

公开招标采购文件

项目名称：教学废旧仪器设备更新

项目编号：GXZC2020-G1-000018-GXCJ

采购单位：广西民族大学

采购代理机构：广西城建咨询有限公司

2020年1月

目 录

第一章	公开招标公告	3
第二章	招标项目采购需求	8
第三章	投标人须知	55
第四章	评标办法及评分标准.....	74
第五章	合同主要条款格式	78
第六章	投标文件格式	88

第一章 公开招标公告

根据《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》等规定，经财政部门批准的政府采购计划（编号：广西政采[2019]18323号）批准，现就教学废旧仪器设备更新进行公开招标采购，现将本次公开招标有关事项公告如下：

一、项目名称：教学废旧仪器设备更新

二、项目编号：GXZC2020-G1-000018-GXCJ

项目预算：

A分标：人民币贰佰零贰万捌仟元整（¥2028000.00）

B分标：人民币壹佰陆拾伍万壹仟玖佰捌拾元整（¥1651980.00）

三、采购组织类型：部门集中采购

四、采购方式：公开招标

五、采购内容（具体内容详见招标文件第二章）

A分标				
项号	名称	规格	单位	数量
1	生物信号采集与分析系统	1、系统高度集成化。 2、记录通道数：4个高性能放大器记录通道； 3、采用16位A/D转换芯片，单通道硬件最高采样率1000KHz，硬件最低采样率0.01Hz； 4、低噪声：等效输入噪声电压峰峰值<2.0 μ V，信噪比>80dB；	套	3
2	倒置荧光显微镜	1.生产厂家通过ISO90001质量认证体系认证； ▲2.荧光系统： 采用无限远光学系统及模块化功能设计，推拉杆切换光路，LED荧光激发模块，一体式设计，蓝(460--490nm)、绿(510--560)、紫外(339--380nm)的倒置荧光显微镜。 ▲3.目镜物镜参数： 广角平场10X目镜：视场直径 Φ 20mm 配置平场消色差物镜，相差物镜： PLL 4X0.25 工作距离：5.6 mm PLL 10X0.25 PH 工作距离：4.3 mm PLL 20X0.40 PH 工作距离：8.0 mm PLL 40X0.60PH 工作距离：3.5 mm 4.目镜筒： 倾斜45°，瞳距调节范围53~75mm，目镜筒视度可调。	台	1
3	生化培养箱	1.外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢，搁板可以任意调节； 2.微电脑智能控制，液晶显示控制温度，时间，超温报警功	台	4

		能； 3. 采用离心风机，使冷热充分混合后吹至箱体确保温度更精，均匀度更佳； 4. 采用新风装置可随时开启和关闭调节箱体內的空气保持箱內空气新鲜； 5. 配有玻璃观察內门；		
4	超微量分光光度计	1 应用范围：核酸 A260, A260/A280, A260/A230 和标记的核酸；蛋白 A280 和 A205, 蛋白 Pierce660, 蛋白 Bradford, 蛋白 BCA, 蛋白 Lowry, 标记蛋白；OD600, 动力学, UV-Vis, 和用户自定义；具备 Acclaro 智能样本检测技术，在检测中有疑问可询求实时的技术支持。 2 技术参数： 2.1 自带多点电容式触摸显示器：≥6.5 英寸，≥1280×800 高分辨率彩色显示屏， 2.2 光谱扫描的数据≥850nm（190-850nm），可测定低波长下的蛋白光吸收；Acclaro 智能样本检测技术自动进行污染物鉴定和结果校正，保证样本精确的浓度和样本的质量； 2.3 光源：氙闪灯，波长精度：≤1.5nm，检测器≥2048—CMOS 线阵图像传感器 2.4 光谱分辨率：≤2nm(FWHM at Hg254nm)	台	1
5	三层叠加式振荡培养箱	1. 三层叠加式组合，以最小的占地面积为用户提供最大的使用空间；每层可独立控制，温度及转速单独设定，用户可根据需要设置任意一层的不同的转速、温度； 2. 侧开门方便操作，摇板可自由抽出，方便装卸摇瓶；摇板下方配有防水装置，样品瓶如有破碎，不会因漏液导致损坏电机，且清理方便，无须使用辅助工具。 3. 占地面积不大于 0.65 个平方米； 4. 采用伺服电机，控制速度精确、高速性能好、稳定性强； 5. 三风道内循环技术，使得机器运行时具有极佳的温度均匀性；腔体内三个风道均可出风（投标时需要提供图片验证，否则投标无效）	台	1
.....
B 分标				
项号	名称	规格	单位	数量
1	微机原理与接口实验系统	16 位微机原理与接口教学实验系统 一、硬件概述 微机原理与接口技术教学实验系统，采用 Intel 8086/8088 微处理器作为系统核心，全面支持 80X86 的 16 位微机原理与接口技术的实验教学，为 16 位微处理器在微机教学中的运用构建了一个全开放、可开发、易拓展式的实验环境。 二、软件概述 系统配有 MKStudio 集成开发环境，支持 80X86 汇编语言和 C 语言的源程序级编程与调试，支持寄存器、内存和外设接口芯片的非编程读写操作，支持常用的 INT 21h 功能调用，满足微机原理与接口技术的实验需求。	个	33

		<p>三、总线特性</p> <p>系统开放了总线宽度的动态选择机制，把总线宽度控制“BS8”列入用户可定义的范围，为了简化电路连接，系统对该输入信号的缺省定义为“16位”，即当用户扩展16位存储器或输入输出接口时可忽略对“BS8”的定义与连接。</p> <p>四、寻址能力</p> <p>系统构建了全覆盖的寻址空间，系统内存可融入任意段的0~1FFFh，可寻址范围为16个段的0~1FFFh（其中F000为系统BIOS段），当IP大于等于2000h时，系统的寻址目标指向外部存储器扩展空间。系统对于I/O的扩展寻址无制约，0~FFFFh共64K全空间开放。</p> <p>五、扩展能力</p> <p>系统的内存和I/O扩展以字节操作为基准，把高低字节允许信号BHE、BLE列入扩展定义的范围，支持字与字节指令的扩展寻址，并把DMA操作期间的字节定义融入到BHE、BLE选通端，使其扩展特性与微机实际应用无缝结合。</p> <p>.....</p>		
2	PIC 仿真器 (编程器)	<p>USB Blaster II Intel Altera 仿真器(编程器)</p> <p>接口类型: 10 pin header, USB</p> <p>工作电源电压: 1.5 V, 1.8 V, 2.5 V, 3.3 V, 5 V</p> <p>评估: ACEX, APEX, Arria GX, Cyclone, Excalibur, FLEX 10K, Mercury, Stratix FPGAs, MAX CPLDs</p>	个	3
3	单片机综合 仿真实验仪	<p>一、模块介绍:</p> <p>1、8个流水灯模块</p> <p>可以做单色流水灯实验，也可以做单个指示灯实验，方便初学者更好的学习如何用I/O口来控制LED灯的亮灭。</p> <p>2、1位共阳数码管模块</p> <p>1个大尺寸共阳数码管，学习数码管显示原理。</p> <p>3、8位数码管模块</p> <p>2个4位数码管组成8位数码管模块，8位可以分别显示0-9, a b c d e等字母。使用两个595芯片驱动数码管显示</p> <p>4、LCD1602液晶接口</p> <p>LCD1602标准插座，带独立的对比度调节电位器，即插即用，针对标准液晶，实现多种模式显示，如移动显示、滚动显示、光标显示、逐字输入。</p> <p>5、LCD12864液晶接口</p> <p>LCD12864液晶标准插座，带独立的对比度调节电位器，样例针对ST7920字库液晶编写，如写入用户自编图形或者字符，显示图片，菜单控制等。</p> <p>.....</p>	个	40
4	PIC 仿真器 (编程器)	<p>SEED-XDS510PLUS TI DSP 仿真器(编程器)</p> <p>1、JTAG高抗干扰电缆</p> <p>2、支持更低核电压芯片仿真</p> <p>3、标准USB2.0接口，兼容USB1.1接口</p> <p>4、14线目标仿真连接线，仿真方便易行</p> <p>5、不占用目标系统任何资源，全空间仿真</p> <p>.....</p>	个	6
5	PIC 仿真器 (编程器)	<p>SEED-XDS560PLUS TI DSP 仿真器(编程器)</p> <p>1、USB2.0标准接口</p> <p>2、低功耗设计，无需外接电源</p>	台	2

		3、高速抗干扰仿真电缆，具有极强的抗干扰能力 4、JTAG 仿真电缆与仿真盒一体化设计，稳定可靠 5、支持 TI LF24XX/F28XX/C5000/C6000/C64X+/OMAP 平台 /Davinci/Sitara 等系统仿真		
.....

六、合格投标人的资格要求

- 1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的投标人资格条件。
- 2、国内注册（指按国家有关规定要求注册的），生产或经营本次招标采购的货物及服务，具备法人资格的供应商。
- 3、本项目不接受联合体形式的投标人。
- 4、本项目不接受未购买本招标文件的投标人投标。
- 5、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。除单一来源采购项目外，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，不得再参加该采购项目的其他采购活动。
- 6、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。

七、招标公告期限和招标文件发售时间：

1. 公告期限：自本公告发布之日起 5 个工作日。
2. 招标文件获取时间：自本公告发布之时起至 2020 年 1 月 23 日，上午 9 时 00 分到 12 时 00 分，下午 3 时 00 分到 5 时 30 分，双休日和法定节假日不办理业务。
3. 发售地点：广西城建咨询有限公司（广西南宁市金湖南路 31 号三楼广西城建咨询有限公司 313 室）
4. 售价：招标文件工本费每套 250 元，售后不退。不提供电子版，不办理邮寄。
5. 获取招标文件的方式：现场购买文件的，由法定代表人持本人身份证原件及复印件或委托代理人持法定代表人签署的授权委托书原件及本人身份证原件及复印件及法定代表人身份证复印件（须加盖单位公章）购买。

八、投标保证金：

投标保证金（人民币）：

A 分标：人民币贰万元整（¥20000.00）

B 分标：人民币壹万陆仟元整（¥16000.00）

须足额交纳，否则投标无效。

投标保证金以转账或电汇等形式提交，并于 2020 年 2 月 18 日下午 14 时 00 分前到达广西城建咨询有限公司指定账户【开户名称：广西城建咨询有限公司，开户银行：建行南宁市民族大道东分理处，银行账号：4500 1604 6530 5070 3663】，否则视为无效投标保证金。本项目不接受现钞或从个人账户转

出的投标保证金。

九、投标截止时间和地点：

1. 投标截止时间：2020年2月18日下午14时00分。

2. 投标文件提交时间：2020年2月18日下午13时30分至14时00分止，逾期不予接收。

3. 递交地点：广西壮族自治区公共资源交易中心（广西南宁市青秀区怡宾路6号自治区政务服务中心4楼）（具体开标室根据电子屏幕显示的安排）；未按照招标文件要求密封的投标文件，将予以拒收。

十、开标时间及地点：

本次招标将于：2020年2月18日下午14时00分整在广西壮族自治区公共资源交易中心（广西南宁市青秀区怡宾路6号自治区政务服务中心4楼）（具体开标室根据电子屏幕显示的安排）开标。

十一、网上查询地址：

中国政府采购网、广西壮族自治区政府采购网、广西壮族自治区公共资源交易中心网站

十二、本采购项目落实的政府采购政策：

《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）、《关于我区政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（桂财采〔2015〕24号）、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）、《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185号）、《财政部 环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）、《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）。

十三、业务咨询：

1、广西民族大学

联系人：陆宇扬；联系电话：0771-3261396

地址：南宁市大学东路188号

2、广西城建咨询有限公司：

联系人：张翁毓；联系电话：13978883093

地址：南宁市金湖南路31号三楼

十四、政府采购监督管理部门：广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理部门

联系电话：0771-5331544

采购代理机构：广西城建咨询有限公司

2020年1月17日

第二章 招标项目采购需求

说明：

1、招标文件中标注“▲”号的条款为实质性条款或指标、要求，必须满足或优于，否则投标无效。

2、招标文件中未标注“▲”号的条款为一般条款或指标、要求，未满足的视为负偏离。

3、投标人必须自行为其投标产品侵犯其他投标人或专利人的专利成果承担相应法律责任；同时，具有产品专利的投标人应在其投标文件中提供与其自有产品专利相关的有效证明材料，否则，不能就其产品的专利在本项目投标过程中被侵权问题提出异议。

4、根据《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），对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。若本项目拟采购的货物属于强制采购的节能产品目清单范围的，投标人在投标文件中必须提供所投产品经国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则其投标无效。经国家确定的认证机构名录以市场监管总局发布的参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录为准。

5、招标文件中所要求提供的证明材料，如为英文文本的请同时提供中文译本。

6、投标人所投标货物或服务如国家有强制性要求的按国家规定执行，并提供相关证明材料。

7、本采购需求中技术要求所使用的标准或应用标准如与投标人所执行的标准不一致时，按最新标准或较高标准执行。

8、本项目A分标第4项“超微量分光光度计”及第13项“荧光显微镜”货物接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标；其余货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的做无效投标处理。

9、本项目核心产品为：A分标为第4项“超微量分光光度计”；B分标为第9项“网络型可编程控制器实验装置”。提供相同品牌核心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，由采购人自主选定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

A分标				
一、项目要求及技术需求				
项号	名称	规格	单位	数量
1	生物信号采集与分析系统	1、系统高度集成化。 2、记录通道数：4个高性能放大器记录通道； 3、采用16位A/D转换芯片，单通道硬件最高采样率1000KHz，硬件最低采样率0.01Hz； 4、低噪声：等效输入噪声电压峰峰值<2.0μV，信噪比>80dB； 5、交、直流具有相同的增益：量程±0.5V——±20μV； 6、采用5阶贝塞尔低通滤波：从1Hz——30KHz； 7、时间常数包括：DC，3s——0.001s； 8、刺激器光电隔离，刺激器输出波形可根据用户需要任意编辑，可同时输出三角波、方波、正负方波、正弦波或自己	套	3

		<p>编辑的任意波形。具有恒流、恒压输出两种方式，内置刺激器幅度：100V（40mA），步长：1mV（1mA），波宽：2000ms，步长：0.05ms；</p> <p>9、系统内置专用硬件全导联心电图选择电路，1通道可自由选择10导全导联心电图；</p> <p>10、具有监听和记滴功能；</p> <p>11、可自动进行2台设备的级联，以构成新的8采样通道的新设备，在不增加任何费用的情况下提高产品的性价比；</p> <p>12、预先设置生理、药理、病理生理实验项目，实验项目数不少于50个；</p> <p>13、实时采样过程中，可以根据需要随时改变采样率；</p> <p>14、单台设备可根据用户需要设定1—16个显示通道（5-16通道可用于分析）；</p> <p>15、具有上下文相关的及时帮助系统；</p> <p>16、可以配套微循环仪使用，同时观察微循环和血压变化，进行急性失血性休克实验的研究；</p> <p>17、具有三维频谱分析功能，可开展胃肠电的研究工作；</p> <p>18、包括以下专用实验数据测量功能：血流动力学实验参数的测量，心肌细胞动作电位参数测量，细胞放电数测量，PA2的计算，使用Bliss法完成的LD50计算，t检验计算等。</p> <p>19、可以和实验室原有仪器设备配套使用。</p> <p>20、标配电脑：I5 CPU, 8G内存，1T硬盘，DVD光驱</p>		
2	倒置荧光显微镜	<p>1. 生产厂家通过 ISO90001 质量认证体系认证</p> <p>▲2. 荧光系统： 采用无限远光学系统及模块化功能设计，推拉杆切换光路，LED 荧光激发模块，一体式设计，蓝(460--490nm)、绿(510-560)、紫外(339-380nm)的倒置荧光显微镜。</p> <p>▲3. 目镜物镜参数： 广角平场 10X 目镜：视场直径Φ 20mm 配置平场消色差物镜，相差物镜： PLL 4X0.25 工作距离：5.6 mm PLL 10X0.25 PH 工作距离：4.3 mm PLL 20X0.40 PH 工作距离：8.0 mm PLL 40X0.60PH 工作距离：3.5 mm</p> <p>4. 目镜筒： 倾斜 45°，瞳距调节范围 53~75mm，目镜筒视度可调。</p> <p>▲5. 透射照明系统： 1) 6V9WLED 灯，亮度可调 2) 推拉板式相差聚光镜，推拉板式相差环板，3 孔，一孔为明场，另外两孔集成 10X+20X、40X 的 2 个相差装置，预对中，工作距离 55mm</p> <p>6. 调焦机构：粗微动同轴调焦，微动格值：2μm，带锁紧和限位装置</p> <p>7. 物镜转换器：五孔(内向式滚珠内定位)</p> <p>▲8. 相机接口：内置 0.75 倍 C 型接口，既保证拍照的大视野；位于机身左下方，而非目镜前方，避免操作时被相机挡住载物台视野。</p> <p>9. 载物台： 固定载物台尺寸：227mmX208mm，移动范围：纵向 77mm，横向 114mm； 培养皿托板一：内槽尺寸：86mm（宽）*129.5mm（长），</p>	台	1

		<p>培养皿托板二：内槽尺寸：34mm（宽）*77.5mm（长）， 培养皿托板三：内槽尺寸：57mm（宽）*82mm（长） 培养皿托板四：内槽尺寸：29mm（宽）*77.5mm（长）</p> <p>▲10. 成像系统：基于显微成像系统 V1.0 所开发的专用芯片荧光摄像头，400 万真实物理像素，芯片尺寸 2/3 英寸，像元尺寸为 3.25 um*3.25 um，USB3.0 接口，64M 缓存确保传输速率，全分辨率下帧率可以达到 36 帧；支持 TWAIN 和 DirectShow 接口，优异的多相机性能，能支持单 PC 上 4 相机全速工作；</p> <p>▲11. 显微数码测量分析系统： 11.1 具备软件著作权 ▲11.2 用户管理：系统集成身份认证功能，预设管理员、组长、普通用户三个类型账号，不同类型账号按需设置相应使用权限，管理员可自由添加设置用户，软件使用需进行用户登记认证。 ▲11.3 审计追踪：根据 GMP 关于计算机化系统使用要求设计，配合用户管理模块，系统自动记录软件使用日志，包括用户登录信息：用户名、日期、登录时间；拍照和录像操作信息：记录客户拍照、录像的操作信息，包括时间、保存路径和文件名。 11.4 相机控制：支持图像水平翻转、垂直翻转，多种自动曝光模式（曝光时间及增益单独控制或联动），支持全局曝光及区域曝光，支持自动白平衡及区域白平衡。 11.5 图像采集：预览分辨率和采集分辨率独立设置，支持低分辨率预览高分辨率拍摄；支持多种图像命名规则：序号、时间及日期+流水号，采集图片格式为 JPG、BMP 和 TIF，最高支持 16bit 无压缩 TIF 格式图片拍摄；支持高清 WMV 格式录像；支持定时拍摄，可设置拍摄间隔及拍摄时间；支持实时拍摄，可高速采集相机实时刷新的每一帧图片。 ▲11.6 多重拍摄：支持一次 2-7 帧图片多重拍摄，支持降噪及增强两种模式，通过对连续多帧图片进行平均或加权处理，以降低图像噪点（提升信噪比）或亮度增强。 11.7 直方图均衡化：支持通过直方图最大值最小值调节，支持输出色阶设置，以优化图像对比度，消除荧光及暗场拍摄时背景干扰。 ▲11.8 实时荧光多通道合成：便捷荧光多通道合成操作，支持实时拍摄并实时多通道合成，最多支持 5 通道荧光合成，可单独调节各通道亮度、对比度及伽马值调节并实时预览合成效果，支持各通道信号位移校正。 11.9 图像测量：支持实时预览图像测量，支持多种测量工具：线段、自由曲线、矩形、多边形、角度、椭圆、圆及平行线测量，可自由添加文字标识、箭头及比例尺并自由移动位置，支持能量曲线测量（实时显示所选定线段上所有点的强度）。 11.10 高级设置：支持颜色矩阵设置，支持 CPU、GPU 设备加速，支持平场校正及彩点校正功能 12. 配套 mshot 远程服务系统：可实现在线便捷远程服务，需提供原厂远程服务协议，保证后期使用</p> <p>13. 标配电脑：I5 CPU, 8G 内存, 1T 硬盘</p>		
--	--	--	--	--

3	生化培养箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外壳采用冷轧钢板制造,表面静电喷塑,内胆镜面不锈钢,搁板可以任意调节; 2. 微电脑智能控制,液晶显示控制温度,时间,超温报警功能; 3. ▲采用离心风机,使冷热充分混合后吹至箱体确保温度更精,均匀度更佳; 4. ▲采用新风装置可随时开启和关闭调节箱体內的空气保持箱內空气新鲜; 5. 配有玻璃观察内门; 6. 箱体左右侧配有检测口接头,内径为 30mm、外径为 60mm; 7. 可在密闭环境进行培养; 8. 标配机械锁,防止任意开门; 9. 集成式制冷系统,多层保护,安全运行有效自行检定,采用无能耗非常规的自动化霜,避免对温度的影响,使设备连续长时间使用; 10. 配 RS-485 接口; 11. ▲具有因停电,死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆,来电恢复功能; 12. GPRS 短信报警。 13. 控温范围: 0℃-60℃ 14. 分辨率: 0.3℃ 15. 波动度: ±1℃ 16. 工作容积: 250L 18. 载物托架: 4 块。 	台	4
4	超微量分光光度计	<ol style="list-style-type: none"> 1 应用范围: 核酸 A260, A260/A280, A260/A230 和标记的核酸; 蛋白 A280 和 A205, 蛋白 Pierce660, 蛋白 Bradford, 蛋白 BCA, 蛋白 Lowry, 标记蛋白; OD600, 动力学, UV-Vis, 和用户自定义; 具备 Acclaro 智能样本检测技术, 在检测中有疑问可询求实时的技术支持。 2 技术参数: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 自带多点电容式触摸显示器: ≥6.5 英寸, ≥1280×800 高分辨率彩色显示屏, 2.2 ▲光谱扫描的数据≥850nm (190-850nm), 可测定低波长下的蛋白光吸收; Acclaro 智能样本检测技术自动进行污染物鉴定和结果校正, 保证样本精确的浓度和样本的质量; 2.3 光源: 氙闪灯, 波长精度: ≤1.5nm, 检测器≥2048—CMOS 线阵图像传感器 2.4 光谱分辨率: ≤2nm(FWHM at Hg254nm) 2.5 ▲检测重复性: ≤0.002A(1.0mm 光程) 或≤1%CV 2.6 光吸收准确度: ≤3%(at 0.97A at 302nm) 2.7 吸光率范围: ≥550 OD (相当于 10mm 光程) 2.8 ▲核酸检测上限: 26,500ng/ul 2.9 核酸检查下限: ≤3ng/ul 2.10 检测周期: ≤8 秒, 检测臂降下即可自动空白和自动检测; 2.11 ▲蛋白检测下限基座≤0.1mg/ml (BSA), 基座≤0.03mg/ml (IgG), 蛋白检测上限基座≥820mg/ml (BSA) 2.12 检测所需样微量≤1ul, 无需检测容器-比色皿, 日常消耗低 2.13 光路径: 内含≤0.03, 0.05, 0.1, 0.2, 1mm 5 个光程, 根据样品浓度进行自动匹配最佳光程, 无需手工设置, 光程调节器不会暴露在空气中, 避免灰尘, 纸屑或液体进入生锈导 	台	1

		<p>致光程不准确。</p> <p>2.13 连接方式：≥2 个 USB 插口，以太网。</p> <p>2.14▲具有摄像头，对结果可疑样品进行上样液柱中气泡，形态完整等的拍照监测，保证样本检测时无杂散光干扰，排除样本液柱塌陷等带来的检测不准确；</p> <p>2.15 中文操作界面，并可支持的≥8 种语言：法语，德语，日语，韩语，波兰语，爱尔兰语，英语。</p> <p>2.16 设备具备中华人民共和国 WiFi 使用许可证，CE 认证</p> <p>3 配置清单（整机原装进口）：主机 1 套，软件 1 套，≥7 英寸多点电容式触摸显示器 1 个</p> <p>▲必须提供厂家或代理商出具的授权及供货证明原件或复印件，保证售后服务和技术支持。</p>		
5	三层叠加式振荡培养箱	<p>▲1. 三层叠加式组合，以最小的占地面积为用户提供最大的使用空间；每层可独立控制，温度及转速单独设定，用户可根据需要设置任意一层的不同的转速、温度；</p> <p>2. 侧开门方便操作，摇板可自由抽出，方便装卸摇瓶；摇板下方配有防水装置，样品瓶如有破碎，不会因漏液导致损坏电机，且清理方便，无须使用辅助工具。</p> <p>▲3. 占地面积不大于 0.65 个平方米；</p> <p>4. 采用伺服电机，控制速度精确、高速性能好、稳定性强；</p> <p>▲5. 三风道内循环技术，使得机器运行时具有极佳的温度均匀性；腔体内三个风道均可出风（供货时需提供实物图对参数进行佐证）</p> <p>6. 采有优质进口压缩机、无氟环保制冷剂，噪音低、制冷效果好，确保设备在低温状态下长时间稳定运行；</p> <p>7. 系统能控制电机的加减速度，可以有效的控制开始运行和停止运行是对样品的剪切力。</p> <p>8. LCD 触摸屏，设置温度、转速、时间，实际温度、转速、剩余时间在同一界面显示，不用相互切换界面；</p> <p>9. 具有定时功能：0~999.9 小时内任意设定培养时间；10. 激光测速装置，转速测定精确可靠；寿命长，免保养。</p> <p>▲11. 采用 524mm*412mm 防腐不锈钢通用平台，内腔采用 304 防腐拉丝非镜面不绣钢。</p> <p>▲12. 振荡频率：10-350rpm</p> <p>13. 温控范围：4-60℃</p> <p>14. 温度调节精度：±0.1℃</p> <p>15. 温度均匀度：±1℃</p> <p>▲16. 最大一次性培养量不小于 250ml×72 或 1L ×36 或 2L ×18；配备 3 层粘性托盘，粘性托盘能在 300rpm 转速下运行，并额外配备一个托盘，250ML 夹具，150ML 夹具，500ML 夹具平均分配。</p>	台	1
6	大容量恒温恒湿光照培养箱	<p>▲1. 可叠加式组合，以最小的占地面积为用户提供最大的使用空间；每层可独立控制，温度及转速单独设定，用户可根据需要设置任意一层的不同的转速、温度；</p> <p>▲2. 可选择下翻式开门或向上开门，摇板可自由抽出，方便装卸摇瓶；摇板下方配有导流式防水装置，样品瓶如有破碎，不会因漏液导致损坏电机，且清理方便，无须使用辅助工具。</p>	台	3

