

安徽省省属高校政府采购 科研仪器设备类采购项目 公开招标文件

项目名称：皖西学院2024年电气学院实验室设备采购项目（二）

项目编号：FSKY34000120244530号

采 购 人：皖西学院

采购代理机构：安徽省招标集团股份有限公司

2024 年 11 月

目 录

第一章	招标公告	3
第二章	投标人须知	7
第三章	采购需求	30
第四章	评标方法和标准（综合评分法）	88
第五章	采购合同	96
第六章	投标文件格式	113
附件 1	政府采购供应商质疑函范本	135
附件 2	大中小微型企业划分标准	137

第一章 招标公告

项目概况

皖西学院 2024 年电气学院实验室设备采购项目（二）的潜在投标人应在优质采云采购平台（<http://www.youzhicai.com/>）获取采购文件，并于 2024 年 12 月 4 日 10 点 00 分（北京时间）前提交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：FSKY34000120244530 号

项目名称：皖西学院 2024 年电气学院实验室设备采购项目（二）

预算金额：449.22 万元

最高限价：第 1 包：93.80 万元；第 2 包：147 万元；第 3 包：208.42 万元

采购需求：皖西学院 2024 年电气学院实验室设备采购项目（二），本项目共分为 3 包。第 1 包为工业控制设备项目，所采购的设备包括现代工业控制综合实训平台；第 2 包为电气工程综合创新平台项目，所采购的设备包括：电气工程综合创新实训平台、800M 示波器、任意信号发生器、移动图形工作站等设备；第 3 包为机电一体化与嵌入式设备项目，所采购的设备包括：嵌入式电机控制实验箱、协作机器人技术与应用综合实训平台等设备；具体详见采购需求。

合同履行期限：每包均为接到采购人供货要求后 45 天内完成供货与调试。

本项目不接受联合体投标。

二、投标人的资格要求

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：本项目第 1 包和第 3 包专门面向中小企业采购，以上标包投标人提供的货物由中小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位制造；第 2 包：无。

3. 本项目的特定资格要求：

（1）截至提交投标文件截止时间，投标人（不含其分支机构）不得存在以下不良信用记录情形之一：

①投标人被人民法院列入失信被执行人名单的；

②投标人被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的；

③投标人被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单的；

④被工商行政管理部门列入企业经营异常名录（未按照《企业信息公示暂行条例》（国务院令 第 654 号）第八条规定的期限公示年度报告被列入经营异常名录的除外）或者严重违法失信企业名单的。

注：“有效”是指“情形”规定的程度、起止期间处于有效状态。

三、获取招标文件

时间：2024 年 11 月 13 日至 2024 年 12 月 3 日，每天上午 8:00 至 12:00，下午 13:00 至 17:00（北京时间，法定节假日除外）；

地点：在获取时间内登录“优质采云采购平台”
(<http://www.youzhicai.com/>) 下载；

方式：在线下载；

售价：本项目免收招标文件费用。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2024 年 12 月 4 日 10 点 00 分（北京时间）

地点：在提交截止时间前将加密的电子投标文件上传至电子交易系统，逾期提交的，电子交易系统将拒收。投标文件制作、加密及提交要求详见“全流程电子招标采购具体要求”。

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. 本项目落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。

2. 本次招标公告同时在安徽省政府采购网、安徽省招标投标信息网、优质采招标采购平台(www.yzczb.com)和优质采云采购平台(www.youzhicai.com)等媒介上发布。

3. 政府采购电子化交易要求：

(1) 潜在投标人/供应商须登录“优质采云采购平台”（网址：www.youzhicai.com，以下称“优质采平台”）参与本项目招标采购活动。首次登录须办理注册手续，请务必选择注册为“投标人角色”类型。注册流程见优质采平台“用户注册”栏目，咨询电话：400-0099-555。因未及时办理注册手续影响参加招标采购活动的，责任自负。

(2) 已注册的潜在投标人/供应商可登录优质采平台获取招标采购文件，本项目的招标采购文件及其他资料（含澄清、答疑及相关补充文件）通过优质采平台发布，采购人/代理机构不再另行书面通知，潜在投标人/供应商应及时关注、查阅优质采平台。因未及时查看导致不利后果的，责任自负。

(3) 已注册的潜在投标人/供应商若注册信息发生变更（如：与初始注册信息不一致），应及时网上提交变更申请。因未及时变更导致不利后果的，责任自负。

(4) 本项目采用全流程电子化招标采购方式，潜在投标人/供应商须办理 CA 数字证书（以下简称 CA），CA 用于电子投标/响应文件的签章及上传（上传投标/响应文件需使用 CA 进行加密）；CA 办理详见《关于优质采平台数字证书办理的须知》

（http://www.youzhicai.com/nd/a_8f80a7ec-911f-4c4d-a123-f8849880f045.html）；咨询热线：400-0099-555。

(5) 电子投标/响应文件必须使用“优质采投标文件制作工具”制作生成并上传。下载地址：<http://toolcdn.youzhicai.com/tools/BidderTools.zip>，使用说明书及视频教程下载地址：

<http://file.youzhicai.com/files/BidderHelp.rar>。

4、本项目第 1 包和第 3 包按照财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展管理办法》，为专门面向中小企业采购项目。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。

本项目第 2 包符合财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展管理办法》第六条第（三）款之规定，为非专门面向中小企业采购项目。

具体原因如下：按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形。如对此项内容有疑问，可按招标文件约定提出询问或质疑。

七、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：皖西学院

地 址：安徽省六安市云露桥西月亮岛

联系方式：张老师 13476297914

2. 采购代理机构信息

名 称：安徽省招标集团股份有限公司

地 址：合肥市包河大道 236 号

联系方式：王华元、孙浩 0551-63799348、18895303350

应急客服电话：0551-62220153（接听时间：8:30-12:00,13:30-17:30，节假日除外。潜在投标人应优先拨打项目联系人联系电话，无人接听时再拨打该“应急客服电话”）

3. 项目联系方式

项目联系人：王华元、孙浩

电 话：0551-63799348、18895303350

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对投标人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
3.1	采购人	皖西学院
3.2	采购代理机构	安徽省招标集团股份有限公司
3.3	政府采购监督管理部门	安徽省财政厅
3.4.4	是否允许采购进口产品	详见采购需求
3.4.5	是否为专门面向中小企业采购	本项目第1包和第3包：是；第2包：否。
3.5	是否允许联合体参加投标	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
4.3	资金来源	财政资金
7.3	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织，投标人自行考察 <input type="checkbox"/> 统一组织 时间：__年__月__日__时__分 地点：/ 现场考察联系人及联系电话：/ 备注：如投标人未参加采购人统一组织的现场考察，视同放弃现场考察，由此引起的一切责任由投标人自行承担。
8.1	询问方式及截止时间	询问方式：网上提问形式 询问截止时间： 2024年11月18日17时00分
9.1	包别划分	<input type="checkbox"/> 不分包 <input checked="" type="checkbox"/> 分为3个包 投标人参加多个包投标的投标文件制作、密封、提交要求：按包别分别制作投标文件，分别密封、提交（上传）。

条款号	条款名称	内容、说明与要求
		投标人参加多个包投标的中标包数规定： <u>投标人可对本项目一个或多个包进行投标，也可中多个包。</u>
13.1	投标保证金	本项目免收投标保证金
14.1	投标有效期	<u>90</u> 日历日（从投标截止之日算起）
15.1	投标文件要求	<p>1. 加密的电子投标文件： 使用电子交易系统“投标文件制作工具”制作生成的加密电子投标文件，应在投标文件提交截止时间前通过电子交易系统上传。</p> <p>2. 未加密的电子投标文件：无需提交。</p> <p>3. 纸质投标文件（加盖单位印章）：中标人在领取中标通知书时，按采购人要求提交 1 套纸质投标文件。纸质投标文件为加密电子投标文件的打印版。</p>
15.3	开标现场提交的其他材料要求	/
16.1	投标截止时间及地点	详见招标公告
17.2	加密电子投标文件解密时间	投标文件提交截止时间后 <u>30</u> 分钟内（以电子交易系统解密倒计时为准）
18.1	开标时间	详见招标公告
	开标地点	详见招标公告
19.1	资格审查	采购人审查或采购人出具委托函委托采购代理机构进行审查
20.3	核心产品	详见采购需求
22.2	评标方法	综合评分法
22.3	报价扣除 (适用于非专门面向中小企业采购项目/标包)	<p>1. 小型和微型企业价格扣除：<u>10%</u>。</p> <p>2. 监狱企业价格扣除：同小型和微型企业。</p> <p>3. 残疾人福利性单位价格扣除：同小型和微型企业。</p>

条款号	条款名称	内容、说明与要求
		<p>4. 符合条件的联合体价格扣除：___%。（接受大中型企业与小微企业组成联合体的项目适用）</p> <p>5. 符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除：___%。（允许大中型企业向小微企业分包的项目适用）</p>
22.4	节能、环境标志产品采购	<p>强制采购节能产品，必须符合招标文件要求及相关规定；</p> <p>其他符合招标文件要求的，给予优先采购。</p>
26.1	评标委员会推荐中标候选人数量	1-3 家
26.2	确定中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 采购人委托评标委员会确定 <input type="checkbox"/> 采购人确定
28.3	随中标结果公告同时公告的中标人的投标文件其他内容	<p>1. 中小企业声明函或残疾人福利性单位声明函或监狱企业证明（如有）</p> <p>2. 招标文件中规定进行公示的其他内容。（如有）</p>
30.1	告知招标结果的形式	投标人自行上网查看
31.1	履约保证金	<p><input type="checkbox"/> 不收取 <input checked="" type="checkbox"/> 收取</p> <p>1. 金额： <input checked="" type="checkbox"/> 合同价的 <u>2.5</u> % <input type="checkbox"/> 定额收取：人民币_____元</p> <p>2. 支付方式： <input checked="" type="checkbox"/> 转账/电汇 <input checked="" type="checkbox"/> 支票 <input checked="" type="checkbox"/> 汇票 <input checked="" type="checkbox"/> 本票 <input checked="" type="checkbox"/> 保函</p> <p>（1）履约保证金缴纳账户信息如下： 户名：皖西学院 开户银行：中国农业银行股份有限公司六安解放路支行</p>

条款号	条款名称	内容、说明与要求
		<p>账号：12040301040014312</p> <p>(2) 如采用金融机构出具的保函（银行保函），应为银行出具的见索即付无条件保函。</p> <p>(3) 如采用担保机构出具的保函（担保机构担保），应为经安徽省地方金融监督管理局审查批准，依法取得融资担保业务经营许可证的融资担保机构出具的无条件保函。</p> <p>3. 收取单位：<u>皖西学院</u></p> <p>4. 缴纳时间：<u>合同协议书签署前7个日历天内或中标通知书发出之日起7个工作日内</u></p> <p>5. 退还时间：验收合格且无违约情形下退还 注意事项：</p> <p>(1) 采用银行保函（或担保机构担保或保证保险）形式提交投标保证金的，必须具有明确有效的查询途径（二维码；或网址链接及查询方式），否则该银行保函（或担保机构担保或保证保险）不予认可。以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。</p> <p>(2) 若中标人在规定时限内未提交保证金的，招标人将书面通知中标人，书面通知后5日内不能办理的，招标人将有权提请政府采购主管部门，取消其中标资格。</p> <p>(3) 中标人提交银行履约保函、担保机构担保书、保证保险等的担保期限不得少于中标项目的合同期限。担保期限到期但中标项目尚未履约完毕的，中标人应当进行续保或者补缴履约保证金。中标人应当续保或者补缴履约保证金而没有续保或者补缴履约保证金的，招标人可以暂停支付中标人同等金额的合同价款。</p> <p>(4) 以担保函、保证保险形式缴纳履约保证金的，受益人和收取单位须为采购人。</p>
33.1	中标服务费	<p><input type="checkbox"/> 不收取</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 收取</p> <p>1. 金额：</p> <p><input type="checkbox"/> 定额收取：人民币 元</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 按下列标准收取：每包的中标服务费参照</p>

条款号	条款名称	内容、说明与要求
		<p>《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）规定基数，100万元及以上按取费标准的80%计算，最高不超过30000元，100万元以下不下浮，不足3000元的按3000元固定标准收费，在中标人领取中标通知书前一次性向代理机构付清。（以上基数以每包别中标价为准）</p> <p>2. 支付方式：转账/电汇</p> <p>3. 收取单位：安徽省招标集团股份有限公司 户名：安徽省招标集团股份有限公司 开户银行：建行合肥市滨湖新区支行 账号：34001474708050043497</p> <p>4. 缴纳时间：领取中标通知书前</p>
36.2	法定质疑期	<p>1. 对招标文件的质疑：获取招标文件或招标文件公告期限届满之日起7个工作日内；</p> <p>2. 对开标过程和开标记录的疑义：开标现场提出询问；</p> <p>3. 对中标结果的质疑：中标结果公告期限届满之日起7个工作日内。</p>
36.3	质疑函提交方式、接收部门、联系电话和通讯地址	<p>提交方式：书面形式</p> <p>接收部门：安徽省招标集团股份有限公司</p> <p>联系电话：0551-62220155</p> <p>通讯地址：安徽省招标集团大厦10楼东（法务办公室）</p>
37	其他内容	
37.1	关于联合体参加投标的相关约定（如有）	<p>1. 联合体参加投标的，招标文件获取手续由联合体中任一成员单位办理均可。</p> <p>2. 联合体参加投标的须提供联合体协议（见投标文件格式），相关证明材料由投标人根据联合体协议分工情况及招标文件要求提供。</p>

条款号	条款名称	内容、说明与要求
		3. 联合体各成员单位均须提供营业执照（或事业单位法人登记证书）和投标有效性声明。
37.2	是否允许大中型企业向小微企业分包（非专门面向中小企业采购项目及要求获得采购合同的投标人将采购项目中的 一定比例分包给中小企业的项目适用）	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
37.3	社保证明材料（如有）	<p>本项目招标文件中要求提供的社保证明材料为下述形式之一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社保局官方网站查询的缴费记录截图； 2. 社保局的书面证明材料； 3. 经投标人委托的第三方人力资源服务机构或与投标人有直接隶属关系的机构可以代缴社保，但须提供有关证明材料并经评标委员会确认。 4. 参与投标的院校，社保证明可以用以下任意一种： <ol style="list-style-type: none"> （1）加盖投标人公章的教师证（须为本单位人员）； （2）医保证明材料。 5. 其他经评标委员会认可的证明材料。 6. 法定代表人参与项目的，无需提供社保证明材料，提供身份证明材料即可。
37.4	本项目提供除招标文件以外的其他资料	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 图纸 <input type="checkbox"/> 光盘 获取方式： 上述资料请投标人在获取招标文件的同时下载本

条款号	条款名称	内容、说明与要求
		项目附件。
37.5	重要提示	<p>1. 中标人应在规定期限内领取《中标通知书》，若中标人未在规定期限内领取《中标通知书》，采购人有权取消中标人中标资格，并将相关违约行为报送监管部门，实施信用惩戒；</p> <p>2. 中标人应在规定期限内提交履约担保并与采购人签订合同，若中标人未能在规定期限内提交履约担保或签订合同，采购人有权取消中标人中标资格，并将相关违约行为报送监管部门，实施信用惩戒；</p> <p>3. 合同签订后，中标人存在规定时间内不组织人员进场开工，不履行供货、安装或服务义务等情况，采购人有权解除合同，并追究违约责任，同时将相关违约行为报送监管部门，记不良行为记录，实施信用惩戒；</p> <p>4. 中标人中标后被监管部门查实存在违法行为，不满足中标条件的或经查实不具备供应商参加政府采购活动应当具备的法定条件，或要求的特殊资格的，由采购人取消中标资格或有权解除合同（并做好项目后续工作），并追究其法律责任。</p> <p>5. 中标人在中标项目发生投诉、信访举报案件、履约存在争议时，拒绝协助配合执法部门调查案件的，采购人可以取消其中标资格或解除合同，并追究其违约责任。</p>
37.6	解释权	<p>1. 构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；</p> <p>2. 同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，除招标文件另有规定外，以编排顺序</p>

条款号	条款名称	内容、说明与要求
		<p>在后者为准；</p> <p>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；</p> <p>4. 除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标人须知、评标方法和标准、投标文件格式的先后顺序解释；</p> <p>5. 按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。</p>
37.7	特别提醒	<p>（1）本项目评审时将查询投标文件的机器识别码，如不同投标文件的机器识别码相同，相关投标文件将被认定为投标无效，并报政府采购监督管理部门处理。</p> <p>（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。</p>
37.8	其他补充说明	<p>“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。</p> <p>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”金融服务模块将供应商融资申请信息推送第三方平台、意向金融机构。</p>

二、投标人须知正文

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

2. 定义

2.1 货物：是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.2 时限（年份、月份等）计算：系指从开标之日向前追溯X年/月（“X”为“一”及以后整数）起算。

2.3 业绩：业绩系指符合本招标文件规定的与最终用户签订的合同或招标文件要求的相关证明。投标人与其关联公司（如母公司、控股公司、分公司、子公司、同一法定代表人的公司等）之间签订的合同，均不予认可。

除非本招标文件中另有规定，否则业绩均为已供货（安装）完毕的业绩，业绩时间均以合同签订之日为追溯节点。

3. 采购人、采购代理机构及投标人

3.1 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。本项目的采购人见**投标人须知前附表**。

3.2 采购代理机构：是指从事采购代理业务的社会中介机构。本项目的采购代理机构见**投标人须知前附表**。

3.3 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。本项目的政府采购监督管理部门见**投标人须知前附表**。

3.4 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、非法人组织或者自然人。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。本项目的投标人及其投标货物须满足以下条件：

3.4.1 在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国投标人。

3.4.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于投标人条件的规定，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。

3.4.3 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

3.4.4 若**投标人须知前附表**中写明允许采购进口产品，投标人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**投标人须知前附表**中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

3.4.5 若**投标人须知前附表**中写明专门面向中小企业采购的,如投标人提供的货物非中小企业制造的,其投标将被认定为**投标无效**。

3.5 若**投标人须知前附表**中允许联合体投标,对联合体规定如下:

3.5.1 两个以上投标人可以组成一个投标联合体,以一个投标人的身份投标。

3.5.2 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。

3.5.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求,联合体中至少应当有一方符合相关规定。

3.5.4 联合体各方应签订联合体协议,明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任,并将联合体协议作为投标文件的一部分提交。

3.5.5 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投标,联合体协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议投标总金额的比例。

3.5.6 联合体中有同类资质的投标人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投标人确定资质等级。

3.5.7 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投标人另外组成联合体参加本项目投标,否则相关投标将被认定为**投标无效**。

3.5.8 对联合体投标的其他资格要求见投标人资格。

3.6 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人,不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

3.7 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人,不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

4. 资金来源

4.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金。

4.2 项目预算金额和分项(或分包)最高限价见招标公告。

4.3 资金来源:详见**投标人须知前附表**。

5. 投标费用

不论投标的结果如何,投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

6. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《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。

7. 招标文件构成

7.1 招标文件包括下列内容：

- 第一章 投标邀请（招标公告）
- 第二章 投标人须知
- 第三章 采购需求
- 第四章 评标方法和标准
- 第五章 采购合同
- 第六章 投标文件格式
- 附件 1 政府采购供应商质疑函范本
- 附件 2 大中小微型企业划分标准

7.2 招标文件中有不一致的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准。

7.3 现场考察及相关事项见**投标人须知前附表**。

7.4 原则上采购人、采购代理机构不要求投标人提供样品。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招标文件第四章。

7.5 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

8. 招标文件的澄清与修改

8.1 投标人如对招标文件内容有疑问，应按**投标人须知前附表**中规定的方式和时间提交给采购人或采购代理机构。采购人对需要做出澄清的问题，以澄清和修改通知的方式予以答复。

8.2 采购人可主动或在解答投标人提出的问题时对招标文件进行澄清或者修改。采购代理机构将在安徽省政府采购网、安徽省招标投标信息网、优质采招标采购平台和优质采云采购平台等媒介以更正公告的方式澄清或者修改招标文件，更正公告的内容作为招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。投标人应主动上网查询。采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

8.3 任何人或任何组织向投标人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，不得作为招标文件的组成部分。采购代理机构对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

8.4 对于没有提出询问又参与了本项目投标的投标人将被视为完全认同本招标文件（含更正公告的内容）。

9. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

9.1 项目有分包的，除**投标人须知前附表**另有规定外，投标人可参与其中某一个或多个分包的投标，中标包数详见**投标人须知前附表**中规定。

9.2 投标人应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的投标将被认定为**投标无效**。

9.3 无论招标文件中是否要求，投标人所投货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。

9.4 投标人与采购代理机构之间与投标有关的所有往来通知、函件和投标文件均用中文表述。投标人随投标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。

9.5 除招标文件中有特殊要求外，投标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。

10. 投标文件构成

10.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，具体内容详见本项目第六章投标文件格式的相关内容。

10.2 上述文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章。

11. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的技术文件

11.1 投标人应提交证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。

11.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：

11.2.1 货物（科研仪器设备）主要技术指标和性能的详细说明；

11.2.2 货物（科研仪器设备）从甲方开始使用至招标文件规定的保质期内正常、连续地使用所必须的备件和专用工具清单，包括备件和专用工具的货源及现行价格；

11.2.3 对照招标文件技术规格，逐条说明所提供货物（科研仪器设备）及伴随的工程和服务已对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。

11.3 投标人应注意采购人在采购需求中提供的工艺、材料和设备的参考品牌型号或分类号仅起到说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标文件中可以选用替代品牌型号或分类号，但这些替代要实质上相当于技术规格的要求，是否满足要求，由评标委员会来评判。

11.4 本条所指证明文件不包括对招标文件相关部分的文字、图标的复制。

11.5 为保证公平公正，除非另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供备选投标方案。

12. 投标报价

12.1 投标人的报价应当包括满足本次招标全部采购需求所应提供的货物，以及伴随的服务和工程。所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

12.2 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价，其投标将被认定为**投标无效**。

12.3 投标人应在投标分项报价表上标明投标货物及相关服务的价格（如适用）和总价。未标明的视同包含在投标报价中。

12.4 投标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投标，其投标将被认定为**投标无效**。

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

12.6 采购人不接受具有附加条件的报价。

13. 投标保证金

13.1 本项目免收投标保证金。

14. 投标有效期

14.1 投标有效期为从投标截止之日算起的日历天数，投标有效期详见**投标人须知前附表**。

14.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

14.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标。投标人也可以拒绝延长投标有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

15. 投标文件的制作

15.1 本项目要求提供的投标文件要求详见**投标人须知前附表**。投标文件的制作应满足以下规定：

（1）加密的电子投标文件由投标人使用电子交易系统提供的“投标文件制作工具”制作生成。“投标文件制作工具”可以通过电子交易系统中下载。投标人应当在互联网络通畅状态下启用最新版投标文件制作工具制作投标文件。

（2）在第六章“投标文件格式”中要求加盖投标人公章处，加密的电子投标文件应加盖投标人电子签章或公章；联合体参加投标的，除联合协议及招标文件规定须联合体各成员单位各自盖章的证明材料外，投标文件由联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子签章或公章。

(3) 投标文件制作完成后，采用数字证书加密的，加密时投标文件的所有内容均只能使用同一把数字证书进行加密，否则引起的解密失败责任由投标人自行承担。

15.2 因投标人自身原因而导致加密的电子投标文件无法导入电子交易系统电子开标、评标系统的，将按照未加密的电子投标文件进行开启和评审，投标人自行承担由此导致的全部责任。

15.3 开标现场提交的其他材料要求详见**投标人须知前附表**。

16. 投标截止及投标文件的提交

16.1 投标人应在**投标人须知前附表**中规定的投标文件提交截止时间前，在网上提交加密电子投标文件，同时自行决定是否提交未加密的电子投标文件。

16.2 在投标文件提交截止时间之后上传的加密电子投标文件、提交的未加密电子投标文件，采购代理机构将拒绝接收。

16.3 投标文件提交截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。

16.4 采购人和采购代理机构延迟投标文件提交截止时间的，采购人、采购代理机构和投标人受投标文件提交截止时间制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

