

科尔沁右翼中旗中等职业学校实训设备 2 包技术参数（预算 1170000 元）

序号	设备名称	技术参数	数量	单位	备注
1	焊接机器人 工作站	一、机器人本体要求： 机构形态：垂直多关节型； 自由度：≥ 6； 有效载荷：$\geq 4\text{kg}$； 臂展约：约 1410mm； 重复定位精度约~ 2：$\pm 0.05\text{mm}$； 机械限位范围：1 轴 $\pm 168^\circ$ 、 2 轴 $+150^\circ$, -89° 、 3 轴 $+85^\circ$, -111° 、 4 轴 $\pm 167^\circ$ 、 5 轴 $+58^\circ$, -217° 、 6 轴 $\pm 360^\circ$ ； 最大速度：1 轴 3.5 rad/s, $200^\circ/\text{s}$； 2 轴 3.5 rad/s, $200^\circ/\text{s}$； 3 轴 4.1 rad/s, $234^\circ/\text{s}$； 4 轴 6.1 rad/s, $349^\circ/\text{s}$； 5 轴 6.2 rad/s, $355^\circ/\text{s}$； 6 轴 8.4 rad/s, $481^\circ/\text{s}$； 最大加速度：1 轴 15rad/s^2 , $859^\circ/\text{s}^2$； 2 轴 12.5rad/s^2 , $716^\circ/\text{s}^2$； 3 轴 20rad/s^2 , $1145^\circ/\text{s}^2$； 4 轴 50rad/s^2 , $2864^\circ/\text{s}^2$； 5 轴 45rad/s^2 , $2578^\circ/\text{s}^2$； 6 轴 60rad/s^2 , $3437^\circ/\text{s}^2$； 允许扭矩：4 轴 10.5N.m、 5 轴 10.5 N.m、 6 轴 2.9N.m； 惯性力矩：4 轴 0.4kg.m²、 5 轴 0.4 kg.m²、 6 轴 0.03 kg.m²。 安装环境： 温度 $0\sim 45^\circ\text{C}$； 湿度 20%~80% RH(不结露)； 振动 $<4.9\text{m/s}^2$ (0.5G)； 其它 避免易燃、腐蚀性气体和液体；避免接触水、油、粉尘等；勿接近电气噪声源。 电源容量：$\geq 2.7\text{kVA}$； 二、控制柜要求： 控制硬件：控制器(R5 版 I/O 板)； 控制柜软件：同品牌系统； 电源：三相四线 AC380V(+10%, -10%)； 额定功率：$\geq 4.5\text{KW}$； 电源容量：$\geq 2.7\text{kVA}$；	1	套	

	环境温度：0-45℃； 最大湿度：20%~80% RH（不结露）； 防护等级：≥IP21； 操作面板：控制柜上； 编程单元：彩色触摸显示屏教盒； 安全性：紧急停止，自动模式停止，远程模式停止； 输入输出：数字 IO，7 输入，13 输出，模拟 2 输出。 三、彩色示教器要求： 触摸屏、图形辅助、灵活互动。机器人的功能越强大，直观感知式机器人操作界面就越重要。新型在超大高清无反射触摸屏上以最佳的效果显示出如何直观的操控机器人。智能交互式对话窗口向用户清晰地展示各项流程。在任何时刻都会为用户提供其在那一时刻正好需要的操作元件。其目的是将用户的注意力吸引到最重要的因素上，以便其能够直观、简单、快速有效地工作。真正实现全面智能。 特征： 触控板拥有上下文敏感的浮动窗口，使得操作更直观； 通过单独的运行键直接控制六根轴/附加轴，无需来回切换； 无培训成本，可直接储存和读取配置； 工作期间，高清、超大、防反射的显示屏可以保护眼睛。 四、弧焊软件包要求： 机器人和焊接设备之间的集成软件工具,帮助改进焊接工艺（比如焊缝寻位,电弧跟踪等）。 五、焊接主机要求： 性能要求： 1、全数字化、网络化、智能化及模块化的气体保护焊机，实现焊接过程的精确控制，弧长稳定强大的数字报错功能，多种故障都有错误代码进行显示。具有单脉冲、恒压、超低飞溅、快速脉冲、恒熔深多种焊接模式，可以实现碳钢、不锈钢及镀锌板的焊接。 2、（1）具备 LST 超低飞溅过渡焊接工艺，可大幅度降低 C02 短路过渡焊接时的焊接飞溅，LST 工艺相较于普通焊机能够降低 90%的飞溅；（2）具备 LSTRoot 打底低飞溅焊接工艺，降低超薄板焊接时的热输入，实现超薄板的高质量焊接；（3）具备 LSTLowFume 低烟尘低飞溅焊接工艺，降低中厚板焊接时的烟尘，改善焊接环境。 3、具备 PMT 多功能脉冲过渡工艺：（1）PMTMix 低飞溅脉冲工艺，脉冲和超低飞溅短路过渡相结合，改善低电压条件下的电弧形态，在中厚板焊接时既实现脉冲焊接的低飞溅，又降低热输入量；（2）PMTSpeed 快速脉冲工艺，脉冲焊接过程中通过压缩电弧增加熔深，降低热输入量并提高了中薄板焊接的速度；（3）PMTRipple 鱼鳞焊脉冲工艺，通过焊机高速间断焊功能，实现薄板鱼鳞纹焊接；（4）PMC 恒熔深控制功能，焊接过程中在干伸长发生变化时电流保持不变，达到从头到尾熔深保持一致的效果。 4、焊机采用 FPGA+CPU 全数字化精确控制，控制回路周期			
--	---	--	--	--

