

(一) 采购货物清单

序号	采购条目编号	采购条目名称	数量 (单位)
1	赣购 2021F000455478	航空紧固件拆装与保险实训室力矩全自动智能校验平台	1 台
2	赣购 2021F000455479	航空紧固件拆装与保险实训室飞机紧固件与保险实训工具	40 套
3	赣购 2021F000455480	航空紧固件拆装与保险实训室教学仪器	1 批
4	赣购 2021F000455490	航空管路标准施工工具	1 套 (20 组)
5	赣购 2021F000455491	航空管路标准施工实训室教学仪器	1 批
6	赣购 2021F000455492	航空发动机拆装实训室教学仪器	1 批
7	赣购 2021F000455493	航空发动机拆装手动工具套	1 套
8	赣购 2021F000455496	航空钣金与铆接实训室拆装成形工具及特殊工装组套	40 套
9	赣购 2021F000455497	航空钣金与铆接实训室专用教学仪器	1 批
10	赣购 2021F000455498	航空钣金与铆接实训室金属加工设备	1 批

(二) 执行标准及要求

序号	货物名称	技术要求	数量/ 单位
1	航空紧固件拆装与保险实训室力矩全自动智能校验平台	<p>紧固件力矩全自动智能校验平台，包括检测台架、标定装置、自动加载机构及其控制系统、力矩扳手示值智能读数以及数据自动采集处理系统等，可用于航空力矩扳手自动检测校验。</p> <p>特性：选用 0.1%F.S 高精度扭矩传感器，可使检测台扭矩分辨率达 0.1 磅寸。选用导程 4mm，重复定位精度±0.05mm 的滚珠丝杆滑台机构配合步距精度±5%，最大保持扭矩 0.9N.M 的电机可以实现量程内各加载点重复性误差±0.3 磅寸的精准全自动加载。校验台上力矩扳手的位置可调整，适用不同尺寸规格的力矩扳手检测。可定制以适用不同力矩扳手量程的定制需求。可实现表盘式示值的自动读取，识别精度</p>	1 台

		<p>可达±1 磅寸。通过触控屏可实现加载标准扭矩值实时监视，并可任意输入指定个数的扭矩值检测点进行力矩扳手检验。通过校验平台标定装置和重复性验证试验可以随时对检验平台进行校准。采用自动数据采集与处理系统，实现校验结果分析。</p> <p>设计要求：</p> <p>(1) 采用三维绘图软件进行三维实体零件建模和三维零件装配体建模，完整的产品设计二维和三维设计图纸、产品设计说明书、产品开发研究报告、设计操作说明书。优化结构设计 (响应文件中需提供完整版三维设计图纸并提交加盖公章的供货承诺函(承诺供货产品的设计与响应文件中提供的设计三维图完全相同))；</p> <p>(2) 采用软件对 PLC 进行编程实现加载机构的自动化控制，通过主从通信协议实现 PLC (主机)、触控屏 (从机)、扭矩变送器 (从机)、控制软件 (从机) 的组网通信，达到采集与控制的交互；</p> <p>(3) 采用软件进行检测数据的采集与处理程序设计，实现系统操作界面、扭矩传感器与 PC 机通信、检测点扭矩值采集与显示、表盘示数识别结果显示、检测参数 (示值误差、示值重复性) 计算与显示、力矩-示数曲线绘制等功能；</p> <p>(4) 采用霍夫变换算法、仿真软件，通过编程对工业相机采集的图像照片进行自动识别，将图像中的指针读数转变为数字读数提供给数据采集程序。</p> <p>软件部分：测量软件分为两个，一是用于表盘示值自动读取的图像识别软件，利用软件开发；另一部分是用于采集分析扭矩值的结构输出界面，利用软件开发，分为多点力矩值测量和单点力矩重复性测量。软件界面需包括实时扭矩值 (lb. in)、顺时针检测扭矩值 (多次和平均值)、逆时针检测扭矩值 (多次和平均值)、力矩扳手示值 (多次和平均值)、示值相对误差、示值重复性、单点重复性检测值，并自动绘制检测曲线。(响应文件中需提供软件截图及功能性说明)。</p> <p>设备硬件部分组成 (响应文件中需提供完整的设备硬件照片及功能性说明)：包括加载机构、标定装置、测量装置、表盘示值图像识别装置、电气系统等五大系统组成。主要部件包</p>	
--	--	--	--

