属材料性能分析》。</p> <p>（6）. 生产调度与看板管理模块</p> <p>功能内容：调度计划制定、物料跟踪、任务下达、实时看板监控、异常报警管理。</p> <p>训练目标：提升学生数字化车间生产协同与调度能力。</p> <p>对接课程：《生产管理》《铝加工信息化管理》。</p> <p>（7）. 综合岗位模拟模块</p> <p>功能内容：系统整合原料—成型—处理—检验流程，学生可扮演不同岗位角色完成协作训练，模拟班组作业、生产异常处理等情境。</p> <p>训练目标：构建全工艺链职业能力，培养协同意识和岗位责任感。</p> <p>对接课程：《综合实训》《铝型材生产实务》。</p> <p>（8）. 教学考评与学习资源模块</p> <p>功能内容：教学视频、工艺流程图、标准操作规程嵌入系统，同时支持过程性评分、阶段性考核与教师后台管理。</p> <p>训练目标：实现“学、练、评”闭环，支撑个性化教学与能力分析。</p> <p>对接课程：全部铝加工方向相关课程的实训环节。</p> <p>四、系统功能/规格参数</p> <p>（一）岗位交互实操仿真实训模块</p> <p>实训功能：身临其境操作设备，完成工艺流程。</p> <p>实训内容：</p> <p>在 PC 中扮演“熔炼工”：拿取合金材料→控制熔炼温度→氩气除气→下铸棒等现场实操内容。</p> <p>1、熔铸车间实训：</p> <p>（1）. PC 操作熔炼炉：投料、升温、扒渣、氩气除气；</p> <p>（2）. PC 完成铸棒下线过程；</p> <p>（3）. PC 巡检炉体温控系统、液面观测装置；</p> <p>2、挤压车间实训：</p> <p>（1）. PC 装夹挤压模具（按模具编号）；</p> <p>（2）. PC 设定挤压参数（温度、速度、挤压力）；</p> <p>（3）. PC 进行推杆启动、产品剪切、传送入冷床；</p>	
--	--	--

	<p>3、热处理工段</p> <p>(1). PC 设置固溶温度、保温时间;</p> <p>(2). PC 启动淬火工序并观测工件状态;</p> <p>(3). PC 选择不同时效制度查看性能差异曲线(可视化展示);</p> <p>4、表面处理车间</p> <p>(1). PC 模拟阳极氧化工艺: 夹具挂件→浸泡→电解→染色→封孔;</p> <p>(2). PC 喷涂操作流程模拟(枪距、喷涂均匀度调整);</p> <p>(3). PC 巡检喷涂车间: 识别安全隐患(通风系统、电控箱、易燃警示);</p> <p>5、质量检验室</p> <p>(1). PC 模拟测量尺寸(卡尺/高度尺);</p> <p>(2). PC 使用硬度计、光谱仪、金相显微镜操作流程;</p> <p>(3). PC 查看检测结果与判定标准比对;</p> <p>(二)、PC 巡检仿真实训模块</p> <p>实训功能:沿指定路线检查设备状态、识别隐患,且路线支持自定义。</p> <p>实训内容:</p> <p>在各个车间(配料车间、熔炼车间、铸车间、挤压车间、热处理车间、表面处理车间、检验车间)内巡检氧化槽、电源电压、通风等典型核心工艺设备,识别异常项,并进行标记。</p> <p>在模拟真实生产环境下,学员按照巡检任务书,进入 配料—熔炼—铸造—挤压—热处理—表面处理—检验 七大典型车间,依次完成巡检任务:</p> <p>1. 配料车间巡检</p> <ul style="list-style-type: none"> •检查配料系统的称量精度是否与工艺要求一致; •识别储料罐阀门泄漏、粉尘收集装置堵塞等隐患; •学员需在系统中完成 称量数据核对、阀门关闭确认 的操作,并填写检查记录。 <p>2. 熔炼车间巡检</p> <ul style="list-style-type: none"> •对熔炼炉运行状态进行检查,包括熔炼温度、炉压、炉壁裂纹识别; •检查除气装置是否运行正常(氩气压力表数值异常、喷射头堵塞); •发现炉渣堆积未及时清理,学员需进行标记并填写隐患报告。 <p>3. 铸造车间巡检</p> <ul style="list-style-type: none"> •检查铸造机冷却水流量及温度,识别冷却系统压力不足、漏水隐患; •模拟监控铸造速度,判断铸锭表面是否出现裂纹、缩孔; •系统设定一个“铸造偏心”虚拟故障,学员需要选择正确的处置措施。 <p>4. 挤压车间巡检</p> <ul style="list-style-type: none"> •检查挤压机油压系统是否正常,是否有液压油泄漏; •模具加热温度未达标,学员需判断可能导致的成型缺陷; •学员需完成设备巡检路线标记,并提交“挤压工段巡检单”。 <p>5. 热处理车间巡检</p> <ul style="list-style-type: none"> •检查固溶炉与时效炉温控曲线是否偏离工艺要求; •识别淬火水槽水温偏高、水流不足等异常; •系统模拟“炉温探头损坏”,学员需识别并提出整改措施。 <p>6. 表面处理车间巡检</p> <ul style="list-style-type: none"> •检查阳极氧化槽液位与浓度,识别药液泄漏风险; •喷涂线风机运转异常,漆雾排放不达标; •学员需判断工艺缺陷风险(如氧化膜不均匀、漆层附着力不足)。 <p>7. 检验车间巡检</p>		
--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> •检查硬度计、光谱仪、测厚仪等检测设备的校准状态; •模拟产品尺寸不合格、硬度偏低的虚拟样品; •学员需结合检测结果判断是否为设备故障或工艺问题,并记录在检验报告中。 		
11	金属智能加工技术专业资源建设	<p>(一) 金属智能加工技术专业人才培养方案 (1 份)</p> <p>服务对象: 紧密围绕百色市生态型铝产业, 深入调研产业需求、岗位特点和发展趋势, 确保培养方案与产业实际紧密结合。</p> <p>方案内容: 涵盖专业培养目标、课程设置、教学计划、实践教学环节、考核评价体系等方面。培养目标应明确学生在知识、技能和素质方面应达到的水平, 课程设置要合理安排基础课程、专业课程和实践课程, 实践教学环节需突出与铝产业实际生产的对接, 考核评价体系要科学公正, 能有效衡量学生的学习成果。</p> <p>(二) 岗位职业能力分析相关成果</p> <p>岗位职业能力分析会: 组织召开岗位职业能力分析会, 邀请百色市生态型铝产业相关企业的技术骨干、管理人员以及学校专业教师等共同参与, 确保分析结果的科学性和实用性。</p> <p>成果要求: 出台岗位职业生涯路径表, 清晰展示从初级岗位到高级岗位的职业发展路径; 制定典型工作任务列表, 详细列出金属智能加工技术专业在铝产业中涉及的典型工作任务; 完成岗位职业能力分析报告, 深入剖析每个岗位所需的知识、技能和素质要求。</p> <p>(三) 课程体系构建与职业课程能力对接表</p> <p>课程体系构建: 基于岗位职业能力分析结果, 构建科学合理的课程体系, 确保课程之间的衔接和递进关系, 使学生能够逐步掌握专业知识和技能。</p> <p>对接表制定: 出台职业课程与能力对接表, 明确每门课程所对应的岗位能力, 体现课程设置的针对性和有效性, 为教学实施和质量监控提供依据。</p> <p>(四) 岗位标准与课程标准 (各 4 门)</p> <p>岗位标准: 制定 4 门金属智能加工技术专业相关岗位的标准, 包括岗位名称、岗位职责、任职资格、工作环境等内容, 为学生的职业发展和企业的人才招聘提供明确的参考。</p> <p>课程标准: 制定 4 门核心课程的标准, 涵盖课程目标、教学内容、教学方法、考核方式等方面, 确保课程教学的规范化和标准化。</p> <p>(五) 核心课程与岗位能力知识图谱 (各 4 门)</p> <p>核心课程能力知识图谱: 绘制 4 门核心课程的能力知识图谱, 直观展示课程中知识点之间的逻辑关系、能力培养的递进过程, 帮助教师和学生更好地把握课程重点和难点。</p> <p>岗位能力知识图谱: 制作 4 门岗位能力知识图谱, 清晰呈现岗位所需的各项能力之间的关系以及对应的知识体系, 为学生的职业规划和学习提供指导。</p>	套	1
12	机电一体化技术专业资源建设	<p>(一) 专业人才培养方案 (1 份)</p> <p>产业调研: 深入百色市生态型铝产业相关企业, 全面调研产业发展现状、技术需求、岗位设置及人才需求趋势, 确保培养方案紧密贴合产业实际。</p> <p>方案制定: 制定一份服务于百色市生态型铝产业的机电一体化技术专业人才培养方案。内容应涵盖培养目标、学制与学历、毕业要求、课程体系、教学进程安排、教学方法与评价方式、师资队伍建设要求、实践教学基地建设规划等。培养目标需明确学生在知识、技能和素质方面应达</p>	套	1

		<p>到的具体水平，以满足铝产业中机电一体化相关岗位的需求。</p> <p>（二）岗位职业能力分析相关成果</p> <p>分析会组织：组织召开岗位职业能力分析会，邀请百色市生态型铝产业的企业代表、行业专家以及院校机电一体化专业教师等共同参与，深入剖析岗位需求。</p> <p>成果输出</p> <p>岗位职业生涯路径表：清晰呈现机电一体化技术专业在百色市铝产业中从初级岗位到高级岗位的职业发展路径，包括各阶段岗位名称、晋升条件、技能要求等。</p> <p>典型工作任务列表：详细列举该专业在铝产业中涉及的典型工作任务，如设备安装与调试、自动化生产线维护、机电设备故障诊断与排除等，并对每个任务进行具体描述。</p> <p>岗位职业能力分析报告：全面分析各岗位所需的知识、技能和素质，明确不同岗位的核心能力要求，为后续课程体系构建和教学内容设置提供依据。</p> <p>（三）课程体系构建与职业课程能力对接表</p> <p>课程体系设计：基于岗位职业能力分析结果，构建科学合理、层次分明的机电一体化技术专业课程体系。确保课程设置既符合教育教学规律，又能满足百色市铝产业对专业人才的能力需求。课程体系应包含理论教学与实践教学环节，并注重课程之间的衔接与融合。</p> <p>对接表编制：编制职业课程与能力对接表，明确每门课程所对应的岗位能力，详细说明课程内容如何支撑岗位能力的培养，使课程体系与岗位需求紧密关联。</p> <p>（四）岗位标准与课程标准（各 4 门）</p> <p>岗位标准制定：制定 4 门机电一体化技术专业在百色市生态型铝产业中相关岗位的岗位标准。内容包括岗位名称、岗位概述、岗位职责、任职资格（如学历、专业技能、工作经验等）、工作环境、职业发展方向等。</p> <p>课程标准制定：制定 4 门核心课程的课程标准。涵盖课程目标、课程内容与要求、教学方法与手段、教学资源、考核评价方式等方面。课程标准应体现以能力培养为核心，确保教学质量和学生学习效果。</p> <p>（五）核心课程与岗位能力知识图谱（各 4 门）</p> <p>核心课程能力知识图谱：绘制 4 门核心课程的能力知识图谱，以可视化方式展示课程内知识点的结构关系、知识的递进逻辑以及能力培养的过程。帮助教师优化教学内容和方法，引导学生构建系统的知识体系。</p> <p>岗位能力知识图谱：制作 4 门岗位能力知识图谱，清晰呈现岗位所需能力的组成结构、各项能力之间的关联以及对应的知识模块。为学生职业规划和学习提供指导，使其明确学习重点和方向。</p>		
13	铝产业技能人才培养考核系统	<p>一、铝电解工（铝电解槽操作工）虚拟仿真考核系统</p> <p>（一）系统概述</p> <p>铝电解工（铝电解槽操作工）虚拟仿真系统，以预焙阳极铝电解生产工艺为核心，基于大型预焙铝电解车间真实场景（电解槽系列、阳极更换、天车出铝、破碎料添加系统、氧化铝输送），运用三维建模与虚拟现实技术，构建高度还原的铝电解实训环境。系统围绕铝电解槽“焙烧、启动 - 阳极更换 - 出铝 - 日常维护”全流程，融合工艺操作、参数监控、故障排查、安全防护四大核心模块，解决传统实训中“高温（950℃+）、强腐蚀、高能耗”的实训难题，帮助学生掌握铝电解工岗位核心</p>	套	1

