

新绛县职业教育中心“十四五”数控技术应用
特色专业建设项目设备采购项目

采 购 文 件

（公开招标）

项目编号：1408252025AGK00074

采 购 人：新绛县职业教育中心

采购代理机构：山西弘昌工程项目管理有限公司

2025 年 8 月

目 录

第一章 采购需求	2
第二章 采购公告	26
第三章 投标须知	29
一、 投标须知前附表	29
二、 投标须知	35
第四章 合同条款	54
第一节 政府采购合同协议书	54
第二节 政府采购合同通用条款	59
第三节 政府采购合同专用条款	66
第五章 投标文件格式	68
目 录	69
一、 资格部分	71
二、 报价部分	78
三、 商务技术部分	80

第一章 采购需求

1、项目背景：数控技术应用专业作为我校的骨干核心建设专业，近年来持续展现出蓬勃的发展势头。为了适应山西省数字化转型发展的需求，我校计划通过实施数控技术应用特色专业建设项目，进一步优化专业结构，提升人才培养质量，为山西省区域重点产业发展提供坚实的人才支撑，助力区域经济持续健康发展。

2、采购预算：996000 元

3、采购内容：新绛县职业教育中心“十四五”数控技术应用特色专业建设项目设备采购项目，具体内容及要求详见附件。

4、投标人资格要求：

4.1 投标人应符合《政府采购法》第二十二条的规定要求：

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

4.2 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目为预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，投标人所供全部货物必须由中小企业制造，即全部货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业。

4.3 其他特殊要求：

(1) 投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中未被列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，在“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

(2) 单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加本项目的投标。

5、本次招标不接受联合体投标。

6、合同履行期限：包 1：120 日历天。

7、交货地点：采购人指定地点。

8、项目验收：采购人组织验收。

9、拟采用的采购方式：公开招标。

10、联系方式

采 购 人：新绛县职业教育中心

联 系 人：樊女士

联系电话：0359-7521210

附件：

一、商务要求：

1、质量标准：满足招标文件要求，且达到国家、行业及地方现行有关质量验收标准的要求合格；

2、质保期：1 年。

3、付款条件：中标人在中标后与采购人协商确定。

4、设备产品运输、保险及保管

4.1 投标人负责产品到交货地点的全部运输，包括所产生的一切材料费、工具费、人工费、手续费、差旅费、食宿费和加班费等，由于搬运、装卸、吊装及运输不当造成的各种事故责任和损失由投标人承担。

4.2 投标人负责产品在交货签收前的保管。

4.3 投标人应保证产品包装完整，到达指定的交货地点前未拆封。

4.4 投标人在接到采购人送货通知后，按采购人要求运送至指定地点安装完毕，经采购人现场验收合格后统一签收，在验收前采购人不负责现场保管责任，现场卸货所发生的各项支出由投标人承担。

4.5 凡与本次采购设备相连接的其他设备装置，投标人有提供接口和技术配合的义务，并不因此而发生合同价格以外的任何费用。

5、验收

5.1 投标人提供的所有货物按中标货物的技术标准、完好的标准包装。所供商品需符合《商品包装采购需求标准（试行）》，快递包装需符合《快递包装政府采购需求标准（试行）》等；

5.2 采购人依据采购合同、设备装箱单，对所有的货物进行验收。如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其他不符合本合同规定之情形者，供方需进行补货、更换货物，由此产生的有关费用由供方承担。

5.3 投标人交付产品时，采购人对产品的质量提出异议时，采购人可在投标人提供的产品中随机抽取送有相应资质的部门检验鉴定，检测费用由投标人承担；

5.4 依据采购文件及合同货物清单，对所有货物进行初步点验，对货物品牌、型号、数量等进行检查，检查外观包装标识有效期等是否合格；

5.5 交货时投标人就所供产品提供生产厂家完整的随货资料，包括完整的使用产品说明书、产品合格证、技术参数、质保书等必备附件进行检查等相应的资料；

5.6 采购人按照《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》、财库〔2016〕205号文件、《山西省财政厅关于印发〈加强政府采购需求确定和履约验收管理办法〉的通知》、87号令74条等规定编制项目履约验收标准；根据采购文件、投标人的投标文件等进行验收。

5.7 产品运抵相关现场后，投标人应邀请采购人共同开箱验货，验货结果双方认可，验收合格后双方签署初步验收报告；

5.8 产品交付用户并试装、调试完成后，由采购人对产品进行最终验收，验收结果应双方认可；

5.9 因投标人的过错，采购人或用户有权要求退换货。

6、质量保证

6.1 投标人提供的产品应是正品，符合国家质量检测标准，具有出厂合格证或国家鉴定合格证。

6.2 在质量保证期内，设备因制造质量不良或者其所提供的技术支持和服务不全面而出现故障或发生损坏，投标人应免费（包括材料、人工费，不含消耗品）修理或更换；更换的零部件的质量保证期从更换之日起再延长一个质量保证期。对于隐蔽性的、合理的检查和试验都不能发觉的缺陷，即使质量保证期已过，仍由投标人负责免费修理或更换。

7、培训要求

（1）投标人应向采购人提供相应免费培训，直至采购人相关操作人员完全熟练掌握。

（2）培训时间、地点由采购人与投标人协商确定。

（3）需针对本项目制定详细的培训方案，包括培训目标、培训计划、培训内容、培训方式、培训人员安排、培训考核等内容。

8、采购明细及技术参数要求

★8.1 采购产品涉及软件的，投标人必须提供正版软件且不得存在专利或知识产权纠纷。

采购明细及技术参数要求

序号	设备名称	技术参数	数量及单位
1	通用机电设备	1. 实训桌：整体外观采用双拼色搭配，主体面版采用深灰色，局部以黄色作为点缀。框架结构主要采用铝合金型材搭建而成，型材有圆角，型材凹槽有包边，型材桌面采用悬浮式工作台设计，桌	1套

安装与调试实训装备及配套软件和资源	面四周有圆角型材包边。支撑脚底部带有万向脚轮。实训台下方四周都采用封门设计，前后面板采用带锁的可拆卸结构设计，内部可放置电源控制柜、资料夹、机器人控制柜以及气站等单元。1套 2. 配电箱：配电箱集成在左侧实训台下方，网孔抽屉式配电柜设计。负荷开关：1只；多功能仪表：1只；指示灯：AC 220V 黄、绿、各1只，红灯两只；漏开开关：16A，1只；漏开开关：6A，1只；空气开关：10A，1只；空气开关：5A，7只；开关电源 DC24 10A 1只。配电箱背板接口：工业防水插座/插头：三相五线进线，1套。工业防水插座/插头：单相三线进线，1套。4芯矩形航空插头：7只。8芯矩形航空插头：1只。 3. 直立式悬臂控制及显示单元：触摸屏1台：要求触摸屏采用7英寸 TFT 液晶屏，LED 背光，显示颜色：≥262K，分辨率：≥800×480，显示亮度：≥250cd/m³，触摸屏：四线电阻式，输入电压：24±20%VDC，额定功率：≥6W，处理器：不低于 Cortex-A74 核 800MHz，内存：≥256M，系统存储：≥128M，硬件时钟：内置，组态软件：不低于 McgsPro。急停按钮1只；转换开关1只；复位按钮（绿、红）各1只；24V 指示灯（黄、绿、红）各1只。 4. 折叠式触摸屏显示单元：触摸屏1台：要求触摸屏采用7英寸 TFT 液晶屏，LED 背光，显示颜色：≥262K，分辨率：≥800×480，显示亮度：≥250cd/m³，触摸屏：四线电阻式，输入电压：24±20%VDC，额定功率：≥6W，处理器：不低于 Cortex-A74 核 800MHz，内存：≥256M，系统存储：≥128M，硬件时钟：内置，组态软件：不低于 McgsPro。折叠支架，1个。 5. 手持式按钮指示灯模块：急停按钮1只；转换开关1只；复位按钮（绿、红）各1只；24V 指示灯（黄、绿、红）各1只。 6. 可编程控制器：可编程控制器2只：不低于 24DI/24DO；PLC 扩展模块2只：不低于 4入4出继电器输出型；485 通讯模块2只；RS485A 通讯适配器1只；模拟量扩展模块1只：不低于 2AI/AO。 7. 变频器：要求与 PLC 配套使用，≥0.75KW。 8. 送料单元：直流减速电机（24 V，输出转速≥7.4 r/min）1台；送料盘1个；多层托盘式送料台1套。 9. 皮带输送分拣1单元：≥86mm 步进电机1台；平皮带1条；单出杆气缸3只；导杆气缸1只；单控电磁换向阀4只；光纤传感器3只；光电传感器2只；磁性开关4只；物件导槽3个。 10. 皮带输送分拣2单元：三相减速电机（380 V，≥25W，转速≥1300r/min）1台；旋转编码器（≥500 线）1只；平皮带1条；单出杆气缸3只；单控电磁换向阀3只；视觉传感器1套；超声波传感器1只；磁性开关3只；光电传感器2只；物件导槽3个。 11. 工业机器人单元：6轴工业机器人，负载能力：≥4kg；工作半径：≥550mm；重复定位精度：≤±0.02mm； 最大动作范围：轴1 旋转：≥340°；轴2 手臂：≥230°；轴3 手臂：≥402°；轴4 手腕：≥380°；轴5 弯曲：≥240°；轴6 翻转：≥720°；最大动作速度：J1 轴臂旋转：≥460°/s；J2 轴臂前后：≥460°/s；J3 轴臂上下：≥520°/s；J4 轴腕旋转：≥560°/s；J5 轴腕弯曲：≥560°/s；J6 轴腕扭转：≥900°/s；防护等级：≥IP67；机器人本体重量：≥20kg；额定电源电压：单相 AC 200~230V，50/60Hz；安装：任意角度；环境温度（机器人本体）：≥5-45℃；机器人控制柜：机器人控制器尺寸（mm）：≥470×322×400mm； 控制器重量：≥40kg；；允许环境温度：运转时 0~45℃；运输和储藏时 20~+60℃；温度系数≤0.3℃/min；防护等级：≥IP20；示教器：尺寸（mm）≥280×200×130；屏幕尺寸：≥4.3”；重量：≥1.0kg。 对于机器人的单独要求：为了保证机器人培训顺利开展，要求设备制造商应具有远程教育、培训基地等多种形式培训教学模式，具有相关证明资料以保证培训质量，证明材料包含以下内容：《远程教育基地文件》、《工业机器人培训基地简介》、《工业机器人培训计划表》、《工业机器人培训班及培训现场照片》、《机器人专业师资培训项目》（不少于20天的培训时间）、《培训任务书》、《培训任务完成报告书》、《培训任务考核评价表》。配套正规出版教材5门以上等完整的培训服	
--------------------------	---	--

	务体系。至少提供内容中的任意三个或三个以上。 12. 旋转单元 旋转机构 1 台；步进电机 1 台；光纤传感器 1 只。 1 套 13. 翻转单元 翻转机构 1 台，旋转气缸 1 只，手爪气缸 1 只；双控电磁阀 2 只。 1 套 14. 冲压单元 薄型气缸 1 只，气爪 1 只；标准气缸 1 只，磁性开关 4 只；单控电磁阀 3 只。 1 套 15. 直角坐标机械手 X 轴 Y 轴同步带模组 1 套；Z 轴丝杆直线模组 1 套；伺服电机及驱动器 2 套；集成式步进电机 1 套；气动手爪 2 只；双控电磁阀 2 只；三层警示灯 1 只； 1 套。 16. 立体仓库单元 立体仓库机构 1 套；RFID 读写系统 1 套；RFID 托盘 15 只；手持扫码枪 1 套。 1 套。 17. 接线端子 插接线一体化接线端子，若干。 1 套。 18. 物料 多种规格联轴器物料，托盘物料。 1 套。 19. 安全插线 配套设备使用 1 套。 20. 气管 $\Phi 4 \backslash \Phi 6$ 1 套。 21. 通信线 触摸屏与计算机通信线。 1 条。 22. 线架 放置安全插线及螺丝、配件等 1 个。 23. 工作台：要求框架采用不低于 $30 \times 30 \times 30 \times 60 \text{mm}$ 全阳极氧化工业铝型材组合而成，电脑桌尺寸：$\geq 580 \times 450 \times 960 \text{mm}$。2 台。 24. 配套工具 工具箱、数字万用表、内六角扳手（组套）、活动扳手、斜口钳、尖嘴钳。 1 套 25. 在线平台要求：平台提供的教学课程资源至少包括智能制造、工业设计、数字仿真、机电技术应用、电梯安装与维修、制冷空调设备运行与维修、电机与电器、物联网技术、电子信息工程、电子技术应用、单片机应用技术、工业机器人技术、机电一体化技术、电气自动化技术、液压与气动技术、新能源汽车、汽车运用与维修、轨道交通等实训课程。 在线教育平台的要求具有 PC 版、手机版（Android 版、IOS 版）方便学习。提供佐证资料。 26. 教学课件 教学课件根据每门课程的学习任务数量和学习活动数量进行编制，满足教学需要，具体要求如下：①电子课件按照课时内容制作一套。课件在适当位置标明课程名称、模块（章或节）序号与模块（章或节）名称；②课件整体设计美观大方、界面布局合理、多个页面均有相同的元素，如背景、按钮、标题等，使用幻灯片母版来实现；③课件优化避免使用与背景色相近的字体颜色，色彩搭配合理，视觉效果要好，符合视觉心理；课件 1) 平台介绍； 2) 智能仓储单元介绍； 3) 传动机构单元介绍； 4) 视觉检测单元介绍； 5) 龙门机械手单元介绍； 6) 十字滑台送料单元介绍； 7) PLC 通讯介绍。 27. 教学微课 教学微课根据课程内容和实训设备，从方便教师教学和学生学习的角度开发微课、动画以及录制演示视频等。具体要求：①图像无明显信噪比，无明显杂波，无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定，②有醒目的标题，标题能够体现所表现的内容，让学生清楚的了解讲解的内容及主题，③制作相关视频用常见的视频格式 .avi、.flv、.mp4 等，保证内容可以在主流的播放器中流畅的进行展示。教学视频不少于 15 个。 1) 设备整体运行教学 2) 编程使用视频	
--	---	--

	3) 编程相关运动指令 4) 编程指令介绍 5) 超声波传感器的介绍 6) 伺服电机介绍 7) 伺服驱动使用介绍 8) 模拟量-编程示范 9) 模拟量-编程指令介绍 10) 模拟量-程序演示 11) 模拟量模块的介绍 12) 运动控制-编程示范 13) 运动控制-程序演示 14) ODBUS 通讯介绍 15) RFID 读写器介绍 16) 线上培训录制微课不少于 2 小时 28. 设备相关手册、资料 1) 机电一体化设备组装与调试赛项-赛题、评分表、安装图纸; 2) plc 原厂未调试程序、工业机器人调试程序、各模块单站运行程序、RFID 示例程序; 3) 变频器参数设置文件、超声波传感器连接模拟量扩展模块的使用说明、工业机器人使用说明、变频器使用以及伺服使用说明、龙门架位置参数; 4) 设备工艺规范指导手册、设备基础操作手册、联轴器组装流程指导图、PLC 通信指导手册、RFID 开发手册、Zport_USB-HID_IND 使用手册、PLC 扫码枪接入_Zport 系列 USB-HID_IND 模块介绍手册、RFID 和扫码枪连接的使用说明、扫码枪用户使用手册、智能视觉检测系统使用手册、FX3U 模拟量手册、超声波传感器连接的使用说明; 5) 配电箱布局图、网孔抽屉右布局图、网孔抽屉中布局图、网孔抽屉左布局图、桌面接线单元布局图; 6) 变频器安装说明书、变频器功能说明书、变频器接线说明书变频器通信说明书、变频器维护说明书、变频器 E 安装说明书、变频器 SCE 安装说明书、变频器 SCE 功能安全说明书; 7) 从站 PLC 插线接线图、右抽屉插线接线图、右桌面插线接线图、中桌面插线接线图、主站 PLC 插线接线图、左抽屉插线接线图、左桌面插线接线图、工业机器人接线图; 29. 配套设备使用所必须的可编程控制器软件、变频器、触摸屏、机器人软件。 30. 依托本设备进行教学并录制拍摄教学精品课程不少于 32 课时 1) 协助课程主讲教师, 结合实践教学需要, 以服务课程教与学为重点, 根据课程章节和知识点, 收集并制作所需课程资源: 包括按照知识点提供的视频、课程介绍、教学大纲、教学进程、试题库、教案或演示文稿、重点难点指导、章节测试、参考资料目录、案例库、专题讲座库、素材资源库以及一些辅助课程的拓展资料。 2) 课程视频拍摄剪辑视频不少于 32 课时, 每课时不少于 5 分钟, 保证课程视频的完整度。 3) 拍摄设备要求 拍摄设备: 现场摄像机要求使用专业级数字高清设备、品牌及型号一致。 音频设备: 现场录制要求使用专业级音频设备, 保证教师和学生发言的录音质量。 灯光设备: 专业影视摄影镝灯, LED 面光灯等。 辅助记忆设备: 提供提词器。 存储设备: 设备及有效容量应能保证正常完成拍摄任务。 后期制作设备: 专业的非线性编辑系统。 4) 拍摄模式	
--	---	--

