

伊犁技师培训学院国家高技能人才培训基地项目

项目编号：XJFPZB-20260702

招 标 文 件

采购人：伊犁技师培训学院

联 系 人：吴柏锟

电 话：15719959494

采购代理机构：新疆方平项目管理有限公司

联 系 人：陈瑞雪

电 话：15022880115

编制日期：2026 年 7 月

目 录

第一部分	招标公告.....	1
第二部分	投标人须知.....	4
第三部分	采购需求.....	30
第四部分	合同格式.....	111
第五部分	范本格式.....	127

第一部分 招标公告

项目概况

伊犁技师培训学院国家高技能人才培训基地项目的潜在投标人应在政采云平台线上获取招标文件，并于 2026 年 08 月 18 日 10:30（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：XJFPZB-20260702

项目名称：伊犁技师培训学院国家高技能人才培训基地项目

采购方式：公开招标

预算金额（元）：5609800.00

最高限价（元）：5609800.00

采购需求：

标项名称：伊犁技师培训学院国家高技能人才培训基地项目

数量：1

预算金额（元）：5609800.00

单位：批

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：采购电工综合实训考核设备 4 台；3D 打印机（单喷、双喷）、三维扫描设备 1 台；机电一体化转角堆垛柱面库单元（拓展模块）设备 1 台；机电一体化高级实训装置 10 台；焊接机器人设备 1 台；PLC、变频器实训设备 10 台；化工仪表维修工竞技实训装置 1 台；电机与变压器检修实训装置 5 台；气动/ 液压基础实训设备 5 台；自动化综合实训考核设备 3 台；电力拖动实训考核设备 3 台；电气装置故障考核实训设备 1 台；图形工作站（编程器）4 台。

备注：

合同履行期限：签订合同后 30 日内完成供货、安装及调试。

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：本项目不专门面向中小企业采购。
3. 本项目的特定资格要求：/

三、获取招标文件

时间：2026 年 07 月 27 日至 2026 年 08 月 03 日，每天上午 00：00 至 14：00，下午 14：00 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：投标人登录政采云平台 <https://www.zcygov.cn/> 在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件），或者点击采购公告底部潜在投标人“获取采购文件”，页面跳转后登录，直接获取采购文件。

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：2026 年 08 月 18 日 10：30（北京时间）

投标地点：请登录政采云投标客户端投标

开标时间：2026 年 08 月 18 日 10：30（北京时间）

开标地点：投标人登录政采云平台 <https://www.zcygov.cn/>，进入“项目采购-开标评标-右边选择对应项目点击“进入项目”进入开标大厅。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1、本项目实行网上投标，采用电子投标文件。

2、各投标人应在开标前确保成为正式注册入库投标人，并完成 CA 数字证书（符合国密标准）申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由投标人自行承担。如需咨询，请联系新疆-安信 CA 服务热线 18399999326；翔晟 CA 服务热线 025-66085508；新疆 CA 服务热线 4000921999。

3、投标人将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件的制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。

4、其他事项：无。

特别提示：

1、采购限额标准以上，200 万元以下的货物和服务采购项目、400 万元以下的工程采购项目，适宜由中小企业提供的，采购人应当专门面向中小企业采购。

2、超过 200 万元的货物和服务采购项目，预留该部分采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%。

3、超过 400 万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的，预留该部分采购项目预算总额的 40%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%。

4、对于未预留份额专门面向中小企业的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合规定的小微企业报价给予 10%~20%（工程项目为 3%~5%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 3%~5%作为其价格分。

5、接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 4%~6%（工程项目为 1%~2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 1%~2%作为其价格分。

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：伊犁技师培训学院

地 址：伊宁市飞机场路 172 号

联系方式：15719959494

2. 采购代理机构信息

名 称：新疆方平项目管理有限公司

地 址：伊宁市经济合作区吉林路 999 号鸿泰康城 2 号办公楼三楼

联系方式：15022880115

3. 项目联系方式

项目联系人：陈瑞雪

电 话：15022880115

第二部分 投标人须知

投标人须知前附表

序号	内容	要 求
1	项目概况	项目名称：伊犁技师培训学院国家高技能人才培养基地项目 采购内容：采购电工综合实训考核设备 4 台；3D 打印机（单喷、双喷）、三维扫描设备 1 台；机电一体化转角堆垛柱面库单元（拓展模块）设备 1 台；机电一体化高级实训装置 10 台；焊接机器人设备 1 台；PLC、变频器实训设备 10 台；化工仪表维修工竞技实训装置 1 台；电机与变压器检修实训装置 5 台；气动/ 液压基础实训设备 5 台；自动化综合实训考核设备 3 台；电力拖动实训考核设备 3 台；电气装置故障考核实训设备 1 台；图形工作站（编程器）4 台。 ▲合同履行期限：签订合同后 30 日内完成供货、安装及调试。 合同履行地点：伊犁技师培训学院院内（伊宁市飞机场路 172 号）
2	采购人、采购代理机构	采购人信息 名称：伊犁技师培训学院 地址：伊宁市飞机场路 172 号 联系人：吴柏锟 联系电话：15719959494 采购代理机构信息 名称：新疆方平项目管理有限公司 地址：伊宁市经济合作区吉林路 999 号鸿泰康城 2 号办公楼三楼 联系人：陈瑞雪 电话：15022880115
3	采购方式	公开招标
4	资金来源	财政资金
5	投标人资格要求	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：本项目不专门面向中小企业采购。 3、本项目的特定资格要求：/

6	是否接受联合体投标	☒ 不接受 ☐ 接受，应满足下列要求： /
7	分包	☒ 不允许 ☐ 允许，具体要求： ____ / ____。 (1)可以分担保履行的具体内容： ____ / ____； (2)允许分包的金额或者比例： ____ / ____； (3)其他要求： ____ / ____。
8	采购进口产品	☐ 允许（若财政部门批准采购进口产品的） ☒ 不允许
9	投标保证金	1、投标保证金的形式：支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函（电子保函、保险保函、银行保函等）等非现金形式。 投标保证金必须以投标人名义缴纳。 2、投标保证金金额： 小写： <u>50000.00</u>元（大写：伍万元整） 账户信息：按系统自动生成的收款账号信息进行缴纳。 注：投标截止时间之前（提交投标保证金应充分考虑资金在途时间、跨行等因素导致的延迟到账情况，各供应商缴纳投标保证金时需附加信息及用途栏内注明“投标保证金、项目名称、投标人名称(可简写)”以投标保证金接收方银行到账信息为准）。 3、采用保函形式递交投标保证金的，投标人须在投标截止时间前，将所投项目对应的保函随投标文件一起上传到政采云平台。 4、投标保证金的递交截止时间：同投标文件递交截止时间； 5、投标保证金的有效期：同投标有效期； 注：投标人可以自主选择以上任意一种形式递交投标保证金，投标人应充分考虑跨行等因素导致的延迟到账情况，若未按招标文件要求缴纳投标保证金的，投标无效。
10	▲投标有效期	自投标文件提交截止之日起算 90 日历日。
11	投标文件份数	加密的电子响应文件壹份(.jms 格式)在政采云平台指定位置上传。

12	提交投标文件截止时间及地点	投标截止时间：2026 年 08 月 18 日 10：30（北京时间） 投标文件递交地点：政采云投标客户端投标（不见面开标）
13	现场踏勘	1、本项目实训室采用 380V 电源，走电布线和用电功率（是否超额）涉及学生人身安全问题和实训楼消防问题，针对实训室电气电路安全问题，投标人须对实训室的电路、电气系统、用电安全进行现场踏勘，投标人可委派电气、自动化、机电类专业技术人员到场踏勘。 2、踏勘人员职责：（1）实地测量实训室长宽高、门宽、楼道、电梯、吊装口尺寸，核对实训台、三维扫描仪、焊接机器人、气动液压大型装置进场通行条件；（2）现场核查实训室三相 380V 供电容量、插座点位、接地、漏电保护、电缆布线、配电箱负载，核实 PLC、电工综合实训台、色谱仪、工作站等设备用电需求；（3）核查地面承重、防水、给排水、空压机摆放位置、通风、消防、设备吊装条件；（4）记录场地现有管线、墙体立柱、窗户、操作台布局，预判设备摆放、布线、安装、调试难点。以便投标时提供设计方案以及中标后项目顺利实施。 3、踏勘时间：2026 年 08 月 05 日 11：00（北京时间） 4、踏勘地点：伊犁技师培训学院 5、联系方式：吴柏锟 15719959494（采购人）、陈瑞雪 15022880115（采购代理机构） 注：投标人按规定时间到场进行现场踏勘即可。
14	开标时间及地点	开标日期：2026 年 08 月 18 日 10：30（北京时间） 开标地点：投标人登录政采云平台 https://www.zcygov.cn/，进入“项目采购-开标评标-右边选择对应项目点击“进入项目”进入开标大厅
15	评审地点	伊宁市经济合作区吉林路 999 号鸿泰康城 2 号办公楼三楼
16	评标办法	综合评分法。
17	评审小组的组成	评审小组的人数： <u>5</u> 人，由采购人代表 <u>1</u> 人、评审专家 <u>4</u> 人组成，其中评审专家从新疆政府采购网评审专家库中随机抽取。
18	推荐的中标候选人数量	3个

19	确定中标人	采购人是否授权评审小组直接确定中标人： ☒否 ☐是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人：<u>得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的，按商务技术部分得分由高到低的顺序排列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。</u>
20	中标(成交)结果公告发布媒体	公示期：1 个工作日。 公示发布媒体：新疆政府采购网（http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn）。
21	政府采购异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》财库〔2026〕2号的规定 （一）政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： 1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查投标人投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查投标人投标（响应）报价平均值×50%； 2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价×50%； 3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价<采购项目最高限价×45%； 4. 评审委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 相关法律法规对投标人报价有规定的，从其规定。 （二）评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关投标人在评审现场合理的时间对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关投标人的合理时间一般不少于 30 分钟。

		其中，属于第 3 项情形，投标人已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）投标人不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。
22	预算金额	小写：5609800.00 元（大写：伍佰陆拾万零玖仟捌佰元整） 注：投标人的投标报价不得超过预算金额，超过预算金额的视为无效投标。
23	▲履约保证金	履约保证金的形式：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。 履约保证金的金额：300000.00 元（叁拾万元整） 履约保证金递交时间：中标人须在签订合同前缴纳。 退付时间：项目履行完成通过验收后退还（不计利息）。
24	▲付款方式	签订合同后 7 日内支付合同价的 20%，货物进场后 7 日内支付合同价的 40%，交付验收合格后 7 日内支付合同价的 37%；项目实施完毕、验收合格一年后，设备无质量问题 7 日内支付剩余的 3%。（具体以合同约定为准）
25	▲质量标准	合格，符合国家现行标准要求及技术参数要求。
26	▲质保期	自验收合格之日起 3 年。
27	核心产品	PLC、变频器实训设备
28	▲验收方式及标准	1、验收时间：中标人供货至采购人指定地点后，可提出申请，由采购人确定验收时间，并组织验收人员对货物数量、型号、外观、配件、合格证、资料等进行验收，确认设备完好、资料齐全；到货验收完毕后，由中标人负责安装调试工作，待安装调试完成无异常后，由供货商与采购人双方共同进行项目终验，所有验收合格后签订货物验收单。 2、履约验收方式：分期验收，货物送到合同约定地点后立即开始到货验收，安装调试完成后，开展终验。

		3、履约验收程序： 1) 启动验收，制定验收方案。由采购人制定验收方案，中标人按采购人要求完成供货后，向采购人发起项目验收申请，采购人开展验收。 2) 中标人提供验收所需资料。主要包括产品使用说明书、合格证、检测报告及其他相关资料。 3) 由采购人成立验收小组，验收小组应当由 3 人以上单数组成，验收小组按照合同约定的内容开展项目验收工作。 4) 验收结束后，验收小组在出具验收报告。验收小组成员根据验收报告明确验收意见，并盖章确认。 5) 验收不合格的处理。履约验收不合格的，采购人向中标人发出整改通知书，整改结束后由中标人对接采购人重新验收。 6) 验收档案收集及保存。履约验收完成后，由采购人收集验收报告留存备查。 如验收不合格，采购人有权要求中标人限期更换、退货，并保留追索全部损失的权利。 4、履约验收的内容： 技术履约内容：1. 到货验收：采购人验收人员对货物数量、型号、外观、配件、合格证、资料等进行验收，确认设备是否完好、资料是否齐全。2. 项目终验：在采购人到货验收完成后，各单位将货物拉运至具体点位，由中标人负责安装调试工作。安装调试完成后，测试全部功能是否符合要求。 商务履约内容：中标人是否按照合同约定的时间、地点、方式履行合同内容。 5、履约验收标准 技术履约标准：①到货验收阶段：设备外包装完好，数量、品牌型号、规格参数、配件及资料等与合同约定完全一致。②项目终验：安装调试完，能够正常运行；全部功能使用正常，无故障、无安全隐患、运行稳定。履约验收分为到货验收、调试终验两个阶段。 商务履约标准：中标人按照合同约定的时间、地点、方式履行合同内容。
29	采购代理服	收费对象：

	务费	☐采购人 ☒中标人 收费标准：<u>采购代理服务费参照以下标准按差额定率累进法计算，例如：某货物类采购项目中标（成交）金额600万元，计算采购代理服务费为：100万元×1.5%=1.5万元，（500-100）万元×1.1%=4.4万元，（600-500）万元×0.8%=0.8万元；合计收费=1.5+4.4+0.8=6.7万元，最终以中标金额计算为准。</u> 缴纳时间：<u>中标人在收到中标通知书前。</u>
30	中小微、监狱、残疾人企业有关政策	(1)执行《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》财库[2020]46号、《关于落实好政府采购支持中小企业发展的通知》新财购〔2022〕22号的规定； (2)本项目所属行业： 工业。 工业划型标准为：从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。 (3)本项目不专门面向中小企业采购，投标人为小微企业的其投标报价扣除 10% 后参与评审，应提供的相关资料：《中小企业声明函》。 (4)依据财政部司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。依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，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。
31	注意事项	1、响应文件解密时间：响应文件解密时间 30 分钟，开标前需投标人用 CA 证书登录政采云平台开标大厅签到，在 30 分钟解密时间内输入 CA 证书 PIN 码解密响应文件。在 30 分钟解密时间内未进行解密的投

		标人将导致废标。（解密时间开始时政采云平台将以短信形式向投标人在政采云平台预留的手机号发送短信通知，请投标人及时关注。） 2、投标人报价 CA 签字确认：报价文件开启后将开启签字时段，投标人须在 10 分钟内用 CA 证书对报价进行签字确认。 3、备注： （1）本次采购采用电子交易方式，电子交易平台为“政府采购云平台（www.zcygov.cn）”。投标人参与本项目电子交易活动前，应注册成为政府采购云平台投标人。编制电子响应文件前还需申领 CA 证书并绑定帐号。 （2）投标人编制电子响应文件应安装“电子招投标投标人客户端”软件，并按照本采购文件和电子招投标投标人客户端的要求编制并加密响应文件。未按规定加密的响应文件，将被电子招投标投标人客户端拒收。“电子招投标投标人客户端”请投标人自行前往“新疆政府采购网—下载专区—新疆维吾尔自治区全流程电子招投标项目管理系统—电子招投标投标人客户端”版块获取。 （3）投标人应当在投标截止时间前，将“电子招投标投标人客户端”生成的“电子加密响应文件”上传电子交易平台。 （4）服务与支持。各政府采购代理机构（含集采机构）及投标人对不见面开评标系统的技术操作咨询，可通过 https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding 自助查询，也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询，网址为：https://service.zcygov.cn/#/help，“项目采购—操作流程—电子招投标—政府采购项目电子交易管理操作指南-投标人”版面获取操作指南，同时对自助查询无法解决的问题可通过钉钉群及政采云在线客服获取服务支持。政采云热线人工号码：95763（工作时间：工作日 08：00-20：00）。
32	质疑	质疑投标人应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。
33	质疑的联系方式	接收质疑的联系方式 采购人：伊犁技师培训学院

		联系人：吴柏锬 电话：15719959494 地址：伊宁市飞机场路 172 号 采购代理机构：新疆方平项目管理有限公司 联系人：陈瑞雪 联系电话：15022880115 地址：伊宁市经济合作区吉林路 999 号鸿泰康城 2 号办公楼三楼
34	其它	1、投标人必须对所提供的投标文件和资料及承诺书的真实性负全责，并对因投标文件和资料及承诺书的失实给采购人带来的损失承担经济 and 法律责任。 2、投标人自提交投标文件之时起至评标结束止，应确保其提供的联系方式一直保持有效和畅通，以保证在招投标期间需进行往来函件或与之有关的事宜能及时发送或通知投标人，并能及时反馈信息。否则采购人（或采购代理机构）不承担由此（提供的联系方式无效或通信不畅）引起的一切后果。

注：如有矛盾，以本表为准！

A 说 明

1. 适用范围

- 1.1 本招标文件仅适用于本次投标中所叙述项目的服务、货物采购。
- 1.2 本项目适用《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规。

2. 定义

- 2.1 “采购人”系指伊犁技师培训学院；
- 2.2 “采购代理机构”系指新疆方平项目管理有限公司；
- 2.3 “投标人”系指向采购人提交投标文件的投标人；
- 2.4 “联合体”是指以两个或两个以上的响应招标、参加投标竞争的依法成立的公司或其他组织组成的一个投标人的身份共同投标的投标人（如允许联合体参与投标）。
- 2.5 “中标人”系指在本次项目中将被授予合同的投标人。

3. 合格的投标人

- 3.1 有能力提供招标文件中所要求的货物及服务、资格审查合格的投标人为合格的投标人；
- 3.2 投标人必须遵守有关的国内法律和规章条例。
- 3.3 除法律、法规和规章规定外，招标文件中用“拒绝”、“不接受”、“无效”、“不得”等文字规定或标注“▲”符号的条款为实质性要求条款（即重要条款），对其中任何一条的偏离，在评标时将其视为投标无效。未用上述文字规定或符号标注的条款为非实质性要求条款。

4. 投标人资格

详见《投标人须知前附表》第5项。

5. 投标费用

- 5.1 投标人应承担所有编写、提交投标文件、参加招标会议等有关的一切费用，不论投标的结果如何，采购人和采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

B 招标文件

6. 招标文件构成

- 6.1 招标文件包括：

第一部分 招标公告

第二部分 投标人须知

第三部分 采购需求

第四部分 合同格式

第五部分 范本格式

6.2 采购代理机构所发布的一切有效的澄清或者修改在政采云平台公布，投标人应登陆系统自行下载查阅招标文件澄清或者修改文件，澄清或者修改文件都是招标文件的组成部分对投标人具有约束力。

6.3 招标文件以中文编写。

6.4 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和规范等要求，从而对招标文件作出实质性响应。如果没有按照招标文件要求提交全部投标文件或资料，没有对招标文件作出实质性响应，其风险应由投标人自行承担。

7. 招标文件澄清

7.1 投标人对招标文件有疑问的，可以向采购代理机构提出询问，采购代理机构将及时做出答复。

7.2 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应在投标截止日期 10 日前以书面形式向采购代理机构提出，投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，采购代理机构负责联络采购人，并将答复公布在政采云平台上。答复中包括所提问题，但不包括问题的来源。

8. 招标文件的修改

8.1 采购人可以对已发出的招标文件进行必要的修改。修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的投标人。该修改的内容为招标文件的组成部分。不足 15 日的，采购人应当顺延提交投标文件的截止时间。

C 投标文件的编写

9. 要求

9.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件作出实质性响应，否则，其投标可能被拒绝。

10. 投标语言

10.1 投标人准备的投标文件和投标人与采购人/采购代理机构之间往来的所有与招投标文件有关的函电、文件等均应以中文书写。如果投标人提供的文件资料以其它语言书写，投标人应

将其译成中文作为投标的语言，如有差异，以中文为准。

11. 投标文件的构成

11.1 投标人编写的投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函
- (2) 法定代表人身份证明、法人代表授权委托书
- (3) 资格证明材料
- (4) 开标一览表
- (5) 投标分项报价明细表
- (6) 商务条款偏离表
- (7) 技术条款偏离表
- (8) 关于资格的声明函
- (9) 投标保证金证明格式
- (10) 商务、技术部分（按照招标文件商务、技术部分评审标准要求，提供完整证明材料，格式自拟。）
- (11) 中小企业声明函
- (12) 关于符合本国产品标准的声明函
- (13) 投标人认为有必要提供的其他资料文件

11.2 投标人应将投标文件装订成册，并填写文件资料清单。

12. 投标文件格式

12.1 投标人应按招标文件的投标文件格式填写。

13. 投标报价

13.1 本项目投标报价应包含但不限于以下费用：产品价款、备品备件价、易损件价、专用工具价、相关配件、附件、安装材料及零配件价及其相关服务的所有费用，还包含所投产品的购置税、制作费、检验费、检测费、检定费、仓储费、运输费、装卸费、安装调试费，商检费用、税费及一切技术和售后服务费（含相关技术指导与培训费）等所有不可预见的隐含费用（以上费用如涉及到多次需求，所有费用都包含在内），如涉及软件许可使用或技术指导、人员培训，还应包括软件许可费以及一切技术服务费、人员培训费。

13.2 投标人应在开标一览表上标明单价和总价。单价和总价要相符。小写和大写要相符。投

标人应在开标一览表中标明其提供的所有服务及其相关工作范围内所有费用的总价，不接受有任何选择性报价。

13.3 投标报价应注意下列要求：

13.3.1 投标报价应包括实施该项目涵盖的所有费用；

13.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

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

13.4.2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

13.4.4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 27.2 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，将被认定为投标无效。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

14. 投标货币

14.1 人民币报价。

15. 投标人的资格证明文件：

15.1 投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的文件，并作为其投标文件的一部分。

15.2 投标人提交的合格性证明文件应使采购人满意，投标人在投标时应符合采购人的规定。

15.3 投标人提交的证明其中标后能履行合同的资格证明文件应使采购人满意。

15.4 投标人已具备履行合同所需的财务、技术和生产能力；

15.5 投标人满足《投标人须知前附表》第 5 项中列出的资格要求。

16. 投标货物、服务符合招标文件规定的技术响应文件

16.1 投标人应提交证明文件证明其拟投标的货物、服务的合格性符合招标文件规定。该证明文件作为投标文件的一部分。

16.2 证明货物和服务与招标文件的要求一致的文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：货物主要技术指标和性能的详细说明。

16.2.1 货物从采购人开始使用至“投标人须知前附表”中规定的周期内正常、连续地使用所必须的备品备件清单。

16.2.2 对照招标文件技术规格、参数与要求，逐条说明所提供货物和服务已对招标文件的技术规格、参数与要求做出了实质性的响应，或申明与技术规格、参数与要求条文的偏差和例外。特别对于有具体参数要求的指标，投标人必须提供所投设备的具体参数值。

17. 投标的有效期

17.1 投标有效期为自投标文件提交截止之日起算 90 日历日。（如不满足将导致废标）

17.2 在特殊情况下，采购人可与投标人商量延长投标文件的有效期。

18. 投标文件的书写要求

18.1 电子投标文件使用政采云平台投标文件制作工具以及招标文件要求进行制作编制。投标文件制作时，按照招标文件中明确的投标文件目录和格式进行编制，保证目录清晰、内容完整。

18.2 电子投标文件须使用投标人电子公章及法定代表人的电子签名。若无电子签章和签名，则视为无效投标。

18.3 电子投标文件具有法律效力，与其他形式的投标文件在内容和格式上等同，若投标文件与招标文件要求不一致，其内容影响中标结果时，责任由投标人自行承担。投标人递交的电子投标文件因投标人自身原因而导致无法导入电子辅助评标系统，该投标文件视为无效投标文件，将导致其投标被拒绝。

19. 投标保证金

19.1 投标人按照《投标人须知前附表》第 9 项要求的金额足额缴纳，于投标截止时间前向采购代理机构交纳投标保证金。凡未提交投标保证金的投标，将视为非实质性响应性投标而被拒绝。

19.2 投标保证金有效期应当与投标有效期一致。

19.3 投标保证金的退还时间：

19.3.1 在中标通知书发出后 5 个工作日内退还未中标人的投标保证金，在采购合同签订后 5 个工作日内退还中标人的投标保证金。

19.4 未按规定提交投标保证金的投标，将被视为投标无效。

19.5 下列任何情况发生时，投标保证金将被没收：

19.5.1 投标人在规定的投标有效期内撤回其投标；

19.5.2 投标人在投标截止时间后对投标文件做实质性修改；

19.5.3 中标人拒绝按规定与采购人签订合同；

19.5.4 中标人在投标文件审查、澄清、比较及授予合同方面给予采购人以任何形式的压力或不利影响。

D 投标文件的递交

20. 投标人在投标文件递交截止时间前登录政采云电子开标大厅将加密的电子投标文件（.jmb格式）通过政采云平台上传到对应项目的指定位置。

21. 投标截止时间

21.1 投标文件的递交不得迟于投标须知前附表中规定的时间。

投标文件递交至：政采云电子开标大厅

21.2 所有投标文件必须按采购代理机构在招标文件中规定的投标截止时间之前递交。**采购代理机构将拒绝接收在规定的截止时间以后递交的任何投标文件。**

21.3 出现第 8.1 款因招标文件的修改推迟投标截止时间时，则按采购代理机构修改通知规定的时间递交。

22. 投标文件的修改和撤销

22.1 投标人在提交投标文件后可对其投标文件进行修改或撤销，但采购代理机构须在投标截止时间之前收到该修改或撤销的书面通知，该通知须有经正式授权的投标人代表签字。

22.2 投标截止时间以后不得修改投标文件。

22.3 投标人不得在开标时间起至投标有效期期满前撤销投标文件。否则将没收其投标保证金。

E 评标程序

23. 开标

23.1 投标人在规定的投标截止时间（开标时间）前进入政采云电子开标大厅进行不见面开标，投标人的法定代表人或其委托代理人无需到达开标现场，仅需在任意地点通过新疆政府采购网政采云平台完成远程解密、提疑澄清、开标唱标、结果公布等交互环节。

23.2 采用电子招标投标：

23.2.1 投标文件解密时间：投标文件解密时间 30 分钟，开标前需投标人用 CA 证书登录政采云平台开标大厅签到，在 30 分钟解密时间内输入 CA 证书 PIN 码解密投标文件。在 30 分钟解密时间内未进行解密的投标人将导致废标。（解密时间开始时政采云平台将以短信形式向投标人在政采云平台预留的手机号发送短信通知，请投标人及时关注。）

23.2.2 投标人报价 CA 签字确认：报价文件开启后将开启签字时段，投标人须在 10 分钟内用 CA 证书对报价进行签字确认。

23.3 唱“开标一览表”内容，以及采购代理机构认为合适的其他内容并记录。

23.4 开标时，采购代理机构当众宣读投标人名称、投标报价、合同履约期限，以及采购代理机构认为合适的其他内容。除了按照本须知第 21.2 条的规定原封退回迟到的投标人之外，开标时将不得拒绝任何准时到达的投标人。投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

23.5 在开标时没有读出的有关声明，在评标时将不予考虑。

23.6 采购代理机构将做开标记录。

23.7 宣读评标纪律。

23.8 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

23.9 对投标人的纪律要求

投标人不得互相串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评审小组成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

23.10 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者好处，不得向其他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况及评标有关其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。

23.11 对评审小组成员要求评标纪律

23.11.1 评委会应当依照有关法律法规的规定，按照招标文件确定的评标标准和办法客观、公正的对投标文件提出评审意见。招标文件没有规定的评标标准和方法不得作为评标依据。

23.11.2 评审小组成员不得私下接触投标人，不得收受投标人给予的财务或者其他好处，不得向采购人征询确定中标人意向。

23.11.3 不得接受任何单位或个人明示或暗示提出的倾向或排斥特定投标人的要求。

23.11.4 不得有其他不客观，不公正履行职务的行为。

24. 评审小组的组成和评标办法

24.1 评审由采购人、采购代理机构依照有关法律法规组建的评审小组负责。

24.2 本次评审采用综合评分法，具体见评审内容标准。

25. 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

25.1 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

25.2 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

- 25.3 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- 25.4 报价超过招标文件中规定的采购预算或者上限控制价的；
- 25.5 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 25.6 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

26. 评标过程

- 26.1 评标的依据为招标文件和投标文件。
- 26.2 在对投标文件进行详细评估之前，采购人将按照招标文件前款规定的资格标准对投标人资格文件进行审查。

资格性审查表

序号	评审因素	评审内容
1	具有独立承担民事责任的能力；	提供有效的营业执照等证明文件的复印件加盖公章。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；	提供以下任意一种证明材料即可： 1、提供会计师事务所出具的 2024 年度或 2025 年度财务审计报告； 2、提供投标截止时间前三个月（2026 年 4 月至今）基本存款账户开户银行出具的资信证明文件（附基本存款账户信息）； 3、提供具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的书面承诺函并加盖公章。
3	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；	投标人应根据项目需求提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面承诺函并加盖公章。
4	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；	提供以下任意一种证明材料即可： 1、提供依法缴纳的 2026 年 04 月至今任意一个月的社会保险凭据、税务部门出具 2026 年 04 月至今任意一个月的完税证明（完税证明体现缴纳的增值税、所得税、印花税等我国现行税种中任意一项即可）； 2、提供有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的书面承诺函并加盖公章。
5	参加政府采购活动前三年内，在经营	投标人应按照相关法规规定如实作出书面声明或承

	活动中没有重大违法记录；	诺并加盖公章。
6	法律、行政法规规定的其他条件；	投标人应按照相关法规规定如实作出书面声明或承诺并加盖公章。
7	未被列入信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法失信主体名单、中国政府采购网站（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单（尚在处罚期内的）；	投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构现场查询结果为准。
结论：是否通过（符合）		

注：采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人的资格进行审查。未通过资格审查的投标人不进入评标。

26.3 评委会将组织审查投标文件是否完整，是否有计算错误，要求的保证金是否提供，文件是否恰当地签署。

26.4 评审小组对通过资格性审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否对招标文件的要求作出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离或保留。重大偏离或保留系指影响到招标文件规定的服务范围、质量和性能，或限制了采购人的权利和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

