

分项报价表

项目编号： HZ-CG2022-001

产品名称	产品规格型号	数量	所投品牌	型号	单价	小计
温度风冷过程控制被控对象	<p>温度风冷过程控制被控对象模拟工业中的吸收式制冷机,通过风扇把铜管内的空气抽到换热器,再由电压为 5V 的风扇将冷风吹入密封空间,实现对密封空间的制冷,在室温为 40 度左右的状态下,封闭空间内的温度不高于 8 度,最长降温时间不超过 20 分钟,可通过 PID 调节使温度恒定。</p> <p>技术要求:</p> <p>(1) 该对象需要包含工业级热电偶温度计、制冷块、铜制散热管道、换热器和风扇。热电偶温度计可直接测量各种生产中从 0℃到 100℃范围的液体蒸汽和气体介质以及固体的表面温度,并反馈给控制器实时数据。</p> <p>(2) 对象可以在同一网络上提供数据控制与数据采集的无缝桥接。支持基于 EtherNet/IP™协议的集成控制。对象支持 Modbus TCP 以及打印机、条形码阅读器和服务器等设备。需要提供针对 On-Machine™ (机旁控制) 应用项目的标准、安全和运动控制。通过直接将硬件放置在机器中,最大程度精简控制柜中的硬件。IP67 级冲洗保护,有助于抵御灰尘和水。提供达到 SIL 3、PLe、CAT 4 等级的 On-Machine (机旁控制) 版本的集成安全控制。具有弹性机制,可应对单个网络连接丢失的情况。允许逐一更换设备,无需停止工作。</p> <p>(3) 对象具备专用接口,能与实验室现有设备中的模拟量 PLC 系统连接,实现远程监控。</p> <p>(4) 该控制系统需要遵循工业标准,支持 4~20MA、0~10V 等模拟信号;支持 EtherNet/IP、Modbus、RS-232、RS-485 等通讯协议以及多重回路的 PID 控制;支持 IEC1131-3 的多种编程语言。</p>	50 套	ROCK	ROCK - WD	8500	425000
工控机及控	工控机安装 23 种相关工业级软件,使用期限为无限期,软件终身免费升级。针对和配套实验室现有的所有设备,保证所有硬件设备正常运行。工控机配套安装的软件能够模拟四个行业自动化	50 套	ROCK	ROCK-GKJ	16000	800000

制系统	<p>工业生产过程，每种模拟被控对象组态界面具备专用接口，与实验室现有的设备可实现无缝连接和通讯，实现远程监控。</p> <p>技术要求：</p> <p>(1) 主机详细参数为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 机箱：主流品牌机箱（例如：4U industrial control cabinet） 2) 处理器：Intel Pentium Processor G3220 及以上，CPU 频率$\geq 3.0\text{GHz}$ 3) 内存：容量 4G 及以上，频率$\geq 1600\text{Mhz}$ 4) 硬盘：512G 及以上固态硬盘，最大读写频率$\geq 520\text{M/s}$ 5) 显卡：Intel HD Graphics 及以上 6) 网卡：Realtek 100M LAN 及以上 7) 键鼠：主流品牌键鼠 8) 显示器：21.5 英寸及以上 <p>▲ (2) 配套安装 23 种工业自动化软件，使用期限为无限期。软件的型号为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Studio 5000 2) FactoryTalk Gateway 3) FactoryTalk View ME Station 4) FactoryTalk ViewPoint 5) FactoryTalk ViewPoint ME 6) RAD System 7) RSLadder 5 English 8) RSLadder 500 English 9) FactoryTalk View Site Edition Client 10) RSLogix 5 English 11) Ultraware 12) Safety Automation Builder 					
-----	--	--	--	--	--	--



