

贵州生态能源职业学院 2025 年专业实训设备采购项目（一）
（品目1：机电一体化技术专业设备）
采购合同

甲方（采购人全称）：贵州省林业学校（贵州省林业干部学校）

乙方（供应商全称）：四川建科旗云科技有限公司

签订地点：贵州生态能源职业学院

签订时间：2025年5月12日

甲、乙双方根据贵州生态能源职业学院 2025 年专业实训设备采购项目（一）（品目 1：机电一体化技术专业设备、项目编号：P52000020250001X6）的公开招标成交结果，甲方接受乙方为本项目的供应商。甲、乙双方根据本项目采购文件、投标文件在招投标过程中确定的有关内容，签署本合同。

第一条 合同标的

1、项目信息

(1) 采购项目名称：贵州生态能源职业学院 2025 年专业实训设备采购项目（一）；采购项目编号：P52000020250001X6

(2) 采购计划编号：品目 1：机电一体化技术专业设备；P52000020250001X6001

(3) 项目内容：详见附件

2. 合同金额

(1) 本合同金额为（人民币大写）：叁佰伍拾伍万元整；人民币小写（¥3550000）。

(2) 本项目合同金额为本项目招标范围内所有货物服务的总价包干价。

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、教学资源、软件性能等质量须与甲乙双方共同确认的招标文件中技术参数内容一致（详见附件一）。

2. 乙方须提供全新无瑕疵的货物(含零部件、配件等)，表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权或其他合法权益。如因乙方提供的货物问题导致甲方损失或被第三方追诉，乙方应当承担甲方的全部损失。

3. 货物制造质量出现问题，乙方应负责三包(包修、包换、包退)，费用由乙方负担，甲方保留到乙方所投货物生产场地检查货物质量和生产进度的权利，并且乙方无条件协调并配合甲方开展相关检查工作。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均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。乙方应按照采购文件规定的时间向甲方提供使用货物的相关技术资料及安装进度计划安排。

2. 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。

3. 乙方保证所交付的货物的所有权在甲方付完货款后完全属于甲方，且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如乙方所交货物有产权瑕疵的，视为乙方违约，按照本合同“第九条 第2款 第（3）项”的约定处理。但在已经全部支付完货款后才发现有产权瑕疵的，除了支付违约金，乙方还应负担由此而产生的一切损失。（甲方未履行完本合同约定的所有付款义务之前，货物所有权

由乙方保留,甲方付清所有款项之日起取得货物所有权)

4. 甲方应全力配合乙方协调安装过程中所涉及的各部门工作,在协调过程中所耽误时间不计入乙方工期。

第四条 生产、包装、运输及安装要求

1. 乙方在交货的同时,向甲方提供按本标书的技术规格、技术规范的要求进行的调试运行方案。

2. 乙方提供的货物均应按响应文件承诺的包装材料、包装标准、包装方式进行包装。

3. 货物的运输方式:不限。

4. 乙方负责货物运输并为其货物运输办理相关保险,甲方不接受货物运输过程中的损耗。

5. 设备安装完成后,由乙方进行设备的通电调试,甲方按照本标书的技术规格、技术规范的标准进行临督检验。

6. 设备调试由乙方负责,乙方调试前应提出完整的调试计划并经采购人确认,包括设备调试的内容、项目、指标、方法和进度;并提供相应的仪器和工具。乙方有责任对甲方的技术人员提出的问题作出解答。调试应进行详细记录,系统调试结束后,由乙方技术人员签字后交给甲方验收。

7. 验收合格并交付用户使用日起,在质保期5年内乙方免费提供正常使用情况下的维修及保养服务,终身维护;产品质保期内,由乙方按照规定免费维护、维修及保养,软件类产品质保期内免费升级(自提交服务成果并验收合格之日起计)。

8. 乙方在安装过程中,须采取相关安全措施,确保不发生安全事故,

若发生相关安全事故，后果由乙方自行承担。

第五条 交付和验收

1. 交货期

合同签订后45个日历日内完成供货、安装及调试并投入正常使用。除遇不可抗力因素、自然灾害等特殊情况外，必须按照甲方要求时间供货。

交货地点：贵州生态能源职业学院内指定地点。

2. 验收标准

根据甲方的实际需求，可能对产品要求会有局部优化，按照甲乙双方共同确认的招标文件的技术参数偏离表内容要求批量生产。验收时，若不符合要求，甲方有权拒绝接受。

3. 验收时间

安装完成后，甲、乙双方在七个工作日内到现场进行预验收，甲方在验收过程中，对发现的的问题进行统计（如型号、尺寸不匹配，不能正常运行等），乙方根据甲方发现的问题内容进行整改，整改完成后通知甲方进行正式验收。正式验收合格后，由甲乙双方验收人签字并加盖单位公章，甲、乙双方各执一份本项目验收合格报告。

第六条 质保期和服务承诺

1. 质保期

项目验收合格之日起开始计算质保期，项目整体质保5年（60个月）。质保期内免费更换原装零配件，断裂、变形、松动、等均属质保范围（人为破坏或自然灾害等不可抗力因素损坏的除外）。

2. 服务承诺

（1）售前服务：

①在签订合同前，乙方须无偿提供所有设备的技术咨询服务，若经查实中标产品不能满足其响应文件中所示的“技术指标/参数”要求的，乙方将被视为虚假应标，甲方将按照政府采购法相关规定上报贵州省财政厅及相关监管部门，提出撤销其中标资格，同时保留追究其法律责任的权利。

②乙方在供货前须提前勘察设备存放指定地点，并免费完成设备安装、调试前的准备工作。

(2) 售中服务:

①乙方应保证货物到达甲方所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由乙方负责调换、补齐或赔偿。

②乙方应对采购的设备进行现场免费安装调试并搬运至甲方指定地点。

③在货物验收前，乙方须对布置相关设备的场地进行垃圾清理，确保地面卫生干净、整洁。

(3) 售后服务:

乙方须设专线服务电话，不论质保期内外，提供24小时维修服务解决方案，随时接听反馈信息。在质保期内，所有产品一旦发生质量问题，乙方保证在接到通知后，10分钟内做出响应，并派合格的维修工程师在8小时内到用户现场进行维修，同时公司售后服务部门立即免费派技术员到现场协助解决故障，进行再次调试设备，直至系统恢复正常为止。并于12小时内予以解决问题，保证学校正常使用设备(质保期内免费服务)。费用由乙方负责。若乙方未按约定时间对设备进行维修的，甲方有权聘请第三方维修机构进行维修，产生的费用及对设备的折损由乙方承担。质保期内若产品因质量问题需将产品送回生产厂家的，乙方须在2个日

历日内提供同型号产品备用机、并承担备用机及维修产品所需的往返费用。质保期外，乙方在接到甲方故障通知后优先安排维修人员到达现场进行维修服务。质保期间产品的一切质量问题，更换部件及产品本身质量原因对甲方造成的直接经济损失应全部由乙方自行负责。

质量保证期过后，乙方应同样提供免费电话咨询服务，并应提供产品上门维修服务，服务标准不低于免费保修期内的水平，质量保证期过后，甲方需要继续由乙方提供售后服务的，乙方提供服务仅收材料费。

(4) 培训

①首先培训为实验室操作技能培训。乙方将安排厂家经验丰富的工程师，亲自对所供产品进行全面、细致的安装、调试和操作培训。不仅如此，还会免费为甲方的操作人员开展常规设备操作、故障排除以及设备维护保养等方面的培训。培训时间将完全根据甲方的具体要求灵活安排，不限培训时长及培训次数。我们的目标是通过精心的培训，保证实验室使用人员能够熟练掌握基本技能，从而可以正确、安全且高效地操作使用仪器。

②在甲方所在地或甲方指定地点进行设备及配套软件资源的应用技术进行培训和指导，对成果转化、技能大赛等提供技术支持。

③培训方式：乙方所有培训均为免费提供，绝不收取任何额外费用，以充分保障采购人的权益和利益。厂家免费培训（含差旅、食宿、场地、培训资料等）；每个产品对甲方2人以上操作人员进行培训。

第七条 履约保证金和货款支付

1. 履约保证金

(1) 是否要求递交履约保证金：是

(2) 乙方应在合同签订前将成交价的 10% (即: ¥ 355000.00) 作为履约保证金汇至甲方指定账户或以支票、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给甲方。

(3) 乙方如未按招标文件要求缴纳履约保证金, 甲方有权取消其成交资格。

(4) 乙方如未按合同履约, 甲方有权扣除或没收其履约保证金, 履约保证金不足以赔偿损失的, 须按实际损失金额赔偿。若乙方不按合同规定履约, 则无权要求退回履约保证金。合同履约保证金在甲方整体验收合格之日起1年后无质量问题, 经乙方申请一次性无息退还乙方。

2. 货款支付

项目合同签订后, 供应商提交付款申请, 采购人接到供应商付款申请后支付40% (即: ¥ 1420000.00) 合同款, 供应商按采购人要求完成货物交付并经采购人验收合格后, 采购人向供应商支付30% (即: ¥ 1065000.00) 合同款; 安装调试完成并经采购人验收合格后支付 30% (即: ¥ 1065000.00) 合同款。最终按实际签订合同为准。

3. 甲方开票信息

单位名称: 贵州省林业学校

开户银行: 农行贵阳修文扎佐支行

银行账号: 23236001040000154

统一社会信用代码: 12520000429200419L

4. 乙方收款信息

单位名称: 四川建科旗云科技有限公司

开户行: 中国建设银行股份有限公司成都双楠支行

账号: 51050187543600000163

税号：91510100MA62L56R7C

行号：105651000645

第八条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方承担。

第九条 违约责任

1. 甲方违约责任

(1) 甲方无正当理由拒收货物的，甲方应偿付合同总价1%的违约金。

(2) 甲方应在合同规定时间内向乙方支付货款，若经乙方书面催告仍然拒绝支付的，每逾期一日，以逾期付款总额为基数按同期一年期LPR向乙方支付违约金，甲方违约金不超过本合同总价的5%。

(3) 甲方偿付的违约金不足以弥补乙方损失的，还应按乙方损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给乙方。

2. 乙方违约责任

(1) 乙方交付的货物质量不符合合同规定的，乙方应向甲方支付合同总价的1%的违约金，并须在合同规定的交货时间内更换合格的货物给甲方，否则，视作乙方不能交付货物而违约，按本条款下述“(2)”项规定由乙方偿付违约赔偿金给甲方。

(2) 乙方不能交付货物或逾期交付货物而违约的，除应及时交足货物外，应向甲方偿付逾期交货部分货款总额的万分之3/天的违约金；逾期交货超过15天，甲方有权终止合同，并从第三方采购，乙方除承担相关违约责任外，还应赔偿给甲方造成的损失，损失从终止合同之日起至重新采购验收完成止计算，乙方应向甲方偿付货款总额的万分之3/天的违约金。

(3) 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益引发的任何纠纷或诉讼，均

由乙方负责交涉并承担全部责任。

(4) 如因甲方未提供符合乙方安装的条件,而导致乙方未按本合同约定交付产品的,乙方履行期限应顺延,并且乙方不承担迟延履行违约责任。但甲方应承担因此给乙方造成的损失。

(5) 乙方违反合同任一约定给甲方造成损失的,乙方应当赔偿甲方的全部直接损失与间接损失,包括但不限于甲方另行委托其他第三方产生的费用及诉讼费、律师费、公告费、保全费、差旅费、鉴定费、保全保险费等甲方为维护自身合法权益产生的其他全部费用。

第十条 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30天以上,双方应通过友好协商,确定是否继续履行合同。

第十一条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的,由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,鉴定费用由乙方承担。

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,如协商不成,可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第十二条 合同生效及其它

1. 合同经甲、乙双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章

后生效。

2. 合同执行中涉及招标资金和招标内容修改或补充的，须经当地财政部门审批，并签订书面补充协议报监督管理部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》及相关法律法规执行。

4. 本合同正本一式两份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执一份（可根据需要另增加）。

第十三条 合同的变更、终止与转让

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

第十四条 签订本合同依据

1. 招标文件；
2. 乙方提供的投标（或响应）文件；
3. 乙方提供的投标（或响应）文件中相关承诺函（或承诺书）；
4. 中标通知书；
5. 其他与本合同相关的资料；
6. 本合同适用的特殊条款。

第十五条 附加条款

1. 本合同包括两个附件，分别为附件一：技术参数确认函，附件二：项目设备清单；

2. 上述附件是本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

以下无正文，为合同签署页。

甲方（公章）：贵州省林业学校（贵州省林业干部学校）

地址：贵州省贵阳市云岩区

统一社会信用代码：

12520000429200419L



法定代表人：

授权委托代理人：

电话：

签订日期：2025年5月12日

乙方（公章）：四川建科旗云科技有限公司

地址：中国（四川）自由贸易试验区成都高新区府城大道西段399号天府新谷7号楼C座6楼7号

统一社会信用代码：

91510100MA62L56R7C

法定代表人：

授权委托代理人：

电话：18908090465

签订日期： 年 月 日

附件1

技术偏离表

项目名称：贵州生态能源职业学院2025年专业实训设备采购项目（一）

标段（包、品目等）号：品目1：机电一体化技术专业设备

序号	名称	招标文件条 目号	招标要求	投标对应	偏离情 况	偏离说明
1	机电 综合 实训 考核 设备	第五部分： 政府采购项 目详细的采 购需求 品目1：机电 一体化技术 专业设备： I 技术要求	主要功能模块：基础工作台 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 基础工作台为可移动立式网孔型。 2. 设备集成网孔板主要要求如下： 总体尺寸（高宽厚）：≥2000mm×800mm×800mm；网孔面板尺寸（高宽）：≥1700mm×800mm，采用厚度≥2.0mm的冷压钢板；四周留边，左右共两块网孔板；底部支撑架≥800mm×800mm，底板撑条厚度≥5.0mm冷压钢板； 3. 底座带4只万向轮，承重≥150kg； 4. 边框青色，网孔挂板哑光白色。	主要功能模块：基础工作台 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 基础工作台为可移动立式网孔型。 2. 设备集成网孔板主要要求如下： 总体尺寸（高宽厚）：2000mm×800mm×800mm；网孔面板尺寸（高宽）：1700mm×800mm，采用厚度2.0mm的冷压钢板；四周留边，左右共两块网孔板；底部支撑架800mm×800mm，底板撑条厚度5.0mm冷压钢板； 3. 底座带4只万向轮，承重150kg； 4. 边框青色，网孔挂板哑光白色。	无偏离	/
2	机电 综合 实训 考核 设备	第五部分： 政府采购项 目详细的采 购需求 品目1：机电 一体化技术 专业设备： I 技术要求	主要功能模块：电源模块 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 组成：包含220V主供电电路与直流24V控制电源电路1套，电路接入电气安装板电源端子。 2. 主供电电路：包含进线线缆、漏电空开、断路器、插座、分线器等，为设备提供安全可靠电源。 3. 控制电路：包含24V电源、直流熔断器等两套，接入电气安装板电源端子。	主要功能模块：电源模块 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 组成：包含220V主供电电路与直流24V控制电源电路1套，电路接入电气安装板电源端子。 2. 主供电电路：包含进线线缆、漏电空开、断路器、插座、分线器等，为设备提供安全可靠电源。 3. 控制电路：包含24V电源、直流熔断器等两套，接入电气安装板电源端子。	无偏离	/

3	机电综合实训考核设备	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：机电控制模块 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 组成：包含可编程逻辑控制器、数字量输入/输出模块、安装导轨、IO接线端子。 2. 数量：1套，安装于电气安装板 3. 可编程逻辑控制器：集成14点24V直流数字量输入，集成10点数字量输出，集成2点0~10V模拟量输入，2点脉冲输出（PTO），频率高达100KHZ，程序/数据存储器100KB，集成4M装载存储器，支持Profinet通讯协议。 4. 数字量输入/输出模块：8点24V直流数字量输入与8点数字量输出模块，该模块与可编程逻辑控制器同品牌，采用背板总线方式直接连接。 5. 安装导轨与IO接线端子：提供与PLC配套的安装导轨与IO信号接线端子，PLC与模块IO信号引接至IO接线端子，便于学生接线练习。	主要功能模块：机电控制模块 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 组成：包含可编程逻辑控制器、数字量输入/输出模块、安装导轨、IO接线端子。 2. 数量：1套，安装于电气安装板 3. 可编程逻辑控制器：集成14点24V直流数字量输入，集成10点数字量输出，集成2点0~10V模拟量输入，2点脉冲输出（PTO），频率高达100KHZ，程序/数据存储器100KB，集成4M装载存储器，支持Profinet通讯协议。 4. 数字量输入/输出模块：8点24V直流数字量输入与8点数字量输出模块，该模块与可编程逻辑控制器同品牌，采用背板总线方式直接连接。 5. 安装导轨与IO接线端子：提供与PLC配套的安装导轨与IO信号接线端子，PLC与模块IO信号引接至IO接线端子，便于学生接线练习。	无偏离	/
4	机电综合实训考核设备	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：数字信号控制模块 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 组成：包含安装支架、按钮、指示灯等电气元件，可完成常见电气按钮元件与指示灯的认知、装调、接线、编程、调试等教学与实训。 2. 数量：1套，安装于电气安装板上 3. 按钮：急停按钮1个、二位转换开关1个、红色按钮2个、绿色按钮2个、黄色按钮2个，全部选用Φ22mm金属系列。 4. 指示灯：直流24V白、红、黄、绿色指示灯各1个，蜂鸣器1个，全部选用Φ22mm金属系列，中间继电器3个、直流24V风扇1个 5. 安装支架：与网孔板同材质、同颜色，安全美观。	主要功能模块：数字信号控制模块 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 组成：包含安装支架、按钮、指示灯等电气元件，可完成常见电气按钮元件与指示灯的认知、装调、接线、编程、调试等教学与实训。 2. 数量：1套，安装于电气安装板上 3. 按钮：急停按钮1个、二位转换开关1个、红色按钮2个、绿色按钮2个、黄色按钮2个，全部选用Φ22mm金属系列。 4. 指示灯：直流24V白、红、黄、绿色指示灯各1个，蜂鸣器1个，全部选用Φ22mm金属	无偏离	/

				系列, 中间继电器3个、直流24V风扇1个 5. 安装支架: 与网孔板同材质、同颜色, 安全美观。		
5	机电 综合 实训 考核 设备	第五部分: 政府采购项目 详细的采购需求 品目1: 机电 一体化技术 专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 模拟信号控制模块 单位: 套 数量: 12 规范设备主要参数: 1. 组成: 包含安装支架、模拟量信号发生器、模拟量智能显示仪表等电气元件, 可完成模拟量元件认知、装调、接线、编程、调试等教学与实训。 2. 数量: 2套, 分别安装于左右电气安装板 3. 模拟量信号发生器: 供电电压24VDC, 具备电流/电压输出模式选择 4. 模拟量智能显示仪表: 供电电压24VDC, 输入信号: 0~20mA输入, 显示量程: 0-9999 5. 安装支架: 与网孔板同材质、同颜色, 安全美观。	主要功能模块: 模拟信号控制模块 单位: 套 数量: 12 规范设备主要参数: 1. 组成: 包含安装支架、模拟量信号发生器、模拟量智能显示仪表等电气元件, 可完成模拟量元件认知、装调、接线、编程、调试等教学与实训。 2. 数量: 2套, 分别安装于左右电气安装板 3. 模拟量信号发生器: 供电电压24VDC, 具备电流/电压输出模式选择 4. 模拟量智能显示仪表: 供电电压24VDC, 输入信号: 0~20mA输入, 显示量程: 0-9999 5. 安装支架: 与网孔板同材质、同颜色, 安全美观。	无偏离	/
6	机电 综合 实训 考核 设备	第五部分: 政府采购项目 详细的采购需求 品目1: 机电 一体化技术 专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 气动控制模块 单位: 套 数量: 12 规范设备主要参数: 1. 组成: 包含气源处理单联件、电磁阀组、直线气缸、旋转气缸, 气路附件等, 可完成气动控制元件的认知、装调、接线、编程、调试等教学与实训。 2. 数量: 1套, 安装于电气安装板 3. 电磁阀: 包含2只双电控换向阀、一只单电控换向阀 4. 气缸: 包含2只直线气缸与1只旋转气缸, 直线气缸配置工作位与原点检测传感器。	主要功能模块: 气动控制模块 单位: 套 数量: 12 规范设备主要参数: 1. 组成: 包含气源处理单联件、电磁阀组、直线气缸、旋转气缸, 气路附件等, 可完成气动控制元件的认知、装调、接线、编程、调试等教学与实训。 2. 数量: 1套, 安装于电气安装板 3. 电磁阀: 包含2只双电控换向阀、一只单电控换向阀 4. 气缸: 包含2只直线气缸与1只旋转气缸, 直线气缸配置工作位与原点检测传感器。	无偏离	/
7	机电 综合 实训 考核 设备	第五部分: 政府采购项目 详细的采购需求 品目1: 机电	主要功能模块: 运动控制装置 单位: 套 数量: 12 规范设备主要参数: 1. 组成: 由直流电机控制套装、步进电机	主要功能模块: 运动控制装置 单位: 套 数量: 12 规范设备主要参数: 1. 组成: 由直流电机控制套	无偏离	/

