政府采购货物买卖合同
（试行）

项目名称：江苏航空职业技术学院改扩建工程（消防舱实训/航空复合材料虚实融合实训平台）项目

合同编号：

甲　　方：江苏航空职业技术学院

乙　　方：瑞拓普（青岛）工业装备科技有限公司

签订时间：2026年5月19日

政府采购货物买卖合同
（试行）

项目名称：江苏航空职业技术学院改扩建工程（消防舱实训/航空复合材料虚实融合实训平台）项目

合同编号：

甲　　方：江苏航空职业技术学院

乙　　方：瑞拓普（青岛）工业装备科技有限公司

签订时间：2026.5.19

使 用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：江苏航空职业技术学院（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方 1（全称）：瑞拓普（青岛）工业装备科技有限公司（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1)采购项目名称：江苏航空职业技术学院改扩建工程（消防舱实训/航空复合材料虚实融合实训平台））

采购项目编号：JSZC-321100-TXJS-G2026-0008 号

(2)采购计划编号：

(3)项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
1	飞机维修虚拟仿真实训平台	承载平台：飞机维修虚拟仿真实训平台 本平台是基于新时代教学改革和“互联网+ 职业教育”的发展需求，充分利用现代化信息技术，可将课程资源、智慧教材、VR 虚拟仿真训练、教学管理有机集成的智慧教学平台。基于教、学、训、考、评一体化智慧教学设计思路，主要功能包括智慧教材资源、虚拟仿真实训、学习评测题库系统、后台学习数据与管理等。 平台特点：平台采用移动互联、虚拟仿真(VR)、增强实现（AR）、大数据、人工智能、云在线更新、资源动态配置等先进的信息化技术，构建自主化、模块化、可视化、个性化学习环境与信息化教学实训体系。 ▲教材智慧化功能：纸质教材通过平台转化后可实现移动化（可在手机、平板等多种移动终端上使用，达到人人学、时时学、处处学的效果）、富媒体化（可集成文字、图片、动画、3D 模型、虚拟仿真等立体化资源）、交互化（可实现图片放大、视频播放、3D 模型旋转缩放）、智能化、更新动态化（随着行业新技术、新工艺、新规范、企业应用案例等可及时更新内容）等智慧功能。 产品特性：富媒体集成功能：包括文字、图片、视频、VR 内容（3D 模型，3D 动画）旋转、缩放、动画等；交互式阅读功能：支持对内容进行单点和多点触控，包括图片放大、缩小；个性化学习功能：包括书签、目录、做笔记、重点标记等。 提供《飞机复合材料结构修理》数字教材一本。包含 3D 动画 21 个，3D 模型 6 个，图片 15 张。后续可根据学校教学需求进行资源定制化开发工作。 虚拟仿真实训功能：用户可通过 PC 端键鼠进行虚拟仿真操作，虚	139675.00	套	1	139675.00	通软创智

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		拟仿真实训为练习模式，模块根据不同内容要求具备视角平移缩放、工具项栏、零件选项栏、操作指引（高亮提示）、操作步骤列表、时间记录、操作记录等功能。 学习评测题库系统功能：学习评估可供学生模拟考试答题及知识巩固，题库以选择题随机形式呈现，学员可随时进行模拟题库的评测。（投标时需提供功能截图并加盖供应商公章） ▲数据与后台功能：老师可在后台进行班级管理、新增学生、学生数据查询等操作。实训评价与后台管理包括：教学管理、学习管理、注册/登录模块。管理员管理模块包括：老师信息、学生信息、班级信息、管理员信息。后台统计模块包括：学生信息查询、学生使用情况查询等。（投标时需提供功能截图并加盖供应商公章） 同版本的软件提供三年免费维护及升级，并能适配国产电脑系统。					
2	复合材料修理虚拟仿真实训系统	本软件为真空袋成型虚拟仿真软件， 一、技术要求： 1. 以第一人称视角进行，体验感舒适，体验者通过鼠标键盘进行操作，控制三维场景内的任务选择、场景漫游移动和实训任务操作。 2. 系统的三维场景载体为企业生产实训室场景，所有环境全部为纯三维精细建模按 1:1 还原真实场景开发制作完成。每个部分的模型均为精细三维模型制作，模拟真实场景及工具零件，模型场景：单个对象面数不超过 65000 个三角面，场景面数不超过 60w 面（注：根据不同硬件配置）；贴图尺寸控制在 512-4096 区间。 3. 软件任务模块运行环境基于平台打造，能够在 PC 端通过鼠标键盘以沉浸式体验实现场景内任务选择、场景漫游及任务交互操作。 二、功能介绍： （一）课程模块输出载体为 PC 端，可以通过键盘 W-S-A-D 进行移动，上下左右在场景中进行漫游，长按鼠标左键配合视角转动；长按鼠标滚轮配合视角进行平移；鼠标滚轮为视角缩放功能。可以让学员在课前预习以及虚拟仿真实训时，充分了解实训室的布局和设备、工具的摆放规范要求。 （二）课程模块内置有任务工卡、操作步骤引导栏、工具栏与状态栏等；①根据行业规范，学员需按照任务工卡描述进行操作与签署，完成一大项内容后，软件可在数字化工卡内进行签署。 ②界面左侧为操作步骤引导栏，当操作完每一步时，步骤文字变色，表示完成该操作；操作过的步骤在操作步骤栏字体显示为灰色，正在操作的步骤字体为绿色，还未操作的步骤字体为蓝色。 ③界面右侧为工具栏，在工具栏中选择工具/零件后对零件进行操作。 ④界面左下方为状态栏，工具栏中选中的工具会显示在状态栏中 ⑤为了规范实训室纪律，提高学员个人综合素质，进入模块后，必须先进行着装穿戴后才能进行虚拟实训操作； 三、实训项目： （一）真空袋成型模具的表面处理 准备工作：按顺序清点工作台面上的工具、设备、耗材、辅助材料和劳保用品； 一、表面打磨 1）使用 240＃的砂纸对模具表面进行打磨，使用 480＃砂纸抛光。打磨模具表面时不得损坏工作面； 2）除去浮尘，用纱布、脱脂棉或擦拭纸仔细擦拭直至无油污。 二、清洁模具表面 1）使用双擦拭法进行表面清洁（一手拿干无尘纸一手拿蘸取了溶液的湿无尘纸，湿布在前，干布在后，进行擦拭）；2）模具表面在通	140525.00	套	1	140525.00	通软创智

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		风良好区域干燥至少 15min。 三、涂刷脱模剂 1）在模具周边贴压敏胶带，防止脱模剂污染该区域； 2）涂刷第一遍脱模剂戴好洁净的橡胶手套，将适量脱模剂倒入一次性聚乙烯杯；用无尘纸蘸取适量脱模剂，从左至右、从上至下涂刷到模具表面；涂刷完毕后干燥至少 15 分钟；注意：涂刷脱模剂时每一次涂刷应与上一次涂刷有一个重叠区域，以保证脱模剂完整覆盖成型表面，而且这个重叠区域应尽量小，因为脱模剂堆积过多也会影响零件质量。 3）涂刷第二遍脱模剂使用与第一遍涂刷时垂直的方向，用同样的方法涂刷第二遍脱模剂；涂刷完毕后干燥至少 15min； 4）涂刷第三遍脱模剂使用与第一遍涂刷时相同的方向，用同样的方法涂刷第三遍脱模剂；涂刷完毕后干燥至少 15min；注意：涂刷脱模剂时不得污染该区域，否则应重新处理模具。 5）结束工作：按顺序清点工作台面上的工具、设备、耗材、辅助材料和劳保用品. 同版本的软件提供三年免费维护及升级，后续可根据学校教学需求进行功能模块定制化开发工作。并能适配国产电脑系统。					
		本软件为固化工艺虚拟仿真软件，1.热压罐的结构与系统 热压罐各系统的工作原理演示及介绍 （1）加压系统：加压系统控制罐内的充气加压，介质为空气或惰性气体，压力可调且有安全防爆、放气设置。 （2）加热系统：加热系统控制热压罐的加热过程，由加热器、热电偶、热控元器件等组成，一般要求罐内气体温差≤5℃，升温速度 1~8℃/min 可调。 （3）罐体系统：由罐体、罐门机构、高温高压、风道板隔热层等形成一个耐高压、高温的罐体。 （4）真空系统：真空系统可以实现罐内真空袋内的真空环境，由真空泵、真空罐、真空表、真空管路等组成，要求罐内真空管路及接头满足抽真空工艺要求，通常有多路连接，真空度可调。 （5）控制系统：通过控制柜和计算机及控制程序软件控制热压罐的温度、压力、真空、冷却和安全报警等。 （6）冷却系统：冷却系统通过循环水冷却控制热压罐的冷却，一般降温速度为 0.5~6℃/min 可调。 （7）鼓风系统：鼓风系统主要通过鼓风机、导风板等控制罐内的气体流动，一般要求罐内风速 1~3m/s，噪声≤60dB。 （8）架车：由小车、连接桥和轨道等组成，用于往热压罐中进料。 2.热压罐的检查与操作 准备工作：领取并清点工具、耗材； (1)开机前检查 检查水箱内水位在 3/4 以上；检查储气罐压力在 1.5MPa-2MPa；打开干燥器开关。注意：若水位或气压不足，应在运行系统前准备到位。 （2）连接真空管路 1）将两根真空管的两端分别与热压罐的两个接口和两个真空嘴连接，并记录使用的真空接口编号。 2)开启真空泵，检测真空袋密封性是否合格，要求真空袋抽气 15 分钟后真空度不低于-0.092MPa，停止抽气时，5min 内真空度下降不应大于 0.017Mpa，如不合格需重新制袋。 （3）连接热电偶 1）将真空袋中的热电偶的插头插入热压罐的接口中；并记录热电偶					