17. 投标文件的修改与撤回

17.1 投标人在投标截止时间前，可以对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。

17.2 在投标文件提交截止时间之后，投标人不得对其投标文件做任何修改。但属于评标委员会在评标中发现的计算错误并进行核实的修改不在此列。

18. 开标

18.1 采购人和采购代理机构将按**投标人须知前附表**中规定的开标时间和地点组织公开开标。

18.2 开标时，各投标人应在规定时间前（以电子交易系统解密倒计时为准）对本单位的投标文件进行解密。

18.3 解密完成后，采购代理机构工作人员在监督下通过网上开标系统公布开标结果，公布内容包括投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。

18.4 投标人代表可登录开标大厅，查看相关信息。投标人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。

19. 资格审查及组建评标委员会

19.1 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，对投标人资格进行审查，未通过资格审查的投标人不进入评标。

19.2 采购人或采购代理机构将在投标截止时间后至评审结束前查询投标人的信用记录。投标人存在不良信用记录的，其投标将被认定为**投标无效**。

19.2.1 不良信用记录是指：（1）投标人被人民法院列入失信被执行人名单；（2）投标人被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单；（3）投标人被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单。（4）投标人被工商行政管理部门列入企业经营异常名录（未按照《企业信息公示暂行条例》（国务院令 第 654 号）第八条规定的期限公示年度报告被列入经营异常名录的除外）或者严重违法失信企业名单的。

以联合体形式参加投标的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

19.2.2 信用信息查询渠道：中国执行信息公开网(<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>)、“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）。

19.2.3 信用信息记录方式：采购人或采购代理机构工作人员将查询网页打印、签字并存档备查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。

在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。

投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

19.3 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评标委员会，负责本项目评标工作。省属高校科研仪器设备采购，可在政府采购评审专家库外自行选择评审专家。自行选择的评审专家与投标人有利害关系的，应严格执行回避有关规定。评审活动结束后，采购人或采购代理机构应在评审专家名单中对自行选定的评审专家进行标注，并随同中标、成交结果一并公告。

20. 投标文件符合性审查与澄清

20.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

20.2 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

20.2.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

20.2.2 如本项目使用综合评分法，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，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；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。

20.3 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**投标人须知前附表**中载明核心产品。核心产品超过一种产品的，核心产品中只要有一种产品为相同品牌，即认定为核心产品为相同品牌。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 20.2 款规定处理。

20.4 投标文件的澄清

20.4.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，在评标期间，评标委员会可能发起网上询标，要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

如有询标，因没有及时登录系统等情形而无法接受评标委员会询标的，投标人自行承担相关风险。

20.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

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

20.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 20.4 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**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。

21. 投标无效

21.1 根据本招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求和投标文件内容。

无论何种原因，即使投标人投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的证明材料的，评标委员会视同其未提供。

21.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

- (1) 投标文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- (2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (4) 投标文件不满足招标文件全部实质性要求的；
- (5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

22. 比较与评价

22.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其投标文件作进一步的比较与评价。

22.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在**投标人须知前附表**中规定采用下列一种评标方法，详细评标方法和标准见招标文件第四章：

(1) 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

(2) 综合评分法，是指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中标候选人的评标方法。

22.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（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）、《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《安徽省财政厅关于进一步优化政府采购营商环境的通知》（皖财购〔2022〕556号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《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投标人，其投标报价按照**投标人须知前附表**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，不重复进行投标报价扣除。

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投标报价按照**投标人须知前附表**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。

22.4 按照<财政部 国家发展改革委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知>（财库〔2004〕185号）、《关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）、《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）等规定，对满足节能、环保条件并提供了相关证明材料的产品，进行优先采购。

23. 废标

出现下列情形之一，将导致项目废标：

- （1）符合专业条件的投标人或者对招标文件做实质性响应的投标人不足规定数量的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- （4）因重大变故，采购任务取消的。

24. 保密要求

24.1 评标将在严格保密的情况下进行。

24.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

25. 中标候选人的确定原则及标准

25.1 评标委员会依据本项目招标文件所约定的评标方法，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

（1）采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的投标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，则采取评标委员会抽签方式确定中标候选顺序。

（2）采用综合评分法的，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。得分与投标报价均相同的，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；若得分与投标报价均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，则采取评标委员会抽签方式确定中标候选人顺序。

26. 确定中标候选人和中标人

26.1 评标委员会将根据评标标准，按**投标人须知前附表**中规定数量推荐中标候选人。

26.2 按**投标人须知前附表**中规定，由评标委员会或采购人确定中标人。

26.3 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

27. 编写评标报告

评标报告是根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写的报告，评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。

28. 中标结果公告

28.1 除**投标人须知前附表**规定由评标委员会直接确定中标人外，在评标结束后2个工作日内，采购代理机构将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

28.2 自中标人确定之日起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）上发布中标结果公告。

28.3 中标结果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，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限、评审专家名单以及**投标人须知前附表**中约定进行公告的内容。中标公告期限为1个工作日。

29. 中标通知书

29.1 采购代理机构发布中标公告的同时向中标人发出中标通知书。

29.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

29.3 中标通知书是合同的组成部分。

30. 告知招标结果

30.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构同时以**投标人须知前附表**规定的形式告知未

通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

31. 履约保证金

31.1 中标人应按照**投标人须知前附表**规定缴纳履约保证金。

31.2 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格。在此情况下，采购人可确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

32. 签订合同

32.1 采购人与中标人应当自发出中标通知书之日起7个工作日内签订合同。

32.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

32.3 中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候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

32.4 当出现法规规定的中标无效或中标结果无效情形时，采购人可依法与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

32.5 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。

33. 中标服务费

33.1 本项目中标服务费的收取按**投标人须知前附表**的规定执行。

34. 廉洁自律规定

34.1 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、投标人恶意串通。

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

35. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他投标人有利害关系的，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。

36. 质疑的提出与接收

36.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

36.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购供应商质疑函范本》格式（详见招标文

件附件）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在**投标人须知前附表**规定的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。

36.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见**投标人须知前附表**。

37. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容，见**投标人须知前附表**。

附 全流程电子招标采购具体要求

说明：当采用非招标方式进行全流程电子采购活动时，按照本规定执行，其中本要求“投标人”按“供应商”理解，“投标文件”按“响应文件”理解，“招标文件”按“采购文件”理解，“投标文件递交截止时间”按“首次递交响应文件截止时间”理解，“开标”按“开启响应文件”理解，“评标委员会”按“评审小组”理解，“投标无效”按“响应文件无效”理解。

一、CA 证书办理和注意事项

1.本项目采用全流程电子招标采购方式，潜在投标人应及时办理 CA 证书，用于对投标文件进行电子签章及加、解密。

2.CA 证书办理详见《优质采平台 CA 数字证书办理说明》：

<http://www.youzhicai.com/ActivityTopic/AdviceDetail/8f80a7ec-911f-4c4d-a123-f8849880f045>。

3.CA 证书到期或即将到期，须在递交投标文件前办理续期。

4.CA 锁遗失、损坏等无法使用，须在递交投标文件前补办 CA 锁。

5.企业信息（包括但不限于企业名称和法定代表人信息）发生变更的，须在递交投标文件前变更 CA 证书。

6.投标人由于 CA 证书遗失、损坏、更换、续期、企业信息变更等情况导致投标文件无法解密的，由投标人自行承担责任；

7.加密和解密投标文件必须使用同一个 CA 证书。

二、制作、签章、加密、上传电子投标文件

8.本项目采用全流程电子化招标采购方式，潜在投标人需使用“优质采投标工具客户端”（以下简称“投标工具”）制作电子投标文件，投标工具及操作说明下载地址：
<https://toolcdn.youzhicai.com/tools/BidderTools.zip>。

8.1.投标工具建议在 window7 或 windows10 操作系统下使用；

8.2.电子投标文件编制建议使用 office2010 版本。

9.潜在投标人制作电子投标文件后，需在投标工具对电子投标文件进行电子签章（项目有特殊说明的除外），并使用 CA 证书进行加密。在投标工具使用 CA 证书时需安装“优质采数字证书助手”（即数字证书驱动），下载地址：<https://toolcdn.youzhicai.com/ca.zip>。

10.潜在投标人完成制作、签章、加密投标文件后，需在招标文件规定的投标截止时间前在投标工具完成上传。投标截止时间以优质采云采购平台（www.youzhicai.com）系统的时间为准，如未在投标截止时间前完成电子投标文件上传，系统将自动关闭上传通道。潜在投标人未完成电子投标文件上传的，视为没有递交投标文件。

11.潜在投标人在投标文件递交截止时间前，可以对其所递交的电子投标文件进行撤回，修改后重新上传。

12.潜在投标人在制作、签章、加密、上传电子投标文件过程中，若存在技术操作问题，请及时联系优

质采云采购平台客服人员，客服电话：400-0099-555，0551-62220164。

三、开标和解密

13.招标人或招标代理机构工作人员（以下简称工作人员）根据有关规定登录系统组织开标。投标文件递交截止时间后由投标人使用 CA 证书解密投标文件，工作人员导入已解密投标文件并公布开标结果。

14.投标文件可远程解密，投标人无需到达开标现场。招标文件“投标人须知”中另有规定的，从其规定。

15.潜在投标人须按照招标文件的要求在投标文件递交截止时间前登录投标工具并保持在线，关注开标互动大厅消息直到项目评审结束。

16.投标文件解密时限为投标文件递交截止时间后 30 分钟（招标文件“投标人须知”中另有规定的，从其规定）。潜在投标人须在投标文件解密时限内完成投标文件解密，未能成功解密的视为放弃投标。招标文件“投标人须知”中对投标文件解密设有线下补救方案的，执行该补救方案。

四、评标和询标

17.评标委员会通过优质采电子评标工具将需要澄清、说明或补正的内容以询标函的形式发送给投标人，投标人/供应商应登录投标工具并保持在线状态，以便及时接收评标委员会可能发出的询标函，并在询标函载明的时间内回复，若投标人未及时回复，视为放弃澄清。

五、异常情形

18.出现下列情形导致电子交易系统无法正常运行，影响招投标过程的公平、公正和信息安全，经第三方机构认定后，各方当事人免责：

- (1)网络、服务器、数据库发生故障造成无法访问或使用的；
- (2)电力系统发生故障导致电子服务系统或电子交易系统无法运行；
- (3)出现网络攻击、病毒入侵以及电子服务系统或电子交易系统安全漏洞导致无法正常提供服务的；
- (4)其他无法保证招投标过程公平、公正和信息安全的情形。

六、异常情形处理

19.出现上述情形，优质采平台及时组织相关方查明原因，排除故障。若能保证在开标前恢复系统运行的，招投标程序继续进行；若导致开评标程序无法按时开展，但能在原开标时间后 2 小时内恢复系统运行的，招投标程序继续进行；若导致开评标程序无法按时开展，在原开标时间后 2 小时内无法恢复系统运行的，按以下程序操作：

（1）项目中止，中止期限由招标人或招标代理机构根据项目具体情况确定。中止期限届满后中止情形尚未消除的，招标人或代理机构可以根据实际情况决定延长中止期限。决定延长中止期限的，应向投标人发出延长中止期限通知，并发布公布。

（2）项目恢复，导致项目中止的情形消除后，招标人或代理机构应当尽快恢复招投标程序，向投标人发出恢复交易通知，并发布公布；已发出延长中止期限通知的，按通知执行。

第三章 采购需求

前注：

1. 本章所提出的技术要求是对本次招标货物及伴随服务的基本要求，并未涉及所有技术细节，也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人应保证其提供的货物及伴随服务除了满足本技术要求外，还应符合中国国家、行业、地方或设备制造商所在国的有关强制性标准、规范。当上述标准、规范的有关规定之间存在差异时，应以要求高的为准。

2. 本章中提及的工艺、材料、设备的标准及品牌或型号（如有）仅起说明作用，并没有强制性。投标人在投标中可以用替代工艺、材料、设备的标准及品牌或型号，但这种替代须实质上满足、等同或优于本章技术要求，同时须提供相关证明材料，否则可能被评标委员会认定为负偏离。

3. 除非有特别说明，本章中所列的具体参数或参数范围，均理解为采购人可接受的最低要求。

4. 根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》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，但不限制满足招标文件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。进口产品的认定按照财政部文件《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）规定，整机设备内元器件不做限制。

5. 采购需求如包含属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人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（节水）产品认证证书。

6. 对于非单一产品招标的包别，明确核心产品（标注▲号的产品），**▲号产品随中标结果一并公示名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息**，投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

一、项目概况

本项目为皖西学院 2024 年电气学院实验室设备采购项目（二），共分为 3 包。第 1 包为工业控制设备项目，所采购的设备包括现代工业控制综合实训平台，项目总预算为 93.80 万元；第 2 包为电气工程综合创新平台项目，所采购的设备包括：电气工程综合创新实训平台、800M 示波器、任意信号发生器、移动图形工作站等设备，项目总预算为 147 万元；第 3 包为机电一体化与嵌入式设备项目，所采购的设备包括：嵌入式电机控制实验箱、协作机器人技术与应用综合实训平台等设备，项目总预算为 208.42 万元。

此次采购的实验设备可以有效服务于以下三个方面：（1）可用于本科生课程：《嵌入式系统设计与开发》、《电气控制与可编程控制器》、《机器人驱动与控制》、《人工智能与机器学习》、《数字孪生》等的实验、实训教学研究生培养及教师科研工作；（2）可以为参与学科竞赛的学生提供西门子杯智能制造挑战赛、机器人相关大赛的平台以及研究生培养及教师科研工作；（3）可以为研究生培养及教师科研工作提供有效支撑，如工业网络与信息综合实训系统可以提供工控网络入侵检测研究的实验平台和真实数据，任意信号发生器和高精度万用表可以为农业信号处理研究方向提供设备支持和检测，协作机器人技术与应用综合实训平台可以为人机协同智能感知研究提供软、硬件支持。

二、采购需求前附表（采购需求前附表中规定的内容不允许负偏离）

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	合同签订后，向乙方预付合同价款的 40%（40%-70%），乙方须提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施（以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件），保函可以电子保函形式提交。 余款支付方式：验收合格后，乙方提供合同、验收报告、发票原件等材料，经甲方财务部门审核后，向乙方支付合同余款。
2	供货及安装地点	皖西学院，采购人指定地点。
3	供货及安装期限	每包均为接到采购人供货要求后 45 天内完成供货与调试。
4	免费质保期	自验收合格之日起 2 年，若投标人所投产品质保承诺超过 2 年，质保期按所投产品质保承诺时间计算。

二、货物需求

第 1 包：工业控制设备项目

（一）货物指标重要性标识表述

标识重要性	标识符号	代表意思
重要指标项	★	作为评分项，详见“第四章 评标方法和标准”中评分细则。
一般技术指标 (无标识项)	无	作为基础指标,5 项及以上负偏离或未响应,将导致投标无效。 注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。

1、如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。

2、“所属行业”栏标注为“/”的项为所投产品配套的工程或服务，无需在《中小企业声明函》中列明。

（二）采购内容

序号	标的名称	技术参数及要求	单位	数量	所属行业	备注（进口或强制节能产品）
1	现代工业控制综合实训平台	<p>一、基本要求</p> <p>现代工业控制综合实训平台：支持电气工程、自动化等专业，可以完成《工业网络》、《可编程控制器》、《变频调速》、《过程控制》等课程的相关教学实训。</p> <p>平台由电源控制屏和可选功能模块等组成，集 PLC、通讯模块、变频器、触摸屏、步进驱动、伺服驱动、模型对象于一体，能完成逻辑、模拟、过程、启动、通信、组态、数据采集等控制实训教学，并支持在此基础上的相关的教学和科研。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1、主台体：</p> <p>1.1 钣金双层亚光密纹喷塑结构，设有电源控制屏、抽屉、存放柜，用于放置模块、工具、导线等。台体设有四个万向移动轮子。</p> <p>1.2 外型尺寸：≥1620mm×840mm×1600mm。</p> <p>1.3 电源控制屏：提供 2 个 10kΩ 可调电位器，1 个 1kΩ 可调电位器，1 个 10kΩ 电阻，6 个单刀双掷钮子开关，4 个按键开关，3 个指示灯等。</p>	套	14	工业	/

		<p>1.4 主台体内置上位机监控与程序输入系统和通信交换机，上位机监控与程序输入系统要求完全满足实验教学要求。</p> <p>1.5 具有漏电压、漏电流、过载保护装置，符合国家标准。</p> <p>2、主机模块：</p> <p>2.1 主机：CPU, DC/DC/DC, 14 输入/10 输出，集成 2AI/2AO。模拟量单元：DI/DO：数字量输入输出模块，8 输入 24V DC/ 8 输出 24V DC。所有器件均使用专用的安全护套插座引到面板正面，该模块除了单独作为控制模块使用，还能同 1500PLC、G120 变频器组网，当做下位机使用。</p> <p>2.2 含 PLC、触摸屏、变频器的相关最新版本的编程软件及可行的应用程序、完善的实验指导书、实验例程等资料。</p> <p>3、变频器模块：</p> <p>变频器：额定功率$\leq 0.55\text{kw}$，额定电流$\leq 1.31\text{A}$，73*173*155 PN 通讯，带 BOP-2 操作面板。所有器件均使用专用的安全护套插座引到面板正面，配有钣金底箱。</p> <p>4、触摸屏模块：</p> <p>触摸屏：不小于 7 寸 6.5 万色显示，集成 Profinet 接口，高版本组态。配有钣金底箱。</p> <p>5、继电器模块：</p> <p>提供交流接触器、热过载继电器、数字时间继电器、变压器、整流电路、能耗制动电阻、按钮等。所有器件均使用专用的安全护套插座引到面板正面，配有钣金底箱。</p> <p>6、电机底座含电机：</p> <p>三相鼠笼式异步电动机，含底座、转速表、编码器等。</p> <p>7、PLC 模拟控制对象实训模块（8 种）：</p> <p>7.1 模拟控制模块包括： 1) 通用元件；2) 天塔之光；3) 机械手；4) 装配流水线；5) 数码显示；6) 交通信号灯；7) 四节传送带；8) 五相步进电机。</p> <p>7.2 控制对象实训模块尺寸$\geq 150 \times 125\text{mm}$，每个模块正面有中英文标识，反面工程塑料开模底盒无缝保护。</p> <p>7.3 每个模块独立，配有不少于 4 个专用供电及固定插座，以及中英对照的实验操作注意事项。</p> <p>7.4 模块通过拔插的方式安装在底板上，方便快捷，模块插到底板上后，由专用模块固定插座直接给模块供电，无需另外接线。</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>7.5 底板含至少 2 个 100mm 的不锈钢提手，不少于 4 个五金拉手，功能区由电源输入输出部分和实验模块安装两个部分。电源输入部分包括$\pm 15V$ 输入输出端子、指示灯以及按钮开关。</p> <p>★7.6 投标文件中提供 8 种模块实物图片（不少于红灰蓝 3 种颜色），同时提供 8 种模块 PCB 的正面丝印及布线图。</p> <p>8、步进定位控制系统实物模型： 模型由步进电机套件定位部分由传动装置和检测装置组成，步进电机通过丝杠带动滑块运动，由 PLC 发出脉冲型号控制滑块做精确定位控制；模型提供工业步进电机控制器和驱动器；模型可测量速度和位置控制；模型提供 3 个位置检测电感传感器；模型提供 2 个行程开关作为极限限位。</p> <p>9、伺服控制系统实物模型： 模型由模块底箱、滚珠丝杠运动单元、伺服电机、伺服电机驱动器、标尺等组成。</p> <p>9.1 滚珠丝杆单元：由滚珠丝杆、刻度装置、限位传感器、移动导块等组成。位置控制水平位移：$\geq 270mm$，重复精度：$\geq 0.1mm$</p> <p>9.2 伺服电机驱动模块；伺服系统：$\geq 200W$，额定转矩：$0.64N/m$，额定转速：$\geq 3000r/min$，额定电流：$\geq 1.6A$。</p> <p>10、温度压力控制实物模型： 模型由微型气泵和不锈钢空气罐组成。其中不锈钢常压空气罐里面有电加热器装置，并配有压力检测装置和温度检测装置。微型气泵与变频器组成压力控制系统。电加热器装置与可控硅调压模块组成温度控制系统。</p> <p>11、考培工位分配系统： 11.1 通过系统软件设置可以自动根据学生姓名或学位号分配实训练习工位。 11.2 1) 各工位面板上设有单色点阵屏；2) 不少于 96×16 点阵，点间距$\geq 4mm$；发光强度$\geq 500cd/m^2$；水平视角 $140^\circ \pm 5^\circ$；功率$\leq 12W$；寿命≥ 10.5 万小时；3) 屏内显示学生姓名（四个汉字）及序号（四位数字）；4) 具有 USB 以太网通讯接口；5) 显示内容通过电脑进行输入，能够实现批量导入 excel 或 word 格式文档；6) 配套的专业软件帮助老师批量完成数据导入工作，实现快速切换考生信息功能。 （投标文件中提供以上 6 项功能的截图照片（每种至少 2 张））</p> <p>12、智能设备管理系统：（教师机 1 套）</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>12.1 系统自带不小于 4.5 寸人机界面，触摸控制，可用于管理实验设备各项信息；</p> <p>12.2 开机自检：开机时即可检查设备电源状况，如设备电源异常可切断设备电源，提醒设备异常；</p> <p>12.3 电源控制：由漏电保护器控制电网输入设备的总电源，电源启停：通过钥匙开关（或急停按钮）-->启动按钮-->停止按钮控制设备总电源的启停，选配硬件可实现实验系统远程电源管理，如 APP 远程控制电源开关等；</p> <p>12.4 漏电保护：工业级电流型漏电保护器、三相五线制接地保护，当设备存在任何漏电情况时，可瞬间断开设备总电源，确保人身安全；</p> <p>12.5 电压保护：1 路电压保护，可在交流 90V~400V 范围内任意设置所需工作电压范围，当超出设定范围时，自动切断设备总电源，同时发出报警并记录此报警信息；</p> <p>12.6 电流保护：1 路电流保护，可在交流 0.1A~5A 范围内任意设置所需工作电流阈值，系统自动切断设备总电源，同时发出报警并记录此报警信息；</p> <p>12.7 过载保护：1 路过载保护，可在交流有功功率 20~1500W 范围内任意设置所需功率阈值，当功率值大于设定值，系统自动切断设备总电源，同时发出报警并记录此报警信息；</p> <p>12.8 图形化界面：与实验设备对应的设备管理界面，点击图像中对应的设备单元，即可显示该单元电路的基本信息以及工作状态，比如点击电源单元，可查看该电源系统电流电压信息等；</p> <p>12.9 时间管理：可设置当前日期、时间，同时提供设置定时提醒功能；</p> <p>12.10 环境管理：配温湿度传感器，实时监控设备内部环境，确保设备可靠运行，避免因潮湿、过热等带来设备的损坏，选配器件实现照明控制、通风控制；</p> <p>12.11 实验单元管理：提供各单元配套实验内容简介，提供详细使用简介及注意事项，提供接口管脚信息、配套完成实验内容；</p> <p>12.12 辅助功能：九宫格界面显示，可查看设备基本信息、使用记录、维护保养、账户管理、冗错管理（设备管理系统损坏，但确保设备可工作于失效保护状态）；</p> <p>12.13 预留拓展功能：具备用于功能拓展的预留接口，用于拓展使该系统具有如影音通讯、</p>				
--	--	---	--	--	--	--