		<p>▲3. LCD 7 寸触摸屏倾斜式设计便有观察触控，设置温度、转速、时间，实际温度、转速、剩余时间在同一界面显示，不用相互切换界面；</p> <p>▲4. 触摸屏能实时记录温度数据，同时可以曲线显示温度数据；配有 USB 接口，方便信息的导入与导出；</p> <p>▲5. 摇板为全铝质，耐腐蚀性极强；简易摇板固定方式，90 度旋转即可在 3 秒内完成固定或者解锁。平台面积不小于 890mm×535mm，铝板厚度不小于 8mm。</p> <p>6. 采用伺服电机，控制速度精确、高速性能好、稳定性强；</p> <p>7. 五轴一体偏三轮驱动，并配备自平衡有效降低机身震动。</p> <p>8. 采有优质进口压缩机、无氟环保制冷剂，噪音低、制冷效果好，确保设备在低温状态下长时间稳定运行；</p> <p>▲9. PLC 微电脑智能控温仪，控温精确；PLC 系统可以控制摇板的加减速，缓慢加速有利于降低运作时对样品的剪切力，减小细胞损伤。PLC 系统方便后续添加程序模块。</p> <p>10. 同时具有照明和紫外杀菌的功能，紫外可定时灭菌。</p> <p>11. 具有定时功能：0~999.9 小时内任意设定培养时间。</p> <p>▲12. 三风道内循环，保证极佳的温度均匀性，整个培养区无温度死角。（供货时需提实物图对参数进行佐证）</p> <p>13. 特种 LED 灯设计，高效节能，光效率高，1%-100%步进 1%调节（0-100 可任意设定）（可升级多种光源）</p> <p>13.2 光照强度：15000lux</p> <p>13.3 光照可以 24 段编程，可以模拟白天黑夜光照强度变化。</p> <p>14 标配紫外灭菌</p> <p>15. 振荡频率：10-300rpm</p> <p>16. 温控范围：4-60℃</p> <p>17. 温度调节精度：±0.1℃</p> <p>18. 温度均匀度：±1℃</p> <p>19 湿度调节</p> <p>19.1 控湿范围：室内湿度+5—95%</p> <p>19.2 控湿方式：雾化器将水雾化成 1-3um 的小水雾后进入中段气化腔化成水蒸汽在通过预热腔进入培养区。</p> <p>19.3 湿度控制精度：±8%RH</p> <p>19.4 配备 5L 储水桶，用于加湿控件</p> <p>19.5 配备门加热模块，可以实现玻璃和门同时加热，预防冷凝水或者湿度过高造成的挂水。</p> <p>▲20. 最大一次性培养量不小于 2000ml*15 个</p> <p>▲21. 可选配粘性夹具，粘性夹具可在 300rpm 下正常运行。</p>		
7	恒温孵育摇床	<p>1. PID 控制转速技术。</p> <p>2. 集培养箱、振荡器于一体，节省实验室空间。</p> <p>3. 恒温空间紧凑，温度均匀性好，振荡噪音小。</p> <p>4. 采用微电脑控制温度和振荡频率，带有定时功能。</p> <p>5. 人机友好的按键式操作界面，透明上盖可以大角度打开，方便观察和取放样品。</p> <p>6. 设有上盖开关，箱盖开启时，风循环减半，加热和摇床自动停止，无温度过冲之弊。</p> <p>7. 独特控制转速电路，能确保摇床平稳启动，并能防止液体溅出而造成仪器损坏。</p> <p>8. 循环风扇速度可调，可避免试验过程中，由于循环风扇过快而造成的样品挥发。</p> <p>9. 控温范围：4-60℃。</p>	台	4

		<p>10. 温度稳定性：±1℃。 11 温度显示精度：±0.1℃ 12. 转速范围：50rpm-300rpm 13. 标配万能弹簧托盘</p>		
8	恒温培养振荡器	<p>1. 显示方式：4.3 寸 480×272 点阵 65K 色真彩触摸式显示屏 2. 控制方式：P. I. D 微电脑环境扫描微处理芯片 3. 智能制冷无霜运行尖端技术 4. 编程功能：九段十八步可编程序，可实现步移、循环、反复、温度阶梯的振荡培养 5. 可根据客户需求选配网络远程控制功能 6. 驱动方式：单轴驱动 7. 内置打印机 8. 旋转频率：30-400 r/min 9. 振荡幅度：Φ 0-50mm（无级可调） 10. 配备万能弹簧摇板，最大容量：100ml×23 支 或 250ml×12 支 或 500ml×9 支 或 1000ml×5 支 温控范围：4℃~60℃（环境温度 25℃时）</p>	台	1
9	洁净工作台	<p>1. 洁净台分类：垂直层流、双人单面操作 1.1 额定功率：900 W； 1.2 气流流速：0.30~0.45m/s； 1.3 紫外灯功率：40W； 1.4 LED 日光灯功率：16W； 1.5 前窗玻璃最大开口高度：510mm； ▲1.6 前窗玻璃开口安全操作高度：200-350mm；超出高度自动报警； 1.7 工作台到地面高度：750mm； 1.8 噪音≤65dB(A)； 1.9 风机型号：转速：2460 RPM，流量：750 m³/h，功率 90W； 2. 产品安全性：菌落数≤0.5CFU/30min；洁净 ISO 等级 5(100 级) ▲3. 过滤效率：过滤器均采用无隔板高效过滤器，AAF 高效过滤器，对直径 0.3μ m 颗粒过滤效率为 99.995%， 4. 工作区采用四面（左右二侧、后部、底部）正压环绕设计工作区内，保护产品； 5. 可在洁净台前部更换、维修风机及过滤器。 6. 箱体部分采用 1.2mm 厚的冷轧钢板且表面静电喷涂，增强了结构强度，整个装置更加稳重； 7. 工作区台面为 304 不锈钢材质，美观耐腐蚀； ▲8. 控制面板采用轻触式开关，八档风速调节，按键由风机键、照明键、紫外键、电源键、插座键、风量减小键、风量增大键组成，易于操作；显示屏显示内容有：风机的风速、显示时间、紫外灯的工作时间、过滤器的工作时间； ▲9. 洁净台前视窗是采用 5mm 厚钢化玻璃的手动视窗，通过手动控制，可以在行程范围内的任意高度停止；双侧窗设计，操作区光线更充足； 10. 照明：≥300lx。 11. 福马脚轮设计，方便柜体移动与固定。 12. 紫外灯与风机、日光灯互锁功能，即当风机、日光灯工作时，紫外灯无法开启，保护操作人员。 13. 设置前窗开口安全高度，在低于或高于安全高度时报警，</p>	台	6

		保证设备使用时性能稳定。 14. 留有 PAO 口，检测高效过滤器完整性。		
10	洁净工作台	<p>1. 洁净台分类：垂直层流、单人单面操作</p> <p>1.1 额定功率：900 W；</p> <p>1.2 气流流速：0.30~0.45m/s；</p> <p>1.3 紫外灯功率：40W；</p> <p>1.4 LED 日光灯功率：16W；</p> <p>1.5 前窗玻璃最大开口高度：510mm；</p> <p>▲1.6 前窗玻璃开口安全操作高度：200-350mm；超出高度自动报警；</p> <p>1.7 工作台到地面高度：750mm；</p> <p>1.8 噪音≤65dB(A)；</p> <p>1.9 风机型号：转速：2460 RPM，流量：750 m³/h，功率 90W；</p> <p>2. 产品安全性：菌落数≤0.5CFU/30min；洁净 ISO 等级 5(100 级)</p> <p>▲3. 过滤效率：过滤器均采用无隔板高效过滤器，进口 AAF 高效滤器，对直径 0.3μm 颗粒过滤效率为 99.995%，</p> <p>4. 工作区采用四面（左右二侧、后部、底部）正压环绕设计工作区内，保护产品；</p> <p>5. 可在洁净台前部更换、维修风机及过滤器。</p> <p>6. 箱体部分采用 1.2mm 厚的冷轧钢板且表面静电喷涂，增强了结构强度，整个装置更加稳重；</p> <p>7. 工作区台面为 304 不锈钢材质，美观耐腐蚀；</p> <p>▲8. 控制面板采用轻触式开关，八档风速调节，按键由风机键、照明键、紫外键、电源键、插座键、风量减小键、风量增大键组成，易于操作；显示屏显示内容有：风机的风速、显示时间、紫外灯的工作时间、过滤器的工作时间；</p> <p>▲9. 洁净台前视窗是采用 5mm 厚钢化玻璃的手动视窗，通过手动控制，可以在行程范围内的任意高度停止；双侧窗设计，操作区光线更充足；</p> <p>10. 照明：≥300lx。</p> <p>11. 福马脚轮设计，方便柜体移动与固定。</p> <p>12. 紫外灯与风机、日光灯互锁功能，即当风机、日光灯工作时，紫外灯无法开启，保护操作人员。</p> <p>13. 设置前窗开口安全高度，在低于或高于安全高度时报警，保证设备使用时性能稳定。</p> <p>14. 留有 PAO 口，检测高效过滤器完整性。</p>	台	3
11	洁净工作台	<p>功能要求：</p> <p>实时保护实验样品，运行时风速可以控制，过滤器的寿命显示、紫外灯运行时间和风机运行时间可以显示。</p> <p>样品操作区洁净度达到 Class 4 级，自带全自动校正风速功能，确保显示值、实测值和标称值一致。低风速报警系统，紫外灯倒计时，出厂要有合格的 CMA 检测报告。</p> <p>性能指标：</p> <p>1. 符合 EN1822 标准；</p> <p>2. EBM 高性能 AC 变频风机 220V, 50Hz，送风效率高，带有自动补偿功能；</p> <p>3. CAMFIL H14 高效过滤器，整块，操作室洁净度优于 10 级 (Class 4)；</p> <p>4. ▲B-AUTO 全自动控制技术，每 30s 自动校准 1 次，进口风速传感器；</p>	台	1

		<p>5. ▲Bioxnev 大屏幕液晶显示,实时监测运行状态,可设定密码管理,防止误操作;</p> <p>6. 显示过滤器的寿命及风机和紫外灯的运行时间,既科学又经济;</p> <p>7. ▲Bioxdom 钥匙管理电源,有利于授权管理,也增强机器的安全性;</p> <p>8. ▲柜体倾斜式设计符合人体工程学,增加操作舒适性,不容易疲劳;</p> <p>9. 操作台面为优质不锈钢,台面和搁手架一体成型,易清洁;</p> <p>10. 操作前窗通过与紫外灯、日光灯、风机智能联锁,更安全;</p> <p>11. 紫外灯灭菌时间可以设定,倒计时,自动关闭;</p> <p>12. 钢化无反光前窗玻璃,防紫外线,易清洁;</p> <p>13. 声光报警: 低风速报警;</p> <p>14. ▲通过严格的截面风速检测, 风速不均匀度的相对标准偏差$\leq 20\%$;</p> <p>15. 通过严格的洁净度检测,完全符合 ISO 14644.1 Class 4;</p> <p>16. 柜体表面 Ag+抑菌处理,可有效抑制细菌在柜体表面滋生。</p> <p>16. 每台机器出厂前均经过独立第三方计量认证(CMA),附合格报告(验收需提供);</p> <p>17. 可选做 4Q(设计验证、安装验证、操作验证、性能验证)。</p> <p>配置清单</p> <p>(1) 2264 主机 1 台</p> <p>(2) 移动支架 1 副</p> <p>(3) 防溅插座 2 个</p> <p>(4) 30w 紫外灯 1 支</p>		
12	电子天平	<p>1. 水平调节: 气泡定心玻璃水平指示器</p> <p>2. 校准: 全自动内部校准</p> <p>3. 可选的质量单位: 克, 千克, 克拉, 磅, 盎司, 金衡盎司, 香港两, 新加坡两, 中国台湾</p> <p>4. 单位转换一键操作: (23 个单位) 两, 英厘, 英钱, 毫克, 每磅, 中国两, 日本钱, 奥地利克拉, 拖拉, 铢, 斯米加尔, 吨, 磅: 盎司, 牛顿</p> <p>5. 接口: RS232, DB25 孔</p> <p>6. 显示屏: 白色背光, 高对比度显示, 数值高度</p> <p>7. 内部标准应用程序: 称量, 密度测量, 称重百分比, 计数, 换算</p> <p>8. 语言: 英语, 法语, 德语, 意大利语, 波兰语, 俄语, 西班牙语</p> <p>9. 防盗锁扣: 可用线缆或链条将设备锁定在固定位置</p> <p>10. 底部称量: 内部集成</p> <p>11. 称重能力(克): 200</p> <p>12. 实际分度值 d(克): 0.0001</p> <p>13. 检定分度值 e(克): 0.001</p> <p>14. 最小负载(克): 0.01</p> <p>15. 可重复性(标准偏差)(克): 0.0001</p> <p>16. 线性偏差: 0.0002</p> <p>17. 灵敏度偏移范围</p> <p>18. +10 到+30° C (\pm ppm/K): $2 \cdot 10^{-6}$</p> <p>19. 一般达到稳定耗时(秒): 2.5</p> <p>20. 称重盘尺寸(毫米): $\Phi 90$</p>	台	3

		<p>21. 称重室高度（毫米）：160</p> <p>22. 净重约值（千克）：4.7</p>		
13	荧光显微镜	<p>1. 主机参数</p> <p>1.1、光学系统：无限远校正光学，和谐部件，提供高清晰图像，具备明场、荧光观察功能；</p> <p>1.2、三目镜筒标 30 度准观察角度，50/50 分光比，高通光量，拍照同时可做观察；</p> <p>▲1.3、载物台操作杆左右手随意快速更换，适合不同操作习惯；</p> <p>1.4、不易磨损超硬防划陶瓷面载物台；</p> <p>1.5、内倾式六孔物镜转盘；</p> <p>▲1.6、聚光器孔径光阑彩色标记与物镜彩色标记一致，方便调节；</p> <p>▲1.7、超长寿命 LED 照明，光源寿命长达 20000 小时，照明均匀，无需白光滤片，恒定 3200K 色温利于显微成像；</p> <p>1.8、10×/22mm 宽视野目镜，均可屈光度调节；</p> <p>1.9、五个平场半复消色差设计荧光专用物镜组：5×0.12、10×0.25、20×/0.40、40×/0.65、100×/1.25 Oil；</p> <p>1.10、全金属 T 型镜座设计，利用双金属原理 TCFS 热补偿调焦系统，增强热稳定性，减少积温引起的焦面漂移；</p> <p>1.11、调焦系统：2 档以上同轴粗/微调焦，调焦驱动钮高、低位可调；</p> <p>1.12、金属荧光光轴，带荧光光闸、光阑、光陷设计；</p> <p>▲1.13、白光 LED 荧光光源，寿命≥22000h，无需更换灯泡，光强可通过电脑软件调节，灯箱外置，光源通过光纤导入显微镜主机，灯箱自带独立光闸，光闸速度≤5ms，快速开启和关闭，不需要预热及等待冷却；</p> <p>▲1.14、LED 荧光的光强度调节能准确到 1% (0-100%)，不需要中性滤片；</p> <p>▲1.15、荧光：转盘式 5 孔位，带光陷阱消杂光技术，可调中孔径光阑和视场光阑，滤光块无影像漂移技术；</p> <p>▲1.16、高信噪比，荧光转换零像素漂移技术，荧光滤块转换后像素位移≤0.5 个像素，适合原位荧光重叠，</p> <p>1.17、荧光激发块：紫外荧光滤块 A (BP 340-380, LP 425)，蓝色荧光滤块 I3 (BP 450/490, LP 515)，绿色荧光滤块 N2.1 (BP 515-560, LP 690)；</p> <p>2. 显微成像专用摄像系统</p> <p>▲2.1、显微成像专用制冷型 CCD，无兼容风险，超高灵敏度用于明场及微弱荧光图像捕捉；</p> <p>2.2、分辨率：物理 280 万像素，分辨率不低于 1920*1440，2/3 寸 CCD；</p> <p>2.3、像素面积：4.54μ m x 4.54μ m；</p> <p>▲2.4、满阱电子大于 15000e，暗电流小于 0.5e/px/s，动态范围大于 68dB；</p> <p>2.5、图像采集速度：全分辨率(1920 x 1440) 40 fps，(1280 x 1024) 50 fps；</p> <p>2.6、Binning: 5x5 binning 模式下高达 120 fps；</p> <p>▲2.7、读出噪音：6 e-/ 10 MHz；</p> <p>2.8、捕获时间 4 毫秒~200 秒；</p> <p>2.9、暗电流：<0.05 e-/px/sec；</p> <p>▲2.10、数据接口：USB 3.0；</p>	台	1

		<p>2.11 光学接口：0.7X “C” 型接口；</p> <p>2.12 具有 2×2、3×3、4×4、5×5 像素合并模式，以适应弱荧光成像；</p> <p>3. 图像采集、分析软件</p> <p>▲3.1 中文界面显示，自动识别摄像头型号及参数，无兼容性风险，可控制摄像头各项参数设置；</p> <p>3.2 用户界面及操作方式符合人工学要求。可快速采集图象及大量数据集显示，直观的设定实验条件给快速设置和采集所属通道图象</p> <p>▲3.3 标配测量及图像叠加功能，可通过创建二进制图像来进行自动测量，测量长度、面积、不规则线长度等不同目标和视场，手动计数功能。</p> <p>3.4 采图、高速图象采集. 完全控制照相机性能如曝光、增益、binning、黑平衡、白平衡和伽玛值,；可实现图象采集、图象显示和管理，图象视窗在采集中显示及可复览、处理已保存的图像</p> <p>3.5 可通过滑动杆作快速地在大量数据集中滚动、查找，实验树结构管理数据如储存、重新命名、拷贝、删除、输出为tif、avi、jpeg 等。实验条件可保存、输出为并使用在另外的实验中应用。</p> <p>3.6 多用户界面自定义设置；</p> <p>▲3.7 荧光图像叠加功能；</p> <p>配置清单： 主机 1 台，三目镜筒 1 个，调焦系统 1 个，六位物镜转盘 1 个，载物台 1 个，万能聚光器 1 个，聚光器顶镜 1 个，样品夹 1 个，10×/22mm 目镜 2 个，5×、10×、20×、40×、100×oil 平场半复消色差物镜各 1 个，防尘罩 1 个，油镜油 1 瓶，荧光附件一套（含白光 LED 荧光照明 1 套，紫外、蓝色、绿色荧光滤块各 1 个，新型荧光光轴 1 套）摄像头 1 个，0.7 倍 C 型接口 1 套，数据线一根，电脑一台。</p> <p>▲必须提供厂家或代理商出具的授权及供货证明原件或复印件，保证售后服务和技术支持</p>		
14	生物显微镜	<p>一、生物显微镜</p> <p>1. 质量标准： 生产厂家通过 ISO90001 质量认证体系认证 2. 光学系统：无限远消色差独立校正光学系统；</p> <p>▲3. 目镜物镜参数： 广角平场 10X 目镜：视场直径Φ 20mm，测微台尺和目镜测微尺； 无限远平场消色差 PLN 物镜： PLN 4X/0.10 工作距离 21.5mm PLN 10X/0.25 工作距离 7.5mm PLN 40X/0.65 工作距离 0.65mm PLN 100X/1.25 工作距离 0.185mm</p> <p>4. 目镜筒： 30° 倾斜，三目镜，瞳距调节 53mm-75mm，两档分光，配专用 0.5 倍 C 接口。</p> <p>▲5. 调焦机构：粗微动同轴调焦，微动格值 1μ m，粗动行程每圈 40mm，微动行程每圈 0.2mm，调焦范围 24mm。</p> <p>6. 物镜转换器：5 孔(内向式滚珠内定位)。</p> <p>7. 透射照明系统：双光源系统，白色 LED \ 12V30W 卤素灯，亮度可调，阿贝聚光镜 NA1.25</p>	台	60

		<p>▲8. 载物台：双层活动平台（尺寸:210mm×140mm，移动范围：76mm× 50mm）</p> <p>9、机身配套电源收纳装置，便于教学完成后收纳。</p> <p>10、防盗防移动装置，避免教学使用过程中机器损伤及丢失。</p> <p>11、具备移机握持组件，便于使用后移机至机柜</p> <p>12、防霉装置：在双目观察筒、目镜、物镜都做了防霉处理，所以能确保获得持续清晰的图像，并延长显微镜的使用寿命，即使在湿热的环境中工作也不受影响。</p> <p>13、所采用光学元件均为环保无铅玻璃，英文样本上有 ECO 无铅认证标识，目镜、物镜、聚光镜均经过固定处理，避免被取走或损坏。</p> <p>二、成像系统</p> <p>二、平板成像操作显示系统</p> <p>▲1 有效像素：≥600 万超高像素，提供 TWIN, DirectShow 协议接口，可提供 SDK 开发包二次开发</p> <p>2 分辨率 5280*3956</p> <p>▲3 芯片尺寸 1 英寸</p> <p>4 像元尺寸 2.8 um</p> <p>▲5 最大帧率 19 FPS: 5280*3956</p> <p>7. 制冷模块 全系半导体制冷，低于室温 15 摄氏度。</p> <p>8. 显示器尺寸 12.2 英寸触屏电脑</p> <p>9. 解析度 30fps@1080P</p> <p>10. 输出接口 USB3.0、HDMI、TF（内置 WIFI）</p> <p>11. 电源 DC-12V/2A</p> <p>12. UI 界面 全面数字、鼠标\触屏操作、人性化设置</p> <p>13. 1. Cortex-A9 双核架构嵌入式 CPU</p> <ul style="list-style-type: none"> • 支持分辨率高达 1080p，高帧率的全双工视频编解码 • 四核 Cortex-A17，频率高达 1.8GHz • 支持 windows 操作系统 • 最高频率：1.8GHz <p>13. 2. 内存接口</p> <ul style="list-style-type: none"> • 支持多种存储器，支持 DDR3L, LPDDR2, LPDDR3 • 内置 2GB/8G 内存 • 可外接扩展 SD 卡 <p>▲13. 3. 摄像头视频接口</p> <ul style="list-style-type: none"> • 内置 UVC 驱动，可外接 USB 摄像头 • 接口支持多种输入格式：RAW、RGB 和 YUV • 使用 Android 平板时，支持 500 万像素 CMOS 数码成像，10-30 帧/秒（1024*768 等多种分辨率）实时显示 • 白平衡调节和图像校正 <p>13. 4. 人机接口</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9.7 Inch(视网膜) IPS 液晶显示，分辨率 2048*1536 • 支持键盘、鼠标输入 • 五点触摸电容触摸屏 • 硬件开关键：电源开关 <p>▲12. 20. 扩展卡</p> <ul style="list-style-type: none"> • 支持大容量 SD 存储卡，最大支持 32G C10 高速卡 <p>12. 21. 外设接口</p> <ul style="list-style-type: none"> • 侧面标准 USB3.0 • 支持 HDMI 高清接口 • 背面标准 USB3.0 扩展接口及 LAN 网络接口 <p>12. 22. 网络模块</p>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • 支持 WI-FI 无线接入 <p>三、专业数码测量分析系统</p> <p>1、用户管理：系统集成身份认证功能，管理员可自由添加设置用户，软件使用需进行用户登记认证。</p> <p>▲2. 审计追踪：配合用户管理模块，系统自动记录软件使用日志，记录客户拍照、录像的操作信息。</p> <p>相机控制：支持图像水平翻转、垂直翻转，多种自动曝光模式。</p> <p>3. 图像采集，多重拍摄，支持一次 2-7 帧图片多重拍摄，支持降噪及增强两种模式。</p> <p>4. 直方图均衡化：支持通过直方图最大值最小值调节，支持输出色阶设置。</p> <p>▲5. 实时荧光多通道合成，支持 5 通道荧光合成。图像测量，高级设置，支持颜色矩阵设置，支持 CPU、GPU 设备加速，支持平场校正及彩点校正功能。</p> <p>6. 实时景深叠加功能，支持 5 张以上图片景深叠加，无偏移。</p> <p>▲7. 实时自动拼接功能，可以通过移动样品，自动实现图片实施拼接，无任何拼接痕迹，拼接图片允许达到 5G 一张。</p>		
15	倒置显微镜	<p>1. 生产厂家通过 ISO90001 质量认证体系认证</p> <p>▲2. 光学系统： 采用无限远光学系统及模块化功能设计；可升级 LED 荧光激发模块的倒置荧光显微镜。</p> <p>▲3. 目镜物镜参数： 广角平场 10X 目镜：视场直径Φ 22mm 配置平场消色差物镜，相差物镜： PLL 4X0.25 工作距离：5.6 mm PLL 10X0.25 PH 工作距离：4.3 mm PLL 20X0.40 PH 工作距离：8.0 mm PLL 40X0.60PH 工作距离：3.5 mm</p> <p>4. 目镜筒： 倾斜 45°，瞳距调节范围 53~75mm，目镜筒视度可调。</p> <p>▲5. 透射照明系统： 1) 6V9WLED 灯，亮度可调 2) 推拉板式相差聚光镜，推拉板式相差环板，3 孔，一孔为明场，另外两孔集成 10X+20X、40X 的 2 个相差装置，预对中，工作距离 55mm</p> <p>6. 调焦机构：粗微动同轴调焦，微动格值：2μ m，带锁紧和限位装置</p> <p>7. 物镜转换器：五孔(内向式滚珠内定位)</p> <p>▲8. 相机接口：内置 0.75 倍 C 型接口，既保证拍照的大视野；位于机身左下方，而非目镜前方，避免操作时被相机挡住载物台视野。</p> <p>9. 载物台： 固定载物台尺寸：227mmX208mm，移动范围：纵向 77mm，横向 114mm； 培养皿托板一：内槽尺寸：86mm（宽）*129.5mm（长）， 培养皿托板二：内槽尺寸：34mm（宽）*77.5mm（长）， 培养皿托板三：内槽尺寸：57mm（宽）*82mm（长） 培养皿托板四：内槽尺寸：29mm（宽）*77.5mm（长）</p>	套	2
16	生物显微镜	<p>一、生物显微镜</p> <p>1. 生产厂家通过 ISO90001 质量认证体系认证</p> <p>2、光学系统：无限远光学系统</p>	套	1