	按照拍摄方案，根据课程内容采用不同的拍摄制作方式，具体如下： A. 纯色背景拍摄模式：以授课 PPT 为背景，教师位于 PPT 侧前方，方便教师备课，学生较喜欢。 B. 真人访谈拍摄模式：引入多位教师或角色通过座谈、讨论交流容易引起共鸣互动。 C. 现场实训模式：实践教学过程拍摄，便于学生观摩。 5) 片头片尾要求 使用专业的后期合成软件进行片头设计：片头不超过 10 秒，包括：学院 LOGO、课程名称、保证独立教学视频的完整性。 6) 视频信号源技术指标要求 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。 信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。 色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。 视频电平：视频全讯号幅度为 1V_{p-p}，最大不超过 1.1V_{p-p}。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7V_{p-p}，同步信号-0.3V，色同步信号幅度 0.3V_{p-p}（以消隐线上下对称），全片一致。 7) 音频信号源技术指标要求 声道：中文内容音频信号记录于第 1 声道，音乐、音效、同期声记录于第 2 声道，若有其他文字解说记录于第 3 声道（如录音设备无第 3 声道，则录于第 2 声道）。 电平指标：-2db — -8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。 音频信噪比不低于 48db。 声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。 伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。 8) 视、音频交付文件 A. 视频压缩格式及技术参数：视频压缩采用 H.264 (MPEG-4Part10: profile=main, level=3.0) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。视频码流率：动态码流的最高码率不高于 2500 Kbps，最低码率不得低于 1024Kbps。 B. 视频分辨率：前期采用高清 16:9 拍摄。在同一课程中，各讲的视频分辨率统一，统一高清。视频画幅宽高比：选定为 16:9。在同一课程中，各讲画幅的宽高比统一。视频帧率为 25 帧/秒。 C. 音频压缩格式及技术参数：音频压缩采用 AAC (MPEG4 Part3) 格式，采样率 48KHz。 D. 封装：采用 MP4 封装。 ▲31. 机电仿真软件（标▲项下的每个项目提供截图证明） 具有过载保护的正转控制运行；双重互锁的正反转控制运行；自耦降压起动运行；时间继电器运行；三相电动机机械制动控制电路运行；电动机反接制动控制电路运行；接触器控制的双速电动机调速电路运行；利用电流继电器控制绕线式异步电动机起动控制线路运行；PLC 正反转控制；PLC 连续控制；PLC 顺序控制；三位五通换向阀工作原理图；三位四通换向阀工作原理图；三位四通电磁换向阀结构；二位二通换向阀工作原理图；二位四通换向阀工作原理图；先导式减压阀结构；先导式溢流阀工作原理；减压阀工作原理图；单向阀工作原理；压力继电器工作原理图；微动行程开关；手动换向阀工作原理图；按钮开关；接触器；断电延时型时间继电器；机动换向阀工作原理；滚轮式行程开关；热继电器；空气压缩机 1；空气压缩机 2；红绿灯控制；编程器原理；自动开关；节流阀工作原理图；节流阀结构；调速阀工作原理图；通电延时型时间继电器；速度继电器；闸刀开关；顺序阀工作原理； ▲32. PLC 仿真教学软件（标▲项下的每个项目提供截图证明） 点动正转 PLC（市场主流 PLC 软件系统）控制程序运行过程；点动正转控制线路工作过程；顺序控制线路 2 工作过程；顺序起动控制线路 3 运行过程；三条带运输机顺序启动逆序停止（市场主流 PLC	
--	---	--

		软件系统) 控制程序运行过程; 三条带运输机顺序启动逆序停止控制线路工作过程; 两地控制的具有过载保护接触器自锁正转控制电路工作过程; 时间继电器自动控制定子绕组串电阻降压起动控制线路工作过程; 定子绕组串电阻降压起动 2 工作过程; 定子绕组串电阻降压起动 PLC (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序工作过程; 控制补偿器降压起动的控制线路工作过程; 补偿降压器起动 PLC (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序的运行过程; XJ01 系列自耦减压起动箱 PLC 程序运行过程; XJ01 系列自耦减压起动箱工作过程; 星三角降压起动 (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序运行过程; 星三角降压起动控制线路工作过程; 延边三角形降压起动控制线路工作过程; 具有过载保护接触器自锁正转 PLC (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序运行过程; 具有过载保护的接触器自锁正转电路运行过程; 混合 (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序运行过程; 混合控制线路运行过程; 接触器联锁正反转 (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序运行过程; 接触器联锁正反转控制线路运行过程; 按钮联锁正反转控制电路工作过程; 按钮联锁正反转 (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序运行过程; 双重联锁正反转 (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序运行过程; 按钮接触器双重联锁正反转控制电路运行过程; 位置 (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序运行过程; 位置控制线路工作过程; 自动往返 (市场主流 PLC 软件系统) 控制程序运行过程; 自动往返控制线路工作过程; 顺序控制线路 1 工作过程;	
2	无油静音空压机	1. 电源: 220V 2. 额定功率$\geq 550W$ 3. 排气量$\geq 106L/min$ 4. 最高排气压力$\geq 0.8MPa$ 5. 储气罐容量$\geq 30L$ 6. 重量$\leq 19.1KG$ 7. 噪音$\leq 65dB$	1 套
3	电气设计软件	1. 要求软件作为一个独立的 windows 程序, 兼容目前所有的 windows 系统。 2. 用户可以对工作环境进行个性化设置。 3. 要求绘图功能满足电气原理图的所有设计需求, 支持符号的自动连接, 和“正交布线”。 4. 要求拥有完善的符号库, 并且用户可以快速的创建非标符号, 支持拖拽使用。 5. 要求锁定符号名称可支持用户在更新图纸时, 保持现有的符号名称不变。 6. 多种标准和可定制符号自动命名选项可以节省设计时间和减少设计错误。 7. 实时自动核实项目数据, 节省审核的时间。 8. 要求可以快速生成项目图纸目录. BOM 清单. 电缆清单. 端子清单。 9. 要求可以修改部分或者全部页面模板, 以满足不同用户对项目模板的自定义需求。 10. 要求可同时打开多个项目, 减少修改图纸的工作量, 可以整页复制或通过“拖拽”来移动页面, 也可以一步完成复制。 11. 要求集成 Microsoft Active 接口, 可以直接把其他格式的文档 (word. excel. pdf) 嵌入到项目结构中。 12. 要求可以快速进行页面编号, 同时与页面相关的符号名称同步更新。 13. 文件支持与打印: 要求可以导入 DWG. DXF. DXB 格式的文件以及 EMF 增强型文件, 快速与第三方应用进行数据交换。要求对 BMP. JPEG. 和 PCX 等格式的图片文档, 可快速插入到电气图纸的图框中。要求项目中文档顺序可以自定义调整, 快速准确按照用户所需的顺序和规格打印。要求项目支持快速打印, 通过自定义筛选器, 可以定义不同打印配置。要求通过集成数据库的“列表和标签”功能, 可提供强大且完整的标签和名称自动生成功能。支持全主流市场的打印机厂家 (魏德米勒. 菲尼克斯. 万可等)。 14. 完整的继电器触点. 辅助触点. 连接器和电缆管理系统。符号的交叉索引管理可以检查所有配置并实时提供相关信息。	2 节点

		15. 集成“设备库”，方便快捷的生成详细的设备清单；设备库更新支持手动、表格导入、网络库下载。 16. 要求电线可以自动编号格式和规则，可以显示编辑电线方向，可以生成电线列表。 17. 快速的 PLC 设计功能，简化用户 PLC 图纸绘制的繁琐操作 18. 要求可以预先定义 PLC 自动编号方式，也可以通过 EXCEL 表格导入 PLC 信息。 19. 要求可以处理同一个设备的符号分布在多张页面的需求。 20. 双击任何一个交叉索引都可以实现跳转（跨页），提供导航让电气设计工作更高效快捷。 21. 要求从数据库列表到图纸的导航功能可以帮助用户更快捷的找到目标。并且也可以从图形化表单（端子排、PLC、电缆清单等）导航至原理图。 22. 数据库列表编辑器集成大范围分类和过滤功能，以列表的形式之间修改需数据，节省修改图纸的时间。 23. 对于不需要出现在图纸中的零件（备用端子、附件等）的管理功能要求：预设零件之后，通过“选择列表”来放置在电路图上。可以帮助管理采购清单利必须有但并不出现在原理图中的材料。可以通过 EXCEL 文档导入附件信息，例如 PDM 系统中准备的信息。管理备用端子、隔离片等其他附件。 24. 要求提供功能/位置改进项目结构，并支持预定义和分配功能、位置。 25. 要求可配置的工作区，可创建特殊的 SQL 查询并生成表单。 26. 要求可以自定义项目、页面的属性，并快速映射到图框中，快速修改图框中的信息。 27. 要求含有丰富的页面模板，用户可自主创建页面模板。 28. 要求集成报表生成器允许用户创建属于自己风格的项目报表。 29. 绘制二维机柜图要求：可以自动链接原理图中的组件信息到机柜图。原理图中的组件会自动显示在机柜图选择列表中。当组件被调用后，该组件会从选择列表消失，原理图和机柜图信息会自动同步。根源根据设备库（设备长宽高或自定义的符号）中的信息，按正确比例插入机柜图符号。根据个性化需求，设计可以从机柜图开始。具有各种测量、尺寸标注和其他专业 CAD 的功能，可以辅助绘制专业的机柜图纸。根据需要插入标准导轨和线槽，促进机柜进行整齐、合理的布局。 30. 项目设计资源：1). 软件安装说明； 2). 软件简介及培训说明；3). 软件的界面介绍；4). 项目原理图介绍；5). 项目创建及电位线绘制；6). 添加符号类型数据库；7). 主回路-电动阀部分绘制；8). 位置、端子与电缆的绘制； 9). 答疑部分；10). 主回路剩余部件的绘制；11). 控制回路的绘制；12). 元器件名称及触点镜像修改；13). 元器件的类型选型；14). 主回路与控制回路的元器件关联；15). PLC 图纸创建及总览图绘制；16). PLC 数字量输入信号的绘制；17). PLC 数字量输出信号的绘制；18). PLC IO 表及注释信息的导入；19). PLC 图纸部分的线路绘制； 20). 机柜布局图的绘制；21). 图形列表的生成及作用；22). 电线编号；23). 使用信号编号；24). 图纸导出及保存；25). 自定义符号-线圈；26). 自定义符号-二极管；27). 自定义符号-变频器； 28). 自定义符号-符号进阶编辑；29). 自定义符号-添加产品型号；30). 自定义符号-关联触点镜像；31). 自定义符号-关联机柜图的样式；32). 自定义符号-设置属性标识符……	
4	工业机器人离线编程软件	1. 要求软件为工业机器人品牌原厂开发的标准模拟仿真软件，非第三方开发的非标软件包。软件为原厂开发且永久激活使用。 2. 具有与软件品牌一致的工业机器人模型库，可供使用时直接调用；具有与软件品牌一致的加工设备（加工中心、注塑机等）模型库，可供使用时直接调用；具有工业机器人应用系统常用其他设备模型库，可供使用时直接调用； 3. 支持用户自建的三维 CAD 模型，包括 IGES、STL 等格式； 4. 要求可直接显示机器人虚拟示教器，该虚拟示教器基本与真实示教器一致，可通过虚拟示教器点动机器人、创建机器人程序、查看机器人 I/O 配置等操作，且操作方式与真实机器人操作方式一致； 5. 软件需包含坐标显示功能，可协助使用者更为简单、方便、直观地了解机器人的一些抽象概念，进一步提高学习及工作效率，可直接显示软件中：工业机器人的 TCP 坐标位置方向、机器人轴关节	2 节点

	位置及运动、用户坐标位置方向、运动轨迹可视化、示教位置可视化 6. 在虚拟仿真软件中，可实现：设备布局确认、检查机器人可达性与干涉性，当机器人与周边设备发生干涉时，软件可突出警告显示；机器人程序编制，且机器人可按照真实的运动规律，执行程序，实现程序规定的动作；工作节拍计算 7. 要求在虚拟仿真软件中编制的机器人程序，可通过存储设备，导入真实的工业机器人中，并能直接使用。 8. 软件需要具备图片及视频输出功能；软件自带图片输出功能可将当前软件界面截图并存储至文件目录，无需其他截图、截屏软件；软件自带视频输出功能可将机器人路径程序执行时机器人的运动情况录制并存储至文件目录，无需额外录屏、录像软件； 9. 软件需要具有数模输出功能，可通过该功能将软件中的设备导出为 IGES 格式的三维数模，并存储至文件目录中；可单独导出某一设备的三维数模，也可将多个设备整体导出为一个三维数模。 10. 软件包含机器人集成视觉模拟功能，并且视觉功能为机器人原厂开发，可模拟真实视觉的视野范围、视觉识别等，时间模拟仿真软件中的视觉应用； 11. 教学资料，配套机器人编程仿真软件教学： （1）仿真软件完全精通视频教程（不少于 78 讲 20 小时） （2）仿真软件项目实战解说操作（不少于 6 讲 5 个小时） 12. 工业机器人装调仿真软件 （1）软件能够支持与外部 PLC 硬件交互通讯。 （2）外观与尺寸与真实实验场景完全相同的实验场景，外观设计具有细腻的质感，高度逼真的实验场景等，整体虚拟设备皆采用绚丽清亮的渲染色彩，各种标识文字美观真实； （3）要求针对工业机器人拆装平台所需设备工具进行介绍，工业机器人拆装设备场景及其设备都可进行 360° 查看，还可在场景内部漫游，整体查看设备在场景中实际大小，设备 1: 1 进行仿真，高度还原； （4）软件包括 实训系统与考评系统；实训系统主要是对工业机器人机械的拆卸与组装；用户通过在三维实训场景下选择相关的工具和器件按照工业机器人拆装工艺步骤对工业机器人进行拆装实训与组装实训。考评系统主要是对工业机器人理论知识、机械知识进行客观考核包括选择题、判断题；也对工业机器人拆装进行过程性的评价考核。 （5）要求软件分为教师端与学生端： 软件功能要求 （1）软件包括在线学习、实训系统与考评系统。 （2）软件实训系统是软件基于 Unity 3D 三维引擎进行开发，软件支持用户在三维实训场景中自由漫游而不受任何约束；软件采用项目式教学方式设计，结合实际工业机器人的装配和拆卸工艺，将工艺技能知识点融入操作步骤当中，把实际工作项目设计为学习任务，引导学生自主完成工业机器人拆装的仿真。软件交互性良好，用户使用鼠标键盘即可完成实训操作， （3）软件可满足单机运行，也可在机房进行 B/S、C/S 混合架构部署；软件中的虚拟场景中的设备齐全，布局合理，符合实际拆装的工作要求，场景整洁明亮且具有现代化实训教学的特点； （4）工业机器人认知软件实现的功能有：工业机器人知识点学习，步骤提示，注意事项，错误提示，操作提示等； 软件采用项目式教学方式设计，结合实际工业机器人的装配和拆卸工艺，将工艺技能知识点融入操作步骤当中，把实际工作项目设计为学习任务，引导学生自主完成工业机器人拆装的仿真，进一步对工业机器人的结构认知。 （5）软件实训系统包括学习模式与考核模型模块； （6）软件实训系统提供学习模式包括工业机器人认知、机器人组装、拆卸、调试三个模块； （7）软件实训系统中机械拆装模块包含工业机器人 1 至 6 轴的结构展示、分步拆装和整体拆装，模块的划分符合机器人实际拆装工艺；	
--	---	--