	<p>数据采集、程控源以及故障考核功能。</p> <p>★12.14 投标文件中提供设备管理系统功能模块截图（不少于 12 张）、PCB 原理图、程序样例、BOM 清单。</p> <p>12.15 智能设备管理系统需为已开发的正版软件，且与硬件之间流畅运行。</p> <p>13、典型工作任务库：</p> <p>包括典型工作任务名称、典型工作任务描述、对象、工作过程及方法、工具、劳动组织、要求等内容。</p> <p>13.1 《电气控制技术》任务库：教师通过教案讲解电气控制技术的基础理论知识，受训者结合器件实物或者学习套件理解必备的电气控制技术理论知识，以便能够更好的应用到相关的实训任务中，主要包括：常用仪表照明控制电路；常用低压电器；继电控制电路；机床电气控制电路。</p> <p>13.2 《自动控制技术》任务库：教师通过教案讲解电气控制技术的基础理论知识，受训者结合器件实物或者学习套件理解必备的自动控制理论知识，以便能够更好的应用到相关的实训任务中，主要包括：PLC；HMI；变频器；步进伺服。</p> <p>13.3 《交直流调速系统》任务库：教师通过教案讲解电气控制技术的基础理论知识，受训者结合器件实物或者学习套件理解必备的电力电子理论知识，以便能够更好的应用到相关的实训任务中，主要包括：电力二极管和晶闸管；全控型电力电子器件；全控型器件的驱动及其他共性问题；可控整流电路；晶闸管触发电路；直流斩波电路；交流电力控制电路；逆变电路。</p> <p>★13.4 投标文件中提供以上 3 种任务库的截图不少于 9 张（每种至少 3 张）。</p> <p>14、PLC 仿真实训软件：</p> <p>14.1 软件采用 3D 仿真技术，动画模式。主要用于学习和理解 PLC 仿真学习、基础教学、基础指令及案例的模拟仿真接线及运行。仿真软件含基本指令、应用指令及顺序控制三大部分。软件界面含实验目的、控制要求、I/O 分配、T 型图、指令表、电路连接、通电运行等。仿真实验包含：电梯控制、邮件分拣、铁塔之光、自控扎钢机、自控成型机、交通灯控制、步进电机控制、电镀生产线控制、自动送料装车系统、水塔水位自动控制、多种液体混合等。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>★14.2 投标文件中提供呈现完整 PLC 仿真界面的彩色高清照片截图不少于 5 张。</p> <p>15、混合现实交互式教学培训创新实践开发平台：（教师机 1 套）</p> <p>★15.1 系统支持云平台部署和校园网部署模式；支持主流操作系统和数据库；（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>★15.2 平台满足备课和授课功能，教师可利用该平台开发与教学相关的内容，包括虚拟现实头盔数据包、PDF 课程教案资源、网站文件资源、3D PPT 课件资源、移动端数据包等资源；（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>★15.3 提供和现代工业控制综合实训平台、模块和模型等实物设备 1:1 的仿真模型，制作进教学培训平台；（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>★15.4 平台开放式设计，提供开源数据，支持 C++二次开发，教师可不断添加和完善资源，随时更新；（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>15.5 教师备课系统</p> <p>15.5.1 数据组织功能：支持课程的新建和导入；支持建立符合国内规范的课程章节模块；支持三维数据重新组织；支持标签文字和热点文字的建立；支持对三维模型的多视角查看。</p> <p>15.5.2 模型编辑功能：支持通用格式的三维模型导入，支持的通用格式包括 IVE、STP、FBX、Wrl、Obj、E3D；支持实时对三维模型添加、删除操作；支持模型材质信息修改并提供常用的材质模板；支持对模型节点的组织结构进行划分；支持对模型编辑的撤销和回退操作。</p> <p>15.5.3 仿真课件制作功能：支持 PPT 文档导入，根据导入的 PPT 自动生成培训流程；支持根据三维模型视角生成 JPG、PNG、BMP 图片；支持三维模型动态生成二维原理图；支持将二维原理图存储为 CGM 文件；支持动态建立培训步骤和培训单元，支持步骤嵌套；支持系统提供预制动画，预制动画数量不少于 14 种；支持系统提供预制工具集，支持自定义工具集支持实时调整动画参数，改变动画效果；支持将预制动画和三维模型仿真过程关联；支持流程内容的实时放映。</p> <p>15.5.4 实时发布功能：支持实时发布到增强现实 AR 头盔，支持支持主流国内头盔和国产头</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>盔；实时发布到移动 PAD 端；实时发布到移动手机端；支持实时发布为 DDN 数据包，DDN 数据包符合国内规范要求；支持实时整本书内容发布为多文档 PDF 教案和课程网站；支持实时章节发布为单文档 PDF 教案和动态网站；支持实时章节发布为带三维功能的 PPT 课件，满足教师的课堂教学活动。</p> <p>15.6 教师授课系统</p> <p>15.6.1 支持多模式 AR 交互功能：支持手势流程控制，手势响应时间不大于 1s；支持语音的流程控制，语音相应时间不大于 1s；支持以四面屏的方式展示内容，支持通过语音或者手势进行四面屏的控制；支持徒手操控虚拟零件，可操控的零件最小可达到毫米级别；支持手势和语音控制的无缝切换；支持模型爆炸图和零件图解目录信息展示。</p> <p>15.6.2 多模式数据生成功能：支持实时生成头盔数据包；支持实时生成 PDF 课程教案；支持实时生成网站文件；支持实时生成 3D PPT 课件；支持实时生成移动端数据包。</p> <p>15.6.3 多模式教学授课功能：支持 3D 实时直播教学模式；支持虚拟人教学培训模式；支持多人共享三维场景查看；支持实时生成 PDF 教案；支持实时生成网站文件；支持实时生成 3D PPT 课件。</p> <p>16、PLC 远程数据管理系统：</p> <p>16.1 系统通过物联网技术利用公共网络实现远程监控管理功能，将终端设备控制器中的的数据信息传输到监控中心，便于实时在线监控、记录、查询、统计、分析、打印报表。同时监控人员可通过 Wap 网页登陆或手机 APP 方式，随时随地根据已获得的权限，实现数据查看、修改、报警、统计、分析等；提高设备的智能化管理。同时可在上位机软件中设计设备的维保周期及相关维保记录，以提前合理地安排操作人员和操作动作。</p> <p>16.2 信息数据通过 MODBUS 总线汇总到数据传输设备，通过无线通讯方式将运行数据传输到云平台进行处理、记录和展示。例如将设备控制器上的报警触点接入模块，以实现设备的故障信息报警，操作员在 Web 网页或手机 APP 中，不但可以查看各个设备的实时运行情况，还可以进行历史追溯，查看设备在某历史时间点/段的运行状况，同时还可以远程配置设备参数。</p> <p>16.3 基于安卓平台，密码登录可向智能保护</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>器发送命令实现管理。可注册多个账号，多人可以独立使用，互不影响。通过教师系统管控软件可对学生机进行无线远程控制。可对实验数据进行远程监控。</p> <p>16.4 配备手持无线管理器，安卓操作系统；可添加设备 24 台，便于后期扩展。</p> <p>16.5 提供工业级无线 AP：支持 IEEE802.11b/g/n 标准；理论带宽为 IEEE802.11b/g；无线传输速率达≥300Mbps；支持 WEP、WPA、WPA2 等多种加密方式，可选 WPS 功能；发射功率为 20dBm（11n），24dBm（11g），26dBm（11b）；接收灵敏度为<-72dBm@54Mbps；支持 2.4 无线网络频率；通信安全，高速。</p> <p>16.6 软件界面及实验数据监控界面：包括软件的主监控界面、历史曲线界面、数据读写界面、历史数据界面、报警记录界面和手机 APP 界面等。界面功能要求：1）主监控界面包括实验设备图片、设备编号、数字量输入状态一览表、数字量输出状态一览表、其他副界面的按钮选项等；2）历史曲线界面包括 I/O 点选择栏、开始时间选择、结束时间选择、曲线显示窗口、搜索按钮等；3）数据读写界面包括 I/O 点状态显示、读取功能按钮、写入功能等；4）历史数据界面包括开始时间选择、结束时间选择、搜索按钮、历史数据表格、数据导出功能等；5）报警记录界面包括开始时间选择、结束时间选择、未解除报警勾选功能、报警记录详情表格等；软件具有计算机软件著作权登记证书等完全自主知识产权，可避免第三知识产权纠纷及法律诉讼，并能提供长期软件免费升级服务；</p> <p>★16.7 投标文件中提供“PLC 远程数据管理系统软件”相关著作权证书扫描件。</p> <p>★16.8 投标文件中提供监控界面截图不少于 6 张（含主监控、历史曲线、数据读写、历史数据、报警记录、手机 APP 界面）。</p>				
--	--	--	--	--	--

（三）采购范围

1、采购范围：包括所有货物的供货、包装运输（包括卸车及就位至采购人指定的安装地点）、安装、调试、技术服务、培训、售后服务等所有内容。

第2包： 电气工程综合创新平台项目

（一）货物指标重要性标识表述

标识重要性	标识符号	代表意思
核心产品	▲	投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。
重要指标项	★	作为评分项，详见“第四章 评标方法和标准”中评分细则。
一般技术指标 (无标识项)	无	作为基础指标,8项及以上负偏离或未响应,将导致投标无效。 注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。
重要技术指标	*	作为重要指标，存在负偏离或未响应，将导致投标无效。 注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。

1、如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。

2、“所属行业”栏标注为“/”的项为所投产品配套的工程或服务，无需在《中小企业声明函》中列明。

（二）采购内容

序号	标的名称	技术参数及要求	单位	数量	所属行业	备注（进口或强制节能产品）
1	▲电气工程综合创新实训平台	<p>一、基本要求</p> <p>电气工程综合创新实训平台可完成《工厂电气控制》、《可编程控制器》、《变频调速》、《工业网络》等课程的相关教学实训和考核。全面掌握电气工程综合创新相关知识理论，锻炼学生在电气工程综合创新方面的调试能力。平台要求由电源控制屏和可选功能模块等组成，集 PLC、通讯模块、变频器、触摸屏、步进驱动、伺服驱动、模型对象于一体，能完成逻辑、模拟、过程、启动、通信、组态、数据采集等控制实训教学，并支持在此基础上的相关的教学和科研。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1、电源：AC380V±10%，50Hz，容量≤1.5kVA；</p> <p>2、工作环境：温度-10℃- +40℃，相对湿度<85%（25℃）；</p> <p>3、外形尺寸：≥1.6m×0.75m×1.7m；</p> <p>4、重量：≤100kg；</p>	套	14	工业	/

	<p>5、设备安全保护功能</p> <p>5.1 产品要求设计有电流型漏电保护功能，确保学生的用电安全。</p> <p>5.2 要求实训装置上的实验电源设计有短路保护功能。</p> <p>5.3 要求所有实验器件安装在实验底板上，电气线路安装接线及调试实训时，各元器件的接线端均接在对应的引出端子排上，线路的接线是通过端子排之间连接而成。</p> <p>5.4 要求装置上设置了急停按钮。</p> <p>三、电气工程综合创新实训平台成套设备配置要求如下：</p> <p>装置要求由实训桌、交直流实验电源、测量仪表、实训电路模块、交直流实验电机、安装网孔板、实训连接线等组成。控制屏为二层铝合金框架结构，安装了交直流电源、网孔训练板和电气实训模块等，一层为单三相交流电源，二层可灵活装卸网孔训练板。实训桌的抽屉和储藏柜用于存放电气实训模块、工具、实训导线及配件等。</p> <p>1、实验电源</p> <p>1.1 三相交流电源：装置总电源开关为三相 4P 漏电保护开关，控制装置的总电源，实验电源的输出通断由红绿按钮控制。面板上要求设置有实验电源急停开关、监视实验输出的电压表、电压表显示的切换开关、指针交流电流表及三相 380V/3A 交流电源输出端，三相电源的输出具有过流保护功能。</p> <p>1.2 直流电源：输出 2 路直流电源，分别为 50-250V/2.5A 直流电机电枢电源和 220V/0.5A 直流电机励磁电源，2 路电源均具备过流保护功能，直流电机电枢电源的输出端接入电压表，可监视其输出值。</p> <p>1.3 可调电阻箱：提供 2 路 0-900Ω/0.41A 连续可调的电阻器，并具有 0.5A 过流保护功能。</p> <p>2、实训管理系统</p> <p>2.1 硬件部分要求由单片机系统、无线通讯口、电源控制组成。要求包括支持 89c52 等主流单片机系统，键盘、显示和隔离通讯部分。实训装置上电后开始工作。要求具有设定实训时间，定时报警，设定故障，显示排故情况、切断电源等功能；还可自动记录告警的次数。</p> <p>2.2 无线通讯要求采用无线传输芯片，采用 2.4GHz 全球开发 ISM 频段，最高工作速率可达≥1Mbps，最远传输可达≥500 米；控制芯片要求支持 89C51 等主流芯片，要求抗干扰能力</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>强，工作稳定。</p> <p>3、无线电源管理软件要求</p> <p>3.1 教师无线控制实训室内每个实训台总电源开关的功能，教师只需在 PC 机上运行无线电源管理软件，在界面上点击按钮即可对实训室内指定的单台设备或全部设备进行电源控制。最高支持不少于 16 个实训室，每个实训室不低于 256 个设备。</p> <p>3.2 上位机要求采用图形化编程软件 LabView。 (投标文件中提供软件界面截图，不少于 2 张)</p> <p>4、排故装置</p> <p>配套故障设置模块，通过刷卡对机床电气实训单元进行故障设置。排故装置的面板上要求安装有不少于 32 个微型按钮，每个微型按钮对应一个故障点，学生可根据故障现象，确定故障点后，按动相应的微型按钮，即可实现排故操作。</p> <p>5、供电网络：</p> <p>要求提供安全用电实训所需的各种供电网络。</p> <p>6、安全用电实训模块I</p> <p>6.1 人体试验模型及电流表模块： 本模块包含一个人体试验模型及电流表模块，可模拟人体在遭受电击时的电流途径及人体电压大小，可直观地显示各种电击情况下人体是否会受到伤害以及伤害程度。本模块同时可测量 0-5A 和 0-300mA 的电流，并提供两种规格的电流表。</p> <p>6.2 绝缘监视及探头、变压器 绝缘监视模块包含电网电路和接地电阻（$R1 < 5k\Omega$、$R2 < 100k\Omega$），复位和测试电路提供一个变压器，原边 220V/0.15A、副边 220V/0.15A、36V/0.15A</p> <p>6.3 人体电击电流： 本模块可模拟人体在受到交流、直流电电击时，人体反应程度与电流大小的关系。</p> <p>7、安全用电实训模块II</p> <p>7.1 负载模块： 通过本模块实训，学生可做利用加固绝缘、增大空间距离，以使人体不能触摸到带电体，从而保证用电安全的实验。</p> <p>7.2 人体电阻（50HZ）： 可模拟人体电阻的分布及大小。</p> <p>7.3 电势阱： 本模块可用来模拟电源线掉落地上时在其周围产生的电场分布情况及大小。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>7.4 故障电流断路器及触发电路： 本模块故障电流断路器装有一整定动作电流为 30mA 的漏电断路器。电流故障断路器触发可产生交流或直流，大小可调的漏电电流源。</p> <p>★7.5 投标文件中提供安全用电实训模块II的彩色实物图片。</p> <p>8、网孔训练板（2 件/套） 工位网孔训练板，每个工位 $L \times H \geq 740\text{mm} \times 600\text{mm}$，可在控制屏二层上自由拆卸，方便元器件的安装和布局。</p> <p>9、电气控制和电机拖动实训模块</p> <p>★9.1 要求将器件安装在标准固定模板上，将实验所需模板固定到网孔板上，并由端子排往外接线。（投标文件中提供模块的彩色图片（不少于 5 张））</p> <p>9.2 电源输入模块 模块上有 4P/10A 空气开关和 4 只熔断器等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.3 接触器模块 模块上至少有 2 只 220V 交流接触器和配套的 F4-11 辅助触头等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.4 接触器、热继电器模块 模块上至少有 2 只 220V 交流接触器和至少 2 只 F4-11 辅助触头，至少 1 只热继电器等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.5 热继电器模块 模块上至少有 1 只热继电器，器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.6 二极管及电阻模块 模块上至少有 1 只 $10\Omega/25\text{W}$ 线绕电阻，至少 4 只二极管等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.7 时间继电器模块 模块上至少有 1 只电子式时间继电器，器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.8 变压器及行程开关模块 模块上有 220V/36V 变压器和至少 2 只行程开关等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.9 按钮模块 模块上至少有 2 黄、1 绿和 1 红共 4 只按钮开</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>关等，各开关的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.10 倒顺开关模块 模块上有 1 只倒顺开关，器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.11 电阻模块 模块上至少有 3 只 $75\Omega/75W$ 线绕电阻等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>9.12 转接模块：用于模块与实验电机的转接。</p> <p>10、仪表照明实训模块</p> <p>10.1 日光灯模块 模块上有日光灯管，$\geq 13W$ 镇流器、启辉器等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>10.2 白炽灯模块 模块上至少有 3 只 $\geq 25W$ 球型灯泡、3 只螺口平灯座等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>10.3 万能转换开关 模块上有 1 只万能转换开关，开关支架等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>10.4 单联双控开关 模块上有 1 只单联双控开关，86 明盒等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>10.5 双联双控开关 模块上有 1 只双联双控开关，86 明盒等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>10.6 人体感应开关 模块上有 1 只人体感应开关、86 明盒等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>10.7 触摸延时开关 模块上有 1 只触摸延时开关、86 明盒等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>10.8 声控延时开关 模块上有 1 只声控延时开关、86 明盒等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>10.9 单相电度表模块 模块上有 1 只单相电度表等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>线。</p> <p>10.10 三相四线有功电度表模块 模块上有 1 只三相四线有功电度表等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>10.11 交流电流表模块 模块上至少有 3 只指针式交流电流表等，各器件的接线端均有对应的端子排，端子排用于电气线路的接线。</p> <p>11、机床电气实训组件</p> <p>11.1 Z3050 摇臂钻床实训 要求该组件至少安装有 3P 断路器 1 个、控制变压器 1 个、按钮开关 6 个、交流接触器 5 个、时间继电器 3 个、万能转换开关 1 个、指示灯 4 个、钮子开关 5 个、电磁铁 2 个等所有主要机床电器，这些元器件直接安装在面板上，可以很清晰的看到它们的动作状况。</p> <p>11.2 车床电路实训 要求该组件至少安装有 3P 断路器 1 个、控制变压器 1 个、按钮开关 3 个、旋钮开关 2 个、交流接触器 3 个、指示灯 4 个等所有主要机床电器，这些元器件直接安装在面板上，可以很清晰的看到它们的动作状况。</p> <p>12、核心控制器部件技术参数：</p> <p>12.1 可编程控制器模块：该模块配置 CPU（14 DI 24V DC；10 DO；2 AI），PS 24V DC，CPU 本体至少含 14 路数字量输入、10 路数字量输出、2 路模拟量输入；集成 PROFINET 接口，集成工艺至少带有 6 个高速计数器，提供≥4M 的集成装载内存和≥10KB 的掉电保持内存。</p> <p>12.2 数字量扩展模块：8 DI，24VDC/8DO。</p> <p>12.3 模拟量信号板：AO 1x12 位</p> <p>12.4 4 DQ 24VDC 200KHz，6ES7 222-1BD30-0XB0</p> <p>12.5 配套 485 通讯模块一个。</p> <p>13、变频器模块： 采用高性能变频器，三相输出，输出功率不低于 0.37kW。集成操作面板，USS 和 MODBUSRTU 通信端子，至少集成数字量输入 4 个、模拟量输入 2 个、模拟量输出 1 个、继电器输出 1 个、晶体管输出 1；</p> <p>14、触摸屏模块： 不小于 7 英寸 TFT 液晶真彩显示，分辨率 ≥800*480，24VDC 供电，Cortex-A8 CPU，≥128M 内存。接口：RS232/RS485/USB/以太网。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

	<p>15、电子工艺实训单元（每台设备配 10 套以下实训套件） 要求提供以下实训套件，完成线路板工艺焊接调试实训，实训套件包含：①多路抢答器焊接套件；②声光双控节电灯的焊接套件；③门锁防盗报警器的焊接与调试；④光控音乐门铃的焊接套件；⑤台灯调光电路的焊接与调试</p> <p>16、实训电机 16.1 三相鼠笼式异步电机（380V）1 台 16.2 直流并励电动机 1 台 16.3 三相旋转指示仪（直观展现三相鼠笼式异步电机旋转磁场工作原理，整个实验室配 1 套。） 16.4 为了在教学中对三相鼠笼式异步电机旋转磁场工作原理形象化教学，提供三相旋转指示仪虚拟仿真软件，采用软硬件结合的模式，通过观察产品发光二极管及角度指针可以直观观察三相鼠笼式异步电机电流及磁场变化，使抽象概念变得直观，便于学生理解和接受。 ★16.5 投标文件中提供实训电机实物图片和三相旋转指示仪虚拟仿真软件界面截图，软件界面截图至少含一个电流周期的电流曲线和电机机械旋转一周的定子平面。 ★16.6 投标文件中提供三相旋转指示仪虚拟仿真类软件相关的计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>17、实训导线及配件 装置配置实训导线和 1 平方导线完成实训的各种配件。</p> <p>18、配套工具： 提供工具箱 1 个，包含工具有数字万用表、小改锥、斜口钳、尖嘴钳、十字改锥（6 寸）、十字改锥（小）、一字改锥（6 寸）、一字改锥（小）、1 米卷尺、剥线钳、镊子、试电笔、活动扳手（6#）、电烙铁、烙铁架、焊锡丝、吸锡器各一套。</p> <p>19、实物模型实训： 19.1 智能温室控制系统 （1）总体要求 该系统为室内环境控制的实物装置，要求能开展对智能温室的维护、设备操作及控制等技能训练。该装置要求由温度控制、风机变速、光照控制、室内模型和上位机软件控制等组成。要求可完成温度控制、步进电机往复运动控制、风机快慢速控制等三种控制方式；要求也可组合在一起实现联动的温室控制。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>(2) 设计原理要求</p> <p>1) 温度控制：温度的控制过程将温度检测传感器采集的温室温度与设定温度值进行比较，PLC 根据温差值输出 PWM 信号来控制固体继电器通断从而控制 PTC 加热的强度。根据温差值给出风机相应信号来切换风机的高速、低速、停止三种运行模式。</p> <p>2) 光照控制是根据温差值及模拟光照信号来控制遮阳网的动作。</p> <p>3) 要求可以通过上位机软件进行控制和实时监控，也可进行手动控制。上位机要求采用 TIA Portal Wincc，只需 Portal 软件就能实现对 PLC 的程序和上位机监控界面的设计及控制。</p> <p>(3) 工作条件</p> <p>1) 工作电源：单相三线~220V±10% 50Hz;</p> <p>2) 整机功率：<0.5kVA;</p> <p>(4) 软件功能要求：</p> <p>软件控制模式包含手动和自动两种方式，软件界面要求包含温室模拟区、手动控制面板（加温、天窗电机、散热风扇等控制单元）和自动控制面板（模拟光照度和温度设定等单元）。</p> <p>★19.2 投标文件中提供智能温室控制系统实物图片和软件功能界面截图。</p> <p>四、配套软件实训及操作单元：</p> <p>1、PLC 虚拟现实仿真软件</p> <p>1.1 提供 PLC 虚拟现实仿真软件，作为 PLC 编程教学辅助软件。系统采用专业的 3D 建模及仿真控制软件开发，可在 PC 上构建 3D 虚拟对象环境，具有物理属性，可展现各种复杂的工艺流程。软件在计算机中构建的虚拟设备与实际的控制端相同，学生可利用虚拟对象环境进行实际的 PLC 编程、调试训练。</p> <p>★1.2 投标文件中提供 PLC 虚拟现实仿真类系统软件相关的计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>2、电机实验开发教学系统软件，具体技术参数要求如下：</p> <p>2.1 要求该软件可仿真模拟大功率电机（3kW 以上）的运行特性实验的虚拟教学系统，可完成直流发电机实验、直流电动机实验、三相鼠笼异步电动机工作特性实验、三相异步电机变频调速实验等，满足电机学的主要课程虚拟实验教学。要求基于通用仿真软件平台设计，可实现二次开发设计。用户通过填写电机运行的相关参数，运行仿真计算即可自动生成各种电机特性曲线。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