	13) RSLogix 5000 Tools 14) RSLogix Emulate 5 15) RSLogix Emulate 500 16) RSView32 Messenger 17) RSView32 RecipePro 18) RSView32 ResouROCKes 19) RSView32 SPC 20) RSView32 Tools 21) CCW 22) SoftLogix5800 23) IAB					
三轴写字机 被控对象	<p>三轴写字机被控对象通过 PLC 程序编程可以实现三个自由度的运行,实现写字机在 XYZ 三个坐标系上运行。通过 PLC 控制器下发指令控制电机和 T 型丝杠,搭建运动控制行业的自动化工业生产流程。</p> <p>(1)设备应包含不少于 3 个 T 型丝杠(有效行程不得低于:X 轴 300mm、Y 轴 100mm、Z 轴 25mm。)、不少于 3 台步进电机(即 X 轴、Y 轴、Z 轴可独立运动,亦可配合运动,且保证运行时的精度、转速-20rev/s, 扭矩不低于 1.4N/m。)、不少于 3 台步进电机驱动器(驱动器 3 A 电流,支持单级和双极步进电机,电压输入范围 5 - 24VAC)。</p> <p>(2)设备主体应为工业级型材,需满足重量轻、强度高、耐蚀性高的基本要求。部件需满足配件应具备良好的阻燃性好、高强度、高抗冲击性、高韧性,并且尽可能的不占用负载。</p> <p>(3)该被控对象可以通过 ControlLogix、CompactLogix 或 Micro800 进行编程和远程监控。</p> <p>(4)设备需满足可完成三维空间坐标内的运动,驱动形式需要满足脉冲控制,并且要保证设备运行时的精度、扭矩以及转速。可以在纸板、木质材料上实现打印功能,并且需要保证实验安全(如:使用激光设备时,必须保证保护措施对光源的反应快速、衰减率高)。</p>	50 套	ROCK	ROCK-SZ	4800	240000

<p>专用综合工控柜</p>	<p>(1) 外形尺寸 800 毫米(长)×450 毫米(宽)×1800 毫米(高)。工业级冷轧钢板,厚度不低于 2 毫米,柜门观测口安装透明遮挡;佩戴工控柜专用锁和带制动的万向脚轮。</p> <p>(2) 包含 PLC 控制器,满足灵活通信和 I/O 功能的独立设备控制和远程自动化应用项目;通讯和编程可以通过串口(用于 RS-232 和 RS-485 通讯)和以太网端口提供嵌入式通讯;可以通过 EtherNet/IP™ 进行通信;可以提供用于程序传输、数据记录 and 配方管理的嵌入式 microSDTM 插槽;支持 10k 热敏电阻温度输入;支持通过 USB 进行程序下载。</p> <p>(3) 内置无线交换机,采用超低功耗芯片,可智能调节无线信号强度,提供云服务,云注册,远程管控路由,WISP,无线桥接,中继等无线组网应用。</p> <p>(4) 含继电器、空开、端子台、蜂鸣器、与 PLC 数字量输入点连接的 9 组按钮、与 PLC 数字量输出点连接的 11 组指示灯、报警灯、电压表、电流表。</p> <p>(5) 内置热磁型断路器,设备级应用保护装置,额定电压 230VAC,额定电流 10A,分段能力 6KA,主要特征包括快速分断时间、出色的抗冲击性和抗振性、适用于极端条件。</p> <p>(6) 包含交换机,符合 802.3 10BASE-T 以太网标准,电源 DC 12V, 500mA,符合 UL、CSA、FCC 标准,交换能力 1.6Gbps,转发能力为 1.4mpps,基于 802.1p 优先级,端口数量为 8 个,速度 10/100/1000Mbps。</p> <p>(7) 包含伺服系统,需要采用 TI 最新数字信号处理器 DS 技术、现场可编程门阵列(FPGA)和 MITSUBISHI 智能化功率模块技术(IPM)。要求集成度高、体积小、保护完善、可靠性好。需要采用最优 PID 算法完成 PWM 控制,性能需要达到国外同类产品的水平,为了避免失步现象伺服电机需要自带编码器,位置信号反馈至伺服驱动器,与开环位置控制器一起构成半闭环控制系统;宽速比、恒转矩调速比为 1:5000,从低速到高速都具有稳定的转矩特性;保证高速度、高精度,伺服电机最高转速需要达到 3000rpm,回转定位精度 1/10000r;要求控制简单、可以灵活通过修改参数对伺服系统的工作方式、运行特性做出适当的设置,以适应不同的要求;外观尺寸不低于 125mm(长)×99mm(高)×44mm(宽),面板需要配有 6 位 LED、通信端子、功率端子、CN1 控制端子、和 CN2 编码器端子。</p> <p>▲(8) 包含步进电机同步带被控对象,总体尺寸不低于 640mm(长)×170mm(宽)×90mm(高),</p>	<p>50 套</p>	<p>ROCK</p>	<p>ROCK-GKG</p>	<p>48000</p>	<p>2400000</p>
----------------	--	-------------	-------------	-----------------	--------------	----------------

