

安徽文达信息工程学院

招

标

文

件

(五包)

采购单位：安徽文达信息工程学院

项目名称：过程控制设备采购

日期：2019年3月28日

招标公告

一、项目名称及内容

- 1、项目名称：过程控制设备采购
- 2、项目地点：电子工程学院
- 3、项目单位：电子工程学院
- 4、项目概况：见参数
- 5、资金来源：自筹
- 6、项目类别：货物

二、投标人资格及条件

- 1、投标人须符合《中华人民共和国政府采购法》的规定条件；
- 2、注册于中华人民共和国境内，具有独立承担民事责任的法人或其他组织；
- 3、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，经营活动中没有违法记录；
- 4、投标人具有独立法人资格，有能力提供招标货物及服务的国内代理商或制造商，具有有效的营业执照、组织机构代码证、税务登记证（三证合一的可仅提供营业执照）注册资金不少于 100 万元；
- 5、若为代理商投标，则需提供制造商为其出具的授权书原件,扫描件、复印件无效；
- 6、企业（投标人或制造商）近三年（2016 年 1 月 1 日至今）在国内具有不少于两所高校同类型货物供货合同，安徽省内至少有一所高校同类型供货合同；
- 7、本项目不接受联合体投标；
- 8、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 9、所有提供的设备应具备完善的售后服务保障承诺和服务年限。

三、报名及购买招标文件时必须携带下列原件及复印件：

- 1、提供（营业执照、税务登记证、组织机构代码证或三证合一）副本加盖公章的复印件；
- 2、个人身份证（加盖单位公章的复印件）；
- 3、法定代表人授权委托书（原件）。

四、报名时间及方式

- 1、报名时间：2019年3月28日到开标前12小时止。
- 2、招标文件价格：招标文件500元。
- 3、报名方式： 1) 现场报名 2) 网络报名
- 4、报名地址：安徽文达信息工程学院后勤集团采购中心

联系人：杨老师 电话：18956035539 曹老师 18788882459

投标人须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	采购人	安徽文达信息工程学院
2	项目名称	过程控制设备采购
3	项目性质	货物类
4	资金来源	采购人自筹
5	付款方式	付款方式：合同签订后预付总货款的 0%，货物验收合格后 2019 年 9 月份付总货款的 60%，合同签订一年付到总货款的 95 %，质保两年到期后付清余款。
6	供货地点	安徽文达信息工程学院
7	免费质保期	验收合格之日起不得低于1年
8	勘察现场	自行勘察
9	投标文件份数及要求	正本 1 份；副本 4 份密封提交
10	开标时间及地点	开标时间： 另行通知 开标地点：安徽文达信息工程学院振宁楼一楼后勤会议室； 有下列情形之一的，应视为无效投标文件： （1）法定代表人或授权委托人未达到开标现场的； （2）逾期送达的或者未送达指定地点的； （3）未按规定密封和标记的；
11	报价货币币种形式	本项统一采用人民币报价

备注：投标单位如不能参加开标或弃标，必须在开标前 12 小时告知采购人。如不提前告知采购人，安徽达信息工程学院将该单位设为黑名单，成不受欢迎投标单位。

评标办法

一、总 则

1、为了做好本项目的招标评标工作，保证项目评审工作的正常有序进行，维护采购人、投标人的合法权益，依据政府采购法律法规，本着公开、公平、公正的原则，制定评标办法。

2、本项目将依法组建不少于 5人组成的评标小组，负责本项目的评标工作。

3、评标小组按照“客观公正，实事求是”的原则，评价参加本次招标的投标人所提供的产品价格、性能、质量、服务及对招标文件的符合性及响应性。

二、评标程序及评审细则

1、评标工作于开标后进行。评标小组应认真研究招标文件，至少应了解和熟悉以下内容：

- (1) 招标的目标；
- (2) 招标项目的范围和性质；
- (3) 招标文件中规定的主要技术要求、标准和商务条款；
- (4) 招标文件规定的评标标准、评标方法和在评标过程中考虑的相关因素。