符合性审查表

序号	评审因素	评审内容
1	投标文件是否按招标文件要求签署、盖章的；	投标文件上法定代表人或其授权代理人的盖章或签字、投标人单位章齐全符合招标文件规定。
2	投标保证金的缴纳主体与投标人是否一致，是否按照招标文件要求提供投标保证金的，或者所提供的投标保证金有瑕疵的；	投标保证金的缴纳主体与投标人一致，按照招标文件要求提供投标保证金，或者所提供的投标保证金不存在瑕疵的；
3	投标报价是否超过招标文件中规定的预算金额；	其报价未超过采购预算金额，且只有一个有效报价，不得提交选择性报价。
4	商务条款是否偏离招标文件要求；	满足招标文件商务条款偏离表内容。

5	设备名称、设备数量符合招标文件采购需求表的;	投标文件未改变采购需求表的设备名称、设备数量的。
6	招标文件第三章采购需求标记“▲”参数是否偏离招标文件要求;	招标文件第三章采购需求标记“▲”参数没有偏离招标文件要求。
7	投标文件中无采购人不能接受的条件;	投标文件未附有采购人不能接受的附加条件。
8	无法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。	投标文件未附有法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。
结论：是否通过（符合）		

注：如投标人有一项未通过上述符合性审查内容的，评审小组将认定整个投标文件未响应招标文件按无效投标处理。

27. 投标文件的澄清

27.1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评审小组应当在政采云平台要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

27.2 投标人的澄清、说明或者补正在政采云平台上传，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

28. 对投标文件的评估和比较

对投标文件的评估和比较分为两步进行，评审小组按照招标文件要求对投标文件中的投标人符合性审查、重要技术指标以及技术和商务上要求的其它重要内容进行审核，审核合格后即视为实质性响应的投标文件，进行第二个步骤：对实质性响应的投标文件进行评估和比较，进行打分评比，打分方法：总分为 100 分，其中投标报价部分 30 分，商务技术部分 70 分。将每位投标人的价格部分得分、商务部分得分、技术部分得分相加即为该投标人的总得分。

本项目提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按 1 家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评审小组按照招标文件规定的方式确定 1 个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的，按商务技术部分得分由高到低的顺序排列。投标文件满足招标文件全

部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分由高到低顺序确定出投标人排名顺序，且评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

投标报价部分、商务部分、技术部分评审内容标准

评审项目		分值	评分标准说明
一、投标报价部分 30 分			
投标报价部分		30 分	投标报价得分的评分方法：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，其投标报价得分为满分。其他投标人的投标报价得分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30%×100，如此类推，算出所有投标人的投标报价得分。 根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2020〕46 号）、《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）和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《投标人企业类型声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或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投标人，其投标报价扣除<u>10%</u>后参与评审。 本项目为不专门面向中小企业采购。投标人为小微企业的其投标报价用扣除后的价格参加评审。 根据国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知（国办发〔2025〕34 号）投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该投标人提供的全部产品的总报价给予<u>20%</u>的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。
二、商务技术部分 70 分			
序号	评审项目	分值	评审内容

1	产品技术指标响应	25 分	采购需求及技术参数中标注“★”的为重要技术指标，每出现一条负偏离扣 1 分，扣完为止。 未标有“★”的技术参数条款，每出现一条负偏离扣 0.5 分，扣完为止。 投标供应商需按招标文件采购需求要求提供相应的证明材料，投标文件中未提供的，视为不满足招标要求不得分。 要求的佐证材料（图纸、界面截图、教材、检测报告、案例）不限制原厂独家资料，第三方权威检测报告、公开出版教材、其他院校同类项目合同、赛项应用证明均可作为等效佐证材料。
2	项目实施方案	10 分	投标人需提供实施方案，内容包括但不限于： 1. 安装调试方案； 2. 进度安排方案； 3. 人员保障措施方案； 4. 质量保障措施方案； 5. 履约验收方案； 逐项编制对应方案，满足本项目采购需求且符合本项目实际情况的，每提供一项方案得 2 分，满分 10 分；每项内容中每有一处内容缺陷扣 1 分（缺陷是指存在不适用项目实际情况的情形、凭空编造、内容前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、内容遗漏、不符合采购需求的不得分）扣完为止；
3	类似业绩	2 分	投标人需提供近三年（2023 年 1 月至今）以来类似业绩（以合同签订时间为准）注：证明材料（以中标通知书或合同为准，加盖投标单位公章）为得分依据；每提供一份得 1 分，满分 2 分，未提供不得分。
4	培训方案	10 分	1、投标人提供完整、针对性强、竞赛级别专项技术培训与师资全套实施方案，方案覆盖备赛分层教学、赛题模拟实训、设备实操集训、赛前驻场保障、赛后复盘提升全流程；投标人在此次投标设备选型中所投设备≥ 4项在近 2 年内，对国家级以上技能大赛提供技术支撑工作，可提供赛事官方合作证

			明或现场驻场服务记录任一有效材料；承诺为本项目配置专属竞赛培训团队，不少于2名讲师，全部具备国家级集训队专家聘任资格或全国技术能手荣誉，讲师对应官方聘任文件、资质证书齐全真实；得10分。 2、投标人提供完整竞赛界级别专项技术培训及师资实施方案，方案覆盖备赛分层教学、赛题模拟实训、设备实操集训；投标人在此次投标设备选型中所投设备≥ 3项在近2年内，对省级以上技能大赛提供技术支撑工作，可提供赛事官方合作证明或现场驻场服务记录任一有效材料；承诺为本项目配置专属竞赛培训团队，不少于1名讲师，全部具备国家级集训队专家聘任资格或全国技术能手荣誉，讲师对应官方聘任文件、资质证书齐全真实；得6分。 3、投标人提供培训与师资实施方案，方案覆盖设备使用、维护操作；投标人在此次投标设备选型中所投设备≥ 1项在近2年内，对市区级技能大赛提供技术支撑工作，可提供赛事官方合作证明或现场驻场服务记录任一有效材料；承诺为本项目提供专属培训团队；得3分。 未提供专项竞赛培训完整实施方案的不得分。
5	应急预案	8 分	根据投标人提供相适应的应急方案，包括但不限于：①解决问题的能力；②紧急故障处理预案；③故障维修响应时间；④应急维修方案等，每有1项得2分，不提供的不得分，满分8分，每出现一处方案内容缺陷的扣1分，扣完为止。 (注：1. 内容存在缺陷是指：①该项内容描述前后不一致内容或内容不完整；②该项内容所阐述的项目信息与本项目实际信息不一致；③该项内容引用的规定、规范错误；④该项内容描述不符合国家相关法律法规、政策文件、规范标准要求；⑤该项内容阐述的方式方法明显不符合本项目实际情况；⑥该项内容描述与本项目实际情况不符；⑦该项内容套用其他项目内容。)
6	设计方案	7 分	本项目实训室采用 380V 电源，走电布线和用电功率（是否超额）涉及学生人身安全问题和实训楼消防问题，针对实训

			室电气电路安全问题，投标人充分结合本次全部实测场地条件，对实训室的电路、电气系统、用电安全和新实训室布局摆放等问题进行设计： 1、投标人提供完整专项设计方案，包含：整体方案贴合踏勘现场尺寸提供各实训室设备平面布置图、配电容量、楼道吊装通行条件，电气安全措施完整落地等，布局规范、实用性、可扩展性全部满足实训与消防规范要求，无缺项、无安全隐患的得7分。 2、投标人提供完整设计方案，包含整体方案贴合踏勘现场尺寸提供平面布置图，但存在局部细节不完善、拓展预留规划缺失、图纸标注信息不完整，整体方案基本满足实训，无重大电气、消防安全漏洞的得4分。 3、投标人仅简单提供文字方案或简易示意图，缺少系统性电气安全防护设计、功能分区混乱、设备摆放不合理，存在明显漏项，存在一定用电、消防安全隐患，可行性较差的得2分。 投标文件未提供实训室电气安全规划、设备场地布局相关任何设计方案及图纸的不得分。
7	售后服务方案	8分	根据投标人提供的售后服务方案，包括①质保期内售后服务方案及承诺（现场或非现场持续跟踪和后续支持等）；②质保期内售后服务人员安排、响应及处理完毕时间；③质保期内售后服务流程（包括故障处理、上门维护、重要服务、电话回访维护等）；④对质量保修期外的维修维护方案；每有1项得2分，不提供的不得分，满分8分，每出现一处方案内容缺陷的扣1分，扣完为止。 （注：1. 内容存在缺陷是指：①该内容描述前后不一致内容或内容不完整；②该内容所阐述的项目信息与本项目实际信息不一致；③该内容引用的规定、规范错误；④该内容描述不符合国家相关法律法规、政策文件、规范标准要求；⑤该内容阐述的方式方法明显不符合本项目实际情况；⑥该内容描述与本项目实际情况不符；⑦该内容套用其他

			项目内容。)
--	--	--	--------

注：1、各评委应认真了解本招标文件和项目有关情况后，做出须自己负责的评审。

2、在进行详细评审汇总时，分项项目评分进行算术平均，计算结果值在小数点后保留两位小数，后余位数四舍五入计。

3、投标人请认真阅读和理解上述内容，避免投标文件中有违背上述审查标准之一的情况发生而造成否决投标；评标中各评委若发生意见分歧，通过书面表决形式，以少数服从多数为原则决定。

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

29. 评标过程的保密性

29.1 开标后，直到授予合同为止，凡是属于审查、澄清、评价和比较的有关资料以及授标建议等评委或参与评标的有关工作人员均不得向投标人或其他无关的人员透露，违者给予警告、取消担任评委的资格，不得再参加任何项目的评标。

29.2 投标人在评标过程中，所进行的力图影响评标结果的不符合《政府采购法》、《政府采购法实施条例》及本次招标中有关规定的活动，将被取消其中标资格。

F 授予合同

30. 公告、质疑

30.1 采购代理机构将在政府采购监管部门指定媒体上发布采购公告、通知、评审结果公告等信息。中标（成交）结果公告期为1个工作日。

30.2 如果投标人对此次采购活动有疑问，可依据《政府采购法》等相关规定，在规定的时间内以书面形式向采购人和采购代理机构提出质疑。质疑书应当包括下列主要内容：

- ①质疑人的名称、地址、电话等；
- ②质疑人法人签章和单位公章；
- ③具体的质疑事项及事实依据；
- ④明确的请求和必要（合法来源）的证明材料；
- ⑤以联合体形式参与招标的，则必须联合体各方共同签署、盖章；
- ⑥提起质疑的日期。

特注：未按上述程序规定的必备内容进行质疑的，采购代理机构将不予以受理。

30.3 中标（成交）结果公告期限届满之日起 7 个工作日内如有质疑的，采购人或采购代理机构将依法给与答复，并将结果告知所有当事人。

30.4 质疑人对采购人或采购代理机构答复不满意，可在 15 个工作日内向政府采购监管部门投诉。

30.5 投标人的质疑和投诉应有事实依据，若为无效投诉，政府采购监管部门将按有关规定给予处罚。

31. 合同授予标准

31.1 合同将授予被确定为实质上响应招标文件要求，评标认为具备履行合同义务条件、报价合理、商务和技术条件都符合条件基础上综合评分得分最高的投标人。

31.2 最低投标价不一定是被授予合同的保证。

31.3 中标或者成交投标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标或者成交候选人名单排序，确定下一候选人为中标或者成交投标人，也可以重新开展采购活动。

32. 接受和拒绝任何或所有投标的权力

32.1 如确需废标，应严格按照《中华人民共和国政府采购法》第三十六条规定的废标情形执行，并在指定媒体公告废标原因。

33. 中标通知书

33.1 中标（成交）结果公告公示的同时，采购代理机构将以书面形式发出《中标通知书》，但发出时间不超过投标有效期，《中标通知书》一经发出即发生法律效力。

33.2 《中标通知书》将作为签订合同的依据。

33.3 采购代理机构将在中标人按规定签订合同并提交履约保证金（如适用）后退还其投标保证金。

34. 签订合同

34.1 中标人收到《中标通知书》后，按《中标通知书》中规定的时间地点与采购人签订合同。采购人和中标人不得再订立背离合同实质性内容的其他协议。

34.2 如中标人拒签合同，则按违约处理。采购代理机构没收其投标保证金。

34.3 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订经济合同的依据。

G 招标失败条件

35. 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

36. 因重大变故，采购任务取消的；

37. 招标文件截止时间后，实际参与的投标人不足法定家数的；

38. 投标报价均超过采购预算的；

39. 对招标文件作出实质性响应的投标人不足法定家数的。

E 其它

40. 采购代理服务费：详见投标人须知前附表

41. 串标情形

有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标，其投标无效：

- 1、不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- 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之一为同一人；
- 4、不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- 5、不同投标人的投标文件相互混装；
- 6、不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

42. 以他人名义投标和弄虚作假行为

使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的，属于以其他方式弄虚作假的行为：

- 1、使用伪造、变造的许可证件；
- 2、提供虚假的财务状况或者业绩；
- 3、提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；
- 4、提供虚假的信用状况；
- 5、其他弄虚作假的行为。

第三部分 采购需求

采购需求表

序号	设备名称	设备主要功能	数量
1	电工综合实训考核设备	详见下附表	4 台
2	3D 打印机（单喷、双喷）、三维扫描设备	详见下附表	1 台
3	机电一体化转角堆垛柱面库单元（拓展模块）设备	详见下附表	1 台
4	机电一体化高级实训装置	详见下附表	10 台
5	焊接机器人设备	详见下附表	1 台
6	PLC、变频器实训设备	详见下附表	10 台
7	化工仪表维修工竞技实训装置	详见下附表	1 台
8	电机与变压器检修实训装置	详见下附表	5 台

9	气动/ 液压基础实训设备	详见下附表	5 台
10	自动化综合实训考核设备	详见下附表	3 台
11	电力拖动实训考核设备	详见下附表	3 台
12	电气装置故障考核实训设备	详见下附表	1 台
13	图形工作站（编程器）	详见下附表	4 台

技术参数附表

- 本文件所有设备技术参数、性能指标均为项目教学、实训、技能竞赛最低使用标准，仅规定设备需实现的功能、性能下限，未限定任何特定品牌、型号、原厂专利、私有技术路线、独家配套软件；
- 投标人所投产品若采用不同硬件结构、软件系统、技术路线，只要整体性能、实训功能不低于本文件要求，均视为有效响应；
- 文件中所有“★”标记条款仅为安全、精度、核心实训功能底线要求，不代表指定厂商独有技术；
- 本文件要求的佐证材料（图纸、界面截图、教材、检测报告、案例）不限制原厂独家资料，第三方权威检测报告、公开出版教材、其他院校同类项目合同、赛项应用证明均可作为等效佐证材料；
- “▲”代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝。

序号	设备名称	设备详细参数	备注
1	电工综合实训考核设备	一、整体要求 设备采用模块化设计组合式运用设计理念，由 PLC 电气控制应用平台、电力拖动安装平台、立式塑胶机控制电路故障诊断实训平台等组成。包含 PLC 控制技术、触摸屏应用技术、变频调速技术、伺服驱动技术、步进驱动技术、工业传感器技术、电动拖动技术、直流调速技术等培训及鉴定内容。设备集成智能物联网模块，实现与各种仪表的数据采集、处理，经过数据处理后上传到服务器平台，同时服务器平台可以对物联网模块下达指令，配合扩展板模块实现远程控制。配备数字孪生仿真系统，通过 3D 仿真模型和仿真数据驱动器取代实体设备，设备受 PLC 程序控制并反馈相关的传感器信号，在虚拟空间中完成映射，从而反映相对应的实体设备的运动过程。 二、设备运行环境要求 1、工作电源：AC380V$\pm$10% 50Hz 2、额定功率：$\leq$1.5kW 3、安全保护功能：漏电保护、过流保护、短路保护、接地保护 4、PLC：支持高速脉冲输出，晶体管输出类型； 5、数字量输入/输出模块：16 点及以上数字输入、16 点及以上数字输出，继电器型输出 6、其他工控元器件：伺服系统，伺服电机、变频器、步进驱动器、步进电机、触摸屏、工业 RFID 读写器 7、单台实训台整体尺寸宽度$\geq$780mm、深度$\geq$680mm、高度$\geq$1800mm，预留充足安装布线空间	

三、配置及技术要求（单套配置要求） 设备由 PLC 电气控制应用平台、电力拖动实训平台、立式塑胶机控制电路故障诊断实训平台、控制台、装配桌、实训仪器工具包、培训资源包、设备配线包、凳子等组成。要求如下：				
序号	配置名称	技术要求	单位	数量
一	PLC 电气控制应用平台	平台上安装有智能物联网模块、PLC、触摸屏、变频器、伺服驱动器、步进驱动器、指示灯按钮模块等器件，融合自动控制系统电气控制电路的接线、PLC 编程与调试于一体，满足实训教学、鉴定培训及职业竞赛的需要	套	1
1	主体平台	1、功能描述：功能立式结构开放式设计，底部装有带脚垫万向轮，顶部安装电源模块，中部为实训区域。 2、技术要求： 1) 尺寸：≥W800*D700*H1830mm 2) 平台采用立式结构开放式设计，主体采用≥40*80 型材做骨架，周边采用 冷扎钢板做封板，表面静电喷塑处理。底部装有带脚垫万向轮，万向轮移动时用，可调脚固定时用。顶部安装电源模块，中部为实训区域，依据任务安装不同挂板。 3、提供工作平台的 3D 效果图、设备装配图，并标有主要尺寸，设备清晰实例照片。（注：所提供的 3D 效果图、实物照片和设备装配图所展示内容要一致，不能有明显差异）。	套	1
2	智能物联网模块	1、功能描述：由物联网云平台、采集通信模组与扩展板组成，实现与各种仪表的数据采集、处理，经过数据处理后上传到服务器平台，同时服务器平台可对物联网模块下达指令，配合扩展板模块实现远程控制。 2、通讯方式：4G 3、监控数据：设备电压、电流、通电状态、电箱温度等。 4、安装方式：安装于电源屏内部。 1) 采集与通信模块：模块可以通过 RS-485 接口，利用 ModbusRTU 协议采集仪表和 PLC 的数据，再将数据按照物联网服务器平台的协议进行打包，然后通过 4G 模块或网口模块上传到服务器平台进行数据解析并显示，同时服务器平台可以发送相应的控制指令到通信模块，完成对应的 ModbusRTU 设备或者对扩展板模块进行数据传输。 1) 4G 模块：模块采用 4G 通信模组与 Arm Cortex-M0+；内核的低功耗控制器相集成的 4G 模块，模块是一款带分集接收功能的 4G 多模全网通无线通信模块，模块支持 LTE-TDD/LTE-FDD/TD-SCDMA/WCDMA/GPRS 五模。模块支持多输入多输出技术（MIMO），即在发射端和接收端分别使用多个发射天线和接收天线，使信号通过发射端与接收端的多个天线传送和接收，从而降低误码率，改善通信质量。整体的 4G 模块利用 Arm Cortex-M0+内核控制实现 4G 模块自动运行，故障重启，断开连接，参数修改与保存等功能。 2) 核心控制模块：核心控制模块由 Arm Cortex-M4 内核高性能微控制器及外围电路组成，运行主频可达 168MHZ，模块配有固件烧录口，方便调试。模块利用 FreeRTOS 实时操作系统实	套	1

			现分任务管理，使程序处理效率大大增加。		
3	电源模块	1、功能描述：为实训任务提供各种电源，具有漏电保护、过流保护、短路保护、接地保护等。 2、技术参数要求： 1) 尺寸：≥W718mm*D98mm*H158mm 2) 结构：由箱体和面板组成，采用 冷轧钢板折弯后焊接而成，表面经久耐用。 3) 直流电源：DC24V/6.5A，带短路保护及自动恢复功能； 4) 两组交流电源输出：AC380V、AC220V，采用安全端子及螺钉端子两种输出方式，方便不同方式接线。 5) 电源输出区域设计有透明安全防护罩，提高用电的安全性。防护罩开合角度大于 110 度，出线孔为拱门型设计。	套	1	
4	PLC 电气控制挂板	1、功能描述：挂板集成安装 PLC 控制器、触摸屏、变频器、伺服系统、步进系统、指示灯按钮模块等，所有器件端口引至接线端子，配合环形传送分拣任务模型，完成接线、编程、调试等实训。 2、技术参数要求： 1) 尺寸：≥W718*D40*H1490mm（不含器件） 2) 主要器件参数： ①PLC 模块：1 套 a) 14 输入/10 输出,集成 2AI b) 数字量输入输出模块：16 输入 24V DC/16 输出继电器 ②触摸屏：1 套 a) 液晶屏：≥7" TFT 液晶屏，分辨率（≥800×480） b) CPU 主板：Cortex-A8 CPU 为核心（主频 600MHz）（同等或更优配置） c) 触摸屏：四线电阻式 d) 内存：≥128M SDRAM，HK/HS 具备图形加速 e) 存储设备 128M NAND Flash，HK/HS 软件支持大数据储存 f) 接口：1×RS232，1×RS485，2×USB（1 主 1 从），1×以太网口 g) 安装方式：嵌入式安装 h) 电源：DC24V/30W ③变频器：1 套 a) 功率模块：380-480V+10/-10% b) 智能操作面板：智能调节参数； c) 控制单元：具备了基本输入输出，包括 6 个数字量输入，3 个继电器输出，2 路模拟量输入，2 路模拟量输出，并带有 PROFINET 和 RS485 通讯接口 ④伺服系统：1 套	套	1	

			a) 主输入电压: 200-240V1 相/三相交流-15%/+10%2. 5A/1. 5A45-66 b) 输出电压:0-EingabeV1. 2A0-330Hz c) 适用电机:0. 1kW d) 防护等级:IP20 ⑤步进系统: 1 套 a) 名称: 两相数字式步进驱动器 b) 驱动电压: 20-50VDV c) 适配电流: $\leq 3A$ ⑥指示灯按钮模块: 1 套 a) 采用 冷轧钢板折弯后焊接而成,表面静电喷塑处理,文字符采用现代丝印技术处理,使面板标识清晰且经久耐用。 b) 安装有自复平钮 4 个、旋钮 2 个、信号指示灯 6 个,端口引至接线端子。 3、其他要求: 提供各主要工控元器件品牌及型号横向对比。			
	5	环形传送 分拣任务 模型	1、功能描述: 任务模拟生产线自动化控制。变频器控制输送带电机实现调速功能;通过光纤、光电、金属、RFID 等多种传感器检测,PLC 控制多种气缸动作完成上料、分拣、搬运、入仓等多种功能。同时为方便教学实训,端口采用全开放设计。 2、技术参数要求: 结构: 模型底板由 8mm 厚铝板加工氧化而成,底板上方有环形输送带、气动机械手、搬运龙门架、分拣机构、变频电机、伺服电机、步进电机、多种传感器及气缸等组成。 三相交流减速电机: 1 套 a) 额定电压: 380V b) 功率: $\geq 25W$ c) 减速比: 1:50 伺服电机: 1 套 1) 额定功率: $\geq 0. 1kW$; 2) 额定转矩: $\geq 0. 32Nm$; 3) 额定转速: 3000r/min; 4) 电压: 220V; 5) 编码器类型: 23bit 多圈绝对值编码器 5) 步进电机: 1 套	套	1	

				a) 额定电压: 3V b) 步角距: $\leq 1.8^\circ$ c) 保持转矩: $\geq 0.48\text{N}\cdot\text{m}$ d) 电机线数: 4 线 e) 步距精度: $\leq 5\%$ f) 绝缘电阻: $\geq 100\text{M}\Omega$ Min 500VDC g) 耐压: 500V AC 1minute h) 径向跳动: 最大 0.02mm(450g 负载) i) 轴向跳动: 最大 0.08mm(450g 负载) 6) 数字光纤传感器: 适量 a) 电源电压: 12V 至 24VDC$\pm 10\%$ b) 控制输出: NPN 型 c) 保护电路: 电源具有逆电极保护、输出具有过流保护、过电压保护功能 d) 输出功能: LIGHT-ON/DARK-ON(开关选择) e) 延时功能: 断开延时计时器/开启延时计时器/单次计时器 f) 响应时间: $50\mu\text{s}$ (HIGH SPEED)/$250\mu\text{s}$ (FINF) 1ms (SUOER)/16ms (MEGA) 7) 光纤头: 适量 a) 检测距离: 20 至 190mm b) 最小弯曲半径: R20 8) 金属传感器: 适量 a) 检测头尺寸: M18 b) 检测距离: $10\text{mm}\pm 10\%$ c) 设定距离: 0-8mm d) 电源电压: DC12-24V e) 输出 NPN 格式 9) 圆柱型光电传感器: 适量 a) 控制输出: NPN 型 b) 检测范围: 11cm c) 反应时间: 最迟 1.5ms d) 电源电压: 12V 至 24VDC$\pm 10\%$ 10) 工业 RFID 读写器: 1 套 a) 可支持达至 1.5W 射频功率 b) 感应距离可达 20cm c) 颜色: 黑色+不锈钢 d) 前端直径: 32mm		
--	--	--	--	--	--	--

			e)调整距离外径：35/38mm f)线长：1500mm 3、其他要求：提供环形传送分拣任务模型的 3D 效果图、设备装配图，并标有主要尺寸，设备清晰实例照片。（注：所提供的 3D 效果图、实物照片和设备装配图所展示内容要一致，不能有明显差异）。提供各主要工控元器件品牌及型号横向对比。		
	6	数字孪生仿真系统及仿真硬件模块	1、功能描述：信息化虚拟仿真上位机，交互式软件接口实现与下位机通讯。采用软件建模及上位机界面设计，实现与下位机的通讯功能（USB、Wifi、以太网协议），实现上位机的虚拟仿真。 2、数字孪生仿真系统功能要求： 1）数字孪生仿真系统应具备信息化虚拟仿真上位机，并且能通过交互式软件接口实现与下位机通讯（USB、WIFI、以太网协议），实现上位机的虚拟仿真。 2）3D 仿真模型和仿真数据驱动器的组合应当能够完全取代实物机械机构，有与设备实物相同的外观、运动特性。 3）要求孪生仿真系统能够采集送料模型、机械手搬运模型、物料传送分拣模型的输出控制信息，然后将相关信息通过 USB 通信传送给信息化虚拟仿真上位机。 ★3、仿真软件模型至少应包括： 1）颗粒上料单元自动化工作站，包括工作台，型材台面，上料筒 2 个颗粒推送气缸 2 个，双皮带分拣输送带 1 条，双工位旋转吸料机构 1 个，瓶子上料输送带 1 条，填装输送皮带 1 条，填装气动定位机构 1 个。 2）盖拧盖单元自动化工作站，包括工作台，型材台面，加盖机构 1 个，拧盖机构 1 个，输送带 1 条，定位机构 2 个。 3）检测分拣自动化工作站，包括工作台，型材台面，龙门检测机构 1 个，不合格品分拣机构 1 个，输送带 1 条，定位机构 1 个。 4）立体仓库自动化工作站，包括工作台，型材台面，仓库构架 1 个，2 轴垛机机构 1 个。 软件需要功能截图或证明材料。 4、仿真驱动器主机要求：1 套 1）仿真驱动器主机应采用 24V 直流电源供电，以确保学生人身安全； 2）应具备 8 路数字输入、8 路数字输出 I/O 端子，并且能兼容 NPN 和 PNP 两种接线方式。（同等或更优配置）； 3）应具备 2 路 4-20MA 模拟输入，2 路输出 4-20MA/0-10V。（同等或更优配置）； 4）应具备相应的状态指示功能，如电源指示、I/O 状态指示、通讯状态指示； 5）通讯接口包含 RS485、以太网、USB 等多种方式； 5、仿真驱动器扩展板要求：1 套 1）仿真驱动器扩展板应采用 24V 直流电源供电，以确保学生人身安全；	套	1

