

2019 湖北工业大学物资仪器设备采购招标参数

申请采购单位（盖章）：

日期：2019 年 04 月 02 日

项目名称	计算机学院与技术专业认证实验设备		项目金额（万元）	113.05	经费来源	学校拨款
项目负责人（签字）		申请采购单位 负责人（签字）		经费管理部门负责人（签字）		

物资招标仪器设备清单

序号	设备名称	技术参数	数量	单价 /万	总价/万	参考厂家/ 型号	备注
		系统配置及技术参数 智能制造系统由企业管理系统、柔性生产线、设备故障监测系统、智能仓储系统、智能货运机器人、信息显示拼接屏、电视监控系统等通过信息集成、系统集成等方法组成的一套现代智能制造系统。 系统可在无人干预的情况下完成自动上料、自动下料、自动生产、自动运输、自动仓储等功能，体现了智能制造（无人工厂）的完整功能。具有良好的教学实训功能和体验演示功能。 系统占地面积大约为 6 米×5 米，生产线与智能货架，生产线与货运机器人以及智能机器人与智能货架之间无物理连接。	0	0	0	1 西安海舟 信息技术有 限公司 /HZG-AY01 2 上海中人 教育设备有 限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生 产线 3 上海标普 实验室设备 有限公司/智 能制造柔性 自动环形生 产线实训系 统 BPMA-10 型 4 陕西领英 智能科技有 限公司/智能 制造单元集 成系统	

						CHL-DS-11-1	
		第一部分 软件系统 一、企业管理软件系统 功能要求： 智能制造系统软件由三个子系统组成，分别是产品网上商城、MIS 管理系统、大屏显示系统。通过三套系统来完整的展示产品从生产、销售、仓储的闭环，完整的展示智能制造的全过程。逻辑架构上为系统展示层、业务层、平台层、数据层。 系统展示层：分为 MIS 管理系统、产品网上商城、大屏显示三个子系统。通过三个子系统完整的模拟了产品从生产到销售以及企业信息管理，系统的模拟了智能制造的流程和业务、完整闭环。 业务层：实现智能制造系统的业务功能，为展示层系统实现业务和系统功能的支撑。 MIS 管理系统：包括财务管理、销售管理、生产管理、仓储管理、系统管理等业务模块。 产品网上商城：包括在线订购、产品推荐、委托设计、购物车、订单管理、在线咨询等模块。实现了产品网上商城从产品展示、咨询、到购物、订单管理的业务逻辑功能。 大屏显示：包括产线状态、设备运行参数、系统能耗、仓储展示等模块。实现了从不同的维度展现产线、设备以及产品从生产、运输、仓储的全过程。 平台层：作为系统的基础平台，实现系统的基础和公共功能为系统业务层提供支撑。包括数据处理、数据管理、通信管理、报表管理，实现与采集模块的通信、数据协议的解析与封装、数据的分类管理和存储，以及销售数据的管理基	1	9	9	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统	

		本功能。 数据层：包括系统数据库管理、数据采集模块。系统采集模块实现了产线设备数据的采集，数据库存储产品、销售、仓储、业务数据。 系统采用 BS 框架，既能实现网上商城，及企业 MES 系统。能够体现符合工业 4.0 与互联网+的结合的软件构架。前端开发使用目前最流行、应用最广泛的 VUE 前端开发框架。能很好的体现智能制造与互联网+的结合的设计要求。后端开发语言为 python。 功能描述： 企业管理软件包含在线客户模块（客户端）、在线销售模块（客服端）、产品管理模块、生产管理模块、财务管理模块、设备管理模块、设备故障监控模块、设备控制模块、仓储管理模块、智能货运机器人管理模块、拼接屏信息显示模块等。 在线销售模块：客户可在网上在线采购产品，具有在线选择产品、在线付款、在线对话等功能； 生产管理模块：根据客户采购信息进行生产管理、订单排队、定点统计等； 财务管理模块：根据客户采购信息进行财务管理、自动统计、发票打印等； 设备管理模块：设备运行是实时采集生产单元运行信息、能耗信息、主电源参数、主气源参数等信息； 设备故障监控模块：根据设备运行信息实时进行各生产单元设备故障检测报警，提示故障设备所在单元和设备名称； 设备控制模块：可实现主电源设备、主气源设备远程控制； 仓储管理模块：可实时采集智能货架零件和成品存储信息，备件缺乏时自动报警，提示上货。成品完成后提示物流运输。 智能货运机器人管理模块：可实时采集智能货运机器人的行驶信息，当前位置等； 拼接屏信息显示模块：可轮流显示工位设备运行信息、设备故障信息、工位能耗信息、主电源电压、主气源气压、生产效率信息、合格产品比例信息等。				CHL-DS-11-1	
		二、生产线各工位生产控制系统 1、运行环境：西门子 1200 系列 CPU（兼容 300、400 系列） 2、编程语言：西门子梯形图编程	1	8	8	1 西安海舟信息技术有 限公司	