2、有效投标应符合以下原则：

- (1) 满足招标文件的实质性要求；
- (2) 无重大偏离、保留或采购人不能接受的附加条件；
- (3) 通过投标有效性评审；
- (4) 评标小组依据招标文件认定的其他原则。

3、评标小组遵循公开、公平、公正和科学诚信的原则，对所有投标文件均采用相同程序和标准进行评定。**如有效标不足三家，评标领导小组可根据投标的实际情况决定，流标或采用议标方式继续开标。**

4、评审中，评标小组发现投标人的投标文件中对同类问题表述不一致、前后矛盾、有明显文字和计算错误的内容、有可能不符合招标文件规定等情况需要澄清时，评标小组将以询标的方式告知并要求投标人以书面方式进行必要的澄清、说明或补正。对于询标后判定为不符合招标文件的投标文件，评标小组提出充足的否定理由，并予以书面记录。最终对投标人的评审结论分为通过和未通过。

5、按照招标文件中规定的各项因素进行评审后，对满足招标文件技术参数及所有条件均符合要求的投标单位，进行现场报价一次，以最低价中标。（中标结果以学校发布的中标公告为准）

（一）技术标评审

①、评标小组首先对投标文件技术标进行初评。投标文件应实质上响应招标文件的要求，无显著差异或保留。对内容不全，影响正常评标的投标文件由评标小组初审后按无效标书处理。

技术标初评指标表如下（投标人初审指标有一项不合格即作投标无效处理）：

安徽文达信息工程学院供货及服务评审表				
投标人：				
一、初审指标				
序号	指标名称	指标要求	是否通过	投标文件格式及提交资料要求
1	营业执照	合法有效		提供有效的营业执照（2014年新版）和税务登记证的复印件或影印件，应完整的体现出营业执照和税务登记证的全部内容；提供“三证合一”后的营业执照，税务登记证不再提供。
2	税务登记证	合法有效		
3	投标函	符合招标文件要求		
4	投标授权书	原件，符合招标文件要求		法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明复印件即可。被授权人的社保证明要求参照投标格式规定。
5	报名情况	未在报名截止时间前完成招标文件规定报名手续的，投标无效（核查报名手续）		
6	投标人资质	符合招标公告要求		

7	针对本项目的厂家授权书	投标人若为代理商，则须提供主要产品制造厂商对于本项目的授权书；授权书在投标文件中提供或书面承诺在合同签订前提供。		原件
8	标书规范性	符合招标文件要求：封装符合要求；投标文件数量符合招标文件规定。无严重的编排混乱、内容不全或字迹模糊辨认不清、前后矛盾情况，对评标无实质性影响的。		
9	标书响应情况	技术响应（无重大偏离）、付款响应、交货期响应、质保期响应等，技术要求中需要投标人提供的相关证书的，投标人应在投标文件中体现，否则初审不通过。		

初审指标通过标准：投标人必须通过上述全部指标。

注：无论何种原因，即使投标人开标时携带了证书材料的原件，但在投标文件中未提供与之内容完全一致的复印件或影印件的，评标小组可以视同其未提供。

②、对投标文件技术标进行详审。评标小组只对通过技术标初评，实质上响应招标文件要求的投标文件进行技术标详审。评标小组对投标人某项初评指标如有不同意见，按照少数服从多数的原则，确定该项指标是否通过。

（二）商务标评审

①、评标小组首先对投标文件商务标的投标函及投标报价等进行评审。

②、通过商务标评审的投标报价为有效报价。

③、在评审过程中，评标小组发现投标人的报价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响商品质量和不能诚信履约的，评标小组将以询标的方式告知并要求投标人以书面方式进行必要的说明或补正。对于询标后判定为不符合招标文件的报价，评标小组要提出充足的否定理由，并予以书面记录。最终对投标人的评审结论分为通过和未通过。

