政府采购项目采购需求

采购单位：陕西国防工业职业技术学院

所属年度：2026年

编制单位：陕西国防工业职业技术学院

编制时间：2026年09月02日

一、项目总体情况

（一）项目名称： 军民融合PCBA智能制造设备

（二）项目所属年度： 2026年

（三）项目所属分类： 货物

（四）预算金额（元）： 4,050,000.00元 ， 大写（人民币）： 肆佰零伍万元整

（五）项目概况:

陕西国防工业职业技术学院电子信息学院建有省级"双高计划"高水平专业群，涵盖应用电子技术、集成电路技术等5个专业。现有PCBA实践教学设备为2013年购置的传统SMT产线，仅支持0603以上封装，缺乏智能管控与柔性生产能力，服役已逾十年，无法满足高密度贴装、军工标准产品试制及校企合作需求，亟需更新换代。军民融合PCBA智能制造设备项目依据军民融合发展战略、“制造强国”战略，紧密对接工信部推进集成电路自主可控、国务院深化职业教育改革的政策要求，契合陕西省打造“芯屏端网”产业链的区域部署。项目总投资405万元，构建涵盖锡膏印刷、高速贴片、回流焊接、智能检测的全流程国产化PCBA智能制造产线。建成后可支撑24项实训项目，年均提供超2000小时实践教学，满足1000人次/年培训需求，承接企业年1400小时生产任务，实现教学、科研与社会服务一体化。项目购置全自动锡膏印刷机、多功能和高速贴片机、智能回流焊炉、AOI检测仪及全流程智能控制系统等核心设备，均为100%国产，核心部件由国内头部企业自主研发。军民融合PCBA智能制造设备要求支持BGA、QFN、0402等高密度封装贴装，满足军工级制造标准；具备生产数据实时采集、远程监控及军工级数据加密功能；教学与生产双模式快速切换，适应柔性生产需求；模块化可扩展设计，关键技术10至15年不落后；对接核心课程教学标准，支撑模块化分层实训。

（六）本项目是否有为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商：否

二、项目需求调查情况

依据《政府采购需求管理办法》的规定，本项目不需要需求调查，具体情况如下:

（一）需求调查方式

（二）需求调查对象

（三）需求调查结果

1.相关产业发展情况

2.市场供给情况

3.同类采购项目历史成交信息情况

4.可能涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等后续采购情况

5.其他相关情况

三、项目采购实施计划

（一）采购组织形式：部门集中采购

（二）采购方式：公开招标

（三）本项目是否单位自行组织采购：否

（四）采购包划分：不分包采购

（五）执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

1. 不专门面向中小企业采购

2.不专门面向的原因： 因确需使用不可替代的专利、专有技术，基础设施限制，或者提供特定公共服务等原因，只能从中小企业之外的供应商处采购的

注：监狱企业和残疾人福利单位视同小微企业。

（六）是否采购环境标识产品：否

（七）是否采购节能产品：否

（八）项目的采购标的是否包含进口产品：否

（九）采购标的是否属于政府购买服务：否

（十）是否属于政务信息系统项目：否

（十一）是否属于高校、科研院所的科研仪器设备采购：否

（十二）是否属于一签多年项目：否

四、项目需求及分包情况、采购标的

（一）分包名称：军民融合PCBA智能制造设备

1、执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

1) 不专门面向中小企业采购

2、预算金额（元）：4,050,000.00，大写（人民币）： 肆佰零伍万元整

最高限价（元）： 4,050,000.00，大写（人民币）： 肆佰零伍万元整

3、评审方法：综合评分法

4、是否支持联合体投标：否

5、是否允许合同分包选项：否

6、拟采购标的的技术要求

1	**采购品目**	教学仪器	**标的名称**	上板机，自动锡膏印刷机，SPI，接驳台，多功能贴片机，高速贴片机，热风回流焊机，AOI，下板机，元器件智能管理系统，生产过程智能管理系统，生产环境智能控制系统，示波器，信号发生器等。
	数量	1.00	**单位**	项
	合计金额（元）	4,050,000.00	**单价（元）**	4,050,000.00
	是否采购节能产品	否	**未采购节能产品原因**	无
	是否采购环保产品	否	**未采购环保产品原因**	无
	是否采购进口产品	否	**标的物所属行业**	工业

标的名称：上板机，自动锡膏印刷机，SPI，接驳台，多功能贴片机，高速贴片机，热风回流焊机，AOI，下板机，元器件智能管理系统，生产过程智能管理系统，生产环境智能控制系统，示波器，信号发生器等。

参数性质	序号	技术参数与性能指标
		一、技术参数要求 注：标注“▲”及“★”号条款技术参数，供应商须提供相关佐证材料（如投标产品生产厂家公开发布的资料、说明书或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告等资料）（若“技术要求”中对证明材料已有要求的，则按要求提供）

序号	名称	需求或性能描述	单位	数量

			1	上板机	1、外形尺寸：≤L1600mm×W1100mm×H1250mm 2、机器重量：≤250KG 3、工作电压：AC220V±10%，50Hz 4、气源压力：4bar～6bar 5、PCB适用尺寸范围：至少覆盖L535mm×W120mm～L535mm×W460mm 6、料框尺寸：≥L535mm×W500mm×H550mm 7、功率：≤300W 8、传送方向：左→右或右→左，二选一 9、送板方式：电动推杆 10、上升步距：具备10mm/20mm/30mm/40mm多档可调 11、料箱运行数量：至少上1个，下1个 12、PCB厚度：至少覆盖0.3mm～5mm 13、上板时间：≤8秒 14、传送高度：900±20mm 15、控制系统：具备与本项目生产过程智能管理系统匹配的控制系统 16、通讯方式：配备标准SMEMA接口 17、升降系统：采用滚珠丝杆和高碳钢立柱 18、传输速度：≥0.16m/s 19、料箱更换时间：≤30秒或用户指定 20、操作系统：全触摸屏控制	台	1.00
					1、最大板尺寸：≥450mm×350mm 2、最小板尺寸：≤50mm×50mm 3、PCB厚度范围：至少覆盖0.4mm～6mm 4、翘曲量：≤PCB对角线长度的1% 5、最大板重量：≥6kg 6、板边缘间隙：≤3mm 7、最大底部间隙：≥20mm 8、传送速度：≥1500mm/s 9、距地面的传送高度：900mm±40mm 10、传送轨道方向：多方向 11、传输方式：一段式轨道 12、PCB夹持方法：软件可调弹性侧压，具备底部多点局部真空、底部整体吸腔式真空、边缘锁定基板夹紧等多种方式 13、板支撑方法：磁性顶针、等高块等，具备真空腔体或专用工件夹具 14、印刷头：直线马达闭环印刷头		