		3、实现功能： 上料工位： A: 工件到位接近开关信号采集； B: 定位双轴气缸控制； C: 组网通信。 检测工位： A: 工件到位接近开关信号采集； B: 定位双轴气缸控制； C: Y、Z 轴电动丝杆滑台控制及限位信号采集； D: X、Y 轴电动丝杆滑台控制及限位信号采集； E: 电动夹抓控制及位置信号采集； F: 相机控制； G: 组网通信。 生产单元 1： A: 工件到位接近开关信号采集； B: 定位双轴气缸控制； C: Y、Z 气缸及气动夹抓控制及限位信号采集； D: X、Y、Z 轴电动丝杆滑台控制及限位信号采集； Y 轴电动丝杆滑台、Z 轴电动丝杆滑台及电动夹抓位置信号采集； E: 铣刀电机控制； F: 组网通信。 生产单元 2： A: 工件到位接近开关信号采集； B: 定位双轴气缸控制； C: Y、Z 气缸及气动夹抓控制及限位信号采集； D: X、Y、Z 轴电动丝杆滑台控制及限位信号采集； E: 钻孔电机控制； F: 组网通信。 安装工位： A: 底座工件到位接近开关信号采集； B: 定位双轴气缸控制；				/HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	
--	--	--	--	--	--	---	--

		C: 盖板工件到位信号采集; D: 底座上料 Y、Z 气缸及气动夹抓控制及限位信号采集; E: 盖板上料回转气缸、双轴气缸、真空吸盘控制及位置信号采集; F: X、Y、Z 轴电动丝杆滑台控制及限位信号采集; G: 电动螺丝刀电机控制; H: 组网通信。 分拣工位: A: 成品到位接近开关信号采集; B: 定位双轴气缸控制; C: 相机控制; D: 机器人控制信号; E: 组网通信。					
		三、机器视觉目标识别分类系统 功能要求: 系统实现对工件目标尺、颜色、形状、螺丝钉是否漏装, 进行基于视觉的识别分类, 将工件目标物体的颜色以及形状识别结果以及螺丝钉是否漏装结果, 发送给控制系统。如螺丝钉漏装即为废品, 软件控制机器人把废品抓取放入废料箱, 如工件螺丝全部安装, 发送工件颜色、形状识别结果给控制系统, 控制系统调整料盘准备接料, 待控制系统料盘准备完毕, 发送放料信号给软件, 软件控制机器人抓取工件放入对应的颜色、形状分类的料盘内, 然后控制机器人归位, 等待下一次识别、分类、放料操作。 功能描述: 1. 图像采集: 根据传送带零件到位信息实现相机控制, 实现以下功能; 图像采集: 工业相机采集流水线上工件的图像; 图像显示: 显示流水线上工件图像; 属性设置: 设置工业相机属性 (设置曝光、增益、帧率) 状态显示: 提示相机打开/关闭、连接与否、触发拍照等; 2. 机器人模块 初始化: 机器人连接、机器人初始化操作;	2	3.5	7	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英	

		抓放位置设置：设置机器人流水线上抓取工件位置、放置料盘位置、归位位置、放置废料箱位置； 参数设置：设置机器人 JUMP 运动模式高度极限位置； 保存读取设置：保存机器人参数、位置设置及自动读取设置； 状态显示：提示机器人设备获取结果、连接与否等； 3. 识别分类图像参数设置 蓝色工件图像分割参数设置：设置蓝色工件图像颜色阈值分割参数； 红色工件图像分割参数设置：设置红色工件图像颜色阈值分割参数； 残次品识别参数设置：设置残次品图像分割阈值参数、面积阈值参数、半径阈； 残次品识别参数设置设置：设置工件轮廓目标约束参数、感兴趣区域参数设置； 保存读取设置：保存蓝色工件图像分割参数、红色工件图像分割参数、残次品识别参数、残次品识别参数设置、残次品识别参数设置设置及自动读取设置； 4. IO 卡模块 获取信号：IO 卡获取 PLC 信号控制工业相机拍照； 发送信号：IO 卡发送工件颜色识别分类结果给控制系统，IO 卡发送 OK/NG 信号给机器人，控制机械手抓放料/抓废料动作； 状态显示：提示 IO 卡打开/关闭等 5. 尺寸测量结果显示模块 显示颜色识别分类结果：显示工件颜色信息； 显示形状识别分类结果：显示工件形状信息； 显示 OK/NG 结果：显示工件是否漏装螺丝钉提示信息； 6、以上功能分别在应用于自动生产系统中的自动检测工位与自动分拣工位。自动检测工位根据检测尺寸进行次品筛查。自动分拣工位根据检测零件的颜色、形状、螺丝安装情况进行分拣。				智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	
--	--	--	--	--	--	---	--

