

# 采购合同

项目名称：常州信息职业技术学院工业互联网技术  
集成应用实训中心建设项目

招标编号：常投公采-2020032 号

甲 方：常州信息职业技术学院

乙 方：南京康尼电气技术有限公司

签署日期：2020年12月15日





甲方:常州信息职业技术学院

合同编号:常投公采-2020032号

乙方:南京康尼电气技术有限公司

签订地点:常州信息职业技术学院

招标平台机构:常州常投招标有限公司

签订日期:2020年12月15日

依据《中华人民共和国合同法》以及有关法律、法规的规定,甲方、乙方经协商一致,订立本合同。

## 一、合同内容

- 1、合同标的名称、型号、规格、数量见附件。
- 2、下列文件为本合同不可分割部分:
  - ①招标文件及相关资料;
  - ②乙方中标的投标文件;
  - ③乙方在招投标过程中所作的其它承诺、声明、书面澄清等;
  - ④中标通知书;
  - ⑤经甲、乙双方确认的其他补充协议及相关资料。

## 二、标的物的一般条款

### 1. 完整物权

对于出卖的标的物,乙方应当拥有完整物权,并且乙方负有保证第三人不得向甲方主张任何权利(包括知识产权)的义务。

### 2. 质量保证

2.1 乙方应按照招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供



未经使用的全新产品。乙方免费送货上门并安装调试，提供全国联保制度，执行国家售后服务三包政策，质量保证期内除甲方人为因素损坏外，全部免费维修；质保期为1年，质保期自验收合格之日起开始计算，质保期内免费带配件上门服务。软件终身质保并提供上门服务，质保期内免费定期上门维护保养、免费技术支持、技术升级、免费技术培训等服务，质保期内设备运行所涉及到的4G物联网卡使用产生的4G运营流量费全免。

2.2. 乙方在合同规定期限内向甲方提供货物并安装。乙方负责所提供的所有产品免费送货、安装和调试，直至设备正常运行。乙方需同时按照甲方要求提供实验室文化布置建设方案并实施到位。

2.3 质保期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方负责免费更换（不包含耗用材料）。乙方应在接到甲方通知后5天内进行更换，逾期未更换的，甲方有权单方面解除合同，乙方除应按每日1000元向甲方承担逾期交货的违约责任外，还应当向甲方支付本合同金额1%的违约金。如因甲方违反操作说明书要求不当操作或货物到场且经双方确认收货后所发生的自然灾害造成货物损坏，维修费和零部件费由甲方承担。质保期外，乙方终身提供配件和维修保养服务，不收取维修费用，需要更换零配件的，费用按照成本计算。

2.4 乙方必须提供7×24小时全天候售后电话服务（全国售后服务电话：4000259700转2号键），在质保期内出现故障时，响应时间为10分钟；在接到保修电话后维修技术人员4小时内到达现场，若发生两次以上维保不及时，甲方有权要求乙方承担5%的违约金，累计三次以上维保不及时或造成严重后果的甲方有权单方面解除合同并追究乙方相关法律责任。不能修复时乙方必须免费提供同种规格配件（提供针对本项目的零配件供应一览表）进行更换，如不能提供同种规格型号的配件，用其它型号配件代替时，需经甲方同意，且不补差价。

### 3. 培训

为充分保证项目交付投入使用后，甲方能够正常、安全、可靠、高效地运行，能最大发挥本实训室功能和效用，乙方在对甲方的需求充分了解的基础上，在实施前将做好充分的准备工作，和甲方密切配合，在项目开展后，按需求分析、评



审、安装、调试、培训、技术支持步骤展开工作。在培训环节，乙方须针对甲方管理员和教师提供不少于 64 小时免费培训，接收培训的人数地点由甲方确定。

#### 4. 包装

乙方应当按照约定的包装方式交付标的物。对包装方式没有约定或者约定不明确的，应当按照双方补充协议约定的方式包装，没有补充协议约定或者补充协议约定不明确的按照通用的方式包装，没有通用方式的，应当采取足以保护标的物的包装方式。

#### 5. 伴随服务

5.1 乙方除应履行按期按量交付合格标的物的义务之外，还应提供下列服务。

5.1.1 标的物的现场安装、启动、调试、监督；

5.1.2 提供标的物组装和一般维修所必须的工具；

5.1.3 在合同规定的期限内对所提供标的物实行运行监督、维修服务的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；

5.2 除合同另有规定之外，伴随服务的费用均已含在合同价款中，甲方不再另行进行支付。

### 三、标的物的交付、检验和验收

#### 1. 标的物的交付

1.1 标的物的所有权自标的物交付时转移。

1.2 乙方应当按照约定的期限和约定的地点交付标的物。

1.3 乙方应当按照约定或者交易习惯向甲方交付提取标的物单证以外的有关单证和资料，相关单证、资料未交付视为标的物未交付。

#### 2. 检验和验收



2.1 在交货前，乙方应对标的物的质量、规格、性能、数量等进行详细而全面的检验，并出具一份合格检验证明，合格检验证明作为甲方验收的依据，但不能作为有关标的物质量、规格、数量或性能的最终检验结果。

2.2 甲方根据采购设备清单及技术规格书要求进行验收并保证指导书齐全，同时比较乙方出具的检验证明，经检验无误后出具验收合格证明，该证明作为最终付款所需文件的组成部分。

2.3 如双方对验收结果有分歧，则以国家权威部门的检验结果为准，检验费用由有过失的一方支付。

#### 四、对标的物提出异议的时间和办法

##### 1. 对标的物提出异议的时间和办法

1.1 甲方在验收过程中，应当于双方约定的检验期间内将标的物的数量或规格不符合约定的情形及处理方式以书面形式通知乙方。

1.2 如甲方在验收期满后既不出具验收合格证明又未提出书面异议的视为乙方所交标的物符合合同规定。对商品存在的隐蔽缺陷或在验收过程中不易发现的问题，甲方的签署确认不被视为甲方对上述缺陷和问题的验收合格的确认。出现上述缺陷或问题，乙方仍应按甲方要求提供退换货服务。

1.3 乙方应在收到甲方书面异议后七天内负责处理问题，否则将视为默认甲方提出的异议和处理意见。

#### 五、合同价款和支付

##### 1. 合同价款和支付

1.1 本合同的结算货币为人民币，单位元。合同价格按此次中标价格执行，合同总金额为 大写：人民币肆佰壹拾伍万陆仟伍佰元整，小写：¥4156500 元。

1.2 乙方应按照双方签订的合同规定交货并在合同特殊条款规定的期限内持下列单据结算货款。



①合格的销售发票；

②甲方盖章签收后的送货回单和验收合格证明。

1.3 甲方应按合同特殊条款规定的期限和方式付款。

1.4 付款方式：

(1) 首付款：合同签订后，甲方支付乙方合同总价的 30%首付款。

(2) 货到验收合格付款：货物由乙方免费运送到甲方指定场所，安装调试结束，经甲方验收合格，乙方向甲方支付合同价 5%的履约保证金转为质保金，甲方在 5 个工作日内向乙方支付剩余全部货款。

(3) 最终付款：质保期满后，经甲方确认没有任何问题后按质保退还手续无息退还质保金。

(4) 每次付款前，乙方必须提供相当于甲方付款金额的，符合国家财税规定并满足甲方财务要求的税务发票，否则甲方有权延迟付款并不承担任何责任。

## 六、交货和安装

1. 交货期：接到用户通知后 30 个日历天内完成送货、安装、调试及验收。

2. 交付地点：常州信息职业技术学院新实训大楼。

## 七、违约责任

1. 违约责任

合同一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的，应当承担继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等违约责任。

2. 甲方违约责任

2.1 在合同生效后，甲方要求退货的，应向乙方偿付合同总价款 5 %的违约金，违约金不足以补偿损失的，乙方有权要求甲方补足。



2.2 甲方逾期付款的应按照逾期付款金额的每天万分之四支付逾期付款违约金。

2.3 甲方违反合同规定，拒绝接收乙方交付的合格标的物，应当承担乙方由此造成的损失。

### 3. 乙方违约责任

3.1 乙方不能交货（逾期超过十五天视为不能交货），或交货不合格从而影响甲方按期正常使用的，甲方有权解除合同，乙方除应按 3.2 条承担逾期交货的责任外，还应向甲方偿付合同总价款5%的违约金，违约金不足以补偿损失的甲方有权要求乙方补足。

3.2 乙方逾期交货的，应在发货前与甲方协商，甲方仍需求的，乙方应立即发货并应按照逾期交货部分货款的每天万分之四支付逾期交货违约金，同时承担甲方因此遭致的损失费用。

### 4. 不可抗力

4.1 因不可抗力不能履行合同的，根据不可抗力的影响，部分或者全部免除责任。但合同一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

4.2 合同一方因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方，以减轻可能给对方造成的损失，并应当在合理期限内提供证明。

## 八、索赔

### 1. 索赔

1.1 甲方有权根据当地产品质量检验机构或其它有权部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

1.2 在本合同规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔或差异有责任，则乙方应按甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

1.2.1 甲方同意退货，乙方应将甲方支付货款退还给甲方，并承担由此发





生的一切损失和费用，包括但不限于利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回标的物所需的其它必要费用。

1.2.2 根据标的物的低劣程度、损坏程度以及甲方遭受损失的数额，经双方协商确定降低标的物的价格。

1.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或标的物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk 并负担甲方所遭受的一切损失。同时，乙方应按合同规定，相应延长修补或被更换部件或标的物的质量保证期。

1.3 如果在甲方发出索赔通知后七天内，乙方未能答复，上述索赔应视为已被乙方接受。若乙方未在甲方提出索赔通知后七天内或甲方同意的更长时间内，按照合同规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从未付款中扣回索赔金额，如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方继续追偿。

## 九、履约保证金

1. 为保障合同的有效履行，签订合同前，乙方应先向甲方缴纳合同总额的 5% 的履约保证金，合计：人民币贰拾万柒仟捌佰贰拾伍元整 小写：¥207825 元。履约保证金将在项目完成并验收合格后凭验收报告转为质保金。