		(8) 工业机器人系统在拆装实训任务中需要选择正确的工具，任务工艺步骤，进行拆装实训 (9) 工业机器人系统在组装实训任务中需要通过选择工业机器人不同的组装模块进行模块化组装包括：拆卸任务包括：5 轴外壳拆卸、4 轴外壳拆卸、6 轴法兰盘减速机拆卸、6 轴电机拆卸、4 轴左侧主体拆卸、5 轴主体拆卸、5 轴减速机拆卸、5 轴传动齿轮拆卸、5 轴电机拆卸、4 轴右侧主体拆卸、3 轴外壳线卡拆卸、4 轴减速机、轴承拆卸、4 轴电机拆卸、2 轴外壳线卡拆卸、：3 轴主体拆卸、3 轴减速机齿轮皮带拆卸、3 轴电机齿轮外壳拆卸、2 轴大臂主体拆卸、2 轴电机减速机拆卸、1 轴外壳拆卸、2 轴底座拆卸、2 轴底座圈拆卸、1 轴主体拆卸等； (10) 装配任务包括：1 轴电机减速机装配、底座与一轴主体装配、一轴穿线、二轴电机减速机装配、二轴大臂装配、三轴电机装配、三轴减速机装配、三轴传送带装配、三轴主体装配、四轴电机装配、四轴波发生器装配、四轴减速机装配、四轴主体右侧装配、五轴电机装配、五轴减速机装配、六轴电机装配等实训任 (11) 在软件中可以针对虚拟的工具进行拾取，并可对工具按不同的用途进行分类；练习模式下要有完整的文字提示，要有准确的操作目标点提示； (12) 模式要对每个任务做详细的步骤拆分，并通过发任务列表的形式展现在软件中，练习过程中可任意切换操作步骤； (13) 考核模式中的所有操作过程要能够自动记录，并生成操作过程记录，可随时查看； (14) 考核模式中可针对拆装顺序、使用工具等考核点进行加减分； (15) 调试模式下能够支持四种以上的示教器品牌控制，进行正反向运动，进行机器编程调试；	
5	电子工艺实训考核装置及配套软件和资源	1. 实训桌 1 张 参考尺寸 1600mm×800mm×1800mm，铝合金框架 2. 电源台 1 台 参考尺寸 1515mm×230mm×230 mm，铁质 3. 单元电子电路模块 1 套 要求模块将实际应用中单元电路模块化。学生通过模块间的搭接，很方便就能搭建成各种实际产品，模块搭成产品的范围涉及家电，工业，无线等方面内容。单元模块电路应包括传感器，信号处理，显示，执行本体，接口电路，微处理器.通信等模块。要求模块都采用透明盒装配，模块间采用排插和接线柱连接，使实训模块能够灵活按教学要求或竞赛要求搭建成各种实际产品。线路板统一采用蓝色作为底色。连接采用铜制插孔和 8 脚白色排针，连接方便灵活。大部分电子元器件都为贴片封装，布局经凑。要求提供单片机下载软件一套。软件上集成电子产品电路搭建实训项目不少于 22 个。并且可以下载自己编译生成的 HEX 文件。软件支持的单片机应至少有 STC90C58RD+，ATmega32，STM32，能为这 3 种单片机烧写程序。要求电源模块设计防电源接反电路，防止由于电源接反烧坏模块。 要求元件模块不少于 114 个，至少包含：MCS51 主机 EDM001×1；AVR 主机 EDM002×1；STM32 主机 EDM003×1；声光控制 EDM101×1；温度传感器 LM35EDM102×1 温度传感器 18B20EDM103×1；称重传感器 EDM104×1 空气质量传感器 EDM105×1 烟雾传感器 EDM106×1 热释电红外传感器 EDM107×1；酒精传感器 EDM108×1；PT100 传感器 EDM109×1 红外测温 EDM110×1 超声波发射接收 EDM111×1；红外反射 EDM112×1；语音放大 EDM113×1；光照传感器 EDM114×1；金属检测 EDM115×1；湿度传感器 EDM116×1；颜色传感器 EDM117×1；震动传感器 EDM118×1；火焰传感器 EDM119×1；PN 结测温 EDM120×1；热敏电阻 EDM121×1；雨滴传感器 EDM122×1；光电传感器 EDM123×1；倾角传感器 EDM124×1；数字摄像头 EDM125×1；指纹识别 EDM126×1；触摸按键 EDM201×1；音频功放 EDM202×1；ICL7135 模数转换 EDM203×1；反相器 EDM204×2；串行 AD 转换 EDM205×1；并行 AD 转换 EDM206×1；串行 DA 转换 EDM207×1；并行 DA 转换 EDM208×1；光耦隔离 EDM209×1；VI 变换 EDM210×1；低通滤波器 EDM211×1；高通滤波器 EDM212×1；电压比较器 EDM213×1；精密整流 EDM214×1；模拟开关 EDM215×1；串并转换 EDM216×1；并串转换 EDM217×1；FV 变换 EDM218×1；VF 变换 EDM219×1；运放 EDM220×1；U 盘. SD 卡 EDM221×1；3-5V 电平转换 EDM222×1；比例放大 EDM223×1；倒车音乐 EDM301×1；四种音乐 EDM302×1；三位计数器 EDM303×2；FM 接收 EDM304×1；单稳态电路	2 套

	EDM305×2; 双稳态电路 EDM306×2; 脉冲及信号产生 EDM307×1; 无线接收 EDM308×1; 无线发射 EDM309×1; 多段语音录放 EDM310×1; 红外发射 EDM311×1; 红外接收 EDM312×1; AK040 语音 EDM313×1; 单次脉冲 EDM314×1; 固定直流稳压电源 EDM315×1; 0-24V 可调直流稳压电源 EDM316×1; 多谐振荡器 EDM317×1; 转接板 EDM318×2; 直流电机驱动 EDM401×1; 直流继电器 EDM402×1; 8 位独立按键 EDM403×1; NPN 三极管驱动 EDM404×2; PNP 三极管驱动 EDM405×2; 4×4 键盘 EDM406×1; 双向可控硅 EDM407×1; 电磁继电器 EDM408×1; 直流风机 EDM501×1; 直流电机 EDM502×1; 扬声器 EDM503×2; 蜂鸣器 EDM504×1; 步进电机 EDM505×1; 加热 EDM506×1; 半导体制冷片 EDM507×1; 64×32 点阵 EDM601×1; 交通灯显示 EDM602×1; 十进制计数器 EDM603×2; 灯泡 EDM604×2; 四位数码管显示 EDM605×2; 12864 点阵液晶 EDM606×1; 综合显示 EDM607×1; 1602 字符液晶 EDM608×1; TFT 触摸屏 EDM610×1; RFIDEDM701×1; CAN 总线 EDM702×2; RS485EDM703×2; ZigBeeEDM704×1; RF24L01EDM705×2; GPSEDM706×1; 对配套教材的要求: 电子产品模块电路及应用. 搭建 DDS 信号发生器电路. 搭建 GPS 信息显示电路. 搭建测量声音响度的分贝计电路. 搭建数控电源电路. 搭建温度无线传输电路. 搭建无线鼠标电路. 搭建指纹门禁电路. 搭建数字调频收音机电路. 搭建视频监控电路等。 4. 示波器 1 台 带宽$\geq 100\text{MHz}$, 实际支持$\geq 110\text{M}$, 1GSa/s 实时采样率, 双通道; ≥ 7 英寸 TFT (真彩色) 液晶屏幕, ≥ 65535 色, 分辨率不低于 800×480 像素; 存储波形不少于 16 组; 要求具备 U 盘存储功能; 具有自动量程功能, 支持水平, 垂直, 单波形/多波形跟踪; 探头衰减倍数不少 1X, 10X, 100X, 1000X, 四种; 幅度档位要求 $2\text{ mV/div} \sim 10\text{V/div}$ 按 $1 \sim 2 \sim 5$ 进制方式步进; 支持光标测量, 光标模式不少于电压差 (ΔV), 时间差 (ΔT), 时间差&电压差 (ΔV), 自动光标四种模式; 内置 6 位硬件频率计, 可测量 $\geq 2\text{Hz} \sim 20\text{MHz}$; 具有测量电流单位档位, 档位选择范围不低于: $100.0\text{mA/V} \sim 10\text{A/V}$; USB Device & Host 接口; 具有不少于 30 种自动测量功能 (峰-峰值, 平均值, 均方根值, 周期均方根值, 游标均方根值, 频率, 周期, 工作周期, 最大值, 最小值, 顶端值, 底端值, 幅度, 过冲, 预冲, 上升时间, 下降时间, 相位, 正脉冲, 负脉宽, 正占空比, 负占空比, 延迟 A$\rightarrow$B, 延迟 A$\rightarrow$B, 正脉冲个数, 负脉冲个数, 上升边沿个数, 下降边沿个数, 面积, 周期面积; 参数为中文显示, 便于学生理解), 能自定义测量菜单; 要求支持 LABVIEW 通讯, 支持二次开发; 一键自动调整波形功能 (垂直位置调整, 水平时基调整, 触发位置调整); 多国语言选择功能 (中英俄德西); 双显示视窗放大功能, 同时显示主要波形和放大波形两部分内容。 5. 数字毫伏表 1 台 要求采用单片机控制技术, 集模拟与数字技术于一体, 是一种通用型智能化的全自动数字交流毫伏表。适用测量频率不低于 $5\text{Hz} \sim 2\text{MHz}$, 电压 $100\text{ }\mu\text{V} \sim 300\text{V}$ 的正弦波有效值电压。 要求具备自动/手动测量功能, 同时显示电压值和 dB/dBm 值, 以及量程和通道状态 主要技术参数交流电压测量范围: 不低于 $100\text{ }\mu\text{V} \sim 300\text{V}$; dB 测量范围: 不低于 $-80\text{dB} \sim 50\text{dB}$ ($0\text{dB}=1\text{V}$); dBm 测量范围: 不低于 $-77\text{dBm} \sim 52\text{dBm}$ ($0\text{dB}=1\text{mw}$, $600\text{ }\Omega$); 量程: 不低于 4mV, 40mV, 400mV, 4V, 40V, 400V 频率范围: 不低于 $5\text{Hz} \sim 2\text{MHz}$ 电压测量误差: (以 1kHz 为基准, 20°C 环境温度下), $50\text{Hz} \sim 100\text{kHz}$ $\pm 1.5\%$ 读数 ± 8 个字, $20\text{Hz} \sim 500\text{kHz}$ $\pm 2.5\%$ 读数 ± 10 个字, $5\text{Hz} \sim 2\text{MHz}$ $\pm 4.0\%$ 读数 ± 20 个字; dB 测量误差: ± 1 个字; dBm 测量误差: ± 1 个字; 输入电阻: $10\text{M}\Omega$; 输入电容: 不大于 30PF; 噪声: 输入短路时为 0 个字; 工作电压: $220\text{V} \pm 10\%$, $50\text{Hz} \pm 2\text{Hz}$。 5. 函数发生器 1 台 双通道函数/任意波形发生器要求采用 DDS 直接数字合成技术, 产生精确, 稳定, 低失真的输出信号, 显示部分采用 ≥ 2.4 英寸 ($\geq 320 \times 240$) 彩色显示屏, 同时显示双通道的波形参数; 最高输出频率 $\geq 20\text{MHz}$ (正弦波), $\geq 250\text{MSa/s}$ 采样率, 14bits 垂直分辨率; 输出幅度最高可达 24Vpp, 幅度分辨率最小可达 1mV (0.001V);	
--	---	--

	要求采用 ABS 塑料外壳的台式设计， 交流 100 - 240V （AC）宽电压供电； 完全独立的双通道输出（相当于两个独立信号源），能够同步工作，相位差精确可调；两个通道的相位调节范围$\geq 0^{\circ} \sim 359.99^{\circ}$，调节精度不高于 0.01°；两个通道的占空比均可独立调节，调节精度可达 0.01%； 波形输出: 要求可输出多达 99 组函数/任意波形,至少包含 35 组预置波形和 64 组用户自定义波形。预置波形包含: 正弦波, 方波, 矩形波（占空比可调）, 三角波, 升锯齿波, 降锯齿波, 洛仑兹脉冲波, 多频音波, 无规则噪声波, 阶梯三角波, 正阶梯波, 反阶梯波, 正指数波, 反指数波, 正下降指数, 反下降指数, 正对数波, 反对数波, 正下降对数, 反下降对数, 线性调频, 心电图波, 梯形脉冲波, 辛克脉冲波, 窄脉冲波, 高斯白噪声波, 调幅波形, 调频波形, 正半波, 负半波, 正半波整流, 负半波整流, CMOS (0~12V), 四通道 TTL 电平和 DC 电压, 四方脉冲. 八方脉冲用户自定义波形等; 要求不少于有 64 组任意波存储位, 每组存储深度为 $8192 \times 14\text{bits}$; 频率精度: 要求频率精度可达到 10^{-6} 数量级; 频率分辨率: 要求全范围频率分辨率为 1uHz (0.000001Hz); 要求具有 $-12\text{V} \sim +12\text{V}$ 的直流偏置功能 ($<20\text{MHz}$), 分辨率可达 1mV; 要求脉冲波脉冲宽度和脉冲频率连续可调, 调节范围不少于 20ns-1S. 脉冲幅度可在 0-12V 之间连续调节, 调节精度 0.001V; 无量程限制: 全范围频率不分档, 直接数字设置; 具有数字信号输出功能, 可实现幅度 0~12V 的任意 CMOS 电平; 扫描功能: 要求可对信号的四个属性: 频率. 幅度. 偏置. 占空比分别进行扫描, 具有线性扫描和对数扫描两种扫描模式, 扫描时间可达 999.99S, 扫描起止点可任意设置; 脉冲串猝发输出功能: 可选手动触发. 内部 CH2 触发与外部触发三种触发模式, 可以使本机输出 $1 \sim 1048575$ 任意个脉冲串; VCO 功能: 要求支持 VCO 电压控制信号各参数输出功能。 调制类型: AM. FM. PM. ASK. FSK 和 PSK 调制; 100M 频率计功能: 要求具有频率测量. 周期测量. 正负脉宽测量. 占空比测量四种测量方式. 仪器最大测量频率可达 100MHz, 最低测量频率为 0.01Hz; 计数器功能: 要求具有直流和交流两种耦合测量方式, 有效解决交流耦合计数不准的情况。 标配任意波形编辑功能, 能够在 PC 机上编辑任意波形后下载到仪器输出波形; 通讯功能, 可使用 PC 机控制该仪器。; 输出短路保护: 所有信号输出端都可在负载短路情况下工作 60S 以上; 6. 实验连接线 1 套 7. 电脑推车 1 套: 尺寸: $580 \times 450 \times 960\text{mm}$ ($\pm 20\text{ mm}$)。电脑推车框架要求采用标准 $30 \times 30 \times 30 \times 60$ 全阳极氧化工业铝型材组合而成。 8. 航空插连接线 1 套 9. 一体化电子支架 1 套 10. 工具 1 套: 至少包含烙铁 (带架, $\geq 50\text{W}$) . 剥线钳 ($\geq 170\text{mm}$) . 斜口钳 (≥ 6 寸) . 尖嘴钳 (≥ 6 寸) . 十字螺丝刀 ($\geq 5 \times 175\text{mm}$) . 一字螺丝刀 ($\geq 5 \times 175\text{mm}$) . 一字螺丝刀 (小, $\geq 3 \times 75\text{mm}$) . 十字螺丝刀 (小, $\geq 3 \times 75\text{mm}$) . 美工刀 (刀片尺寸 $\geq 18\text{mm}$) 。 11. 电子电路控制软件 响应文件内提供“设备嵌入的电子电路控制软件”截图, 或软件著作权证书或软件检测报告或技术白皮书。 12. 依托本设备进行教学并录制拍摄教学视频不少于 18 个 1) 课程视频拍摄剪辑视频不少于 18 个。	
--	---	--

		2) 拍摄设备要求 拍摄设备:现场摄像机要求使用专业级数字高清设备、品牌及型号一致。 音频设备: 现场录制要求使用专业级音频设备, 保证音频质量。 灯光设备: 专业影视摄影镝灯, LED 灯等。 辅助记忆设备: 提供提词器。 存储设备: 设备及有效容量应能保证正常完成拍摄任务。 后期制作设备: 专业的非线性编辑系统。 3) 视频信号源技术指标要求 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, CTL 同步控制信号必须连续; 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。 信噪比: 图像信噪比不低于 55dB, 无明显杂波。 色调: 白平衡正确, 无明显偏色, 多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。 视频电平: 视频全讯号幅度为 1V p-p, 最大不超过 1.1V p-p。其中, 消隐电平为 0V 时, 白电平幅度 0.7V p-p, 同步信号-0.3V, 色同步信号幅度 0.3V p-p (以消隐线上下对称), 全片一致。 4) 音频信号源技术指标要求 声道: 中文内容音频信号记录于第 1 声道, 音乐、音效、同期声记录于第 2 声道, 若有其他文字解说记录于第 3 声道 (如录音设备无第 3 声道, 则录于第 2 声道)。 电平指标: -2db — -8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。 音频信噪比不低于 48db。 声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音等缺陷。 伴音清晰、饱满、圆润, 无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。声音无明显比例失调, 背景音乐无明显比例失调。 5) 视、音频交付文件 A. 视频压缩格式及技术参数: 视频压缩采用 H.264 (MPEG-4Part10: profile=main, level=3.0) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。视频码流率: 动态码流的最高码率不高于 2500 Kbps, 最低码率不得低于 1024Kbps。 B. 视频分辨率: 前期采用高清拍摄。在同一视频中, 视频分辨率统一, 统一高清。在同一视频中, 各讲画幅的宽高比统一。视频帧率为 25 帧/秒。 C. 音频压缩格式及技术参数: 音频压缩采用 AAC (MPEG4 Part3) 格式, 采样率 48KHz。 D. 封装: 采用 MP4 封装。 ▲13. 电子仿真软件 (标▲项下的每个项目提供截图证明) 万用表面板; 三极管测试题; 三相异步电动机结构; 三级管; 两相触电; 串联谐振; 二极管; 二极管检测; 二极管测试; 交流发电机的工作原理; 功率与电压电流的关系; 单相触电; 变压器工作原理; 叠加定理; 基尔霍夫电压定律; 基尔霍夫电流定律; 声光报警仿真; 声光报警器件; 声光报警布局; 声光报警排故; 实际电路与电路模型; 家庭电路; 并联谐振; 接线; 晶闸管检测; 欧姆定律; 测电笔的结构; 漏电保护器; 灯泡的实际功率; 热继电器; 电动机单相运转控制线路; 电动机正反转控制线路; 电容元件的交流伏安特性; 电度表; 电度表布局; 电感测量; 电流强度; 电笔的结构及使用组合课件; 电路画板; 电路的组成; 电阻串联; 电阻并联; 电阻识别; 直流发电机的原理; 短路; 稳压电源器件; 稳压电源布局; 稳压电源排故; 稳压电源接线; 稳压电源测试; 简单放大电路器件; 简单放大电路布局; 简单放大电路接线; 网孔电流法; 节点电位法; 过载; 集成电路考试;	
6	电子产品设计与应用	主要训练电子产品的装配、电子线路板的设计、电路焊接与调试、程序设计等环节, 全面提高学生对电子产品设计及制作相关专业知识的综合应用能力和团队协作能力。 1. PCB 练习板 尺寸: 10×15mm (±50 mm), 按照标准 IC 间距 (≤2.54MM) 布满焊盘、可按自己	10 套