		四：自动工件分配台控制系统 1、运行环境：STM32 系列嵌入式处理器 2、编程语言：C 语言 3、实现功能： A:垂直位置传感器信号采集； B:垂直高精度位置控制； C: 旋转位置传感器信号采集； D: 旋转角度高精度位置控制； E: 零件位置及高度信号采集及控制； F: 组网通信。	3	2	6	1 西安海舟信息技术有 限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有 限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生 产线 3 上海标普 实验室设备 有限公司/智 能制造柔性 自动环形生 产线实训系 统 BPMA-10 型 4 陕西领英 智能科技有 限公司/智能 制造单元集 成系统 CHL-DS-11-1	
--	--	---	---	---	---	--	--

		五、智能货运机器人控制系统 1、运行环境：STM32 系列嵌入式处理器 2、编程语言：C 语言 3、实现功能： A:行驶启/停控制及行驶速度采集； B:寻迹视频信号采集及偏离判断； C: 转向舵机控制； D: 高精度停车定位信号采集及停车控制； E: 取放货高精度水平运动电机控制； F: 取放货高精度垂直运动电机控制； G: 组网通信。	1	3.25	3.25	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	
		六、智能货架信息采集系统 1、运行环境：STM32 系列嵌入式处理器 2、编程语言：C 语言 3、实现功能： A:仓位有无存储货物传感器信息采集； B:仓位存储货物类型信息采集； C: 仓位存储货物数量信息采集； D: 组网通信。	3	2	6	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000	

						柔性制造生 产线 3 上海标普 实验室设备 有限公司/智 能制造柔性 自动环形生 产线实训系 统 BPMA-10 型 4 陕西领英 智能科技有 限公司/智能 制造单元集 成系统 CHL-DS-11-1	
		第二部分 柔性生产线 一、电动传送带： 功能要求： 根据加工零件的需要设计成双轨传送带，传送带采用连续运行方式，当工 件运动至加工工位时由接近开关采集位置信息，由双轴气缸阻挡零件运动。 配置及参数： 传送带拖动电机：单相交流电机； 传送带轨道：铝合金型材； 传送带材质：环形同步带； 传送带轮：铝合轮与同步轮。 传送带长度：4 米； 传送带高度：140mm； 传送带宽度：100mm。 二、自动上料工位： 功能要求： 由自动货运机器人根据需要加工的工件自动从备件库运输零件并放置于自	1	30	30	1 西安海舟 信息技术有 限公司 /HZG-AY01 2 上海中人 教育设备有 限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生 产线 3 上海标普 实验室设备 有限公司/智 能制造柔性 自动环形生 产线实训系	

		动工件分配盘后由机器人将待加工零件放置于传输带上，并输送至下一个工位。 1、自动工件分配合： 可实现垂直移动与选择运动，垂直运动定位精度<1mm，旋转定位角度精度<2°。 工作电源：AC220V、DC24V； 垂直运动距离：100mm； 垂直拖动：直线模组，电机：42 步进电机； 垂直定位：微动开关； 旋转运动定位：4 个； 货位：4； 回转角度：360°； 回转拖动：电机； 回转定位：4 位置编码器； 货物数量检测：有； 货物高度定位：有； 通信方式：以太网。 2、真空吸盘：1 个； 规格：40mm。 3、消音器：1 个； 4、PLC 型号：1214C； 工作电源：DC24V； 开关量输入口：16 个； 开关量输出口：10 个； 模拟量输出口：无； 模拟量输出口：2 个。 5、电磁阀：2 个； 规格：2 位 3 通； 型号：4V110-M5； 工作电压 DC24V； 工作气压：0.6-0.8MPa；				统 BPMA-10 型 4 陕西领英 智能科技有 限公司/智能 制造单元集 成系统 CHL-DS-11-1	
--	--	---	--	--	--	---	--

	6、工业开关电源： 输入电压：AC220V； 输出电流：10A。 输出电压：DC24V； 7、工位安装台： 材料：工业铝合金生产线型材； 规格：750×720×800（长×宽×高）。 三、自动检测工位： 功能要求： 工件运行至工位限定位置，接近开关检测、双轴气缸阻挡、Z轴滑台模组带动电动夹爪夹持工件后由Y轴滑台模组拖动至检测台并放置工件，由工业相机进行形状和尺寸检测，合格放回传送带，不合格放入废料箱。 各运动机构定位精度<1mm，工件检测精度<1mm。 1、接近开关：1个； 工作形式：光电式； 检测距离：10cm； 输出形式：PNP型； 输出信号：24V。 2、双轴定位气缸 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：20cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 3、双轴测量定位气缸 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：40cm；					
--	---	--	--	--	--	--