	<p>技能，培养规范操作与应急处置能力。本系统以铝电解生产的真实流程为基础，通过计算机三维建模和虚拟现实技术，打造了一个贴近实际工厂环境的模拟训练平台。系统完整呈现了从电解槽焙烧启动、更换阳极、抬母线、出铝操作到日常维护的全部环节，并集成了工艺操作、参数监控、故障排查和安全训练四大功能模块。借助这一系统，学员可以在安全、节能的条件下，学习并掌握铝电解岗位所需的操作技能，有效解决了传统实操训练中面临的高温、强腐蚀和高能耗等问题。</p> <p>（二）系统特色</p> <p>1. 高温场景安全模拟：通过虚拟环境复现电解槽电解质熔融状态（液态冰晶石 - 氧化铝熔体）、阳极发热（表面温度 800℃+）等高温场景，规避真实操作中的烫伤风险，同时训练 “高温作业防护装备穿戴” 规范。系统通过虚拟方式还原了电解槽车间高温熔融的场景，学员可反复练习高温环境下的各项操作，避免真实环境下可能出现的烫伤风险，同时提升学员安全意识。</p> <p>2. 电解槽动态建模：实时模拟电解槽内 “电解质高度变化” “铝液层厚度增长” “阳极消耗” 等动态过程，直观展示电解反应原理（$2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{C} = 4\text{Al} + 3\text{CO}_2 \uparrow$）与工艺参数（槽电压、极距）的关联关系。系统能够实时模拟电解槽内部的变化，例如电解质液面高低、铝水平上涨、阳极消耗等，帮助学员理解电解反应原理（$2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{C} = 4\text{Al} + 3\text{CO}_2 \uparrow$）以及各项工艺参数之间的关系</p> <p>3. 关键操作精细化：将 “阳极更换”（吊出残极 - 打捞块料 - 新极安装 - 保温料添加）、“出铝作业”（打开出铝洞口 - 吊运真空抬包入槽 - 出铝量控制 - 卫生清扫-吊运抬包装车）等关键操作拆解为标准化步骤，配套操作提示与错误预警。将“更换阳极”“出铝作业”“抬母线作业”等关键工序拆解为清晰的步骤，系统会提供操作提示，并在出现错误时发出警告，帮助学员规范操作。</p> <p>4. 能耗与成本关联：内置铝电解能耗计算模型，实时显示吨铝直流电耗（kWh/t-Al）、阳极消耗（kg/t-Al），帮助学生理解 “工艺参数优化对降低生产成本” 的意义，培养节能意识。</p> <p>（三）系统组成</p> <p>1. 电解槽启动仿真模块功能内容：模拟安装开关、通电焙烧（焦粒焙烧）、电解质融化（添加冰晶石 - 氧化铝混合物）、初始铝液形成（灌液体电解质启动）、槽电压逐步调整（从启动电压降至正常电解电压 5.5-3.88V）。焙烧（燃气焙烧）、灌液体电解质、安装开关通电启动槽电压逐步调整（从启动电压降至正常电解电压 5.5-3.88V） - 训练目标：帮助学员掌握铝电解槽启动流程与启动阶段参数控制方法。</p> <p>2. 正常电解监控仿真模块功能内容：实时监控电解槽电压（单槽及系列槽电压）、极距（阳极与铝液层距离）、电解质温度（940-960℃）、氧化铝浓度（2-5%），模拟 “自动加料系统（点式加料 / 连续加料）” 操作，支持参数异常报警（如槽电压过高 / 过低）； - 训练目标：掌握正常电解过程关键参数监控与调整技巧，理解参数对电解效率的影响。实时显示电解槽的电压、温度、氧化铝浓度等关键数据，模拟自动加料过程，并在参数异常时发出提醒。</p> <p>训练目标：帮助学员掌握正常运行中参数的监控和调整方法，理解参数变化对生产的影响</p> <p>3. 阳极更换与出铝仿真模块功能内容：模拟阳极更换操作（残极取线 - 吊出残极 - 打捞块料 - 炉底摸排- 新极吊装）、出铝作业（打开出铝</p>	
--	---	--

	<p>洞口 - 吊运抬包 - 出铝量控制 - 卫生清扫), 支持 “单槽出铝” “系列槽轮换出铝” 模式; - 训练目标: 使学员熟练掌握换极作业和出铝作业操作规范与安全要求。</p> <p>4. 抬母线作业仿真模块功能内容: 模拟电解多功能天车起吊母线框架-接通母线框架电源和气源检查-阳极定位-放置母线框架至电解槽上-确认母线框架对位-夹紧导杆-确认板手对位-松卡具-操作槽控机抬母线-紧卡具-收回板手-松开导杆-母线框架吊离电解槽</p> <p>5. 故障处置与安全实训模块功能内容: 模拟 “阳极效应 (电压骤升)” “电解质或铝水泄漏 (槽体破损)” “滚铝 (极距过小)” 等 十数个典型故障, 训练 “故障识别 - 原因分析 - 处置操作” (如阳极效应处理: 降低电压、添加氧化铝); 同时包含 “有害气体防护” “高温烫伤应急处理” 等安全实训; - 训练目标: 能快速识别并处置常见故障, 掌握铝电解作业安全规范; 模拟阳极效应、侧部漏炉、滚铝等十数个典型事件。训练学员识别故障、分析原因并进行处理。同时包括有害气体防护、高温烫伤、中暑等应急处理等安全训练。训练目标: 提升学员应对突发故障的能力, 增强安全生产意识</p> <p>(四) 系统功能 / 规格参数</p> <p>1. 核心参数精度。槽电压调节范围: 0.3.0-0.60V (支持 0.01V 精度微调); 极距调节范围: 40-55mm (支持 1mm 精度调整); 电解质温度控制精度: $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (仿真环境中)。</p> <p>2. 设备操作交互: VR 设备操作, 阳极更换天车定位误差$\leq 10\text{mm}$ (仿真环境中), 符合企业实际操作精度要求; - 操作过程中配备 “虚拟导师”, 违规操作 (如未穿戴防护装备靠近电解槽) 时弹窗提示并暂停操作, 强化安全意识。</p> <p>3. 数据可视化与分析: 实时显示吨铝直流电耗、阳极消耗、电流效率等关键指标曲线, 与行业先进指标对比, 标注优化方向; 自动记录每次实训的操作步骤、参数变化、故障处置过程, 生成实训报告, 支持教师点评与学生复盘。</p> <p>二、金属轧制工 (热压延工) 虚拟仿真考核系统</p> <p>(一) 系统概述</p> <p>金属轧制工 (热压延工) 虚拟仿真系统, 以铝及铝合金热压延全流程生产为核心, 1:1 还原企业真实热轧车间场景 (含加热炉、粗轧机组、精轧机组、卷取机、剪切机、乳液冷却系统以及液压、电气等辅助设备系统), 运用三维建模与 VR 交互技术, 构建沉浸式实训环境。系统聚焦热压延工岗位核心需求, 涵盖坯料加热控温、工艺和设备参数设定、板形调整、厚度控制、乳液冷却强度控制、成品卷取与质量检验以及热轧异常处置等关键操作, 解决传统实训中 “培养周期长、试错成本高、安全风险高” 的难题, 帮助学生高效低成本熟悉和掌握热压延岗位规范操作技能与异常处置能力, 理解轧制原理和铝合金塑性变形基础理论知识。</p> <p>二、系统特色</p> <p>1. 高温工艺全还原: 精准复现热压延核心环节的高温环境, 如加热炉内 300-650$^{\circ}\text{C}$ 铝及铝合金扁锭加热、轧制过程中轧辊与坯料的高温接触状态; 同时嵌入 “高温区域安全行走” “隔热手套 / 面罩穿戴” 等安全规范, 违规操作时系统弹窗警示并暂停流程, 规避真实操作风险。</p> <p>2. 参数联动精准化: 实时模拟 “加热温度 - 轧制力 - 轧制速度 - 压下量-乳液压力” 的联动关系, 例如扁锭加热温度不足时, 系统自动反馈轧制力增大、板形易出现翘曲的现象, 与企业实际生产工艺逻辑一致,</p>	
--	---	--

	<p>通过工艺或设备参数及其相关性模拟演变，帮助学生深入了解轧制原理及材料塑性变形过程理解，提高学生工艺技术理论水平和现场问题处理的理论水平。</p> <p>3. 板形缺陷可视化：通过三维模型直观展示 实际热轧过程时“镰刀弯”“边浪”“中浪”等常见热压延板形缺陷，标注缺陷可能产生的原因（如轧辊辊型不匹配、压下量过大、两侧压下量不一致等），并演示调整方案（如更换轧辊、调整倾辊、调整冷却、优化轧制道次压下量、优化侧导板位置等），真实还原生产现场实际生产过程，提高学生实际操作水平。</p> <p>4. 多材质工艺适配：支持 1xxx、2xxx、3xxx、5xxx、6xxx、7xxx 等多种铝及铝合金材质的热压延工艺选择，每种材质预设 3-5 种典型规格（如厚度 12-260mm 铝板、厚度 2.5-12mm 铝卷），满足多样化实训需求。</p> <p>三、系统组成</p> <p>1. 坯料加热仿真模块- 功能内容：模拟加热炉装料（通过翻锭机构将扁锭送入炉内）、加热曲线设定（加热温度、加热速率、保温时间等参数设定）、炉温多段控制（加热段、均热段温度调节）、坯料温度检测（通过虚拟测温仪查看芯部 / 表面温度）；- 训练目标：掌握不同材质坯料的加热工艺参数，根据加热工艺设置加热曲线，能判断坯料是否达到轧制温度要求。</p> <p>2. 粗轧成型仿真模块- 功能内容：模拟粗轧机组操作（可逆式轧机压下量设定、轧制速度调节、侧导板对中调整、辊道控制、立辊轧制）、多道次轧制（根据目标厚度确定轧制道次）、重剪切头尾鳄鱼嘴以及轧制过程中板形调整和厚度控制；- 训练目标：掌握粗轧压下量分配与轧制道次设计方法，能处理“坯料跑偏”、板形不良、轧制咬入困难等基础问题。</p> <p>3. 精轧控制仿真模块- 功能内容：模拟精轧机组操作（F1~F4 轧机工作辊弯辊力调整、轧制速度优化、张力控制、CVC 调整）、板形检测（通过虚拟板形仪查看板形曲线）、厚度精度控制（根据成品厚度微调压下量）；- 训练目标：掌握精轧板形与厚度的调整技巧，确保成品尺寸精度达标。</p> <p>4. 乳液冷却仿真模块- 功能内容：模拟乳液冷却系统启动（冷却段分区控制、冷却水压力调节）、冷却速度设定（根据材质选择“快速冷却”“缓冷”模式）、成品温度检测（通过虚拟测温仪查看卷取前温度）；- 训练目标：掌握不同材质的冷却工艺参数，理解冷却速度对成品力学性能的影响。</p> <p>5. 卷取与质量检验模块- 功能内容：模拟卷取机操作（卷取张力设定、助卷辊压力调整、成品卷取）、成品质量检验（通过虚拟测厚仪 / 温度仪检测尺寸与终轧温度）；- 训练目标：熟练操作卷取设备，能判断成品质量是否达标。</p> <p>6. 故障处置仿真模块- 功能内容：模拟“加热炉超温报警”、“粗轧咬入困难”、“精轧板形严重偏差”、“卷取机张力失控”、“穿带失败”、“轧制厚度不合格”、“轧制切边不良”、“轧制终轧温度不合格”等 8+ 典型故障，训练“故障识别 - 原因分析 - 处置操作”流程；- 训练目标：能快速识别并处理热压延过程常见故障，降低生产损失。</p> <p>四、系统功能 / 规格参数</p> <p>1. 核心参数精度- 加热炉温度控制范围：300-650℃（支持 1℃精度调</p>		
--	---	--	--

	<p>节)；- 轧制速度调节范围：0-15m/s（支持无级调速）；- 成品厚度检测精度：±0.01mm（仿真环境中）；- 卷取张力控制范围：5-50kN（根据成品规格自动匹配）。</p> <p>2. VR 交互操作- 支持 VR 头盔（如 HTC Vive、Pico）与手柄操作，装钢机吊装坯料定位误差≤10mm（仿真环境中），操作反馈延迟≤0.5 秒；- 配备“引导模式”（步骤提示）与“自由模式”（自主操作），适配不同学习阶段；- 支持多人协同操作（2-3 人分别扮演“加热操作工”、“粗轧操作工”、“精轧操作工”），培养团队协作能力。</p> <p>3. 数据记录与分析- 自动记录加热温度、轧制参数、冷却速度、卷取张力、终轧温度等工艺数据，生成实训报告；- 支持多组实训数据对比，分析工艺参数对成品质量（尺寸精度、力学性能）的影响规律，标注优化方向；- 教师端可查看学生操作记录与故障处置正确率，生成考核成绩单（含“优秀 / 合格 / 不合格”等级）。</p> <p>三、铝及铝合金熔铸工虚拟仿真考核系统</p> <p>（一）系统概述</p> <p>铝及铝合金熔铸工虚拟仿真系统，以铝及铝合金“配料 - 熔炼 - 精炼 - 铸造”全流程生产为核心，1:1 还原企业真实熔铸车间场景（包括熔炼炉、精炼装置、铸造机设备），运用三维建模与 VR 交互技术，构建沉浸式实训环境。系统聚焦熔铸工岗位核心需求，涵盖配料计算、熔炼控温、熔体精炼、连续铸造等关键操作，解决传统实训中“高温熔融风险、原料消耗大、工艺周期长”的难题，帮助学生掌握铝及铝合金熔铸岗位规范操作技能与应急处置能力。</p> <p>（二）系统特色</p> <p>1. 工艺全流程还原：精准复现从“铝锭 / 废料配料”到“铸锭成品”的完整流程，包括配料称重（按合金成分比例）、熔炼炉升温（天然气 / 电加热）、熔体除气（惰性气体搅拌、精炼剂添加）、连续铸造（结晶器冷却）等环节，与企业实际生产工艺逻辑一致。</p> <p>2. 高温风险安全模拟：通过虚拟环境呈现熔炼炉内 750℃熔融铝液状态，规避真实操作中的烫伤、喷溅风险；同时嵌入“防护装备穿戴（高温防护服、面罩）”“熔融铝液泄漏应急处理”等安全实训内容，违规操作时系统弹窗警示并暂停流程。</p> <p>3. 合金成分精准控制：支持 6061、7075、1060 等常见铝合金配方选择，内置合金成分计算模型，学生输入原料比例后，系统自动核算 Si、Mg、Cu 等元素含量，对比标准成分范围并提示调整，强化成分控制意识。</p> <p>4. 铸造质量可视化：三维展示铸锭“疏松、偏析、裂纹”等常见缺陷，标注缺陷产生原因（如冷却速度过快、熔体含气量过高），并演示优化方案（如调整结晶器水流量、延长除气时间），帮助学生理解工艺参数与产品质量的关联。</p> <p>（三）系统组成</p> <p>1. 配料与熔炼仿真模块功能内容：模拟原料配料（铝锭、中间合金、废料按比例称重）、熔炼炉装料（通过天车吊装原料）、炉温控制（升温速率设定、保温时间调节）、熔体状态监测（通过虚拟视窗观察熔融状态）；训练目标：掌握铝合金配料计算方法与熔炼炉操作规范，能根据合金类型控制熔炼温度与时间。</p> <p>2. 熔体精炼仿真模块功能内容：模拟精炼剂添加（控制添加量与搅拌速度）、惰性气体（如氩气）除气（调节气体流量与插入深度）、熔</p>	
--	--	--