训练单元	的意愿插装元器件及连线的印制电路板。8 块。 2. 贴片练习板 贴片元件配套焊接的贴片元件不少于 76 个, 包含: PCB 板尺寸 61mm×50mm(±50 mm)、0805 封装电阻 60 个、1203 封装二极管 8 个、SOT23 封装三极管 6 个、SOP 封装 IC1 个、SOP14 封装 1 个、可承受多次反复拆焊。 8 块。 3. 芯片练习板 竞赛培训芯片练习板不少于 132 个元件, 焊点 530 个, 包含: 0805 贴片电阻 2 个、0603 贴片电阻 34 个、0402 贴片电阻 10 个、0603×4 贴片电阻 6 个、0805 贴片电容 20 个、QFP44 芯片 1 个、QFP64 芯片 1 个、二极管 10 个、SOP16 元件 4 个、SOT23-3 元件 6 个、SOT223 元件 1 个、0805LED6 个、SOP8 元件 2 个、TSSOP20 元件 2 个、SOT23-6 元件 2 个、SOT89-3 元件 1 个、T0263-3 元件 2 个、MBS 元件 2 个、DO214 元件 1 个。 2 块。 4. 恒温电烙铁 工作电压: AC 110V、220V; 表面温度: 290 至 310 ℃; 稳定功率: 20~60W; 最大电流≤2A; 绝缘强度: AC 3000V/min 1 台。 5. 静电镊子 半导体镊子, 采用碳纤与特殊塑料混合而成。 1 把。 6. 斜口钳 要求可切断 2.5mm² 的单股铜线。 1 把。 7. 静电手环 由导电松紧带、活动按扣、弹簧 PU 线、保护电阻及插头或鳄鱼夹组成的。 1 个。 8. 焊锡丝 由锡合金和助剂两部分组成, 合金成份分为锡铅、无铅助剂均匀灌注到锡合金中间部位。要求规格: 0.8/500G 1 卷。 9. 跳线 连接电路板 (PCB) 两需求点的金属连接线, 可用于同等电势电压传输。跳线规格要求: 双色 100 米/卷 0.5mm。 1 卷。 10. 美工刀 美工刀用于裁剪。 1 把。 11. 仪表螺丝刀套装 要求有 T 型、U 型、Y 字形等, 可根据具体的螺丝规格选择相应的型号。 1 套。 12. 心形灯套件 工作电压:DC3V, 板子尺寸: 50×58mm, 产品说明: 本套产品含有 18 只红色 LED, 分成 3 组, 排列成一个心形的图案, 并由三极管震荡电路驱动, 使红色的心形图案不断的按顺时针方向旋转发亮, 特别是在夜间使用时, 极富动感。 1 套。 13. 呼吸灯套件 工作电压:DC9V, 板子尺寸: 36×30mm, 产品说明: 呼吸灯在由亮到暗、再由暗变亮逐渐变化, 感觉像是人在呼吸、广泛被用于数码产品、电脑、音响、汽车等各个领域, 起到了很好的视觉装饰效果 1 套。 14. 电子蜡烛套件 工作电压: DC5V, 板子尺寸: 43×34mm: 产品说明: 模拟电子蜡烛具有“火柴点火, 风吹火息”的仿真性, 设计原型来源于现实生活情节。电路改造后可用于生日宴会。 1 套。 15. 幸运转盘套件 工作电压: DC3V, 板子尺寸: 58×58mm, 产品说明: 幸运转盘就是先预测旋转中的圆盘停止时, 到底会停到哪个位置的工具。也可用做估号码游戏, 电子骰子、抽奖机等。电子幸运转盘就是以电子的方式达成相同的功能。 1 套。 16. 八路抢答器套件 工作电压: DC9V, 板子尺寸: 86×65mm, 产品说明: 八路抢答器由抢答按键、优先编码器、译码显示电路、锁存电路、复位电路、声响电路组成。优先编码器采用分立元件构成; 译码显示电路限时抢答位号。 1 套。 17. 电子骰子套件 工作电压: DC6V, 板子尺寸: 75×35mm, 产品说明: 开机通电时, 7 只 LED 会随机显示一个点数, 玩家按一下开关 S1, 7 只 LED 会全部变亮, 大约几秒后, 7 只 LED 灯开始闪烁, 直到最后显示出稳定的点数。整个一次“掷骰子”的过程结束。 1 套。 18. 叮咚门铃套件 工作电压: DC6V, 板子尺寸: 41×19mm, 产品说明: 本电路是用 555 集成电路组成的多谐振荡器。当按下 SW1, 电源经过 D2 对 C2 充电, 当集成电路 U1 的 4 脚 8 (复位端) 电压大于 1V 时, 电路震荡, 扬声器钟发出“叮”声。 1 套。 19. 555 多谐振荡套件 工作电压: DC4.5V, 板子尺寸: 33×29mm, 产品说明: 本电路的核心部件是 555 集成定时器, 它工作于无稳态工作方式, 接通电源后, 555 集成定时器的输出端 3 脚电平不断的出现高低水平变化, 当 3 脚为高电平时, LED1 熄灭, LED2 发光, 同时电容 C3 被充电, 扬声器发出“嗒”的声音; 当 3 脚为低电平时, LED1 发光, LED2 熄灭, 同时电容 C3 通过扬声器放电, 扬声	
-------------	--	--

		器又发出“嗒”响声。所以发光二极管交替发光，扬声器就发出“嗒嗒”的节拍声。 1 套。 20. 梦幻灯套件 工作电压：DC3-5V，板子尺寸：56×67mm，产品说明：电路具有多种没了的声光效果，三种颜色的 LED 随机组合，五彩斑斓，配有生日快乐音乐芯片，闪光的同时有生日音乐播放，蜂鸣器发声，音乐芯片可直接装到电路板上，可作为礼物相送。 1 套。 21. 声控拍手开关套件 工作电压：DC3-5V，板子尺寸：44×26mm，产品说明：拍一下手，LED 灯亮，再拍一下灭，如此循环，灵敏度高，在 4 米左右可拍手控制 1 套。 22. 闪光电路套件 工作电压：DC3V，板子尺寸：39×23mm，产品说明：闪光电路是典型的自激多谐振荡电路。 1 套。 23. 声控流水灯套件 工作电压：DC4-12V，板子尺寸：78×27mm，产品说明：可直观展示 CD4017 的功能，是学习计数器、分频器、彩灯控制器的首选套件。 1 套。 24. 声控旋律灯套件 工作电压：DC3-4.5V，板子尺寸：34×33mm，产品说明：本套件制作或功后 5 只 LED 会随着音乐或是其他声音的节拍闪动起来，可放置于音响附近，让灯光为音乐伴舞。 1 套。 25. 声控电平指示灯套件 工作电压：DC3-5V，板子尺寸：34×33mm，产品说明：本套件制作成功后 5 只 LED 会随音乐或者是其他声音节奏闪动起来，可放置于音响附件让灯光为音乐伴舞。 1 套。 26. 12 路音频蓝牙音响套件 整套蓝牙音箱套件已配备 USB 电源线，电路板为焊接好，只需要连接线组装好就可以使用了，供电可使用手机充电器或电脑 5V 供电，使用电流 2A 电的音乐音质更佳。功能：3.7-5V 直流供电自动播放音乐，3W+3W 立体声功放、支持蓝牙、支持断电记忆、TF 内存卡/U 盘播放音乐，在蓝牙音箱的基础上升级，增添了贴片频谱模块和声控流水灯模块可供选择，两种版本，效果更炫酷，在听音乐的同时又有炫酷的灯光效果，好看又好听。 1 套。 27. 像素游戏机套件 供电电压：5V（直流电源），板子尺寸：108×77mm 本套件需要自己根据图纸完成焊接组装，按键说明：俄罗斯方块操作说明：左右建=按键为方块左右移动按键，下为方块加速掉落，确定键为方块旋转。 1 套。 28. USB 数字钟 电路板尺寸：98×35×1.6mm，供电电压：5V（直流电源），光控时钟：通过光敏电阻检测环境光，当夜晚关灯睡觉时自动变形成微亮，既不影响睡眠又可以看到时间；同时通过热敏电阻检测显示环境温度并自动显示温度，每 30 秒显示一次。带整点报和 1 路闹钟。 1 套。 29. 三人表决焊接套件投票器 供电电压：5V（直流电源），板子尺寸：63×43mm，功能说明：三人表决器，采用 74HC08+CD4075 设计而成，三个评委各控制 S1、S2、S3 三个按键中一个，以少数服从多数的原则决定，按下表示同意，否则不同意。两个或者两个以上被按下则表示表决通过，发光二极管点亮，否则不亮。元件种类少，焊接简单明了，很适合新手焊接练习。 1 套。 30. 十六音乐盒套件 供电电压：DC5V（直流电源），板子尺寸：48×42mm，功能说明：十六音盒可以在你的控制下，随心所欲地发出 16 种有趣的模拟音效，既是一种电子套件也可用门铃或是报警器。控制方式：手动编码+外部编码。 1 套。 31. 篮球比赛 24 秒倒计时套件 供电电压：5V（直流电源），板子尺寸：82×65mm，产品说明：电路由秒脉冲发生器、计数器、译码器、显示电路和报警电路 5 部分组成。计数器以秒为单位从 24 递减到 0 后从 0 变成 24 暂停。当按下开始按钮时，又进入下一次倒计时计数。1 套。 32. 收纳箱 1 个。塑料材质。	
7	电子焊接设备	一、智能垃圾分类箱 要求： 1. 检测金属物体的集成芯片，与外围电路工作时相当于一个振荡器。当金属物体接近时，金属内部产生高频涡流，造成检测电路电能流失，相当于振荡器停止工作。 2. 双路运算放大器。 3. 基于 ARM 的 Cortex™-M3 内核微控制器。工作电压为 2.0~3.6V，工作频率高达 72MHz，内置高速存储器，丰富的增强 I/O 端口和联接到两条 APB 总线的外设。芯片包含 2 个 12 位的 ADC、2 个 12 位 DAC、3 个通用 16 位定时器和 1 个 PWM 定时器，还包含标准和先进的通信接口：多达 2 个 I2C 接口和 SPI 接口、3 个 USART 接口、一个 USB 接口和一个 CAN 接口等。	2 套

	4. 数据总线转换器, 可以实现 5V 与 3.3V 间的电平转换。在异步通信时, 数据可以双向传送, 其传送方向取决于 DIR 的输入电平。 5. 集成电路内部含有四个独立的触发电路, 每路触发电路都是一个 2 输入的与非门施密特触发器, 这种与非门具有滞后作用, 可以避免临界触发电平下出现的抖动。施密特触发器可以把边沿变化缓慢的周期性信号转换为边沿很陡的矩形脉冲信号, 同时能将波形整形得到比较理想的信号, 有效的触发大于 V_t 门值电压信号。 6. 内部包含 6 个反相器的非门逻辑器件, 它主要用作通用反相器、即用于不需要功率 TTL 驱动和逻辑电平转换的电路中。 二、智能停车场系统 要求: 1. 通用锁相环电路音调译码器, 工作电压为 4.75~9V, 工作频率从直流到 500kHz, 静态工作电流约 8mA。 2. 振荡电路, 模拟和数字电路相混合的集成电路。可以组成多种波形发生器、多谐振荡器、定时延时电路、双稳触发电路、报警电路、检测电路、频率变换电路等。 3. 红外线发射/接收二极管: 红外发射二极管工作于正向导通状态, 电流流过发射二极管时, 发射二极管发出红外线; 接收二极管工作于反向状态, 当没有接收到红外线时, 接收二极管时高阻状态, 当接收到红外线时, 接收二极管电阻减小。 4. 时钟电路, 高性能、低功耗、带 RAM 的实时时钟电路, 它可以对年、月、日、周、时、分、秒进行计时, 具有闰年补偿功能, 工作电压为 2.5V~5.5V。采用三线接口与 CPU 进行同步通信, 并可采用突发方式一次传送多个字节的时钟信号或 RAM 数据。内部有一个 31×8 的用于临时性存放数据的 RAM 寄存器。与 DS1202 兼容, 但增加了主电源/后备电源双电源引脚, 同时提供了对后备电源进行涓细电流充电的能力。 5. 电机驱动电路, 两相步进电机双极驱动集成电路, 能够驱动双绕组双极步进电机, 特别适用于目前国内税控市场双步进微型打印机电机的控制。适用的电机电压范围为 10~45V, 逻辑电压不能超过 7V; 通过内部脉宽调制控制器 (PWM) 可实现最大 750mA 的输出电流; 内置 1/3 和 2/3 分压器; 逻辑输入实现 1 相/2 相/W1-2phase 激励模式; 内置过热和交叉电流保护功能; 集成钳位二极管; 内置防止低压误操作等保护功能。 6. 74HC595 电路, 8 位移位寄存器和一个存储器, 三态输出功能。具有数据存储寄存器, 在移位的过程中, 输出端的数据保持不变。 三、空气净化器 要求: 1. STC8H1Kxx 单片机, 增强 8051 内核。电压范围为 5.5~1.9V, I/O 口可设置成四种模式: 准双向口模式、高阻态模式、推挽模式、开漏模式。 2. 运放 LM358, 双运放集成电路, 带宽约为 1MHz, 低输入失调电压和失调电流, 单电源工作电压 3V~32V, 双电源工作电压 $\pm 1.5V \sim \pm 16V$。 3. 四位共阴数码管驱动芯, 4 位 8 段共阴数码管驱动芯片, 采用类 IIC 串行总线方式驱动。通过串行总线即可进行显示内容更新, 不需要单片机参与刷新, 并且可以扩展按键, 极大的简化了程序上的处理。可以更改显示亮度, 外部元器件少, 只需另外在电源口加一个小电容即可。 4. 定时器, 555 电路多用途的数字-模拟混合集成电路芯片, 可以构建施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器。内部主要由两个电压比较器, 一个 RS 触发器, 一个三极管, 一个反相器和三个电阻组成。 5. DHT11 单总线接口温湿度数字传感器, 内部包含一个电阻式感湿元件、一个 NTC 测温元件和一个高性能 8 位单片机。湿度测量范围 20~90%RH, 温度测量范围 0~50℃。 四、节能数字钟 要求: 1. 单片机 STC11F05E, 高速/低功耗 /超强抗干扰的单片机, 指令代码完全兼容传统。内部集成高可靠度复位电路, 双列贴片封装。	
--	---	--

	2. 移位寄存器 74LS595，串行输入转并行 8 位输出移位寄存器。数据存储寄存器，在移位的过程中，输出端的数据可以保持不变。 3. 时钟芯片 DS1302，高性能、低功耗、带 RAM 的实时时钟电路，它可以对年、月、日、周日、时、分、秒进行计时，具有闰年补偿功能，工作电压为 2.5V~5.5V。采用三线接口与 CPU 进行同步通信，并可采用突发方式一次传送多个字节的时钟信号或 RAM 数据。内部有一个 31×8 的用于临时性存放数据的 RAM 寄存器。 4. 音乐芯片，简单的语音电路，通过内部的振荡电路，再外接小量分立元件，就能产生各种音乐信号由以下部分组成：逻辑控制电路、振荡器、地址计数器、音符节拍存储器（ROM）、音阶发生器、输出驱动器。 5. 集成运放 LM358，双运放集成电路，采用 8 脚双列直插塑料封装，其内部包含两组形式完全相同的运算放大器，除电源共用外，两组运算放大器相互独立。 6. 被动式热红外热释电传感器，采用热释电材料极化随温度变化的特性探测红外辐射，并配合双灵敏元互补方法抑制温度变化产生的干扰，提高传感器的工作稳定性。基片厚度 0.5mm；工作波长 7~14 μm；平均透过率 >75%；输出信号 >2.5V；平衡度 <20%；工作电压 2.2~15V；工作电流 8.5~24 μA (VD=10V, Rs=47k Ω, 25℃)；源极电压 0.4~1.1V (VD=10V, Rs=47k Ω, 25℃)；工作温度 -20℃~+70℃；保存温度 -35℃~+80℃；视场 139°×126°； 五、温度自动控制 要求： 1. 任务板上电时，电源输入端输入电压为 5V，使用 USB 供电。 2. 任务板上电后，电源指示灯 LED 常亮，工作指示灯常亮，自动指示灯常亮，报警指示灯及负载指示灯和蜂鸣器根据温湿度是否超限而报警，串口数据指示灯闪烁。 3、数码管显示实时温度数据和湿度数据。显示格式为 C-XX H-XX，其中 C-XX 为实时温度，H-XX 为实时湿度。 4、按下设置按键后，可通过手动或者自动按键来切换系统运行模式，同时手动或自动指示灯也根据系统运行方式对应指示。 5、同时在设置模式下，可通过切换按键和加减按键来设置温度的上下限及湿度的上下限，此时温度 H 指示灯亮表示当前设置的是温度上限，通过加减键可以调整此数值，当温度 L 指示灯亮表示当前设置的是温度下限，通过切换按键循环切换设置这四个阈值。 6、按下确定按键，系统保存当前设置的阈值，此时系统进入相应的工作模式。 7、当进入自动模式下，根据传感器采集的数据，判断是否报警，例如当温度超过上限时，温度 H 闪烁，同时负载降温指示灯亮，模拟降温操作。 六、温度测量及报警 要求： 数字温度计主要由：温度检测电路、信号放大电路、V/F 变换电路、频率测量电路、超温报警电路和电源电路所组成。 1. 温度检测电路：温度检测电路主要由并联式稳压器、电桥和差分放大器组成，由 U5 构成的并联式稳压电源，为电桥提供高精度 4.096V 的电压，电桥由 R29、R30、R39、R40 和 PT100 组成，RP4 用于电路调试，在电路调试过程中通过调节 RP4 来模拟 PT100 的温度变化，方便电路调试，电桥输出的差分电压 $V=4.096 \times (RP1/(R29+RP1)-(R39//R40)/(R30+R39//R40))$，该信号通过 R31 和 R34 送入由 U7B 组成的差分放大器进行前级放大。 2. 信号放大电路：由 U7A、PR5、R42、R33 和 R37 组成的同相比例运算放大器，主要有 2 个作用，其一是用于将上一级的信号进行同相放大，其二是调整因元件参数偏差引起的测量误差。调节 RP5 可改变其放大倍数，也可称为量程电位器，数字温度计设计最大测量温度为 99.9℃，根据表 1 可查出当温度为 100℃时，PT100 的内阻为 138.51 欧姆，根据电桥失衡后的输出电压计数公式可知，当环境温度为 100℃时，差分输出电压为 70mV，为了显示和控制方便这里我将信号调理为标准的 10mV/℃。调节 RP5 可改变放大器的放大倍数，当测量温度为 100℃时，我们通过调整 RP5 使 U7A 的	
--	---	--