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		接口的编号。 （4）设置固化参数 在参数设置界面设置固化参数，固化参数为单保温平台参数，固化温度 120℃，升降温速率 3℃/Min，保温时间 90 分钟，固化压力 200KPa，升降压速率 20KPa/Min；全程抽真空。 （5）关闭罐门 关闭罐门并锁紧；运行系统前需再次检查热压罐 系统是否正常。 注意：关闭罐门前应检查确保罐内无多余物品。 （6）启动热压罐 按操作规程启动并运行热压罐，待热压罐温度降到 60℃以下方可开罐取件；注意：运行过程中应严密监控热压罐系统是否正常运行。 （7）结束工作： 按顺序清点工具、设备、耗材、辅助材料和劳保用品。 3.烘箱的固化工艺准备工作：领取并清点工具、耗材； （1）放置零件 佩带好防护口罩和防热手套，将零件放入烘箱的置物架上；关闭烘箱门并锁紧；注意：放置零件前应确定烘箱内温度不超过 60℃，防止烫伤。 （2）设置参数 1）在控制面板设置烘箱温度为 800℃，保温时间 60min。 2）打开电源开关至 1 挡，打开鼓风机开关。 （3）取出零件 运行完毕后待烘箱内温度低于 60℃方可取出零件。 （4）结束工作： 按顺序清点工具、设备、耗材、辅助材料和劳保用品。 同版本的软件提供三年免费维护及升级，后续可根据学校教学需求进行功能模块定制化开发工作。并能适配国产电脑系统。					
		本软件为蜂窝夹芯结构的修理流程虚拟仿真软件，采用虚拟仿真的方式,锻炼学生采用目视检测及敲击检测查找损伤的技能， （1）准备工作：按顺序清点工作台面上的工具、设备、耗材、辅助材料和劳保用品； （2）目视检测：佩戴橡胶手套与防毒面具，采用目视检测法对表面损伤进行观察； （3）敲击检测：采用专用敲击棒或敲击锤；对损伤区域（目视可见损伤向外扩展 1inch）进行敲击； （4）标记损伤区域：找出损伤区域与完好区域的分界点；将分界点连成一个完整的损伤区域； （5）损伤评估：测量损伤的长、宽、深、面积、与边界/其他损伤的距离。 结束工作：按顺序清点工作台面上的工具、设备、耗材、辅助材料和劳保用品。 复合材料夹芯结构注胶修理 准备工作：领取、清点工具和耗材； 一、打磨与清洁 1）去除表面涂层；2）保护周边区域；3）采用双擦拭布法清洁表面； 二、制孔 1）采用 Φ3 的钻头在脱粘区域钻制注胶孔；2）采用 Φ3 的钻头在脱粘区域另一侧钻制排气孔； 三、清洁干燥 1）采用吸尘器将碎屑去除；2）采用双擦拭布清洁表面；3）将零件					

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		放入烘箱，50℃下干燥 1 小时； 四、调胶 1）配制 A 胶 100g，B 胶 30g；将胶液混合均匀；2）将 20g 微粉加入胶液，混合均匀； 注意：搅拌时应顺着一个方向缓慢均匀的搅拌。 五、注胶 1）采用注射器将胶液通过注胶孔注入蜂窝分层处，直至胶液从排气孔中溢出为止；注意：注胶时针头方向应向着脱胶区域中心。 六、封装及固化 1）封装； 2）在真空压力下室温固化 24 小时； 七、检查 1）目视检查制品表面缺陷；2）敲击检查是否有内部分层；注意：一般检查修理区域周围至少 2in 的区域是否还存在分层现象。 八、打磨 用 180 号或更细的砂纸轻轻打磨最外层的表面和边界，以使得到一个自然过渡的边界。注意：不能伤及修理区及附近结构的纤维。 九、恢复表面涂层，按照手册要求，恢复零件表面涂层。 十、结束工作：按顺序清点工具、设备、耗材、辅助材料和劳保用品。 同版本的软件提供三年免费维护及升级，后续可根据学校教学需求进行功能模块定制化开发工作。并能适配国产电脑系统。					
		本软件为层合板的修理虚拟仿真软件，采用虚拟仿真的方式，锻炼学生对层合板修理的技能 1、放置划线模板 2、固定划线模板 3、以损伤为中心，画出每层的打磨轮廓线 4、使用砂纸打磨损伤区域 5、制作铺层样板 6、调胶 7、制作修理铺层，铺贴修理补片 8、制作真空袋 9、固化 同版本的软件提供三年免费维护及升级，后续可根据学校教学需求进行功能模块定制化开发工作。并能适配国产电脑系统。					
3	航空安全与应急处置虚拟仿真实训系统	1、航空服务与应急处置虚拟仿真软件应可以服务于空乘专业《客舱设施与服务》、《客舱安全与应急处置》、《客舱服务英语》等核心课程。应急处置虚拟仿真软件与虚拟仿真互动教学实训平台应可以同步使用，在教学资源内，可以使用虚拟仿真互动教学实训平台的所有功能。该教学资源平台应是可以多个学生终端电脑一起使用的 PC 版本，非 VR 头盔版本。 2、航空服务与应急处置虚拟仿真软件应至少包含客舱安全与应急情景交互式三维仿真微课系统和客舱安全与应急纯三维仿真情景模拟实训任务系统。 3、客舱三维仿真教学场景要求 3.1 航空服务与应急处置虚拟仿真软件，应以三维精细建模的飞机客舱、飞机外部为载体，飞机客舱应以现实机场使用的主流机型为原型进行三维精细建模。学习和实训过程标准均应以实际飞行标准为准。 3.2 飞机三维仿真客舱的场景，飞机整体和内部结构以及设施设备，应全部为三维仿真精细建模模型，飞机整体以及内部结构，均应可	140248.00	套	1	140248.00	利君成

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		以进行 720 度无死角的随意浏览和行走观看，单个设备如应急设备等，可以进行随意的点击和拖拽浏览，不能以 360 度全景图来代替三维建模的飞机客舱。 3.3 飞机整体外观（机头、机翼、机身、机尾），整体外观尺寸基本 1:1 比例仿真还原飞机机型的外形尺寸，翼展 34.4 米，客舱宽度 3.53 米，机身长度 39.5 米，机身高度 12.5 米。 3.4 飞机驾驶舱：机长驾驶位、副机长驾驶位、飞行仪表盘、驾驶舱舱门。 3.5 前厨房：餐车、烤箱、热水器、咖啡器、烧水壶、备份箱、配电板、置物箱、 餐食、饮料； 3.6 头等舱：头等舱空间、头等舱行李架、头等舱座椅； 3.7 经济舱：经济舱空间、行李架（行李可以打开或者关闭）、经济舱座位（座位安全带、座椅扶手、座位调节按钮、音视频控制面板、小桌板、小口袋、安全须知、清洁袋） 3.8 卫生间：卫生间门、洗手盆、洗手液装置、马桶、烟雾探测器、废纸箱、自动灭火装置、热水器、呼唤铃、抽纸、镜面、婴儿护理板、通风口、辅助手柄挂衣钩、门插销 3.9 后厨房：餐车、烤箱、热水器、咖啡器、烧水壶、备份箱、配电板、置物箱、 餐食、饮料； 3.10 舱门装置：L1 门、L2 门、R1 门、R2 门，其中舱门辅助手柄、辅助手柄、滑梯预位警示带、滑梯包、滑梯杆、滑梯挂钩、地板支架、观察窗、压力指示表、镇风锁、安全警示带均为单独精细建模模型； 3.11 翼上紧急出口：出口舱体、释放手柄； ▲3.12 应急设备：海伦灭火器、水灭火器、应急发包机、防烟面罩、急救箱、急救药箱、手电筒、救生衣、扩音器、救生船、氧气面罩、氧气瓶、卫生防疫包、救命包、安全演示包、救生斧；其中每个应急设备均为精细三维模型，并且设备的结构和组件也按照标准完全制作如灭火器的三维模型需要细化到安全销、手柄、喷嘴、压力指示表、触发器、瓶体、铅封标识、航前检查标识、锁扣，氧气瓶需要细化到瓶体、铅封标识、高流量出口、低流量出口、防尘罩、氧气瓶释放旋钮、压力指示表等；（投标时需出厂证明或合格证或产品使用说明书等证明材料并加盖供应商公章） 3.13 其他服务组件：乘务员控制面板（客舱照明系统、应急照明、视频系统、音频系统、内话机、手持话筒）、乘务员座椅（安全带、肩带、头垫）、乘客上方服务设备（座位阅读灯及开关、乘务员呼叫开关、空气调节器、禁止吸烟和安全带指示灯、氧气面罩、扬声器）； 3.14 以上所注明的每一个客舱设备和组件，均可以进行独立的三维操作。 4、三维精细建模航空公司服务人员人物角色和旅客角色模型 重要教学功能：4.1 空姐角色：系统需要提供客舱空乘服务人员角色，空乘服务角色满足常用的乘务组编制。所有航空公司空乘服务角色须为精细建模的人物角色模型，角色模型的空姐制服均按照该航空公司制服样式制作，角色模型为低边 poly 模型，贴图尺寸≥1024x1024p，角色面部须具有骨骼蒙皮数据而不是贴图，可以通过骨骼带动皮肤运动，眼睛可以眨动、嘴巴可以模拟张开说话。角色若为简单图片展示或面部贴图模型，均视为不符合参数要求。 其中乘务长角色和乘务员角色服装颜色不同，进行区分，乘务员着装中的领花、号牌、围裙等，按照航空公司工装标准制作。投标时提供软件功能演示视频。					