## 十、合同的解除和转让

### 1. 合同的解除

1.1 有下列情形之一的，合同一方可以解除合同：

1.1.1 因不可抗力致使不能实现合同目的，未受不可抗力影响的一方有权解除合同；

1.1.2 因合同一方违约导致合同不能履行，另一方有权解除合同；

1.2 有权解除合同的一方，应当在违约事实或不可抗力发生之后三天内书面通知对方以主张解除合同，合同在书面通知到达对方时解除。



## 2. 合同的转让

合同的部分和全部都不得转让。

## 十一、合同的生效

1.1 本合同自甲、乙签字盖章之日起成立，并依法生效。招标平台单位对本合同标的的购买见证。

1.2 合同货物或服务交付后所发生的合同纠纷，由甲乙双方直接进行处理。

1.3 如需修改或补充合同内容，应经甲乙双方协商一致，共同签署书面修改或补充协议。该协议将作为本合同不可分割的一部分。

## 十二、争议解决

因履行本合同发生争议协商解决不成的提交常州仲裁委员会仲裁。该裁决是终局的，对双方均具有约束力。

## 十三、附则

### 1. 合同份数。

本合同一式陆份，甲方持有叁份，乙方持有贰份，招标平台机构持有壹份。

### 2. 未尽事宜

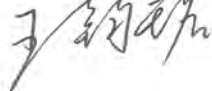
本合同未尽事宜应按《中华人民共和国政府采购法》及其它有关政府采购的法律法规的规定执行。



甲 方:

单位名称(章): 常州信息职业技术学院

单位地址: 江苏省常州市武进区鸣新中路 28 号

法定代表人: 

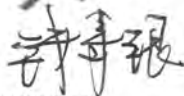
委托代理人:

乙 方:

单位名称(章): 南京康尼电气技术有限公司

单位地址: 南京市经济技术开发区恒竞路 11 号

法定代表人: 

委托代理人: 

电话: 025-85800372

开户银行: 交行定淮门支行

帐号: 320006665018010075019

招标平台机构:

单位名称(章): 常州常投招标有限公司

单位地址: 常州市武进区延政中大道 17 号金源大厦 20 楼

法定代表人:

经办人:

委托代理人:

电 话: 0519-85857862



附件：分项报价表

项目名称		常州信息职业技术学院工业互联网技术集成应用实训中心建设项目						
项目编号		常投公采-2020032号						
序号	品名	规格型号技术详细要求	单位	数量	单价	合价	品牌	产地
1	工业互联网云平台管理系统	<p>型号：knetyunzutai</p> <p>本系统由运营中心模块、设备仪表盘模块、设备管理模块、设备模板模块、分析中心模块、告警与事件等模块组成，能够使用统一账号管理工业互联网设备控制系统和科学验证实验平台，使得整个工业互联网工程技术中心数据的互联互通，通过云平台实现数据实时监控、远程任务下发、多维度数据监控与分析、故障信息报警等功能。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>运营中心模块是一个面向生产制造过程和运营数据的制造运营管理系统，主要为设备总体概览，可以对其进行编辑配置，配置好的运营中心可以展示开放定位功能的设备在地图上的位置分布，设备的缩略图，设备数量与在线设备数量概览，以及设备运行或故障状态等信息，是云平台系统的总览。</li> <li>设备仪表盘为云平台的数据展示终端形式之一，从服务器获取数据进行展示，用户通过PC浏览器和移动端APP访问和控制物联网监控设备。</li> <li>设备管理模块可快速建立起实训中心的设备，提供覆盖设备全生命周期的设备资产管理服务，包括设备的层级管理、监测和维护保养等各种场景。模块具有设备维护、设备使用周期、运行时间管理的功能，方便用户对云平台下属的学校设备进行统一管理，提高设备的使用率。</li> </ol>	套	1			康尼	南京



合同编号:TYCG--FM003-202012-01032

	<p>4. 设备模板模块是云平台中的一个图形化组态图像处理系统,它将各种图像处理算法封装成图形控件,用户可以通过拖拽的方式组成组装机,进行数据的可视化展示和反向写入。</p> <p>5. 分析中心模块实现对系统生产任务、生产进度、能源消耗、生产合格率、设备利用率等信息进行统计和智能分析,对系统运行的关键指标进行监控、响应、分析、调整,支持管理人员在应对运行问题时做出准确的决策响应,提高设备运行效率,将分析结果反馈到系统工业控制中,形成工业互联网系统监控、判断、决策、行动控制的闭环。</p> <p>6. 告警与事件模块能够将设备告警消息、事件信息以界面提示、信息推送等方式实时主动告知用户,以实现快速响应、及时处理,减少故障造成的损失。同时报警信息、事件信息的产生、消除时间也保存在历史记录里,方便运营管理人员对故障进行追溯。</p> <p>可展示的实训项目:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 云平台远程数据监控与调试实训</li> <li>2) 云平台运营与维护实训</li> <li>3) 云端订单下发与联调实训</li> <li>4) 设备可视化设计、监控功能</li> <li>5) 故障报警分析实训</li> </ol> <p>云平台管理系统主要技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用 B/S 架构即浏览器和服务器架构,只需通过 WEB 浏览器即可实现控制采集系统、智能传感控制系统、运动控制系统及科学验证实验平台的监控功能,监控的数据包含但不限于系统能耗计量、任务下达、传输单元速度、工件到位信号、加热温度、目标温度、工作站工作状态信</li> </ol>				
--	---	--	--	--	--



<p>号、累计完成次数、每小时产能数量、故障报警信息、运动控制系统的伺服电机位置等。</p> <p>2. 可以导入工业网上传的数据变量，用户可通过在云平台上在线采用拖拽控件的形式搭建应用画面的方式进行二次开发；</p> <p>3. 支持在移动端 APP 监控工业云平台上的设备可视化界面与数据</p> <p>3.1 移动 APP 支持 iOS 和 Android 系统；</p> <p>3.2 APP 里有设备中心界面和工作中心界面；</p> <p>3.3 设备中心界面可以以地图形式和列表形式看到账户下设备的总览，点开二级界面后可以看到设备的数据图表、组态、当前报警信息、历史报警信息，数据监控内容同云平台；</p> <p>3.4 工作中心界面可以实现设备报修请求与管理；</p> <p>4. 组态画面支持移动端画面自适应；</p> <p>5. 在运营中心里查看实训中心设备总体概览，添加到云平台的设备将在运营中心的地图上统一展示；</p> <p>6. 可查看设备当前报警，历史报警，还可以查询近 10 年的历史数据；</p> <p>7. 能够远程查看设备的运行参数、状态等，可随时查看设备运行情况。</p> <p>8. 云平台支持接入的 PLC 品牌包含三菱、西门子、ABB、GE、台达、汇川等常用工业控制器品牌；</p> <p>9. 支持 MQTT 和 HJ212 协议对第三方云平台进行数据转发。</p> <p>10. 可在线使用 JAVA 语言编辑脚本实现自定义边缘计算功能。</p>			
---	--	--	--



2	<p>型号: KNET-110T01</p> <p>工业互联网设备控制系统由控制采集系统、智能传感控制系统、运动控制系统以及运营管理监控终端组成,另提供半实物三维虚拟仿真调试模型,用于设备控制系统的认知和设备调试,构成一个虚实结合的实训系统。</p> <p>控制采集系统由基础台架、可编程控制器、远程 I/O 模块、触摸屏、工业传感器、工业网关等组成,能通过总线通讯向下汇集各个分布式工作站的数据,并且根据云平台的命令向工作站发布工作任务,向上通过工业网关将梳理后的数据上传至云平台。</p> <p>智能传感控制系统由基础工作台架、自动供料系统、传输单元、编码器模块、自动分拣单元与加热老化单元、工件收集装置、控制系统等组成,能够模拟工业生产现场中工件传输、识别、分拣、加热老化处理以及自动收集的整个过程,并且能够与控制采集系统对接,上传生产过程中实时数据。</p> <p>运动控制系统由基础工作台架、传输单元、触摸屏、直角坐标机器人、控制系统、传输单元、机器人末端治具系统等组成,作为工业互联网中的应用场景体现了工业生产现场中的运动控制技术。</p> <p>控制采集层和边缘设备层之间通过现场总线组网,进行数据交互,汇集数据后对接工业互联网云平台。运营管理监控终端用于设备的编程、调试以及数据登记。</p> <p>半实物三维虚拟仿真调试模型可以实现工业互联网设备的电气工程原理图、PLC 等控制系统虚实结合的仿真调试。</p> <p>可展示的实训项目:</p> <p>1) 数字量、模拟量传感器认知实训</p>	1 2	康尼	南京
---	--	--------	----	----



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2) 基于可编程控制器与仪表的 RS485 通讯编程实训

3) 基于可编程控制器的工业总线通讯实训

4) 触摸屏组态系统实训

5) 电路故障排查实训

6) 利用执行元件、可编程控制器、工业网关等进行工业互联网设备搭建与组网实训

7) PLC 数字量、模拟量输入输出编程实训

8) 基于 Modbus RTU 通讯的变频器调速实训

9) 编码器应用实训

10) PID 温度控制实训

11) 三自由度直线机械传动模块装配实训

12) 末端执行装置装配实训

13) 运动控制 PLC 编程实训

14) 步进电机应用实训

15) 伺服电机系统直线定位实训



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032



		<p>16) 双轴伺服系统圆弧插补实训</p> <p>17) 运动控制系统联调实训</p> <p>18) 设备数据采集上云实训</p> <p>设备技术指标如下：</p> <p>1. 控制采集系统</p> <p>控制采集系统由基础台架、可编程控制器、远程 I/O 模块、触摸屏、工业传感器、工业网关等组成，能通过 PLC 的 CC-Link IE TSN 协议连接远程 IO 模块，采集现场传感器信号，用自带简易 CPU 通讯协议向下汇集智能传感控制系统和运动控制系统的数，对数据做导入清洗和处理，并且根据云平台的命令向工作站发布工作任务，向上通过工业网关将协议转换后利用 MQTT 协议对接工业 PaaS 层，将梳理后的数据上传至云平台。此外，所有的控制采集系统还将通过 CC-Link IE Field 总线，连接至信息化总控系统的边缘计算服务器进行数据处理。过程中监控的数据包括但不限于系统能消耗量、任务下达、传输单元速度、工件到位信号、加热温度、目标温度、工作站工作状态信号、累计完成次数、每小时产能数量、故障报警信息等。其中可编程控制器、远程 I/O 模块、触摸屏均为三菱品牌。</p> <p>1) 可编程控制器，数量 1 套，使用品牌：三菱，IQ-R 系列 PLC</p> <p>可编程控制器采用模块化形式结构，含有电源模块、主基板模块、CPU 模块，数字量输入模块、数字量输出模块、通信模块。</p> <p>①主基板模块具有 8 个插槽，型号 R38B;</p>
--	--	---