			2) 应具备 2 路高速脉冲输入, 16 路开关量输入, 兼容 PNP 和 NPN 接线方式; 3) 应具备 16 路开关量输出, 兼容 PNP 和 NPN 接线方式; 4) 为方便接线练习, 要求采用连接方式: 接线端子排、37PIN 快速插头等;		
二	电力拖动实训平台		电力拖动安装平台采用万能网孔板开放式设计, 自由组合的思路, 平台配套电力拖动实训套件箱, 学员根据实训项目的要求, 选取器件、组合成相应的实训电路, 完成电力拖动线路安装、接线、调试及工艺整理, 满足实训教学、鉴定培训及职业竞赛的需要。	套	1
1	主体平台		1、功能描述: 功能立式结构开放式设计, 底部装有带脚垫万向轮, 顶部安装电源模块, 中部为实训区域。 2、技术要求: 1) 尺寸: $\geq W800 \times D700 \times H1830\text{mm}$ 2) 平台采用立式结构开放式设计, 主体采用 $\geq 40 \times 80$ 型材做骨架, 周边采用 冷扎钢板做封板, 表面静电喷塑处理。底部装有带脚垫万向轮, 万向轮移动时用, 可调脚固定时用。顶部安装电源模块, 中部为实训区域, 依据任务安装不同挂板。	套	1
2	电源模块		1、功能描述: 为实训任务提供各种电源, 具有漏电保护、过流保护、短路保护、接地保护等。 2、技术参数要求: 1) 尺寸: $\geq W718\text{mm} \times D98\text{mm} \times H158\text{mm}$ 2) 结构: 由箱体和面板组成, 采用冷轧钢板折弯后焊接而成, 表面经久耐用。 3) 直流电源: DC24V/6.5A, 带短路保护及自动恢复功能; 4) 两组交流电源输出: AC380V、AC220V, 采用安全端子及螺钉端子两种输出方式, 方便不同方式接线。 5) 电源输出区域设计有透明安全防护罩, 提高用电的安全性。防护罩开合角度大于 110 度, 出线孔为拱门型设计。	套	1
3	电力拖动挂板		1、功能描述: 采用万能网孔板开放式设计, 自由组合的思路, 平台配套电力拖动实训套件箱, 学员根据实训项目的要求, 选取器件、组合成相应的实训电路, 完成电力拖动线路安装、接线、调试及工艺整理实训; 2、尺寸: $\geq W718\text{mm} \times D40\text{mm} \times H1490\text{mm}$ (允许 $\pm 5\text{mm}$ 偏差, 不含器件) 3、结构: 挂板采用二横二竖通用网孔设计, $\geq 2.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板折弯焊接而成, 表面静电喷塑处理。	套	1
4	电动机组		1、功能描述: 底板采用冷轧钢板折弯后焊接而成, 表面静电喷塑处理, 底板安装有三相异步电动机及双速电动机, 电动机引线采用高绝缘性安全型接线柱引出, 以便于学员接线。装有两个黑色铸铝拉手, 方便搬运。在设备中作为电路负载模块使用。 2、尺寸: $\geq W600\text{mm} \times D260\text{mm} \times H160\text{mm}$ (允许 $\pm 5\text{mm}$ 偏差, 含器件) 3、三相异步电动机: ≥ 4 台 a) 电压: 380V b) 功率: $\geq 180\text{W}$	套	1

			c) 频率: $\geq 50\text{HZ}$ d) 接法: Y/ Δ f) 转速: $\geq 1400\text{r/min}$ 4、双速电机: ≥ 1 台 a) 电压: 380V b) 频率: $\geq 50\text{HZ}$ c) 接法: Y Y/ Δ																																																																																																																																
5	电力拖动实训套件箱	1、配置要求(单套):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>配置名称</th><th>规格型号</th><th>品牌</th><th>单位</th><th>数量</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>剩余电流动作断路器</td><td>NB1LE-40 3P+N C16</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>小型断路器</td><td>NB1-63 3P C16</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>交流接触器</td><td>CJX2-1210 220V</td><td></td><td>个</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>辅助触头</td><td>F4-22</td><td></td><td>个</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>中间继电器</td><td>JZC1-44 AC220V</td><td></td><td>个</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>熔体</td><td>RT28-32/4A</td><td></td><td>个</td><td>7</td></tr> <tr><td>7</td><td>熔断器座</td><td>RT28N-32 32A</td><td></td><td>个</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>时间继电器</td><td>JSZ3A-B (通电延时 0.1s-6m) AC220V</td><td></td><td>个</td><td>4</td></tr> <tr><td>9</td><td>时间继电器</td><td>JSZ3C-B (瞬动型通电延时 0.1s-6m) AC220V</td><td></td><td>个</td><td>2</td></tr> <tr><td>10</td><td>时间继电器座</td><td>PF083-A /8T 圆孔</td><td></td><td>个</td><td>4</td></tr> <tr><td>11</td><td>热过载继电器</td><td>NR4-63/1.6-2.5A</td><td></td><td>个</td><td>3</td></tr> <tr><td>12</td><td>行程开关</td><td>LXK3-20S/B 不带锁 单轮</td><td></td><td>个</td><td>3</td></tr> <tr><td>13</td><td>行程开关</td><td>LXK3-20S/BH 带锁 单轮</td><td></td><td>个</td><td>3</td></tr> <tr><td>14</td><td>自复平头按钮</td><td>NP2-BA45 孔径$\Phi 22$ 1 常开 1 常闭 红色</td><td></td><td>个</td><td>2</td></tr> <tr><td>15</td><td>自复平头按钮</td><td>NP2-BA35 孔径$\Phi 22$ 1 常开 1 常闭 绿色</td><td></td><td>个</td><td>3</td></tr> <tr><td>16</td><td>自复平头按钮</td><td>NP2-BA55 孔径$\Phi 22$ 1 常开 1 常闭 黄色</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr> <tr><td>17</td><td>1 位蘑菇头式按钮</td><td>NPH1-1006</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr> <tr><td>18</td><td>1 位按钮盒</td><td>NPH1-10 浅灰色</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr> <tr><td>19</td><td>2 位按钮盒</td><td>NPH1-20 浅灰色</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr> <tr><td>20</td><td>3 位按钮盒</td><td>NPH1-30 浅灰色</td><td></td><td>个</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	序号	配置名称	规格型号	品牌	单位	数量	1	剩余电流动作断路器	NB1LE-40 3P+N C16		个	1	2	小型断路器	NB1-63 3P C16		个	1	3	交流接触器	CJX2-1210 220V		个	6	4	辅助触头	F4-22		个	6	5	中间继电器	JZC1-44 AC220V		个	4	6	熔体	RT28-32/4A		个	7	7	熔断器座	RT28N-32 32A		个	7	8	时间继电器	JSZ3A-B (通电延时 0.1s-6m) AC220V		个	4	9	时间继电器	JSZ3C-B (瞬动型通电延时 0.1s-6m) AC220V		个	2	10	时间继电器座	PF083-A /8T 圆孔		个	4	11	热过载继电器	NR4-63/1.6-2.5A		个	3	12	行程开关	LXK3-20S/B 不带锁 单轮		个	3	13	行程开关	LXK3-20S/BH 带锁 单轮		个	3	14	自复平头按钮	NP2-BA45 孔径 $\Phi 22$ 1 常开 1 常闭 红色		个	2	15	自复平头按钮	NP2-BA35 孔径 $\Phi 22$ 1 常开 1 常闭 绿色		个	3	16	自复平头按钮	NP2-BA55 孔径 $\Phi 22$ 1 常开 1 常闭 黄色		个	1	17	1 位蘑菇头式按钮	NPH1-1006		个	1	18	1 位按钮盒	NPH1-10 浅灰色		个	1	19	2 位按钮盒	NPH1-20 浅灰色		个	1	20	3 位按钮盒	NPH1-30 浅灰色		个	4	套	1
序号	配置名称	规格型号	品牌	单位	数量																																																																																																																														
1	剩余电流动作断路器	NB1LE-40 3P+N C16		个	1																																																																																																																														
2	小型断路器	NB1-63 3P C16		个	1																																																																																																																														
3	交流接触器	CJX2-1210 220V		个	6																																																																																																																														
4	辅助触头	F4-22		个	6																																																																																																																														
5	中间继电器	JZC1-44 AC220V		个	4																																																																																																																														
6	熔体	RT28-32/4A		个	7																																																																																																																														
7	熔断器座	RT28N-32 32A		个	7																																																																																																																														
8	时间继电器	JSZ3A-B (通电延时 0.1s-6m) AC220V		个	4																																																																																																																														
9	时间继电器	JSZ3C-B (瞬动型通电延时 0.1s-6m) AC220V		个	2																																																																																																																														
10	时间继电器座	PF083-A /8T 圆孔		个	4																																																																																																																														
11	热过载继电器	NR4-63/1.6-2.5A		个	3																																																																																																																														
12	行程开关	LXK3-20S/B 不带锁 单轮		个	3																																																																																																																														
13	行程开关	LXK3-20S/BH 带锁 单轮		个	3																																																																																																																														
14	自复平头按钮	NP2-BA45 孔径 $\Phi 22$ 1 常开 1 常闭 红色		个	2																																																																																																																														
15	自复平头按钮	NP2-BA35 孔径 $\Phi 22$ 1 常开 1 常闭 绿色		个	3																																																																																																																														
16	自复平头按钮	NP2-BA55 孔径 $\Phi 22$ 1 常开 1 常闭 黄色		个	1																																																																																																																														
17	1 位蘑菇头式按钮	NPH1-1006		个	1																																																																																																																														
18	1 位按钮盒	NPH1-10 浅灰色		个	1																																																																																																																														
19	2 位按钮盒	NPH1-20 浅灰色		个	1																																																																																																																														
20	3 位按钮盒	NPH1-30 浅灰色		个	4																																																																																																																														

				21	信号指示灯	ND16-22DS/4 AC220V 绿色		个	3		
				22	信号指示灯	ND16-22DS/4 AC220V 黄色		个	2		
				23	信号指示灯	ND16-22DS/4 AC220V 红色		个	2		
				24	二位置锁定旋钮式开关	NP2-BD25 孔径Φ22 1 常开 1 常闭		个	3		
				25	桥堆	KBPC5010 50A/10W		个	1		
				26	管式电阻	RX20-50W100Ω±5%		个	3		
				27	线槽	40*35 白色 2 米		条	3		
				28	通用 C45 铝导轨	35*7.5*1.1mm 1 米		条	3		
				29	安装螺钉			套	1		
	三	立式塑胶机控制电路故障诊断实训平台	立式塑胶机控制电路故障诊断实训平台选取的电路是模仿真实的工业生产控制系统,其中包含了装料、加热、冷却和卸料功能。学员根据工艺流程,进行故障诊断与排除。							套	1
	1	主体平台	1、功能描述:功能立式结构开放式设计,底部装有带脚垫万向轮,顶部安装电源模块,中部为实训区域。 2、技术要求: 1) 尺寸:≥W800*D700*H1830mm 2) 平台采用立式结构开放式设计,主体采用≥40*80 型材做骨架,周边采用冷扎钢板做封板,表面静电喷塑处理。底部装有带脚垫万向轮,万向轮移动时用。顶部安装电源模块,中部为实训区域,依据任务安装不同挂板。							套	1
	2	电源模块	1、功能描述:为实训任务提供各种电源,具有漏电保护、过流保护、短路保护、接地保护等。 2、技术参数要求: 1) 尺寸:≥W718mm*D98mm*H158mm 2) 结构:由箱体和面板组成,采用冷轧钢板折弯后焊接而成,表面经久耐用。 3) 直流电源:DC24V/6.5A,带短路保护及自动恢复功能; 4) 两组交流电源输出;AC380V、AC220V,采用安全端子及螺钉端子两种输出方式,方便不同方式接线。 5) 电源输出区域设计有透明安全防护罩,提高用电的安全性。防护罩开合角度大于 110 度,出线孔为拱门型设计。。							套	1
	3	立式塑胶机控制电路挂板	1、功能描述:控制电路挂板选取的立式塑胶机的电路,模仿真实的工业塑料加工生产控制系统,其中包含了装料、加热、冷却和卸料工序。模块可以预设故障,学员根据工艺流程,进行故障诊断与排除。							套	1

			2、尺寸：≥W718mm*D40mm*H1490mm（允许±5mm 偏差，不含器件） 3、结构：挂板采用二横二竖通用网孔设计，2.0mm 厚 冷轧钢板折弯后焊接而成，表面静电喷塑处理。 4、挂板集成安装有传感器模块、故障设置模块、指法灯按钮模块、交流接触器、中间继电器、正反转控制器、电机断路器、开关电源、时间继电器等。													
4	直流调速模块	1、功能描述：直流调速模型采用测速发电机反馈电压和给定电压形成闭环调速系统，调速系统由给定电压、转速负反馈、放大电路、触发产生电路及主电路组成。直流调速 PCB 线路板采用插放式设计，方便学员取出。学员根据功能要求进行测量分析，完成故障诊断与排除。 2、尺寸：≥L600mm*W300mm*H200mm（允许±5mm 偏差） 3、主要器件： a)控制电路板：≥115*96mm 含整流电路、锯齿波发生电路、脉冲电路、反馈电路等。 b)驱动电路板：≥115*96mm 直流调压全波可控整流电路 c)直流负载电机组：直流电动机：40W/110V/1500R/min d)测速发电机：1.08W/38V/1500R/min e)数字显示系统 f)透明防护罩	套	1												
四	控制台	1、功能：单工位设计，用于放置编程电脑，方便学员实训使用。 2、尺寸：≥L600mm×W700mm×H780mm 3、桌身：桌身采用冷轧钢板折弯焊接而成，桌体底装有带刹车万向轮，移动和固定两相宜，方便调整设备的摆放位置。 4、台面：采用≥25mm 厚高密度中纤板外贴防火板,PVC 截面封边，桌边鸭嘴型设计，台面具有耐磨、耐热、耐污及易清洁等特点。	套	1												
五	装配桌	1、功能：由桌身、工具柜、台面组成，用于电气及机械结构的装配平台。 2、尺寸：≥L1500mm×W700mm×H780mm 3、桌身：采用冷轧钢板折弯焊接而成，喷塑后组装连接，装配桌预设电源插座扩展孔，依据用途可加装电源插座。整个装配桌可随意拆装，方便运输安装。 4、工具柜：采用冷轧钢板折弯焊接而成，工具柜有多个抽屉，可储藏工具，放置于装配桌底部一侧。 5、台面：采用≥25mm 厚高密度中纤板外贴防火板,PVC 截面封边，台面具有耐磨、耐热、耐污及易清洁等特点。	套	1												
七	实训仪器工具包	1、包含常用实训工具、仪表、示波器等； 2、配置清单要求（单套）： <table><tr><td>序号</td><td>配置名称</td><td>规格型号</td><td>品牌</td><td>单位</td><td>数量</td></tr><tr><td>1</td><td>欧式管型压线钳</td><td>0.25-6mm2</td><td></td><td>把</td><td>1</td></tr></table>	序号	配置名称	规格型号	品牌	单位	数量	1	欧式管型压线钳	0.25-6mm2		把	1	套	1
序号	配置名称	规格型号	品牌	单位	数量											
1	欧式管型压线钳	0.25-6mm2		把	1											

			2	螺丝刀	十字 PH2*100 mm		把	1		
			3	螺丝刀	PH0*75 强力型十字		把	1		
			4	螺丝刀	5*75 强力型一字		把	1		
			5	手动螺丝刀套件			把	1		
			6	剥线钳	150MM		把	1		
			7	不锈钢剪刀			把	1		
			8	卷尺	5 米		把	1		
			9	直角尺	300*150mm		把	1		
			10	斜口钳	7 寸 货号		把	1		
			11	手柄套筒	7mm		把	1		
			12	塑柄调节式钢锯架	10 寸-12 寸 可调试		把	1		
			13	钢锯条	18TPI×12″/300mm		把	1		
			14	数字万用表			把	1		
			15	多角度桌虎钳			把	1		
			16	外热式电烙铁			把	1		
			17	全金属电烙铁架			个	1		
			18	焊锡丝			卷	1		
			19	数字示波器	技术参数要求： 1)≥100MHz 带宽，1GS/s 实时采样率； 2)≥2 个模拟通道； 3)每通道 28Mpts 存储深度(四通道同时打开)，存储深度支持自动模式和手动选择； 4)波形捕获率高达 50,000wfms/s,支持触发输出（Trigger Out）验证波形捕获率； 5)低底噪声，宽范围垂直档位 1mV/div~20V/div，并且各个档位均支持全带宽； 6)时基范围 5ns/div~50s/div； 7)支持每通道时基独立可调；		套	1		
			八	培训资源包	至少包含以下项目： 1、设备使用说明书：提供设备配套使用说明书横向对比，PLC 电气控制实训内容：至少 20 项，电力拖动部分实训内容：至少 20 项 1)设备概述					

		2)设备图片 3)技术参数 4)设备特点 5)主要配置清单 6)设备平台介绍 7)注意事项 8)智能物联网模块使用说明 9)数字孪生仿真系统使用说明 2、培训项目 1)闭环直流调速模块电路的故障诊断与维修测量 2)工业生产控制系统线路故障诊断与维修测量 3、器件手册（电子版） 1)《变频器使用手册》 2)《伺服用户手册》 3)《可编程控制器编程手册》 4)《两相数字式驱动器技术手册》 5)《智能型数字光纤传感器使用手册》 4、工作站程序实例 《环形传送分拣任务运行程序实例》																																																									
九	设备配线包	<table><tr><th>序号</th><th>配置名称</th><th>规格型号</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>护套叠插导线</td><td>S401 50CM 黄色</td><td>条</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>护套叠插导线</td><td>S401 50CM 绿色</td><td>条</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>护套叠插导线</td><td>S401 50CM 红色</td><td>条</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>护套叠插导线</td><td>S401 50CM 黑色</td><td>条</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>实训导线</td><td>一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 红色</td><td>条</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>实训导线</td><td>一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 绿色</td><td>条</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>实训导线</td><td>一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 黄色</td><td>条</td><td>5</td></tr><tr><td>8</td><td>实训导线</td><td>一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 黑色</td><td>条</td><td>2</td></tr><tr><td>9</td><td>网络跳线</td><td>8P 1M 蓝色</td><td>条</td><td>3</td></tr><tr><td>10</td><td>网络跳线</td><td>8P 2M 蓝色</td><td>条</td><td>1</td></tr></table>	序号	配置名称	规格型号	单位	数量	1	护套叠插导线	S401 50CM 黄色	条	5	2	护套叠插导线	S401 50CM 绿色	条	5	3	护套叠插导线	S401 50CM 红色	条	5	4	护套叠插导线	S401 50CM 黑色	条	1	5	实训导线	一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 红色	条	5	6	实训导线	一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 绿色	条	5	7	实训导线	一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 黄色	条	5	8	实训导线	一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 黑色	条	2	9	网络跳线	8P 1M 蓝色	条	3	10	网络跳线	8P 2M 蓝色	条	1	套	1
序号	配置名称	规格型号	单位	数量																																																							
1	护套叠插导线	S401 50CM 黄色	条	5																																																							
2	护套叠插导线	S401 50CM 绿色	条	5																																																							
3	护套叠插导线	S401 50CM 红色	条	5																																																							
4	护套叠插导线	S401 50CM 黑色	条	1																																																							
5	实训导线	一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 红色	条	5																																																							
6	实训导线	一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 绿色	条	5																																																							
7	实训导线	一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 黄色	条	5																																																							
8	实训导线	一头 KT4ABD53/一头焊线针 长 1000MM 黑色	条	2																																																							
9	网络跳线	8P 1M 蓝色	条	3																																																							
10	网络跳线	8P 2M 蓝色	条	1																																																							
十	凳子	学生凳：座直径：≥32CM*宽度：40CM*座高：45CM 。	张	2																																																							
十一	控制器	中央处理器：≥6 核 12 线程，2.9~4.3 GHz，12MB 缓存/ 内存：≥8GB DDR4，2666 MHz/ 存储系统盘：≥128GB SSD（SATA 或 M.2 SATA/NVMe）存储盘≥1TB HDD，7200 RPM，SATA III/	套	1																																																							

				显卡：≥intel UHD Graphics 630/ 显示器：≥23.8 英寸，1920x1080，IPS/VA，60Hz 液晶显示器				
				一、功能概述 机电控制仿真课程本专业囊括了电路基础、器件原理、基本理论及电路介绍、气动技术基础、接触器自锁正转控制及多地控制线路、按钮、接触器双重联锁正反转控制线路、液压技术基础、PLC 综合实训等。				
				虚拟机电一体化技术专业仿真实训系统功能参数				
				序号	功能名称	参数要求	单位	数量
				1	总体要求	1) . 总体要求： 平台是一套包含教学系统、实训系统、考核管理系统等为一体的综合平台。系统基于“Web3D 虚拟现实平台”运行的网络虚拟实验 3D 环境，采用虚拟现实技术制作各种实验设备及其部件，并具有逼真 3D 互动虚拟实验、3D 动画演示与相关原理文字自动同步显示等功能。另外，通过平台可以动手对实验设备进行虚拟仿真操作。系统以 3D 互动方式直观展现各类三维模型。		
				2	教学辅助功能	2.1、基础教学功能模块 （1）智能搜索引擎 智能搜索引擎可通过关键字搜索资源、课程等平台内所有内容，搜索结果可分类显示课件、图片、视频、音频、Flash、Word、PPT、三维等类型的资源。搜索结果可显示贡献者和发布时间，并具有预览功能。 （2）课程管理模块 A、学生可对课程进行收藏。 B、课程内容编辑功能可对课程目录进行添加、编辑、排序和删除。 C、可设置一位教师负责课程，相应教师会得到课程管理的权限。课程发布后，教师可在学习课程的学生中查看学生的学习进度。 （3）题库、作业、考核模块	套	1
							套	1

					A、题目类型包含填空题、单选题、多选题、判断题、问答题、实操题，题库可以逐一录入题目，也可以批量导入和导出题目。题库可对各种题型进行分类管理，支持分类筛选和搜索功能。 B、智能组卷功能，可自定义题目难易度、数量和分值，根据课程内容范围，从题库中智能抽选题目组成试卷。 C、在线考试功能，可设定考试时间、考试时长和参加考试的学员，可从试卷库中抽选试卷进行考试。 D、智能评阅功能，学员在规定时间内完成作业或考试后，平台自动对作业或试卷进行智能评阅。智能评阅不仅能判断答题的对错情况，并可进行智能评分，以及反馈标准答案。 E、学生可查阅批阅后的作业和试卷，查看内容包括答题情况、分数、点评、解析，并可根据教师设定重做习题或重新考试。 （4）个人中心模块 A、我的收藏，保存用户收藏的课程 B、学习记录，记录用户学习的课程进度记录，可快速进入课程继续学习 C、资料修改，可修改用户个人资料，包括个人资料、头像、修改密码等 D、好友管理，具有好友列表，可查看发出请求、好友请求、添加好友 ★（8）3D 可视化编辑器 平台内置 Web3D 可视化编辑器，用户可自行开发课件内容，并且自己建三维模型及制作三维动画，或对平台现有的三维型和动画进行编辑修改。平台内置 Web3D 可视化编辑器支持 UG、PRO/E、3DMAX 等多种文件					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

					(1. 电流互感器, 2. 空气阻尼式时间继电器, 3. 电动机定子绕组连接), 第二节: Y—△降压起动控制线路和动作原理, Y—△降压起动控制线路原理图。课题八: 按钮、接触器、中间继电器控制的自耦变压器降压启动控制线路(前序, 第一节: 自耦变压器降压启动元件选用, 第二节: 自耦变压器降压启动工作原理, 第三节: 其他降压启动方法, 按钮、接触器、中间继电器控制的自耦变压器降压启动控制线路原理图)。课题九: 无变压器单相半波整流能耗制动自动控制线路(前序, 第一节: 能耗制动原理, 第二节: 能耗制动工作原理, 第三节: 机械制动, 三相异步电动机能耗制动控制线路原理图)。课题十: 单向起动反接制动控制电路(前序, 第一节: 反接制动原理, 第二节: 反接制动工作原理, 三相异步电动机反接制动控制线路原理图)。 2. 气动技术基础 1. 器件结构展示(1. 滚轮杆、2. 单向节流阀、3. 二位五通阀、4. 减压阀、5. 延时阀), 2. 器件原理(1. 滚轮杆、2. 单向节流阀、3. 二位五通阀、4. 减压阀、5. 延时阀), 3. 气泵介绍, 4. 气动简单回路认识(4.1 一个单作用气缸的直接控制、4.2 一个双作用气缸的速度控制、4.3 一个双作用气缸的与逻辑功能的直接控制、4.4 一个双作用气缸或逻辑功能的控制、4.5 一个双作用气缸的与或逻辑功能间接控制、4.6 一个双作用气缸与逻辑功能及延时控制) 3. 液压技术基础 1. 器件结构展示(1. Y型溢流阀、2. J型减压阀、3. 三位四通阀、4. I-25 单向阀、5. L-10B 节流阀), 2. 器件原理(1. Y型溢流阀、2. J型减压阀、3. 三位四通阀、4. I-25 单向阀、5. L-10B 节流阀), 3. 液压					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

					现动态 3D 数据传送，同时通过与 PHP 动态网页相结合的方式，实现整个客户端的浏览与操作界面。 （2）平台具有完善的权限管理与安全管理，可以通过权限控制进行用户管理，按权限将用户分为教师、学生和管理员角色；不同角色的操作权限也不一样。 ★（3）采用基于 Web3D 虚拟现实三维互动技术，能实现智能互动拆装及虚拟仿真实验操作、能够智能判断用户在 3D 场景中的操作，并做出实时智能反应。用户可以对所有的三维元器件模型、元器件物理属性参数、电路等进行修改编辑或自行制作。平台具有虚拟现实三维互动教学平台与引擎，教师可根据教学需要对平台上的所有教学资源进行个性化修改或二次开发。 ★（4）教学资源中的三维模型具有数据量小的特点，如至少含有 500 个以上零部件的逼真设备或三维虚拟实训场景的三维模型数据量小于 1MB，能够满足大量虚拟仿真三维模型的快速通过互联网传送到学生终端计算机的效果，并实现与三维仿真场景的实时互动操作。投标人可提供第三方权威检测机构出具的相关性能检测佐证材料。				
十三	数字孪生系统	数字孪生模型，需提供软件功能截图或证明材料							
		1) 苹果清洗榨汁灌装生产线							
		(1) 功能：数字孪生模型由智能理瓶装置将底瓶推出及输送到灌装位置，同时清洗剥皮装置启动，滚桶、喷管启动对水果进行冲刷清洗，清洗过水果滚入到特制的剥皮机中去皮、去核及榨汁；苹果汁通过输送管路注入到灌装机中，启动对罐头瓶进行灌汁，灌装完的罐头瓶输送到加盖位置进行罐头瓶加盖，之后通过拧盖装置将罐头瓶盖拧紧。加工完的罐头成品输送到实物智能检测存储模型对其进行识别与存储入库；							

			(2) 组成：由智能理瓶装置、清洗上料装置、榨汁灌装装置、加盖装置、拧盖装置、传送输送带装置等组成，完成苹果清洗、榨汁、灌装及输送； 2) 步进电机加工装配生产线 (1) 功能：生产线模型由伺服堆垛机从步进电机原材料仓取料，通过 AGV 小车搬运到加工位，由六轴机器人将电机外壳搬运到数控加工机床系统对外壳进行精加工，加工完成后六轴机器人将其搬运到排屑清洗模块对加工的外壳进行排屑清洗，之后搬运到进料输送带 1 号上，传送输送带负责对步进电机原材进行输出到加工位，完成轴承、定子、外壳、转子装配、视觉检测，最后由 AGV 小车将步进电机成品搬运到 AGV 接驳台上，检测到有物料后，堆垛机将其码垛到步进电机成品仓库，完成入库工序； (2) 模型组成：由数控加工机床系统、六轴机器人系统、AGV 小车系统、排屑清洗模块、传送输送带模块、机械手装配模块、伺服堆垛机模块、立体仓库模块组成。完成步进电机原材料出库、加工、清洗、装配、成品入仓流程； 3) 红酒加塞封口包装生产线 (1) 功能：瓶旋转加塞工序、酒瓶帽供料工序、热缩帽加热工序、包装底盒上料工序、龙门架搬运装盒工序、输送运输工序是由数字孪生模型完成；包装入库工序是由实物智能检测存储任务模型完成。 (2) 组成：由旋转加塞机构、震动上料机、热缩帽加热机构、酒瓶包装底盒供料装置、酒瓶包装盖供料装置、龙门架搬运装置、输送运输装置、包装入库装置等组成。完成红酒酒瓶生成、加塞、酒瓶帽、热缩帽加热、包装盒及盖供料、装盒、入库等流程。 4) 压片糖果分拣包装生产线 (1) 功能：上料配料工序、搅拌工序、压片工序、筛粉工序、分拣灌装工序、加盖、拧盖和输送工序均由数字孪生模型完成；包装入库工序是由实物智能识别存储任务模型完成； (2) 组成：由上料配料模块、搅拌机模块、压片机模块、筛粉机模块、分拣灌装模块、加盖模块、拧盖模块、输送装置组成。完成压片糖果原料加料、搅拌、压片、糖果筛粉、糖果		
--	--	--	---	--	--

			分拣灌装、糖果包装瓶加盖、拧盖等流程； 5) 新能源电池组装焊接生产线 (1) 功能：包含完成电池电芯进料、清洗、涂胶、堆叠组装、侧板焊接、焊缝清理、低压绝缘测试、模组装配、搬运入库等生产工序， (2) 组成：由成品仓库、焊接机械手、涂胶装置、搬运机械手、校正装置、扣倒装置、翻转装置、装配机械手、电压检测台、吸尘装置、输送带、AGV 小车等组成。		
2	3D 打印机（单喷、双喷）、三维扫描设备	3D 打印机（单喷、双喷） 机身:打印尺寸:单喷嘴模式：≥325*320*325 mm³；双喷嘴交集：≥300*320*325 mm³；双喷嘴并集：≥350*320*325 mm³ 机身框架采用钢材 + 铝合金结构，配备≥5 英寸 720P 触控显示屏；支持 2.4G/5G 双频 WiFi、本地 U 盘存储，内置存储容量≥7GB；设备内置神经网络运算单元，算力≥1.8TOPS；配备 USB 输出接口，支持 5V/1.5A 供电；设备具备断料检测、耗材余量监测、断电续打、堵料自检功能；配备多路高清摄像头，支持延时拍摄、喷嘴状态监控；兼容 PLA、PETG、TPU、ABS、尼龙、玻纤耗材打印；整机风扇全闭环温控，配套多级空气过滤系统，过滤颗粒物与打印异味；热床最高加热温度≥110℃；挤出机采用硬化钢齿轮与喷嘴，耐磨耐用。 三维扫描仪 技术参数： 1. 操作模式：手持，无须其他机械结构辅助定位即可自由扫描，扫描数据可实时在软件视窗内查看 ★2. 采用蓝色激光 + 红外双光源复合扫描方案，可同时采集大平面、深孔、细小特征工件数据，激光线束总数量不低于 58 束，分层布局适配不同工件特征采集； 3. 光源：蓝色线激光，二级人眼安全；VCSEL 红外光源 ★4. 无光扫描：红外 VCSEL 不可见光扫描，无需标志点，通过被测物表面几何特征定位 5. 扫描精度：≤0.015mm 6. 体积精度：≤0.015+0.03mm/m 7. 扫描速度：≥6,000,000 点/秒			

	8. 最大扫描幅面：≥1000 mm × 800 mm 9. 扫描景深：≥360mm 10. 智能色谱功能：扫描过程自动检测与引导，实时提示数据完整度。通过颜色指导过程中的扫描操作 11. 使用环境及条件：在温度-20℃～40℃区间，湿度在 10%RH-90%RH 区间 ★12. 实时显示：实时的相机视野查看窗口，可在扫描软件页面中实时查看被扫描工件表面图像，使用人员便于确认扫描位置及扫描参数的适用性；扫描过程中支持网格实时生成，提供功能截图进行展示。 13. 智能可变点距：具有智能调整扫描数据网格分辨率功能，在扫描结束获取到网格数据后可整体重构网格分辨率，直接生成新分辨率下的网格数据，无需切换模式或二次扫描作业，且可继续扫描 14. 多工程模型树功能：同一模式内可导入多个工程进行拼接，编辑，合并等 15. 模型修复功能：对扫描数据可进行交互式数据修复功能，如手动单孔补洞，平滑，锐化，也可自动修复。兼容第三方 STL 数据导入编辑修复功能，可生成封闭网格数据直接可用于 3D 打印使用 16. 扫描完成后，一键操作，即可得到经过补孔，自动稀释网格，删除离散点，整体平滑，锐化，定位优化的三角网格数据 17. 提供重返扫描功能，如果扫描区域丢失或工程二次打开，可以从工件上已扫描结构或任何工件上已知的标志点处继续扫描 18. 数据输出格式：STL，ASC，OBJ，PLY，3MF，P3 等，可用 CATIA、Imageware、Autodesk Inventor、Solidworks、UG NX、Pro/E、Geomagic DX 等三维设计软件进行后续编辑 19. 第三方测量软件一键导出：可将扫描数据一键导出至第三方测量软件，包括但不限于 Geomagic、Verisurf、Polyworks 等 ★20. 需具备三维正逆向设计软件，使用权限永久，不少于 30 节点，至少包含同步建模、逆向工程技术。 21. 配套完整数字化教学资源库，包含逆向工程教材、实训 PPT、操作视频、行业赛题、工业案例，资源总容量≥45G，投标人可提供资源目录、教材、软件界面截图、院校应用案例任一材料佐证；	
--	--	--

