

安徽省政府采购项目 询价通知书示范文本（货物类） (2026 年版)

项目名称：安徽宣城技师学院过程控制系统实训装置采购项目（二次）

项目编号：XZQ-CC-XJ-2026019

采购人：安徽宣城技师学院

采购代理机构：宣城市宣州区公共资源交易有限公司

2026年10月

目 录

第一章 询价邀请	3
第二章 供应商须知	6
第三章 采购需求	20
第四章 评审方法和标准	71
第五章 政府采购合同	75
第六章 响应文件格式	92
第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本	105

第一章 询价邀请

安徽宣城技师学院过程控制系统实训装置采购项目（二次）询价公告

项目概况

安徽宣城技师学院过程控制系统实训装置采购项目（二次）的潜在供应商应在宣城市公共资源交易中心网（ggzyjy.xuancheng.gov.cn）获取采购文件，并于2026年10月13日9点00分（北京时间）前递交响应文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号：XZQ-CG-XJ-2026019

2. 项目名称：安徽宣城技师学院过程控制系统实训装置采购项目（二次）

3. 预算金额：1620000 元

4. 最高限价：1620000 元

5. 采购需求：本项目拟采购 10 套过程控制系统实训装置，该装置由 PLC 电气控制应用平台、过程控制系统平台、数字孪生系统等组成，涵盖 PLC 控制、触摸屏应用、变频调速、伺服驱动、步进驱动、工业传感器、各类调节阀、液位开关、电磁阀；三相异步电机、变频器、负载装置等技术，物理过程控制或高级过程控制仿真系统；配备 PLC/多回路测量显示控制仪表、测量仪表、纳米黑板 1 台等。可满足教学培训、实操考核，亦适用于机电类职业技能竞赛等。详见采购文件。

6. 合同履行期限：合同签订后且在接到采购人通知后 10 日历天内供货并完成安装调试。

7. 本项目不接受联合体。

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：本项目专门面向中小企业。

3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取采购文件

时间：2026 年 10 月 8 日至 2026 年 10 月 13 日 9 时 00 分，每天上午 8：00 至 12:00，下午 14:30 至 17:30（北京时间，法定节假日除外）。

地点：宣城市公共资源交易中心网（<http://ggzyjy.xuancheng.gov.cn>，以下不再赘述）。

方式：本项目在线下载采购文件，潜在供应商须登录宣城市公共资源交易中心网点击“主体登录”根据相关操作提示下载采购文件。采购文件获取过程中如有疑问，请在工作时间（8:00-12:00，14:30-17:30）拨打服务热线（非项目咨询）：0563-2616639。

四、响应文件提交

截止时间：2026 年 10 月 13 日 9 点 00 分（北京时间）。

地点：宣城市公共资源电子交易系统。

五、开启

时间：2026 年 10 月 13 日 9 点 00 分（北京时间）。

地点：宣城市公共资源交易中心网--不见面开标大厅。

六、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

七、其他补充事宜

1. 标段（包别）划分：1 个包。

2. 本项目所属行业：详见采购需求。

3. 响应保证金：本项目无需缴纳响应保证金。

4. 本项目需落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。

5. 采购项目的项目介绍、数量、规格描述或服务要求等详见采购需求。

企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定执行

6. 投标人关于电子招投标的相关操作详见宣城市公共资源交易中心网-服务指南-服务规范-《投标人操作手册》；投标人关于不见面开标的相关操作详见宣城市公共资源交易中心网-服务指南-服务规范-《宣城市不见面开标大厅-投标人操作手册》。

7. 本公告同时在宣城市公共资源交易中心网、宣城市人民政府网、安徽省政府采购网、安徽省公共资源交易监管网、安徽省招标投标信息网、中国采购与招标网上发布。

八、凡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：安徽宣城技师学院

地址：宣城市梅溪路 902 号

联系人：李老师

联系方式：17695923960

2. 采购代理机构信息

名称：宣城市宣州区公共资源交易有限公司

地址：宣城市宣州区敬亭路银城小区 8 幢 4 号

联系人：张工

联系方式：15357570100

3. 政府采购监督管理部门信息

名称：宣城市宣州区财政局

地址：宣城市鳌峰东路 178 号

联系方式：0563-2710705

附件：

第二章 供应商须知

一、供应商须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对供应商须知的具体补充和修改，如有不一致，以本表为准。

条款号	条款名称	内容、说明与要求
5.2	现场考察或标前答疑会	不组织或不召开
6.1	网上询问截止时间	同响应文件递交截止时间
7.1	包别划分	☒ 不分包 ☐ 分为 个包
		供应商对多个包进行报价的成交包数规定： <u> / </u>
10.1	询价有效期	<u>60</u> 日历日
11.2	响应文件解密时间	响应文件提交截止时间后 <u>30</u> 分钟内
16.1	报价扣除（非专门面向中小企业采购项目适用）	（1）小型和微型企业价格扣除： <u> / </u> 。 （2）监狱企业价格扣除：同小型和微型企业。 （3）残疾人福利性单位价格扣除：同小型和微型企业。 （4）符合条件的联合体价格扣除： <u> / </u> %。 （5）符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除： <u> / </u> %。（允许大中型企业向小微企业分包的项目适用）
16.5	本国产品价格扣除（适用于既有本国产品又有非本国产品参与竞争的货物项目）	（1）项目或者采购包中采购内容为单一产品的，既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，对本国产品给予价格扣除 20%。 （2）项目或者采购包中含有多种产品的，符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例 $\geq 80\%$ ，所有产品价格扣除 20%。
17.2	确定成交供应商	☒ 采购人委托询价小组确定 ☐ 采购人确定
20.3	随成交结果公告同	（1）中小企业声明函；（如有）

	时公告的内容	(2) 残疾人福利性单位声明函；（如有） (3) 因落实政府采购政策等原因进行价格扣除后中标（成交）供应商的评审报价； (4) 符合本国产品标准的声明函（如有）
21.1	成交通知书发出的形式	☐ 书面 ☒ 数据电文
22.1	告知询价结果的形式	☒ 供应商自行登录电子交易系统查看 ☐ 询价现场告知
23.1	履约保证金	免收
24.1	代理费用	(1) 收费对象：成交供应商 (2) 收取方式：电汇或转账 (3) 收费标准：参照原“发改办价格[2003]857号、发改价格[2011]534号、国家计委计价[2002]1980号”文件规定标准80%计取代理费用（计算后的代理费不满6000元，按6000元计）。 账户名称：宣城市宣州区公共资源交易有限公司 账号：263043514941000002 开户行：徽商银行股份有限公司宣城宣州支行 采购代理服务费用包含在响应报价的单价、合价与总价中，不单独报价，供应商在响应报价时应予以考虑该项费用支出。
25.1	签订合同和合同公告时间	(1) 采购人与成交供应商应当自发出成交通知书之日起7个工作日内签订合同，采购合同签订之日起2个工作日内完成政府采购合同公开。 (2) 采购人与成交供应商不得擅自变更合同，依照政府采购法确需变更政府采购合同内容的，采购人应当自合同变更之日起2个工作日内在安徽省政府采购网发布政府采购合同变更公告，但涉及国家秘密、商业秘密的信息和其他依法不得公开的信息除外。
27.3	质疑函递交方式、接	递交方式：供应商以书面形式（如传真、信件、电报等）向

	收部门、联系电话和通讯地址	采购人和采购代理机构提出质疑的，同时发送一份与书面质疑内容一致的质疑电子版至采购人和采购代理机构邮箱（380503187@qq.com）；为保证质疑的及时处理，请质疑人在发出质疑后及时与采购人或代理机构电话确认；通过宣城市公共资源电子交易系统方式提出质疑的，具体操作步骤和程序请参见服务指南-政府采购在线质疑操作手册。 接收部门：安徽宣城技师学院/宣城市宣州区公共资源交易有限公司 联系电话：17695923960/15357570100 通讯地址：宣城市梅溪路 902 号/宣城市宣州区敬亭路银城小区 8 幢 4 号
28	其他内容	1、解释权： （1）构成本询价通知书的各个组成文件应互为解释，互为说明； （2）同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准； （3）如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释； （4）除询价通知书中有特别规定外，仅适用于询价及响应文件提交阶段的规定，按询价公告、询价邀请、供应商须知、评审方法和标准、响应文件格式的先后顺序解释； （5）按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。 2、“政采贷”融资指引：有融资需求的供应商在取得政府采购中标或成交通知书后，可访问安徽省政府采购网“政采贷”栏目，查看和联系第三方平台或者金融机构，商洽融资事项，确定融资意向。供应商签署政府采购中标（成交）合同后，登录“徽采云”金融服务模块，选择意向产品进行申请，并填写相关信息，“徽采云”金融服务模块将成交供应商融资

		申请信息推送第三方平台、意向金融机构。 3、电子保函指引：成交供应商可访问安徽省政府采购网“融资/保函”栏目，申请办理电子保函（包括：履约保函、预付款保函）。
29	特别提醒	（1）本项目评审时将查询响应文件制作机器码，如不同响应文件的响应文件制作机器码相同，相关响应文件将被认定为响应无效，并报政府采购监督管理部门处理。 （2）因电子服务系统或电子交易系统出现软件设计或功能缺陷、运行异常等情况，影响政府采购活动正常进行的，政府采购各方当事人免责。

二、供应商须知正文

1. 采购人、采购代理机构及供应商

1.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。

1.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。

1.3 政府采购监督管理部门：各级人民政府指定的有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。

1.4 供应商：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。分支机构不得参加政府采购活动，但银行、保险、石油石化、电力、电信等特殊行业除外。本项目的供应商须满足以下条件：

1.4.1 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

1.4.2 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的询价通知书。

1.4.3 若采购需求中写明允许采购进口产品，供应商应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若采购需求中未写明允许采购进口产品，如供应商所投产品为进口产品，**响应无效**。

1.5 若询价公告中允许联合体报价，对联合体规定如下：

1.5.1 两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加政府采购。

1.5.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

1.5.3 采购人根据采购项目对供应商的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

1.5.4 联合体各方应签订联合协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合协议作为响应文件的一部分提交。

1.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加政府采购，联合协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合协议合同总金额的比例。

1.5.6 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

1.5.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加本项目政府采购活动，否则相关响应文件将被认定为**响应无效**。

1.5.8 对联合体的其他资格要求见申请人的资格要求。

2. 资金落实情况

2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次采购后所签订的合同项下的资金。

3. 费用

不论询价的结果如何，供应商应承担所有与准备和参加询价有关的费用。

4. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、供应商、询价小组的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

5. 询价通知书构成

5.1 询价通知书包括下列内容：

第一章 询价邀请

第二章 供应商须知

第三章 采购需求

第四章 评审方法和标准

第五章 政府采购合同

第六章 响应文件格式

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

5.2 现场考察（标前答疑会）及相关事项见供应商须知前附表。

5.3 原则上采购人、采购代理机构不要求供应商提供样品。除仅凭书面方式不能准确描述采购需求，或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

如需提供样品，对样品相关要求见采购需求，对样品的评审方法及评审标准见询价通知书第四章。

5.4 供应商应认真阅读询价通知书所有的事项、格式、条款和技术规范等。

6. 询价通知书的澄清与修改

6.1 供应商如对询价通知书内容有疑问，必须在供应商须知前附表规定的网上询问截止时间前以网上提问形式（电子交易系统）提交给采购代理机构。

6.2 采购人可主动地或在答复供应商提出的询问时对询价通知书进行澄清与修改。采购代理机构将在安徽省政府采购网以发布更正公告的方式，澄清或修改询价通知书，更正公告的内容作为询价通知书的组成部分，对供应商起约束作用。供应商应主动上网查询。采购代理机构

不承担供应商未及时关注相关信息引发的相关责任。

6.3 任何人或任何组织向供应商提供的任何书面或口头资料，未经采购代理机构在网上发布或书面通知，均作无效处理，不得作为询价通知书的组成部分。采购代理机构对供应商由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

6.4 对于没有提出疑问又提交了响应文件的供应商将被视为完全认同本询价通知书（含更正公告的内容）。

7. 响应范围及响应文件中标准和计量单位的使用

7.1 项目有分包的，供应商可提交其中某一个或多个分包的响应文件，成交包数详见供应商须知前附表中规定。

7.2 供应商应当对所参与的分包询价通知书中“采购需求”所列的所有内容进行响应，如仅响应所参与包别中的部分内容，其所参与包别的响应文件将被认定为**响应无效**。

7.3 无论询价通知书中是否要求，供应商所提供的货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。

7.4 供应商与采购代理机构之间与询价有关的所有往来通知、函件和响应文件均用中文表述。供应商随响应文件提供的证明文件和资料可以为其它语言，但必须附中文译文。翻译的中文资料与外文资料出现差异时，以中文为准。

7.5 除询价通知书中有特殊要求外，响应文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

8. 响应文件构成

8.1 供应商应完整地按询价通知书提供的响应文件格式及要求编写响应文件，具体内容详见本项目响应文件格式的相关内容。

8.2 供应商应提交询价通知书要求的证明文件，证明其响应内容符合询价通知书规定。该证明文件是响应文件的一部分。证明文件形式可以是文字资料、图纸和数据。

8.3 为保证公平公正，除非另有规定或说明，供应商对同一项目提交响应文件时，不得同时提供备选响应方案。

9. 报价

9.1 供应商的报价应当包括满足本次询价全部采购需求所应提供的货物，以及伴随的服务和工程。除询价通知书中另有规定外，供应商的报价均应以人民币报价，应遵守《中华人民共和国价格法》。