	输出电压为 1.000V, 由于 PT100 铂热电阻是线性的, 当测量温度为 50℃时, U7A 的输出电压电压应该为 0.500V。 3. V/F 变换电路: V/F 变换电路主要由 U1 和其少量外围器件组成的电压频率转换电路。这里 V/F 变换器的作用是把 U7A 的输出电压为对应的频率值, 在显示计数这块, 计数器最大计数量为 999, U7A 1 脚的温度信号为 10mV/℃, 满量程为 99.9℃即 999mV, 电压每增加 1mV, 单位时间内计数器的值要增加 1。V/F 变换器的输出频率 $f_o = V_{in} \times R16 / 2.09V \times (R11 + RP2) / R1 \times C4$, RP2 为量程调节电位器, RP1 为零点迁移电位器。 4. 计数译码显示电路: V/F 完成了 A/D 的转换, 接下来就需要计数器的配合了, 即在规定时间内对 V/F 转换器的输出脉冲进行计数, 计数值表示了 V/F 转换器所输入的模拟电压大小。计数器选用 CD4553, 它是三位十进制 (BCD 码输出) 计数器, 译码器选用 CD4511, 它设有锁存器、七段显示译码器和输出驱动电路, 显示选用 3 只七段 LED 数码管。 5. 门控电路: 采用 V/F 转换器进行 A/D 转换, 就应该对 V/F 转换器输出的频率在固定时间内进行计数, 这里我们设置的固定时间是 0.25 秒。也就是说在 0.25 秒内 CD4553 计数器收到的脉冲个数, 为了配合 CD4553 计数, 固定时间计时由 CD4060 组成的计时电路来完成, CD4060 它是一个 14 位的二进制计数器/分配器/振荡器, 电路振荡部分采用 32.768kHz 的晶振作为信号发生, 然后再经过 14 级分频后, 得到一个 2Hz 占空比相等的脉冲信号。频率为 2Hz 周期为 0.5 秒, 即高电平 0.25 秒低电平 0.25 秒。CD4553 的 DIS 为计数允许控制端, 高电平禁止计数, 低电平允许计数; LE 为锁存控制端, 高电平时寄存器内容保持不变, 低电平时计数值送入寄存器; MR 为计数器复位端, 高电平复位, 复位仅对计数值进行复位, 对寄存器值没有影响。根据这个控制逻辑我们将门控信号直接送入 LE, 然后经过倒相后送入 DIS 端, 在 LE 端接入 RC 电路对计数器定时清零。当门控信号为高电平时, 计数器允许计数, 当门控电路变化为低电平时, 计数器禁止计数, 同时 LE 为低电平, 计数值锁存到寄存器中; 当门控信号再次由低电平转换为高电平时, 门控信号上接入的 RC 电路对计数器进行清零。OVF 为计数溢出处, 当计数器值超过最大计数值时, 计数器溢处进位, D1 闪烁。 6. 超温报警电路: 超温报警电路由基准电压和电压比较器组成。基准电压由 U9A 和其外围器件产生基准电压。工作时调节 Rp7 可以改变基准电压, U9A 是电压跟随电路, 送入由 U9B 组成的电压比较器, 通过调节 RP6 可使 AD 转换输出的电压衰减; 当 U7 5 脚的电压大于参考电压时, 比较器输出高电平, 启动声音报警电路。 七、汽车倒车提示及 测速电路 要求: 由超声波发射电路、超声波接收电路、提示音发生器、直流电机控制电路、转速检测电路、单片机电路、显示电路和电源电路组成。 1. 倒车电路原理 倒车电路包括超声波发射电路、超声波接收电路、提示音发生器、单片机电路、显示电路和电源电路。按下微动按钮 K1, 由单片机 U2 的“8”脚输出一串低电平信号, 该信号送到光电耦合器 U6 的输入端, 改变光电耦合器 U6 的输出电阻, 使原来由 Q9、Q13、Q15、Q16 组成的直流电机 DJ1 桥式驱动电路在直流电机 DJ1 两端产生电位差, 电机 DJ1 被驱动为反转。也即汽车在倒车。在按下微动按钮 K1 时, 由单片机 U2 产生 40kHz 的方波信号从 U2 的“14”脚送出, 经开关 S1、到 U1 的“3”脚后在 U1 内进行推挽放大, 由 LS1 超声波发生器产生 40kHz 的超声波发射出去。经障碍物反射后的超声波, 由 LS2 超声波接收器接收, 送入集成块 U3 的“1”脚, 该信号为正弦波信号。由于倒车的距离不断变化, 所以 U3 内部设置了自动增益控制 AGC, 以保持信号不会因倒车距离变化而出现强弱变化, 正弦波信号在 U3 内部进行整形后, 由 U3 的“7”脚输出, 经延时 (信号由发射→障碍物→接收的时间) 后的信号, 经电阻 R5 和开关 S2 送回单片机 U2 的“12”脚, 由单片机 U2 内部与原送出的信号进行比较计算, 并把计算的结果送到显示电路显示出汽车在倒车时与障碍物之间的距离。当倒车与障碍物的距离等于 20 厘米时, 单片机 U2 发出指令, 让汽车停止倒车, 电路复位。由于电路采用节电措施, 只有在倒车时, 由单片机 U2 的“6”脚输出一信号, 经 R17 给复合管 Q1 和 Q2 提	
--	---	--

	供导通信号，使继电器 JK1 吸合，才给超声波接收电路、提示音发生器提供 VCC 电源。所以在倒车开始，提示音发生器的集成块 U4 与外围元器件组成的振荡电路起振，产生信号供三极管 Q7 放大，由蜂鸣器 LS3 发出提示音，提醒驾车人士。调节可调电阻 RP2 可改变提示音的声音大小。 2. 测速(前进)电路原理 测速电路包括直流电机控制电路、转速检测电路、单片机、显示电路和电源电路。 按下微动开关 K4，由单片机 U2 的“5”脚输出一信号，经 R60 使三极管 Q18 导通，使继电器 JK2 吸合，电源+12V 经继电器 JK2 触点作 VDD 输出，同时给直流电机控制电路提供 VDD 和 VCC 电源；单片机 U2 的“7”脚输出一串矩形波信号，该信号送到光电耦合器 U5 的输入端，改变光电耦合器 U5 的输出电阻，使原来由 Q9、Q13、Q15、Q16 组成的直流电机 DJ1 桥式驱动电路在直流电机 DJ1 两端产生电位差，电机 DJ1 被驱动为正转。电机 DJ1 带动安装在电机上的转盘转动，由于转盘装在光电开关器 U7 槽中，且转盘中有孔，转盘在转动过程中，U7 一端发出的光线穿过孔，光线间歇通过并送到 U7 的另一端，使光电开关器 U7 输出一串脉冲并送回单片机 U2 的“13”脚，由单片机 U2 进行计数，并由数码显示管 DS1 直接显示数字为电机 DJ1 的转速。如果此时按一下微动开关 K3 改变了由 U2 “7”脚输出矩形波信号的脉冲宽度，也改变了光电耦合器 U5 的输出电阻，使电机 DJ1 两端的电位差更大，电机 DJ1 转速加快，数码显示管 DS1 显示的数字增大。如果再按一下 K3，根据以上所说原理，电机 DJ1 转速更快，数码显示管 DS1 显示的数字更大。如果按一下微动开关 K2，改变了由 U2 的“7”脚输出的一串矩形波信号的脉冲宽度，也改变了光电耦合器 U5 的输出电阻，但使电机 DJ1 两端的电位差变小，电机 DJ1 转速减慢，数码显示管 DS1 显示的数字减小。按 K4、K3、K2 哪一个微动开关，由单片机 U2 发出指令，使电机 DJ1 停转，电路复位。 3. 单片机电路、显示电路与电源电路原理 单片机电路是由芯片 U2 为核心及相关元器件组成，构成了《汽车测速及倒车提示》电路的中央控制电路，根据电路功能需要，赋予芯片 U2 相应程序。显示电路由单片机 U2、数码显示管 DS1 及外围相关元器件组成，对微动按钮 K1~K5 的按动发出相应的指令，通过相关程序，让各电路按程序进行工作。另外也把相关指令送达数码显示管 DS1，让数码显示管 DS1 显示数字。外接+12V 电源，经过 U8 后，输出+5V 的 VCC 电源提供给单片机，U2 获得+5V 后待命所需电源。只有在进行倒车或测速(前进)时，通过单片机 U2 的“5”脚输出一信号，经 R60 使三极管 Q18 导通，使继电器 JK2 吸合，发光二极管 LED2 点亮，电源+12V 经继电器 JK2 触点做 VDD 输出，给直流电机控制电路提供 VDD 电源。而且只有在倒车时，由单片机 U2 的“6”脚输出一信号，经 R17 给复合管 Q1 和 Q2 提供导通信号，使继电器 JK1 吸合，才给超声波接收电路、提示音发生器提供 VCC 电源，发光二极管 LED1 点亮。 八、热释电红外探测开关 要求： 1. STC89C52 单片机，低功耗、高性能 CMOS8 位微控制器，具有 8K 在系统可编程 Flash 存储器，512 字节数据存储空间，内带 2K 字节 EEPROM 存储空间，可直接使用串口下载。 2. 双向总线发送器 74LS245，用来驱动 led，8 路同相三态双向总线收发器，可双向传输数据。具有双向三态功能，既可以输出，也可以输入数据。 3. 比较器 LM324，四运放集成电路，它采用 14 脚双列直插塑料封装。内部包含四组形式完全相同的运算放大器，除电源共用外，四组运放相互独立。11 脚接负电源，4 脚接正电源。 4. LM567 通用锁相环电路音调译码器，要求输入的信号大于 25mv，通过 LM741 将红外接收过来的信号进行放大输出到 LM567。 5. 集成电路 NE555：集成了 2 种自独立的 555 时基电路。TH 高电平触发端：当 TH 端电平大于 $2/3V_{CC}$ 输出端 OUT 呈低电平。DIS 端导通。TR 低电平触发端：当 TR 端电平小于 $1/3V_{CC}$ 时。OUT 端呈现高电平。DIS 端关断。R 复位端：R=0，OUT 端输出低电平。DIS 端导通。VC 控制电压端：VC 接不同的电压值可以改变 TH，TR 的触发电平值。DIS 放电端：其导通或关断为 RC 回路提供了放电或充电的通路。 6. 74LS00 四组 2 输入端与非门：电压范围是 3.0V-32V 或 16V。	
--	--	--

		7. 热释传感器,能检测人体发射红外线而输出电信号的传感器。 所有套件含可独立完成功能测试,程序,元器件.线路板.具有专业防静电透明包装放在透明盒,可有效满足竞赛选手的全方面练习。 九、拆焊台:二合一拆焊台手柄;无刷风机柔和风;风流量:小于120L/min;温度范围:100°C到480°C;温度稳定度:正负1°C 1正负2°C;噪音:≤45dB;手柄长:25.5cm。手柄线长:105cm。配备LED温度数显窗口,风枪温度在100-480度可调,烙铁温度200-480度可调。采用大功率速热式发热芯与陶瓷发热芯,升温迅速,可快速达到设定温度。风枪手柄放在支架上可自动降温休眠,拿起后能自动迅速回温。无刷涡流风机,可实现均柔旋转风,高效聚热、均衡出风且大风量,搭配3种风咀。左边设有风枪开关,右边设有烙铁开关,布局符合操作习惯。一体式风咀架,方便风咀的更换和存放。采用纯铜变压器,大功率低发热,能够提供稳定的电力供应,同时延长设备的使用寿命。电烙铁采用陶瓷发热芯,具有快速加热的特点,且30分钟不使用可自动休眠,节省能源并延长发热芯寿命。 十、工具箱要求采用镀锌磷化钢板,上盖带有抽屉锁止功能,顶部提手,规格:45×25×20(cm)采用PP工程塑料,可分离内胆,分别采用塑料卡扣和金属卡扣。	
8	电路仿真平台	一、总体要求: 平台要求包含技能大赛平台,安装人员有电子执裁经验,并培训2天。 模块设计以岗位需求和职业能力为本位,突出实践技能,体现职教特色。强调训练步骤,强化形成性练习与养成性习惯,培养职业技能。所有的模块均强化学员的亲身参与,使其在实践中提高职业技术能力。采用建模与三维动画技术,模拟真实场景,使学员身临其境,提高真实性与学习效果。采用基于虚拟现实技术的计算机仿真模拟技术,突出训练学员的职业技能,突出学员的自我参与,系统地、逼真地再现了电子技能训练项目,既适用于从事电子、仪器仪表、电气与自动化等专业实训课教师授课使用,也适用于电工、维修电工、家用电子维修工、家用电器维修工、电子设备装接工、空调制冷工、汽车电器维修工、计算机维修工等所有与电子设备有关的专业的学生作技能训练使用。 二、电子技能与实训仿真教学系统 共分四大部分,即电子产品制造技术、仪器仪表的使用、元器件识读与检测和综合技能实训。 1. 电子产品制造技术 本部分包含电子产品制造过程、焊接与拆焊技术,SMT(表面安装)技术三个专题,主要媒体为视频影像,辅助媒体为多媒体。 本部分视频实景拍摄,所使用的设备与工艺流程,皆为生产车间现在正在使用的生产技术。视频充分展示当代电子产品的装配生产工艺和现代化生产过程。 2. 仪器仪表的使用 本部分包括万用表、双踪示波器、低频信号发生器三个重点仪器仪表。 其中,万用表部分展示了磁电式万用表的外形、结构、面板,重点以交互性模拟仿真的方式让学生参与测量使用,并以实例详细给出了操作步骤与使用方法,包括测直流电流、交直流电压、电阻等。对数字式万用表也作了介绍。 双踪示波器、函数发生器则除了介绍面板、旋钮的作用外,重点介绍了这些仪器的使用步骤与方法,包括焦距、亮度、扫描位置、扫描时间、两个通道的垂直位置、垂直灵敏度、垂直方式工作开关、耦合方式、触发信号、触发电平等各旋钮的使用与效果。最后,对目前应用较为广泛的函数发生器及其与示波器的连接操作也作了模拟。 本部分的主要特色在于对操作情景的模拟,使学员在计算机旁即可学习到常用仪器的使用方法、注意事项,感受到操作仪器的逼真效果。 3. 元器件识读与检测 电子元器件是组成电子电路的基础,能正确了解、识别与测量常用的电子元器件,是技能训练的基	2套

	本功。本部分较为详细地介绍了电子设备常用的各种电阻器、电容器、电感器、小型变压器、二极管、三极管、集成电路、晶闸管、贴片元件、传感器件、开关、接插器件等十一大类电子元器件的种类、外型、识别方法以及如何测量、及使用注意事项等。 本部分的特色在于： （1）专门设计了检测模块，使学员通过训练实际掌握对常用元器件，例如色环电阻、电位器、二极管、三极管等的识别与检测。 （2）使用三维技术对元器件的外形进行逼真的模拟，学员可通过移动鼠标对元器件进行多视角观察认识。 （3）设计了若干带有趣味性的练习，以检测学员对色环电阻、二极管、三极管、集成电路型号的识别。 （4）配合 SMT 生产技术，加强了对第四代电子元器件——贴片元器件及其封装的介绍。 4. 综合技能实训 电子技能与实训的最终目的是让学生能独立完成一个实用电路，从元器件的选择、电路的布局、连线、焊接，到电路参数的测试，常用故障的判断与排除等。本部分以电子电路最常用的稳压电源、收音机、数字钟、声光报警、调光台灯为具体实例，设计了下列六个模块，让学生自主地、身临其境地完成训练内容： （1）器件：包括电路与器件外形的对照，器件的名称、型号及其在电路中的作用等。 （2）原理：以动画加语音解说形式仔细解析了电路的工作原理与过程，使学员对电路的原理有较深入的了解。 （3）布局：学员可以根据布局原则与电路图，从器件库中取出元器件进行布局，其正确与否适时显示。 （4）接线：根据接线原则与电路图，学员可以对已完成布局的电路进行接线，其正确与否适时显示。 （5）测试：接线正确的电路，学员可以通电测试，通过万用表进行测量，通过示波器观察波形。 （6）排故：引导学生找出常见的故障位置，对可能出现故障的元器件进行测试，找出已损坏器件并正确更换。 三、电子绘图软件：电子设计工程师提供全面、高效的原理图和 PCB 设计解决方案的软件。它集成了设计、仿真和制造的全部过程，帮助工程师节省时间和精力，提高设计效率。 原理图设计：提供了丰富的原理图设计功能，包括元件库管理、多重层级设计、电路仿真等。以下是该功能的一些特点： 元件库管理：提供了强大的元件库管理功能，用户可以创建自己的元件库，并与其他团队成员共享。用户可以直接从供应商网站下载元件数据，快速构建自己的元件库。支持元件的参数设置和自定义。 多重层级设计：支持多重层级的原理图设计，使得复杂电路的组织和管理更加方便。用户可以轻松创建层级树状结构，并对不同层级进行管理和编辑。 电路仿真：内置了强大的电路仿真引擎，可以对原理图进行仿真分析。用户可以通过设置仿真参数和条件，验证设计的性能和可靠性。支持各种常见和复杂电路的仿真模拟。 PCB 设计：PCB 设计功能，包括布局、布线、设计规则检查等。 布局：提供了直观且强大的布局工具，使得电路板的分布更加优化。用户可以通过拖放和自动布局功能来快速设计电路板。支持多层电路板的设计，可灵活设置层间连接和信号分布。 布线：内置了高效的布线工具，可以满足不同设计需求。用户可以根据电路的复杂性和性能要求，选择不同的布线规则和策略。支持自动布线和手动布线的结合，提高布线效率和设计质量。 设计规则检查：具有强大的设计规则检查功能，可以确保设计符合行业标准和 requirements。用户可以定义自己的设计规则，并对设计进行全面的检查和分析。支持即时错误检测和警告，帮助用户快速定位和解决问题。	
--	---	--