	<p>3、放大倍数：40X—1000X</p> <p>▲4、目镜：超大视野目镜 SW10X/25mm，25X/22mm 目镜。高眼点，-5~+5 视度可调</p> <p>5、镜筒：铰链式三目观察头，瞳距 47-78mm，目视/数码三档分光比：100/0、20/80、0/100，能够满足不同的使用需求</p> <p>▲6、转换器：带分析槽的内倾式内定位 8 孔转换器，可配电动转盘，转动舒适，定位准确可靠，一键完成；</p> <p>▲7、复消色差 APO 物镜： 平场全复消色差物镜 APO 4X/0.13 工作距离：30mm 平场全复消色差物镜 APO 10X/0.3 工作距离：10.2mm 平场全复消色差物镜 APO 40X/0.60 工作距离：0.7mm 平场全复消色差物镜 APO 60X/1.0 工作距离：0.5mm 平场全复消色差物镜 APO 100X/1.3 工作距离：0.2mm</p> <p>8、移动载物台：平台尺寸：302(X)x230(Y)mm，移动范围(105X105)，1mm/格，精度 1mm；采用硬质氧化表面，防磨损；Y 向可锁紧；</p> <p>9、调焦系统：低手位同轴调焦机构，符合人机工程学设计，给予用户最大程度的舒适感；调焦范围 35mm，微调格值 0.001mm</p> <p>▲10、透射照明： 1) 聚光镜：长距聚光镜，N.A 0.9，齿轮齿条调节，可升降 2) 220V 12V100W 卤素灯\LED 白光、光源中心可调，亮度可调 3) 内置 ND6、ND25、色温片 4) DIC 功能：匹配 DIC 部件，4X-100X 物镜均具有 DIC 超相差功能；</p> <p>▲11、ECO 照明系统： 转换物镜，光源自动调节亮度；屏幕控制，触屏功能。 人走灯灭功能：操作者离开超过 30 分钟后，显微镜主机自动关闭透射光源。</p> <p>二、成像系统</p> <p>▲1 有效像素：≥2100 万超高像素，提供 TWIN, DirectShow 协议接口，可提供 SDK 开发包二次开发</p> <p>2 分辨率 5280*3956</p> <p>▲3 芯片尺寸：4/3 英寸</p> <p>4 像元尺寸：3.1 um</p> <p>▲5 最大帧率：21 FPS：5280*3956</p> <p>6. 制冷模块：全系半导体制冷，低于室温 15 摄氏度。</p> <p>三、专业数码测量分析系统</p> <p>1、用户管理：系统集成身份认证功能，管理员可自由添加设置用户，软件使用需进行用户登记认证。</p> <p>▲2. 审计追踪：配合用户管理模块，系统自动记录软件使用日志，记录客户拍照、录像的操作信息。 相机控制：支持图像水平翻转、垂直翻转，多种自动曝光模式。</p> <p>3. 图像采集，多重拍摄，支持一次 2-7 帧图片多重拍摄，支持降噪及增强两种模式。</p> <p>4. 直方图均衡化：支持通过直方图最大值最小值调节，支持输出色阶设置。</p> <p>▲5. 实时荧光多通道合成，支持 5 通道荧光合成。图像测量，</p>	
--	---	--

		<p>高级设置，支持颜色矩阵设置，支持 CPU、GPU 设备加速，支持平场校正及彩点校正功能。</p> <p>6. 实时景深叠加功能，支持 5 张以上图片景深叠加，无偏移。</p> <p>▲7. 实时自动拼接功能，可以通过移动样品，自动实现图片实施拼接，无任何拼接痕迹，凭借图片允许达到 5G 一张。</p> <p>四、显微摄像互动系统</p> <p>(一)、互动教室系统控制软件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用组播方式，每个教室分为一组，可独立进行教室内互动教学工作； 2. 多个教室连成组播网，总控制端可切换监视及控制各组教室，完成某个教室监视或控制后，通过分组切换功能，切换至另一个教室再进行监视及控制。 3. 包含网络系统还原模块，当计算机出现蓝屏(当机)时，可以一键自动还原快速实现计算机正常开机与使用，一套系统解决培训与运维管理两个需求，避免使用两套不同厂家的软件，造成熟悉系统的困难 <p>(二). 软件功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师端启动管理：支持老师可以修改自己账号的密码，教师端显微镜要求为宽视野目镜，视野数不得低于 22mm。 2. 安卓 APP 控制：支持安卓手机或者平板上安装我们的安卓 APP 控制程序，用来控制 windows 系统上的教师端程序，不在教师电脑上就能执行教学命令。 3. 屏幕广播：支持将老师机的桌面广播给学生机，广播无延时、画面清晰流畅，支持全屏、窗口、指定区域广播。 4. 网络影院：支持播放教师机本地的视频文件； 5. 学生演示：支持老师选择指定学生作为演示对象，可以演示给一名、多名、指定分组或全部学生 6. 示范教学：支持老师指定学生端可以遥控教室端电脑，并能够操作教师端机器的软件以及各项功能，将学生操作的内容广播给其他学生，以此达到示范教学的目的； 7. 电子白板：支持网络白板功能，老师可以实时开启与关闭电子画板，提供铅笔、指示棒、文字、直线、圆形、椭圆形、橡皮、矩形、提示框工具； 8. 远程桌面：支持窗口预览、全屏预览、顺序浏览、轮流浏览多种浏览方式； 9. 远程遥控：支持以窗口或全屏显示的方式一对一单一遥控或一对多群组遥控学生机； 10. 学生限制：支持禁止学生发言、禁止学生举手及禁止学生提交文件，维持老师上课时的教学秩序。 11. 黑屏肃静：支持实时锁定学生机屏幕，黑屏肃静的画面可以为文字或图片，或是「文字+图片」的方式展现；支持黑屏肃静同时锁定学生机的键盘与鼠标。 12. 发送消息：支持老师与指定学生进行文字聊天与讨论问题，可以发送文件与图片； 13. 发送通知：老师发送通知给学生，老师可以随时编辑发送通知的内容与发送给学生； 14. 分组管理：支持对学生进行分组、添加成员、设置组长、组命名，并且给组长设置教学的屏幕广播、语音广播、网络影院、视频直播、远程桌面、远程遥控等功能权限； 15. 分组讨论：支持老师设置不同的主题供学生讨论，老师可以随时加入讨论； 16. 考试：涵盖试卷编辑、执行考试、自动评分、答卷分析、 		
--	--	---	--	--

		<p>成绩分析、问题分析、显示答案、成绩打印、储存试卷多个系统；</p> <p>17. 随堂测试：支持随教随考，老师即兴出题，支持多选题、判断题、抢答题、口头回答、写作练习等各种不同的题型，支持显示学生答题结果统计，老师对口头回答录音进行点评。</p> <p>18. 文件传输：支持从教师机传送文件到学生机，可传送文件与文件夹，文件及文件夹的大小没有限制，文件传输完毕后自动打开学生机的接收目录。</p> <p>19. 发送作业：支持发送作业文件或文件夹给学生；支持更改学生机接收作业的位置；支持智能判断文件发送结果。</p> <p>20. 回收作业：支持回收存放指定学生作业目录里的文件或文件夹到教师端以检查作业完成情况；</p> <p>21. 电子点名：支持对在线学生进行点名，以考察学生的出勤情况。</p> <p>22. 学生举手：学生向老师发起举手请求。</p>		
二、商务条款				
(一) 保修期要求	▲按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，提供不得少于2年免费保修，终身维护。			
(二) 商务及售后服务要求	<p>▲1、免费送货上门，送至用户指定地点（含装卸一次），免费由厂家或供应商的技术人员现场安装、调试。所需工具、器材由中标供应商自理；各项性能指标达到技术要求的，由供需双方共同签字认可，现场验收；提供全套说明书并包括简易的中文操作说明和注意事项。</p> <p>2、为用户设备建立档案，提供终身维保服务。</p> <p>3、保修期满前1个月内中标人应负责一次免费全面检查；质保期满后，以优惠价格提供维修和备件更换，且免除一切手续费。</p> <p>4、设备交付使用后，在质保期如有关部件缺陷多次反复出现，供方必须提解决方案，直到最后调换，供方提供的质保从纠正之日起重新计算质保期。</p> <p>5、产品到货及验收时需提供的资料：①产品的使用手册；②产品出厂检验合格证书。</p> <p>6、所供货设备不能涉及任何知识产权方面的法律纠纷。</p> <p>7、投标人所投产品的生产厂家在南宁设有办事处或维修服务点，并提供联系方式和地址，维修联络点有充足的备品备件，中标人必须提供5*8小时现场保修和技术支持服务，保证接到一般故障通知1小时内响应，8小时内到达现场处理，紧急故障4小时内到达现场，并免费维修更换有缺陷的货物或部件，若现场不能解决，最多不超过3个自然日将设备修好。</p> <p>8、为采购人提供技术服务热线（7*24小时），负责解答采购人在设备使用中遇到的问题，并及时提出解决问题的建议和操作方法。</p> <p>9、投入使用后提供保养及相关服务。</p> <p>10、投标文件中提供完善的技术培训方案，培训要求：中标人必须为采购人提供操作及维护培训（人数为2人，不少于8小时），主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等，培训地点主要在设备安装现场或按双方协商安排，所有费用均由中标人承担。</p>			
(三) 交货时间及地点	<p>▲1、交货期：自签订合同之日起90个日历天内交付使用。</p> <p>▲2、交货地点：广西南宁市采购人指定地点。</p>			
(四) 付款条件	<p>中标供应商自交货并安装调试完验收合格无异议后五个工作日内开具发票给采购人，采购人自收到中标供应商发票和质量保证金之日起二十个工作日内，由采购人一次性付清供应商方的全部货款（无预付款）。</p> <p>质量保证金：中标供应商在货物验收合格无异议后五个工作日内按本合同合计金额5%比例向采购人提交质量保证金，质量保证期满后，中标供应商提交退质量保证金申请后五个工作日内无息返还。</p>			
(五) 验收	▲现场验收。验货时严格按照招标文件参数要求及投标人投标时承诺的参数进行验货，			

条件及标准	进行功能测试，中标方所供货物和配套说明资料必须与招标文件要求的技术参数相符，否则采购方有权拒收货物，直至终止合同，由此造成的一切损失由中标方负责。项目验收时提供必须的电子版操作说明、施工图等各种验收相关文档。
(六) 质量保障要求	1、投标人投标前必须充分了解本项目建设整体要求，投标人如需现场勘察，须与采购人联系后，自行前往，进行现场勘察，用于完善和核准技术方案和投标报价。投标人承担踏勘现场的责任和所发生的自身费用。投标人应承担踏勘现场的责任和风险。 ▲2、因产品质量发生争议的，采购人有权单方委托有资质的产品质量检测机构进行鉴定，产品质量鉴定合格的，鉴定费用由采购人承担。产品质量鉴定不合格的，鉴定费用由中标人承担。
(七) 其他商务要求	1、中标供应商供货时提供设备生产厂家出具售后服务承诺书原件。 2、投标人提供的投标报价包含产品购置、运输、保险、装卸、安装调试、培训辅导、质保期内售后服务、税金、雇员费用、与其他施工单位的施工配合费等费用。3、投标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。投标人应提供对采购人的基本免费培训，使采购人使用人员熟练掌握所培训内容，熟练掌握全部功能。

B 分标				
一、项目要求及技术需求				
项号	名称	规格	单位	数量
1	微机原理与接口实验系统	<p>16 位微机原理与接口教学实验系统</p> <p>一、硬件概述 微机原理与接口技术教学实验系统，采用 Intel 8086/8088 微处理器作为系统核心，全面支持 80X86 的 16 位微机原理与接口技术的实验教学，为 16 位微处理器在微机教学中的运用构建了一个全开放、可开发、易拓展式的实验环境。</p> <p>二、软件概述 系统配有 MKStudio 集成开发环境，支持 80X86 汇编语言和 C 语言的源程序级编程与调试，支持寄存器、内存和外设接口芯片的非编程读写操作，支持常用的 INT 21h 功能调用，满足微机原理与接口技术的实验需求。</p> <p>三、总线特性 系统开放了总线宽度的动态选择机制，把总线宽度控制“BS8”列入用户可定义的范围，为了简化电路连接，系统对该输入信号的缺省定义为“16 位”，即当用户扩展 16 位存储器或输入输出接口时可忽略对“BS8”的定义与连接。</p> <p>四、寻址能力 系统构建了全覆盖的寻址空间，系统内存可融入任意段的 0~1FFFh，可寻址范围为 16 个段的 0~1FFFh（其中 F000 为系统 BIOS 段），当 IP 大于等于 2000h 时，系统的寻址目标指向外部存储器扩展空间。系统对于 I/O 的扩展寻址无制约，0~FFFFh 共 64K 全空间开放。</p> <p>五、扩展能力 系统的内存和 I/O 扩展以字节操作为基准，把高低字节允许信号 BHE、BLE 列入扩展定义的范围，支持字与字节指令的扩展寻址，并把 DMA 操作期间的字节定义融入到 BHE、BLE 选通端，使其扩展特性与微机实际应用无缝结合。</p> <p>六、使用 USB 通信接口与 PC 主机相连，省去了打开主机箱安装接口卡后续维修拆机箱容易造成主板烧掉或造成系统不稳定的麻烦。</p>	个	33
2	PIC 仿真器 (编程器)	<p>USB Blaster II Intel Altera 仿真器(编程器)</p> <p>接口类型：10 pin header, USB</p> <p>工作电源电压：1.5 V, 1.8 V, 2.5 V, 3.3 V, 5 V</p> <p>评估：ACEX, APEX, Arria GX, Cyclone, Excalibur, FLEX 10K, Mercury, Stratix FPGAs, MAX CPLDs</p>	个	3
3	单片机综合仿真实验仪	<p>一、模块介绍：</p> <p>1、8 个流水灯模块 可以做单色流水灯实验，也可以做单个指示灯实验，方便初学者更好的学习如何用 I/O 口来控制 LED 灯的亮灭。</p> <p>2、1 位共阳数码管模块 1 个大尺寸共阳数码管，学习数码管显示原理。</p>	个	40

		<p>3、8 位数数码管模块 2 个 4 位数数码管组成 8 位数数码管模块,8 位可以分别显示 0-9, a b c d e 等字母。使用两个 595 芯片驱动数码管显示</p> <p>4、LCD1602 液晶接口 LCD1602 标准插座,带独立的对比度调节电位器,即插即用,针对标准液晶,实现多种模式显示,如移动显示、滚动显示、光标显示、逐字输入。</p> <p>5、LCD12864 液晶接口 LCD12864 液晶标准插座,带独立的对比度调节电位器,样例针对 ST7920 字库液晶编写,如写入用户自编图形或者字符,显示图片,菜单控制等。</p> <p>6、AD/DA 模块 PCF8591 是一款单电源、低功耗 8 位 COMS 型 A/D、D/A 转换芯片,它具有 4 路模拟量输入通道、一路模拟量输出通道和 1 个 I2C 总线接口。本 AD/DA 转换模块,能够同时进行数模/模数转换</p> <p>7、8 个独立按键模块 8 只独立键盘可以方便的学习最简单的按键实验,外部中断实验等。</p> <p>8、4x4 矩阵键盘模块 可以学习行列扫描、反转扫描、定时扫描、中断扫描,键盘标识齐全,按照标准计算器排列方式。带上拉电阻,方便 MCU 控制。</p> <p>9、两路温度传感器接口 2 路 DS18B20 接口,可以外接温度传感器测量温度。</p> <p>10、LM393 模块 集成光敏/火焰/霍尔传感器模块,支持光敏二极管、光敏电阻、火焰传感器及霍尔传感器等。</p> <p>11、步进电机接口 步进电机接口可以驱动 1 个 4 相 5 线步进电机,控制电定位旋转、正反转和综合控制等。</p> <p>12、直流电机接口 直流电机接口可以驱动 1 个直流电机,可以学习直流电机开关控制与调速原理。</p> <p>13、2 路继电器 大功率继电器,市电专用接线端子,预留常开、常闭、公共接点,可以直接 连接 220V 电器设备。</p> <p>14、DS1302 时钟模块 可以制作万年历时钟,同时掌握相关时钟芯片的数据读取和数据存储的方法。</p> <p>15、无源蜂鸣器模块 蜂鸣器小喇叭,可播放音乐,样例中含有多种声音模拟,如警笛、救护车声、消防车声、电子琴。</p> <p>16、AT24C02 模块 EEPROM 存储器 24c02, IIC 总线接口,带有程序保护接口,样例配套单字节、多字节存储,开机次数记忆、上次使用状态记忆等程序。</p> <p>17、模拟量输入模块 主要负责电压、电流等模拟信号的转换等处理。</p> <p>18、pc838 模红外接收块 红外接收是指使用红外接收头接收遥控器所发出的红外线,本模块可以学习红外接收及解码知识。</p>		
--	--	---	--	--

	<p>19、板载 3V3、5V、GND 引出口 提供 5V、3.3V、GND 电源引出各 6 组，方便外接其他模块时供电使用。</p> <p>20、电源引出模块 考虑到扩展，提供多组电源输出引脚，包括+5V 电源引出 6 组、3.3V 电源引出 6 组、GND 引出 6 组，多达 18 个不同电源引脚可以方便扩展各种电压需求的功能模块。。</p> <p>21、板载标准 10 芯 JTAG 接口 支持 AT89S 系列、ATMeg 系列单片机的 ISP 下载。</p> <p>22、IO 口全部引出 单片机 IO 全部在底板引出，方便外接其他模块，灵活扩展。</p> <p>23、提供设备实验指导书</p> <p>二、▲单片机控制仿真软件教师管理工具（整体实验室配置一套单机版）</p> <p>1、专业管理工具 系统包括项目控制、课堂监控、账号管理、退出系统功能。</p> <p>2、项目控制 项目控制具备“开放”、“限制”、“跳转”、“全选”、“上翻页”、“下翻页”功能，可控制软件中每个实验项目的进入权限，满足课堂管理。</p> <p>3、强制跳转 可将学生机正在实训的实验项目强制性切换到指定实验项目，达到课堂教学目的。</p> <p>4、项目限制 可进行实验项目的限制设置，学生不能进入已设置限制的实验项目，学生只能进入老师指定开放的实训项目，方便课堂教学。</p> <p>5、项目开放 可对已限制的实验项目进行开放设置，开放的实验项目学生可以自由操作实训。</p> <p>6、实时课堂监控 课堂监控具备“全部重置”、“重置”、“上翻页”、“下翻页”功能，能够在课堂上实时监控学生当前操作的实训项目情况，提高课堂教学效率。</p> <p>7、重置 能够对所有考生账号进行“全部重置”，或对单个考生账号进行“重置”，无论什么状态的考生账号重置后都能够重新正常登陆软件，如有问题的考生账号。</p> <p>8、账号管理 管理用户登录信息，可添加、删除、清除、保存、编辑用户信息，支持 Excel 表格导入和导出。账号分为“实训账号”和“管理员账号”两种类型，其中实训账号分为“学生”和“教师”两种权限。</p> <p>三、单片机控制仿真软件参数（供货时提供仿真软件著作权证书复印件并加盖供应商公章）</p> <p>1、支持所有 Keil uVision 软件版本 支持所有 Keil uVision 软件版本进行对接，且在 keil uVision 软件中新增一个单片机监视器，用于监视单片机的输入输出情况；并支持在仿真软件没启动时，也能进行实时监控。</p> <p>▲2、实时反馈程序状态</p>		
--	--	--	--

		<p>支持 keil uVision 软件开启“根据实际时间控制速度”功能以及晶振频率功能，按照实际情况进行模拟仿真，并且可实现实时反馈程序状态。</p> <p>▲3、元件库 拓展 7 种单片机学习板外的设备，包括矩阵键盘、LCD12864、LCD1602、挡板、灯泡、电机以及加热棒，其中元件库同时支持一键清空场景中从元件库中添加的所有零件，从元件库添加的单个零件清除，以及单个元件库零件添加到场景功能。</p> <p>4、一键复位 可让三维场景中的三维模型立刻恢复至初始状态。</p> <p>5、项目信息 每个实验在进行时都会弹出一个项目信息，项目信息包括：实验说明、实验内容、实验分析。其中实验说明是说明当前实验能够实验的功能，实验内容是系统会自带 1 个任务要求，实验分析是指导用户如何将对应的案例完成。</p> <p>6、工业光电计数(中断方式) 仿真光电开关进行检测物体，并实时反馈信号给单片机。</p> <p>▲7、串口通信技术 支持虚拟串口通信调试，并且在软件内附带串口调试助手。串口调试助手支持修改串口号（COM1~10）、修改 9 种波特率（1200、2400、4800、9600、14400、19200 以及 38400）、修改 3 种效验位（NONE、ODD 以及 EVEN）、修改 2 个数据位（7 位、8 位）、修改 3 个停止位（1 位、1.5 位和 2 位）。</p> <p>8、矩阵键盘 软件内附带 4*4 三维矩阵键盘，并模拟显示中矩阵键盘排线的使用，键盘同时支持更改横排竖排对应的 8 个 P 口。</p> <p>9、七段数码管显示技术 软件中有 4 个共阳极七段数码管，支持显示任意数以及 26 个字母，同时还支持更改七段数码管对应的每个 P 口。</p> <p>▲10、LCD1602 液晶显示屏 软件内配有一块 LCD1602 字符液晶显示屏，显示屏支持更改 RS、RW、E、D0、D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7 对应的 P 口。</p> <p>▲11、温度模拟 软件支持温度模拟，支持手动控制温度大小，并支持显示每个温度的度数对应的电压值。</p> <p>▲12、TLC5615 芯片 软件内的 TLC5615 芯片用于做串口 A/D 转换相关实验时使用，该芯片还配有一台西门子变频器以及一部三相电机配合实验使用。</p> <p>▲13、ADC0832 芯片 软件内的 ADC0832 芯片是一款 8 位分辨率、双通道 A/D 转换芯片，在软件当中用于配合温度控制和电压控制的实验时使用。</p> <p>▲14、LCD12864 液晶显示屏（不带字符） 软件内配有一块 LCD12864 液晶显示屏（不带字符），显示屏支持更改 RS、R/W、E、DB0、DB1、DB2、DB3、DB4、DB5、DB6、DB7、CS1、DS2 对应的 P 口。</p>		
4	PIC 仿真器 (编程器)	SEED-XDS510PLUS TI DSP 仿真器(编程器) 1、JTAG 高抗干扰电缆 2、支持更低核电压芯片仿真	个	6

		3、标准 USB2.0 接口，兼容 USB1.1 接口 4、14 线目标仿真连接线，仿真方便易行 5、不占用目标系统任何资源，全空间仿真 6、支持多片并行调试、双核 DSP 7、操作系统：Win2000/XP/Vista/Win7 8、支持 CCS IDE V2.2/3.1/3.3/C3X-4X-最高支持 CCS5.5		
5	PIC 仿真器 (编程器)	SEED-XDS560PLUS TI DSP 仿真器(编程器) 1、USB2.0 标准接口 2、低功耗设计，无需外接电源 3、高速抗干扰仿真电缆，具有极强的抗干扰能力 4、JTAG 仿真电缆与仿真盒一体化设计，稳定可靠 5、支持 TI LF24XX/F28XX/C5000/C6000/C64X+/OMAP 平台 /Davinci/Sitara 等系统仿真 6、支持多 CPU 的调试 7、支持 Win2K/Win7/Win8/Win8.1/Win10 操作系统 8、自适应仿真电压，0.5V-5V 9、支持 CCS3.1、CCS3.3、CCS4 及其以上版本	台	2
6	PIC 仿真器 (编程器)	SEED-XDS560v2PLUS TI DSP 仿真器(编程器) 1、支持传统的 JTAG 协议 IEEE 1149.1 与 IEEE 1149.7 协议 2、支持高速 USB2.0 和 10/100Mbit 以太网主机接口 3、支持系统跟踪 4、支持多 CPU 的调试 5、单机 MAC 地址 6、IP 地址可配置 7、可编程的 TCLK 最高可达 64MHz 8、MIPI 标准的 60 针 HSPT 头 9、高速抗干扰仿真电缆	台	1
7	电力电子及 电机控制实 验装置	一、实验装置特点 1、综合性强 本装置挂件配齐时可完成目前国内各类院校电机，电力电子及电气控制学科课程的全部实验项目。 2、适应性强 能满足各类学校相应课程的实验教学，实验的深度与广度可根据需要作灵活调整，普及与提高可根据教学的进程作有机地结合。装置采用组件式结构，更换便捷，如需要扩展功能或开发新实验，只需添加部件即可，永不淘汰。 3、整套性强 从仪器仪表、专用电源、电机及其它实验部件到实验连接专用导线等均配套齐全，配套部件的性能、规格等均密切结合实验的需要进行配置。 4、直观性强 各实验挂件采用分隔结构形式，组件面板示意、图线分明，各挂件任务明确，操作、维护方便。 5、科学性强 装置占地面积少，节约实验用房，减少基建投资；配套的小电机均经特殊设计，可模拟中小型电机的特性和参数；小电机耗电省，节约能源；实验噪声小，整齐美观，改善实验环境；电气控制实验，内容丰富，设计合理，除了加深理论知识外，还为学生走向社会打下良好的基础； 6、开放性强 控制屏供电隔离（浮地设计），并设有外电压型漏电保护装置和电流型漏电保护装置，确保操作者的安全；各电源输出均有监示及短路保护等功能，使用方便；各测量仪表均有保护功能。整套装置经过精心设计，加上可靠的元器件质量及可靠工艺作为保障，产品性能优良，所有这	台	5