		一体化技术专业设备： I 技术要求	控制套装、伺服电机控制套装组成，可完成工业运动控制系统的认知、装调、接线、编程、调试等教学与实训。 2. 数量：1套，安装于电气安装板 3. 直流电机套装：包含继电器、直流电机等，通过PLC实现直流电机的启停、正反转控制。 4. 步进电机套装：包含步进驱动器、步进电机、移动滑台，滑台上配置正负极限、原点检测开关，同时配置刻度尺，通过PLC实现运动对象的精准位置控制。 5. 伺服电机套装：包含脉冲控制式伺服控制器、伺服电机，可通过PLC实现对伺服电机的位置、速度控制。	装、步进电机控制套装、伺服电机控制套装组成，可完成工业运动控制系统的认知、装调、接线、编程、调试等教学与实训。 2. 数量：1套，安装于电气安装板 3. 直流电机套装：包含继电器、直流电机等，通过PLC实现直流电机的启停、正反转控制。 4. 步进电机套装：包含步进驱动器、步进电机、移动滑台，滑台上配置正负极限、原点检测开关，同时配置刻度尺，通过PLC实现运动对象的精准位置控制。 5. 伺服电机套装：包含脉冲控制式伺服控制器、伺服电机，可通过PLC实现对伺服电机的位置、速度控制。		
8	机电综合实训考核设备	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备： I 技术要求	主要功能模块：配套工具箱及空压机 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 配套工具箱：配备常用的工具，如万用表、不同规格的一字，十字螺丝刀；压线钳；剥线钳；斜口钳等。 2. 空压机：额定功率1000W，排气压力0.5Mpa；容积流量100L/min；储气容积10L；	主要功能模块：配套工具箱及空压机 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 配套工具箱：配备常用的工具，如万用表、不同规格的一字，十字螺丝刀；压线钳；剥线钳；斜口钳等。 2. 空压机：额定功率1000W，排气压力0.5Mpa；容积流量100L/min；储气容积10L；	无偏离	/
9	机电综合实训考核设备	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备： I 技术要求	主要功能模块：电气元件数字资源系统 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 系统功能：支持电气元件在线学习与仿真，系统内置多种与设备配套电气元件3D数字孪生模型，用户可使用电脑或手机浏览器访问该系统，选择对应元件后，可360°查看设备模型外观，同时具备设备组成、设备安装、设备原理功能展示，通过以上功能，可帮助学习者迅速掌握常用电气元件专业知识和操作技巧。 2. 系统组成：包含PLC、扩展模块、自复	主要功能模块：电气元件数字资源系统 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 系统功能：支持电气元件在线学习与仿真，系统内置多种与设备配套电气元件3D数字孪生模型，用户可使用电脑或手机浏览器访问该系统，选择对应元件后，可360°查看设备模型外观，同时具备设备组成、设备安装、设备原理功能	无偏离	/

			位按钮、旋转选择开关、急停开关、三色柱灯、光电传感器、光纤传感器、模拟量传感器、模拟量显示终端、继电器、直流电机、电磁阀、气缸检测开关、步进驱动器、步进电机、伺服电机、伺服驱动器、变频器、三相异步电机等电气元件数字资源系统，各系统为独立页面与模块，用户可自由选择对应元件进入元件数字资源系统。 ●3. 系统架构：系统采用B/S架构，可使用电脑浏览器或手机浏览器进行访问。（在投标现场提供该系统功能演示并在招标文件中提供系统功能截图与访问链接）。	展示，通过以上功能，可帮助学习者迅速掌握常用电气元件专业知识和操作技巧。 2. 系统组成：包含PLC、扩展模块、自复位按钮、旋转选择开关、急停开关、三色柱灯、光电传感器、光纤传感器、模拟量传感器、模拟量显示终端、继电器、直流电机、电磁阀、气缸检测开关、步进驱动器、步进电机、伺服电机、伺服驱动器、变频器、三相异步电机等电气元件数字资源系统，各系统为独立页面与模块，用户可自由选择对应元件进入元件数字资源系统。 ●3. 系统架构：系统采用B/S架构，可使用电脑浏览器或手机浏览器进行访问。（我公司在投标现场提供该系统功能演示，并已经在投标文件中提供系统功能截图，见附件-电气元件数字资源系统，系统访问链接为： http://ecdr.jkc-vst.com。		
10	机电综合实训考核设备	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：实训耗材 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 组成：提供红绿颜色电源电缆若干，白黑颜色信号线缆若干，各型号接线端子若干，其他辅材与耗材按需提供。	主要功能模块：实训耗材 单位：套 数量：12 规范设备主要参数： 1. 组成：提供红绿颜色电源电缆若干，白黑颜色信号线缆若干，各型号接线端子若干，其他辅材与耗材按需提供。	无偏离	/
11	实训室内部配套设施	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：编程工作站 单位：台 数量：25 规范设备主要参数： 1. 处理器：≥i7-14700F； 2. 芯片组：≥IntelW680芯片组； 3. 内存：≥32GDDR54800MHz内存； 4. 硬盘：≥1TBM.2协议固态硬盘； 5. 显卡：≥GTX1660Ti6GB独立显卡； 6. 网卡：集成千兆网卡； 7. 键鼠：USB键盘、鼠标； 8. 接口：前置3个USB接口（至少1个USBType-C）、1个音频接口；后置4个	主要功能模块：编程工作站 单位：台 数量：25 规范设备主要参数： 1. 处理器：i7-14700 2. 芯片组：Intel H770芯片组； 3. 内存：32G DDR5-5600MHz内存 4. 硬盘：1TB M.2 协议固态硬盘 5. 显卡：GTX 1660 SUPER 6GB独立显卡；	正偏离	1. 处理器：i7-14700(正偏离，i7-14700F处理器无GPU功能，i7-14700处理器包含GPU功能)； 2. 芯片组：Intel H770比IntelW680芯片组性能更强，接口更多。

			USB3.2接口、串口、音频接口、2个DP接口、1个HDMI接口; 9. 扩展槽位: 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1 10. 电源: 500W节能电源; 11. 机箱: 机箱≥17L, 前置电源开关键; 12. 显示终端: 同品牌商用27英寸显示终端; 13. 售后服务: 原厂提供三年上门服务; 14. 操作系统: 预装Windows11专业版64位操作系统。	6. 网卡: 集成千兆网卡; 7. 键鼠: USB 键盘、鼠标; 8. 接口: 前置6个USB 接口 (包含1个USB Type-C接口)、1个音频接口; 后置4个USB 3.2接口、串口、音频接口、2个DP 接口、1 个 HDMI 接口; 9. 扩展槽位: 1个全高PCI-E*16, 2个M.2, 1个PCI-E*1, 1个PCIe 4 x16; 10. 电源: 500W 节能电源; 11. 机箱: 机箱17L, 前置电源开关键; 12. 显示终端: 同品牌商用27英寸显示终端; 13. 售后服务: 原厂提供三年上门服务; 14. 操作系统: 预装 Windows 11 专业版 64 位操作系统。 (该编程工作站为节能环保产品, 型号为HP Pro Tower 288 G9 E PCI-3E04106805A, 配套显示终端型号为: HP M2753, 已提供节能环保证明, 见附件-节能环保声明及证明材料)		3. 内存 DDR5-5600MHz 频率更高 8. 接口: USB 数量更多 9. 扩展槽位: 扩展插槽数量更多, 种类更多:
12	实训室内配套设施	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 工作站配套桌椅 单位: 套 数量: 24 规范设备主要参数: 1. 可放置编程工作站本体与显示终端, 包含实训桌与凳 2. 桌子长度≥80cm宽度为≥60cm桌面高度≥75cm, 桌面材质为三聚氰胺板, 厚度≥2.5厘米 3. 桌子架子采用25方管, 壁厚≥0.8毫米, 冷轧板厚度≥0.5毫米, 机箱存放位置内径高度≥54厘米宽度≥20厘米, 开放式机箱位有透气孔防止机箱过热, 下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫 4. 凳子支架采用25*25方管, 壁厚≥0.8毫米, 凳面材质为三聚氰胺板, 厚度≥2.5厘米, 凳子尺寸≥34CM*24CM*45CM (长. 宽. 高), 铁架表面	主要功能模块: 工作站配套桌椅 单位: 套 数量: 24 规范设备主要参数: 1. 可放置编程工作站本体与显示终端, 包含实训桌与凳 2. 桌子长度80cm宽度为60cm桌面高度75cm, 桌面材质为三聚氰胺板, 厚度2.5厘米 3. 桌子架子采用40方管, 壁厚0.8毫米, 冷轧板厚度0.5毫米, 机箱存放位置内径高度54厘米宽度≥20厘米, 开放式机箱位有透气孔防止机箱过热, 下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫	正偏离	3. 桌子架子采用40方管比25管更结实

			是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 配耐磨防滑尼龙脚垫。	4. 凳子支架采用25*25方管, 壁厚0.8毫米, 凳面材质为三聚氰胺板, 厚度2.5厘米, 凳子尺寸34CM*24CM*45CM(长. 宽. 高), 铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 配耐磨防滑尼龙脚垫。		
13	实训室内部配套设施	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 六边形桌椅 单位: 套 数量: 8 规范设备主要参数: 1. 六边形桌桌边长≥ 0.8米对角≥ 1.6米高度≥ 0.75m, 桌面材质为三聚氰胺板, 厚度≥ 2.5厘米 2. 桌子架子采用25方管, 壁厚≥ 0.8毫米, 冷轧板厚度≥ 0.5毫米, 机箱存放位置内径高度≥ 54厘米宽度≥ 20厘米, 开放式机箱位有透气孔防止机箱过热, 下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫 3. 凳子支架采用25*25方管, 壁厚≥ 0.8毫米, 凳面材质为三聚氰胺板, 厚度≥ 2.5厘米, 凳子尺寸$\geq 34\text{CM} \times 24\text{CM} \times 45\text{CM}$(长. 宽. 高), 铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 配耐磨防滑尼龙脚垫。 4. 每个六边形桌标配6套凳子	主要功能模块: 六边形桌椅 单位: 套 数量: 8 规范设备主要参数: 1. 六边形桌桌边长0.8米对角1.6米高度0.75m, 桌面材质为三聚氰胺板, 厚度2.5厘米 2. 桌子架子采用25方管, 壁厚0.8毫米, 冷轧板厚度0.5毫米, 机箱存放位置内径高度54厘米宽度20厘米, 开放式机箱位有透气孔防止机箱过热, 下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫 3. 凳子支架采用25*25方管, 壁厚0.8毫米, 凳面材质为三聚氰胺板, 厚度2.5厘米, 凳子尺寸34CM*24CM*45CM(长. 宽. 高), 铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 配耐磨防滑尼龙脚垫。 4. 每个六边形桌标配6套凳子	无偏离	/
14	实训室内部配套设施	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 教师讲台桌 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 讲桌采用钢木结合构造, 桌体上部分采用圆弧设计。 讲台整体设计符合人体力学原理, 提供左右实木木质扶手, 后背L型实木装饰板。讲桌关闭后尺	主要功能模块: 教师讲台桌 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 讲桌采用钢木结合构造, 桌体上部分采用圆弧设计。 讲台整体设计符合人体力学原理, 提供左右实木木质扶手, 后背L型实木装饰板。讲	无偏离	/

			寸:1140*820*990(长宽高)MM 2. 开启方法:两把钥匙控制整个讲台,滑动开启上盖门,翻转键盘,升降显示终端,右侧抽拉式隐藏的视频展台。 3. 上柜体:三边扶手采用实木制作 4. 主体材料采用1.2MM冷轧钢板,其他辅助部门采用1.0MM冷轧钢板。桌子正面弧度设计。 5. 上下分体式设计,桌面部分和桌体部分自成一體,讲桌内置固定螺丝孔位,安装简单,安全防盗,运输轻便。 6. 上柜体内可安装:17-22寸液晶宽屏显示终端键盘,鼠标,电源插座,视频展台。键盘下面放置一体中控或者分体中控系统。显示终端可任意调整观看角度,方便老师观看使用。 7. 右侧抽屉可放置实物展示台,关闭后所有设备都隐藏在讲台内。	桌关闭后尺 寸:1140*820*990(长宽高)MM 2. 开启方法:两把钥匙控制整个讲台,滑动开启上盖门,翻转键盘,升降显示终端,右侧抽拉式隐藏的视频展台。 3. 上柜体:三边扶手采用实木制作 4. 主体材料采用1.2MM冷轧钢板,其他辅助部门采用1.0MM冷轧钢板。桌子正面弧度设计。 5. 上下分体式设计,桌面部分和桌体部分自成一體,讲桌内置固定螺丝孔位,安装简单,安全防盗,运输轻便。 6. 上柜体内可安装:17-22寸液晶宽屏显示终端键盘,鼠标,电源插座,视频展台。键盘下面放置一体中控或者分体中控系统。显示终端可任意调整观看角度,方便老师观看使用。 7. 右侧抽屉可放置实物展示台,关闭后所有设备都隐藏在讲台内。		
15	实训室内部配套设施	第五部分:政府采购项目详细的采购需求 品目1:机电一体化技术专业设备:I技术要求	主要功能模块: 投影教学系统 单位: 台 数量: 1 规范设备主要参数: 一、投影仪 1. 投影技术: 3LCD 2. 显示芯片: ≥ 0.64英寸芯片 ▲3. 亮度: $\geq 5300\text{Lux}$(提供彩页证明) 4. 对比度: $\geq 16000:1$ 5. 光学分辨率: $\geq (1920*1200)$ 6. 扫描频率水平: 15-100kHz (RGB: 24kHz或以上) 7. 垂直: 24-85Hz 8. 光源功率: $\geq 240\text{W}$ 9. 光源寿命: 正常模式: ≥ 20000小时,经济模式: 25000小时 10. 变焦方式: 手动变焦 11. 聚焦方式: 手动聚焦 12. 变焦比: 1.6X 13. 光圈范围: $F=1.5-2.1$	主要功能模块: 投影教学系统 单位: 台 数量: 1 规范设备主要参数: 一、投影仪 1. 投影技术: 3LCD 2. 显示芯片: 0.64英寸芯片 ▲3. 亮度: 5300Lux(已提供彩页证明,见附件-投影教学系统) 4. 对比度: 1500000:1 5. 光学分辨率: (1920*1200) 6. 扫描频率水平: 15-100kHz (RGB: 24kHz或以上) 7. 垂直: 24-85Hz 8. 光源功率: 240W 9. 光源寿命: 正常模式: 20000小时,经济模式: 25000小时 10. 变焦方式: 手动变焦	正偏离	4. 对比度: 1500000:1比要求参数更高

		14. 实际焦距: $f=17.2-27.7\text{mm}$ 15. 投射比: 1.2-2.0:1 16. 投影距离: 0.75-12.88m 17. 投影尺寸: 30-300英寸 18. 屏幕比例: 16:10 19. 色彩数目: 10.7亿色 20. 投影方式: 正投, 背投, 桌上, 吊顶 21. 视频兼容性: NTSC, PAL, SECAM 22. 扬声器: 16W 23. 输入接口: 1×RGB/组合(D-Sub15针), 2×支持HDCP的A型HDMI(19针, HDMI终端), 1×视频(RCA), 1×(左/右)RCA音频, 1×立体声微型音频; 24. 输出接口: 1×RGB(D-Sub15针), 1×立体声微型音频, 25. 控制接口: 1×控制串口端口槽(D-Sub9针), 1×RJ-45端口槽(10BASE-T/100BASE-TX), 1×IEEE802.11b/g/n(需要可选的USB无线LAN部件), 1×A型(USB端口槽), 1×B型(USB端口槽); 电源功率: 305W, 待机功率: 0.5W 26. 电源性能: AC200-240V, 50/60Hz1.6A 二、移动支架式白板 1. 支架类型: H型移动支架 2. 磁性: 带磁 3. 类型: 支架白板板面 4. 材质: 金属烤漆板面 5. 尺寸: $\geq 120*240\text{cm}$	11. 聚焦方式: 手动聚焦 12. 变焦比: 1.6X 13. 光圈范围: $F=1.5-2.1$ 14. 实际焦距: $f=17.2-27.7\text{mm}$ 15. 投射比: 1.2-2.0:1 16. 投影距离: 0.75-12.88m 17. 投影尺寸: 30-300英寸 18. 屏幕比例: 16:10 19. 色彩数目: 10.7亿色 20. 投影方式: 正投, 背投, 桌上, 吊顶 21. 视频兼容性: NTSC, PAL, SECAM 22. 扬声器: 16W 23. 输入接口: 1×RGB/组合(D-Sub15针), 2×支持HDCP的A型HDMI(19针, HDMI终端), 1×视频(RCA), 1×(左/右)RCA音频, 1×立体声微型音频; 24. 输出接口: 1×RGB(D-Sub15针), 1×立体声微型音频, 25. 控制接口: 1×控制串口端口槽(D-Sub9针), 1×RJ-45端口槽(10BASE-T/100BASE-TX), 1×IEEE802.11b/g/n(需要可选的USB无线LAN部件), 1×A型(USB端口槽), 1×B型(USB端口槽); 电源功率: 305W, 待机功率: 0.5W 26. 电源性能: AC200-240V, 50/60Hz1.6A 二、移动支架式白板 1. 支架类型: H型移动支架 2. 磁性: 带磁 3. 类型: 支架白板板面 4. 材质: 金属烤漆板面 5. 尺寸: 120*240cm (该投影教学系统为节能环保产品, 品牌为ROLY, 型号为RL-A5U, 已提供节能环保证明, 见附件-节能环保声明及证明材料)	
--	--	---	---	--

16	实训室内部配套设施	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：实训室文化建设 单位：项 数量：1 规范设备主要参数： 1. 完成实训室内部基础建设，如设备电源、网络等 2. 完成实训室历史、成果及文化理念的宣传挂图建设 3. 完成实训室各关键区域的警示线(如设备操作区、危险区域等)设计安装与制作，确保颜色、材质、防滑等技术指标符合标准。	主要功能模块：实训室文化建设 单位：项 数量：1 规范设备主要参数： 1. 完成实训室内部基础建设，如设备电源、网络等 2. 完成实训室历史、成果及文化理念的宣传挂图建设 3. 完成实训室各关键区域的警示线(如设备操作区、危险区域等)设计安装与制作，确保颜色、材质、防滑等技术指标符合标准。	无偏离	/
17	可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：基础工作台 单位：套 数量：10 规范设备主要参数： 1. 基础工作台形式为可移动立式网孔型 2. 主体框架：总体尺寸(高宽厚)：≥2000mm×800mm×800mm；网孔面板尺寸(高宽)：≥1750mm×800mm，采用厚度≥2.0mm的冷压钢板；四周留边； 底部支撑架≥800mm×800mm，底板撑条厚度≥5.0mm冷压钢板； 3. 底座带4只万向轮，承重≥150kg；	主要功能模块：基础工作台 单位：套 数量：10 规范设备主要参数： 1. 基础工作台形式为可移动立式网孔型 2. 主体框架：总体尺寸(高宽厚)：2000mm×800mm×800mm；网孔面板尺寸(高宽)：1750mm×800mm，采用厚度2.0mm的冷压钢板；四周留边； 底部支撑架800mm×800mm，底板撑条厚度5.0mm冷压钢板； 3. 底座带4只万向轮，承重150kg；	无偏离	/
18	可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：电气供应模组 单位：套 数量：10 规范设备主要参数： 1. 电气供应模组主要组成：电源保护空开、气动三联件、插座等组成，为设备提供安全可靠的电源。 2. 空开：单相AC220V±10%50HZ；具备漏电保护，过流保护 3. 气动三联件：使用压力0~1Mpa；滤芯精度40Um； 4. 插座：≥1个；额定电流10A	主要功能模块：电气供应模组 单位：套 数量：10 规范设备主要参数： 1. 电气供应模组主要组成：电源保护空开、气动三联件、插座等组成，为设备提供安全可靠的电源。 2. 空开：单相AC220V±10%50HZ；具备漏电保护，过流保护 3. 气动三联件：使用压力0~1Mpa；滤芯精度40Um； 4. 插座：1个；额定电流10A	无偏离	/
19	可编程逻辑	第五部分：政府采购项目	主要功能模块：电控模组 单位：套	主要功能模块：电控模组 单位：套	无偏离	/