3	机电一体化转角堆垛柱面库单元（拓展模块）设备	整套模块采用行业通用电气、机械安装接口，可适配市面主流品牌自动化实训设备，支持自由组合搭建多类产线实训场景；投标人可出具设备组合布局方案、多品牌设备适配案例、模块装配示意图佐证适配能力； 1. 固体罐装模块 1 个 功能：把固体颗粒灌装圆形杯中 模块结构组成：由固体颗粒料仓、塔式旋转排列机构、罐装机构、步进电机及驱动器、步进电机控制器、光栅传感器、对射传感器、支架、电气接口模块等组成。 主题 1：按颗粒数量灌装（采用光栅传感器）；主题 2：按颗粒重量灌装（另配称重模块） 技术数据： 工作电压：24 V DC；步进电机控制器：（运动控制参数，可在电脑软件中修改）；颗粒检测范围：≥2-15mm；DP15 母头（三排）接口；外形尺寸：≥150×170×330mm 培训内容： 传感器应用；管路连接和接线连接；出口高度调整；控制器程序设计；步进电机驱动器参数设置；步进电机控制器运动参数设置；物料罐装量控制；缺料检测；状况监控 2. 电动单向平转阻隔模块 ≥ 1 个 功能：阻挡、导向、定位 结构组成：由电磁旋转缸，支架、多功能阻挡片、旋转控制器模块组成 技术数据： 工作电压：12~24V DC；多功能阻挡片调整范围：≥450；电磁旋转缸旋转角度≥600；驱动模块通道：≥驱动 2 路 工件导向调整与控制 ★3. 转角升降搬运模块 功能：可将工件在三维空间搬运及调整操作。 模块结构组成：由步进电机丝杆滑台，精密减速步进电机，双杆气缸，Y 型手指气缸，弧形夹爪，电机支架，滑台基座，若干辅助支架，零、限位传感器，物料扫描传感器，电磁传感器，电磁阀组，步进电机控制器、远程 I/O 模块、拖链，电源扩展接口等组成。 技术数据： 工作电压：24V DC 工作气压：0.4~0.6MPa 步进电机空程角：<10弧分 滑台垂直行程：>200mm
---	------------------------	--

		摆动速度：75° /s 夹手径向行程：60mm 夹手转角范围：大于180° 数字输入和输出：32 x PNP（可配置输入输出） 输出电流：1.0 A 电源拓展模块：10路、2A/每路 堆垛机外形尺寸：≥250×300×540mm 培训内容： 步进电机零点设定 步进电机转角设定与控制 滚珠丝杠行程设定与控制 步进电机电流及细分设定 工件搬运与控制 可与12货位 4. 控制模块 1 套 箱体：冷板 SPCC，厚度不小于 1.0mm，喷塑 RAL7035 工业灰；面板：≥厚度 4mm 抗倍特板（纯白色） PLC 主机机架可适配任何品牌 PLC 如西门子、三菱、欧姆龙、汇川等 内置电源模块：输入电源：AC220V 10A；提供 DC24V/4.5A 直流电源输出，配有带灯船型开关控制设备电源的通断。电源输出设有自恢复保险丝，提供过载保护。通过 2mm 安全接口给外部设备提供电源，输出状态带 LED 指示。≥2 个 24V 2mm 安全插座，≥2 个 0V 2mm 安全插座，1 个接地 4 毫米安全插座。 控制器：不低于 DC/DC/DC 此类控制器配置要求；24V 电源接口：提供 24V 直流电源；P1 以太网口； 要求配套正版编程软件便于使用控制器 5. 三色灯柱 ≥1 个；电源：DC24V；180° 折叠底座；产品材质：灯罩 PC、底座 ABS；三色（红、绿、黄）指示灯； 6. 编程控制主机 1 台 中央处理器：≥6 核 12 线程，2.9~4.3 GHz，12MB 缓存/ 内存：≥8GB DDR4，2666 MHz/ 存储系统盘：≥128GB SSD（SATA 或 M.2 SATA/NVMe）存储盘≥1TB HDD，7200 RPM，SATA III/ 显卡：≥Intel UHD Graphics 630/ 显示器：≥23.8 英寸，1920x1080，IPS/VA，60Hz 液晶显示器	
--	--	---	--

4	机电一体化高级实训装置	一、设备概况 本实验装置需集可编程控制器、组态监控、步进控制技术、模拟控制实验盒、继电器控制、实物模型、电机等于一体，并利用工业以太网交换机进行互联，可直观地进行 PLC 基础知识、项目式编程技术、PLC 电机控制技术、变频调速技术、PLC 变频调速控制、触摸屏组态与控制技术、工业通讯技术、工业网络控制与继电控制等专业技术的学习与练习，应满足各高等院校、职业学校对智能控制实验教学的要求。 2. 主要技术参数： 输入电源：三相四线 $\sim 380V \pm 10\%$ 50Hz 装置容量：$< 1.5kVA$ 装置外形尺寸：$\geq 800 \times 700 \times 1850mm$ 安全保护：具有短路、漏电保护装置，安全符合国家标准 培训能力及售后要求： 1. 需完成下列实训项目包含可编程控制器的基本指令编程练习、触摸屏编程与控制、抢答器控制、音乐喷泉控制、装配流水线控制、十字路口交通灯控制、自动送料转车控制、四节传送带控制、三层电梯控制、机械手控制、天塔之光控制、多种液体混合装置控制、数码显示控制、水塔水位控制、变频器功能参数设置和操作实训、交流伺服电机的控制、PLC 控制三相异步电动机点动和自锁、触摸屏组态监控编程、交流电机调速和工业网络技术实验。 2. 本项目的设备制造商具备支持国家级竞赛、机械行业竞赛和各省赛选拔赛的技术支持能力。 3. 适配要求：设备采用行业通用标准化电气接口、模块化安装结构，可兼容市面主流自动化实训设备，投标人可提供多品牌设备配套方案、场地布局图纸佐证适配能力。 4. 设备详细配置 （一）立式网孔板自动化系统 1 套 1. 网板 采用立式网孔板，用走线槽把内部空间分隔为不同区域，布局合理，所有电气元件接线端子均已引到专用端子排上，整体尺寸不小于 $800 \times 700 \times 1850mm$ （1）采用优质冷轧钢板制成，表面处理经过酸洗、磷化、静电喷涂、烘焙工艺处理，平台由可移动式展架、顶盖、电机安装平台与安装网孔板组成； （2）可移动展架钢板厚度$\geq 2mm$（裸板厚度），外形尺寸$\geq 800mm \times 700mm \times 1850mm$，底部设四只万向轮，带制动器，双侧立柱采用 6 折工艺，内折弯壁分布有机柜安装方孔与小圆孔阵列； （3）电机安装平台采用$\geq 2mm$ 钢板经剪、折、冲击成型，外形尺寸$\geq 800mm \times 490mm \times 40mm$（高度含正面裙边）； （4）网孔板$\geq 2mm$ 不锈钢板经剪、折、冲压成型，外形尺寸$\geq 800mm \times 25mm \times 1450mm$，表面布满 $5 \times 15mm$ 圆弧形方孔阵列，圆弧直径为 $5mm$；	
---	-------------	--	--

	(5) 顶盖$\geq 2\text{mm}$ 钢板经剪、折、冲压成型，外形尺寸$\geq 800\text{mm} \times 90\text{mm} \times 70\text{mm}$； (6) 各部件通过螺栓紧固； (7) 万向轮为≥ 3 寸，带刹车，尼龙加厚耐磨； 按钮盒 包含交流 220V 指示灯红、绿各 1 个；交流 220V 按钮(1NO+1NC) 3 个；交流 220V 交流接触器 3 个；热继电器 1 个；DC24V 中间继电器及座 3 个；按钮安装支架 4 个； 2. 交直流电源 三相四线 380V 交流电源经漏电保护开关后给工作台供电，采用配电箱式安装多重保护，实训装置的供电由急停和启停开关控制、提供工作台所需要的交流工作电源。直流电源采用导轨式安装电源 输出参数：DC24V/5A ★实验室电源管理系统 (1) 电路板采用贴片工艺，ARM 主控芯片控制，数字化保护电路，含 3 个高精度传感器。相间、线间过电流及直接短路均能自动保护； (2) 采用 RFID/Wi-Fi/2.4G 射频通信等物联网技术，可实现多种电源控制方式：刷卡上电、PC 端监控、手机平板电脑端控制等； (3) 采用多功能电能芯片，供电后开始采集各路用电信息并存入对应的 PC 上位机表格，可采集电压/电流/功率/功率因数/频率等多种实时参数，可将用电信息保存到本地计算机中； (4) 提供上位机读写卡软件，可实现 IC 卡的读写，IC 卡中可写入实验时间、实验台号、通用卡等信息。可脱离终端控制，直接上电，实验时间到后自动断电； (5) 采用隐藏式设计，智能电源管理系统可硬件一键关闭，提供应急使用方案； (6) 投标文件内需提供控制界面图片，图片中应至少包含以下要求界面内容： ①控制界面显示内容包括但不限于资源名称、通信状态、实验台号、实验时间、卡类型、读数据选项及写数据选项； ②实验界面显示内容包括但不限于电源控制和数据采集，电源控制页面显示为各实训装置的通断电状态，可进行远程操作控制。数据采集页面显示为每一台设备的用电情况，包含 UA、UB、UC、IA、IB、IC、PA、PB、PC 等内容； 该模块产品符合 GB 4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求》的检测要求，投标文件内需提供检测佐证材料； 3. 工业以太网交换机 包含$\geq 100\text{M}$ 5 口工业以太网交换机、5 个 RJ45 端口、DIN 导轨式安装 4. 可编程控制器模块与变频器品牌统一 紧凑型 24V 直流供电，晶体管输出（支持高速脉冲） 数字量通道：$\geq 14\text{DI}/10\text{DO}$ 模拟量通道：$\geq 2\text{AI}/2\text{AO}$ (0-10V) CPU 处理速度：$\geq 0.1\text{ms}$/指令（布尔运算）	
--	---	--

		工作存储器：程序内存 150KB, 数据内存 1MB 集成通信接口：2 个 RJ45 接口（支持交换机功能） 数字量输入/输出模块 $\geq DI8 \times 24VDC$ 漏型/源型及 $\geq DQ8 \times 24VDC$。 支持 PROFINET IO 控制器/设备、TCP/IP、MODBUS TCP、OPC UA 等协议 内部集成 4 轴脉冲输出（最高频率 100kHz），单相 3 个 100kHz 高速计数器 正版绿色网线 6m 正版编程软件配套控制器使用 需提供与可编程控制器相关的教学资源，其中工作页、教案和 PPT 资源分别不少于 10 个，投标时提供展示文件。 5. 变频器与 PLC 品牌统一 （1）额定功率：$\geq 550W$； （2）通信接口，集成 PROFINET、USS/MODBUSRTU； （3）集成安全功能，STO(安全转矩关断)、SS1(安全停车)、SLS(安全限速)； （4）配套操作面板，支持参数设置、状态监控及故障诊断，可热插拔； （5）为保证设备运行稳定性及兼容性，建议与 PLC 主机为同品牌； 6. 人机界面 技术数据： 液晶屏 ≥ 7 寸 TFT 背光灯：LED 显示颜色：262K 分辨率：$\geq 800 \times 480$ 显示亮度：$\geq 250cd/m^2$ 触摸屏：四线电阻式 额定电压：$\geq 24 \pm 20\%VDC$ 额定功率：$\geq 5W$ 处理器：$\geq Cortex-A7, 800MHz$ 内存：$\geq 128MB$ 系统存储：$\geq 128MB$ 组态软件：MCGSPro 串口：COM1 (RS232), COM2 (RS485), COM3 (RS485) USB 接口：1 主 1 从	
--	--	--	--

	以太网口：10/100M 自适应 机壳材料：工业塑料 面板尺寸（mm）：≥226×163mm 机柜开孔（mm）：≥215×152mm 产品认证：CE/FCC 防护等级：IP65（前面板） 电磁兼容：工业三级 直流输入：DC24V； 尺寸：≥长×宽×高=300×330×90mm RJ45 接口一个； 7. 模拟实验盒 需提供 12 个场景的仿真实物模块，每个场景使用一个接口盒，非一体成型，模块可以装卡到网孔板上，实验功能盒包含抢答器实验盒、音乐喷泉实验盒、装配流水线实验盒、十字路口交通灯实验盒、自动送料装车实验盒、四节传送带实验盒、三层电梯控制实验盒、机械手控制实验盒、天塔之光控制实验盒、多种液体混合装置控制实验盒、数码显示控制实验盒、水塔水位控制实验盒共 12 个功能实验盒。 模拟实验盒采用内嵌式卡挂结构，黑灰色 ABS 绝缘阻燃材料，一体冲模成型，弹性塑料挂耳使得挂箱取放更加方便，实验面板采用象牙白色 4mm 高分子绝缘材料，防水、耐磨；挂箱实体长宽有效尺寸不小于 130mm×160mm×100mm；满足常用电器件的安装；提供三维设计图和实物照片证明；通过 4mm 安全插孔进行导线链接，通过控制器与仿真实验盒链接，实现模块功能的控制。 8. 三相鼠笼式异步电动机 AC380V 180W 1400rpm 4 极 安装铝板尺寸≥350×240mm 接线端子 35 导轨式安装，接线端子既可以使用 4mm 安全导线快速拔插，也可以接线练习布线工艺。 9. 教材 （1）配套出版社专业出版教材，教材中设备为本次供货设备。为了保证教学质量，所提供的教材编制内容所参考的硬件应与此次所提供设备配套；教学资源需包含配套 PPT（包含并不限于 PLC 产教应用系统简介，编程软件介绍，编程基础，信号灯项目目的、要点、步骤，通信项目目的、要点、步骤，高速计数项目目的、要点、步骤，步进定位项目目的、要点、步骤）、教学视频（包含并不限于系统硬件介绍，编程基础，交通管制项目和通信项目和液位控制项目和变频控制项目和步进和伺服定位项目的目的、要点、步骤），教材多章节，每个课程章节配置二维码支持手机扫码观看 10. ★智能化课程资源	
--	---	--

	数字化教学资源平台软件技术需求 (1) 教学平台集成课程教学、线上实训指导、虚拟检测设备、考核测评、仿真实验、虚实融合实训、多媒体教学素材等一体化教学能力；平台适配多门类工科专业教学应用，可覆盖气动、液压、机电一体化、电工电子、传感检测、工业机器人、过程控制、运动控制、视觉检测、智能 AI 相关课程教学场景，可提供平台对应课程操作界面材料佐证相关功能落地。 (2) 平台可根据不同专业的需求自由选择资源内容，各专业及各专业内不同技术的实验实训系统，配备多种多媒体课程，包含动画演示，视频演示等内容，帮助学生进行理论知识的自主学习，并通过平台自带的考核系统进行学习效果检查； (3) 所有实验硬件都配有相关课程资源，课程标准的包含文字、图片和动画展示的多媒体课程软件，课程软件与实训硬件能够实现实时交互。软件上的理论学习紧密联系硬件上的实验操作，硬件上的实验操作能够随时反馈到软件上的理论基础； (4) 功能详细要求 平台终身免费维护升级及系统内容更新，投标文件内需提供包含以下内容的页面截图。为了避免因软件使用权限及后期维护升级等问题，投标文件需提供课程管理系统的测试报告佐证材料。 ①平台资源具有 2D 和 3D 效果，资源至少包含文档、视频、动画仿真、教学资源等文件； ②平台资源集成与设备配套的实验指导书，需含有实验原理与目的、步骤、实验报告与分析等； ③平台包含动画和视频教学资源，视频内设备操作视频需与项目供货实物保证一致； ④平台包含设备追溯内容，可通过系统查看项目供货设备的出厂详细信息，内容需包含设备出厂编号，出厂日期，可查看设备出厂检验报告，设备合格证，设备出厂测试视频等内容； ⑤定制化服务，平台登录页面及教学资源页面可根据用户需求增加文字及图片内容； ⑥平台可选配虚实控制器，可通过虚实控制器实现仿真系统与实际设备的连接及通讯，平台仿真系统可通过虚实控制器进行设备的控制； (5) 为了避免因软件使用权限及后期维护升级等问题，投标文件需提供课程管理系统的测试报告佐证材料。 (二) 机电一体化高级实验装置 1. 设备情况 机电一体化高级实验装置是集成了机械、电气、电子和控制技术为一体的综合教学与实践设备，主要用于培养学生的动手操作能力、系统集成能力和解决实际工程问题的能力；机电一体实训装置采用型材结构，其上安装有供料模块、传送带模块、吸盘手模块、检测模块、机械手模块和滑槽组成。 设备配置清单及教学资源 2.1★杯体供料仓模块 1 个 功能：模块可以分离迭放在料桶管道内的杯体工件或杯盖工件。由一个双作用气缸将其逐个推出。通过料仓的结构，可以对程序设计的简单和复杂主题进行讲授。料仓模块内可使用不同的工件或盖子。	
--	---	--

	材质：透明有机玻璃圆筒，型材基体。 工作气压：$\leq 0.4 \sim 0.6 \text{ MPa}$ 电源电压：$\leq 24 \text{ V DC}$ 圆形工件尺寸：$\leq 40 \text{ mm}$ 外形尺寸：$\leq 200 \times 90 \times 350 \text{ mm}$。 教学培训技术资料 技术资料包含但不限于杯体供料仓模块完整的装配图及模块的电路图和气路图，投标文件内需提供满足以下要求的技术材料： 需提供设备的三维立体图，清晰展示设备各级零件的组成结构，确保每个零部件都能在图中体现，每个零部件应标注明确的名称、数量、型号和规格等信息，配对详细零部件明细说明表。 2.2 翻转搬运手模块 1 个 功能：可以将工件翻转 180°，再置于原位。完成工件翻转、工件清空，由弧形夹爪夹紧工件，滑块治具气缸负责工件提升，旋转气缸执行工件翻转。 组成：气动平行夹，180° 旋转气缸，滑块治具气缸，弧形夹爪，型材基体，方圆型地脚盘，电磁阀，传感器和电气接口。 工作气压：$0.4 \sim 0.6 \text{ MPa}$ 电源电压：24 V DC 圆形工件尺寸：$\leq 40 \text{ mm}$ 外形尺寸：$\leq 180 \times 120 \times 280 \text{ mm}$。 教学培训技术资料 技术资料包含但不限于翻转搬运手模块完整的装配图及模块的电路图和气路图，投标文件内需提供满足以下要求的技术材料： 需提供设备的三维立体图，清晰展示设备各级零件的组成结构，确保每个零部件都能在图中体现，每个零部件应标注明确的名称、数量、型号和规格等信息，配对详细零部件明细说明表。 2.3 ★皮带输送机 1 个 功能：可以实现工件的双向传送，使用继电器切换及能耗制动控制。电源电压：24 V DC 最大工件宽度：$\leq 40 \text{ mm}$ 有效行程：$\leq 550 \text{ mm}$。 电机参数：$\leq 24 \text{ V}$，60 r/min。 外形尺寸：$\leq 550 \times 40 \times 120 \text{ mm}$ 2.4 吸盘手模块 1 个 功能：可以利用真空吸盘，吸取杯体、杯盖、杯芯进行搬运、组合及装配 模块结构组成：多层吸盘、侧配管、双杆气缸、直线气缸、气缸支架、立柱、地脚盘、电磁阀、调速阀、位置传感器、真空发生	
--	--	--

	器、真空传感器、减压阀、电路接口等。 主题：自适应吸附工件、真空传感器使用 技术数据： 电源电压：$\leq 24V$ DC 工作气压：$\leq 0.4 \sim 0.6MPa$ 推送距离$\leq 60mm$ 水平位移距离$\leq 100mm$ 自适应距离$\leq 25mm$ 外形尺寸：$\leq 210 \times 80 \times 280$ 教学培训技术资料 技术资料包含但不限于吸盘手模块完整的装配图及模块的电路图和气路图，投标文件内需提供满足以下要求的技术材料： 需提供设备的三维立体图，清晰展示设备各级零件的组成结构，确保每个零部件都能在图中体现，每个零部件应标注明确的名称、数量、型号和规格等信息，配对详细零部件明细说明表。 2.5 多重检测模块 1 个 功能：用于检测工件的颜色、材质和高度。 模块结构组成：由距离传感器、电感传感器、漫反射光纤传感器、门形支架、电气接口等组成。 技术数据： 电源电压：24V DC 模拟输出：0-10V 外形尺寸：$\leq 80 \times 80 \times 180mm$ 2.6 旋转编码器 电源电压：DC12V-10%~24V+15% 纹波（p-p）5%以下 分辨率：$\leq 2000P/R$ 输出形式：PNP 集电极开路输出 最高响应频率：50kHz 输出开始结束时间：$1 \mu s$ 以下(导线长：2m 负载电流：10mA) 起动转矩：$\leq 0.98mN \cdot m$ 以下 允许最高转速：$\leq 6,000r/min$ 保护回路：逆接保护，负载短路保护 环境温度：工作时：$-10 \sim +70^{\circ}C$、保存时：$-25 \sim +85^{\circ}C$（无结冰）连接方式：导线引出型	
--	--	--

	2.7 MINI 控制面板 1 个 控制面板通过接口控制器。端子上另外还有来自按钮、开关、信号灯、未使用的输入口和未使用的输出口的信号。 包含：按钮（开关）、启动（常开）、停止（常闭）、复位（常开）、钥匙可切换自动/手动（常开） LED 灯：启动 LED 和复位 LED 2.8 二联体模块 1 套 功能：稳定系统工作压力并显示当前压力 结构组成：气路开关，二联体和安装支架 技术数据： 最大工作压力：$\leq 1.0\text{MPa}$ 设定压力：$\leq 0.05 \sim 0.7\text{MPa}$ 过滤：$5\mu\text{m}$ 外形尺寸：$\leq 75 \times 85 \times 165\text{mm}$ 2.9 底车铝板 1 块 铝型材钣金结构，桌面内嵌 $700 \times 700\text{mm}$ 的大铝板，四个万向轮，其中前面两个带刹车。 整体尺寸：$\leq 700 \times 760 \times 760\text{mm}$； 工业级铝合金型材，特定模具挤压成型，具有铝合金加工性能的优良特点，执行 GB 工业铝型材标准，$8 \sim 10\mu$ 阳极本色氧化喷砂处理，表面耐磨耐刮，可以按 $50\text{mm} \sim 6000\text{mm}$ 范围内指定任意长度切割，根据要求打孔加工；可广泛应用于工业现场流水线设备台面、教学模块实训安装板、自动化设备框架辅件和展柜台面等场合；型材面宽$\leq 350\text{mm}$，槽宽$\leq 8.5\text{mm}$，槽间距$\leq 50\text{mm}$，误差$\pm 0.1\text{mm}$；双面对称设计，可实现灵活安装，组合拼接各种规格宽度的工作台面； 投标文件需提供满足以上需求的工业级铝合金型材底板的样品照片和产品图纸。 2.10 三色灯柱 1 个 电源：DC24V； 180° 折叠底座； 产品材质：灯罩 PC、底座 ABS； 三色（红、绿、黄）指示灯； 2.11 阻隔器模块 功能：阻挡、导向、定位 结构组成：由旋转气缸，支架、传感器、电磁阀、多功能阻挡片、接口模块组成 技术数据： 工作电压：24V DC	
--	---	--

	工作气压：0.4~0.6MPa 多功能阻挡片调整范围：45° 气缸旋转角度 90° 2.12 滑槽 4 根 可以模拟料仓，用于存放分拣出来的物料 应用：作为分拣滑槽 长度：≤约 180mm 2.13 PA 加工工件 1 套 包含 6 个黑色外壳、6 个红色外壳、6 个银色外壳、6 个透明外壳； 外径 $D \leq 40 \text{ mm}$ 高度 $H \leq 25 \text{ mm}$ 容积 $V \leq 15 \text{ ml}$ 24 个黑色端盖 2.14 ★多功能仿真测试盒 1 套 仿真盒可用于显示工作单元或 PLC 的输入输出信号。两种应用模式： 模拟输入信号，用于测试 PLC 程序。使用 I/O 数据电缆 设置输出信号（带 24 V 独立电源），控制工作单元的工作。 包括配套电缆。 具备以下功能： 8 路数字量/脉冲量，任意切换输出，带 LED 指示。 DDS 直接数字合成信号发生器，1Hz 步进，连续可调脉冲输出 (0-20kHz)。 脉冲编码器切换 LCD 显示。 2.15 ★配套教学资源 需配套正式出版的教材资料，根据机电一体化国赛、世赛要求的软硬件编写而成，课程内容、实训要求及行为规范均基于竞赛标准制定，满足世赛成果转化内容。教材内容应不少于：典型工作单元安装、编程与调试；典型小型自动化生产线安装、编程与调试；综合自动化生产线安装、编程、维护、优化与调试；每项子任务包含：任务描述、学习目标、任务准备、任务评价表、思考与练习拓展等；需提供上述内容页面截图进行展示。需配套机电一体化控制技术相关的正式出版教材，教材包含但不限于机电一体化技术、直流电动机控制技术和应用、人机界面控制技术和应用、机电一体化设备网络通信基础和应用、机电一体化检测控制技术和应用和系统设计及综合应用，每个项目包含多个个子任务，需提供上述内容页面截图进行展示。 2.16 竞赛综合管理系统 投标方需提供一套职业技能竞赛综合性管理平台，支持竞赛全流程数字化管理，包括赛程规划、报名管理、赛事执行、成绩管理及数据分析等功能模块。请提供系统登录管理界面截图，截图信息应包含竞赛组织 LOGO，赛事名称信息、用户名和密码输入区。采用	
--	--	--

	B/S 架构，支持主流浏览器访问（Chrome、Firefox、Edge 等），支持客户端操作系统（Windows、macOS 等）。 包含的功能模块如下： 1) 赛程管理模块 - 支持多层级赛程架构配置（竞赛/赛区/赛程） - 支持赛项类型多样化配置（理论考试、实操考试等） - 支持赛程时间、日期参数自定义设置 - 支持赛项的添加、编辑、删除及复制操作 - 支持赛事状态全生命周期管理（未开始/进行中/已完成等） 系统具备赛事综合管理功能，相关操作界面可展示赛事名称、技能项目编码、赛事分类及管控规则相关内容；包含不少于人员信息管理模块、考核评价、生成评分表单、选手综合能力分析、多类型赛事考核题库编制，需提供上述内容页面截图进行展示。 2) 账号与权限管理模块 - 支持多角色账号管理体系（如管理员、裁判、巡考、参赛者等） - 支持账号批量导入导出功能，兼容 Excel 格式 - 支持权限分级分配机制，实现精细化访问控制 - 支持账号状态管理（启用/停用）及密码重置功能 3) 人员管理模块 - 支持选手信息集中管理 - 支持选手批量导入导出，支持 Excel 格式 - 支持选手为单人赛或组队的团队赛 4) 成绩管理模块 - 支持成绩批量导入上传功能 - 支持成绩复核流程（成绩录入/复核/公示） - 支持多维度成绩统计分析（按赛区、按赛项、按个人等） - 支持成绩排名自动计算与公示 - 支持成绩数据导出（Excel 等格式） 5) 裁判管理模块 - 支持裁判人员信息管理 - 支持裁判任务分配与调度 - 支持裁判在线评分功能 - 支持评分规则自定义配置	
--	--	--

		6) 报告中心模块 - 支持多类型报告自动生成（成绩报告等） - 支持报告自定义筛选与查询 - 支持报告数据可视化展示 - 支持报告导出功能 7) ★配套资料 需提供集成在软件中的竞赛项目竞赛试题，单站试题不少于 3 套，双站试题不少于 2 套，三站试题不少于 1 套。 2.17 工作台 外形尺寸：≥1500mm×800mm×780mm (L×W×H) 主要材料：桌架结构件包含优质工业级铝型材、连接钣金件表面双层密纹喷塑处理，美观大方；铝型材组合拼接，灵活拆装；底脚安装防滑可调脚杯，最大可调高度 30mm； 台面材质：≥25mm 厚优质高密度防火板，板面层采用≥0.8mm HPL 热固树脂层积板饰面，耐火、耐划；台面可根据实际需要，增配防滑防静电胶垫； 主要功能：适用于机电一体化训练工作台和其他实验室功能配置工作台； 需提供检测报告 2.18 编程控制系统 中央处理器：≥6 核 12 线程，2.9~4.3 GHz，12MB 缓存/ 内存：≥8GB DDR4，2666 MHz/ 存储系统盘：≥128GB SSD（SATA 或 M.2 SATA/NVMe）存储盘≥1TB HDD，7200 RPM，SATA III/ 显卡：≥Intel UHD Graphics 630/ 显示器：≥23.8 英寸，1920x1080，IPS/VA，60Hz 液晶显示器	
5	焊接机器人设备	一、焊接机器人系统 （一）有效负载为 6kg，焊接电源通信接口采用 CAN 总线； （二）基于 PC 和 DSP 运动控制系统； （三）CC-Link, Profibus-DP, Devicenet, Modbus 等多种通讯方式； （四）全数字化焊接电源；具有自动寻位功能，焊接过程中焊枪可实现自定义摆动手法，适应各种焊缝姿态； （五）支持弧焊软件包 T-Arcwelding； （六）焊接机器人本体、控制器、焊接电源保持产品一致性，以便设备在使用时稳定高、易维护、更新及时； （七）★此设备要满足师生日常参加机器人焊接技术技能大赛训练需要，设备配置要求不低于技能大赛设备配置；	