	<p>主体是板材加工，并对表面喷塑后组装而成。同步带传动由一条内周表面设有等间距齿的环形皮带和具有相应齿的带轮组成。运行时，带齿与带轮的齿槽相啮合传递运动和动力，综合了皮带传动、链传动、齿轮传动各自优点的新型传动带，使输送机具有灵巧美观、安装简便、结构标准等特点。设备两端安装有规格为5M的同步轮，主动轮是由步进电机（57 步进电机，4 线单极驱动，步进角为 1.8°）直接驱动，通过将脉冲转化为角位移，来实现皮带的传动，并配有增量式光电旋转编码器（AB 两相 5-24V）来反馈，对其位置实时补偿。可以通过控制脉冲个数来控制角位移量，从而达到准确定位的目的。同时可以通过控制脉冲频率来控制电机转动的速度和加速度，从而达到调速的目的。在同步带上装有指针，当指针通过 U 槽 T 型光电传感器（型号为 EE-SX672P，PNP 输出）时，实现电机带动皮带的精准停止或者往复运动。</p> <p>▲（9）包含小型串联手臂机器人，又称为小型码垛机器人。该机器人应包含不少于 3 台关节电机，要求腰部电机需满足额定电流 2A，保持扭矩 1.4N.m，4 线双极驱动，运动角为 1.8°；主要负载的主动臂电机应带有减速机，需满足 额定电流 2A，保持扭矩 10N.m，减速比不低于 1:4，4 线双极驱动，运动角为 1.8°；肘部电机需满足额定电压 0.8A，保持扭矩：280mN.m，4 线双极驱动，运动角为 1.8。活动半径不低于 350mm，高度不低于 350mm。机器人主体应为工业级铝材，需满足重量轻、强度高、耐腐蚀性高的基本要求。部件需满足配件应具备良好的阻燃性好、高强度、高抗冲击性、高韧性，并且尽可能的不占用负载。机器人可配套实验室现有的运动控制类 PLC，被控对象具备专用接口，与实验室现有的运动控制类 PLC 系统连接，实现远程监控。该机器人需满足可完成三维空间坐标内的运动，驱动形式需要满足脉冲控制，并且要保证设备运行时的精度、扭矩以及转速。可以完成三轴配合运动控制。通过程序实现机械臂运动，使机械手到达指定点或往复运动从而实现关节电机的精准控制，同时满足底层算法开发。</p>					
<p>滚珠丝杠滑 台被控对象</p>	<p>滚珠丝杠滑台被控对象需要将电机旋转运动转化为直线运动的精密线性直线运动机构。</p> <p>技术要求：</p> <p>（1）滑块有效行程》500mm（丝杠长度 550mm），从零点运动到终点丝杠旋转大于 125 圈；</p> <p>（2）AB 两相增量型光电旋转编码器，400 脉冲，24V NPN 集电极开路输出；</p>	<p>50 套</p>	<p>ROCK</p>	<p>ROCK - SG</p>	<p>4500</p>	<p>225000</p>