		<p>括：滚珠丝杠模组、导向轴支座、底座用支架、支柱固定夹、支架、法兰固定座、支柱固定夹、平面推力轴承（内 50*外 70*厚 5）、加力杆扳手（1/2 接口）、内四方套筒（1/2-13mm）、内四方套筒（1/2-10mm）、十二角套筒（3/8-9/16in）、十二角套筒（1/2-9/16in）、M1 砝码（2kg）、传感器（0-10nm）、驱动器、电感式接近电门、转换器（USB 转网口）、触控显示屏、表盘示值图像识别器（定制）、数据线（485 串口）、数字变送器、开关电源等。响应文件中需提供所供设备不低于 5 张的设备实物图照片并提交加盖公章的供货承诺函（承诺供货时的产品与响应文件中提供的图片完全相同）。</p>	
2	<p>航空紧固件拆装与保险实训室飞机紧固件与保险实训工具</p>	<p>飞机紧固件与保险实训工具套包含：</p> <p>（1）保险丝钳，类型：双向保险丝钳绞线钳；尺寸：6 寸；</p> <p>（2）一字解刀，总长$\geq 100\text{mm}$；杆径$\geq 5\text{mm}$；特性：头部带磁、包胶手柄。定制</p> <p>（3）十字解刀，总长$\geq 100\text{mm}$；杆径$\geq 5\text{mm}$；特性：头部带磁、包胶手柄。</p> <p>（4）开口梅花两用扳手，材质：铬钒钢，特性：表面电镀抛光处理；规格：多规格，与练习架上紧固件尺寸相对应。</p> <p>（5）棘轮扳手，方头尺寸：1/4（6.3mm）；材质：铬钒钢；特性：表面镀铬处理、快速脱落锁定、橡胶手柄、单手操作快速。</p> <p>（6）套筒，材质：铬钒钢，特性：表面电镀抛光处理；规格：多种规格，与练习架上紧固件尺寸相对应。</p> <p>（7）内六角扳手，材质：铬钒钢类型：公英制链式内六角扳手套装规格：多种规格，与练习架上紧固件尺寸相对应。</p> <p>（8）尖嘴钳，尺寸：6 寸；材质：冷轧镍铬合金钢经过精细打磨，耐腐蚀；橡胶手柄，握持更舒适，抓紧力更强。</p> <p>（9）斜口钳，尺寸：6 寸；材质：冷轧镍铬合金钢经过精细打磨，耐腐蚀；橡胶手柄，握持更舒适，抓紧力更强。</p> <p>（10）铁锤，尺寸：8 寸；材质：碳钢锻造；重量：约 1500g。</p> <p>（11）直杆冲，类型：圆柱头直杆冲；尺寸：$\geq 2*100\text{mm}$；材质：CR-V。</p> <p>（12）开口销，尺寸：M2.5*30 左右规格：每袋不低于 1000 个。</p> <p>（13）保险丝，尺寸：0.7-0.8mm 镀锌铁丝；规</p>	40 套

		<p>格：每卷不低于 100 米</p> <p>(14) 防噪音耳机，类型：头戴式防噪音耳机；降噪值：30dB；功能：打铆时保护耳朵。</p> <p>(15) 护目镜，材质：聚碳酸酯镜片；材质：乙烯镜框；功能：钻孔时防止飞屑入眼</p> <p>(16) 其他配套：工具箱：尺寸：约 20 英寸；材质：高强度工业塑料，内置两层式设计，可拆装。</p> <p>(17) 配套紧固件备件，包含练习架上各种不锈钢螺栓，包括不锈钢头部带孔六角螺栓、不锈钢尾部带孔螺栓、不锈钢低温自锁螺母、不锈钢高温自锁螺母、不锈钢弹簧垫片螺母等。每样不少于 20 个，作为滑丝或损坏后的备件。</p>	
--	--	---	--

其他内容详见竞谈文件