	辑控 制器 综合 实训 装置	目详细的采 购需求 品目1:机电 一体化技术 专业设备: I 技术要求	数量: 10 规范设备主要参数: 1. 电控模组主要组成: 可编程控制器 (PLC). 数字输入/输出模块. 模拟量输入 /输出模块; 电源. 工业交换机等 2. 可编程控制器 (CPU): 集成14点24V 直流数字量输入, 集成10点数字量输出, 集成2点0~10V模拟量输入, 2点脉冲输出 (PTO), 频率≥100KHZ, 程序/数据储存 器100KB, 集成4M装载储存器, 支持 Profinet现场总线通信协议 3. 数字输入/输出模块: 含一个8点24V直 流数字量输入与8点数字量输出, 与CPU 单元同品牌同系列, 采用背板总线方式直 接连接 4. 模拟量输入/输出模块: 含一个4点模拟 输入/2点模拟输出, 与CPU单元同品牌同 系列, 采用背板总线方式直接连接 5. 电源模块: 额定电流≥10A, 额定功率 ≥240W, 电压可调整范围24~28V 6. 工业交换机: 传输率≥ 10Mbit/s. 100Mbit/s	数量: 10 规范设备主要参数: 1. 电控模组主要组成: 可编程 控制器 (PLC). 数字输入/输 出模块. 模拟量输入/输出模 块; 电源. 工业交换机等 2. 可编程控制器 (CPU): 集 成14点24V直流数字量输入, 集成10点数字量输出, 集成2 点0~10V模拟量输入, 2点脉冲 输出 (PTO), 频率100KHZ, 程序/数据储存器100KB, 集成 4M装载储存器, 支持Profinet 现场总线通信协议 3. 数字输入/输出模块: 含一 个8点24V直流数字量输入与8 点数字量输出, 与CPU单元同 品牌同系列, 采用背板总线方 式直接连接 4. 模拟量输入/输出模块: 含 一个4点模拟输入/2点模拟输 出, 与CPU单元同品牌同系列, 采用背板总线方式直接连接 5. 电源模块: 额定电流10A, 额定功率240W, 电压可调整范 围24~28V 6. 工业交换机: 传输率 10Mbit/s. 100Mbit/s		
20	可编 程逻 辑控 制器 综合 实训 装置	第五部分: 政府采购项 目详细的采 购需求 品目1:机电 一体化技术 专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 按钮与指示灯盒 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 急停按钮1个. 二位转换开关1个. 三位 转换开关1个. 红色按钮1个. 绿色按钮2 个. 红黄绿白指示灯各2个, 全部选用Φ 22mm金属系列; 2. 设备安装盒与网孔板同材质. 同颜色, 安全美观。	主要功能模块: 按钮与指示灯 盒 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 急停按钮1个. 二位转换开 关1个. 三位转换开关1个. 红 色按钮1个. 绿色按钮2个. 红 黄绿白指示灯各2个, 全部选 用Φ22mm金属系列; 2. 设备安装盒与网孔板同材 质. 同颜色, 安全美观。	无偏离	/
21	可编 程逻 辑控 制器 综合	第五部分: 政府采购项 目详细的采 购需求 品目1:机电	主要功能模块: 人机交互触摸屏 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 屏幕尺寸不小于7寸, 真彩液晶触摸屏,	主要功能模块: 人机交互触摸 屏 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数:	无偏离	

实训装置	一体化技术专业设备： I 技术要求	1600万色，分辨率 $\geq 800 \times 480$ ； 2. 支持的组态画面不少于500个，用户内存12MB，支持变量不低于2048； 3. LED背光平均无故障时间不低于80000小时； 4. 支持串口/PROFINET（以太网）等通信，工业以太网接口不少于1个； 5. 触摸屏配方不低于300个，带归档； 6. 支持矢量图、棒图、曲线图； 7. 安装支架与网孔板同材质、同颜色，牢固美观。 8. 与PLC同品牌，能够与可编程控制器（CPU单元）在同一软件平台组态。	1. 屏幕尺寸7寸，真彩液晶触摸屏，1600万色，分辨率 800×480 ； 2. 支持的组态画面不少于500个，用户内存12MB，支持变量不低于2048； 3. LED背光平均无故障时间不低于80000小时； 4. 支持串口/PROFINET（以太网）等通信，工业以太网接口1个； 5. 触摸屏配方不低于300个，带归档； 6. 支持矢量图、棒图、曲线图； 7. 安装支架与网孔板同材质、同颜色，牢固美观。 8. 与PLC同品牌，能够与可编程控制器（CPU单元）在同一软件平台组态。		
22 可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分： 政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备： I 技术要求	主要功能模块： 总线远程从站 单位： 套 数量： 10 规范设备主要参数： 1. 具备1个总线接口模块，支持Profinet通讯协议，24VDC供电 2. 具备1个8通道数字量输入模块，与接口模块采用背板总线连接，信号形式为PNP输入。 3. 具备1个8通道数字量输出模块，与接口模块采用背板总线连接。 4. 具备1个4通道模拟量输入模块，与接口模块采用背板总线连接，支持0-20ma或4-20ma信号输入。 5. 具备1个8通道模拟量输出模块，与接口模块采用背板总线连接，支持0-20ma或4-20ma信号输出。	主要功能模块： 总线远程从站 单位： 套 数量： 10 规范设备主要参数： 1. 具备1个总线接口模块，支持Profinet通讯协议，24VDC供电 2. 具备1个8通道数字量输入模块，与接口模块采用背板总线连接，信号形式为PNP输入。 3. 具备1个8通道数字量输出模块，与接口模块采用背板总线连接。 4. 具备1个4通道模拟量输入模块，与接口模块采用背板总线连接，支持0-20ma或4-20ma信号输入。 5. 具备1个8通道模拟量输出模块，与接口模块采用背板总线连接，支持0-20ma或4-20ma信号输出。	无偏离	/
23 可编程逻辑控制器综合实训	第五部分： 政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术	主要功能模块： 伺服驱动系统 单位： 套 数量： 10 规范设备主要参数： 一、伺服驱动器 1. 伺服驱动器输入电压：220V-240V1AC，	主要功能模块： 伺服驱动系统 单位： 套 数量： 10 规范设备主要参数： 一、伺服驱动器 1. 伺服驱动器输入电压：	无偏离	/

	装置	专业设备： I 技术要求 额定功率：不低于0.1kW； 2. 可实现以下控制模式：外部脉冲位置控制. 内部设定值位置控制. 速度控制. 扭矩控制. 复合控制和JOG控制； 3. 采用工业总线控制方式, 支持PROFINET工业通讯协议； 4. 具备标准迷你USB接口，用于连接PC进行参数调试 5. 具备20位的绝对值编码器接口或具备更高精度的编码器接口；编码器接口可以连接绝对值编码器也可以连接增量编码器。 6. 定位精度：绝对编码器(20位分辨率)。 7. 最高工作温度不低于45°C，过载能力：不低于5倍； 8. 具有安全扭矩停止（STO）功能；具备自动抑制机械谐振频率功能； 9. 内置基本型操作面板； 10. 配同品牌标准电源电缆. 控制电缆. 编码器电缆和设定值电缆； 二、伺服电机 1. 与伺服驱动器同品牌。 2. 电机轴高$\geq 20\text{mm}$；额定电压$\geq 220\text{V1AC}$；额定功率$\geq 0.1\text{kW}$；额定转速$\geq 3000\text{rpm}$； 3. 自带编码器$\geq \text{TTL}2500\text{ppr}$；额定转矩$\geq 0.32\text{N} \cdot \text{m}$； 4. 额定转速：$\geq 3000\text{rpm}$ 5. 伺服电机工作最高温度：$\geq 40^\circ\text{C}$；	220V-240V1AC，额定功率： 0.1kW； 2. 可实现以下控制模式：外部脉冲位置控制. 内部设定值位置控制. 速度控制. 扭矩控制. 复合控制和JOG控制； 3. 采用工业总线控制方式, 支持PROFINET工业通讯协议； 4. 具备标准迷你USB接口，用于连接PC进行参数调试 5. 具备20位的绝对值编码器接口或具备更高精度的编码器接口；编码器接口可以连接绝对值编码器也可以连接增量编码器。 6. 定位精度：绝对编码器(20位分辨率)。 7. 最高工作温度不低于45°C，过载能力：不低于5倍； 8. 具有安全扭矩停止（STO）功能；具备自动抑制机械谐振频率功能； 9. 内置基本型操作面板； 10. 配同品牌标准电源电缆. 控制电缆. 编码器电缆和设定值电缆； 二、伺服电机 1. 与伺服驱动器同品牌。 2. 电机轴高$\geq 20\text{mm}$；额定电压$\geq 220\text{V1AC}$；额定功率$\geq 0.1\text{kW}$；额定转速$\geq 3000\text{rpm}$； 3. 自带编码器$\geq \text{TTL}2500\text{ppr}$；额定转矩$\geq 0.32\text{N} \cdot \text{m}$； 4. 额定转速：$\geq 3000\text{rpm}$ 5. 伺服电机工作最高温度：$\geq 40^\circ\text{C}$；		
24	可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分： 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术 专业设备： I 技术要求 主要功能模块：步进驱动系统 单位：套 数量：10 规范设备主要参数： 一、步进电机驱动器 1. 步进电机驱动器与步进电机兼容。 2. 供电电压20-35VDC； 3. 驱动电流$\geq 0.5-1.5\text{A/相}$； 4. 驱动方式不低于5相； 5. 脉冲宽度$\geq 10\mu\text{s}$；	主要功能模块：步进驱动系统 单位：套 数量：10 规范设备主要参数： 一、步进电机驱动器 1. 步进电机驱动器与步进电机兼容。 2. 供电电压20-35VDC； 3. 驱动电流：0.5-1.5A/相； 4. 驱动方式不低于5相；	无偏离	/

			6. 最大输入脉冲频率 $\geq 50\text{kHz}$; 7. 环境温度 $0-40^{\circ}\text{C}$; 8. 步进驱动器输入脉冲周期 $\geq 10\mu\text{s}$ 。 二、步进电机 1. 步进电机不低于5相; 2. 最大保持转矩 $\geq 0.24\text{N}\cdot\text{m}$; 3. 额定电流 $\geq 0.75\text{A/相}$; 4. 转子惯性惯量 $\geq 68\text{g}\cdot\text{m}^2$; 5. 工作最高温度 $\geq 40^{\circ}\text{C}$; 6. 基本步进角 $\geq 0.72/0.36$ 度 (FULL/HALFSTEP); 7. 防护等级 $\geq \text{IP30}$ 。	5. 脉冲宽度: $10\mu\text{s}$; 6. 最大输入脉冲频率: 50kHz ; 7. 环境温度 $0-40^{\circ}\text{C}$; 8. 步进驱动器输入脉冲周期: $10\mu\text{s}$ 。 二、步进电机 1. 步进电机不低于5相; 2. 最大保持转矩: $0.24\text{N}\cdot\text{m}$; 3. 额定电流: 0.75A/相 ; 4. 转子惯性惯量: $68\text{g}\cdot\text{m}^2$; 5. 工作最高温度: 40°C ; 6. 基本步进角: $0.72/0.36$ 度 (FULL/HALFSTEP); 7. 防护等级: IP30 。		
25	可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 变频器 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 变频器包含控制单元和内置基本操作面板 (BOP), 支持基本参数设置和运行监控; 2. 控制单元输入电压: $200\text{V}-240\text{V1AC}$, 标称功率不低于 0.12kW ; 输出电流不小于 0.9A ; 内部集成C1类滤波器; 3. 变频器至少具有V/f控制、转差频率控制, ; V/f控制模式输出频率范围不低于: $0\text{Hz}-550\text{Hz}$; 4. 变频器集成 24VDC 输出电源接口, 用于控制单元中I/O点位供电; 5. 变频器具有以下保护功能: 欠电压、过电压、过载、接地保护、短路保护、电机超温保护、变频器超温保护; 6. 变频器安装尺寸 (宽 $\times$ 高 $\times$ 深/mm): $\geq 68\times 142\times 108$ 。 标配安装配件, 支持壁挂安装。 7. 变频器I/O接口: 数字量输入 ≥ 4 路, 数字量输出 ≥ 2 路, 模拟量输入 ≥ 2 路, 模拟量输出 ≥ 1 路; 8. 变频器具备标准RS485通信接口 ≥ 1 个; 支持USS/MODBUSRTU等通信协议;	主要功能模块: 变频器 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 变频器包含控制单元和内置基本操作面板 (BOP), 支持基本参数设置和运行监控; 2. 控制单元输入电压: $200\text{V}-240\text{V1AC}$, 标称功率不低于 0.12kW ; 输出电流不小于 0.9A ; 内部集成C1类滤波器; 3. 变频器至少具有V/f控制、转差频率控制, ; V/f控制模式输出频率范围不低于: $0\text{Hz}-550\text{Hz}$; 4. 变频器集成 24VDC 输出电源接口, 用于控制单元中I/O点位供电; 5. 变频器具有以下保护功能: 欠电压、过电压、过载、接地保护、短路保护、电机超温保护、变频器超温保护; 6. 变频器安装尺寸 (宽 $\times$ 高 $\times$ 深/mm): $68\times 142\times 108$ 。 标配安装配件, 支持壁挂安装。 7. 变频器I/O接口: 数字量输入4路, 数字量输出2路, 模拟量输入2路, 模拟量输出1路; 8. 变频器具备标准RS485通信接口1个; 支持USS/MODBUSRTU	无偏离	/

				等通信协议;		
26	可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 直线移动模组 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 系统结构: 滚珠丝杆式直线移动滑台 2. 丝杆行程 $\geq 400\text{mm}$ 3. 丝杆两端带限位, 其行程上至少具有3个位置的传感 器布置 4. 丝杆末端配独立的旋转编码器, 分辨率不低于500P/R, 电压12V-24V	主要功能模块: 直线移动模组 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 系统结构: 滚珠丝杆式直线移动滑台 2. 丝杆行程400mm 3. 丝杆两端带限位, 其行程上至少具有3个位置的传感 器布置 4. 丝杆末端配独立的旋转编码器, 分辨率不低于500P/R, 电压12V-24V	无偏离	/
27	可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 物料传送带 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 驱动形式: 三相异步电动机驱动, 皮带速度在0.03m/s至0.06m/s之间; 2. 结构: 电机. 减速器. 皮带一体式结构; 在传送带端点处设置落料口; 3. 支座及相关主材: 铝合金型材; 4. 运行方式: 皮带水平运行, 设置编码器与必要的传感器, 能实现对置于皮带上的不同材质与颜色的工件实现指定位置运行。通过光电传感器检测工件, 通过电感传感器. 光纤传感器等识别工件, 通过编码器实现工件在传送带上运动距离控制; 5. 安装于网孔板正前方. 中下部, 尺寸大小与立式实训台匹配, 安装高度与机械手匹配。	主要功能模块: 物料传送带 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 驱动形式: 三相异步电动机驱动, 皮带速度在0.03m/s至0.06m/s之间; 2. 结构: 电机. 减速器. 皮带一体式结构; 在传送带端点处设置落料口; 3. 支座及相关主材: 铝合金型材; 4. 运行方式: 皮带水平运行, 设置编码器与必要的传感器, 能实现对置于皮带上的不同材质与颜色的工件实现指定位置运行。通过光电传感器检测工件, 通过电感传感器. 光纤传感器等识别工件, 通过编码器实现工件在传送带上运动距离控制; 5. 安装于网孔板正前方. 中下部, 尺寸大小与立式实训台匹配, 安装高度与机械手匹配。	无偏离	/
28	可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备:	主要功能模块: 机械手 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 机械手结构: 气动机械手具备移动. 旋转和抓紧功能, 气缸附属传感器; 整个搬运机构能完成四个自由度动作: 手臂伸	主要功能模块: 机械手 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 机械手结构: 气动机械手具备移动. 旋转和抓紧功能, 气缸附属传感器; 整个搬运机构	无偏离	/

		I 技术要求	缩.手臂旋转(0-180° 可调).手爪上下.手爪松紧; 2. 功能: 气动机械手能与传送带配合动作,机械手能将手动置于料台的工件准确转运到传送带入料检测口,并交由传送带完成相应功能; 3. 单台机械手设置不少于4个气缸, 气缸由磁性开关进行位置检测; 4. 气源组件. 电磁阀(其中双电控换向阀不少于2只). 机械手置于实训台底板上形成一体式结构;实训台进气采用Φ6气管.各单气缸采用Φ4气管; 尺寸大小与立式实训台底板匹配, 运动不发生干涉。	能完成四个自由度动作: 手臂伸缩.手臂旋转(0-180° 可调).手爪上下.手爪松紧; 2. 功能: 气动机械手能与传送带配合动作, 机械手能将手动置于料台的工件准确转运到传送带入料检测口, 并交由传送带完成相应功能; 3. 单台机械手设置不少于4个气缸, 气缸由磁性开关进行位置检测; 4. 气源组件. 电磁阀(其中双电控换向阀不少于2只). 机械手置于实训台底板上形成一体式结构;实训台进气采用Φ6气管.各单气缸采用Φ4气管; 尺寸大小与立式实训台底板匹配, 运动不发生干涉。		
29	可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 配套工具箱及空压机 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 配套工具箱: 配备常用的工具, 如万用表、不同规格的一字, 十字螺丝刀; 压线钳; 剥线钳; 斜口钳等。 2. 空压机: 额定功率1000W, 排气压力0.5Mpa; 容积流量100L/min; 储气容积10L; ▲3. 提供可编程逻辑控制器模块化实训装置电气原理图、教学PPT、设备介绍视频、教学视频、实训指导书等教学资源。(在投标文件中提供以上教学资源内容截图证明)	主要功能模块: 配套工具箱及空压机 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: 1. 配套工具箱: 配备常用的工具, 如万用表、不同规格的一字, 十字螺丝刀; 压线钳; 剥线钳; 斜口钳等。 2. 空压机: 额定功率1000W, 排气压力0.5Mpa; 容积流量100L/min; 储气容积10L; ▲3. 提供可编程逻辑控制器模块化实训装置电气原理图、教学PPT、设备介绍视频、教学视频、实训指导书等教学资源。(以上教学资源内容截图证明见附件-配套工具箱及空压机-可编程逻辑控制器模块化实训装置教学资源)	无偏离	/
30	可编程逻辑控制器综合实训装置	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 可编程逻辑控制器虚拟调试系统 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: ●1. 功能概述: 系统采用BS架构, 通过浏览器访问, 可根据不同任务在3D虚拟环境下进行电路设计, 3D虚拟接线, PLC程	主要功能模块: 可编程逻辑控制器虚拟调试系统 单位: 套 数量: 10 规范设备主要参数: ●1. 功能概述: 系统采用BS架构, 通过浏览器访问, 可根据不同任务在3D虚拟环境下	无偏离	/