		<p>些均为开放性实验创造了条件,有利于提高学生分析问题和解决问题的能力。</p> <p>二、技术性能</p> <p>1、 BER01 电源控制屏（铝质面板）</p> <p>三相交流电源 380 输入</p> <p>（1）交流电源：三相交流电源 127V 输出</p> <p>（2）指针式仪表：三相交流点才有指针仪表指示；交流电压表三只可以显示三相电源上的相电压，精度 1.0 级；</p> <p>（3）数字式仪表</p> <p>1) 配有数字显示的仪表：交流电压表 2 个 交流电流表 2 个 直流电压表 2 个（输入阻抗为 $10M\Omega$）；直流电流表 2 支 测量范围 0~500V，量程自动判断、自动切换，精度 0.5 级，三位半数显可以满足各项试验的需要。</p> <p>（4）直流电源</p> <p>提供 $\pm 5V$、$+20V$、$\pm 15V$，$\pm 12V$ $+24V$ 直流电源 最大输出电流 1.5A 提供给各电路模块</p> <p>（5）直流电源可调</p> <p>直流 0-30V 连续可调 最大输出电流 2A 电压使用指针表显示 配有电流过载设置旋钮 可以设置过流保护限值。</p> <p>（6）人身安全保护体系</p> <p>三相隔离变压器一组：三相电源首先通过三相漏电保护器，使输出与电网隔离（浮地设计），对人身安全起到一定的保护作用。</p> <p>（7）电流型漏电保护装置：控制屏若有漏电现象，漏电流超过一定值，即切断电源。</p> <p>实验连接线及插座：强、弱电连接线及插座分开，不能混插。强电连接线及插座采用全封闭工艺，使用安全、可靠、防触电。</p> <p>（8）实训台其它设施</p> <p>实训台一次可以挂置 5 个实验部件，挂箱的供电由这些插座提供。控制屏两边各设有单相三极 220V 电源插座及三相四极 380V 电源插座便宜实训辅助设备的使用。</p> <p>2、 BER02 实验桌</p> <p>实验桌为铁质双层喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板，结构坚固，形状似长方体封闭式结构，造形美观大方；设有两个大抽屉、柜门，用于放置工具、存放挂件及资料等。桌面用于安装电源控制屏并提供一个宽敞舒适的工作台面。实验桌还设有四个万向轮和四个固定调节机构，便于移动和固定，有利于实验室的布局。</p> <p>3、 BER03 三相可调电阻</p> <p>电阻箱 0-999Ω 连续可调 0-9Ω 2A；10-990Ω 1.2A 100-999Ω 0.4A . 为相应的实验提供一个可调的阻性负载</p> <p>4、 BER 04 晶闸管主电路</p> <p>提供 6 只 5A/1000V 的晶闸管，分成正、反桥两组，每只晶闸管均设有保护装置，正、反桥晶闸管可通过外加信号进行触发（留有触发脉冲输入接口），可更好的完成设计性实验；独立的香蕉座插孔设计方便使用。</p> <p>5、 BER05 三相晶闸管触发电路</p> <p>它的输出输入与 CMOS 及 TTL 电平兼容，具有较宽的电压范围和较大的负载驱动能力，每路可直接输出 250mA 的驱动电流。其电路结构决定了自身锯齿波电压的范围较宽，对环境温度的适应性较强。该集成电路的工作电源电压范围</p>		
--	--	--	--	--

		<p>-0.5V-18V</p> <p>6、BER14 单相晶闸管触发电路实验（一） 提供单结晶体管、锯齿波同步移向、单相交流调压。</p> <p>7、单相调压与可调负载 提供了一只 0~250V/0.5KVA 单相交流自耦调压器，经过整流电路可以输出 0-220V 的直流电压为相应的实验提供可调电源。调压器有按钮控制安全方便。</p> <p>8、功率器件驱动电路 主要是为完成新器件特性实验提供驱动和保护电路，使学生了解电力电子新器件的驱动特性。主要包括电源、驱动电路、PWM 波形发生器。 (1) 电源：为驱动电路提供电源，包括±5V、+20V、±15V 直流电源。 (2) 驱动电路：包括 MOSFET、IGBT 的驱动电路。其中 IGBT 的驱动电路采用了专用芯片 EXB841。 (3) PWM 波形发生器：由 SG3525 为核心的 PWM 波形发生器主要为新器件驱动电路提供 PWM 驱动波形；可以通过频率调节旋钮进行频率调节；通过占空比电位器来调节 PWM 波的占空比 频率调节范围 4KHz~10KHz。</p> <p>9、BER05 IGBT 直流斩波实验 IGBT 管是一个复合元件，它的前半部分类似绝缘栅场效应管（是电压控制型，具有输入阻抗高的优点），后半部分类似双极晶体管（具有输出阻抗小、导通压降小、承受电流大的优点）。它兼有场效应管和双极晶体管的优点，因而获得日益广泛的应用。 IGBT 的驱动电路 EBX841 型模块，可驱动 300A /1200V IGBT 元件，整个电路信号延迟时间小于 1μs，最高工作频率可达 40~50kHz。它只需要外部提供一个+20V 的单电源（它内部自生反偏电压）。模块采用高速光电耦合（隔离）输入，信号电压经电压放大和推挽（射极跟随）功率放大输出，并有过电流保护环节。</p> <p>10、BER06 单相交流调压/调功电路 根据西安交通大学王兆安教授和黄俊教授主编的《电力电子技术》（第四版）中相关内容而设计，实现单相交流调压和交流调功的实验内容。采用的电力电子器件为双向晶闸管，在交流调压实验中采用由双向触发二极管构成触发控制电路；在交流调功实验中采用由 555 时基电路组成触发控制电路。</p> <p>11、BER08 开关稳压电源 提供了半桥型开关稳压电源的主电路和控制电路，主电路的电力电子器件为电力 MOSFET 管；控制电路采用专用 PWM 控制集成电路 SG3525，采用恒频脉宽调制控制方案。可完成“开关电路在开环与闭环下负载特性的测试”以及“电源电压波动对输出的影响”等实验内容。</p> <p>12、BER13 单相交直交变频原理 根据普通高等教育“九五”国家级重点教材王兆安，黄俊主编的《电力电子技术》（第四版）的内容进行开发。用于展示交直交变频原理，主要让学生了解 SPWM 正弦波脉宽调制信号的形成方法，了解 IGBT 管专用集成驱动芯片的特点及其使用，能完成如下实验项目：1) SPWM 波形成的过程；2) 交直交变频电路在不同负载时的工作情况和波形，并研</p>		
--	--	---	--	--

		<p>究工作频率对电路工作波形的影响；3）IGBT 管专用集成驱动芯片的工作特性。</p> <p>13、六种直流斩波电路的性能研究 根据西安交通大学王兆安教授和黄俊教授主编的《电力电子技术》(第四版)中相关内容而设计。提供组成直流斩波电路所需的元器件和采用专用的 PWM 控制集成电路 SG3525。可完成教材中降压斩波电路 (BuckChopper)、升压斩波电路 (Boost Chopper)、升降压斩波电路 (Boost -Buck Chopper)、Cuk 斩波电路、Sepic 斩波电路、Zeta 斩波电路六种典型实验。</p> <p>14、实验连接线： 根据不同实验项目的特点，配备两种不同的实验联接线，强电部分采用高可靠护套结构手枪插连接线(不存在任何触电的可能)，里面采用无氧铜抽丝而成头发丝般细的多股线，达到超软目的，外包丁晴聚氯乙烯绝缘层，具有柔软、耐压高、强度大、防硬化、韧性好等优点，插头采用实芯铜质件外套镀轻铜弹片，接触安全可靠；弱电部分采用弹性镀轻铜裸露结构联接线，两种导线都只能配合相应内孔的插座，这样大大提高了实验的安全及合理性。</p> <p>三、本装置能开设的实验项目 (一)电力电子技术（线路部分） 晶闸管实验内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单结晶体管触发电路及单相半波可控整流电路实验 2. 正弦波同步移相触发电路实验 3. 锯齿波同步移相触发电路实验 4. 三相晶闸管 KC785 集成触发电路 5. KJ004 过零触发电路 6. 单相桥式半控整流电路实验（电阻负载）的调试与分析 7. 单相桥式半控整流电路实验（电阻负载）（反电势负载）的调试与分析 8. 三相全控桥整流电路的研究 9. 晶闸管三相交流调压电路的研究 10. 三相桥式半控整流电路实验 11. 单相交流调压电路实验 12. 单相交流调功 (kc08) 电路 13. BJT 单相并联逆变电路实验 17. 直流斩波电路实验 18 全控型器件典型线路实验内容六种直流斩波电路 (Buck、Cuk、Boost、Sepic、Buck-Boost、Zeta) 的性能研究 19. 单相交直交变频电路的性能研究 20. SG1731 PWM 集成电路控制的直流位置随动系统 21. 开关型稳压电源 <p>(二)直流调速实验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 晶闸管直流调速系统参数和环节特性的测定 2. 晶闸管直流调速主要单元的调试 3. 电压负反馈加电流正反馈直流调速系统 4. 转速、电流双闭环不可逆直流调速系统 <p>四、装置的配置清单：</p> <table border="1" data-bbox="464 1899 1145 2036"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>编号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>BER01</td> <td>电源控制屏</td> <td>1 件</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BER02</td> <td>实验桌凳</td> <td>1 张</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BER03</td> <td>可调电阻 (0-999Ω 可调)</td> <td>1 件</td> </tr> </tbody> </table>	序号	编号	名称	数量	1	BER01	电源控制屏	1 件	2	BER02	实验桌凳	1 张	3	BER03	可调电阻 (0-999Ω 可调)	1 件		
序号	编号	名称	数量																	
1	BER01	电源控制屏	1 件																	
2	BER02	实验桌凳	1 张																	
3	BER03	可调电阻 (0-999Ω 可调)	1 件																	

		可调电阻器、90Ω *2/1.3A、 900Ω *2/0.41A	1 件	
4	BER04	智能数显转速表	1 件	
5	BER05	光码盘测速系统（光电编码器）	1 件	
6	BER06	不锈钢电机导轨	1 件	
7	BER07	直流并励电动机	1 件	
8	BER08	三相鼠笼式异步电动机	1 件	
9	BER09	三相线绕异步电机	1 件	
10	BER10	三相线绕异步电机启动调速电阻箱	1 件	
11	BER11	直流数字电压、安培表（各 2 只表）（注：按 实验要求每套需配 2 件）	1 件	
12	BER12	单结晶体管触发电路	1 件	
		直流调速系统的主电路	1 件	
		直流调速检测与保护电路	1 件	
		单相桥式半控整流电路	1 件	
13	BER13	BJT 单相并联逆变电路	1 件	
		IGBT 直流斩波电路	1 件	
14	BER14	单相交流调压电路	1 件	
		KC05 集成锯齿波触发电路		
		KC08 单相交流过零调功电路		
15	BER15	三相电流互感器电路	1 件	
		三相晶闸管全控桥式整流电路		
		三相交流调压电路		
16	BER16	三相晶闸管 KC785 集成触发电路	1 件	
		开关型稳压电源电路		
17	BER17	SPWM 控制单相交-直-变频电路	1 台	
		SG3731 专用 PWM 集成电路控制的直流位置 随动系统电路	1 台	
18	BER18	锯齿波移相触发电路	1 件	
		给定积分电路		
19	附件	实验连接线及易损配件	1 件	
20		提供设备实验指导书		
		<p>五、多功能实验平台（整体实验室配置一套，供货时提供仿真软件著作权证书及检测报告复印件并加盖供应商公章）</p> <p>1、电工电子实验模块供电采用弹性端子自动对齐，无需额外接线，模块嵌入凹槽后即可自动供电，学生不用考虑供电问题，采用防反插技术，避免供电正负极接反烧坏元件，大幅度提高了使用寿命。</p> <p>▲2、实训台配备有自主开发多功能测量仪器。仪器输入输出采用与实训台统一端子，方便信号测量与输出使用。能提供多路不同电压电压输出，供实训台使用。</p> <p>▲3、仪器可提供两通道多波形信号源，精确可调，精度可到达 1MV。</p> <p>▲4、仪器内置四通道 100MSPS 示波器，带宽 10M, 实时采样率 12 位。及最高 5MHZ 波特图仪，可自由设置激励信号。</p> <p>▲5、带有频域分析功能，支持 20MHZ 频谱显示，内置 16 通道脉冲发生器。</p> <p>▲6、系统内置 16 通道逻辑分析仪功能，50MSPS@4CH, 20MSPS@8CH, 10MSPS@16CH。</p>		

8	网络型可编程控制器实验装置	<p>PLC•步进•伺服控制综合实训平台（配二轴定位模型）</p> <p>一、概述 步进伺服驱动控制实训装置集二轴定位模型、步进运动控制系统、伺服运动控制系统、人机界面、等技术于一体的实训教学装置，适合、电气 工程、自动化等专业实训教学、课程设计、毕业设计。</p> <p>二、实训项目</p> <p>任务一：步进电机及驱动器的使用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 步进电机及驱动器的选型 2. 步进电机及驱动器控制回路的接线 3. 步进电机驱动器的设置 4. PLC 控制步进电机的程序编写 5. 步进电机运行与调试 <p>任务二：伺服电机及驱动器的使用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 伺服电机驱动器及伺服电机的选型 2. 伺服电机驱动器及伺服电机的接线 3. 伺服电机驱动器参数设置 4. 通过操作面板控制伺服电机的运行 5. 使用伺服软件控制伺服电机的运行 <p>任务三：触摸屏的使用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 触摸屏的安装 2. 触摸屏供电电路连接 3. 触摸屏组态界面制作 4. 触摸屏与 PLC 通信参数设置 <p>任务四：电气控制电路的安装和 PLC 编程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PLC•步进电机驱动器及伺服电机驱动器电气电路连接 2. PLC•步进电机驱动器的二轴定位控制程序编写 3. PLC•伺服电机驱动器的二轴定位控制程序编写 4. 基于 PLC 的步进电机二轴定位与伺服电机主轴对位控制程序编写 5. 基于伺服绝对位置系统的主轴对位控制程序编写 6. 基于触摸屏控制二轴高速同步运转程序编写 <p>任务五：系统调试与运行</p> <p>三、技术性能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电源：单相三线~220V±10% 50Hz 2. 工作环境：温度-10℃~+40℃相对湿度<85%(25℃) 海拔<4000m 3. 装置容量：<1.0kVA 4. 整机尺寸：1500mm×800mm×1100mm <p>四、系统组成及功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机构部分：包括实训桌、工业铝型材、网孔板、二轴定位模型（含精密滚珠丝杆、主轴同步机构、检测传感器、限位开关）等组成。 2. PLC 主机：主机 CPU224 DC/DC/DC（内置 14 路数字量输入/10 路数字量输出）+EM253 定位模块（2 只）。输出四路高速脉冲，可控制步进机驱动器和伺服电机驱动器。 3. 步进系统：ST-29 步进驱动器及 57BYG 三相混合式步进电机两套，用于 X、Y 轴驱动。 4. 伺服系统：三菱 MR-JE-20A 伺服驱动器及 HG-KN23J-S100 伺服电机两套，用于主轴同步运行驱动。。 5. 人机界面：采用 64K 色 7 寸彩色工业触摸屏。 6. 配二轴定位模型 	台	4
---	---------------	--	---	---

		<p>五、配置表</p> <p>步进伺服控制综合实训平台</p> <p>名称 型号 数量 单价 备注</p> <p>实训台 1 台</p> <p>PLC ST40 1 台</p> <p>触摸屏 昆仑通态 7寸 1 台</p> <p>步进电机含驱动器 1 套</p> <p>伺服电机含驱动器 2 套</p> <p>丝杠导轨 1 套</p> <p>传感器 8 套</p> <p>安全插线 若干 根</p> <p>安全插线 若干 根</p> <p>实验指导书 1 本, 编程电缆 1 根, 编程软件 1 套</p>		
9	网络型可编程控制器实验装置	<p>一、产品概述</p> <p>本实验平台是根据目前工业自动化领域应用最为广泛的可编程控制高级应用为核心,并针对高等院校对可编程控制系统的工程应用和创新实验教学的实际需要而专门研制的综合性实验开发平台,涉及工业控制、计算机控制、现场总线,利用模拟、逻辑、运动控制,以及算法研究实现多种控制技术的综合应用,能较好的满足各高等院校机械设计制造及其自动化、自动化、电气工程及其自动化等相关专业的实验教学与工程设计,以及科研创新。</p> <p>二、产品特点</p> <p>1. 实践性:平台依据工程教学实践目标设计,强调创新思维 and 实际动手能力的训练;采用开放式平台,所以控制系统接口开放,学习者可根据设备组合情况进行电气连接和调试、控制软件设计开发。</p> <p>2. 多样性:利用目前典型的可编程控制器及总线技术完成对工业生产中典型案例的模拟对象、实物模型中的逻辑、模拟、过程、运动、以及算法研究等的控制。</p> <p>3. 创新性:平台采用模块化设计,通过对象和控制模块不同组合,构建多种实验/开发平台,并紧密结合工业实际应用,可极大地开拓学生视野,具有较强的创新性。</p> <p>三、技术性能</p> <p>1. 输入电源:三相四线(或三相五线)~380V±10% 50Hz</p> <p>2. 工作环境:温度-10℃~+40℃ 相对湿度<85%(25℃) 海拔<4000m</p> <p>3. 装置容量:<1.0kVA</p> <p>4. 控制屏尺寸:1780mm×730mm×1460mm</p> <p>5. 四自由度机械手模型尺寸:600mm×400mm×500mm</p> <p>6. 安全保护:具有漏电压、漏电流保护装置,安全符合国家标准。</p> <p>四、产品结构和组成</p> <p>开发平台由控制屏、实验桌、PLC 主机模块、工业现场模拟模块、变频器模块、触摸屏模块、直线运动控制模型、四自由度机械手模型、交流电机、电机导轨、测速机构、MCGS工控组态软件等组成。</p> <p>(一)控制屏(铁质双层亚光密纹喷塑结构,铝质面板)</p> <p>1. 交流电源输入、输出及控制</p> <p>1)三相四线电源输入,经漏电保护开关后,通过启动、停止按钮操作,控制三相电源输出的接通和断开,并设有急停按钮;</p>	台	1

	<p>2) 设有 450V 指针式交流电压表 1 只，通过切换开关可分别指示电网输入的三相线电压；</p> <p>3) 三相交流电源输出：三相电源采用三相四线制，并由启动、停止按钮来控制，设有 5A 带灯保险丝及短路软保护电路；</p> <p>4) 交流电源接口：提供三芯、四芯电源插座各 1 只；</p> <p>5) 保护体系</p> <p>电流型漏电保护：采用漏电保护型空气开关，控制屏若有漏电现象，当漏电电流达到一定值时，即切断总电源；</p> <p>电压型漏电保护：当对线路有漏电现象时，控制屏内接触器便跳闸，及时切断电源并发出告警声；</p> <p>短路保护：在电路出现相间短路或相线对中线短路时，及时切断三相电源的输出，保护设备的安全，并发出告警声；在短路故障排除后，可重新启动设备</p> <p>2. 给定信号源：提供 4~20mA 电流信号源 1 路，带数码显示；提供 0~10V 电压信号源 1 路，带数码显示；</p> <p>3. 定时器兼报警记录仪：平时作时钟使用，具有设定时间、定时报警、切断电源等功能；还可自动记录由于接线或操作错误所造成的漏电信告警次数。</p> <p>(二) 实验桌</p> <p>实验桌为铁质双层亚光密纹喷塑结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板；设有带锁抽屉，用于放置工具及资料，电脑桌联体设计，造型美观大方。</p> <p>(三) 直线运动控制模型</p> <p>本直线运动控制系统是由运动滑块，丝杆传动机构、步进电机以及驱动器、光电传感器、接近开关等组成，通过传感器的检测、PLC 编程，实现传动控制、行走控制，定位控制，加减速控制，报警运行控制，点动控制，位置显示控制，该系统外观精美，体积紧凑，重量轻，坚固又相对精巧，行程范围：330mm，设备装有多个光电开关，接近开关，以及行程限位开关进行位置反馈，本实训系统能满足大中专院校可编程控制器技术的教学、课程设计和毕业设计等需求。</p> <p>(四) 五自由度机械手模型</p> <p>本装置为实际生产应用系统的微缩，使用可编程控制器控制，设有 X、Y 轴两个方向，由步进电机驱动、底座可旋转，手臂可以转动，手爪可以开合。可以完成五个不同的动作及组合，能完成复杂的动作。完善的执行机构可实现现代物流系统中自动搬运、码放等系统全部动作过程</p> <p>实训装置台架为金属结构，各指令开关、光电开关、传感器和指示元件的电路，则通过安全插座进行连接。既保证学生基本技能的训练、形成和巩固，又保证电路连接的快速、安全和可靠。</p> <p>1、手动/自动控制模式，针对硬件检测及程序校验。</p> <p>2、开放的执行机构，可根据不同的控制方案编程，构成不同的执行系统，适应不同层次的人员进行 PLC 学习和编程。也可作为课题设计或研究使用。</p> <p>3、产品为开放式，整体机械构造清晰可见。</p> <p>五、实验项目</p> <p>1. 工程实验/实践项目</p> <p>(1) 十字路口交通灯控制</p> <p>(2) 自动售货机控制</p> <p>(3) 四层电梯控制</p> <p>(4) 光电检测、定位控制</p>	
--	--	--

		<p>(5) 温度 PID 控制实验</p> <p>(6) 变频器功能参数设置与操作</p> <p>(7) 多段速度选择变频调速实验</p> <p>(8) 基于 PLC 数字量方式多段速控制实验</p> <p>(9) 基于 PLC 模拟量方式变频开环调速控制实验</p> <p>(10) 电动机加载控制实验</p> <p>(11) 基于 PLC 模拟量方式的变频闭环调速实验</p> <p>(12) 基于触摸屏控制方式的温度 PID 控制实验</p> <p>(13) 基于触摸屏控制方式的变频器调速实验</p> <p>(14) 现场总线通信、故障诊断实验</p> <p>(15) 工业以太网通信实验</p> <p>(16) 组态工程开发实验</p> <p>(17) 直线运动模型控制实验</p> <p>(18) 机械手模型控制实验</p> <p>提供设备实验指导书</p>		
10	网络型可编程控制器实验装置	<p>一、产品概述</p> <p>可编程控制器实训装置集可编程逻辑控制器、通信编辑器、编程软件、工控组态软件、仿真教学软件、模拟控制实验挂箱、实物及变频器等于一体，可直观地进行 PLC 的基本指令训练，多个应用广泛的 PLC 实际应用模拟实验和实物控制实验，同时也为了高层次的设计开发实验提供良好的条件。能完成多个电气控制实验。</p> <p>本实训装置适合高职院校、职业学校的机电设备安装与维修、机电技术应用、电气运行与控制、电气技术应用、电子电器应用与维修等专业和非机电类专业的《可编程控制器技术》、《电气及 PLC 控制技术》、《PLC 及其应用》、《变频调速技术》等的实训教学。也适合技工学校、职业培训学校、职教中心、鉴定站的 PLC 实操、技能鉴定考核。</p> <p>二、特点：</p> <p>1、装置采用组件式结构，更换实验模块便捷，如需要扩展功能或开发新实验，只需添加实验模块挂箱即可，永不淘汰。</p> <p>2、双端口接线法：PLC 主机与实验模块挂箱之间的连接即可采用自锁紧接插线单线逐点连接，以提高实验者动手动脑能力，加深了解 PLC 的结构和功能，又可通过排线一次性连接，以提高实验连线速度，与其他厂家单一连线法相比具有绝对的优越性。</p> <p>3、采用西门子可编程序控制器，采用模块化设计，可根据不同的需要组成不同的控制系统。</p> <p>三、技术性能</p> <p>1、交流电源：三相五线 AC 380 V±10% 50Hz；</p> <p>2、温度：-10~50℃；环境湿度：≤90%无水珠凝结；</p> <p>3、整机功耗：≤1.0 kVA；</p> <p>4、安全保护措施：实训台桌面采用高绝缘、高强度、耐高温的材料。具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线</p> <p>5、桌子尺寸：1700mm×700mm×820mm 台子尺寸：1290mm×230mm×890mm</p> <p>四、实训装置的基本配置及功能</p> <p>实训装置由控制屏、实训桌、主机实训组件、实训模块、三相鼠笼异步电机等组成。</p> <p>(一)控制屏</p>	个	4