9.2 供应商应在报价表上标明提供的货物及相关服务的单价（如适用）和总价。未标明的视同包含在报价中。

9.3 报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的响应文件，**响应无效**。

9.4 采购人不接受具有附加条件的报价。

10. 询价有效期

10.1 询价有效期为从响应文件提交截止之日算起的日历天数，询价有效期详见供应商须知前附表。

10.2 在询价有效期内，供应商的响应文件保持有效，供应商不得要求撤销或修改其响应文件。询价有效期不满足要求的**响应无效**。

10.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原询价有效期截止之前，要求供应商延长响应文件的有效期限。接受该要求的供应商将不会被要求和允许修正其响应文件。供应商也可以拒绝延长询价有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

11. 响应文件的提交、修改与撤回

11.1 供应商应当在询价公告规定的响应文件提交截止时间前，将加密的响应文件在电子交易系统上传。

11.2 供应商应在供应商须知前附表规定的解密时间前对其响应文件进行解密，未在规定时间内进行解密的，**响应无效**。

11.3 供应商应当在提交截止时间前完成响应文件的传输提交（以接收到电子签收凭证为准），并可以补充、修改或者撤回响应文件。提交截止时间前未完成响应文件传输的，视为撤回响应文件。未按规定加密或提交截止时间后送达的响应文件，电子交易系统应当拒收。

12. 询价小组

按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的有关规定依法组建的询价小组，负责本项目评审工作。

13. 响应文件的评审

13.1 采购人或采购代理机构将在响应文件提交截止时间后至评审结束前通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询相关供应商信用记录，并对供应商信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信

被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、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及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，其响应文件将被认定为**响应无效**。

以联合体形式参加询价的，联合体成员存在以上不良信用记录的，联合体询价将被认定为**响应无效**。

以上信用查询记录，采购人或采购代理机构将下载查询结果页面后与其他采购文件一并保存。供应商不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本询价通知书规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为初审依据。供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为初审依据。

13.2 响应文件的评审是指依据询价通知书的规定，从响应文件的有效性和完整性对询价通知书的响应程度进行审查，以确定是否对询价通知书的实质性要求做出响应。

13.3 供应商授权代表认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

14. 终止询价

出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止询价采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

- （1）因情况变化，不再符合规定的询价采购方式适用情形的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的。

15. 响应文件的澄清、说明或更正

15.1 询价小组将对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查，审查时可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。对不同文字文本响应文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

15.2 询价小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式（询标）作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章（电子签章）。

如有询标，授权代表（或法定代表人）可通过远程登录的方式接受网上询标，也可凭本人有效身份证明参加询标。因授权代表联系不上、没有及时登录系统等情形而无法接受询价小组询标的，供应商自行承担相关风险。

16. 成交候选人的推荐原则及标准

16.1 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）和《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，对满足价格扣除条件且在响应文件中提交了《中小企业声明函》、《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供应商，其报价按照供应商须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行报价扣除。

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，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，可给予联合体或者大中型企业的报价按照供应商须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

16.2 如一个分包内只有一种产品，不同供应商所投产品为同一品牌同一型号的，提供相同品牌相同型号产品的不同供应商，以其通过评审且报价最低的供应商获得成交候选人推荐资格；报价相同的，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则由询价小组采取随机抽取方式确定。

16.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在采购需求中载明核心产品，多家供应商提供的核心产品品牌型号相同的，按第16.2款规定处理。

16.4 除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对供应商的报价进行任何调整。评审结果按修正和扣除后的报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的报价出现两家或两家以上相同者，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取询价小组随机抽取的方式确定成交候选顺序。

16.5 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）和财政部工业和信息化部关于贯彻落实《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》的意见（财库〔2025〕30号），政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商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供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

询价小组应当对供应商所出具的《关于符合本国产品标准的声明函》（以下简称《声明函》）的完整性、准确性进行审查，评审中发现《声明函》内容含义不明确、同类事项与响应文件表述不一致或者有明显文字错误等情况的，应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。经澄清、说明或者补正的《声明函》仍然不符合规定要求的，供应商提供的相关产品视为不符合本国产品标准。

注：本项目所称的本国产品是指在中国境内生产的产品，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

16.6 同时符合16.1和16.5的价格评审优惠时，评审价为响应报价分别扣除促进中小企业发展政策的价格评审优惠和本国产品支持政策的价格评审优惠后的价格。

17. 确定成交候选人和成交供应商

17.1 询价小组应当从质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求的供应商中，按照报价由低到高的顺序提出3名以上成交候选人。

17.2 按供应商须知前附表中规定，经采购人或采购人授权的询价小组确定成交供应商。

17.3 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何供应商成交，且对受影响的供应商不承担任何责任。

18. 编写评审报告

评审报告是根据全体询价小组成员签字的原始评审记录和评审结果编写的报告，评审报告由询价小组全体成员签字。对评审结论持有异议的询价小组成员可以书面方式阐述其不同意见

和理由。询价小组成员拒绝在评审报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评审结论。

19. 保密要求

19.1 评审应在严格保密的情况下进行。

19.2 有关人员应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审中获悉的国家秘密、商业秘密。

20. 成交结果公告

20.1 除供应商须知前附表规定由询价小组直接确定成交供应商外，在评审结束后2个工作日内，采购代理机构将评审报告送采购人。采购人应当自收到评审报告之日起5个工作日内，在评审报告确定的成交候选人名单中按顺序确定成交供应商。成交候选人并列的，由采购人或者采购人委托询价小组按照询价通知书规定的方式确定成交供应商；询价通知书未规定的，采取随机抽取的方式确定。

20.2 自成交供应商确定之日起2个工作日内，采购代理机构将在安徽省政府采购网（www.ccgp-anhui.gov.cn）上发布成交公告。

20.3 成交公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，成交供应商名称、地址和成交金额，主要成交标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，成交公告期限、评审专家名单以及供应商须知前附表中约定进行公告的内容。

21. 成交通知书

21.1 采购代理机构发布成交公告的同时以供应商须知前附表规定的形式向成交供应商发出成交通知书。

21.2 成交通知书对采购人和成交供应商具有同等法律效力。成交通知书发出以后，采购人改变成交结果或者成交供应商放弃成交，应当承担相应的法律责任。

21.3 成交通知书是合同的组成部分。

22. 告知询价结果

22.1 在公告成交结果的同时，采购代理机构同时以供应商须知前附表规定的形式告知未成交供应商本人的排序。

22.2 采购代理机构对未成交的供应商不做未成交原因的解释。

23. 履约保证金

23.1 成交供应商应按照供应商须知前附表规定缴纳履约保证金。

23.2 如果成交供应商没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃成交资格。在此情况下，采购人可确定下一成交候选人为成交供应商，也可以重新开展采购活动。

24. 代理费用

24.1 本项目代理费用的收取按供应商须知前附表的规定执行。

25. 签订合同

25.1 采购人与成交供应商应当按照供应商须知前附表规定的时间内完成政府采购合同签订及合同公告。

25.2 询价通知书、成交供应商的响应文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

25.3 成交供应商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成交候选人名单排序，确定下一成交候选人为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

25.4 当出现法规规定的成交无效或成交结果无效情形时，采购人可依法与排名下一位的成交候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

25.5 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

26. 廉洁自律规定

26.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通。

26.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。

27. 质疑的提出与接收

27.1 供应商认为询价通知书、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

27.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（详见询价通知书）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提出质疑，超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

27.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知前附表。

注：上述条款中所要求的书面形式包含通过电子交易系统递交方式。

28. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容，见供应商须知前附表。

第三章 采购需求

前注：

1. 根据《政府采购进口产品管理办法》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足询价通知书要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2. 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）：

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则供应商所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

（2）如涉及商品包装和快递包装，供应商应当执行《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

3. 如采购人允许采用分包方式履行合同的，应当明确可以分包履行的相关内容。

4. ★条款须满足或优于询价通知书要求，供应商须在响应文件中提交《技术响应表》，加盖投标供应商公章，对所有★条款逐项明确响应，需提供检测报告或界面截图及加注说明或实物图片或产品说明介绍书或其他技术证明资料，标注「完全响应」或「负偏离」，如有负偏离视为无效响应，**响应无效**。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	供货完成经验收合格后一次性付清合同价款。
2	供货及安装地点	安徽宣城技师学院
3	供货及安装期限	合同生效后接到采购人通知后10日历天内供货并完成安装调试
4	免费质保期	五年，软件终身免费升级
5	到货验收	货物运抵指定地点后，采购人有权对产品数量、规格型号、外

		观、随箱文件（如合格证、说明书、保修单等）进行开箱清点。供应商代表应到场配合。如发现数量短缺、错发或外观损坏，供应商应立即补发、更换，由此产生的费用及延误由供应商承担。此开箱清点不视为最终验收。
6	售后服务	1、供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； 2、成交供应商在质保期内接到用户电话后，在8小时以内解决问题，不能修复的必须采取无偿更换设备措施，以保证用户的正常使用； 3、供应商须具备完善的技术售后服务能力；设备出现故障报修后，24小时内响应，48小时内安排技术人员到达采购方现场开展维修服务，保障设备正常运行； 4、在质保期内提供产品的维修、换件和升级服务。质保期外成交供应商为设备提供零配件及维修保养，可收取维修成本和适当利润。
7	培训	供货完成调试合格后，成交供应商需进行免费操作培训

二、货物需求

（一）采购需求清单（项目预算 162 万）

序号	名称	数量	备注
1	▲过程控制系统实训装置	10 套	
2	智能点检自组织系统硬件	1 套	
3	纳米黑板	1 套	
4	智慧教学移动平台	1 套	
5	基于区块链技术的教育过程性评价软件(一体化教学过程性评价软件)	1 套	

（二）采购需求表

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	是否 为核心 产品	备注
1	▲过程控制系统实训	一、设备参数 (1) 工作电源：三相五线 AC380V±10% 50Hz；	10 套	工业	是	

装置

- (2) 安全保护：漏电保护、过流保护、熔断器保护；
 (3) 额定功率： $\leq 1.5\text{kW}$ ；
 (4) 触摸屏： ≥ 7 英寸；

二、设备功能与结构

1. 过程控制系统

系统由 PLC 电气控制应用平台、过程控制系统平台组成，平台中安装的 PLC、触摸屏、变频器、水泵、电动调节阀、流量计、温度变送器、压力变送器和液位变送器采用工业级器件。可结合控制器，自由组合控制回路，进行控制系统调节。平台中管路无需热熔工具焊接接管件连接，可 360 度任意旋转，可自由组合搭建管路。

三、设备主要配置表

序号	配置名称	单位	数量	备注
1	PLC 电气控制应用平台	套	1	
2	过程控制系统平台	套	1	
3	电脑桌	套	1	
4	数字孪生资源包	套	1	一个教室配一套，仅供教师使用
5	数字化仿真实训平台	套	1	
6	实训室文化建设	项	1	

四、设备配置详细参数

序号	设备名称	详细参数	备注
1	PLC 电气控制应用平台	一、主体平台 1. 参考尺寸$\leq W800*D700*H1830\text{mm}$ 2. 平台采用立式结构开放式设计，主	

				体采用 40*80mm 型材做骨架，周边采用冷轧钢板做封板。底部装有带脚垫万向轮。 二、电源模块 1. 功能：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. 参考尺寸≤W720*D100*H160mm 3. 结构：由箱体和面板组成，采用冷轧钢板折弯后焊接而成。 4. 直流电源：DC24V/4.2A，带短路保护及自动恢复功能； 5. 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。 6. 电源输出区域设计有透明安全防护罩，防护罩开合角度大于 110 度。 三、电气控制挂板 1. 功能：挂板集成安装有 PLC 控制器、触摸屏、变频器、指示灯按钮模块等，所有器件端口引至接线端子，配合任务模型，完成接线、编程、调试等实训。 2. 参考尺寸：W718*D40*H1490mm（不含器件） 3. 结构：挂板采用二横二竖网孔设计，2.0mm 厚。 4. 主要器件参数： 1) PLC 主控制器及扩展模块 (1) 1 个 PLC，不少于 2 个通讯				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

			口，集成输入/输出：不少于 14 路输入，不少于 10 路晶体管输出，不少于 2 路 模拟量输入 0-10V DC，不少于 2 路模拟量输出 0-20mA DC，供电：直流 DC 20.4-28.8 V，可编程数据存储区：不低于 125KB。 （2）不少于 1 个 模拟量模块，不少于 4 路模拟量输入/ 2 路模拟量输出。 2) 工业以太网交换机单元 端口数量：不少于 5 口，速率 $\geq$ 百兆。 3) 变频器单元 （1）标准三相变频器 （2）功率：0.75KW。 （3）输入电压 AC380V （4）集成 6 路数字量输入，2 路数字量输出，1 路模拟量输入，1 路模拟量输出，集成式安全转矩切断支持 PROFINET （5）配套操作面板。 4) 工业彩色触摸屏单元 基本参数：1 个基本型彩色触摸屏，≥ 7 寸液晶显示，工业以太网接口； 5) 指示灯按钮模块 （1）采用 Q235 冷轧钢板折弯后焊接而成，静电喷塑处理。 （2）安装有自复平钮不少于 4 个、旋钮不少于 2 个、信号指示灯不少于 6 个，端口引至接线端子。				
--	--	--	--	--	--	--	--