		序软件在环调试等内容的实训。教师可发布考试, 考试支持理论考试与实操考试, 考试完成后自动生成成绩报告。人员技能画像。同时生成认证证书。(在投标现场提供该系统教师发布考试、学生答题、生成考试成绩与生成证书过程的功能演示, 同时在招标文件中提供该系统访问链接) ▲2. 虚拟仿真系统组成: 包括但不限于设备状态三色灯、供料仓储、智能称重、多电机控制、气缸搬运机械手、恒温加热装置、智能电表通讯与采集、远程从站通讯等PLC虚拟仿真模块, 各模块为不同场景不同模型。(提供证明截图) ●3. 虚拟仿真内容: 各系统由任务介绍、元件认识、电路设计、系统接线、编程调试几大任务模块组成。任务介绍中主要对当前虚拟仿真任务内容进行介绍, 电路设计可实现元件选型、电路设计、电路绘制、电路图导出等实训内容, 系统包含常见电气元件库。系统接线可实现在3D环境中根据标准电气原理图完成对应设备的虚拟接线, 包含线缆起始点选择、线径选择、线缆颜色选择、线缆名称输入等内容, 帮助学习者掌握电气选型与制图相关知识与标准, 正确完成线缆制作与接线后, 3D虚拟系统中自动生成该线缆模型。编程调试可实现与PLC编程软件的通讯与连接, 可通过学生编写PLC程序控制虚拟设备, 同时虚拟设备内的传感器、按钮等信号, 可实时传输到PLC, 实现根据设备工艺, 完成设备软件在环虚拟调试。(在投标现场提供虚拟仿真系统功能演示, 需包含电路设计、系统接线、编程调试的功能演示) 4. 理论考试: 支持理论考试与实操考试, 理论考试时, 教师可自行创建题库与试卷, 同时也支持使用系统内置题库创建试卷, 理论题库至少支持单选、多选、判断等类型题目录入。	进行电路设计, 3D虚拟接线, PLC程序软件在环调试等内容的实训。教师可发布考试, 考试支持理论考试与实操考试, 考试完成后自动生成成绩报告。人员技能画像。同时生成认证证书。(我公司在投标现场提供该系统教师发布考试、学生答题、生成考试成绩与生成证书过程的功能演示, 相关演示内容截图证明见附件-可编程逻辑控制器虚拟调试系统-功能概述, 同时已在投标文件中提供该系统访问链接, 访问链接为: http://www.jkc-vst.com 访问账号为: 13880601132 密码: 601132 ▲2. 虚拟仿真系统组成: 包括但不限于设备状态三色灯、供料仓储、智能称重、多电机控制、气缸搬运机械手、恒温加热装置、智能电表通讯与采集、远程从站通讯等PLC虚拟仿真模块, 各模块为不同场景不同模型。(证明截图见附件-可编程逻辑控制器虚拟调试系统-虚拟仿真系统组成) ●3. 虚拟仿真内容: 各系统由任务介绍、元件认识、电路设计、系统接线、编程调试几大任务模块组成。任务介绍中主要对当前虚拟仿真任务内容进行介绍, 电路设计可实现元件选型、电路设计、电路绘制、电路图导出等实训内容, 系统包含常见电气元件库。系统接线可实现在3D环境中根据标准电气原理图完成对应设备的虚拟接线, 包含线缆起始点选择、线径选择、线缆颜色选择、线缆名称输入等内容, 帮助学习者掌握电气选型与制图相关知识与标准, 正确完成线缆制作与接线后, 3D虚拟系统中自动生成该线缆模型。编	
--	--	--	---	--

				程调试可实现与PLC编程软件的通讯与连接,可通过学生编写PLC程序控制虚拟设备,同时虚拟设备内的传感器.按钮等信号,可实时传输到PLC,实现根据设备工艺,完成设备软件在环虚拟调试。(我公司在投标现场提供虚拟仿真系统功能演示,演示内容包含电路设计、系统接线、编程调试的功能演示,同时提供演示内容证明截图,见附件-可编程逻辑控制器虚拟调试系统-虚拟仿真内容) 4. 理论考试:支持理论考试与实操考试,理论考试时,教师可自行创建题库与试卷,同时也支持使用系统内置题库创建试卷,理论题库至少支持单选.多选.判断等类型题目录入。		
31	实训室内部配套设施	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1:机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块:编程工作站 单位:台 数量:25 规范设备主要参数: 1. 处理器: $\geq$ i7-14700F; 2. 芯片组: $\geq$ Intel W680 芯片组; 3. 内存: $\geq$ 32G DDR5 4800MHz 内存; 4. 硬盘: $\geq$ 1TB M.2 协议固态硬盘; 5. 显卡: $\geq$ GTX1660Ti 6GB 独立显卡; 6. 网卡: 集成千兆网卡; 7. 键鼠: USB 键盘、鼠标; 8. 接口: 前置3个USB接口(至少1个USB Type-C)、1个音频接口;后置4个USB3.2接口、串口、音频接口、2个DP接口、1个HDMI接口; 9. 扩展槽位: 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1 10. 电源: 500W 节能电源; 11. 机箱: 机箱 $\geq$ 17L, 前置电源开关键; 12. 显示终端: 同品牌商用27英寸显示终端; 13. 售后服务: 原厂提供三年上门服务; 14. 操作系统: 预装Windows 11专业版64位操作系统。	主要功能模块:编程工作站 单位:台 数量:25 规范设备主要参数: 1. 处理器: i7-14700 2. 芯片组: Intel H770 芯片组; 3. 内存: 32G DDR5-5600MHz 内存 4. 硬盘: 1TB M.2 协议固态硬盘 5. 显卡: GTX 1660 SUPER 6GB 独立显卡; 6. 网卡: 集成千兆网卡; 7. 键鼠: USB 键盘、鼠标; 8. 接口: 前置6个USB 接口(包含1个USB Type-C接口)、1个音频接口;后置4个USB 3.2接口、串口、音频接口、2个DP 接口、1个HDMI 接口; 9. 扩展槽位: 1个全高PCI-E*16, 2个M.2, 1个PCI-E*1, 1个PCIe 4 x16; 10. 电源: 500W 节能电源; 11. 机箱: 机箱17L, 前置电	正偏离	1. 处理器: i7-14700(正偏离, i7-14700F处理器无GPU功能, i7-14700处理器包含GPU功能); 2. 芯片组: Intel H770比Intel W680芯片组性能更强,接口更多。 3. 内存 DDR5-5600MHz 频率更高 8. 接口: USB 数量更多 9. 扩展槽位: 扩展插槽数量更多,种类更多:

				源开关键; 12. 显示终端: 同品牌商用27英寸显示终端; 13. 售后服务: 原厂提供三年上门服务; 14. 操作系统: 预装 Windows 11 专业版 64 位操作系统。 (该编程工作站为节能环保产品, 型号为HP Pro Tower 288 G9 E PCI-3E04106805A, 配套显示终端型号为: HP M2753, 已提供节能环保证明, 见附件-节能环保声明及证明材料)		
32	实训室内配套设施	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 工作站配套桌椅 单位: 套 数量: 25 规范设备主要参数: 1. 可放置编程工作站本体与显示终端, 包含实训桌与凳 2. 桌子长度≥80cm宽度为≥60cm桌面高度≥75cm, 桌面材质为三聚氰胺板, 厚度≥2.5厘米 3. 桌子架子采用25方管, 壁厚≥0.8毫米, 冷轧板厚度≥0.5毫米, 机箱存放位置内径高度≥54厘米宽度≥20厘米, 开放式机箱位有透气孔防止机箱过热, 下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫 4. 凳子支架采用25*25方管, 壁厚≥0.8毫米, 凳面材质为三聚氰胺板, 厚度≥2.5厘米, 凳子尺寸≥34CM*24CM*45CM (长. 宽. 高), 铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 配耐磨防滑尼龙脚垫。	主要功能模块: 工作站配套桌椅 单位: 套 数量: 25 规范设备主要参数: 1. 可放置编程工作站本体与显示终端, 包含实训桌与凳 2. 桌子长度80cm宽度为60cm桌面高度75cm, 桌面材质为三聚氰胺板, 厚度2.5厘米 3. 桌子架子采用40方管, 壁厚0.8毫米, 冷轧板厚度0.5毫米, 机箱存放位置内径高度54厘米宽度≥20厘米, 开放式机箱位有透气孔防止机箱过热, 下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫 4. 凳子支架采用25*25方管, 壁厚0.8毫米, 凳面材质为三聚氰胺板, 厚度2.5厘米, 凳子尺寸34CM*24CM*45CM (长. 宽. 高), 铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 配耐磨防滑尼龙脚垫。	正偏离	3. 桌子架子采用40方管更结实
33	实训室内	第五部分: 政府采购项目	主要功能模块: 六边形桌椅 单位: 套	主要功能模块: 六边形桌椅 单位: 套	无偏离	/

	部配 套设 施	目详细的采 购需求 品目1: 机电 一体化技术 专业设备: I 技术要求	数量: 8 规范设备主要参数: 1. 六边形桌桌边长 ≥ 0.8 米对角 ≥ 1.6 米 高度 ≥ 0.75 m, 桌面材质为三聚氰胺板, 厚度 ≥ 2.5 厘米 2. 桌子架子采用25方管, 壁厚 ≥ 0.8 毫米, 冷轧板厚度 ≥ 0.5 毫米, 机箱存放位置内 径高度 ≥ 54 厘米宽度 ≥ 20 厘米, 开放式机 箱位有透气孔防止机箱过热, 下身铁架表 面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且 耐候性强, 桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫 3. 凳子支架采用25*25方管, 壁厚 ≥ 0.8 毫米, 凳面材质为三聚氰胺板, 厚度 ≥ 2.5 厘米, 凳子尺寸 $\geq$ 34CM*24CM*45CM (长. 宽. 高), 铁架表面 是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷 后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐 候性强, 配耐磨防滑尼龙脚垫。 4. 每个六边形桌标配6套凳子	数量: 8 规范设备主要参数: 1. 六边形桌桌边长0.8米对角 1.6米高度0.75m, 桌面材质为 三聚氰胺板, 厚度2.5厘米 2. 桌子架子采用25方管, 壁厚 0.8毫米, 冷轧板厚度0.5毫 米, 机箱存放位置内径高度54 厘米宽度20厘米, 开放式机箱 位有透气孔防止机箱过热, 下 身铁架表面是经过磷化除锈 除油处理后静电喷涂, 喷后均 匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 桌脚为耐磨防滑 尼龙脚垫 3. 凳子支架采用25*25方管, 壁厚0.8毫米, 凳面材质为三 聚氰胺板, 厚度2.5厘米, 凳 子尺寸34CM*24CM*45CM (长. 宽. 高), 铁架表面是经过磷 化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经 久耐用, 且耐候性强, 配耐磨 防滑尼龙脚垫。 4. 每个六边形桌标配6套凳子		
34	实训 室内 部配 套设 施	第五部分: 政府采购项 目详细的采 购需求 品目1: 机电 一体化技术 专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 教师讲台桌 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 讲桌采用钢木结合构造, 桌体上部分采 用圆弧设计。 讲台整体设计符合人体力学原理, 提供左 右实木木质扶手, 后背L型实木装饰板。 讲桌关闭后尺 寸:1140*820*990(长宽高)MM 2. 开启方法: 两把钥匙控制整个讲台, 滑 动开启上盖门, 翻转键盘, 升降显示终端, 右侧抽拉式隐藏的视频展台。 3. 上柜体: 三边扶手采用实木制作 4. 主体材料采用1.2MM冷轧钢板, 其他辅 助部门采用1.0MM冷轧钢板。桌子正面弧 度设计。 5. 上下分体式设计, 桌面部分和桌体部分 自成一体, 讲 桌内置固定螺丝孔位, 安装简单, 安全防 盗, 运输轻便。	主要功能模块: 教师讲台桌 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 讲桌采用钢木结合构造, 桌 体上部分采用圆弧设计。 讲台整体设计符合人体力学 原理, 提供左右实木木质扶 手, 后背L型实木装饰板。讲 桌关闭后尺 寸:1140*820*990(长宽高)MM 2. 开启方法: 两把钥匙控制整 个讲台, 滑动开启上盖门, 翻 转键盘, 升降显示终端, 右侧 抽拉式隐藏的视频展台。 3. 上柜体: 三边扶手采用实木 制作 4. 主体材料采用1.2MM冷轧钢 板, 其他辅助部门采用1.0MM 冷轧钢板。桌子正面弧度设 计。	无偏离	/

			6. 上柜体内可安装:17-22寸液晶宽屏显示终端键盘,鼠标,电源插座,视频展台。键盘下面放置一体中控或者分体中控系统。显示终端可任意调整观看角度,方便老师观看使用。 7. 右侧抽屉可放置实物展示台,关闭后所有设备都隐藏在讲台内。	5. 上下分体式设计,桌面部分和桌体部分自成一體,讲桌内置固定螺丝孔位,安装简单,安全防盗,运输轻便。 6. 上柜体内可安装:17-22寸液晶宽屏显示终端键盘,鼠标,电源插座,视频展台。键盘下面放置一体中控或者分体中控系统。显示终端可任意调整观看角度,方便老师观看使用。 7. 右侧抽屉可放置实物展示台,关闭后所有设备都隐藏在讲台内。		
35	实训室内部配套设施	第五部分:政府采购项目详细的采购需求 品目1:机电一体化技术专业设备:I技术要求	主要功能模块:投影教学系统 单位:台 数量:1 规范设备主要参数: 一、投影仪 1. 投影技术: 3LCD 2. 显示芯片: ≥ 0.64英寸芯片 3. 亮度: ≥ 5300Lux 4. 对比度: 16000:1 5. 光学分辨率 (1920*1200) 6. 扫描频率水平: 15-100kHz (RGB: 24kHz或以上) 7. 垂直: 24-85Hz 8. 光源功率: 240W 9. 光源寿命: 正常模式: ≥ 20000小时,经济模式: 25000小时 10. 变焦方式: 手动变焦 11. 聚焦方式: 手动聚焦 12. 变焦比: 1.6X 13. 光圈范围: F=1.5-2.1 14. 实际焦距: f=17.2-27.7mm 15. 投射比: 1.2-2.0:1 16. 投影距离: 0.75-12.88m 17. 投影尺寸: 30-300英寸 18. 屏幕比例: 16:10 19. 色彩数目: 10.7亿色 20. 投影方式: 正投,背投,桌上,吊顶 21. 视频兼容性: NTSC, PAL, SECAM 22. 扬声器: 16W 23. 输入接口: 1×RGB/组合(D-Sub15针), 2×支持HDCP的A型HDMI(19针,HDMI终	主要功能模块:投影教学系统 单位:台 数量:1 规范设备主要参数: 一、投影仪 1. 投影技术: 3LCD 2. 显示芯片: 0.64英寸芯片 3. 亮度: 5300Lux 4. 对比度: 1500000:1 5. 光学分辨率: (1920*1200) 6. 扫描频率水平: 15-100kHz (RGB: 24kHz或以上) 7. 垂直: 24-85Hz 8. 光源功率: 240W 9. 光源寿命: 正常模式: 20000小时,经济模式: 25000小时 10. 变焦方式: 手动变焦 11. 聚焦方式: 手动聚焦 12. 变焦比: 1.6X 13. 光圈范围: F=1.5-2.1 14. 实际焦距: f=17.2-27.7mm 15. 投射比: 1.2-2.0:1 16. 投影距离: 0.75-12.88m 17. 投影尺寸: 30-300英寸 18. 屏幕比例: 16:10 19. 色彩数目: 10.7亿色 20. 投影方式: 正投,背投,桌上,吊顶 21. 视频兼容性: NTSC, PAL, SECAM 22. 扬声器: 16W	正偏离	4. 对比度: 1500000:1比要求参数更高

			端), 1×视频(RCA), 1×(左/右)RCA音频, 1×立体声微型音频; 24. 输出接口: 1×RGB (D-Sub15针), 1×立体声微型音频, 25. 控制接口: 1×控制串口端口槽 (D-Sub9针), 1×RJ-45端口槽 (10BASE-T/100BASE-TX), 1×IEEE802.11b/g/n(需要可选的USB无线LAN部件), 1×A型(USB端口槽), 1×B型(USB端口槽); 电源功率: 305W, 待机功率: 0.5W 26. 电源性能: AC200-240V, 50/60Hz1.6A 二、移动支架式白板 1. 支架类型: H型移动支架 2. 磁性: 带磁 3. 类型: 支架白板板面 4. 材质: 金属烤漆板面 5. 尺寸: ≥120*240cm	23. 输入接口: 1×RGB/组合 (D-Sub15针), 2×支持HDCP的A型HDMI (19针, HDMI终端), 1×视频(RCA), 1×(左/右)RCA音频, 1×立体声微型音频; 24. 输出接口: 1×RGB (D-Sub15针), 1×立体声微型音频, 25. 控制接口: 1×控制串口端口槽 (D-Sub9针), 1×RJ-45端口槽 (10BASE-T/100BASE-TX), 1×IEEE802.11b/g/n(需要可选的USB无线LAN部件), 1×A型(USB端口槽), 1×B型(USB端口槽); 电源功率: 305W, 待机功率: 0.5W 26. 电源性能: AC200-240V, 50/60Hz1.6A 二、移动支架式白板 1. 支架类型: H型移动支架 2. 磁性: 带磁 3. 类型: 支架白板板面 4. 材质: 金属烤漆板面 5. 尺寸: 120*240cm (该投影教学系统为节能环保产品, 品牌为ROLY, 型号为RL-A5U, 已提供节能环保证明, 见附件-节能环保声明及证明材料)		
36	实训室内部配套设施	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 实训室文化建设 单位: 项 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 完成实训室内部基础建设, 如设备电源、网络等 2. 完成实训室历史、成果及文化理念的宣传挂图建设 3. 完成实训室各关键区域的警示线(如设备操作区、危险区域等)设计安装与制作, 确保颜色、材质、防滑等技术指标符合标准。	主要功能模块: 实训室文化建设 单位: 项 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 完成实训室内部基础建设, 如设备电源、网络等 2. 完成实训室历史、成果及文化理念的宣传挂图建设 3. 完成实训室各关键区域的警示线(如设备操作区、危险区域等)设计安装与制作, 确保颜色、材质、防滑等技术指标符合标准。	无偏离	/

37	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求 主要功能模块：上料与传送单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要功能为接收用户手机APP发送的订单信息，根据订单信息，将对应的物料通过供料装置运送到传送带，然后通过传送带传送到下一工位。主要由供料装置、物料传送装置、控制柜体、自动控制系统组成。 2. 供料装置 主要功能：根据用户选择的产品类型，提供对应的原料。 产品类型：定制成品。 装置数量：2套，分别供应两种不同的原料。 存放物料数：不少于5个。 物料感应：配备物料感应传感器，当缺少物料时发出报警。 3. 物料传送装置： 系统功能：将供料装置运送的物料，通过传送带传送到下一工位。在物料入口与出口配备物料检测传感器。 产品类型：定制成品。 驱动电机：工业用直流电机。 物料感应传感器：具备物料检测功能，在物料起始位、停止位均设置物料感应传感器，传感器至少包含光电传感器、光纤传感器。 4. 控制柜体 主要功能：承载供料装置与物料传送装置，同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸：800*600*800MM（长*宽*高） 材质：铝合金，同时具备可锁死移动轮。 5. 自动控制系统：包含1215PLC控制CPU、电源模块、1个主回路保护空开、工业以太网专用电缆、满足设备正常运行的电缆（动力、控制、信号线缆）、满足需要的快拆弹簧式端子排、满足需要的IO端子台 ▲6. 教学资源：提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。（投标文件中提供该资源证明截图）	主要功能模块：上料与传送单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要功能为接收用户手机APP发送的订单信息，根据订单信息，将对应的物料通过供料装置运送到传送带，然后通过传送带传送到下一工位。主要由供料装置、物料传送装置、控制柜体、自动控制系统组成。 2. 供料装置 主要功能：根据用户选择的产品类型，提供对应的原料。 产品类型：定制成品。 装置数量：2套，分别供应两种不同的原料。 存放物料数：不少于5个。 物料感应：配备物料感应传感器，当缺少物料时发出报警。 3. 物料传送装置： 系统功能：将供料装置运送的物料，通过传送带传送到下一工位。在物料入口与出口配备物料检测传感器。 产品类型：定制成品。 驱动电机：工业用直流电机。 物料感应传感器：具备物料检测功能，在物料起始位、停止位均设置物料感应传感器，传感器至少包含光电传感器、光纤传感器。 4. 控制柜体 主要功能：承载供料装置与物料传送装置，同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸：800*600*800MM（长*宽*高） 材质：铝合金，同时具备可锁死移动轮。 5. 自动控制系统：包含1215PLC控制CPU、电源模块、1个主回路保护空开、工业以太网专用电缆、满足设备正常	无偏离 /
----	-----------------	---	--	-------