	<p>1、交流电源控制单元 三相四线 380V 交流电源经空气开关后给装置供电，电网电压表监控电网电压，设有带灯保险丝保护，控制屏的供电由钥匙开关和启停开关控制、同时具有漏电信警指示及告警复位。 提供三相四线 380V、单相 220V 电源各一组，由启停开关控制输出，并设有保险丝保护。</p> <p>2、定时器兼报警记录仪 定时器兼报警记录仪，平时作时钟使用，具有设定时间、定时报警、切断电源等功能；还可自动记录由于接线或操作错误所造成的漏电信警次数。</p> <p>3、直流电源、直流电压/电流表、逻辑电平输出及指示等 直流稳压电压：0~15V/1.5A 可调输出（粗调细调）带数字电压电流表；恒流源：0~20mA 可调输出（粗调细调）带电流表；直流数字电压表/电流表：电压表量程 0~200V、输入阻抗为 10MΩ、精度 0.5 级，电流表量程 0~200mA、精度 0.5 级； 同时设有逻辑电平输出（点动、自锁）、24V 逻辑电平指示灯红、绿色各五个、信号转换座红、绿各 10 个，点动、自锁按钮各五个。</p> <p>4、主机实训组件： 西门子 Smart SR40，集成 24 输入/16 继电器输出共 40 个数字量 I/O 点通信连接、配套 Ethernet 以太网编程电缆。</p> <p>5、西门子变频器挂箱： 采用西门子变频器 MM420</p> <p>6、触摸屏挂箱： 采用昆仑通态 TPC-7062TX。是一套以先进的 Cortex-A8 CPU 为核心(主频 600MHz)的高性能嵌入式一体化触摸屏。该产品设计采用了 7 英寸高亮度 TFT 液晶显示屏(分辨率 800×480)，四线电阻式触摸屏(分辨率 4096×4096)。同时还预装了 MCGS 嵌入式组态软件(运行版)，具备强大的图像显示和数据处理功能。</p> <p>(二)实训模块组件</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>型号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KIT-PLC-1</td> <td>电机控制</td> <td>1 块</td> <td>KIT-PLC-2</td> <td>自控成型机</td> <td>1 块</td> </tr> <tr> <td></td> <td>七段数码显示和天塔之光</td> <td></td> <td></td> <td>自控轧钢机</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>交通信号灯自控和手控</td> <td></td> <td></td> <td>多种液体自动混合</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>水塔水位自动控制</td> <td></td> <td></td> <td>自动送料装车系统</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KIT-PLC-3</td> <td>邮件分拣机</td> <td>1 块</td> <td>KIT-PLC-4</td> <td>自动售货机</td> <td>1 块</td> </tr> <tr> <td></td> <td>电梯控制模型</td> <td></td> <td></td> <td>自动洗衣机</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>机械手控制</td> <td></td> <td></td> <td>电镀系统</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>五相步进电动机控制</td> <td></td> <td></td> <td>加工中心刀具库</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KIT-PLC-5</td> <td>音乐喷泉</td> <td>1 块</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>抢答器控制</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>机械滑台控制</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>装配流水线</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(三) 电气控制实训配置：：</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>网孔板</td> <td>1 张</td> <td>9</td> <td>电子式时间继电器 (ST-3)</td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>三联按钮 (BT-3)</td> <td>1 个</td> <td>10</td> <td>断路器 DZ47-3P+C16</td> <td>1 只</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>交流接触器 (CJT1-10A 380V)</td> <td>3 个</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	型号	名称	数量	型号	名称	数量	KIT-PLC-1	电机控制	1 块	KIT-PLC-2	自控成型机	1 块		七段数码显示和天塔之光			自控轧钢机			交通信号灯自控和手控			多种液体自动混合			水塔水位自动控制			自动送料装车系统		KIT-PLC-3	邮件分拣机	1 块	KIT-PLC-4	自动售货机	1 块		电梯控制模型			自动洗衣机			机械手控制			电镀系统			五相步进电动机控制			加工中心刀具库		KIT-PLC-5	音乐喷泉	1 块					抢答器控制						机械滑台控制						装配流水线					序号	名称	数量	序号	名称	数量	1	网孔板	1 张	9	电子式时间继电器 (ST-3)	1 个	2	三联按钮 (BT-3)	1 个	10	断路器 DZ47-3P+C16	1 只	3	交流接触器 (CJT1-10A 380V)	3 个	11			
型号	名称	数量	型号	名称	数量																																																																																																			
KIT-PLC-1	电机控制	1 块	KIT-PLC-2	自控成型机	1 块																																																																																																			
	七段数码显示和天塔之光			自控轧钢机																																																																																																				
	交通信号灯自控和手控			多种液体自动混合																																																																																																				
	水塔水位自动控制			自动送料装车系统																																																																																																				
KIT-PLC-3	邮件分拣机	1 块	KIT-PLC-4	自动售货机	1 块																																																																																																			
	电梯控制模型			自动洗衣机																																																																																																				
	机械手控制			电镀系统																																																																																																				
	五相步进电动机控制			加工中心刀具库																																																																																																				
KIT-PLC-5	音乐喷泉	1 块																																																																																																						
	抢答器控制																																																																																																							
	机械滑台控制																																																																																																							
	装配流水线																																																																																																							
序号	名称	数量	序号	名称	数量																																																																																																			
1	网孔板	1 张	9	电子式时间继电器 (ST-3)	1 个																																																																																																			
2	三联按钮 (BT-3)	1 个	10	断路器 DZ47-3P+C16	1 只																																																																																																			
3	交流接触器 (CJT1-10A 380V)	3 个	11																																																																																																					

		<p>4 热继电器 (JR36-20 3.5A) 2 个 12</p> <p>5 接线端子 (TD1505) 2 套 13</p> <p>6 配套螺丝 75 枚 14</p> <p>7 熔断器 (3A) 3 个 15</p> <p>8 熔断器座 (RT14-20) 3 个 16</p> <p>(四) 三相异步电动机： 380V/180W；转速：1400r/min</p> <p>(五) 实训桌 实训桌为铝合金结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板；设有带锁抽屉，用于放置工具及资料，电脑桌联体设计，造型美观大方。</p> <p>(六) 实验凳： 凳面进口 PP 注塑成型，颜色为灰白色；升降结构为螺杆升降；中管选用直径 50mm，壁厚 1.2mm 圆管；装饰套为 ABS 注塑成型。</p> <p>(七) 附件： 每个设备应备有实验指导书、配套工具及安装、布线所需材料。</p> <p>五、实训项目</p> <p>PLC 基本技能实训</p> <p>1、PLC 认知实训（软硬件结构、系统组成、基本指令练习、接线、编程下载等）</p> <p>2、典型电动机控制实操实训（点动、自锁、正反转、星三角换接启动等）</p> <p>3、PLC 仿真实训</p> <p>4、三相异步电动机点动控制电路</p> <p>5、PLC 仿真实训</p> <p>PLC 模拟控制应用实训</p> <p>1、电机控制实训</p> <p>2、七段数码显示和天塔之光控制实训</p> <p>3、交通信号灯自控和手控控制实训</p> <p>4、水塔水位自动控制实训</p> <p>5、邮件分拣机控制实训</p> <p>6、电梯控制实训</p> <p>7、机械手控制实训</p> <p>8、五相步进电动机控制实训</p> <p>9、自控成型机控制实训</p> <p>10、自控轧钢机控制实训</p> <p>11、多种液体自动混合控制实训</p> <p>12、自动送料装车系统控制实训</p> <p>13、自动售货机控制实训</p> <p>14、自动洗衣机控制实训</p> <p>15、电镀系统控制实训</p> <p>16、加工中心刀具库控制实训</p> <p>17、音乐喷泉</p> <p>18、抢答器控制</p> <p>19、机械滑台控制</p> <p>20、装配流水线</p> <p>PLC、变频器、触摸屏控制实训：</p> <p>1、变频器功能参数设置与操作</p> <p>2、变频器报警与保护功能</p>		
--	--	---	--	--

		<p>3、外部端子点动控制</p> <p>4、变频器控制电机正反转</p> <p>5、多段速度选择变频调速</p> <p>6、变频器无级调速</p> <p>7、瞬时停电启动控制</p> <p>8、PLC 控制变频器外部端子的电机正反转</p> <p>9、PLC 控制变频器外部端子的电机运行时间控制</p> <p>10、基于 PLC 数字量控制方式的多段速</p> <p>11、基于 PLC 通信方式的变频器开环调速</p> <p>12、触摸屏控制变频器实验</p> <p>13、触摸屏与 PLC 控制实验</p> <p>14、触摸屏与 PLC、变频器的综合控制实验</p> <p>▲配三维仿真实验室安全管理系统软件(整体实验室配置一套单机版,投标时需现场演示,供货时需现场演示三维仿真实验室安全管理系统软件著作权复印件并加盖供应商公章)</p> <p>1、运行环境:单平台模式:软件可在同一台或笔记本 Windows 系统上运行。</p> <p>2、软件界面:*隐匿式菜单或工具条:软件界面上看不到菜单、功能图标,全部用于显示场景和虚拟设备,以保持界面的纯净。</p> <p>▲3、整屏显示:使用完整的屏幕显示场景,而不是将屏幕切割成若干区域。</p> <p>4、部件认知:引出线:引出线将同时显示实验室各安全设备名称,可根据用户观察的视角与设备的距离自动进行层级显示。距离安全设备越近,显示项目越多。</p> <p>5、部件提示:鼠标移动到实验室各安全设备或零部件时,自动显示其名称。</p> <p>▲虚拟实验室设备:外型与实验室安全设备高度相似,分步骤演示介绍各安全设备功能与使用方法及注意事项,消防设备功能包括:消防电梯、应急广播、应急照明、卷帘门、防火排烟等。模拟实验室火灾或各种意外事故,</p> <p>▲6、项目化案例教学:安全管理系统内容划分为多个项目,分别是消防电话启动、消防应急广播启动、消防电梯启动、消防应急供电启动、防火卷帘启动、应急照明启动、排烟系统启动、自动喷淋系统启动等。</p> <p>7、教学:用户可使用进度控制面板,调节演示速度、快速选择不同的案例内容。</p> <p>8、操作方式:人性化的操作方式,简便、快捷、明了,例如旋钮操作可使用鼠标指针直接拨动或鼠标滚轮拨动两种方式。有充分的提示引导信息,如以零件高亮结合说明文字提示下一步。</p> <p>9、加密方式:提供注册文件、加密狗、网络三种可选择解密方式,有用户任意选择其中一种。</p> <p>10、自主开发:所有能够由用户定义的参数均应向用户开放,如所有的说明文字、配置参数均采用 EXCEL 表驱动,甚至一些软件的功能参数也可用 EXCEL 表驱动。</p>		
11	电机及电气技术实验装置	<p>高性能电机及电气技术实验装置</p> <p>一、概述</p> <p>高性能电机及电气技术实验装置综合了目前我国高等院校“电机学”、“电机与拖动”、“微特电机”、“电机控</p>	个	5

		<p>制”、“继电接触控制”及“工厂电气控制”等课程实验大纲的要求，能对上述课程的实验项目进行操作。特别适用于高等院校现有的电机、电气技术实验设备的更新改造，同时也为中等专业学校、职业技术学院等新建或扩建实验室，迅速开设实验课提供了理想的实验设备，为教师或研究生开发新实验或进行科学研究工作提供良好的条件。</p> <p>二、特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 综合性强 本装置综合了目前国内各类院校电机及电气类课程的全部实验项目。 2. 适应性强 能满足各类学校相应课程的实验教学，实验的深度与广度可根据需要作灵活调整，普及与提高可根据教学的进程作有机地结合。装置采用组件式结构，更换便捷，如需要扩展功能或开发新实验，只需添加部件即可，永不淘汰。 3. 整套性强 从仪器仪表、专用电源、电机及其它实验部件到实验连接专用导线等均配套齐全，配套部件的性能、规格等均密切结合实验的需要进行配置。 4. 直观性强 各实验挂件采用分隔结构形式，组件面板示意、图线分明，各挂件任务明确，操作、维护方便。 5. 科学性强 装置占地面积少，节约实验用房，减少基建投资；配套的小电机均经特殊设计，可模拟中小型电机的特性和参数；小电机耗电省，节约能源；实验噪声小，整齐美观，改善实验环境；电气控制实验，内容丰富，设计合理，除了加深理论知识外，还为学生走向社会打下良好的基础；测量仪表采用指针式、数字式、智能化及人机对话等相结合，密切结合教学实验需要进行配置，使装置测量手段现代化；设有定时器兼报警记录仪，为学生实验技能的考核提供一个统一的标准。 6. 开放性强 设有内、外电压型漏电保护装置和电流型漏电保护装置，确保操作者的安全；各电源输出均有监示及短路保护等功能，使用方便；各测量仪表均有保护功能。整套装置经过精心设计，加上可靠的元器件质量及可靠工艺作为保障，产品性能优良，所有这些均为开放性实验创造了条件，有利于提高学生分析问题和解决问题的能力。 <p>三、技术性能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 输入电源：三相四线(或三相五线) $\sim 380V \pm 10\%$ 50Hz 2. 工作环境：温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 相对湿度 $< 85\%$ (25°C) 海拔 $< 4000\text{m}$ 3. 装置容量：$< 1.5\text{KVA}$ 4. 重量：280Kg 5. 外形尺寸：桌子 1500mm*680mm*830mm(长宽高) 台子 1400mm*250mm*890mm 6. 人身安全保护功能：电流型漏电保护、电压型漏电保护和防触电实验导线。 7. 输出交流电源：三相 0—450V、单相 0—250V 连续可调，电压电流表指示。 8. 直流数字电压表：微处理器制作；0.5 级精度；自动切换量程；超量程保护；可存贮、查询数据；并具有通讯功能；测量范围：0—300V。 9. 直流数字电流表：微处理器制作；0.5 级精度；自动切换量程；超量程保护；可存贮、查询数据；并具有通讯功能； 		
--	--	---	--	--

		<p>测量范围：0—5A。</p> <p>10、交流数字电压表：最新专业 MCU 制作；精度 0.5 级，自动切换量程，超量程保护；可存贮、查询数据；并具有通讯功能。测量范围：0—450V。</p> <p>11、交流数字电流表：最新专业 MCU 制作；精度 0.5 级，自动切换量程，超量程保护；可存贮、查询数据；并具有通讯功能。测量范围：0—5A。</p> <p>12、智能型功率、功率因数表：真有效值测量，浮点法显示，四位数显，精度 1.0 级，量程自动切换；存储测试数据，并有通讯功能。测量范围：0—2000 瓦。</p> <p>四、实验项目</p> <p>电机实验</p> <p>1. 直流电机实验</p> <p>(1) 认识实验</p> <p>(2) 直流发电机</p> <p>(3) 直流并励电动机</p> <p>(4) 直流串励电动机</p> <p>2. 变压器实验</p> <p>(1) 单相变压器</p> <p>(2) 三相变压器</p> <p>(3) 三相变压器的联接组和不称短路</p> <p>(4) 三相三绕组变压器</p> <p>(5) 单相变压器的并联运行</p> <p>3. 异步电机实验</p> <p>(1) 三相异步电动机的起动与调速</p> <p>(2) 双速异步电动机</p> <p>(3) 三相异步发电机</p> <p>4. 同步电机实验</p> <p>(1) 三相同步发电机的运行特性</p> <p>(2) 三相同步发电机的并网运行</p> <p>(3) 三相同步电动机</p> <p>(4) 三相同步电机参数的测定</p> <p>5. 步进电机实验</p> <p>6. 三相异步电机电气控制实验</p> <p>电力拖动实验</p> <p>1、接触器点动控制线路</p> <p>2、接触器自锁控制线路</p> <p>3、点动控制又可自锁控制线路</p> <p>4、接触器联锁正反转控制线路</p> <p>5、按钮联锁正反转控制线路</p> <p>6、按钮和接触器双重联锁正反转控制线路</p> <p>7、启动顺序控制线路(一)</p> <p>8、启动顺序控制线路(二)</p> <p>9、停止顺序控制线路</p> <p>10、两地控制线路</p> <p>11、手动接触器控制串联电阻降压启动电路</p> <p>12、时间继电器控制串联电阻降压启动电路</p> <p>13、接触器控制 Y-Δ降压启动控制电路</p> <p>14、时间继电器控制 Y-Δ降压启动控制电路</p> <p>15、异步电动机能耗制动控制线路</p> <p>16、C620 车床的电气控制</p> <p>配置清单</p>		
--	--	---	--	--

		<p>名称 型号 数量</p> <p>1 实验台 电源、交直流数 1</p> <p>2 实验桌 铝合金 1</p> <p>3 DT01 电拖实验挂箱一 1</p> <p>4 DT02 电拖实验挂箱二 1</p> <p>5 整步表及开关挂箱 由一个 MZ10 整步表及一个三刀双掷开关组成 1</p> <p>6 可调电阻器挂箱一 1</p> <p>7 可调电阻器挂箱二 1</p> <p>8 三相组式变压器挂箱 三只相同的单相变压器组，原边 220V/0.35A，副边 55V/1.4A 1</p> <p>9 旋转灯并网开关挂箱 1</p> <p>10 步进电机及时驱动器 1</p> <p>11 电机导轨 带光码盘测速系统（1024 光电编码器）及数显测速表 1</p> <p>12 三相交流异步双速电机 1</p> <p>13 直流电动机 1</p> <p>14 直流发电机 1</p> <p>15 三相线绕式异步电动机 1</p> <p>16 三相鼠笼式异步电动机 1</p> <p>17 三相同步电机 1</p> <p>18 实验导线（大小） 1</p> <p>19 实验指导书、使用说明书 1</p> <p>20 电源线缆 1</p> <p>▲维修电工仿真教学软件（整体实验室配置一套单机版，投标时提供该软件功能演示，不演示不得分）</p>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="470 1108 566 1176">软件名称</th> <th data-bbox="566 1108 670 1176">功能</th> <th data-bbox="670 1108 1189 1176">性能描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="470 1176 566 2016" rowspan="4">维修电工教学软件</td> <td data-bbox="566 1176 670 1355">运行环境</td> <td data-bbox="670 1176 1189 1355">全高清：必须支持分辨率为 1920*1080 及以上，软件启动后独占屏幕，采用菜单选项卡随意切换二维与三维仿真系统界面，为保持系统操作的便利性，不额外弹出窗口，保持系统的简洁与流畅。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="566 1355 670 1512" rowspan="3">软件界面</td> <td data-bbox="670 1355 1189 1512">同时渲染启动：平台内二维界面与三维界面同时渲染，做到小三维场景零延迟加载，对于较大三维场景采用后台预加载技术，保持软件流畅性，防止卡顿。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="670 1512 1189 1657">分屏展示：将屏幕按照功能划分为多个区域，界面分割清晰，菜单选项卡锁定，不论处于多级目录的那一层，都可以做到一键切换及返回。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="670 1657 1189 1870">▲缩放模式：所有的三维场景与模型，必须支持六面盒式模型的自由缩放，即将模型分为六面，在每个面上都可以自由的拖动拉伸缩放，实现模型点到面的任意变形，实现放大镜效果，观察任意位置的细节。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="670 1870 1189 2016">▲观察模式：所有的三维场景与模型，必须支持自由观察，即模型可以按照学生选择的速度在任意方向匀速绕轴旋转，实现三维空间内任意角度的观察模</td> </tr> </tbody> </table>	软件名称	功能	性能描述	维修电工教学软件	运行环境	全高清：必须支持分辨率为 1920*1080 及以上，软件启动后独占屏幕，采用菜单选项卡随意切换二维与三维仿真系统界面，为保持系统操作的便利性，不额外弹出窗口，保持系统的简洁与流畅。	软件界面	同时渲染启动：平台内二维界面与三维界面同时渲染，做到小三维场景零延迟加载，对于较大三维场景采用后台预加载技术，保持软件流畅性，防止卡顿。	分屏展示：将屏幕按照功能划分为多个区域，界面分割清晰，菜单选项卡锁定，不论处于多级目录的那一层，都可以做到一键切换及返回。	▲缩放模式：所有的三维场景与模型，必须支持六面盒式模型的自由缩放，即将模型分为六面，在每个面上都可以自由的拖动拉伸缩放，实现模型点到面的任意变形，实现放大镜效果，观察任意位置的细节。	▲观察模式：所有的三维场景与模型，必须支持自由观察，即模型可以按照学生选择的速度在任意方向匀速绕轴旋转，实现三维空间内任意角度的观察模		
软件名称	功能	性能描述												
维修电工教学软件	运行环境	全高清：必须支持分辨率为 1920*1080 及以上，软件启动后独占屏幕，采用菜单选项卡随意切换二维与三维仿真系统界面，为保持系统操作的便利性，不额外弹出窗口，保持系统的简洁与流畅。												
	软件界面	同时渲染启动：平台内二维界面与三维界面同时渲染，做到小三维场景零延迟加载，对于较大三维场景采用后台预加载技术，保持软件流畅性，防止卡顿。												
		分屏展示：将屏幕按照功能划分为多个区域，界面分割清晰，菜单选项卡锁定，不论处于多级目录的那一层，都可以做到一键切换及返回。												
		▲缩放模式：所有的三维场景与模型，必须支持六面盒式模型的自由缩放，即将模型分为六面，在每个面上都可以自由的拖动拉伸缩放，实现模型点到面的任意变形，实现放大镜效果，观察任意位置的细节。												
▲观察模式：所有的三维场景与模型，必须支持自由观察，即模型可以按照学生选择的速度在任意方向匀速绕轴旋转，实现三维空间内任意角度的观察模														

		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="466 147 571 465"></td> <td data-bbox="571 147 1184 465"> <p>型。</p> <p>▲拖拽模式：所有的三维场景与模型，必须能够自由点击拖拽到任意位置，以实现学生对整体与部分的结构认知，可以在视野内任意位置随意整体放大或缩小。</p> <p>▲结构详情：鼠标点击任意零部件，自动显示名称与相关的结构与知识详情。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="466 465 571 1592"> <p>电路原理教学</p> </td> <td data-bbox="571 465 1184 1592"> <p>▲电路原理教学： 必须包含以下至少十几种电路，每种电路均可以独立运行，模拟真实按钮按下效果，日光灯或者电动机必须能够模拟仿真点亮或者运行，各种电路中的传感器以及其他执行器件能够根据操作进行相应变化。</p> <p>1、白炽灯照明线路（开关可按下或抬起，白炽灯可以根据开关动作点亮或熄灭）。</p> <p>2、日光灯照明线路(含日光灯原理介绍，及日光灯线路连接，开关可按下或抬起，日光灯可以根据开关动作点亮或熄灭)。</p> <p>3、双控照明线路。</p> <p>4、节能灯、插座线路。</p> <p>5、吸顶灯控制线路。</p> <p>6、单相电度表的直接接线(线路按钮按下，单相电度数会根据通电时间长短，进行相应度数变化)。</p> <p>7、电压表、电流表安装电路(按钮按下，线路中电压表和电流表能够显示实际电压与电流，并出现相应变化)。</p> <p>8、电机点动控制线路。</p> <p>9、三相异步电动机自锁控制电路(按钮按下，电机开始启动，放开按钮，电机停止转动)。</p> <p>10、按钮联锁的三相异步电动机正反转控制电路。</p> <p>11、电机正反转控制线路。</p> </td> </tr> </table>		<p>型。</p> <p>▲拖拽模式：所有的三维场景与模型，必须能够自由点击拖拽到任意位置，以实现学生对整体与部分的结构认知，可以在视野内任意位置随意整体放大或缩小。</p> <p>▲结构详情：鼠标点击任意零部件，自动显示名称与相关的结构与知识详情。</p>	<p>电路原理教学</p>	<p>▲电路原理教学： 必须包含以下至少十几种电路，每种电路均可以独立运行，模拟真实按钮按下效果，日光灯或者电动机必须能够模拟仿真点亮或者运行，各种电路中的传感器以及其他执行器件能够根据操作进行相应变化。</p> <p>1、白炽灯照明线路（开关可按下或抬起，白炽灯可以根据开关动作点亮或熄灭）。</p> <p>2、日光灯照明线路(含日光灯原理介绍，及日光灯线路连接，开关可按下或抬起，日光灯可以根据开关动作点亮或熄灭)。</p> <p>3、双控照明线路。</p> <p>4、节能灯、插座线路。</p> <p>5、吸顶灯控制线路。</p> <p>6、单相电度表的直接接线(线路按钮按下，单相电度数会根据通电时间长短，进行相应度数变化)。</p> <p>7、电压表、电流表安装电路(按钮按下，线路中电压表和电流表能够显示实际电压与电流，并出现相应变化)。</p> <p>8、电机点动控制线路。</p> <p>9、三相异步电动机自锁控制电路(按钮按下，电机开始启动，放开按钮，电机停止转动)。</p> <p>10、按钮联锁的三相异步电动机正反转控制电路。</p> <p>11、电机正反转控制线路。</p>	
	<p>型。</p> <p>▲拖拽模式：所有的三维场景与模型，必须能够自由点击拖拽到任意位置，以实现学生对整体与部分的结构认知，可以在视野内任意位置随意整体放大或缩小。</p> <p>▲结构详情：鼠标点击任意零部件，自动显示名称与相关的结构与知识详情。</p>						
<p>电路原理教学</p>	<p>▲电路原理教学： 必须包含以下至少十几种电路，每种电路均可以独立运行，模拟真实按钮按下效果，日光灯或者电动机必须能够模拟仿真点亮或者运行，各种电路中的传感器以及其他执行器件能够根据操作进行相应变化。</p> <p>1、白炽灯照明线路（开关可按下或抬起，白炽灯可以根据开关动作点亮或熄灭）。</p> <p>2、日光灯照明线路(含日光灯原理介绍，及日光灯线路连接，开关可按下或抬起，日光灯可以根据开关动作点亮或熄灭)。</p> <p>3、双控照明线路。</p> <p>4、节能灯、插座线路。</p> <p>5、吸顶灯控制线路。</p> <p>6、单相电度表的直接接线(线路按钮按下，单相电度数会根据通电时间长短，进行相应度数变化)。</p> <p>7、电压表、电流表安装电路(按钮按下，线路中电压表和电流表能够显示实际电压与电流，并出现相应变化)。</p> <p>8、电机点动控制线路。</p> <p>9、三相异步电动机自锁控制电路(按钮按下，电机开始启动，放开按钮，电机停止转动)。</p> <p>10、按钮联锁的三相异步电动机正反转控制电路。</p> <p>11、电机正反转控制线路。</p>						
		<p>电参数测试仪（整体实验室配置一套）</p> <p>▲一、电参数测试仪采用≥10寸全彩LED显示技术，支持触摸操作，所有操作以及显示均通过触摸屏虚拟按键完成，解决了传统旋钮以及按键容易损坏的问题，整套仪器外观大气，功能先进。</p> <p>二、电参数测试仪面板采用高档复合PVC材质，整体面板光洁入镜，面板字符图案一体压铸于面板内部，防止表面磨损字符图案脱落，长久如新，永不褪色。</p> <p>三、测量直流电参数： 电压量程 ≤1000V DC 电流量程 10mA-16A</p>					