三、评标纪律

1、评标小组人员应严格遵守国家的法律、法规和规章制度；严格按照本次招标文件进行

评标；公正廉洁、不徇私情，不得损害国家利益；保护招、投标人的合法权益。

2、在评标过程中，评标小组人员必须对评标情况严格保密，任何人不得将评标情况透露给与投标人有关的单位和个人。如有违反评标纪律的情况发生，将依据《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律法规的规定，追究有关当事人的责任。

3、本评标办法的解释权属于采购人。

投标人须知

一、适用范围

本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

二、有关定义

1、采购人：系指本次采购项目的业主方。

2、投标人：系指按规定获取了本招标文件，且已经提交或准备提交本次投标文件的制造商、供应商或服务商。

3、货物：系指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，包括与之相关的备品备件、工具、手册及安装、调试、技术协助、校准、培训、售后服务等。招标文件中没有提及采购货物来源地的，根据《中华人民共和国政府采购法》的相关规定均应是本国货物，优先采购节能、环保产品。如涉及政府强制采购节能产品，必须在财政部公布的强制采购产品清单范围内选择适用产品。投标的货物必须是合法生产的符合国家有关标准要求的货物，投标人必须将要所有设备逐项对应描述投标货物规格、参数、质量、价格、有效期、售后服务要求填写响应表，否则视为废标。

本招标文件所采购的货物、产品、配件等全部标的，均应是全新、未使用过的，是完全符合相应质量标准的原装正品。无论招标文件是否列明，投标人所提供的货物、产品、配件均须符合国家产品质量、安全、卫生、环保、检疫检验、生产经营许可等现行法律法规的规定，且在投标时已具备，否则投标无效。本招标文件所要求的证书、认证、资质，均应当是有关机构颁发，且在有效期内的。

4、近 X 年内：系指从开标之日向前追溯 X 年（“X”为“一”及以后整数）起算。除非本招标文件另有规定，否则均以合同签订之日为追溯结点。

5、业绩：系指符合本招标文件规定且已供货（安装）完毕的与最终用户（“最终用户”系指合同项目的建设方或由建设方确定的承包方）签订的合同及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、参股公司、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。

三. 投标费用

无论投标结果如何，投标人应自行承担其编制与递交投标文件所涉及的一切费用。

四. 合格的投标人

1、合格的投标人应符合招标文件载明的投标资格。

2、除非招标文件认可，否则母、子公司之间的业绩、资质不得互用。

3、投标人之间如果存在下列情形之一的，不得同时参加同一标段（包别）或者不分标段（包别）的同一项目投标：

法定代表人为同一个人的公司；母公司、全资子公司及其控股公司；参加投标的其他组织之间存在特殊的利害关系的；法律和行政法规规定的其他情形。

五. 报价

1、投标人应按本招标文件内所有项目的单价报价（免费赠送的除外），并合计总价。否则将导致投标无效。

2、投标人的报价应包含所投货物、保险、税费、包装、加工及加工损耗、运输、现场落地、安装及安装损耗、调试、检测验收和交付后约定期限内免费维保等工作所发生的一切应有费用。最终报价为签订合同的依据。

3、报价应当低于同类货物和服务的市场平均价格。

4、采购人不建议投标人采用总价优惠或以总价百分比优惠的方式进行投标报价，其优惠可直接计算并体现在各项投标报价的单价中。

5、除非招标文件另有规定，报价一般按精确到小数点后两位计算。

6、除政策性文件规定以外，投标人所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

7、对于进口产品的报价，投标人应报出CIP合肥的价格。本项目进口产品统一采用人民币报价。

六. 勘察现场

1、投标人应自行对供货现场和周围环境进行勘察，以获取编制投标文件和签署合同所需的资料。勘察现场的方式、地址及联系方式见投标人须知前附表。

2、勘察现场所发生的费用由投标人自行承担。采购人向投标人提供的有关供货现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料。采购人对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。投标人未到供货现场实地踏勘的，中标后签订合同时和履约过程中，不得以不完全了解现场情况为由，提出任何形式的增加合同价款或索赔的要求。