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		4.2 空姐动作：角色应具有相应业务流程中的动作如推拉餐车、行走、鞠躬致意、指引、打开行李架、救生衣安全演示动作、出口指示动作、防冲击姿势演示动作、选择援助者动作等。 4.3 乘客角色可以提供儿童、婴儿、男性乘客、女性乘客、孕妇、盲人、轮椅旅客、担架旅客等以供模拟教学使用。角色为三维精细建模人物角色，角色模型为低边 poly 模型，贴图尺寸≥1024x1024p，角色面部须具有骨骼蒙皮数据而不是贴图，可以通过骨骼带动皮肤运动，眼睛可以眨动、嘴巴可以模拟张开说话。角色若为简单图片展示或面部贴图模型，均视为不符合参数要求。 5、客舱安全与应急情景交互式三维仿真微课系统 客舱安全与应急情景交互式三维仿真微课系统应以不同的教学内容为主线，配以三维场景仿真、三维动画、虚拟互动等丰富的表现方式，对安全与应急所包含的教学内容进行生动、有趣的展现。三维仿真微课系统所有内容应全部在三维仿真的客舱仿真环境内进行学习。 6、释压内容：细分了缓慢释压、快速释压、缺氧反应、有效知觉时间、驾驶舱的即刻处置、客舱的即刻处置、安全高度安检、释压发生后的处置原则。 重要教学功能：▲7、迫降应细分为有准备的迫降和无准备的迫降；其中需要详细介绍的是有准备的迫降：以一条讲述“有准备的迫降”故事的时间轴为基准，通过三维动画和时间刻度相对照同时演示的视觉方式、可任意选择故事节点进行查看、可随时暂停/继续的操作形式，按照“有准备迫降”事件发展的顺序（分“飞机状态”、“机长事件”、“乘务长事件”、“乘务员事件”4 个栏目）来安插事件触发按钮，这些按钮按照故事进程分批次依次展现出来，当前活跃状态只有一个，并依次往后推进，各批次按钮可以查看某个故事阶段，按钮每个都可点击，点击会展开对应的知识点内容以供查看（ 如“飞机故障的类型”、“机长如何传呼乘务长”、“乘务长与乘务员协调工作的对话内容”等共计 50 余条）、同时提供三维动画窗口，可切换状态为“放大（全屏）展示”、“缩小”或“隐藏”，三维动画窗口显示内容与时间刻度所显示事件内容完全一致。投标时提供软件功能演示视频。 8、客舱安全与应急纯三维仿真情景模拟实训任务系统应通过三维场景、实训任务发布、考题、互动学习游戏、交互操作等方式，对客舱安全相关知识、应急处理实训等内容进行交互式情景模拟学习； 9、实训任务以闯关制趣味游戏方式进行，任务共设置多道关卡，关卡任务按照学习流程和顺序进行，学员需要按照顺序完成任务后，方可进入下一关节，要求学员对上一关节的内容完全掌握后，才进入新的实训任务。实训过程中，具备计时、计分、倒计时、结果记录、成绩统计、成绩排行的功能。 实训任务可以以角色扮演的方式进入，均有人物角色、虚拟互动，角色之间有对话、动作交互、任务协作等方式。所有任务中，又按照课程知识点，细分到各小章节。 重要教学功能：▲10、卫生间失火演习 卫生间失火模拟乘务员进行餐食服务时卫生间发生火情，乘务员的应急处置过程，应急处置的情况需有旅客违规吸烟、卫生间发生火灾门是冷的、卫生间发生火灾门是热的；应急处置模拟了停止服务、询问卫生间是否有人、旅客吸烟的处置方法、查看卫生间门板温度、确认火情、成立三人灭火小组、选择灭火设备、凿洞位置选择、使用灭火器灭火、检查余火、封堵灭火孔、湿毛巾操作、火情汇报工作等内容。需要包含空乘服务人员角色、旅客角色，实训者以第三人称视角在三维场景内完成实训的交互任务，失火设备需要处置的					

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		地方可以进行选择按钮点击，实训流程需要按照标准的处置流程完成。投标时提供软件功能演示视频。 11、水上应急撤离演习 水上撤离演习应模拟飞机迫降在水上后的撤离过程，演练流程包括可用撤离出口选择、观察出口外情况、确认滑梯预位、开启舱门操作、滑梯人工充气、滑梯充气过程中乘务员应采用的手势、充气中乘务员中英文口令、滑梯释放操作、救生筏的使用、救生筏撤离时采用的手势、救生筏撤离时的中英文口令、指挥旅客、救生筏移动方式和筏上管理、出口不可用时的操作、客舱应急灯光失效时的操作、客舱中充满烟雾时的操作（包括乘务员采用的姿势、中英文口令）、机组撤离操作和口令、割断连接绳等内容。需要包含空乘人员角色、旅客角色，实训者以第三人称视角在三维场景内完成实训的交互任务。 12、陆地应急撤离演习 陆地应急撤离演习模拟了在陆地上的应急撤离过程，演练流程包括可用撤离出口选择、观察出口情况、确认滑梯预位、开启舱门操作、滑梯人工充气、充气中乘务员中英文口令、指引旅客撤离（包括乘务员站位、采用的手势、中英文口令）、跳滑梯操作（普通旅客、儿童、婴儿）、出口无法打开、应急灯光失效操作、客舱充满烟雾的操作、机组撤离操作。需要包含空乘人员角色、旅客角色，实训者以第三人称视角在三维场景内完成实训的交互任务。 13、学员在每个章节完成实训任务后，均应有实训完成的结果统计、结果记录等项目，实训过程中的关键处应有操作面板提示，所有实训任务均应在纯三维的情景模拟环境中完成，学院以第一人称视角进行实训，部分实训内容可以进行角色扮演，共同完成一项实训任务。 14、课程统一教学管理平台 （1）课程资源需具备一个统一的管理平台，通过平台端口进入课程进行学习。平台需具备用户信息管理功能，分管理员、教师、学生三种用户。演示须体现通过平台进入软件学习的过程，否则视为不符合参数要求。 （2）用户信息管理需要具备以下功能：管理员能够创建和删除用户，管理用户资料；教师用户可以进行班级管理、学生管理、内容管理、可以创建班级、学生信息，可以管理班级信息，学生信息，可以创建内容资料，可以管理内容资料，如添加、删除、修改、查询等功能；学生用户有练习和考试的权限；可以查阅自己的个人信息，可以修改自己的个人信息，可以查阅自己的学习记录和成绩结果的记录。 （3）平台支持教学工具功能，包括有板书、标注、音频、视频和pdf 文档等功能。 板书功能的主要使用对象是教师。教师可以在相关知识点处，进行自己的板书，添加图片文字内容，把自己原有的课件资源或者教学资源，直接融入情景交互式三维仿真系统中，系统可以自动上传保存后期添加的内容。 重要教学功能：▲（4）教师可在情景交互式三维仿真系统演示或操作的过程中，随时点击标注工具，对屏幕所显示内容进行任意的标注，包括激光笔、写字笔（可以进行颜色选择）、橡皮擦功能。方便老师直接在本系统内进行教学上的重点讲解，而不用再去找寻别的标记工具。投标时提供软件功能演示视频。 （5）教师可在系统内添加 wav、mp3 格式的音频文件，在授课过程中，点击音频按钮，利用暂停或播放控制菜单键，进行自己添加的					