			6) 配套教学课程资源及编程终端 1 套 一、数字教学资源仿真系统 1. 基本功能要求： （1）基于 3D 仿真的智能工厂软件平台，具有虚拟 3D 编辑环境，中英文切换功能，参考网格大小等，根据电脑配置设置高、中、低的软件显示配置。模型库：具有丰富的 3D 模型库，包含机器人、物流、传感、零件、气动等库文件，有自定义模型库和标准模型库。 ★（2）自定义模型库：软件支持自定义模型编辑，支持机械设计软件如 SolidWorks、UG、PRE 等三维设计软件导出的 STP、STEP、IGS、IGES 等模型导入，可自定义编辑尺寸比例、轴心位置、轴心角度、模型材质、颜色配置、以及模型的精细度功能。虚拟电气接线功能：软件支持用户自定义添加多种控制器，并配置有控制器的输入输出虚拟面板接口页面，系统支持通过鼠标拖拽式虚拟电气接线功能，能够提供多种虚拟以及真实的控制器接口，通过鼠标拖拽式接线能够完成虚拟 3D 模型与控制器之间的电气接线，且能够保存至工程文件，同时能够导出对应的接线 Excel 表格。 （提供功能截图，需包含以上要求功能的全部内容） （3）模拟调试功能：对开关量信号、模拟量、伺服轴运动，在模拟环				
--	--	--	--	--	--	--	--

			境下进行调试控制，支持对于各类工业机器人的模拟调试功能，机器人的手动/自动控制切换，轴运动以及世界坐标运动切换功能。机器视觉调试功能：软件支持虚拟机器视觉功能，将仿真软件的虚拟 3D 摄像头画面显示，支持虚拟视觉画面导出，提供 API 文档及接口函数，含 C#、Python、labview 的视觉接口案例。 （4）多控制器集成仿真功能：软件支持一次接入多个控制器进行联合仿真功能，支持 PLC、工业机器人、嵌入式单片机、机器视觉控制器同时接入实现多控制器仿真。辅助功能：软件自带录像功能，支持软件内录像并保存录像文件；支持截图。 ★（5）多人互动仿真功能：软件支持多人互动仿真，实现多个仿真软件联机在同一个场景下进行协作仿真，且多人互动软件支持 PC 端、手机端 APP、及 VR 端眼镜交互，手机端 AR 互动能联机到 PC 端虚拟工厂，实现以 AR 方式呈现 3D 工厂的场景。（提供功能截图，需包含以上要求功能的全部内容） 2. 虚拟图形化控制器与 PLC 仿真功能： ★（1）图形化控制器功能：软件自带并集成一款图形化编程控制器，软件自身形配置的虚拟控制器功能（无需另外打开第三方软件），虚拟				
--	--	--	--	--	--	--	--

			控制器的功能要求如下：（提供功能截图，需包含要求功能的 a-g 全部内容） a) 支持 Python 语言以及 Blockly 图形化语言编辑编程； b) 内置集成 modbus-tcp 功能，且具有 modbus-tcp 调试功能； c) 集成机器人示教器功能，具有急停、手动/自动切换、IO 调试、编译、以及世界坐标/轴角坐标切换功能； d) 集成多种类型控制器，包括有 8 轴伺服控制器、四轴码垛机器人示教器、六轴串联机器人示教器、七轴机器人示教器、SCARA 机器人示教器等； e) 虚拟控制器及编辑器具有文件打开、文件保存、另存为的代码工程文件功能； f) 虚拟控制器具有编辑、编译以及实施在线调试仿真功能； g) 虚拟控制器具有对 MQTT 工业互联网通讯模块功能，能够通过图形化及 Python 编程连接至云平台实现 B/S 软件的监控通讯功能，并配套讲解视频以及开发手册； （2）虚拟 PLC 仿真功能：要求软件支持多种 PLC 的虚拟控制器仿真功能，以及 PLC 仿真功能。 3. 其它控制器虚拟仿真 （1）配套运动控制器虚拟控制				
--	--	--	---	--	--	--	--

			器：配置一套完整的虚拟运动控制系统软件，兼容真实该运动控制器接入，多轴机器人运动控制器支持≥ 8路伺服运动控制，支持梯形图，VB 语言编程，可运行 G 代码数控加工，系统配置有 CAM 软件，仿真雕刻机数控系统；内置虚拟 HMI 触摸屏功能支持拖拽式设计人机界面控制，内置有虚拟伺服轴运动示波器功能，虚拟运动控制器代码。 （2）工业机器人虚拟示教器：软件支持≥ 5种品牌机器人虚拟示教器，并配置 1:1 的虚拟示教器工程包，包含四轴码垛、六轴串联、七轴联动、以及 SCARA 机器人控制，虚拟示教器与真实的示教器一致的功能，采用机器人运动控制器厂家的原厂示教器软件，该虚拟示教器能够与真实机器人示教器互传代码文件。机器视觉人工智能仿真：软件配套完整的机器视觉人工智能 Python 仿真程序包，将虚拟视觉导出到视觉仿真控制器，配套有图像导入、形状识别、二维码识别、OCR 文字识别以及神经网络训练课程资源包。虚拟单片机控制器：配置支持三种及其以上的典型单片机系统控制器，采用虚拟仿真软件实现单片机的虚实互动编程，配置完整的开发资源包包含有 Blockly 图形化以及 C 语言编程软件； （3）协作型工业机器人虚拟示				
--	--	--	---	--	--	--	--

			教：要求该机器人示教编程能够与协作机器人本体 1:1 的虚实仿真动作，且支持实体的该机器人示教器接入；要求配套完整的协作机器人编程及开发手册及课程案例；机器视觉+运动控制仿真：能够 1:1 的兼容真实的机器视觉运动控制器，并配套对应的虚拟视觉运动控制器软件，支持虚拟控制器与真实的控制器代码互传；所配套的虚拟运动控制器要求集运动控制和机器视觉检测于一体功能；软件支持支持梯形图，VB 语言编程，并且软件种内置有虚拟 HMI 触摸屏交互功能；支持多轴运动控制联动与仿真，支持直线插补、任意空间圆弧插补、螺旋插补、样条插补，同时软件具有多路虚拟 DI、DO 以及模拟量控制；提供机器视觉+运动控制的完整开发环境，并配套 1:1 机器视觉开发教材，包含有图像采集、形状匹配、BLOB 检测、测量尺寸、二维码检测、OCR 文字识别等功能，并配套课程开发实验； （4）SDK 开发包：配套二次接口开发包，包含有：图形化机器人视觉二次开发：提供移动机器人机器视觉、工业机器人臂机器人视觉 SDK 接口，并提供开源移动机器人手机 APP 遥控及机器人视觉软件，能够通过二次开发进行机器人的人工智能视觉应用；工业总线控制器二次开发：提供开放式工业总线 modbus-tcp 二次开发接				
--	--	--	--	--	--	--	--

			口，包含有 Python、java、C#、以及 LabVIEW 开发包,能够通过工业总线进行自定义控制器开发，要求所提供的 SDK 开发包需包含有开关量、模拟量、伺服轴角以及工业机器人接口；USB 控制器二次开发：提供 USB 驱动接口，要求通过 USB 驱动接口可自定义开发 IO 通讯、总线通讯以及模拟量通讯的软硬件开发； 4. 实体控制器虚实仿真接口功能： （1）实体 PLC 虚实接入仿真功能：系统支持 PLC 控制器，接入多种虚拟及真实的 PLC 进行虚实仿真,配置 PLC 接线功能。 （2）实体嵌入式控制器接入仿真功能：支持多种单片机控制器接入仿真，包含 Arduino、ESP32 单片机，通过连接真实的单片机控制器，实现嵌入式的控制编程开发，配有图形化编程以及 C 语言编程开发包，进行 AGV、自动化控制以及物联网控制功能。 （3）实体运动控制器接入仿真功能：配置一套完整的运动控制系统，且兼容真实的该运动控制器接入，多轴机器人运动控制器支持 8 路伺服运动控制，要求支持梯形图，VB 语言编程，可运行 G 代码数控加工，系统配置有 CAM 软件，能够仿真雕刻机数控系统；软件中内置虚拟 HMI 触摸屏功能支持拖拽式设计人机界面控制，软				
--	--	--	---	--	--	--	--

			件内置有虚拟伺服轴运动示波器功能，要求虚拟运动控制器代码能够直接下载至真实的该运动控制器使用。 （4）实体机器视觉运动控制系统功能，能够 1:1 接入机器视觉运动控制器系统，即采用虚拟 3D 摄像头接入至真实的机器视觉运动控制器，实现虚实仿真的机器视觉运动控制开发及实训。 5. 在线资源管理功能： 提供软件的后台管理功能；提供软件的课程资源管理功能；提供软件的 WEB 端功能；课程资源使用功能； 6. 课程资源 （1）平台有完整的课程资源，含视频、PPT、实训源码、以及工程文档； （2）配套 PLC 与机器人课程开发： 配套 PLC 开发课程，从入门基础到系统实践应用，包含由基础 I/O 控制，伺服及工业总线通讯，自动化系统集成课程，配置完整开发手册；具体课程案例至少包含以下列表： 基础传送带 A 到 B 控制；基础传送带 A 到 B 控制；气动机械手搬运；气动机械手搬运；气动机械手二自由度搬运；气动机械手二自由度搬运；两轴龙门搬运；两轴龙门搬运；三轴混合机械手颜色分拣；三轴混合机械手颜色分拣；三轴龙门码垛；三轴龙门码垛；仓储物流与 Modbus 通讯；仓储物流与 Modbus 通讯；仓储物流触摸				
--	--	--	---	--	--	--	--

			屏控制运行；视觉分拣；基础传送带颜色分选；机械手搬运；气动机械手混合颜色分拣；基础传送带与机器人上下料； 配套工业机器人开发课程，从基础入门到系统集成实验，包含四轴码垛机器人、SCARA 机器人以及六轴、七轴机器人应用，配置完整开发手册；具体课程案例至少包含以下列表：机器人-基础入门编程；机器人-SCARA 机器人颜色分拣实验；机器人码垛机器人码垛搬运实验；机器人六轴机器人基础搬运实验；机器人-七轴机器人数控中心上下料实验；机器人-机器人喷涂自动化实验；机器人-六轴机器人与 Modbus 通讯及应用实验；机器人-机器人视觉分拣实验；机器人-机器人激光雕刻实验；六轴机器人-基础搬运实验；六轴机器人-CNC 加工搬运实验；六轴机器人-激光雕刻实验；六轴机器人-码垛实验；六轴机器人-卸垛实验；六轴机器人-码垛卸垛综合实验；机器人-机器人皮带线搬运；机器人-机器人上下料；机器人搬运实验；联动 PLC 喷涂实验；与正运动视觉划痕检测；机器人 CNC 加工搬运实验；机器人激光雕刻实验； 配套运动控制开发课程，从基础入门到系统集成，配置数控应用开发，XYZ 机器人应用以及各类点胶机器人、仓储机器人等应用，配置完整开发手				
--	--	--	---	--	--	--	--

			册 运动控制-基础传送带 A 到 B 控制；运动控制-双轴气动机械手分拣；运动控制-气动机械手二自由度搬运；运动控制-龙门机械臂码垛搬运；运动控制-三轴混合机械手颜色分拣；运动控制-立体仓储基础应用；运动控制-立体仓储系统远程 modbus 调度；运动控制-模块化机器人激光丝印雕刻应用；运动控制-颜色分拣（正运动梯形图）；运动控制-起重机遥控应用；运动控制-加工产线；运动控制-视觉分拣； （3）配套人工智能机器视觉开发课程，包含视觉导入、图形识别、二维码识别、OCR 文字识别以及神经网络训练的全套课程资源；运动视觉读取 IOA 图片，基于形状匹配的定位，视觉标定，OCR 识别。 （4）配套嵌入式编程开发课程，包含单片机基础控制、扩展接口、移动小车编程等开发资源包。 （5）配套工业机器视觉开发课程，包含视觉导入、芯片引脚检测、划痕检测、形状识别、二维码识别以及机器人视觉集成等完整的开发资源包。检测焊盘有无；视觉标定；测量尺寸；识别二维码；检测圆心；划痕检测。 （6）配套工业互联网开发课程，包含 PLC 控制、上位机控制、数据库				
--	--	--	---	--	--	--	--