	速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 4、电动夹爪 工业电动夹爪； 拖动电机：直流 28 步进电机； 夹爪最大开度：100mm； 最大夹持力：1kg； 5、Z 轴电动丝杆滑台 工业级产品； 拖动电机：直流 57 步进电机； 有效行程：60mm； 丝杆直径：15mm； 螺距：4mm； 6、Y 轴电动丝杆滑台 工业级产品； 拖动电机：57 步进电机； 有效行程：400mm； 丝杆直径：15mm； 螺距：4mm； 7、电磁阀：2 个； 工业级产品； 规格：2 位 3 通； 型号：4V110-M5； 工作电压 DC24V； 工作气压：0.6-0.8MPa； 8、开关电源： 工业级产品； 输入电压：AC220V； 输出电流：10A。 输出电压：DC24V；					
--	---	--	--	--	--	--

	13、工位安装台： 材料：工业铝合金生产线型材； 规格：750×720×800（长×宽×高）。 四、自动加工工位 功能要求： 工件运行至工位限定位置，接近开关检测、双轴气缸阻挡、Z 轴双轴气缸带动气动夹爪夹持工件后由 Y 轴滑台模组拖动至加工台并放置工件，由三维运动模组带动加工电机及铣刀进行切铣加工。通过控制器控制铣切直线和圆弧轨迹；各运动机构定位精度<1mm，加工轨迹精度<1mm。 1、接近开关 工作形式：光电式； 检测距离：10cm； 输出形式：PNP 型； 输出信号：24V。 2、双轴定位气缸 工业级产品； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：20cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 3、气动夹抓 工业级产品； 工作形式：H 型； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 最大夹取长度：60cm； 接管口径：M5×0.8；					
--	--	--	--	--	--	--

		4、Z 轴三轴气缸 工业级产品； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：75cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 5、Y 轴滑台气缸 工业级产品； 气缸形式：磁耦合无杆气缸； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：45cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 6、加工运动 X 丝杠滑台 工业级产品； 拖动电机：57 步进电机； 有效行程：250mm； 丝杆直径：15mm； 螺距：4mm； 7、加工运动 Y 丝杠滑台 工业级产品； 拖动电机：直流 57 步进电机； 有效行程：200mm； 丝杆直径：15mm； 螺距：4mm；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		8、加工运动 Z 丝杠滑台 工业级产品； 拖动电机：直流 57 步进电机； 有效行程：100mm； 丝杆直径：15mm； 螺距：4mm； 9、机械加工电机 工作电压：DC24V； 转速：1200n/s； 力矩：10nm 10、铣刀： 直径 6 垂直铣刀； 11、加工台： 工业铝合金夹台：1 个； 规格：130×130×30； 12、螺纹气缸：2 个； 工业级产品； 单向控制、弹簧复位； 气缸缸径：12mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：20cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15° ； 接管口径：M5×0.8； 13、PLC 型号：1214C； 工作电源：DC24V； 开关量输入口：16 个； 开关量输出口：10 个； 模拟量输出口：无；					
--	--	---	--	--	--	--	--

	模拟量输出口：2 个。 14、电磁阀：5 个； 工业级产品； 规格：2 位 3 通； 型号：4V110-M5； 工作电压 DC24V； 工作气压：0.6-0.8MPa； 15、开关电源： 工业级产品； 输入电压：AC220V； 输出电流：10A。 输出电压：DC24V； 16、工位安装台： 材料：工业铝合金生产线型材； 规格：750×720×800（长×宽×高）。 五、自动钻孔工位 功能要求： 工件运行至工位限定位置，接近开关检测、双轴气缸阻挡、Z 轴双轴气缸带动气动夹爪夹持工件后由 Y 轴滑台模组拖动至检测台并放置工件，由三维运动模组带动加工电机及电钻进行钻孔加工； 各运动机构定位精度<1mm，钻头规格范围 2—5mm。 1、接近开关 工作形式：光电式； 检测距离：10cm； 输出形式：PNP 型； 输出信号：24V。 2、双轴定位气缸 工业级产品； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa；					
--	---	--	--	--	--	--