	制造：提供完整的制造和输出功能，确保设计能够顺利转化为实际的电路板。 制造文件生成：可以自动生成标准的制造文件，包括 Gerber 文件、钻孔文件等。 用户可以根据需要选择生成不同种类和格式的文件，支持批量生成和自动化输出，提高工作效率和准确性。 制造数据管理：具有完备的制造数据管理功能，可以跟踪和管理制造相关的文件和数据。用户可以方便地查看和编辑制造文件，确保设计准确无误。支持文件的版本控制和共享，方便团队协作和合作制造。 制造过程优化：提供了一系列优化功能，帮助用户优化设计以适应不同的制造流程。用户可以通过使用专业的制造规则和约束，减少生产中的错误和问题。支持与常见制造工艺和设备的集成，提供更高的生产效率和质量。 本软件配套有电子版教程以及相关教程视频。 ▲四、电路控制基础仿真软件（标▲项下的每个项目提供截图证明） 具有过载保护的三相控制运行；双重互锁的正反转控制运行；生产机械行程控制电路运行；自耦降压启动运行；电动机运行；时间继电器运行；三相电动机机械制动控制电路运行；电动机反接制动控制电路运行；有变压器全波整流能耗制动控制电路运行；接触器控制的双速电动机调速电路运行；利用电流继电器控制绕线式异步电动机启动控制线路运行；C620 车床电气控制；平面磨床电路动画；钻床仿真；可编程控制正反转教学；按钮动作仿真；断路器教学；接触器形象教学；3D 三相电动机动画结构；3D 伺服电动机动画结构；3D 伺服电动机定子动画结构；3D 兆欧表动画结构；3D 单相电动机动画结构；3D 数字万用表动画结构；3D 断路器动画结构；3D 时间继电器动画结构；3D 星三角启动器动画结构；3D 星三角启动器旋转动画结构；3D 普通万用表动画结构；3D 步进电动机动画结构；3D 热继电器动画结构；3D 直流电动机动画结构；3D 行程开关动画结构；3D 配电板外形动画结构；	
--	--	--

第二章 采购公告

项目概况

新绛县职业教育中心“十四五”数控技术应用特色专业建设项目设备采购项目招标项目的潜在投标人应在政府采购云平台线上获取采购文件，并于2025年9月12日8点30分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：1408252025AGK00074

项目名称：新绛县职业教育中心“十四五”数控技术应用特色专业建设项目设备采购项目

采购方式：公开招标

预算金额（元）：996000。

最高限价（元）：996000。

采购需求：

标项名称：新绛县职业教育中心“十四五”数控技术应用特色专业建设项目设备采购项目

数量：

预算金额（元）：996000

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：通用机电设备安装与调试实训装备、电子工艺实训考核装置等，具体详见采购文件。

备注：/

合同履行期限：包1, 120日历天

本项目（否）接受联合体投标。

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目为预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，供应商所供全部货物必须由中小企业制造，即全部货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业。
3. 本项目的特定资格要求：

【包1】

(1) 投标人在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)中未被列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单,在“中国政府采购网”网站(www.ccgp.gov.cn)未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

(2) 单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加本项目的投标。

三、获取采购文件

时间:2025年8月22日至2025年8月29日,每天上午00:00至12:00,下午12:00至23:59(北京时间,法定节假日除外)

地点:政采云平台线上

方式:在线获取

售价(元):0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间:2025年9月12日8:30(北京时间)

提交投标文件地点:请登录政采云投标客户端投标。

开标时间:2025年9月12日8:30(北京时间)

地点:山西省运城市盐湖区槐东南路国土公寓二单元401室开标室

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

投标人对同一采购程序环节的质疑应当在法定质疑期内一次性提出,多次提出将不予受理。投标人参与山西省政府采购项目时,符合法定质疑条件的,通过政府采购平台进入“项目质疑管理”栏目向采购人、采购代理机构在线提起质疑。

代理费支付方式:供应商支付

代理费收费标准:按照《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号)的规定,招标代理费实行市场调节价。经采购人和代理机构双方协商,约定本项目招标代理费为壹万肆仟玖佰元整。

代理费收费金额(元):14900

七、对本次采购提出询问,请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：新绛县职业教育中心

地 址：新绛县学府城 1 号

联系方式：0359-7521210

2. 采购代理机构信息

名 称：山西弘昌工程项目管理有限公司

地 址：运城市槐东南路国土公寓 2 单元 401 室

联系方式：0359-2225758/18035985227

3. 项目联系方式

项目联系人：庞先生

电 话：0359-2225758/18035985227

电子邮箱：729476660@qq.com

第三章 投标须知

一、投标须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.2.1	采购人	名称： <u>新绛县职业教育中心</u> 地址： <u>新绛县学府城1号</u> 联系电话： <u>0359-7521210</u>
1.2.2	采购代理机构	名称：山西弘昌工程项目管理有限公司 地址：运城市槐东南路国土公寓2单元401室 联系人：庞先生 电话：0359-2225758/18035985227
1.2.3	项目名称	<u>新绛县职业教育中心“十四五”数控技术应用特色专业建设项目设备采购项目</u>
1.2.4	项目属性	<u>货物</u>
1.2.5	项目编号	1408252025AGK00074
1.2.6	资金来源	财政资金
1.2.7	资金落实情况	已落实
1.2.8	最高限价	本项目设最高限价，最高限价为996000元，投标人报价不得超过最高限价，否则其投标将被否决。
1.2.9	采购内容	新绛县职业教育中心“十四五”数控技术应用特色专业建设项目设备采购项目（具体内容及其他要求详见第一章采购需求）
1.2.10	合同履行期限	包1：120日历天；
1.2.11	交货地点	采购人指定地点
1.2.12	政府采购政策	1、按照财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库[2007]119号）的有关规定，本采购文件涉及的所有采购内容除特别标注为“可接受进口产品”外，均必须采购国产产品。进口产品特指“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”。投标产品各项技术标准必须符合国家强制性标准，

		否则投标无效。 2、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）； 3、《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）； 4、《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）。 5、《财政部 国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185号） 6、《财政部 环保局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号） 7、《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。 8、关于扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围的通知（财库〔2022〕35号）。本项目为货物采购，本条不适用。 9、《政府采购支持创新产品和服务实施细则》（晋财购〔2019〕19号）
1.2.13	落实政府采购政策采取的措施	1、本项目属于专门面向中小企业采购的项目，投标人所供货物必须全部由中小企业制造，即全部货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标。 （1）本采购文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。 （2）投标人须按照工信部联【2011】300号《中小企业划型标准规定》的标准如实填写《中小企业声明函》（格式见第五章投标文件格式）。本次采购标的所属行业为工业。

		(3) 监狱企业视同小型、微型企业，须提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。 (4) 残疾人福利性单位视同小型、微型企业。残疾人福利性单位须符合《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）规定的条件，并应当提供《残疾人福利性单位声明函》（格式见第五章投标文件格式）。 2、根据《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号），本项目采购明细中不含政府强制采购节能产品和政府优先采购节能产品。 备注：《节能产品政府采购品目清单》查询网址：中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/） 3、根据《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号），本项目采购明细中不含政府强制采购环境标志产品和政府优先采购环境标志产品。 备注：《环境标志产品政府采购品目清单》查询网址：中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/） 4、根据最新一期山西省创新产品和服务推荐清单，本项目采购清单中不含山西省推荐的创新产品和服务。
1.4.3	投标人应具备的资格条件	详见第一章“采购公告”
1.4.4	是否接受联合体投标	☒ 不接受 ☐ 接受，应满足下列要求：
1.6.1	现场考察	☐ 组织 ☒ 不组织，投标人可自行考察现场，联系电话： <u>0359-7521210</u>
1.7.1	答疑会	☐ 召开 ☒ 不召开，若需要召开答疑会，将以书面形式通知所有购买采购文件的投标人。

1.7.2	投标人提出问题的截止时间	投标文件递交截止时间 15 日前
1.7.3	采购人澄清问题的时间	澄清内容影响投标文件编制时，澄清问题的时间应在投标文件递交截止时间至少 15 日前，不足 15 日的，应当顺延投标文件递交的截止时间，具体时间应当在投标文件递交截止时间前 3 日重新发出通知或在澄清和修改中一并明确。
1.10	分包	☐ 允许。 ☒ 不允许
3.3	投标文件的编制	投标文件须使用系统提供的投标文件编制工具编制完成。本项目为全流程电子标，不需要编制和提供纸质投标文件。
3.4.1	投标有效期	投标文件递交截止之日起 60 日历天
3.5.1	投标保证金的递交	(1) 投标保证金金额：人民币玖仟捌佰元整，缴纳投标保证金时请在备注栏中注明项目编号。 (2) 递交方式：通过本单位基本银行帐户以电汇、支票、汇票、本票等非现金形式递交或者以金融机构、担保机构出具的投标保函（含电子保函）形式递交。 (3) 截止时间：2025 年 9 月 12 日 8 时 30 分止（以实际到账时间为准）。 (4) 交纳账户信息： 开户名：山西弘昌工程项目管理有限公司 开户行：山西银行股份有限公司运城分行 行号：313181006105 账号：2004200000001071 (5) 退还方式：按递交方式原路退还。 注：采用支票、汇票、本票形式递交的应当在投标保证金递交截止时间前将有效的票据原件递交至采购代理机构。 采用投标保函形式递交的应当于投标保证金递交截止时间前发送到采购代理机构电子邮箱。
3.7.3	投标文件的签	本采购文件第五章投标文件格式明确要求签字盖章处（包括

	署要求	单位公章、法定代表人签字、授权委托的代理人签字等) 应为纸质版签字盖章后的扫描件或直接用单位和人员 CA 数字证书签章。若在评标时发现采购文件要求盖章签字之处存在未盖章签字的, 投标将被否决。
4.1.1	投标文件的加密	登录山西省政府采购网政采云平台投标客户端使用 CA 数字证书对投标文件进行加密。
4.2.1	投标文件递交截止时间	见采购公告
4.2.2	投标文件递交地点	见采购公告
4.2.4	是否退还投标文件	☐ 是 ☒ 否
4.2.6	需要提交的其它资料	无;
5.1	开标时间及地点	见采购公告 本项目支持线上远程开标, 投标人无需到现场参加会议。
6.1.1	评标委员会组成及确定方式	评标委员会由采购人代表和经济、技术等方面的专家组成, 人数为 5 人及以上单数, 其中经济、技术等方面的专家不得少于 2/3。 采购人代表应出具法定代表人签署的授权书。 评标专家应从山西省政府采购网评标专家库中随机抽取。
6.3.1	是否授权评标委员会直接确定中标人	☐ 是 ☒ 否, 推荐 3 名中标候选人
8	招标代理费	招标代理费为人民币 <u>14900</u> 元整, 由 <u>中标人</u> 一次性支付给代理机构。
9.1	履约担保	☒ 不要求 ☐ 要求
补充内容		

1	同义词语	本采购文件中出现的招标人、发包人、买方等在采购阶段均指采购人；投标人、承包人、卖方等在采购阶段均指投标人；天、日等均指日历天。
2	解释权	采购文件中内容不一致的，以编排顺序在后者为准。法律法规另有规定的，从其规定。
3	提供虚假资料 处理方式	投标人应对所提供资料的真实性负全部责任，若在资格性审查、评标及后续程序中发现投标人提供虚假资料将按政府采购有关法律、法规进行处理。
4	投标人数量的 确定	本项目为非单一产品采购， 核心产品为通用机电设备安装与调试实训装备 。多家投标人提供的核心产品品牌相同且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加本项目投标时，按一个投标人计算。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，投标报价最低的同品牌投标人获得中标人推荐资格；若投标报价也相同则通过随机抽取的方式确定，其它同品牌投标人不得作为中标候选人。

二、投标须知

1. 总则

1.1 适用范围

本采购文件适用于本次采购活动的全过程。

1.2 项目概况

1.2.1 采购人：见投标须知前附表。

1.2.2 采购代理机构：见投标须知前附表。

1.2.3 项目名称：见投标须知前附表。

1.2.4 项目属性：见投标须知前附表。

1.2.5 项目编号：见投标须知前附表。

1.2.6 资金来源：见投标须知前附表。

1.2.7 资金落实情况：见投标须知前附表。

1.2.8 最高限价：见投标须知前附表。

1.2.9 采购内容：见投标须知前附表。

1.2.10 合同履行期限：见投标须知前附表。

1.2.11 交货地点：见投标须知前附表。

1.2.12 政府采购政策：见投标须知前附表。

1.2.13 落实政府采购政策采取的措施：见投标须知前附表。

1.3. 定义

1.3.1 “货物”指投标人制造或组织符合本采购文件要求的货物。

1.3.2 “服务”指除货物以外规定由投标人承担的与货物有关的辅助服务，比如运输、保险以及其他的伴随服务，比如安装、调试、技术援助、培训和合同中规定由投标人承担的其他义务。

1.3.3 “潜在投标人”指符合本采购文件各项规定的合格投标人。

1.3.4 “投标人”指符合本采购文件规定并参加投标的投标人。

1.4. 合格投标人的条件

1.4.1 具有本项目实施能力，符合、承认并承诺履行本采购文件各项规定的国内投标人。

1.4.2 投标人必须是已在中国境内依法登记注册的投标人。

1.4.3 投标人必须遵守有关的国家法律、法规和条例，具备投标须知前附表规定的资格条件。

1.4.4 投标须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项、第 1.4.2 项、第 1.4.3 项规定的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按采购文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向采购人承担连带责任；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本采购项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4.5 投标人不得存在下列情形之一，否则其投标将被否决：

(1) 投标人为采购人的附属机构或者单位的；

(2) 投标人与本采购项目的其他投标人为同一个单位负责人或存在控股、管理关系的；

(3) 投标人为本采购项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务的或与之有关联关系的；

(4) 投标人为本采购项目的采购代理机构的；

(5) 投标人与本采购项目采购代理机构为同一个法定代表人或存在控股、参股关系的；

(6) 投标人被责令停产停业、暂停或取消投标资格、暂扣或者吊销执照、财产被接管或冻结的，尚在处罚期限内的；

(7) 投标人进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

(8) 串通投标；

(9) 法律法规规定的其它情形。

1.4.6 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

(1) 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

(2) 投标人之间约定中标人；

(3) 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

(5) 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

1.4.7 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (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，投标人上传的电子投标文件出现使用本项目其他投标人的 CA 数字证书加密或加盖本项目的其他投标人的电子印章的；
- (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，不同投标人的投标保证金转出账户的银行账户名称相同；
- (7) 山西省政府采购网政采云平台记录的参加同一项目的不同投标人编制电子投标文件使用的计算机或上传电子投标文件使用的计算机网卡 MAC 地址、IP 地址、CPU 序列号、硬盘序列号等一致的。
- (8) 不同投标人的法定代表人、负责人、董事、监事存在相互交叉任职的；
- (9) 不同投标人的法定代表人、负责人、董事、监事有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或近姻亲关系。

1.4.8 有下列情形之一的，属于采购人与投标人串通投标：

- (1) 采购人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；
- (2) 采购人直接或者间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；
- (3) 采购人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；
- (4) 采购人授意投标人撤换、修改投标文件；
- (5) 采购人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；
- (6) 采购人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

1.4.9 在评标过程中发现投标人串通投标的，评标委员会应当认定其投标无效并书面报告本级财政部门。

1.4.10 投标人有下列情形之一的，将列入不良行为记录名单，视情节在一至三年内禁止参加政府采购活动：

- (1) 提供虚假投标材料谋取中标的；
- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
- (3) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

- (4) 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- (5) 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；
- (6) 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；
- (7) 一年内累计三次以上投诉均查无实据的；
- (8) 捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉的；
- (9) 法律、法规和招标文件中规定的其他情形。

1.5 投标费用

投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用，采购代理机构（或采购人）在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

1.6 现场考察

1.6.1 投标须知前附表规定组织现场考察的，采购人按投标须知前附表规定的时间、地点组织投标人考察现场。

1.6.2 投标人考察现场发生的费用自理。

1.6.3 除采购人的原因外，投标人自行负责在考察现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.6.4 采购人在考察现场中介绍的项目情况，仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.7 答疑会

1.7.1 投标须知前附表规定召开答疑会的，采购人按投标须知前附表规定的时间和地点召开答疑会，澄清投标人提出的问题。

1.7.2 投标人应在投标须知前附表规定的时间前以书面形式将需要澄清的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.7.3 答疑会后，采购人在投标须知前附表规定的时间前将澄清内容在山西省政府采购网发布，该澄清内容为采购文件的组成部分。