			2	自动锡膏印刷机	15、模板框架尺寸：至少覆盖370mm×470mm～720mm×720mm 16、最大印刷区域：≥450mm×350mm 17、刮刀类型：钢刮刀/胶刮刀，具备45°/55°/160°多种角度按印刷工艺匹配选择 18、刮刀长度：至少覆盖220mm～500mm 19、刮刀高度：65mm±1mm 20、刮刀片厚度：0.25mm，含类金刚石碳（DLC）涂层 21、印刷模式：具备单刮刀或双刮刀印刷 22、脱模长度：至少覆盖0.02mm～12mm 23、印刷速度：至少覆盖0～200mm/s 24、印刷压力：至少覆盖0.5kg～10kg 25、印刷行程：≥±200mm（从中心） 26、影像视域：≥64mm×4.8mm 27、平台调整范围：X/Y方向≥±7.0mm，θ方向≥±2.0° 28、基准点类型：具备标准形状基准点（见SMEMA标准）及焊盘/开孔 29、摄像机系统：配备单独照相机，具备向上/向下独立成像视觉系统 30、影像校准重复精度：≤±10μm@6σ，Cp≥2.0 31、印刷重复精度：≤±20μm@6σ，Cp≥2.0 32、循环时间：≤7s 33、换线时间：≤5min 34、电源：AC220V±10%，50/60Hz，15A 35、压缩空气：4～6kg/cm²，管径10mm 36、操作系统：采用通用商用操作系统 37、外观尺寸：≤L1200mm×W1500mm×H1500mm（不含三色灯、显示器和键盘） 38、机器重量：≤1200kg 39、工作环境温度：23°C±3°C 40、工作相对湿度：45%～70%RH 41、PCB定位系统：自适应PCB厚度，具备软件可调弹性侧压和磁性支撑装置 42、CCD摄像系统：四路光源可调，光照均匀，能识别凹凸不平的Mark点，适应镀锡、镀铜、镀金、喷锡、FPC等各类型不同颜色的PCB 43、智能刮刀系统：具备智能可编程设置，独立	台	1.00

					直联马达驱动，内置精确压力控制系统 44、钢网清洁系统：配备的擦拭系统确保与钢网充分接触，具备真空吸力，能有效消除网孔内残留锡膏，实现自动清洗功能			
					1、类型：单面单轨 2、成像：≥12MP 3、★分辨率：≤10μm 4、镜头类型：远心镜头 5、投影头：双投影仪头 6、X/Y定位精度：≤±18μm 7、XY运动方式：AC伺服马达 8、流向：双向 9、轨道高度：900mm±30mm 10、传送系统：自动进出板，扁平皮带，自动调节宽度 11、电源：AC220V，50Hz 12、气压：0.5MPa～0.7MPa 13、基板尺寸：至少覆盖50mm×50mm～500mm×400mm 14、基板厚度范围：至少覆盖0.5mm～6mm 15、最大检测高度：≥3mm 16、▲最小检测焊盘尺寸：≤0.15mm×0.15mm 17、▲最小检测焊盘间隙：≤0.1mm 18、体积检测重复度：≤2‰@3σ（使用标准校正模块测量） 19、高度检测精度：≤2μm@3σ（使用标准校正模块测量） 20、检测速度：≤300ms/FOV 21、常规数据统计：具备 22、文件格式：具备导入Gerber(274X、274D)文件自动编程 23、检查项目：具备高度、面积、体积、位置、形状检测 24、不良类型检测：具备高度不良、面积不良、少锡、多锡、连桥、偏移、拉尖等缺陷识别 25、外观尺寸：≤L1200mm×W1450mm×H1650mm（不包括信号灯高度） 26、整机重量：≤800kg 27、图像采集技术：采用高分辨率远心光学镜头 28、投影结构光机：采用对向投影结构设计			

			3	SPI	29、运动系统精度：具备10μm高精度运动系统，≥±2mm翘曲补偿，10μm相机分辨率 30、相机配置：采用1200万像素工业相机搭配远心镜头，最高检测分辨率≤8μm 31、投影条纹采集：削弱由于相机分辨率与镜头清晰度而导致的条纹图像模糊问题 32、最小可识别数据：最小可检测焊盘尺寸≤0.15mm×0.15mm，最小可检测焊盘间隙≤0.1mm 33、光源系统：采用四层+同轴光源系统，实现高、中、低位置多角度打光 34、缺陷特征显示：适应不同颜色PCB板，突出显示锡膏与锡膏缺陷特征 35、AI辅助编程：具备AI深度学习算法辅助编程，包括AI辅助Gerber解析、智能生成焊盘形状和尺寸信息、AI辅助导入CAD实现元件自动智能匹配、AI辅助路径优化自动生成最优扫描路径 36、编程系统：具备编程系统，可实现快速编程，具备AI辅助 37、Mark识别：具备精准Mark识别，具备多种形状，具备多光照亮度工况标识点定位检测，具备带污渍与缺陷形状标识点检测 38、条码扫描：具备一维码、二维码兼容扫描，保证板子信息追溯 39、三维重建技术：采用GPU加速技术，获取待测表面高质量相位，相位高度映射准确快速恢复三维信息 40、并行计算：采用GPU加速充分并行，实现超高速三维重建 41、相位校正：精准相位校正，消除镜头畸变，实现3D立体重建 42、逐像素校正：借助标定预先获取每个像素位置的相位拟合参数，实现逐像素精准相位校正，解决因镜头畸变引起的重建分层 43、多视图融合：多视图相位智能融合，能够消除阴影对立体识别的影响 44、相位一致性算法：使用相位一致性算法实现多视图相位融合 45、后处理模块：具备后处理模块 46、通孔边缘纠正：具备通孔、镂空边缘的高度噪声纠正	台	1.00

					47、丝印边缘纠正：具备丝印边缘等高反区域的高度纠正 48、离散噪声纠正：具备离散高度噪声纠正 49、基准面算法：采用动态基准面自适应算法，精准快速获取基准面 50、基准区域识别：自动准确识别邻域基准区域，进行区域采样，借助采样点快速准确拟合基准面 51、检测算法覆盖：锡膏检测全算法覆盖 52、检测算法：2D+3D检测算法相结合，搭配并行计算框架 53、红胶缺陷检测：具备红胶缺陷智能检测 54、红胶缺陷覆盖：多方面全面检测红胶缺陷，覆盖面积、体积、高度、形状、位置五个方面 55、红胶参数计算：具备红胶参数智能计算，采用先进算法智能计算，确定红胶精确参数，实现检测参数精准测量 56、元件级红胶检测：具备元件级红胶缺陷排查，通过高分辨率全远心光学镜头捕捉高清晰度的2D和3D图像，采用HSV通道处理技术精准分割红胶区域 57、红胶缺陷扫描：系统能够全方位扫描红胶分布情况，检测漏胶、连胶、少胶等问题 58、异物识别：兼容各色PCB，精准识别异物 59、PCB兼容性：支持白色、绿色、黑色、蓝色等多种颜色PCB 60、SPC系统：具备统计过程控制系统（SPC），实时统计信息显示，提供品管支持		
			4	接驳台	1、外形尺寸：≤L550mm×W700mm×H900mm 2、调宽范围：至少覆盖50mm至350mm 3、功率：≤75W 4、导轨长度：≥500mm 5、通讯方式：SMEMA标准信号线 6、材质：铝型材结构 7、调节结构：丝杠调节座	台	8.00
					1、▲吸嘴数量：≥6头 2、设备尺寸：≤L1700mm×W1800mm×H1650mm 3、设备重量：≤2000kg 4、PCB尺寸：至少覆盖50mm×50mm～510		

					mm×400mm 5、PCB厚度范围：至少覆盖0.5mm～5.0mm 6、PCB基板固定方式：上下夹板 7、真空泵：三相220V，功率≥0.2KW，含过流保护功能 8、电源/功率：三相380V，功率≥4KW 9、最大贴片速度：≥30000CPH 10、★贴片精度：≤±40μm@±3σ/Chip，≤±30μm@±3σ/QFP 11、贴装气压：≥40KPa 12、▲飞行相机对应元件范围：≤20mm×17mm 13、▲固定相机对应元件范围：≤50mm（使用多视野识别功能下） 14、基准相机识别范围：≥L19mm×W14mm 15、基准相机类型：≥500万像素相机 16、元件相机类型：飞行相机（固定相机标配） 17、★供料器：支持电动、气动供料器，最大可用站位数≥56×2（8mm），兼容三星飞达台车和三星飞达 18、带式供料器：支持8/12/16/24/32/44/56/72/88mm供料器 19、杆式供料器：单个震动供料器搭载数量≥（4-20mm×3管） 20、盘式供料器：支持背包机（选配≥40盘）及散装元件盘 21、运动控制系统-X轴：采用伺服电机 22、运动控制系统-Y轴：采用双驱动伺服电机 23、运动控制系统-Z轴：采用伺服电机 24、运动控制系统-R轴：采用电机 25、MES接口：具备TCP/IP通信协议，具备扫码枪，整线优化 26、★贴片头识别：贴片头可通过摆镜方式实现高速小尺寸物料识别 27、设备产地：生产厂商及品牌均为国产 28、▲AOI数据联动：可根据AOI数据调整贴装位置 29、机架结构：采用铸铁材料整体浇铸，通过自然时效结合人工时效去除内应力，具备振动稳定性和低变形量特性		
			5	多功能贴片机（**核**			台	1.00