	<p>体过滤（通过陶瓷过滤板去除杂质），实时检测熔体含气量（显示氢含量 ppm 值）；训练目标：掌握熔体精炼关键操作，确保熔体纯净度。</p> <p>3. 连续铸造仿真模块功能内容：模拟铸造机启动（结晶器预热、冷却水循环开启）、熔体浇铸（控制浇铸速度与液位高度）、铸锭牵引（调节牵引速度与冷却强度），实时监控铸锭状态；训练目标：熟练操作连续铸造设备，掌握浇铸参数与冷却系统调整技巧，能判断铸锭成型质量。</p> <p>4. 故障处置与质量检测模块功能内容：模拟“熔炼炉温度失控（超温报警）”“熔体泄漏（炉衬破损）”“铸锭裂纹（冷却不均）”等 8 + 典型故障，训练“故障识别 - 原因分析 - 处置操作”流程；同时模拟铸锭金相检测（观察晶粒大小）、力学性能测试（抗拉强度、硬度）；训练目标：能快速识别并处理熔铸过程常见故障，掌握铸锭质量检测方法。</p> <p>（四）系统功能 / 规格参数</p> <p>1. 核心参数精度：熔炼炉温度控制范围 700-750℃（支持 1℃精度调节）；熔体含气量检测精度 ±0.01ppm（仿真环境中）；铸造速度调节范围 10-200mm/min（支持无级调速）。</p> <p>2. VR 交互操作：支持 VR 头盔与手柄操作，天车吊装原料定位误差≤10mm（仿真环境中），操作反馈延迟≤0.5 秒；配备“引导模式”（步骤提示）与“自由模式”（自主操作），适配不同学习阶段。</p> <p>3. 数据记录与分析：自动记录配料比例、熔炼温度、精炼参数、铸造速度等工艺数据，生成实训报告；支持多组实训数据对比，分析工艺参数对铸锭质量的影响规律，标注优化方向。</p> <p>四、氧化铝母液蒸发单元仿真系统</p> <p>（一）系统概述</p> <p>一、系统概述</p> <p>氧化铝母液蒸发单元仿真系统，以拜耳法氧化铝生产中“六效逆流管式降膜 + 四级闪蒸”工艺为核心，1:1 还原工业级蒸发单元场景（含多效蒸发器、闪蒸罐、直接预热器、真空泵、变频泵等关键设备），运用三维建模与动态仿真技术，构建沉浸式实训环境。系统聚焦蒸发单元岗位核心需求，涵盖冷态开车抽真空、母液流程打通、加热蒸发参数调控、停车操作及液位偏低等故障处置，解决传统实训中“高温高压风险、物料成本高、流程不可逆”的难题，帮助学员掌握蒸发单元规范操作技能与应急处理能力。</p> <p>二、系统特色</p> <p>1. 工艺全流程还原：精准复现母液蒸发核心环节，包括碱液从六效到一效的逆流输送、新蒸汽到各效的热能传递、冷凝水回收利用等流程；同时嵌入“真空泵启停顺序”“液位超差报警”等安全规范，违规操作时系统弹窗提示并记录错误步骤，规避真实生产风险。</p> <p>2. 参数联动精准化：实时模拟“真空度 - 加热蒸汽流量 - 各效液位 - 温度”的联动关系，例如六效真空度不足时，系统自动反馈六效加热室温度（TI506）低于 89℃、蒸发效率下降的现象，与工业实际工艺逻辑一致，帮助学员理解参数间的因果关联。</p> <p>3. 故障处置场景化：通过动态模型直观展示“蒸发器液位偏低”“真空度突然下降”等典型故障，标注故障产生原因（如进料阀开度不足、真空泵故障），并演示标准化处置方案（如调大进料阀、检查真空泵阀门），强化应急操作意识。</p> <p>4. 多工况适配：支持“冷态开车”“正常运行调节”“紧急停车”“故</p>	
--	--	--

	<p>障处置”等多种工况选择，每种工况预设 3-5 种典型参数场景（如原液进料流量 680t/h、加热蒸汽压力 500kPa），满足不同实训阶段需求。</p> <p>三、系统组成</p> <p>1. 真空系统仿真模块- 功能内容：模拟大气冷凝器（C507）冷凝水进水阀（TV501）操作、真空泵（P512）启停与阀门（VD542/VD543）控制、各效蒸发器（C501-C506）不凝气出口阀（VD531/VD533 等）调节，实时显示各效真空度（如六效 PI506 需达 -75kPa）；- 训练目标：掌握冷态开车抽真空的操作顺序，能将各效及闪蒸罐真空度调控至设定值。</p> <p>2. 母液流程仿真模块- 功能内容：模拟原液泵（P513）启停与进料阀（VA501）调节、各效循环泵（P501/P510 等）与过料泵（P503/P511 等）操作、闪蒸罐（T501-T504）液位控制（LIC507-LIC510），实现碱液从原液槽到母液槽的全流程打通；- 训练目标：掌握各效液位（50% 左右）与过料泵频率的调节方法，能处理“液位偏低”等基础问题。</p> <p>3. 加热蒸发仿真模块- 功能内容：模拟加热蒸汽阀门（VD525）与流量阀（FV501）操作、各效直接预热器（E501-E505）二次蒸汽进口阀（VD526-VD530）控制、各效温度（如 TI501 为 160℃、TI506 为 89℃）与压力（如 PI501 为 261kPa）调控；- 训练目标：掌握加热蒸汽流量（30t/h）与各效温度的匹配技巧，确保蒸发效率达标。</p> <p>4. 冷凝水回收仿真模块- 功能内容：模拟各效凝水泵（P515-P520）启停与阀门控制、水封罐（T505/T510 等）液位调节（LIC511-LIC516），实现冷凝水向检测站的输送；- 训练目标：掌握凝水泵的操作时机，能将凝水罐液位稳定在 50% 左右。</p> <p>5. 停车操作仿真模块- 功能内容：模拟加热蒸汽切断（FV501 关至 0t/h）、各效泵阀停运顺序（先停泵后关阀）、真空系统破真空（开 VD544）、物料排空控制；- 训练目标：掌握正常停车的操作流程，确保设备安全停运。</p> <p>6. 故障处置仿真模块- 功能内容：模拟“蒸发器液位偏低”“真空度下降”“加热蒸汽压力波动”等 8 + 典型故障，训练“故障识别 - 原因分析 - 处置操作”全流程；- 训练目标：能快速定位故障原因（如液位低因 VA501 开度不足），并通过标准化操作恢复正常工况。</p> <p>四、系统功能 / 规格参数</p> <p>1. 核心参数精度- 温度控制范围：35-160℃（如大气冷凝器 TI508 为 35℃、一效 TI514 为 146℃），支持 1℃精度调节；- 压力控制范围：-90 至 500kPa（如真空泵 PI512 为 -90kPa、加热蒸汽 PI513 为 500kPa），精度 ±1kPa；- 流量调节范围：0-700t/h（原液进料 FI502 为 680t/h、母液出料 FI503 为 590t/h），支持无级调速；- 液位控制精度：±1%（各效及罐体液位目标 50%）。</p> <p>2. 交互操作- 支持 DCS 界面与现场图切换操作，阀门开度（0-100%）与泵频率（变频调速）调节反馈延迟≤0.5 秒；- 配备“步骤引导模式”（新手）与“自由操作模式”（熟练工），适配不同学习阶段；- 支持单人全流程操作或多人协同（如 2 人分别负责真空与加热），培养团队协作能力。</p> <p>3. 数据记录与分析- 自动记录真空度、液位、温度、流量等工艺数据，生成实训操作报告；- 支持多组数据对比，分析参数偏差（如液位低于 40%）对工艺的影响，标注优化方向；- 教师端可查看学员操作步骤正确性、故障处置正确率，生成考核成绩单（优秀 / 合格 / 不合格）。</p> <p>五、有色挤压工虚拟仿真系统</p>	
--	---	--

	<p>(一) 系统概述</p> <p>(一) 系统概述</p> <p>有色挤压工虚拟仿真系统，以铝、铜等有色金属型材挤压生产为核心场景，1:1 还原挤压车间关键设备（挤压机、加热炉、模具架、型材牵引机、锯切机、时效、力学性能检测）及工艺布局，运用三维仿真与 VR 交互技术，复现工艺温度条件三温基本控制“铸锭加热—模具加热—盛锭筒加热，模具安装—挤压成型、工艺温度检测—型材精整”时效、表面处理 全流程。系统聚焦有色挤压工岗位核心能力，涵盖设备操作、工艺参数控制、模具维护、故障排查等实训内容，解决传统实训中“设备吨位大、操作风险高、试模成本高”的难题，帮助学生掌握有色金属型材挤压岗位规范操作技能与生产优化能力。</p> <p>(二) 系统特色</p> <p>1. 挤压设备高还原：精准复现 1000-3000 吨卧式挤压机结构（包括主缸、挤压轴、模座、出料口）、铸锭加热炉（感应加热 / 燃气加热、燃油加热、木炭颗粒加热）、模具安装流程（模具预热、定位支撑垫、装夹），操作逻辑与企业实际一致（如挤压机“慢速前进—快速挤压—保压—回程”动作控制）。</p> <p>2. 型材成型可视化：通过三维模型动态展示金属在模具内的流动过程（如型材空腔、异形结构的成型轨迹），实时呈现挤压温度、压力对型材成型质量的影响（如壁厚均匀度、表面光洁度），帮助学生理解挤压成型原理。</p> <p>3. 多规格模具适配：支持门窗型材、工业异型材、管材等不同产品的挤压实训，配套 10 + 种常见模具（如 6063 铝合金门窗框模具、铜型材导电排材模具），每种模具预设对应的工艺参数（加热温度、挤压速度），满足多样化实训需求。</p> <p>4. 安全与效率兼顾：在操作流程中强制嵌入“设备点检（挤压机润滑检查）”“模具预热防护（防烫伤）”“型材牵引安全距离”等安全步骤；同时将真实生产中“数分钟至数十分钟”的挤压周期浓缩为“5-10 分钟”的仿真流程，兼顾实训安全性与效率。</p> <p>(三) 系统组成</p> <p>1. 铸锭加热与模具准备仿真模块功能内容：模拟铸锭加热炉操作（设定加热温度：铝铸锭 450-550℃、铜铸锭 700-800℃）、加热时间控制（根据铸锭直径调整）、模具预热（模具加热至 420-460℃）、模具安装（通过吊装设备定位模座、紧固螺栓）；训练目标：掌握铸锭与模具的加热规范，理解加热参数对挤压成型的影响，熟练完成模具安装操作。</p> <p>2. 挤压成型仿真模块功能内容：模拟挤压机操作，包括铸锭装料（铸锭定尺剪切、送入挤压筒）、挤压参数设定（挤压速度、主缸压力）、挤压过程监控（实时显示挤压速度、压力电流曲线）、型材出料牵引（控制牵引速度与型材直线度）；支持“正向挤压”“反向挤压”两种工艺模式选择；训练目标：掌握挤压机核心操作技巧，能根据型材类型调整挤压参数，确保型材成型质量。</p> <p>3. 型材精整与模具维护模块功能内容：模拟型材锯切（按定尺长度切割，控制锯切速度与精度）、表面处理（去除型材毛刺、检查表面缺陷）、模具拆卸（冷却后煲模、拆模、检查模具工作带、清理模具残料）、模具保养（模具抛光、涂覆脱模剂）；训练目标：掌握型材精整流程与模具维护规范，能判断型材表面质量并进行模具日常保养。</p> <p>4. 故障处置与工艺优化模块功能内容：模拟“挤压机压力骤升（模</p>		
--	---	--	--

		<p>具堵塞)”“型材弯曲（牵引速度不均）”“模具磨损、分流型腔供料不均（型材尺寸超差）”等 10+ 典型故障，训练“故障识别 - 原因分析 - 处置操作”（如模出材表面纹粗、麻点、表面发黑：降低挤压速度、调整铸锭温度，清理模具进料口）；同时支持调整挤压参数（温度、速度）进行工艺优化，对比不同参数下的型材质量；如：模具出材堵塞，应立即停止挤压操作、卸模维修模具；训练目标：能快速识别并处理挤压过程常见故障，具备通过参数调整优化挤压工艺的能力。</p> <p>（四）系统功能 / 规格参数</p> <p>1. 核心参数精度：挤压机压力调节范围 0-250MPa（支持 0.1MPa 精度微调）；铸锭加热温度控制精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$（仿真环境中）；型材锯切长度精度 $\pm 1\text{mm}$（仿真环境中）。</p> <p>2. VR 交互体验：支持 VR 设备接入（如 HTC Vive、Pico），实现“走近挤压机观察运行状态”“手动操作模具吊装”等沉浸式动作，视角切换流畅无卡顿；操作界面配备虚拟操作手册，可随时调取查看设备参数与工艺标准。</p> <p>3. 考核评价功能：考核指标包括挤压参数设定准确率、模具安装耗时、型材质量合格率、故障处置正确率；自动生成考核报告，标注“优秀 / 合格 / 不合格”等级及操作改进建议，支持教师查看学生实训数据与考核结果。</p>		
14	柜式空调 (配备 300 m ² 的 实训室)	<p>1. 功能规格变频/定频：变频。</p> <p>2. 能效比：≥ 4.45</p> <p>3. 制冷剂：R32</p> <p>4. 制热量：$\geq 10400(800\sim 11400)$</p> <p>5. 制冷量：$\geq 7330(400\sim 9000)$</p> <p>6. 制冷功率：$\geq 2070(220\sim 3300)$</p> <p>7. 制热功率：$\geq 3050(200\sim 3800)$</p> <p>8. 电辅热：$\geq 2500$</p> <p>9. 循环风量：$\geq 1420(\text{m}^3/\text{h})$</p> <p>10. 电源：单相电(220V)</p> <p>11. 内机噪音：$\geq 22-42-47\text{dB(A)}$</p> <p>12. 外机噪音：$\geq 48-56\text{dB(A)}$</p> <p>13. 内外机质量：$\geq 24/39\text{KG}$</p> <p>14. 适用面积：$32\sim 50\text{m}^2$</p> <p>15. 其它功能：智慧柔风，$60^{\circ}\text{C}$ 高温强冷，30S 速冷，60S 速热，健康除菌智清洁（+高密度滤网），WIFI 远程智控，独立除湿</p> <p>16. 配原装内外机连接管 4 米。</p> <p>17. 保修：整机保修六年、遥控器一年</p> <p>18. 能效等级：一级</p> <p>19. 匹数：3 匹</p> <p>20. 挂机/柜机：柜机</p>	台	3
15	手提电脑	<p>1. CPU：总核心数 14；总线程数 18；最大睿频频率 4.5GHz；18M 高速缓存</p> <p>2. 操作系统：国产系统</p> <p>3. 显示屏：≤ 14.5 英寸 16: 10 3K IPS LED 背光显示屏（3072 X 1920），120Hz 刷新率 400 尼特</p> <p>4. 色域：DCI-P3</p>	台	3