	<p>2.2 要求软件可在不同的计算机或机房安装，至少单次实验可满足 40 个学生同时使用。</p> <p>2.3 要求系统基于 Matlab 软件开发。采购人通过填写电机运行的相关参数，运行仿真计算即可自动生成各种电机特性曲线，同时要求可开放部分 MATLAB 源代码，供学生进行研究和设计，既满足基本教学同时也可作为研究创新平台使用。</p> <p>3、PLC 交互式虚拟仿真软件，技术参数如下：</p> <p>3.1 仿真系统整体要求</p> <p>仿真系统要求能提供海量元素模型，可随意拖拽方式快速搭建仿真工程。虚拟设备与真实设备具有相同特性，以实际的 PLC 程序、机器人程序、机床数控程序等驱动虚拟设备运行，在虚拟场景中完成整个工程的调试与验证。通过力学物理引擎、达到实际的运行效果。包含工业系统搭建、PLC 编程、PLC 控制系统调试等技能训练，满足 PLC 交互式教学需求。</p> <p>软件集成了 PLC 仿真、机器人仿真、智能工厂仿真等功能。提供用户自主建模与自主布局功能，并开放底层接口，支持用户二次开发。该软件是一套工业 4.0 自动化的综合设计仿真验证平台，并提供了丰富的教学资源。</p> <p>3.2 仿真系统功能要求</p> <p>仿真系统包含材料分拣、升降台、组装站等虚拟工业化场景，通过 PLC 的数字量和模拟量来实现对虚拟对象的控制运行。</p> <p>仿真工业虚拟系统的 I/O 点可连接到的 PLC I/O 驱动上，PLC 的输出数据（执行器）由仿真系统读取，虚拟对象的数据（传感器）则传送给控制器。</p> <p>要求满足以下软件功能：</p> <p>①可自行自主布局，面向三维图形，无需编程，用户以拖拽方式快速搭建工程。可以对模型进行移动、旋转、编辑、装配等操作，布局完成后的模型可被各种外设驱动。</p> <p>②可内置物理引擎，创建的三维模型具有物理属性，能模拟现实生活中的物理现象，如：运动、旋转和弹性碰撞等。在发生碰撞、摩擦、受力的运动模拟中，不同的物理属性能得到不同的运动效果。</p> <p>③人机交互：虚拟设备工作由控制设备通过程序驱动，虚拟传感器能反馈场景的状态，赋予了虚拟设备与实际设备相同的特性，还能通过外部真实的控制面板或虚拟设备上的控制面板对虚拟设备进行操作。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>④场景三维操作：通过键鼠能完成平移、旋转、缩放等操作，可快速切换视角。具有三视图功能，支持顶视图、前视图、左视图，可多视角同时查看三维场景。</p> <p>⑤提供完整典型的工业设备的模型库，在仿真场景中可直接拖拽使用，并可设置模型的参数。包含工业机器人、传送带、气动件、电机、按钮开关、传感器、视觉相机、数控机床、立体仓库、AGV、机器人夹具等。</p> <p>⑥仿真场景的虚拟设备通过多种通讯协议与外部控制器进行数据交换，支持 Modbus-RTU、Modbus-TCP、OPC UA、S7 等总线通讯协议。通过设备数据映射表，把外部控制器端口与三维模型的内部端口建立映射关系，因此外部控制器能驱动虚拟设备工作，用户可自行修改数据映射表。</p> <p>⑦硬件 PLC 仿真：虚拟对象可升级支持主流 PLC，与硬件 PLC 总线通讯，实时读取 PLC 信号，硬件 PLC 实时驱动仿真场景的虚拟设备运行。</p> <p>⑧虚拟 PLC 仿真：要求支持主流 PLC 的虚拟 PLC 仿真器，虚拟 PLC 实时驱动仿真场景的虚拟设备运行，PLC 编程开发软件能下载 PLC 程序、实时监视虚拟 PLC 的程序运行。</p> <p>4、提供配套教学管理系统。</p> <p>除了满足以上要求外，还应满足：</p> <p>一、电气工程创新实训平台配套的综合设计单元配置要求如下：</p> <p>1、PLC 远程控制模拟对象（整个实验室配 1 套，用于综合设计实训）</p> <p>要求采用不小于 10.1 英寸 TFT 液晶触摸屏，分辨率$\geq 1024*600$，集成不少于 16 路光电隔离数字量输入、16 路继电器数字量输出。模拟对象要求包含基本指令、抢答器、喷泉、数码显示、交通灯、四节传送带、水塔水位、运料小车的模拟控制、天塔之光、装配流水线、液体混合、舞台灯光、自动配料、邮件分拣的模拟控制、机械手、电梯、轧钢机等。</p> <p>★2、投标文件中提供 PLC 远程控制模拟对象硬件组成实物图片。</p> <p>3、要求远程控制模拟对象自带以太网接口，支持 Wi-Fi 无线网络；提供配套 PLC 远程控制软件，可实现 PLC 程序的远程下载/上传，在线监控；便于远程实验的展开。</p> <p>4、功能要求：</p> <p>4.1 实验接线便捷。实验项目屏中切换，避免</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>了传统 LED 模拟对象各个实验需单独接线的弊端。</p> <p>4.2 一屏两用，既可以作为 PLC 模拟对象，也可作为触摸屏对象。</p> <p>5、步进电机运动控制装置（整个实验室配 2 套，用于综合设计实训）：</p> <p>5.1 要求由步进电机及驱动器，丝杆滑台机构、编码器、开关电源、接近开关和限位开关等组成。通过传感检测、PLC 编程，实现传动控制、定向控制、定位控制、加减速控制、点动控制、位置显示控制。装置有效行程不小于 200mm，装有光电编码器、3 只接近开关和 2 只限位开关进行位置反馈。传动部分采用滚珠丝杠，配备高精度旋转编码器，能够进行速度、位置控制的相关实验，滚珠丝杠两端配硬限位开关以控制运动工作台的行程。控制模块相关线路引出来，以便于 PLC 等编程控制。</p> <p>5.2 丝杆滑台机构由丝杆、光杆、滑台和基座组成，丝杆轴径不小于 8mm，导程不小于 4mm，滑台带双光杆支撑配指针，基座配标尺。</p> <p>5.3 编码器类型：光电增量式 AB 两相 600 脉冲。</p> <p>步进电机：相数 2，步距角 0.9/1.8，相电流 1.68A，保持转矩：0.44N·m，空载起动频率 2KPPS，空载运行频率 20KPPS。</p> <p>5.4 步进电机驱动器：DC12-36V 供电，H 桥双极性 PWM 电流调制，具备多种细分模式，具备脱机（FREE）控制信号，输入输出信号光电隔离。</p> <p>6、交流伺服电机运动控制装置（整个实验室配 2 套，用于综合设计实训）</p> <p>6.1 基本要求</p> <p>装置要求由伺服电机及驱动器、丝杆滑台机构、开关电源、接近开关和限位开关等组成。要求通过传感检测、PLC 编程，可实现传动控制、定向控制、定位控制、加减速控制、点动控制、扭矩控制。要求装置丝杆有效行程不小于 200mm，要求装有不少于 3 只接近开关和 2 只限位开关进行位置反馈。</p> <p>6.2 产品详细配置要求</p> <p>①丝杆滑台机构要求由丝杆、光杆、滑台和基座组成，丝杆轴径不小于 8mm，导程不小于 4mm，滑台带双光杆支撑配指针，基座配标尺。</p> <p>②伺服电机：额定电压 AC220V，额定功率不小于 100W，额定转矩不小于 0.32N·m，额定转速不小于 3000r·min，不少于 17 位增量式编</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>码器输出。</p> <p>③伺服驱动器：具备 LCD 高清显示，响应频宽不小于 2.5kHz，支持 EtherCAT，CANopen 主通讯协议，具有位置、速度、转矩控制模式。支持外部脉冲、内部可编辑 16 段定位，支持外部模拟量速度控制。搭配电子齿轮与位置滤波；支持位置/速度位置/转矩速度/转矩混合模式。</p> <p>6.3 技术参数</p> <p>①工作电源：单相三线~220V±10% 50Hz。</p> <p>②整机功率：<0.5kVA。</p> <p>7、电子技术综合创新设计与制作实训</p> <p>7.1 圆度测量仪的设计及制作(整个实验室配 1 套)</p> <p>圆度测量仪功能要求：输出 PWM 波驱动直流减速电机旋转，带动被测圆旋转，电感式位移传感器测量相应角度的被测圆半径，并在液晶屏上显示测量结果。</p> <p>7.1.1 硬件组成要求：</p> <p>整个系统要求采用 STM32F103 核心板、H 桥 PWM 输出直流减速电机驱动板、ADS7950 串口 A/D 转换电路板、多功能万用板、液晶显示和键盘电路、圆度仪传感器测量电路、圆度仪检测机构和电源等部分组成。各模块功能要求如下：</p> <p>1) STM32F103 核心板：要求核心板搭载 ST 公司的 STM32F103。片内资源丰富，512K Flash，64kRAM；3 个 12 位模数转换器；2 通道 12 位 D/A 转换器；12 通道 DMA 控制器；11 个定时器；5 个 USART 接口；3 个 SPI 接口；外围器件有串口通讯芯片 MAX3232、USB 转串口芯片 CH340T。用扁平带方式方便与外围电路连接。</p> <p>2)H 桥 PWM 输出电路 3)ADS7950 串口 A/D 转换电路：4)液晶显示和键盘电路</p> <p>7.1.2 软件功能要求：</p> <p>7.1.2.1 要求含有欢迎界面，系统菜单、参数设定、圆度测量、手动测量、自动测量和数据回看等软件功能。</p> <p>7.2 模拟光伏追踪控制系统的设计与制作（整个实验室配 1 套）</p> <p>7.2.1 硬件组成要求：</p> <p>光伏发电跟踪器要求由光敏检测电路、ADS1118 串口 A/D 转换电路、单片机（MSP430F5438 或者 STM32 等）电路、直流减速电机、液晶显示与键盘电路、DRV8412</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>全桥 PWM 驱动电路、模拟光源以及模拟太阳能板等几部分组成，通过光敏检测电路的感应可实现对光源的自动跟踪。</p> <p>7.2.2 光伏发电跟踪器的后面板需安装+12V 电源 1 插座（用于核心板、显示键盘板、A/D 转换板、光敏检测电路和模拟太阳能板的供电），+12V 电源 2 插座（用于 H 桥驱动电路的供电），光电信号插座用于连接光敏检测电路，太阳能板输出插座用于连接模拟太阳能板，电机输出插座用于连接模拟光源和直流减速电机。</p> <p>7.2.3 要求供货时提供的技术资料、元器件及器材完成光伏发电跟踪器的设计、装调和技术文件撰写任务，学生可自行设计安装并具有二次开发编程功能。</p> <p>7.3 金属探伤仪的设计及制作（整个实验室配 1 套）</p> <p>7.3.1 提供金属探伤仪全部硬件电路单元、金属探伤仪执行机构，利用提供的技术资料（包含硬件电路单元电路分析，元器件选型标准）、硬件电路连接框架图，软件设计流程图及各单元电路驱动电路设计要求，完成金属探伤仪的设计、装调和技术文档编写任务，进行 Cortex-M3 系列 STM32F103ZET6（LQFP144）处理器或 STC 单片机 IAP15W4K61S4（LQFP64S）的软件设计，完成金属探伤仪的设计及制作。</p> <p>7.3.2 功能要求：</p> <p>7.3.2.1 要求能实现对被测工件缺陷的自动检测。由自动检测的位移传感器、电涡流传感器、信号调理电路、A/D 转换电路、微处理器（STM32 或 51）、液晶显示与键盘电路、直流减速电机驱动电路等几部分组成。自动控制对象有金属探伤仪部件及二维运动机构两部分组成。</p> <p>7.3.2.2 自动控制部分核心板要求不低于以下参数：</p> <p>512K Flash, 64K RAM; 3 个 12 位模数转换器；2 通道 12 位 D/A 转换器；12 通道 DMA 控制器；11 个定时器；5 个 USART 接口；3 个 SPI 接口；1 个 CAN 接口；串行单线调试(SWD)和 JTAG 接口；USB 2.0 全速接口；系统看门狗 Watchdogs；支持多种低功耗模式 LPM；支持欠压或低压自动复位；集成 SP3485 485 通信接口器等。</p> <p>7.3.2.3 为今后开设自主创新课程，设备具有定点检测及自动检测控制功能。定点检测可有人</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>为设定坐标进行检测，自动检测由探测线圈自动控制，然后逐行或逐列扫描对被测工件自动检测控制，要求探头坐标和探头状态能实时显示。</p> <p>二、整个实验室配3台打号机和配套号码管，便于实训时，打印接线端子号码管。</p> <p>即可完成实训项目：</p> <p>1、安全用电实训</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 人体电阻及测量实训 2) 供电网络实训 3) 直接接触电实训 4) 间接触电实训 5) 故障电流断路器的设计和功能实训 6) 直接接触电防护实训 7) 间接触电防护实训 8) 自动断路器实训 9) 接地及接地电阻测量实训 10) 绝缘电阻测量（绝缘测试）实训 <p>2、电气控制和电机拖动实训</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 三相异步电动机直接启动控制 2) 三相异步电动机接触器点动控制线路 3) 三相异步电动机接触器自锁控制线路 4) Y-△启动自动控制线路 5) 用倒顺开关的三相异步电动机正反转控制 6) 接触器联锁的正反转控制线路 7) 按钮联锁的三相异步电动机接触器正反转控制线路 8) 双重连锁的三相异步电动机正反转控制线路 9) 三相异步电动机的多地控制 10) 工作台自动往返控制线路 11) 三相异步电动机定子串电阻减压启动手动控制线路 12) 三相异步电动机定子串电阻减压启动自动控制线路 13) 单向减压启动及反接制动控制线路 14) 能耗制动控制 15) 直流电动机电枢回路串电阻启动与调速 16) 直流电机改变励磁电流进行调速的控制线路 17) 直流电机带有能耗制动的反转控制线路 18) 直流电机励磁反接制动的控制线路 <p>3、仪表照明实训</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 插座和一个开关控制一盏灯 2) 两个双联开关控制一盏灯 3) 三个开关控制一盏灯 4) 日光灯线路的接线 			
--	--	---	--	--	--

	<p>5) 声控开关控制白炽灯电路的接线</p> <p>6) 触摸延时开关控制白炽灯电路的接线</p> <p>7) 人体感应开关控制白炽灯电路的接线</p> <p>8) 单相电度表直接接线电路</p> <p>9) 电压表、电流表接线线路</p> <p>10) 万能转换开关和电压表测量三相电压接线</p> <p>11) 三相功率因数表的测量电路</p> <p>12) 三相四线有功电度表的接线电路</p> <p>13) 三相四线有功电度表经电流互感器的接线电路</p> <p>4、机床电气实训及排故</p> <p>1) Z3050 摇臂钻床实训及排故</p> <p>2) 车床电路实训及排故</p> <p>5、PLC 可编程控制器实训（配套组态仿真软件）</p> <p>1) 基本指令练习</p> <p>2) 用 PLC 进行 LED 数码显示的控制线路设计，并进行模拟调试</p> <p>3) 用 PLC 进行自动配料的控制线路设计，并进行模拟调试</p> <p>4) 用 PLC 进行加工中心的控制线路设计，并进行模拟调试</p> <p>5) 用 PLC 进行机械手的控制线路设计，并进行模拟调试</p> <p>6) 用 PLC 进行十字路口交通灯的控制线路设计，并进行模拟调试</p> <p>7) 用 PLC 进行四层电梯的控制线路设计，并进行模拟调试</p> <p>8) 用 PLC 进行三相异步电动机 Y/△启动控制线路设计，并进行调试</p> <p>9) 用 PLC 进行装配流水线控制线路设计，并进行调试</p> <p>6、变频器实训</p> <p>1) 变频器功能参数设置与操作</p> <p>2) 变频器报警与保护功能</p> <p>3) 外部端子点动控制</p> <p>4) 变频器控制电机正反转</p> <p>5) 多段速度选择变频调速</p> <p>6) 模拟量（电压/电流）控制方式的变频调速</p> <p>7、PLC 控制异步电机实训</p> <p>1) PLC 控制异步电机点动控制实训</p> <p>2) PLC 控制异步电机自锁控制实训</p> <p>3) PLC 控制异步电机正反转实训</p> <p>4) PLC 控制异步电机星三角换接启动实训</p> <p>8、PLC、变频器综合应用技能实训</p> <p>1) PLC 控制变频器外部端子的电机正反转</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>2) PLC 控制变频器外部端子的电机时间控制</p> <p>3) PLC 数字量控制方式的多段速</p> <p>4) PLC 通信方式的变频器开环调速</p> <p>9、触摸屏控制综合实训</p> <p>1) 触摸屏控制方式的基本指令编程练习</p> <p>2) 触摸屏控制方式的 LED 控制</p> <p>3) 触摸屏控制方式的 PLC 与变频器通信控制</p> <p>10、工业网络通信及工业总线技术实训</p> <p>1) 基于 PLC 的工业以太网网络通信技术实训</p> <p>2) S7-1200 与变频器的 PROFINET 总线通信技术实训</p> <p>11、实物模型应用实训</p> <p>1) 交流伺服电机运动控制</p> <p>① PLC 基本指令训练</p> <p>② 伺服控制器的基本参数设置</p> <p>③ 伺服电机的点动模式操作</p> <p>④ PLC 运动控制的基本组态配置</p> <p>⑤ PLC 运动控制的调试面板操作</p> <p>⑥ 运动控制装置速度控制</p> <p>⑦ 运动控制装置点动控制</p> <p>⑧ 运动控制装置原点回归</p> <p>⑨ 运动控制装置相对定位</p> <p>⑩ 运动控制装置绝对定位</p> <p>2) 步进电机运动控制</p> <p>① PLC 基本指令训练</p> <p>② 步进电机的细分特性测试</p> <p>③ 旋转编码器的应用</p> <p>④ PLC 运动控制的基本组态配置</p> <p>⑤ PLC 运动控制的调试面板操作</p> <p>⑥ 运动控制装置速度控制</p> <p>⑦ 运动控制装置点动控制</p> <p>⑧ 运动控制装置原点回归</p> <p>⑨ 运动控制装置相对定位</p> <p>⑩ 运动控制装置绝对定位</p> <p>3) 智能温室控制实训项目</p> <p>① 温度控制实验</p> <p>② 步进电机往复运动控制实验</p> <p>③ 风机快慢速控制实验（高速、低速、停止）</p> <p>④ 智能温室联动控制实训</p> <p>⑤ 智能温室的维护、设备操作及控制等技能训练</p> <p>12、电机实验开发教学系统软件项目</p> <p>1) 单相变压器特性实验；</p> <p>2) 三相变压器特性实验；</p> <p>3) 三相变压器连组实验；</p> <p>4) 直流发电机实验；</p>				
--	--	--	--	--	--

		5) 直流电动机实验; 6) 三相鼠笼异步电动机工作特性实验; 7) 三相异步电机变频调速实验。 8) 三相同步发电机运行特性实验 13、PLC 仿真软件实训项目 14、电子工艺焊接组装调试实训 1) 多路抢答器焊接与的调试 2) 声光双控节电灯的焊接与调试 3) 门锁防盗报警器的焊接与调试 4) 光控音乐门铃的焊接与调试 5) 台灯调光电路的焊接与调试 15、电子技术综合创新设计与制作实训 1) 圆度测量仪的设计及制作 2) 模拟光伏追踪控制系统的设计与制作 3) 金属探伤仪的设计及制作				
2	800M 示波器	★1、搭载全新国产自研芯片组技术平台，实现了 $\geq 1,500,000$ 次/秒波形捕获率、 ≥ 500 Mpts 存储深度、 ≥ 12 bit 分辨率；（投标文件中提供相关证明材料） 2、模拟通道带宽： ≥ 800 MHz（ 50Ω ）； ≥ 500 MHz（ $1M\Omega$ ） 3、至少 4 个模拟通道、1 个 EXT 通道 4、分辨率：硬件 ≥ 12 bit，软件高分辨率模式 ≥ 16 bit ★5、最高实时采样率： ≥ 4 GSa/s（投标文件中提供相关证明材料） 6、最高存储深度：标配： ≥ 250 Mpts 7、波形捕获率 $\geq 1500,000$ wfms/s（凝时获取模式，UltraAcquire Mode） 8、垂直灵敏度范围：100 μ V/div~10 V/div($1M\Omega$)；100 μ V/div~1 V/div（ 50Ω ） 9、时基范围：500 ps/div~1 ks/div（支持时基微调） 10、水平模式：YT, XY, SCAN, ROLL ★11、本底噪声：最低可达 ≤ 18 μ Vrms（投标文件中提供相关证明材料） 12、提供多达 50 万帧的硬件实时波形不间断录制和回放功能，提供数字电压表、频率计和 48 位累加计数器 13、丰富的触发功能：边沿、脉宽、斜率、视频、码型、持续时间、超时、欠幅脉冲、超幅、延迟、建立保持、第 N 边沿触发、I2C、SPI、RS232/UART、CAN、LIN 14、丰富的串行总线解码功能：RS232、I2C、SPI、CAN（选配）、LIN（选配），支持 4 个解码通道	套	1	工业	/

		<p>15、不少于 41 种波形参数自动测量</p> <p>16、多种数学运算：加、减、乘、除、FFT、与、或、非、异或、Intg、Diff、Lg、Ln、Exp、Sqrt、Abs、AX+B、低通滤波、高通滤波、带通滤波、带阻滤波，内置增强 FFT 分析和峰值搜索功能</p> <p>17、提供通过失败测试，支持失败图形保存，超限可报警，可设置输出脉冲信号</p> <p>18、独立的搜索、导航按键和事件列表</p> <p>19、用户可定义的 Quick 一键快捷操作</p> <p>20、不小于 10.1 英寸≥1280*800 高清触控显示屏</p> <p>21、提供模拟通道波形的色温显示，不同颜色表示数据采集的次数或概率</p> <p>22、丰富的接口：USB Host、USB Device、LAN(LXI)、HDMI、TRIG OUT、</p> <p>23、支持 USB 和网络打印机，支持电子邮件发送，支持 Web Control 远程命令控制</p> <p>24、在线版本升级功能</p>				
3	任意信号发生器	<p>1、具有任意波形发生器、脉冲发生器、IQ 基带源/中频源、跳频源、码型发生器、函数发生器 6 大功能</p> <p>★2、正弦波输出频率 1μHz 至 350MHz（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>★3、实时采样率≥1GSa/s，垂直分辨率≥14bits（投标文件中相关证明材料）</p> <p>★4、通道数 2，频率稳定度不高于 1ppm，相噪不高于 -110dBc/Hz（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>5、支持跳频功能，最小跳频间隔达≤80ns，最多可编辑≥4096 个跳频频点。可满足跳频通信教学及相关测试常见需求</p> <p>6、正弦波频谱纯度（谐波失真）</p> <p>≤100MHz：<-45dBc</p> <p>>100MHz：<-35dBc</p> <p>7、可编辑 512kpts 的任意波形，支持长达 128Mpts 的任意波输出</p> <p>8、调制功能：AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、PWM、IQ</p> <p>9、扫描功能：支持线性/对数/步进扫频，可设置起始/终止/返回时间以及标记频率</p> <p>10、输出幅度（50 欧姆）：</p> <p>≤100MHz：5mVpp 至 10Vpp</p> <p>≤300MHz：5mVpp 至 5Vpp</p> <p>≤350MHz：5mVpp 至 2Vpp</p> <p>11、可在基本波形上叠加高斯噪声，噪声比例</p>	套	1	工业	/

		<p>可以任意调整（0%至 50%）</p> <p>12、标配接口不少于：USB Host*2、USB Device、USB-GPIB、LAN</p> <p>13、双通道型号支持通道间的波形复制和状态复制功能，提供通道复制快捷键，双通道间支持频率/相位耦合，双通道型号通道间相互隔离</p> <p>14、不小于 4.3 英寸 16M 真彩 TFT 液晶显示屏</p> <p>15、丰富的输入/输出：波形输出，同步信号输出，调制源输入，10MHz 时钟源输入/输出，触发输入/输出</p>				
4	双向可编程直流电源	<p>1、电压输出范围：0 至 500V</p> <p>2、电流输出范围：0 至±72A</p> <p>3、功率范围：0 至 12kW</p> <p>4、体积：≥2U</p> <p>5、设定值解析度：电压 0.01V、电流 0.001A、功率 1W、串联内阻（CV 优先）0.01Ω、负载内阻（CC 优先）0.01Ω</p> <p>★6、设定值精确度及回读值精确度：电压 ≤0.03% + 0.03%FS、电流≤0.1% + 0.1%FS、功率≤0.5% + 0.5%FS（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>7、电压纹波：电压 RMS≤150mV</p> <p>8、上升时间（空载）≤30ms、上升时间（满载）≤60ms、下降时间（空载）≤30ms、下降时间（满载）≤15ms</p> <p>★9、动态响应时间：≤1ms（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>10、电源调节率：电压≤0.01% + 0.01%FS 电流≤0.03% + 0.03%FS</p> <p>11、负载调节率：电压≤0.01% + 0.01%FS 电流≤0.05% + 0.05%FS</p> <p>12、最大效率：≥94.5%</p> <p>13、功率因素：≥0.99</p> <p>14、编程响应时间：≤0.1ms</p>	套	1	工业	/
5	高精度台式万用表	<p>★1、分辨率：≥七位半（投标文件中相关证明材料）</p> <p>★2、测量速度：最高可达 5000 个读数/秒及以上（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>★3、精度：在基本条件下，直流电压（DCV）精度为≤±0.0016%（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>4、电压范围：100mV 至 1000V</p> <p>5、电阻范围：100Ω至 1000MΩ</p> <p>6、电流范围：1μA 至 10A</p> <p>★7、电流分辨率：≤1 μA 量程具有 pA 级分辨</p>	套	1	工业	进口