		<p>电流量程是否支持扩展 支持量程扩张 功率 可测量,分辨率: 0.001KW 功率因数 可测量 电能 可测量,分辨率: 0.001KWH 二氧化碳 根据国家标准计算 过载能力 1.2 倍量程可持续, 瞬间(<200ms)电流 5 倍, 电压 1.5 倍对仪器无损坏。</p> <p>四、测量交流电参数: 电压量程 1~380V AC 电流量程 10MA-16A 电流量程是否支持扩展 支持量程扩张 功率 可测量,分辨率: 0.001KW 功率因数 可测量 电能 可测量,分辨率: 0.001KWH 二氧化碳 根据国家标准计算 过载能力 1.2 倍量程可持续, 瞬间(<200ms)电流 5 倍, 电压 1.5 倍对仪器无损坏。</p>		
12	计算机组成原理与结构实验系统	<p>计算机组成原理与体系结构实验系统 (8 位) 系统特点 结构清晰、实时监控: 各单元部件都以计算机的结构模型布局, 各寄存器、部件均有 LED 数码管显示其值, 两个数据流向指示灯, 以最直观、清晰的方式重现计算机的组成结构, 并可构造出不同结构及复杂程度的 8 / 16 位原理型计算机。 开放式设计: 实验系统的软硬件具有完全的开放特性, 运算器、控制器及微程序指定的格式及定义允许用户进行修改和重新设计。实验系统的运算器采用了 EDA 技术设计, 出厂时已提供一套能进行加、减、与、或、带进位加、带进位减、取反、直通八种运算方式的方案, 用户可自行重新设计并通过 JTAG 口下载。控制器微指令格式及定义可重新设计。8 位数据线、8 位地址线、控制信号均已引出, 40 芯锁插插座帮助进行 RAM、8251、8255、8259 等接口器件的扩展实验。系统提供的两种控制器之一的组合逻辑控制器已下载有一套完整的实验方案, 用户也可使用 EDA 工具重新设计。开放程度非一般设备所及。 支持中断实验: 采用最底层的器件设计从而让学生可以从微程序层面上学习中断请求、中断响应、中断处理、中断入口地址的产生、中断服务程序及中断返回 (RETI) 整个过程。专家指出: “中断” 是单片机、微机、DSP 等学科中不可或缺的功能, 故应在计算机原组成原理这门基础学科中对其进行充分的学习和实验。 两种控制器方式: 系统提供微程序控制器和组合逻辑控制器两种方式。在微程序控制器中, 系统能提供在线编程, 实时修改程序, 显示程序并调试进行的操作环境。组合逻辑控制器, 已下载有一套完整的实验方案, 用户也可使用 EDA 工具进行自动化设计。 强大自检功能: 系统设计强有力的自检功能, 能自动检测各部件的工作状况, 并可定位、提示存在问题的部件。 适当的集成度: 达爱思准十六位计算机组成原理利用“软件硬化, 硬件软化”技术对其进行了适度的分配: 运算器、组合逻辑控制器利用大规模可编程逻辑器件实现, 其它部件则采用通过逻辑器件实现。这就既可让一般学生利用现有的</p>	个	34

		<p>逻辑知识去认识计算机原理,也可让熟练的学生进行更高层次的开发实践。</p> <p>模型机结构图:完全模拟了模型机结构框图,能实时反应程序执行过程中各单元状态变化,总线的数据流向。点击各模块即弹出其电路原理图。</p> <p>微程序及跟踪器跟踪器:可以跟踪程序的执行过程,包括:助记符号、状态、微地址、微程序、数据输出、数据输入、地址输出、运算器、移位控制、uPC、PC。</p> <p>手动方式:不连PC机,通过CMX08+实验仪的键盘输入程序、微程序,用LCD及各部件的LED数码管,两个方向LED观察运行状态和结果,手动进行实验;</p> <p>联机方式:连PC机,通过Windows调试环境及图形方式进行更为直观的实验。在Windows调试环境中提供了功能强大的逻辑分析和跟踪功能,既可以以波形的方式显示各逻辑关系,也可在跟踪器中,观察到当前状态的说明及提示;</p> <p>模拟方式:不需实验仪,仅需计算机即可进行实验。</p> <p>系统组成</p> <p>准十六位计算机组成原理实验系统由实验平台、开关电源、软件三大部分组成。实验平台上有寄存器、运算单元、累加器、暂存器、地址寄存器、程序计数器、16位输入/输出单元、存储器单元、指令寄存器、堆栈、中断源、微地址寄存器、微程序控制器、组合逻辑控制器、微动开关/指示灯、脉冲源、24个按键、字符式LCD、USB通信口、RS232通信口及其实验扩展区。</p> <p>实验项目</p> <p>手动控制实验</p> <p>运算器实验(算术运算、逻辑运算、移位运算、进位控制与零标志)</p> <p>通用寄存器实验</p> <p>十六位准双向I/O口实验</p> <p>地址总线组成实验</p> <p>数据总线实验</p> <p>存储器读写实验</p> <p>指令总线运用实验</p> <p>中断控制实验</p> <p>微控制器实验</p> <p>时序部件实验</p> <p>典型模型机实验</p> <p>基本模型机的设计与实现</p> <p>分段模型机的设计与实现</p> <p>带移位运算的模型机的设计与实现</p> <p>复杂模型机的设计与实现</p> <p>流水模型机的设计与实现</p> <p>基于RISC处理器构成模型机实验</p> <p>基于重叠技术构成的模型机实验</p> <p>中断模型机的设计与实现</p> <p>PLA综合模型机的设计与实现</p> <p>通用计算机实验</p> <p>MCS-51单片机的设计与实现</p> <p>8086微处理器的设计与实现</p> <p>外设扩展实验</p>		
--	--	---	--	--

		<p>8255 并行口扩展 (PA 控制 PB)</p> <p>8155 并行口扩展 (I/O、RAM、定时器)</p> <p>8259 中断控制器实验 (8 级中断、中断优先级)</p> <p>PLD 应用 (设计 P8212 器件)</p> <p>配套软件指标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持 Win XP / Vista / Win7 / Win8 / Win10 操作系统, 兼容 32/64 位。 2. 可以支持实验平台内部状态的修改与获取 3. 支持单节拍、单周期、单步跟踪、单步调用、断点和全速运行的调试功能 4. 微程序调试的数据流向示意图不应由用户手动定义, 而是由软件自动分析生成 5. 软件应具有通用汇编器, 允许用户自定义指令系统助记符, 可对编辑窗口的源程序汇编生成可执行机器码, 须同时支持源程序调试和反汇编调试 6. 源程序编辑窗口须支持语法高亮显示 7. 支持单元部件的联机实验, 软件应实时显示当前微控制拨码开关的状态, 并能跟踪数据流向, 单元部件实验的微操作既可通过拨码开关输入, 也可在界面上点击输入 8. 支持逻辑分析功能, 帮助用户理解各控制信号及其时序关系。 9. 支持纯软件模拟调试。 		
13	计算机组成原理与结构实验系统	<p>现代计算机组成原理与系统结构 (16 位)</p> <p>1、系统概述</p> <p>现代计算机组成原理与系统结构是以广受赞誉的经典产品 Dais-CMH+为基础研制的第三代面向教学实践领域的计算机应用类实验系统。该系统字长 16 位, 以系统结构与原理组成为基础, 综合接口应用, 涉及 CPLD/FPGA 器件设计, 知识面宽、适用范围广泛。</p> <p>2、体系结构</p> <p>系统可按通用计算机的标准设计原理计算机, 把模型机的构造特性与 8086/8051 相兼容。系统对于“定长指令”仅从指令格式分类的角度举例验证, 动态的体系结构彻底摆脱了非标准实验环境下特定和虚构的不规范语言给原理计算机语言教学实践活动所带来的困扰。</p> <p>3、指令构造</p> <p>Dais-CMX16+的指令格式采用“变长指令字”结构, 不同指令操作码不完全相同, 操作码的位数不固定, 结构灵活, 减少指令码冗余, 提高执行效率, 能充分利用指令码所有位, 最多可以设计 256 条指令。在达爱思通用汇编器的支撑下, 既可设计属于您自己的个性化指令系统, 亦可设计成与 16/8 位微处理器兼容的标准指令系统, 为模型计算机的通用化设计构建了一个可操作平台。</p> <p>4、微控制器</p> <p>Dais-CMX16+运用“PLA”理念, 用存储器逻辑与组合逻辑相结合的方法构造微控制器, 根据程序需要自动变更当前控制逻辑, 对于使用频率高的简单指令以及很有用又不复杂的指令选择组合逻辑, 遇复杂的、不规整需扩充的指令选择存储器逻辑, 从而实现动态计算机体系结构。</p> <p>5、后续微址</p> <p>微程序控制器中隐含后续微地址 (BAF), 采用断定法, 由转移控制段 BCF (2 位) 规定后续微地址形成方式, 支持顺</p>	个	2

		<p>序执行 (uPC+1)，进位位转移，零标志转移，无条件转移，在取指周期以操作码形成后续微地址。</p> <p>6、时序层次</p> <p>Dais-CMX16+拥有一个周期、节拍、脉冲组成的三级时序系统。以取指周期为始设了四个状态触发器，在组合逻辑控制中，该触发器为 1，控制器进入那个机器周期的微操作。系统按序定拍，随机器周期动态变更节拍发生器，在非取指周期产生 T1→T3→T4 三拍制节拍发生器，在取指周期产生 T1→T2→T3→T4 四拍制发生器。 卓越的软硬件环境</p> <p>实时部件显示：各部件单元都以计算机结构模型布局，清晰明了，各部件均有七段数码管显示其十六进制内容。两个数据流方向指示灯以直观反映当前数据的来源与目标去向。即使不借助 PC 机也可实时观察数据流状态，判断其正确性，提供一目了然的实验环境。</p> <p>7、开放式设计：系统支持三种实验电路构造方式，即实验单元电路的硬布线连接方式、单元电路的控位连接方式和实验电路“软连线”方式。对于实验单元电路的硬布线连接方式，可采用双头实验导线从零开始在扩展区域逐一搭起一个实验电路；对于各单元电路的控位连接，只需使用双头实验导线在单元电路控位与控制信号之间对应连接，就可构造出实验所需的部件控制电路；亦可使用可编程逻辑器件在线设计下载实验电路，实现实验电路的“软接线”。</p> <p>逻辑分析：对于教师而言，不难体会要讲清时序关系是不容易的，而学生理解并利用时序关系则难上加难。而由于现代集成技术的迅猛发展，在实际工作中需要更多的利用逻辑分析工具进行时序分析。达爱思计算机组成原理教学实验系统具备逻辑分析功能，老师可通过电化教学设备向学生现场展示指令与时序的关系，让学生在实验时直观地观测到指令与时序的关系，有效的提高教学效果。</p> <p>8、灵活的多操作方式</p> <p>Dais-CMX16+以高性能 MCU 为核心组成系统的操作与控制平台，自带键盘、LCD 显示，配备强大的集成开发环境，拥有前后台双环境支持，跟踪运行轨迹、受理中断请求、变更控制模式、捕捉现场信息。</p> <p>9、主流处理器的多总线结构</p> <p>系统采用多总线结构，分别是数据总线、指令总线、微总线。这种三者分离并行的总线结构，遇取指周期可以并行完成操作数的存取，在当前指令结束后的首个微周期可直接进入下一条指令的取指操作，通过微总线形成电路解释与执行的后续微址，因此指令总线与微总线的主要任务是预取指与后续</p> <p>10、微址的预处理。</p> <p>FPGA 开发支持，提供所有 VHDL 例程</p> <p>系统可选配 Xilinx 的 XCV200 扩展板，具有 20 万门大规模 FPGA 用于 CPU 模型的设计，16 位 64K 的 RAM 用于存放用户程序及数据。学生将设计好的 CPU 模型下载到 FPGA，并将需要运行的程序下载到 RAM，根据先易后难的实践思路逐步完成 16 位机、32 位机的设计。</p> <p>11、单元实验项目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 运算器实验 2) 通用寄存器实验 3) 准双向 I/O 口实验 4) 地址总线组成实验 	
--	--	---	--

		<p>5) 十六位数据总线实验</p> <p>6) 存储器读写实验</p> <p>7) 指令总线运用实验</p> <p>8) 中断控制实验</p> <p>9) 微控制器实验</p> <p>10) 时序部件实验</p> <p>模型机及硬布线控制器实验</p> <p>1) 基本模型机的设计与实现</p> <p>2) 分段模型机的设计与实现</p> <p>3) 带移位运算的模型机的设计与实现</p> <p>4) 复杂模型机的设计与实现</p> <p>5) 流水模型机的设计与实现</p> <p>6) 基于 RISC 处理器构成模型机实验</p> <p>7) 基于重叠技术构成的模型机实验</p> <p>8) 中断模型机的设计与实现</p> <p>9) PLA 综合模型机的设计与实现</p> <p>通用计算机实验</p> <p>1) MCS-51 单片机的设计与实现</p> <p>2) 8086 微处理器的设计与实现</p> <p>12、配套软件指标：</p> <p>1) 支持 Win XP / Vista / Win7 / Win8 / Win10 操作系统，兼容 32/64 位。</p> <p>2) USB 通信，即插即用，高速稳定。</p> <p>3) 软件具有通用汇编器，允许用户自定义指令系统助记符，可对编辑窗口的源程序汇编生成可执行机器码，须同时支持源程序调试和反汇编调试。</p> <p>4) 支持单元部件的联机实验，软件应实时显示当前微控制拨码开关的状态，并能跟踪数据流向，单元部件实验的微操作既可通过拨码开关输入，也可在界面上点击输入。</p> <p>5) 用户可在调试过程中即时观察“模型机结构图”窗口中的数据变化，也可在“逻辑分析”窗口中查看在指令执行时各种信号的时序波形，以及总线、寄存器的数据，可以直观地看到各种信号彼此之间的先后时序关系。</p> <p>6) 具有整机硬件检测功能，在联机状态下，能对实验箱整机进行各部件功能检测，帮助老师查找出有故障的部件。可以支持实验平台内部状态的修改与获取。支持单节拍、单周期、单步跟踪、单步调用、断点和全速运行的调试功能。微程序调试的数据流向示意图不应由用户手动定义，而是由软件自动分析生成。源程序编辑窗口须支持语法高亮显示。</p> <p>7) 支持 32 路逻辑分析功能，帮助用户理解各控制信号、数据总线、地址总线及其时序关系。</p> <p>8) 支持脱离硬件的纯软件仿真运行： 支持单元部件的手动仿真实验； 支持模型机整机的微程序仿真实验； 支持仿真运行状态下的通用汇编器； 支持仿真运行状态下的自定义指令集设计和微程序编写； 支持仿真运行状态下的寄存器、存储器的在线修改； 支持仿真运行状态下的动态数据流向显示； 支持仿真运行状态下的 32 路逻辑分析功能；</p> <p>9) 适合学有余力的学生在离开实验室之后继续进行计算机</p>		
--	--	---	--	--

		<p>组成原理、计算机体系结构的实验；也适用于实验课时紧张、实验设备有限的情况下，有助于教师灵活安排时间，学生可在 PC 上随时进行实验。</p>		
<p>14</p>	<p>计算机组成原理与结构实验系统</p>	<p>CMX16+ 现代计算机组成原理与系统结构（16 位）</p> <p>1、系统概述 Dais-CMX16+现代计算机组成原理与系统结构是以广受赞誉的经典产品 Dais-CMH+为基础研制的第三代面向教学实践领域的计算机应用类实验系统。该系统字长 16 位，以系统结构与原理组成为基础，综合接口应用，涉及 CPLD/FPGA 器件设计，知识面宽、适用范围广泛。</p> <p>2、体系结构 系统可按通用计算机的标准设计原理计算机，把模型机的构造特性与 8086/8051 相兼容。系统对于“定长指令”仅从指令格式分类的角度举例验证，动态的体系结构彻底摆脱了非标准实验环境下特定和虚构的不规范语言给原理计算机语言教学实践活动所带来的困扰。</p> <p>3、指令构造 Dais-CMX16+的指令格式采用“变长指令字”结构，不同指令操作码不完全相同，操作码的位数不固定，结构灵活，减少指令码冗余，提高执行效率，能充分利用指令码所有位，最多可以设计 256 条指令。在达爱思通用汇编器的支撑下，既可设计属于您自己的个性化指令系统，亦可设计成与 16/8 位微处理器兼容的标准指令系统，为模型计算机的通用化设计构建了一个可操作平台。</p> <p>4、微控制器 Dais-CMX16+运用“PLA”理念，用存储器逻辑与组合逻辑相结合的方法构造微控制器，根据程序需要自动变更当前控制逻辑，对于使用频率高的简单指令以及很有用又不复杂的指令选择组合逻辑，遇复杂的、不规整需扩充的指令选择存储器逻辑，从而实现动态计算机体系结构。</p> <p>5、后续微址 微程序控制器中隐含后续微地址（BAF），采用断定法，由转移控制段 BCF（2 位）规定后续微地址形成方式，支持顺序执行（uPC+1），进位位转移，零标志转移，无条件转移，在取指周期以操作码形成后续微地址。</p> <p>6、时序层次 Dais-CMX16+拥有一个周期、节拍、脉冲组成的三级时序系统。以取指周期为始设了四个状态触发器，在组合逻辑控制中，该触发器为 1，控制器进入那个机器周期的微操作。系统按序定拍，随机器周期动态变更节拍发生器，在非取指周期产生 T1→T3→T4 三拍制节拍发生器，在取指周期产生 T1→T2→T3→T4 四拍制发生器。卓越的软硬件环境 实时部件显示：各部件单元都以计算机结构模型布局，清晰明了，各部件均有七段数码管显示其十六进制内容。两个数据流方向指示灯以直观反映当前数据的来源与目标去向。即使不借助 PC 机也可实时观察数据流状态，判断其正确性，提供一目了然的实验环境。</p> <p>7、开放式设计：系统支持三种实验电路构造方式，即实验单元电路的硬布线连接方式、单元电路的控位连接方式和实验电路“软连线”方式。对于实验单元电路的硬布线连接方式，可采用双头实验导线从零开始在扩展区域逐一搭起一个</p>	<p>个</p>	<p>2</p>

		<p>实验电路；对于各单元电路的控位连接，只需使用双头实验导线在单元电路控位与控制信号之间对应连接，就可构造出实验所需的部件控制电路；亦可使用可编程逻辑器件在线设计下载实验电路，实现实验电路的“软接线”。</p> <p>8、逻辑分析：对于教师而言，不难体会要讲清时序关系是不容易的，而学生理解并利用时序关系则难上加难。而由于现代集成技术的迅猛发展，在实际工作中需要更多的利用逻辑分析工具进行时序分析。达爱思计算机组成原理教学实验系统具备逻辑分析功能，老师可通过电化教学设备向学生现场展示指令与时序的关系，让学生在实验时直观地观测到指令与时序的关系，有效的提高教学效果。</p> <p>9、灵活的多操作方式 Dais-CMX16+以高性能 MCU 为核心组成系统的操作与控制平台，自带键盘、LCD 显示，配备强大的集成开发环境，拥有前后台双环境支持，跟踪运行轨迹、受理中断请求、变更控制模式、捕捉现场信息。</p> <p>10、主流处理器的多总线结构 系统采用多总线结构，分别是数据总线、指令总线、微总线。这种三者分离并行的总线结构，遇取指周期可以并行完成操作数的存取，在当前指令结束后的首个微周期可直接进入下一条指令的取指操作，通过微总线形成电路解释与执行的后续微址，因此指令总线与微总线的主要任务是预取指与后续微址的预处理。</p> <p>FPGA 开发支持，提供所有 VHDL 例程 系统可选配 Xilinx 的 XCV200 扩展板，具有 20 万门大规模 FPGA 用于 CPU 模型的设计，16 位 64K 的 RAM 用于存放用户程序及数据。学生将设计好的 CPU 模型下载到 FPGA，并将需要运行的程序下载到 RAM，根据先易后难的实践思路逐步完成 16 位机、32 位机的设计。</p> <p>11、单元实验项目 1) 运算器实验 2) 通用寄存器实验 3) 准双向 I/O 口实验 4) 地址总线组成实验 5) 十六位数据总线实验 6) 存储器读写实验 7) 指令总线运用实验 8) 中断控制实验 9) 微控制器实验 10) 时序部件实验</p> <p>12、模型机及硬布线控制器实验 1) 基本模型机的设计与实现 2) 分段模型机的设计与实现 3) 带移位运算的模型机的设计与实现 4) 复杂模型机的设计与实现 5) 流水模型机的设计与实现 6) 基于 RISC 处理器构成模型机实验 7) 基于重叠技术构成的模型机实验 8) 中断模型机的设计与实现 9) PLA 综合模型机的设计与实现</p> <p>13、通用计算机实验 1) MCS-51 单片机的设计与实现</p>		
--	--	---	--	--

		<p>2)8086 微处理器的设计与实现</p> <p>14、配套软件指标：</p> <p>1) 支持 Win XP / Vista / Win7 / Win8 / Win10 操作系统，兼容 32/64 位。</p> <p>2) USB 通信，即插即用，高速稳定。</p> <p>3) 软件具有通用汇编器，允许用户自定义指令系统助记符，可对编辑窗口的源程序汇编生成可执行机器码，须同时支持源程序调试和反汇编调试。</p> <p>4) 支持单元部件的联机实验，软件应实时显示当前微控制拨码开关的状态，并能跟踪数据流向，单元部件实验的微操作既可通过拨码开关输入，也可在界面上点击输入。</p> <p>5) 用户可在调试过程中即时观察“模型机结构图”窗口中的数据变化，也可在“逻辑分析”窗口中查看在指令执行时各种信号的时序波形，以及总线、寄存器的数据，可以直观地看到各种信号彼此之间的先后时序关系。</p> <p>6) 具有整机硬件检测功能，在联机状态下，能对实验箱整机进行各部件功能检测，帮助老师查找出有故障的部件。可以支持实验平台内部状态的修改与获取。支持单节拍、单周期、单步跟踪、单步调用、断点和全速运行的调试功能。微程序调试的数据流向示意图不应由用户手动定义，而是由软件自动分析生成。源程序编辑窗口须支持语法高亮显示。</p> <p>7) 支持 32 路逻辑分析功能，帮助用户理解各控制信号、数据总线、地址总线及其时序关系。</p> <p>8) 支持脱离硬件的纯软件仿真运行： 支持单元部件的手动仿真实验； 支持模型机整机的微程序仿真实验； 支持仿真运行状态下的通用汇编器； 支持仿真运行状态下的自定义指令集设计和微程序编写； 支持仿真运行状态下的寄存器、存储器的在线修改； 支持仿真运行状态下的动态数据流向显示； 支持仿真运行状态下的 32 路逻辑分析功能；</p>		
--	--	--	--	--

二、商务条款

<p>(一) 保修期要求</p>	<p>▲按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，提供一年免费保修，终身维护。</p>
<p>(二) 商务及售后服务要求</p>	<p>▲1、免费送货上门，送至用户指定地点（含装卸一次），免费由厂家或供应商的技术人员现场安装、调试。所需工具、器材由中标供应商自理；各项性能指标达到技术要求的，由供需双方共同签字认可，现场验收；提供全套说明书并包括简易的中文操作说明和注意事项。</p> <p>2、为用户设备建立档案，提供终身维保服务。</p> <p>3、保修期满前 1 个月内中标人应负责一次免费全面检查；质保期满后，以优惠价格提供维修和备件更换，且免除一切手续费。</p> <p>4、设备交付使用后，在质保期如有关部件缺陷多次反复出现，供方必须提解决方案，直到最后调换，供方提供的质保从纠正之日起重新计算质保期。</p> <p>5、产品到货及验收时需提供的资料：①产品的使用手册；②产品出厂检验合格证书。</p> <p>6、所供货设备不能涉及任何知识产权方面的法律纠纷。</p>

	<p>7、中标人必须提供 5*8 小时现场保修和技术支持服务，保证接到一般故障通知 2 小时内响应，8 小时内到达现场处理，紧急故障 4 小时内到达现场，并免费维修更换有缺陷的货物或部件，若现场不能解决，最多不超过 3 个自然日将设备修好。</p> <p>8、为采购人提供技术服务热线（7*24 小时），负责解答采购人在设备使用中遇到的问题，并及时提出解决问题的建议和操作方法。</p> <p>9、投入使用后提供保养及相关服务。</p> <p>10、投标文件中提供完善的技术培训方案，培训要求：中标人必须为采购人提供操作及维护培训（人数为 2 人，不少于 8 小时），主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等，培训地点主要在设备安装现场或按双方协商安排，所有费用均由中标人承担。</p>
（三）交货时间及地点	<p>▲1、交货期：自签订合同之日起 60 个日历天内交付使用。</p> <p>▲2、交货地点：广西南宁市采购人指定地点。</p>
（四）付款条件	<p>中标供应商自交货并安装调试完验收合格无异议后五个工作日内开具发票给采购人，采购人自收到中标供应商发票和质量保证金之日起二十个工作日内，由采购人一次性付清供应商方的全部货款（无预付款）。</p> <p>质量保证金：中标供应商在货物验收合格无异议后五个工作日内按本合同合计金额 5% 比例向采购人提交质量保证金，质量保证期满后，中标供应商提交退质量保证金申请后五个工作日内无息返还。</p>
（五）验收条件及标准	<p>▲现场验收。验货时严格按照招标文件参数要求及投标人投标时承诺的参数进行验货，进行功能测试，中标方所供货物和配套说明资料必须与招标文件要求的技术参数相符，否则采购方有权拒收货物，直至终止合同，由此造成的一切损失由中标方负责。项目验收时提供必须的电子版操作说明、施工图等各种验收相关文档。</p>
（六）质量保障要求	<p>1、投标人投标前必须充分了解本项目建设整体要求，投标人如需现场勘察，须与采购人联系后，自行前往，进行现场勘察，用于完善和核准技术方案和投标报价。投标人承担踏勘现场的责任和所发生的自身费用。投标人应承担踏勘现场的责任和风险。</p> <p>▲2、因产品质量发生争议的，采购人有权单方委托有资质的产品质量检测机构进行鉴定，产品质量鉴定合格的，鉴定费用由采购人承担。产品质量鉴定不合格的，鉴定费用由中标人承担。</p>
（七）其他商务要求	<p>1、中标供应商供货时提供设备生产厂家出具的针对该项目的供货证明和售后服务承诺书原件。</p> <p>2、投标人提供的投标报价包含产品购置、运输、保险、装卸、安装调试、培训辅导、质保期内售后服务、税金、雇员费用、与其他施工单位的施工配合费等费用。</p> <p>3、投标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。投标人应提供对采购人的基本免费培训，使采购人使用人员熟练掌握所培训内容，熟练掌握全部功能。</p> <p>4、演示要求</p> <p>（1）本项目需要现场演示，现场演示是依据采购文件的采购需求，主要考查系统所含的核心功能和实际产品的功能效果是否满足采购者需求。评委对各投标人的演示过程按评审标准打分，具体演示时间在开标后由广西城建咨询有限公司人员另行通知，各供应商需按时到达现场进行演示。</p> <p>（2）演示地点：广西壮族自治区公共资源交易中心（广西南宁市青秀区怡宾路 6 号自治区政务服务中心 4 楼）</p> <p>（3）演示时间要求：各投标人演示时间不超过 15 分钟，超过 15 分钟的应停止演示。</p> <p>（4）演示内容：依照项目采购需求进行现场演示，且用于现场演示的服务内容必须与投标文件描述一致。</p> <p>（5）演示环节中各投标人的演示设备应自行保管，如有损坏自行负责。</p>