		5、内存：板载 32GB LPDDR5x 7467MT/s 内存 6、硬盘：不低于 1TB M.2 2242 PCIe Gen4 固态硬盘 7、显卡：集显 8、摄像头：FHD 1080p/红外摄像头 9、电池容量：不低于 4 芯 85Whr		
16	教学辅助显示系统	一、整机部分： 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2、整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 3、整机屏幕采用 86 英寸超高清 LED 液晶显示屏，钢化玻璃表面硬度 $\geq 9H$ ，显示比例 16:9，分辨率不低于 3840×2160 。 4、侧置输入接口至少具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口、1 路音频输出、1 路触控 USB 输出； 5、前置输入接口至少具备 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 6、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存 $\geq 2GB$ ，存储空间 $\geq 8GB$ 。 7、采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 30 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 30 点或以上触控。 8、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。 9、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改。 10、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 11、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度 $\geq 180^\circ$ ，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离 $\geq 11m$ 。 12、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 13、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准 $\Delta E \leq 1.1$ 。 14、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 15、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数。 16、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温亮度、色彩空间调节设置。 17、整机内置摄像头（非外扩），支持调用摄像头进行二维码扫码识别。 18、整机上边框内置非独立式智能拼接摄像头，摄像头数量不低于三个，像素值均大于 800 万，视场角 ≥ 140 度且水平视场角 ≥ 130 度，可拍摄 ≥ 1600 万像素的照片，支持输出不低于 8192×2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。 二、逻辑单元处理模块： 1、采用相当于或优于 I5 十二代 CPU。 2、内存 $\geq 8G$ ；固态硬盘 $\geq 256GB$ 。 3、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。	台	1

	<p>5、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI，≥3 路 USB3.0 接口。</p> <p>6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。</p> <p>7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。</p> <p>三、配套教学白板软件</p> <p>1. 教学软件为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2. 教学软件须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>3. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>4. 支持选择云端课件录制、本地文件录制、模板录制三种模式，录制的微课内容存储于云端，本地文件录制模式支持不少 3 种文件格式，模板录制模式提供至少 5 种模板类型。</p> <p>5. 支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件。</p> <p>6. 云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页和课件元素交互，可一键全屏预览课件。</p> <p>7. 提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、藏文卡片等至少 20 种学科工具，可一键插入课件。同时为方便不同学科教师使用，学科工具应支持教师自主设置在首页显示的功能，且该设置在备课和授课端之间可以同步；</p> <p>8. 内置课堂教学、简约、插画、科技、古风等不少于 70 个课件主题模板供教师选用，且教师可自定义课件背景。</p> <p>9. 提供截图工具，可对课件内容、桌面内容快速截图，可自由调整截屏范围，截屏内容直接插入课件。</p> <p>10. 支持课件内所有的元素对象创建超链接，可链接到对象所在课件的相关页面、网页、文档等。</p> <p>11. 文本工具</p> <p>可插入文本框输入文本并支持文本样式设置：字体、字号、颜色、加粗、倾斜、下划线、上下角标、项目符号。支持段落样式设置：顶部对齐、垂直居中对齐、底端对齐缩进、行高、文本缩进等进行设置。文本、段落的样式支持格式刷快速复制，提升备课效率。预置不少于 15 种艺术字效果，便于教师调用美化课件。</p> <p>12. 图形工具</p> <p>提供直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形，特殊图形插入后支持顶点位置编辑；图形总数量不少于 40 种，可直接插入课件供教师使用。</p> <p>具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图</p>		
--	--	--	--

	<p>形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。</p> <p>图形具备旋转、镜像克隆、多图形等距对齐等功能，便于教师快速完成图形排版。</p> <p>支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。</p> <p>13. 图片工具</p> <p>内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。</p> <p>14. 蒙层工具</p> <p>可一键为课件文本、图片、形状等对象添加蒙层将其隐藏，授课模式下可通过橡皮擦工具、或手势擦除蒙层展现隐藏内容，丰富课件互动展示效果。</p> <p>15. 支持在微课录制、编辑中，插入图片、视频、答题板、课堂活动，增加微课互动性和趣味性。图片支持插入 png, webp, jpg 等格式，视频支持插入 mp4 格式，课堂活动支持插入知识配对、选词填空、记忆卡片、知识排序、拼词、分类等不少于 7 种模式，习题支持插入选择题答题板、主观题答题板、限制答题时长</p> <p>16. 提供页面备注功能，可一键展开/隐藏备注。方便教师备课过程中记录教学研究思路用于教学反思。</p> <p>17. 备课模式下界面工具菜单支持自定义设置，教师可增减符合自身备课习惯的学科工具，自设工具菜单与教师云空间账号绑定，在任意终端登录教师账号备课自动同步备课工具菜单。</p> <p>18. 具有教师信息化技能课程，包括信息素养、教学管理、学科教学和职业成长 4 类，课程数量不低于 3 万节；</p> <p>19. 交互表格工具</p> <p>具备交互表格功能，课件可自由插入表格，预置不少于 5 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学</p> <p>20. 学科思维导图工具</p> <p>内嵌学科思维导图功能，提供思维导图、鱼骨图及组织结构图等知识结构化工具，提供不少于 13 种预设模板，可自由增删或拖拽编辑知识节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面等教学知识内容，便于建构知识结构；学科思维导图知识点可逐级、逐个展开，导图工具具备归纳总结功能，可将相邻知识节点一键快速归纳，并添加文本、图片、音频、视频等辅助讲解，进行知识点关联发散。思维导图支持自定义连接线、节点样式。</p> <p>21. 图表工具</p> <p>提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。</p> <p>22. 具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至</p>	
--	---	--

	<p>题干和正确选项，完成课堂活动的制作。</p> <p>23. 语文工具</p> <p>古诗词：提供覆盖初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；</p> <p>支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。</p> <p>24. 数学工具</p> <p>数学函数公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供不少于 70 个数学符号及模板；预置不少于 40 个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。支持 LaTeX 公式输入。</p> <p>数学函数图像：可快速生成包含一次函数一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等图像，也可自定义输入函数表达式生成图像；在同一坐标轴上支持同时绘制 6 个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑。</p> <p>平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。</p> <p>立体几何工具：可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等几何图形。任意调节几何体的大小尺寸，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径/高）改变几何体大小。</p> <p>支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过 360° 旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体“141、132、222、33”型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。</p> <p>具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。</p> <p>数学画板：</p> <p>① 支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。</p> <p>② 提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。</p> <p>③ 内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。</p> <p>④ 提供个人画板供教师自由创作，具备点、线、面等基础元素和线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具。创建后可一键将画板无缝嵌入课件。</p> <p>25. 英语工具</p> <p>AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本</p>		
--	---	--	--

	<p>的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于 6 种详解页背景模板供选择。</p> <p>四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。</p> <p>听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。</p> <p>AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本</p> <p>26. 化学工具</p> <p>化学方程式编辑器：提供化学方程式快速编辑工具，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>化学元素周期表：支持浏览和插入化学元素周期表，可整表或单个元素插入备课课件中形成元素卡片。支持以原子序数、相对原子质量、原子结构、价层电子排布等多种形式呈现。插入后的元素卡片支持展开浏览元素详解。</p> <p>27. 物理工具</p> <p>物理线图：支持自由绘制物理线图，提供元件库和模板库不少于 30 个组件，支持自动吸附连接线，画布可无限漫游。绘制后的线图可一键插入到备课课件中并支持二次编辑。老师可将常用的线图保存至个人云盘方便二次调用。</p> <p>28. 地理工具</p> <p>提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面/立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。</p> <p>29. 美术工具：</p> <p>内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。</p> <p>30. 擦除：提供精细点擦除、笔迹全屏清除，手势擦除方式。手势擦除面积可根据教师手掌与屏幕的接触面积自动判定调整擦除面积大小。</p> <p>31. 提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。</p> <p>32. 板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板可以转换为小窗口，小窗口支持拖动和缩放。</p>		
--	---	--	--

		<p>33. 书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用。</p> <p>34. 智能手写识别：支持将手绘形状、中英文、公式转换为规范几何图形和文字</p> <p>图章笔：提供不少于 15 种图案样式，可在画布任意位置书写。</p> <p>35. 放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。</p> <p>36. 撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。</p> <p>37. 尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。</p>		
--	--	---	--	--

二、商务要求

1、所有货物（包括零部件）须为全新的、未使用过的原装正品。提交货物（含相关服务）的技术参数和配置应与采购文件的要求及其投标文件的技术偏离表相一致。若招标文件及投标文件中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

2、如货物属于国家强制性目录范围内的，则必须符合国家相关强制性要求。

3、技术支持

3.1 中标人应向采购人提供全方位及时而有效的技术支持和服务。

3.2 中标人负责供货、运输、安装并调试完毕。

3.3 如中标人发生兼并、重组，采购人本项目的供货、安装、维护保养等相关工作必须由新组建的公司按采购文件及投标文件承担相应的义务。

3.4 中标人在项目实施过程中，国家对相关项目有资质要求的，进场单位和人员的资质、资格符合国家、省、市有关规定。实施期间中标人所发生的或中标人实施场地内发生的或中标人原因造成的安全事故，均应由中标人负责按有关规定处理善后事宜，并承担给采购人造成的损失。

4、质保及售后服务

自交货并验收合格之日起 1 年。质保期内出现质量问题，中标人负责包修、包退、包换，所有质保费用均已包含在总投标价中。

4.2 中标人须设有维修服务电话，负责解答采购人在货物使用中遇到的问题，及时提出解决问题的建议和操作方法。

4.3 售后服务响应时间：中标人接到采购单位的通知后，在≤1 小时响应，在≤24 小时到达采购人指定现场，按国家及行业标准及其售后服务承诺（如有不一致，以标准高者为准，下同）进行维修，一般问题应在≤24 小时处理完毕，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在≤48 小时解决，48 小时未能解决问题须在 48 小时内提供备品备件，备品备件必须保证是同型号或相近型号、性能不低于原

型号的全新、未使用过的备品备件，保证采购人正常使用。

5、培训：

5.1 中标人应对采购人的操作人员提供现场培训。

5.2 在项目实施完成后，根据售后服务及培训方案进行培训及售后服务，在培训中需确保各相关人员，能够理解系统原理、系统功能，熟练掌握系统操作流程、常用功能等应用，能熟练掌握硬件设备的安装、使用，能掌握硬件设备运维技巧；培训的内容包括理论基础培训和实际操作培训，使维护人员可以圆满地独立完成对系统进行日常维护的工作。

5.3 以上培训费用含在总投标价中。

6、交付试用期：自签订合同之日起 120 天内交货并完成安装调试、清理施工现场垃圾干净、验收合格和交付正常使用。

7、供货地点：广西百色市内采购单位指定地点。

8、验收：

8.1 采购人和相关部门按照采购文件要求和投标文件承诺进行验收。采购文件没有规定和投标文件没有相应承诺的，按照下列原则进行验收。验收时间：见采购文件，验收标准：有国家标准的按照国家标准验收，没有国家标准的按行业标准验收，无行业标准的按地方或企业标准验收。验收时采购人按照合同的约定对每一项技术、商务要求的履约情况进行确认，中标人予以配合。涉及需要由质检或行业管理部门验收的项目，采购人须约请相关部门和专家参加项目验收。

8.2 如有必要，采购人可邀请双方认可的第三方专业机构和专家参与验收，相关意见将作为验收结论的参考。

8.3 货物在验收时，中标人应提供发票、制造厂家出具的产品合格证书、装箱清单等，提供有关货物的保养修理所需的各种随机工具及全部有关技术文件（外文应提供中文翻译资料，下同）、厂商质保承诺、操作使用说明书、质保书、保修证明、维护手册及技术性指导资料以及根据中国相关法律规定制造、销售报价货物（包括主要部件和材料）所必备的各种证书（如产品质量检验报告、国家相关检测机构出具的检验报告等）等文件汇集成册交付采购人和应由中标人提供的必要文件。

8.4 中标人应向采购人提供安装调试过程中的各种文档资料，以便采购人今后能掌握操作和维护方法。

8.5 设备安装后，货物所有技术参数经检验应符合采购文件要求和投标文件承诺。

8.6 本项目所采购的产品如属于政府强制采购节能产品的，合同签订后，验收时，中标人须向采购人提供节能产品认证证书复印件或“全国认证认可信息公共服务平台”网站节能产品清单查询截图，否则采购人不予验收通过。

8.7(1) 电解铝双碳智慧教学与预测维护实训设备按采购文件技术参数要求提供相关检测报告；

(2)铝产业技能人才培养考核系统产品需提供生产制造商的有色金属行业国家授予资质的职业技能等级认定机构，否则采购单位有权不予验收。

8.8 本次项目采购所涉及的商品包装和快递包装要求均应符合“关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）的通知》”（财办库【2020】123号）文件要求。