			管理、前端应用开发、手机 APP 管理等能够形成一套完整的数字化智能工厂系统的综合实验开发包。 ★（7）配套对应资源包或在线课程资源网站，网站具有软件下载、资源下载和工程包下载功能，网站含视频课程、案例工程、在线知识库等资源。（提供所要求的功能截图）。 ★响应文件中提供加盖公章的承诺函(格式自拟)，合同签订后供货前需提供在线教学资源学习管理平台软件著作权证书证明文件。 二、电工与电子技术仿真教学资源软件 1. 具备动画演示功能： 可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、利用 3D 建模及 2D 建模、模拟现场的工业仿真等功能。要求实训设备相应电路的原理图和实物接线图须具备如下功能：用鼠标点击原理图上相应的元器件符号，真实电路中能指示对应元器件，并且在提示窗里出现该元件在电路中的作用。可通过半透明原理图提示，按照原理图对电路进行模拟接线，接线完成时系统进行对错判断，				
--	--	--	--	--	--	--	--

			并可保存当前接线进度。 2. 调试要求：可操作空气开关，按钮等元器件对相应的电路进行调试。软件界面上的接触器、时间继电器等元器件可根据操作控制电机的转动。 3. 需可真实反映实验现象，包括示波器的波形、电压（可测多点）。调节电位计或操作某些按钮开关，电路的参数跟随变化。 4. 初级部分要求 按照课程设置电工技术仿真实训项目需不少于 8 项：带电流表的点动与连续运行控制。带电能表的两地控制。单向运行能耗制动控制。电动机 Y/Δ减压启动控制。行程开关往返控制。单相桥式整流电路。串联可调稳压电路。延时开关电路。 5. 中级部分要求 按照课程设置电工技术仿真实训项目需不少于 11 项：正反转能耗制动控制。双速电机控制。Y/Δ启动及顺序控制。三速电动机控制。直流电动机正反转、调速及自动控制。射极偏置电路。电压并联负反馈放大电路。单相晶闸管整流电路。差分放大可调稳压电路。反相、同相放大电路。宿舍灯控制电路。 6. 高级部分要求				
--	--	--	---	--	--	--	--

				按照课程设置电工技术仿真实训项目需不少于 10 项：X62W 万能铣床电路。运算放大器输出功能扩展。异步计数器的级联。定时交流开关。同步三位二进制加法计数器。计数调光开关。智力竞赛抢答器。移位型控制器。步进电机三相六状态控制器。四路彩灯控制电路。				
		2	过程控制系统平台	一、过程控制系统平台 1. 参 考 尺 寸 $\leq L1300 \times W840 \times H1830\text{mm}$; 2. 结构：实训桌体采用铝合金型材桌体，框架铝合金型材，桌体表面型材采用铝合金型材。 3. 桌体分上下两层，上层用于加热水箱，压力水罐，各种检测传感器、电动执行器等。工作台下层安装储水箱、卧式多级泵、卧式循环泵等。 4. 桌体左侧安装集电箱，有总电源断路器、系统灯、转换开关、启动/停止按钮、多功能电能表、工业交换机模块、多回路测量显示控制仪模块等。 5. 功能组成 1) 多功能电能表 进行实时测量与显示。可以测量电能（千瓦/小时）、电压、电流、有功功率、无功功率、总功率的仪表。接线需简单方便，带网络接口，运行状态及报警指示灯。支持工业网络数据采集 MODBUS-TCP 工业网络协议，可				

			与 PLC 等控制系统进行网络通讯。 主要参数：频率：50/60Hz；电流规格：外接 5A 互感器；开关量输出：可选无源开关量(干节点)输出；接线方式：三相四线、三相三线；TCP 通讯：支持 10/100M 自适应以太网接口；工作模式：ModbusTCP；供电方式：AC/DC85-265V 供电,(三相四线可选输入电压供电)；精度：0.5s 级；带有液晶显示器，8 位数字(000-9999999 kWh)；接线报警：接线错误时报警，用提示的错误代码定位错误。工作环境：工作温度：-20~60℃；存储环境：存储温度：-50~70℃；相对湿度：相对湿度 5% ~ 95% (无凝露)；外形尺寸：72×88.5×59mm (L*W*H)；阻燃外壳。 2) 液晶显示器：屏幕比例≥16:9； 接口：VGA+HDMI；屏幕尺寸≥24 英寸；壁挂：10*10cm ；面板类型：IPS 3) 多回路测量显示控制仪模块 电源电压：工作电源:AC 100~240V；；热电阻: PT100；环境温度-10~50° C；输入信号：4 路，0~20mA ；输出信号：1、2 路继电器输出；3、20-44mA 模拟量输出；热电阻: PT100；环境温度-10 ~50° C；测量精度：0.2FS%；湿度量程 0~100%RH；温度量程 -200.0~2400.0° C；测量精度：0.2FS% 4) 卧式多级泵				
--	--	--	--	--	--	--	--

				额定扬程：15 米，最大扬程：20 米，输入电压：3 相 220V~ 380V，功率 370W,最大流量：5m³/h，额定流量：2m³ /h，额定电流：2.6~1.72A，转速：2850rpm，防护等级：IP55。 5) 卧式循环泵 额定扬程：10 米、最大扬程：15 米，输入电压：单相 220V，输入功率：320W，输出功率 200W,额定流量：2.28m³ /h，额定电流：1.5A，转速：2825rpm，防护等级：IP55。 6) 检测元件 (1) 涡轮流量计：流量范围：0~1.5m³ /h，公称压力：2.5MPa，工作电源：DC24V，输出信号：4~20mA，准确度等级：±0.5。 (2) 压力变送 1：量程：0~250kPa；最大工作压力：375kPa；工作电源：DC24V，输出信号：4~20mA，准确度等级：≥0.25 级。 (3) 压力变送器 2：量程：0~5kPa；最大工作压力：7.5kPa；工作电源：DC24V，输出信号：4~20mA，准确度等级：≥0.25 级。 (4) 压力变送器 3：量程：0~1MPa；连接方式：G1/2 外螺纹；工作电源：12-DC24V，输出信号：4~20mA，精度等级：≥0.5 级。				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

			(5) 浮球开关：液位开关，304 不锈钢，最大开关电流：0.5A。 最大工作压力：5kg/cm²，最高电压：240VAC/200VDC。 (6) 温度传感器：量程-50-400 度；分度号：PT100；精度：≥0.2%。 7) 执行元件 电动调节阀：电源 AC/DC24V，输入信号类型为 0~10V DC 输入信号，控制类型：调节型，扭矩：5Nm, 运行时间：150S。 加热单元：调压模块以及加热棒组成。调压模块：光电隔离，可选择 0~5V DC 或 4~20 mA 的输入信号等控制方式。 8) 压力水罐 容积 40L，压力罐直径：280mm，承受压力：≤1.25Mpa，安装于型材桌面上左侧，采用横握式安装方式，压力罐采用不锈钢材质一体焊接而成，含有 1 个机械式压力指针表，量程范围为 0-0.6MPa，正面安装，可实时准确观察压力罐当前压力值。压力罐顶部安装有 1 个安全泄压阀，整定压力 0.3MPa，压力等级为 0.25-0.4MPa，用于罐体超压后的自动泄压。罐体顶部安装有压力变送器，变送器检测压力范围为 0-1MPa，输出信号为：4-20mA，供电电压为：12-24VDC，防护等级：IP65。 9) 加热水箱				
--	--	--	---	--	--	--	--

			容积约 25L，尺寸为：长 300 × 宽 240 × 高 370 mm；加热水箱位于型材桌面上右侧，不锈钢材质焊接而成。水箱装有带刻度液位指示，水箱具有上、下限位检测开关。配有温度传感器和加热器，可实现水箱液体加热及温度采集控制。 10) 储水箱 储水箱位于桌面下侧，容积约 66L，尺寸为：长 765×宽 310×高 290mm；不锈钢材料焊接而成。带刻度液位指示，具有上限位检测开关。具有手动排水阀。通过塑料水管和管道，连接多级泵和循环泵。 11) 恒压供水用户端 有相同高度的三路用户端，每路用户端采用不锈钢板加工的支架固定安装，每路具有可视化机械流速显示，配有手动阀，手阀具有开度指示，三路用户端采用竖直立式结构安装，水流依次经过可视化机械流速机构和具有开度指示的手动阀，流回桌面下方储水箱。 二、数字孪生仿真软件 数字孪生软件平台，主要包括机械、机电、传感器、驱动等多个领域部件的概念设计，可用于集成管理，机械设计，电气，自动化等专业概念的 3D 建模和物理特性创建，提供机电设备设计过程中硬件在虚拟环境中仿真调试，通过虚拟设备与 PLC 连接，对设				
--	--	--	--	--	--	--	--

			备可靠性进行虚拟调试验证，并实现虚实同步功能。 具体功能如下： （1）可实现交互式地设计和模拟机电系统的复杂运动。提供基本机器概念的早期机器设计阶段，包括机械、电气、流体和自动化方面。 （2）可独立运行软件模块，基于系统级产品需求，提供了针对由机械部件、电气部件和软件所组成的产品概念模型进行功能设计的途径。包括系统行为、物理和过程模拟。 （3）支持创建机电一体化功能模型，同时与需求建立对应关系。在 MCD 建立各功能单元模型，分解到不同的工具软件系统中进行机械设计、电气设计、运动控制设计等。当详细设计对概念设计进行修正时，可以反馈信息到功能模型并修正。 （4）采用集成的系统工程方法，提供通用的语言，使所有原理可以同时运用。从体系架构层面支持在产品开发流程的最初阶段就收集机电一体化要求的行为特性和逻辑特性，并跟踪各方面的要求。 （5）提供重用功能单元库的创建、验证及维护等知识管理机制，这些单元包含多种学科的数据，可能包括传感器、供动装置、凸轮和操作。为概念设计阶段提供嵌入了数据的既有功能单元和机电一体化对象。				
--	--	--	---	--	--	--	--

			(6) 支持用户可在设计流程中随时运行仿真并在仿真过程中进行交互操作。 (7) 可与上、下游系统/工具交流信息，支持读取和使用来自多个 CAD 系统的设计数据，在复杂的 IT 环境中协同工作。 (8) 可通过直接引用需求和使用交互式仿真来验证正确操作，迅速指定运动副、刚体、运动、碰撞行为及运动学和动力学的其他方面。通过添加诸如传感器和驱动器等其他细节，可为具体电气工程和软件开发准备好模型。可为驱动器定义物理场、位置、方向、目标和速度。MCD 包括多种工具，用于指定时间、位置和操作顺序。 (9) 基于游戏物理场引擎，可以基于简化数学模型将实际物理行为引入虚拟环境。仿真过程采用交互方式，因此可以通过鼠标指针施加作用力或移动对象。可对一系列行为进行仿真，包括验证机械概念所需的一切，涉及运动学、动力学、碰撞、驱动器弹簧、凸轮、物料流等方面。 (10) 支持通过模块化和重用，最大限度提高设计效率。可获取智能对象中的机电一体化知识，并将这些知识存储在库中，供以后重用。可以在一个文件中获取所有学科的所有机电一体化数据，这些数据包括三维几何体和图形、诸如运动学和动力学等方面				
--	--	--	---	--	--	--	--

			的物理数据、传感器和驱动器及其接口、凸轮、功能以及操作。 （11）支持信号映射，支持包括但不限于 OPC DA、OPC UA 等通用协议进行虚拟调试；支持使用 Modbus TCP 与以下外部软件进行通信：包括但不限于 KepServerEX V6、InoProShop。 （12）可为设计人员建立结合机械、电气和软件组件基础上概念模型，符合系统级产品的要求。 （13）支持早期的概念设计在机械、电气、自动化设计、工程及其相关的并行跨学科的工作流程。 （14）支持行为、物理和过程模拟验证功能，支持精细的产品开发过程。 （15）可将仿真数据通过机电概念设计仿真录制功能导出，查看导出的仿真数据时，可以开始和停止仿真的回放，并批注和验证数字系统。 （16）传输面的速度控制，支持创建运动类型为圆的传输面，可以选择角速度或线速度。为传送带系统的非线性段指派速度。 （17）能够对电子样机进行动态光学真实渲染。 （18）支持各种几何标准格式的文件，包括 Parasolid、JT、DWG、STEP、IGES、等格式。输出的图纸技术文件中的属性数据能通过接口程序被读取到文本文件或数据库文件中，保证数据的完整性。				
--	--	--	---	--	--	--	--

			★响应文件中提供加盖公章的承诺函（格式自拟），合同签订后供货前需提供数字孪生仿真系统软件著作权证书证明文件。				
		3	电脑桌	1. 参考尺寸：L600mm × W700mm × H780mm 2. 桌身：桌身采用 Q235 冷轧钢板折弯焊接而成，桌体底装有带刹车万向轮。 3. 台面：采用 25mm 厚高密度中纤板外贴防火板,PVC 截面封边。			
		4	数字孪生资源包	★1. 智能产线对向双供料单元仿真模型：智能产线对向双供料单元三维模型由 1 套 PLC 控制模块、1 套变频调速模块、1 套人机交互模块、1 套双皮带输送模块、1 套工装定位举升模块、1 套工装缓冲模块、1 套工装编码模块、2 套门铃上壳供料模块、1 个供料台、1 套搬运机械手、1 套多视角主令模块、1 套型材桌体模块等组成。药片灌装智能产线仿真模型：药片灌装仿真模型由 3 套 PLC 控制系统、2 套物料供给模块、3 套皮带输送单元、1 套传感器检测与分拣单元、1 个交流电机模块、1 个物料矫正模块、1 个灌装模块、1 个组装件装配模块、1 个立体仓库、1 套搬运机械手、1 套多视角主令模块等组成。（提供功能截图，需包含以上要求功能的全部内容） ★2. 电镀流水线模型：电镀流水线模型内包含 1 个电镀槽、1 个回收液槽、1 个清水槽、1 个储料台，1 套吊钩电			