	<p>(3) 滑块位置指向刻度尺零点及终点时, 有零点光电开关及终点光电开关传感器信号指示滑块位置;</p> <p>(4) 有 1-2 个行程开关可在行程范围内滑动, 用于指定特殊位置;</p> <p>(5) 丝杠滑台侧面贴有刻度尺, 用于指示滑块位置;</p> <p>(6) 两端设有限位开关, 超出行程时进行保护;</p> <p>(7) 采用三相 220V 交流调速电动机。</p>					
小型并联机器人	<p>(1) 总体尺寸不低于 800mm (长) × 520mm (高) × 420mm (宽)。</p> <p>(2) 主体部分需要由航空铝合金板材加工, 并通过静电喷塑进行表面处理后组装而成的, 并按照数控思路实际控制进行运动的并联机械手臂。主体框架为工业铝型材搭建, 需要具有重量轻、强度高、抗腐蚀性高的特点。</p> <p>(3) 驱动电机需要安装在机架上, 使得活动构件的重量较轻。机器人的本体需要采用碳纤维本体, 要保证重量轻、强度高、抗损坏等特点。</p> <p>(4) 机械手臂要分为三个自由度, A 轴、B 轴与 C 轴均配有减速关节电机 (减速比 1:19, 4 线单极驱动, 运动角为 1.8°) 直接连接驱动, 可通过电机的角位移来实现转动, 旋转范围在 0 到 90° 之间, 需要保证并联机器人具有三个机械臂作用于同一点, 进而提高抓取精度 (抓取部分以 24V 电磁铁构成), 并且在运动过程中确保 A 轴、B 轴与 C 轴的旋转角度范围作为变量。</p> <p>(5) 除机械手臂抓取部分外, 底部还需要包含两条对向运行的传送带, 通过减速直流电机驱动, 直流电机的额定电压为 12V, 转速为 20 转/min, 传送带运动方向的终端需要各装有一个接近式开关作为抓取运动的触发。</p> <p>(6) 顶部需要加装冷轧钢板烤漆保护罩, 进而减小执行机构与空气中的灰尘接触面积, 并且保护电子设备不被灰尘吸附。</p>	50 套	ROCK	ROCK-XBL	26000	1300000
“AB”杯全国大学生自	<p>▲(1) 控制器必须是集成架构的组成部分, 集成安全功能, 并可以与实验室现有的所有 Logix 控制器使用相同的编程软件、网络协议和信息容量。必须带有伺服控制功能和以太网冗余功能, 可以通过 EtherNet/IP 直接控制伺服驱动器, 可控制远程分布式 I/O, 可以在同一网络上提供数据</p>	1 套	ROCK	ROCK-DS	78000	78000

<p>自动化系统应用大赛设备</p>	<p>控制与数据采集的无缝桥接。支持基于 EtherNet/IP™协议的集成控制；提供设备级环网（DLR）网络拓扑结构支持，帮助提高网络弹性；内置能量存储，无需使用锂电池。需要提供开放式插座功能，支持 Modbus TCP 以及打印机、条形码阅读器和服务器等设备。需要提供针对 On-Machine™（机旁控制）应用项目的标准、安全和运动控制。供基于 EtherNet/IP 的集成运动控制，可以同时带 4 轴。通过直接将硬件放置在机器中，最大程度精简控制柜中的硬件。IP67 级冲洗保护，有助于抵御灰尘和水。提供达到 SIL 3、PLe、CAT 4 等级的 On-Machine（机旁控制）版本的集成安全控制。可以与所有 Logix 控制器使用相同的编程软件、网络协议和信息功能，为实现所有控制策略提供一个通用的开发环境。通过双以太网端口和集成式以太网，从而可简化控制系统中各组件的集成。具有弹性机制，可应对单个网络连接丢失的情况。允许逐一更换设备，无需停止工作。</p> <p>(2) 伺服驱动器型电流不低于 6.3A，可以支持单相和三相电，电压输入范围 190-528 VAC。需要提供共享交流/直流母线连接端以配置多轴应用项目；包括双端口以太网；可以通过单条电缆提供数字反馈；需要提供允许高达 80-1 惯量不匹配的干扰观察器；可在一个驱动平台上运行伺服和感应电机；安全扭矩中断通过 ISO 13849-1 PLd/SIL 2 认证；可以通过 EtherNet/IP 连接执行 SIL3 PLe 安全转矩中断安全功能；可以通过代码重用校验安全系统；可以在 Studio-5000™ Logix 设计器中完成项目集成，以便进行运动控制并实现安全性。</p> <p>(3) 伺服电机需要支持基于 EtherNet/IP™ 的集成运动控制；电压 220V-240VAC，100mm 螺栓，不低于 6000 RPM；可以通过数字反馈设备向控制系统提供实时电机性能信息；可以经过优化可以匹配变频器额定值，以便确定系统规格；SpeedTec Right Angle DIN Connector，可以只使用一条电缆提供反馈、电机制动和电机电源；需要基于具有高动态性能的永磁技术开发；可以只使用一条电缆可提供反馈、电机制动和电机电源，缩短安装与调试时间，简化接线。</p> <p>(4) 被控对象 Demo 箱尺寸长/宽/高不低于 600MM/380MM/310MM。电源:AC220V±10%（带保护地三芯插座）。</p> <p>(5) 需要为多功能铝合金拉杆仪器箱，含 3 对射激光光电传感器 M12/0~20/PNP，橡胶同步带 3M/765-25，同步轮 3M/24-25，同步轴套 ZE/5-6001，STOP 急停按钮 LA38-11ZS-30M，开关保险</p>					
--------------------	--	--	--	--	--	--