	(八) 提供厂家协议书, 共同开发机器人其他功能并具有完全自主知识产权; (九) 有完备的安全接口, 具有碰撞检测及超限报警功能, 机器人专用焊枪和防碰撞装置; (十) 厂家对机器人相关功能, 包括插补、运动学正逆解、HMI、参数设置、速度规划、过渡等算法等进行封装, 提供软件开发环境, 提供库文件和接口调用说明, 用户可以调用接口实现对机器人的插补, 微动控制, 可实现对机器人的实时控制; (十一) 开放机器人控制器通讯接口, 用户可根据具体总线协议, 实现与机器人的实时通讯; (十二) 支持师生学习该设备底层设计构架, 底层设计构架包括增加外围开发功能, 包括外部轴、电弧跟踪、熔池监控、多层多道、激光视觉等, 并终生免费升级。投标时需提供开放底层设计构架相关文件。 (十三) 具有智能数据采集控制功能。 (十四) 具有离线编程软件功能并具有离线编程软件接口开放协议。 二、焊接机器人本体参数: (一) 轴 数 ≥ 6 轴 ; (二) 安装方式 任意角度 ; (三) 有效负载 $\geq 6\text{kg}$; (四) 功 能 焊接; (五) 重复定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$; (六) 最大臂展$\geq 1433\text{mm}$; (七) 本体重量$\geq 145\text{kg}$; (八) 本体防护等级$\geq \text{IP65}$ (手腕 IP67); (九) 能耗$\geq 2.5\text{kW}$; (十) 电柜防护等级$\geq \text{IP43}$; (十一) 手腕允许转动惯量:≥ 1、J4 轴 12N.m; 2、J4 轴 0.4kg.m^2; 3、J5 轴 12N.m ; 4、J5 轴 0.4kg.m^2; 5、J6 轴 6N.m; 6、J6 轴 0.2kg.m^2; (十二) 最大单轴运动速度:≥ 1、J1 轴 $175^\circ/\text{sec}$; 2、J4 轴 $330^\circ/\text{sec}$; 3、J2 轴 $175^\circ/\text{sec}$; 4、J5 轴 $360^\circ/\text{sec}$; 5、J3 轴 $185^\circ/\text{sec}$; 6、J6 轴 $600^\circ/\text{sec}$; (十三) 各轴运动范围: 1、J1 轴$\pm 165^\circ$; 2、J2 轴 $+75^\circ / -135^\circ$; 3、J3 轴$+170^\circ / -83^\circ$; 4、J4 轴$\pm 180^\circ$; 5、J5 轴$\pm 130^\circ$; 6、J6 轴 $\pm 360^\circ$; 三、机器人控制器: (一) 控制柜的小型化、紧凑化, 可以更加节省空间。模块化结构更加便于扩展; (二) 基于 PC 和 DSP 运动控制器的开放式硬件平台; (三) 通用智能运动控制开发平台, 采用 C++面向对象的设计方法; (四) TCP/IP 协议远程网络编程、仿真、控制功能; (五) CC-Link, Profibus-DP, Devicenet, Modbus 等多种通用通讯方式; (六) 机器人适应多种应用场合, 更加灵活地集成与各个应用领域; (七) 配备集成语言编程系统和图形示教软件, 便于机器人的编程操作和应用培训; (八) 以太网总线远程调试功能; 四、机器人示教器: (一) 7 寸 VGA 分辨率彩色 LCD 触摸屏; (二) 可配置不同的访问权限, 对操作界面进行二次开发, 根据采购人要求开发示教器界面, 建立工艺库, 能实现对焊接工艺参数存储, 整理, 调用; (三) 支持左右手设置, 满足不同操作习惯的用户; (四) IP65 防护等级, 恶劣环境防护; (五) 具有本地高速 I/O 接口, 支持 PS2, USB, RS232 接口协议。 五、机器人控制柜参数: (一) 执行模式 多处理器系统; (二) 插补类型点对点 直线 圆弧; (三) 外部程序选择 255 (二进制) / 8 (十进制); (四) 位置检测器 串行绝对值编码器; (五) 备份方案 NandFlash 存储; (六) 伺服控制 全数字伺服; (七) 通信功能以太网 1000M 以太网 (2 端口); (八) CAN 用户 1/用户 2; (九) 串行 RS232C, RS422 (RS485); (十) 现场总线 Modbus, Ethercat; (十一) 额定电压 AC380V, 50HZ; (十二) 最大额定功率 4.4KVA; (十三) 尺寸 (长$\times$宽$\times$高) $595\text{mm}\times 600\text{mm}\times 1220\text{mm}$; (十四) 重量 120kg; (十五) 等级 IP54; (十六) 环境温度 $0-45^\circ\text{C}$; 六、示教器参数: (一) 显示器尺寸 TFT 8-inch LCD; (二) 显示器分辨率 $1024*768$; (三) 是否触摸 是; (四) 功能按键 急停按钮、模式选择 钥匙开关, 分别为: 自动 (Auto)、手动慢速 (T1)、手动全速 (T2), 28 个薄膜按键; (五) 模式旋钮三段式模式旋钮; (六) 外
--	---

	接 USB 一个 USB 2.0 接口；（七）电源 DV24V；（八）防尘防水等级 IP65（九）工作环境环境温度-20℃~70℃； 七、焊接电源系统： （一）先进的全数字化 DSP 微处理逆变技术，提高电压的反馈速度和精度, 保证大电流使用时的电弧稳定性。焊机设计有多组焊接专家程序，并实现一元化的调节。焊机根据使用需求可进行软件升级，并可通过计算机来监控焊接过程的质量。（二）可配合各种全自动焊接专机，配置弧焊机器人数据联接端口，实现自动化焊接，具有更高的熔敷效率及熔透性，并实现全位置焊接。（三）具有通道存储记忆功能，真正实现一脉一滴的过渡形式。（四）可进行 MIG/MAG 脉冲焊接；送丝机采用带编码的送丝电机，四轮送丝，保证了电弧的稳定性，具有点动送丝及 2 步、4 步和带初期电流调节的收弧控制方式。（五）主机面板具有送丝速度、母材厚度、电流及电压数字液晶显示屏。具有焊接结束时焊接参数”自动存储”功能。内存多组焊接专家系统。可焊结构钢、碳钢、不锈钢、双相钢、镍基合金、铝、铝合金等特殊材料，并可根据用户选择量身定制专家数据库。冷却系统为风冷。具有温度报警保护功能及回路的电阻（R）和电感（L）的检测功能。（六）具有焊丝自动回烧消小球处理功能。（七）全方位的保护功能：具有恒压、恒流、欠压、欠流、过压、过流保护功能，保证焊机稳定性及可靠性。1、输入电压 380V±15% 50/60Hz 三相交流；2、额定输入电流 42.0A；3、额定输入功率 23.5kW；4、空载电压 76±5%；5、空载电流 0.7~0.9A；6、空载损耗 300W；7、电压调节范围 10~45V；8、电流输出范围 30~500A；9、手工焊接电流范围 30~500A；10、适应焊丝类型实芯焊丝；11、适应焊丝直径 $\Phi 1.0/\Phi 1.2/\Phi 1.6$；12、适应焊丝材料：碳钢、不锈钢、铝镁合金；13、焊接方法：脉冲 MIG/MAG 焊；14、负载持续率（40℃）60%（500A/39V）；15、效率 80%~85%（额定条件下）；16、功率因数 0.7~0.9。（八）送丝机构及焊枪：1、焊枪—具备防碰撞功能：1）高刚性、长寿命，优异的耐机械疲劳性能；2）焊枪和相关配套耗材具备很高的性价比；3）枪颈采用一次性加工，易保证枪体装配精度；4）带夹持器，含防碰撞、支枪臂、空冷 500A；5）大电流承载能力，专用高纯度铜电缆；6）冷却方式 空冷；7）暂载率（10min）60%；8）焊接电流（Mix）310A；9）焊接电流（CO2）340A；10）焊丝直径 $\Phi 1.0-1.6\text{mm}$； 2、送丝机构：1）机架；2）送丝导管；3）盘轴；4）综合线缆； 八、智能移动除尘机（一种工业节能减排烟尘净化器）： 1、★焊接弧光感应智能控制、自动开启焊接烟尘吸附、可重置自适应延时 1 分钟关闭焊烟吸风功能，具有节能省电优势。拥有自研软件知识产权和技术发明类知识产权相关资质证明并提供相关证明材料。2、具有一键（自动吸风和手动吸风）功能切换模式。3、隧道式圆筒型设计，双静音两级回风装置，噪音小 $\text{dB} \leq 66\text{dB}$，能耗低、吸风量大。4、采用进口高效纳米蓝色阻燃覆膜滤料，透气性好，过滤精度 ≥ 0.1 微米粒径的烟尘，过滤精度高达 99.9%。5、采用独特高压变径技术形成离心负压，焊烟吸附率 95%以上，动力系统选用铝合金高压风机和西门子电机。6、吸烟管为进口阻燃耐磨 PVC 加玻璃纤维复合材料，6:1 压缩比，耐磨、耐温 140℃，骨架不锈钢材质，吸烟罩马蹄口整体压制无焊接一次成型。 智能移动除尘机技术参数：1、型号. 2、清灰方式 机械清灰；3、电源 380V/2P/50HZ；4、处理风量 1500m³/h；5、整机功率 1.5KW；6、过滤效率 $\geq 99.9\%$；7、滤芯 305mm*375mm；8、过滤面积 15M²；9、吸气臂 $\Phi 150\text{mm}$；10、长度 2.5m；11、吸气罩马蹄口；12、噪音 $\leq 66\text{dB(A)}$；13、尺寸 长 72cm、宽 55cm、高 132cm。 九、三维柔性焊接工作台：1、平台尺寸不小于（mm）1000x1000x200； 2、矩阵孔精度（mm）± 0.02； 3、材料：钢材； 4、柔性工装	
--	---	--

		不少于 1 套； 5、支撑腿高度不低于 1 米； 6、三维：代表三个方向一般夹具都是纵向和横向没有垂直方向。平台大面有三个方向，四周边可用作垂直方向的安装，从而达到立体组合；7、孔系：这套夹具的主要特点就是从平台到附件都是标准孔没有传统的螺纹或 t 型槽，配合快速锁销就能使装配变得加快捷方便，定位；8、组合：因为所有附件都是事先预制好的，可根据产品的需求任意组合及调整；9、柔性：因为有上述功能整套装备可根据产品的变化而变化，一套夹具就可完成几个产品或几十个产品的需求，节省大量的人力、物力和财力(环保和低碳产品)；10、焊接：本产品是专为焊接制品的制造而设计的通用夹具；用于焊接十分方便、灵活；11、每台焊接机器人配置不少于 4 套卡具。 十、机器人防护系统： 按照现场实际尺寸制作防护围栏由型材和钢丝网片组合而成,美观、大方，四周安装不小于 4×4×2m 防护屏，能有效防止人身受到弧光和设备伤害。	
6	PLC、变频器实训设备	设备主要由实训桌、电源控制屏、PLC 主机模块、模拟对象模块等组成； 投标时提供可编程控制器实训设备三维设计图，及实物照片； （一）实训屏 1. 实训屏采用斜面式设计，配置了三相交流电源模块、单相交流电源插座模块、三相交流电源插座模块、单相交流电源模块、24V 直流电源模块等，具有漏电保护、短路保护、零压保护、过流保护等功能； 2. 实训屏采用铝钢结构工艺，尺寸$\geq 1507\text{mm} \times 204\text{mm} \times 255\text{mm}$，钣金厚度$\geq 1.2\text{mm}$； 3. 电源控制模块 1 套 （1）电源控制模块采用 冷轧钢板焊接而成，尺寸$\geq 375\text{mm} \times 220\text{mm} \times 110\text{mm}$，面板文字符号采用彩色 UV 打印技术处理； （2）模块主要由剩余电流动作断路器、熔断器座、指示灯、按钮、接触器等组成，提供交流 380V、220V 的电压供电，控制整机电源； 4. 三相交流电源模块 1 套 （1）三相交流电源模块采用 冷轧钢板焊接而成，尺寸$\geq 125\text{mm} \times 220\text{mm} \times 110\text{mm}$，面板文字符号采用彩色 UV 打印技术处理； （2）三相交流电源模块采用迭对式接线柱和船型插双输出方式，输出电流$\geq 10\text{A}$； 5. 单相交流电源插座模块 2 套 （1）单相交流电源插座模块采用 冷轧钢板焊接而成，尺寸$\geq 125\text{mm} \times 220\text{mm} \times 110\text{mm}$，面板文字符号采用彩色 UV 打印技术处理；	

		(2) 配置 4 组单相电源插座输出, 输出电流$\geq 10\text{A}$, 用于电脑等工具仪器使用; 6. 三相交流电源插座模块 1 套 (1) 单相交流电源插座模块采用 冷轧钢板焊接而成, 尺寸$\geq 125\text{mm} \times 220\text{mm} \times 110\text{mm}$, 面板文字符号采用彩色 UV 打印技术处理; (2) 配置 1 组三相交流电源插座输出, 输出电流$\geq 16\text{A}$; 7. 单相交流电源模块 1 套 (1) 单相交流电源模块采用 冷轧钢板焊接而成, 尺寸$\geq 125\text{mm} \times 220\text{mm} \times 110\text{mm}$, 面板文字符号采用彩色 UV 打印技术处理; (2) 单相交流电源模块采用迭对式接线柱和船型插双输出方式, 输出电流$\geq 10\text{A}$; 8. 24V 直流电源模块 2 套 1) 24V 直流电源模块采用 冷轧钢板焊接而成, 尺寸$\geq 125\text{mm} \times 220\text{mm} \times 110\text{mm}$, 面板文字符号采用彩色 UV 打印技术处理; (2) 24V 直流电源模块采用迭对式接线柱和船型插双输出方式, 输出电流$\geq 2\text{A}$; (二) 实训桌 1. 要求实训桌采用铝钢结构工艺, 桌体采用$\geq 6063\text{T6}$ 铝型材, 配以钣金结构工艺, 尺寸$\geq 1588\text{mm} \times 750\text{mm} \times \text{H}1440\text{mm}$, 钣金厚度$\geq 1.2\text{mm}$, 实训桌可承载实训屏, 可放置储物柜等; 投标时提供实训桌三维设计图, 及实物照片; 2. 要求桌面采用$\geq 25\text{mm}$ 厚高密度纤维板, 外贴防火板, PVC 截面封边; (三) 双开门储物柜 1. 要求储物柜柜体采用钣金结构, 尺寸$\geq 1100\text{mm} \times \text{W}550\text{mm} \times \text{H}530\text{mm}$, 表面喷涂处理, 冷轧板厚度$\geq 1.2\text{mm}$ 2. 储物柜内部双层结构, 层板高度可调, 柜门采用双开门设计, 嵌$\geq 5\text{mm}$ 厚有机玻璃; (四) PLC 模拟控制实训模块 1 1. 用于 PLC 编程与控制实训, 支持自控成型机、自控轧钢机模拟控制典型工业场景模拟; 要求完成的实训项目 (1) 自控轧钢机控制模块 1) 轧钢机的半自动控制 2) 轧钢机的全自动控制	
--	--	--	--

		3) 轧钢机带计数的连轧控制 (2) 自控成型机控制模块 1) 成型机的半自动控制 2) 成型机的全自动控制 3) 成型机带计数的全自动控制 投标时提供实物图。 (五) PLC 模拟控制实训模块 2 1. 用于 PLC 编程与控制实训, 支持天塔之光控制、交通灯控制典型工业场景模拟; (1) 天塔之光控制模块 (2) 交通灯控制模块 要求完成的实训项目 (1) 天塔之光控制模块 1) 闪烁灯光控制 2) 发射型灯光控制 3) 流水型灯光控制 (2) 交通灯控制模块 1) 红绿灯手动控制 2) 红绿灯自动控制 3) 红绿灯开闭时间可控实验 投标时提供实物图。 (六) PLC 模拟控制实训模块 3 1. 用于 PLC 编程与控制实训, 支持多种液体自动混合控制、水塔水位自动控制典型工业场景模拟; 要求完成的实训项目 (1) 多种液体自动混合控制模块	
--	--	---	--

		1) 二种液体自动混合控制 2) 三种液体自动混合控制 3) 三种液体自动混合加热控制 (2) 水塔水位自动控制模块 1) 水池水位自动控制 2) 水塔水位自动控制 3) 带自诊断的水塔水位自动控制 投标时提供实物图。 (七) PLC 模拟控制实训模块 4 1. 用于 PLC 编程与控制实训，支持自动送料装车控制、皮带运输机控制典型工业场景模拟； 要求完成的实训项目 (1) 自动送料装车控制模块 1) 储料阀门自动控制 2) 自动下料控制 3) 皮带送料装车控制 (2) 皮带运输机控制模块 1) 皮带顺序控制 2) 皮带分拣控制 3) 多条皮带自动控制 投标时提供实物图。 (八) PLC 模拟控制实训模块 5 1. 用于 PLC 编程与控制实训，支持四层电梯模拟控制、小车自动往返控制典型工业场景模拟； 要求完成的实训项目 (1) 四层电梯模拟控制模块	
--	--	--	--

		1) 呼叫电梯上行实验 2) 呼叫电梯下行实验 3) 楼层到达实验 (2) 小车自动往返控制模块 1) 小车自动装车控制 2) 小车自动送料控制 3) 小车自动往返系统控制 投标时提供实物图。 (九) PLC 模拟控制实训模块 6 要求完成的实训项目 (1) 机械手控制模块 1) 机械手手动控制 2) 机械手限位报警实训 3) 机械手回原点实训 4) 机械手自动搬运控制 (2) 电镀槽生产控制模块 1) 电镀槽行车架抓取运行控制实训 2) 电镀槽运行酸洗控制实训 3) 电镀槽运行电镀控制实训 4) 电镀槽运行清洗控制实训 投标时提供实物图。 (十) PLC 模拟控制实训模块 7 1. 用于 PLC 编程与控制实训, 支持 X62W 万能铣床控制、Z3050 摇臂钻床控制典型工业场景模拟; 要求完成的实训项目	
--	--	--	--

		(1) X62W 万能铣床控制模块 1) 铣床手动模拟控制 2) 铣床自动模拟控制 3) 铣床工作原理实训 (2) Z3050 摇臂钻床控制模块 1) 摇臂钻床手动模拟控制 2) 摇臂钻床自动模拟控制 3) 摇臂钻床工作原理实训 投标时提供实物图。 (十一) PLC 模拟控制实训模块 8 1. 用于 PLC 编程与控制实训，支持邮件分拣机控制、全自动洗衣机控制典型工业场景模拟； 要求完成的实训项目 (1) 邮件分拣机控制模块 1) 单一邮件分捡控制 2) 多邮件分捡控制 3) 邮件分捡的全自动控制 (2) 全自动洗衣机控制模块 1) 洗衣机进水阀、排水阀自动控制 2) 洗衣机水位检测控制 3) 洗衣机自动脱水控制 4) 洗衣机全自动控制 投标时提供实物图。 (十二) PLC 模拟控制实训模块 9 1. 用于 PLC 编程与控制实训，支持五相步进电动机模拟控制、电机控制典型工业场景模拟；	
--	--	--	--

		要求完成的实训项目 （1）五相步进电动机模拟控制模块 1）五相步进电动机工作原理 2）步进电动相序控制 3）步进电动相序循环控制 （2）电机控制模块 1）电动机直接启动 2）电动机正反转控制 3）电动机的 Y-△启动 投标时提供实物图。 （十三）PLC 模拟控制实训模块 10 1. 用于 PLC 编程与控制实训，支持开关按钮、继电器控制典型工业场景模拟； 投标时提供实物图。 （十四）PLC 主机模块 1 1. PLC 控制器 (1) 输入/输出点数：≥24 个输入和 24 个输出。 (2) 电源电压：AC100 - 240V，内置 24VDC 电源，支持 50/60Hz 频率。 (3) 输出类型：继电器输出。 (4) 程序存储器：≥64K 步程序存储器，支持 64K RAM 存储器。 (5) 通信接口：支持 RS-422、RS-485 和 RS-232 接口，便于与 HMI（人机界面）或其他设备进行通信。 投标时提供实物图。 （十五）PLC 主机模块 2 1. CPU： (1) 工作存储器：≥100 KB	
--	--	---	--

	(2) 电源: 24VDC (3) 数字输入: $\geq$DI14 x 24VDC 漏型/源型, 搭载 6 个高速计数器 (4) 数字输出: DQ10 x 24VDC (5) 模拟量输入: $\geq$AI2 (6) 接口: PROFINET 端口, 用于编程、HMI 和 PLC 间数据通信 2. 数字量模块: 继电器型, 8 输入/8 输出 (1) 电源: 24VDC (2) 数字量输入: $\geq$DI8 x 24VDC (3) 数字量输出: $\geq$DQ8 x 24VDC 投标时提供实物图。 (十六) 变频器模块 (1) 适用电机容量: $\geq$750W (2) 额定容量: $\geq$2kVA (3) 额定输出电流: $\geq$3.6(2.2)A (4) 过载额定电流: 150% 60s, 200% 3s(反限时特性) (5) 额定输出电源: 3 相 380~480V (6) 额定输入交流电压、频率: 3 相 380~480V 50Hz/60Hz (7) 交流电压容许变动: 325~528V 50Hz/60Hz (8) 频率容许变动: $\pm$5% (9) 电源容量: 2.5kVA (10) 保护构造(JEM1030): 封闭式(IP20) (十七) 产品配线包 1. 主要由红蓝黑多种叠插导线和网络跳线组成, 配置需满足模拟控制模块实训接线需求; (十八) 产品配件包	
--	---	--

	1. 主要由交流电动机、排插、说明书等组成； （十九）控制台 1. 桌身采用 冷轧钢板数控精加工后与$\geq 6630R$ 铝型材组装而成，尺寸$\geq L600mm \times W750mm \times H1005mm$，桌体底部采用福马轮，可调水平，方便调整设备的摆放位置； 2. 台面采用$\geq 25mm$ 厚高密度中纤板外贴防火板,PVC 封边，正面鸭嘴型设计； （二十）编程工作站 中央处理器：≥ 6 核 12 线程，2.9~4.3 GHz，12MB 缓存/ 内存：$\geq 8GB$ DDR4，2666 MHz/ 存储系统盘：$\geq 128GB$ SSD（SATA 或 M.2 SATA/NVMe）存储盘$\geq 1TB$ HDD，7200 RPM，SATA III/ 显卡：$\geq intel$ UHD Graphics 630/ 显示器：≥ 23.8 英寸，1920x1080，IPS/VA，60Hz 液晶显示器 （二十一）凳子 1. 尺寸：$\geq 330*230*450mm$； 2. 凳面材料：环保中密度板，实木颗粒板$\geq 25mm$ 厚，抗硬度性能良好，防污染，防损等特点； 3. 凳架材料：框架为优质方管$\geq 30*30mm$，表面处理经过酸洗、磷化、静电喷塑。 电工电子技术仿真软件 1. 能利用软件动画演示，配合语音对电路工作原理进行讲解；可通过半透明的原理图上的提示进行相关操作；具有与设备一致的实验项目和实物元件介绍；具有实验目的的描述、实验器材的展示、典型电路的分析、电路原理声动同步的解说、元件布局模拟操作、电路原理的模拟接线，模拟现场的工业仿真等功能。软件所有图标及器件均采用 3D 建模及 2D 建模。通过软件的教学及仿真，促进教学创新与改革，更好地剖析教学的重点、难点。 2. 能利用 3D 建模及 2D 建模，将实训设备上所用到的实验器材及元器件真实的放映给学生，使学生有直观的认识。 3. 可用鼠标点击典型电路原理图和实物接线图上相应的元器件符号，真实电路中就会指示对应的器件，并且在提示窗里出现元件在电路中的作用。 4. 能利用软件的动画演示，配合专业的语音讲解，讲解电路的工作原理，以使授课生动易懂。	
--	--	--

	7. 可操作软件上的空气开关，按钮等元器件来操控相应项目的电路，界面上的接触器、时间继电器等元器件就会动作从而控制电机的转动，以进行电路的实验仿真。 8. 能利用软件的 3D 建模功能，展示放映出常用电子元器件的真实细节，以对电子器件有直观的认识。 9. 软件能真实仿真电路实验现象，包括示波器的波形、电压（可测多点），通过调节电位计或操作某些按钮开关，电路的参数也会跟随变化，即能直观模拟出实验所要达到的效果，又能熟悉实验仪器的使用。 六、电工技能与实训仿真教学系统软件 1. 电工基本常识：要求有安全用电常识、常用电工工具、常用导线连接、手工焊接工艺。 2. 电工仪表：要求有万用表、电能表、钳型电流表、兆欧表、直流电桥、配电板。 3. 常用工具：要求有验电笔、螺丝刀、钢丝钳、活络扳手、电工刀、镊子、冲击电钻、管子钳、剥线钳、紧线器、弯管器、切割器具、套丝器具、拉具、喷灯。 4. 导线连接：要求有导线简介、线头绝缘层的剖削、导线线头的连接、线头与接线桩的连接、线头绝缘的恢复。 5. 照明电路安装：要求有荧光灯、两地控制灯。 6. 电机与变压器：要求有三相异步电动机、单相异步电动机、伺服电机、步进电机、直流电机、变压器。 7. 低压电器：要求有交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、起动器、主令电器。 8. 电动机控制：要求有过载保护运转控制、联动控制、行程控制、自耦降压起动、接触器 Y Δ 起动、时间继电器 Y Δ 起动、机械制动、反接制动、能耗制动、双速调速、电动葫芦、绕线式电动机起动控制、直流调速、直流制动、直流正反转。 9. 机床电路：车床控制、磨床控制、钻床控制。	
--	---	--

7	化工仪表维修工竞赛实训装置	1、酸度计（带磁力搅拌器） 级别：≥ 0.01 级 pH：$\geq (-2.00 \sim 20.00)$ pH 电子单元示值误差：± 0.01 pH mV：$\geq (-2000.0 \sim 2000.0)$ mV 温度：$\geq (-5.0 \sim 110.0) ^\circ\text{C} / (23.0 \sim 230.0) ^\circ\text{F}$ 配套测量范围：$\geq (0.00 \sim 14.00)$ pH 2、实验室事故应急处置装置 1. 现场急救装置 （1）装置需采用高仿真实物模拟人一体化设计，能够完成心肺复苏操作、创伤包扎、AED 操作的智能化实训和考核，能够通过脉搏和瞳孔判断生命体征。 设备参数如下： （1）设备尺寸（长$\times$宽$\times$高）：一体机尺寸约：$\geq 800\text{mm} \times 800\text{mm} \times 1900\text{mm}$（$\pm 10\text{mm}$）；模拟人约：$\geq 1700\text{mm} \times 550\text{mm} \times 250\text{mm}$（$\pm 10\text{mm}$）；AED 除颤约：$\geq 300\text{mm} \times 250\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$）； （2）工作电源：AC220V 50Hz，整机功耗$\leq 400\text{W}$； （3）系统配置： 内存：$\geq 8\text{GB}$； 独显：$\geq 4\text{G}$； 硬盘：$\geq 120\text{GB}$ 固态； 考核终端机触摸屏：21.5 寸多点触控；分辨率：$\geq 1920 \times 1080$； 触摸寿命：单点触摸≥ 5000 万次； 高精度、抗干扰定位技术、疾速响应。 2. 消防应急装置 设备参数： （1）设备尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$1500\text{mm} \times 700\text{mm} \times 1850\text{mm}$（$\pm 10\text{mm}$）；	
---	---------------	--	--

	(2) 工作电源: AC220V 50Hz; (3) 整机功耗≤500W; (4) 系统配置: 内存: ≥8GB; 独显: ≥4G; 硬盘: ≥120GB 固态 考核终端机显示屏不小于 55 寸, 分辨率: ≥1920×1080; 高精度度、抗干扰定位技术、疾速响应。 二、实验室事故应急处置软件 (1) 软件要求 通过虚拟现实技术展现实验室发生火灾事故, 在逃生过程中有人员窒息倒地。软件需设置现场急救与消防应急处置两项考核内容, 考核采用软件与硬件相结合方式。 (2) 功能要求 (1) 现场急救 系统将急救护理理论学习和实操技能训练相结合, 理论学习采用问答、闯关等形式; 实操训练具有实时提示和纠错功能, 提升操作规范性; 通过采集学员相关操作数据作为系统评分依据, 考试成绩直接提交考试管理系统; 具备事故背景介绍、伤情判断、人员急救、AED 除颤、心肺复苏、创伤包扎等操作功能, 并且可以实时打分、评分; (2) 消防应急处置 软件设置虚拟火灾场景, 并配备不少于三种类型智能化灭火器, 具备真实体验灭火器操作条件。要求在灭火过程中, 虚拟场景视角能随考生移动而移动, 能够还原出真实的灭火操作环境。 软件功能: 具有软件操作系统, 系统需具备微型消防站物品检查、灭火场景随机生成; 事故背景介绍、火灾类型判断、灭火器选择、灭火器使用; 灭火距离监测、灭火剂剩余量实时显示、灭火完成检查和现场清理; 灭火场景类型包含固体火灾、液体火灾、电器火灾; 需要提供火场逃生的相关操作内容, 包含火场逃生的基本操作和应急处置等内容。 三、实验室安全操作装置 ★投标人需承诺装置功能满足一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛金砖“实验室安全技术”大赛训练和竞赛需求。 1. 装置配置	
--	--	--

	操作记录设备不少于 4 套，二维码扫描设备不少于 3 套，电子天平不少于 2 个，显示终端不少于 1 套，水、电计量表各不少于 1 个，化学仪器设备、防护用品若干，实验操作台不少于 2 套。				
	2. 主要设备详细参数				
	序号	设备名称	设备参数	数量	单位
	1	蒸馏水称量天平	量程：≥3kg； 精度：≤1g； 传输方式：RS485；	1	支
	2	药品称量天平	称体尺寸（mm）：≥370×210×330（±5mm）； 托盘尺寸（mm）：≥233×190×80（±5mm）； 量程：120g-220g； 精度：≤0.1mg。	1	支
	3	二维码扫描设备	图像传感器：≥640×480 CMOS； 工作电压：DC 5V~24V； 工作电流:≥280mA（典型值 5V 供电）； 识读精度：≥8mil； 读取方向：倾斜±56.3°；旋转±360°； 偏转±55.7°（15 米兰 QR）； 视场角度：≥水平 72.1°；垂直 56.6°； 视场角≥84.3°（15mil QR）； 识别模式：主动识读/被动识读，可切换； 读取距离：≥0mm~62.4mm（QR CODE 15mil）； 识读码制：≥二维（QR CODE、PDF417、AZTEC 等）； 扫码反馈：蜂鸣提示；红、绿指示灯；白色补光灯； 开发协议：微光通信协议； 通讯接口：≥RS232、RS485、韦根、USB、TTL； 静电防护：±8kV（空气放电），±4kV（接触放电）； 刷卡支持：支持读取物理卡号、支持读写 M1 卡扇区； 射频识别：支持身份证物理 ID、NFC 手机、Mifare_UltraLight、 Mifare UltraLight01、Mifare One(S50)、Mifare One(S50)02、Mifare One(S70)、	3	套