			机系统，1套按钮指示灯。每个槽位配有槽位传感器、1个储料台位传感器、1套吊钩升、降到位传感器。搬运机械手模型：搬运机械手模型包括2条传送带，呈“L”型布置、2套机械手抓取系统，1个工件回收槽，1个工件放置台、1套控制按钮。启、停控制整套模型启、停动作，手动按下供料按钮后，传送带1初始位置被放置一个物料，物料经传送带1输送至机械手1位置，机械手1抓取料芯对物料进行装配，装配件输送至机械手2位置时，机械手2将转配件搬运至传送带2，装配件沿传送带2输送至工件回收槽。 （提供功能截图，需包含以上要求功能的全部内容） ★3. 无塔供水模型：模型上提供不少于1个模型桌体、1个储水罐，1个变频泵，1个工频泵，1个阀门调节器。多种液体混合模型：模型上提供不少于3个液体管道，1个混合罐，1个搅拌机，1个运输车。（提供功能截图，需包含以上要求功能的全部内容） 4. 电路参数分析保护系统【整教室配置一台，供教师开发使用】 ★响应文件中提供加盖公章的承诺函(格式自拟)，合同签订后供货前需提供电路参数分析保护系统软件著作权证书证明文件。 (1)、支持单相电与三相电保护。 单相交直流自动识别切换，采用有效				
--	--	--	---	--	--	--	--

			值测量方式，测量精度高，直流参数：电压量程$\leq 1000V$ DC, 电流量程：$<16A$，电流量程支持扩展。支持功率测量，分辨率：$0.001kW$。支持功率因数测量。过载能力：1.2 倍量程可持续，瞬间（$<200ms$）电流 5 倍，电压 1.5 倍对仪器无损坏。交流参数：电压量程 $1\sim 380V$ AC，电流量程$<16A$，支持功率测量，分辨率：$0.001kW$。支持功率因数测量。过载能力：1.2 倍量程可持续，瞬间（$<200ms$）电流 5 倍，电压 1.5 倍对仪器无损坏。 (2)、配套系统软件，利用手机或平板安全并高效的远程无线连接分析系统，工业自动化无线数据传输分析，所有测量数据实时上传显示，无线传输参数：无线标准：802.11 b/g/n，发射功率：802.11b: +18$\pm$1dBm(@11Mbps, CCK), 802.11g: +17$\pm$1dBm(@54Mbps, OFDM), 802.11n: +15$\pm$1dBm(@HT20, MCS7)。接收灵敏度：802.11b: -85 dBm(@11Mbps, CCK), 802.11g: -70 dBm(@54Mbps, OFDM)。无线网络类型：AP、STA、AP+STA。安全机制：包括但不限于 WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK。加密类型：包括但不限于 TKIP, AES, TKIP/AES。网络协议：包括但不限于 IPV4, TCP/UDP。				
--	--	--	--	--	--	--	--

			(3)、分析软件采用仿真式仪表盘，刻度清晰，反应灵敏，对电路参数数据MS级响应,无需任何额外操作。能够自动切换交直流测量。 (4)、权限管理：具有权限控制功能，经过认证的账号才能登录进行操作管理。 ★(5)、数据动态分析：单相电支持监控一段时间内电压、电流变化，配套系统软件实时动态滚动生成区域分析图，监控分析电路系统中各项数据的动态变化。（提供功能截图） (6)、两级过载保护：系统具有两级电压、电流过载保护设置，开启一级过载保护并设定保护电压和保护电流后，如系统峰值电压或电流超过设定值，立刻启动语音系统告警，提醒操作者。开启二级过载保护并设定保护电压和保护电流后，如系统峰值电压或电流超过设定值，立刻切断电路回路，防止系统过载对设备造成损坏。 5. 实验室安全管理平台 (1)、该系统集成无线远程实验台电源管理系统，终端由不小于 2.8 寸 TFT 彩色液晶显示屏和数据采集模块组成，实时显示实验台三相电流值、三相电压值、三相有功功率值、三相无功功率、功率因数、频率等电参数。 (2)、通过手机或其他移动终端				
--	--	--	--	--	--	--	--

			系统监控查询学生实验台的电源开关状态；单独开启关闭学生实验台电源；全部开启或全部关闭实验台电源功能；定时预约实验台电源开启关闭功能。 （3）、密码上电管理功能，只有密码输入正确才能给实验台上电 （4）、在联网状态，教师通过手机 APP, 可远程实时高速读取实训台的电流、电压值、功率因数等参数；实时显示设备使用功率和历史曲线，实时监控设备的运行状态、故障预警和异常报警 （5）、可远程设置实验台保护电压和电流，当输入电压或者电流超过保护电压值或者保护电流值自动切断实验台电源保护设备，并推送信息到教师控制端。（整体项目只配置 1 套系统） ★响应文件中提供加盖公章的承诺函(格式自拟)，合同签订后供货前需提供实验室安全管理平台软件著作权证书证明文件。 6. 课堂评测系统 （1）、系统信息 网络版课堂测评系统, 基于 MYSQL 大型关系型数据库系统为模型对象组建拓扑网络，分为服务器端和客户端两种角色，服务器端启动自动开启服				
--	--	--	---	--	--	--	--

			务，支持 High Concurrency 实时多连接处理。系统支持 WIN7+系统，系统支持 QoS 控制，端口监控、VLAN 等功能。并能够完成智能路径选择支持软件系统 High Concurrency 功能实现。 (2)、系统功能 2.1 服务器端拥有选择测评库，测评库支持教师自由编辑，教师可根据给定的格式，通过文件编辑方式完成测评库编辑，上传文件自动生成测评库。 2.2 测评类型分为两大类型，不同类型支持简单、中等、困难三个等级的测评类目设置。 2.3 测评类型分为单元测试与阶段测试两大类，单元测试和阶段测试可分为若干章节，选择不同章节就能进行操作，支持不同难度等级测量数量设置。 2.4 系统支持测评标准设置，比例权重设置，系统能够根据不同等级的测评数量与结果权重自动完成评价标准的计算。 2.5 系统支持测评人数设置，支持同时课堂测评人数不低于 500 人，可根据教师上传的测评库，采用随机算法，根据测评数量从测评库中随机抽取完成一键测评项目生成，生成的测评项目自动完成文件生成、并保存到				
--	--	--	--	--	--	--	--

			本地。 ★2.6 服务器端启动后,系统实时监控客户端连接,当有学生通过客户端连接服务器后,系统根据姓名、学号提醒连接成功,并自动计算测评总人数、已完成测评人数、未完成测评人数。(提供测评功能截图) 2.7 客户端连接服务器成功自动进入倒计时,计时结束后服务器自动下发测评项目,如当客户端非正常退出,则服务器端生成异常信息,并将异常信息状态导出为文件。 2.8 测评进行时,当客户端强行退出时会弹出 Warning 对话框警告,警告三次就退出测评,并发送考生异常退出。 2.9 测评结束,服务器自动获取客户端生成的测评结果信息,并生成评价文件。 2.10 客户端完成全部测评项目回答后,自动生成测评项目信息、标识该测评项目标准答案、登录账户所提交的答案,以及该测评相对应的结果信息。(提供测评功能截图)				
	5	数字化仿真实训平台	(一)、数字化仿真实训平台。平台含不低于 21 种机电设备的 3D 模型,在虚拟仿真环境中,能够通过真实的自动化控制程序和信号逻辑,驱动虚拟模型进行机电仿真和调试。能				

			够对整个设备的实际运行工况和自动化控制程序，进行完全真实的仿真、验证和调试，并能够完成基于真实物理工况例如刚体碰撞、重力和真实物理场环境下的实训仿真。 （二）、数字化仿真实训平台软件要求： 1、具备智能制造自动化实训案例的“场景描述”、“控制要求”、“IO 表”、“添加物料”等功能界面。 2、具备在线和离线按钮两种控制模式，不仅可以看到近乎真实设备产线的控制逻辑和效果，还可以自主选择控制逻辑和过程。 3、教学模块功能：平台具备 IO 点位自由设定、手动操作、项目式 AI 智能考核、随机故障注入等功能，覆盖 PLC 控制逻辑验证、流程优化与异常排查能力训练。 4、支持 PLC 仿真：可支持主流品牌的 PLC 仿真(提供至少三个品牌 PLC 仿真截图) 5、平台包括并支持提升机、小型自动化物料输送设备、多种液体自动混合控制、压力传感器与水设备处理、水塔水位控制程序设计、不良品检测控制程序、主件供料站、三轴机械手模组搬运、液体灌装生产案例控制程序、小车往返控制系统等不少于21个项目案例模拟。具体案例及知识点要求如下（包括但不限于）：				
--	--	--	---	--	--	--	--

			1) 机电一体化提升机案例 系统主要由控制器、传感器、执行器、接口组成。通过传感器采集物料、电机、驱动器等信号，并通过控制器对驱动器进行控制，以达到物料升降的目的。该案例需包含手动自动控制程序的编写、基础编程逻辑、顺序控制的程序编写知识点。 2) 小型自动化物料输送设备案例 将物料从一个设备或位置输送到另一个设备或位置，采用控制技术实现精准和自动化操作。该案例需涉及变频器、步进驱动器、真空发生器的参数设置，手动程序编写、步进运动控制程序、PLC 与变频器 Modbus RTU 通信程序、HMI 程序、报警程序、自动程序编写的知识点。 3) 多种液体自动混合控制设备案例 通过传感器和控制器等设备，并且能够实现液体的精确配比，提高生产效率、稳定性和质量，并且能够满足不同生产要求的液体混合控制。该案例需包含液体上下限传感器使用、液体阀门和液体感应器的配合编程等知识点。 4) 压力传感器与水处理设备案例 使用压力传感器来监测设备中的水压并发送反馈信号给控制器，控制器再根据反馈信号精确控制过滤系统中的压力，该案例需包含压力传感器的使用方法、基础编程逻辑等知识点，				
--	--	--	---	--	--	--	--

			★5) 水塔水位自动控制设备案例（提供案例主界面以及操作功能界面截图） 通过自动监测水塔水位并准确控制水泵的启停和流量，确保水塔始终保持适当的水位，同时避免因水位过高或过低而发生水泵故障。该案例需包含电磁阀根据不同的水位有不同状态程序、手动程序编写等知识点。 6) 不良品检测控制程序案例 通过传感器获取生产过程中各种参数指标并与合格品的标准值进行比较，发现不良品后通过自动控制系统实现出料或切断生产流程。支持通过修改 IO 表中的参数修改，实现程序的自动调整。支持离校模式下完成通过传感器获取生产过程中各种参数指标并与合格品的标准值进行比较，发现不良品后通过自动控制系统实现切料或切断生产流程，支持在线模式下不同 plc 平台的选择功能。该案例需包含 PLC 中移位指令的使用、不良品检测控制程序编写、PLC 中（置位/复位）指令的使用等知识点。 ★7) 液体灌装生产案例控制程序案例（提供案例主界面以及操作功能界面截图）。 实现对液体罐装生产的自动控制和调整，从而保证生产的流程稳定、罐装质量优良。案例需包含过程控制应用				
--	--	--	---	--	--	--	--

			案例的编程，基础编程逻辑，位逻辑、定时器、计数器指令的使用等知识点。 8) 三轴机械手模组搬运案例： 利用机械手对物品进行搬运的实际应用案例。支持 通过将 PLC 程序中的变量根据不同功能输入到对应功能的 IO 表内，实现通讯功能。支持在线模式下通过基于不同 PLC 设备选型、并通过 TCP/IP 或 CClink 实现虚拟环境（项目案例）的实时数据与 PLC 仿真软件的数据交互。支持整个案例原理的步骤清晰，能够通过控制某一个步骤，实现软件和程序的单步运行。该案例需包含绝对定位指令、原点回归、部件伺服电机的手动调试控制、定位系统里面的单位换算、阵列数据的计算（变址、FOR 循环指令的使用）等知识内容 9) 离散机电行业智能制造综合实训设备案例 设备集主件供料、次品分拣、旋转物料、产品组装和分拣等多种功能于一体。在生产过程中，当主件可供使用时，自动化设备的供料模块会将主件自动分配到相应的工作台上。旋转物料模块会将主件按照设计要求进行旋转，方便组装和分拣。当有次品出现时，自动化设备的次品分拣模块会立即进行筛选，保证高质量产品的产出率。组装模块会按照系统指令，自动完成物料的组装；分拣模块会根据产				
--	--	--	--	--	--	--	--