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		音频文件的播放。教师可以在系统内添加 mp4 、avi 格式的视频文件，在授课过程中，点击视频按钮，利用暂停或播放控制菜单键，进行自己添加的视频文件的播放。教师也可以在系统内添加 Pdf 课件文档(ppt 可以转成 pdf 格式进行添加)，把自己原有的 ppt 、pdf 或 word 文档等教学资源，转换成系统可以自由读取的 pdf 格式，从而建立自己的情景式交互三维课件教学资源库。（6）学生成长跟踪 教师可在本功能下，查看每个学生的登陆次数，学习积分、练习积分、主要学习内容、成长情况以及练习结果分析，学生的学习结果可以形成图表形式，反馈给老师，非常便于老师进行学生的课上课后管理，并能做到学生学习情况的随时跟踪。 教师可在查看学生学习情况的过程中，系统实现学生学习情况或者实训成绩的横向分析，可以实现学生登录次数、学习积分、实训和考试成绩的数据综合统计排行榜，包括个人排行、班级排行。个人排行是个人账户下的不同时间的学习实训考试的成绩结果记录排行，班级排行是班级账户下的不同学生同一时间下进行实训或考试的成绩结果记录排行。投标时提供软件功能演示视频。 （7）学员成长记录 学生在平台内的所有课程内容的学习过程，均可提供成长记录功能，包括学习次数、学习时间、学习内容、实训结果、练习成绩个人排行、练习成绩班级排行，练习积分榜等。学生在个人账户信息内，可以查看自己的学习情况。 15. 软件后续能适配国产电脑进行使用。						
4	新材料金相智能检测一体化实训平台	1. 倒置金相显微镜 1.1 观察方式：明场、偏光，视野范围大，分辨率高。 1.2 照明系统：反射科勒照明光学系统。 1.3 光学系统：色差校正光学系统。 1.4 倍数：50×~500×。 1.5 目镜：10X 平场目镜，视场数Φ18mm。 1.6 物镜：无限远平场消色差金相物镜：5×/10×/20×/50×。 1.7 物镜转换器：转换器至少四个孔位。 1.8 配件：数码工业相机。 1.9 摄像接口：1×/0.75×/0.5×C-Mount 接口。 1.10 观察筒类型：三目式，45° 倾斜，瞳距调节 49-77mm；70%观察，同时 30%摄影。 1.11 粗微调焦装置:粗微同轴调焦,粗调行程 12mm,微调每圈 0.2mm,格值 2μm，粗调带松紧调节。 1.12 载物台：三层机械移动载物台，面积不小于 180X155mm，移动范围不小于 75×40mm，游标刻度 0.1mm。 1.13 光源电气：5W LED，主机安全低压直流输入：5V～12V，≥2A，适配器宽电压输入：100V～240V。 1.14 仪器重量：净重不大于 7.5kg。 1.15 仪器尺寸：不大于 540*390*290mm。 2. 抛光机 2.1 抛盘直径：不小于 200mm。 2.2 转速：无级变速范围 350~1400rpm。 2.3 抛盘平面跳动量不大于 0.2mm。 2.4 电动机：不大于 370W。 2.5 功率：不大于 0.75kw、220V、50Hz。 2.6 仪器尺寸：不大于 480*660*310mm。 2.7 仪器重量：净重不大于 26kg。 2.8 电机可以实现正转和反转切换，自带变频器实现档位调节。	82280.00	套	1	82280.00	数字工匠

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		2.9 变频器可以设置频率，运行频率电位器调节频率。 2.10 在运行状态下或者故障可以一键停止或者清除故障功能。 2.11 变频器面板可以解锁或者锁定。 3. 相机功能软件 ▲3.1 主要功能：包含图像采集，图像存储、影像增强，图像叠加、图像测量等功能；输出方式包含数据表格方式输出，直方图输出，图像打印输出。(投标时须提供宣传彩页或功能截图等佐证材料，加盖投标人公章) 3.2 软件内置专用评级方法及国标标准： （1）晶粒度测量评级（晶界提取，晶界重建、单相、双相、晶粒度测量、评级）； （2）非金属夹杂物测量、评级（其中包括硫化物、氧化物、硅酸盐等）； （3）珠光体、铁素体含量测量、评级；球墨铸铁石墨球化率测量评级； （4）脱碳层、渗碳层测量，表面涂层厚度测量； （5）焊缝熔深度测量； （6）铁素体、奥氏体型不锈钢中相-面积测量； （7）高硅铝合金初晶硅与共晶硅分析； （8）钛合金材料分析等； （9）包含进行比对的近 470 种常用金属材料的金相图谱，适应绝大多数单位金相分析和检验的要求； （10）鉴于新材料和进口牌号材料的不断增加，对于软件中尚未录入的材料及评定标准，可以度身定制和录入。 （11）G18Cr4V 淬火后晶粒度、贝氏体含量测定、低碳变形钢珠光体组织、灰铸铁金相-珠光体、灰铸铁金相-石墨分布。 （12）铸造碳钢金相-显微组织 铸造铝硅合金磷变质、灰铸铁过冷石墨含量、铸造铝硅合金过烧、碳钢石墨化评级。 （13）平均晶粒度测定、渗氮层深度测定疏松检验、马氏体针叶长度评级、石墨球化率评级、工具钢大块碳化物评级。 4. 显微数字图像采集金相分析系统 4.1 图像采集装置：330 万有效像素，不小于 1/1.8 英寸大尺寸低噪声 CCD 芯片(非 CMOS 芯片)，采用高还原数字多道采集技术以保证拍摄照片的高色彩还原。1394 高速数据传输，高速预览，全幅分辨率预览速度不低于 30 帧/每秒。 4.2 全功能金相分析软件：中文版。功能全，测量精度高，操作方便，既具有通用图像处理功能（图像标注，定倍打印，图谱对比，模板化检测报告等），又具有专业测量功能。内置 GB/ASTM/ISO/JIS/DIN 定量分析标准；层深长度、相含量、晶粒度、铸铁分析、夹杂物、有色金属、颗粒形态、硬质合金；图谱比照分析、图谱光学尺；全面整合显微镜、数码设备。 5. 新材料金相检测与分析设备专用工作台：工作台材质为钢木复合，台面防静电板，桌身钢板喷塑；配置不少于 9 个三相五孔插座，自带开关及过载保护，可满足合计不低于 2000W 电器运行；自带机箱放置位及储物柜，可通过滚轮移动，滚轮带自锁机构，配置抛磨机槽。					
5	多模全功能三维形态检	（一）设备本体参数： 1. 扫描模式≥4 种：通过交叉线扫描，平行多线扫描，转台自动扫描，全场高速扫描四种扫描模式无缝切换，适应不同类型扫描对象及工况 （1）交叉线扫描（手持扫描模式下，该模式可用于捕捉零部件上特	83122.00	套	1	83122.00	数字工匠

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
	测一体化平台	征较少、特征不明显、颜色深黑或表面具有光泽的物体表面特征信息。在无需使用喷粉的情况下，能够精准地捕获到微小的细节，每秒采集速度≥820,000 个三维特征点的数据） （2）平行多线扫描（手持扫描模式下，该模式可投射出≥7 条高功率蓝色激光平行线，适用于表面复杂且边缘结构多样的物体扫描，有效减少噪点干扰，大幅提升扫描数据的精度） （3）转台自动扫描（转台自动扫描模式下，该模式可用于扫描仪固定于三脚架上并放置在桌面上，对置于双轴电动转台上的物体进行全方位的蓝光高动态范围扫描，只需一键操作，即可实现对复杂形状物体的可靠点云数据及彩色纹理信息的重建） （4）全场高速扫描（全场高速扫描模式下，该模式需可投射出≥62 线全场蓝光结构光技术，每秒采集速度≥7,200,000 个三维特征点的数据，能够高效捕获物体表面的大量高密度点云数据。对具有明显几何特征的物体，此模式可免除标记点的需求，实现自由拼接，能用于各种普遍物体的快速三维点云建模工作）。 2. 光源形式： （1）交叉线扫描≥14 束蓝色激光交叉线； （2）平行多线扫描≥7 束平行蓝色激光线； （3）全场高速扫描≥62 线全场蓝光结构光。 3. 扫描技术：多线蓝色激光及蓝光结构光双光源，采用手持自由扫描模式扫描时，物体及设备均可移动，无需固定，不影响扫描精度，软件具有实时监测功能，能够显示当前模型名称、设备型号、设备 SN 号、当前渲染状态、顶点数、面片数、扫描场景、扫描模式。 5. 扫描对象：可以扫描人体，雕塑，工业构件，金属件等。 ▲6. 扫描精度：≤0.02mm。（投标时需提供第三方检测机构出具的检测报告并加盖供应商公章） 7. 体积精度：≤0.015mm+0.05mm×L(m)。 8. 最小点距：≤0.05mm。 ▲9. 工作距离：≥195-405mm。（投标时需提供第三方检测机构出具的检测报告并加盖供应商公章） 10. 单帧扫描范围：≥330×220mm。 ▲11. 扫描帧率：≥激光扫描：820,000 点/秒；≥蓝光扫描：7,200,000 点/秒。（投标时需提供第三方检测机构出具的检测报告并加盖供应商公章） 12. 相机分辨率：≥200 万像素。 13. 彩色扫描：转台自动扫描模式支持高清全彩扫描，可以捕捉扫描物体表面纹理色彩。 14. 拼接方式：特征拼接、标记点拼接、全局标记点拼接。 15. 系统兼容性：Windows10/11（64 位），macOS11.0 及以上。 16. 输出格式：PLY、OBJ、STL、ASC、3MF、GLTF、FBX、FLY。 17. 电源：DC12V，3A。 18. 扫描仪机身重量：≤500g。 19. 尺寸：≤210×90×45mm。 20. 配套扫描软件，可以直观、便捷的控制扫描并编辑数据，兼容 Windows、macOS 设备。 ▲21. 扫描软件功能：具有一键处理功能，能够连续完成点云融合、构网及构图，具备批量处理功能，能够同时对多个扫描数据进行数据处理。（投标时需提供功能截图并加盖供应商公章） ▲22. 扫描软件功能：具有点云融合功能，能满足孤立项（检测并去除主体之外的孤立点云）、重叠检测（检测并去除点云表面的噪声点云）、平滑（检去除点云模型表面的噪声和毛刺，使其更加平滑）、						