		率（投标文件中提供相关证明材料） 8、能够测量电容、频率、导通性、二极管、 双线电阻以及温度 9、IO 接口：USB 和 LAN/LXI 10、免费提供控 制仪器的基础型应用软件				
6	红外热像仪	1、热成像定焦镜头 9.7 mm，视场角 $37.5^{\circ} \times 28.5^{\circ}$ 2、最小聚焦距离 ≤ 0.2 m ★3、分辨率 $\geq 384 \times 288$ 高灵敏度探测器（投标文件中提供相关证明材料） 4、不小于 3.5 英寸触摸阳光屏 5、支持最高、低温、中心定位 6、支持点、线、框测温 7、测温范围： $-20^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 或 $100^{\circ}\text{C} \sim 550^{\circ}\text{C}$ 8、测温精度： $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 或者读数的 $\pm 2\%$ （取最大值） 9、支持激光指示、文本注释、60s 语音注释、中文界面、WIFI 10、支持 3D 降噪功能，1 \times 、2 \times 、4 \times 、8 \times 数字变倍，彩虹、铁红等 7 种伪彩调节，对比度调节 11、显示模式：可见光、热成像、双光融合、画中画 12、防摔等级： ≥ 2 m，存储 ≥ 64 G	套	1	工业	/
7	多媒体教学一体机	1、显示屏幕： 整机屏幕尺寸 ≥ 86 英寸，显示比例 $\geq 16:9$ ，屏幕分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ ，色域 $\geq 72\%$ NTSC，支持 ≥ 5 种色彩空间选择，自动白平衡，色准 $\Delta E \leq 1.5$ ，光感可自动感应环境亮度。 2、摄像头： 内置高清摄像头 ≥ 4800 W 像素，水平视场角 $\text{FOV} \geq 106^{\circ}$ ，支持智能取景、声源定位功能。 3、音频系统： 内置麦克风 ≥ 8 个，有效拾音距离 ≥ 8 米，支持 AI 降噪+混响抑制、回声消除。支持 2.1 及以上声道，扬声器功率 $\leq 2 \times 10\text{W} + 16\text{W}$ ，最大功率 $\leq 2 \times 15\text{W} + 20\text{W}$ 。 4、触控技术： 采用红外触控技术， ≥ 40 点红外触控，支持高精度红外被动笔书写，书写精度可达 $\pm 1\text{mm}$ ，低高度书写 $\leq 1\text{mm}$ ，触摸响应时间 $< 5\text{ms}$ 。高精度书写点数：5 点 $\geq 2\text{mm}$ 书写（ $\geq 90\%$ 触摸区域），10 点 $\geq 8\text{mm}$ 书写（ $\geq 90\%$ 触摸区域）。 5、接口： 全功能 Type-C 接口 ≥ 1 个，可支持手机充电、音视频信号传输、外部设备调用本机摄像头、	台	1	工业	/

		<p>麦克风及扬声器。</p> <p>整机≥4 个 USB 3.0，均支持随通道切换。支持无线插拔模块，RJ45 IN 和 RJ45 OUT 接口，蓝牙 5.2 以上。TF 卡可拓展≥128G。</p> <p>6、系统配置：</p> <p>配置 Windows OPS 模块，整机内置至少八核 CPU+八核 GPU 安卓模块，内存≥8G，固态硬盘≥256G，主频≥2.2GHz，内置安卓系统，应至少为 11.0 版本及以上。</p> <p>7、文件管理与多任务处理：</p> <p>支持多人同时将文件上传至大板，并可以选择所有上传文件切换播放。支持分屏模式，可在同一屏幕上同时操作两个不同应用。</p> <p>8、安全与防护：</p> <p>整机身为金属外壳，满足 GB 4943.1-2022 标准中的防火要求。整机防眩光钢化玻璃&高雾度 OC。</p> <p>9、环境适应性：</p> <p>整机工作温度 0℃~40℃，工作湿度 10%~90%RH，存储温度-20℃~60℃，存储湿度 10%~90%RH，工作高度≤5000 米。</p> <p>10、服务与支持：</p> <p>提供设备安装与调试服务；配备专属客服，工程师快捷沟通通道。</p> <p>11、附件：</p> <p>配备移动支架，书写笔，专用笔吸附槽。</p>																																															
8	上位机+可视屏	<table><tr><th>序号</th><th>指标分类</th><th>一级指标</th><th>二级指标</th><th>指标要求</th></tr><tr><td>1</td><td>产品规格</td><td>*CPU 规格</td><td>*CPU信息</td><td>核心数量≥8核；缓存大小≥16M；主频：基本频率≥2.9GHz，最高睿频≥4.8GHz</td></tr><tr><td>2</td><td>产品规格</td><td rowspan="3">*内存规格</td><td>*内存配置容量</td><td>≥16GB</td></tr><tr><td>3</td><td>产品规格</td><td>*内存类型</td><td>DDR4-2933</td></tr><tr><td>4</td><td>产品规格</td><td>*内存条配置数量（板载内存不涉及）</td><td>≥1</td></tr><tr><td>5</td><td>产品规格</td><td>*存储设备规格</td><td>*固态存储容量</td><td>≥1T+512G</td></tr><tr><td>6</td><td>产品规格</td><td>*显卡规格</td><td>*独立显卡显存容量</td><td>显卡内存≥6G</td></tr><tr><td>7</td><td>产品规格</td><td>*操作系统及软件功能</td><td>*操作系统版本</td><td>不低于 Windows® 10专业版（64位）</td></tr><tr><td>8</td><td>功能要求</td><td>*电源功能</td><td>*电源线适配能力</td><td>功率≥425 W；效率：≥90%（80PLUS 金牌认证）</td></tr></table>	序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求	1	产品规格	*CPU 规格	*CPU信息	核心数量≥8核；缓存大小≥16M；主频：基本频率≥2.9GHz，最高睿频≥4.8GHz	2	产品规格	*内存规格	*内存配置容量	≥16GB	3	产品规格	*内存类型	DDR4-2933	4	产品规格	*内存条配置数量（板载内存不涉及）	≥1	5	产品规格	*存储设备规格	*固态存储容量	≥1T+512G	6	产品规格	*显卡规格	*独立显卡显存容量	显卡内存≥6G	7	产品规格	*操作系统及软件功能	*操作系统版本	不低于 Windows® 10专业版（64位）	8	功能要求	*电源功能	*电源线适配能力	功率≥425 W；效率：≥90%（80PLUS 金牌认证）	套	9	工业	强制节能产品
序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求																																													
1	产品规格	*CPU 规格	*CPU信息	核心数量≥8核；缓存大小≥16M；主频：基本频率≥2.9GHz，最高睿频≥4.8GHz																																													
2	产品规格	*内存规格	*内存配置容量	≥16GB																																													
3	产品规格		*内存类型	DDR4-2933																																													
4	产品规格		*内存条配置数量（板载内存不涉及）	≥1																																													
5	产品规格	*存储设备规格	*固态存储容量	≥1T+512G																																													
6	产品规格	*显卡规格	*独立显卡显存容量	显卡内存≥6G																																													
7	产品规格	*操作系统及软件功能	*操作系统版本	不低于 Windows® 10专业版（64位）																																													
8	功能要求	*电源功能	*电源线适配能力	功率≥425 W；效率：≥90%（80PLUS 金牌认证）																																													

		9	产品规格	*外部接口规格	*USB接口数量	机箱前端：A类USB 3.1端口≥2个，C类USB 3.1端口≥2个； 机箱背面：A类USB 3.1端口≥6个；内部：USB 2.0端口≥1个，2 x 5 USB 2.0接头≥1个（需要第三方分频线才能支持2个A类USB 2.0端口）				
		10	产品规格		*PCIe插槽	支持 M.2PCIe 固态硬盘，≥2个x4 PCIe 插槽				
		11	产品规格		*SATA接口	≥8 个 6 Gb/s SATA 端口，≥1 个光驱 SATA端口				
		12	产品规格		*音频接口数量	机箱正面3.5mm 孔径3 段式耳机接口 ≥1个 机箱背面：音频线路输出端口≥1个，音频线路输入/麦克风端口≥1个				
		13	产品规格		*网络接口	≥1个RJ45网络端口				
		14	产品规格		*串行接口	≥1个				
9	电脑	序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求				
		1	产品规格	*CPU 规格	*CPU 信息	CPU信息：≥10核心，20线程，主频≥2.1 Ghz,最高频率≥4.5 Ghz；				
		2	产品规格	*内存规格	*内存配置容量	≥32GB				
		3	产品规格		*内存类型	DDR5				
		4	产品规格		*内存条配置数量（板载内存不涉及）	≥1				
		5	产品规格	*主板规格	*主板集成模块	集成资源扩展模块、计算处理模块、动态调整电压及有效节能的电压控制装置模块音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现				
		6	产品规格		主板内置PCIe 插槽数量	支持PCIe 插槽数量不少于 3 个				
		7	产品规格		*主板其他内置接口	M.2≥2个，SATA接口≥2，12V8PIN 接口≥1，DEBUG 接口≥1；				

		8	产品规格		*单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）	≥32GB				
		9	产品规格		*内存插槽满配时提供的最高内存总容量	≥32GB				
		10	产品规格	*存储设备规格	*固态存储容量	≥1T				
		11	产品规格		存储设备扩展盘位	M.2槽位≥2个，3.5寸机械硬盘位≥1个				
		12	产品规格	*显卡规格	*显卡类型	高性能集成显卡				
		13	产品规格	*显示设备规格	*显示屏尺寸	≥23寸				
		14	产品规格	*外部接口规格	*USB接口数量	外置USB接口≥6个				
		15	产品规格		*视频接口数量	≥2				
		16	产品规格		*音频接口数量	支持3.5mm孔径3段式耳机接口				
		17	产品规格	*整机基础规格	*状态指示灯	在产品显著位置提供状态指示功能，如运行状态，并由供应商提供详细参数				
		18	产品规格		*机箱尺寸容量	机箱体积应在10L-30L之间				
		19	产品规格		*电源故障指示	具备电源故障指示灯，便于快速定位设备故障原因				
		20	性能要求	*CPU性能	*CPU物理核数	≥10				
		21	性能要求		*CPU主频	主频≥2.1 GHz，睿频≥4.5 GHz				
		22	性能要求	*内存性能	*内存读写速率	≥3200 MT/s				
		23	性能要求	*显卡性能	*显示分辨率	≥1920*1200；				
		24	性能要求	*显示设备性能	*显示屏刷新率	≥60Hz				
		25	功能要求	*外部接口功能	*音频接口类型	支持3.5mm孔径3段式耳机接口				
		26	功能要求	*电源功能	*电源线适配能力	≥300W				
		27	安全要求	*安全要求	安全认证	具备3C认证				
		28	服务要求	*服务要求	*预装操作系统	预装正版操作系统				
10	移动图形工作站	序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求	台	4	工业	/
		1	产品规格	*CPU规格	*CPU信息	CPU信息：≥24核心，32线程，主频				

				≥ 2.1 Ghz，最高频率≥ 5.0 Ghz；性能最高可达 130W				
2	性能要求	*CPU 性能	*CPU 物理核心数	≥24				
3	性能要求		*CPU 主频	≥2.1GHz				
4	性能要求		*CPU 末级缓存容量	≥30MB				
5	性能要求		*CPU 支持的内存最高速率	≥5600MT/s				
6	产品规格	*内存规格	*内存配置容量	≥32G				
7	产品规格		*内存类型	支持 DDR4 及以上内存类型				
8	产品规格		*内存条配置数量(板载内存不涉及)	≥1				
9	产品规格	*存储设备规格	*固态硬盘数量	≥1 个				
10	产品规格		*固态存储容量	≥1TB M.2 接口 NVME 协议 SSD				
11	产品规格	*显卡规格	*显卡类型	独立显卡				
			*独立显卡显存容量	≥6G				
12	产品规格		*独立显卡显存类型	GDDR5/GDDR6/LPDDR4				
13	产品规格	*显示屏规格	*显示屏尺寸	≥16.0-20.0mm				
14	产品规格		*显示屏分辨率	分辨率≥2K				
15	产品规格		*显示屏屏幕比例	≥16:9				
16	产品规格	*主板规格	*单内存插槽最大可支持容量(板载内存不涉及)	≥32GB				
17	产品规格		*内存插槽满配时提供的最高内存总容量	≥64GB				

(三) 采购范围

1、采购范围：包括所有货物的供货、包装运输（包括卸车及就位至招标人指定的安装地点）、安装、调试、技术服务、培训、售后服务等所有内容。

(四) 其他要求

针对《财政部工业和信息化部关于印发〈台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）〉的通知》和《财政部工业和信息化部关于印发〈工作站政府采购需求（2023 年版）〉的通知》（以下简称《需求标准》）中加“*”指标（除 CPU、操作系统符合安全可靠测评要求外），本项目招标文件采购需求的技术参数及要求中未涉及的，投标人所投产品须满足，在项目履约及验收过程中按照《需求标准》相关要求执行，如有不符按中标人违约处理，由此引起的一切责任及后果由中标人承担。投标人须在投标文件中提供承诺函，未提供或承诺函内容不符合要求的将导致投标无效（承诺函格式自拟）。

第3包：机电一体化与嵌入式设备项目

（一）货物指标重要性标识表述

标识重要性	标识符号	代表意思
核心产品	▲	投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。
重要指标项	★	作为评分项，详见“第四章 评标方法和标准”中评分细则。
一般技术指标 (无标识项)	无	作为基础指标,8项及以上负偏离或未响应,将导致投标无效。 注：以投标响应表及采购需求中要求提供的证明材料作为评审依据。

1、如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。

2、“所属行业”栏标注为“/”的项为所投产品配套的工程或服务，无需在《中小企业声明函》中列明。

（二）采购内容

序号	标的名称	技术参数及要求	单位	数量	所属行业	备注(进口或强制节能产品)
1	嵌入式电机控制实验箱	<p>1、嵌入式多电机控制综合实验箱基于自主研发的 STM32F407 电机控制开发板，实现对步进电机、直流有刷电机、直流无刷电机及舵机等控制；</p> <p>★2、实验箱提供不少于 2 组直流无刷电机，可实现电机的正反转、调速控制及联动控制，提供固件示例程序并开放源码；（投标文件中提供功能截图）</p> <p>★3、实验箱提供不少于 2 组直流有刷伺服电机，提供一款驱动板，支持不少于 2 路电机控制，电机反馈类型为霍尔传感器，可实现电机的正反转、调速控制及联动控制，提供固件示例程序并开放源码；（投标文件中提供功能截图）</p> <p>★4、提供 2 路步进电机及其驱动器，可设置细分数 8\16\32\64\128，其中一路步进可控制滑台，滑台由丝杆传动，带编码器反馈，带限位开关控制，可实现滑台速度、位置控制，提供程序源码；（投标文件中提供功能截图）</p> <p>5、提供不少于 1 路伺服舵机，可实现舵机 360° 旋转控制，提供舵机控制固件程序并开放源码；</p> <p>6、嵌入式多电机控制实验箱提供 1 块 7 寸彩色电容屏，电容屏通过串口与主控板通讯，电容屏可进行组态开发用于运行程序，处理数据，接受</p>	套	14	工业	/

	<p>发送指令，电容屏为用户直接操纵界面，发送相关实验指令，通过串口线与电机开发板连接，分辨率是不低于 800*480 像素，屏幕比 16:9；</p> <p>7、实验箱提供一款核心控制板，主控芯片主频最高可达$\geq 168\text{MHz}$，$\geq 1\text{M}$ Flash 空间，$\geq 192\text{KB}$ RAM，具有不少于 10 个定时器可用于脉冲输出，各个定时器之间互独立。主控板带有隔离输入输出接线端子，共模抑制电路，具备多个工业接口，并带有增量式编码器接口，可同时控制多个步进电机、无刷电机。支持多种工业通信方案，包括 RS485/232 通信接口、USB 通信接口、蓝牙模块接口等。通用输入输出端口可支持工业 3.3V-24V；</p> <p>8、电源管理模块支持不少于 4 组电源输出，包含 24V、12V、7.4V 及 5V 输出，每路输出电流不低于 1A，每路电压支持用户可调，每路有拨动开关独立控制；</p> <p>9、提供设备的使用指导书、实验指导书及示例程序，提供实验课时不低于 16 课时。</p> <p>10、提供 3D 组态软件</p> <p>10.1 要求每个模拟的设备模块化处理，实现对设备所有接口的完整仿真；</p> <p>10.2 电源：5V2A、12V1A、24V、9V1.5A 等；</p> <p>10.3 智能节点模块：STM32 智能无线节点、ZigBee/WiFi 等无线模块、下载仿真器、调试开发工具等；</p> <p>10.4 传感器模块：温湿度、雨雪、风速、风向、温湿度传感器、烟雾传感器、大气压传感器、光照传感器、CO₂ 传感器、人体感应传感器、红外对射、门磁报警器、13.56M 读卡器、900M 读卡器、舵机控制器、多通道读卡器、土壤湿度、土壤温度、土壤盐分、PH 值等不低于 20 种传感器；</p> <p>10.5 控制器模块：风扇、灯光、电磁锁、电动窗帘等不低于 10 种控制器等；</p> <p>10.6 物联网中间件模块：支持脱离 Android 网关，离线逻辑控制功能；</p> <p>10.7 物联网 Android 网关：支持 Android 软件界面操作动画过程；</p> <p>★10.8 支持协同仿真，可完成 DC/DC 实验、H 桥逆变实验、三相逆变实验等；包含 PWM 发波模块、驱动模块、DC/DC 模块、H 逆变桥模块、三相逆变控制模块、三相逆变桥模块。（投标文件中提供功能截图）</p> <p>11、实验正确完成显示正确波形图、电路短接等情况呈现模块烧毁等事故现象。</p>				
--	---	--	--	--	--

2	协作机器人技术与应用综合实训平台	<p>(一) 工业协作机器人</p> <p>一、机器人详细参数：</p> <p>1、自由度：6（串联机构）；</p> <p>2、负载：$\geq 5\text{kg}$；</p> <p>3、最大工作半径：$\geq 785\text{mm}$；</p> <p>4、重复定位精度：$\leq \pm 0.02\text{mm}$；</p> <p>5、运动范围：</p> <p>J1：$\geq \pm 360^\circ$</p> <p>J2：$\geq -190^\circ/+40^\circ$</p> <p>J3：$\geq -60^\circ/+240^\circ$</p> <p>J4：$\geq \pm 360^\circ$</p> <p>J5：$\geq \pm 360^\circ$</p> <p>J6：$\geq \pm 360^\circ$</p> <p>6、最大速度：</p> <p>J1：$\geq 4.18\text{rad/s}, 240^\circ/\text{s}$</p> <p>J2：$\geq 3.66\text{rad/s}, 210^\circ/\text{s}$</p> <p>J3：$\geq 4.71\text{rad/s}, 270^\circ/\text{s}$</p> <p>J4：$\geq 6.54\text{rad/s}, 375^\circ/\text{s}$</p> <p>J5：$\geq 5.23\text{rad/s}, 300^\circ/\text{s}$</p> <p>J6：$\geq 10.46\text{rad/s}, 600^\circ/\text{s}$</p> <p>7、试用环境</p> <p>湿度：$\geq 20\% \sim 80\%$，温度：$\geq 0^\circ \sim 50^\circ$；</p> <p>8、防护等级：$\geq \text{IP67}$</p> <p>9、安装方式：地面、倒挂安装</p> <p>10、本体重量：$\geq 26\text{kg}$</p> <p>二、驱控一体详细技术要求</p> <p>1、采用控制、驱动单控制芯片集成方案，具有高集成度和高可靠性的特点。</p> <p>2、电源：$220\text{VAC} \pm 10\%$；</p> <p>3、内部轴数：≥ 6轴，绝对式编码器，分辨率支持最高23位；</p> <p>4、外部轴扩展：≥ 2轴；</p> <p>5、LAN接口：≥ 3个；</p> <p>6、RS232：≥ 1个；</p> <p>7、编码器扩展：≥ 2个，支持绝对式和增量式编码器接入；</p> <p>8、外部急停接口：≥ 1个，柜体急停接口：≥ 1个；</p> <p>9、IO接口：输入≥ 32位，输出≥ 32位，支持NPN或PNP输入，NPN输出；</p> <p>10、驱控一体系统软件采用高级语言编程，可快速完成各种复杂任务，支持二次开发，可与第三</p>	套	1	工业	/
---	------------------	--	---	---	----	---