	<p>电源，中间继电器和亚克力安全防护罩。</p> <p>(6) 包含热磁型断路器，设备级应用保护装置，额定电压 220V-240VAC，额定电流不低于 10A，分段能力 6KA，符合标准：EN60898-1 和 GB10963，认证包括 CCC 认证/VDE 认证/RoHS 认证。</p> <p>(7) 包含工业触摸屏和模拟量 PLC。</p>					
大型工业级 并联机器人	<p>本体由配有全球领先的工业视觉系统的工业级并联机器人组成。机器人要保证刚度较高、承载能力大、速度快、无累积误差、精度较高。所有设备均需要采用无修改的标准以太网 Ethernet/IP 协议，适合多机协同工作，也要适合与上位机进行网络联机进行实时监控，完全符合“中国制造 2025”对制造业设备所提出的万物相连的理念。</p> <p>技术要求：</p> <p>(1) 机器人本体</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 工作半径不小于 750mm； 2) 机器人自由度为 3； 3) 主动臂材料主要材料为铝合金； 4) 从动臂材料主要材料为碳纤维； 5) 动平台安装有吸盘抓取装置； 6) 主动臂，从动臂，动平台之间采用球铰相连，不使用虎克铰； 7) 重复定位不得超过 ±1mm。 <p>▲ (2) 工业视觉系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 体积大小不超过 30mm x 30mm x 60mm； 2) 采用高端智能摄像头，集成视觉识别能力，不需要额外配置计算机； 3) CPU 额定处理速率需要达到 1 倍速；采集速率达到 60 帧每秒； 4) 像素不低于 640*480（30 万像素级）； 5) 支持 EasyBuild + 电子表格功能； 6) 工具包需要包括斑点、边缘、曲线和直线的定位，直方图和几何工具，图像滤波器、图案匹配和标准校准工具。同时需要配有 In-Sight 非线性校准工具，安装角度可达 45 度； 	1 套	ROCK	ROCK-DBL	495400	495400

	<p>7) 供电要求：需要采用当下工业相机主流的基于 RJ45 接口的 POE (Power Over Ethernet) 供电方式，IEEE 802.3af 供电标准，无需另接电源线；</p> <p>8) 触发方式：可采用外界触发和自动触发；</p> <p>9) 光学接口要求：CS 接口；</p> <p>10) 防护等级：IP51，可抵挡绝大部分灰尘和垂直下落的水滴；</p> <p>11) 需要支持协议包括：Ethernet/IP、PROFINET、Modbus TCP、TCP/IP、UDP、SLMP、CC-Link 等常用工业协议。</p>					
交换机	<p>1. 48 口</p> <p>2. 1000M 及以上网络</p>	2 台	TP-LINK	SG1048	800	1600
系统集成	<p>1. 电源布线（总面积 400m²左右），50 个工位及 1 条大型智能制造生产线；</p> <p>2. 网络布线（总面积 400m²左右），50 个工位及 1 条大型智能制造生产线；</p> <p>3. 以上二项布线包括所有的人工、电源控制柜、电线、网线、走线槽、拖线板及其它辅材等，以保证所有设备能正常投入运行。</p> <p>4. 所有设备完成安装、调试。</p>	1 批	该两项为本项目必备要求，投标单位无需单独报价，但投标总价中需包含此费用。			
文化建设	<p>1. 墙面一半为 DCS 展墙，一半为自动化流程展墙；</p> <p>2. 实训室管理制度、6S 管理等内容上墙，实训项目简介等内容上墙。</p>	1 项				

投标单位名称（公章）：金普新区站前街道天惶教学仪器经营部

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