			品分类和数量进行自动分拣。同时产生的数据也将同步上传到系统中，方便管理员进行数据监控和报告生成。 10) 主件供料站案例 对设备主件进行供料，需包含电机正反转、检测传感器、气缸上升下降的等功能。 11) 次品分拣站案例 对组装的产品次品进行分拣。需包含红外传感器测量距离、推料和排料气缸与传感器配合功能。 12) 旋转工作站案例 通过方向检测来判断主件放置姿态是否正确，能实现并调整姿态错误的主件放置方向、PLC 控制气爪的编程调试的功能 13) 方向调整站案例 通过物料检测传感器检测是否有物料，以及物料是否有金属部件并记录结果。 14) 产品组装站案例 对物料进行组装，需包含气缸、电机、传感器等设备联合的功能。 15) 产品分拣站案例 通过控制颜色视觉识别传感器来区分不同产品的功能。 16) 工业娃娃机设备案例 通过自动化技术实现娃娃机抓取的控制功能，可以通过伺服电机及气动的配合完成自动抓取娃娃的功能。 17) 汽车入库自动门控制案例：学习				
--	--	--	---	--	--	--	--

			手动自动控制程序的编写方法、训练基础编程逻辑、掌握标志位的用法、掌握顺序控制的写法 18) 双输送带物料转运案例：掌握程序设计的方法、掌握模式控制程序的编写、掌握报警程序的编写、掌握输送带自动程序的编写 19) 不同高度物料分拣产线案例：掌握程序设计的方法、掌握模式控制程序的编写、掌握产品判断程序的编写、掌握报警程序的编写、掌握输送带自动程序的编写 20) 大小球分拣产线案例：训练过程控制应用案例的编程思路、训练基础编程逻辑、掌握位逻辑指令的使用、掌握顺控指令的基本使用、掌握沿脉冲指令的基本使用，自动门控制案例、学习手动自动控制程序的编写方法、训练基础编程逻辑、掌握顺序控制的写法、掌握标志位用法、掌握顺序控制中的暂停功能使用 21) 6 工位小车控制案例：学习 6 工位小车控制程序的编写方法、锻炼基础编程逻辑、掌握顺序控制的写法。				
		6	实训室文化建设	自流平地面，方通吊顶，专业文化墙、水电改造、教室隔墙			
		7	师资培训	7 天 56 课时的技能培训			
		8	实训项目	1. PLC 与过程控制实训内容包含： S7-1200 PLC 基本控制实训、工业网络			

				应用技术实训、变频器调速实训、触摸屏控制实训、涡轮流量计控制技术实训、压力变送器控制技术实训、温度采集控制技术实训、智能仪表控制技术实训、电动调节阀控制技术实训、温度加热控制技术实训.				
2	智能点检自组织系统硬件	一、智能点检自组织系统硬件 1、CPU: 不低于 600MHz Cortex-A8; 存储不低于 128MB Flash + 128MB DDR3 2、以太网: 不少于 9 路 10M/100M 自适应端口, 不少于 1 路 WAN 口, 不少于 8 路 LAN 口; USB 端口: 不少于 1 个 USB Device 2.0 接口; 不少于 1 个 USB Host 2.0 端口; 串口: 不少于 6 个串口, COM1: RS232/RS485/RS422, COM3: RS232, COM2/COM5/COM6: RS485; IO 端口: 不少于 2 路光电隔离数字点输入; 不少于 2 路继电器输出 (不低于 5A) 3、温湿度传感器: 内置温湿度传感器, 实时上传实训室环境温湿度到云平台 4、智能电源监控: 额定电压: AC220V~AC240V; 额定电流: 16A/32A/40A 选配 ; 智能保护: 具有过载、短路、隔离、过压、欠压、过温、功率限定、电量限定等设置及保护功能(阈值、延时、关闭、报警)。计量功能: 具有电压、电流、功率、电量、温度、功率因数、频率等数据计量, 并可存储到云平台功能; 5、工业设备接入功能: 支持 350+设备工业接入协议, 可支持主流品牌的 PLC、机器人或其他工业设备; 6、支持边缘计算, 可在本地进行数据运算, 可同时通过客户端软件或网页端界面编程添加边缘计算算法和程序代码; 二、智能点检管理软件平台: 1、总管界面: 总控界面是运营中心, 系统应用开发完成			1 套	工业		

	后的应用总成，包括运营仪表盘、地图监控、集中监控三大功能。 1) 运营仪表盘可以展示生产线设备总览、生产实时数据监控、设备告警统计、生产报表（表格、柱状图、饼状图等多种形式）、日周月报表等所有数据地图监控。 2) 地图监控：地图监控可以以地图、数据报表形式呈现设备在全国各地的情况统计。 3) 集中监控：可以在一个画面内监控展示所有设备的核心数据。 2、消息管理：在消息中心实现消息管理，分收件箱和通知策略两个菜单 1) 收件箱：收件箱可以是一个消息接收列表，消息分为告警、事件、工单、报修、维保、系统等六种类型，可查看消息内容、类型、状态和消息发送时间等信息。 2) 通知策略：用于管理员设置消息通知方式，可编辑的内容包括策略名称、消息筛选、接收者、消息渠道设置等。其中消息筛选主要用于设置消息通知的触发条件，例如：设备名称、告警等级、告警组、告警状态、告警名称等内容达到设定的标准就发出通知；消息渠道包括Webb/App、微信公众号、邮箱、短信等方式。 3、设备管理：在设备中心进行设备管理是系统开发及维护人员用来设置和开发应用界面的模块，主要包括设备仪表盘、告警与事件、设备模板、设备管理、设备分组等开发页面。 4、工作中心：工作中心是管理人员及生产运维人员执行设备运维工作的页面，包括需求管理、计划管理、工单管理、我的工单、打卡管理等功能，管理及运维人员根据系统流程与任务提示执行日常管理与运维任务。 5、组织管理：是管理员对与生产任务直接相关的人员与组织进行信息管理的模块，包括外部组织、内部组织、角色、用户。外部组织包括客户、经销商、集成商、供应商、				
--	---	--	--	--	--

	合作伙伴、竞争对手等角色，内部组织主要指单位内部人员，外部组织和内部组织都能记录组织简称、组织全称、组织编号、组织角色、组织级别、归属人员、归属组织等内容，都可进行添加、修改、删除等操作。角色有固定的admin、User 两个系统角色，也可以自定义新的角色，各角色的操作与查看权限者可以由管理员进行定义。用户是按照角色分类生成的具体人员。 6、数据分析：在分析中心进行数据分析与展示，主要用于开发操作人员用于建立数据分析报表模型，报表类型包括指标卡、列表、折线图、柱状图、堆叠柱状图、条形图、饼图以及其他自定义的报表类型，对每个报表模型，系统会自动记录报表标题、图表类型、创建者、创建时间等信息，用户可以进行添加、修改、预览、删除等操作。 7、设备点检管理功能： 1) 维修需求管理 ★（1）在平台上可以创建报修需求，需求界面包括“*设备名称”、“*故障描述”、“现场照片”、“联系人”、“*联系电话”等内容，标记“*”符号是必填项，不填入将无法创建维修需求；可在需求界面里生成派工单，派工单包括“故障编号”、“设备名称”、“*维修人员”、“工单描述”、“客户联系人”、“*客户联系方式”等信息，标记“*”符号是必填项，不填入将无法创建派工单。（提供详细软件截图证明材料） （2）可在需求界面里查看所有维修需求的“故障编号”“设备名称”、“故障描述”、“现场照片”、“联系人”、“联系电话”等所有创建需求的信息；可在需求界面里查看维修需求的处理状态，可详细查看到“报修”、“派工”等每个节点的时间、执行人等信息。可以在系统里搜索、导出需求，将所有维修需求导出为 Excel 表。 2) 设备点检计划管理： （1）在计划管理界面可以查看“计划名称”、“维保类				
--	--	--	--	--	--

	型”、“设备名称”、“下次维保时间”、“计划状态”等信息。 (2) 在计划管理界面里可以添加计划，需求输入“*计划名称”、“*设备”、“*保内维保时间”、“*维保周期”、“*开始维保时间”、“*提前通知时间”等内容，标记“*”符号是必填项，不填入将无法添加计划。 (3) 在计划管理界面可以搜索、导出、删除、修改计划。 3) 工单管理 在工单管理界面里可进入查看工单详情，工单详情里包含“工单编号”、“维修人员”、“创建时间”、“工单状态”、“流程进度”等情况，工单状态能以甘特图形式显示“已派单”->“已接单”->“已完成”状态，流程进度里显示每个节点的执行人、执行时间等信息。在工单管理界面里可搜索、删除、查看流程等操作。 4) 接单功能 (1) 在我的工单界面里，可以查看指派给我的工单任务，包括“工单编号”、“工单类型”、“工单描述”、“工单状态”、“设备名称”、“创建时间”等基本信息。 (2) 可以在这个界面里接单操作，接单并处理后，输入维修报告，维修报告内容包括“*故障类型”、“故障描述”、“处理过程及结果”等内容，故障类型是系统提前设置好供选择的，不能用户随便输入，标记“*”符号是必填项，不填入将无法添加计划。输入后工单状态会显示已经完成 8、远程运维管理功能： 1) 在平台系统界面里有地图显示设备位置功能，可以系统界面查看所相关的设备位置信息。 2) 在平台系统里有设备故障信息功能，设备出现故障时，可以实时查看故障信息及历史信息。 3) 在平台系统里有温湿度界面显示功能，可以查看设备现状的温湿情况，温度、湿度等分别以仪表盘形式显示，				
--	--	--	--	--	--

	并且在系统里设置告警阈值，当阈值小于当前温度或湿度时，报告表格里会收到警告信息，“告警名称”、“告警内容”、“告警等级”、“告警时间”。 4) 可在平台上进行设备可视化管理界面自由组态，不需要编写任何代码，包含设备各种状态数据以及控制设备启停、开关等操作。并且可以通用分享码调用厂家或其他用户分享的可视化界面模板，生成自己的用户界面。 5) 设备远程控制扩展功能：进行实训室设备安装远程控制卡的情况下，可通过云平台远程控制设备电源启动、停止，现场设备可实际真实实现电源启动与停止。 三、多功能测量单元 使用双核心架构，在信息获取和信息处理方面，可做到快速响应。平台要求可以实现高速数字信号处理、基带处理、接口和连接功能，相互配合，完成数据处理任务。设备可作为教学实训辅助工具，还可以作为电路工作中非常实用的电路设备。单元集教学实训、工业开发、应用开发于一体，满足嵌入式开发专业人才培养需求的嵌入式的综合性的多功能测量单元。 1. 参数 (1) 要求用于数据处理。 (2) 处理器用作数据采集，存储和打包数据。 (3) 软件界面：软件要求包含示波器模块，信号源，电压表模块，时钟模块，通过一个主界面进行模块之间切换。（提供功能的截图） 2. 开发环境 (1) 常用系统环境 (2) 编译软件：支持 VScode 或 Keil 5, FPGA 使用 ISE 或 Quartus。 3. 外壳尺寸：约 L130mm~280mm * W100mm~180mm；外壳接口：电压表 VIN+，电压表 VIN-，任意波发生器通道，示波器通道；编码器：时基调整编码器，幅度调整编码器；电源开关 4. 硬件设备：电源供电接口，RS485 接口，OTG 接口，				
--	--	--	--	--	--

		Debug 接口，以太网接口。 5. 嵌入式示波器模块：界面要求包含功能按钮，通道开关，耦合切换，测量信息显示。（提供功能截图） （1）功能：耦合切换、触发电平调整、触发沿切换、测量菜单。 （2）测量菜单：频率、峰峰值、有效值、平均值。 （3）模块硬件信息：模块需具备两个采集通道，通道可以独立调整，带宽$\geq 10\text{MHz}$；耦合包含直流耦合和交流耦合；幅度调整档位大于 10 个档；时机调整档位大于 15 个档位；偏置电压调整范围在 $0.75\text{V}\sim 1.75\text{V}$；触发电压调整范围在 $0.75\text{V}\sim 1.75\text{V}$。 （4）ADC 性能：$\geq 100\text{MSa/s}$ 采样率，$\geq 8\text{ bit}$ 精度。 6. 嵌入式任意波发生器模块：界面包含波形简易展示，波形选择切换， （1）功能按钮：频率调节按钮，幅度调整按钮，偏置调整按钮，方波时应可调整占空比，三角波时应可调整对称度。 （2）波形选择：包括但不限于支持正弦、方波、三角、噪声、直流等多种常用波形。 （3）模块硬件信息：模块需具备两个采集通道，通道可以独立调整，频率范围：正弦波 $1\text{Hz}\sim 8\text{MHz}$，其余 $1\text{Hz}\sim 1\text{MHz}$；幅度范围：$1\text{mVpp}\sim 9\text{Vpp}$；偏置范围：$-5\text{V}\sim 5\text{V}$；相位范围：$0^\circ\sim 360^\circ$；占空比范围：$0\%\sim 100\%$；对称度范围：$0\%\sim 100\%$。 （4）DAC 性能：$\geq 100\text{M}$ 采样率，$\geq 8\text{ bit}$ 精度。 7. 嵌入式电压表模块：界面要求包含电压测量结果和测量信息。 （1）功能按钮：高速测量按钮，低速测量按钮 （2）测量范围：$-45\text{V}\sim 45\text{V}$ 8. 嵌入式时钟模块：界面包含时间显示和时间设置。				
3	纳米黑板	一、纳米黑板 1、整机由部分拼接而成，采用安全无锐角结构，整机边框无凹凸，钢化玻璃需镶嵌在金属铝型材卡槽内，卡槽深	1 套	工业		

