


附件 4

承办院校提供的设备和场地信息清单

承办院校 (盖章)	青岛西海岸新区中德应用技术学校 					
赛道	智能装备应用	组别	中职组			
类别	名称	型号	主要技术参数	台套数	设备厂商	备注
硬件	智能制造设备技术应用实训平台	CHL-DS01	<p>1. 工业机器人1台(ABB IRB120) 本体: 1)具有6个自由度, 串联关节型工业机器人 2)工作范围580mm 3)额定负载3kg 4)重复定位精度0.01mm 5)安全性包括安全停、紧急停、2通道安全回路监测、3位启动装置 6)集成信号源为手腕设10路信号 7)集成气源为手腕设4路空(5bar)控制器:</p> <p>1)采用先进的工业机器人控制软件 2)采用高级工业机器人编程语言 3)内置16路输入/16路输出的数字量IO模块</p> <p>示教器: 1)图形化彩色触摸屏 2)操纵杆 3)热插拔, 运行时可插拔</p> <p>底座: 1)材料铝合金 2)尺寸250mmx250mmx15mm</p> <p>2. 快换工具单元1套 1)工具快换系统:机器人手臂安装有法兰端快换模块, 可实现不同工具间无需人为干涉自动完成切换, 6路气动信号, 额定负载3kg, 厚度38mm, 重量125g; 2)胶枪工具:含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套, 总长140mm, 外壳为铝合金材质, 可以配合轨迹图纸实现模拟零件外壳涂胶的轨迹编程实训,</p>	3	华航唯实	

附件 4

		<p>可更换笔芯设计且笔芯可10mm窜动防止碰撞损坏;</p> <p>3)夹爪工具:含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套,可稳固抓取搬运码垛物料,总长140mm,夹头为铝合金材质,采用气动驱动,内径16mm,重复精度$\pm 0.01\text{mm}$,闭合夹持力34N,开闭行程6mm;</p> <p>4)吸盘工具:含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套,总长110mm,结构为铝合金材质,6mm直径吸盘1个,20mm直径吸盘2个,可稳固抓取各种形状的芯片零件及盖板;</p> <p>5)锁螺丝工具:含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套,结构为铝合金材质,可实现对M4内六角螺钉的锁紧;</p> <p>6)吸盘工具1:快换工具负载为3kg:附带一个真空吸盘,对芯片进行吸附;工具加长处理,便于拾取芯片时避开干涉;</p> <p>7)吸盘工具2:快换工具负载为3kg:具有多个吸盘对成品进行多点吸附;多个吸盘保证吸附稳定性;</p> <p>8)夹取工具1:快换工具负载3kg;夹取气缸为三爪气缸,气动驱动,三爪具有自动定心功能,可稳定夹取。</p> <p>9)夹取工具2:快换工具负载为3kg:夹取气缸为手指气缸,气动驱动;</p> <p>10)TCP校准工具:用于机器人参数标定。</p> <p>3. 码垛单元1套</p> <p>1)原料台由铝型材配合碳钢导槽构成,利用高度差实现物料自动排列,可满足最多6个物料的存储;</p> <p>2)码垛台由台面和支撑构成,台面为POM尺寸110mmx110mmx15mm,采用铝合金型材支撑,高度160mm,可满足多种形式的码垛;</p> <p>3)包含模拟物料,材质POM,尺寸65mmx32.5mmx15mm,数量6个,采用工形设计方便夹爪夹持,可实现在两个码垛台间的搬运、码垛实训。</p> <p>4. 视觉检测单元1套</p> <p>1)视觉检测采用CCD拍照检测,有效像素数1600x1200,彩色检测,摄像面积7.1mmx5.4mm,场景数128个,可存储图像数43张,可利用流程编辑功能制作处理流程,支持串行RS-232C和网络Ethernet通讯,提供高速输入1点、高速输出4点、通用输入9点和通用输出23点的并行通信,提供DVI-I监控输出;</p> <p>2)提供环形光源,内圆直径>76mm,外圆直径120mm,供电电压24V;</p> <p>3)视觉检测结果和采集图像信息通过显</p>		
--	--	--	--	--