9、付款方式：

本项目无预付款，中标人按质按期供货，且货物安装及软件开发完成80%以后向采购人提进度款申请，采购人可以支付项目总金额的70%，货物及系统安装完成和稳定运行后向采购人提交验收申请，采购人在项目完成且收到中标人验收申请后5个工作日内组织开展履约验收，经双方现场验收合格，满足合同约定支付条件的，中标人向采购人开具合同总金额发票（同时向采购人提交请款函），采购人在收到中标人发票后30日内一次性全额支付余下的50%合同款项到合同约定的中标人账号。

10、本项目总投标价包含履行本项目的全部费用，以及完成本项目所需要的其他费用及所有价内价外税金及合理利润等。

第三章 供应商须知

供应商须知前附表

序号	内容及要求
1	项目名称： 百色职业学院金属智能加工技术虚拟仿真实训室 项目编号： BSZC2025-J1-990287-BSSZ
2	预算金额： 人民币贰佰陆拾万零玖佰元（¥2600900.00 元）
3	采购需求： 采购智慧黑板、控制系统、多媒体讲台等设备一批。具体内容详见《竞争性谈判采购文件》。
4	是否允许分包：不允许
5	供应商资格要求： 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. 对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，不得参与政府采购活动； 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。
6	竞标报价要求： 1. 本项目竞标应以人民币报价； 2. 报价：竞标人可就《采购需求》中的货物和服务内容做完整唯一报价。 3. 成交供应商的最终报价即是其成交价。 4. 不论竞标结果如何，竞标人均应自行承担所有与竞标有关的全部费用。
7	竞标有效期： 本项目投标有效期为投标截止之日起 60 日
8	竞标保证金： 本项目不收取投标保证金
9	履约保证金： 本项目不收取履约保证金
10	本项目允许负偏离的条款数为 1 项。

11	<p>竞标前准备：</p> <p>1. 本项目通过“广西政府采购云平台”网上招投标系统实行在线竞标响应（电子投标），供应商应先安装“广西政府采购云平台电子投标客户端”，并按照本采购文件和“广西政府采购云平台”的要求，通过“广西政府采购云平台电子投标客户端”编制并加密响应文件。如有问题可拨打广西政府采购云平台客户服务热线 95763 进行咨询。</p> <p>2. 为确保网上操作合法、有效和安全，供应商应在参加项目竞标前，在“广西政府采购云平台”完成信息注册及身份认证，并完成 CA 数字证书申领，确保在电子竞标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章，因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担；</p>
12	<p>响应文件形式： 供应商应准备电子响应文件，电子响应文件是指通过“广西政府采购云平台电子投标客户端”完成响应文件编制后生成并加密的数据电文形式的电子加密响应文件。</p>
13	<p>响应文件的上传和提交：</p> <p>1. 本项目通过“广西政府采购云平台”网上招投标系统实行在线竞标响应（电子投标），竞标供应商应当在提交响应文件截止时间前，将生成的“电子加密响应文件”成功上传提交至“广西政府采购云平台”网上招投标系统，否则竞标无效。</p> <p>2. 电子加密响应文件成功提交后，供应商可自行打印响应文件接收回执。</p>
14	<p>备份响应文件：</p> <p>备份响应文件是指电子加密响应文件提交成功后同时生成的备份响应文件，在电子加密响应文件解密过程中出现异常情况时，竞标人可以向本中心申请通过【异常处理】端口上传、解密其已递交的电子备份响应文件。同时电子加密响应文件失效。</p> <p>1. 竞标人自行选择是否递交备份响应文件。本项目只接受电子备份响应文件（以 U 盘或光盘等介质存储的数据电文）。</p> <p>2. 如递交电子备份响应文件，竞标人须按“广西政府采购云平台”网上招投标系统的电子备份响应文件要求编制电子备份响应文件，以 U 盘形式提供，数量为 1 份。电子备份响应文件应当密封包装并在包装上标注投标项目名称、项目编号、竞标人名称并加盖公章。</p> <p>3. 如递交电子备份响应文件，竞标人应当在首次响应文件提交截止时间前送达百色市园博园政务服务中心三楼开标厅（详见电子大屏幕），送达人同时递交授权委托书和身份证复印件。逾期或未按上述要求递交的竞标人视为放弃递交备份响应文件权利。</p> <p>4. 竞标人仅递交电子备份响应文件的，未成功上传电子响应文件，按投标无效处理。</p>

15	<p>法定代表人或其授权代表签字或盖章：</p> <p>1.本采购文件中描述供应商的“公章”是指根据我国对公章(包含电子签章)的管理规定，在符合法律规定的情况下用供应商主体行为名称制作的有效印章。供应商的财务章、部门章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章等其它形式印章均不能代替公章。</p> <p>2.本采购文件描述的供应商“签字”是指响应文件的法定代表人或被授权人亲自在采购文件规定处签署个人名字的行为（含符合法律规定的有效电子签名），除此外，其他任何私章、签名章、印鉴、影印及扫描等其它形式均不能代替亲笔签字。</p> <p>3.本采购文件所述的法定代表人或其授权代表人签字或盖章的内容，涉及到法定代表人或其授权代表电子签字或电子签章的，如果竞标人没有法定代表人电子签章和电子签名，可以线下签字或盖章后扫描上传。</p>
16	<p>响应文件递交截止时间：2025 年 12 月 30 日 09 时 00 分（北京时间）。</p> <p>响应文件递交地址：通过“广西政府采购云平台”网上招投标系统实行在线截标。</p>
17	<p>谈判时间：2025 年 12 月 30 日 09 时 00 分（北京时间）截标后（如有变更，本中心至少在采购文件要求提交响应文件的截止时间一日前在广西壮族自治区政府采购网、全国公共资源交易平台（广西百色）网上发布变更公告，不再另行通知。）。</p> <p>谈判地点：百色市公共资源交易中心（百色市园博园政务服务中心三楼开标室，具体详见大屏幕。本项目采用全流程电子标方式，供应商无须前往谈判地点）</p>
18	<p>电子加密响应文件的解密：谈判响应文件开启后，本中心将向各参与谈判供应商发出“电子加密响应文件”的解密通知，各谈判供应商代表应当在接到解密通知后 30 分钟内自行完成“电子加密响应文件”的在线解密。竞标供应商未在规定时间内完成解密的，系统默认自动放弃竞标权利。</p>
19	<p>谈判小组人数：谈判小组人数为<u>3</u>人。</p>
20	<p>评标方法：最低评标价法（详见第四章）</p>
21	<p>谈判顺序：随机排序</p>
22	<p>质疑部门及联系方式：</p> <p>百色市公共资源交易中心交易受理及合同科（交易评审和监督科） 电话：0776-2855181。</p> <p>接收质疑函方式：以书面形式。</p> <p>现场提交质疑办理业务时间：质疑期内每个工作日采购人或采购代理机构正常工作时间（其中采购代理机构为 8：00-12：00，15：00-18：00）</p>
23	<p>投诉部门及联系方式</p> <p>名称：百色市财政局 电话：0776-2849555</p> <p>地址：百色市龙景东路 11 号聚丰广场小区写字楼。</p>
24	<p>签订合同时间：自中标通知书发出之日起 25 日内。</p>
25	<p>采购资金来源：财政预算资金</p>
26	<p>解释：本竞争性谈判采购文件的解释权属于百色职业学院。</p>

供应商须知正文

一、总则

（一）适用范围

1. 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、供应商、谈判小组的相关行为均受《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》、《政府采购非招标采购方式管理办法》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。

2. 本竞争性谈判文件（以下简称采购文件）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）

（二）定义

1. “采购人”是指：组织本次竞标的采购单位，即百色职业学院。
2. “采购代理机构”是指：百色市政府集中采购中心(以下简称“本中心”)。
3. “谈判供应商”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。
4. “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。
5. “项目”是指供应商按采购文件规定向采购人提供的产品和服务。
6. “产品”是指供应商按采购文件规定，须向采购人提供的一切设备、保险、税金、备品备件、工具、手册及其它相关技术资料 and 材料。
7. “服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象。
8. “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。
9. “竞争性谈判响应文件”是指：供应商根据本文件要求，编制包含报价、技术和服务等所有内容的文件。
10. 带“▲”的条款是指采购文件中要求必须满足或优于的条款及不能负偏离的条款，供应商必须按照采购文件的要求如实做出响应，否则其响应文件做无效处理。
11. “正偏离”，是指响应文件对采购文件“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；“负偏离”，是指响应文件对采购文件“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。
12. “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。

（三）特别说明：

1. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。

2. 提供相同品牌产品的不同供应商参加同一合同项或分标下竞标的，以其中通过资格审查、符合性审查且最终报价最低的为有效供应商参加评审，最终报价相同的，由采购人自主选择确定一个参加评审的供应商，其他供应商谈判无效。

非单一产品采购项目中，多家供应商提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。核心产品的名称应当在采购文件中载明。

3. 多家代理商或经销商参加谈判，如其中两家或两家以上供应商存在分级代理或代销关系，且提供的是其所代理品牌产品的，谈判时，谈判小组按上述规定确定其中一家为有效供应商。

4. 供应商所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为本单位所拥有。所使用的采购项目实施人员必须为本单位员工（或必须为本单位或控股公司正式员工）。

5. 供应商应仔细阅读采购文件的所有内容，必须严格按照采购文件的要求提交响应文件材料，提供的所有响应文件材料真实有效，不虚假应标，供应商在竞标活动中提供任何虚假材料应标的，其响应文件作无效处理，并报监管部门查处；签订合同后发现的，成交供应商须依照《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供应商的行政与刑事责任。

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

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

竞标人认为采购人员及相关人员与其他竞标人有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构 书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

（四）谈判费用、采购文件的澄清和修改

1. 谈判费用：谈判供应商应自行承担所有与编写和提交竞争性谈判响应文件有关费用，不论谈判结果如何，采购人和本中心在任何情况下无义务和责任承担此类费用。

2. 竞争性谈判采购文件的澄清和修改：

（1）谈判供应商应认真审核《采购需求》中的技术参数、配置及要求，如发现表中技术参数、配置有误或有不合理要求的，谈判供应商必须在规定的时间前以书面形式要求采购人或者本中心答疑、澄清，否则，由此产生的后果由谈判供应商负责。

（2）竞争性谈判采购文件的答疑、澄清、修改、补充，按法定程序通过财政部门指定的政府采购信息发布媒体及本中心网站发布。本中心对已发出的谈判采购文件进行必要澄清或者修改可能影响响应文件编制的，在竞争性谈判文件要求提交竞争性谈判响应文件截止时间 3 个工作日前（不足 3 个工作日顺延），按照法定程序在广西壮族自治区政府采购网、全国公共资源交易平台（广西百色）网上发布更正公告，不再另行通知。所有潜在的供应商应密切关注政府采购信息发布媒体，因未能及时获知，由此产生的后果均应自行承担。该澄清或者修改的内容为竞争性谈判采购文件的组成部分。

（3）本中心可视具体情况，延长响应文件递交截止时间和开标时间。本中心至少在竞争性谈判采

购文件要求提交竞争性谈判响应文件的截止时间一日前在广西壮族自治区政府采购网、全国公共资源交易平台（广西百色）网上发布变更公告，不再另行通知。

二、竞争性谈判采购文件

（一）竞争性谈判采购文件的构成：

- 1.竞争性谈判公告；
- 2.采购需求；
- 3.供应商须知；
- 4.评审办法和成交标准；
- 5.合同格式；
- 6.响应文件格式；

（二）供应商的风险

1.竞标人应认真阅读采购文件，按照采购文件的要求编制竞标文件。响应文件应对采购文件提出的要求和条件作出实质性的响应。竞标人没有按照采购文件要求提供全部资料，或者竞标人没有对采购文件在各方面作出实质性响应是竞标人的风险，并可能导致其竞标被拒绝。

2.对采购文件提出的实质性要求和条件作出明确响应是指竞标人必须对采购文件中涉及的价格、采购货物或服务的技术和服务要求及其它要求、合同主要条款等内容作出明确响应。

三、竞争性谈判响应文件的编制

（一）响应文件的组成

1.竞争性谈判响应文件编制基本要求

本项目实行在线谈判，供应商应当准备**电子响应文件**、可以准备以介质存储的数据电文形式的**电子备份响应文件**两类：

（1）电子响应文件按“广西政府采购云平台”网上招投标系统要求及本采购文件要求制作、加密并递交。

（2）电子备份响应文件系上传“广西政府采购云平台”网上招投标系统的响应文件电子版，按照本采购文件要求制作。

（3）**响应文件启用顺序和效力：**响应文件的启用，按先后顺位分别为电子响应文件、以介质存储的数据电文形式的电子备份响应文件。全部供应商的电子响应文件均已按时解密的，以介质存储的数据电文形式的电子备份响应文件自动失效。如果某位供应商的电子响应文件无法按时解密的，其电子响应文件为无效，启用以介质存储的数据电文形式的电子备份响应文件。供应商仅递交电子备份响应文件的，谈判无效。

（4）供应商提交的响应文件以及供应商与本中心和采购人就有关谈判的所有来往函电均应使用中文。供应商提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容必须附有中文翻译文本，在解释响应文件时以翻译文本为主。

(5) 供应商应认真阅读、并充分理解本文件的全部内容（包括所有的澄清、更改、补充、答疑等内容），承诺并履行本文件中各项条款规定及要求。

(6) 响应文件必须按本文件的全部内容，包括所有的澄清、更改、补充、答疑等内容及附件进行编制。

(7) 如因供应商只填写和提供了本文件要求的部分内容和附件，而给谈判小组评审造成困难，其可能导致的结果和责任由供应商自行承担。

(8) 全面实行全流程电子化采购后进一步精简评标事项和环节，梳理采购流程，取消原件审查、核对等环节。资格条件证明材料、业绩证明、授权书等材料均以电子采购文件为评审依据，供应商须对所提供材料的真实性和一致性负责。