				运行的电缆（动力、控制、信号线缆）、满足需要的快拆弹簧式端子排、满足需要的IO端子台 ▲6. 教学资源：提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。（该资源证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-上料与传送单元教学资源截图）		
38	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：气缸搬运单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由气动机械手、气动手指、双导杆气缸、回转台、单杆气缸、旋转气缸、磁性传感器、总线式阀岛、控制柜体等组成。主要功能是通过多气缸配合，完成物料抓取与搬运。 2. 气动搬运装置 主要功能：根据总线式阀岛发出的控制命令，多种气缸与夹爪配合，完成物料抓取、转运、放置等任务。 气动机械手：完成工件的抓取动作，通过二位五通双电控电磁阀控制。 双导杆气缸：控制机械手臂伸出、缩回，通过二位五通双电控电磁阀控制。 回转台：通过旋转气缸驱动，具备两个停止位，通过二位五通双电控电磁阀控制。 单杆气缸：控制气动手指Z向运动，通过二位五通双电控电磁阀控制。 磁性开关：所有气缸均需要配置位置检测传感器，用于检测气缸是否到位。 配套夹具：用于安装和连接气缸、检测传感器等，和气缸共同组成搬运装置。 3. 控制柜体 主要功能：承载气动搬运装置，同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸：800*600*800MM（长*宽*高） 材质：铝合金，同时具备可锁死移动轮。 4. 控制系统 控制系统采用总线式阀岛，主要用数字输入单元，SI通讯单元，电磁阀组单元组成。其主要功能是通过SI通讯单元接收PLC运动控制指令，然后控制空气压集装式电磁	主要功能模块：气缸搬运单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由气动机械手、气动手指、双导杆气缸、回转台、单杆气缸、旋转气缸、磁性传感器、总线式阀岛、控制柜体等组成。主要功能是通过多气缸配合，完成物料抓取与搬运。 2. 气动搬运装置 主要功能：根据总线式阀岛发出的控制命令，多种气缸与夹爪配合，完成物料抓取、转运、放置等任务。 气动机械手：完成工件的抓取动作，通过二位五通双电控电磁阀控制。 双导杆气缸：控制机械手臂伸出、缩回，通过二位五通双电控电磁阀控制。 回转台：通过旋转气缸驱动，具备两个停止位，通过二位五通双电控电磁阀控制。 单杆气缸：控制气动手指Z向运动，通过二位五通双电控电磁阀控制。 磁性开关：所有气缸均需要配置位置检测传感器，用于检测气缸是否到位。 配套夹具：用于安装和连接气缸、检测传感器等，和气缸共同组成搬运装置。 3. 控制柜体	无偏离	/

			阀,从而控制气缸,完成工艺动作。同时接收传感器信号,并通过工业总线传送到PLC。 数字输入单元:16个数字输入信号,M12输入接口,IP65防护等级。 SI通讯单元:主要功能为控制空气压集装箱式电磁阀的工业以太网现场总线设备。通过连接输入输出模块,能够控制数字输入输出数据。 电磁阀组单元:主要功能为接收SI通讯单元信号,控制对应气缸。可自由配置。 其他电气原件:电缆、网线、继电器、空气开关、端子排、航空插头等,均采用等国内外主流品牌。 ▲5.教学资源:提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。	主要功能:承载气动搬运装置,同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸:800*600*800MM(长*宽*高) 材质:铝合金,同时具备可锁死移动轮。 4.控制系统 控制系统采用总线式阀岛,主要用数字输入单元,SI通讯单元,电磁阀组单元组成。其主要功能是通过SI通讯单元接收PLC运动控制指令,然后控制空气压集装箱式电磁阀,从而控制气缸,完成工艺动作。同时接收传感器信号,并通过工业总线传送到PLC。 数字输入单元:16个数字输入信号,M12输入接口,IP65防护等级。 SI通讯单元:主要功能为控制空气压集装箱式电磁阀的工业以太网现场总线设备。通过连接输入输出模块,能够控制数字输入输出数据。 电磁阀组单元:主要功能为接收SI通讯单元信号,控制对应气缸。可自由配置。 其他电气原件:电缆、网线、继电器、空气开关、端子排、航空插头等,均采用等国内外主流品牌。 ▲5.教学资源:提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。(该资源证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-气缸搬运单元教学资源截图)		
39	自动化生产线安装与集成调试装	第五部分:政府采购项目详细的采购需求 品目1:机电一体化技术专业设备:	主要功能模块:加工与视觉检测单元 单位:套 数量:1 规范设备主要参数: 1.该单元主要由物料转盘、视觉检测单元、加工单元、控制柜体、自动控制系统组成。主要功能为:接收到搬运单元搬运	主要功能模块:加工与视觉检测单元 单位:套 数量:1 规范设备主要参数: 1.该单元主要由物料转盘、视觉检测单元、加工单元、控制	无偏离	/

置	I 技术要求	完成信号后,料盘旋转到视觉检测位,检测物料演示与所选颜色是否一致,如果一致料盘旋转到加工位,开始进行模拟加工。否则旋转到下料位,由机器人抓取到废料区。加工完成后旋转到视觉检测位,检测物料是否合格,合格旋转到下料位,否则由机器人将零件抓取到废料区。等待机器人将物料抓取并装配到一起后,由机器人将成品抓取到传送工位。料盘旋转到上料位待料。 2. 物料转盘 主要功能:通过伺服系统转运物料,根据对应工艺将物料运送到指定工位。该物料转盘一共设置4个物料位。 伺服系统:伺服系统主要由伺服电机和伺服控制器组成,主要功能是通过电机的旋转,将料盘旋转到对应工位。 机械夹具:主要包含了物料转盘、底座支架等,铝合金或其他材质,需要进行表面防锈等处理。 3. 加工单元 主要功能:原料运送到加工单元后,完成对工件的加工,主要加工内容为模拟钻孔、铣削等。 系统组成:主要由升降机构、旋转刀库、加工刀具等组成升降机构:升降机构主要通过薄型双导杆气缸,控制加工刀具的上升和下降,气缸通过单向电磁阀控制。 旋转刀库:通过伺服电机带动刀库旋转,从而实现加工刀具的切换。 加工刀具:至少包含两套刀具,分别为钻孔和铣削用刀具,刀具通过直流电机控制。 其他要求:升降机构、旋转刀库配置位置检测传感器,所有非标机械部件均需要做防锈处理。 4. 视觉检测单元 主要功能:通过视觉对来料进行形状与加工质量检测。 同时将检测结果返回到PLC。 系统组成:主要由工业视觉相机、镜头、光源、视觉检测软件等组成。相机支持自动或手动调节增益、曝光时间等,手动调节LUT、Gamma校正。采用千兆以太网接口,无中继情况下,最大传输距离可到100m。兼容GigEVisionV2.0协议和GenICam标	柜体、自动控制系统组成。主要功能为:接收到搬运单元搬运完成信号后,料盘旋转到视觉检测位,检测物料演示与所选颜色是否一致,如果一致料盘旋转到加工位,开始进行模拟加工。否则旋转到下料位,由机器人抓取到废料区。加工完成后旋转到视觉检测位,检测物料是否合格,合格旋转到下料位,否则由机器人将零件抓取到废料区。等待机器人将物料抓取并装配到一起后,由机器人将成品抓取到传送工位。料盘旋转到上料位待料。 2. 物料转盘 主要功能:通过伺服系统转运物料,根据对应工艺将物料运送到指定工位。该物料转盘一共设置4个物料位。 伺服系统:伺服系统主要由伺服电机和伺服控制器组成,主要功能是通过电机的旋转,将料盘旋转到对应工位。 机械夹具:主要包含了物料转盘、底座支架等,铝合金或其他材质,需要进行表面防锈等处理。 3. 加工单元 主要功能:原料运送到加工单元后,完成对工件的加工,主要加工内容为模拟钻孔、铣削等。 系统组成:主要由升降机构、旋转刀库、加工刀具等组成升降机构:升降机构主要通过薄型双导杆气缸,控制加工刀具的上升和下降,气缸通过单向电磁阀控制。 旋转刀库:通过伺服电机带动刀库旋转,从而实现加工刀具的切换。 加工刀具:至少包含两套刀具,分别为钻孔和铣削用刀具,刀具通过直流电机控制。 其他要求:升降机构、旋转刀	
---	--------	---	--	--

		准。 镜头画面清晰度高,对比度好,超低畸变,高图像周边光亮比,近距离光学性能出色,微距效果优秀。焦距12mm,焦段F2.8~F16,分辨率600万,手动光圈控制。视觉软件算法平台集成机器视觉多种算法组件,适用多种应用场景,可快速组合算法,实现对工件或被测物的查找测量缺陷检测等。 视觉软件算法平台有强大的视觉分析工具库,可简单灵活的搭建机器视觉应用方案,无需编程·满足视觉定位、测量、检测和识别等视觉应用需求具有功能丰富性能稳定用户操作界面友好的特点。 视觉软件算法平台2D相机处理软件工具包含有无/正反检测、颜色/位置判断、定位、尺寸测量、ID识别、字符识别、缺陷检测等工具; 5. 控制柜体 主要功能:承载物料转盘、加工装置、视觉检测装置,同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸:800*600*800MM(长*宽*高) 材质:铝合金,同时具备可锁死移动轮。 6. 控制系统 总体要求:该单元自动控制系统作为数字孪生产线的总控集成单元,不仅需要完成本工位物料转盘、加工单元、视觉系统的集成与控制,同时需要通过工业总线完成数字孪生其他单元的控制集成。该系统主要由24V电源、可编程控制器、IO模块、工业以太网交换机等组成。 其他电气原件:电缆、网线、继电器、空气开关、端子排、航空插头等,均采用国内外主流品牌。 ▲7. 教学资源:提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。	库配置位置检测传感器,所有非标机械部件均需要做防锈处理。 4. 视觉检测单元 主要功能:通过视觉对来料进行形状与加工质量检测。同时将检测结果返回到PLC。 系统组成:主要由工业视觉相机、镜头、光源、视觉检测软件等组成。相机支持自动或手动调节增益、曝光时间等,手动调节LUT、Gamma校正。采用千兆以太网接口,无中继情况下,最大传输距离可到100m。兼容GigEVisionV2.0协议和GenlCam标准。 镜头画面清晰度高,对比度好,超低畸变,高图像周边光亮比,近距离光学性能出色,微距效果优秀。焦距12mm,焦段F2.8~F16,分辨率600万,手动光圈控制。 视觉软件算法平台集成机器视觉多种算法组件,适用多种应用场景,可快速组合算法,实现对工件或被测物的查找测量缺陷检测等。 视觉软件算法平台有强大的视觉分析工具库,可简单灵活的搭建机器视觉应用方案,无需编程·满足视觉定位、测量、检测和识别等视觉应用需求具有功能丰富性能稳定用户操作界面友好的特点。 视觉软件算法平台2D相机处理软件工具包含有无/正反检测、颜色/位置判断、定位、尺寸测量、ID识别、字符识别、缺陷检测等工具; 5. 控制柜体 主要功能:承载物料转盘、加工装置、视觉检测装置,同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸:800*600*800MM(长*宽*高) 材质:铝合金,同时具备可锁	
--	--	--	---	--

				死移动轮。 6. 控制系统 总体要求：该单元自动控制系统作为数字孪生产线的总控集成单元，不仅需要完成本工位物料转盘、加工单元、视觉系统的集成与控制，同时需要通过工业总线完成数字孪生其他单元的控制集成。该系统主要由24V电源、可编程控制器、IO模块、工业以太网交换机等组成。 其他电气原件：电缆、网线、继电器、空气开关、端子排、航空插头等，均采用国内外主流品牌。 ▲7. 教学资源：提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。（该资源证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-加工与视觉检测单元教学资源截图）		
40	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：工业机器人装配单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由工业机器人、机器人夹具、控制柜体等组成，主要功能为：当视觉检测与加工工位检测来料颜色与用户所选形状不一致时，机器人将物料抓取到废料区。当视觉检测与加工工位检测到加工完成的物料为不合格品时，由机器人将物料抓取到废料区。当激光镭射单元加工完成后，将物料抓取到加工与视觉检测单元-下料工位，并完成成品装配。完成装配后，机器人将成品物料抓取到传送单元。完成工作。 2. 工业机器人 机器人本体 1). 品牌型号：六轴标准工业机器人。 2). 轴数：6轴。 3). 工作范围：≥700mm。 4). 防护等级：≥IP40。 5). 集成信号源和电源：手腕设10路信号线路。	主要功能模块：工业机器人装配单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由工业机器人、机器人夹具、控制柜体等组成，主要功能为：当视觉检测与加工工位检测来料颜色与用户所选形状不一致时，机器人将物料抓取到废料区。当视觉检测与加工工位检测到加工完成的物料为不合格品时，由机器人将物料抓取到废料区。当激光镭射单元加工完成后，将物料抓取到加工与视觉检测单元-下料工位，并完成成品装配。完成装配后，机器人将成品物料抓取到传送单元。完成工作。 2. 工业机器人 机器人本体 1). 品牌型号：六轴标准工业	无偏离	/

		6). TCP最大加速度: $\geq 35\text{m/s}^2$ 7). 重复定位精度: $\geq 0.02\text{mm}$ 机器人控制柜 1). 电源电压: 单相220/230V, 50-60Hz 2). 防护等级: IP20。 3). IO模块: 内置16路输入和16路输出数字量信号, 同时可扩展IO模块。 4). 总线协议: 支持工业以太网总线协议, 至少支持profinet通讯协议。 3. 机器人夹具 产品类型: 定制成品。 功能: 通过气缸控制手抓进行零件抓取, 至少能适应两种物料, 具备手抓位置检测传感器。 气路控制: 所有气缸的控制采用两位五通电磁阀, 通过机器人控制器IO控制, 具备节流阀等调节装置。同时气缸检测传感器信号直接传递到机器人控制器IO模块。 4. 控制柜体 主要功能: 承载六轴工业机器人本体, 同时在下部安装 机器人控制器。 外形尺寸: 800*600*800MM (长*宽*高) 材质: 铝合金, 同时具备可锁死移动轮。 ▲5. 教学资源: 提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。	机器人。 2). 轴数: 6轴。 3). 工作范围: 700mm。 4). 防护等级: IP40。 5). 集成信号源和电源: 手腕设10路信号线路。 6). TCP最大加速度: 35m/s^2 7). 重复定位精度: 0.02mm 机器人控制柜 1). 电源电压: 单相220/230V, 50-60Hz 2). 防护等级: IP20。 3). IO模块: 内置16路输入和16路输出数字量信号, 同时可扩展IO模块。 4). 总线协议: 支持工业以太网总线协议, 支持profinet通讯协议。 3. 机器人夹具 产品类型: 定制成品。 功能: 通过气缸控制手抓进行零件抓取, 至少能适应两种物料, 具备手抓位置检测传感器。 气路控制: 所有气缸的控制采用两位五通电磁阀, 通过机器人控制器IO控制, 具备节流阀等调节装置。同时气缸检测传感器信号直接传递到机器人控制器IO模块。 4. 控制柜体 主要功能: 承载六轴工业机器人本体, 同时在下部安装 机器人控制器。 外形尺寸: 800*600*800MM (长*宽*高) 材质: 铝合金, 同时具备可锁死移动轮。 ▲5. 教学资源: 提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。(该资源证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-工业机器人装配单元教学资源截图)	
--	--	---	--	--

41	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块： 供料与激光镭射单元 单位： 套 数量： 1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由物料供料装置、激光镭射装置、控制柜体、自动控制系统等组成，主要功能为：接收加工单元加工与检测完成信号后，根据用户选择零件信息取出对应物料，并用气缸推到激光镭射点。根据用户订单信息，在物料上镭射对应信息。镭射完成后将信息推送到机器人单元，机器人抓取零件到检测工位组装。 2. 供料装置 主要功能：根据用户在手机APP选择的信息与视觉检测单元检测的零件信息，从原料仓将对应物料推送到激光镭射工作台。 产品类型：定制成品。 原料仓数量：2套，提供两种不同的原料。 存放原料数：不少于5个。 物料感应：配备物料感应传感器，当缺少物料时发出报警。 3. 激光镭射装置 主要功能：接收PLC开始镭射信号后，通过工业以太网获取需要镭射的内容后进行镭射工作，完成后给PLC发出完成信号。激光镭射过程可屏蔽，也可单独进行激光镭射。 激光器 1). 激光器：需采用国内外主流品牌； 2). 类型：光纤激光器； 3). 激光输出功率：≥30W； 4). 激光频率：20-200KHz； 机架及调节机构 1). 产品类型：定制成品； 2). 功能：支撑及调节激光器机构； 3). 调节座：梯形丝杆调节模组； 4). 调节座行程：≥150mm； 4. 控制柜体 主要功能：承载供料装置与激光镭射装置，同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸：800*600*800MM（长*宽*高） 材质：铝合金，同时具备可锁死移动轮。 5. 自动控制系统包含1215PLC控制CPU、电源模块、1个主回路保护空开、工业以太网专用电缆、满足设备正常运行的电缆	主要功能模块： 供料与激光镭射单元 单位： 套 数量： 1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由物料供料装置、激光镭射装置、控制柜体、自动控制系统等组成，主要功能为：接收加工单元加工与检测完成信号后，根据用户选择零件信息取出对应物料，并用气缸推到激光镭射点。根据用户订单信息，在物料上镭射对应信息。镭射完成后将信息推送到机器人单元，机器人抓取零件到检测工位组装。 2. 供料装置 主要功能：根据用户在手机APP选择的信息与视觉检测单元检测的零件信息，从原料仓将对应物料推送到激光镭射工作台。 产品类型：定制成品。 原料仓数量：2套，提供两种不同的原料。 存放原料数：不少于5个。 物料感应：配备物料感应传感器，当缺少物料时发出报警。 3. 激光镭射装置 主要功能：接收PLC开始镭射信号后，通过工业以太网获取需要镭射的内容后进行镭射工作，完成后给PLC发出完成信号。激光镭射过程可屏蔽，也可单独进行激光镭射。 激光器 1). 激光器：需采用国内外主流品牌； 2). 类型：光纤激光器； 3). 激光输出功率：30W； 4). 激光频率：20-200KHz； 机架及调节机构 1). 产品类型：定制成品； 2). 功能：支撑及调节激光器机构； 3). 调节座：梯形丝杆调节模	无偏离	/
----	-----------------	---	---	--	-----	---

			(动力、控制、信号线缆)、满足需要的快拆弹簧式端子排、满足需要的IO端子台 ▲6. 教学资源：提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。	组； 4). 调节座行程：150mm； 4. 控制柜体 主要功能：承载供料装置与激光镭射装置，同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸：800*600*800MM(长*宽*高) 材质：铝合金，同时具备可锁死移动轮。 5. 自动控制系统包含1215PLC控制CPU、电源模块、1个主回路保护空开、工业以太网专用电缆、满足设备正常运行的电缆（动力、控制、信号线缆）、满足需要的快拆弹簧式端子排、满足需要的IO端子台 ▲6. 教学资源：提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。（该资源证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-供料与激光镭射单元教学资源截图）		
42	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术 专业设备：I 技术要求	主要功能模块：物料传送与装配单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由物料传送装置、压装装置、控制柜体、自动控制系统组成。其主要功能为：机器人将物料放置后，传送带启动，将零件传送到压装工位。传送带停止后，由气缸进行压装操作。压装完成后，将零件传送到仓储单元。 2. 物料传送装置 功能：通过变频器控制三相电机带动皮带选择，从而实现物料传送与运输的功能。 物料位置检测：在物料起始位、压装位、停止位均设置物料感应传感器，从而检测物料位置。 驱动电机：驱动电机采用3相异步电机，额定功率不低于25W，额定转速不低于1350r/min。 变频器： 1). 电源输入：单相220VAC50Hz。	主要功能模块：物料传送与装配单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由物料传送装置、压装装置、控制柜体、自动控制系统组成。其主要功能为：机器人将物料放置后，传送带启动，将零件传送到压装工位。传送带停止后，由气缸进行压装操作。压装完成后，将零件传送到仓储单元。 2. 物料传送装置 功能：通过变频器控制三相电机带动皮带选择，从而实现物料传送与运输的功能。 物料位置检测：在物料起始位、压装位、停止位均设置物料感应传感器，从而检测物料位置。 驱动电机：驱动电机采用3相	无偏离	/

		2). 输出: 3相230VAC 3). 额定功率: $\geq 370W$. 4). 脉冲频率: $\geq 8.0kHz$ 5). 输出频率: 0-550Hz。 5). 通讯能力: 支持USS、ModbusRtu等通讯协议。 3. 压装装置 压装装置具备物料挡停定位机构、物料压装机构, 实现物料的定位与压装装配功能。 压装装置具备旋转气缸、直线气缸启动元件, 各气缸配置位置检测传感器。 气缸控制电磁阀采用二位五通电磁阀驱动控制、控制电磁阀与执行气缸同品牌。 压装装置包含气控两联件, 两联件需与控制电磁阀、执行气缸同品牌。 4. 控制柜体 主要功能: 承载压装装置与物料传送装置, 同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸: 800*600*800MM (长*宽*高) 材质: 铝合金, 同时具备可锁死移动轮。 5. 自动控制系统包含1215PLC控制CPU、电源模块、1个主回路保护空开、工业以太网专用电缆、满足设备正常运行的电缆 (动力、控制、信号线缆)、满足需要的快拆弹簧式端子排、满足需要的IO端子台 ▲6. 教学资源: 提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。	异步电机, 额定功率不低于25W, 额定转速不低于1350r/min。 变频器: 1). 电源输入: 单相220VAC50Hz。 2). 输出: 3相230VAC 3). 额定功率: 370W. 4). 脉冲频率: 8.0kHz 5). 输出频率: 0-550Hz。 5). 通讯能力: 支持USS、ModbusRtu等通讯协议。 3. 压装装置 压装装置具备物料挡停定位机构、物料压装机构, 实现物料的定位与压装装配功能。 压装装置具备旋转气缸、直线气缸启动元件, 各气缸配置位置检测传感器。 气缸控制电磁阀采用二位五通电磁阀驱动控制、控制电磁阀与执行气缸同品牌。 压装装置包含气控两联件, 两联件需与控制电磁阀、执行气缸同品牌。 4. 控制柜体 主要功能: 承载压装装置与物料传送装置, 同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸: 800*600*800MM (长*宽*高) 材质: 铝合金, 同时具备可锁死移动轮。 5. 自动控制系统包含1215PLC控制CPU、电源模块、1个主回路保护空开、工业以太网专用电缆、满足设备正常运行的电缆 (动力、控制、信号线缆)、满足需要的快拆弹簧式端子排、满足需要的IO端子台 ▲6. 教学资源: 提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。(该资源证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-物料传送	
--	--	--	--	--