3、除非有特殊要求，招标文件不单独提供供货使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

七. 知识产权

1、投标人须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。

2、投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须提供开发接口和开发手册等技术文档。

八. 纪律与保密

1、投标人的投标行为应遵守中国的有关法律、法规和规章；

2、投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标；

3、供应商直接或者间接从采购人处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件或者响

应文件；

4、供应商按照采购人授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

5、供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

6、属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

7、供应商之间事先约定由某一特定供应商中标、成交。

8、供应商之间商定部分供应商放弃或者放弃中标、成交；

9、供应商与采购人之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标、成交或者排斥其他供应商的其他串通行为；

10、在确定中标供应商之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评标委员会成员；

11、在确定中标供应商之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评标委员会人员施加任何影响都可能导致其投标无效。

12、由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

九. 投标品牌

招标文件中提供的参考商标、品牌或标准（包括工艺、材料、设备、样本目录号码、标准等），是采购人为了方便投标人更准确、更清楚说明拟采购货物的技术规格和标准，并无限制性。投标人在投标中若选用替代商标、品牌或标准，应优于或相当于参考商标、品牌或标准。

十. 合同标的分包

1、合同未约定或者未经采购人同意，中标供应商不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

2、合同约定或者经采购人同意，中标供应商可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。如果本项目允许分包，采购人根据采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作交由他人完成的，应在投标文件中载明。

3、中标供应商应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

(第五包) 过程控制设备采购计划参数

序号	设备名称	数量	单位	品牌	具体参数	备注	单价(元)	小计(元)
1	SMPT-1000 高级多功能过程与控制实训系统 1.0	1	套		<p>过程控制实训系统整体要求</p> <p>1、该过程控制实训系统为一个整体平台，各子系统既能独立使用又可组合联动</p> <p>2、要求提供系统的详细实验装置说明书和实验操作指导书</p> <p>3、要求提供实验系统使用的完整培训</p> <p>4、整个系统能满足“西门子杯智能制造挑战赛”过程控制赛项要求，提供对应培训。</p> <p>硬件部分：</p> <p>1、立体流程设备盘台：1个加热炉、1个省煤器、1个蒸发器、1个除氧器、1个换热器、3个液位指示仪、5个流量测量变送显示仪表、4个压力测量变送显示表头、1个温度测量变送显示表头、1个组分测量变送显示表头、4个流量测量变送装置、2个压力测量变送装置、2个温度测量变送装置、2台离心泵、1台风机、11个调节阀、5个开关阀等执行机构、1个炉膛着火指示灯和若干管路系统。</p> <p>2、辅助操作台：4个报警灯、1个蒸汽指示灯、1个报警确认开关、3个电机启动开关、1个点火开关、1个风机调速旋钮、1个烟道挡板旋钮、3个联锁保护切换开关、1个紧急停车按钮</p> <p>3、嵌入式工业计算机：4个报警灯、1个蒸汽指示灯、1个报警确认开关、3个电机启动开关、1个点火开关、1个风机调速旋钮、1个烟道挡板旋钮、3个联锁保护切换开关、1个紧急停车按钮</p> <p>4、I/O 系统：I/O 模块均采用工业级模块，能够以 4-20mA 和开关量信号实现控制对象与外部控制系统之间的数据交互。具体包括：1块 12 位模拟量输入模块（8 路）；2 块 12 位模拟量输出模块（4 路）；1 块（干点）开关量输入（16 路）；1 块（干点）开关量输出（16 路）。I/O 系统对外提供端子排。</p> <p>5、ProfibusDP 通讯模块：1 个通讯模块，将 RS485 信号转换成 Profibus DP 信号输出，使控制对象可通过 Profibus 通讯方式与 PLC/ DCS 交互。</p>	质保一年有限保修、上门安装调试。		