2.响应文件的组成

响应文件由资格证明文件、商务技术文件、报价文件三部份组成。供应商应仔细阅读采购文件的所有内容，按采购文件的要求，详细编制响应文件（包含电子响应文件和电子备份响应文件）。

资格证明文件：

(1) 供应商合法的主体资格证明（如营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人身份证等）复印件；（未提供《百色市政府采购供应商信用承诺函》时必须提供，否则响应文件作无效处理）

(2) 响应文件递交截止之日前半年内供应商连续三个月的依法缴纳税费的凭据原件扫描件或其他电子文件；无纳税记录的，应提供行政主管部门出具的《增值税及附加税费申报表》原件扫描件或其他电子文件。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的，只需提供从取得营业执照起的依法缴纳税费或依法免缴税费的凭据原件扫描件；（未提供《百色市政府采购供应商信用承诺函》时必须提供，否则响应文件作无效处理）

(3) 响应文件递交截止之日前半年内供应商连续三个月的依法缴纳社保费的缴费凭证（专用收据或社会保险缴纳清单）原件扫描件或其他电子文件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供行政主管部门出具的依法免缴社保费证明复印件。从取得营业执照时间起到响应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；（未提供《百色市政府采购供应商信用承诺函》时必须提供，否则响应文件作无效处理）

(4) 供应商经审计的 2024 年财务状况报告或其他电子文件（上述财务状况报告包括：供应商执行《企业会计准则》的，提供资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注（以下称“四表一注”）；供应商执行《小企业会计准则》的，提供资产负债表、利润表、现金流量表及其附注（以下称“三表一注”）；供应商执行《政府会计制度》的，提供资产负债表、收入费用表和净资产变动表及其附注；供应商成立不满一年的应按提供截标之日上一个月的财务状况报告或其他电子文件）；（未提供《百色市政府采购供应商信用承诺函》时必须提供，否则响应文件作无效处理）

(5) 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的声明；（格式后附，未提供《百色市政府采购供应商信用承诺函》时必须提供，否则响应文件作无效处理）

(6) 供应商直接控股、管理关系信息表；（格式后附，必须提供，否则响应文件按无效响应处理）

(7) 中小企业、小微企业声明函或残疾人福利性单位声明函或供应商属于监狱企业的证明材料；（格式后附，如有则提供）

(8) 除采购文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料；（如有则提供，格式自拟）

(9) 百色市政府采购供应商信用承诺函；（格式后附，由供应商自行选择是否提供。如提供该供应商信用承诺函，则资格证明文件（1）（2）（3）（4）（5）项无须再提供）

商务文件：

(1) 竞标声明书；（格式后附，必须提供，否则响应文件作无效处理）

(2) 法定代表人（负责人）身份证明书及法定代表人（负责人）有效身份证正反面复印件；（格式后附，必须提供，否则响应文件作无效处理）

(3) 法定代表人（负责人）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，否则响应文件作无效处理）

(4) 业绩一览表，供应商可以填写 2022 年以来成交的类似项目；（格式后附，如有则提供）

(5) 供应商认为需要提供的其他商务证明材料；（如有则提供，格式自拟）

(6) 采购文件中要求提供的其他文件资料；（如有则提供，格式自拟）

技术文件：

(1) 采购需求响应、偏离情况表；（格式后附，必须提供，否则响应文件作无效处理）

(2) 项目实施方案；（格式自拟，必须提供，否则响应文件作无效处理）

(3) 售后服务方案；（格式自拟，必须提供，否则响应文件作无效处理）

(4) 供应商认为需要提供的其他证明材料。（如有则提供，格式自拟）

报价文件：

(1) 竞标函；（格式后附，必须提供，否则响应文件作无效处理）

(2) 开标一览表；（格式后附，必须提供，否则响应文件作无效处理）

(3) 报价明细表；（格式后附，必须提供，否则响应文件作无效处理）

(4) 供应商认为需要提供的其他报价证明材料。（如有则提供，格式自拟）

特别说明：

(1) 响应文件中所须加盖公章部分均采用 CA 签章。若采购文件中有专门标注的某关联点，并要求供应商在电子投标系统中作出谈判响应的，如供应商未对关联点进行响应或者在响应文件其它内容进行描述，造成电子评审不能查询的责任由供应商自行承担。

(2) 采购文件要求提供的各种复印件，须加盖供应商 CA 签章，否则其无效。

(3) 采购文件要求“必须提供”的证明等材料，供应商必须全部提供，缺一不可，否则谈判无效。

(4) 法定代表人授权委托书必须由法定代表人和委托代理人签名并加盖单位公章；竞标声明书、竞标函、开标一览表必须由法定代表人或委托代理人签名并加盖单位公章。

（二）响应文件的语言计量单位

1.关于本项目竞标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的响应文件视同未提供。

2.竞标计量单位，响应文件已有明确规定的，使用响应文件规定的计量单位；响应文件没有规定的，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。

（三）竞标报价要求

1.对于本文件中未列明，而谈判供应商认为必需的费用也需列入报价。在合同实施时，采购人将不予支付成交供应商没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在总报价中。

2.报价文件应按后附格式填写，否则作无效竞标处理。

3.响应文件只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受。

4.谈判供应商应在报价表上标明单价和总价，且必须精准到小数点后两位，报价文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；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；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；除上述原因以外，如果因谈判供应商原因引起的报价失误，并在谈判时被接受，其后果由谈判供应商自负。

5. 报价：竞标人可就《采购需求》中的货物和服务内容做完整唯一报价。

（四）竞争性响应文件的份数、封装和递交

1.竞争性响应文件的封装

（1）电子响应文件中须加盖供应商公章部分均采用 CA 签章，并根据“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”及本采购文件规定的格式和顺序编制电子响应文件并进行关联定位，以便谈判小组在评审时，点击评分项可直接定位到该评分项内容。如对采购文件的某项要求，供应商的电子响应文件未能关联定位提供相应内容与其对应，则谈判小组在评审时如做出对供应商不利的评审由供应商自行承担。电子响应文件如内容不完整、编排混乱导致响应文件被误读、漏读，或者在按采购文件规定的部位查找不到相关内容的，由供应商自行承担。

（2）CA 签章上目前没有法人（负责人）或授权代表签字信息，供应商在响应文件中涉及到签字的位置线下签好字然后扫描或者拍照做成 PDF 的格式即可。

（3）响应文件不得涂改，若有修改错漏处，须法定代表人（负责人）或授权委托人签字。响应文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由谈判供应商承担。

2.竞争性响应文件的递交

（1）所有响应文件应于采购文件中规定的时间前上传递交至“广西政府采购云平台”网上招投标系统。

电子投标文件的相关说明

①供应商进行电子投标应安装客户端软件，并按照采购文件和电子交易平台的要求编制并加密响应文件。供应商未按规定加密的响应文件，电子交易平台将拒收。供应商应当在谈判截止时间前完成响应文件的上传、递交，且可以补充、修改或者撤回响应文件。补充或者修改响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、递交。谈判截止时间前未完成上传、递交的，视为撤回响应文

件。谈判截止时间后递交的响应文件，“广西政府采购云平台”将予以拒收。

②如有特殊情况，本中心延长截止时间和开标时间，本中心和供应商的权利和义务将受到新的截止时间和开标时间的约束。

(2) 竞争性响应文件从响应文件递交截止日期后六十日内有效。

3.迟交的竞争性响应文件

在本文件要求竞争性响应文件递交截止时间后送达的竞争性响应文件为无效文件，本中心将拒收。

四、谈判程序及评标方法

(一) 截标和解密

1.本中心按采购文件规定的时间、地点通过“广西政府采购云平台”组织截标、开启响应文件，已提交响应文件的供应商应当准时在线参加。供应商因未在线参加截标环节而导致响应文件无法按时解密等一切后果由供应商自行承担。

2. 截标后，本中心工作人员向各供应商发出电子加密响应文件【开始解密】通知，由供应商按采购文件规定的时间内自行进行响应文件解密。供应商未在规定时间内完成解密的，系统默认自动放弃。递交响应文件的供应商不足3家时(有分标时，分标独立计算)，不对供应商的响应文件进行解密，本中心将按政府采购管理的有关规定处理。

(二) 谈判内容

1. 本次谈判内容为在采购文件范围内就供应商的响应文件，谈判小组与供应商在技术、价格、服务、合同等问题进行谈判，最终确定成交与否。

2. 谈判应作书面记录，供应商并就谈判内容作出书面承诺，并由供应商法定代表人或其授权委托人签字后生效，作为响应文件的一部分。

3. 采购文件有实质性变动的，谈判小组以书面形式通知所有参加谈判的供应商。

(三) 谈判

1. 谈判小组由采购人、采购代理机构依法组建，负责评审活动。谈判小组遵循公开、公平、公正、科学合理、竞争择优的原则。

2. 谈判小组由采购人代表和有关方面专家组成，成员人数为3人以上单数。

3. 谈判小组负责对供应商资格的最终审定。

4. 谈判小组可以要求供应商对其响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清或者说明，供应商应在询标规定时间内进行澄清或说明，但澄清或者说明不得超出采购文件的范围或者改变谈判响应文件的实质性内容。

5. 谈判小组对响应文件的判定，只依据响应文件和采购文件内容本身，不依据任何外来证明。

6. 谈判小组所有成员应当集中与单一供应商分别进行在线谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。（谈判时供应商的技术资料、价格和其他信息在评审、谈判过程中保密）

7. 电子谈判过程中需要供应商在线确认的所有内容，供应商不予确认的应说明理由，超过规定时间未确认的，将被视为放弃确认或者无异议。

8. 谈判小组要求所有实质性响应的供应商在规定时间内在线提交最后报价（只公开最后报价，最后报价原则上不得高于初次报价。供应商的报价均超过了政府采购最高限价，采购人不能支付的，谈

判活动终止）。

9. 谈判小组从质量和服务均能满足竞争性谈判文件实质性响应要求的供应商中，按照最后报价由低到高的顺序提出3名以上成交候选人，最后报价相同时，由谈判小组根据竞争性谈判响应文件中技术、服务、合同条款情况确定排序，按确定排序由低到高的原则推荐成交候选人，并编写评审报告。最后报价是供应商竞争性谈判响应文件的有效组成部分。

10. 谈判小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选供应商，采购程序继续进行。对评审报告有异议的谈判小组成员，应当明确不同意见并说明理由。谈判小组成员拒绝提出理由的，视为同意评审结果。

11. 谈判小组不向落标方解释落标的原因，不退还响应文件。

特别说明：广西政府采购云平台公司如对电子化谈判及评审程序有调整的，按调整后的程序操作。

12. 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，本中心可中止电子交易活动：

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

出现前款规定情形，不影响采购公平、公正性的，本中心可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动，也可以决定某些环节以纸质形式进行；影响或可能影响采购公平、公正性的，应当重新组织采购活动。

(四) 响应文件的初审鉴定

1. 资格性审查

依据法律、法规和采购文件规定，对响应文件提供的资格证明及通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询的相关供应商主体信用记录等或信用承诺函进行审查，以确定供应商是否具备谈判资格。

2. 符合性审查

(1) 谈判时，谈判小组将首先评定每份响应文件是否在实质上响应了采购文件要求。所谓实质上的响应，是指响应文件与采购文件的所有实质性条款、条件和要求相符，无显著差异或保留，或者对合同中约定的采购人的权利和供应商的义务方面造成重大的限制，纠正这些显著差异或保留将会对其他实质上响应采购文件要求的供应商的竞争地位产生不公正的影响。

(2) 如果响应文件实质不响应采购文件的各项要求，谈判小组将予以拒绝，并且不允许供应商通过修改或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的谈判。

3. 对明显的文字和计算错误的修正原则

(1) 响应文件中报价一览表（报价表）内容与响应文件中相应内容不一致的，以报价一览表（报价表）为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经谈判响应人确认后产生约束力，谈判响应人不确认的，其谈判无效。

4.响应文件的评审、比较和否决

(1) 谈判小组将对在实质上响应采购文件要求的响应文件进行评审。

(2) 在评审过程中，谈判小组可以书面形式要求供应商就响应文件含义不明确的内容进行书面说明并提供相关材料。

(3) 在谈判过程中，如发现与采购文件要求相偏离的，谈判小组应对其偏离情形进行必要的书面核实。

(4) 在评审过程中，如属于实质性偏离或符合无效响应条件的，应当询问相关供应商，并允许其进行陈述申辩，但不允许对偏离条款撤回。

(5) 报价审核。对符合采购需求且通过商务技术（资信）评审的投标人的报价的合理性、准确性等进行审查核实。

①谈判小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在谈判现场合理的时间内通过“广西政府采购云平台”网上招投标系统提供线上说明，必要时提交相关证明材料。

②根据财政部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予一定的扣除，用扣除后的价格参与评审。

(6) 评标委员会依据采购文件规定的评定标准和方法，对响应文件进行评审后，向本中心提供书面谈判报告，并按评审价从低到高的顺序推荐成交候选供应商。

5.响应文件的澄清

(1) 为有利于对响应文件的比较和评议，谈判小组可要求供应商对响应文件进行澄清，必要时谈判小组可要求供应商对澄清的问题作出书面答复。

(2) 评审中需要供应商对响应文件作出澄清、说明或者补正的，谈判小组和供应商应当通过“广西政府采购云平台”网上招投标系统交换数据电文。给予供应商提交澄清说明或补正的时间不少于半小时，供应商已经明确表示澄清说明或补正完毕的除外。