	<p>②电源采用 AC220V 供电，输出 DC5V/6.5A，型号 R61P；</p> <p>③CPU 模块程序容量为 20K 步，程序内存为 80K，LD 指令处理时间 3.92ns，MOV 指令处理时间 7.84ns，ST 语言指令处理时间 3.92ns，带有 1 路 Ethernet 通讯端口，型号 R02CPU；</p> <p>④数字量输入模块具有 16 点输入，与主 CPU 兼容，型号 RX40C7；</p> <p>⑤数字量输出具有 16 点输出，输出类型为晶体管型，与主 CPU 兼容，型号 RY40NT5P；</p> <p>⑥带有 RS485 串行通讯接口，型号 RJ71C24；</p> <p>⑦通讯模块支持 CC-Link IE Field 网络通信，通信速度：1Gbps，最大连接站数 121 个，通讯接口为以太网口，型号 RJ71GF11-T2。</p> <p>⑧通讯模块支持支持 TSN 网络通信技术，是一款基于千兆位以太网的现场网络，利用时间同步的方式和时间分割方式，在同一网络中实现控制通信和信息通信的并存。通信速度：1Gbps，最大站间距 100m，最大连接站数 121 个，可作为从站与信息化总控系统边缘计算服务器通讯，型号 RJ71GN11-T2。</p> <p>2) 远程 I/O 模块，型号 NZ2GN2S1-32DT，数量 1 套：</p> <p>①支持 TSN 总线通信，1 个模块同时具有输入和输出功能；</p> <p>②16 路数字量输入；</p> <p>③输入响应时间可设置为 0ms/0.2ms/1ms/1.5ms/5ms /10ms/20ms/70ms，可通过模块正面的功</p>			
--	---	--	--	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

能设置开关进行设置:

④正公共端型输出: 16 点, DC24V (0.5A), 漏型, 弹簧夹端子排, 1 线式。

3) 触摸屏, 型号 GS2110-WTBD, 数量 1 套:

①10 英寸 TFT 彩色液晶, 分辨率达到 800\*480, 宽屏, DC 输入, 显示 65536 色, LED 背光灯;

②模拟电阻膜 最小 2\*2 点触摸键尺寸;

③100 万次操作寿命;

④9M 以上内置 FLASH (工程数据、OS 用) 10 万次写入寿命;

⑤具有 RS-422 通信接口, 可以连接设备通信;

⑥具有 RS-232 通信接口, 可以进行软件包上下载, 及 PLC 透明功能 (通过连接 HMI 进行 PLC 编程);

⑦具有以太网通信接口 (100BASE-TX), 可以进行设备通信、网关、软件包上下载, 及 PLC 透明功能;

⑧具有 USB 通信接口 (12Mbps) 可以进行软件包上下载, 及 PLC 透明功能 (通过连接 HMI 进行 PLC 编程);

⑨支持可扩展 SD 卡 (SDHC 卡、SD 卡) 可以进行软件包数据上下载、日志数据保存



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

		<p>⑩防护等级 IP65F:</p> <p>4) 工业传感器, 信号连接于远程 I/O 模块, 包含行程开关, 数量 3 个; 带灯按钮, 数量 2 个。</p> <p>5) 智能仪表: 智能仪表可用于系统的电能计量, 电压输入: AC 220V, 电流输入: 不超过 10A, 通讯接口: RS485, 支持 Modbus RTU 协议, 显示方式 LCD 带背光 LED, 可测量参数: 电流、电压、频率、功率、无功功率、有功功率、电能, 测量精度: 0.5%, 安装方式: 嵌入安装。型号 ME96SSEB-MB;</p> <p>6) 工业交换机: 工作电源 DC24V, 8 口, 工业级, 数量 1 套。</p> <p>7) 工业网关, 数量 1 套:</p> <p>无线接入方式: 4G (全网通)</p> <p>VPN: 支持</p> <p>SD 卡: 支持</p> <p>串行通讯口: RS485*2 RS232*2 RS422*1</p> <p>I/O 端口: 2 路输入, 2 路输出 (继电器型)</p> <p>额定功率: ≤5W</p> <p>额定电压: 24VDC</p> <p>8) 电工测试工具包可利用万用表等基本仪器仪表, 对设备上的控制电路进行测试和逻辑故障诊断排查, 工具清单如下:</p>
--	--	--



	<p>万用表, 型号 UT33D+, 数量 1 个;</p> <p>测电笔, 型号 NT-305, 数量 1 把;</p> <p>一字螺丝刀, 规格 3*75mm, 数量 1 把;</p> <p>十字螺丝刀, 规格 5*150mm, 数量 1 把;</p> <p>针型端子压线钳, 型号 SN-06WF, 数量 1 把;</p> <p>叉型端子压线钳, 型号 SN02, 数量 1 把;</p> <p>网线测试仪: 型号 BST-01131, 数量 1 个;</p> <p>网线钳: 型号 BST-01117, 数量 1 把;</p> <p>内六角扳手, 规格: 1.5mm, 2mm, 2.5mm, 3mm, 4mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm, 数量 1 套;</p> <p>工具箱, 规格 17 寸, 数量 1 个;</p> <p>9) 基础台架, 数量 1 套: 基础台架由台架底座、网孔架组成, 网孔架安装在台架底座上方。底座由工业铝型材搭建而成, 底部带有万向轮, 方便移动。网孔架由网孔板和铝型材框架组成, 其中网孔板采用厚度 2mm 钢板制作, 并布满 5x15U 型孔, 方便拆装元器件。每套基础台架含有 2 套网孔架, 并成“L”型布局。基础台架尺寸: 1790mm×1790mm×1790mm (长×宽×高)。</p> <p>2. 智能传感控制系统</p> <p>由基础工作台架、自动供料系统、传输单元、编码器模块、自动分拣单元与加热老化单元、工</p>				
--	---	--	--	--	--



合同编号: TYCG--M003-202012-01032

件收集装置、控制系统等组成，能够通过可编程控制器自带的 Modbus RTU 总线控制变频器驱动传输单元运行，通过高速脉冲口采集编码器信号，模拟量输入用来采集和控制加热老化单元，数字量输出采集检测传感器、控制气缸动作等来实现模拟工业生产现场中工件传输、识别、分拣、加热老化处理以及自动收集的整个过程，并且能够与数据采集系统对接，上传生产过程中实时数据，数据包含但不限于传输单元速度、工件到位信号、加热温度、目标温度、工作站工作状态信号、累计完成次数、每小时产能数量、故障报警信息等。

其中可编程控制器、变频器、触摸屏为三菱品牌。

系统根据云平台下发的任务，工件从自动供料装置中流入传输带，系统根据订单数量来自动变频调整传输线运行速度，优化运行效率，当工件传输到检测位时，传感器能够自动识别出工件的种类，对需要老化工艺处理的工件将其分拣出来，流入加热老化箱进行老化实验，对于无需老化工艺处理的工件系统将其收集或流入下一个分布式工作站进行其他工艺处理。老化箱通过模拟量温度传感器实时检测模块内部的温度，同时根据反馈的温度实时通过 PID 来调节控制驱动加热的过程，进而实现动态恒温过程控制。同时，编码器能够实时检测传送带的运行速度并实时反馈至 PLC，PLC 通过通讯连接变频器，可以运用 PID 控制变频器输出，使传送带达到预设速度。

1) 基础工作台架，数量 1 套：台架由台面、框架、网孔板等组成，台面位于框架上方，网孔板安装于框架内部。台面用于安装控制对象，采用带有 T 型槽铝型材面板拼接而成，方便拆装元器件，T 型槽槽宽 8mm，槽间距 25mm。框架采用工业铝型材搭建，配透明有机玻璃双开门；底部安装有带刹车脚轮，方便台架移运。网孔板位于框台面下方，用于安装电气控制系统，且可以 90° 翻转，抽出平放，方便收纳的同时兼顾实训操作。基础工作台架尺寸：900mm×720mm



×850mm (长×宽×高)。

2) 自动供料系统, 数量 1 套: 采用井式供料气缸推出的自动供料方式。气缸将物料直接推入传输线后, 控制系统通过传感器对物料是否缺料进行判断提示。配套工件尺寸: 直径 $\phi$ 36.5mm, 高度 25mm。

3) 传输单元, 数量 1 套: 由传送皮带、传输线型材、工件检测传感器、阻挡气缸、交流电机等组成, 传输速度可达 20mm/s, 传输线传送长度为 900mm, 皮带宽度 39mm, 电机功率 25W。

4) 编码器模块, 数量 1 套: 模块由编码器、检测轮、支架等组成, 检测轮安装在编码器转轴上, 外圆和皮带接触, 能够实时检测传输单元运行速度, 单圈分辨率:  $\geq 1024$ 。

5) 加热老化单元, 数量 1 套:

加热老化单元用于模拟生产线的加热老化工艺, 能够实现温度 PID 控制; 模块包括加热模块、风冷系统, PT100 温度传感器以及相关支架等, 配置有检测传感器, 实现工件有无检测; 具有防烫伤标识。

加热模块最高干烧温度不超过 50°C;

风冷系统采用轴流风机作为风源, 位于加热板上方。

PT100 温度传感器: 量程 0~100°C, 模拟量输出;