				<p>6、控制器：控制器含有：1个1MB RAM 存储卡；1个冗余型 CPU-H；1个以太网通讯模块，用以连接到系统总线；1个 UR2 (9 槽)ALU 机架；1个电源模块 AC 120/230V 10A, (电源不包含备用电池)；</p> <p>1个集成安装屏：用于集成控制器；</p> <p>1个 有源总线模板，用于负载电源和高性能型接口模块。</p> <p>1个 8路模拟量输入模块，支持+/-5/10V, 1-5 V, +/-20MA, 0/4-20MA, 16 BIT , 带1个 20 针前连接器；</p> <p>1个 4路模拟量输出模块，支持电压/电流方式，带诊断， 12 BIT, 带1个 40 针前连接器；</p> <p>1个 16路数字量输入模块，DC 24V, 带1个 20 针前连接器，光隔离；</p> <p>1个 16路数字量输出模块，DC 24V, 0.5A, 带1个 20 针前连接器，光隔离；</p> <p>1个 Profibus FastConnect 总线连接器，带绝缘刺破接口，最大数据传输速率 12Mbit/s; 1 根 Profibus FastConnect 标准电缆，2 芯，带屏蔽；</p> <p>软件部分：</p> <p>1、控制对象：高精度工业仿真引擎及实验监测软件含以下流程的动态仿真模型：</p> <p>(1) 非线性离心泵液位系统</p> <p>(2) 蒸汽除氧压力系统</p> <p>(3) 高阶列管式换热系统</p> <p>(4) 蒸发器系统</p> <p>(5) 工业锅炉系统</p> <p>2、控制对象 Runtime 实时引擎软件：完成实时动态仿真计算、数据管理和与其它软件之间完成数据交互的功能。</p> <p>3、Hardware Manager 硬件管理软件：主要完成 4-20mA、开关量、电子阀、开关阀、辅助操作台等系统内部硬件的信号转换、处理和交互功能。</p> <p>4、控制对象 OPC Server OPC 服务器软件：提供符合 OPC 2.1 标准的 OPC 服务器，实现通过 OPC 协议进行数据交互的功能。</p> <p>5、ProfibusDP 接口软件：实现控制对象以从站方式与符合 Profibus DP 现场总线协议的设备/系</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>统进行数据交互。</p> <p>6、VB 嵌入组件：实现在 VB 中实施用户自定义控制算法，并与控制对象进行数据交互的功能。</p> <p>过程控制实训系统实验项目要求：</p> <p>1、过程特性及测试实验包括：</p> <p>自衡系统 非自衡系统 单容系统 隔离多容系统 关联多容系统 液位系统 流量系统 压力系统 温度与传热系统、 成分系统 过程非线性系统 调节阀特性（线性、等百分比、抛物、快开）。</p> <p>2、过程开停车实验包括：</p> <p>离心泵及液位系统、多级液位系统、液位、压力实验系统、多级热交换系统、工业锅炉开停车实验、蒸发器开停车实验。</p> <p>3、故障及排除实验包括：</p> <p>信号接线错误 现场总线通讯错误 硬件组态错误 控制器组态错误 参数整定错误</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>OPC 配置错误。</p> <p>4、基础控制实验包括： 流量 PID 单回路控制 液位 PID 单回路控制 压力 PID 单回路控制 温度 PID 单回路控制 成分 PID 单回路控制 PID 参数整定（4-6 种方法） 工业控制器组态 HMI 操作员站组态 现场总线配置 工业网络配置。</p> <p>5、复杂控制实验包括： 串级控制系统 均匀控制系统 比值控制系统 超驰控制系统 前馈控制系统 分程控制系统 非线性控制系统。</p> <p>6、控制综合设计实验包括： 初步设计（控制方案）、 调节阀计算选型、 节流装置计算选型、 控制系统连线及检验、 控制系统组态、</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>系统试运行及 PID 参数整定、控制质量检验。</p> <p>7、先进控制实验包括： 纯滞后补偿控制：Smith 预估补偿器，各种改进 Smith 预估补偿器，观测补偿器，采样控制，内模控制，达林控制等。</p> <p>8、智能控制与传统控制方法相结合的方法包括： 模糊变结构控制 (FVSC)、 自适应模糊控制 (AFC)、 自适应神经网络控制 (ANNC)、 神经网络变结构控制 (NNVAC)、 专家模糊控制 (EFC)、 模糊神经网络控制 (FNNC)、 专家神经网络控制 (ENNC)。</p>			
2	电梯仿真实训系统	1	套	<p>1、控制系统： 1 套 控制器 教育培训包 控制器 CPU 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 24V 直流，2 路模拟量输入 0 - 10V DC 或 0 - 20mA；供电：直流 DC 24 V；可编程数据存储区：50 KB 模拟输出模块 1 路模拟量输出 12BIT +/- 10VDC / 0-20 mA 模拟器模块 8 POSITION 以太网电缆 编程组态软件，最新版本 1 套 Profibus 主站模块 用于控制器，Profibus CM 通信服务总线协议，可与 DP-V0/V1 从站进行通讯。 1 套 Profibus 从站模块 通讯模块，将 RS485 信号转换成 Profibus DP 信号输出，使控制对象可通过 Profibus 通讯方式与</p>	质保一年有限保修、上门安装		