	度要求$\geq 4\text{mm}$，确保钢化玻璃无脱落风险。 2、标准尺寸：长$\geq 4200\text{mm}$；高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 150\text{mm}$；采用模块化构架、（各模块之间拼缝$\leq 0.08\text{mm}$，光学缝隙$\leq 0.12\text{mm}$），平整度$\leq 0.15\text{mm}$，纯平表面拼接无缝隙。 3、中间区域屏幕采用≥ 86英寸LED背光源，必须采用A规屏，显示比例不低于16:9。屏幕亮度$\geq 400\text{cd/m}^2$，对比度$\geq 5000:1$，可视角度（水平/垂直）$\geq 178^\circ$，灰度分辨率等级≥ 128灰阶。 4、防眩光：采用3mm及以上防护钢化玻璃，需通过国标抗冲击测试，防眩光，反射率小于1%，透光率$>95\%$，表面硬度$\geq$莫氏8级，雾度$\leq 8\%$。 5、人眼视觉舒适度：视觉舒适度指数（VICO）达到A级以上标准。 6、设备正面设置实体功能按键，包含电源、音量调节、护眼模式、画面切换等基础教学常用功能。 7、正面书写：整机正面书写区域支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔、白板笔等多种笔在同一平面书写。 8、前置接口：HDMI*1（非转接），Touch USB*1、USB 3.0*3、Type-C*1等≥ 6个前置接口要求且为有效保护前置接口，安全管理，USB支持同时在主流系统下被读取：遵循标准HID免驱协议。18、内置八阵列拾音麦，拾音距离$\geq 10\text{m}$，$\geq 1300\text{W}$像素内置摄像头，摄像头内置，不接受型材开孔或外挂方式。 9、主板配置可根据用户需求定制。主板不低于四核CPU，ROM不低于32GB，RAM不低于4G，设备自带嵌入式教学系统，持续提供版本更新，支持软件自定义拓展，不限定固定版本号，板载10M/100M以太网接口和2.4G WIFI模组与5G WIFI模组，其中以太网支持网络唤醒功能，支持				
--	---	--	--	--	--

	蓝牙 4.0 及以上，支持手机软件扩展及软件定制。 10、支持在设备系统下 20 笔或以上同时书写、批注等功能；预装教学软件，能流畅播放 20 页以上 PPT、word 等 office 文档。 11、支持 Wifi 热点共享功能；无线传屏：支持主流设备无线投射到液晶屏幕上。 12、（1）设备兼容市面主流 OPS 插拔电脑模块，双面合计 80 针：支持 WIFI 无线网络，支持 RJ45 接口 100M/1000Mb/s；支持 USB3.0；为提高安全性，整机具备供电保护模块；支持无盘启动、网络唤醒、上电开机、看门狗等功能。（2）处理器：OPS 主机设备处理器主频不低于 2.9GHz，内存：不低于 8G 内存配置；硬盘：不低于 256G 固态硬盘配置。（3）具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少 4 个 USB 接口，其中至少 2 个为 USB3.0 接口。（4）电脑支持硬件一键还原，具有硬件还原按键， 二、教学白板软件 1、备授课功能：具有备课模式及授课模式， 2、至少提供 13 门及以上学科工具，至少包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史、音乐、体育、美术、书法、信息技术等常用学科。针对以上学科，学科工具包含视频、文字、图片、动态教具、动态课件等内容。 3、备课模式下需要具有各种形状素材，包括线段、圆形、三角形、四边形、多边形、特殊图形等各种工具，其中线段部分包括单箭头、双箭头等，特殊图形包括括号、+-等数学符号、对话框等。 4、书写标注功能：提供多种书写笔刷，包含普通笔、荧光笔、纹理特色笔等多种书写样式，满足板书标注需求。 ★5、课件背景：提供各种常用作业本背景模板，包括但不限于：田字拼音、单行簿、方格、田字格、五线谱等教				
--	---	--	--	--	--

		学背景：并支持自定义背景颜色、背景图片，自定义的背景图片设为默认背景可保存。（提供第三方检测机构出具的检测报告或功能截图） 6、教学辅助工具：提供聚光灯、标尺、三角尺、量角器、圆规、时钟等教学辅助工具。 7、圆规工具：选择圆规工具，选择画弧或画扇形，通过拖动圆规脚可画出对应的弧度或扇形，画的过程，会实时出现角度值和半径值。 8、课堂活动能够创建互动类游戏(如:知识连线、互动分类、选词填空趣味竞赛、翻翻卡等)； 三、智能电源管理系统 （1）智能电源管理系统具备过温、短路、过流、过压、欠压、失压、功率限定等保护功能；故障时锁定并防止漏电保护器合闸，需远程清除故障方可上电；支持无线、有线以太网与手机 APP 及 PC 端云平台通信，无网络时可离线独立运行。 （2）智能终端以不少于 32 位处理器为核心，配备≥ 4.3英寸彩色触摸屏，支持实时监控电压、电流、功率等参数，具备语音播报、故障类型及次数记录、时间显示功能；支持刷卡授权启动及设备分时预约启停。				
4	智慧教学移动平台	智慧教学移动平台包括移动桌、智能教学系统、智能柜、小程序资源等组成。 工作站外观尺寸不低于：560mm* 750mm *1800mm。桌体采用优质冷轧钢板；立柱可扩展储物托盘、储物篮等配件。 一、智能教学系统 （1）主控屏：采用高清液晶全彩显示，尺寸不低于 18.5 寸，外嵌式安装，支持多点触摸，分辨率不低于 1920*1080P。 （2）智能教学系统分三大功能模块：	1 套	工业		

	1、视频录播：教师可通过 4K 高清电子云镜，实时演示并录制操作示范，支持多倍自动变焦及手动变焦功能，录制的视频专用路径存放，支持系统内播放或远程投屏。 2、教学投屏：支持教师演示操作实时视频、音频信号投屏到教学一体机或类似设备，完成操作实时教学。 3、教学点评：针对当前演示操作视频界面，直接圈点、批注并保存该点评文件，分享给学生学习。（提供功能截图） （3）摄像系统支持要求： 1. 车体转臂水平 360 度旋转，垂直 60 度调节，万向臂托架可对接多种摄像机固定接口。 2、支持 4K 超高清分辨率图像，最大可提供 4K 图像编码输出，同时向下兼容 1080p, 720p 等分辨率，具备畸变矫正功能。 3、支持网口音视频编码输出，支持 H. 265/H. 264/MJPEG 三种视频编码标准，音频 AAC 编码标准；支持 RTSP、RTMP、Onvif、组播等网络协议；网络视频编码码率最大可支持 20Mbps，网络音频编码码率最大可支持 256Kbps。 4、支持 EPTZ 功能，支持多倍数字变焦，镜头支持自动对焦无畸变镜头，支持 WDR，可以应对不同光照环境。 5、同时具有 2D 和 3D 降噪算法，降低图像噪声。 6、DC 12V 输入，功耗≤12W。 7、UPS 电源：智能数显，支持智能推车断电后续航不低于 2 小时。 二、智能柜 （1）支持多种身份识别方式：智能管理软件系统直接控制、RFID 刷卡识别。 （2）支持开关柜门检测，可通过主控屏查看使用状态，通过智能管理软件系统查看使用状态及使用信息。				
--	--	--	--	--	--

		(3) 支持电子锁控,RFID 识别自动落锁,提高安全性能。 (4) 所有柜内工具有专用识别路径,取放每套工具都可以通过智能管理系统实时管理。工具包括但不限于:万用表、一字螺丝刀、十字螺丝刀、剪刀、内六角工具等。(提供功能截图) 三、小程序资源 (1) 智能移动工作站支持访问小程序资源,工作站配置专用二维识别码,用户可通过扫描设备附带二维码进入在线资源中心登录界面。 (2) 小程序资源具有权限控制功能,输入经过认证的账号密码后,可直接进入设备所绑定远程网络资源中心,资源中心包括针对设备的教学课件、设备手册、知识分享、设备使用注意等。(提供功能截图)				
5	基于区块链技术的教育过程性评价软件(一体化教学过程性评价软件)	1、基本要求 (1) 系统要求: 便利性: 管理员提供 WEB 登录老师端具备 WEB 端和移动端登录。灵活性: 能够根据不同的使用对象(如教师、学员)快速构建移动门户界面。高扩展性: 支持各类第三方应用、系统接口、数据接入高速适应不同应用场景。平台并发数不少于 5000,访问响应时间<3 秒。高性能: 系统在大规模用户访问的情况下能够提供高速运行服务。电脑 WEB 端满足至少 2000 用户并发,至少 5000 用户在线,注册用户不限的性能要求。系统支持抗网络波动性,在离线情况下能做到离线缓存; (2) 适配要求: 数据库: 用于存储系统所有业务数据,同时提供集群功能,WEB 端: 基于浏览器的管理端,用户可以用电脑通过浏览器来访问过程性评估系统的各项功能。移动端: 手机、平板等移动设备用户可以通过手机来访问过程性评价系统的各项功能。 2、功能要求 (1) 电脑端系统设置;①用户管理:②角色管理:③校区管理:④学期管理:⑤院系管理: ⑥专业管理:设置专业名称、专业所属院系、所属学期等;	1 套	软件和信息系统服务业		

	管理培养目标计划,根据课程表选择设置、修改主要课程、简要说明、专业状态等。对专业和学期的搜索查询管理。 ⑦教室管理:对教室名称、状态等进行管理;设置所属校区、教学楼、楼层、专业名称、班级、课程选择; ⑧班级管理:增加、修改、删除、查询班级信息,班级管理具备院系、专业选择、状态设置和查看。学期课程的增加、修改、删除、搜索查询,对课程任课教师进行绑定和管理。 ⑨排课管理:对学期课程进行管理,课程要一一对应到具体校区、院系、专业、班级、楼层、教室等;可根据关键词查询排课情况并可以日历形式展现列出,选择点击年、月、日可查看当天排课情况。(提供第三方检测机构出具的检测报告或功能截图) 2) 课程管理 ①基本信息:对学期、课程名称、课程任课教师等详情进行管理;对课程进行状态进行管理;可以维护课程的介绍内容;系统内置至少 10 套一体化课程模板;模板要能一键复制调用;教师可在模板基础上自定义个性课程教学评价体系;设置好的课程框架能进行图表化展示。 ②评价分类:能选择对应的教学环节指标,对教学环节里的评价模式进行管理;按一体化教学的三个能力(专业能力、方法能力、社会能力)进行评价分类管理。对评分权重(师评、自评、互评)进行管理;编辑指标的基本信息,包括名称、介绍内容等;可以进行个性化内容编辑;只可修改未开启和未确认的指标;提供模糊搜索、模板复制等功能。 3) 分组管理 ①手动分组:教师可以单独或批量勾选名单对学员进行分组;设置组别名,按定制算法分组;教师可根据需要手动调整分组成员。学员分组要对应到教室小组座位位置,并显示学员姓名和头像。 ②自动分组:设置分组数后系统按定制算法对全班学员进行自动分组;教师根据需要调整个别分组成员;分组学员要对应到教室小组座位位置,并显示学员姓名和头像。				
--	--	--	--	--	--

	4) 评价点评分 ①评价点打分：按课程评价点对学员进行评分和评价；评价分为小组评价、总体评价和批量评价；老师可在学习任务结束时对学员进行追加评分。 (2) 教师 1) 评价模块：按课程层级设置，选择课程后自动进入下一级界面；选择课程后按下快捷键可直接进入添加巡堂记录；选择小组、成员、关联评价点进行记录描述、语音录入转换、添加图片记录等；设置评价预警分值，当得分低于预警分时进行红色显示和提醒；根据条件快速搜索评价内容；可查询已评价的记录。 2) 评分 任务关联到具体评价环节后，老师可对学员进行评分，支持批量便捷操作；可查看、选择评价任务及评价分值占比情况评价环节要关联能力分类；评分结果按设定评分权重比例自动计算并即时显示，提供查询；课程结束后任课老师可对学员进行追加评分。 3) 设置 个人设置：登录、退出登录、修改头像、修改密码；不合格名单：不合格学员名单的记录和查询。学员建议：可以看到学员提出的建议，可按关键词查询、删除。备忘录：可进行文字记录，增加删除修改查询备忘录，提供关键词搜索。二维码生成：生成个人专属二维码，内容包括人员的详细基本信息等。 ★4) 巡堂记录：选择课程后通过下方按键可快速添加巡堂记录；也可按课程层级的设置逐级进入；对学员进行人脸识别，快速进入对该学员的记录和评价；选择小组、成员、关联评价点进行记录描述、语音录入转换、添加图片记录；记录绑定细化到所学课程及评价点；可查询已评价的记录；根据条件快速搜索评价内容；记录能暂存草稿箱，离线记录能在连接网络后自动上传存档。（提供第三方检测机构出具的检测报告或功能截图） (3) 学员 可以查看评价点具体内容及描述。评分规则：进入评				
--	--	--	--	--	--