6) 工件收集装置, 数量 1 套: 收集装置为钣金件喷塑而成, 旁边配置有检测传感器, 能够与传输带配合对加工完成的工件进行自动收集。



合同编号: TYCG--3M1003-202012-01032

	<p>7) 可编程控制器, 数量 1 套, 使用品牌: 三菱, FX-5U 系列</p> <p>CPU 采用一体化形式结构, 型号 FX5U-32MT/ES;</p> <p>工作电源: AC 100~240V;</p> <p>指令处理速度: 34ns;</p> <p>储存容量: 64k 步;</p> <p>数字量输入: 16 点;</p> <p>数字量输出: 16 点;</p> <p>内置通信接口: 以太网*1, RS485 *1;</p> <p>内置模拟量输入: 2 路;</p> <p>内置模拟量输出: 1 路;</p> <p>内置 4 轴定位模块, 最高 200kpps;</p> <p>支持通讯协议: Modbus RTU, Modbus TCP, CC-Link IE Field Basic, SLMP;</p>	
	<p>-8) 数字量输入扩展模块, 数量 1 套: 16 路数字量输入, DC5v 输入时的电流消耗 100mA, 型号 FX5-16EX。</p> <p>9) 变频器, 型号 FR-D720S-0.4K-CHT, 数量 1 套;</p>	



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032



	<p>①工作电压：AC 220V；</p> <p>②功率 0.4kw；</p> <p>③输出频率范围：0.2-400Hz</p> <p>④频率精度：</p> <p>a) 模拟量输入：最大输出频率的±0.1%以内（25℃±10℃）；</p> <p>b) 数字输入：设定输出频率0.01%以内；</p> <p>⑤电压/频率特性：基底频率可以在0-400Hz之间任意设定，可选择恒转矩曲线或变转矩曲线；</p> <p>⑥频率设定信号：</p> <p>a) 模拟量输入：2点；</p> <p>端子2：可选择0-10V、0-5V；</p> <p>端子4：可选择0-10V、0-5V、4-20ma；</p> <p>b) 数字输入：通过操作面板及参数单元输入；</p> <p>⑦运行功能：</p> <p>上下限频率设定、频率跳变、外部热保护输入选择、瞬间停电再启动运行、正转及反转防止、远程设定、多段速运行、再生回避、再生补偿、操作模式选择、离线自动调谐功能、PID控制、</p>
--	---



台巨编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>计算机通信操作 (RS-485)</p> <p>⑧保护与报警功能:</p> <p>加速中过电流、恒速中过电流、减速中过电流、加速中过电压、恒速中过电压、减速中过电压、变频器过热保护继电器动作、电机保护热继电器动作、散热片过热、输入缺相、启动时输出直 接接地过电流。输出短路、输出缺相、外部热继电器动作。PLC 热敏电阻器动作。参数错误、PU 脱落、重试次数超限、CPU 异常、制动晶体管异常、浪涌保护电阻过热、模拟输出异常、失速防 止、超过输出电流检测。</p> <p>10) 触摸屏, 型号 GS2107-WTBD, 数量 1 套:</p> <p>①7 英寸 TFT 彩色液晶, 宽屏, DC 输入, 分辨率达到 800*480, 显示 65536 色, LED 背光灯;</p> <p>②模拟电阻膜 最小 2*2 点触摸键尺寸</p> <p>③100 万次操作寿命</p> <p>④9M 以上内置 FLASH (工程数据、OS 用) 10 万次写入寿命</p> <p>⑤具有 RS-422 通信接口, 可以连接设备通信</p> <p>⑥具有 RS-232 通信接口, 可以进行软件包上下载、及 PLC 透明功能 (通过连接 HMI 进行 PLC 编程)</p> <p>⑦具有以太网通信接口 (100BASE-TX)、可以进行设备通信、网关、软件包上下载、及 PLC 透</p>	
--	---	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>明功能</p> <p>⑧具有 USB 通信接口（12Mbps）可以进行软件包上下载、及 PLC 透明功能（通过连接 HMI 进行 PLC 编程）</p> <p>⑨支持可扩展 SD 卡（SDHC 卡、SD 卡）可以进行软件包数据上下载、日志数据保存</p> <p>⑩防护等级 IP65F；</p> <p>11) 工业交换机，数量 1 套：工作电源 DC 24V；10/100Mbps，端口 5 口。</p> <p>12) 其他电气元件，数量 1 套：空开、继电器、传感器、按钮、指示灯、线缆、端子等。</p> <p>3. 运动控制系统</p> <p>由基础工作台架、传输单元、触摸屏、直角坐标机器人、控制系统、传输单元、机器人末端治具系统等组成。可编程控制器通过 CC-Link IE Field 总线与远程 IO 模块连接，采集设备传感信号，通过 SSCNET III/H 驱动直角坐标机器人 XY 轴运动，通过可编程控制器自带的 Modbus RTU 总线控制变频器驱动传输单元运行，通过脉冲控制步进电机驱动机器人末端治具切换，从而模拟了工业生产现场典型生产制造系统在工业互联网中的应用场景。其中可编程控制器、变频器、伺服驱动器、触摸屏为三菱品牌。</p> <p>云平台下发订单后，直角坐标机器人根据预定好的指令，在画板上指定位置画出圆形库位。然后将圆形工件手工放到皮带传输线上，完成上料。皮带线由变频器驱动，检测到工件后，将工件传输至传输线末端待拣区。传输线末端有检测传感器，检测到工件到位后，直角坐标机器人切换末端治具，使用吸盘将工件搬运到前面绘画的圆形库位内，完成入库动作。过程中监控的数据包但不限于传输单元速度、工件到位信号、工作站工作状态信号、累计完成次数、每小时产能数量、伺服电机位置、故障报警信息等。</p> <p>1) 基础工作台架，数量 1 套：台架由台面、框架、网孔板等组成，台面位于框架上方，网孔板</p>
--	--



台架编号:TYCG--3M003-202012-01032

			<p>安装于框架内部。台面用于安装控制对象，采用带有 T 型槽铝型材面板拼接而成，方便拆装元器件，T 型槽槽宽 8mm，槽间距 25mm。框架采用工业铝型材搭建，配透明有机玻璃双开门；底部安装有带刹车脚轮，方便台架移运。网孔板位于框台面下方，用于安装电气控制系统，且可以 90° 翻转，抽出平放，方便收纳的同时兼顾实训操作。基础工作台面尺寸：900mm×720mm×850mm（长×宽×高）。</p> <p>2) 传输单元，数量 1 套：由传送皮带、传输线型材、工件检测传感器、交流电机等组成，传输速度可达 20mm/s，传输线传送长度为 500mm，皮带宽度 39mm，电机功率 25W。</p> <p>3) 直角坐标机器人，数量 1 套： X、Y 轴均采用工业直线模组，内置高精度滚珠丝杆和精密直线导轨，定位精度±0.02mm，配合末端治具实现物料搬运、二维轨迹绘制功能，X 轴行程 400mm，Y 轴行程 250mm；X、Y 轴均选用伺服电机驱动机构，功率 200W。Z 轴采用精密带导杆气缸驱动，气缸行程为 50mm。</p> <p>4) 机器人末端治具，数量 1 套： 可以实现物料或绘图工具的吸附、夹持，均具有一定的缓存行程。画笔和吸盘的切换采用步进电机驱动，能够实现末端画笔、吸盘的多种角度姿态。</p> <p>5) 可编程控制器，数量 1 套，品牌：三菱； CPU 采用一体化形式结构，型号 FX5U-32MT/ES； 工作电源：AC 100~240V；</p>
--	--	--	---



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>指令处理速度：34ns；</p> <p>— 储存容量：64k 步；</p> <p>— 数字量输入：16 点；</p> <p>— 数字量输出：16 点；</p> <p>— 内置通信接口：以太网*1，RS485 *1；</p> <p>— 内置模拟量输入：2 路；</p> <p>— 内置模拟量输出：1 路；</p> <p>— 内置 4 轴定位模块，最高 200kpps；</p> <p>— 支持通讯协议：Modbus RTU, Modbus TCP, CC-Link IE Field Basic, SLMP；</p> <p>6) 总线定位模块，型号 FX5-40SSC-S，数量 1 套；</p> <p>— 支持 SSCNETIII/H 通信协议</p> <p>— 可实现 4 轴控制</p> <p>— 支持线性插补、圆弧插补</p> <p>7) PLC 通信主站模块，型号 FX5-CCL-MS，数量 1 套；CC-Link IE 通讯模块具备主站和智能设备站两方功能，采用标准 100Mbps 以太网通信，最多能连接 14 个 I/O 站，支持点数不超过 448</p>
--	---



	<p>点：</p> <p>8) 分布式 IO 模块，型号 AJ65SBTB1-32DT，数量 1 套；支持 CC-Link IE 总线通讯，16 路输入，16 路输出，输入响应时间不超过 1.5ms，接线方式为端子台；</p> <p>9) 伺服驱动器，品牌三菱，型号 MR-J4-20B，数量 2 套：</p> <p>①200w 功率；</p> <p>②最高速度：6000r/min；</p> <p>③最高响应频率 2000Hz；</p> <p>④支持 400 万线分辨率的马达；</p> <p>⑤主回路电源：</p> <p>a) 电压/频率：单相 200~230VAC 50/60Hz；</p> <p>b) 允许频率波动：±5%以内；</p> <p>c) 允许电压波动：单相 170~253VAC；</p> <p>⑥ 控制回路电源：</p> <p>a) 电压/频率：单相 170~253VAC 50/60Hz；</p> <p>b) 允许频率波动：±5%以内；</p>		
--	--	--	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>⑦带 USB 接口;</p> <p>⑧通讯接口: 支持 SSCNETIII/H 网络通讯方式;</p> <p>⑨控制方式: 正弦波 PWM 控制/电流控制方式;</p> <p>⑩保护功能: 过电流断路、再生过电压断路、过负载断路 (电子热继电器)、伺服电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、电压不足、瞬时停电保护、超速保护、误差过大保护。</p> <p>10) 伺服电机, 品牌三菱, 型号 HG-KR23J, 数量 2 套:</p> <p>①额定输出: 200 瓦;</p> <p>②额定转矩输出 0.6Nm;</p> <p>③最大转矩 1.9Nm;</p> <p>④额定转速: 3000r/min;</p> <p>⑤最大转速: 6000r/min;</p> <p>⑥允许瞬间速度: 6900r/min;</p> <p>⑦连续额定转矩时的功率变化率: <math>\geq 16\text{kw/s}</math>;</p> <p>⑧额定电流 1.5A;</p> <p>⑨最大电流 4A;</p>
--	---