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		简化（减少点云局部密度，缩小数据量）的需求。（投标时需提供功能截图并加盖供应商公章） ▲23. 扫描软件功能：具有构网功能，能满足孤立项（检测和移除网格模型中的孤立面片）、手动补洞（检测网格模型表面的所有孔洞，选择孔洞并以曲面或者平面进行填补）、平滑（去除网格模型表面的噪声和毛刺，使其更加平滑）、简化（减少模型的网格数据量，降低存储和传输的容量）的需求。（投标时需提供功能截图并加盖供应商公章） ▲24. 扫描软件功能：具有纹理贴图功能：能够对处理完成的网格模型贴上彩色纹理图片，使得模型色彩更加真实还原。（投标时需提供功能截图并加盖供应商公章） 25. 扫描软件功能：具有显示包围盒、轨迹球、地平面网格功能。 26. 扫描软件功能：具有光照设定功能，能够指定光源的空间坐标，完成对模型细节的观察。 27. 扫描软件功能：具有材质设定功能，能够设定模型的外观材质，设定颜色≥4 种，设定材质≥3 种。 （二）配套资源平台： 1. 素材支持：配备一个 3d 素材库，素材库数量不低于 1.5 万个，涵盖不少于 10 种类别，素材拥有 20 个以上特色专题。 2. 配套数字化三维扫描采集平台软件。 3. 提供配套同品牌云端三维渲染引擎平台，对扫描的 3D 数据在云端进行轻量化（轻量最高可达 91%）、云渲染及三维分享，开放标准的 SDK，不需要安装任何客户端，兼容 Windows、MacOS、iOS、Android、Linux 等系统，以及 Chrome/Safari/Firefox/Edge/IE/QQ 等浏览器。支持多种材质系统和多属性材质，以及各种类型光源与开合动画系统，引擎适配 VRPN 协议，驱动 VR/AR 硬件；支持 HTML5WebGL 平台，实现对产品的快速三维渲染和展示。 4. 配套专业产品外观实物载体模型及软资源： 4.1 包含实物扫描视频、软件操作视频； 4.1.1 设备安装视频 4.1.2 软件安装视频 4.1.3 表面处理视频 4.1.4 塑料零件-电动扳手外壳扫描视频及配套扫描数据 4.1.5 装配体-柴油机缸头总成扫描视频及配套扫描数据 4.1.6 铸件-汽缸盖扫描视频及配套扫描数据 4.1.7 铸件-角磨机头壳扫描视频及配套扫描数据 4.1.8 铸件-立式箱盖扫描视频及配套扫描数据 4.1.9 铸件-圆锯头壳扫描视频及配套扫描数据 4.1.10 装配体-齿轮箱壳体扫描视频及配套扫描数据 4.2 包含实物模型标配试题资源： 4.2.1 变速箱配套试题资源 4.2.2 桌面吸尘器配套试题资源 4.2.3 玩具枪配套试题资源 4.2.4 塑料零件-电动扳手外壳配套试题资源 4.2.5 装配体-柴油机缸头总成配套试题资源 4.2.6 铸件-汽缸盖配套试题资源 4.2.7 铸件-角磨机头壳配套试题资源 4.2.8 铸件-立式箱盖配套试题资源 4.2.9 铸件-圆锯头壳配套试题资源 4.2.10 装配体-齿轮箱壳体配套试题资源 4.3.1 喷壶配套资源					

<table>
<tr><th>编号</th><th>名称</th><th>规格要求</th><th>单价</th><th>单位</th><th>数量</th><th>合计</th><th>品牌</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4.3.2 颈部按摩仪配套资源
4.3.3 人像雕塑配套资源
4.3.4 化油器配套资源
4.3.5 电风扇配套资源
4.4.1 床头灯配套试题资源
4.4.2 大机械手配套试题资源
4.4.3 电吹风配套试题资源
4.4.4 电话机配套试题资源
4.4.5 订书机配套试题资源
4.4.6 对讲机配套试题资源
4.4.7 共享单车配套试题资源
4.4.8 航拍器配套试题资源
4.4.9 监控摄像头配套试题资源
4.4.10 小机械手配套试题资源
4.4.11 空气净化器配套试题资源
4.4.12 无人机配套试题资源
4.4.13 吸尘器配套试题资源
4.4.14 智能单车配套试题资源
4.4.15 智能机器人配套试题资源
（三）设备配件清单：
扫描仪机身 1 台、数据线 3 米（带转接头）1 个、电源适配器 1 根、三脚架 1 根、扫描样件 1 个、高反光标志点（500）2 套、双轴转台 1 个、便携式收纳箱 2 个、标定板 1 个、扫描仪支撑台 1 个、数字化三维扫描采集平台软件 1 套、高定标记块 1 套。</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>200T 复合材料液压机</td><td>1.该设备由主机、液压控制系统、电气控制系统等部分组成。其有效工作台面尺寸 1500X1500mm，适用于压制各种模压制品。整机结构为框式结构，加热方式采用导热油加热，油缸下置上行程式结构。
2.包含：（1）复合材料液压机 200T，1 台；（2）模温机，2 台；（3）水冷机，1 台；（4）技术文件，使用说明书等文件 1 套；（5）随机备件 密封件、常用工具等 1 套；（6）运输：货车运输到需方工厂；（7）安装调试：现场安装调试 ；（8）培训；（9）模具：定制1 套；（10）工作站 1 套；（11）
售后服务：免费质保一年，有偿终身保修。
3.设备工作条件：（1）自然条件：设备适合环境温度-5℃~45℃，相对湿度：≤90%。（2）电源条件：AC 380±7%，TN-S；频率：50Hz ±1Hz。(3)辅助介质条件：压缩空气数据：供给压力：0.4～0.6 MPa。（4）液压系统使用介质：抗磨液压油 ISO-VG46 ，主系统油液清洁度等级 NAS8 级，先导系统 NAS7 级。
4.本机液压油需采用不低于如下指标的液压油品：
<table>
<tr><th>序号</th><th>项　　目</th><th>单位</th><th>46#抗磨液压油指标</th></tr>
<tr><td>1</td><td>液压油类型</td><td>/</td><td>高压</td></tr>
<tr><td>2</td><td>ISO 等级</td><td>ISO</td><td>46</td></tr>
<tr><td>3</td><td>运动粘度（40℃）不小于</td><td>mm2/s</td><td>45.8-50.6</td></tr>
<tr><td>4</td><td>粘度指数（不低于）</td><td>VI</td><td>105</td></tr>
<tr><td>5</td><td>闪点（开口）不低于</td><td>℃</td><td>225</td></tr>
<tr><td>6</td><td>倾点（不高于）</td><td>℃</td><td>-17</td></tr>
<tr><td>7</td><td>水分（体积分数）</td><td>%</td><td>无</td></tr>
<tr><td>8</td><td>抗乳化性能 54℃不大于</td><td>Min</td><td>10</td></tr>
<tr><td>9</td><td>酸值（加剂后）</td><td>TAN</td><td>0.3-0.35</td></tr>
</table></td><td>362970.00</td><td>套</td><td>1</td><td>362970.00</td><td>瑞拓普</td></tr>
</table>

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌

10	铜片腐蚀（100℃，3h） 级	级	1	
11	空气释放值	(50℃)mi n	3-4	

5. 设备主要组成部分：（1）框板，2 件，采用 Q235 焊接结构，经时效定型处理加工而成；（2）柱塞，1 件，采用冷硬合金铸铁材料；（3）油缸，1 件，采用铸钢材料；（4）加热板，2 块，采用优质

序号	各项指标	技术参数
1	公称合模力	200T
2	热板规格	1500x1500x56mm
3	热板间距	600 mm
4	热板单位面积压力	0.9kgf/cm²
5	工作层数	1 层
6	加压方式	油缸下置（柱塞由上往下移动合模）
7	液压缸数量与直径	1-Φ400 mm
8	柱塞有效行程	600 mm
9	工作液额定压力	16 MPa
10	最高工作温度	200 ℃
11	加热方式	油加热（不含油炉）
12	保压性能	每小时压力将≤10%
13	快速开、合模速度	30 mm/S
14	慢速开合模速度	1—3mm/S
15	控制方式	触摸屏人机界面加 PLC 加压力传感器控制，可实现自动上升、下降、开模、合模、硫化记时等功能，并具有存储记忆等功能。
16	结构形式	框式结构
17	框板厚度	2-30mm
18	设备重量	
19	备注：带同步装置	