			<p>PLC/ DCS 交互。</p> <p>1 套 单相 24V 电源 输入：120/230V AC，输出：24V DC/2.5A。</p> <p>1 套 总线连接器 带电缆出口的 Profibus FastConnect RS485，带绝缘刺破接口，最大数据传输速率 12Mbit/s，有编程器接口。</p> <p>1 套 ProfiBus 电缆 Profibus FastConnect 标准电缆，快速安装，2 芯，屏蔽</p> <p>2、被控对象 一电梯仿真对象：</p> <p>1) 基于虚拟现实技术的三维可视化环境 应用虚拟现实技术，能够对电梯轿厢在楼层间运行过程中的多种工作条件和故障模式进行实时仿真，该系统满足的情景再现与工程再现使得人机具有良好的交互方式，逼真的表现形式使得学习人员可以根据电梯运作情况和位置优先度进行操控从而达到教学/培训的效果。</p> <p>2) 高精度的多电梯逻辑控制数学模型，能够任意配置呼叫乘客，以及配置可以考察控制效果的评分规则。</p> <p>3) 完整的多电梯运行工况模拟。</p> <p>4) 完善的实验教学环境。</p> <p>5) 与控制器构成硬件在回路仿真。</p> <p>6) 支持 Profibus-DP、工业以太网以及 OPC 通信方式。</p> <p>7) 包含但不限于单部四层、单部六层、两部六层、三部六层、三部十层、六部十层。</p> <p>8) 能开设那些实验名称清单：电梯运行原理、电梯组成结构、电梯控制策略、基于 PLC 的电梯控制系统实施、电梯故障与维修。</p> <p>3、嵌入式计算机： 1 台嵌入式工业计算机、1 台液晶显示器、1 个鼠标、1 个键盘，1 个通讯转换模块。</p> <p>4、系统集成： 标准控制屏（台式），H600*W600*D300，含成套集成电气元器件。</p>	调试。		
--	--	--	--	-----	--	--