				与装配单元教学资源截图)		
43	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1:机电一体化技术专业设备： I 技术要求	主要功能模块：智能仓储单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由立体仓库、物料搬运机械手、控制柜体、自动控制系统组成。其主要功能是接收传送单元物料传送到位信号后，通过物料搬运机械手抓取物料。通过用户订单信息，将物料运送到对应仓位。 2. 立体仓库 功能：存储成品物料。 产品类型：定制成品。 仓库数量：2套（分布在物料搬运机械手两侧，左右各一套） 存储层数：每个仓库三层。 仓位数：每层3个，共9个。 存储记忆：通过控制系统存储与记忆存储数据。 其他要求：仓库支架采用铝合金搭建、仓储底座需要进行表面处理。 3. 物料搬运机械手 功能：通过机械手将物料从上料位抓取后，通过机械手将物料存放到立体仓库中。当接收到出库指令后，从对应仓位取出物流并放置到下料位。 结构：搬运机械手由移动轴、上下轴行走机构、气控旋转机构、伸缩机构、抓取机构组成。 控制方式：移动、上下轴通过步进电机控制丝杆实现准确位置控制，配备原点与极限检测传感器。旋转气缸通过三位五通电磁阀进行控制、伸缩气缸、抓取气缸通过二位五通电磁阀进行控制。各气缸均配置位置检测传感器。 配套夹具：配套夹具需进行防锈表面处理。 移动轴使用配套步进电机与步进驱动器进行驱动控制。 4. 控制柜体 主要功能：承载立体仓库与物料搬运机械手，同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸：800*600*800MM（长*宽*高） 材质：铝合金，同时具备可锁死移动轮。	主要功能模块：智能仓储单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由立体仓库、物料搬运机械手、控制柜体、自动控制系统组成。其主要功能是接收传送单元物料传送到位信号后，通过物料搬运机械手抓取物料。通过用户订单信息，将物料运送到对应仓位。 2. 立体仓库 功能：存储成品物料。 产品类型：定制成品。 仓库数量：2套（分布在物料搬运机械手两侧，左右各一套） 存储层数：每个仓库三层。 仓位数：每层3个，共9个。 存储记忆：通过控制系统存储与记忆存储数据。 其他要求：仓库支架采用铝合金搭建、仓储底座需要进行表面处理。 3. 物料搬运机械手 功能：通过机械手将物料从上料位抓取后，通过机械手将物料存放到立体仓库中。当接收到出库指令后，从对应仓位取出物流并放置到下料位。 结构：搬运机械手由移动轴、上下轴行走机构、气控旋转机构、伸缩机构、抓取机构组成。 控制方式：移动、上下轴通过步进电机控制丝杆实现准确位置控制，配备原点与极限检测传感器。旋转气缸通过三位五通电磁阀进行控制、伸缩气缸、抓取气缸通过二位五通电磁阀进行控制。各气缸均配置位置检测传感器。 配套夹具：配套夹具需进行防锈表面处理。移动轴使用配套步进电机与步进驱动器进行	无偏离	/

			5. 控制系统自动控制系统包含1200系列PLC控制CPU、电源模块、1个主回路保护空开、工业以太网专用电缆、满足设备正常运行的电缆（动力、控制、信号线缆）满足需要的快拆弹簧式端子排、满足需要的IO端子台 ▲6. 教学资源：提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。	驱动控制。 4. 控制柜体 主要功能：承载立体仓库与物料搬运机械手，同时在下部安装自动控制系统。 外形尺寸：800*600*800MM（长*宽*高） 材质：铝合金，同时具备可锁死移动轮。 5. 控制系统自动控制系统包含1200系列PLC控制CPU、电源模块、1个主回路保护空开、工业以太网专用电缆、满足设备正常运行的电缆（动力、控制、信号线缆）、满足需要的快拆弹簧式端子排、满足需要的IO端子台 ▲6. 教学资源：提供该单元网络拓扑图、IO分配表、电气原理图、示例程序、工艺流程说明等资源文件。（该资源证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-智能仓储单元教学资源截图）		
44	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：产线监控与操作单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由人机交互操作台、HMI、设备状态指示三色柱灯组成，其主要功能为产线管理人员监控与操作智能产线，排查与恢复产线故障。 2. HMI 屏幕尺寸不小于12寸，真彩液晶触摸屏，1600万色，分辨率$\geq 800 \times 480$；支持的组态画面不少于500个，用户内存12MB，支持变量不低于2048；LED背光平均无故障时间不低于80000小时；支持串口/PROFIBUSDP/PROFINET（以太网）等通信，工业以太网接口不少于1个；触摸屏配方不低于300个，带归档；支持矢量图、棒图、曲线图；	主要功能模块：产线监控与操作单元 单位：套 数量：1 规范设备主要参数： 1. 该单元主要由人机交互操作台、HMI、设备状态指示三色柱灯组成，其主要功能为产线管理人员监控与操作智能产线，排查与恢复产线故障。 2. HMI 屏幕尺寸12寸，真彩液晶触摸屏，1600万色，分辨率800×480；支持的组态画面不少于500个，用户内存12MB，支持变量不低于2048；LED背光平均无故障时间不低于80000小时；支持串口/PROFIBUSDP/PROFINET（以太网）等通信，工业以太网接口	无偏离	/

				不少于1个； 触摸屏配方不低于300个，带 归档； 支持矢量图、棒图、曲线图；		
45	自动化生 产线安 装与集 成调 试装 置	第五部分： 政府采购项 目详细的采 购需求 品目1:机电 一体化技术 专业设备： I 技术要求	主要功能模块： 工业APP订单系统 单位： 套 数量： 1 规范设备主要参数： 工业APP订单系统，可支持用户对智能生 产线产品的个 性化定制和柔性化生产。用户通过手机进 行访问，通过工业网络授权与用户身份验 证后的用户，即可进行生产 订单管理。主要包括了用户登录、订单信 息录入、订单信息下发、订单信息查看、 订单状态查询、订单完成提示等功能。 1、用户登录：为确保现场生产环境的安 全与便于用户的管理，只有通过授权的用 户，才可以进行登录访问。 2、订单信息录入：支持用户通过在线网 络的方式自主进行订单的创建，个性化定 制自主产品。用户可以自主选择或输入订 单的相关信息，如：产品类型选择、个性 化定制内容输入等，操作完成后可将信息 提交到后台。 3、订单信息下发：支持直接将具体的订 单信息下发至产线。根据现场实际生产环 境的需，将符合要求的订单下发至产线 PLC。产线PLC根据订单信息开始生产。 4、订单信息查看：支持历史订单信息的 查看，当用户提交订单后，通过此页面可 查看订单列表与订单生产状态，同时对未 生产订单可以进行更改与删除。 5、订单状态查询：支持用户对已提交的 订单的生产状态进行追踪与查询，监听当 前订单或历史下发订单的进度，如：待加 工、正在加工、已完成等。 6、订单提示：支持当订单完成加工后， 以短信或文本消息的方式对用户进行提 示。	主要功能模块： 工业APP订单系统 单位： 套 数量： 1 规范设备主要参数： 工业APP订单系统，可支持用 户对智能生产线产品的个 性化定制和柔性化生产。用户 通过手机进行访问，通过工业 网络授权与用户身份验证后 的用户，即可进行生产 订单管理。主要包括了用户登 录、订单信息录入、订单信息 下发、订单信息查看、订单状 态查询、订单完成提示等功 能。 1、用户登录：为确保现场生 产环境的安全与便于用户的 管理，只有通过授权的用户， 才可以进行登录访问。 2、订单信息录入：支持用户 通过在线网络的方式自主进 行订单的创建，个性化定制自 主产品。用户可以自主选择或 输入订单的相关信息，如：产 品类型选择、个性化定制内容 输入等，操作完成后可将信息 提交到后台。 3、订单信息下发：支持直接 将具体的订单信息下发至产 线。根据现场实际生产环境的 需要，将符合要求的订单下发 至产线PLC。产线PLC根据订单 信息开始生产。 4、订单信息查看：支持历史 订单信息的查看，当用户提交 订单后，通过此页面可查看订 单列表与订单生产状态，同时 对未生产订单可以进行更改 与删除。 5、订单状态查询：支持用户 对已提交的订单的生产状态	无偏离	/

				进行追踪与查询, 监听当前订单或历史下发订单的进度, 如: 待加工、正在加工、已完成等。 6、订单提示: 支持当订单完成加工后, 以短信或文本消息的方式对用户进行提示。		
46	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 工业数字孪生平台 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 工业数字孪生平台基于B/S架构, 可通过浏览器直接访问。主要功能为在数字孪生环境中实现对智能产线的三维可视化漫游、设备及产线运行状态监控、故障报警及远程诊断、工业大数据统计、视频监控、虚实互联等。 2. 三维漫游: 通过3D巡航与视角跟踪技术, 实现对智能产线的虚拟漫游, 同时漫游过程中可实现任意视角的快速定位和跟踪, 也可以可随时暂停, 通过鼠标实现操作, 实现360度的全息可视化技术展示。 3. 数据采集与监控: 主要对以下数据进行采集、处理、可视化监控智能产线: ☐ 产线状态信息: 如开关机、生产、待机、故障等 ☐ 产线运行信息: 运行时间、故障时间、工作状态等 ☐ 产线故障信息: 实时采集与统计产线故障信息。 ☐ 订单生产信息: 采集用户下发的订单生产进度信息。 工业机器人: ☐ 机器人状态信息, 如开关机、加工、待机、故障等 ☐ 机器人运行信息, 如实时位置, 故障信息等 4. 故障报警及远程诊断: 支持对智能生产线故障信息的实时监控与历史数据的查看与管理。同时制作故障统计报表, 通过对设备级故障信息的统计, 绘制设备故障统计报表, 同步统计设备报警数量等, 对高频报警进行重点关注与展示。 5. 设备管理: 支持设备台账管理、资产管理、资产可视化 ●6. 产线虚实联动: 基于B/S架构, 使用	主要功能模块: 工业数字孪生平台 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 工业数字孪生平台基于B/S架构, 可通过浏览器直接访问。主要功能为在数字孪生环境中实现对智能产线的三维可视化漫游、设备及产线运行状态监控、故障报警及远程诊断、工业大数据统计、视频监控、虚实互联等。 2. 三维漫游: 通过3D巡航与视角跟踪技术, 实现对智能产线的虚拟漫游, 同时漫游过程中可实现任意视角的快速定位和跟踪, 也可以可随时暂停, 通过鼠标实现操作, 实现360度的全息可视化技术展示。 3. 数据采集与监控: 主要对以下数据进行采集、处理、可视化监控智能产线: ☐ 产线状态信息: 如开关机、生产、待机、故障等 ☐ 产线运行信息: 运行时间、故障时间、工作状态等 ☐ 产线故障信息: 实时采集与统计产线故障信息。 ☐ 订单生产信息: 采集用户下发的订单生产进度信息。 工业机器人: ☐ 机器人状态信息, 如开关机、加工、待机、故障等 ☐ 机器人运行信息, 如实时位置, 故障信息等 4. 故障报警及远程诊断: 支持对智能生产线故障信息的实时监控与历史数据的查看与	无偏离	/

			浏览器访问系统,系统以实体智能产线与数据采集为基础,并通过3D仿真技术,将设备运动工艺、运动关节、运动学机构与数据采集的设备真实运动数据关联,实现真产线与虚拟产线的虚实互联同步运行(在投标现场提供该功能演示,演示的虚拟自动化产线需与所投实体产线完全一致)	管理。同时制作故障统计报表,通过对设备级故障信息的统计,绘制设备故障统计报表,同步统计设备报警数量等,对高频报警进行重点关注与展示。 5. 设备管理:支持设备台账管理、资产管理、资产可视化 ●6. 产线虚实联动:基于B/S架构,使用浏览器访问系统,系统以实体智能产线与数据采集为基础,并通过3D仿真技术,将设备运动工艺、运动关节、运动学机构与数据采集的设备真实运动数据关联,实现真产线与虚拟产线的虚实互联同步运行(我公司在投标现场提供该功能演示,演示的虚拟自动化产线与所投实体产线完全一致,演示内容证明截图见附件-动化生产线安装与集成调试装置-工业数字孪生平台)		
47	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分:政府采购项目详细的采购需求 品目1:机电一体化技术专业设备:I技术要求	主要功能模块:产线数字孪生展示终端 单位:套 数量:1 规范设备主要参数: 65寸移动式展示终端,含移动支架。 1. 屏幕尺寸: ≥65英寸 2. 屏幕分辨率: ≥高清4K 3. HDR显示: 支持 4. 屏幕比例: 16:9-4:3 5. 背光源: LED 6. 背光方式: 直下式 7. 刷屏率: ≥60HZ 8. 扫描方式: 逐行扫描 9. 响应时间: ≤8ms 10. 支持格式: 2160P 2) 控制与存储 1. CPU:性能不低于CortexA53四核upto1.5GHz 2. GPU: 性能不低于Mali-450750MHz 3. 运行内存: ≥2G 4. 储存内存: ≥32G	主要功能模块:产线数字孪生展示终端 单位:套 数量:1 规范设备主要参数: 65寸移动式展示终端(品牌:长虹;型号:65J5600UH)已附节能证书,含移动支架。 1. 屏幕尺寸: 65英寸 2. 屏幕分辨率: 高清4K 3. HDR显示: 支持 4. 屏幕比例: 16:9-4:3 5. 背光源: LED 6. 背光方式: 直下式 7. 刷屏率: 120HZ 8. 扫描方式: 逐行扫描 9. 响应时间: 8ms 10. 支持格式: 2160P 2) 控制与存储 1. CPU:性能不低于CortexA53四核upto1.5GHz 2. GPU: 性能不低于Mali-450750MHz	无偏离	/

				3. 运行内存: 2G 4. 储存内存: 32G		
48	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 配套工具箱及空压机 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 配套工具箱: 配备常用的工具, 如万用表、不同规格的一字, 十字螺丝刀; 压线钳; 剥线钳; 斜口钳等。 2. 空压机: 额定功率1000W, 排气压力0.5Mpa; 容积流量100L/min; 储气容积10L;	主要功能模块: 配套工具箱及空压机 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: 1. 配套工具箱: 配备常用的工具, 如万用表、不同规格的一字, 十字螺丝刀; 压线钳; 剥线钳; 斜口钳等。 2. 空压机: 额定功率1000W, 排气压力0.5Mpa; 容积流量100L/min; 储气容积10L;	无偏离	/
49	自动化生产线安装与集成调试装置	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 智能产线虚拟调试系统 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: ●1. 提供智能产线各个单元虚拟调试系统, 支持对各单元进行软/硬件在环虚拟调试与仿真, 及使用PLC与HMI控制与调试虚拟设备, 虚拟调试系统中的设备与真实产线设备完全一致。(在开标现场提供智能产线任一单元虚拟调试与仿真功能演示) ▲2. 虚拟调试系统中包含与真实设备一致的传感器、执行器、物料源等信号, 同时也可仿真真实设备物理特性, 如摩擦力、重力、加速度等。 ▲3. 虚拟调试系统支持与虚拟PLC通讯连接, 可通过虚拟PLC控制仿真系统中的设备, 同时可将虚拟系统中的传感器的信号传输到PLC中。 4. 虚拟调试系统支持与实体PLC通讯连接, 可通过实体PLC控制仿真系统中的设备, 同时可将虚拟系统中的传感器的信号传输到实体PLC中。 5. 虚拟调试系统支持与HMI通讯交互, 可通过HMI手动控制仿真系统中的设备, 同时支持HMI实时监控虚拟系统中的设备数据。 6. 提供智能产线各单元虚拟调试系统调试效果视频, 虚包含各单元基于虚拟PLC、HMI的软件在环调试效果展示。 7. 提供课程《智能产线单元级仿真与虚拟	主要功能模块: 智能产线虚拟调试系统 单位: 套 数量: 1 规范设备主要参数: ●1. 提供智能产线各个单元虚拟调试系统, 支持对各单元进行软/硬件在环虚拟调试与仿真, 及使用PLC与HMI控制与调试虚拟设备, 虚拟调试系统中的设备与真实产线设备完全一致。(我公司在开标现场提供智能产线上料与传送单元虚拟调试与仿真功能演示, 演示内容证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-智能产线虚拟调试系统) ▲2. 虚拟调试系统中包含与真实设备一致的传感器、执行器、物料源等信号, 同时也可仿真真实设备物理特性, 如摩擦力、重力、加速度等。(已提供证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-智能产线虚拟调试系统-传感器) ▲3. 虚拟调试系统支持与虚拟PLC通讯连接, 可通过虚拟PLC控制仿真系统中的设备, 同时可将虚拟系统中的传感器的信号传输到PLC中。(已	无偏离	/

		调试》的实训指导书，至少包含基本机电对象、基本运动副、运动执行、运行行为、PLC虚拟调试等内容。 ▲8. 提供课程《智能产线单元级仿真与虚拟调试》的课程资源包，包含教学课件、教学视频（不低于10个）、教案、随堂练习资源和题库（投标文件中提供该资源包证明截图） ▲9. 提供课程《智能产线仿真与虚拟调试》的实训指导书，至少包含智能产线模型导入、智能产线装配工艺仿真、智能产线设备定义、智能产线人因工程仿真、智能产线机器人仿真等内容。（投标文件中提供该资源包证明截图） ▲10. 提供课程《智能产线仿真与虚拟调试》的课程资源包，包含教学课件、教学视频（不低于10个）、教案、随堂练习资源和题库（投标文件中提供该资源包证明截图） ●11. 投标时提供智能产线工业机器人单元虚拟调试系统活页式教材样章，样章内容至少包含单元工艺分析与物理属性定义、运动机构分析与运动副定义、机器人编程软件基本组态、机器人信号创建及交互、机器人虚拟示教器中编程与轨迹示教、PLC控制程序编写、联合仿真及软件在环调试。（投标现场演示该活页式教材）	提供证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-智能产线虚拟调试系统-虚拟调试） 4. 虚拟调试系统支持与实体PLC通讯连接，可通过实体PLC控制仿真系统中的设备，同时可将虚拟系统中的传感器的信号传输到实体PLC中。 5. 虚拟调试系统支持与HMI通讯交互，可通过HMI手动控制仿真系统中的设备，同时支持HMI实时监控虚拟系统中的设备数据。 6. 提供智能产线各单元虚拟调试系统调试效果视频，虚包含各单元基于虚拟PLC、HMI的软件在环调试效果展示。 7. 提供课程《智能产线单元级仿真与虚拟调试》的实训指导书，至少包含基本机电对象、基本运动副、运动执行、运行行为、PLC虚拟调试等内容。 ▲8. 提供课程《智能产线单元级仿真与虚拟调试》的课程资源包，包含教学课件、教学视频（不低于10个）、教案、随堂练习资源和题库（已提供该资源包证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-智能产线虚拟调试系统-《智能产线单元级仿真与虚拟调试》课程资源包） ▲9. 提供课程《智能产线仿真与虚拟调试》的实训指导书，至少包含智能产线模型导入、智能产线装配工艺仿真、智能产线设备定义、智能产线人因工程仿真、智能产线机器人仿真等内容。（已提供该资源包证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-智能产线虚拟调试系统-《智能产线仿真与虚拟调试》实训指导书）	
--	--	---	--	--