其他参数

1	柱塞	冷硬铸铁
2	油缸	球墨铸铁
3	液压阀	
4	液压泵	
5	电机	
6	电气元件	

45#钢；（5）液压系统：液压泵及液压阀，1 套；（6）电控系统 1 套，PLC 控制，人机界面彩色触摸屏；（7）压力传感器 1 套，PLC 采集传感器信号并控制电磁阀动作，在触摸屏上显示；（8）电机 1 套；（9）温度传感器和数显温控表 1 套；（10）低压电气元器 1 套。

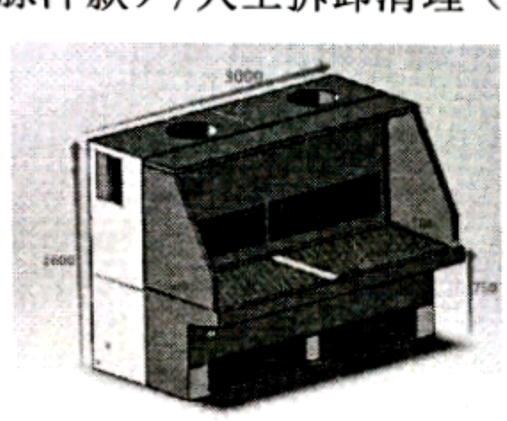
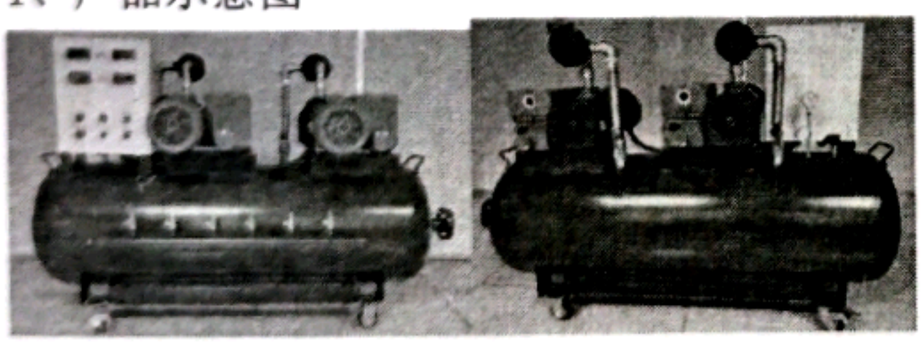
6. 技术参数

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		7 PCL 7.（一）主机部分 1、 框板、横梁、平台 均采用优质 Q235 材料，机械除锈，为保证制作精度，使用自动切割下料、铣床加工焊接坡口、二氧化碳气体保护焊，使用合金焊丝焊接，焊后整体进炉进行高温热处理，彻底消除焊接应力，再进行机械加工；耐疲劳强度高，稳定性好，以保证使用过程中不变形，使用寿命长。 (2) 热板 热板采用优质 45 #钢板加工而成，工作表面粗糙度达 Ra1.6 （达到国标标准），热板加热孔均采用深孔钻孔设备，一次钻孔成型，保证热板的温差。 (3) 油缸、柱塞 采用双压力缸组合，主油缸 1 个Φ400mm，额定工作压力 200 吨，外加两个辅助油缸，快速提升开合模速度。液压缸缸体采用球墨铸铁整体铸造而成，可长久承压 20Mpa；柱塞采用冷硬铸铁，硬度可达 HS48-65。并采用进口材质密封，长久耐用。 (4) 隔热板 隔热板主要成分为树脂隔热，耐压≥400kg/cm2，不易损坏，导热系数≤0.022w/m.h，耐温 220℃～250℃，新型隔热材料厚度为 20mm。 (5) 合模导向装置 在液压机框板与活动平台间加装导向装置，保证热板合模的纵横向位移误差≤0.1mm。 （二）液压系统部分 柱塞快速上升通过两侧的快速油缸顶起，带动柱塞、活动平台、下模具一起上升，主油缸通过充液阀快速充满液压油，当模具全部合模后，主油泵给主油缸加高压，快速油缸处于自由状态。当排气结束正式硫化时，在保压硫化过程中可按照设定压力补压。 （三）控制系统部分 (1)设备采用 PLC 控制，自动和手动状态可切换。自动状态要求：手动合模后（压力在 1-3MPa 之间）切换到自动状态，保压计时、自动排气（可设置不排气）、自动开模。手动状态要求：手动合模、保压计时、手动排气，声光报警后，手动泄压，然后开模。 (2)控制系统带触摸幕显示器，具自我检测功能，显示各输入及输出点状态，工作可靠，编程灵活。控制系统能够读取每摸产品的进模时间、出模时间、硫化压力；能够手工录入工艺参数，数据可以保存 7 天以上。					
7	烘箱	一、主要技术参数 1. 内胆尺寸高 H1800 *宽 W1600 *深 D1600（单位：mm）高 H2500 *宽 W2240 *深 D1850（单位：mm）。 2. 设备使用温度范围：室温~250℃（区间内任意可调） 客户常用温度：200 度以内。 3. 使用电压：380V/N+地/50HZ。 4. 加热功率：36KW 分组控温。 5. 鼓风功率：750W/380V*4 台。 6. 控温精度：±1℃。 7. 仪表控制精度：±1℃。 8. 仪表解析精度：1℃。 9. 温度均匀性：±2.5℃。 10. 箱体外壳保持温度：环境温度+15℃（门框周边除外）。	60552.00	套	1	60552.00	瑞拓普

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		11. 设备使用产生噪音：不超过 60 分贝。 12. 电控箱位置：箱体左侧安装。 13. 内部洁净度：D 级。 14. 测试时须知：测试点应距离内壁材料至少 100 毫米，距离门至少 120 毫米。测试时间应在到达温度（恒温状态）后至少 10-15 分钟。 二、箱体制作(备注：该箱体采用拼装制作) 1. 箱体外壁材料：1.5mm Q235 碳钢折弯焊接。 2. 箱体内胆材料：1.2mm SUS 优质不锈钢板，钢板折弯焊接，内胆满焊无缝隙。 3. 箱体框架材料：5#角钢，8#槽钢及 10#槽钢焊接。 4. 箱体底部框架：箱内底部采用 10#槽钢做焊成田字格框架做底。 5. 箱体保温材料：耐高温硅酸铝纤维棉 120mm。 6. 箱门内部材料：1.2mm SUS 优质不锈钢板，钢板折弯焊接，机床冲孔，内胆满焊无缝隙，四周槽钢加强，不易变形。 7. 箱门外壳材料：1.5mm Q235 碳钢折弯焊接。 8. 箱门数量尺寸及厚度：双开门，单门尺寸高 1800 宽 800 厚度 120mm。 9. 门扣及门铰链：4 付加强承重型铰链及集装箱式拉杆 2 付，密封性好。 10. 门框密封材料：耐高温硅酸铝条盘根，密封性能较好，清洁容易。 三、箱体涂装材料 1. 箱体外壳涂装材料：防锈底漆后喷涂水性漆。 2. 箱体内胆涂装材料：无（内部不锈钢）。 3. 涂装颜色可选：  四、工作室内配置 箱内配置：烘箱内按采购人要求制作，箱体侧部开真空管接头 8 个，具体尺寸按采购人要求。 五、热风循环系统 1. 鼓风方式：强压式循环运风，左右风板出风，顶部风板吸风，循环至顶部风道，再经过顶部吸热区将热风循环至左右两侧，内部循环。 2. 电机装置：烘箱专用耐高温长轴电机，烘箱顶部安装。 3. 风轮材料：合金离心风轮。 4. 风轮尺寸：高 130*直径 270mm。 5. 电机效率：IE4 标准，电机防护等级：IP55，绝缘等级：F 级。 六、加热系统 1. 加热元件材料：采用覆套式远红外发热器 (SHEATHED HEATER)无尘化 U 型管状 304 不锈钢加热管，连续使用寿命可达 7-8 万小时以上。 2. 加热元件功率及数量：3KW/件，共 12 件，加热总功 36KW。 3. 加热元件安装位置：烘箱内顶部风道内（顶部做整体热源箱）。 4. 升温时间：空载常温升至 180℃，约 30 分钟（升温速度，大概每分钟 4-5 度）。 七、进排气系统 1. 进气：孔径 60mm，位置在循环电机轴心口，作为冷风补偿进风。 2. 排气：烘箱顶部安装手动排风阀，可接高温管至室外，直径 100mm。 八、电控系统 1. 温度控制仪：采用智能温控仪控制，仪菜单式操作，简单易懂，						