3	高级运动控制综合实训平台	1	台	<p>9) 一、基本组成介绍</p> <p>10) “工程实训设备辅助系统”由主机架、控制系统电控箱、人机交互面板以及受控对象组以及安全防护模块组成。能让学生通过学习了解高端运动控制产品的基础知识，把书本上的机电一体化相关知识和实际应用相结合。同时还可以为学生提供了入门学习和应用练习的操作环境。具体组成如下：</p> <p>11) 1、主机架和安全防护模块</p> <p>12) 该部分是整个机械结构的主体结构，各功能模块都是在主机架上安装。主要包括：铝合金支架、安装板和可调地脚。同时，在主机架上还安装有安全防护性质的安全光栅，主要用于防护电机运动部分及误操作可能会给学生带来的伤害。</p> <p>13) 2、受控对象组</p> <p>14) 受控对象组主要由圆盘同步、皮带同步、圆盘式飞剪及物料卷绕等被控对象组成。</p> <p>15) 2.1、圆盘同步</p> <p>16) 圆盘同步对象是一个基础旋转运动对象，主要用来实现伺服电机对旋转运动对象的控制。此对象可用来演示旋转运动对象的速度控制、位置控制以及双轴同步控制。该对象的主要硬件包括以下部分：</p> <p>17) 同步圆盘：采用带刻度指示的同心圆盘，可直观反映旋转同步的控制效果。</p> <p>18) 支撑平台等附件。</p> <p>19) 2.2、皮带同步</p> <p>20) 皮带同步对象是一个基础直线运动对象，主要用来实现伺服电机对直线运动对象的控制。此对象可用来演示直线运动对象的速度控制、位置控制以及双轴同步控制。该对象的主要硬件包括以下部分：</p> <p>21) 同步皮带：采用带位置标识同步带，可直观反映直线同步的控制效果。</p> <p>22) 电气组件：2个反射式光电传感器。</p> <p>23) 支撑平台等附件。</p> <p>24) 2.3、圆盘式飞剪及物料卷绕</p> <p>25) 圆盘式飞剪及物料卷绕对象来源于在冶金、包装、印刷等行业中常见的飞剪及卷绕环节。通过</p>	质保一年有限保修、上门安装调试。		
---	--------------	---	---	--	------------------	--	--