合同编号: TYCG--3M003-202012-01032

	<p>⑩ IP 保护等级：IP65；</p> <p>11) 变频器，型号 FR-D720S-0.4K-CHT，数量 1 套；</p> <p>① 工作电压：AC 220V；</p> <p>② 功率 0.4kw；</p> <p>③ 输出频率范围：0.2-400Hz</p> <p>④ 频率精度：</p> <p>a) 模拟量输入：最大输出频率的±0.1%以内（25℃±10℃）；</p> <p>b) 数字输入：设定输出频率 0.01%以内；</p> <p>⑤ 电压/频率特性：基底频率可以在 0-400Hz 之间任意设定，可选择恒转矩曲线或变转矩曲线；</p> <p>⑥ 频率设定信号：</p> <p>a) 模拟量输入：2 点；</p> <p>端子 2：可选择 0-10V、0-5V；</p> <p>端子 4：可选择 0-10V、0-5V、4-20ma；</p> <p>b) 数字输入：通过操作面板及参数单元输入；</p> <p>⑦ 运行功能：</p>	
--	---	--





上下限频率设定、频率跳变、外部热保护输入选择、瞬间停电再启动运行、正转及反转防止、远程设定、第 2 功能、多段速运行、再生回避、滑差补偿、操作模式选择、离线自动调谐功能、PID 控制、计算机通信操作（RS-485）；

⑧保护与报警功能：

加速中过电流、减速中过电流、恒速中过电压、加速中过电压、恒速中过电压、减速中过电压、变频器过热保护继电器动作、电机保护热继电器动作、散热过热、输入缺相、启动时输出直  
接接地过电流。输出短路、输出缺相、外部热继电器动作。PLC 热敏电阻器动作。参数错误、PU  
脱落、重试次数超限、CPU 异常、制动晶体管异常、浪涌保护电阻过热、模拟输出异常、失速防  
止、超过输出电流检测。

12) 触摸屏，型号 GS2107-WTBD，数量 1 套：

- ①7 英寸 TFT 彩色液晶，宽屏，DC 输入，分辨率达到 800\*480，显示 65536 色，LED 背光灯；
- ②模拟电阻膜 最小 2\*2 点触摸键尺寸
- ③100 万次操作寿命
- ④9M 以上内置 FLASH（工程数据、OS 用） 10 万次写入寿命
- ⑤具有 RS-422 通信接口、可以连接设备通信
- ⑥具有 RS-232 通信接口、可以进行软件包上下载，及 PLC 透明功能（通过连接 HMI 进行 PLC 编程）



台历编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>⑦具有以太网通信接口（100BASE-TX）、可以进行设备通信、网关、软件包上下下载、及 PLC 透明功能</p> <p>⑧具有 USB 通信接口（12Mbps）可以进行软件包上下下载、及 PLC 透明功能（通过连接 HMI 进行 PLC 编程）</p> <p>⑨支持可扩展 SD 卡（SDHC 卡、SD 卡）可以进行软件包数据上下下载、日志数据保存</p> <p>⑩防护等级 IP65F；</p> <p>13）工业交换机，数量 1 套：工作电源 24V DC；10/100Mbps，端口 5 口。</p> <p>14）其他电气元件：空开、传感器、继电器、按钮、指示灯、线缆、端子等。</p> <p>4. 运营管理监控终端</p> <p>1）CPU：处理器选用英特尔 i7 系列；</p> <p>2）内存：8GB；</p> <p>3）硬盘：256G SSD；</p> <p>4）显卡：2G 独立显卡；</p> <p>5）网络：千兆网卡；</p> <p>6）显示器：23 英寸，触摸屏，通过支架固定于控制采集系统的基础台架上，角度可调节；</p>	
--	---	--



台尺编号:TYCG--3M003-202012-01032

		<p>7) 配套无线鼠标键盘;</p> <p>8) 预装 win10 64 位家庭版操作系统;</p> <p>9) 预装运营管理监控系统软件, 具有设备接入、远程下载、开放脚本编辑功能的边缘计算等功能;</p> <p>10) 具备同传和系统还原功能;</p> <p>11) 品牌: 戴尔, 型号 VOSTRO 3881。</p> <p>5. 半实物三维虚拟仿真调试模型功能描述</p> <p>1) 半实物三维虚拟仿真调试模型与工业互联网设备控制系统实物设备 1: 1 设置, 建模达到零件级, 包含控制采集系统、智能传感控制系统、运动控制系统。其中智能传感控制系统模型库包含: 基础工作台架, 自动供料系统、变频传输单元、编码器模块、自动分拣单元与加热老化单元、工件收集装置等; 运动控制系统模型库包含基础工作台架、传输单元、直角坐标机器人、机器人末端治具等;</p> <p>2) 半实物三维虚拟仿真调试模型具有与实际工作站一致的智能行为, 如: 工件的物理属性(重力、摩擦力等); 机构的动作(传送带的直线传送、气缸伸缩、旋转等); 物料的检测; 工件的碰撞、吸附等等)</p> <p>3) 可以利用电气二维原理图实现对气动元件的控制;</p> <p>4) 在 PLC 编程软件环境下编写程序, 利用真实 PLC 或虚拟 PLC 来控制智能传感系统虚拟仿真模型, 实现智能传感系统整个工艺流程仿真; 模拟实现工件从自动供料装置中流入传输带, 通过传输线中的传感器检测辨别工件的种类, 对需要老化工艺处理的工件将其分拣出来, 流入加热老化</p>
--	--	---



	箱进行老化实验，最终将成品收集；	5) 在 PLC 编程软件环境下编写程序，利用真实 PLC 或虚拟 PLC 来控制运动控制系统虚拟仿真模型，实现运动控制系统的整个工艺流程仿真：实现模拟直角坐标机器人根据预定好的指令，将二维平面库指定位置上的工件搬运到皮带传输线上，完成上料。皮带线检测到工件后，将工件传输至传输线末端待拣区。传输线末端有检测传感器，检测到工件到位后，直角坐标机器人切换末端治具，使用吸盘将工件搬运到二维平面库指定的库位内，完成入库动作。			
3	信息化总控系统	<p>型号：KNET-ZK01</p> <p>总控台主体采用铝型材框架搭建，采用高密度板作为台面，开设有电缆过线孔。配透明有机玻璃双开门；门内装有电气安装板，用来安装电气元件。配置铝合金或不锈钢把手；</p> <p>总控台底部配有 4 个万向轮，方便移动。</p> <p>配备 2 套键盘托和 2 套主机托盘。</p> <p>总控台尺寸：2000mm×800mm×750mm（长×宽×高）；</p> <p>台架封板材质：采用厚度 2mm 冷轧钢板制作，表面处理：静电喷塑；</p>	套	1	康尼 南京
4	系统工作站	<p>型号：戴尔 VOSTRO 3881</p> <p>CPU：处理器选用英特尔 i7 系列；</p>	套	1	戴尔 厦门



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

5	边缘计算机服务器	<p>内存: 8GB;</p> <p>硬盘: 256G SSD;</p> <p>显卡: 2G 独立显卡;</p> <p>网络: 千兆网卡;</p> <p>预装 win10 64 位家庭版操作系统;</p> <p>显示器: 23 英寸;</p> <p>具备同传和系统还原功能。</p>	套	1				三菱	日本
		<p>型号: MI5122-VW</p> <p>可对工业总线网络连接设备的控制信息和生产信息进行最快 1ms 的数据通讯, 实现高精度的装置控制和生产信息的高速收集, 对其进行实时分析、诊断, 采用三菱品牌, 型号 MI5122-VW。</p> <p>1) 系统: 支持 Windows 10 IOT Enterprise 和 VxWorks 双系统;</p> <p>2) MPU: Inter Core i7-5700EQ 2.6GHz;</p> <p>3) 主内存: 12GB (Windows 部), 1GB (VxWorks 部);</p>	套	1				三菱	日本



合同编号: TYCG--EM003-202012-01032

	<p>4) 内置存储器容量: 45GB (Windows 部), 4GB (VxWorks 部)</p> <p>5) 程序语言: Windows 10 IOT Enterprise2016 LTSB 支持语言 (Windows 部), C/C++ (VxWorks 部);</p> <p>6) 显示接口: DisplayProt*1, 分辨率 3840*2160;</p> <p>7) RS232*1, 传送速度: 9600~115200;</p> <p>8) Ethernet 接口: 1 路 (Windows 部), 1 路 (VxWorks 部);</p> <p>9) 支持的通讯: CC-Link IE Field 主站及本地站, 最大连接站数: 120;</p> <p>CC-Link IE Field Basic 主站, 最大从站连接数量: 64;</p> <p>10) 站的类别: 主站及本地站;</p> <p>11) 通讯速度: 1000Mbps;</p> <p>12) 传送路径形式: 线型拓扑、星型拓扑;</p> <p>13) 总延长距离: 线型拓扑: 12000m;</p> <p>星型拓扑: 因系统配置而异;</p>
--	--



14) 最大站间距离:100m;																																																																	
15) 使用环境温度: 0~55℃;																																																																	
16) 使用环境湿度:5~95%RH、不结露;																																																																	
17) 耐冲击:符合 JIS B 3502、 IEC 61131-2 标准 (147m/s 2、X、Y、Z 双向各 3 次);																																																																	
18) 实时数据分析工具:																																																																	
①显示功能:显示读取数据、显示读取数据的统计量、显示读取数据的频率;																																																																	
②简易分析、简易诊断功能: SPC、多变量分析、防护带诊断;																																																																	

6	工业交换机	Log Viewer 协同功能。 型号: TL-SG3452 端口: RJ45, 48个; 工作方式为全双工和半双工自适应; 网络标准: IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3x; 10/100/1000Mbps	套 1		普联 (TP-LINK)	深圳
7	无线路由器	型号: TL-WVR1750G 产品类型: 企业级无线路由器; 最高传输速率: 1750Mbps; 网络协议 TCP/IP、DHCP、ICMP、NAT、PPPoE、SNTP、HTTP、DNS、H.323、SIP、DDNS。	套 1		普联 (TP-LINK)	深圳
8	运营管理监控终端	型号: 戴尔 VOSTRO 3881 1) CPU: 处理器采用英特尔 i7 系列; 2) 内存: 8GB;	套 1		戴尔	厦门