编号	名称	规格要求	单价	单位	数量	合计	品牌
		控温精度±1℃，分组控温，带微电脑 P.I.D 调节，自动恒温，分辨率 0.1 度，控温精度 1 度，带四点测温。 2.超温保护：安装有超温保护仪表、当箱内温度超过主控仪表设定值时、超温仪表起动、断开加热、保护烘烤产品，超温报警后切断加热。 3.时间设定装置：HS48S-9999.99 定时装置，可人工/自动开关，当温度到达所设定温度时即开始计时，当时间到达所设定范围后即切断加热电源。 4.鼓风及加热互锁功能：设备运行采用自锁安全控制，循环风机打开后可进行加热。 5.声光报警装置：APT/AD16 型声光报警装置，设定时间结束报警提示。 6.控制电路电压：220V / 50HZ。 7.测温装置：12 支 K 型不锈钢热电偶传感器，测温精确±1%FS，1 支超温，1 支控温，10 支测温。 8.保护系统：漏电保护，断路保护，电机过载保护，接地保护，缺相保护，相序保护，接地保护，过流保护 9.断路器启动：断路器启动，有效保护所有电器元件。 10.加热控制：SSR 固态继电器输出，有效安全防护，封闭式不产生火花，使用寿命较长不易损坏。 11.开关及指示灯：绿色开机指示灯置于上方，启动键置于下方分体安装不易损坏。红色停机指示灯置于上方，停机键置于下方分体安装不易损坏。 12.鼓风控制：使用大功率接触器控制电机通电运转，避免过载运转损坏。 13.电器控制箱：定制独立控制箱，具有一定的防水能力 ，控制箱与箱体隔开，加热管外接线全部采用高温箱连接，电机线采用国标专用电机线连接。 （以上图片仅供参考） 九、设备使用条件 （一）使用场地要求： 1.地面平整，通风良好。						

<table>
<tr><th>编号</th><th>名称</th><th>规格要求</th><th>单价</th><th>单位</th><th>数量</th><th>合计</th><th>品牌</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2. 设备周围无强烈振动设备周围无强电磁场影响。
3. 设备周围无易燃、易爆、腐蚀性物质和粉尘。
4. 场地地面承重能力：不小于 800kg/m2。
5. 设备周围留有适当的使用及维护空间。
（二）使用环境要求：
1. 温度：室温℃～40℃。
2. 相对湿度：≤85%。
3. 气压：86kPa～106kPa。
4. AC（380±38）V,(50±0.5)Hz,3 相 4 线+保护地线。
5. 保护地线接地电阻小于 4Ω。
6. 设备不工作时，环境温度应保持 0℃～+45℃。
（三）设备性能要求：
1. 电源用漏电断路器，保护人员安全，防止漏电。
2. 风机过流保护装置，保护电机，防止过热。
3. 双仪表控制，超温切断加热，发出声光报警，防止控温仪表失灵。
4. 短路保护，防止烘箱短路。
5. 顶部排气 ，将烘箱内废气排除。
6. 时间设定装置，有效控制烘烤时间 时间到自动切断加热电源。
7. 加热与鼓风联锁控制，防止干烧。
8. 节能：智能恒温，温度达到设定值自动切断加热电源；自动恒温，耗电量少。
9. 所有控制全部采用 SSR 固态控制，如继电器控制，继电器控制声音大，启停频繁。
10. 温度均匀性能好大功率鼓风电机两侧送风顶部吸风的强压式循环使热量分布更加均匀，有效的使每个工件均匀热。
11. 物料进入箱体内四周密封性好，不会导致热量流失。
12. 安全性能高，带超温保护（能有效保护所烘烤的工件）、 漏电保护、断路保护、电机过载保护、缺相保护、接地保护。
13. 环保：电加热，顶部加装排气装置，无污染。
14. 保温效果好，箱内填充加厚耐高温硅酸铝棉，箱体表面基本保持常温。</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>冷藏库</td><td>冷藏库 4m*2m*2.5m,温度-20～-18℃具体可调，配 3HP 谷轮涡旋式温风冷冷凝机组：
<table>
<tr><th>序号</th><th>品名</th><th>规格</th><th>数量</th><th>单位</th><th>备 注</th></tr>
<tr><td>一</td><td colspan="5">制冷系统</td></tr>
<tr><td>1</td><td>制冷机组</td><td>3HP 电脑板</td><td>1</td><td>台</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>高效冷风机</td><td>DD40-302E</td><td>1</td><td>台</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>热力膨胀阀</td><td>TS2-6</td><td>1</td><td>个</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>制冷管道</td><td>Ø10/Ø16</td><td>10</td><td>米</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>管道保温</td><td>外护保温为扎带</td><td>1</td><td>套</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>制冷剂</td><td>R404</td><td>6</td><td>Kg</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>冷冻油</td><td>3GS</td><td>1</td><td>L</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>控制箱</td><td></td><td>1</td><td>套</td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>平衡窗</td><td></td><td>1</td><td>个</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>支架吊装</td><td></td><td>1</td><td>套</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>排水管</td><td>PVC、水管加热</td><td>1</td><td>套</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>电线</td><td></td><td>1</td><td>套</td><td></td></tr>
</table></td><td>40585.00</td><td>套</td><td>1</td><td>40585.00</td><td>瑞拓普</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>编号</th><th>名称</th><th>规格要求</th><th>单价</th><th>单位</th><th>数量</th><th>合计</th><th>品牌</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>13</td><td>冷库照明</td><td>低温防水 LED</td><td>1</td><td>个</td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td>辅材</td><td colspan="4">线管焊材焊料氧气乙炔氮气等</td></tr>
<tr><td>二</td><td colspan="5">保温系统</td></tr>
<tr><td>1</td><td>聚氨酯库板</td><td>10cm 厚</td><td>46</td><td>m²</td><td>双面彩钢</td></tr>
<tr><td>2</td><td>冷库门</td><td>800*1800mm</td><td>1</td><td>套</td><td>手动平开</td></tr>
<tr><td>3</td><td>密封胶发泡胶</td><td>793</td><td>1</td><td>项</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>保温系统</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td>打磨台</td><td>1. 设备主体：3000*1200*1600mm（长宽高），数量 2 台。
2. 台面高度：750mm；台面宽度：3000MM；台面深度：700mm；台面厚度：碳钢 2.0 mm；台面孔径：12mm。
3. 滤芯数量尺寸及材质：4 只，Φ325*500mm，聚酯纤维滤芯。
4 电机数量/功率：2 台，单台 3.0kw（总功率 6.6kw）。
5. 插座：五孔。
6. 照明灯：14W ，二根。
7. 滤芯过滤面积：40 平方米。
8. 过滤精度：0.3－0.5 μm
9. 过滤效率：99.9%
10. 风机风量：8000－9000m3/h
11. 电压 ：380V/50V/Hz
12. 噪声 ：≤75
13. 清灰方式：全自动脉冲清灰（脉冲款）/人工拆卸清理（标准款）
14. 台面承载力：300KG
15. 移动方式：万向轮（带刹车）
16. 脉冲阀数量：4 个
17. 压缩空气：0.4－0.6mpa
18. 脉冲控制器：数显屏幕
19. 降噪：隔音棉
20. 储灰方式：抽屉
21. 外形尺寸示意图
（以上图片仅供参考）
</td><td>11980.00</td><td>台</td><td>2</td><td>23960.00</td><td>瑞拓普</td></tr>
<tr><td>10</td><td>真空系统</td><td>1、产品示意图

（以上图片仅供参考）
正面图　　背面图
2、配件清单
泵体配件
<table>
<tr><th>名称</th><th>规格</th><th>数量</th></tr>
<tr><td>主泵体</td><td>真空泵
排气量：200 立方/小时
极限真空度：-0.1Mpa
电机功率：2.2KW×2</td><td>2 台</td></tr>
<tr><td>空气过滤器</td><td>标准配套</td><td>2 台</td></tr>
</table>
</td><td>45915.00</td><td>套</td><td>1</td><td>45915.00</td><td>瑞拓普</td></tr>
</table>

编号	名称	规格要求			单价	单位	数量	合计	品牌
		单向阀	单向阀	2只					
		储气罐	标准金属压力罐，容积约600升	1台					
		分气阀	标准分气铜阀，气管接口外径12mm	6只					
		真空表	标准配置耐震真空表	1台					
		连接软管及接头	标准配置专用软管及不锈钢管	2套					
		控制箱	电源：380V 三相四线、手动/自动控制：数显真空表，数显电流表、数显电压表，累时器，可设定真空压力上下限，可自动控制泵体启停，电源开关、工作指示、过载、相序保护，急停按钮	1套					
		脚轮	金属万向脚轮2只，金属定向脚轮2只	4只					
		外观尺寸	长×宽×高=1.8×0.9×1.4m						
		真空管路	分管4分带4个阀门4个快插口PUΦ12；4组上下安装侧墙壁铺贴间8工位供气，烘箱一组带8个接头，测抽一体	1套					
		总重	约300KG						
11	碳板打磨角磨机	技术要求： 1.输出功率：800w 2.主轴直径：M10 3.盘片直径：100mm 4.空载转速：12000转/分钟 5.机身手握直径：187mm 6.重量：1.7KG			455.00	台	6	2730.00	瑞拓普
12	操作台	操作台2组，尺寸要求：1200mm*750mm*750mm框架结构，台面要求耐磨			1550.00	组	2	3100.00	瑞拓普
13	换模小车	可升降式换模小车1组 台面尺寸：500mm*1016mm 距地最大高度1000mm 最大载重：1000kg			3155.00	组	1	3155.00	瑞拓普
14	模具	模具根据无人机定制；铺贴工位数量为8套。			6270.00	套	8	50160.00	瑞拓普
15	其他	我司响应招标文件要求提供后期工艺指导支持；后续实验室搬迁供货单位提供一次免费搬迁							
投标报价		大写：人民币壹佰壹拾柒万捌仟玖佰柒拾柒元 小写：¥1178977.00元							