				心产品）	30、XY运动框架：横梁应用结构拓扑优化设计，采用合金一体成型，XY框架精密组装，搭载龙门双驱运控技术，实现毫秒级双边同步运动 31、贴装头：Z轴阵列式多轴排列，应用伺服Z轴电机、飞拍机构电机，定位精确 32、可贴装元器件范围：至少覆盖0201～50mm（H15mm），可贴CHIP、SOP、SOJ、TR、PLCC、QFN、BGA、QFP、Connector等元件 33、物料特征编辑：可对复杂物料进行尺寸编辑，通过对引脚的框选，系统可自动判断引脚数量和间距及引脚本身特征属性，实现快速物料识别参数编辑 34、散料贴装识别：具备小批量样品过程中将散落物料放置在振动盘/托盘中，系统可自动识别物料位置和极性，进行自动识别贴装 35、不停机生产功能：当前飞达空盘后自动分配最优拾取条件下的同类型飞达，飞达装料完成后自动恢复；物料用尽时暂时跳过当前贴装点，先贴装存在物料的对应坐标，待飞达装料完成后自动补料 36、贴装气压检测：贴装过程气压监测可有效避免相机识别后立料、掉落，并可识别元件放置被带起导致的贴装不良，提高产品直通率 37、CPK自适应补偿：具备高精度补偿系统，实现元器件贴装运动中精度补偿校正，确保元器件高速高精度贴装 38、自适应取料位置：飞达取料位置自动校正，由基准相机识别偏差并传送数据至飞达后自动补正 39、快捷操作功能：具备按拼板、按物料、按位号的多条件查找，具备贴装完成后的视觉自检查看，具备拼板模式下任意坐标查看与修改 40、智能优化技术：分解目标降低子问题耦合性，先进智能优化算法多机型适配可实现自由组线，路径规划融合深度强化学习网络，增强解决复杂优化问题的能力 41、整线优化与产能预测：提供产线级优化解决方案，智能负载均衡算法实现高效优化，快速提取生产订单特征拟合各台机器生产时间，为PMC生产排程计划提供精确支撑，可根据仓库物料与实际订单需求离线设置机器属性，一键生成产能		

					报告 42、快速编程与便捷操作：编程防呆确保不能重复获取同一坐标，具备元件按矩形/圆形批量生成，具备双轨道显示快速预览数据，具备快速操作贴装点和批量设置数据			
					1、▲吸嘴数量：≥10头 2、设备尺寸：≤L1700mm×W1800mm×H1650mm 3、设备重量：≤2000kg 4、PCB尺寸：至少覆盖50mm×50mm～510mm×400mm 5、PCB厚度范围：至少覆盖0.5mm～5.0mm 6、PCB基板固定方式：上下夹板 7、真空泵：三相220V，功率≥0.2KW，含过流保护功能 8、电源/功率：三相380V，功率≥4KW 9、最大贴片速度：≥40000CPH 10、★贴片精度：≤±40μm@±3σ/Chip，≤±30μm@±3σ/QFP 11、贴装气压：≥40KPa 12、▲飞行相机对应元件范围：≤14mm×20mm 13、▲固定相机对应元件范围：≤35mm（使用多视野识别功能下） 14、基准相机识别范围：≥L16mm×W12mm 15、基准相机类型：≥500万像素相机 16、元件相机类型：飞行相机（固定相机标配） 17、供料器：支持电动、气动供料器，最大可用站位数≥56×2（8mm），兼容三星飞达台车和三星飞达 18、带式供料器：支持8/12/16/24/32/44/56/72/88mm供料器 19、杆式供料器：单个震动供料器搭载数量≥（4-20mm×3管） 20、盘式供料器：支持背包机（选配≥40盘）及散装元件盘 21、运动控制系统-X轴：采用伺服电机 22、运动控制系统-Y轴：采用双驱动伺服电机 23、运动控制系统-Z轴：采用伺服电机 24、运动控制系统-R轴：采用电机 25、MES接口：具备TCP/IP通信协议，支持扫			

			6	高速贴片机**（核心产品）**	码枪（选配），整线优化（选配） 26、▲贴片头识别：贴片头可通过摆镜方式实现高速小尺寸物料识别 27、设备产地：生产厂商及品牌均为国产 28、▲AOI数据联动：可根据AOI数据调整贴装位置 29、机架结构：采用铸铁材料整体浇铸，通过自然时效结合人工时效去除内应力，具备优良的振动稳定性和低变形量特性 30、贴装头：Z轴阵列式多轴排列，应用伺服Z轴电机、飞拍机构电机，定位精确 31、可贴装元器件范围：至少覆盖0201～50mm（H15mm），可贴CHIP、SOP、SOJ、TR、PLCC、QFN、BGA、QFP、Connector等元件，满足100%元件生产需求 32、物料特征编辑：可对复杂物料进行尺寸编辑，通过对引脚的框选，系统可自动判断引脚数量和间距及引脚本身特征属性，实现快速物料识别参数编辑 33、散料贴装识别：具备小批量样品过程中将散落物料放置在振动盘/托盘中，系统可自动识别物料位置和极性，进行自动识别贴装 34、不停机生产功能：当前飞达空盘后自动分配最优拾取条件下的同类型飞达，飞达装料完成后自动恢复；物料用尽时暂时跳过当前贴装点，先贴装存在物料的对应坐标，待飞达装料完成后自动补料 35、贴装气压检测：贴装过程气压监测可有效避免相机识别后立料、掉落，并可识别元件放置被带起导致的贴装不良，提高产品直通率 36、CPK自适应补偿：具备高精度补偿系统，实现元器件贴装运动中精度补偿校正，确保元器件高速高精度贴装 37、自适应取料位置：飞达取料位置自动校正，由基准相机识别偏差并传送数据至飞达后自动补正 38、快捷操作功能：具备按拼板、按物料、按位号的多条件查找，具备贴装完成后的视觉自检查看，具备拼板模式下任意坐标查看与修改 39、智能优化技术：分解目标降低子问题耦合性，先进智能优化算法多机型适配可实现自由组线	台	1.00