(3) 供应商通过“广西政府采购云平台”网上招投标系统交换的数据电文必须进行电子签章。

（五）竞标无效谈判的情形

1.响应文件有下列情形之一的作无效谈判响应处理：

(1) 竞争性谈判响应文件未按照竞争性谈判采购文件规定要求签署、盖章的；

(2) 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参加同一合同项下的政府采购活动的（均无效）；

(3) 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商参加该采购项目的其他采购活动的；

(4) 供应商不具备采购文件中规定的资格要求的（供应商未提供有效的资格证明文件的，视为其

不具备采购文件中规定的资格要求)；

(5) 《法定代表人身份证明书》与提供的身份证复印件信息不符的；《法定代表人授权委托书》与提供的身份证复印件信息不符的；

(6) 《法定代表人授权委托书》或《法定代表人身份证明书》填写不全、错误、未加盖公章(《法定代表人授权委托书》要求“盖章”和“签字”缺一不可)的；

(7) 响应文件中的谈判响应函未加盖供应商的企业公章或填写不全的；

(8) 报价一经涂改，未在涂改处加盖谈判响应单位公章或者未经法定代表人或授权代表签字或盖章的；

(9) 响应文件中未按采购文件规定的格式填写，或未详细应答谈判服务(或技术或产品等要求)，经谈判后仍无法详细应答或应答不完整有缺失，致使谈判小组无法评审的；

(10) 出现同一标的货物或本次谈判产品(服务)内的主要产品(重要组成部分)出现商务技术(资信)文件资料、报价文件资料描述不一致或前后描述不一致，经谈判小组认定后为无法评审的；

(11) 《技术偏离说明表》不真实填写或弄虚作假的；

(12) 响应文件有采购人不能接受的条件；

(13) 谈判小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查谈判响应人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在谈判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，谈判响应人不能证明其报价合理性的；

(14) 最后报价超过预算金额或上限价的；

(15) 响应文件有效期不按采购文件要求的；

(16) 采购人拟采购的产品属于政府强制采购的节能产品品目清单范围的，供应商未按采购文件要求提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的；

(17) 《报价一览表》填写不完整或字迹不能辨认或有漏项的；

(18) 供应商未按照竞争性谈判小组或本采购文件的要求提交最终轮报价的；

(19) 供应商提交最终轮报价附件时未按采购文件提供的《报价明细表》格式填写的；

(20) 供应商对根据修正原则修正后的报价不确认的；

(21) 供应商提交 2 份或 2 份以上内容不同的竞争性谈判响应文件；

(22) 供应商提供虚假材料谈判的(包括但不限于以下情节)；

①使用伪造、变造的许可证件；

②提供虚假的财务状况或者业绩；

③提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

④提供虚假的信用状况；

⑤其他弄虚作假的行为。

(23) 有下列情形之一的，视为供应商串通谈判，其谈判无效：

1.未实质性响应竞争性谈判文件的竞争性谈判响应文件按无效处理。

2.有下列情形之一的视为供应商相互串通参与谈判活动，竞争性谈判响应文件将被视为无效：

①不同供应商的竞争性谈判响应文件由同一单位或者个人编制；或不同供应商报名的 IP 地址一致

的；

- ②不同供应商委托同一单位或者个人办理谈判活动事宜；
- ③不同供应商的竞争性谈判响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- ④不同供应商的竞争性谈判响应文件异常一致或者谈判报价呈规律性差异；
- ⑤不同供应商的竞争性谈判响应文件相互混装；

（24）有下列情形之一的，属于恶意串通，其谈判无效：

- ①供应商直接或者间接从采购人或者采购机构处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件或者响应文件；
- ②供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
- ③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；
- ④供应商之间事先约定由某一特定供应商中标、成交；
- ⑤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、成交；
- ⑥供应商与采购人或者采购机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标、成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

（23）法律、法规和采购文件规定的其他无效情形（或出现重大偏差）。

（六）谈判过程保密

1. 谈判活动在严格保密的情况下进行。谈判过程中凡是与响应文件评审和比较、成交供应商推荐等谈判有关的情况和评审文件的，以及涉及国家秘密和商业秘密等信息，谈判小组成员、采购人和集中采购机构工作人员、相关监督人员等与评审有关的人员应当予以保密。

2. 在谈判期间，供应商企图影响采购人、本中心或谈判小组的任何活动，都将导致谈判被拒绝，并由其承担相应的法律责任。

（七）确定成交供应商办法

- 1. 最终谈判结束后，谈判小组不得再与供应商进行任何形式的商谈。
- 2. 根据以下原则确定成交供应商：
- 3. 质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求的供应商中按最后评审价最低的原则确定成交供应商。
- 4. 成交供应商的最终报价即是其成交价。
- 5. 通过谈判小组资格和符合性审查的供应商有最终报价，最终报价有时间限制，请供应商提前准备好各项报价（如有请在报价时提供报价 EXCEL 文档，以便评委审核），以免耽误报价。

（八）成交结果公告

1. 本中心在评审结束后 2 个工作日内将谈判评审报告送采购人确认，采购人确认后，成交结果公告将在广西壮族自治区政府采购网、全国公共资源交易平台（广西百色）网站上发布，同时向成交供应商发出中标通知书。

五、合同

（一）签订合同

- 1. 中标通知书发出后，采购人不得违法改变成交结果。成交供应商无正当理由不得放弃成交，否

则，按成交供应商违约处理。

2. 成交供应商拒绝与采购人签订合同或因不可抗力或者自身原因不能履行采购合同的，采购人可以与成交供应商之后排名第一的成交候选供应商签订采购合同，以此类推，也可以重新采购。成交供应商放弃成交项目，拒绝与采购人签订合同的，给采购人造成损失，还应当赔偿损失，并作为不良行为记录在案。

3. 采购人应当自中标通知书发出之日起 25 日内，按照采购文件和成交供应商响应文件的规定，与成交供应商签订书面合同（采购需求中另有要求的，按要求执行）。所签订的合同不得对采购文件确定的事项和成交供应商响应文件作实质性修改。采购人不得向成交供应商提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

4. 成交供应商拒绝签订政府采购合同的，给采购人造成其损失的，还应当赔偿损失，并作为不良行为记录在案。

5. 政府采购合同应当包括采购人与成交供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。政府采购合同签订当日，将政府采购合同送本中心备案。

6. 采购人与成交供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

7. 采购人应当及时对采购项目进行验收。采购人可以邀请参加本项目的其他供应商或者第三方机构参与验收。参与验收的供应商或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

8. 采购人应当加强对成交供应商的履约管理，并按照采购合同约定，及时向成交供应商支付采购资金。对于成交供应商违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

（二）补充合同

政府采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与成交供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十，该补充合同应当在原政府采购合同履行过程中，不得在原政府采购合同履行结束后，且采购货物、工程和服务的名称、价格、履约方式、验收标准等必须与原政府采购合同一致。

（三）合同公告

采购人应当自政府采购合同签订（双方当事人均已签字盖章）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（广西壮族自治区政府采购网），但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

六、询问、质疑和投诉

1. 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问。

2. 供应商如对成交公告有异议，可以在成交公告期限届满之日起 7 个工作日内以书面形式向本中心提出质疑。本中心将在收到供应商的书面质疑后 7 个工作日内做出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

3. 质疑供应商必须首先经过质疑程序，在对本中心的答复不满意或者本中心未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内书面向本级政府采购监督管理部门投诉。

质疑联系部门及电话为：百色市公共资源交易中心交易受理及合同科（交易评审和监督科）
0776-2855181。

投诉联系部门及电话为：百色市财政局

0776-2849555。

七、适用法律

采购当事人的一切活动均适用于《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》和《政府采购非招标采购方式管理办法》等相关规定。

八、其他事项

1.采购代理服务费用

百色市政府集中采购中心代理政府采购业务不收取采购代理服务费。

第四章 评审办法和成交标准

一、评审原则

（一）谈判小组成员组成：本竞争性谈判采购项目的谈判小组由采购人代表和评审专家共三人以上的单数组成（达到公开招标数额标准以上的项目，竞争性谈判小组成员由五人以上单数组成），其中评审专家的人数不得少于谈判小组成员总数的三分之二。

（二）评审依据：以竞争性谈判采购文件和竞争性谈判响应文件为依据。

二、评标方法

谈判小组将以竞争性谈判采购文件、竞争性谈判响应文件为评审依据，对资格性和符合性检查合格的竞争性谈判响应文件采用最低评标价法进行评审，在质量和服务均能满足竞争性谈判采购文件实质性响应要求的供应商中，按下列程序确定成交供应商：

（一）符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2020]46号）和财库[2022]19号规定条件，供应商为小型和微型企业，且按该办法中规定的格式提供了《中小企业声明函》，且其所竞标产品全部为小型和微型企业产品的，对其最后报价给予10%的扣除。

（二）按照《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）认定为监狱企业的，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。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。

（三）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）认定为残疾人福利性单位的，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。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。

（四）谈判小组将以采购文件、响应文件为评审依据，在响应文件满足采购文件全部实质性要求且评标价最低的供应商为成交候选人。

三、成交候选人推荐原则

（一）竞争性谈判响应文件在质量和服务均能满足竞争性谈判采购文件实质性响应要求时，谈判小组将按价格扣除后的报价由低到高顺序推荐3名以上成交候选人（最后报价相同时，由谈判小组根据响应文件中技术、服务、合同条款情况具体讨论确定排序，并按确定排序由低到高的原则推荐成交候选人）。竞争性谈判小组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。持不同意见的竞争性谈判小组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。

采购人应当确定谈判小组推荐排名第一的成交候选人为成交供应商。排名第一的成交候选人拒绝签订政府采购合同的，采购人可以确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商，其余以此类推。采购人也可以决定重新采购。

（二）谈判小组认为，某谈判供应商的有效报价或者某些分项报价明显低于其他通过符合性审查竞标人的有效报价，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文件予以解释说明，必要时要求提交相关证明材料；竞标人不能证明其报价合理性的，谈判小组应当将其作为无效谈判处理。

第五章 合同格式

百色市政府采购合同

合同名称：_____

合同编号：_____

采购单位（甲方）_____

供 应 商（乙方）_____

签订合同地点：_____

签订合同时间：_____

说明：

1. 本合同书仅供签订正式合同时参考用，正式合同书应包括此参考格式之内容。
2. 合同签订双方可根据项目的具体要求进行修订或签订专业的货物（服务）合同作为本合同补充，但合同条款不得与竞争性谈判文件和响应文件有实质性偏离。

百色市政府采购合同（格式）

合同编号：_____

采购单位（甲方）：

采购计划表编号：_____

供 应 商（乙方）：

项目名称及编号：_____

签 订 地 点：

签 订 时 间：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照竞争性谈判采购文件（以下简称“采购文件”）规定条款和成交供应商竞争性谈判响应文件（以下简称“响应文件”）及其承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同金额

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数 量	单位	单 价 (元)	金 额 (元)
详细内容见报价表附件								
人民币合计金额（大写）					（小写）			

2. 合同合计金额包括货物价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料 and 包装、运输等全部费用。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与采购文件规定及响应文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

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

第三条 权利保证

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

2. 乙方应按采购文件规定或者响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

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

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

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按采购文件规定或者响应文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：_____。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：_____。

第五条 交付和验收

1. 交付时间：自签订合同之日起 120 天内交货并完成安装调试、清理施工现场垃圾干净、验收合格和交付正常使用。

交付地点：采购人指定地点。

2. 验收

(1) 采购人和相关部门按照采购文件要求和投标文件承诺进行验收。采购文件没有规定和投标文件没有相应承诺的，按照下列原则进行验收。验收时间：见采购文件，验收标准：有国家标准的按照国家标准验收，没有国家标准的按行业标准验收，无行业标准的按地方或企业标准验收。验收时采购人按照合同的约定对每一项技术、商务要求的履约情况进行确认，中标人予以配合。涉及需要由质检或行业管理部门验收的项目，采购人须约请相关部门和专家参加项目验收。

(2) 如有必要，采购人可邀请参加本项目的其他投标人或第三方专业机构和专家参与验收，相关意见将作为验收结论的参考。

(3) 货物在验收时，中标人应提供发票、制造厂家出具的产品合格证书、装箱清单等，提供有关货物的保养修理所需的各种随机工具及全部有关技术文件（外文应提供中文翻译资料，下同）、厂商质保承诺、操作使用说明书、质保书、保修证明、维护手册及技术性指导资料以及根据中国相关法律规定制造、销售报价货物（包括主要部件和材料）所必备的各种证书（如产品质量检验报告、国家相关检测机构出具的检验报告等）等文件汇集成册交付采购人和应由中标人提供的必要文件。

(4) 中标人应向采购人提供安装调试过程中的各种文档资料，以便采购人今后能掌握操作和维护方法。

(5) 设备安装后，货物所有技术参数经检验应符合采购文件要求和投标文件承诺。

(6) 本项目所采购的产品如属于政府强制采购节能产品的，合同签订后，验收时，中标人须向采购人提供节能产品认证证书复印件或“全国认证认可信息公共服务平台”网站节能产品清单查询截图，否则采购人不予验收通过。

(7) 电解铝双碳智慧教学与预测维护实训设备按采购文件技术参数要求提供相关检测报告；铝产业技能人才培养考核系统产品需提供生产制造商的有色金属行业国家授予资质的职业技能等级认定机构，否则采购单位有权不予验收。

(8) 本次项目采购所涉及的商品包装和快递包装要求均应符合“关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）的通知》”（财办库【2020】123号）文件要求。

第六条 安装和培训

1. 培训要求:

(1) 中标人应对采购人的操作人员提供现场培训。

(2) 在项目实施完成后, 根据售后服务及培训方案进行培训及售后服务, 在培训中需确保各相关人员, 能够理解系统原理、系统功能, 熟练掌握系统操作流程、常用功能等应用, 能熟练掌握硬件设备的安装、使用, 能掌握硬件设备运维技巧; 培训的内容包括理论基础培训和实际操作培训, 使维护人员可以圆满地独立完成对系统进行日常维护的工作。