附件 4

		<p>示器即时显示，方便视觉检测参数调整和状态监控。</p> <p>5. 装配检测单元1套</p> <p>1)安装检测单元内含4个功能相同的装配检测工位，可与工业机器人配合完成PCB异形芯片的安装及检测功能，4个工位的安装由铝型材搭建的框架支撑；</p> <p>2)安装检测工位整体尺寸为410mmx190mmx180mm，结构为铝合金材质，分为底板、安装平台和检测支架；</p> <p>3)安装平台安装在双列线性滑轨上，宽度9mm，长度300mm，采用气动驱动，内径16mm，有效行程200mm，安全保持力140N；</p> <p>4)检测支架升降由气动驱动，内径16mm，有效行程20mm，安装有LED导光板，尺寸为100mmx100mmx1.5mm，可在检测过程中亮起；</p> <p>5)底板安装有红、绿两色指示灯，用于在检测完成后提示安装是否有误、芯片是否有缺陷。</p> <p>6. 螺丝供料单元1套</p> <p>1)采用全自动设计，旋转式分料设计，螺丝供给速度快，机器震动小，稳定的螺丝供料和取料效果；</p> <p>2)供料速率约为1粒/秒；</p> <p>3)可实现对M4内六角螺钉的稳定供料</p> <p>4)外形尺寸约为：205.5mmx149mmx122.4mm，净重约为3kg。</p> <p>7. 原料料库1套</p> <p>1)单层共4个料区，可分别用于存放异形芯片零件、盖板和PCB电路板；</p> <p>2)整体弧形设计，内圆半径500mm，方便机器人抓取物料。</p> <p>8. 操控面板1套</p> <p>1)提供工作站启动、停止、模式控制和急停按钮，可实现对设备运行操作；</p> <p>2)提供故障及设备运行状态指示灯；</p> <p>3)提供多个故障设置点，可模拟不同情况下的故障；</p> <p>4)提供多个电路信号及气路信号的快接插口，可以方便完成电气接线及调试训练；</p> <p>5)包含工业HMI触摸屏作为人机交互接口，显示器为7英寸TFT，分辨率800x480亮度350，对比度500:1，背光类型LED触控面板类型为4线电阻式，Flash存储器128MB，RAM存储器为128MB，处理器为ARM RISC 528MHz，提供RS-232和RS-485串行</p>		
--	--	---	--	--

附件 4

			<p>接口。</p> <p>9. 总控系统1套</p> <p>1)采用高性能PLC实现集成控制，国际知名品牌，模块化设计，支持最多6个模块扩展，方便升级；</p> <p>2)电气控制元件采用国际知名品牌优质产品，包含滤波、短路保险等安全机制；</p> <p>3)工作台正面提供运行安全装置，采用光栅传感器，光轴数量8，光轴间距40mm；</p> <p>4)操作过程可通过摄像头采集记录，焦距2.8mm，焦段广角，清晰度720p，感光面积1/3英寸，IP66防水防尘，可通过WiFi连接云端监控，监控信息可存储在扩展存储卡中；</p> <p>5)供气系统功率600W，排气量118L/min,储气罐24L，噪音52db，静音无油，配套知名品牌气路控制元件和真空元件，2套气泵。</p> <p>10. 设备架体单元1台</p> <p>设备架体单元1</p> <p>1)铝合金框架，有机玻璃门，碳钢钣金侧板及底板，正面和背面可打开存放设备及物品；</p> <p>2)铝型材架体尺寸 2200mmx1200mmx700mm；</p> <p>3)安装台面为铝合金T型槽，台面尺寸2100mmx1100mm，厚度20mm；</p> <p>4)底部安装有万向脚轮和固定支撑，方便移动和固定。</p> <p>设备架体单元2</p> <p>1) 铝型材架体尺寸 900mm*1200mm*700mm输入电压:单相220V；</p> <p>2) 按钮、开关及指示灯停止按钮x1;启动按钮x1;急停按钮x1;电源开关x1;三色灯x1;交换机x1。</p> <p>11. 气泵</p> <p>2 台硅泵 GA-61A。</p>			
软件	虚拟仿真软件	PQArt Cpt2024 V10	<p>1.基于CAD数据的轨迹设计</p> <p>2.高效的轨迹优化功能</p> <p>3.丰富的云端资源</p> <p>4.开发的自定义架构</p> <p>5.专业的后置代码编辑器</p> <p>6.输出3D仿真动画</p> <p>7.多机器人仿真</p> <p>8.节拍统计分析</p> <p>9.在线考试</p> <p>10.工艺包</p>	华航唯实	1套/赛位	
	自动化编程软件	STEP 7-Micro win SMART	<p>1.支持IEC 61131-3标准中的多种编程语言，包括梯形图(Ladder Diagram)、图数块图(Function Block Diagram)、指令表(Instruction List)等，满足不同开</p>	西门子	1套/赛位	