	(6) 由演示所发生的一切费用均由投标人自行承担。
--	---------------------------

第三章 投标人须知

前 附 表

条款号	编列内容
	项目名称：教学废旧仪器设备更新 项目编号：GXZC2020-G1-000018-GXCJ
5	<p>投标报价及费用：</p> <p>1、本项目投标应以人民币报价；</p> <p>2、不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用；</p> <p>3、本项目代理服务费按须知正文第 40 款“货物类”标准，采用差额定率累进计费方式计算，由中标人向广西城建咨询有限公司支付。</p>
	<p>接收质疑函方式：接受现场递交或以邮递方式送达的书面质疑</p> <p>质疑联系部门：广西城建咨询有限公司，联系人：张翁毓，联系电话：13978883093，通讯地址：广西南宁市金湖南路 31 号三楼广西城建咨询有限公司 313 室</p>
12.1	<p>澄清与修改：</p> <p>投标人发现招标文件有误或有不合理要求的，应在收到招标文件之日起七个工作日内以书面形式要求采购人、采购代理机构澄清。</p>
13.1	<p>报价文件【下列文件列明“必须提供”的，须加盖公章按要求提供，否则作投标无效处理】：</p> <p>1、投标函（格式见附件）；（必须提供）</p> <p>2、开标一览表（格式见附件）；（必须提供）</p> <p>3、投标报价明细表（格式自拟）；（如有请提供）</p> <p>4、投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。</p> <p>注：投标函、开标一览表必须由法定代表人或被授权人在规定签章处逐一签字并加盖单位公章，否则作投标无效处理。</p>
13.2	<p>资信文件（下列文件列明“必须提供”的，须加盖公章按要求提供，否则作投标无效处理；投标人所提供的材料如因模糊不清导致无法辨识的后果自负）：</p> <p>1、有效的“营业执照”副本或《事业单位法人证书》（复印件）；（必须提供）</p> <p>2、具备履行合同所必需的设备或技术服务能力（格式自拟）；（必须提供）</p> <p>3、投标截止之日前半年内投标人连续三个月的依法缴纳税收的相关证明（2019 年新成立的且不足三个月的企业按实际情况提供），可以是：缴费的银行单据，或投标人所在地主管税务部门出具的有效证明；依法免税的应提供投标人所在地主管税务部门出具相应的文件证明（复印件）；（必须提供）</p> <p>4、投标截止之日前半年内投标人连续三个月的依法缴纳社会保险费的相关证明（2019 年新成立的且不足三个月的企业按实际情况提供），可以是：缴费的银行单据，或投标人所在社保机构出具的有效证明；不需要缴纳社会保险金的应提供投标人所在社保机构出具相应的文件证明（复印件）；（必须提供）</p> <p>5、投标人 2018 年度财务报表复印件【①如无经会计师事务所审计的财务报表，则需提交本公司出具的财务报表和承诺书，承诺该财务报表数据真实可靠（格式自拟）；②2018</p>

	<p>年新近成立的公司可根据其成立的时间提交财务报表和承诺书,承诺该财务报表数据真实可靠(格式自拟);③财务报表至少包含资产负债表、利润表、现金流量表,以上未按要求提供材料的,评标委员会将取消其投标资格】,或投标人其基本开户银行出具的资信证明,(复印件);(必须提供)</p> <p>6、招标文件要求的其他资格证明文件。</p>
13.3	<p>商务文件【下列文件列明“必须提供”的,须加盖公章按要求提供,否则作投标无效处理。其余项应结合第二章“招标项目采购需求”要求提供,要求必须提供的如未提供评标委员会有权拒绝其投标文件;未作要求的,如有请提供。投标人所提供的材料如因模糊不清导致无法辨识的后果自负】:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、投标保证金提交凭证(原件或复印件;银行转账、电汇凭证等证明均可);(必须提供) 2、投标声明书(格式见附件);(必须提供) 3、商务响应表(格式见附件);(必须提供) 4、法定代表人身份证明书原件(格式见附件)及法定代表人有效身份证正反面复印件;(必须提供) 5、法定代表人授权委托书原件(格式见附件)及被授权人有效身份证正反面复印件;(委托时必须提供) 6、售后服务承诺书原件(必须提供) 7、《残疾人福利性单位声明函》原件或《中小企业声明函》原件(格式见附件); 8、投标产品类似案例成功的业绩; 9、其他特殊资质证书; 10、节能环保等方面的证书或证明材料; 11、投标人或投标产品生产厂家质量管理体系等方面的认证证书; 12、投标人认为可以证明其能力或业绩的其他材料; 13、投标人情况介绍(格式自拟)。 <p>注:投标声明书必须由法定代表人签字,并加盖单位公章,否则作投标无效处理;法定代表人授权委托书必须有法定代表人签字及被授权人签字,并加盖单位公章,否则作投标无效处理;未在规定签章处逐一签字并加盖单位公章的,作投标无效处理。</p>
13.4	<p>技术文件【下列文件列明“必须提供”的,须加盖公章按要求提供,否则作投标无效处理。其余项应结合第二章“招标项目采购需求”要求提供,要求必须提供的如未提供评标委员会有权拒绝其投标文件;未作要求的,如有请提供。投标人所提供的材料如因模糊不清导致无法辨识的后果自负】:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、技术响应表(格式见附件);(必须提供) 2、技术资料(证明投标货物合格或符合招标文件要求的相关材料,请结合第二章“招标项目采购需求”及第四章“评标办法及评分标准”,并根据自身能力自行编写); 3、项目实施人员一览表(格式见附件); 4、投标人拥有主要装备和设施的情况及现状(格式自拟); 5、投标人认为需要提供的其他文件和说明(格式自拟)。 <p>注:未在规定签章处逐一签字并加盖单位公章的,作投标无效处理。</p>

13.5	<p>投标文件电子版。投标人在递交投标文件时，同时递交投标文件电子版。</p> <p>1、投标文件电子版内容：至少应包括开标一览表，技术响应表，商务响应表，售后服务。</p> <p>2、投标文件电子版份数：1份。</p> <p>3、投标文件电子版形式：word 文档格式或 PDF 格式。</p> <p>4、投标文件电子版密封方式：投标文件电子版（U 盘载体）与纸质版投标文件一并装入投标文件袋中。</p>
16.1	<p>投标有效期：自投标截止之日起 60 日。</p>
17.1	<p>投标保证金：按《招标公告》第八条规定交纳。</p> <p>投标保证金递交方式：转账或电汇形式。投标保证金必须从投标人基本银行账户转出并于：<u>2020 年 2 月 18 日下午 14 时 00 分</u>前到达指定银行账户【开户名称：广西城建咨询有限公司，开户银行：建行南宁市民族大道东分理处，银行账号：4500 1604 6530 5070 3663】，否则视为无效投标保证金。本项目不接受现钞形式或从个人账户转出的投标保证金。</p>
17.3	<p>投标保证金退还（不计息）均以转账形式退回到投标人的基本银行账户：</p> <p>1、除招标文件规定不予退还保证金的情形外，中标通知书发布后五个工作日内，以转账方式退还未中标人的投标保证金。</p> <p>2、中标人的投标保证金自合同签订并送达采购代理机构存档之日起五个工作日内，以转账方式退还中标人的投标保证金。</p>
19.2	<p>投标文件份数：投标文件正本<u>壹</u>份，副本<u>肆</u>份；</p>
27.3	<p>评标方法：综合评分法</p>
33	<p>根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第四十三条规定，中标结果公告内容中包括中标供应商名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求。</p>
37	<p>1、履约保证金金额：不缴纳</p> <p>2、履约保证金的退付要求具体见本章须知正文37款约定。</p>
38	<p>签订合同携带的资格证件：营业执照副本原件、单位授权委托书及被授权人身份证原件等其它资格证件。</p>
39	<p>政府采购合同公告：根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，采购人应当自政府采购合同签订之日起两个工作日内，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。因此请各投标人应在投标文件中注明投标内容中涉及商业秘密的部分，未注明的视为投标文件中不涉及商业秘密。</p>
	<p>采购资金来源：预算资金</p>
	<p>付款方式：采购人自行支付（<u>具体见本招标文件第二章“招标项目采购需求”中“付款条件”要求执行</u>）</p>
	<p>解释：本招标文件的解释权属于采购代理机构。</p>
	<p>1、本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章，除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章等其它形式印章均不能代替公章。</p>

	<p>2、本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人或被授权人亲自在招标文件规定签署处亲笔写上个人的名字的行为，私章、签字章、印鉴、影印等其它形式均不能代替亲笔签字。</p>
--	---

一、总 则

1. 适用范围

本招标文件适用于本项目的招标、投标、评标、定标、验收、合同履行、付款等行为（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1. “采购代理机构”系指广西城建咨询有限公司。

2.2. “投标人”系指响应招标、参加投标竞争的单位或自然人。

2.3. “产品”系指供方按招标文件规定，须向采购人提供的一切设备、保险、税金、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料 and 材料。

2.4. “服务”系指招标文件规定投标人须承担的安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

2.5. “项目”系指投标人按招标文件规定向采购人提供的产品和服务。

2.6. “书面形式”包括信函、传真、电报等。

2.7. “▲”系指实质性要求的技术指标、主要功能项目条款。

2.8. “允许偏离的技术、性能指标或者辅助功能项目”系指不带“▲”的非实质性要求的技术指标、主要功能项目条款。

3. 招标方式

公开招标方式。

4. 投标委托

投标人代表须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人，须有法定代表人出具的授权委托书（正本用原件，副本用复印件，格式见本招标文件第六章）。

5. 投标费用

投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用（招标文件有相关规定的除外）。

6. 联合体投标：**是否接受联合体具体见第一章“公开招标公告”第六条。**

6.1 本项目明确不接受联合体形式投标的，本招标文件所有相关联合体要求及格式文件均不适用。投标人以联合体形式参加投标的，投标无效。

6.2 项目接受联合投标的，投标人为联合体形式的，必须提交联合体各方资格文件、联合体协议（格式见附件），否则将视为非实质响应而被拒绝。同时还应遵守以下规定，否则投标无效：

（1）联合体各方必须签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利、义务及分工、合同工作量比例；

（2）联合体各方均应当符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的供应商基本资格条件；

（3）除本招标文件另有规定，联合体各方中至少有一方应当符合本招标文件规定的投标人特定资格条件；联合体中有同类资质的投标人应按照资质等级较低的投标人确定资质等级；

（4）联合体各方不得再单独或与其他供应商组成新的联合体参加同一项目的采购活动；

(5) 联合体的业绩和信誉按联合体主体方（或牵头方）计算。

6.3 按照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）规定，投标人为小型或微型企业且投标产品被认定为小型和微型企业产品的，对小型和微型企业产品的价格给予6%的扣除，扣除后的价格为评标报（**计算方式见“评标办法”**）；

6.3.1 大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，联合体协议中约定小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，联合体投标价给予2%的扣除，扣除后的价格为评标价；联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受本办法第四条、第五条规定的扶持政策（计算方式见“评标办法”）。组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。（**是否接受联合体具体见第一章“公开招标公告”第六条**）

6.4 根据财库〔2017〕141号《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》第三条规定，在政府采购活动中，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。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

6.4.1 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（见本招标文件第六章附件），并对声明的真实性负责。

6.4.2 供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

6.4.3 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

(1) 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于25%（含25%），并且安置的残疾人人数不少于10人（含10人）；

(2) 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

(3) 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

(4) 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

(5) 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。

本文件所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

7. 转包与分包

7.1. 本项目不允许转包。

7.2. 本项目不允许分包。

8. 特别说明：

8.1. 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，由采购人自主选定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

8.2. 投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为本法人所拥有。投标人投标所使用的采购项目实施人员必须为本法人员工（或必须为本法人或控股公司正式员工）。

8.3. 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

8.4. 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，其投标无效，并报监管部门查处；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。

8.5 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与投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年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投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) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，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。

8.6 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，其投标无效：

- (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成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

8.7 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为：

(1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；

(2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

(3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；

(6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

(7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

8.8 关联供应商不得参加同一合同项下政府采购活动，否则投标文件将被视为无效：

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

(2) 生产厂商授权给供应商后自己不得参加同一合同项下的政府采购活动；生产厂商对同一品牌同一型号的货物，仅能委托一个代理商参加投标。

9. 质疑和投诉

9.1. 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。具体起始时间如下：

(一) 对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日；

(二) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

(三) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

投标人对采购人、采购代理机构的质疑答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监管部门投诉。

9.2. 质疑、投诉应当采用书面形式，质疑书、投诉书均应明确阐述招标文件、采购过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理。

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：

(1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

(2) 质疑项目的名称、编号；

(3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

(4) 事实依据；

(5) 必要的法律依据；

(6) 提出质疑的日期。

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

二、招标文件

10. 招标文件的构成。

(1) 招标公告；

(2) 采购需求；

(3) 投标人须知；

- (4) 评标办法及标准；
- (5) 合同主要条款；
- (6) 投标文件格式。

11. 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在各方面作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

12. 招标文件的澄清与修改

12.1. 投标人应认真阅读本招标文件，发现其中有误或有不合理要求的，投标人必须在收到招标文件之日起七个工作日内以书面形式要求采购人或者采购代理机构澄清。采购人或者采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。投标人必须按照桂财采【2007】65 号文件第二十九条规定，在澄清或修改通知发出后 12 小时内以书面形式进行确认，否则视为已经收到。

12.2. 当招标文件与招标文件的澄清或者修改对同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。

12.3. 招标文件的澄清或者修改都应当通过本采购代理机构以法定形式发布。

12.4. 采购人可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，并在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布变更公告。

三、投标文件的编制

13. 投标文件的组成

投标文件报价文件、资信文件、商务文件、技术文件四部分组成（装订要求具体见本章第 19、20 款）。

13.1. **报价文件：**具体材料见“投标人须知前附表”。

13.2. **资信文件：**具体材料见“投标人须知前附表”。

13.3. **商务文件：**具体材料见“投标人须知前附表”。

13.4. **技术文件：**具体材料见“投标人须知前附表”。

13.5. **投标文件电子版：**具体材料见“投标人须知前附表”。

14. 投标文件的语言及计量

14.1 投标文件以及投标方与招标方就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。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（货币单位：人民币元），否则视同未响应。

15. 投标报价

15.1 投标报价应按招标文件中相关附表格式填写。

15.2 投标报价是履行合同的最终价格，应包括货款、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、投标费用等一切税金和费用。

15.3 投标人必须就全部的投标内容作完整唯一报价，漏项报价的或有选择的或有条件的报价，其投标将视为无效。

15.4 对于本文件中未列明，而投标人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。

15.5 投标人之间不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购单位或者其他投标人的合法权益。

16. 投标有效期

16.1 投标有效期按须知前附表规定的期限，有效期不足的投标文件作为投标无效处理。

16.2 投标人的投标文件在投标有效期内均应保持有效。

17. 投标保证金

17.1 投标人须按须知前附表的规定提交投标保证金。否则，其投标将被拒绝。

17.2 投标保证金交纳形式：转账或电汇。投标保证金必须从投标人的基本银行账户转出并到达以下指定银行账户【开户名称：广西城建咨询有限公司，开户银行：建行南宁市民族大道东分理处，银行账号：4500 1604 6530 5070 3663】，**否则视为无效投标保证金。本项目不接受现场缴纳现钞或从个人账户转出的投标保证金。**

17.3 投标保证金的退还均以转账形式退回到投标人的基本银行账户。

17.3.1 未中标人的投标保证金在中标通知书发出后五个工作日内退还。

17.3.2 中标人的投标保证金在合同签订并送达广西城建咨询有限公司存档后五个工作日内退还。

17.4 投标保证金不计息。

18. 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) 将中标项目转让给他人或者在投标文件中未说明且未经招标采购人同意，将中标项目分包给他人的；

(6) 拒绝履行合同义务的；

(7) 其他严重扰乱招投标程序的。

19. 投标文件的签署和份数

19.1 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制、装订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，是投标人的责任。

19.2 投标文件应按报价文件、资信文件、商务文件、技术文件顺序编制并分别装订成册或合并装订成册，投标文件正本一份，副本份数详见“投标人须知前附表”规定，投标文件的封面应注明“正本”、“副本”字样。活页装订的投标文件将被拒绝。

19.3 投标文件的正本需打印或用不褪色的墨水填写，投标文件正本除本《投标人须知》中规定的可提供复印件外均须提供原件，副本可为正本的复印件，一旦正本和副本不符，以正本为准。

19.4 投标文件须由投标人在规定位置盖公章并由法定代表人或法定代表人的授权委托人签署，投标人应写全称。

19.5 投标文件不得涂改，若有修改错漏处，须加盖单位公章及法定代表人（或授权委托人）签字或盖印鉴章。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

20. 投标文件的封装、提交、修改和撤回

20.1 投标文件的封装。

20.1.1 投标文件正、副本全部一并装入一个投标文件袋（盒、箱）中并加以密封，封口处必须由法定代表人或被授权人签字，或加盖投标单位公章以示密封。

投标文件的包装封面上应注明投标人名称（全称）、投标人地址、投标项目名称、项目编号及“开标时启封”字样。

20.1.2 未按要求密封或标记的投标文件将被拒绝接收，由此造成的后果由投标人承担。

20.2 投标文件的提交

20.2.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点。

20.2.2 采购代理机构工作人员收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。

逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购代理机构必须拒收。

20.3 投标文件的补充、修改或撤回

投标人在投标截止时间之前，可以对已提交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构；投标截止时间后，投标人不得撤回、修改投标文件。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署或盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

21. 投标无效的情形

实质上没有响应招标文件要求的投标将被视为无效投标。

21.1. 在资格审查时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

- (1) 超越了按照法律法规规定必须获得行政许可或者行政审批的经营范围的；
- (2) 资格证明文件不全的，或者不符合招标文件标明的资格要求的；
- (3) 投标文件无法定代表人或其授权委托代理人签字，或未提供法定代表人身份证明、法定代表人授权委托书、投标声明书或者填写项目不齐全的。
- (4) 不符合法律法规规定的投标人其他资格条件的。

21.2 在符合性审查和商务评审时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

- (1) 项目不齐全或者内容虚假的；
- (2) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、意思表述不明确、前后矛盾或者使用计量单位不符合招标文件要求的（经评标委员会认定并允许其当场更正的笔误除外）
- (3) 投标有效期、交货时间、质保期、售后服务等商务条款不能满足招标文件要求的；
- (4) 未实质性响应招标文件要求或者投标文件有采购人不能接受的附加条件的。

21.3. 在技术评审时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

- (1) 未提供或未如实提供投标货物的技术参数，或者投标文件标明的响应或偏离与事实不符或虚假投标的；
- (2) 明显不符合招标文件要求的规格型号、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术指标、主要功能项目发生实质性负偏离的；
- (3) 投标技术方案不明确，存在一个或一个以上备选（替代）投标方案的；
- (4) 与其他参加本次投标供应商的投标文件（技术文件）的文字表述内容差错相同二处以上的。

21.4. 在报价评审时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

- (1) 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；
- (2) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (3) 投标报价具有选择性，或者开标价格与投标文件承诺的优惠（折扣）价格不一致的；
- (4) 投标人未就所投分标的全部内容作完整唯一报价的，或有漏项报价的或有选择的或有条件的报价的。

四、开标

22. 开标记录

采购代理机构将按照招标文件规定的时间和地点进行开标，投标人的法定代表人或其授权代表应参加开标会并签到。开标过程由采购人或采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认。

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

23. 开标程序：

- (1) 宣布开标：开标会由采购人或采购代理机构主持，主持人宣布开标正式开始，介绍项目情况和到会人员，宣布开标纪律；
- (2) 检查文件：由参与投标供应商或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；
- (3) 唱标：经密封检查确认无误后，由采购人或者采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容；未宣读的投标价格和招标文件允许提供和备选投标方案等实质内容，评标时不予承认；
- (4) 投标人代表对开标记录进行当场校核及勘误，并签字确认；同时由记录人、监督人当场签字

确认。投标人代表未到场签字确认或者拒绝签字确认的，不影响评标过程；

(5) 开标会议结束。

五、资格审查

24. 资格审查

24.1 开标结束后，采购人、采购代理机构根据双方签订的代理协议约定，依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

24.2 资格审查标准为本招标文件中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条件的投标人均通过资格审查。

24.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过：

- (1) 不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商的。
- (2) 未购买本招标文件的投标人。
- (3) 参加同一合同项下的政府采购活动的不同投标人，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商。
- (4) 投标人为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商的。

(5) 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的。

(6) 不按照招标文件要求提供合格的资格证明材料的。

(7) 违反国家法律法规规定的其他资格内容的。

24.4 信用查询

由采购人或采购代理机构在对投标人资格审查时进行信用查询

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)

查询时间：投标截止时间后查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，打印材料作为评审资料保存。

信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、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，资格审查不通过，不得参与政府采购活动。

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。

六、评标

25. 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，成员人数应当为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。

评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

- (1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
- (2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (3) 对投标文件进行比较和评价；
- (4) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；
- (5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

26. 评标的方式

本项目采用不公开方式评标，评标的依据为招标文件和投标文件。

27. 评标程序

27.1 符合性审查

评标委员会对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

27.2 澄清补正

27.2.1 对于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，评标委员会将以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。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。

27.2.2 评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明。

27.3 比较与评价

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

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

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

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

(4) 各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

(5) 评标委员会按照招标文件中规定推荐中标候选人。

(6) 起草并签署评标报告。评标委员会根据全体评标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。

28. 评委表决

(1) 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。

(2) 在评标过程中出现法律法规和招标文件均没有明确规定的情形时，由评标委员会现场协商解决，协商不一致的，由全体评委投票表决，以得票率二分之一以上专家的意见为准。

29. 评标原则和评标办法

29.1. 评标原则。评标委员会必须公平、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。

29.2. 评标办法。本项目将按须知前附表规定的评标办法进行评标，具体评标内容及评分标准等详见第四章：评标办法及评分标准。

30. 投标文件修正

30.1 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

(1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上顺序修正。修正后的报价按照本招标文件 27.2 款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

30.2 修正后的最终投标报价若超过采购预算金额（或最高限价），投标人的投标文件作废标处理。

30.3 修正后的最终投标报价仅作为签订合同的一个依据，不参与评标价得分的计算。

(1) 若修正后的最终投标报价小于开标时的开标一览表文字报价，签订合同时，则以修正后的最终投标报价为准；

(2) 若修正后的最终投标报价大于开标时的开标一览表文字报价，签订合同时，则以开标时的开标一览表文字报价为准，同时按比例修正相应项目的单价或总价。

31. 评标过程的监控

本项目评标过程实行全程录音、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，可能导致其投标被拒绝。

七、中标及合同

32. 采购代理机构在评标结束之日起二个工作日内将评标报告送交采购人，采购人自收到评标报告之日起五个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人按照报价低优先、技术指标优的优先的顺序确认中标人。

采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

33. 中标供应商确定后，中标结果将在招标公告发布媒体上公告。采购人或采购代理发出中标通知

书前，应当对中标人信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标人。

排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标人。

以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。

34. 在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标供应商发出中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

35. 采购代理机构无义务向未中标的供应商解释未中标原因和退还投标文件。

36. 合同授予标准

合同将授予被确定实质上相应招标文件要求，具备履行合同能力，总得分排名第一的投标人。

37. 履约保证金

37.1 本项目履约保证金要求需见本招标采购文件第三章“投标人须知前附表”。

37.2 要求提供履约保证金的，中标人须于签订合同前按本招标文件须知前附表规定的金额提交至指定账户，否则，不予签订合同。

37.3 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，并上缴财政国库。

37.4 履约保证金在中标供应商按合同约定提供服务并验收合格的，由中标人向保证金收取单位提供《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》（详见附表），保证金收取单位在收到合格材料后五个工作日内以银行转帐方式如数退还（不计利息）。如招投标文件对其另有规定的，从其规定。

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

38. 签订合同

38.1 投标人接到中标通知书后，按须知前附表规定向采购人出示相关资格证件，经采购人核验合格后方可签订合同。

38.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间、地点与采购人签订合同。

38.3 如中标供应商不按中标通知书的规定签订合同，则按中标供应商违约处理，采购代理机构将没收中标供应商投标的全部投标保证金并上缴同级财政国库。

38.4 中标供应商因不可抗力或者自身原因不能履行采购合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