1.8 语言文件

1.8.1 投标人提交的投标文件（包括技术文件和资料、图纸中的说明）以及投标人与采购代理机构（或采购人）就有关投标的所有来往函电均应使用中文简体字。

1.8.2 原版为外文的证书类文件，以及由外国人做出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但应当提供中文翻译文件并加盖投标人公章。必要时评标委

员会可以要求投标人提供附有公证书的中文翻译文件或者与原版文件签章相一致的中文翻译文件。

1.8.3 原版为外文的证书类、证明类文件，与投标人名称或其它实际情况不符的，投标人应当提供相关证明文件。

1.9 计量单位

投标文件所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

1.10 分包

投标须知前附表规定允许分包的，分包的内容，分包金额，接受分包的第三人资质要求见投标须知前附表。

2. 采购文件

2.1 采购文件的组成

2.1.1 本采购文件包括：

第一章 采购需求；

第二章 采购公告；

第三章 投标须知；

第四章 合同条款；

第五章 投标文件格式。

2.1.2 投标人应认真阅读采购文件中所有的条款、事项、格式和技术规范、参数及要求等。投标人没有按照采购文件要求提交全部资料，或者投标没有对采购文件在各方面都做出实质性响应是投标人的风险，有可能导致其投标被拒绝或被认定为无效投标或被确定为投标无效。

2.2 采购文件的澄清和修改

2.2.1 投标人获取采购文件后，应仔细阅读采购文件的所有内容，如有遗漏、残缺等问题，应及时向采购人提出，否则，由此引起的损失由投标人自行承担。如有疑问，应在本章第 1.7.2 条规定的时间前以书面形式（包括书面材料、信函、电子邮件或通过山西政采云平台等，下同）送达采购代理机构（或采购人），并要求予以澄清。

2.2.2 采购代理机构（或采购人）认为需要给予澄清、修改或进行其它答复的，将在本章第 1.7.3 条规定的时间前在山西省政府采购网发布，但不得指明澄清问题的来源。

2.2.3 采购代理机构（或采购人）无论出于何种原因，均可主动对采购文件中的相关

事项，进行澄清和修改。

2.2.4 无论是否根据投标人的澄清、修改或进行其它答复的要求，采购代理机构(或采购人)一旦对采购文件做出澄清、修改或进行其它答复，即刻发生效力，澄清或修改的内容，将作为采购文件的组成部分，对所有投标人均具有约束力。

2.2.5 投标人在参与本项目采购活动期间，请及时关注山西政采云平台及山西省政府采购网的相关信息，投标人没有及时关注而未能如期获取相关信息，是投标人的风险，采购人和代理机构对此不承担任何责任。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件分为资格部分、报价部分和商务技术部分。

(1) 资格部分指投标人提交的证明其有资格参加投标的文件。

(2) 报价部分指投标人的投标报价。

(3) 商务技术部分指投标人提交的能够证明投标人中标(成交)后有能力和提供的货物和服务符合采购文件规定的文件。

3.1.2 投标文件要求内容及编排顺序见第五章投标文件格式。

3.2 投标内容填写说明

3.2.1 投标人应详细阅读采购文件的全部内容。投标文件须对采购文件中的内容做出实质性和完整性的响应。

3.2.2 投标人照搬照抄采购文件技术、商务要求，并未提供技术资料或提供资料不详的，评标委员会有权决定是否通知投标人限期进行书面解释或提供相关证明材料。若已要求，而该投标人在规定期限内未做出解释、做出的解释不合理或不能提供证明材料的，评标委员会有权拒绝该投标。

3.2.3 投标文件应按照第五章规定的内容、顺序和格式逐项填写，加*项必须作出实质性响应，除特别注明外不允许填写“无”、“未测试”、“没有相应指标”等内容；其它未加*项也应作出响应，无相应内容可填时应填写“无”、“未测试”、“没有相应指标”等明确的回答文字。

3.2.4 开标一览表为在开标仪式上唱标的内容，要求按格式统一填写，不得自行增减内容。若开标一览表内容与投标文件其余内容不一致时，以开标一览表内容为准。

3.2.5 投标人必须保证投标文件所提供的全部资料真实可靠，并接受评标委员会对

其中任何资料进一步审查的要求。

3.3 投标文件编制

投标人须使用山西省政府采购网政采云平台提供的投标文件编制工具编制完成。为方便评审，采购文件第五章提供格式的内容应当按照格式要求制作。

3.4 投标有效期

3.4.1 投标有效期见投标须知前附表。

3.4.2 在投标有效期内，投标人不得撤销或修改其投标文件，否则其投标无效。

3.4.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.5 投标保证金

3.5.1 投标须知前附表规定提交投标保证金的，投标人应按投标须知前附表规定的金额、递交形式、截止时间等要求提交投标保证金。

3.5.2 在中标结果公告后 5 个工作日内，退还未中标人的投标保证金。中标人的投标保证金，在采购人与中标人签订合同后 5 个工作日内退还。

3.5.3 投标人有下列情形之一的，采购人不予退还其缴纳的投标保证金：

- a、提供虚假、伪造资料谋取中标的；
- b、中标后无正当理由不与采购人签订合同的；
- c、将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购机构同意，将中标项目分包给他人的；
- d、拒绝履行合同义务的；
- e、在投标文件递交截止时间后撤回或修改投标文件的。

3.6 投标报价

3.6.1 所有投标报价均以人民币元为计算单位。只要投报了一个确定数额的总价，无论分项价格是否全部填报了相应的金额或免费字样，报价应被视为已经包含了但并不限于各项购买货物及其运送、安装、调试、验收、保险和相关服务等的全部费用。在其它情况下，由于分项报价填报不完整、不清楚或存在其它任何失误，所导致的任何不利后果均应当由投标人自行承担。

3.6.2 本次采购不接受可选择或可调整的投标和报价。

3.6.3 本次采购采用综合评分法，最低报价不能作为中标的保证。

3.7 投标文件的签署及规定

3.7.1 组成投标文件的各项文件均应遵守本条。

3.7.2 投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的“单位盖章”、“印章”、“公章”等处均仅指与当事人名称全称相一致的标准公章，不得使用其它（如带有“专用章”等字样）的印章。

3.7.3 投标文件的签署要求见投标须知前附表。

3.7.4 投标文件应字迹清楚、内容齐全、不得涂改或增删。如有修改和增删，必须有投标人公章及法定代表人或其授权委托的代理人签字确认。

3.7.5 因投标文件字迹潦草或表达不清所引起的不利后果由投标人承担。

4. 投标

4.1 投标文件的加密

投标文件应按投标须知前附表规定的方法加密。

4.2 投标文件的提交

4.2.1 提交投标文件的截止时间见投标须知前附表。

4.2.2 提交投标文件的地点见投标须知前附表。

4.2.3 提交投标文件截止时间未完成上传的，视为撤销投标文件。

4.2.4 除投标须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.5 投标人需要提交的其它资料见投标须知前附表。

4.3 投标文件的补充、修改和撤回

4.3.1 投标人可以在投标文件递交截止时间前，对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。

4.3.2 投标人对加密的投标文件进行撤回的，应通过政采云投标客户端直接进行撤回操作。

4.3.3 投标人对加密的投标文件进行补充、修改的，应通过政采云投标客户端撤回投标文件后再次上传补充、修改后的完整的投标文件。

4.3.4 在提交投标文件截止时间之后，投标人不得对其投标文件进行补充、修改或撤回，否则投标保证金将被没收。

5. 开标

5.1 开标时间和地点详见投标须知前附表。

5.2 投标人须登录山西政府采购网政采云平台，并在采购文件规定的开标时间后在平台系统后台使用数字证书（CA）对已递交的电子投标文件进行解密。因投标人原因造成投标文件未解密的，投标文件无效，投标人自行承担全部责任。

5.3 全部投标人解密后或解密时限过后，投标人应在山西政府采购云平台对开标记录表内容进行确认，确认后开标结束。

5.5 开标后，采购人将按资格性审查标准规定的审查因素和审查标准对投标人资格进行审查，未通过资格性审查的投标将被否决，评标委员会不再对其投标文件进行评审。投标人应对所提供资料的真实性负责并承担相应的法律责任。

资格性审查标准

序号	类型	审查要求	要求说明
1	营业执照	具有独立承担民事责任的能力	提供投标人信用承诺书
2	财务报告	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	提供投标人信用承诺书
3	基本资质	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	提供投标人信用承诺书
4	基本资质	具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供投标人信用承诺书
5	基本资质	参加此项采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录	提供投标人信用承诺书
6	落实政府采购政策需满足的资格要求	本项目为预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，供应商所供全部货物必须由中小企业制造，即全部货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，监狱企业、残	投标人须按第五章投标文件格式如实填写并提供中小企业声明函。监狱企业须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；

		残疾人福利性单位视同小微企业。	残疾人福利性单位须按第五章投标文件格式提供《残疾人福利性单位声明函》。
7	特定资质	投标人在“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）中未被列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，在“中国政府采购网”网站（ www.ccgp.gov.cn ）未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单	资格审查现场由采购人在“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）和“中国政府采购网”网站（ www.ccgp.gov.cn ）查询。
8	特定资质	单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加本项目的投标。	提供投标人信用承诺书
9	基本资质	投标保证金	符合采购文件要求

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 采购代理机构（或采购人）根据有关法律法规和本采购文件的规定，结合本招标项目的特点组建评标委员会，对具备实质性响应的投标文件进行评估和比较。评标委员会组成及确定方式见投标须知前附表。

6.1.2 采购代理机构（或采购人）就采购文件征询过意见的专家,不得作为评标专家参加评标，采购单位人员不得以专家身份参与评标。

6.1.3 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）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；

（2）参加采购活动前三年内,与投标人存在劳动关系,或者担任过投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

- (3) 项目主管部门或监督管理部门的人员；
- (4) 与投标人有其他社会关系或者经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (5) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标活动有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (6) 其他依法应当回避的人员。

6.2 初步评审

6.2.1 符合性审查

6.2.1.1 评标委员会将按符合性审查标准规定的评审因素和评审标准对通过资格性审查的投标文件进行符合性审查，未通过符合性审查的投标将被否决。

符合性审查标准

条款号	评审因素	评审标准
1	法定代表人身份证明书或授权委托书	符合采购文件要求
2	投标文件签字盖章	符合采购文件要求
3	投标报价	投标总价不得超过最高限价
4	质保期	不少于采购文件要求
5	投标内容及技术要求	符合采购文件第一章采购需求的要求且不得超出采购人可接受的偏差范围
6	合同履行期限	不超过 120 日历天
7	投标有效期	自投标文件递交截止之日起不少于 60 日历天
8	不存在其他否决投标的情形	(1) 不得存在投标须知第 1.4.5 条规定的任何一种情形，投标人须提供诚信投标承诺书。 (2) 对第五章投标文件格式规定的加*项做出实质性响应。

6.2.1.2 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格或修正后报价超过最高限价的，评标委员会将否决其投标。

(1) 如果以文字表示的数据与数字表示的有差别，以文字表示的为准。如果大小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 如果单价乘以数量不等于总价，以单价为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的，应以总价为准，并修改单价。如果明细价格相加不等于汇总价格，以明细价格为准。

(3) 同时出现两种以上不一致的，按照上述规定的顺序修正。调整后的数据应对投标人具有约束力，若投标人不同意以上修正，其投标将被拒绝。

6.3 详细评审

6.3.1 评标委员会按详细评审标准规定的评审因素和评审标准对通过初步评审的投标人的投标文件进行综合评分，满分为 100 分。

详细评审标准

一、商务部分

序号	评审因素	评审标准	分值
1	投标人业绩	近 3 年（2022 年 8 月 1 日至投标文件递交截止时间止） 投标人每具有一项类似产品供货业绩的得 5 分，满分为 10 分。投标文件中须提供与最终用户签订的供货合同（含首页、金额所在页、设备明细页、签字盖章页）的复印件，复印件须逐页加盖投标人公章。 类似产品指教学实训设备。	10 分
2	售后服务承诺	（1）投标产品质保期在满足招标文件要求的基础上每增加 6 个月得 1 分，最多得 2 分。 （2）投标人承诺在质保期内如产品发生故障，投标人专业技术人员能在 30 分钟内响应，如有需要，技术人员能在 4 小时内赶到现场处理故障的得 3 分，否则不得分。 （3）投标人承诺在质保期内，产品故障时间超过 48 小时仍不能解决时免费更换新设备的得 3 分，否则不得分。 （4）投标人承诺对提供产品免费安装、调试，对采购人相关人员进行免费培训的得 2 分，否则不得分。	10 分

注：商务部分得分=所有评标委员会成员评分的算数平均值。

二、技术部分

序号	评审因素	评审标准	分值
1	投标产品 技术性能	投标产品技术性能参数，完全满足采购文件要求的得 20 分，如有负偏离每处扣 2 分，直至扣至 0 分	20 分

	参数	止。如发现提供虚假参数者为无效投标。 注：（1）技术要求中有要求提供证明材料的，需提供符合要求的证明材料，不提供证明材料视为负偏离并扣除相应的分值。 （2）中标产品交付标准必须以采购文件中技术参数为准，如有虚假应标采购人将追究其法律责任，并有权终止合同。	
2	实施方案	①计划进度安排（时间节点明确，满足采购人要求）；②货物包装、装卸、运输方案（与时间进度安排相匹配）；③安装、调试方案；④验收方案；⑤质量、进度、安全保障措施。 以上 5 小项内容，每小项 2 分。小项内容完善、可行且全面，有具体详细的描述，贴合本项目需求有针对性，该小项得满分 2 分；小项内容描述不够完善，每有一处缺陷扣 0.5 分，扣至该小项 0 分时止；小项无内容的，该小项不得分。 缺陷指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形等。	10 分
3	售后服务方案	①售后服务网点建设及人员储备情况、保修途径等；②售后服务流程；③售后服务包括的具体内容；④服务标准；⑤质保期外服务承诺。 以上 5 小项内容，每小项 2 分。小项内容完善、可行且全面，贴合本项目需求且有针对性，该小项得满分 2 分；小项内容描述不够完善，每有一处缺陷扣 0.5 分，扣至该小项 0 分时止；小项无内容的，	10 分

		该小项不得分。 缺陷指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形等。	
4	培训方案	①培训对象；②培训内容；③培训时间安排；④培训方式；⑤培训考核。 以上 5 小项内容，每小项 2 分。小项内容完善、可行且全面，贴合本项目需求且有针对性，该小项得满分 2 分；小项内容描述不够完善，每有一处缺陷扣 0.5 分，扣至该小项 0 分时止；小项无内容的，该小项不得分。 缺陷指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形等。	10 分

注：技术部分得分=所有评标委员会成员评分的算数平均值。

三、投标报价

序号	评审因素	评审标准	分值
1	投标报价	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 30 分。投标人的价格分统一按下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30 分，计算分数时四舍五入取小数点后两位数。 注：投标报价不得超过最高限价，否则投标将被否决。	30 分

6.3.2 汇总商务部分得分、技术部分得分和投标报价得分即为投标人的总得分。

6.3.3 评标委员会一致认为某个投标人的报价明显低于其他通过初步评审的投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约时，评标委员会必须要求投标人在评标现场限期提供书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人不能提供书面说明和相关证明材料或评标委员会根据投标人提供的书面说明及证明材料认定投标人仍然不能证明其报价合理性的，评标委员会将认定其低于成本恶意投标，并否决其投标。

6.3.4 采购文件没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.4 投标文件的澄清和更正

6.4.1 在评审过程中，评标委员会可以以书面形式要求投标人对所提交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等作出必要的澄清、说明或者更正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或更正。

6.4.2 澄清、说明或者更正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人的书面澄清、说明和更正属于投标文件的组成部分，并应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。

6.4.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或更正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或更正，直至满足评标委员会的要求。

6.5 确定中标人

6.5.1 评标委员会按照总得分由高到低的顺序推荐 3 名中标候选人（标明推荐顺序），得分相等时，以投标报价低的优先。投标报价也相同的，由采购人随机抽取确定。第二章投标人须知前附表规定采购人授权评标委员会确定中标人的，评标委员会应当确定第一中标候选人为中标人，中标人的投标报价即为中标价。采购人未授权评标委员会直接确定中标人的，采购人应当自收到评标报告之日起 5 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。

6.5.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。评标报告由评标委员会全体成员签字确认。评标委员会成员对评标报告有异议的，应当在评标报告上签署不同意见并说明理由，按照少数服从多数的原则推荐中标候选人或按照采购人授权直接确定中标人。评标委员会成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标报告。采购代理机构在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。

6.6 评标过程保密

开标之后，直到授予中标人合同止，凡是属于审查、澄清、评价和比较投标的有关

资料以及授标意向等，均不得向投标人或其他与评标无关的人员透露。

6.7 关于投标人非实质性响应滞后发现的处理规则

无论基于何种原因，各项本应做拒绝投标处理的情形，即便未被及时发现而使该投标人进入初审、详细评审或其它后续程序，包括已经签约的情形。一旦被发现存在上述情形，采购代理机构（或采购人）均有权决定取消该投标人的此前评议结果，或决定对该投标予以拒绝，并有权采取相应的补救及纠正措施。

6.8 采购项目废标

6.8.1 在评标过程中，评标委员会发现有下列情形之一的，应对采购项目予以废标：

（1）符合专业条件的投标人或者对采购文件作实质响应的投标人数量不足，导致进入实质性评审、打分阶段的投标人不足 3 家的（多家投标人投标提供的核心产品品牌相同且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加本项目投标时，按一个投标人计算，下同）；