		<p>方视觉系统、总控系统、MES系统等快速集成；提供C++二次开发接口，至少包含以下7条接口函数：a,网络初始化函数，b,网络退出函数，c,查询当前网络连接状态，d,设置IR寄存器函数，e,获取IR寄存器函数，f,设置LR寄存器函数，g,获取LR寄存器函数。</p> <p>11、驱控一体操作软件功能要求：</p> <p>11.1驱控一体操作软件需使用国产化自主知识产权的产品；</p> <p>11.2需包含“轴参数设置”、“机械参数设置”、“轴状态监控”、“I/O状态监控”等功能；</p> <p>11.3可查看设备信息、系统版本；</p> <p>11.4可对运动、伺服数据进行监控；</p> <p>11.5可对设备进行运动、伺服参数的调整；</p> <p>11.6可进行运动、伺服相关数据的采集，采集周期$\leq 125\mu s$；</p> <p>11.7可对电机相关参数进行设置；</p> <p>三、示教器详细技术要求</p> <p>1、示教器硬件参数</p> <p>1.1尺寸为不小于8寸触摸屏；</p> <p>1.2全触屏操作，配备急停开关、钥匙开关以及三段式安全开关；</p> <p>1.3配备USB接口。</p> <p>2、示教器性能参数</p> <p>2.1运行内存：$\geq 1G$；</p> <p>2.2存储空间：$\geq 2G$；</p> <p>2.3 CPU频率：$\geq 1.0GHz$；</p> <p>3、示教器软件功能</p> <p>4、作为人机界面，可对机器人进行操作、模式切换、紧急停止、参数设置以及示教编程。</p> <p>5、产品可靠性：示教器部件通过振动试验及高低温试验检测。</p> <p>（二）工作台</p> <p>1、基础工作台尺寸：$\geq 1580 \times 1180 \times 900mm$；</p> <p>2、整机重量：$\geq 435kg$；</p> <p>3、功率：$\geq 4kw$；</p> <p>（三）码垛模块</p> <p>1、码垛位置：≥ 2个；</p> <p>2、码垛台面尺寸：$\geq 300 \times 250mm$；</p> <p>3、零件容量：矩形工件10个，方形工件10个，可混装；</p> <p>（四）涂胶模块</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>1、涂胶平面尺寸：$\geq 300 \times 250 \text{mm}$;</p> <p>2、台面可放置磁铁，用以固定A4纸;</p> <p>(五) 存放模块</p> <p>1、存放工位：≥ 4个;</p> <p>2、存放台面尺寸：$\geq 320 \times 320 \text{mm}$;</p> <p>3、每个工位需配备传感器，检测是否有料;</p> <p>(六) 分装模块</p> <p>1、具备易拉罐液体分装功能;</p> <p>2、分装台面尺寸：$\geq 600 \times 400 \text{mm}$;</p> <p>3、配备不少于一个夹紧机构;</p> <p>(七) 机器人手爪</p> <p>1、吸盘夹具，吸盘直径$\geq \Phi 20 \text{mm}$;</p> <p>2、轨迹笔，带缓冲，缓冲行程$\geq 10 \text{mm}$，笔直径$\leq \Phi 10 \text{mm}$;</p> <p>3、气缸夹爪，抓取行程$\geq 10 \text{mm}$;</p> <p>4、配备夹具端和固定端标定尖锥;</p> <p>(八) 视觉检测模块</p> <p>1、设备概述:</p> <p>由工业视觉系统、固定底板等组成。模块适配外围控制器套件和标准电气接口套件,检测零件的形状、坐标 (X/Y/A)等信息,通过以太网将检测结果发往机器人,配合工业机器人末端工具将易拉罐进行抓取搬运、开瓶等动作。</p> <p>2、视觉技术参数</p> <p>2.1 1/1.8"CMOS成像仪: 彩色, ≥ 600万像素</p> <p>2.2 S接口/M12镜头: $\geq 8 \text{mm}$</p> <p>2.3 成像模式: $\geq 640 \times 480$</p> <p>2.4 光源: 白色漫射 LED 环形灯</p> <p>2.5 通信和 I/O: Profinet、ModbusTCP、TCP/IP</p> <p>2.6 像元尺寸: $\geq 2.4 \mu\text{m} \times 2.4 \mu\text{m}$</p> <p>2.7 靶面尺寸: $\geq 1/1.8''$</p> <p>2.8 分辨率: $\geq 3072 \times 2048$</p> <p>2.9 帧率: $\geq 17 \text{fps}$</p> <p>2.10 曝光时间范围: $27 \mu\text{s} - 2.5 \text{sec}$</p> <p>2.11 数据接口: GigE</p> <p>2.12 数字 I/O: 不少于1 路光耦隔离输入、1 路光耦隔离输出、1路双向可配置非隔离 I/O</p> <p>2.13 缓存容量: $\geq 128 \text{MB}$帧缓存</p> <p>3、支撑台面尺寸：$\geq 320 \times 320 \text{mm}$;</p> <p>4、配有视觉支架，高度可调节;</p> <p>(九) 离线编程软件</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>1、支持不少于5种主流工业机器人，包括主流机器人等，仿真输出对应的机器人代码；</p> <p>2、至少支持4、6关节机器人的新建、编辑、删除等功能，也可以直接导入机器人库文件，新建机器人可进行正常的编程和仿真；</p> <p>3、支持工具的新建、编辑、删除等功能，也可以直接导入工具库文件，一个工具可切换不同TCP进行离线编程；</p> <p>4、至少支持1、2轴变位机的新建、编辑、删除等功能，也可以直接导入变位机库文件，变位机可以和机器人进行联动控制；</p> <p>5、支持三维仿真与碰撞检查功能。通过三维仿真可以观察机器人的位置姿态，充分地检查编程结果是否合理，仿真过程中如果发生碰撞，会显示警告提示；</p> <p>6、支持机器人逆运动学选解功能，切换不同解组并生成路径查看仿真，选择最优解进行作为加工路径；</p> <p>7、提供手拿工具、手拿工件两种编程模式；</p> <p>8、支持自动、手动、外部等多种路径规划方式。 1) 可以根据三维模型进行编程，包含不少于三种路径生产方法；2) 可以直接在曲面或曲线上任意点选编程，能够自适应产生主刀轴和辅刀轴。3) 可以导入外部刀位文件进行编程，能够自适应产生主刀轴和辅刀轴；</p> <p>9、支持多种工艺路径变换与阵列方法。能够通过可视化交互界面进行简单的参数设置,快速实现路径的线性与圆形等多种变化与阵列；</p> <p>★10、支持半实物仿真。真实示教器能够控制离线编程软件中的虚拟机器人运动,并保持示教器中的点位数据和离线编程软件中的点位完全一致。离线编程软件中虚拟机器人运动仿真时，真实示教器能够实时显示离线编程软件中虚拟机器人的位置；（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>★11、支持真实控制器插补仿真功能。能够采集真实控制器的扭矩、速度、加速度等参数并绘制波形图,用户可以进行运动学和动力学的原理性分析,通过鼠标点击波形图时，离线编程软件中虚拟机器人的能够移动到对应的位置；（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>★12、能够根据应用场景的需求生成包含加工工艺的运动轨迹，比如生成参数化的锯齿折线轨迹、三角函数曲线轨迹以及螺旋线轨迹等，用户可根据需求修改轨迹的相关参数实现工艺轨迹</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>的快速调整；（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>13、支持离线工艺编程、离线示教编程、离线码垛编程等多种应用编程软件包,能够融合应用领域工艺实现快速编程与仿真。</p> <p>（十）静音无油气泵</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用纯铜电机 2、设备功率：$\geq 600W$ 3、排气量：$\geq 45L/min$ 4、容量：$\geq 30L$ 5、工作电压：220V 6、最高压力：0.8Mpa 7、外形尺寸：$\geq 400*400*600mm$ <p>（十一）PLC与人机交互编程模块</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、主控PLC技术指标： <ol style="list-style-type: none"> 1.1 $\geq 125 KB$ 工作存储器； 1.2 24VDC 电源，板载DI14\times24VDC漏型/源型，DQ10\times24VDC及AI2和AQ2； 1.3 板载≥ 6个高速计数器和≥ 4个脉冲输出； 1.4 信号板扩展板载I/O；多达3个通信模块用于串行通信； 1.5 不少于8个信号模块用于I/O扩展； 1.6 $\geq 0.04 ms/1000$ 条指令；≥ 2个PROFINET端口用于编程，HMI和PLC 间的通信。 2、带有RS232/RS422/RS485接口的通信模块； 3、不少于64点输入和16点输出扩展I/O模块； 4、采用不小于7英寸触摸屏，技术指标：$\geq 800 \times 480$像素，$\geq 16M$色；$\geq 1 \times MPI/PROFIBUS DP$，$\geq 1 \times$支持MRP和RT/IRT的PROFINET/工业以太网接口（2个端口）；$\geq 2 \times$多媒体卡插槽；$\geq 3 \times USB$； <p>（十二）工业协作机器人数字孪生虚拟调试软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工业机器人数字孪生虚拟调试软件能够支持机器人工作站布局搭建、电气与传感信号配置与调试、PLC与机器人程序设计、工作站虚拟调试与仿真运行。 2、支持包括但不限于TCP/IP、ModbusTCP等通讯协议。 3、支持在仿真环境中进行机器人示教编程并直接将程序用于实体机器人调试。 4、软件支持场景保存和场景工程文件打开功能，软件支持以工作站、功能模块，机构、元器件等多种性形式将模型导入到场景。 			
--	--	--	--	--	--

	<p>5、软件支持场景保存为.simt格式，并能够打开保留的场景文件。</p> <p>★6、软件支持模型库管理：模型库中真实还原机器人、料仓、夹具等机器人工作站和自动化线的核心实体模块，可供用户在模型库中随意选择。（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>7、支持在仿真环境中进行工作站快速布局、场景搭建功能：模型在三个坐标轴方向平移和旋转，可以对设备模型进行点选和框选，软件有透视和正交两种视图模式，支持用户随意切换，且可以在场景中快速进行各个方位的视角定位。模型与模型之间可以按元素和对象快速对齐，支持对象按照模型自身三个坐标轴方向对齐，支持模型按元素按照平行、共面、垂直、共线、同轴、相切、重合、同心等方式进行对齐。</p> <p>8、支持模型之间按功能定义快速定位，实现动作关联。</p> <p>9、支持在仿真环境中的虚拟装备进行运动定义与动作流程设计，能对真实设备中的程序点位信号进行仿真调试。</p> <p>10、支持各类设备装置、执行机构对象定义，如物料、气缸、传感器、机器人夹具、指示灯等。</p> <p>11、支持机器人程序容器定义，以机器人程序驱动机器人模型，同时可以支持多型号六关节机器人的仿真操作。</p> <p>12、支持模拟真实PLC信号板卡和机器人信号板卡，对PLC控制器与机器人控制器IO信号进行点位映射配置，支持PLC和机器人板卡的拓展。</p> <p>13、支持对仿真环境进行信号逻辑配置，以拖动、连线等方式快速建立设备间运行逻辑关系。</p> <p>14、支持对建立好流程逻辑的设备模型进行动作的仿真验证，支持动作过程即时启动和暂停，支持在各类容器中进行手动信号控制、IO信号控制和数据信号反馈等多种操作方式。</p> <p>15、软件支持物理规律的虚拟环境的创建，如支持重力、碰撞等。</p> <p>16、支持在软件中自定义硬件数据来源，实现对用户自定的设备动作和流程进行仿真，能够实现机器人工作站的设计仿真验证，机器人编程仿真调试、PLC编程仿真的调试。</p> <p>17、软件支持多版本博图仿真通讯，能够实时读写仿真PLC数据，通过仿真实现设备联调。</p> <p>18、软件支持多种逻辑指令，可脱离外围设备使用。能够独立实现设备的运行仿真、一些复杂工</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>艺流程，如工业机器人搬运等。</p> <p>19、支持设备布局测量，能够根据实物平台布局图纸在软件中搭建，以此验证装配图纸，了解各设备之间的配合方法。</p> <p>20、支持工业机器人碰撞检测，实时反馈工业机器人运行时的碰撞，通过反馈来提醒操作者修改工业机器人运动轨迹，使调试过程更加安全高效。</p> <p>21、支持多种设备模型组合搭配方式，拥有丰富的模型库，能够自由搭建不同场景，实现不同技能点的学习。</p> <p>22、支持多种数据类型的读写，如：Bool、Int、Real、Dint、word、Dword等。</p> <p>23、支持模型节点修改，能够快速定义模型主副级关系，实现副级跟随主级移动。</p> <p>★24、软件提供与实际设备一致的工业机器人实训平台孪生仿真场景，在仿真场景中调试完成的机器人程序可以导出到实际设备上使用，并能够实现虚拟场景与实际设备的虚-实联动。（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>25、软件支持用户导入个性化设计的夹具三维模型，支持多种三维模型格式的导入，如：SLDPRT、SLDASM、PRT、STEP、STP等。</p> <p>26、软件支持对导入的夹具三维模型进行动作定义，使其具备夹紧和松开的功能。</p> <p>27、支持导入的夹具模型，能够安装到机器人末端法兰，通过虚拟示教能够夹取物料。</p> <p>28、软件支持至少3种类型饮料罐的分装工艺流程验证，能够跟硬件设备通讯，实现数字孪生虚实联动。</p> <p>（十四）程序编写与调试系统1套，含与PLC配套程序开发调试系统，数字孪生开发系统。</p>				
3	▲智能数字化仿真系统	<p>智能数字化仿真系统</p> <p>一、产品介绍</p> <p>1、要求系统融合PLC应用技术的重要实训内容，且通过集成HMI技术实现生产、质检和监控等功能。该系统的核心组件为PLC通过PROFINET工业以太网总线技术与HMI等设备进行组态通信，构成综合控制系统。</p> <p>2、通过软件来进行设备的调试和监控运行；同时所有站位都能通过PROFINET和PROFIBUS总线技术、WINCC监控软件完成设备的整体数据交换与过程监控；实训系统安装要求：按照国家标准进行安装、调试，随货提供相应的技术图纸、操作说明书、配套的双元制标准的实训教材。</p>	套	8	工业	/

	<p>3、产品结构</p> <p>3.1 系统底座及外框采用$\geq 1.5\text{mm}$ 钢板折弯焊接，产品耐压，强度大、抗冲击不易变形。</p> <p>3.2 产品表面经酸洗磷化后喷塑处理，整体美观大方。颜色为索尼灰色，色号为（#272727）。</p> <p>3.3 控制面板采用$\geq 2.5\text{mm}$ 厚 6061 铝合金激光切割制成，表面阳极氧化处理。</p> <p>4、本系统建成后至少包含以下实训项目：</p> <p>4.1 PLC 硬件认知</p> <p>4.2 PLC 硬件安装</p> <p>4.3 PLC 硬件调试</p> <p>4.4 TIA PORTAL 软件应用</p> <p>4.5 PLC 基本任务训练</p> <p>4.5.1 PLC 硬件组态</p> <p>4.5.2 编程电机点动控制</p> <p>4.5.3 编程电机自锁控制</p> <p>4.5.4 编程电机点动和自锁混合控制</p> <p>4.5.5 编程 3 台电机顺序启停控制</p> <p>4.5.6 编程单按钮控制启停控制</p> <p>4.5.7 编程电机星-三角降压启动</p> <p>4.5.8 编程卫生间自动冲水控制</p> <p>4.5.9 编程设备预警启动</p> <p>4.6 小车自动往返控制（配合 PLC 编程执行系统）</p> <p>4.7 小车寻呼控制（配合 PLC 编程执行系统）；</p> <p>4.8 脉冲发生器</p> <p>4.9 生产线检测计数</p> <p>4.10 交通信号灯控制；</p> <p>4.11 跑马灯控制；</p> <p>4.12 小车自动进出车库控制</p> <p>4.13 上位机 HMI 读取/修改系统时间</p> <p>4.14 圆面积、周长的计算</p> <p>4.15 结构化编程设计</p> <p>4.16 水箱液位控制（PLC+HMI 画面组态仿真</p> <p>4.17 模拟量转换为工程量数值</p> <p>4.18 PID 功能模拟调试</p> <p>4.19 PLC 的运动控制指令应用</p> <p>4.20 PLC 的通信</p> <p>4.21 HMI 硬件设置</p> <p>4.22 HMI 画面组态</p> <p>4.23 HMI 系统函数应用</p> <p>4.24 HMI 变量连接</p> <p>4.25 HMI 与 PLC 通讯</p> <p>4.26 HMI 离散量报警组态</p> <p>4.27 HMI 配方组态</p> <p>4.28 HMI 用户管理组态</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>★5、投标文件中提供本系统的设计效果图、系统说明、教学实训与组织的简要说明文件。</p> <p>6、产品参数：</p> <p>6.1 工作电源：AC220V±10%，50Hz。</p> <p>6.2 外形参考尺寸：≤455*355*210mm。</p> <p>6.3 工作环境：耐震频率 10-65Hz，运行温度 0-50℃，相对湿度低于 80%。</p> <p>6.4 安全保护措施：具有接地保护、短路保护、安全性符合国内相关的电气标准。</p> <p>6.5 固定方式：水平放置于实训台。</p> <p>6.6 功率：≤500W。</p> <p>7、核心元件清单：</p> <p>7.1 安装导轨≥3 个，尺寸：宽≥482 mm，高度≥155 mm，深度≥16 mm。</p> <p>7.2 存储卡≥1 个，存储器类型：Flash-EPROM，闪存：是，存储器大小：≥24 Mbyte，删除/写入过程的数量，最小值≥500000，数据维护，最小值 10 y；当删除/写入操作次数≥50000 时，尺寸：宽度≥24 mm 高度≥32 mm 深度≥2.1 mm。</p> <p>7.3 CPU 模块 1 个，中央处理器带内存：≥250 KB，用于程序及≥1MByte 用于数据，≥32 个数字输入端， ≥32 个数字输出端，数字输出类型：晶体管，≥5 个模拟输入，模拟输入端数量 5；用于 U/I 时 4 个，用于 R（电阻）/RTD（热电阻）时 1 个，≥2 个模拟输出，输出范围，电压：0 至 10 V，1 V 至 5 V，-10 V 至+10 V，输出范围，电流：0 至 20 mA，-20 mA 至+20mA，4 mA 至 20mA，误差/精度：线性错误（与输入范围有关），(+/-) 0.1%，温度错误（与输入范围有关），(+/-) 0.005 %/K，≥6 个快速计数器，≥4 个快速计数器，电源的电压类型 24 V DC，输出电压额定值：(DC) 24 V，传感器供电输出端数量：≥2；每 16 个数字输入共用一个 24 V 传感器电源，背板总线上的馈电功率：≥10 W，背板总线的功耗（达到均衡）：≥9 W，CPU-处理时间：对于位运算，典型值≤48 ns，对于字运算，典型值≤58 ns，对于定点运算，典型值≤77 ns，对于浮点运算，典型值≤307 ns，防护等级 IP20。</p> <p>7.4 电源模块 1 个，输入：单相交流输入电压：1 AC 时 85-132V,50HZ,3.7A，2 AC 时 170-264 V，60HZ,1.7A，输出调节后、零电位直流电压：额定 DC 电压额定值 U_a:24 V，效率：U_a 额定、I_a 额定时的效率，约 90%，U_a 额定、I_a 额定时的功耗，≤21 W，保护和监测：输出过压保护，过流保护，短路保护。防护等级 IP20。</p> <p>7.5 触摸屏 1 个，显示器尺寸：不小于 4.3(寸)，</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>显示器类型：TFT LCD，显示色彩：65536，输入方式：按键式、触摸屏输入，PROFINET 接口。</p> <p>7.6 数字量输入单元≥ 2 个，进行外部/零位/本地，8 路数字量输入信号转换与仿真功能，LED 状态显示。</p> <p>7.7 数字量输出单元≥ 1 个，进行外部/零位/本地，8 路数字量输出信号转换与仿真功能，LED 状态显示。</p> <p>7.8 模拟量输入单元≥ 1 个，进行外部/零位/本地，2 路模拟量输入信号通道转换与仿真功能，LED 状态显示。</p> <p>7.9 模拟量输出单元≥ 1 个，进行外部/零位/本地，2 路模拟量输出信号通道转换与仿真功能，LED 状态显示。</p> <p>二、数字建模与仿真软件</p> <p>数字建模与仿真软件 9 个账户，该软件系统为正版永久授权。</p> <p>软件面向产品的三维设计、分析和制造，支持产品开发中从概念设计到工程和制造的各个方面，提供工具集用于协调不同学科、保持数据完整性和设计意图，简化整个流程。软件应集成 CAD/CAM/CAE 三种功能，能够实现对结构、运动、热、流体及其他物理性能的多学科仿真，提供集成式数据管理、流程自动化、决策支持以及其他有助于优化开发流程的工具。</p> <p>技术参数及系统功能：</p> <p>1、三维实体建模功能</p> <p>1.1 实体建模：基于约束的特征造型功能和显式的直接几何造型功能无缝地集成一体，提供复合建模功能，利用集成在参数化特征造型环境中的传统实体、曲面和线架功能。</p> <p>1.2 特征建模：支持用工程特征来定义设计信息，在实体建模模块的基础上提高用户设计意图表达的能力。</p> <p>1.3 基本自由曲面建模：把实体和曲面建模技术融合在一组工具中，提供生成、编辑和评估复杂曲面的强大功能，可以方便地设计如飞机、汽车、电视机及其他工业造型设计产品上的复杂自由曲面形状。</p> <p>1.4 工业造型自由曲面设计：提供工业设计所需的自由曲面造型和控制功能，具备各种不同类型的曲面实时动态操纵和反馈能力。</p> <p>1.5 工业造型分析：提供曲面质量评估的能力，断面分析工具显示曲面质量连续性和非连续性的可视化指向。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>2、装配设计功能 高级装配:允许用户灵活过滤装配结构的数据调用控制、高速大装配着色和大装配干涉检查功能。</p> <p>3、工程图绘制功能 工程制图模块可以使用户从三维实体模型得到完全双向相关的二维工程图。</p> <p>4、数控多轴加工与模拟仿真功能</p> <p>4.1 车削加工:车削模块中刀具路径和零件几何模型完全相关,刀具路径能随几何模型的改变而自动更新,并提供高质量旋转体零件加工所需的全部功能。具有粗车、多次走刀精车、车退刀槽、车螺纹和钻中心孔等功能。</p> <p>4.2 后置处理器:将刀具路径执行计算,生成可以用于各种机床加工的 NC 代码。</p> <p>4.3 后置处理制作器:用户可建立自己的加工后置处理程序。</p> <p>4.4 库访问界面:通过这个界面,可以查找、检查、找到刀具、切削速度和转速,还有机床刀具等信息。</p> <p>4.5 小平面片加工:支持对标准模板库 (STL) 模型的加工。</p> <p>5、轴的铣削编程,该模块和主模型完全相关,以高度自动化的方式,获得如用 APT 直接编程一样的绝对控制。</p> <p>6、模具设计能力</p> <p>6.1 模具设计:具有分模以及型心/型腔分离、注塑模设计自动化、标准零件库、注塑模座库、自动创建库零件、设计变更和变更支持、产品数据和过程管理、并行团队设计等功能。</p> <p>6.2 模具设计验证:提供用来修复和查找错误的功能。可应用此功能来检查开模产品的厚度、拔模、利角等模型的缺陷。</p> <p>6.3 多腔模具设计:可以在一套模具里面生产两个或多个不同的产品,可以单独激活某一个部件对其进行设计。</p> <p>6.4 模具坐标 CSYS:定义模具坐标处在理想的位置上,方便用户定义产品中心以及分型面等位置。</p> <p>6.5 收缩率:定义开模产品收缩比率,可以是平均缩放比率,也可是多轴定义。</p> <p>7、通用数据交换功能</p> <p>7.1 软件开发实时运行包:用户可以对软件进行二次开发。</p> <p>7.2 软件开发用户界面风格编辑器,用户可以二次开发界面风格。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>7.3 网络发布：提供互联网的接口，可以将软件中生成的零件、装配件中的信息以超文本的方式输出。</p> <p>三、服务响应时间：2 小时内提供应答或处理办法,提供配套完整软件和系统师资培训及技术支持。</p> <p>四、配备数字化设计与仿真课程资源包</p> <p>1、引入先进职业教育人才培养理念，结合学校现有工业 4.0 智能制造产线，融合行业主流装备数字化设计与仿真技术,开发虚拟仿真课程及课程配套资源、虚拟调试课程及课程配套资源和产线虚实联调课程及课程配套资源。含拓展课在内，不低于 80 课时内容。</p> <p>2、课程教材要求设置培训目标、实施方法、教学过程、评价方式的说明和指导。</p> <p>3、教材要求以实训项目为单元模块进行划分，对应任务进行设置学习情景。学习情景描述要包含项目描述、项目要求，实现的控制要求，同时要求从专业能力、个人能力、社会能力等方面对于课程实现的能力目标进行设计。</p> <p>4、各学习情景模块要对该情景当中应用的资料信息进行整理填充,信息收集环节要求采用引导教学的方式进行设置。</p> <p>5、课程项目设计要按照双元制教学法的“六步教学法、四步教学法”进行，要包含信息收集、工作计划制定、任务实施与检查评估四个步骤。</p> <p>6、课程资料设置要采用问题引导的方式进行，不断引导学生进行探索深入,加强对课程知识的系统学习。必须包含工量具的辨识、选型、功能分析等内容。</p> <p>7、项目实施部分，应具备完整的流程规范，要求包含个人工具检查表格、项目实施记录、项目检查项表格、项目评估表格等。</p> <p>8、提供纸质版教材 5 套。整本教材不低于 200 页，彩色印刷，胶装版，并提供 PDF 文件。</p> <p>9、教学资源包含但不限于以下内容： 数字化设计与仿真软件介绍； 滑道输送机构仿真项目； 皮带输送仿真项目； 自动加工生产线仿真项目； 钣金表面喷涂生产线仿真项目； 活塞机构仿真项目； 物料整形仿真项目； 多轴传动机构仿真项目； 凸轮运动机构仿真项目。</p> <p>五、配套 PLC 编程实践教学资源包</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>包含设备说明书、实训教材、电气原理图、教学视频、配套 PPT、源程序和电气接线图</p> <p>1、设备说明书：描述设备构成、设备功能介绍、设备纸质版资料交付。</p> <p>2、提供实训教材不少于 5 套，并提供 PDF 文件：不少于 10 个 S7-1500 系列单指令实训任务，不少于 10 个综合指令实训任务，每个综合实训项目纸质版资料交付。</p> <p>3、综合实训任务实施部分，应具备完整的流程规范，要求包含 IO 分配表、工艺流程图、任务实施记录、项目评估表格等。</p> <p>4、综合任务评估要求对于考核项目进行明确，并设定各考核项目的权重。</p> <p>5、教材内容当中，必须具备进行该课程所遵循的安全和操作说明，所处位置需要在整个教材内容之前体现。</p> <p>6、教材内容应包含本门课程常用元器件符号、元器件的图片等介绍，实训项目用到的所有元器件要求必须包含。</p> <p>7、电气原理图：纸质版资料交付。</p> <p>8、教学视频：不少于 8 个教学视频，U 盘交付。</p> <p>9、配套 PPT：不少于 8 套 PPT，U 盘交付。</p> <p>10、实训项目、教学视频、教学 PPT 涵盖了硬件安装、硬件接线、软件操作、硬件组态、基本指令功能应用、工艺指令功能应用、通信组态、通信指令应用、HMI 画面组态等工业现场所用理论知识和实践技能。</p>				
4	全集成自动化传输装置	<p>全集成自动化传输装置</p> <p>一、产品介绍</p> <p>1、本系统按照模块化的理念，采用标准化的工业组建设计而成，由供料单元、物料检测单元、物料分拣单元、驱动单元、信号控制单元等组成。每个工作单元都是按照典型的现代工业生产现场设计。整个工艺过程中的载体可高效率、精确的运动到各个工作站点；系统按照模块化的理念，采用标准化的工业组件设计而成，可根据任务的不同而进行改装拓展。可以模拟实现诸多工业生产过程；整套体系能够真正体现一个现代工业生产现场，并且可以利用设备的扩展功能实现不同产品的生产和检验模拟。</p> <p>2、技术参数</p> <p>2.1 工作电源：AC220V±10%，50Hz；</p> <p>2.2 外形尺寸：≥840*450*360mm；</p> <p>2.3 工作环境：耐震频率 10-65Hz，运行温度 0-50℃，相对湿度低于 80%；</p> <p>2.4 安全保护措施：具有接地保护、短路保护、</p>	套	8	工业	/