			Mifare_Pro(X)、Mifare_Pro(X)04、Mifare_Desire、Mifare_Desire05; 环境参数: 温度范围-20℃~65℃; 相对湿度 5%~95% (无凝结, 环境温度 30℃)、 环境光照度 0-100000Lux (非阳光直射);		
	4	操作记录设备	硬件像素: ≥800 万; 对焦方式: ≥自动对焦; 麦克风: ≥内置双麦克风; 镜像模式: ≥上下左右镜像; 曝光度: ≥十级曝光度; LED 补光灯: ≥带三级补光灯; 帧数: 15-30fps; 可视角度: ≥90 度; USB 线长: ≥2 米; 分辨率: ≥1920×1080。	4	套
	5	显示终端	分辨率: ≥1920×1080	1	套
	6	水计量表	T3-1 小口径超声波水表	1	套
	7	电计量表	60A 单相 220V	1	套
	8	实验 操作台	(1) 规格 (mm): ≥2000*850*840; (2) 台面: 安全板材, 防腐蚀、耐酸碱、耐高温、易清洁。	2	套
	3. 详细实验仪器清单				
	序号	名称	技术参数	数量	单位
	1	滴定管 (四氟材质)	50ml	2	支
	2	滴定台 (配蝴蝶夹)	配夹	2	个
	3	大肚移液管	25mL	3	支
	4	移液管架	—	1	个
	5	试管	φ 15mm×150mm	6	个
	6	试管架	—	1	个

	7	试管刷	—	3	个
	8	洗瓶	500mL	4	个
	9	吸耳球	—	2	个
	10	吸水纸	—	1	盒
	11	三角瓶（锥形瓶）	250mL	10	个
	12	三角瓶刷	250mL	3	个
	13	容量瓶	250mL	2	个
			500mL	2	个
	14	玻璃棒	6×250mm	2	根
	15	试剂瓶	500mL	2	个
	16	烧杯	100mL	2	个
			250mL	2	个
			500mL	2	个
	17	废液桶	10L	1	个
	18	滴瓶（带胶头滴管）	125mL	5	个
	19	固体试剂瓶	125mL	3	个
	20	药勺	单头的非金属	2	个
	21	量筒	10mL	2	个
			50mL	2	个
			250mL	2	个
	22	分析天平	精度 0.0001g	1	台
	23	电子天平	精度 1g	1	台
	24	高形称量瓶	Φ 30mm×50mm	3	个
	25	口取纸	—	2	张
	26	称量手套	白色	3	副
	27	一次性手套	蓝色	1	盒
	28	橡胶手套	—	2	副
	29	垃圾桶	—	1	个
	30	空气湿度计温度计	-20-100℃	1	支

			0-100%RH		
31	护目镜	-	3	个	
32	抹布	-	2	个	
33	变色硅胶	500g	1	瓶	
34	干燥器	350mm	1	个	
35	橡皮筋	-	1	包	
36	塑料方桶	2. 5L	2	个	
4. 操作终端要求 CPU: ≥Intel I5 或 AMD R5 及以上; 内存: ≥8G 及以上; 显卡: ≥独立显存 4G 以上; 硬盘: ≥C 盘（操作系统盘符）剩余空间大于 20G; 操作系统: Win7 64 位旗舰版以上; 支持插件: Microsoft.NET Framework 4.8 和 Microsoft.NET Framework 3.5。 四、实验室安全操作软件 V2.0 （1）平台要求 软件采用虚实结合的交互方式，进行实验操作，具有实验方案设计、应急预案编制、实验前准备、药品安全取用、水、电及药品用量统计、实验数据记录、实验流程操作考核、碳排放计量、实验操作视频录制和查看、教师端评判等功能。 （2）监测控制功能 教师示教演示，学生观摩互评; 绿色低碳计量，技能考核评价; 操作规范管理，动作解析提高等功能。 （3）软件功能 可在线进行实验方案设计和应急处置方案编制，包含实验准备和实验药品的取用功能，满足仪器洗涤、药品配置、移取溶液、滴定操作的实验操作功能，可以实时记录药品、蒸馏水、电、水的使用量和碳排放换算，可在线编写实验报告表，具有视频录制功能、可以实时录制实验操作，教师端可以查看所有操作记录和结果、可以查看实验方案和操作视频等内容、可以进行打分评断、评判。					

		3、气相色谱仪 主要特点及性能指标 7 英寸彩色触摸屏显示, 主机可提供 RS232 通讯口和 LAN 网口 载气自带载气进口压力检测功能, 能够实时检测载气钢瓶压力供应情况, 具有断气保护功能, 当载气压力低于 0.1MPa 时, 自动关闭仪器主控电路, 进入待机状态, 保护检测器和色谱柱 支持 3 个 IP 地址同时访问色谱仪主机, 通过互联网可以连接到本地处理 (化验员)、单位主管 (班长)、以及上级主管 (专责、总工等), 可以方便多人实时监控仪器的运行以及分析数据结果, 提高工作协作性和即时性 配备网络化色谱工作站, 实现了一台计算机可同时监控 N 台气相色谱仪, 可以支持多台色谱仪同时实现数据处理以及反控, 有效的解决了实验室电脑过多的问题, 释放了实验空间 色谱工作站, 多通道采集, 可以同时采集检测器通道大于 4 通道 温控指标: 控温路数: 7.1 柱箱温度范围: 室温上 4℃~450℃ (增量 1℃) 7.2 进样器、检测器温度指标: 室温上 4℃~450℃ (增量 1℃) 宽量程氢火焰检测器 FID: 宽量程型氢火焰检测器 316L 不锈钢喷嘴;、检测限: $\leq 2\text{pg/s}$、基线噪声: 0.02pA、基线漂移: $\leq 0.1\text{pA/30min}$、自动点火	
--	--	---	--

8	电机与 变压器 检修实 训装置	一、设备整体要求 1. 设备要求采用隔离变压器浮地式供电，可具有漏电保护、短路保护，可确保使用安全。 2. 设备要求具备模块化以及通用性，可根据学校的需要在此基础上添加相关单元模块就能完成相关实训项目，同时还可以进行实训考核的目的，还具有通用性和增值性。 3. 设备须具备软硬件结合，系统兼容性强，满足学校教学所需，为了确保所投设备的稳定性，要求所投设备具备配套嵌入式的电机运行控制系统软件。为避免产权纠纷提供软件正版证明。 4. 为保证设备的安全可靠性，要求所投设备的外观检查、结构检查、电源电压适应性、电流型漏电保护、紧急保护、安全插口、控制总电源等方面须全部符合要求, 提供检验资质机构出具的相关证明。 二、设备技术要求 1. 工作电源：三相 AC 380V$\pm$10% 50 Hz 2. 外形尺寸：$\geq 1300 \times 750 \times 1150$mm 3. 整机功率：1.5KVA 4. 环境温度：-5℃$\sim$+40℃；相对湿度：$\leq 90\%$ 5. 安全保护措施：实验台桌面要求采用高绝缘、高强度、耐高温的高密度板。要求具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国标标准。 三、设备的组成要求 1. 电源控制屏（要求采用铁质双层亚光密纹喷塑，铁质面板） （1.1）交流电源： （1.1.1）要求提供三相 0$\sim$450V 可调交流电源，同时可得到单相 0$\sim$250V 可调交流电源（采用三相联轴自偶调压器功率 1.5KVA、0$\sim$450V），电源输出设有过流保护装置，当相间、线间过流或短路均能自动保护并记录告警次数，有三只指针式交流电压表，同过开关切换，可指示三相电网电压和调压器输出电压。 （1.1.2）独特的线路设计要同时兼顾电机启动电流和短路保护的要求。即采用延时告警和瞬时告警相结合的方式，延时告警是针对实验设备在继电接触实验中，电机的启动电流较大（超过系统的容量）。由于电机的启动时间不会很长，系统设定的延时时间
---	--------------------------	--

	基本上可以保证电机的正常启动，又不会使系统长期工作在过载状态。 (1.2) 直流电源： (1.2.1) 直流可调电源 30~220(2A) 一组，带数字电压表显示，具有过载短路保护。 (1.2.2) 直流电机的励磁电源 220V (0.5A) 一组。 (1.2.3) 可调直流电源 0~30(2A) 一组；带数字电压表显示，具有过载短路保护。 (1.3) 测量仪表： (1.3.1) 数字交流电压表 1 只：测量范围 0~450V，三位半显示，精度 0.5 级。 (1.3.2) 数字直流电压表 1 只：测量范围 0~300V，三位半显示，精度 0.5 级。 (1.3.3) 数字直流电流表 1 只：测量范围 0~2000mA，三位半显示，精度 0.5 级。 (1.3.4) 智能功率、功率因数表 3 只：可测量交流电压（范围 0-450V）、交流电流（范围 0-5A）、功率及功率因数，三位半显示，精度 0.5 级。 (1.3.5) 负载可调电阻 900 Ω (0.4A) *2 一组；双刀开关一组。 2. 实训桌： (2.1) 要求采用高绝缘高强度、耐高温防火、防水、耐磨高密度板，结构坚固，形状似长方体封闭式结构，造型美观大方；设有抽屉、柜门，用于放置工具、存放模块及资料等。 (2.2) 桌面用于安装电源控制屏并提供一个宽敞舒适的工作台面。实训桌底部装有四个带刹车的万向轮，便于移动和固定。 3. 仪器仪表： (3.1) 500V 等级兆欧表 (3.2) 数字万用表 (3.3) 流耐压测试仪：本仪器可直观、准确、快速、可靠地测试各种被测对象的击穿电压、漏电流等电气安全性能指标，漏电流、测试时间可设定，超限声光报警，高压击穿保护。 4. 电机及工具： (4.1) 拆、装工具一套：三爪拉马、橡胶锤、划线板、压线板、剥线钳、尖嘴钳等。	
--	---	--

	(4.2) 电机线膜：三相、单相线膜各一套。 (4.3) 手摇电子计数绕线机 可以精确数显 0~9999 匝数，计数精确、读数方便。 (4.4) 未浸漆的单相变压器:容量 100VA，电压 AC220V/55V，电流 0.45A/1.8A。 (4.5) 未浸漆的单相电容运转异步电动机:额定功率 120W，电压 220V，电流 1.2A，转速 1420r/min。 (4.6) 未浸漆的三相鼠笼异步电动机:额定功率 370W，电压 380V(Y 接法)，电流 1.1A ，转速 1400r/min。 5、实训导线及配件 要求采用高可靠护套结构手枪插连接线（不存在任何触电的可能），里面采用无氧铜抽丝多股线，达到超软目的，外包丁晴聚氯乙烯绝缘层，具有柔软、耐压高、强度大、防硬化、韧性好等优点，插头采用实芯铜质件外套镀轻铜弹片，接触优良。 四、设备可完成的实训项目要求 1、变压器重绕及检测试验 (1) 变压器拆除前数据记录及重绕数据的计算、确定 (2) 变压器绕组的解体 (3) 变压器线圈绕线 (4) 变压器的组装 (5) 变压器绝缘电阻的测量 (6) 变压器交流耐电压试验 (7) 变压器直流电阻的测量 (8) 变压器变比试验 (9) 变压器空载试验 (10) 变压器短路试验 (11) 变压器同名端的判别 2、单相电容运转异步电动机的重绕与检测 (1) 单相电容运转异步电机拆除前的数据记录与计算	
--	---	--

	(2) 单相电容运转异步电机绕组拆除 (3) 单相电容运转异步电机线圈绕线 (4) 单相电容运转异步电机嵌线、组装 (5) 单相电容运转异步电机绝缘电阻的测量 (6) 单相电容运转异步电机交流耐压试验 (7) 单相电容运转异步电机冷态下直流电阻的测量 (8) 单相电容运行异步电机空载 3、三相鼠笼式异步电动机的绕制与检测 (1) 三相鼠笼式异步电动机重绕数据的记录与计算 (2) 三相鼠笼式异步电动机的拆除 (3) 三相鼠笼式异步电动机绕组绕制 (4) 三相鼠笼式异步电动机的组装 (5) 三相鼠笼式异步电动机绝缘电阻的测量 (6) 三相鼠笼式异步电动机直流电阻的测量 (7) 三相鼠笼式异步电动机交流耐电压实训 (8) 三相鼠笼式异步电动机绕组首末端的判定 (9) 三相鼠笼式异步电动机的空载 五、配套教学资源要求 1、电机拖动与控制仿真教学系统 电机拖动与控制仿真教学系统至少包含 4 大模块：电动机拆装模块、电动机控制模块、低压器件模块和机床控制模块。 1.1 电动机拆装模块：三相异步电机（含维修排故）、直流电动机、单相异步电动机、步进电机（含工作原理）、伺服电机（含工作原理）5 种电动机具体功能如下： 外型栏：电机的分解部件介绍或电机介绍	
--	--	--

	结构栏：整体三维结构、转子结构、轴承结构、定制结构，盖结构（不同电机不同的盖）等可放大缩小； 装配栏：装配训练分为装配部分和按钮部分两部分：装配界面可以对三维模型进行旋转缩放方便装配操作，并附有操作说明。按钮部分有电动机相关零部件选用部件的三维模块，软件中会自动生成零部件的三维模型进行装配。比如选择转子、轴承、定子等产生相应的零部件，并进行相应的装配操作。也可以进行重新装配。 拆除栏：拆除部分和按钮选择基本内容与装配栏基本一致。 1.2 电动机控制模块中有仿真模拟 7 种常用电动机控制电路分别是：有过载保护的电动机单向运转电气控制电路、双重联锁电动机可逆控制电路、按钮控制的电动机 Y-△降压起动电路、时间继电器控制电动机 Y-△降压起动电路、电动机反接制动电路、能耗制动控制电路、接触器控制的双速电动机调速电路。每种电路中都包含 7 大功能模块，分别是：器材、电路、原理、布局、接线、运行和排故。 1.3 低压元器件模块有仿真模拟 7 种常用的低压元器件分别是：交流接触器、继电器、常用 闸刀开关、低压断路器、熔断器、起动器、主令电器。每种元器件中都包含相应的功能模块。 1.4 机床控制模块： M7120 平面磨床电路、Z3040 型摇 臂钻床电路、6140 车床、电动葫芦、起重机、镗床、万能外圆磨床机床电路仿真。开关操作：电路图中一些 QS 和 SB 为开头名的开关基本上是可以人工操作的。 故障点操作：所以机床电路不少于 20 个故障设置。 1.5 为避免产权纠纷，需拥有自研软件知识产权等相关资质证明。。 2、电工技能实训仿真软件 软件要求多媒体教学+仿真结合，具备至少 24 套最常用电路图仿真接线与运行实践操作，和现实操作一模一样。至少有：电工基本常识与操作、电工仪表、照明电路安装、电机与变压器、低压电路、电动机控制和电工识图等。投标时提供软件功能清晰图片（如电工基本常识与操作、电工仪表、照明电路安装、电机与变压器、低压电路、电动机控制和电工识图）清晰截图进行展示。 六、配置清单要求（单套设备配置） 1. 电机及变压器检修实训装置实验台 1 套； 3. 单相电容运转异步电机（未浸漆）1 套；
--	---

		4. 三相鼠笼式异步电机（未浸漆）1 套； 5. 单相变压器（未浸漆）1 套； 6. 三相交流电机线模 1 套； 7. 单相交流异步电机线模 1 套； 8. 光电式转速表 1 只； 9. 实验指导书 1 本； 10. 配套工具至少包括三爪拉马 1 套、压线板 1 把、划线板 1 把、兆欧表 1 只、数字万用表 1 只、手摇电子计数绕线机 1 只、橡皮锤 1 把、压线钳 1 把、焊插 1 包、鳄鱼夹 1 把、扳手 1 把、榔头 1 把、斜口钳 1 把、剥线钳 1 把、尖嘴钳 1 把、螺丝刀十字 1 把、螺丝刀一字 1 把、美工刀 1 把、工具箱 1 个，安全插拔线（电工连线）90cm（黄）10 条，安全插拔线（电工连线）90cm（绿）10 条，安全插拔线（电工连线）90cm（红）10 条，安全插拔线（电工连线）90cm（蓝）10 条，保险丝 2A/盒，保险丝 5A/盒。	
9	气动/ 液压基础实训设备	（一）设备技术指标： 1. 电源部分：带有漏电保护功能，当由于接线错误而导致线路发生短路时，会自动断开电源，起到保护设备的功能。带三相漏电保护，输出电压 380V/220V、直流电压 24V。供电电压：三相五线 AC380 V$\pm$5%，50Hz；控制电压：DC24V/+12V。 2. 整机容量：$\leq$2 kVA； 工作环境温度：$-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$； 工作湿度：$\leq 90\%$($40^{\circ}\text{C}$时)。 3. 安全保护措施：安全性符合相关的国标标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。 （二）设备功能要求： 要求采用双面液压气动设计，一个实训装备可供两组学生同时进行各自不同的实训，提高实训设备的使用效率，并有效的利用实训室空间。该实训装备要求覆盖气压传动、液压传动、传动继电器控制、PLC 自动控制、传感器应用技术等多个技术领域。除了满足专业实训教学，还能开展技能考核以及职业技能竞赛,通过开展项目式实训，培养学生液压系统组装与调试、电气控制技术、PLC 应用技术和液压与气动系统运行维护等职业能力。 1. 要求由一面液压和一面气动组成，采用敞开式结构的操作板，各种液压元件和气动元件配有双弹卡塑料快换底板可灵活安装 T 型槽板上，学生用带有快速接头的连接管在各液压元件气动之间连接。连接方便简单，再配上可编程控制器的控制，组成具有一定功能的液压与气动，具有很强的实操性。	

	2. 要求所有的液压元件底部安装$\geq 130 \times 130 \times 30\text{mm}$ 液压阀过渡阀块，阀块上刻有液压阀名称、油口标识，阀块过渡板底部安装不少于长 130mm$\times$宽 130mm 的底板，可承重 50 公斤以内的物体，提供实物照片并要求能体现以上所描述的功能。 3. 实训操作面板采用铝合金型材组成，型材壁厚须具有足够的强度，保证耐用性，实训面积宽大：各种液压元件在实训操作面板上可根据需要课程需求迅速组合成任意液压系统的任意回路。电器元件：所用电器元器件全部要求采用国际或国内知名厂家元器件性价比高，性能稳定，安全系数高。 4. 液压元件全部要求采用工业液压元件，使用安全可靠，贴近工业化，性能参数完全符合教学大纲的要求且完全符合工业应用标准，所有液压阀采用符合国家标准工业安装方式，便于更换与维护。 5. 实训回路搭接：要求采用快速平接头连接，每个接头都配有带自锁结构的单向阀（即使实训过程中接头未接好而脱落，亦不会有压力油喷出，保证实训安全）。 6. 实训设备的扩展性：实训配置方案要求可根据具体要求进行配置，也可对实训设备增加相应的模块盒来实现对实训台功能扩展，所有模块盒都要求采用通用设计标准，可方便随意的扩展。 7. 可编程控制器（PLC）能与 PC 机通讯：实现电气自动化控制、可在线编程监控及故障检测，以及可以运用 PC 机与 PLC 对液压控制系统进行深入的二次开发等。 8. 液压供油系统：液压油泵要求采用法兰安装方式，减小工作运行噪音，并且液压供油系统要求在常规基础上增加调节系统，确保实训过程中供油稳定性。 9. 设备的安全等级性：实训台设计完全按照国家安全标准执行，所有电气控制均有接地保护、过载保护、短路保护、漏电保护等功能高低压分开供电，液压泵站采用低压系统，安全供压的基础上完全满足实训供压，整套设备具有较高的安全使用性能。 ★10. 液压与气动教学仿真软件：该软件能提供各种气动和液压元件的实物图片、工作原理剖视图、3D 模型和详细的功能描述。至少包含液压和气动两部分，液压仿真包括多种控制阀，压力控制阀，调速阀，调速回路，压力回路，快速运动回路，速度换接回路，换向回路，锁紧回路，多缸动作回路；气动仿真包括气源装置及气动辅件，提供至少液压单向阀的工作原理剖视图和 3D 模型等功能界面截图进行展示，拥有自研软件知识产权相关资质证明。 ★11. 液压回路演示系统：该软件需包含以下液压回路：定压回油节流调速回路 1、定压进油节流调速回路 1、变压节流调速回路 1、定压旁路节流调速回路、定压回油节流调速回路 2、定压进油节流调速回路 2、变压节流调速回路 2、简单的压力调节回
--	---

	路、多级调压回路、采用减压阀的减压回路、采用三位换向阀的卸荷回路、采用二位二通电磁阀的卸荷回路、平衡阀的平衡回路、采用顺序阀的顺序动作回路、采用行程开关的顺序动作回路、采用继电器的顺序动作回路、采用液控单向阀单向闭锁回路、采用液控单向阀双向闭锁回路、采用 O 型换向阀的锁紧回路、采用调速阀串联的调速回路、采用调速阀并联的调速回路、采用调速阀短接的速度换接回路、采用并联调速阀的同步回路、差动控制回路、采用变量泵的容积调速回路和采用变量泵和调速阀的复合调速回路，在响应文件中提供至少 5 种液压回路演示界面截图进行展示，并具备自主知识产权，拥有自研软件知识产权相关资质证明。 12. 配套教材：教材需涵盖液压、气动控制原理、实训操作内容，符合教学大纲要求。可供机电技术应用专业、数控机床装配与维修专业、电气自动化设备安装与维修等专业学生实训使用，主要内容包含气动手动控制回路的安装与调试、气动继电器控制回路的安装与调试、气动 PLC 控制回路的安装与调试、液压手动控制回路的安装与调试、液压继电器控制回路的安装与调试、液压 PLC 控制回路的安装与调试等，将气动与液压的基础知识、换向控制、压力控制、行程控制、位置控制、速度控制、时间控制及顺序控制等内容根据工作任务及技能建构的序列进行重新编排，提供教材的目录及至少 2 张内容截图进行展示。 13. 液压系统 AR 信息化资源仿真控制软件 13.1 利用 AR 技术，将众多高、精、尖的技术元素融入到教学场景，学生可不用再受空间和设备的限制，就能随心所欲地在 3D 空间中体验知识的乐趣。运行环境要求支持 android5.0 及以上系统。 13.2 要求能够通过扫描图片作为 AR 入口；通过双指基于两点中心的缩放控制，实现场景模型的放大、缩小；通过手指基于 X 方向滑动，根据滑动范围，实现场景模型的移动旋转；通过手指基于 Y 轴方向滑动，根据手滑动范围，实现场景模型的移动翻转；通过手指选中场景模型，可实现场景模型在屏幕任意位置的移动。通过手指点击场景模型原理区域，自动介绍该区域功能和使用注意事项。通过一系列手势的自由操作，可以让学习者能够多角度的了解和学习控制模型的变换，具有很好的操控性。 13.3▲要求每个元件均具有语音讲解，讲解相关的原理，用户可以快速的进入沉浸式的体验。（提供功能截图） 13.4 元件要求具有 3D 立体真实感，可 360 度自由操作（任何方向、任何角度均可以随意移动、旋转、反转、放大、缩小）具有文字、语音介绍。 13.5 要求提供包含二位四通手动换向阀等多液压元件，可完成功能、原理的介绍等。 14. 设备要求具有软硬件结合功能且系统兼容性强，能够满足学校教学所需，为确保所投设备的稳定性，所投设备要求配套嵌
--	---

	入式的智能液压应用软件需提供软件正版证明。 （四）实训要求： 液压实训内容部分： 1. 简单的压力调节回路； 2. 二级调压回路； 3. 采用减压阀的减压回路； 4. 采用三位换向阀（M 型）的卸荷回路； 5. 采用先导式溢流阀的卸荷回路； 6. 节流阀的节流调速回路（定压节流调速、变压节流调速）； 7. 调速阀的调速回路（定压节流调速、变压节流调速）； 8. 采用调速阀短接的速度换接回路； 9. 采用调速阀串联的调速回路； 10. 采用调速阀并联的调速回路； 11. 差动快速回路； 12. 采用液控单向阀单向闭锁回路； 13. 采用液控单向阀双向闭锁回路； 14. 采用三位四通（O）型换向阀的锁紧回路； 15. 采用顺序阀的顺序动作回路； 16. 采用电器行程开关的顺序动作回路； 17. 压力继电器顺序动作回路； 18. 采用并联调速阀的同步回路； 19. PLC 控制的压力继电器顺序动作回路； 20. PLC 控制的电器行程顺。	
--	---	--

		气动实训内容部分： 1. 单作用气缸的直接控制； 2. 双作用气缸的速度控制； 3. 双作用气缸的与逻辑功能的直接控制； 4. 双作用气缸或逻辑功能的控制； 5. 双作用气缸与或逻辑功能的间接控制； 6. 双作用气缸与逻辑功能及延时控制； 7. 双手操作（串联）回路控制； 8. “两地”操作（并联）回路控制； 9. 具有互锁的“两地”单独操作回路控制； 10. 延时返回的单往复回路控制； 11. 采用双电控电磁阀的连续往复回路控制； 12. 多气缸、主控阀为单电控电磁阀电一气控制回路的延时顺序控制； 13. 双缸多往复电一气联合控制回路控制； 14. PLC 控制的连续往返回路； 15. PLC 控制的延时返回的单往复回路。 （五）配置要求： 1. 液压实训台桌规格 1 台； 2. 实训台桌面板框架至少 2 块:可根据需求至少自由 0-30° 倾斜旋转安装框架至少 2 个； 3. 台桌支架至少 2 个:导线支架至少 1 个、油管支架至少 1 个、倾斜漏油网板至少 1 块、接油盘至少 1 个； 4. 实训台桌操作面板下方设有系统卸荷阀至少 1 只（0.5-6Mpa）可根据系统需要自由调节； 5. 气动液压元件架至少 1 台，用于存放气动液压元件； 6. 三相电源模块至少 1 块；	
--	--	---	--

		7. 单相电源模块至少 1 块； 8. 油泵控制模块至少 1 块； 9. 中间继电器模块至少 3 块； 10. 按钮模块至少 2 块； 11. PLC 模块至少 2 块：总输入/输出点数$\geq$48 点。电源电压:100-240VAC。输入点数$\geq$24 点。输出点数$\geq$24 点。输出类型：继电器。耗电量$\leq$40W； 12. 编程线至少 2 根：与 PLC 配套； 13. 液压元件：包含双作用油缸（单出杆）、二位三通电磁换向阀、二位四通电磁换向阀、三位四通电磁换向阀（O 型）、三位四通电磁换向阀（H 型）、三位四通电磁换向阀（M 型）、三位四通电磁换向阀（P 型）、三位四通电磁换向阀（Y 型）、手动换向阀、节流阀（节流截止阀）、单向节流阀、单向阀、液控单向阀、调速阀、单向调速阀、直动式溢流阀、先导式溢流阀、先导式减压阀、先导式顺序阀（单向顺序阀）、压力继电器等，投标文件内提供详细清单，列明规格； 14. 气动元件：包含不锈钢迷你气缸、不锈钢迷你气缸、气源处理元件（三联件）、带压力表的减压阀、可调单向节流阀、按钮阀、滚轮杠杆型机械阀、旋钮阀、手控二位五通阀、单气控二位三通阀常开式、单气控二位三通阀常闭式、单气控二位五通换向阀、双气控二位五通换向阀、双气控三位五通换向阀、单电控二位三通阀常开式、单电控二位三通阀常闭式、单电控二位五通电磁阀、双电控二位五通电磁阀、三位五通电磁换向阀、梭阀（或门阀）、双压阀（与门阀）、快速排气阀、延时换向阀、三通、管塞、行程开关等； 15. 工业油泵（单泵）至少 1 台, 额定压力$\geq$6MPa, 流量$\geq$10L/min, 符合工业液压泵通用技术标准； 16. 编程工作站一台：中央处理器：$\geq$6 核 12 线程，2.9~4.3 GHz，12MB 缓存/ 内存：$\geq$8GB DDR4，2666 MHz/ 存储系统盘：$\geq$128GB SSD（SATA 或 M.2 SATA/NVMe）存储盘$\geq$1TB HDD，7200 RPM，SATA III/ 显卡：$\geq$intel UHD Graphics 630/ 显示器：$\geq$23.8 英寸，1920x1080，IPS/VA，60Hz 液晶显示器；6. 播放尺寸 47.6*26.； 17. 编辑工作台一套:尺寸：$\geq$580$\times$450$\times$960mm，应采用铝型材和钣金结构，能够放置编辑工作站，下方装有可移动万向轮。	
--	--	--	--