39. 政府采购合同公告

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，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。

八、废标情形

40. 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

九、其他事项

41. 代理服务费

42.1 代理服务收费标准：

中标金额 \ 费率	货物招标	服务招标	工程招标
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

42.2 广西城建咨询有限公司银行基本账户：

账户名称：广西城建咨询有限公司

开户银行：建设银行南宁锦春支行

银行账号：4505 0160 4783 0000 0080

附表 1:

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号：_____）的约定，我单位对（项目名称_____）政府采购项目中标供应商（_____公司名称_____）提供的货物及服务进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		<input type="checkbox"/> 自行验收	<input type="checkbox"/> 委托验收	
序号	名 称	货物及服务内容、标准	数 量	金 额
合 计				
合计大写金额： 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际完成日期		合同验收日期		
验收具体内容		（应按采购合同、采购文件、投标响应文件及验收方案等进行验收；并核对中标供应商在供货、服务、培训等方面是否违反合同约定或服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全并达到合同约定等。可附件）		
验收小组意见		验收结论性意见：		
		有异议的意见和说明理由：		
签字：				
验收小组成员签字：				
监督人员或其他相关人员签字：				
或受邀机构的意见（盖章）：				
中标或者中标供应商负责人签字或盖章：			采购人或受托机构的意见（盖章）：	
联系电话： 年 月 日			联系电话： 年 月 日	

备注：本报告单一式 4 份（采购单位 1 份、供应商 1 份、采购监督部门备案 1 份、广西城建咨询有限公司 1 份）。

附表 2：

政府采购项目履约保证金退付意见书（参考）

供 应 商 申 请	项目编号：
	项目名称：
采 购 人 意 见	<p style="text-align: center;">该项目已于_____年____月____日验收并交付使用。根据合同规定，该项目的履约保证金期限于_____年____月____日已满，请将履约保证金</p> <p style="text-align: center;">_____（大写）¥_____（小写）</p> <p>退付到达以下帐户。</p> <p style="margin-left: 40px;">单位名称：</p> <p style="margin-left: 40px;">开户银行：</p> <p style="margin-left: 40px;">帐 号：</p> <p>联系人及电话：</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">供应商签章：</p> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">年 月 日</p>
	<p>退付意见：（是否同意退付履约保证金及退付金额）</p> <p style="margin-left: 40px;">联系人及电话：</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">采购人签章</p> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">年 月 日</p>

注：供应商凭经采购人审批的退付意见书到保证金收取单位办理履约保证金退付事宜。

第四章 评标办法及评分标准

A 分标评分标准：**一、评标原则**

(一) 评委构成：本招标采购项目的评委分别由依法组成的评审专家、采购单位代表共五人以上单数构成，其中专家人数不少于成员总数的三分之二。

(二) 评标依据：评委将以招投标文件为评标依据，对投标人的投标报价、技术、售后服务、信誉业绩、政策功能等内容按百分制打分。

二、评标方法

(一) 对进入详评的，采用百分制综合评分法。

(二) 计分办法（按四舍五入取至百分位）：

1、价格分.....30分

(1) 评标价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额=中标人的投标报价。

(2) 政策性扣除计算方法。

供应商符合小型、微型企业或监狱企业条件的，其投标报价将按相应比例进行扣除，用扣除后的价格参与评审（计算价格分）。

小型、微型企业组成联合体参加投标的，联合体视同为小型、微型企业享受扶持政策。

(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）之规定，监狱企业视同小型、微型企业。

(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。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

(5) 投标人所投标产品被认定为监狱企业或残疾人福利性单位或小型和微型企业产品的，该产品投标报价给予 6%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即该产品评标报价=该产品投标报价×（1-6%）；大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，联合体协议中约定小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，联合体投标价给予 2%的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标报价=投标价×（1-2%）；除上述情况外，评标报价=投标价。

(6) 满足招标文件要求且最低的评标报价为基准价，基准价报价得分为 30 分。

(7) 价格分计算公式：某投标人价格分=基准价/某投标人评标报价金额×30 分。

(8) 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，其应当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。

2、技术分.....47分

(1) 性能及配置分（32分）

①拟投入产品非标注▲号的参数及功能没有负偏离的，得 8 分。

②拟投入产品非标注▲号的参数及功能没有负偏离同时正偏离≥5 项的，得 16 分；

③拟投入产品非标注▲号的参数及功能没有负偏离，同时正偏离≥10 项的得 24 分；

④拟投入产品非标注▲号的参数及功能没有负偏离，同时正偏离≥15 项的得 32 分；

⑤拟投入产品非标注▲号的参数及功能有负偏离的，此项内容不得分。

(2) 合理化建议（满分 15 分）

由评标委员会成员根据以下标准进行独立评审，并独立打分，以下各项不重复计分。

①未提供合理化建议的，得 0 分；

②投标人结合建设单位综合情况给出基于本项目实施应用及拓展的合理化建议，具有一定针对性、可行性，得 5 分；

③投标人结合建设单位综合情况给出基于本项目实施应用及拓展的合理化建议，较为合理具体，具有针对性、可行性较强，得 10 分；

④投标人结合建设单位综合情况给出基于本项目实施应用及拓展的合理化建议，详细具体、科学合理、充分考虑各种因素，针对性、可行性强，得 15 分。

3、售后服务方案分.....14 分

(1) 投标产品生产企业有本地化服务体系，在广西区内设立分支机构，且配备不少于 3 名专业售后技术人员；以上条件均满足得 2 分，缺一不得分（提供分公司的证明文件以及分公司所在地社保机关出具的售后技术人员近十二个月社保缴费证明，不提供不得分）。

(2) 由评委根据投标文件中售后服务承诺书内容的完整性、可行性，到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护（注明时间）、免费技术培训方案、免费保修期外维修方案，其他优惠措施和售后服务保证承诺等方面，独立进行打分，以下各项内容不重复计分，此项满分 12 分。

①未提供售后服务方案，得 0 分；

②有简单服务计划，有管理制度，得 4 分；

③有简单服务计划，有管理制度，有售后服务承诺书内容完整、可行，有到达故障现场时间、故障出现解决方案的，得 8 分；

④有简单服务计划，有管理制度，有售后服务承诺书内容完整、可行，有到达故障现场时间、故障出现解决方案、有定期维护（注明时间）、免费技术培训方案、免费保修期外维修方案，并针对本项目提出切实可行的并经评委认可的其他售后服务承诺的，得 12 分。

4、信誉分.....8 分

(1) 供应商通过 ISO9001 国际质量体系认证且提供复印件加盖单位公章得 2 分。

(2) 2014 年 1 月 1 日至今，同类项目业绩，每提供 1 个得 2 分，最多 6 分。（必须提供有效合同复印件并加盖公章，包括首页、盖章页及服务内容）。

5、政策功能分（节能、环保等）.....1 分

(1) 投标产品属于节能产品政府采购品目清单范围内优先采购的，投标产品需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件及品目清单复印件（加盖投标人单位公章），每有一项得 0.1 分，最多得 0.5 分。采购内容中的强制产品不加分。

(2) 投标产品属于环境标志产品政府采购品目清单范围内优先采购的，投标产品需提供国家确定的

认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件及品目清单复印件（加盖供应商公章），每有一项得 0.1 分，最多得 0.5 分。

（三）总得分=1+2+3+4+5。

三、中标候选人推荐原则

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序（得分相同时，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）并推荐中标候选供应商。采购单位应当确定评标委员会推荐排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，采购单位可以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不能签订合同的，采购单位可以确定排名第三的中标候选人为中标人。

四、说明

1、投标人应在投标文件中附上以上涉及的有关证书、文件、合同等的复印件。因投标人资料不全或不清楚影响到最终得分的责任由投标人自负。

2、投标人一旦被发现有虚假响应情况，将被取消中标资格。

B 分标评分标准：

一、评标原则

(一) 评委构成：本招标采购项目的评委分别由依法组成的评审专家、采购单位代表共五人以上单数构成，其中专家人数不少于成员总数的三分之二。

(二) 评标依据：评委将以招投标文件为评标依据，对投标人的投标报价、技术、售后服务、信誉业绩、政策功能等内容按百分制打分。

二、评标方法

(一) 对进入详评的，采用百分制综合评分法。

(二) 计分办法（按四舍五入取至百分位）：

1、价格分.....30分

(1) 评标价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额=中标人的投标报价。

(2) 政策性扣除计算方法。

供应商符合小型、微型企业或监狱企业条件的，其投标报价将按相应比例进行扣除，用扣除后的价格参与评审（计算价格分）。

小型、微型企业组成联合体参加投标的，联合体视同为小型、微型企业享受扶持政策。

(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）之规定，监狱企业视同小型、微型企业。

(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。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

(5) 投标人所投标产品被认定为监狱企业或残疾人福利性单位或小型和微型企业产品的，该产品投标报价给予 6%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即该产品评标报价=该产品投标报价×（1-6%）；大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，联合体协议中约定小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，联合体投标价给予 2%的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标报价=投标价×（1-2%）；除上述情况外，评标报价=投标价。

(6) 满足招标文件要求且最低的评标报价为基准价，基准价报价得分为 30 分。

(7) 价格分计算公式：某投标人价格分=基准价/某投标人评标报价金额×30 分。

(8) 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，其应当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。

2、技术分.....41分

(1) 性能及配置分（13分）

①投标产品非标注▲号的参数及功能没有负偏离的，得 10 分。

②投标产品非标注▲号的参数及功能没有负偏离同时正偏离的每项得 0.1，最高得 3 分；

③投标产品非标注▲号的参数及功能有负偏离的，此项内容不得分。

(2) 对 B 分标第 7 项产品“电力电子及电机控制实验装置”配多功能实验平台软件产品功能进行演示，以下内容每满足一项得相应分值，不演示或演示不完全则对应项不得分，每位供应商演示时间不超过 15 分钟。(演示设备自带)

① 实训台配备有自主开发多功能测量仪器。仪器输入输出采用与实训台统一端子，方便信号测量与输出使用。能提供多路不同电压输出，供实训台使用，以上功能齐备得 3 分，不演示不得分

② 仪器可提供两通道多波形信号源，精确可调，精度可到达 1MV。以上功能齐备得 3 分，不演示不得分。

③ 仪器内置四通道 100MSPS 示波器，带宽 10M, 实时采样率 12 位。及最高 5MHZ 波特图仪，可自由设置激励信号。以上功能齐备得 3 分，不演示不得分。

④ 带有频域分析功能，支持 20MHZ 频谱显示，内置 16 通道脉冲发生器。以上功能齐备得 3 分，不演示不得分。

⑤ 系统内置 16 通道逻辑分析仪功能，50MSPS@4CH, 20MSPS@8CH, 10MSPS@16CH。以上功能齐备得 3 分。不演示不得分

(3) 第 10 项产品“网络型可编程控制器实验装置”三维仿真实验室安全管理系统软件，投标时提供该软件产品功能演示得（3 分），不演示不得分

① 整屏显示：使用完整的屏幕显示场景，而不是将屏幕切割成若干区域。上功能齐备得 1 分，不演示不得分

② 虚拟实验室设备：外型与实验室安全设备高度相似，分步骤演示介绍各安全设备功能与使用方法及注意事项上功能齐备得 1 分，不演示不得分

③ 项目化案例教学：安全管理系统内容划分为多个项目，分别是消防电话启动、消防应急广播启动、消防电梯启动、自动喷淋系统启动等上功能齐备得 1 分，不演示不得分

(4) 第 11 项产品“电机及电气技术实验装置”维修电工仿真教学软件，投标时提供该软件产品功能演示得（10 分），不演示不得分

① 缩放模式：所有的三维场景与模型，必须支持六面盒式模型的自由缩放，即将模型分为六面，在每个面上都可以自由的拖动拉伸缩放，实现模型点到面的任意变形, 实现放大镜效果，观察任意位置的细节。以上功能齐备得 2 分，不演示不得分

② 观察模式：所有的三维场景与模型，必须支持自由观察，即模型可以按照学生选择的速度在任意方向匀速绕轴旋转，实现三维空间内任意角度的观察模型。上功能齐备得 2 分，不演示不得分

③ 拖拽模式：所有的三维场景与模型，必须能够自由点击拖拽到任意位置，以实现学生对整体与部分的结构认知，可以在视野内任意位置随意整体放大或缩小。上功能齐备得 2 分，不演示不得分

④ 结构详情：鼠标点击任意零部件，自动显示名称与相关的结构与知识详情。上功能齐备得 2 分，不演示不得分

⑤ 电路原理教学：必须包含以下至少十几种电路，每种电路均可以独立运行，模拟真实按钮按下效果，日光灯或者电动机必须能够模拟仿真点亮或者运行，各种电路中的传感器以及其他执行器件能够

根据操作进行相应变化。上功能齐备得 2 分，不演示不得分

3、售后服务方案分.....16 分

(1) 投标企业有本地化服务体系，注册地在南宁市或在南宁市设置分支机构，且配备不少于 2 名专业售后技术人员；以上条件均满足得 7 分，缺一不得分（提供分支机构的营业执照复印件以及联系电话，不提供不得分）。

(2) 由评委根据投标文件中售后服务承诺书内容的完整性、可行性，到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护（注明时间）、免费技术培训方案、免费保修期外维修方案，其他优惠措施和售后服务保证承诺等方面，独立进行打分，以下各项内容不重复计分，此项满分 9 分。

①未提供售后服务方案，得 0 分；

②有简单服务计划，有管理制度，得 3 分；

③有简单服务计划，有管理制度，有售后服务承诺书内容完整、可行，有到达故障现场时间、故障出现解决方案的，得 6 分；

④有简单服务计划，有管理制度，有售后服务承诺书内容完整、可行，有到达故障现场时间、故障出现解决方案、有定期维护（注明时间）、免费技术培训方案、免费保修期外维修方案，并针对本项目提出切实可行的并经评委认可的其他售后服务承诺的，得 9 分。

4、信誉分.....12 分

(1) 投标人获得高新技术企业证书的得 2 分，提供有效的证书复印件的，不提供不得分。

(2) 投标人获得 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证证书、ISO14001 环境管理体系认证证书、ISO9001 质量管理体系认证证书的，每一项得 1 分，满分 3 分，提供有效的证书复印件的，不提供不得分。

(3) 投标人 2016 年以来获得有关部门颁发的守合同、重信用证书，AAA 级企业信用等级证书、信息系统运行维护资质证书的每一项得 1 分，满分 3 分，并提供有效的资质证书复印件的，不提供不得分。

(4) 2017 年 1 月 1 日至今，同类项目业绩，每提供 1 个得 1 分，满分 4 分。（必须提供有效合同复印件并加盖公章，包括首页、盖章页及服务内容）。

5、政策功能分（节能、环保等）.....1 分

(1) 投标产品属于节能产品政府采购品目清单范围内优先采购的，投标产品需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件及品目清单复印件（加盖投标人单位公章），每有一项得 0.1 分，最多得 0.5 分。采购内容中的强制产品不加分。

(2) 投标产品属于环境标志产品政府采购品目清单范围内优先采购的，投标产品需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件及品目清单复印件（加盖供应商公章），每有一项得 0.1 分，最多得 0.5 分。

(三) 总得分=1+2+3+4+5。

三、中标候选人推荐原则

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序（得分相同时，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）并推荐中标候选供应商。采购单位应当确定评标委员会推荐排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，采购单位可以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不能签订合同的，采购单位可以确定排名第三的中标候选人为中标人。

四、说明

1、投标人应在投标文件中附上以上涉及的有关证书、文件、合同等的复印件。因投标人资料不全或不清楚影响到最终得分的责任由投标人自负。

2、投标人一旦被发现存在虚假响应情况，将被取消中标资格。

第五章 合同主要条款格式

说明：

- 1、以下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，但合同条款不得与招标文件和中标供应商投标文件有实质性偏离。

《广西壮族自治区政府采购合同》

采购单位（甲方）_____ 采购计划号_____

供应商（乙方）_____ 招标编号_____

签订地点_____ 签订时间_____

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

第一条 合同标的

1、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)
1								
2								
3								
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和包装、运输等全部费用。如招投标文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量保证

1、乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招投标文件和承诺相一致。乙方提供的自主创新产品、节能和环保产品必须是列入政府采购清单的产品。

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质量要求。

第三条 权力保证

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

乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

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

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

第四条 包装和运输

1、乙方提供的货物均应按招标文件要求的包装材料、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： 不限 。

3、乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法： 本项目不接受损耗 。

第五条 交付和验收

1、交货时间： 按乙方投标文件 、地点： 按乙方投标文件 。

2、乙方提供不符合招标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

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

4、甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购单位公章，甲乙双方各执一份。

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

6、甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 3 日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1、甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点： 按乙方投标文件 。

第七条 售后服务、质保期

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

2、货物质保期： 按乙方投标文件 。

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

第八条 付款方式和保证金

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

2、资金性质： _____ 。

3、付款方式：乙方自交货并安装调试完验收合格无异议后五个工作日内开具发票给甲方，甲方自收到乙方发票和质量保证金之日起二十个工作日内，由甲方一次性付清乙方的全部货款（无预付款）。

第九条 质量保证金

乙方在货物验收合格无异议后五个工作日内按本合同合计金额 5%比例向甲方提交质量保证金，质量保证期满后，乙方提交退质量保证金申请后五个工作日内甲方无息返还。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。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) 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在___小时内到达甲方现场处理。

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

第十二条 调试和验收

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

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

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

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

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。

第十三条 货物包装、发运及运输

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

2. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

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

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

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

第十四条 违约责任

1、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，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。

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

全部责任。

3、因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4、甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过__天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3‰滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

5、乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

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

7、其它违约行为按违约货款额 5%收取违约金并赔偿经济损失。

第十五条 不可抗力事件处理

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

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

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

第十六条 合同争议解决

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

2、因履行本合同引起的或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，可向仲裁委员会申请仲裁或向人民法院提起诉讼。

3、诉讼期间，本合同继续履行。

第十七条 诉讼

双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不能解决，可向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁或向甲方所在地人民法院提起诉讼。

第十八条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，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《合同法》有关条文执行。

第十九条 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。

第二十条 签订本合同依据

1、政府采购招标文件；

- 2、乙方提供的采购投标（或应答）文件；
- 3、投标承诺书；
- 4、中标或成交通知书。

第二十一条 本合同一式六份，具有同等法律效力，甲乙双方各两份，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，（可根据需要另增加）。

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：
委托代理人：	委托代理人
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
纳税人识别号或统一社会信用代码：	纳税人识别号或统一社会信用代码：
邮政编码：	邮政编码：

第六章 投标文件格式

一、投标文件外层包装封面格式

1. 外包装封面格式：

投 标 文 件

_____分标

项目名称：

项目编号：

投标文件名称：报价文件、资信文件、商务文件、技术文件

投标人名称：

投标人地址：

在 年 月 日 时 分之前不得启封

年 月 日

二、报价文件格式

2. 报价文件格式：

正本/或副本

报价文件

_____分标

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

3. 投标函格式：

投 标 函致：广西城建咨询有限公司：

根据贵方为_____项目的招标公告/投标邀请书（项目编号：_____），签字代表_____（全名）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称、地址）提交投标文件（包括报价文件、资信文件、商务文件、技术文件）正本一份、副本_____份。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 投标人已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

2. 投标人在投标之前已经与贵方进行了充分的沟通，完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3. 本投标有效期自投标截止之日起至政府采购合同签订之日止。

4. 如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，本投标人将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

5. 投标人同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料。

6. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：_____ 邮编：_____ 电话：_____

传真：_____ 投标人代表姓名：_____ 职务：_____

投标人名称：_____

开户银行：_____ 银行帐号：_____

被授权人签字：_____

（公章）

_____年___月___日

4. 开标一览表

开标一览表

招标编号：_____ 投标人名称：_____

_____分标

单位：元

项号	货物名称（采购标的）	数量 ①	产地	品牌及厂家	规格型号	单价 ②	投标报价 ③=①×②
1							
2							
.....						
合计金额大写：人民币（ ￥ ）							
投标货物中，属于小微企业生产的产品总值为 ￥ （具体明细详见附件），占本投标报价的比例为 %；属于残疾人福利性单位生产的产品总值为 ￥ （具体明细详见附件），占本投标报价的比例为 %；属于优先采购节能产品总值为 ￥ （具体明细详见附件），占本投标报价的比例为 %；属于优先采购环境标志产品总值为 ￥ （具体明细详见附件），占本投标报价的比例为 %。							
交货期：							

注：

- 1、投标人的开标一览表必须加盖单位公章并签字，否则其投标作无效标处理。
- 2、报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人或授权委托人签字，否则其投标作无效标处理。
- 3、投标报价是履行合同的最终价格，应包括货款、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、投标费用等一切税金和费用。
- 4、本一览表投标产品中如有财政部现行《政府采购节能产品清单》目录内优先采购的产品、现行《政府采购环境标志产品清单》目录内优先采购的产品、小微企业生产的产品，请在本表后按类别分别附上此类产品明细表，明细表中列明：项号、货物名称、数量、单价、投标报价、累计金额并附相关证明材料。如因投标人未提供明细表或证明材料而导致评标委员会无法评判或无法计分而给投标人造成的损失由投标人自行负责，如因投标人提供虚假材料以谋取中标的责任亦由投标人自行负责。

法定代表人或被授权人（签字）：

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日

三、资信文件格式

5. 资信文件格式：

正本/或副本

资信文件

_____分标

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

6. 资信文件目录（本目录仅供参考，由投标人根据第三章投标人须知前附表“资信文件”要求，结合自身情况自行编制）

- (1) 有效的“营业执照”副本或《事业单位法人证书》（复印件）
- (2) 具备履行合同所必需的设备或技术服务能力
- (3) 投标截止之日前半年内投标人连续三个月的依法缴纳税收的相关证明
- (4) 投标截止之日前半年内投标人连续三个月的依法缴纳社会保险费的相关证明
- (5) 投标人账务状况证明
- (6) 投标人主体信用记录截图查询结果
- (7) 招标文件要求的其他资格证明文件

四、商务文件格式

7. 商务文件格式：

正本/或副本

商务文件

_____分标

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

8. 商务文件目录（本目录仅供参考，由投标人根据第三章投标人须知前附表“商务文件”要求，结合自身情况自行编制）

- (1) 投标保证金提交凭证
- (2) 投标声明书
- (3) 商务响应表
- (4) 法定代表人身份证明书原件及法定代表人有效身份证正反面复印件
- (5) 法定代表人授权委托书原件及被授权人有效身份证正反面复印件
- (6) 售后服务承诺书
- (7) 《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》
- (8) 类似案例成功的业绩
- (9) 其他特殊资质证书
- (10) 节能环保等方面的资质证书
- (11) 投标人质量管理体系等方面的认证证书
- (12) 投标人认为可以证明其能力或业绩的其他材料
- (13) 投标人情况介绍

9. 投标声明书格式：

投标声明书致：广西城建咨询有限公司：

_____（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址_____。

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的_____项目（项目编号：_____）的投标，为便于贵方公正、择优地确定中标人及其投标产品和服务，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

1. 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

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

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

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

我方本次投标文件内容中未涉及商业秘密；

我方本次投标文件涉及商业秘密的内容有：_____；

5. 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：_____

投标人公章：_____

年 月 日

10. 商务响应表格式：

_____分标

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或说明
(一) 保修期要求			
(二) 售后服务要求			
(三) 交货时间及地点			
(四) 付款条件			
(五) 其他商务要求			

说明：1、应对照招标文件“第二章 招标项目采购需求”，逐条对应商务条款要求在“投标人的承诺或说明”栏进行承诺或说明，并在“是否响应”栏申明与商务条款要求各条文的响应和偏离。如果仅注明“符合”、“满足”，将导致投标文件被拒绝。

2、要求的证明材料的，如提供的售后服务人员的社保证明材料应附本表后。

法定代表人或被授权人签字：_____

投标人名称(公章)：_____

日期：_____

11. 法定代表人身份证明格式：

法定代表人身份证明书

投 标 人：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

身份证号码：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

12. 法定代表人授权委托书格式：

法定代表人授权委托书

致：广西城建咨询有限公司：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托本单位在职职工_____（姓名）以我方的名义参加_____项目（项目编号为_____）的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、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。

附：被授权人有效身份证正反面复印件

被授权人签字：_____

法定代表人签字：_____

所在部门职务：_____

职务：_____

被授权人身份证号码：_____

投标人公章：

年 月 日

13. 残疾人福利性单位声明：

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

注：1、中标供应商为残疾人福利性单位的，中标结果将同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

2、供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

14. 中小企业声明函

中小企业声明函

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）的规定，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1. 根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定的划分标准，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。

2. 本公司参加_____单位的_____项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他_____（请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

五、技术文件格式

15. 技术文件封面格式：

正本/或副本

_____分标

技术文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

16. 技术文件目录（本目录仅供参考，由投标人根据第三章投标人须知前附表“技术文件”要求，结合自身情况自行编制）

- (1) 技术响应表
- (2) 技术资料
- (3) 项目实施人员一览表
- (4) 投标人拥有主要装备和设施的情况及现状（格式自拟）；
- (5) 投标人认为需要提供的其他文件和说明（格式自拟）。

17. 技术响应表格式：

_____分标

项号	货物名称	招标要求	投标承诺	偏离情况	说明

说明：除另有要求的，投标人应根据其提供的服务，逐条对应本项目第二章“招标项目采购需求”中的服务需求认真填写该表，并结合自身投标情况在“投标承诺”栏列明承诺，在“偏离情况”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。如果仅注明“符合”、“满足”，将导致投标文件被拒绝。

法定代表人或被授权人签字：_____

投标人名称（公章）：_____

日期：_____

18. 项目实施人员一览表格式（参考）：

项目实施人员（主要从业人员及其技术资格）一览表

_____分标

姓名	职务	专业技术资格	证书编号	参加本单位 工作时间	劳动合同编号	经验及承担 过的项目

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

2、需提供有关证明材料。

法定代表人或被授权人签字：_____

投标人名称（公章）：_____

日期：_____