附件 4

	V2.6	发者的编程习惯; 2.提供在线测试功能,允许在程序实际下载到PLC之前进行模拟运行,以便及时发现并修正错误; 3.具备实时监控和诊断功能,可以快速定位故障,减少系统停机时间:支持多种通讯协议,如Modbus、Profibus、PROFINET等,方便与其他工业设备进行数据交换。			
	触摸屏编程软件	人机交互界面编程设计软件,提供了丰富的控件和工具,用于创建和编辑触摸屏界面,支持多种编程语言,如宏指令、脚本语言等,方便用户根据需求进行定制开发,集成了常用的控件,如数字显示、文本标签、开关显示、按钮、指示灯等		威纶通	1套/赛位
	其他配套软件	办公软件:WPS Office 播放软件:QQ影音 输入法:搜狗			1套/赛位
工具		内六角扳手1套; 螺丝刀1套; 5米卷尺1个; 斜口钳1把; 剥线钳1把; 万用表1个。	3		
电脑		1. 操作系统:windows(R)10(64 位) 2.CPU:I3 以上处理器, 2GHz 或更高 3.内存:8GB 或更大 4.显卡:2GB 或以上独立显卡 5.硬盘空间:500GB 或以上。 6.显示器 21寸及以上 7.分辨率 1280x1024 (SXGA)或更高。 8.USB 端口。			1台/赛位
一体机		屏幕尺寸:265 寸接口:USB 接口、HDMI接口			2台/每平行组

技术支持

注:参赛选手可自带设备、电脑、工具等,自带比赛平台和设备、电脑、软件、工具等由自带方提供技术支持,承办校不提供技术支持。

场地及环境

1.竞赛场地总面积2000m²,场地平整、明亮、通风良好,场地净高不低于2.4m,承重不超过 200Kg/m²。
2.每个赛位提供占地4m*6m,布置桌子2张(普通学生课桌)、台式计算机1台、凳子2张。
3.每个赛位提供单相220V交流电源,总负荷不大于3kVA,独立的电源保护装置和安全保护措施,另配长度为3m的单相电源插线板2个,长度为2m长的网线1根。

附件 4

	<p>4. 设备要求:原则上,单台设备尺寸不超过长2m,宽1.2m,高1.5m,单台设备重量不超过500KG,工位设备总重量不超过1.5吨。现场不额外提供水、气,请自带气源等,并且符合场地要求,占地面积不大于4m*6m。</p> <p>5. 参赛队所需电工绝缘鞋、安全帽等由参赛队自带。</p> <p>6. 参赛队大屏与电脑连接各类转接头等参赛队自带。</p>
其他	无