		18. 配套工具一套：要求包含能够满足实训需求的各类工具，如：剪刀、十字螺丝刀、一字螺丝刀、内六角扳手、两用扳手、活动扳手、工具箱等。													
1 0	自动化 综合实 训考核 设备	一、设备运行环境要求 1、工作电源：AC380V±10% 50Hz 2、额定功率：≤1.5kW 3、安全保护功能：漏电保护、过流保护、短路保护、接地保护 4、PLC：晶体管型 5、数字量输入/输出模块：继电器型，16 输入/16 输出 6、其他工控元器件：伺服系统，伺服电机、变频器、步进驱动器、步进电机、触摸屏、工业 RFID 读写器 二、配置及技术要求（单套配置要求） 设备由 PLC 电气控制应用平台、电力拖动实训平台、立式塑胶机控制电路故障诊断实训平台、控制台、装配桌、实训仪器工具包、培训资源包、设备配线包、凳子等组成。要求如下： <table><tr><th>序号</th><th>配置名称</th><th>技术要求</th></tr><tr><td>一</td><td>PLC 电气控制应用平台</td><td>平台上面安装有智能物联网模块、PLC、触摸屏、变频器、伺服驱动器、步进驱动器、指示灯按钮模块等器件，融合自动控制系统电气控制电路的接线、PLC 编程与调试于一体，满足实训教学、鉴定培训及职业竞赛的需要</td></tr><tr><td>1</td><td>主体平台</td><td>1、功能描述：功能立式结构开放式设计，底部装有带脚垫万向轮，顶部安装电源模块，中部为实训区域。 2、技术要求： 1) 尺寸：≥W800*D700*H1830mm 2) 平台采用立式结构开放式设计，主体采用≥40*80 型材做骨架，周边采用 冷扎钢板做封板，表面静电喷塑处理。底部装有带脚垫万向轮，万向轮移动时用，可调脚固定时用。顶部安装电源模块，中部为实训区域，依据任务安装不同挂板。 3、提供工作平台的 3D 效果图、设备装配图，并标有主要尺寸，设备清晰实例照片。（注：所提供的 3D 效果图、实物照片和设备装配图所展示内容要一致，不能有明显差异）。</td></tr><tr><td>2</td><td>智能物联网模块</td><td>1、功能描述：由物联网云平台、采集通信模组与扩展板组成，实现与各种仪表的数据采集、处理，经过数据处理后上传到服务器平台，同时服务器平台可对物联网模块下达指令，配合扩展板模块实现远程控制。 2、通讯方式：4G 3、监控数据：设备电压、电流、通电状态、电箱温度等。 4、安装方式：安装于电源屏内部。 1) 采集与通信模块：模块可以通过 RS-485 接口，利用 ModbusRTU 协议采集仪表和 PLC 的数</td></tr></table>	序号	配置名称	技术要求	一	PLC 电气控制应用平台	平台上面安装有智能物联网模块、PLC、触摸屏、变频器、伺服驱动器、步进驱动器、指示灯按钮模块等器件，融合自动控制系统电气控制电路的接线、PLC 编程与调试于一体，满足实训教学、鉴定培训及职业竞赛的需要	1	主体平台	1、功能描述：功能立式结构开放式设计，底部装有带脚垫万向轮，顶部安装电源模块，中部为实训区域。 2、技术要求： 1) 尺寸：≥W800*D700*H1830mm 2) 平台采用立式结构开放式设计，主体采用≥40*80 型材做骨架，周边采用 冷扎钢板做封板，表面静电喷塑处理。底部装有带脚垫万向轮，万向轮移动时用，可调脚固定时用。顶部安装电源模块，中部为实训区域，依据任务安装不同挂板。 3、提供工作平台的 3D 效果图、设备装配图，并标有主要尺寸，设备清晰实例照片。（注：所提供的 3D 效果图、实物照片和设备装配图所展示内容要一致，不能有明显差异）。	2	智能物联网模块	1、功能描述：由物联网云平台、采集通信模组与扩展板组成，实现与各种仪表的数据采集、处理，经过数据处理后上传到服务器平台，同时服务器平台可对物联网模块下达指令，配合扩展板模块实现远程控制。 2、通讯方式：4G 3、监控数据：设备电压、电流、通电状态、电箱温度等。 4、安装方式：安装于电源屏内部。 1) 采集与通信模块：模块可以通过 RS-485 接口，利用 ModbusRTU 协议采集仪表和 PLC 的数	
序号	配置名称	技术要求													
一	PLC 电气控制应用平台	平台上面安装有智能物联网模块、PLC、触摸屏、变频器、伺服驱动器、步进驱动器、指示灯按钮模块等器件，融合自动控制系统电气控制电路的接线、PLC 编程与调试于一体，满足实训教学、鉴定培训及职业竞赛的需要													
1	主体平台	1、功能描述：功能立式结构开放式设计，底部装有带脚垫万向轮，顶部安装电源模块，中部为实训区域。 2、技术要求： 1) 尺寸：≥W800*D700*H1830mm 2) 平台采用立式结构开放式设计，主体采用≥40*80 型材做骨架，周边采用 冷扎钢板做封板，表面静电喷塑处理。底部装有带脚垫万向轮，万向轮移动时用，可调脚固定时用。顶部安装电源模块，中部为实训区域，依据任务安装不同挂板。 3、提供工作平台的 3D 效果图、设备装配图，并标有主要尺寸，设备清晰实例照片。（注：所提供的 3D 效果图、实物照片和设备装配图所展示内容要一致，不能有明显差异）。													
2	智能物联网模块	1、功能描述：由物联网云平台、采集通信模组与扩展板组成，实现与各种仪表的数据采集、处理，经过数据处理后上传到服务器平台，同时服务器平台可对物联网模块下达指令，配合扩展板模块实现远程控制。 2、通讯方式：4G 3、监控数据：设备电压、电流、通电状态、电箱温度等。 4、安装方式：安装于电源屏内部。 1) 采集与通信模块：模块可以通过 RS-485 接口，利用 ModbusRTU 协议采集仪表和 PLC 的数													

				据，再将数据按照物联网服务器平台的协议进行打包，然后通过 4G 模块或网口模块上传到服务器平台进行数据解析并显示，同时服务器平台可以发送相应的控制指令到通信模块，完成对应的 ModbusRTU 设备或者对扩展板模块进行数据传输。 1) 4G 模块：模块采用 4G 通信模组与 Arm Cortex-M0+；内核的低功耗控制器相集成的 4G 模块，模块是一款带分集接收功能的 4G 多模全网通无线通信模块，模块支持 LTE-TDD/LTE-FDD/TD-SCDMA/WCDMA/GPRS 五模。模块支持多输入多输出技术（MIMO），即在发射端和接收端分别使用多个发射天线和接收天线，使信号通过发射端与接收端的多个天线传送和接收，从而降低误码率，改善通信质量。整体的 4G 模块利用 Arm Cortex-M0+内核控制实现 4G 模块自动运行，故障重启，断开连接，参数修改与保存等功能。 2) 核心控制模块：核心控制模块由 Arm Cortex-M4 内核高性能微控制器及外围电路组成，运行主频可达 168MHZ，模块配有固件烧录口，方便调试。模块利用 FreeRTOS 实时操作系统实现分任务管理，使程序处理效率大大增加。 3) 扩展板模块：模块由 4 路继电器输出接口，4 路输入检测接口，指示灯以及电源接口组成，主要用于配合采集与通讯模块工作，达到服务器平台远程控制继电器输出，从而控制继电器上的用电器通断。 6、技术参数要求： 1) 额定工作电压：24VDC 2) 额定工作电流：≤300mA 3) 物联网云平台通信：可选择 4G 移动网络 TCP/IP 连接和网口 TCP/IP 连接两种通信方式连接到物联网云平台。 4) RS485 通信：采用标准的 ModBusRTU 协议，可与 PLC、电量表、气量表、温湿度计等带有 ModBusRTU 标准协议的仪器仪表进行数据交互。	
		3	电源模块	1、功能描述：为实训任务提供各种电源，具有漏电保护、过流保护、短路保护、接地保护等。 2、技术参数要求： 1) 尺寸：≥W718mm*D98mm*H158mm 2) 结构：由箱体和面板组成，采用 冷轧钢板折弯后焊接而成，表面经久耐用。 3) 直流电源：DC24V/6.5A，带短路保护及自动恢复功能； 4) 两组交流电源输出；AC380V、AC220V，采用安全端子及螺钉端子两种输出方式，方便不同方式接线。 5) 电源输出区域设计有透明安全防护罩，提高用电的安全性。防护罩开合角度大于 110 度，出线孔为拱门型设计。 6) 静电喷塑处理，文字符采用现代 UV 打印技术处理，使面板标识清晰且经久耐用。	
		4	PLC 电气控制挂板	1、功能描述：挂板集成安装 PLC 控制器、触摸屏、变频器、伺服系统、步进系统、指示灯按钮模块等，所有器件端口引至接线端子，配合环形传送分拣任务模型，完成接线、编程、调试等实训。 2、技术参数要求：	

				1) 尺寸: $\geq W718 \times D40 \times H1490\text{mm}$ (不含器件) 2) 结构: 挂板采用二横二竖通用网孔设计, $\geq 2.0\text{mm}$ 厚 冷轧钢板折弯后焊接而成, 表面静电喷塑处理。 3) 主要器件参数: ①PLC 模块: 1 套 a) 14 输入/10 输出, 集成 2AI b) 数字量输入输出模块: 16 输入 24V DC/16 输出继电器 ②触摸屏: 1 套 a) 液晶屏: $\geq 7"$ TFT 液晶屏, 分辨率 ($\geq 800 \times 480$) b) CPU 主板: Cortex-A8 CPU 为核心 (主频 600MHz) (同等或更优配置) c) 触摸屏: 四线电阻式 d) 内存: $\geq 128\text{M}$ SDRAM, HK/HS 具备图形加速 e) 存储设备 128M NAND Flash, HK/HS 软件支持大数据储存 f) 接口: 1$\times$RS232, 1$\times$RS485, 2$\times$USB (1 主 1 从), 1$\times$以太网口 g) 安装方式: 嵌入式安装 h) 电源: DC24V/30W i) 总体尺寸: $\geq 226.5\text{mm} \times 163\text{mm} \times 36\text{mm}$ j) 净重: $\leq 0.8\text{kg}$ ③变频器: 1 套 d) 功率模块: 380-480V+10/-10% e) 智能操作面板: 智能调节参数; f) 控制单元: 具备了基本输入输出, 包括 6 个数字量输入, 3 个继电器输出, 2 路模拟量输入, 2 路模拟量输出, 并带有 PROFINET 和 RS485 通讯接口 ④伺服系统: 1 套 e) 主输入电压: 200-240V1 相/三相交流-15%/+10%2.5A/1.5A45-66 f) 输出电压: 0-EingabeV1.2A0-330Hz g) 适用电机: 0.1kW h) 防护等级: IP20 ⑤步进系统: 1 套 a) 名称: 两相数字式步进驱动器 b) 驱动电压: 20-50VDV c) 适配电流: $< 3\text{A}$		
--	--	--	--	--	--	--

				d)保护功能：具有过流、过压、欠压等保护 ⑥指示灯按钮模块：1套 a)采用 冷轧钢板折弯后焊接而成，表面静电喷塑处理，文字符采用现代丝印技术处理，使面板标识清晰且经久耐用。 b)安装有自复平钮4个、旋钮2个、信号指示灯6个，端口引至接线端子。 3、其他要求：提供各主要工控元器件品牌及型号横向对比。		
		5	环形传送 分拣任务 模型	1、功能描述：任务模拟生产线自动化控制。变频器控制输送带电机实现调速功能；通过光纤、光电、金属、RFID等多种传感器检测，PLC控制多种气缸动作完成上料、分拣、搬运、入仓等多种功能。同时为方便教学实训，端口采用全开放设计。 2、技术参数要求： 1)尺寸：$\geq L710mm \times W554mm \times H391mm$ 2)结构：模型底板由8mm厚铝板加工氧化而成，装有四个黑色铸铝拉手，方便搬运。底板上方有环形输送带、气动机械手、搬运龙门架、分拣机构、变频电机、伺服电机、步进电机、多种传感器及气缸等组成。 3)三相交流减速电机：1套 a)额定电压：380V b)功率：$\geq 25W$ c)减速比：1:50 4)伺服电机：1套 6)额定功率：$\geq 0.1kW$； 7)额定转矩：$\geq 0.32Nm$； 8)额定转速：3000r/min； 9)电压：220V； 10)编码器类型：23bit 多圈绝对值编码器 5)步进电机：1套 a)额定电压：3V b)步角距：$\leq 1.8^\circ$ c)保持转矩：$\geq 0.48N.m$ d)电机线数：4线 e)步距精度：$\leq 5\%$ f)绝缘电阻：$\geq 100M\Omega$ Min 500VDC g)耐压：500V AC 1minute		

				h) 径向跳动: 最大 0.02mm(450g 负载) i) 轴向跳动: 最大 0.08mm(450g 负载) 6) 数字光纤传感器: 适量 a) 电源电压: 12V 至 24VDC$\pm$10% b) 控制输出: NPN 型 c) 保护电路: 电源具有逆电极保护、输出具有过流保护、过电压保护功能 d) 输出功能: LIGHT-ON/DARK-ON(开关选择) e) 延时功能: 断开延时计时器/开启延时计时器/单次计时器 f) 响应时间: 50 μs (HIGH SPEED)/250 μs (FINF) 1ms (SUOER)/16ms (MEGA) 7) 光纤头: 适量 a) 检测距离: 20 至 190mm b) 最小弯曲半径: R20 8) 金属传感器: 适量 a) 检测头尺寸: M18 b) 检测距离: 10mm$\pm$10% c) 设定距离: 0-8mm d) 电源电压: DC12-24V e) 输出 NPN 格式 9) 圆柱型光电传感器: 适量 a) 控制输出: NPN 型 b) 检测范围: 11cm c) 反应时间: 最迟 1.5ms d) 电源电压: 12V 至 24VDC$\pm$10% 10) 工业 RFID 读写器: 1 套 a) 可支持达至 1.5W 射频功率 b) 感应距离可达 20cm c) 颜色: 黑色+不锈钢 d) 前端直径: 32mm e) 调整距离外径: 35/38mm f) 线长: 1500mm 3、其他要求: 提供环形传送分拣任务模型的 3D 效果图、设备装配图, 并标有主要尺寸, 设备清晰实例照片。(注: 所提供的 3D 效果图、实物照片和设备装配图所展示内容要一致, 不能有明显差异)。提供各主要工控元器件品牌及型号横向对比。	
		6	数字孪生仿真系统	1、功能描述: 信息化虚拟仿真上位机, 交互式软件接口实现与下位机通讯。采用软件建模及上位机界面设计, 实现与下位机的通讯功能 (USB、Wifi、以太网协议), 实现上位机的虚拟仿真。	

			及仿真硬件模块	★2、数字孪生仿真系统功能要求： 1) 数字孪生仿真系统应具备信息化虚拟仿真上位机，并且能通过交互式软件接口实现与下位机通讯（USB、WIFI、以太网协议），实现上位机的虚拟仿真。 2) 3D 仿真模型和仿真数据驱动器的组合应当能够完全取代实物机械机构，有与设备实物相同的外观、运动特性。 3) 要求孪生仿真系统能够采集送料模型、机械手搬运模型、物料传送分拣模型的输出控制信息，然后将相关信息通过 USB 通信传送给信息化虚拟仿真上位机。 软件提供功能截图或是证明材料。 3、仿真软件模型至少应包括： 1) 颗粒上料单元自动化工作站，包括工作台，型材台面，上料筒 2 个颗粒推送气缸 2 个，双皮带分拣输送带 1 条，双工位旋转吸料机构 1 个，瓶子上料输送带 1 条，填装输送皮带 1 条，填装气动定位机构 1 个。 2) 盖拧盖单元自动化工作站，包括工作台，型材台面，加盖机构 1 个，拧盖机构 1 个，输送带 1 条，定位机构 2 个。 3) 检测分拣自动化工作站，包括工作台，型材台面，龙门检测机构 1 个，不合格品分拣机构 1 个，输送带 1 条，定位机构 1 个。 4) 立体仓库自动化工作站，包括工作台，型材台面，仓库构架 1 个，2 轴垛机机构 1 个。 4、仿真驱动器主机要求：1 套 1) 仿真驱动器主机应采用 24V 直流电源供电，以确保学生人身安全； 2) 应具备 8 路数字输入、8 路数字输出 I/O 端子，并且能兼容 NPN 和 PNP 两种接线方式。（同等或更优配置）； 3) 应具备 2 路 4-20mA 模拟输入，2 路输出 4-20mA/0-10V。（同等或更优配置）； 4) 应具备相应的状态指示功能，如电源指示、I/O 状态指示、通讯状态指示； 5) 通讯接口包含 RS485、以太网、USB 等多种方式； 5、仿真驱动器扩展板要求：1 套 1) 仿真驱动器扩展板应采用 24V 直流电源供电，以确保学生人身安全； 2) 应具备 2 路高速脉冲输入，16 路开关量输入，兼容 PNP 和 NPN 接线方式； 3) 应具备 16 路开关量输出，兼容 PNP 和 NPN 接线方式； 4) 为方便接线练习，要求采用连接方式：接线端子排、37PIN 快速插头等；	
		7	控制器	中央处理器：≥6 核 12 线程，2.9~4.3 GHz，12MB 缓存/ 内存：≥8GB DDR4，2666 MHz/ 存储系统盘：≥128GB SSD（SATA 或 M.2 SATA/NVMe）存储盘≥1TB HDD，7200 RPM，SATA III/ 显卡：≥intel UHD Graphics 630/ 显示器：≥23.8 英寸，1920x1080，IPS/VA，60Hz 液晶显示器；6. 播放尺寸 47.6*26.；	

1 1	电力拖 动实训 考核设 备	电力拖动安装平台采用万能网孔板开放式设计，自由组合的思路，平台配套电力拖动实训套件箱，学员根据实训项目的要求，选取器件、组合成相应的实训电路，完成电力拖动线路安装、接线、调试及工艺整理，满足实训教学、鉴定培训及职业竞赛的需要。	
		主体平台	1、功能描述：功能立式结构开放式设计，底部装有带脚垫万向轮，顶部安装电源模块，中部为实训区域。 2、技术要求： 1) 尺寸：$\geq W800 \times D700 \times H1830 \text{mm}$ 2) 平台采用立式结构开放式设计，主体采用$\geq 40 \times 80$ 型材做骨架，周边采用冷扎钢板做封板，表面静电喷塑处理。底部装有带脚垫万向轮，万向轮移动时用，可调脚固定时用。顶部安装电源模块，中部为实训区域，依据任务安装不同挂板。
		电源模块	1、功能描述：为实训任务提供各种电源，具有漏电保护、过流保护、短路保护、接地保护等。 2、技术参数要求： 1) 尺寸：$\geq W718 \text{mm} \times D98 \text{mm} \times H158 \text{mm}$ 2) 结构：由箱体和面板组成，采用冷轧钢板折弯后焊接而成，表面经久耐用。 3) 直流电源：DC24V/6.5A，带短路保护及自动恢复功能； 4) 两组交流电源输出；AC380V、AC220V，采用安全端子及螺钉端子两种输出方式，方便不同方式接线。 5) 电源输出区域设计有透明安全防护罩，提高用电的安全性。防护罩开合角度大于 110 度，出线孔为拱门型设计。 6) 静电喷塑处理，文字符采用现代 UV 打印技术处理，使面板标识清晰且经久耐用。
		电力拖动挂板	1、功能描述：采用万能网孔板开放式设计，自由组合的思路，平台配套电力拖动实训套件箱，学员根据实训项目的要求，选取器件、组合成相应的实训电路，完成电力拖动线路安装、接线、调试及工艺整理实训； 2、尺寸：$\geq W718 \text{mm} \times D40 \text{mm} \times H1490 \text{mm}$（允许$\pm 5 \text{mm}$ 偏差，不含器件） 3、结构：挂板采用二横二竖通用网孔设计，$\geq 2.0 \text{mm}$ 厚 Q235 冷轧钢板折弯焊接而成，表面静电喷塑处理。
		电动机组	1、功能描述：底板采用 Q235 冷轧钢板折弯后焊接而成，表面静电喷塑处理，底板安装有三相异步电动机及双速电动机，电动机引线采用高绝缘性安全型接线柱引出，以便于学员接线。装有两个黑色铸铝拉手，方便搬运。在设备中作为电路负载模块使用。 2、尺寸：$\geq W600 \text{mm} \times D260 \text{mm} \times H160 \text{mm}$（允许$\pm 5 \text{mm}$ 偏差，含器件） 3、三相异步电动机：4 台 a) 电压：380V b) 功率：$\geq 180 \text{W}$ c) 频率：50HZ d) 接法：Y/Δ

		e) 转速：1400r/min 4、双速电机：1 台 a) 电压：380V b) 频率：50HZ c) 接法：Y Y/△																																																																																																																																					
	电力拖动实训套件箱	1、功能描述：底板安装有三相异步电动机及双速电动机，在设备中作为电路负载模块使用。 2、配置要求（单套）： <table><tr><th>序号</th><th>配置名称</th><th>规格型号</th><th>品牌</th><th>单位</th><th>数量</th></tr><tr><td>1</td><td>剩余电流动作断路器</td><td>NB1LE-40 3P+N C16</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>小型断路器</td><td>NB1-63 3P C16</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>交流接触器</td><td>CJX2-1210 220V</td><td></td><td>个</td><td>6</td></tr><tr><td>4</td><td>辅助触头</td><td>F4-22</td><td></td><td>个</td><td>6</td></tr><tr><td>5</td><td>中间继电器</td><td>JZC1-44 AC220V</td><td></td><td>个</td><td>4</td></tr><tr><td>6</td><td>熔体</td><td>RT28-32/4A</td><td></td><td>个</td><td>7</td></tr><tr><td>7</td><td>熔断器座</td><td>RT28N-32 32A</td><td></td><td>个</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>时间继电器</td><td>JSZ3A-B（通电延时 0.1s-6m） AC220V</td><td></td><td>个</td><td>4</td></tr><tr><td>9</td><td>时间继电器</td><td>JSZ3C-B（瞬动型通电延时 0.1s-6m）AC220V</td><td></td><td>个</td><td>2</td></tr><tr><td>10</td><td>时间继电器座</td><td>PF083-A /8T 圆孔</td><td></td><td>个</td><td>4</td></tr><tr><td>11</td><td>热过载继电器</td><td>NR4-63/1.6-2.5A</td><td></td><td>个</td><td>3</td></tr><tr><td>12</td><td>行程开关</td><td>LXK3-20S/B 不带锁 单轮</td><td></td><td>个</td><td>3</td></tr><tr><td>13</td><td>行程开关</td><td>LXK3-20S/BH 带锁 单轮</td><td></td><td>个</td><td>3</td></tr><tr><td>14</td><td>自复平头按钮</td><td>NP2-BA45 孔径Φ22 1 常开 1 常闭 红色</td><td></td><td>个</td><td>2</td></tr><tr><td>15</td><td>自复平头按钮</td><td>NP2-BA35 孔径Φ22 1 常开 1 常闭 绿色</td><td></td><td>个</td><td>3</td></tr><tr><td>16</td><td>自复平头按钮</td><td>NP2-BA55 孔径Φ22 1 常开 1 常闭 黄色</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>17</td><td>1 位蘑菇头式按钮</td><td>NPH1-1006</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>18</td><td>1 位按钮盒</td><td>NPH1-10 浅灰色</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>19</td><td>2 位按钮盒</td><td>NPH1-20 浅灰色</td><td></td><td>个</td><td>1</td></tr><tr><td>20</td><td>3 位按钮盒</td><td>NPH1-30 浅灰色</td><td></td><td>个</td><td>4</td></tr><tr><td>21</td><td>信号指示灯</td><td>ND16-22DS/4 AC220V 绿色</td><td></td><td>个</td><td>3</td></tr></table>	序号	配置名称	规格型号	品牌	单位	数量	1	剩余电流动作断路器	NB1LE-40 3P+N C16		个	1	2	小型断路器	NB1-63 3P C16		个	1	3	交流接触器	CJX2-1210 220V		个	6	4	辅助触头	F4-22		个	6	5	中间继电器	JZC1-44 AC220V		个	4	6	熔体	RT28-32/4A		个	7	7	熔断器座	RT28N-32 32A		个	7	8	时间继电器	JSZ3A-B（通电延时 0.1s-6m） AC220V		个	4	9	时间继电器	JSZ3C-B（瞬动型通电延时 0.1s-6m）AC220V		个	2	10	时间继电器座	PF083-A /8T 圆孔		个	4	11	热过载继电器	NR4-63/1.6-2.5A		个	3	12	行程开关	LXK3-20S/B 不带锁 单轮		个	3	13	行程开关	LXK3-20S/BH 带锁 单轮		个	3	14	自复平头按钮	NP2-BA45 孔径Φ22 1 常开 1 常闭 红色		个	2	15	自复平头按钮	NP2-BA35 孔径Φ22 1 常开 1 常闭 绿色		个	3	16	自复平头按钮	NP2-BA55 孔径Φ22 1 常开 1 常闭 黄色		个	1	17	1 位蘑菇头式按钮	NPH1-1006		个	1	18	1 位按钮盒	NPH1-10 浅灰色		个	1	19	2 位按钮盒	NPH1-20 浅灰色		个	1	20	3 位按钮盒	NPH1-30 浅灰色		个	4	21	信号指示灯	ND16-22DS/4 AC220V 绿色		个	3	
序号		配置名称	规格型号	品牌	单位	数量																																																																																																																																	
1		剩余电流动作断路器	NB1LE-40 3P+N C16		个	1																																																																																																																																	
2		小型断路器	NB1-63 3P C16		个	1																																																																																																																																	
3		交流接触器	CJX2-1210 220V		个	6																																																																																																																																	
4		辅助触头	F4-22		个	6																																																																																																																																	
5		中间继电器	JZC1-44 AC220V		个	4																																																																																																																																	
6		熔体	RT28-32/4A		个	7																																																																																																																																	
7		熔断器座	RT28N-32 32A		个	7																																																																																																																																	
8		时间继电器	JSZ3A-B（通电延时 0.1s-6m） AC220V		个	4																																																																																																																																	
9		时间继电器	JSZ3C-B（瞬动型通电延时 0.1s-6m）AC220V		个	2																																																																																																																																	
10		时间继电器座	PF083-A /8T 圆孔		个	4																																																																																																																																	
11		热过载继电器	NR4-63/1.6-2.5A		个	3																																																																																																																																	
12		行程开关	LXK3-20S/B 不带锁 单轮		个	3																																																																																																																																	
13		行程开关	LXK3-20S/BH 带锁 单轮		个	3																																																																																																																																	
14		自复平头按钮	NP2-BA45 孔径Φ22 1 常开 1 常闭 红色		个	2																																																																																																																																	
15		自复平头按钮	NP2-BA35 孔径Φ22 1 常开 1 常闭 绿色		个	3																																																																																																																																	
16		自复平头按钮	NP2-BA55 孔径Φ22 1 常开 1 常闭 黄色		个	1																																																																																																																																	
17		1 位蘑菇头式按钮	NPH1-1006		个	1																																																																																																																																	
18		1 位按钮盒	NPH1-10 浅灰色		个	1																																																																																																																																	
19		2 位按钮盒	NPH1-20 浅灰色		个	1																																																																																																																																	
20		3 位按钮盒	NPH1-30 浅灰色		个	4																																																																																																																																	
21		信号指示灯	ND16-22DS/4 AC220V 绿色		个	3																																																																																																																																	

			22	信号指示灯	ND16-22DS/4 AC220V 黄色		个	2
			23	信号指示灯	ND16-22DS/4 AC220V 红色		个	2
			24	二位置锁定旋钮式开关	NP2-BD25 孔径Φ22 1 常开 1 常闭		个	3
			25	桥堆	KBPC5010 50A/10W		个	1
			26	管式电阻	RX20-50W100Ω±5%		个	3
			27	线槽	40*35 白色 2 米		条	3
			28	通用 C45 铝导轨	35*7.5*1.1mm 1 米		条	3
			29	安装螺钉			套	1
		教师在线学习平台	提供平台账号 1 套，有效期不低于 3 年，学习内容▲包含不限于人工智能基础教学虚拟仿真系统、AI 物联网教学系统、开发应用系统、精品课程、直播中心、AI 智能智教、教学测评中心、AI 全栈工程师就业项目。学习内容需包含在统一平台，统一管理。不能以拼凑的形式提交。平台不接受定制开发，投标时提供软件功能图片进行展示。					
		直流调速模块	1、功能描述：直流调速模型采用测速发电机反馈电压和给定电压形成闭环调速系统，调速系统由给定电压、转速负反馈、放大电路、触发产生电路及主电路组成。直流调速 PCB 线路板采用插放式设计，方便学员取出。学员根据功能要求进行测量分析，完成故障诊断与排除。 2、尺寸：≥L600mm*W300mm*H200mm（允许±5mm 偏差） 3、主要器件： a)控制电路板：≥115*96mm 含整流电路、锯齿波发生电路、脉冲电路、反馈电路等。 b)驱动电路板：≥115*96mm 直流调压全波可控整流电路 c)直流负载电机组：直流电动机：40W/110V/1500R/min d)测速发电机：1.08W/38V/1500R/min e)数字显示系统 f)透明防护罩					
		控制台	1、功能：单工位设计，用于放置编程电脑，方便学员实训使用。 2、尺寸：≥L600mm×W700mm×H780mm 3、桌身：桌身采用冷轧钢板折弯焊接而成，桌体底装有带刹车万向轮，移动和固定两相宜，方便调整设备的摆放位置。 4、台面：采用≥25mm 厚高密度中纤板外贴防火板,PVC 截面封边，桌边鸭嘴型设计，台面具有耐磨、耐热、耐污及易清洁等特点。					
		控制器	中央处理器：≥6 核 12 线程，2.9~4.3 GHz，12MB 缓存/ 内存：≥8GB DDR4，2666 MHz/ 存储系统盘：≥128GB SSD（SATA 或 M.2 SATA/NVMe）存储盘≥1TB HDD，7200 RPM，SATA III/ 显卡：≥ntel UHD Graphics 630/ 显示器：≥23.8 英寸，1920x1080，IPS/VA，60Hz 液晶显示器；6. 播放尺寸 47.6*26.；					

		装配桌 1、功能：由桌身、工具柜、台面组成，用于电气及机械结构的装配平台。 2、尺寸：≥L1500mm×W700mm×H780mm 3、桌身：采用冷轧钢板折弯焊接而成，喷塑后组装连接，装配桌预设电源插座扩展孔，依据用途可加装电源插座。整个装配桌可随意拆装，方便运输安装。 4、工具柜：采用冷轧钢板折弯焊接而成，工具柜有多个抽屉，可储藏工具，放置于装配桌底部一侧。 5、台面：采用≥25mm 厚高密度中纤板外贴防火板，PVC 截面封边，台面具有耐磨、耐热、耐污及易清洁等特点。	
1 2	电气装 置故障 考核实 训设备	一、设备要求 平台应基于世界技能大赛电气装置项目配置要求，并结合国内职业技能大赛的实际情况，综合考量的一款集电气控制系统、智能家居系统，家用及商用照明系统于一体的综合性实训考核设备，同时满足电气装置项目竞赛的安装、编程、调试、故障查找等模块的训练及考核要求。符合世界技能大赛相关的技术要求和标准；培养学生各种不同的创新设计能力、实践操作能力和工程实践能力； 平台应能服务于各省、市电气装置项目的选拔、集训、考核，国家级技能竞赛的考核选拔。服务各个院校电气专业的课堂教学和竞赛训练。 平台整体层级：以电气装置项目的电气控制、家用及商用照明系统、传统继电器控制系统为切入点，满足电气控制程序的编写、KNX 与照明系统调试训练项目，以三个模块为基础，扩展电气装置的故障查找模块。 ★配套教学资源 1、提供最新版电气装置赛项安全与健康文件，并提供针对该文件所做的中文版论文。 2、提供多届世界技能大赛电气装置赛项中文版翻译、对照文件，要求描述详实，通顺，不能非翻译软件翻译而成。 3、系统配套教材，教材为项目式编写架构，教材内容以投标设备做为载体进行介绍及实训内容的训练，以电子版稿件截图进行展示。 ★要求设备配套虚拟维修电工技能实训仿真教学软件：软件分为电工基本常识与操作、电工仪表、照明电路安装、电机与变压器、低压电器、电动机控制、电工识图七大模块，覆盖维修电工鉴定考核的全部模块，投标文件中须有详细软件功能描述以及图片展示。软件主要包括以下内容： 1) 电工基本常识与操作：安全用电常识、常用电工工具、常用导线连接、手工焊接工艺的基本常识、工具的认知和使用； 2) 电工仪表：万用表、电能表、钳形电流表、兆欧表、直流电桥、配电板的仿真训练； 3) 照明电路安装：荧光灯、两地控制灯的 3D 认知、原理、接线和排故； 4) 电机与变压器：三相异步电动机、单相异步电动机、伺服电机、步进电机、直流电机、变压器的仿真训练； 5) 低压电器：交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、启动器、主令电器的仿真训练； 6) 电动机控制：有过载保护运转控制、联动控制、行程控制、自耦降压起动、接触器 Y△ 起动、时间继电器 Y△ 起动、机械制动、反接制动、能耗制动、双速电机调速、电动葫芦、绕线式电动机起动控制、车床控制、磨床控制、钻床控制、直流调速、直流制动、直流正反转等仿真训练；	