	有效行程：20cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：$\pm 0.15^\circ$； 接管口径：M5×0.8； 3、气动夹抓 工业级产品； 工作形式：H 型； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 最大夹取长度：60cm； 接管口径：M5×0.8； 4、Z 轴双轴气缸 工业级产品； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：75mm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：$\pm 0.15^\circ$； 接管口径：M5×0.8； 5、Y 轴滑台气缸 工业级产品； 气缸形式：磁耦合无杆气缸； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：45cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：$\pm 0.15^\circ$； 接管口径：M5×0.8；					
--	--	--	--	--	--	--

		5、钻头运动 X 丝杠滑台 工业级产品； 拖动电机：直流 57 步进电机； 有效行程：250mm； 丝杆直径：15mm； 螺距：4mm； 7、钻头运动 Y 丝杠滑台 工业级产品； 拖动电机：直流 57 步进电机； 有效行程：200mm； 丝杆直径：15mm； 螺距：4mm； 8、钻头运动 Z 丝杠滑台 工业级产品； 拖动电机：直流 57 步进电机； 有效行程：100mm； 丝杆直径：15mm； 螺距：4mm； 9、钻头加工电机 工作电压：DC24V； 转速：1200n/s； 力矩：10nm 10、 钻头： 最大直径：8mm； 10、加工台： 工业铝合金夹台：1 个； 规格：130×130×30； 11、螺纹气缸：2 个； 工业级产品； 单向控制、弹簧复位；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		气缸缸径：12mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：20cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 12、PLC 型号：1214C； 工作电源：DC24V； 开关量输入口：16 个； 开关量输出口：10 个； 模拟量输出口：无； 模拟量输出口：2 个。 13、电磁阀：5 个； 工业级产品； 规格：2 位 3 通； 型号：4V110-M5； 工作电压 DC24V； 工作气压：0.6-0.8MPa； 14、开关电源： 工业级产品； 输入电压：AC220V； 输出电流：10A。 输出电压：DC24V； 15、工位安装台： 材料：工业铝合金生产线型材； 规格：750×720×800（长×宽×高）。 六、自动安装工位 功能要求： 由 X 轴丝杠滑台将夹具拖动至安装工位，自动货运机器人根据加工需要将					
--	--	---	--	--	--	--	--

		工件运输并放置于自动工件分配盘后由机器人将待安装工件放置于自动安装工位的工件夹具上，三维运动平台拖动电动螺丝刀自动从螺丝机取螺丝并进行螺丝安装。 各运动机构定位精度$<1\text{mm}$，所安装的零件零件对接精度$<0.5\text{mm}$。 1、接近开关 工作形式：光电式； 检测距离：10cm； 输出形式：PNP 型； 输出信号：24V。 2、双轴定位气缸 工业级产品； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：20cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：$\pm 0.15^\circ$； 接管口径：M5$\times$0.8； 3、自动工件分配台： 工作电源：AC220V、DC24V； 通信方式：以太网； 垂直运动距离：100mm； 垂直拖动：直线模组，电机：42 步进电机； 垂直定位：微动开关； 旋转运动定位：4 个； 货位：4； 回转角度：360°； 回转拖动：电机； 回转定位：4 位置编码器； 货物数量检测：有； 货物高度定位：有。					
--	--	--	--	--	--	--	--

	4、回转气缸： 工业级产品； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 回转角度：90°； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 5、双轴气缸： 工业级产品； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：5cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 6、吸盘： 7、负压发生器： 8、气动夹抓 工业级产品； 工作形式：H 型； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 最大夹取长度：60cm； 接管口径：M5×0.8； 9、Z 轴双轴气缸 工业级产品； 气缸缸径：20mm；					
--	---	--	--	--	--	--

		工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：75mm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 10、Y 轴滑台气缸 工业级产品； 气缸形式：磁耦合无杆气缸； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：45cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 11、Y 轴滑台气缸 工业级产品； 气缸形式：磁耦合无杆气缸； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：45cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 12、安装运动 X 丝杠滑台 工业级产品； 拖动电机：直流 57 步进电机； 有效行程：500mm； 丝杆直径：15mm；					
--	--	--	--	--	--	--	--

		螺距：4mm； 13、安装运动 Y 丝杠滑台 工业级产品； 拖动电机：直流 57 步进电机； 有效行程：500mm； 丝杆直径：15mm； 螺距：4mm； 14、安装运动 Z 丝气缸 工业级产品； 气缸缸径：20mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：50cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 15、电动螺丝刀 工业级产品； 工作电源：DC24V； 转速：300 转/分钟； 16、自动螺丝机 工业级产品； 工作电源：AC220V； 适用螺丝规格：M2-M5； 适用螺丝长度：<20mm； 输出速度：1 个/秒； 产品规格：200×150×122。 17、加工台： 工业铝合金夹台：1 个； 规格：130×130×30； 18、螺纹气缸：2 个；					
--	--	---	--	--	--	--	--