					，路径规划融合深度强化学习网络，增强解决复杂优化问题的能力 40、整线优化与产能预测：提供产线级优化解决方案，智能负载均衡算法实现高效优化，快速提取生产订单特征拟合各台机器生产时间，为PMC生产排程计划提供精确支撑，可根据仓库物料与实际订单需求离线设置机器属性，一键生成产能报告 41、快速编程与便捷操作：编程防呆确保不能重复获取同一坐标，具备元件按矩形/圆形批量生成，具备双轨道显示快速预览数据，具备快速操作贴装点和批量设置数据		
			7	热风回流焊机	1、外形尺寸：≤L7000mm×W1300mm×H1500mm 2、主体颜色：象牙白 3、设备净重：≤2500kg 4、排风量：≥10m³/min×2通道 5、功率：启动功率≤80KW，工作功率13～18KW 6、升温时间：≤30min 7、温度范围：至少覆盖室温～300°C 8、网带宽度：≥500mm 9、最大过板宽度：≥400mm 10、部品高度：上≥25mm，下≥25mm 11、运输方向：左向右（或右向左） 12、运输速度：至少覆盖300～2000mm/min 13、▲加热/冷却区数量：上12下12加热区，上2下2冷却区 14、网带距离地面高度：900mm±20mm 15、控制系统：通用商用操作系统+工控机+PLC 16、温控方式：PID闭环控制+SSR驱动 17、温度测试线：≥3条 18、温度控制精度：≤±1°C 19、运输系统：网带+导轨 20、运输控制方式：变频器+运输马达 21、炉膛设计：采用节能炉膛设计，四面回风，均温性优良 22、炉膛材质：采用无花电解板材质，防氧化，方便清洁保养	台	1.00

					23、炉膛保温材料：内部填充160K硅酸铝高棉，耐温系数≥1100°C 24、高温马达：插拔式高温马达，耐温系数达H级，≤5min快速更换 25、加温区配置：≥12个加温区，≥24个加热模块（上12个/下12个），独立温控及开关 26、PLC：采用工业级可编程逻辑控制器（PLC），具备高可靠性、强抗干扰能力，编程维护方便，满足整机自动控制要求 27、工控机：专业工控机，通用商用操作系统操作界面，中英文繁简体自由切换 28、传送速度：无机变频器调速，至少覆盖0.3～2.0M/min，精度≤±2mm/min 29、冷却方式：轴流风机强制风冷却（上下双冷却） 30、报警功能：温度超差报警、传送速度超差报警 31、电源保障：内置电脑及传输UPS		
					1、 成像：≥5MP 2、 分辨率：≤16μm 3、 FOV尺寸：≥36mm×30mm 4、 镜头类型：FA镜头 5、 镜头光源：成品光源 6、 ▲X/Y定位精度：≤±10μm 7、 XY运动方式：AC伺服马达 8、 流向：双向 9、 轨道高度：900mm±30mm 10、传送系统：自动进出板，扁平皮带，自动调节宽度 11、电源：AC220V，50Hz 12、气压：0.5MPa～0.7MPa 13、基板尺寸：至少覆盖50mm×50mm～500mm×400mm 14、基板厚度范围：至少覆盖0.5mm～6mm 15、最大检测高度：≥3mm 16、检测速度：≤300ms/FOV 17、常规数据统计：具备 18、文件格式：具备导入opt文件辅助编程 19、检测不良类型：具备缺件、少锡、引脚起翘、偏移等缺陷识别		

			8	AOI	20、外观尺寸：≤L1100mm×W1400mm×H1600mm（不包括信号灯高度），整机重量：≤800kg 21、图像采集技术：采用光学镜头+FA镜头捕捉高质量图像 22、光源设计：采用塔状环形光，使元件锡膏呈现彩色分层 23、相机像素：≥500万像素 运动系统精度：具备10μm高精度运动系统，8μm相机分辨率 24、低配方案：500W分辨率搭配FA镜头和成品光源，检测分辨率≤15μm 25、光源系统：采用四层+同轴光源系统，实现高、中、低位置多角度打光 26、缺陷特征显示：适应不同颜色PCB板，突出显示炉后锡膏色彩分层 27、AI编程：具备AI一键编程，实现"分钟级"检测部署 28、AI检测引擎：集成前沿的工业视觉AI引擎，将深度学习与特征自提取技术深度融合，实现检测程序的自主生成与优化，仅需导入几块标准板，系统即可通过多维度图像分析，自动完成元件识别、特征提取、检测逻辑构建及参数自适应标定全过程 29、Mark识别：具备精准Mark识别，具备多种形状 30、标识点检测：具备多光照亮度工况标识点定位检测，带污渍与缺陷形状标识点检测鲁棒 31、条码兼容扫描：具备一维码、二维码兼容扫描，保证板子信息追溯 32、SPC系统：配备统计过程控制系统（SPC） 33、统计信息显示：统计过程控制系统实时统计信息显示 34、、统计工具：提供满足常用统计需求的统计工具 35、数据汇总：通过中央控制服务器收集所有机台的测试信息 36、操作管理：多台设备只需一位操作人员	台	2.00

	1	9	下板机	1、外形尺寸：≤L1600mm×W1100mm×H1250mm 2、机器重量：≤250KG 3、工作电压：AC220V±10%，50Hz 4、气源压力：4bar～6bar 5、PCB适用尺寸范围：至少覆盖L535mm×W120mm～L535mm×W460mm 6、料框尺寸：≥L535mm×W500mm×H550mm 7、功率：≤300W 8、传送方向：左→右或右→左，二选一 9、送板方式：电动推杆 10、上升步距：具备10mm/20mm/30mm/40mm多档可调 11、料箱运行数量：至少上1个，下1个 12、PCB厚度：至少覆盖0.3mm～5mm 13、下板时间：≤10秒 14、传送高度：900±20mm 15、控制系统：具备与本项目生产过程智能管理系统匹配的控制系统 16、通讯方式：配备标准SMEMA接口 17、升降系统：采用滚珠丝杆和高碳钢立柱 18、传输速度：≥0.16m/s 19、料箱更换时间：≤30秒或用户指定 20、操作系统：全触摸屏控制	台	1.00
		10	背包机	1、容量：可放置≥40盘托盘物料 2、与贴片机配套，具备不停机换料功能	台	1.00
		11	飞达车	1、站位数≥56站位 2、具备与三星设备通讯功能 3、与贴片机配套，在切换接种时通过离线编程软件配合，可提前在离线状态下安装好物料 4、飞达车可用于高速贴片机和泛用贴片机，以便快速换料	台	6.00

			12	附件	1、配套：040吸嘴*10，065吸嘴*10，140吸嘴*6，220吸嘴*6 2、吸嘴头型号040：材质为陶瓷，外径0.8mm，内径0.38mm，适配电阻0402 CHIP、电容0402 CHIP、0402二极管 3、吸嘴头型号065：材质为陶瓷，外径1.2mm，内径0.65mm，适配电阻0603 CHIP、电容0603 CHIP、电阻0805 CHIP、电容0805 CHIP、0603二极管 4、吸嘴头型号140：材质为陶瓷，外径2.2mm，内径1.4mm，适配连接器宽≤3.7mm、IC宽≤2.5mm、插件类连接器 5、吸嘴头型号220：材质为陶瓷，外径3.6mm，内径2.2mm，适配连接器宽≤5.0mm、IC宽≤5.0mm、插件类连接器 6、配套：8mm飞达*35，12mm飞达*8，16mm飞达*4，24mm飞达*3 7、8mm飞达供料器：支持步距4mm，支持纸带、胶带等供料带 8、12mm飞达供料器：可通过调节内部间距，支持4mm、8mm、12mm、16mm进给步进间距 9、16mm飞达供料器：支持在4mm、8mm、12mm、16mm间距之间切换调整 10、24mm飞达供料器：进给步进间距可设定为4mm、8mm、12mm、16mm、20mm、24mm ▲11、贴片机可以读取飞达序列号，用于物料和飞达的绑定，防止上错料。 12、8mm飞达宽度≧14.5mm，12mm飞达宽度≧28mm，16mm飞达宽度≧28mm，24mm飞达宽度≧36mm	套	1.00