合同编号: TYCG--M003-202012-01032



9		<p>3) 硬盘: 256G SSD;</p> <p>4) 显卡: 2G 独立显卡;</p> <p>5) 网络: 千兆网卡;</p> <p>6) 显示器: 23 英寸;</p> <p>7) 预装 win10 64 位家庭版操作系统;</p> <p>8) 预装运营管理监控系统软件, 具有设备接入、远程下载、开放脚本编辑功能的边缘计算等功能。</p> <p>9) 具备同传和系统还原功能。</p>				
	信息显示大屏	<p>信息显示大屏采用 3*3 液晶显示器拼接而成;</p> <p>1) 超窄边显示单元: 拼接缝隙: 3.5mm, 分辨率: 1920 × 1080, 接口: 支持 DVI、HDMI、VGA 等, 数量 9 块;</p> <p>2) 高清拼接处理器: 具有信号加强功能, 色彩无偏差;</p> <p>3) 大屏控制系统: 含高清图像处理器和大屏控制软件, 支持 9 路 HDMI 信号输入、9 路 HDMI 输出, 大屏可实现全屏显示/分屏显示/自由组合;</p> <p>4) 信息显示大屏总体尺寸 3640mm × 2050mm (长 × 宽);</p>	套	1	康尼定制	南京



合同编号: TYCG--3M003-202012-01032

10		<p>5) 大屏前背景墙：与信息显示大屏一体，效果与整个实训室装修风格统一。</p>					
	<p>教学显示大屏</p>	<p>型号：100L5            1) 数量：1 台；            2) 尺寸：100 寸；            3) 分辨率：超清 4K，1920*1080；            4) HDMI 接口数量：2 个；            5) 内置 WIFI；            6) 电视支架：落地移动式，采用钢质支架；            7) 支持无线投影功能；            8) 带两个 55 寸副屏。</p>	套	1		海信	青岛
11		<p>无线投影模块</p>	套	1		极域	南京



合同编号:TYCG--JM003-202012-01032

	<p>全方位支撑课堂教学模式变革。</p> <p>无线投影模块具有中国软件评测中心认定的“软件产品登记测试报告”</p> <p>功能：</p> <p>1) 软件遥控器：系统无需硬件遥控器或USB切换器，管理端支持 iOS 设备、Android 设备、Windows 设备 APP，支持扫码下载遥控器 APP 任何终端可以作为控制端进行无线对设备的视频源切换和管控，客户端无需安装任何 app 及插件。</p> <p>2) 多种画面布局显示：支持 1 画面、2 画面、3 画面、4 画面、9 画面、16 画面单独或组合切换布局模式，画面支持多种对比模式（如均分屏幕，一大一小，一大两小，一大三小、悬浮等 10 种默认画面布局方式），并可设置常用设备置顶显示模式。已设置好布局的投屏画面具有画面记忆功能。</p> <p>3) 一键微课录制：设备支持通过硬件设备上的“录制”按钮一键开始录制，也支持通过控制器中“录制”按钮一键录课，微课录制支持多画面和外接无线麦克风风声同步录入，支持 720P 和 1080P 格式，录课视频可保存在本地设备外接 U 盘中或通过无线存储到匹配的无线设备硬盘中，支持录制存储空间不足时的文字提醒功能。</p> <p>4) 扫码带走：支持在使用过程中重点内容或批注内容可</p>			
--	---	--	--	--



					<p>生成二维码,任意移动端通过扫描二维码把重点内容发送到手机中浏览或保存。也可使用系统中的截屏功能把重点内容或批注内容逐一截取后台保存,后续选择多个保存的文件生成一个二维码扫码,扫码后发送一个PDF文档至手机中浏览或保存,全程无需在安装其他APP程序。</p> <p>5) 自由分组模式互动: 支持根据使用需求任意组合创建小组。可实现功能1“广播”把主控屏内容同步到小组屏上。功能2“屏幕对比”可以抓取多个小组屏内容到主控屏,进行内容对比。功能3“演示”可以把任何一个小组屏内容,转播到其他小组屏上。同时支持批注操作。</p> <p>6) 第三方应用程序: 支持将第三方应用程序嵌入系统中,第三方程序可直接在系统主界面打开使用,完成智慧课堂教学互动过程。同时可通过系统添加的应用软件启用屏幕广播功能,可将系统桌面广播到所有安装接收端软件的终端显示,支持向至少60台终端推送画面。</p> <p>7) 课堂直播: 支持双师课堂模式,多台设备连接互联网后可以通过帐号或者设备ID进入远程教学课堂教室,教室内师生可相互看到对方画面进行直播授课,主界面支持一键“上课”和“下课”按钮,方便快速开启双师课堂授课。</p> <p>硬件参数:</p> <p>1) 操作系统: Android;</p> <p>2) CPU: 4核, 2.3G主频;</p>
--	--	--	--	--	---



合同编号:TYCG--JM003-202012-01032



14	折叠椅	单台输出功率: 50W; 输出阻抗: 6Ω; 型号: zdy-1666 带写字板; 靠背采用透气网布材质; 主体材质: 硬塑料;	把	4 5				定制	湖州
15	话筒	型号: 98A 样式: 无线话筒, 工作距离 50m;	个	2				先科	广州
16	科学验证 实验平台	型号: KNET-KY01-01 由协作机器人、机器视觉系统、显示器、工件摆放平台模块和台架组件组成。能够支持机器人软件和硬件上的二次开发, 并且和视觉系统联动, 开展机器人视觉科研项目 1) 协作机器人, 数量 1 套; 品牌: 三菱, 型号 RV-5AS-D; ①环境规格: 油雾规格 (IP54); ②动作自由度: 6; ③安装姿势: 落地式, 吊顶式;	套	1				康尼	南京



	<p>④构造：垂直多关节性；</p> <p>⑤动作范围：J1: <math>\pm 240^\circ</math> ;  J2: <math>\pm 148^\circ</math> ;  J3: <math>\pm 150^\circ</math> ;  J4: <math>\pm 200^\circ</math> ;  J5: <math>\pm 120^\circ</math> ;  J6: <math>\pm 200^\circ</math> ;</p> <p>⑥最大速度：J1: <math>124^\circ /s</math> ;  J2: <math>124^\circ /s</math> ;  J3: <math>124^\circ /s</math> ;  J4: <math>297^\circ /s</math> ;  J5: <math>356^\circ /s</math> ;  J6: <math>360^\circ /s</math> ;</p> <p>⑦最大动作半径（P点）：910 mm；</p>
--	---



	<p>⑧最大合成速度：</p> <p>高速运行：1000 mm/sec；</p> <p>协作运行（标准运行）：250 mm/sec；</p> <p>协作运行（低速运行）：50 mm/sec；</p> <p>⑨可搬运重量：5 kg；</p> <p>⑩重复定位精度：±0.03 mm。</p> <p>2) 工业相机，数量 1 套：</p> <p>品牌：欧姆龙</p> <p>像素：200 万；</p> <p>色彩：彩色。</p> <p>3) 视觉控制器，品牌欧姆龙，型号 FH-L550，数量 1 套：</p> <p>可连接相机数：2 台；</p> <p>串行通讯接口：RS232；</p> <p>EtherNet 通讯：自由协议；</p> <p>DVI-I 输出；</p>	
--	---	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032




通用输入：9路；

通用输出：23路。

4) 光源，数量1套：白色环形光源。

5) 显示器，数量1套：23英寸。

6) 工件摆放平台模块，数量1套：

由铝板搭建，码垛平台上印有坐标数字，可以定位码垛坐  
标，码垛工件为9个圆形工件，配套工件尺寸：直径 $\phi$   
36.5mm，高度25mm。与机器人本体配合可以进行各种形状  
码垛搬运。

7) 台架组件，数量1套：

由架体、台面板、网孔板、万向轮等组成，台面位于框  
架上方，网孔板安装于框架内部。工作台分上下两层，  
上层用于安放机器人和视觉功能模块，配有按钮及三色  
指示灯，下层摆放机器人控制器，也可放置常用的工具。

① 台面用于安装部件，采用带有T型槽铝型材面板拼接  
而成，方便拆装部件，T型槽槽宽8mm，槽间距25mm；

② 框架采用工业铝型材搭建，配透明有机玻璃双开门；  
底部安装有带刹车脚轮，方便台架移运。网孔板位于框



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

17		<p>台面下方，用于安装电气控制系统；</p> <p>③单个工作台尺寸：1300mm×1260mm×750mm(长×宽×高)。</p>				
	<p>悬臂式直角坐标实验平台</p>	<p>型号：KNET-KY01-02</p> <p>由悬臂式直角坐标运动平台、多轴运动控制器、直线传输机构、工件边线库、台架组件等组成。其中多轴运动控制器基于PCIe总线，可用于控制步进电机和伺服系统。通过DSP和FPGA进行运动规划，可以输出脉冲指令，支持点位和连续轨迹，多轴同步，直线、圆弧、螺旋线、空间直线插补等运动模式。在开发环境中可以自由设定加减速、S型曲线平滑等参数，通过提供的VC、VB、C#、Labview等开发环境下的库文件，可以轻松实现对控制器的编程。</p> <p>1) 悬臂式直角坐标运动平台，数量1套：</p> <p>①X、Y轴均采用工业直线模组，机构采用悬臂式搭建结构，内置高精度滚珠丝杆和精密直线导轨，定位精度±0.02mm，丝杠导程5mm，X轴行程800mm，Y轴行程400mm；</p> <p>②Z轴采用精密气缸驱动，寿命长，动作迅速，并且有缓冲作用，能够保护末端治具，气缸行程50mm；</p> <p>③末端治具包括一个画笔和一个吸盘，可以实现物料或绘图工具的吸附、夹持。画笔和吸盘的切换采用步进电机驱动，</p>	套	1	康尼	南京