品牌：规格型号：

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：

关键部件：　品牌：　型号：/

关键部件：　品牌：　型号：/

关键部件：　品牌：　型号：/

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

□是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：　数量：　金额：

☑否

（4）政府采购组织形式：□政府集中采购　□部门集中采购　☑分散采购

（5）政府采购方式：☑公开招标 □邀请招标 □竞争性谈判 □竞争性磋商 □询价 □单一来源 □框架协议 □其他：

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☑是　　□否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☑是　　□否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：□是　　□否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：□是　　□否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：□是　　□否

（7）合同是否分包：□是　　☑否

分包主要内容：

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

□大型企业　□中型企业　□小微型企业

□残疾人福利性单位 □监狱企业 □其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：□是　　☑否

外商投资企业类型：□全部由外国投资者投资　□部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：

□是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：　金额：

国别：　品牌：　规格型号：

☑否

（10）是否涉及节能产品：

□是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

□强制采购　　□优先采购

☑否

是否涉及环境标志产品：

□是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

□强制采购　　☑优先采购

☑否

是否涉及绿色产品：

☑是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：

□强制采购　　☑优先采购

□否

（11）涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

□是　　□否☑不涉及

2. 合同金额

（1）合同金额小写：1178977.00

大写：壹佰壹拾柒万捌仟玖佰柒拾柒圆

分包金额（如有）小写：/

大写：/

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

（2）合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

☑固定总价 □固定单价 □固定费率 □成本补偿 □绩效激励 □其他

（3）付款方式（按项目实际勾选填写）：

□全额付款：＿＿＿＿（应明确一次性支付合同款项的条件）＿＿＿＿

☑分期付款：合同签订后，甲方在收到乙方发票后10个工作日内支付合同金额的50%作为预付款；项目完工且验收合格后再支付合同金额的40%；剩余款项在审计结束后付清。其中涉及预付款的：甲方在收到乙方发票后10个工作日内支付合同金额的50%作为预付款

□成本补偿：＿＿＿＿（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）＿＿＿＿

□绩效激励：＿＿＿＿（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）＿＿＿＿

3. 合同履行

（1）起始日期：　2026 年 5 月 19 日，完成日期：　2026 年 8 月 17 日。

（2）履约地点：江苏航空职业技术学院

（3）履约担保：是否收取履约保证金：□是　☑否

收取履约保证金形式：履约保证金由中标或成交供应商自行选择以支票，汇票，本票，保函、保险保单等非现金形式缴纳或提交。鼓励使用履约保证保险代替其他非现金方式缴纳履约保证金。目前已具备开展保险保单服务的保险公司详见镇江市公共资源交易中心政策法规栏目.

收取履约保证金金额：_____

履约担保期限：

（4）分期履行要求：

（5）风险处置措施和替代方案：

4. 合同验收

（1）验收组织方式：☑自行组织 □委托第三方组织

验收主体：

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：□是　☑否

是否邀请专家参加验收：□是　☑否

是否邀请服务对象参加验收：☑是　□否

是否邀请第三方检测机构参加验收：□是　☑否

是否进行抽查检测：☑是，抽查比例：□否

是否存在破坏性检测：□是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

□否

验收组织的其他事项：

（2）履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起　日内组织验收）

（3）履约验收方式：□一次性验收

☑分期/分项验收：本项目采用中间验收。在整个制作工期内不少于 2 次的现场验收，即隐蔽施工前 1 次和内饰安装前 1 次。

（4）履约验收程序：验收标准和依据：按照合同、技术协议和国家标准相关内容。

设备的安装调试和终验收在甲方使用现场进行。设备的安装、调试由乙方负责，采用交钥匙工程实施。设备的运输、卸车、吊装、就位、安装、调试、培训等均由乙方负责。安装、调试完成后，在确认设备已达到规定的技术要求和质量要求后，通知甲方对设备进行终验收。双方按照终验收清单及技术要求对设备进行验收。设备安装、调试、验收期间乙方对甲方相关人员进行使用、维护免费培训。

（5）履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

（6）履约验收标准：供应方所供设备及相关器具配件材料等必需符合国家相关标准以及通用条款中第 8 条规定，货物进场时提供相应的合格证或检测报告。

（7）是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：□是 ☑否

（8）履约验收其他事项：（产权过户登记等）

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

（1）政府采购合同协议书及其变更、补充协议

（2）政府采购合同专用条款

（3）政府采购合同通用条款

（4）中标（成交）通知书

（5）投标（响应）文件

（6）采购文件

（7）有关技术文件，图纸

（8）国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自 2026年5月19日 生效。

7. 合同份数

本合同一式 4 份，甲方执 2 份，乙方执 2 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2026 年 5 月 19 日

合同订立地点：江苏航空职业技术学院

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）	江苏航空职业技术学院	单位名称（公章或合同章）	瑞拓普（青岛）工业装备科技有限公司
法定代表人或其委托代理人（签章）	高尚兵	法定代表人或其委托代理人（签章）	杨满
		拥有者性别	
住　所	江苏省镇江新区瑞城路 88 号	住　所	山东省青岛市城阳区流亭街道虹桥路 1 号 A 栋 71 号楼四楼
联 系 人	郑莹莹	联 系 人	黄菊
联系电话	18910281417	联系电话	18553252031
通信地址	江苏省镇江新区瑞城路 88 号	通信地址	山东省青岛市城阳区流亭街道虹桥路 1 号 A 栋 71 号楼四楼
邮政编码	212134	邮政编码	266109
电子邮箱		电子邮箱	852974283@qq.com
统一社会信用代码	12321100468659070G	统一社会信用代码	91370214MADMPGD11M
开户名称	江苏航空职业技术学院	开户名称	瑞拓普（青岛）工业装备科技有限公司
开户银行	中国银行股份有限公司镇江平昌新城支行	开户银行	青岛银行股份有限公司延安三路支行
银行账号	506669100031	银行账号	802520200782581
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料和材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见**【政府采购合同专用条款】**。

（7）其他术语解释，见**【政府采购合同专用条款】**。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在**【政府采购合同专用条款】**约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照**【政府采购合同专用条款】**约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵**【政府采购合同专用条款】**约定的指定现场。

7.2 除【**政府采购合同专用条款**】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【**政府采购合同专用条款**】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【**政府采购合同专用条款**】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第 15.1 条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现**【政府采购合同专用条款】**约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照**【政府采购合同专用条款】**规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照**【政府采购合同专用条款】**规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在**【政府采购合同专用条款】**约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

（5）依照法律、行政法规的规定或者按照**【政府采购合同专用条款】**约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（6）**【政府采购合同专用条款】**规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的质保服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据**【政府采购合同专用条款】**要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

（2）如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担**【政府采购合同专用条款】**规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

（1）合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（3）乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（4）甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

（2）乙方未按合同约定履行 15.1 条的，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第1.2（6）项	联合体具体要求	不接受联合体	
第二节 第1.2（7）项	其他术语解释		
第二节 第4.4款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，如甲方未在甲乙双方进行终验收后一周内或乙方提交最终成果后一周内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，或甲方出具验收单的，视为验收通过。	
第二节 第4.6款	约定甲方承担的其他义务和责任		
第二节 第5.4款	约定乙方承担的其他义务和责任		
第二节 第6.1款	履行合同义务的顺序		
第二节 第7.1款	包装特殊要求		
	指定现场		
第二节 第7.2款	运输特殊要求		
第二节 第7.3款	保险要求		

第二节 第 8.2（1）项	质量保证期		
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷 响应时间	乙方应当在甲方发出相应通知后的 20 个工作日内办理完毕	
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息		
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	合同签订后，甲方在收到乙方发票后 10 个工作日内支付合同金额的 50%作为预付款；项目完工且验收合格后三个工作日内再支付合同金额的 40%；剩余款项在审计结束后三个工作日内付清。其中涉及预付款的： 甲方在收到乙方发票后 10 个工作日内支付合同金额的 50%作为预付款	
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形		
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金		
第二节 第 14.1（3）项	运行监督、维修期限		
第二节 第 14.1（5）项	货物回收的约定		
第二节 第 14.1（6）	乙方提供的其他服务		

项			
第二节 第15.1款	修理、重作、更换相关具体规定	如因非甲方原因导致的修理、重作、更换三次后仍不能正常使用，甲方有权要求解除合同，退货退款，并按合同价款20%支付违约金，甲方仍有损失，乙方应承担赔偿责任。	
第二节 第15.2（2）项	迟延交货赔偿费	乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费，每延迟一天，扣除合同金额的万分之五一作为误期赔偿费。	
第二节 第15.3款	逾期付款利息	甲方存在迟延支付乙方合同款项的，每延迟一天，应按照合同金额的万分之一支付逾期付款利息。	
第二节 第15.4款	其他违约责任		
第二节 第19.2款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列方式解决：（2） （1）向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为镇江市； （2）向甲方住所地人民法院起诉。	
第二节 第23.1款	其他专用条款		