				<p>对飞剪及物料卷绕受控的调试，可掌握电机的同步控制、物料张力的采集和处理、物料的运行速度采集、飞剪电机对剪切物料的跟踪和同步控制等内容。该对象的主要硬件包括以下部分：</p> <p>26) 收卷装置：采用伺服电机带动收卷辊，根据设定的收卷线速度，调节收卷转速</p> <p>27) 放卷装置：采用伺服电机带动放卷辊，根据设定的收卷线速度，调节放卷转速。</p> <p>28) 张力采集装置：利用张力传感器测量物料张力，并反馈给控制器用以监视系统张力。</p> <p>29) 物料运行速度采集装置：利用旋转编码器采集物料实际运行速度并将其反馈给控制器。</p> <p>30) 电气组件：1 个旋转编码器，1 个张力传感器。</p> <p>31) 支撑平台等附件。</p> <p>32) 3、控制系统电控箱</p> <p>33) 控制系统电控箱中的电气采购严格按照国标要求进行购买和检验,符合国家对低压电器安全的要求；</p> <p>34) 电气箱内部粘贴有 “高压危险”、“有电”等警示性标签，提醒学生操作时时刻注意用电安全。</p> <p>35) 整个电控箱组件主要包含钣金电气箱外壳组件、电气安装背板、电源转换模块、可编程控制器模块以及线槽走线等。</p> <p>36) 其中：</p> <p>37) 钣金电气箱外壳组件</p> <p>38) 电气箱外壳整体外形尺寸不小于 750mm*750mm*355mm，采用全金属钣金加工制造而成，同时外表面采用银白色的喷塑处理。电气箱内部专门设计出独立的电气安装背板，方便电气的拆装和维护。另外，在电气箱外表面还安装有总开关、急停按钮、复位按钮等。</p> <p>39) 电气安装背板组件</p> <p>40) 电气安装背板是一块独立的电气安装板，在它上面集成了电源转换模块、组件、可编程控制器模块、输入输出控制点的端子排，以及连接它们的线槽、线缆等辅助安装件。可独立安装、方便拆卸。整体布局合理，同时将 I/O 控制点全部引出到专门的端子排上，方便学生接线操作。</p> <p>41) 电源转换模块</p> <p>42) 是将 220V 交流电转换成可给变频调速装置供电的直流电压。该模块的输入是 AC 220V±10%</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>50Hz，输出是直流电压 580V~640V。</p> <p>43) 变频调速装置</p> <p>44) 主要能够满足 3 轴电机的独立和联动控制。主要硬件包括：</p> <p>45) 1 个伺服控制单元</p> <p>46) 1 个信号采集模块</p> <p>47) 1 个 Compact Flash 卡</p> <p>48) 1 个整流单元 (SLM)</p> <p>49) 3 根 MOTION CONNECT 动力电缆</p> <p>50) 3 根 MOTION CONNECT 500 DRIVE-CLiQ 电缆</p> <p>51) 1 个单轴电机模块 3A</p> <p>52) 1 个双轴电机模块 2*3A</p> <p>53) 1 个电源模块 5KW</p> <p>54) 3 个电机，0.6 NM，6000 RPM，1.4A</p> <p>55) 可编程控制器模块</p> <p>56) 该实训平台的标准配置如下：</p> <p>57) 1 个 CPU 315T-3 PN/DP</p> <p>58) 1 个电源模块 PS307</p> <p>59) 1 个 16 路数字量输入/16 路数字量输出模块 SM323</p> <p>60) 1 个 SIMATIC S7-300 接口模块 IM174</p> <p>61) MMC 卡 8MB、前连接器、导轨、PROFINET 线缆等附件</p> <p>62) 4、“人机交互”操作面板</p> <p>63) 整个操作面板美观大方，使用时能随时移动，人机互动起来方便快捷。</p> <p>64) 该操作面板主要包含：1 块 7 寸触摸屏、</p> <p>65) 1 块带钮子开关的 I/O 面板、1 套“人机交互”操作箱组件。</p> <p>66) 通过操作面板，学生可通过触摸屏直接控制和操作电机的旋转运动；同样也可以通过拨动钮子开关控制 S120 中控制单元上的信号输入。</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>67) 二、设备的主要技术参数</p> <p>68) 1、外观：</p> <p>69) 外形尺寸：长*宽*高不小于 1520mm*750mm*820mm</p> <p>70) 外形颜色：整个设备的主色调为银白色</p> <p>71) 总重量不大于 180Kg</p> <p>72) 2、运动部分主要参数：</p> <p>73) 电机速度：0-6000RPM 可调</p> <p>74) 减速箱：50：1</p> <p>75) 物料运行速度 0-200mm/s 可调</p> <p>76) 3、电气要求：</p> <p>77) 输入电压：AC 220V±10% 50Hz（单相三线）</p> <p>78) 总功率：5KW</p> <p>79) 4、工作环境：</p> <p>80) 温度-5°C~+40°C；湿度 85%（25°C）</p> <p>81) 海拔<4000m</p> <p>82) 三、随设备提供的电子版技术文档（光盘）</p> <p>83) 1、实训指导书一份</p> <p>84) 2、机械安装说明书一份</p> <p>85) 四、随设备提供的工具</p> <p>86) 1 套内六角扳手</p> <p>87) 1 把接线用螺丝刀</p> <p>88) 五、实验类型</p> <p>89) 运动控制器基础实验</p> <p>90) 认识了解运动控制系统结构</p> <p>91) 了解运动控制器典型应用</p> <p>92) 传感器原理与应用实验</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> 93) 张力传感器的使用 94) 光电传感器的使用 95) 旋转编码器的使用 96) 伺服电机控制实验 97) 伺服电机位置控制 98) 伺服电机速度控制 99) 伺服电机转矩控制 100) 简单单轴运动控制实验 101) 简单双轴运动控制实验 102) 直线同步 103) 圆盘同步 104) 复杂运动控制实验 105) 飞剪控制 106) 卷绕控制 107) 7. 工业网络通讯实验 108) 1) HMI 和 315T 的组态和通信 109) 2) S120 和 315T 的组态和通信 			
合计							