合同编号:TYCG--JM003-202012-01032

	<p>能够实现末端画笔、吸盘的多种角度控制。</p> <p>2) 多轴运动控制器，数量 1 套</p> <p>品牌：固高；</p> <p>可控轴数：4 轴；</p> <p>控制方式：脉冲；</p> <p>控制周期：250us；</p> <p>脉冲输出：2MHz；</p> <p>编码器：ABZ 三相差分信号，采样频率 8MHz；</p> <p>运动控制接口：正负信号、原点信号、驱动器报警、驱动器复位、到位信号、MPG 接口；</p> <p>通用输入输出：16 路输入/16 路输出（光耦隔离）；</p> <p>现场总线：gLink-i 扩展远程 IO；</p> <p>电源：24V DC；</p> <p>接口类型：PCIe；</p> <p>3) 伺服驱动器，品牌三菱，型号 MR-J4-20A，数量 2 套；</p>	
--	---	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>①200w 功率;</p> <p>②最高速度: 6000r/min;</p> <p>③最高响应频率能支持 2000Hz;</p> <p>④支持 400 万线分辨率的马达;</p> <p>⑤主回路电源;</p> <p>a) 电压/频率: 单相 200~230VAC 50/60Hz;</p> <p>b) 允许频率波动: <math>\pm 5\%</math>以内;</p> <p>c) 允许电压波动: 单相 170~253VAC;</p> <p>⑥控制回路电源;</p> <p>a) 电压/频率: 单相 170~253VAC 50/60Hz;</p> <p>b) 允许频率波动: <math>\pm 5\%</math>以内;</p> <p>⑦带 USB 接口;</p> <p>⑧编码器输出脉冲: 支持 (ABZ 相脉冲);</p> <p>⑨控制方式: 正弦波 PWM 控制/电流控制方式;</p> <p>⑩保护功能: 过电流断路、再生过电压断路、过负载断路</p>
--	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>(电子热继电器)、伺服电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、电压不足、瞬时停电保护、超速保护、误差过大保护。</p> <p>4) 伺服电机, 品牌三菱, 型号 HG-KR23J, 数量 2 套:</p> <p>① 额定输出: 200 瓦;</p> <p>② 额定转矩输出 0.6Nm;</p> <p>③ 最大转矩 1.9Nm;</p> <p>④ 额定转速: 3000r/min;</p> <p>⑤ 最大转速: 6000r/min;</p> <p>⑥ 允许瞬间速度: 6900r/min;</p> <p>⑦ 连续额定转矩时的功率变化率: <math>\geq 16\text{kw/s}</math>;</p> <p>⑧ 额定电流 1.5A;</p> <p>⑨ 最大电流 4A;</p> <p>⑩ IP 保护等级: IP65;</p> <p>5) 直线传输机构, 数量 1 套</p> <p>由传送皮带、传输线型材、工件检测传感器、交流电机等</p>
--	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>组成, 传输线传送长度 500mm, 皮带宽度 39mm, 电机功率 25W。</p>	
<p>6) 工件边线库, 数量 1 套</p>	<p>边线库采用铝型材作为框架制作而成, 框架上方配有存放工件的平台, 尺寸为 300*210mm, 设有 4*4 平面库位, 可以定义 16 个圆形工件存放位置。</p>	
<p>7) 台架组件, 数量 1 套</p>	<p>由架体、台面板、网孔板、万向轮等组成, 台架位于框架上方, 网孔板安装于框架内部。工作台分上下两层, 上层用于直角坐标运动平台和直线传输机构, 下层放置控制系统。</p>	
	<p>① 台面用于安装部件, 采用带有 T 型槽铝型材面板拼接而成, 方便拆装部件, T 型槽槽宽 8mm, 槽间距 25mm。</p> <p>② 框架采用工业铝型材搭建, 配透明有机玻璃双开门; 底部安装有带刹车脚轮, 方便台架移运。网孔板位于框架台面下方, 用于安装电气控制系统。</p> <p>③ 单个工作台尺寸: 1300mm × 1260mm × 750mm (长 × 宽 × 高)</p>	



18	<p>型号: KNET-KY01-03</p> <p>由龙门式直角坐标运动平台、可编程控制器、直线传输机构、工件边线库、触摸屏、台架组件等组成。其中的伺服控制系统是一套具有反馈的闭环自动控制系统,该系统采用中型可编程控制器、功率驱动装置、反馈装置和电动机组成,通过总线驱动,可以研究2轴的直线插补控制、2轴圆弧插补控制、速度/位置切换控制、路径控制和等速控制。</p> <p>1) 龙门式直角坐标运动平台, 数量1套</p> <p>①X、Y轴均采用工业直线模组,采用龙门式结构。内置高精度滚珠丝杆和精密直线导轨,定位精度±0.02mm,丝杠导程5mm,X轴行程800mm,Y轴行程500mm;</p> <p>②Z轴采用精密气缸驱动,寿命长,动作迅速,并且有缓冲作用,能够保护末端治具,气缸行程50mm;</p> <p>③末端治具包括一个画笔和一个吸盘,可以实现物料或绘图工具的吸附、夹持。画笔和吸盘的切换采用步进电机驱动,能够实现末端画笔、吸盘的多种角度控制。</p> <p>2) 可编程控制器,数量1套,品牌:三菱, IQ-R系列;</p> <p>①可编程控制器采用模块化形式结构,含有电源模块、主板模块、CPU模块,数字量输入模块、数字量输出模块、</p>	1套	康尼	南京
----	--	----	----	----



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>定位模块。</p> <p>② 主基板模块共 5 个插槽，型号 R35B；</p> <p>③ 电源采用 AC220V 供电，输出 DC5V/6.5A，型号 R61P；</p> <p>④ CPU 模块程序容量为 20K 步，程序内存为 80K，LD 指令处理时间 3.92ns，MOV 指令处理时间 7.84ns，ST 语言指令处理时间 3.92ns，带有 1 路 Ethernet 通讯端口，型号 R02CPU；</p> <p>⑤ 数字量输入 16 点，型号 RX40C7；</p> <p>⑥ 数字量输出 16 点，输出类型为晶体管型，型号 RY40NT5P；</p> <p>3) 定位模块，品牌三菱，型号 RD77MS4，数量 1 套：</p> <p>① 支持控制 4 台伺服系统；</p> <p>② 最小运算周期 0.444ms；</p> <p>③ 支持 SSCNETIII 通信方式的伺服系统；</p> <p>④ 站间最大距离 100m；</p> <p>⑤ 定位数据 600 数据/轴；</p>	
--	--	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032



	<p>⑥能与 R 系列主控 CPU 联合工作；</p> <p>4) 伺服驱动器，品牌三菱，型号 MR-J4-20B，数量 2 套：</p> <p>①200w 功率；</p> <p>②最高速度：6000r/min；</p> <p>③最高响应频率能支持 20000Hz；</p> <p>④支持 400 万线分辨率的马达；</p> <p>⑤主回路电源；</p> <p>a) 电压/频率：单相 200~230VAC 50/60Hz；</p> <p>b) 允许频率波动：±5%以内；</p> <p>c) 允许电压波动：单相 170~253VAC；</p> <p>⑥ 控制回路电源；</p> <p>a) 电压/频率：单相 170~253VAC 50/60Hz；</p> <p>b) 允许频率波动：±5%以内；</p> <p>⑦带 USB 接口；</p>
--	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

⑧通讯接口：支持 SSCNETIII/H 网络通讯方式；

⑨控制方式：正弦波 PWM 控制/电流控制方式；

⑩保护功能：过电流断路、再生过电压断路、过负载断路（电子热继电器）、伺服电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、电压不足、瞬时停电保护、超速保护、误差过大保护。

5) 伺服电机，品牌三菱，型号 HG-KR23J，数量 2 套：

①额定输出：200 瓦；

②额定转矩输出 0.6Nm；

③最大转矩 1.9Nm；

④额定转速：3000r/min；

⑤最大转速：6000r/min；

⑥允许瞬间速度：6900r/min；

⑦连续额定转矩时的功率变化率：≥16kw/s；

⑧额定电流 1.5A；



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

	<p>⑨最大电流 4A;</p> <p>⑩IP 保护等级: IP65;</p> <p>6) 触摸屏, 型号 GS2110-WTBD, 数量 1 套, 品牌三菱;</p> <p>①10 英寸 TFT 彩色液晶, 分辨率达到 800*480, 宽屏, DC 输入, 显示 65536 色, LED 背光灯;</p> <p>②模拟电阻膜 最小 2*2 点触摸键尺寸;</p> <p>③100 万次操作寿命;</p> <p>④9M 以上内置 FLASH (工程数据、OS 用) 10 万次写入寿命;</p> <p>⑤具有 RS-422 通信接口、可以连接设备通信;</p> <p>⑥具有 RS-232 通信接口、可以进行软件包上下载、及 PLC 透明功能 (通过连接 HMI 进行 PLC 编程);</p> <p>⑦具有以太网通信接口 (100BASE-TX)、可以进行设备通信、网关、软件包上下载、及 PLC 透明功能;</p> <p>⑧具有 USB 通信接口 (12Mbps) 可以进行软件包上下载、及 PLC 透明功能 (通过连接 HMI 进行 PLC 编程);</p> <p>⑨支持可扩展 SD 卡 (SDHC 卡、SD 卡) 可以进行软件包数</p>	
--	--	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032


据上下载、日志数据保存

⑩防护等级 IP65F;

7) 直线传输机构, 数量 1 套:

由传送皮带、传输线型材、工件检测传感器、交流电机等组成, 传输线传送长度 500mm, 皮带宽度 39mm, 电机功率 25W;

8) 工件边线库, 数量 1 套

边线库采用铝型材作为框架制作而成, 框架上方配有存放工件的平台, 尺寸为 300\*210mm, 设有 4\*4 平面库位, 可以定义 16 个圆形工件存放位置。

9) 台架组件, 数量 1 套:

由架体、台面板、网孔板、万向轮等组成, 台架位于框架上方, 网孔板安装于框架内部。工作台分上下两层, 上层用于直角坐标运动平台和直线传输机构, 下层放置控制系统。