	<p>安全性符合相关的国内电气标准。</p> <p>2.5 固定方式：水平放置于实训台</p> <p>2.6 功率：$\geq 500\text{W}$</p> <p>3、完成的实训项目：</p> <p>3.1 机械部件组装与调试</p> <p>（1）皮带传送系统的安装与调试；（2）电动机与皮带间的配合安装调试；（3）料仓系统的安装与调试；（4）联轴器的安装与调试。</p> <p>3.2 电气控制部分的安装</p> <p>（1）电动机方向控制回路的安装；（2）变频器的安装；（3）安全继电器的安装（4）工业插座的安装；（5）PLC 控制器的安装。</p> <p>3.3 检测元件的安装与调试</p> <p>（1）电感式传感器的安装与调试；（2）电容式传感器的安装与调试；（3）磁性开关的安装调试；（4）光电式传感器的安装与调试；（5）光纤传感器的安装与调试。</p> <p>3.4 气动部件的安装与调试</p> <p>（1）气动方向控制回路的安装；（2）气动顺序控制回路的安装；（3）电磁阀的安装；（4）气动速度控制回路的安装；（5）气缸的安装；（6）气动系统的调试。</p> <p>3.5 PLC 编程与系统综合调试</p> <p>（1）料仓供料系统的编程与调试；（2）气动顺序动作控制编程与调试；（3）变频器与皮带传输系统的 PLC 编程与调试；（4）电气综合调试。</p> <p>3.6 常见机电系统故障排除</p> <p>（1）机械装配故障排除；（2）传感器电气故障排除；（3）气动回路的故障排除；（4）电气控制回路的故障排除。</p> <p>★4、投标文件中提供本系统的效果图、系统说明、教学实训与组织的简要说明文件。</p> <p>5、产品结构</p> <p>5.1 系统底座及外框采用$\geq 1.5\text{mm}$ 钢板折弯焊接，产品耐压，强度大、抗冲击不易变形。</p> <p>5.2 产品表面经酸洗磷化后喷塑处理，整体美观大方。颜色为索尼灰色，色号为（#272727）。</p> <p>5.3 控制面板采用$\geq 2.5\text{mm}$ 厚 6061 铝合金激光切割制成，表面阳极氧化处理。</p> <p>6、核心元件清单：</p> <p>6.1 工业变频器≥ 1 个；</p> <p>6.2 输入：相位数：$\geq 1\text{ AC}$，电源电压：$200\sim 240\text{ V}$（$-10\%+10\%$），电源频率：$47\sim 63\text{ Hz}$（$-10\%+10\%$）；</p> <p>6.3 输出：相位数：$\geq 3\text{ AC}$，额定电压：230 V（$-10\%+10\%$），额定功率：$\leq 0.37\text{ kw}/0.50\text{hp}$，额定电</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>流：≤ 2.30 A，输出频率：0~550 Hz；</p> <p>6.4 控制方式：电压/频率控制方式，线性 V/f 控制、V2/f 控制、多点 V/f 控制；磁通电流控制方式：FCC，模拟量输入：AI1-双极性电流/电压模式，≥ 12 位分辨率；AI2-单极性电流/电压模式，≥ 12 位分辨率可用作数字量输入；模拟量输出：AO1- 0~20 mA；数字量输入：\geqDI1–DI4，光隔离 PNP/NPN 模式，可通过端子选择；数字量输出：DO1：晶体管输出；DO2：继电器输出–250 V AC 0.5 A (–10 % +10 %)，带阻性负载；–30 V DC 0.5 A (–10 % +10 %)，带阻性负载；过载能力：≥ 150 %的额定输出电流，持续≥ 60 s，循环时间≥ 300 s，功率系数λ：≥ 0.72，偏移角 $\cos \varphi$：≥ 0.95，效率η：≥ 0.98，通讯：USS，Modbus RTU，防护等级：IP20/UL 开放式。</p> <p>6.5 电容式传感器≥ 1 个，构型 M12 圆柱形外壳；检测粉末状，颗粒，液体和固体；极高的电磁兼容性；电子配置：DC 2-，3-和 4 导体；供电电压：DC 10 V 至 DC 36 V；光学调节指示器；触发感应距离可达≥ 25 mm；外壳防护等级：IP 65，IP 68，IP 69K；螺纹尺寸 M18x1；直径 $\varnothing 18$ mm；触发感应距离 Sn-3mm~12 mm；安全接通距离 Sa 9.18 mm；安装在金属 非齐平；开关频率 50 Hz；连接类型-电缆 4 针，2 m；开关量输出 PNP 设置电位计 (灵敏度)。</p> <p>6.6 电感式接近开关 1 个，构型 M8；更长的触发感应距离 1.5 mm 至 38 mm；电气规格：DC 3/4 导体，DC 2 导体；外壳防护等级：不低于 IP 67；温度范围：–25 °C 至 +75 °C；镀镍黄铜外壳，塑料材质感应面。触发感应距离 Sn-4 mm；安装在金属-非齐平；外壳形状-标准；电气规-DC 3 线；开关量输出-PNP；开关功能-常开接点；连接类型-电缆，3 芯，2 m。</p> <p>6.7 光电式传感器 1 个，光电传感器原理：漫反射式光电传感器，检测原理：增强型，外壳设计(光发射)：圆柱形，轴向出光，光源种类：可见红光，开关模式：亮通/暗通切换，调校：电位计，270 °最大检测范围：5 mm ... 550 mm，检测范围：10 mm 400 mm，光斑尺寸：$\varnothing 9$ mm (400 mm)，光源：LED，输出类型：PNP，连接：2 m 4 芯电缆，PVC. 供电电压 1) 10 V DC ... 30 V DC，功耗≤ 30 W，外壳防护等级不低于 IP 67。</p> <p>6.8 光纤传感器≥ 1 个，外壳材料：塑料，光源种类：可见红光/红外光，防护等级：\geqIP50，调校：示教按钮、电缆、手动增量按钮+/-，响应时间：≤ 16 μs，检测范围按钮：≥ 1400 mm，检测范围，</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>对射式: ≥ 20 m, 输出信号开关设备: 亮通/暗通开关, 指示灯: 显示器, 兼容总线, 具有抗干扰性能, 2x4 位数字显示(双数显), 迟滞可调校, 显示屏可旋转, 高分辨率信号处理, 延时可编程 0 ms -9,999 ms, 输出信号开关装置: NPN, 4 防护罩打开 180°, 连接: ≥ 2 m 4 芯电缆, 4 针 M8 插头, 防护等级: \geq IP 50。</p> <p>6.9 圆形气缸 4 套, 不锈钢缸筒; 精制铝合金轴承和端盖; 两端带弹性缓冲垫; 小型负载; 活直径: ≥ 10 mm; 行程: ≥ 80 mm; 气接口: M5, 工作压力: 1.5 ~ 10 bar。</p> <p>6.10 过滤减压阀 1 套, 驱动器锁旋转手柄, 带锁定, 带附件, 可锁定, 装配位置 垂直 $\pm 5^\circ$, 过滤等级 $\geq 5 \mu\text{m}$, 冷凝水排放 手动旋转, 设计结构 过滤减压阀 带压力表, 冷凝物最大容积 ≥ 19 mL, 控制器功能 输出压力恒定, 带第二排气通道, 具有回流杯罩保护塑料防护装置, 压力表 带压力表, 工作压力 0.8 ... 14 bar, 压力控制范围 0.5 ... 12 bar, 最大压力迟滞 ≤ 0.25 bar, 标准额定流量 ≥ 850 L/min。</p> <p>6.11 电磁阀 4 套, 驱动类型: 电气的阀, 标准额定流量 90 ... 1,380 l/min, 工作压力 -0.9 ... 10 bar 设计结构, 活塞滑块复位类型, 机械弹簧空气弹簧, 防护等级不低于 IP65, 带插头插座, 装配位置 任意, 许用压力波动 $\pm 10\%$。</p> <p>6.12 电机 1 套, 电压: AC220V; 功率: ≥ 25 W; 电流: ≥ 0.23 A; 频率: 50 HZ; 转速: ≥ 1300 r/min; 配减速机, 减速比: $\geq 1/180$; 绝缘等级: \geq E 级, 内置过热保护装置, 额定转矩: ≥ 195 mN·m。</p> <p>6.13 按钮盒 1 套, 急停开关: 旋转复位, 红色, 带 1 常闭触点; 黄色按钮: 平头按钮, 带 1 常开或 1 常闭触点; 蓝色按钮: 平头按钮, 带 1 常开或 1 常闭触点; 绿色按钮: 平头按钮, 带 1 常开或 1 常闭触点; 红色按钮: 平头按钮带, 1 常开或 1 常闭触点; 白色按钮: 平头按钮, 带 1 常开或 1 常闭触点或 1 常闭触点; 二位自锁旋钮: 标准手柄 2 或 3 位置, 保持或自动回中心位, 带 1 常开或 2 常开; 指示灯 DC24V。</p> <p>6.14 重载连接器 1 套, 接插件针数: 40 针, 工作电流: ≥ 1 A, 工作电压: 500V, 污染等级: 3, 额定脉冲耐受电压: ≥ 6 KV, 绝缘电阻: $\geq 1010 \Omega$, 材料: PC, 工作温度范围: $-40^\circ\text{C} \dots +125^\circ\text{C}$, 阻燃等级 (UL94): V0, 据 UL/CSA 工作电压: 600V, 可拔插次数: ≥ 500, 接插针材料: 铜, 表</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>面处理:镀银/镀金, 接触电阻: $\leq 1\text{m}\Omega$。</p> <p>二、配套自动化控制软件:</p> <p>1、自动化控制软件 9 套, 软件为正版永久授权。</p> <p>2、与硬件配套软件为正版, 且软件永久授权。</p> <p>三、配套全集成自动化传输装置课程资源包</p> <p>1、本教学资源包的总体设计思路应当依据以工作过程为导向、任务驱动相结合的教学形式, 由以知识为主线构建知识体系的传统课程模式转变为以能力为主线的课程模式。</p> <p>2、教学材料要求设置培训目标、实施方法、教学过程、评价方式的说明和指导。</p> <p>3、教材要求以实训项目为单元模块进行划分, 对应任务进行设置学习情景。学习情景描述要包含项目描述、项目要求, 实现的控制要求, 同时要求从专业能力、个人能力、社会能力等方面对于课程实现的能力目标进行设计。</p> <p>4、各学习情景模块要对该情景当中应用的资料信息进行整理填充, 信息收集环节要求采用引导教学的方式进行设置。</p> <p>5、学习情境包括: 机电一体化设备的机械组装与调试、电气控制部分的安装、机电一体化设备的系统调试与故障排除等</p> <p>6、课程项目设计要按照双元制教学法的“六步教学法、四步教学法”进行, 要包含信息收集、工作计划制定、任务实施与检查评估四个步骤。</p> <p>7、课程资料设置要采用问题引导的方式进行, 不断引导学生进行探索深入, 加强对课程知识的系统学习。必须包含工量具的辨识、选型、功能分析等内容。</p> <p>8、项目实施部分, 应具备完整的流程规范, 要求包含元器件材料表、耗材统计表、个人工具检查表格、项目实施记录、项目检查项表格、项目评估表格等。</p> <p>9、项目评估要求对于考核项目进行明确, 并设定各考核项目的权重。</p> <p>10、提供纸质教材 5 套, 并提供 PDF 文件。</p>				
5	多功能基础实训台	<p>多功能基础实训台由设备平台工作面、电气控制箱、电源分配面板等组成, 既可以进行电工基础技术的培训, 又可作为电工实训课程的工作面, 同时还可以配合其他设备实现更多的扩展功能。</p> <p>1、工作电源: 三相五线制 $\text{AC}380\text{V}\pm 10\%$, 50Hz;</p> <p>2、外形尺寸: $\geq 1800\text{mm}\times 800\text{mm}\times 800\text{mm}$;</p> <p>3、材料: 钢结构;</p> <p>4、安全保护措施: 具有接地保护、短路保护、漏电过载过流保护功能, 具有误操作保护功能; 安全性符合国家相关电气要求。</p>	套	8	工业	/

		<p>5、装配合主要配置：</p> <p>5.1 装配合配置要求：台面为高强度、耐磨耐油、绿色复合台面，$\geq 50\text{mm}$ 厚，整体承重$\geq 1000\text{kg}$。</p> <p>5.2 配电屏一个：尺寸：$\geq 1800\text{mm} \times 180\text{mm} \times 210\text{mm}$，表面喷塑。相应电气接口配套。</p> <p>5.3 工作台下侧配可移动单轨工具柜，抽屉内配 2*1 分隔板，承重 80kg/屉。尺寸要求为高度$\geq 100\text{mm}$，尺寸\geq长 695mm\times宽 411mm\times572 mm。</p> <p>5.4 配置相应的电气元件为：≥ 1 个插入式按键，紧急关断，一个 3P 断路器，1 个故障电流保护开关（RCD），16A/10mA，2~极，TypA；1 个 CEE~三相交流电底座，5~极，400V，16A，6h，用于装配/扩建；1 个单项五孔插座（10A）。</p> <p>6、多功能基础实训台，可同时供两个工位的基础电工实训人员实训使用，设备设计合理，空间利用率高，设备由平台工作面、电源分配面板、工具箱、等组成。该设备电气元件均采用工业级元件，设备模块更加符合实践教学训练的需要。</p> <p>7、主要电气元件：五极工业插座（配插头）；插座（配插头）；断路器；24V 电源模块；可调电压、电流模块；急停控制系统；电源指示灯</p> <p>8、本系统核心元器件要求全部采用符合国家标准。</p>				
6	空压机	<p>1、功率：$\leq 1500\text{W}$</p> <p>2、排气量：$\leq 308\text{L/min}$</p> <p>3、噪音值：$\leq 52\text{dB}$</p> <p>4、储气罐：$\leq 60\text{L}$</p> <p>5、压力：$\leq 5\text{-}8\text{bar}$(可调、压力感应检测)</p> <p>6、净重：$\leq 48\text{kg}$</p> <p>7、产品尺寸：$\leq 70 \times 35 \times 68\text{cm}$</p> <p>8、储气罐内做防锈处理，防菌处理，机器为纯无油设计，排出气体洁净，机器启停均为自动化设计，接电即用，工作无需专人值守，气压可以根据使用要求自由调节。</p>	台	1	工业	/
7	单人电脑桌	<p>1、整体参数</p> <p>1.1 整体尺寸：$\geq 800 \times 600 \times 750\text{mm}$（长*宽*高）</p> <p>1.2 桌面尺寸：$\geq 800 \times 600 \times 25\text{mm}$（长*宽*高）</p> <p>1.3 适用于 17-24 寸液晶显示器。</p> <p>2、结构参数</p> <p>2.1 桌面：$\geq 25\text{mm}$ 厚灰白色 E1 级环保防火桌面，耐摩擦，耐腐蚀，耐高温，前鸭嘴后圆形设计，用于减少磕碰和意外发生，桌面进行横梁加固，增加承重能力，久压不变形。</p> <p>2.2 桌体</p> <p>2.2.1 桌体采用$\geq 1.2\text{mm}$ 厚高强度冷轧钢，表面平整光滑，不易变形，经过酸洗、磷化、防腐、除</p>	张	9	工业	/

		<p>锈化处理静电喷涂，色彩牢固，不易褪色。</p> <p>2.2.2 显示器、键盘、鼠标同时隐藏于桌内，可以轻松自锁钮，显示器缓慢打开，关闭时将显示器盖板按下即可自动上锁。轻松实现普通教室与计算机教室的自由切换。</p> <p>2.2.3 机箱前后挡板采用内嵌式通风孔设计，精致美观，高效散热，同时防止灰尘进入。</p> <p>2.2.4 桌腿月牙弧形设计，圆形散热孔均匀分布，彰显时尚气息。底部配有可调节尼龙地脚，防滑耐磨，稳固桌体。</p> <p>2.2.5 定制高端气动杆，运行平稳，使用寿命可达 30000 次及以上。配置质感开关拉钮，使用方便，操作简单。</p>				
8	座椅	<p>1、尺寸：$\geq 470\text{mm} \times 48\text{mm} \times 79\text{mm}$。</p> <p>2、人体工学椅背、椅背曲线契合人体脊椎弯曲度，合理承托背部。</p> <p>3、采用$\geq 12\text{mm}$ 实心钢筋铁架，无毒免漆电镀工艺，电镀均匀，保持亮泽，底部钢架交叉受力，机构稳固。</p> <p>4、PP 工程塑料坐背，具有抗弯曲性，抗吸汗性、耐高温、耐磨、耐冲击性</p> <p>1+1=1 堆叠效果，提高空间利用率。</p> <p>5、配有防滑塑胶稳固脚垫。</p>	个	26	工业	/
9	工业网络与信息综合实训系统	<p>1、工业有线通讯系统</p> <p>1.1 2 台网管型交换机：带有 8 个 10/100 Mbit/s RJ45 接口、冗余电源输入、电源电压：24V DC（19.2V~28.8V）、工作温度：0~60℃，虚拟局域网 VLAN、PROFINET IO 诊断等功能。</p> <p>1.2 1 台三层网管型交换机：8 个 10/100/1000 Mbit/s RJ45 和 8 个 100/1000Mbit/s COMBO 形式的 SFP 接口，电源电压：24V DC（19.2V~28.8V）、功率：$\leq 48\text{W}$，具有冗余网络、虚拟局域网 VLAN、组播、静态路由、动态路由、访问控制列表 ACL 等功能。</p> <p>1.3 1 台高可用性无缝冗余度网络模块：4 个 100 Mbit/s RJ45 端口、电源电压：24V DC（19.2V~28.8V）、工作温度：-40℃~+60℃，具有高可靠性无缝冗余功能。</p> <p>1.4 1 个千兆多模光纤模块</p> <p>2、工业无线通讯系统</p> <p>2.1 1 台无线网络客户端</p> <p>2.1.1 功耗：$\leq 6\text{W}$</p> <p>2.1.2 支持 24VDC 4 针端子供电，支持 POE 供电支持 IEEE 802.11 a/b/g/h/n 通讯协议、支持 2.4GHz/5GHz 频段、支持 WPA2/AES 加密、2 个 RJ45 以太网接口 10/100Mbit/s、两个天线接</p>	套	2	工业	/

		<p>口；</p> <p>★2.1.3 在 IEEE 802.11n 模式下，最多可达到 $\geq 300\text{Mbit/s}$；（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>2.2 4 个全向天线：支持 2.4GHz 和 5GHz</p> <p>2.3 2 个无线模块 K-PLUG 卡：用于激活工业无线通讯高级特性，如快速漫游。</p> <p>3、工业信息安全系统</p> <p>3.1 1 个安全模块：5 个 10/100 Mbps RJ45 端口、电源电压：24V DC（10.8 V~28.2 V）、工作温度：-40℃~+70℃，具有防火墙、虚拟专用网络 VPN 等功能。</p> <p>3.2 配套软件：用于生成 VPN 证书、作为 VPN 客户端。</p> <p>4、控制与监控系统</p> <p>4.1 包含 2 套可编程控制器套件</p> <p>4.1.1 控制器 CPU，至少 1 个 PROFINET 接口</p> <p>4.1.2 集成输入/输出：14 路数字量输入 24V 直流输入，10 路晶体管输出 24 V 直流，2 路模拟量输入 0-10VDC；</p> <p>4.1.3 供电：直流 DC20.4~28.8 V；</p> <p>★4.1.4 程序存储器/数据存储器：不小于 50 KB；（投标文件中提供相关证明材料）</p> <p>4.2 包含 1 台工业触摸屏：不小于 7 寸 TFT 显示屏、64K 色、带按键、可组态。</p> <p>5、PROFINET 线缆套装 1 套；专用 PROFINET 线缆不小于 80 米，PROFINET 金属接头不少于 16 个，专用做线工具 1 套。</p> <p>6、综合实训系统架体</p> <p>6.1 机架（网孔板式）金属材质、尺寸不小于 800*800*2000mm</p> <p>6.2 工业电源：输入 120/230V AC，输出 24V DC/2.5A</p> <p>6.3 操作面板，配置不低于：集成金属开关 4 个、金属指示灯 8 个、旋钮（含滑动变阻器、旋钮、表盘）1 个及金属接近开关 2 个、光电接近开关 2 个、温度传感器（热电阻）1 个、温度变送器 1 个（输出 0-10V）等。</p> <p>7、信息系统</p> <p>7.1 具有定制化产品下单页面，通过订单页面下单，订单信息存储到数据库中；</p> <p>7.2 订单管理：通过订单管理界面可以查看所有提交的订单；</p> <p>7.3 自动排产：信息系统中的自动排产程序根据已提交的订单和当前订单的生产进度自动完成排产。</p> <p>7.4 排产系统给各个 PLC 传输生产指令，驱动</p>				
--	--	--	--	--	--	--

	<p>PLC 完成生产任务；</p> <p>7.5 工序生产状态监控：两个 PLC 及对应的两个子操作面板作为两个生产工序，利用信息系统可以监控两个工序的实时生产状态。</p> <p>8、仿真系统</p> <p>8.1 仿真系统模拟生产线上自循环双供料站和自循环模拟加工站两个被控对象场景，为工业网络通信实训提供所需的工业现场数据；</p> <p>8.2 仿真系统与硬件实体设备中的 PLC 通过工业以太网进行连接，两者之间可以实现数据互联互通；</p> <p>8.3 仿真系统包含内控和外控两种模式选择，内控模式可直接手动控制，通过手动电机动作按钮实现气爪张开闭合，气缸旋转等功能。外控模式可根据 PLC 程序进行控制。</p> <p>★8.4 仿真系统中含有电机、气爪、传送带、传感器等元器件，传感器检测元器件的状态，不同的位置触发不同传感器，同时仿真界面可对传感器状态进行实时监视。（投标文件中需提供自循环双供料站仿真界面中传感器实时监控照片）</p> <p>8.5 用户可根据不同要求搭建不同的网络传输架构将仿真对象的数据传输至管理层进行监控处理，实现从现场层数据产生，网络传输，到最后管理层数据收集处理的完整架；</p> <p>★8.6 为避免知识产权纠纷，提供通用三维虚拟仿真平台系统相关的计算机软件著作权登记证书；（投标文件中提供软件著作权登记证书扫描件）</p> <p>9、工业通讯通用配置软件</p> <p>用于为工业有线、无线通讯系统中模块分配 IP 地址、子网掩码和网关。</p> <p>10、供货时配套以下实验指导书</p> <p>10.1 可开设工业以太网电缆接头制作实验、网络配置实验、单环冗余网络实验、无线通讯实验、实时通讯实验、通讯网络故障诊断试验、光纤通讯实验、虚拟网络 VLAN 实验、无缝冗余实验、防火墙实验、配置交换机口令及访问控制实验、环间冗余网络实验、静态路由实验、组播实验、动态路由实验等实验。</p> <p>10.2 提供实时通讯实验的实验指导书。</p> <p>11、其它</p> <p>该设备最低配置需满足中国智能制造挑战赛信息化网络化方向赛项训练需求。</p>				
--	---	--	--	--	--

（三）采购范围

1、采购范围：包括所有货物的供货、包装运输（包括卸车及就位至招标人指定的安装地点）、安装、调试、技术服务、培训、售后服务等所有内容。

第四章 评标方法和标准

（综合评分法）

一、总则

本项目将按照招标文件第二章 投标人须知的相关要求及本章的规定评标。

二、评标方法

2.1 资格审查

依据政府采购相关法律法规规定,由采购人或采购代理机构对投标人进行资格审查。资格审查表如下:

资格审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	营业执照等证明文件	合法有效	提供合法有效的投标人营业执照(或事业单位法人登记证书)等证明文件,应完整的体现出营业执照(或事业单位法人登记证书)的全部内容。联合体投标的联合体各方均须提供。
2	不良信用记录查询	投标人不得存在 投标人须知正文 第 19.2.1 条中的 不良信用记录情形	详见投标人须知正文第 19.2 条要求
3	投标有效性声明	格式、填写要求 符合招标文件规定并加盖投标人公章	详见第六章投标文件格式三
4	中小企业声明函	符合投标人资格 中落实政府采购 政策需满足的资	中小企业须提供中小企业声明函; 残疾人福利性单位须提供残疾人福利性单位声明函;