				▲10. 提供课程《智能产线仿真与虚拟调试》的课程资源包，包含教学课件、教学视频（不低于10个）、教案、随堂练习资源和题库（已提供该资源包证明截图见附件-自动化生产线安装与集成调试装置-智能产线虚拟调试系统-《智能产线仿真与虚拟调试》课程资源包） ●11. 投标时提供智能产线工业机器人单元虚拟调试系统活页式教材样章，样章内容至少包含单元工艺分析与物理属性定义、运动机构分析与运动副定义、机器人编程软件基本组态、机器人信号创建及交互、机器人虚拟示教器中编程与轨迹示教、PLC控制程序编写、联合仿真及软件在环调试。（我公司投标现场演示该活页式教材）		
50	实训室内部配套设施	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块：编程工作站 单位：套 数量：50 规范设备主要参数： 1. 处理器：≥i7-14700F； 2. 芯片组：≥Intel W680芯片组； 3. 内存：≥32GDDR54800MHz内存； 4. 硬盘：≥1TB M.2 协议固态硬盘； 5. 显卡：≥GTX1660Ti6GB独立显卡； 6. 网卡：集成千兆网卡； 7. 键鼠：USB键盘、鼠标； 8. 接口：前置3个USB接口（至少1个USB Type-C）、1个音频接口； 9. 扩展槽位：1个PCI-E*16、2个PCI-E*1 10. 电源：500W节能电源； 11. 机箱：机箱≥17L，前置电源开关键； 12. 显示终端：同品牌商用27英寸显示终端； 13. 售后服务：原厂提供三年上门服务； 14. 操作系统：预装Windows 11专业版64位操作系统。	主要功能模块：编程工作站 单位：套 数量：50 规范设备主要参数： 1. 处理器：i7-14700 2. 芯片组：Intel H770芯片组； 3. 内存：32G DDR5-5600MHz内存 4. 硬盘：1TB M.2 协议固态硬盘 5. 显卡：GTX 1660 SUPER 6GB独立显卡； 6. 网卡：集成千兆网卡； 7. 键鼠：USB 键盘、鼠标； 8. 接口：前置6个USB 接口（包含1个USB Type-C接口）、1个音频接口； 9. 扩展槽位：1个全高PCI-E*16，2个M.2，1个PCI-E*1，1个PCIe 4 x16； 10. 电源：500W 节能电源；	正偏离	1. 处理器：i7-14700（正偏离，i7-14700F处理器无GPU功能，i7-14700处理器包含GPU功能）； 2. 芯片组：Intel H770比Intel W680芯片组性能更强，接口更多。 3. 内存DDR5-5600MHz频率更高 8. 接口：USB数量更多 9. 扩展槽位：扩展插槽数量更多，种类更多；

				11. 机箱：机箱17L，前置电源开关键； 12. 显示终端：同品牌商用27英寸显示终端； 13. 售后服务：原厂提供三年上门服务； 14. 操作系统：预装 Windows 11 专业版 64 位操作系统。 （该编程工作站为节能环保产品，型号为HP Pro Tower 288 G9 E PCI-3E04106805A，配套显示终端型号为：HP M2753，已提供节能环保证明，见附件-节能环保声明及证明材料）		
51	实训室内配套设施	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块： 六边形桌椅 单位： 套 数量： 8 规范设备主要参数： 1. 六边形桌桌边长 ≥ 0.8 米对角 ≥ 1.6 米高度 ≥ 0.75 m，桌面材质为三聚氰胺板，厚度 ≥ 2.5 厘米 2. 桌子架子采用25方管，壁厚 ≥ 0.8 毫米，冷轧板厚度 ≥ 0.5 毫米，机箱存放位置内径高度 ≥ 54 厘米宽度 ≥ 20 厘米，开放式机箱位有透气孔防止机箱过热，下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂，喷后均匀，光洁度好，塑面经久耐用，且耐候性强，桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫 3. 凳子支架采用25*25方管，壁厚 ≥ 0.8 毫米，凳面材质为三聚氰胺板，厚度 ≥ 2.5 厘米，凳子尺寸 $\geq 34\text{CM} \times 24\text{CM} \times 45\text{CM}$ （长.宽.高），铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂，喷后均匀，光洁度好，塑面经久耐用，且耐候性强，配耐磨防滑尼龙脚垫。 4. 每个六边形桌标配6套凳子	主要功能模块： 六边形桌椅 单位： 套 数量： 8 规范设备主要参数： 1. 六边形桌桌边长0.8米对角1.6米高度0.75m，桌面材质为三聚氰胺板，厚度2.5厘米 2. 桌子架子采用25方管，壁厚0.8毫米，冷轧板厚度0.5毫米，机箱存放位置内径高度54厘米宽度20厘米，开放式机箱位有透气孔防止机箱过热，下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂，喷后均匀，光洁度好，塑面经久耐用，且耐候性强，桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫 3. 凳子支架采用25*25方管，壁厚0.8毫米，凳面材质为三聚氰胺板，厚度2.5厘米，凳子尺寸34CM*24CM*45CM（长.宽.高），铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂，喷后均匀，光洁度好，塑面经久耐用，且耐候性强，配耐磨防滑尼龙脚垫。 4. 每个六边形桌标配6套凳子	无偏离	/
52	实训室内配套设施	第五部分：政府采购项目详细的采购需求	主要功能模块： 教师讲台桌 单位： 套 数量： 1 规范设备主要参数：	主要功能模块： 教师讲台桌 单位： 套 数量： 1 规范设备主要参数：	无偏离	/

	施	品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	1. 讲桌采用钢木结合构造, 桌体上部分采用圆弧设计。 讲台整体设计符合人体力学原理, 提供左右实木木质扶手, 后背L型实木装饰板。 讲桌关闭后尺寸: 1140*820*990(长宽高)MM 2. 开启方法: 两把钥匙控制整个讲台, 滑动开启上盖门, 翻转键盘, 升降显示终端, 右侧抽拉式隐藏的视频展台。 3. 上柜体: 三边扶手采用实木制作 4. 主体材料采用1.2MM冷轧钢板, 其他辅助部门采用1.0MM冷轧钢板。桌子正面弧度设计。 5. 上下分体式设计, 桌面部分和桌体部分自成一体, 讲桌内置固定螺丝孔位, 安装简单, 安全防盗, 运输轻便。 6. 上柜体内可安装: 17-22寸液晶宽屏显示终端键盘, 鼠标, 电源插座, 视频展台。键盘下面放置一体中控或者分体中控系统。显示终端可任意调整观看角度, 方便老师观看使用。 7. 右侧抽屉可放置实物展示台, 关闭后所有设备都隐藏在讲台内。	1. 讲桌采用钢木结合构造, 桌体上部分采用圆弧设计。 讲台整体设计符合人体力学原理, 提供左右实木木质扶手, 后背L型实木装饰板。讲桌关闭后尺寸: 1140*820*990(长宽高)MM 2. 开启方法: 两把钥匙控制整个讲台, 滑动开启上盖门, 翻转键盘, 升降显示终端, 右侧抽拉式隐藏的视频展台。 3. 上柜体: 三边扶手采用实木制作 4. 主体材料采用1.2MM冷轧钢板, 其他辅助部门采用1.0MM冷轧钢板。桌子正面弧度设计。 5. 上下分体式设计, 桌面部分和桌体部分自成一体, 讲桌内置固定螺丝孔位, 安装简单, 安全防盗, 运输轻便。 6. 上柜体内可安装: 17-22寸液晶宽屏显示终端键盘, 鼠标, 电源插座, 视频展台。键盘下面放置一体中控或者分体中控系统。显示终端可任意调整观看角度, 方便老师观看使用。 7. 右侧抽屉可放置实物展示台, 关闭后所有设备都隐藏在讲台内。		
53	实训室内部配套设施	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 投影教学系统 单位: 台 数量: 1 规范设备主要参数: 一、投影仪 1. 投影技术: 3LCD 2. 显示芯片: ≥ 0.64英寸芯片 3. 亮度: ≥ 5300Lux 4. 对比度: 16000:1 5. 光学分辨率 (1920*1200) 6. 扫描频率水平: 15-100kHz (RGB: 24kHz或以上) 7. 垂直: 24-85Hz 8. 光源功率: 240W 9. 光源寿命: 正常模式: ≥ 20000小时,	主要功能模块: 投影教学系统 单位: 台 数量: 1 规范设备主要参数: 一、投影仪 1. 投影技术: 3LCD 2. 显示芯片: 0.64英寸芯片 3. 亮度: 5300Lux 4. 对比度: 1500000:1 5. 光学分辨率: (1920*1200) 6. 扫描频率水平: 15-100kHz (RGB: 24kHz或以上) 7. 垂直: 24-85Hz 8. 光源功率: 240W	正偏离	4. 对比度: 1500000:1比要求参数更高

		经济模式：25000小时 10. 变焦方式：手动变焦 11. 聚焦方式：手动聚焦 12. 变焦比：1.6X 13. 光圈范围：F=1.5-2.1 14. 实际焦距：f=17.2-27.7mm 15. 投射比：1.2-2.0:1 16. 投影距离：0.75-12.88m 17. 投影尺寸：30-300英寸 18. 屏幕比例：16:10 19. 色彩数目：10.7亿色 20. 投影方式：正投，背投，桌上，吊顶 21. 视频兼容性：NTSC，PAL，SECAM 22. 扬声器：16W 23. 输入接口：1×RGB/组合(D-Sub15针)，2×支持HDCP的A型HDMI(19针，HDMI终端)，1×视频(RCA)，1×(左/右)RCA音频，1×立体声微型音频； 24. 输出接口：1×RGB(D-Sub15针)，1×立体声微型音频； 25. 控制接口：1×控制串口端口槽(D-Sub9针)，1×RJ-45端口槽(10BASE-T/100BASE-TX)，1×IEEE802.11b/g/n(需要可选的USB无线LAN部件)，1×A型(USB端口槽)，1×B型(USB端口槽)；电源功率：305W，待机功率：0.5W 26. 电源性能：AC200-240V，50/60Hz1.6A 二、移动支架式白板 1. 支架类型：H型移动支架 2. 磁性：带磁 3. 类型：支架白板板面 4. 材质：金属烤漆板面 5. 尺寸：≥120*240cm	9. 光源寿命：正常模式：20000小时，经济模式：25000小时 10. 变焦方式：手动变焦 11. 聚焦方式：手动聚焦 12. 变焦比：1.6X 13. 光圈范围：F=1.5-2.1 14. 实际焦距：f=17.2-27.7mm 15. 投射比：1.2-2.0:1 16. 投影距离：0.75-12.88m 17. 投影尺寸：30-300英寸 18. 屏幕比例：16:10 19. 色彩数目：10.7亿色 20. 投影方式：正投，背投，桌上，吊顶 21. 视频兼容性：NTSC，PAL，SECAM 22. 扬声器：16W 23. 输入接口：1×RGB/组合(D-Sub15针)，2×支持HDCP的A型HDMI(19针，HDMI终端)，1×视频(RCA)，1×(左/右)RCA音频，1×立体声微型音频； 24. 输出接口：1×RGB(D-Sub15针)，1×立体声微型音频； 25. 控制接口：1×控制串口端口槽(D-Sub9针)，1×RJ-45端口槽(10BASE-T/100BASE-TX)，1×IEEE802.11b/g/n(需要可选的USB无线LAN部件)，1×A型(USB端口槽)，1×B型(USB端口槽)；电源功率：305W，待机功率：0.5W 26. 电源性能：AC200-240V，50/60Hz1.6A 二、移动支架式白板 1. 支架类型：H型移动支架 2. 磁性：带磁 3. 类型：支架白板板面 4. 材质：金属烤漆板面 5. 尺寸：120*240cm (该投影教学系统为节能环保产品，品牌为ROLY，型号为RL-A5U，已提供节能环保保证	
--	--	---	--	--

				明, 见附件-节能环保声明及证明材料)		
54	实训 室内 部配 套设 施	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 桌面式工业级FDM3D打印机 单位: 台 数量: 3 规范设备主要参数: 1. 打印原理: 熔铸堆积成型原理 2. 喷头数量: 1个 3. 耗材规格: 1KG/1.75mm 4. 喷头温度: 280℃ 5. 打印精度: ±0.1mm 6. 独特喷嘴组件: 3秒快拆喷嘴, 加热迅速, 适配高速打印模式; 内部导热结构升级, 确保高速打印下模型质量 7. 高速打印速度: 600mm/s 8. 构建尺寸: 220*220*220mm 9. 控制面板: 4.3英寸智能触控液晶屏 10. 平台加热最高温度设定: 110℃ 11. 打印层厚: 0.1~0.4mm 硬件功能 1. 圆润造型工业设计, 无棱角、无高温部件及电线裸露, 教学使用更安全 2. 兼容耗材: ABS/PLA/PETG/TPU/ASA/PLA-CF/PETG-CF 3. 文件输入方式: USB接口/WIFI/以太网/云平台 4. 调平模式: 一键全自动调平, 无需手动调节 5. 平台形式: PEI柔性钢板抽取式平台, 实现快速取模型, 平台可替换 6. 内外双循环过滤系统, HEPA13和活性炭双层过滤棉 7. 机器兼容切片软件: Slic3r、Skeinforge、Cura、simplify3D 8. 具有远程视频监控功能 9. 具备断丝提醒功能, 具备断电续打功能	主要功能模块: 桌面式工业级FDM3D打印机 单位: 台 数量: 3 规范设备主要参数: 1. 打印原理: 熔铸堆积成型原理 2. 喷头数量: 1个 3. 耗材规格: 1KG/1.75mm 4. 喷头温度: 280℃ 5. 打印精度: ±0.1mm 6. 独特喷嘴组件: 3秒快拆喷嘴, 加热迅速, 适配高速打印模式; 内部导热结构升级, 确保高速打印下模型质量 7. 高速打印速度: 600mm/s 8. 构建尺寸: 220*220*220mm 9. 控制面板: 4.3英寸智能触控液晶屏 10. 平台加热最高温度设定: 110℃ 11. 打印层厚: 0.1~0.4mm 硬件功能 1. 圆润造型工业设计, 无棱角、无高温部件及电线裸露, 教学使用更安全 2. 兼容耗材: ABS/PLA/PETG/TPU/ASA/PLA-CF/PETG-CF 3. 文件输入方式: USB接口/WIFI/以太网/云平台 4. 调平模式: 一键全自动调平, 无需手动调节 5. 平台形式: PEI柔性钢板抽取式平台, 实现快速取模型, 平台可替换 6. 内外双循环过滤系统, HEPA13和活性炭双层过滤棉 7. 机器兼容切片软件: Slic3r、Skeinforge、Cura、simplify3D 8. 具有远程视频监控功能 9. 具备断丝提醒功能, 具备断电续打功能	无偏离	/

55	实训室内部配套设施	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备： I 技术要求 主要功能模块：工业网络与组态功能单元 单位：套 数量：3 规范设备主要参数： 一、立式实训台 1. 立式实训台为可移动立式网孔型 2. 网孔面板尺寸$\geq 800\text{mm} \times 800\text{mm}$，采用厚度$\geq 2.0\text{mm}$的冷压钢板 3. 电源：工业电源：输入120/230VAC，输出24VDC/5A 二、工业环网交换机 1. 网络接口：具备≥ 8个千兆RJ45端口，≥ 2个千兆SFP光口 2. 工作温度：$-40^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$ 3. 支持ERPS环网协议 4. 供电电压：10V~60VDC 5. 安装方式：支持导轨式安装+壁挂安装 6. 支持存储转发，MAC地址表深度16K，交换容量120Gbps，包转发率20Mpps 7. 支持广播风暴保护、WEB管理、RPS配置、EPRS主环功能和端口中断报警开关，适应各类复杂网络环境 8. 支持端口地址动态学习与端口汇聚的二层交换功能 三、工业非网管交换机 1. 网络接口：具备≥ 5个10/100M自适应RJ45端口 2. 工作温度：$-40^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$ 3. 供电电压：10V~60VDC 4. 安装方式：支持导轨式安装+壁挂安装 5. 防护等级$\geq \text{IP40}$ 6. 网络功能：支持VLAN、广播风暴抑制开关 四、工业无线接入点 1. 供电电压：12-48VDC，以及标准PoE供电，适应工业环境组网要求，稳定可靠 2. 设计标准：采用IEC/EN61000-4高标准工业级防护设计 3. 支持2.4GHz和5GHz双频段射频，无线通讯速率$\geq 300\text{Mbps}$ 4. 支持独立功放电路 5. 支持AP或Client两种模式 6. 具备增强漫游技术，Client模式设备可快速漫游至信	主要功能模块：工业网络与组态功能单元 单位：套 数量：3 规范设备主要参数： 一、立式实训台 1. 立式实训台为可移动立式网孔型 2. 网孔面板尺寸$800\text{mm} \times 800\text{mm}$，采用厚度$2.0\text{mm}$的冷压钢板 3. 电源：工业电源：输入120/230VAC，输出24VDC/5A 二、工业环网交换机 1. 网络接口：具备8个千兆RJ45端口，2个千兆SFP光口 2. 工作温度：$-40^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$ 3. 支持ERPS环网协议 4. 供电电压：10V~60VDC 5. 安装方式：支持导轨式安装+壁挂安装 6. 支持存储转发，MAC地址表深度16K，交换容量120Gbps，包转发率20Mpps 7. 支持广播风暴保护、WEB管理、RPS配置、EPRS主环功能和端口中断报警开关，适应各类复杂网络环境 8. 支持端口地址动态学习与端口汇聚的二层交换功能 三、工业非网管交换机 1. 网络接口：具备5个10/100M自适应RJ45端口 2. 工作温度：$-40^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$ 3. 供电电压：10V~60VDC 4. 安装方式：支持导轨式安装+壁挂安装 5. 防护等级IP40 6. 网络功能：支持VLAN、广播风暴抑制开关 四、工业无线接入点 1. 供电电压：12-48VDC，以及标准PoE供电，适应工业环境组网要求，稳定可靠 2. 设计标准：采用IEC/EN61000-4高标准工业级	无偏离	/
----	-----------	---	--	-----	---

		号更优的AP 7. 标准DIN导轨/壁挂安装 8. 支持AC或网络云平台集中管理 五、工业无线客户端 1. 支供电电压：12-48VDC，以及标准PoE供电，适应工业环境组网要求，稳定可靠 2. 设计标准：采用IEC/EN61000-4高标准工业级防护设计 3. 支持2.4GHz和5GHz双频段射频，无线通讯速率$\geq 300\text{Mbps}$ 4. 支持独立功放电路 5. 支持Client工作模式，适用于为移动设备提供无线通讯 6. 具备增强漫游技术，Client模式设备可快速漫游至信号更优的AP 7. 标准DIN导轨/壁挂安装 8. 支持AC或网络云平台集中管理 六、PLC控制器 1. 具备模块化结构，CPU主模块支持Profinet现场总线通信协议；≥ 14点输入/10点输出；≥ 2路模拟量输入；电源形式为DC/DC/DC。扩展模块水平插接； 2. CPU支持浮点运算，布尔运算执行时间$0.08\mu\text{s}$/指令，用户存储器$\geq 4\text{MB}$； 3. 高速脉冲输入≥ 6路，其中≥ 3路高速脉冲输入最大频率$\geq 90\text{kHz}$；其中≥ 3路高速脉冲输入最大频率$\geq 25\text{kHz}$； 4. 高速脉冲输出≥ 4路，这4路高速脉冲输出最大频率$\geq 90\text{kHz}$； 5. 支持PWM输出，PWM输出≥ 4路，这4路PWM输出最大频率$\geq 90\text{kHz}$； 6. 支持运动控制指令，支持的轴数≥ 4轴； 7. 工业以太网接口1个，支持Profinet、Modbus现场总线通信协议； 六、IO采集器 1. 包含≥ 4路数字量输入，同时兼容无源开关量（干节点）、有源电平（湿节点） 2. 包含≥ 2路模拟量输入，支持电流型（如$4\sim 20\text{mA}$），电压型（如$0\sim 5\text{V}$，$0\sim 10\text{V}$），电阻型的传感器信号。 3. 包含≥ 4路数字量输出，输出类型为继电器输出。 七、串口服务器 1. 通讯接口：具备≥ 1个RS485/422，≥ 1个RS232，≥ 1个RJ45通讯接口，RS485/422和RS232可同时使用无需切换。	防护设计 3. 支持2.4GHz和5GHz双频段射频，无线通讯速率300Mbps 4. 支持独立功放电路 5. 支持AP或Client两种模式 6. 具备增强漫游技术，Client模式设备可快速漫游至信号更优的AP 7. 标准DIN导轨/壁挂安装 8. 支持AC或网络云平台集中管理 五、工业无线客户端 1. 支供电电压：12-48VDC，以及标准PoE供电，适应工业环境组网要求，稳定可靠 2. 设计标准：采用IEC/EN61000-4高标准工业级防护设计 3. 支持2.4GHz和5GHz双频段射频，无线通讯速率300Mbps 4. 支持独立功放电路 5. 支持Client工作模式，适用于为移动设备提供无线通讯 6. 具备增强漫游技术，Client模式设备可快速漫游至信号更优的AP 7. 标准DIN导轨/壁挂安装 8. 支持AC或网络云平台集中管理 六、PLC控制器 1. 具备模块化结构，CPU主模块支持Profinet现场总线通信协议；14点输入/10点输出；2路模拟量输入；电源形式为DC/DC/DC。扩展模块水平插接； 2. CPU支持浮点运算，布尔运算执行时间$0.08\mu\text{s}$/指令，用户存储器4MB； 3. 高速脉冲输入6路，其中3路高速脉冲输入最大频率90kHz；其中3路高速脉冲输入最大频率25kHz； 4. 高速脉冲输出4路，这4路高速脉冲输出最大频率90kHz； 5. 支持PWM输出，PWM输出4路，		
--	--	---	---	--	--