(3) 以上培训费用含在总投标价中。

2. 免费安装调试: 成交供应商负责本项目所有货物的安装、调试及项目整体测试、联调和开通, 并在试运行结束后由成交供应商整理验收材料提交采购人验收。

3. 乙方响应文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点:_____。

第七条 售后服务、质保期

1. 自交货并验收合格之日起 1 年。质保期内出现质量问题, 中标人负责包修、包退、包换, 所有质保费用均已包含在总投标价中。

2. 中标人须设有维修服务电话, 负责解答采购人在货物使用中遇到的问题, 及时提出解决问题的建议和操作方法。

3. 售后服务响应时间: 中标人接到采购单位的通知后, 在≤1 小时响应, 在≤24 小时到达采购人指定现场, 按国家及行业标准及其售后服务承诺(如有不一致, 以标准高者为准, 下同)进行维修, 一般问题应在≤24 小时处理完毕, 重大问题或其它无法迅速解决的问题应在≤48 小时解决, 48 小时未能解决问题须在 48 小时内提供备品备件, 备品备件必须保证是同型号或相近型号、性能不低于原型号的全新、未使用过的备品备件, 保证采购人正常使用。

第八条 付款方式

本项目无预付款, 中标人按质按期供货, 且货物及系统安装完成 80%以后向采购人提进度款申请, 采购人可以支付项目总金额的 50%, 货物及系统安装完成和稳定运行后向采购人提交验收申请, 采购人在项目完成且收到中标人验收申请后 5 个工作日内组织开展履约验收, 经双方现场验收合格, 满足合同约定支付条件的, 中标人向采购人开具合同总金额发票(同时向采购人提交请款函), 采购人在收到中标人发票后 30 日内一次性全额支付余下的 50%合同款项到合同约定的中标人账号。

第九条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担, 合同另有约定的除外。

第十条 质量保证

1. 乙方应按采购文件规定的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的, 根据实际情况, 经双方协商, 可按以下办法处理:

(1) 更换: 由乙方承担所发生的全部费用。

(2) 贬值处理：由甲乙双方协议定价。

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

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

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

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

第十一条 验收条件及标准

1. 采购单位指定地点验收，由采购单位及中标单位双方验收。验收办法参照中国验收技术规范和招、投标文件要求及合同内容执行；设备性能测试合格，由中标人提供验收报告，用户提交申请报告，采购单位组织有关专家进行整体验收；设备验收不满足本文件要求的，业主有权解除合同并追究中标人法律责任。

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

3. 中标供应商需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助采购人一起调试，直到符合技术要求，采购人才做最终验收。

第十二条 货物包装、发运及运输

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

2. 使用说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

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

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

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

第十三条 违约责任

1. 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

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

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

4. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

5. 乙方未能按时交付货物的，应向甲方支付迟延交付违约金。迟延交付违约金的计算方法如下：

(1) 从迟交的第一周到第二周，每周迟延交付违约金为合同价款（报酬）的 0.5%；

(2) 从迟交的第三周到第四周，每周迟延交付违约金为合同价款（报酬）的 1%；

(3) 从迟交第五周起，每周迟延交付违约金为合同价款（报酬）的 1.5%。在计算迟延交付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价款（报酬）的 10%。迟延交付违约金的支付不能免除乙方继续交付相关合同货物的义务，但如迟延交付必然导致合同货物安装、调试、验收等工作推迟的，相关工作应相应顺延。

6. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，超过 30 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失。

7. 乙方未按本合同和投标（响应）文件承诺提供售后服务的，乙方应按本合同价款（报酬）的 5% 向甲方支付违约金。

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

9. 因某一方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，该方应当对另一方受到的损失予以赔偿或者补偿。

10. 甲乙双方有其它违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 5%，违约内容涉及货款额的 5%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

11. 其它违约责任按《中华人民共和国民法典》处理。

第十四条 不可抗力事件处理

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

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

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

第十五条 合同争议解决

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

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

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十六条 合同生效及其它

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

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

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十七条 合同的变更、终止与转让

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

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

第十八条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 竞争性谈判采购文件；

1. 中标通知书；

2. 响应函；

3. 商务条款偏离表和货物需求偏离表；；

5. 开标一览表；

8. 其他合同文件。

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

第十九条 本合同一式六份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，甲乙双方各二份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，甲方应当将合同副本报同级财政部门备案。

本合同自签订之日起2个工作日内，甲方应当将采购合同在广西壮族自治区财政厅指定的媒体上公告。

甲方（章） 年 月 日	乙方（章） 年 月 日
单位地址：	单位地址：
法定代表人：	法定代表人（负责人）：
委托代理人：	委托代理人：
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：

第六章 响应文件格式

全流程电子文件

竞争性谈判响应文件（封面）

项目名称：_____

项目编号：_____

所竞分标：（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）_____

供应商名称：_____

首次响应文件提交截止时间前不得解密

年 月 日

部分格式后附

资格证明/商务技术/报价文件（封面）

项目名称：_____

项目编号：_____

所竞分标：（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）_____

供应商名称：_____

年 月 日

1. 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的声明（格式）

致_____（采购人）：

在参加本项目的政府采购活动中，我单位郑重声明如下：

一、我单位在参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚）。

二、我单位未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，且不存在其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

三、以上事项真实有效，如有虚假或隐瞒，我单位愿意承担一切后果。

特此声明

法定代表人（负责人）或委托代理人签名：

供应商名称（公章）：

日期：

注：谈判小组将通过信用中国网站和中国政府采购网查询相关供应商主体信用记录并对供应商信用记录进行甄别（其中信用中国网站须下载信用信息报告，中国政府采购网须截图，在评审过程中将两部分内容上传广西政府采购云平台系统），对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将拒绝其参与政府采购活动。

2. 供应商直接控股、管理关系信息表（格式）

供应商直接控股股东信息

分标号：（有分标时填写，无分标时删除）

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

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

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

3.供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

供应商名称(公章):

法定代表人（负责人）或委托代理人(签名):

日期： 年 月 日

供应商直接管理关系信息表

分标号： （有分标时填写，无分标时删除）

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

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

2.本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。

3.供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

供应商名称(公章):

法定代表人（负责人）或委托代理人(签名):

日期： 年 月 日

3. 中小企业声明函（格式）

中小企业声明函（货物）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

注：

1. 享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2. 投标企业按《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）认定为监狱企业的，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。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。

3. 投标企业按《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）认定为残疾人福利性单位的，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。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。

4. 百色市政府采购供应商信用承诺函(格式)

百色市政府采购供应商信用承诺函

致(采购人或采购代理机构):

供应商名称:

统一社会信用代码:

供应商地址:

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

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

我方保证上述承诺事项的真实性。如有虚假, 将依法承担相应的法律责任。

供应商名称(公章):

法定代表人或授权代表(签名):

日期: 年 月 日

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

5. 竞标声明书（格式）

竞标声明书

致：百色市政府集中采购中心：

（供应商名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址_____。

我（姓名）系（供应商名称）的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的项目的竞标，为便于贵方公正、择优地确定成交供应商及其竞标产品和服务，我方就本次竞标有关事项郑重声明如下：

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

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

☐ 我方本次响应文件内容中未涉及商业秘密；

☐ 我方本次响应文件涉及商业秘密的内容有：_____；

3. 我方在此声明，我方及由本人担任法定代表人的其他机构在参加本项目的政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

法定代表人签字或盖章：

供应商公章：

年 月 日

6. 法定代表人（负责人）身份证明书（格式）

法定代表人或负责人身份证明书

供应商名称：_____
地址：_____
姓名：_____ 性别：_____
年龄：_____ 职务：_____
身份证号码：_____

系（供应商名称）的法定代表人。

特此证明

附件：法定代表人有效身份证正反面原件扫描件或其他电子文件

法定代表人签名：

供应商（公章）：

年 月 日

说明：

1. 自然人竞标的无需提供，联合体竞标的只需牵头人出具。
2. 供应商为其他组织或者自然人时，本文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本文件所称自然人指参与竞标的自然人本人。

7. 法定代表人（负责人）授权委托书（格式）

法定代表人或负责人授权委托书

致：百色市政府集中采购中心：

我 （姓名） 系 （供应商名称） 的法定代表人(负责人)，现授权委托本单位在职职工 （姓名） 以我方的名义参加 项目，并代表我方全权办理针对上述项目的响应、评审、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签字事项负全部责任。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

被授权人无转委托权，特此委托。

被授权人签字：

法定代表人(负责人)签字：

所在部门职务：

职务：

被授权人身份证号码：

附件：“委托代理人身份证扫描件”（正反两面）

供应商公章：

年 月 日

8. 业绩一览表（格式）

业绩一览表

分标号：（有分标时填写，无分标时删除）

采购单位名称	项目名称	合同金额 (万元)	附件所在页码			采购单位联系人及 联系电话
			中标通知 书	合同复印 件	其它佐证 材料 (自拟)	

- 说明：1.竞标人承担过的同类项目业绩须提供中标通知书或合同复印件作为佐证材料；
2.竞标人认为需要提供的其他佐证材料自拟。
3.附件编制时排列顺序必须与本表排列顺序一致，否则视为无效文件。

附：业绩佐证材料

法定代表人或授权代表：

竞标人名称（盖章）：

日期：____年____月____日

9. 采购需求响应、偏离情况表（格式）

采购需求响应、偏离情况表

项目名称：_____项目编号：_____

分标号：（有分标时填写，无分标时删除）

序号	采购文件要求	响应文件具体响应内容	是否响应	偏离情况	供应商的承诺或说明
...					

说明：竞标人对照采购文件第二章的采购需求和商务需求，提供文件中要求提供的具体事项，逐条填写并明确所提供的服务标准或货物参数的响应情况，并申明与文件要求条文的响应或偏离，如果仅注明“符合”、“满足”、“响应”、“无偏离”或简单复制采购文件需求或实际的响应情况与本表不符的，将做否决投标处理。

供应商名称(公章)：

法定代表人或授权代表(签名)：

日期： 年 月 日

10. 竞标函（格式）

竞标函

致：百色市政府集中采购中心

依据贵方_____（项目编号：_____）政府采购的谈判，我方（姓名和职务）经正式授权并代表本单位（供应商名称、地址）提交下述竞争性谈判响应文件（**价格文件、资格商务技术文件**）：

1. 报价表；
2. 商务、技术响应、偏离情况说明表；
3. 资格证明文件；
4. 按竞争性谈判采购文件供应商须知和采购需求提供的有关文件；

据此函，授权代表宣布同意如下：

1. 我方在此声明，所递交的响应文件及有关资料内容完整、真实和准确。
2. 如本项目采购内容涉及须符合国家强制规定的，我方承诺我方本次竞标均符合国家有关强制规定。

3. 我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加政府采购活动的供应商应具备的条件：

- （1）具有独立承担民事责任的能力；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（以行政处罚决定书、法院判决书为准）；
- （6）法律、行政法规规定的其他条件。

4. 如我方成交，我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内，根据竞争性谈判采购文件、我方的响应文件及有关澄清承诺书的要求按第五章《政府采购合同》与采购人订立书面合同，并按照合同约定承担完成合同的责任和义务。

5. 我方已详细审核竞争性谈判采购文件，我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

6. 我方承诺满足竞争性谈判采购文件第五章《政府采购合同》中的条款，承担完成合同的责任和义务。

7. 如我方有本项目竞争性谈判采购文件第三章“供应商须知”所述的情形之一的，贵方有权不予退回我方交纳的竞标保证金。

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

9. 我方完全理解贵方不一定接受竞标报价最低的供应商为成交供应商的行为。

10. 我方完全同意本响应文件中“报价表”和成交后签订的采购合同可用于公示，其中所有内容不涉及供应商商业秘密，并承诺可向招标采购单位提供相关电子文档。

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

- (1) 提供虚假材料谋取成交、成交的；
- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- (3) 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- (4) 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- (5) 在采购过程中与采购人进行协商谈判的；
- (6) 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人或负责人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

地址：_____

电话：_____

邮政编码：_____

开户名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

____年____月____日

11. 开标一览表（格式）

开标一览表

项目名称：_____项目编号：_____

分标号：（有分标时填写，无分标时删除）_____

序号	标项名称	数量（单位）	竞标报价（元）	备注
1	百色职业学院金属智能加工技术虚拟仿真实训室	一批		
竞标总报价（人民币）大写：_____（¥_____元）				
交付使用期：_____				
质保期：_____				

说明：

1. 供应商应按照竞争性谈判采购文件的要求填写，此表必须在供应商名称处盖章，否则其响应文件作无效处理；
2. 此表应尽量避免涂改，如有涂改，应在涂改处加盖供应商公章，否则其响应文件作无效处理；
3. 本表的竞标报价与《报价明细表》的竞标总报价必须一致，否则其响应文件作无效处理，供应商应认真填写，避免造成损失；
4. 联合体投标时，开标一览表中竞标人名称必须注明联合体并加盖联合体各方公章，同时须提供联合投标协议书。

法定代表人（负责人）或委托代理人(签名)：_____

供应商名称（公章）：_____

日期：_____年____月____日

12. 报价明细表（格式）

报价明细表

项目名称：_____ 项目编号：_____

分标号：（有分标时填写，无分标时删除）

序号	标的名称	品牌型号规格	服务标准或技术参数	数量 (单位)	单价(元)	单项总价	备注
1							
2							
3							
4							
...							
总报价：人民币大写：_____（¥ _____ 元）							

法定代表人（负责人）或委托代理人(签名)：_____

供应商名称（公章）：_____

日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

说明：

1. 价格计算方法：数量×单价=单项总价，全部单项总价相加结果应等于总报价，请供应商仔细填写，避免错误；若数量×单价≠单项总价，以单项总价为准。全部单项总价相加结果与总报价不一致的，其响应文件作无效处理；
2. 本表的总报价与《开标一览表》的竞标总报价必须一致，否则其响应文件作无效处理，供应商应认真填写，避免造成损失；
3. 此表应逐页盖章，否则其响应文件作无效处理；
4. 评委发起最终报价时，竞标供应商提交报价时必须提交详细报价明细表（上传附件）。

13. 残疾人福利性单位声明函（格式）

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

竞标人单位名称（盖章）：

日 期：