①台面用于安装部件, 采用带有 T 型槽铝型材面板拼接而成, 方便拆装部件, T 型槽槽宽 8mm, 槽间距 25mm。

②框架采用工业铝型材搭建, 配透明有机玻璃双开门;



合同编号: TYCG--3M003-202012-01032

19	减材加工实验平台	<p>底部安装有带刹车脚轮，方便台架搬运。网孔板位于框台面下方，用于安装电气控制系统。</p> <p>③单个工作台尺寸：1300mm×1260mm×750mm(长×宽×高)</p>				
		<p>型号：KNET-KY01-04</p> <p>采用开放式结构、模块化设计、工业用器件，由CNC数控系统、龙门式直角坐标运动平台、主轴组件、工装组件、台架组件等组成。平台采用真实的数控系统，通过开发存储器里的系统程序（软件）来实现控制逻辑，实现部分或全部数控功能，并通过接口与外围设备进行联接。</p> <p>1) 龙门直角坐标运动平台，数量1套：</p> <p>①X、Y、Z轴均采用工业直线模组，内置高精度滚珠丝杆和精密直线导轨，定位精度±0.02mm，动力选用伺服电机具有强度高、速度快、精度高、传动平稳等特点。X轴行程600mm；Y轴行程400mm；Z轴行程200mm。</p> <p>②每个传动轴具有正负限位检测、回参考点检测功能。</p> <p>③Z轴采用带抱闸伺服电机，防止系统断电后主轴头因重力滑落。</p> <p>2) 数控系统控制单元，品牌三菱，型号FCA80P-2EA，数量</p>	套	1	康尼	南京



	<p>I 套:</p> <p>①8.4 寸彩色 LCD;</p> <p>②控制单元上标配前置存储器 I/F;</p> <p>③基本控制轴数为 3 个;</p> <p>④最大控制轴数为 6 个;</p> <p>⑤最大 plc 轴数为 2 个;</p> <p>⑥控制轴与运行模式包含: 纸带运行, 内存运行, MDI 运行, 显示器单元内高速程序服务器运行, 前置 SD 卡运行, 前置 USB 存储器运行;</p> <p>⑦最小指令的那位 1um;</p> <p>⑧最小控制单位 0.01um;</p> <p>⑨三菱品牌, 与主控 plc, 机器人统一品牌, 易于管理;</p> <p>3) 键盘及 IO 单元, 品牌三菱, 数量 1 套;</p> <p>键盘单元型号 FCU8-KB024, 技术指标:</p> <p>①8.4 寸显示器用键盘薄膜键;</p> <p>②控制单元上标配前置存储器 I/F;</p>					
--	---	--	--	--	--	--



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032


③ONG 排列 ( 面向 M 系 /L 系、XYZ);

I/O 单元型号 FCU8-DX731, 技术指标:

①DI 24V/0V 公共端输入 [64 点];

②DO 源极输出 [48 点];

③AO 模拟输出 [1 点];

④手动脉冲发生器输入: 2ch;

⑤控制单元 I/F;

⑥键盘单元 I/F;

⑩远程 I/O 2.0 I/F;

4) 伺服电机, 品牌三菱, 型号 HG-E103S-D48, 数量 2 个:

①功率 1000w, NC 专用伺服电机 ;

②额定转速为 3000r/min;

③支持数字通信模式;

④绝对值位置编码器;







	<p>额定功率：800W；</p> <p>转速：2400rpm</p> <p>级数：2级；</p> <p>冷却方式：风冷；</p> <p>9) 变频器，品牌三菱，型号FR-D720S-1.5K-CHT，数量1套；</p> <p>①工作电压：AC 220V；</p> <p>②功率 1.5kw；</p> <p>③输出频率范围：0.2-400Hz</p> <p>④频率精度：</p> <p>a) 模拟量输入：最大输出频率的±0.1%以内（25℃±10℃）</p> <p>b) 数字输入：设定输出频率0.01%以内</p> <p>⑤电压/频率特性：基底频率可以在0-400Hz之间任意设定，可选择恒转矩曲线或变转矩曲线</p> <p>⑥频率设定信号：</p>
--	--



	<p>a) 模拟量输入：2点；</p> <p>端子 2：可选择 0-10V、0-5V；</p> <p>端子 4：可选择 0-10V、0-5V、4-20ma</p>	
	<p>b) 数字输入：通过操作面板及参数单元输入</p> <p>⑦运行功能：</p> <p>上下限频率设定、频率跳变、外部热保护输入选择、瞬间停电再启动运行、正转及反转防止、远程设定、第 2 功能、多段速运行、再生回避、滑差补偿、操作模式选择、离线自动调谐功能、PID 控制、计算机通信操作（RS-485）</p>	
	<p>⑧保护与报警功能：</p> <p>加速中过电流、恒速中过电流、减速中过电流、加速中过电压、恒速中过电压、减速中过电压、变频器过热保护继电器动作、电机保护热继电器动作、散热过热、输入缺相、启动时输出直接接地过电流。输出短路、输出缺相、外部热继电器动作。PLC 热敏电阻器动作。参数错误、PU 脱落、重试次数超限、CPU 异常、制动晶体管异常、浪涌保护电阻过热、模拟输出异常、失速防止、超过输出电流检测。</p>	
	<p>10) 工装单元，数量 1 套：</p> <p>工装单元四周有防护栏，防止雕刻加工时切屑飞溅，底部</p>	



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032

20		<p>设计有抽屉式储屑槽,可以把机械雕刻所产生的切屑通过固定底板上的排屑口快速收纳进储屑槽内。工件的固定采用带螺纹手柄快速拧紧固定</p> <p>11) 台架组件, 数量 1 套:</p> <p>由架体、台面板、网孔板、万向轮等组成, 台架位于框架上方, 网孔板安装于框架内部。工作台分上下两层, 上层用于直角坐标运动平台和工装, 下层放置控制系统。</p> <p>①台面用于安装部件, 采用带有 T 型槽铝型材面板拼接而成, 方便拆装部件, T 型槽槽宽 8mm, 槽间距 25mm。</p> <p>②框架采用工业铝型材搭建, 配透明有机玻璃双开门: 底部安装有带刹车脚轮, 方便台架移运。网孔板位于框架下方, 用于安装电气控制系统;</p> <p>③单个工作台尺寸: 1300mm × 1260mm × 750mm (长 × 宽 × 高)。</p>	套	4	戴尔	厦门
	运营管理监控终端	<p>型号: 戴尔 VOSTRO 3881</p> <p>1) CPU: 处理器采用英特尔 i7 系列;</p> <p>2) 内存: 8GB;</p> <p>3) 硬盘: 256G SSD;</p>				



21		<p>4) 显卡: 2G 独立显卡;</p> <p>5) 网络: 千兆网卡;</p> <p>6) 显示器: 23 英寸;</p> <p>7) 配套无线鼠标键盘;</p> <p>8) 预装 win10 64 位家庭版操作系统;</p> <p>9) 预装运营管理监控系统软件, 具有设备接入、远程下载、开放脚本编辑功能的边缘计算等功能;</p> <p>10) 具备系统还原功能;</p>				
	智能设计软件	<p>型号: SEE Electrical 教育版</p> <p>软件能够以项目为载体开展技术研发, 内置多种实用设计工具和功能模块, 如自动生成原理图、环境协同、SPM 模块以及智能识图模块等等, 提供多种三维软件接口, 实现设备的三维布局布线, 其用户覆盖了制造业信息化设计、工艺、制造和管理四大领域, 产品广泛应用于装备制造、电子电器、汽车、国防军工、航空航天、工程建设、教育等各个行业, 是一个提升应用科研能力的软件平台, 功能如下:</p> <p>1) 核心设计模块: 基于数据库的电气智能设计软件: 可通过原理图设计自动生成所需的多种报表, 并可半自动创建机柜布局图。</p>	套	4	易快捷	南京



	<p>2) 现场布线: 2D 厂房电缆铺设, 自动计算电缆长度。</p> <p>3) 数据接口: 用于与其它应用程序交换数据, 可以导出 PDF、导入 DWG 等格式文件。</p> <p>4) 2D 安装板布局: 安装板布局图设计, 半自动布局图设计方式, 避免安装板缺件, 并和原理图实时关联。</p> <p>5) 符号库自定义: 用户可以自定义符号库文件夹, 并可快速创建非标符号。</p> <p>6) 智能 PLC: 包括 PLC 图纸快速创建, PLC 信号和机架实时关联, PLC 信号可以灵活应用到控制回路当中, PLC 地址/注释等数据的导入导出。</p> <p>7) 自动生成端子排接线图: 根据原理图自动生成端子排接线图, 端子矩阵图, 带图形的端子平面图, 提高设计效率。</p> <p>8) 项目管理: 对原理图、机柜图、图形列表进行树状结构的管理。</p> <p>9) 项目比较: 可以比较两个项目目前, 查看不同之处, 并可导出数据到 EXCEL</p> <p>10) 在线数据库: 提供在线 3D 零件库下载服务。</p> <p>11) 自定义快捷键: 为命令自定义快捷键, 提升操作流畅</p>
--	--



22	实训室综合布线及专业技术展板制作	<p>度。</p> <p>12) 软件程序多开功能:可以在一台电脑上同时启动多个软件程序,可以多项目同时操作。</p> <p>13) 查错功能:可以实现重名检查、触点溢出检查、PLC连接检查等,减少设计出错。</p> <p>14) 项目浏览器:具备不占用软件授权,使用设计软件本体可直接查看原项目格式的图纸,并支持图纸批注功能。</p>	套	1	康尼定制	南京
投标总价		<p>1. 现场电缆均置于线槽和桥架中,走线规范;</p> <p>2. 专业技术展板展示内容包括:工业互联网架构、核心产品功能、互联网技术集成应用案例、实训室系统功能架构等内容;</p> <p>3. 采用四色喷绘写真铺贴而成,面积超过2平米的基材采用木工板或PVC板精确拼接而成;不足2平米、长度不超过2米的基材采用有机玻璃板。</p> <p>大写:人民币肆佰壹拾伍万陆仟伍佰元整 (小写:¥4156500 元)</p>				



合同编号:TYCG--3M003-202012-01032