	工业级产品； 单向控制、弹簧复位； 气缸缸径：12mm； 工作气压：0.1—1.0MPa； 最大安全压力：1.5MPa； 有效行程：20cm； 速度范围：30-500mm/s； 不回转角度：±0.15°； 接管口径：M5×0.8； 19、PLC 型号：1214C； 工作电源：DC24V； 开关量输入口：16 个； 开关量输出口：10 个； 模拟量输出口：无； 模拟量输出口：2 个。 20、电磁阀：9 个； 规格：2 位 3 通； 型号：4V110-M5； 工作电压 DC24V； 工作气压：0.6-0.8MPa； 21、工业开关电源： 输入电压：AC220V； 输出电流：10A。 输出电压：DC24V； 22 位安装台： 材料：工业铝合金生产线型材； 规格：750×720×800（长×宽×高）。 七、自动分拣工位 功能要求： 加工完成的工件随传送带运动至分拣工位，由工业相机拍照，根据已加工					
--	---	--	--	--	--	--

		完成的工件进行安装瑕疵检测，不合格产品由机器人带动吸盘吸取工件放入废料箱，合格产品经判断根据产品编号放入自动工件分配台。 1、自动工件分配台： 工作电源：AC220V、DC24V； 通信方式：以太网； 垂直运动距离：100mm； 旋转运动定位：4 个； 编码器：旋转编码器； 货物数量检测：有； 货物高度定位：有。 2、电磁阀：2 个； 规格：2 位 3 通； 型号：4V110-M5； 工作电压 DC24V； 工作气压：0.6-0.8MPa； 3、工业开关电源： 输入电压：AC220V； 输出电流：10A。 输出电压：DC24V； 4、工位安装台： 材料：工业铝合金生产线型材； 规格：750×720×800（长×宽×高）。					
--	--	---	--	--	--	--	--

	八、4 轴机器人： 运动轴数：4 轴； 负载重量：500g； 最大伸展距离：320mm； 重复定位精度：0.2mm； 通信接通：USB、WIFI、Bluetooth； 电源电压：12V/7ADC； 功率：60W（Max）； 工作温度：-10℃—+60℃； 轴运动参数： 轴 0 工作范围：0° —85° ； 轴 0 最大速度：320° /S； 轴 1 工作范围：-10° —95° ； 轴 1 最大速度：320° /S 轴 2 工作范围：+90° —90° ； 轴 2 最大速度：480° /S； 轴 4 工作范围：+90° —90° ； 轴 4 最大速度：480° /S。 物理参数： 净重量：4kg； 底座尺寸：158mm×158mm； 材料：6010 铝合金、ABS 工程塑料； 控制器：Dobto 集成控制器； 安装方式：台式安装。 应用程序： 编程语言：C++、C#、Python、Java； 软件：DobotSthdio, Repetier Host, GrblController3.6, DobotBlockly（可视化编程）； SDK：Dobot 通信协议与 Dobot 函数库；	2	1.3	2.6	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	
--	--	---	-----	-----	---	--

	九、视距图像采集系统： 1、视觉检测相机 工业相机； 像素：30 万； 图像：彩色； 曝光时间：34μ m-10s； 动态范围：>60dB； 图像数据格式：Mono8/10/10p/12/12p； Bayer RG 8/10/10p/12/12p； 功耗：<3.3W（DC12V 电源）； 接口类型：C 口； 尺寸规格：29×29×42； 2、视觉检测镜头 焦距：16； 光圈范围：F02.8-F16； 光学畸变：-0.08%； 视场角：25.7° ； 最近摄距：70mm。 3、相机光源 发光体：LED； 照度：80000lux； 波长：455-457nm； 亮度：0-100%可调； 工作电源：DC12V； 功率：小于 5W； 最大工作距离：400mm； 材质：铝合金； 工作温度：0-40℃； 尺寸规格：40×90×22（内径×外径×高度）。 4、工控机：2 台 处理器：酷睿 Core i5				1 西安海舟 信息技术有 限公司 /HZG-AY01 2 上海中人 教育设备有 限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生 产线 3 上海标普 实验室设备 有限公司/智 能制造柔性 自动环形生 产线实训系 统 BPMA-10 型 4 陕西领英 智能科技有 限公司/智能 制造单元集 成系统 CHL-DS-11-1	
--	---	--	--	--	--	--