	分界面时出现课程评分细节提示信息；详细阅读由老师设置的评分规则标准及注意事项，确认勾选后才可进行评分。评分：学员可进行自评，给自己小组成员评分（小组互评）查看自己得分。个人设置：登录、退出登录、修改头像、修改密码、清除缓存；随堂笔记：随时记录课堂笔记，添加文字记录，进行关键词搜索和查看；给老师建议：学员填写给老师的建议（可匿名），能查看老师的批复情况。 ★3、响应文件中提供加盖公章的承诺函(格式自拟)，合同签订后供货前需提供基于区块链技术的教育过程性评价软件（一体化教学过程性评价软件）软件著作权证书证明文件。				
--	---	--	--	--	--

三、报价要求

供应商响应报价应为包含设备运输（含保险）、就位、安装、调试（含技术培训）、税费（含增值税专用发票）及售后服务在内的固定总价。

四、样品要求

无

第四章 评审方法和标准

一、总则

本项目将按照询价通知书第二章 供应商须知的相关要求及本章的规定评审。

二、评审方法

2.1 评审

询价小组对通过供应商的响应文件进行评审，以确定其是否满足询价通知书的实质性要求。评审表如下：

评审表			
序号	审查指标	审查标准	格式要求
1	营业执照等证明文件	(1) 供应商为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的营业执照； (2) 供应商为事业单位的，应提供有效的事业单位法人证书； (3) 供应商是非企业机构的，应提供有效的执业许可证或登记证书等证明文件； (4) 供应商是个体工商户的，应提供有效的个体工商户营业执照； (5) 供应商是自然人的，应提供有效的自然人身份证明；	提供材料扫描件或电子证照，应完整的体现出材料或电子证照全部内容。 联合体参加询价的联合体各方均须提供。
2	供应商资格声明书	提供符合询价通知书要求的《供应商资格声明书》。	详见第六章响应文件格式。
3	供应商信用记录	供应商不得存在供应商须知正文第 13.1 条中的不良信用记录情形	无须供应商提供，由采购人或采购代理机构查询。
4	中小企业证明文件(适用于专门面向中小企业采购)	符合申请人的资格要求中落实政府采购政策需满足的资格要求： (1) 专门面向中小企业采购的，供应商应提供	详见第六章响应文件格式。

	项目或预留中小企业采购份额项目)	《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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。 (2)如询价通知书要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且供应商为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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中如实填报，且满足询价通知书关于预留份额的要求。	
5	响应函	格式、填写要求符合询价通知书规定并加盖供应商电子签章	详见第六章响应文件格式。
6	授权书	格式、填写要求符合询价通知书规定并加盖供应商电子签章	法定代表人参加询价的无需此件，提供身份证明即可。 详见第六章响应文件格式。
7	报价	符合询价通知书供应商须知正文第9条要求	详见第六章响应文件格式。
8	商务响应情况	符合询价通知书采购需求中对付款方式、供货及安装期限、供货及安装地点、免费质保期等实质性要求	详见第六章响应文件格式。
9	技术响应情况	符合询价通知书采购需求中货物技术参数等实质性要求	详见第六章响应文件格式。
10	其他要求	符合法律、行政法规规定的其他条件或询价通知书列明的其他实质性要求	

评审指标通过标准：供应商必须通过评审表中的全部评审指标。

2.2 异常低价响应审查

异常低价响应审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	异常低价响应审查	(1) 报价$\leq$全部通过初审供应商响应报价平均值$\times 50\%$; (2) 报价$\leq$通过初审的次低报价供应商响应报价$\times 50\%$; (3) 报价$\leq$采购项目最高限价（如采购项目未设定最高限价的，以采购项目预算金额作为最高限价）$\times 45\%$; (4) 询价小组基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 提醒： 上述第（1）项数值计算：涉及总价、单价的精确到“分”并四舍五入，涉及费率的精确到小数点后两位，第三位四舍五入（例：如平均值为123.456元，即为123.46元；如平均值为80.126%，即为80.13%）。	供应商在评审现场合理的时间内对价格作出解释，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。

注：

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），采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述评审标准第（1）项至第（3）项中的数值标准，但是最高不得超过65%。

询价小组启动异常低价响应审查后，属于评审标准中第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内（不少于30分钟）对响应价格作出解释，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。其中，属于第（3）项情形，供应商已随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。

询价小组依据专业经验，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。供应商不能提供书面说明、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，询价小组应当将其作为**无效响应**处理。

询价小组借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。异常低价响应审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及询价小组有关互联网浏览、查询历史一并归档。

第五章 政府采购合同

项目名称：安徽宣城技师学院过程控制系统实训装置采购项目（二次）

项目编号: _____

合同编号:

甲方（采购人）：

乙方（成交供应商）：

签订时间: _____

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）：_____（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1（全称）：_____（供应商）

乙方2（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

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：_____安徽宣城技师学院过程控制系统实训装置采购项目（二次）

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

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

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

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

☐否

(4) 政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☒分散采购

(5) 政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☒询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：_____

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☐否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

(7) 合同是否分包：☐是 ☐否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☐否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☐否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

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

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：_____

大写：_____

分包金额（如有）小写：_____

大写：_____

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

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

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

☐全额付款：_____（应明确一次性支付合同款项的条件）

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

☐成本补偿：_____（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

☐绩效激励：_____（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

(1) 起始日期：_____年____月____日，完成日期：_____年____月____日。

(2) 履约地点：_____

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：☐是 ☐否

收取履约保证金形式：_____

收取履约保证金金额：_____

履约担保期限：_____

(4) 分期履行要求：_____

(5) 风险处置措施和替代方案：_____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：☐自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：_____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：☐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：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 日内组织验收）

(3) 履约验收方式：☐一次性验收

☐分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）

(4) 履约验收程序：_____

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

(6) 履约验收标准：_____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：☐是 ☐否

(8) 履约验收其他事项：_____（产权过户登记等）

5. 组成合同的文件

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

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标（成交）通知书

(5) 投标（响应）文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件，图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

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

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

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

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向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 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

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

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

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

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

6. 合同履行

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

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

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

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

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

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

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

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

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

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

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

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

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

8.2 保证

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

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

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

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

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

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

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

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后7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。

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

第二节 第 1.2（6）项	联合体具体要求	
第二节 第 1.2（7）项	其他术语解释	
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方 提出异议或作出 说明的期限	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的 其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的 其他义务和责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的 顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2（1）项	质量保证期	
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷 响应时间	
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的 信息	

第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	
第二节 第 14.1（3）项	运行监督、维修期限	
第二节 第 14.1（5）项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1（6）项	乙方提供的其他服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	
第二节 第 15.2（2）项	迟延交货赔偿费	
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第____种方式解决： （1）向_____仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____； （2）向_____人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	

第六章 响应文件格式

响 应 文 件

【第__包】（如不分包，请删去本行）

项目名称：_____

项目编号：_____

供 应 商：_____

____年__月__日

一、报价表

1-1 货物部分

序号	货物名称	品牌、型号规格	原产地及生产厂商	单位	数量	单价（元）	小计（元）	备注
1								
2								
3								
...								
合计金额（元）								

1-2 服务部分（仅供参考，供应商可自行制作格式）

序号	服务内容	项	单价	小计（元）
1				
2				
3				
...				
合计金额（元）				

1-3 符合本国产品标准的产品成本之和占比

本公司（单位）提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例	_____ %
提醒： 1. 供应商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供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠。 2. 供应商应当根据“分项报价明细表-货物部分”的内容对符合本国产品标准的产品成本进行测算（比例未达到 80%或未进行比例测算的，对该供应商提供的全部产品不予价格评审优惠），如有虚假响应，供应商承担全部责任。 3. 上表中全部产品成本之和是指表 1-1 和表 1-2 包含的全部货物、服务产品成本之和。	

供应商电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 表 1-1 中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致**响应无效**。
2. 上述报价为供应商完成本项目内容的全部费用（总报价为表 1-1 和表 1-2 合计金额之和），如有漏项或缺项，自行承担全部责任。

二、响应函

致：采购人

根据贵方的询价公告和询价邀请，我方兹宣布同意如下：

1. 我方根据询价通知书的规定，严格履行合同的责任和义务，并保证于买方要求的日期内完成，并通过买方验收。

2. 我方已详细审核全部询价通知书，包括询价通知书的澄清或修改（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可并遵守本次询价通知书，并对询价通知书各项条款、规定及要求均无异议。

3. 我方同意从询价通知书规定的响应文件提交截止日期起遵循本询价通知书，并在询价通知书规定的询价有效期之前均具有约束力。

4. 我方声明响应文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效，企业运营正常。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与响应文件有关的任何证据、数据或资料。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

三. 供应商资格声明书

致：采购人

在参与本次项目询价中，我单位承诺：

（一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；

（五）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；

（六）与我单位存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		

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。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

四、授权书

本授权书声明：_____（供应商名称）授权_____（供应商授权代表姓名）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理询价过程的一切事宜，包括但不限于：提交响应文件、谈判、签约等。供应商授权代表在询价过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。供应商授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表身份证明扫描件：

授权代表联系方式：_____（请填写手机号码）

特此声明。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 本项目只允许有唯一的供应商授权代表，提供身份证明扫描件；
2. 法定代表人参加询价的无需提供授权书，提供身份证明扫描件。

五、响应表

5.1 商务响应表

序号	商务条款	询价通知书要求	供应商承诺	偏离说明
1	付款方式			
2	供货及安装地点			
3	供货及安装期限			
4	免费质保期			
5	到货验收			
6	售后服务			
7	培训			

5.2 技术响应表

序号	货物名称	询价通知书规定的技术参数要求	所投产品的品牌、型号及技术参数	偏离说明
1				
2				
3				
4				
...				

供应商电子签章：_____

日 期：_____

六、主要成交标的承诺函

我公司同意成交结果公告中公示以下主要成交标的并承诺：响应文件中所提供的主要成交标的均真实有效。若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我公司承担由此产生的一切后果。

名称	
品牌（如有）	
规格型号	
数量	
单价	
备注	

备注：

- 1、表中所列内容为满足本项目要求的主要成交标的；
- 2、以上承诺情况（名称、规格型号、数量、单价，如有服务内容，在备注中填写），将按约定随成交公告公示。
- 3、本页《主要成交标的承诺函》由供应商准确填写。

供应商公章：

七、中小企业声明函

（非中小企业询价，不需此件，请删去“中小企业声明函”）

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

1. （标的名称），属于（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。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

注：

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

2. 供应商应根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）相关规定，如实填写中小企业声明函。如有虚假，将依法承担相应责任。供应商自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>）。

3. 上述“标的名称”，详见第三章采购需求中明确的“货物名称”。

4. 上述“采购文件中明确的所属行业”，详见第三章采购需求中明确的“所属行业”。

5. 填写示例：某设备，属于（填写第三章采购需求中对应货物的“所属行业”，如工业）行业；制造企业为某企业，从业人员100人，营业收入为10000万元，资产总额为5000万元，属于小型企业 [供应商自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>）]。

八、残疾人福利性单位声明函

（非残疾人福利性单位询价，请删去“残疾人福利性单位声明函”）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

九、关于符合本国产品标准的声明函

（不符合本国产品扶持政策，不需此件）

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）。 / 的中国境内生产的组件成本占比≥ / 。 / 的 / 在中国境内生产。 / 的 / 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）。 / 的中国境内生产的组件成本占比≥ / 。 / 的 / 在中国境内生产。 / 的 / 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。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

注：

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. 上述声明函中标注 / 的，无需填写。
4. 供应商应当结合“一、报价表-货物部分”相关信息进行填写。
5. 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）和财政部工业和信息化部关于贯彻落实《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》的意见（财库〔2025〕30号），本项目所称的本国产品是指在中国境内生产的产品，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

十、诚信履约承诺函

致：采购人

如我单位被确定为本项目成交供应商，我单位承诺在合同签订及履约过程中将严格执行《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》及本项目采购文件中关于合同签订及履约的相关规定，不出现以下情形：

- （1）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- （2）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- （3）将政府采购合同转包；
- （4）提供假冒伪劣产品；
- （5）擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

本单位知悉如出现上述情形，将会被依法追究法律责任，可能的处理结果有：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

十一、其他相关证明材料

提供符合询价邀请、采购需求及评审方法规定的相关证明文件。

特别提示：

供应商在响应文件制作时可在此栏内上传询价通知书要求上传的证明资料，如营业执照、证书等，应将上述证明材料制作成扫描件上传。

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

询问函范本

（如为对采购文件或采购程序的询问或疑问，请按询问函范本或电子交易系统中网上询问格式附件进行提交）

致：采购人

我单位拟参与_____（项目名称、编号）的采购活动，现有以下内容(或条款)存在疑问(或无法理解)，特提出询问。

一、（事项一）

1、（内容或条款）

2、（说明疑问或无法理解原因）

3、（建议）

二、（事项二）

...

随附相关证明材料如下：

联 系 人：_____

联系电话：_____

日 期：_____

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：
地址： 邮编：
联系人： 联系电话：
授权代表：
联系电话：
地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：
质疑项目的编号： 包号：
采购人名称：
采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：
事实依据：

法律依据：

.....
质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)： 公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。