			13	元器件智能管理系统	1、存取时间：平均存取效率≤15s 2、进出料方式：双侧不停机批量换料，双机械手全自动存取SMT料卷；出料口原生适配AGV自动接驳，可对接产线、货架、暂存区自动转运 3、物料包装种类：标准Reel卷料（适配7/13/15mm全规格SMT料盘） 4、防静电等级：整机接触物料部件防静电阻值符合电子车间ESD标准 5、电气参数：三相380V AC50Hz,整机额定功率≥3KW 6、电气安全：全域安全光幕，故障自动锁止、声光报警 7、温湿度管控：标配恒温除湿一体化系统，实时监测仓内温湿度，控温18至26℃、湿度40%至60%RH，防潮防氧化存储电子元器件 8、应急处理机制：双机械手独立驱动控制系统，单侧机械手故障不影响另一侧仓格存取，不间断保障产线物料供给；可人工手动上下料 9、条码识别：支持一维码、二维码、电子料盘码高速扫码，自动绑定WMS/MES物料台账 10、选配批量入料机构：适配7寸、12寸等标准料盘，单次批量上料最大120盘，自动堆叠、扫码入库 11、料仓尺寸：模块化组装，全仓可定制 12、智能预警机制：实时监测设备运行状态、环境参数及关健部件数据异常情况主动提醒，降低设备停机风险。 13、基于物料使用频率、库存状态及生产需求进行数据分析，实现物料智能分类与动态仓储优化，提高空间利用率。 14、打通WMS/MES系统，实现物料入库、存储、领料出库全过程数据管理，提升生产透明度。	套	1.00
					1、用户管理：具备用户账号创建和管理功能，支持分配用户权限和角色，管理用户个人信息和配置 2、菜单栏管理：具备菜单栏内容和布局自定义功能，支持设定菜单栏的权限和可见性 3、岗位管理：具备岗位职责和权限管理功能，支持分配岗位给用户，限制用户访问权限 4、部门管理：具备部门和子部门创建和管理功能，支持分配用户和岗位到相应部门		

					5、系统字典：具备系统数据字典维护和管理功能，支持定义和管理各种类型的数据字典项 6、顶部菜单栏管理：具备顶部菜单栏内容和布局自定义功能，支持设置菜单栏权限 7、系统通知：具备系统级别通知与公告发布和管理功能，支持将消息发送给特定用户或用户组，支持新增、修改、查看、删除及批量启用/停用 8、条码主档管理：具备条形码相关设定管理功能，确保条形码在生产过程中正确识别、跟踪和记录 9、条形码规则：具备条形码生成、扫描、解析、校验等相关规则配置功能 10、条形码属性：具备条形码生成规则、格式、识别方式配置功能，支持与其他生产环节的关联 11、消息通知：具备个人消息通知管理和查看功能 12、表达式管理：具备由运算符、函数、常量和字段组成的逻辑公式或计算规则管理功能 13、流程表单：具备由管理员或系统配置人员进行创建、配置和维护流程表单的功能 14、组织管理：具备企业内部组织结构、生产线、工作单元、岗位等信息的定义和管理功能 15、单据管理：具备MES系统各类业务单据自动编号规则管理功能，确保每张单据拥有规范、唯一的编码以便追溯 16、审计日志：具备系统关键业务操作记录功能，包含操作人、时间、请求路径/参数、响应结果、耗时、IP及成功状态等信息，异步写入不影响业务性能 17、员工管理：具备MES系统中参与生产作业的人员信息维护功能，是排班、报工、绩效考核等业务的基础主数据 18、租户管理：具备MES多租户架构管理功能，用于管理系统中所有租户（企业/工厂）的基本信息 19、供应商信息管理：具备供应商信息的新增、导入导出表格、查看、编辑、删除、搜索、分页功能 20、物料信息管理：具备物料信息记录功能，配备物料种类树状图，支持新增、导出导入、打印		

					、搜索和分页 21、物料种类信息管理：具备物料种类信息管理功能，用于区分物料方便管理 22、辅助属性管理：具备物料灵活扩充描述维度功能（如颜色、尺寸、材质、规格等），支持树形层级属性 23、仓库信息管理：具备仓库信息添加和记录功能 24、品牌管理：具备供应商物料品牌信息记录功能 25、供料详情管理：具备供应商供料情况记录功能 26、物料分类标准：具备物料分类规则定义功能，作为仓库模块的基础配置 27、收料通知：具备入库流程起点记录功能，用于记录仓库预计接收的物料信息 28、物料版本管理：具备同一物料不同批次或规格版本档案管理功能，记录版本号、生效/失效时间和审核状态 29、库存信息管理：具备物料库存数量和现有量记录功能 30、库存调整：具备库存信息数量调整功能，并记录调整记录 31、库存盘点：具备仓库库存盘点信息记录功能 32、出库管理：具备物料出库信息记录和管理功能，支持新增、查看详情、导入导出、分页切换显示 33、入库管理：具备物料入库操作管理功能，包括新增、编辑、删除、条件查询、导入、反审核、条形码扫描新增、打印等 34、台账管理：具备所有入库和出库物料信息记录功能，包含入库类型、出库类型、仓库名称、物料名称、基本单位、出入库数量、金额、单价、规格型号等内容 35、直接调拨：具备仓库之间物料调拨功能 36、生产计划管理：具备生产计划制定、管理和调整功能，支持新增、编辑、删除、变更、查询及查看详情 37、生产计划变更：具备生产计划变更过程记录功能，包含生产计划名称、变更类型、往期数量、变更原因、操作人等信息		

					38、工作中心管理：具备生产线工作单元组织结构定义和维护功能，是工序排产与作业执行的基础配置模块 39、车间管理（生产管理）：具备各生产车间档案信息维护功能，是产线、设备、工位等资源归属的顶层组织节点 40、线体管理：具备各条生产线档案信息维护功能，是连接车间与工作组中心的中间层组织节点 41、工位管理：具备生产线上各作业工位档案信息维护功能，是生产资源管理体系中最底层的执行单元 42、工序管理：具备各道生产工序档案信息维护功能，是定义产品加工步骤的核心基础数据 43、工艺路线管理：具备产品从原材料到成品完整生产加工路径定义功能，是连接物料、工序、设备和车间的核心枢纽 44、工艺流程控制：具备生产过程中各类控制规则编码档案维护功能，是定义工序汇报、检验、返工方式的基础配置模块 45、设备管理（生产管理）：具备生产现场所有设备档案信息维护功能，是资源管理链路中的最底层节点 46、流转码管理：具备流转码分配和查询功能，支持绑定和解绑SN码，以工单分组和表格视图两种方式展示 47、序列号列表：具备每个具体产品唯一序列号在生产全生命周期中流转状态的追踪功能 48、装箱码管理：具备已生产完成SN码按箱归集管理功能，建立箱-件两级追踪体系 49、流转卡（执行工单）：具备工单从创建到关闭的全生命周期管理功能，包括新增、搜索、查看详情、编辑、删除、下达、开始生产、扫码报工、领料、退料、完工入库及多种状态变更操作 50、生产领料：具备流转卡领料信息记录功能，支持搜索和操作 51、生产退料：具备流转卡退料信息记录功能，支持搜索和操作 52、生产报工：具备流转卡报工信息记录功能，支持新增、搜索和操作 53、完工入库：具备流转卡入库信息记录功能，支持搜索和操作		