（2）报价等于或低于项目最高限价的投标人不足 3 家的；

（3）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

6.8.2 采购项目废标后，评标委员会应做出书面报告。

6.8.3 废标后，采购机构应当将废标原因通知所有投标人，并依法重新组织采购活动。

7. 中标通知

7.1 中标人确定后 2 个工作日内，采购代理机构将在刊登本次采购公告的媒体上发布中标公告，并在公示期结束后以书面形式向中标人发出中标通知书，但该中标结果的有效性不依赖于未中标的投标人是否知道中标结果。中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

7.2 采购代理机构对未中标的投标人不作未中标原因的解释。

7.3 中标通知书是合同的组成部分。

8. 招标代理费

招标代理费见投标须知前附表。

9. 履约担保

9.1 除投标须知前附表另有规定外，在签订合同前，中标人应在签订合同之前向采购人提交履约担保。履约担保金额、担保形式见投标须知前附表。

9.2 中标人不能按本章第 9.1 条要求递交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

10. 签订合同

10.1 中标人应在接到中标通知书后 30 日内与采购人签订政府采购合同。如果未按规定及要求签订政府采购合同，采购人有权取消其中标资格，并按照评标委员会推荐中标候选人顺序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

10.2 中标人应按照采购文件、投标文件及评审过程中的有关澄清、说明或者补正文件的内容与采购人签订合同。中标人不得再与采购人签订背离合同实质性内容的其它协议或声明。

10.3 中标人一旦中标，未经采购人事先给予书面同意不得转包、分包，亦不得将合同全部及任何权利、义务向第三方转让，否则将被视为严重违约，采购人有权决定按照中标人中标后毁标、终止或解除合同等依约处理。

10.4 违反上述条款的规定，给对方造成损失的，应承担赔偿责任。

11. 验收

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

12. 保密和披露

12.1 保密

投标人自领取采购文件之日起，须承诺承担对本采购项目的保密义务，不得将因本次投标获得的信息向第三人外传。

12.2 披露

12.2.1 采购人有权将投标人提供的所有资料向有关政府部门或评审标书的有关人员披露。

12.2.2 在采购人认为适当时、国家机关调查、审查、审计时以及其他符合法律规定的情形下，采购人无须事先征求投标人或成交投标人同意而可以披露关于采购过程、

合同文本、签署情况的资料、投标人或成交投标人的名称及地址、投标文件的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及投标人或成交投标人已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

13. 询问和质疑

13.1 投标人有权就招标事宜提出询问和质疑。

13.1.1 采购程序受《中华人民共和国政府采购法》和相关法律法规的约束，并受到严格的内部监督，以确保授予合同过程的公平公正。

13.1.2 投标人对采购文件条款或技术、商务参数有异议的，应当在开标前通过澄清或修改程序提出。

13.1.3 投标人对采购事项有疑问的，可以向采购代理机构提出询问。

13.1.4 投标人认为其投标未获公平评审或采购过程和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7个工作日内提出质疑。投标人对同一采购程序环节的质疑应当在法定质疑期内一次性提出。

13.1.5 质疑应当以书面形式向采购代理机构提出，经法定代表人签字并加盖公章。

13.1.6 质疑书应当包括以下主要内容：被质疑项目名称、项目编号、包号、采购公告发布时间、质疑事项、法律依据（具体条款）、质疑人全称、法定代表人签字、盖章、有效联系方式（包括手机、传真号码）。

13.1.7 质疑应按照“谁主张、谁举证”的原则，质疑书应当附相关证明材料。质疑材料应为简体中文，一式二份。

13.1.8 有下列情形之一的，属于无效质疑，采购人或采购代理机构可不予受理：

- （1）未在有效期限内提出质疑的；
- （2）质疑未以书面形式提出的；
- （3）所递交材料未明示属于质疑材料的；
- （4）质疑书没有法定代表人签署本人姓名或印盖本人姓名章并加盖单位公章的；质疑书由参加采购项目的授权代表签署本人姓名或印盖本人姓名章，但没有法定代表人特别授权的；
- （5）质疑书未提供有效联系人或联系方式的；
- （6）质疑事项已经进入投诉或者诉讼程序的；
- （7）质疑书未附相关证明材料，被视为无有效证据支持的。

(8) 投标人对采购文件条款或技术参数有异议，未在开标前通过澄清或修改程序提出，并且投标人已经参与投标，而于开标后对采购文件提出质疑的；

(9) 在提出本次质疑前半年内连续三次质疑而无事实依据的；

(10) 其它不符合受理条件的情形。

13.1.9 采购人或采购代理机构将在收到书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，做出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密。

13.1.10 投标人进行虚假和恶意质疑的，将会列入不良记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并将处理决定在相关政府采购媒体上公布。

13.1.11 质疑投标人对采购人或采购代理机构的答复不满意以及采购人或采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向政府采购监管部门投诉。

14. 违约处罚

发生下列情况之一，投标人的投标保证金将被没收，并可能被列入不良记录名单，投标人今后参与同类政府采购项目的机会可能会受到影响：

(1) 投标人在投标文件递交截止时间后撤回投标文件的；

(2) 在评审期间，投标人企图影响采购代理机构或评标委员会的任何活动，将导致投标被拒绝，并由其承担相应的法律责任；

(3) 中标人未按本采购文件规定签约；

(4) 中标人与采购人订立背离合同实质性内容的其它协议；

(5) 中标人未按本须知规定交付招标代理费的；

(6) 投标人未按投标文件规定和合同约定履行义务的；

(7) 投标人在投标文件中提供虚假资料的；

(8) 投标人与采购人、其它投标人或者采购代理机构恶意串通的。

第四章 合同条款

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方（全称）：_____（投标人）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：_____

☐否

(4) 政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☐分散采购

(5) 政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：_____

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☐否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

(7) 合同是否分包：☐是 ☐否

分包主要内容：_____

分包投标人/制造商名称（如投标人和制造商不同，请分别填写）：

分包投标人/制造商类型（如果投标人和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）投标人是否为外商投资企业：☐是 ☐否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☐否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：_____

大写：_____

分包金额（如有）小写：_____

大写：_____

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

（2）合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

☐固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他_____

（3）付款方式（按项目实际勾选填写）：

☐全额付款：_____（应明确一次性支付合同款项的条件）

☐分期付款：_____（应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件，各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩），其中涉及预付款的：_____（应明确预付款的支付比例和支付条件）

☐成本补偿：_____（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

☐绩效激励：_____（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

（1）起始日期：____年__月__日，完成日期：____年__月__日。

（2）履约地点：_____

（3）履约担保：是否收取履约保证金：☐是 ☐否

收取履约保证金形式：_____

收取履约保证金金额：_____

履约担保期限：_____

（4）分期履行要求：_____

（5）风险处置措施和替代方案：_____

4. 合同验收

（1）验收组织方式：☐自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：_____

是否邀请本项目的其他投标人参加验收：☐是 ☐否

是否邀请专家参加验收：☐是 ☐否

是否邀请服务对象参加验收：☐是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收：☐是 ☐否

是否进行抽查检测：☐是，抽查比例：_____ ☐否

是否存在破坏性检测：☐是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

☐否

验收组织的其他事项：_____

（2）履约验收时间：（计划于何时验收/投标人提出验收申请之日起____日内组织验收）

（3）履约验收方式：☐一次性验收

□分期/分项验收：____（应明确分期/分项验收的工作安排）____

（4）履约验收程序：_____

（5）履约验收的内容：____（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）_____

（6）履约验收标准：_____

（7）是否以采购活动中投标人提供的样品作为参考：□是 □否

（8）履约验收其他事项：____（产权过户登记等）_____

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- （1）政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- （2）政府采购合同专用条款
- （3）政府采购合同通用条款
- （4）中标（成交）通知书
- （5）投标（响应）文件
- （6）采购文件
- （7）有关技术文件，图纸
- （8）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

本合同一式____份，甲方执____份，乙方执____份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：____年____月____日

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或 采购文件约定的合同甲方）		乙方（投标人）	
单位名称（公章或合 同章）		单位名称（公章或合 同章）	
法定代表人 或其委托代理人 （签章）		法定代表人 或其委托代理人（签 章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向投标人购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 投标人（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和投标人以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）投标人按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的投标人履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个投标人的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方第三人承担法律责任；甲

方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
- (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；
- (5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；
- (6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政

府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担**【政府采购合同专用条款】**规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因投标人就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他投标人。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 争议解决的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	

第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	
第二节 第 19.2 款	争议解决的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第___种方式解决： (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁， 仲裁地点为_____； (2) 向_____人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	

第五章 投标文件格式

(封面格式)

项目名称

项目编号：

投标文件

投标人：_____（加盖单位公章）

法定代表人或其授权的代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目 录

一、资格部分

- * 1、投标人信用承诺书.....
- * 2、中小企业声明函、监狱企业证明资料、残疾人福利性单位声明函.....
- * 3、投标保证金.....

二、报价部分

- * 1、开标一览表.....

三、商务技术部分

- * 1、投标函.....
- * 2、法定代表人身份证明书（适用于无委托代理人的情况）.....
- * 2、法定代表人授权委托书（适用于有委托代理人的情况）.....
- 3、投标人业绩.....
- 4、投标人信誉.....
- * 5、诚信投标承诺书.....
- * 6、投标货物主要技术指标和运行性能的详细描述.....
- * 7、商务技术偏离表.....
- 8、同投标货物型号一致的产品手册、说明书等技术材料.....
- * 9、项目实施方案.....
- 10、投标货物配件、耗材、选配件、工具、备件清单.....
- * 11、售后服务方案、承诺.....
- * 12、培训方案.....

13、投标人认为需要提供的其他商务技术材料.....

一、资格部分

*** 1、投标人信用承诺书**

致_____(采购人或采购代理机构)_____:

投标人名称(自然人姓名):_____

注册地址:_____

统一社会信用代码(身份证号码):_____

法定代表人(负责人):_____

身份证号:_____

联系电话:_____

为维护公平、公正、公开的政府采购市场秩序,树立诚实守信的政府采购投标人形象,本单位自愿作出以下承诺:

一、我单位自愿参加本次政府采购活动(项目名称:_____
_____,项目编号:_____) ,并严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规。我单位郑重承诺,我单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件:

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

二、我单位不存在单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位同时参加本项目的投标的情形。

三、我单位保证上述承诺事项的真实性。如有弄虚作假或其他违法违规行为，自愿承担一切法律责任，接受政府采购监管部门和其他机关的审查和处罚。

投标人：_____（该单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

日期： 年 月 日

* 2、中小企业声明函、监狱企业证明资料、残疾人福利性单位声明函

中小企业声明函

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

1. （标的名称），属于 行业；制造商为（企业名称），从业人员，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于 行业；制造商为（企业名称），从业人员，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

监狱企业证明资料（若有）

须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的复印件，复印件须逐页加盖公章。

残疾人福利性单位声明函（若有）

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_____的_____单位的_____（项目名称）_____采购活动提供本单位制造的货物，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：_____（加盖单位公章）

日 期：_____年____月____日

***3、投标保证金**

内容包括以下 2 项，缺项将被视为未实质性响应采购文件，投标将被否决：

（1）须附投标人基本账户开户许可证或基本存款账户信息的扫描件，并逐页加盖投标人公章。

（2）采用电汇、支票、汇票、本票方式的：附相应凭证的扫描件，并逐页加盖投标人公章。

采用投标保函（含电子保函）方式的：附金融机构、担保机构出具的投标保函的扫描件，扫描件须逐页加盖投标人公章。

二、报价部分

* 1、开标一览表

项目名称：_____

项目编号：_____

货币：人民币/元

序号	品名	品牌	规格型号	产地及厂家	数量	单价	合价	质保期	供货期
总报价（大写）：_____ （小写）：¥_____									

投标人：_____（填写全称并加盖公章）

法定代表人或其授权委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：_____年____月____日

三、商务技术部分

* 1、投标函

_____（采购人）：

_____（投标人全称）授权_____（投标人代表姓名）_____（职务、职称）为我方代表，参加贵方组织的（项目名称、项目编号）采购的有关活动，并对此项目进行投标。为此：

1、我方同意在本项目采购文件中规定的开标日起的有效期内（____日历年）遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。

2、我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》和本文件中规定的参加政府采购活动的投标人应当具备的全部条件。

3、按投标须知的规定提交投标文件。

4、按采购文件要求提供货物和服务的投标报价详见开标一览表。

5、我方承诺：完全理解投标报价超过最高限价时，投标将被拒绝。

6、保证忠实地执行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。

7、承诺完全满足和响应采购文件中的各项商务和技术要求，若有偏差，已在投标文件商务条款偏离表中予以明确特别说明。

8、保证遵守采购文件的规定。

9、如果在开标后规定的投标有效期内撤回投标，我方的投标保证金可被贵方没收。

10、我方完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

11、我方愿意向贵方提供任何与本项投标有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方做出的一切承诺的证明材料。

12、我方已详细审核全部投标文件，包括投标文件修改书（如有的话）、

参考资料及有关附件，确认无误。

13、我方承诺：采购人若需追加采购本项目采购文件所列货物和服务的，在不改变合同其他实质性条款的前提下，按相同或更优惠的折扣率提供服务。

14、我方承诺接受采购文件中《采购合同》的全部条款且无任何异议。

15、我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》的有关规定，若有下列情形之一的，将被处以采购金额 5%以上 10%以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

- (1) 提供虚假材料谋取中标、成交的；
- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
- (3) 与采购人、其它投标人或者采购代理机构工作人员恶意串通的；
- (4) 向采购人、采购代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；
- (5) 未经采购代理机构同意，在采购过程中与采购人进行协商谈判的；
- (6) 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

所有有关本投标的一切往来联系方式为：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

投标人代表姓名：_____

投标人代表联系电话：_____（办公）

_____（移动）

E-mail: _____

投标人：_____（加盖公章）

法定代表人或其授权委托的代理人：_____（签字或盖章）

日 期：_____年____月____日

注：除可填报项目外，对本投标函的任何修改将被视为非实质性响应投标，从而导致该投标被拒绝。

* 2、法定代表人身份证明书（格式）

单位名称：_____

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：_____

系_____（投标人名称）_____的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（加盖公章）_____

法定代表人：_____（签字或盖章）_____

日 期：_____年_____月_____日

附法定代表人身份证扫描件（正反两面）

*** 2、法定代表人授权委托书**

_____（采购人）_____：

本授权书声明：注册于_____（投标人住址）的_____（投标人名称）法定代表人_____（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权在下面签字的_____（代理人姓名、职务）为本公司的合法代理人，就贵方组织的_____（项目名称），项目编号：_____，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于____年__月__日签字生效，特此声明。

投标人：_____（加盖公章）

法定代表人：____（签字或盖章）

授权委托代理人：____（签字或盖章）

附法定代表人身份证扫描件（正反两面）

附被授权人身份证扫描件（正反两面）

3、投标人业绩

投标人近三年（2022 年 8 月 1 日至投标文件提交截止时间）完成的类似产品成功案例，自拟格式列表说明，表后须提供与用户签订的供货合同（含合同首页、签字盖章页、金额所在页）的扫描件，扫描件须逐页加盖投标人公章。

4、投标人信誉

附：投标人自身获得的信誉证书的复印件或网页截图并逐页加盖投标人公章。

*** 5、诚信投标承诺书**

本人以企业法定代表人的身份郑重承诺：

一、将遵循公开、公正和诚实信用的原则自愿参加_____（项目名称）的投标；

二、所提供的一切材料都是真实、有效、合法的；

三、不存在投标须知第 1.4.5 条规定的任何一种情形；

四、不出借、转让资质证书，不让他人挂靠投标，不以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假，骗取中标；

五、不与其他投标人相互串通投标报价，不排挤其他投标人的公平竞争、损害采购人的合法权益；

六、不与采购人、采购代理机构或其他投标人串通投标，损害国家利益、社会公共利益或者他人的合法权益；

七、严格遵守开标现场纪律，服从监管人员管理；

八、保证中标后不转包，若有分包征得采购单位同意；

九、保证中标之后，按照投标文件承诺履约，如有违反，同意接受采购单位违约处罚；

十、保证企业及所属相关人员在本次投标中无行贿等犯罪行为；

十一、如在投标过程和公示期间发生投诉行为，投诉内容符合要求，投诉材料加盖企业公章或由法定代表人授权委托人签字，并附有关身份证明复印件。不恶意投诉，对本公司提供的投诉线索的真实性负责，否则愿接受有关部门的处罚。

以上内容我已仔细阅读，本公司若有违反承诺内容的行为，自愿依法

接受取消投标资格、记入信用档案、取消成交资格、没收投标保证金等有关处理，愿意承担法律责任，给采购人造成损失的，依法承担赔偿责任。

投标单位：_____（公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

*** 6、投标货物主要技术指标和运行性能的详细描述**

* 7、商务技术偏离表

7.1 商务偏离表

项目名称：_____

项目编号：_____

序号	商务条款名称	招标文件要求	投标文件对应内容	偏离情况
1	投标文件有效期			
2	合同履行期限			
3	交货地点			
4	质量标准			
5	质保期			
6	...			
7	...			

投标人：_____(填写全称并加盖公章)_____

法定代表人或其授权委托代理人：_____(签字或盖章)_____

日 期：_____年____月____日

7.2 技术偏离表

项目名称：_____

项目编号：_____

序号	货物名称	数量	招标文件技术规范、要求	投标文件对应规范	偏离情况	备注

投标人：_____（填写全称并加盖公章）

法定代表人或其授权委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：_____年____月____日

8、同投标货物型号一致的产品手册、说明书等技术材料

*** 9、项目实施方案**

10、投标货物配件、耗材、选配件、工具、备件清单

*** 11、售后服务方案、承诺**

*** 12、培训方案**

13、投标人认为需要提供的其他商务技术材料