	2. 支持全双工、高速率数据转发,不丢包。 3. 支持TCP/Server、TCP/Client, UDP模式, UDP组播。 4. 波特率支持1200~115200bps, 数据位支持5~9位, 校验位可以为None、奇校验、偶校验、Mark、Space五种方式, 支持CTS/RTS硬件流控。 八、工业二维码读码器 1. 读码类型: 支持标准一维码与二维码读码 2. 供电电压: 10-48VDC 3. 通讯接口: RJ45 5. 受光强度: 0-100LUX 6. 运动容差: $\leq 100\text{mm/s}$ 7. 防护等级: $\geq \text{IP54}$ 8. 通讯协议: TCP/UDP/http/MQTT 九、光照度智能传感器 1. 防护等级: $\geq \text{IP65}$ 2. 供电电压: 12-24VDC 3. 光照测量范围: 0-65536Lux 4. 信号输出方式: 4-20mA模拟量输出 十、温湿度智能传感器 1. 主要功能: 同时测量环境中温度与湿度数据 2. 防护等级: IP65 3. 供电电压: 12-24VDC 4. 温度测量范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ 5. 湿度测量范围: 0~100%RH 6. 测量精度: 温度$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$, 湿度$\pm 3\%\text{RH}$ 7. 信号输出方式: RS485串口输出 十一、工业传感器模组 1. 组成: 包含传感器、安装支架、检测对象组成 2. 传感器: 含一对射光电传感器、一漫反色光电传感器、一电感式接近传感、一电容式接近传感器、一行程开关、一磁性传感器 3. 输出方式: PNP信号输出 4. 对射光电传感器: 检测距离$\geq 30\text{mm}$, 响应时间3ms以下, 防护等级$\geq \text{IP67}$ 5. 漫反色光电传感器: 检测距离$\geq 100\text{mm}$, 响应时间3ms以下, 防护等级$\geq \text{IP67}$ 6. 电感式接近传感: 检测距离$\geq 5\text{mm}$, 开关频率$\geq 1\text{KHz}$, 防护等级$\geq \text{IP67}$ 7. 电容式接近传感器: 检测距离$\geq 2\text{mm}$, 开关频率$\geq 50\text{Hz}$, 防护等级$\geq \text{IP67}$	这4路PWM输出最大频率90kHz; 6. 支持运动控制指令, 支持的轴数4轴; 7. 工业以太网接口1个, 支持Profinet、Modbus现场总线通信协议; 六、IO采集器 1. 包含4路数字量输入, 同时兼容无源开关量(干节点)、有源电平(湿节点)。 2. 包含2路模拟量输入, 支持电流型(如4~20mA), 电压型(如0~5V, 0~10V), 电阻型的传感器信号。 3. 包含4路数字量输出, 输出类型为继电器输出。 七、串口服务器 1. 通讯接口: 具备1个RS485/422, 1个RS232, 1个RJ45通讯接口, RS485/422和RS232可同时使用无需切换。 2. 支持全双工、高速率数据转发, 不丢包。 3. 支持TCP/Server、TCP/Client, UDP模式, UDP组播。 4. 波特率支持1200~115200bps, 数据位支持5~9位, 校验位可以为None、奇校验、偶校验、Mark、Space五种方式, 支持CTS/RTS硬件流控。 八、工业二维码读码器 1. 读码类型: 支持标准一维码与二维码读码 2. 供电电压: 10-48VDC 3. 通讯接口: RJ45 5. 受光强度: 0-100LUX 6. 运动容差: 100mm/s 7. 防护等级: IP54 8. 通讯协议: TCP/UDP/http/MQTT 九、光照度智能传感器 1. 防护等级: IP65 2. 供电电压: 12-24VDC		
--	--	--	--	--

		8. 行程开关：工作电压DC24V，动作行程$\geq 5\text{mm}$，触点形式为1常开1常闭。 9. 磁性传感器：工作电压DC24V，感应距离$\geq 5\text{mm}$，输出形式为1常开1常闭。 十二、配套附件 1. 工具箱：配备常用的工具，如万用表、不同规格的一字，十字螺丝刀；接线端子压接钳；剥线钳；斜口钳、网线压线钳。 2. 配套其他线缆、网线、水晶头、线槽等耗材附件，用于学生实训练习	3. 光照测量范围：0~65536Lux 4. 信号输出方式：4~20mA模拟量输出 十、温湿度智能传感器 1. 主要功能：同时测量环境中温度与湿度数据 2. 防护等级：IP65 3. 供电电压：12~24VDC 4. 温度测量范围：-40°C~$+125^{\circ}\text{C}$ 5. 湿度测量范围：0~100%RH 6. 测量精度：温度$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$，湿度$\pm 3\%\text{RH}$ 7. 信号输出方式：RS485串口输出 十一、工业传感器模组 1. 组成：包含传感器、安装支架、检测对象组成 2. 传感器：含一对射光电传感器、一漫反色光电传感器、一电感式接近传感、一电容式接近传感器、一行程开关、一磁性传感器 3. 输出方式：PNP信号输出 4. 对射光电传感器：检测距离30mm，响应时间3ms以下，防护等级$\geq \text{IP67}$ 5. 漫反色光电传感器：检测距离100mm，响应时间3ms以下，防护等级$\geq \text{IP67}$ 6. 电感式接近传感：检测距离5mm，开关频率1KHz，防护等级IP67 7. 电容式接近传感器：检测距离2mm，开关频率50Hz，防护等级IP67 8. 行程开关：工作电压DC24V，动作行程5mm，触点形式为1常开1常闭。 9. 磁性传感器：工作电压DC24V，感应距离5mm，输出形式为1常开1常闭。 十二、配套附件 1. 工具箱：配备常用的工具，如万用表、不同规格的一字，十字螺丝刀；接线端子压接	
--	--	--	--	--

				钳；剥线钳；斜口钳、网线压线钳。 2. 配套其他线缆、网线、水晶头、线槽等耗材附件，用于学生实训练习		
56	实训室内部配套设施	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块： 实训室文化建设 单位： 项 数量： 1 规范设备主要参数： 1. 完成实训室内部基础建设，如设备电源、网络等 2. 完成实训室历史、成果及文化理念的宣传挂图建设 3. 完成实训室各关键区域的警示线(如设备操作区、危险区域等)设计安装与制作，确保颜色、材质、防滑等技术指标符合标准。	主要功能模块： 实训室文化建设 单位： 项 数量： 1 规范设备主要参数： 1. 完成实训室内部基础建设，如设备电源、网络等 2. 完成实训室历史、成果及文化理念的宣传挂图建设 3. 完成实训室各关键区域的警示线(如设备操作区、危险区域等)设计安装与制作，确保颜色、材质、防滑等技术指标符合标准。	无偏离	/
57	机电设备数字化设计平台	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块： 图形工作站基础建设 单位： 项 数量： 2 规范设备主要参数： 1. 包含图形工作站防静电地板材料与施工 2. 包含图形工作站局域网络硬件与施工(交换机、网线、网线插口、其他辅材) 3. 包含图形工作站各电脑供电硬件与施工(电缆插口、电缆、电控箱、其他辅材) 4. 包含图形工作站文化建设	主要功能模块： 图形工作站基础建设 单位： 项 数量： 2 规范设备主要参数： 1. 包含图形工作站防静电地板材料与施工 2. 包含图形工作站局域网络硬件与施工(交换机、网线、网线插口、其他辅材) 3. 包含图形工作站各电脑供电硬件与施工(电缆插口、电缆、电控箱、其他辅材) 4. 包含图形工作站文化建设	无偏离	/
58	机电设备数字化设计平台	第五部分：政府采购项目详细的采购需求 品目1：机电一体化技术专业设备：I 技术要求	主要功能模块： 图形工作站 单位： 套 数量： 102 规范设备主要参数： 1. 处理器：≥i7-14700F； 2. 芯片组：≥IntelW680芯片组； 3. 内存：≥32GDDR54800MHz内存； 4. 硬盘：≥1TBM.2协议固态硬盘； 5. 显卡：≥GTX1660Ti6GB独立显卡； 6. 网卡：集成千兆网卡； 7. 键鼠：USB键盘、鼠标； 8. 接口：前置3个USB接口(至少1个	主要功能模块： 图形工作站 单位： 套 数量： 102 规范设备主要参数： 1. 处理器：i7-14700 2. 芯片组：Intel H770芯片组； 3. 内存：32G DDR5-5600MHz内存 4. 硬盘：1TB M.2 协议固态硬盘 5. 显卡：GTX 1660 SUPER 6GB	正偏离	1. 处理器：i7-14700(正偏离，i7-14700F处理器无GPU功能，i7-14700处理器包含GPU功能)； 2. 芯片组：Intel H770比IntelW680芯片组性能更

			USBType-C)、1个音频接口;后置4个USB3.2接口、串口、音频接口、2个DP接口、1个HDMI接口; 9. 扩展槽位: 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1 10. 电源: 500W节能电源; 11. 机箱: 机箱≥17L, 前置电源开关键; 12. 显示终端: 同品牌商用27英寸显示终端; 13. 售后服务: 原厂提供三年上门服务; 14. 操作系统: 预装Windows11专业版64位操作系统。	独立显卡; 6. 网卡: 集成千兆网卡; 7. 键鼠: USB 键盘、鼠标; 8. 接口: 前置6个USB 接口 (包含1个USB Type-C接口)、1个音频接口; 后置4个USB 3.2接口、串口、音频接口、2个DP 接口、1 个 HDMI 接口; 9. 扩展槽位: 1个全高PCI-E*16, 2个M.2, 1个PCI-E*1, 1个PCIe 4 x16; 10. 电源: 500W 节能电源; 11. 机箱: 机箱17L, 前置电源开关键; 12. 显示终端: 同品牌商用27英寸显示终端; 13. 售后服务: 原厂提供三年上门服务; 14. 操作系统: 预装 Windows 11 专业版 64 位操作系统。 (该编程工作站为节能环保产品, 型号为HP Pro Tower 288 G9 E PCI-3E04106805A, 配套显示终端型号为: HP M2753, 已提供节能环保证明, 见附件-节能环保声明及证明材料)	强, 接口更多。 3. 内存DDR5-5600MHz 频率更高 8. 接口: USB 数量更多 9. 扩展槽位: 扩展插槽数量更多, 种类更多
59	机电 设备 数字 化设计 平台	第五部分: 政府采购项目详细的采购需求 品目1: 机电一体化技术专业设备: I 技术要求	主要功能模块: 图形工作站配套桌椅 单位: 套 数量: 100 规范设备主要参数: 1. 可放置图形工作站本体与显示终端, 包含实训桌与凳 2. 桌子长度≥80cm宽度为≥60cm桌面高度≥75cm, 桌面材质为三聚氰胺板, 厚度≥2.5厘米 3. 桌子架子采用25方管, 壁厚≥0.8毫米, 冷轧板厚度≥0.5毫米, 机箱存放位置内径高度≥54厘米宽度≥20厘米, 开放式机箱位有透气孔防止机箱过热, 下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 桌脚为耐磨防滑尼龙脚垫 4. 凳子支架采用25*25方管, 壁厚≥0.8毫米, 凳面材质为三聚氰胺板, 厚度≥2.5厘米, 凳子尺寸≥34CM*24CM*45CM (长	主要功能模块: 图形工作站配套桌椅 单位: 套 数量: 100 规范设备主要参数: 1. 可放置编程工作站本体与显示终端, 包含实训桌与凳 2. 桌子长度80cm宽度为60cm桌面高度75cm, 桌面材质为三聚氰胺板, 厚度2.5厘米 3. 桌子架子采用40方管, 壁厚0.8毫米, 冷轧板厚度0.5毫米, 机箱存放位置内径高度54厘米宽度≥20厘米, 开放式机箱位有透气孔防止机箱过热, 下身铁架表面是经过磷化除锈除油处理后静电喷涂, 喷后均匀, 光洁度好, 塑面经久耐用, 且耐候性强, 桌脚为耐磨	正偏离 3. 桌子架子采用40方管更结实

		2. 磁性：带磁 3. 类型：支架白板板面 4. 材质：金属烤漆板面	的USB无线LAN部件)，1×A型(USB端口槽)，1×B型(USB端口槽)；电源功率：305W，待机功率：0.5W 26. 电源性能：AC200-240V，50/60Hz1.6A 二、移动支架式白板 1. 支架类型：H型移动支架 2. 磁性：带磁 3. 类型：支架白板板面 4. 材质：金属烤漆板面 5. 尺寸：120*240cm （该投影教学系统为节能环保产品，品牌为ROLY，型号为RL-A5U, 已提供节能环保证明，见附件-节能环保声明及证明材料）	
--	--	--	--	--

注：1) 每一标段（包、品目）单独用一份技术偏离表；2) 此表可自行扩展；3) 对应技术要求，如有偏离，投标供应商必须认真详实的填写；如无任何偏离，请填写“无偏离”。

投标供应商名称（盖章）：四川建科旗云科技有限公司

附件2

项目设备清单

项目名称：贵州生态能源职业学院2025年专业实训设备采购项目（一）

标段（包、品目等）号：品目1：机电一体化技术专业设备

序号	货物名称 (产品名称)	规格、型号、技术参数	品牌产地	数量及 单位	投标单价 (人民币)	投标小计 (人民币)
1	机电综合实训考核设备	型号：QY-MT-S120 (该设备主要功能模块包含：1. 基础工作台，2. 电源模块，3. 机电控制模块，4. 数字信号控制模块，5. 模拟信号控制模块，6. 气动控制模块，7. 运动控制装置，8. 配套工具箱及空压机，9. 电气元件数字资源系统，10. 实训耗材)，规格、技术参数：详见技术偏离表	建科旗云/四川	12套	35000.00	420000.00
2	实训室内部配套设施	/	/	/	/	/
2.1	编程工作站	型号：主机HP Pro Tower 288 G9 E PCI-3E04106805A；显示终端HP M2753 规格、技术参数：详见技术偏离表	惠普HP/主机：武汉&显示终端：宜宾	25台	8000.00	200000.00
2.2	工作站配套桌椅	型号：QY-ZY-02 规格、技术参数：详见技术偏离表	建科旗云/四川	24套	350.00	8400.00
2.3	六边形桌椅	型号：QY-ZY-6001 规格、技术参数：详见技术偏离表	建科旗云/四川	8套	1800.00	14400.00
2.4	教师讲台桌	型号：QY-ZYT-10 规格、技术参数：详见技术偏离表	建科旗云/四川	1套	2000.00	2000.00
2.5	投影教学系统	型号：RL-A5U 规格、技术参数：详见技术偏离表	乐尔丽ROLY/深圳	1台	13500.00	13500.00
2.6	实训室文化建设	型号：定制 规格、技术参数：详见技术偏离表	建科旗云/四川	1项	10000.00	10000.00
3	可编程逻辑控	型号：	建科旗云/四川	10套	50000.00	500000.00

	制器综合实训装置	QY-PLC-S120; (主要功能模版包含: 1. 基础工作台, 2. 电气供应模组, 3. 电控模组, 4. 按钮与指示灯盒, 5. 人机交互触摸屏, 6. 总线远程从站, 7. 伺服驱动系统, 8. 步进驱动系统, 9. 变频器, 10. 直线移动模组, 11. 物料传送带, 12. 机械手, 13. 配套工具箱及空压机, 14. 可编程逻辑控制器虚拟调试系统) 规格、技术参数: 详见技术偏离表				
4	实训室内部配套设施	/	/	/	/	/
4.1	编程工作站	型号: 主机HP Pro Tower 288 G9 E PCI-3E04106805A; 显示终端HP M2753 规格、技术参数: 详见技术偏离表	惠普HP/主机: 武汉&显示终端: 宜宾	25台	8000.00	200000.00
4.2	工作站配套桌椅	型号: QY-ZY-02 规格、技术参数: 详见技术偏离表	建科旗云/四川	25套	350.00	8750.00
4.3	六边形桌椅	型号: QY-ZY-6001 规格、技术参数: 详见技术偏离表	建科旗云/四川	8套	1800.00	14400.00
4.4	教师讲台桌	型号: QY-ZYT-10 规格、技术参数: 详见技术偏离表	建科旗云/四川	1套	2000.00	2000.00
4.5	投影教学系统	型号: RL-A5U 规格、技术参数: 详见技术偏离表	乐尔丽ROLY/深圳	1台	13500.00	13500.00
4.6	实训室文化建设	型号: 定制 规格、技术参数: 详见技术偏离表	建科旗云/四川	1项	10000.00	10000.00
5	自动化生产线安装与集成调试装置	型号: QY-DTLine(主要功能模版包含: 1. 上料与传送单元, 2. 气缸搬运单元, 3. 加工与视觉检测单元, 4. 工业机器人装	建科旗云/四川	1套	546150.00	546150.00

		配单元, 5. 送料与激光镭射单元, 6. 物料传送与装配单元, 7. 智能仓储单元, 8. 产线监控与操作单元, 9. 工业APP订单系统, 10. 工业数字孪生平台, 11. 产线数字孪生展示终端, 12. 配套工具箱及空压机, 13. 智能产线虚拟调试系统) 规格、技术参数: 详见技术偏离表				
6	实训室内部配套设施	/	/	/	/	/
6.1	编程工作站	型号: 主机HP Pro Tower 288 G9 E PCI-3E04106805A; 显示终端HP M2753 规格、技术参数: 详见技术偏离表	惠普HP/主机: 武汉&显示终端: 宜宾	50套	8000.00	400000.00
6.2	六边形桌椅	型号: QY-ZY-6001 规格、技术参数: 详见技术偏离表	建科旗云/四川	8套	1800.00	14400.00
6.3	教师讲台桌	型号: QY-ZYT-10 规格、技术参数: 详见技术偏离表	建科旗云/四川	1套	2000.00	2000.00
6.4	投影教学系统	型号: RL-A5U 规格、技术参数: 详见技术偏离表	乐尔丽ROLY/深圳	1台	13500.00	13500.00
6.5	桌面式工业级FDM3D打印机	型号: 冒险家5M Pro 规格、技术参数: 详见技术偏离表	闪铸/浙江	3台	5000.00	15000.00
6.6	工业网络与组态功能单元	型号: QY-INSC800 规格、技术参数: 详见技术偏离表	建科旗云/四川	3套	50000.00	150000.00
6.7	实训室文化建设	型号: 定制 规格、技术参数: 详见技术偏离表	建科旗云/四川	1项	10000.00	10000.00
7	机电设备数字化设计平台	/	/	/	/	/
7.1	图形工作站基础建设	型号: 定制 规格、技术参数: 详见技术偏离表	建科旗云/四川	2项	50000.00	100000.00

7.2	图形工作站	型号：主机HP Pro Tower 288 G9 E PCI-3E04106805A；显示终端HP M2753 规格、技术参数：详见技术偏离表	惠普HP/主机：武汉&显示终端：宜宾	102套	8000.00	816000.00
7.3	图形工作站配套桌椅	型号：QY-ZY-02 规格、技术参数：详见技术偏离表	建科旗云/四川	100套	350.00	35000.00
7.4	教师讲台桌	型号：QY-ZYT-10 规格、技术参数：详见技术偏离表	建科旗云/四川	2套	2000.00	4000.00
7.5	投影教学系统	型号：RL-A5U 规格、技术参数：详见技术偏离表	乐尔丽ROLY/深圳	2台	13500.00	27000.00
其他相关费用（请标明详细内容）				/	/	/
投 标 价 合 计				大写：叁佰伍拾伍万元整		3550000.00