		内存容量: 4G; 硬盘容量: 500G; 接口: 4 个 PCI, 4 个 COM, 6 个 USB, 1 个千兆网口; 毛重: 14KG; 系统支持: XP/WIN7/WIN8/WIN10/LINUX。					
		第三部分 生产设备故障诊断系统 功能要求: 可检测出生产单元中工作电源电压、气源气压、PLC 设备、步进电机驱动器、电磁阀和气动执行机构的故障, 并可与系统联网, 实时将故障信息推动给生产管理系统。 1、故障检测装置: 5 个 工作电源: DC24V; 工位电压检测; 工位气压检测; PLC 故障检测; 电机控制器检测; 电机检测; 电磁阀检测; 气动执行元件检测; 气动元件气压检测; 通信接通: 以太网。 2、气压检测传感器: 6 个 工作电源: DC24V; 气压范围: <1.6MPa; 输出信号: 4-20mA。 3、故障模拟开关组: 5 个 2 位手动开关 7 个。	1	7.8	7.8	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	

	第四部分 智能仓储系统 功能要求： 智能仓库货架可采集仓位货物信息，包括零件或成品类型、数量。并可与系统联网，实时将故障信息推动给生产管理系统。 一、生产备件库 1、智能货架：1 个 材质：工业亚克力板； 规格：1050×120×660（长×宽×高）； 仓位数量：3×6 个； 工件检测传感器：12 个； 工件数量传感器：12 个； 货运机器人定位传感器：6 个； 定位精度：2mm； 工件托架：若干。 2、智能货架控制器：1 个 工作电源 DC12V； 开关量输入 IO 口：12 个； 模拟量输入 IO 口：12 个； 通信方式：以太网； 二、生成成品库 3、智能货架：1 个 材质：工业亚克力板； 规格：1050×120×660（长×宽×高）； 仓位数量：3×6 个； 工件检测传感器：12 个； 工件数量传感器：12 个； 货运机器人定位传感器：6 个； 定位精度：2mm； 工件托架：若干。 4、智能货架控制器：1 个 工作电源 DC12V；				1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	
--	--	--	--	--	---	--

		开关量输入 IO 口：12 个； 模拟量输入 IO 口：12 个； 通信方式：以太网； 三、工件准备台 1、准备台：1 个 托盘位：4； 托盘检测； 货运机器人定位传感器：6 个； 定位精度：2mm； 2、准备台控制器：1 个 工作电源 DC12V； 开关量输入 IO 口：12 个； 模拟量输入 IO 口：12 个； 通信方式：以太网；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		第五部分、智能货运机器人 功能要求： 智能货运机器人在系统指令的控制下根据生产需要可自动拖取加工所需零件，并行驶至自动工件分配台并放置待加工零件。对于已加工完成的成品，智能货运机器人在系统指令的控制下行驶至分拣工位自动拖取已完成分拣的成品，行驶至成品柜自动放置。 智能货运机器人取放货停车定位精度<2mm，货叉取放货定位精度 1mm。 机器人行驶驱动：直流电机； 机器人转向：舵机+连杆机构； 寻迹方式：视觉寻迹； 寻迹器件：摄像机； 避障器件：红外测距； 装载装置垂直运动：垂直运动模组 2 个； 装载装置水平运动：水平运动模组 2 个； 步进电机控制器：2 个； 智能货运机器人控制板：1 个； 停车精度：2mm； 控制板通信方式：无线通信。 货运机器人行驶平台： 铝合金框架； 尺寸：不小于 6×1.5×0.6 米	1	2.8	2.8	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	
--	--	--	---	-----	-----	---	--

	第六部分、拼接屏 功能要求： 拼接屏由 15 个屏幕组成，拼接方式 3×5，可实时显示生产现场监控视频（4 画面）、视觉测量与视觉分拣画面（2 画面），实时生产进度信息、实时设备状态信息、实时设备诊断信息、货运机器人运行轨迹信息、实时仓储信息等界面（3×3 拼接）。 1、显示屏： 屏幕规格：40”； 对角线：40”； 物理分辨率：1920X1080； 像素：0.63mm(H) ×0.63mm(V)； 双边物理间隙：9mm 亮度：500 cd/m2； 可视角：178° (H)/178° (V)； 色彩饱和度：72%； 响应时间：8ms； 工控面板，支持 7*24 小时不间断开机，寿命 6 万小时； 屏幕分辨率：1920×1080P； 双边总拼缝：3.5mm； 色饱和度：97%； 对比度：3000：1； 刷新频率：120Hz； 显示颜色：10bit-10 亿色彩； 观看视角：水平 178 度，垂直 178 度； 安装布局：3×5； 2、拼接处理器技术参数： 整屏拼接显示，单屏显示，局部拼接显示；支持 HDMI 输入、视频输入、VGA 输入等输入，全数字处理单元，支持高清 1920×1080 分辨率，RS232 或 RJ45 接口控制，液晶显示单元直接输入 VGA 信号和视频信号，屏与屏之间即可拼接显示。 3、拼接控制系统：	1	17.5	17.5	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	
--	--	---	------	------	---	--