			14	生产过程智能管理系统	54、车间管理（设备管理）：具备车间编号、名称、类型、地理位置、负责人信息记录功能，支持新增、详情查看、编辑、删除等操作 55、设备管理（设备管理）：具备设备编号、名称、产线名称、负责人、设备类型、规格型号、品牌名称、设备状态、UUID、主板ID、设备IP等信息记录功能 56、产线管理：具备产线编号、名称、车间名称、产线类型、负责人、产线流向信息记录功能，支持新增、详情查看、编辑、删除等操作 57、飞达管理：具备飞达编号、规格型号、序列号、使用类型、保修期、品牌、飞达状态信息记录功能 58、飞达车管理：具备飞达车编号、名称、尺寸、重量、飞达槽位、规格型号、使用类型、飞达车状态信息记录功能 59、虚拟组线：具备数字化模拟生产线结构功能，用于在智能制造系统内模拟或优化实际生产线运作，提供生产过程可视化 60、客户管理：具备客户基本信息管理功能，包括姓名、联系方式、地址、重要程度、客户类型、负责人、客户简介 61、订单管理：具备订单管理功能，包括新增、编辑、删除、查看、生成工单、生产排程、复制新增、上传文件、整线优化、编辑交付时间，支持按订单名、BOM、客户、工艺搜索 62、BOM信息管理：具备BOM信息列表展示功能，支持按物料名称模糊查询 63、BOM版本管理：具备BOM版本基本信息展示功能，支持按BOM名称模糊查询 64、产品管理：具备产品数据自动生成功能，根据订单总数量和BOM拼版数量乘积生成产品和产品数量 65、产品详情查看：具备产品详情查看功能，包含订单编号、订单名称、数量、工艺流程名称等信息 66、扫码上料列表：具备补料、上料详细信息查看、解绑功能 67、扫码上料新增：具备扫码上料功能，显示工单编号、设备编码、飞达车编码、飞达序列号和物料代码等信息，支持扫码枪自动录入	套	1.00

					68、工艺流程管理：具备工艺流程基本信息管理功能，包括工艺流程名称、类型、检测类型、操作员、备注 69、生产工序流程：具备生产工序基本信息管理功能，包括工艺流程名称、编号、工序顺序、工序所需时间、工序类型等 70、整线优化完整流程：具备从创建BOM到一键生产的完整流程管理功能 71、整线优化准备工作：支持上传SMT导出的TXT贴装数据文件，文件表头需包含Ref、X、Y、Z、R、Part、Des、FDR等固定字段 72、扫码上料准备工作：具备飞达车和飞达信息添加功能 73、扫码上料流程：支持选择未上料工单进入扫码上料操作 74、工单操作流程：上料完成后自动跳转至工单管理页面，工单状态显示为已上料 75、生产排程完整流程：具备订单勾选、工单数据核准、排程操作功能，提交后工单按排程顺序排序显示 76、产线看板：具备生产概况展示功能，包含当前工单、产线、负责人、进度，及废料占比、实时贴装速度、不良统计、贴装时间比例、AOI/SPI检测占比等图表，提供设备明细表 77、车间看板：具备车间生产概况展示功能，显示工单数量百分比、车间产能百分比、车间良品率百分比、OEE、时间利用率、稼动率 78、生产看板：具备可视化与实时数据看板功能，展示车间实时状态，包括设备运行状态、产量达标情况、质量稳定性、能耗、环境安全等 79、飞达装配看板：具备完整装配产线展示功能，涵盖来料检验至包装入库全流程，各工序标注当前在制数量 80、项目统计：具备2DAOI、3DAOI、SPI三种机器的项目和单个板子生产统计功能，支持按名称及机器型号筛选 81、缺陷统计：具备板子数据与元件数据的NG检测项统计功能，支持按名称及机器型号筛选 82、误判统计：具备复判结果误判信息统计功能，支持从不良类型、元件位号及元件料号三个角		

					度查看NG数据 83、不良统计：具备AOI/SPI生产结束及复判软件传回的不良数据统计功能，支持从不良类型、元件位号及元件料号三个角度查看NG数据 84、打印模板：具备可视化拖拽模板设计器功能，内置文本、表格、条码/二维码等元素，按业务分类提供字段组，支持A3/A4/A5及自定义尺寸 85、不良分类管理：具备不良类型信息记录功能，支持新增、搜索、新增子分类、切换状态、删除 86、不良代码管理：具备不良名称区分功能，支持新增、搜索、修改、切换状态、删除 87、不良处理管理：具备不良品处理方式和处理代码信息记录功能，支持新增、搜索、修改、切换状态、删除 88、不良原因分类管理：具备不良品原因信息记录功能，支持新增、搜索、修改、切换状态、删除 89、报工不良记录：具备不良记录新增、修改功能，支持不良返工和异常维修处理 90、返工记录管理：具备不良品返工信息记录功能，支持删除、修改、派工、开始执行、完成操作 91、维修记录管理：具备维修单信息记录功能，支持删除、修改、派工、确认、开始执行、完成操作 92、流转记录：具备工序流转记录查询功能，用于追溯产品工序流转情况，可快速检索工单所有工序及操作人员，定位问题环节 93、产品信息查询：具备产品从生产到入库的完整生命周期追溯功能，查询结果通过多页签切换查看 94、员工日报表：具备员工每日生产与工时统计功能，支持日期筛选对比产能变化，通过良品率指标识别质量异常员工 95、员工周报表：具备按周汇总查看员工工时投入与产出功能，支持按员工编码、姓名、年份和周数筛选查询 96、员工月报表：具备按月度汇总产量分布功能，支持多维度组合筛选查询，用于产能分析、物料产出统计及生产计划达成评估		

				97、工单进度报表：具备各生产工单执行进度与质量表现集中查看功能，支持多维度组合查询 98、产量日/班报表：具备按日/车间维度监控产能与质量功能，展示计划数量、生产数量、合格/不合格数量、良品率、报工次数及总工时 99、产量周报表：具备按周维度汇总各工序产量功能，支持8项筛选条件，用于阶段性评估与调度 100、产量月报表：具备按月维度汇总各工序产量功能 101、点检模板：具备设备点检模板管理功能，支持按模板名称、设备类型、序列号筛选 102、点检任务：具备设备点检计划生成功能，自动根据模板点检项生成待执行清单，支持逐项填写检查结果 103、离线制作数据：具备完整的离线数据制作流程功能，涵盖订单建立、文件处理、贴装校准、优化配置及系统下发的完整闭环 104、硬件配置：≥75寸显示器1台；服务器1台，CPU≥8核，内存≥64GB，企业级HDD≥2TB（RAID 10），SSD≥1TB；UPS不间断电源1台，容量≥3KVA，延时≥30分钟。		