资格审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
		格要求	监狱企业须提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件
5	投标人资格	符合投标人资格中的要求	提供符合投标人资格的证明材料

资格审查指标通过标准：投标人必须通过资格审查表中的全部评审指标。

2.2 符合性审查

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

符合性审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	开标一览表	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人公章	详见第六章投标文件格式一
2	投标函	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人公章	详见第六章投标文件格式二
3	授权书	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人公章	法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明即可。详见第六章投标文件格式四
4	投标报价	符合招标文件投标人须知正文第12条要求	详见第六章投标文件格式五
5	招标文件获取情况	在招标文件获取截止时间前完成招标文件获取	
6	进口产品	符合招标文件及相关规定对于进口产品的要求	未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品
7	商务响应情况	符合招标文件采购需求中对付款方式、供货及安装期限、供货及安装地点、免费质保期的要求。	详见第六章投标文件格式六（6.1 商务响应表）
8	技术响应情况	不存在招标文件采购需求“（一）货物指标重要性标识表述”中投标无效	详见第六章投标文件格式六（6.2

符合性审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
		的情形	技术响应表、6.3 货物说明一览表)
9	投标文件规范性	投标文件数量、签署、盖章符合招标文件要求；无严重的编排混乱、内容不全或字迹模糊辨认不清情况。	
10	投标文件制作机器识别码	不同投标人未出现使用相同的投标文件制作机器识别码进行投标的情形	
11	其他实质性要求	符合法律、行政法规规定的其他条件或招标文件列明的其他实质性要求	

符合性审查指标通过标准：投标人必须通过符合性审查表中的全部评审指标。

2.3 详细审查

2.3.1 评标委员会按照下表对投标文件进行详细审查和评分。

第 1 包详细评审标准

2.3.2 本标包综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 70 %，价格分值占总分值的权重为 30 %。具体评分细则如下：

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术资信分 (<u>70</u> 分)	所投产品技术参数及要求响应情况	所投产品满足或优于招标文件采购需求中★技术指标，每满足一项得 5 分，共 10 项，满分 50 分。 注：以投标响应表和“技术参数及要求”中要求提供的证明材料作为评审依据。	0- <u>50</u> 分
	供货安装调试及技术培训方案	评标委员会根据采购文件要求及投标供应商提供的供货安装调试及技术培训方案（包括但不限于项目组织计划、供货计划、供货安装措施、安装调试过程中所需各种备品备件辅材配备等）情况，进行综合评分： (1) 对本项目特点和难点理解准确，供货安装调试及技术培训方案优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 5 分； (2) 对本项目特点和难点理解基本准确，供货安装调试及技术培训方案适合本项目采购需求，完整详细，具有可行性、实用性和针对性，得 3 分；	0- <u>5</u> 分

类别	评分内容	评分标准	分值范围
		(3)对本项目特点和难点理解有待提升,供货安装调试及技术培训方案基本适合本项目采购需求,可行性、实用性、针对性有待改善,得1分; (4)方案不可行或者未提供得0分。	
	售后服务及维保方案	评标委员会根据采购文件要求及投标供应商提供的售后服务及维保方案(包括但不限于售后服务计划、售后服务措施、现场响应服务时间、备品备件供应、售后服务承诺等)情况,进行综合评分: (1)对本项目特点和难点理解准确,售后服务及维保方案优于本项目采购需求,完整详细,可行性、实用性、针对性强,得5分; (2)对本项目特点和难点理解基本准确,售后服务及维保方案适合本项目采购需求,完整详细,具有可行性、实用性和针对性,得3分; (3)对本项目特点和难点理解有待提升,售后服务及维保方案基本适合本项目采购需求,可行性、实用性、针对性有待改善,得1分; (4)方案不可行或者未提供得0分。	0- <u>5</u> 分
	投标人业绩	投标供应商具有所投产品(须与本次所投产品同品牌同型号)的供货业绩,每提供一个业绩得5分,本项满分10分。 注:投标文件中提供业绩合同和验收证明材料的原件扫描件,不提供不得分。若合同和验收证明材料无法体现签订时间、供货产品品牌、型号等关键评审因素的,须同时提供加盖业主公章的相关证明材料,否则该业绩无效。	0- <u>10</u> 分
价格分 (<u>30</u> 分)	价格分统一采用低价优先法,即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价,其价格分为满分 <u>30</u> 分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算: $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30\% \times 100$ 备注:符合价格扣除政策的,用扣除后的价格参与计算、评分。		

第 2 包详细评审标准

2.3.2 本标包综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 70 %，价格分值占总分值的权重为 30 %。具体评分细则如下：

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术资信分 (<u>70</u> 分)	所投产品技术参数及要求响应情况	所投产品满足或优于招标文件采购需求中★技术指标，每满足一项得 2.5 分，共 20 项，满分 50 分。 注：以投标响应表和“技术参数及要求”中要求提供的证明材料作为评审依据。	0- <u>50</u> 分
	供货安装调试及技术培训方案	评标委员会根据采购文件要求及投标供应商提供的供货安装调试及技术培训方案（包括但不限于项目组织计划、供货计划、供货安装措施、安装调试过程中所需各种备品备件辅材配备等）情况，进行综合评分： (1)对本项目特点和难点理解准确，供货安装调试及技术培训方案优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 5 分； (2)对本项目特点和难点理解基本准确，供货安装调试及技术培训方案适合本项目采购需求，完整详细，具有可行性、实用性和针对性，得 3 分； (3)对本项目特点和难点理解有待提升，供货安装调试及技术培训方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分； (4)方案不可行或者未提供得 0 分。	0- <u>5</u> 分
	售后服务及维保方案	评标委员会根据采购文件要求及投标供应商提供的售后服务及维保方案（包括但不限于售后服务计划、售后服务措施、现场响应服务时间、备品备件供应、售后服务承诺等）情况，进行综合评分： (1)对本项目特点和难点理解准确，售后服务及维保方案优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 5 分； (2)对本项目特点和难点理解基本准确，售后服务及维保方案适合本项目采购需求，完整详细，具有可行性、实用性和针对性，得 3 分； (3)对本项目特点和难点理解有待提升，售后服务及维保方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，	0- <u>5</u> 分

类别	评分内容	评分标准	分值范围
		得 1 分； (4) 方案不可行或者未提供得 0 分。	
	投标人业绩	投标供应商具有与本包采购需求中▲产品（与所投产品为同品牌同型号）的供货业绩，每提供一个业绩得 5 分，本项满分 10 分。 注：投标文件中提供业绩合同和验收证明材料的原件扫描件，不提供不得分。若合同和验收证明材料无法体现供货产品品牌、型号等关键评审因素的，须同时提供加盖业主公章的相关证明材料，否则该业绩无效。	0- <u>10</u> 分
价格分 (<u>30</u> 分)	价格分统一采用低价优先法，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 <u>30</u> 分。其他投标人的价格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) × <u>30</u> % × 100 备注：符合价格扣除政策的，用扣除后的价格参与计算、评分。		

第 3 包详细评审标准

2.3.2 本标包综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 70 %，价格分值占总分值的权重为 30 %。具体评分细则如下：

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术资信分 (<u>70</u> 分)	所投产品技术参数及要求响应情况	所投产品满足或优于招标文件采购需求中★技术指标，每满足一项得 3 分，共 15 项，满分 45 分。 注：以投标响应表和“技术参数及要求”中要求提供的证明材料作为评审依据。	0- <u>45</u> 分
	产品选型方案	投标文件中提供包含所投产品选型、配置、性能等内容的产品选型方案，由评标委员会进行综合评分： 1、所投产品选型先进，性能可靠，与项目匹配度高的，得 5 分； 2、所投产品选型比较先进，性能基本可靠，与项目匹配度较高的，得 3 分； 3、所投产品选型较为常规，性能可靠性不高，与项目匹配度存在不足的，得 1 分； 4、方案差或未提供方案的，不得分。	0- <u>5</u> 分
	供货安装调试及技术培训方	评标委员会根据采购文件要求及投标供应商提供的供货安装调试及技术培训方案（包括但不限于项目组织计划、供货计划、供货安装措施、安装调试过程中所需各种备品备件辅材配备等）情况，进行综合评	0- <u>5</u> 分

类别	评分内容	评分标准	分值范围
	案	分： (1)对本项目特点和难点理解准确，供货安装调试及技术培训方案优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性、针对性强，得5分； (2)对本项目特点和难点理解基本准确，供货安装调试及技术培训方案适合本项目采购需求，完整详细，具有可行性、实用性和针对性，得3分； (3)对本项目特点和难点理解有待提升，供货安装调试及技术培训方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得1分； (4)方案不可行或者未提供得0分。	
	售后服务及维保方案	评标委员会根据采购文件要求及投标供应商提供的售后服务及维保方案（包括但不限于售后服务计划、售后服务措施、现场响应服务时间、备品备件供应、售后服务承诺等）情况，进行综合评分： (1)对本项目特点和难点理解准确，售后服务及维保方案优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性、针对性强，得5分； (2)对本项目特点和难点理解基本准确，售后服务及维保方案适合本项目采购需求，完整详细，具有可行性、实用性和针对性，得3分； (3)对本项目特点和难点理解有待提升，售后服务及维保方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得1分； (4)方案不可行或者未提供得0分。	0- <u>5</u> 分
	投标人业绩	投标供应商具有与本包采购需求中▲产品（与所投产品为同品牌同型号）的供货业绩，每提供一个业绩得5分，本项满分10分。 注：投标文件中提供业绩合同和验收证明材料的原件扫描件，不提供不得分。若合同和验收证明材料无法体现供货产品品牌、型号等关键评审因素的，须同时提供加盖业主公章的相关证明材料，否则该业绩无效。	0- <u>10</u> 分
价格分 (<u>30</u> 分)	价格分统一采用低价优先法，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 <u>30</u> 分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：		

类别	评分内容	评分标准	分值范围
	投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 30 % × 100 备注：符合价格扣除政策的，用扣除后的价格参与计算、评分。		

2.3.3 分值汇总

(1) 技术资信评分

评标委员会各成员应当独立对每个有效投标人的投标文件进行评分，并汇总每个投标人的得分。取各位评委评分之平均值（四舍五入保留至小数点后两位数），得到该投标人的技术资信分。

(2) 综合总得分

将投标人的技术资信分加上根据上述标准计算出的价格分，即为该投标人的综合总得分。

第五章 采购合同

项目名称：_____（分包项目须填写完整的分包号和分包名称）

项目编号：_____

合同编号：_____

甲方（采购人）： 皖西学院 _____

乙方（中标人）： _____

签订时间： _____

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：皖西学院

乙方（全称）：_____

见证方（全称）：安徽省招标集团股份有限公司

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

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

具体见附件。

(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

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

(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：_____

(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：验收合格后，乙方提供合同、验收报告、发票原件等材料，经甲方财务部门审核后，向乙方支付合同余款。其中涉及预付款的：合同签订后，向乙方预付合同价款的40%，乙方须提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施（以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件），保函可以电子保函形式提交。预付款应在合同、担保措施生效以及具备实施条件后5个工作日内支付。

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：_皖西学院_

(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、保函（银行保函或担保保函）或银行转账_

收取履约保证金金额：_中标价2.5%_

履约担保期限：_项目整个履约供货期间_

4. 合同验收

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执壹份，见证方执壹份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：皖西学院

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）	皖西学院	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）	
		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	12340000486188663C	统一社会信用代码	
开户名称	皖西学院	开户名称	
开户银行	中国农业银行股份有限 公司六安解放路支行	开户银行	
银行账号	12040301040014312	银行账号	
见证方			
单位名称（公章或 合同章）	安徽省招标集团股份有限公司		
法定代表人 或其委托代理人 （签章）			

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 乙方应当按照合同要求履约，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。

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	无
第二节 第 1.2(7) 项	其他术语解释	无
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	5 个工作日
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	无
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	(1)按照采购文件要求和投标文件承诺的内容。 (2)乙方所提供的货物应是全新、未使用过的,是完全符合以上质量标准的正品;产品的包装标准和包装物以及运输应按国家或业务主管部门相关技术规定执行。相关的施工安装是由持有有权部门核发上岗证书的安装调试人员按照国际或国家现行安装验收规范来实施的,乙方对施工安全负全责,甲方不承担任何责任;乙方所提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下,在其使用寿命内应具有满意的性能。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	乙方先履行,甲方后履行
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	无
	指定现场	皖西学院校内
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	无
第二节 第 7.3 款	保险要求	由乙方自行确定是否购买保险,购买保险费用由乙方承担
第二节 第 8.2(1) 项	质量保证期	按照乙方投标文件承诺,自验收合格之日起计算____年。
第二节 第 8.2(3) 项	货物质量缺陷响应时间	5 个工作日
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	无
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	合同签订后,向乙方预付合同价款的 40%,乙方须提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施(以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件),保函可以电子保函

		形式提交。预付款应在合同、担保措施生效以及具备实施条件后5个工作日内支付。验收合格后,乙方提供合同、验收报告、发票原件等材料,经甲方财务部门审核后,向乙方支付合同余款。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	如果乙方不履行合同,履约保证金不予退还。
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	验收合格后,履行相关签批手续后退还,按政策规定执行。
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	按照乙方投标文件承诺
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	无
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	乙方在投标文件承诺的其他服务内容
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	乙方应在合同约定的交货期内完成重作、更换,由此产生的额外费用由乙方自行承担。
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	(1)因乙方原因导致不能履行合同的或逾期不能完全履行合同的,甲方可单方面解除本合同,乙方应向甲方偿付合同总值的 20%的违约金,如造成甲方损失超过违约金的,超出部分全部由乙方继续承担赔偿责任。 (2)因乙方原因导致逾期履行合同的,乙方应按合同总额每日千分之六向甲方支付违约金,最高不超过合同总值的 20%。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的,甲方可单方面解除本合同。乙方因逾期履行合同或因其他违约行为导致甲方解除合同的,乙方应向甲方支付合同总值 20% 的违约金,如造成甲方损失超过违约金的,超出部分全部由乙方继续承担赔偿责任。 (3)乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的,甲方有权拒收该货物,双方同意调换的,乙方应在合同约定的交货期内完成调换,调换产生的额外费用由乙方自行承担。调换货物交付时间如超出合同约定交货期的,按乙方逾期交付货物处理。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	按国家有关政策执行
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	无
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 <u> (2) </u> 种方式解决:

		<p>(1) 向_____仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____；</p> <p>(2) 向<u>六安市裕安区</u>人民法院起诉。</p>
<p>第二节 第 23.1 款</p>	其他专用条款	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 合同如有未尽事宜，须经双方共同协商，做出书面补充规定，补充规定与本合同具有同等效力，也可按照《中华人民共和国民法典》的规定执行。</p>

附件：

序号	产品名称	品牌型号	单位	数量	单价	小计
1						
其他费用		以上费用包含设备费、安装材料费、安装调试费、运费、培训、维护、利润、税金等其他一切费用				
合计金额¥_____元(人民币大写:_____圆整)						

第六章 投标文件格式

某项目（某编号）

投 标 文 件

【第__包】（不分包项目删除）

投标人：_____（盖单位章）

____年____月____日

投标文件资料清单

序号	资料名称	页码范围
一	开标一览表	
二	投标函	
三	投标有效性声明	
四	授权书	
五	投标分项报价表	
六	投标响应表	
七	供货安装（调试）方案	
八	售后服务与维保方案	
九	投标业绩承诺函	
十	联合体协议	
十一	主要中标标的承诺函	
十二	中小企业声明函、残疾人福利性单位声明函及监狱企业证明	
十三	所投各产品属于政府采购节能产品、环境标志产品实施品目范围的证明文件	
十四	生产厂商授权（非进口产品无需提供）	
十五	其他相关证明材料	

一、开标一览表

项目名称	_____（项目名称）
投标人全称	_____（投标人全称）
投标范围	第__包
投标报价	大写： _____ 小写： _____（精确到小数点后两位）
其他	

投标人： _____（盖单位章）

日 期： ____年__月__ 日

备注：

1. 此表用于开标唱标之用。
2. 表中投标报价即为优惠后报价，并作为评审及定标依据。任何有选择或有条件的投标报价，或者表中某一包别填写多个报价，均为无效报价。
3. 投标报价精确到小数点后两位。

二、投标函

致：_____（采购单位全称）

_____（采购代理机构全称）

根据贵方的招标公告和投标邀请，我方兹宣布同意如下：

1. 按招标文件规定提供交付的货物（包括安装调试等工作）的最终投标报价见开标一览表，如我方中标，我方承诺愿意按招标文件规定缴纳履约保证金和中标服务费。

2. 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的 responsibility 和义务，并保证于甲方要求的日期内完成供货、安装及服务，并通过甲方验收。

3. 我方承诺报价低于同类货物和服务的市场平均价格。

4. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件的澄清或修改（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款、规定及要求均无异议。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

5. 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本招标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

6. 我方声明投标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，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

7. 我方完全理解贵方不一定接受最低报价的投标。

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

三、投标有效性声明

（联合体参加投标的，联合体各方均须分别提供）

致：_____（采购单位全称）

_____（采购代理机构全称）

我单位参加本项目投标活动，郑重声明如下：

1. 我单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

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

2. 我单位不是为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

3. 我单位直接控股及管理关系如下表：

单位名称（全称）		
法定代表人/单位负责人	姓 名	
	身份证号	
股东/投资关系（按出资比例从高到低列明所有股东及投资人）	股东（投资人）全称：____，出资比例：____%， 股东（投资人）全称：____，出资比例：____%， 股东（投资人）全称：____，出资比例：____%， . . .	
直接管理关系	管理关系单位	管理单位全称：____， 管理单位全称：____， . . .
	被管理关系单位	被管理单位全称：____， 被管理单位全称：____， . . .
备注：		

注：（1）控股股东/投资人是指出资比例在 50%以上，或者出资比例不足 50%，但享有公司股东会/董事会控制权的投资方（含单位或者个人）。

（2）管理关系单位是指与不具有出资持股关系的其他单位之间存在管理与被管理关系的单位。

（3）如未有相关情况，请在相应栏填写“无”。

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。

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

四、授权书

本授权书声明：_____（*投标人名称*）授权_____（*投标人授权代表姓名、职务*）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标人授权代表在投标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。投标人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：

授权代表联系方式：_____（填写手机号码）

特此声明。

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

注：

- 1.本项目只允许有唯一的投标人授权代表，提供身份证明；
- 2.法定代表人参加投标的无需提供授权书，提供身份证明。

五、投标分项报价表

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								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
	...							
	...							
	...							
合计(元)								

投标人：_____（盖单位章）
日 期：____年__月__日

备注：

1. 表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，投标人承担全部责任。

2. 表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**投标无效**。

六、投标响应表

6.1 商务响应表

序号	商务条款	招标文件要求	投标人承诺	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			
...				

6.2 技术响应表

序号	货物名称	招标文件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				
...				

6.3 货物说明一览表

货物名称		品牌型号		数量	
所投产品的技术参数及性能说明：					

投标人公章：

注：上述响应表中，投标人必须对招标文件规定的商务、服务及货物技术参数要求逐条进行响应和描述。投标人直接全部或部分复制招标文件规定的商务、服务及货物技术参数要求的，或只简单写上“响应”、“符合”、“达到”或“满足”等字样的，或提供有选择性的响应的（如同一项响应中出现两个或以上品牌/两种或以上技术规格/两种或以上付款方式等），均可能导致投标无效。

七、供货安装（调试）方案

(投标人可自行制作格式)

八、售后服务与维保方案

(投标人可自行制作格式)

九、投标业绩承诺函

我单位同意中标公告中公示以下业绩并承诺：投标文件中所提供的业绩均合法真实有效，若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

序号	项目名称	供货范围	备注
1			
2			
3			
4			
5			
.....			

备注：

1. 表中所列业绩应为投标人满足招标文件要求的业绩；
2. 中标人提供的以上业绩情况，如招标文件《投标人须知前附表》有约定的，将按约定随评审结果公告。

十、联合体协议

（不允许联合体投标或未组成联合体投标，不需此件）

联合体成员一名称：_____；

联合体成员二名称：_____；

.....

上述各成员单位经过友好协商，自愿组成联合体，共同参加本项目的投标，现就联合体投标事宜订立如下协议：

1. _____（某成员单位名称）为联合体牵头人。

2. 在本项目投标阶段，联合体牵头人负责投标项目的一切组织、协调工作，并授权代理人以联合体的名义参加项目的投标，代理人在投标、开标、评标、合同签订过程中所签署的一切文件和处理与本次招标有关的一切事务，联合体各方均予以承认并承担法律责任。联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就本项目对采购人承担连带责任。

3. 联合体各成员单位内部的职责分工及各方负责内容的合同金额占总合同金额的百分比如下：

联合体成员一名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额占总合同金额的百分比：____%；

联合体成员二名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额占总合同金额的百分比：____%；

.....

4. 投标工作和联合体在中标后项目实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

5. 联合体中标后，本联合体协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

6. 本协议书自签署之日起生效，联合体未中标或者合同履行完毕后自动失效。

联合体成员一：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

联合体成员二：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

.....

签订日期：____年__月__日

十一、主要中标标的承诺函

我单位同意中标公告中公示以下主要中标标的并承诺：投标文件中所提供的主要中标标的均合法、真实有效。若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

序号	货物名称	品牌及规格型号	数量	单价	备注
1					
2					
3					
4					
5					
.....					

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日

备注：

1. 表中所列内容为满足本项目要求的主要中标标的；
2. 中标人提供的以上承诺情况（含货物名称、品牌、规格、型号、数量、单价），将按约定随中标结果公告同时公告。
3. 本页《主要中标标的承诺函》由投标人准确填写。

十二、中小企业声明函

（非中小企业投标，不需此件）

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_____（采购单位全称）的_____（采购项目名称）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；承接企业为_____（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、微型企业选择其一填入）；

2. _____（标的名称），属于_____（采购文件中明确的所属行业）行业；承接企业为_____（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、微型企业选择其一填入）；

.....

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。

投标人：_____（盖单位章）

日期：____年__月__日_____

备注：

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. 企业划型标准按照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）执行（具体划分标准详见招标文件附件3“大中小微型企业划分标准”）。
3. 如投标人提供的《中小企业声明函》内容不实，属于“隐瞒真实情况，提供虚假资料”情形的，将依照有关规定追究相应责任。

十三、残疾人福利性单位声明函

（非残疾人福利性单位投标，不需此件）

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_____（采购单位全称）的_____（项目名称）采购活动提供本单位制造的货物，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（盖单位章）

日 期：____年__月__日__

十四、监狱企业证明

注：提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

十五、所投各产品属于政府采购节能产品、环境标志产品清单的证明

文件

（非节能、环保产品，不需此件）

附件 1.

节能产品证明材料

强制节能产品			
产品名称	品牌	产品型号	备注
.....			
优先节能产品			
产品名称	品牌	产品型号	备注
.....			

注：所投产品属于节能产品的，投标文件中须提供市场监管总局发布的《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》中的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则评审时不予认可。

附件 2.

环境标志产品证明材料

产品名称	品牌	产品型号	备注
.....			

注：所投产品属于环境标志产品的，投标文件中须提供市场监管总局发布的《参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录》中的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，否则评审时不予认可。

十六、生产厂商授权（非进口产品无需提供）

（如允许标后提供授权，或为自制产品，或不允许代理商/销售商投标，不需此件）

致：某采购单位

采购代理机构

_____（生产厂商名称）是根据_____依法正式成立的，
主营业地点在_____（生产厂商地址）。_____公司是我公司
正式授权经营我公司_____（产品名称）的商家，它有权提供采购人的某
项目（某编号）所需的由我公司生产或制造的货物。

我公司保证与投标人共同承担该项目的相关法律责任及义务。

贸易公司名称：_____

出具授权书的生产厂商名称：_____

授权人公章：_____

日 期：_____

十七、其他相关证明材料

提供符合招标公告、采购需求及评标方法和标准规定的相关证明文件。

特别提示：如营业执照、产品彩页、证书、检测报告、产品图片等。

附件 1

政府采购供应商质疑函范本

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。

附件 2

大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
住宿业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业★	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

中小企业划分标准的说明：

1、大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2、附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）为准。

带★的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3、企业划分指标以现行统计制度为准。

（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。

（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。

（3）资产总额，采用资产总计代替。