	7) 电工识图：图形符号的认知和说明、原理图的绘制原则等说明、接线图的绘制原则等说明。 ★电气控制仿真教学软件 内置多套实训任务单元，整体实训任务总量满足十九项及以上；每项实训单元配套完整学习模块，涵盖实训指引、理论预习、在线自测、示范操作、自主实操板块。实训指引板块配套电路图纸类技术参考资料；理论预习板块整合多项专业知识点，支持图文、视频融合展示；在线自测模块具备计时答题、作答清单、试卷提交功能，提交后可展示答题完成提示；示范操作板块支持跳转仿真客户端实操界面。 仿真操作界面集成线路装配、配套教学素材、实训指引、实训报告生成与提交功能；线路装配模块配备多款常规导线、测量仪表与实训电气元件，画布支持缩放操作，可选用不同规格线缆自主完成线路连接，随时调取配套技术图纸；测量仪表可实现电压、电阻数据检测并反馈对应数值，档位选用不当会弹窗提示异常；实操过程中教学素材窗口可置顶显示，以图文形式展示标准接线范例，支持存储、打印、缩放查看；线路连接不规范时可模拟元器件故障效果；实训接线方案支持存档保存，页面刷新后可调取存档文件恢复实训操作进度。 数字远程实训平台（教师端） 基本指标：仿真任务与实际设备情况一致；软件运行稳定，维护方便；自动记载仿真操作过程；全中文界面提示；客户端利用原有实训室或机房电脑进行直接部署；提供云上或 IDE 机房的服务端能力；自动记载仿真操作过程，实现学生的过程评价考核功能，并可以依据数据进行 AI 评价，给出 AI 评价报告；支持远程在线更新；配套课程提供相应的能力图谱； 配套课程内容：《PLC 控制系统编程》课程中包含相应的教学视频、理论题库和仿真实训，满足硬件实训教学需求。针对设备平台满足以下课程内容：三相电机点动控制程序编写；三相电机长动控制程序编写；三相电机正反转控制程序编写；自动卷帘门开门程序编写；自动卷帘门关门程序编写；自动卷帘门控制程序编写；自动玻璃侧移门开门程序编写；自动玻璃侧移门关门程序编写；自动玻璃侧移门控制程序编写；自动上料机上料控制程序编写；自动上料机单次往返控制程序编写；自动上料机控制程序编写；Y-△减压起动控制程序编写；四台电机顺序启动程序编写；四台电机顺起逆停控制程序编写；计数器指令的使用；自动装药机控制程序编写；搅拌电动机控制程序编写；比较指令的使用；单向路口交通灯控制程序编写；十字路口交通灯控制程序编写；跑马灯控制程序编写；装配流水线手动控制程序编写；装配流水线自动控制程序编写；数码管显示控制程序编写；四则运算指令的使用；倒计时装置控制程序编写；折弯机控制程序编写；剪板机控制程序编写；钻床打孔加工控制程序编写；变频器实现正转；变频器实现三段速；变频器综合实训； 软件功能指标：平台应支持教师用户切换到管理员登录界面；教师用户可通过手机号登录平台，管理员用户支持用户名登录；管理员可以添加、修改、删除角色信息，进行角色授权；用户均具备个人中心版块，能用于显示及修改个人信息；课程管理：能编辑课程的章节目录，并把任务发布到不同班级；班级管理：支持创建班级、添加学生、调班和信息变更等操作；教学团队：课程负责人能添加教师、移除教师资源管理：提供上传资源功能按钮、上传资源功能包含标题名称、资源类型、三级技术分类、标签、描述、图文资源可以上传 jpg、png、gif、pdf、docx、pptx、xlsx 格式文件、视频资源可以上传 MP4、AVI、MOV、wmv、swf 格式文件；报告审阅：报告包含任务准备、跟我学、独立做、创新拓四个模块、能够生成 AI 分析报告，包含任务维度评估、详细指标分析、AI 分析结论、总结与建议；知识图谱：教师可以对知识图谱进行另存、可以把图谱发布到不同的班级。 二、招标设备技术参数	
--	--	--

	(1) 设备尺寸: $\geq$约 900*900*1860 ($\pm 10\%$) (2) 设备电源: 三相五线制 380V$\pm 10\%$ 50Hz (3) 工作环境: 环境温度范围为 -5°C—40°C (4) 装置容量: 交流$<2\text{KVA}$ (5) 安全保护: 漏电保护 (动作电流$\leq 30\text{mA}$)、过电流保护、过载保护、急停保护、欠压保护 (6) 相对湿度: $<85\%$ 三、招标设备技术特点 (1) 设备包含智能家居、照明、电力拖动、继电器控制线路, 可设定与世界技能大赛电气装置项目完全吻合的故障类型, 学生通过该设备完成故障的检测任务。 (2) 设备直观: 各系统采用立式结构, 面板采用标准安装面板, 实验模块完全暴露在外, 较强的临场感、可快速让学生进入学习角色, 完全开放的控制方式让学生操作起来更加人性化。 (3) 还原真实现场: 该系统按电气工程中实际工作过程安排技能培训过程, 将基础指示、专业能力和行业标准融入到设备的各个环节中。着重培养学生对各类特定设计的电气环境进行安装、调试、运行的能力, 实现培训任务与工作过程、工艺标准与施工规范的双对接。 四、招标设备基本配置 (1) 台体 设备采用型材+钣金结构, 网孔板表面喷塑或热浸锌处理, 网孔$\geq 5*10$, 设备整体框架采用铝合金型材和喷塑钣金搭建, 铝合金截面尺寸为$\geq 40*40\text{mm}$, 带丝中心安装孔$\geq \text{M}8*2$, 。要求提供设备实物照片与设计图。 (2) 电气控制单元 电气控制单元符合世界技能大赛电气装置技术要点, 以 LOGO! 为核心控制器, 通过控制变频器和接触器来驱动三相异步电动机, 完成电机的各种实训。 2.1、电源 24V/2.5A 稳定电源 输入: 100–240V AC 输出: DC24V/2.5A; 2.2、微型逻辑控制器, 逻辑模块显示屏 SV/E/A: 12/24V DC/继电器, ≥ 8 数字输入 (4 模拟输入) /4 数字输出, 存储器≥ 400 块, 可模块化扩展, 以太网, 集成 Web 服务器, Datalog 数据记录器, 用户自定义网站, 标准 microSD 卡 2.3、200–240V 1AC-10/+10% 47–63Hz 标称功率 0.37kW 有 60 秒 150%过载 未过滤 I/O: 4DI, 2DO, 2AI, 1 个模拟输出 现场总线: USS/MODBUS RTU 安装有基本操作面板 保护: IP20/UL 开放尺寸: AA 68x142x108 (宽 x 高 x 深); (3) 智能家居单元 模块涵盖传统照明系统, 升级改造完成传统技术向新兴技术的转移, 符合世界技能大赛电气装置项目的理念。 3.1、电源: 电压范围: 110...230V AC; 最大输出电流 (I_{out}): 0.16A; 功率损耗: 4.4W; 3.2、调光控制器: 带有集成总线耦合器。230 伏电源电压下的标称功率: 230 伏白炽灯和卤素灯: 2x315W/VA 至 1x500W/VA。可调	
--	--	--

	光 230V~LEDi:2x315W/VA 至 1x500W/VA（后缘控制），2x120W/VA 至 2x200W/VA（前缘控制）。带 LED/低压卤素灯的电感 L 型变压器：2x315W/VA 至 1x500W/VA。 3.3、窗帘控制器：该设备设计用于定位百叶窗、卷帘、遮阳篷和其他遮阳产品，以及控制门、窗和通风挡板。不需要额外的辅助电压。为了保护驱动器，输出触点通过机电方式相互锁定。按钮位于设备前部，用于控制输出，例如在调试期间。输出的当前状态通过 LED 显示。控制独立的 230V 交流驱动器。 3.4、IP 下载器：IP 接口，是一个专为智能楼宇控制系统设计的，用于实现 PC 与系统之间的通讯。通过一根标准的 IP 连接电缆将总线通讯的接口连接到 PC 上，以便使用软件给 KNX 装置分配物理地址，配置参数，对装置进行调试，及总线监控。通过 IP 接口也可以实现 KNX 总线跟以太网的连接，以太网内的 PC 也就能对 KNX 总线装置进行调试和监控了 3.5、按键面板：能实现对灯光、开关、窗帘、场景、RGB、多重操作、延时开关等的控制。另外还支持温度检测、逻辑功能和场景组功能。工作电压 21-30VDC，通过 KNX 总线获得 KNX 电流消耗<12mA KNX 功率消耗<360mW；每个按键对应一个 LED 指示，RGB 三种指示颜色可供配置红色 LED 和按键:编程物理地址 （4）电力拖动控制单元 本设备以消防储水泵为例，采用实际工业上的电器元件来体现在工厂对异步电机的控制与保护，设有电机的自耦降压回路,另设有对线路与电机的电流监测以及过流、过载等防护功能。 设备包含直流调速控制系统，模块采用测速发电机反馈电压和给定电压形成闭环调速系统，调速系统由给定电压、转速负反馈、放大电路、触发产生电路及主电路组成。 （5）故障考核单元 本设备故障考核单元包含传统的继电器控制线路，如电力拖动电路、电源电路等；传统照明控制线路、插座线路。在原有的基础上又增加了 KNX 系统控制线路、LOGO!控制线路、变频器控制线路的故障查找。设备以插接线的方式进行故障设置，改变原有的在测试线路中断线修改的方式，大大提高了故障设置的恢复的效率，可以有效的控制比赛的准备时间。本故障考核模块分为三个独立单元，训练与竞赛可根据工作量独立选择单元进行学习或考核。故障考核板具有采用 K2 插接线的方式，数量根据电路图要求不少于 500 个 K2 端子。 五、招标设备可完成实训内容 1) 异步电动机点动控制电路； 2) 异步电动机自锁控制电路； 3) 异步电动机两地控制电路； 4) 三相异步电动机手动顺序启动； 5) 按钮联锁的三相异步电动机正反转控制线路； 6) 接触器联锁的三相异步电动机正反转控制线路； 7) 双重联锁的三相异步电动机正反转控制线路；
--	---

		8) 正反转点动、启动控制电路; 9) 带有点动的自动往返控制电路; 10) 异步电动机单向点动、启动控制电路; 11) 三相异步电动机自耦降压启动; 12) 直流电机调速控制实验 13) 各元器件的认知和接线方式 14) 通讯连接实训 15) 软件使用实训 16) 编程的方法实训 17) 智能窗帘控制器安装与编程实训 18) 智能面板的安装与编程实训 19) 调光模块安装与编程实训 20) 继电器控制安装与编程实训 21) LOGO!安装与编程实训 22) LOGO!编程软件的安装学习 23) LOGO!产品的安装与接线实训 24) LOGO!编程指令-文本信息函数学习 25) LOGO!编程指令-定时器函数学习 26) LOGO!编程指令-基本函数学习 27) LOGO!编程指令-计数器函数学习 28) LOGO!编程指令-模拟量函数学习 29) LOGO!面板调试与菜单功能学习 30) 变频器单元接线实验 31) 变频器面板报错信息学习 32) 变频器面板控制实验 33) 变频器面板参数设置实验 34) 变频器面板手动启停电动机实验 35) 变频器调试向导参数设置 36) 变频器调试多段速控制实验 37) 变频器调试宏参数控制实验	
--	--	---	--

		38) 故障考核实训	
1 3	图形工作站（编程器）	处理器≥8 核 8 线程，基础主频≥2.2GHz；内存≥16GB；本地存储≥1TB；独立图形显卡性能不低于 Radeon 600 系列；14 英寸 1080P 显示屏，色域≥85% DCI-P3；配备 USB-C、多组 USB-A、HDMI 视频输出接口，电池容量≥60Wh，满足三维建模、仿真编程软件离线使用。	

注：在中标结果公示期间中标供应商须联系采购单位进行功能演示和提供软件正版证明材料原件，中标供应商无法提供软件演示或软件演示不合格且软件为非正版，采购单位有权取消其中标资格。

第四部分 合同格式（仅供参考）

伊犁技师培训学院国家高技能人才培训基地项目 采购合同

项目名称： 伊犁技师培训学院国家高技能人才培训基地项目

合同编号： XJFPZB-20260702

甲 方： 伊犁技师培训学院

乙 方： _____

签订时间： 2026 年 月 日

使 用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：伊犁技师培训学院（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）：_____（供应商）

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：伊犁技师培训学院国家高技能人才培训基地项目

采购项目编号：XJFPZB-20260702

（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）： 主要为电工、焊工、装配钳工、化工总控工、车工五个工种实训设备购置与更新。

序号	设备名称	品牌、型号	单位	数量	规格参数	单价 (元)	合计 (元)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
总 计：					大写： 小写： 元		

（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：_____

（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

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

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☒否

(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：_____ 元

大写：_____

(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：_____ / _____。

☒分期付款：签订合同后 7 日内支付合同价的 20%，货物进场后 7 日内支付合同价的 40%，交付验收合格后 7 日内支付合同价的 37%；项目实施完毕、验收合格一年后，设备无质量问题 7 日内支付剩余的 3%。

☐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：2026年__月__日，完成日期：2026年__月__日。

（2）履约地点：伊犁技师培训学院院内（伊宁市飞机场路172号）。

（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：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。

收取履约保证金金额：300000.00元，（大写：叁拾万元整）

交纳履约保证金的时间：中标人须在签订合同前缴纳

履约担保期限：_____

退付时间：项目履行完成通过验收后退还(不计利息)

退付条件：/

不予退还条件：/

（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：伊犁技师培训学院

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：☐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：中标人供货至采购人指定地点后，可提出申请，由采购人确定验收时间，并组织验收人员对货物数量、型号、外观、配件、合格证、资料等进行验收，确认设备完好、资料齐全；到货验收完毕后，由中标人负责安装调试工作，待安装调试完成无异常后，由供货商与采购人双方共同进行项目终验，所有验收合格后签订货物验收单。

（3）履约验收方式：☐一次性验收

☒分期/分项验收：货物送到合同约定地点后立即开始到货验收，安装调试完成后，开展终验。

(4) 履约验收程序：1) 启动验收，制定验收方案。由采购人制定验收方案，中标人按采购人要求完成供货后，向采购人发起项目验收申请，采购人开展验收。2) 中标人提供验收所需资料。主要包括产品使用说明书、合格证、检测报告及其他相关资料。3) 由采购人成立验收小组，验收小组应当由3人以上单数组成，验收小组按照合同约定的内容开展项目验收工作。4) 验收结束后，验收小组在出具验收报告。验收小组成员根据验收报告明确验收意见，并盖章确认。5) 验收不合格的处理。履约验收不合格的，采购人向中标人发出整改通知书，整改结束后由中标人对接采购人重新验收。6) 验收档案收集及保存。履约验收完成后，由采购人收集验收报告留存备查。

如验收不合格，采购人有权要求中标人限期更换、退货，并保留追索全部损失的权利。

(5) 履约验收的内容：

技术履约内容：1. 到货验收：采购人验收人员对货物数量、型号、外观、配件、合格证、资料等进行验收，确认设备是否完好、资料是否齐全。2. 项目终验：在采购人到货验收完成后，各单位将货物拉运至具体点位，由中标人负责安装调试工作。安装调试完成后，测试全部功能是否符合要求。

商务履约内容：中标人是否按照合同约定的时间、地点、方式履行合同约定内容。

(6) 履约验收标准：

技术履约标准：①到货验收阶段：设备外包装完好，数量、品牌型号、规格参数、配件及资料等与合同约定完全一致。②项目终验：安装调试完，能够正常运行；全部功能使用正常，无故障、无安全隐患、运行稳定。履约验收分为到货验收、调试终验两个阶段。

商务履约标准：中标人按照合同约定的时间、地点、方式履行合同约定内容。

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：☐是 ☒否

(8) 履约验收其他事项：_____ / _____

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_____甲乙双方盖章签字后_____生效。

7. 合同份数

本合同一式肆份，甲方执叁份，乙方执壹份，均具有同等法律效力。

合同订立时间： 2026 年 月 日

合同订立地点： 伊宁市

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（供应商）	
单位名称（公章或 合同章）	伊犁技师培训学院	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）	
住 所	伊宁市飞机场路 172 号	住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址	伊宁市飞机场路 172 号	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		开户名称	
开户银行		开户银行	
开户行行号		开户行行号	
银行账号		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供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（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供应商以外，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）供应商按采购文件、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供应商履行合同的行为。

(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，以一个供应商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因乙方履行中存在重大违约、货物存在质量争议、涉嫌权利瑕疵、供应人被主管部门责令暂停经营、出现不可抗力致支付资金未能及时到位等情形时，甲方有权合理暂停付款，暂停期间不构成违约。待相关情况消除后，甲方再据实际核实结果启动付款程序。

4.7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甲方有权在合同履行期间对乙方资质、财务状况、合规性等进行合理审查。如乙方出现经营状况严重恶化、转移财产逃避债务、丧失商业信誉等情形，甲方有权依据《中华人民共和国民法典》第五百二十七条行使不安抗辩权，要求乙方提供适当担保。乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供担保的，甲方有权解除合同。

5.4 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.5 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, 乙方不得将本合同项下采购数量、配送地点等信息用于商业宣传或向第三人披露, 违者按合同总额20%支付违约金。乙方如违反保密义务, 甲方有权追究其法律责任并要求赔偿全部损失。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) 合同履行过程中因供应商就采购文件、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供应商。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，若有违反，甲方有权解除合同并要求乙方承担全部损失。

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. 解决争议的方法

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，属于合同履约验收的范围。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

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。
本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	条款名称	约定内容

第五部分 范本格式

项目名称：

项目编号：

投 标 文 件

投标人名称：_____（盖章）

法定代表人姓名：_____（签字或盖章）

授权委托人姓名：_____（签字）

联系方式：_____

单位地址：_____

日期：_____年_____月_____日

评标索引表

【此部分内容建议按照评审方法中的评审标准的顺序一一罗列】

条款号	内容	对应页码	备注或者说明
1	投标函		
2	法定代表人身份证明、授权委托书		
3	资格证明材料		
4	开标一览表		
5	投标分项报价明细表		
6	商务条款偏离表		
7	技术条款偏离表		
8	关于资格的声明函		
9	投标保证金证明格式		
10	商务、技术部分证明资料		
11	中小企业声明函		
12	关于符合本国产品标准的声明函		
13	投标人认为有必要提供的其他资料文件		

1、投标函

致： 伊犁技师培训学院

我们收到_____（项目名称）_____招标文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 所附投标报价表中规定的应提交和交付的货物和服务投标总报价为（注明币种，并用文字和数字表示的投标总价）。

2. 投标人将按招标文件的规定履行合同责任和义务；

3. 投标人已详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

4. 本投标有效期自投标文件提交截止之日起算 90 日历日。

5. 如果在规定的开标时间后，投标人在投标有效期内撤回投标，其投标保证金将被贵方没收。

6. 投标人同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

7. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

投标人名称（盖章）：

法定代表人签字或盖章/授权委托人签字：

日 期：_____年____月____日

2、法定代表人身份证明、授权委托书

法定代表人身份证明

投标人名称：_____

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。

附：法定代表人身份证件（正反面）

投标人名称（盖章）：

法定代表人签字或盖章：

年 月 日

授权委托书

致： 伊犁技师培训学院

注册于_____的_____公司/厂在下面签字的_____（法人代表姓名、职务），代表本公司授权_____为本公司/厂的合法代理人，就_____（项目名称）_____招标事宜，全权办理针对上述项目的投标、谈判、签约等具体工作，并签署全部有关的文件、协议及合同。

我公司对被授权人签署的所有文件负全部责任。

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

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

被授权人签名：_____ 授权人签章：_____

职务：_____ 职务：_____

被授权人身份证号码：_____

法定代表人身份证号码：_____

投标人公章：_____

附：法定代表人、被授权人身份证正面、反面复印件。

3、资格证明材料

投标人基本情况表

投标人名称				法定代表人	
组织机构代码				邮政编码	
委托代理人				电子邮箱	
上年营业收入				员工总人数	
固定电话					
营业执照	注册号码		注册地址		
	发证机关		发证日期		
	营业范围（主营）				
	营业范围（兼营）				
基本账户开户行					
基本账户开户行帐号					
开户行行号					
税务登记机关					
资质能力					
资质名称	等级	发证机关		有效期	
投标人近年项目业绩					
项目业绩名称	项目地点、起止时间	合同内容、金额		甲方联系人及电话	

（一）具有独立承担民事责任的能力；

说明：1. 提供有效的营业执照等证明文件。

2. 投标人为自然人的，应提供身份证明。

3. 联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件。

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

说明：提供以下任意一种证明材料即可：

1、提供会计师事务所出具的 2024 年度或 2025 年度财务审计报告；

2、提供投标截止时间前三个月内（2026 年 4 月至今）基本存款账户开户银行出具的资信证明文件（附基本存款账户信息）；

3、提供具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的书面承诺函并加盖公章。

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力

说明：1. 投标人应根据项目需求提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面承诺函并加盖公章。

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录

提供以下任意一种证明材料即可：

1、提供依法缴纳的 2026 年 04 月至今任意一个月的社会保险凭据、税务部门出具 2026 年 04 月至今任意一个月的完税证明（完税证明体现缴纳的增值税、所得税、印花税等我国现行税种中任意一项即可）；

2、提供有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的书面承诺函并加盖公章。

（五）参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录

说明：1. 投标人应按照相关法规规定如实作出书面声明或承诺并加盖公章。

（六）法律、行政法规规定的其他条件

说明：1. 投标人应按照相关法规规定如实作出书面声明或承诺并加盖公章。

（七）未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法失信主体名单、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单（尚在处罚期内的）

说明：投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构现场查询结果为准。

4、开标一览表

项目名称：

单位：元

投标人名称：	
投标总报价（元）	小 写： _____ 大 写： _____
合同履约期限	

注：1、填写此表时不得改变表格形式（可按所投包增加行）。

2、“投标报价”为总价。包括：完成本项目所必须的全部工作所有费用的总和。投标总报价应和投标分项报价表的总价相一致。

3、“合同履约期限”是指能够交付使用的具体时间。

4、此表内容与投标文件中相应内容不一致的，以此表为准。

投标人名称（盖章）：

法定代表人签字或盖章/授权委托人签字：

年 月 日

5、投标分项报价明细表

项目名称：

单位：元

序号	设备名称	品牌	规格型号	技术参数	数量	单位	单价 (元)	总价 (元)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
...								
	总价：							

注：1. 此表需详列投标的每种设备、材料、服务等内容。

2. 如果按单价计算的结果与总价不一致, 以单价为准修正总价。

3. 必须提供详细分项报价。

投标人名称（盖章）：

法定代表人签字或盖章/授权委托人签字：

年 月 日

6、商务条款偏离表

项目名称：

序号	类别	内容	偏离	说明
1	合同履行期限	签订合同后 30 日内完成供货、安装及调试。		
2	投标有效期	自投标文件提交截止之日起算 90 日历日。		
3	付款方式	签订合同后 7 日内支付合同价的 20%，货物进场后 7 日内支付合同价的 40%，交付验收合格后 7 日内支付合同价的 37%；项目实施完毕、验收合格一年后，设备无质量问题 7 日内支付剩余的 3%。（具体以合同约定为准）		
4	质量标准	合格，符合国家现行标准要求及技术参数要求。		
5	质保期	自验收合格之日起 3 年。		
6	履约保证金	履约保证金的形式：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。 履约保证金的金额：300000.00 元（叁拾万元整） 履约保证金递交时间：中标人须在签订合同前缴纳。 退付时间：项目履行完成通过验收后退还（不计利息）。		
7	验收方式及标准	1、验收时间：中标人供货至采购人指定地点后，可提出申请，由采购人确定验收时间，并组织验收人员对货物数量、型号、外观、配件、合格证、资料等进行验收，确认设备完好、资料齐全；到货验收完毕后，由中标人负责安装调试工作，待安装调试完成无异常后，由供货商与采购人双方共同进行项目终验，所有验收合格后签订货物验收单。 2、履约验收方式：分期验收，货物送到合同约定地点后立即开始到货验收，安装调试完成后，开展终验。 3、履约验收程序： 1）启动验收，制定验收方案。由采购人制定验收方案，中标人按采购人要求完成供货后，向采购人发起项目验收申请，采购人开展验收。 2）中标人提供验收所需资料。主要包括产品使用说明书、合格证、检测报告及其他相关资料。		

		3) 由采购人成立验收小组，验收小组应当由 3 人以上单数组成，验收小组按照合同约定的内容开展项目验收工作。 4) 验收结束后，验收小组在出具验收报告。验收小组成员根据验收报告明确验收意见，并盖章确认。 5) 验收不合格的处理。履约验收不合格的，采购人向中标人发出整改通知书，整改结束后由中标人对接采购人重新验收。 6) 验收档案收集及保存。履约验收完成后，由采购人收集验收报告留存备查。 如验收不合格，采购人有权要求中标人限期更换、退货，并保留追索全部损失的权利。 4、履约验收的内容： 技术履约内容：1. 到货验收：采购人验收人员对货物数量、型号、外观、配件、合格证、资料等进行验收，确认设备是否完好、资料是否齐全。2. 项目终验：在采购人到货验收完成后，各单位将货物拉运至具体点位，由中标人负责安装调试工作。安装调试完成后，测试全部功能是否符合要求。 商务履约内容：中标人是否按照合同约定的时间、地点、方式履行内容。 5、履约验收标准 技术履约标准：①到货验收阶段：设备外包装完好，数量、品牌型号、规格参数、配件及资料等与合同约定完全一致。②项目终验：安装调试完，能够正常运行；全部功能使用正常，无故障、无安全隐患、运行稳定。履约验收分为到货验收、调试终验两个阶段。 商务履约标准：中标人按照合同约定的时间、地点、方式履行内容。		
--	--	--	--	--

投标人名称（盖章）：

法定代表人签字或盖章/授权委托人签字：

年 月 日

7、技术条款偏离表

项目名称：

序号	设备名称	内容	偏离	说明

注：1、投标人应按招标文件“采购需求”条款对应填写。

2、如投标文件对采购需求无任何偏差，对应填写“无偏离”即可。

3、投标人应按招标文件“采购需求”对应提供相关证明材料。

投标人名称（盖章）：

法定代表人签字或盖章/授权委托人签字：

年 月 日

8、关于资格的声明函

致： 伊犁技师培训学院：

关于贵方项目名称，本签字人愿意参加投标，并有能力提供_____（项目名称）项目中的_____（货物名称）_____招标货物及相关服务，并证明所提交的所有文件和说明是准确和真实的。

投标人名称（盖章）：

法定代表人签字或盖章/授权委托人签字：

年 月 日

9、投标保证金证明格式

投标保证金证明

致： 伊犁技师培训学院

我方为（项目名称）项目（项目编号为：_____）递交保证金人民币_____（大写：人民币_____元）已于_____年____月____日以基本户转账方式汇入指定账户。

附件：保证金交款证明（加盖公章）或保函（若提供保函）

投标人名称（公章）：

法定代表人签字或盖章/授权委托人签字：

日期：

10、商务、技术部分证明材料

注：按照招标文件商务、技术部分评审标准要求，提供完整证明材料，格式自拟。

11、中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

残疾人福利性单位声明函（如无可不填写）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（公章）：

日 期： 年 月 日

监狱企业声明函（如无可不填写）

本公司郑重声明，根据《关于政府招标支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68 号）的规定，本公司为监狱企业。

本公司参加_____单位的_____项目招标活动，招标活动提供本企业（填写制造的货物，由本企业承担工程、提供服务）。

本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物和服务。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖公章）：

法定代表人（负责人）或其授权代表(签字)：

日期：

12、关于符合本国产品标准的声明函

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1） 1，生产厂为 （厂名） 2，厂址为 （生产厂址）。（产品名称1） 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例） 3。（产品名称1） 的 （关键组件） 4 在中国境内生产。（产品名称1） 的 （关键工序） 5 在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为 （厂名），厂址为 （生产厂址）。（产品名称2） 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2） 的 （关键组件） 在中国境内生产。（产品名称2） 的 （关键工序） 在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

附件 1

中国境内生产的组件成本核算基本规则

产品在中国境内生产的组件成本，一般按照其二级组件的相关成本进行核算。按照产品的一级组件进行成本核算能够满足中国境内生产的组件成本判定需求的，可以按照一级组件的相关成本进行核算。

一、产品的一级组件是指直接组成产品的组件。产品的二级组件是指直接组成产品一级组件的组件。一级组件不可分解的，视同二级组件。

二、二级组件在中国境内生产的，其全部成本计入中国境内生产的组件成本；二级组件不在中国境内生产的，其成本不计入中国境内生产的组件成本。

三、产品总成本和组件成本以相关会计核算数据、采购合同、进货记录等为基础进行计算。

四、需要对成本核算规则予以进一步明确的其他有关事项，由财政部会同有关部门另行规定。

13、投标人认为有必要提供的其他资料文件