			15	生产环境智能控制系统	1、配置≥20匹风冷立式恒温恒湿一体机1台 2、制冷量≥55KW 3、风量≥12000m³/h 4、机外余压≥200Pa 5、机组噪音≤70db(A) 6、配备智能触摸屏控制器 7、温度控制范围至少覆盖18℃～30℃，控制精度≤±1℃ 8、湿度控制范围至少覆盖40%RH～80%RH,控制精度≤±5%RH 9、电源：380V/50Hz三相五线制 10、机组总功率≤60KW 11、压缩机数量≥2台 12、制冷剂类型：R22(R410可选) 13、蒸发器采用紫铜内螺纹管套亲水防腐涂层铝翅片式 14、冷凝器采用紫铜内螺纹管套亲水防腐涂层铝翅片式 15、加热器采用电加热方式 16、加热功率：≥24KW 17、加湿器采用电机式 18、加湿量至少覆盖15kg/h～20kg/h 19、加湿功率：≥15kw 20、进水管径1/2英寸 21、室内机柜机外形尺寸：≤1100mm×600mm×1800mm 22、室内机吊顶机外形尺寸：≤1300mm×1200mm×700mm 23、室外机外形尺寸：≤1500mm×750mm×1100mm 24、连接管铜管组数：≥2 25、高压管尺寸：≥19mm 26、低压管尺寸：≥25mm 27、控制器具备中文彩色液晶触屏显示功能 30、具备图形化显示温湿度曲线功能 31、具备自动维护提示功能 32、具备故障诊断功能 33、历史警告信息存储量≥500条 34、支持U盘近端维护功能 35、具备RS485协议和MODBUS协议通信接口	套	1.00

			16	示波器	1、模拟通道数≥4 2、数字通道：无（纯模拟示波器） 3、模拟带宽(-3dB)@50Ω：≥4GHz 4、最大采样率≥20GSa/s 5、支持≥2Gpts最大存储深度 6、波形捕获率≥1,000,000wfms/s 7、最大波形录制帧数≥2,000,000帧，配备≥15.6英寸多点触摸翻转屏显示器 8、具备硬件模板测试功能 9、具备内置数字电压表功能 10、具备内置硬件计数器（8位频率计+累加器） 11、支持实时眼图功能 12、支持抖动分析功能 13、支持串行协议分析功能，包括RS232/UART、I2C、SPI、CAN、CAN-FD、LIN、FlexRay、I2S、MIL-STD-1553、MIPI-RFFE、USB2.0 14、具备波形彩色余辉功能 15、具备FFT分析功能 16、具备数学运算功能，支持同时显示≥4个函数 17、连通性：标配USB、LAN、HDMI接口，支持选配USB-GPIB 18、通道数≥4个模拟通道，≥1个EXT通道 19、模拟通道带宽≥5GHz 20、最高实时采样率≥20GSa/s 21、最高存储深度≥2Gpts，波形捕获率≥1,000,000wfms/s 22、垂直灵敏度范围：1MΩ输入时至少覆盖1mV/div～10V/div，50Ω输入时至少覆盖1mV/div～1V/div 23、时基范围至少覆盖50ps/div～1000s/div，支持≥200万帧硬件实时波形不间断录制和回放功能分析（选件） 24、集≥5种独立仪器于一体，包括示波器、频谱分析仪、数字电压表、8位频率计和累加器、协议分析仪 25、触发功能：支持边沿、脉宽、斜率、视频、码型、持续时间、超时、欠幅脉冲、超幅、延迟、建立保持等多种触发类型	台	3.00	

					26、触发协议：支持第N边沿及RS232、I2C、SPI、CAN、FlexRay、LIN、I2S、MIL-STD-1553等协议触发 27、支持≥4个解码通道，具备多达41种波形参数自动测量功能，提供全内存硬件测量功能，支持实时眼图和抖动分析功能 28、支持串行总线解码功能，包括RS232/UART、I2C、SPI、LIN、CAN、CAN-FD、FlexRay、I2S等 29、具备多种数学运算功能，包括加、减、乘、除、FFT、与、或、非、异或、Intg、Dif、Lg、Ln、Exp、Sqrt、Abs等 30、支持AX+B、低通滤波、高通滤波、带通滤波、带阻滤波等运算，具备内置FFT分析和峰值搜索功能 31、接口：配备USB Host & Device、LAN(LXI)、HDMI、AUX OUT接口，支持Web Control远程控制 32、配备≥15英寸高清多点触控大屏，支持电动调节屏幕倾角，支持多窗口分屏显示 33、旋钮采用光电编码器，按压寿命≥10万次，旋转寿命≥100万圈次 34、具备高清智控反馈键盘，支持自定义快捷菜单 35、具备电子标牌功能，显示产品型号及主要参数，支持随选件升级刷新，显示内容保持时间≥20年 36、支持在线版本升级功能 37、支持选配≥7GHz带宽的有源差分探头		

			17	信号发生器	1、频率范围：CW MODE，至少覆盖100 kHz～20GHz 2、输出频率分辨率：≤0.001Hz 3、电平设置范围：-135dBm至25dBm 4、高信号纯净度，相位噪声：≤-122dBc/Hz@1GHz，偏移20kHz(典型值) 5、幅度精度：≤0.7dB(典型值) 6、支持AM/FM/中M模拟调制，支持内部，外部，内部+外部调制方式 7、标配高稳定时钟源 8、内置50MHz函数任意波形发生器功能 9、选配功率计控制套件，能够方便使用功率计测量功率，控制功率的输出以及线损修正 10、选配脉冲调制，高达80dB通断比；可自定义的脉冲序列 11、选配窄脉冲调制，可输出最低脉宽为20ns的脉冲，且分辨率可达10ns	台	3.00
	2	二、培训要求 培训内容及要求：为学校至少4名教师和第三方至少2名技术人员提供培训服务，使参训人员达到可以独立操作项目全部设备的水平。					

7、供应商一般资格要求

序号	资格要求名称	资格要求详细说明
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动； 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。

8、供应商特殊资格要求

序号	资格要求名称	资格要求详细说明

1	主体资格	供应商为响应招标并参加投标的合法注册的企业法人、事业法人或其他组织。企业法人应提供合法有效的标识有统一社会信用代码的营业执照；事业法人应提供事业单位法人证书；其他组织应提供合法登记证明文件；供应商需在项目电子化交易系统中按要求进行电子签章。
2	授权委托	供应商应授权合法的人员参加投标全过程，其中法定代表人/负责人直接投标，须提交法定代表人/负责人身份证明书；法定代表人/负责人授权代表参加投标的，须出具法定代表人/负责人授权书；投标文件中凡是需要法定代表人签字或盖章之处，非法人单位的负责人均参照执行；供应商需在项目电子化交易系统中按要求进行电子签章。
3	财务状况报告	供应商提供2025年度经审计的完整财务审计报告（审计报告应当包含报告正文、资产负 债表、利润表、现金流量表、附注和会计师事务所营业执照，报告正文应当有会计师事务所公章，2个注册会计师的证书、签字和盖章）或开标前三个月内银行出具的资信证明，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函（以上三种形式的资料提供任何一种即可）；供应商需在项目电子化交易系统中按要求进行电子签章。
4	社会保障资金缴纳证明	供应商提供2025年09月01日至投标文件递交截止日已缴存的任意一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明。供应商需在项目电子化交易系统中按要求进行电子签章。
5	税收缴纳证明	供应商提供2025年09月01日至投标文件递交截止日已缴存的任意一个月的纳税证明或完税证明，纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章，依法免税的供应商应提供相关文件证明。供应商需在项目电子化交易系统中按要求进行电子签章。
6	书面声明（信用记录）	参加本次采购活动前3年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明原件。
7	承诺函	提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺；供应商需在项目电子化交易系统中按要求进行电子签章。