		自由无限拼接功能，操作简单适用，带矩阵联动功能，可定制显示界面，支持多种矩阵。 4、高清矩阵： 带宽：6.75Gbps； 增益：0db； 位时钟抖动：<0.15Tbit； 位上升时间：<0.3 Tbit（20%-80%）； 位下降时间：<0.3 Tbit（20%-80%）； 传输延时：<5mS； 切换延时：小于 1S； 串行控制接口：RS-232-9 针公头，D 型接口； 波特率：9600； 串行控制口结构：2=RS，3=TX，5=GND； 平均故障间隔时间：60000 小时； 5、拼接屏安装架： 根据环境及安装条件确定。					
		第七部分、视频监控系统 功能要求： 根据安装环境及系统布局的具体情况安装若干个摄像机，可检测到系统各个环节的运行情况，可实现现场监控与远程监控。 网络摄像机：4 个； 硬盘录像机：4 个；	1	1.1	1.1	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生	

						产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	
		第八部分、环境采集系统 功能要求： 可实时采集生产环境的温度、湿度、噪音等物理信息，通通过无线通信方式向管理主机推送数据，并在拼接屏主界面实时显示。 1、无线通信主机： 工作电源：DC5V； 上位机接口：USB 口； 下位机通信：433MHz 无线通信； 天线：弹簧天线； 待机功耗：12mA； 发射功耗：20mA； 通信距离：>50 米； 波特率：9600bps。 2、温湿度采集： 温湿度传感器： 供电电源：DC12V； 传感器：探头外置 温度量程：-20-80℃； 输出信号：0-5V； 输出信号：0-5V； .工作电流：<20mA； 长期稳定性：<0.1℃/y； 响应时间：<15s；	1	3.5	3.5	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	

	输出信号：0-5V； 负载能力：输出阻抗 250Ω ； 安装方式：壁挂式，螺丝固定； 外壳材质：白色 ABS； 外形尺寸：83mm*117*115。 3、噪音采集： 供电电源：DC12V； 量程：30-130dB； 采集器类型：电容式； 测量精度：<±3%； 预热时间：≤1min； 输出信号：0-5V； 负载能力：输出阻抗 250Ω ； 安装方式：壁挂式，螺丝固定； 4、模拟量采集器：2 个（1 个单路，1 个双路） 工作电源：DC12V； 处理器：SMT32； 通信接口：RS485+无线模块接口； 输入信号：1 路（或 2 路）DC0-5V； 通信接口：433MHz 无线接口； 工作电流：<20mA； 外形尺寸 95×88×40； 安装方式：螺丝安装； 4、无线通信模块：2 个 工作电源：DC5V； 上位机接口：串口； 下位机通信：433MHz 无线通信； 天线：弹簧天线； 待机功耗：12mA； 发射功耗：20mA； 通信距离：>50 米；					
--	---	--	--	--	--	--

		波特率：9600bps。					
		第九部分：运输、现场安装施工调试 包含全部产品运输、现场安装调试、网络设备、电路电缆安装调试等。	1	4	4	1 西安海舟 信息技术有 限公司 /HZG-AY01 2 上海中人 教育设备有 限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生 产线 3 上海标普	

						实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司/智能制造单元集成系统 CHL-DS-11-1	
1	工业 4.0 智能制造系统	第十部分：技术资源、现场培训 一、信息管理系统： 需提供信息管理系统的应用软件和软件源代码，可用于教学实训及科研二次开发。 二、自动生产系统 1、需提供自动生产系统的控制管理软件和软件源代码，可用于教学实训及科研二次开发。 2、需提供自动生产系统的设计系统图，可用于教学实训及自主产品升级。 三、货运机器人 1、需提供货运机器人机械动力设计资料，可用于教学实训及二次开发。 2、需提供货运机器人主要功能软件资源，满足教学实训及二次开发要求。 四、智能仓储系统 1、提供智能货架结构设计资料和软件资源，满足教学实训及二次开发要求。 五、现场培训：时间不限、人员不限。	1	0	0	1 西安海舟信息技术有限公司 /HZG-AY01 2 上海中人教育设备有限公司 /ZRFMS-1000 柔性制造生产线 3 上海标普实验室设备有限公司/智能制造柔性自动环形生产线实训系统 BPMA-10 型 4 陕西领英智能科技有限公司	

						限公司/智能 制造单元集 成系统 CHL-DS-11-1	
	合计				113.05		