9、分包的评审条款

评审项编号	一级评审项	二级评审项	详细要求	分值	客观评审项

1	详细评审	技术指标响应	响应招标文件全部技术指标、参数要求的得34分。其中带“▲”项（共计14项）为重要技术指标参数，满分14分，未带标识的为一般参数，满分20分。 1、重要参数评审：▲项参数条款响应得分=（投标人满足▲项技术参数条款的数量÷▲项技术参数条款的总数量）×14分； 2、一般参数评审：一般参数条款响应得分=（投标人满足的一般技术参数条款的数量÷一般技术参数条款的总数量）×20分； 3、技术指标总得分=重要参数评审得分+一般参数评审得分。 注：①参数条数计数以表格中“技术参数与性能指标”列的连续序号数字（如1、2、3、…）为一项（标题除外）。②标注“▲”号条款技术参数，供应商须提供相关佐证材料（如投标产品生产厂家公开发布的资料、说明书或国家认可的第三方检测机构出具的检测报告等资料）（若“技术要求”中对证明材料已有要求的，则按要求提供）。③一般参数条款技术参数，供应商须自主响应，未响应或响应不全的则不得分。④得分保留小数点后两位小数，四舍五入。	34.0000	是
2	详细评审	质量保证	投标人需提供所投产品中：①高速贴片机、②高速贴片机的合法来源渠道证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、制造商授权书等），全部提供计2分，缺项不得分。	2.0000	是
3	详细评审	实施计划和保证措施	供应商需提供科学、完整、合理、规范的实施方案及措施。内容包含：①实施方案计划②进度保证措施③人员配置方案④供货安装、调试方案⑤验收措施。提供的上述5项内容完整可行得5分；每有一项未提供扣1分，扣完为止；每有一处有缺陷扣0.5分，扣完为止。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	5.0000	否
4	详细评审	现场视频演示	演示内容及要求 为更好地展示供应商所提供产品的性能，供应商需提供①SPI、②AOI、③多功能贴片机、④高速贴片机等设备的应用案例演示，提供基于真实系统进行现场功能演示，且功能齐全、运行流畅的，每完整演示1条得1.5分，存在1处缺陷扣0.5分；未提供任何形式演示，得0分。 备注:1、缺陷是指功能缺项、运行卡顿、演示逻辑一般、业务需求符合度一般、与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形。2、现场演示时间不超过10分钟（不含现场提问及解答时间）；演示要求投标人自备笔记本电脑及相关设备，演示时网络连接由投标人自行解决。演示地点同线下递交文件地点，演示时间同开标时间。	6.0000	否

5	详细评审	培训方案	针对本项目有具体的培训方案，该方案包含：①培训目标及内容（卖方可为采购人提供至少4名教师和第三方至少2名技术人员的应用操作培训及简单的维修技术培训，使参训人员达到可以独立操作项目全部设备的水平）；②培训计划安排；③人员安排。 提供的上述3项内容完整可行得3分；每有一项未提供扣1分，扣完为止；每有一处有缺陷扣0.5分，扣完为止。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	3.0000	否
6	详细评审	售后服务	针对本项目有具体的售后服务方案，内容包含：①售后服务方案；②售后服务保障措施；③售后人员配置及安排；④故障处理响应时间安排计划；⑤应急预案。提供的上述5项内容完整可行得5分；每有一项未提供扣1分，扣完为止；每有一处有缺陷扣0.5分，扣完为止。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	5.0000	否
7	详细评审	业绩要求	提供自2023年9月1日起（以合同签订日为准）至今实施的同类项目业绩，每提供1个完整业绩得1分，最高得10分。 注：所提供的业绩证明材料不完整不得分。	10.0000	是

1	价格扣除	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）;监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	10.00000	是
1	价格分	价格分	以合格投标人有效投标总报价中的最低价为基准价，基准价为35分。投标报价得分＝（评标基准价/投标报价）×35（小数点后保留2位小数）	35.00000	是

10、合同管理安排

1）合同类型：买卖合同

2）合同履行期限： 签订合同后60日历日内完成交付、安装及调试。

3）合同履约地点：陕西国防工业职业技术学院北校区13号楼101号。

4）支付方式：一次付清

5）履约保证金及缴纳形式：

中标/成交供应商是否需要缴纳履约保证金：是

履约保证金缴纳比例：5%

缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险

缴纳说明：供应商成交后凭成交通知书向采购人缴纳成交金额的5%作为履约保证金，验收合格支付货款后，5%履约保证金一次性无息退还。

6）质量保证金及缴纳形式：

中标/成交供应商是否需要缴纳质量保证金：否

7）合同支付约定：

采购包1：

1、 进度款，乙方完成全部货物的供货、安装、调试、试运行合格后告知甲方，甲方在 7 天内组织验收，验收合格后乙方向甲方开具全额完税销售发票；甲方在收到发票后，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总金额的100.0%

8）验收交付标准和方法：按照采购人要求执行。

9）质量保修范围和保修期：①验收合格通过之日起1年，不能低于官方质保时间。 ② 30 天内，产品出现质量问题，免费换新； 30 天后，产品出现质量问题，应及时响应（包括电话、微信、QQ等）；及时响应无法解决时，需 48 小时内到达现场， 72 小时内修复；如在 72 小时内无法修复，则提供部件冗余服务或采取应急措施，提供相同产品或不低于故障产品规格档次的备用产品供采购人使用，以确保货物的正常使用。

10）知识产权归属和处理方式：详见采购文件及采购合同

11）成本补偿和风险分担约定：详见采购文件及采购合同

12）违约责任与解决争议的方法：1.除本合同约定的违约责任之外，双方按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。 2.提供的货物不符合合同要求，或者不能满足招标文件技术要求，中标人必须无条件退换直到合格，并承担逾期供货违约责任。否则，采购人有权终止合同，中标人及制造厂商共同退还货款，并支付合同金额30%的违约金，违约金不足以弥补损失的，应继续赔偿损失。 3.除因不可抗力，中标人逾期交货，每天应按合同总价的千分之一向采购人支付违约金。如中标人逾期三十天仍未交齐货物的，采购人有权终止合同，中标人及制造厂商共同退还货款，并按合同总价30%向采购人支付违约金，违约金不足以弥补损失的，应继续赔偿损失。 4.中标人所交货物的类型、版本、参数、功能需求等在使用中如发生不符合合同约定、国家标准，或者所供货物达不到约定技术要求的，或者运行存在较大潜在风险的，导致采购人无法正常使用的，中标人应无条件全额向采购人退还已收取的合同款，并向采购人支付合同总价款30%的违约金，违约金不足以弥补损失的，应继续赔偿损失。 5.中标人所供货物在合理使用期限内，因质量或安装问题造成采购人或第三方人身伤亡、财产损失的，中标人应负责解决并承担赔偿责任，并赔偿采购人所有损失（包含但不限于律师费、诉讼费等一切损失）；中标人应按采购人要求采取退货、换货等方式处理，退换货的一切费用由中标人承担，并应退还采购人支付的合同总货款。 6.若交货后30个工作日内中标人未完成安装调试的，每逾期一日应按合同总价的千分之一向采购人支付违约金。违约金不足以弥补损失的，应继续赔偿采购人损失。

13）合同其他条款：详见采购文件及采购合同

11、履约验收方案

1）验收组织方式：自行验收

2）是否邀请本项目的其他供应商：否

3）是否邀请专家：否

4）是否邀请服务对象：是

5）是否邀请第三方检测机构：否

6）履约验收程序：一次性验收

7）履约验收时间：

供应商提出验收申请之日起7日内组织验收

8）验收组织的其他事项：按招标文件采购内容、投标文件及合同条款

9）技术履约验收内容：按招标文件采购内容、投标文件及合同条款

10）商务履约验收内容：按招标文件采购内容、投标文件及合同条款

11）履约验收标准：按招标文件采购内容、投标文件及合同条款

12）履约验收其他事项：按招标文件采购内容、投标文件及合同条款

五、风险控制措施和替代方案

该采购项目按照《政府采购需求管理办法》第二十五条规定，本项目是否需要组织风险判断、提出处置措施和替代方案：否