	0.1μs，系统运算时间提升至纳秒级，实现精细化电弧控制。焊机具有超大存储容量，丰富的专家数据系统，广泛适应用户的焊接要求。 5、焊机傻瓜式操作：操作界面友好，一元化调节方式，易于掌握。 6、焊机具有反抽丝引弧控制功能，保证起弧的成功率和稳定性。具有电弧稳定控制和收弧处理功能，以保证焊接、收弧过程中的稳定性并减少焊接飞溅，提高焊接质量。 7、焊机送丝稳定：全新的送丝控制系统采用双闭环光栅反馈，送丝更精确、平稳。 8、焊机电流电压数字化显示，显示直观。并且可配数字化显示送丝机。 9、焊机具备专机用模拟信号接口。具有联网接口，通过功能拓展能远程监控焊接参数的实时情况。焊机可通过采集数据得到设备编号、设备状态焊接参数、维保故障数据、成本数据、能耗数据、其它工艺和质量类数据。 10、具备焊接规范预制功能，可根据焊接工件预先设定焊接电压、焊接电流。 11、焊机具有过热保护功能，当焊机超负荷工作或冷却风扇异常造成机内温度过高时，自动停止工作并报警，避免整机过热造成设备损坏。 12、焊机具有输出电流过流（短路电流）保护功能。 13、具有电网波动补偿功能：在外电波动±10%的范围内，焊机输出最大波动小于±1%，保证焊机稳定可靠的工作。 14、具有过压、欠压保护功能：当输入电压过高（437V）或过低（304V）时，焊机停止工作并报警。 15、焊机应具有焊接条件存储功能，不少于 100 套存储通道。通过焊接条件的存储和调用，可实现焊接工艺的管理，可为单工位的多焊接调检焊接提供方便。 16、焊机能在温度-10～45℃的条件下，保持焊机性能稳定、运行平稳。 17、焊机零部件应选用优质材料制造，所配备的机械、电气、电子元件和控制系统采用技术先进、性能稳定可靠的知名品牌。 18、焊机具有提前送气和延迟断气功能。 19、焊机无线群控管理系统功能：可通过上位机软件对通过无线方式联网的焊机进行群组控制管理。该系统采用无线通讯方式实现焊机与群控服务器的连接，群控服务器可连入企业局域网或互联网，授权的用户可以随时在网络可达的范围内通过浏览器直接访问群控系统。该系统具有焊机管理、焊接规范管理、焊机状态实时监控、焊接数据统计分析、历史数据曲线重现、气体统计功能、焊机故障实时提醒等功能。可协助用户实现对焊机进行集群式控制和管理。保证焊接质量：焊接工艺管理、检测、追溯；设备管理：焊机工作状态实时监控；工人考勤：工人工作时间统计；成本核算：焊材、气体消耗统计；数据接口：可与 OA、ERP、PDM 系统对接。		
--	--	--	--

	该系统预留升级接入端口，可接入全国智能焊接云 ADWELD，实现焊接数据云端存储和焊接数据共享，接入焊接数据资源。★响应文件中需提供焊接云接入示意图，未提供或者提供不符合要求的证明材料是为负偏离，做废标处理。 技术参数要求： 控制方式 数字 IGBT 控制 额定输入电压•相 AC380V 3 相 输入电源频率 50Hz 额定输入容量 $\geq 15.6\text{KVA}$（14KW） 额定输出电流 脉冲无：DC350A 脉冲有：DC350A 额定输出电压 $\geq 31.5\text{V}$ 额定负载持续率 $\geq 100\%$ 额定输出空载电压 $\leq \text{DC}75\text{V}$ 输出电流范围 DC60–350A 输出电压范围 17–31.5V（可进行范围设置） 规范调节 分别/一元化 焊接方法 CO₂/MAG/脉冲 MAG/ 不锈钢 MIG/ 不锈钢脉冲 MIG 焊丝材料 碳钢/不锈钢 外壳防护等级 $\geq \text{IP}23$ 绝缘等级 $\geq \text{H}$ 级 冷却方式 强制风冷 适用焊丝类 实芯 存储器 ≥ 100 通道可调用焊接规范存储 提前送气时间 0–10.0s 连续调节（0.1s 递增） 滞后停气时间 0.1–10.0s 连续调节（0.1s 递增） 点焊时间 0.10–9.99s 连续调节（0.01s 递增） 尺寸 主电源$\geq 635*320*630\text{mm}$ ★响应文件中需提供满足实质性技术要求及参数的佐证资料，佐证资料为制造商公开发布的印刷资料或检测机构出具的检测报告，未提供或者提供不符合要求的证明材料是为负偏离，做废标处理。 ★若是代理商投标，响应文件中需提供厂家的代理商投标授权书、厂家质量保证承诺书、售后服务承诺书，厂家和代理商共同负责售后服务，厂家承诺出现故障时技术人员 24 小时到达现场，48 小时解决故障。未提供或者提供不符合要求的证明材料是为负偏离，做废标处理。 六、送丝机组件要求： 送丝机专为机器人焊接系统设计，体积小，重量轻。 主要技术参数如下： 送丝速度：1 – 22mm/sec； 焊丝直径：Φ0.8、1.0、1.2、1.6； 送丝方式：四轮驱动； 机身材质：铸铝； 控制方式：直流伺服。			
--	--	--	--	--

		特点及优势： 1. 送丝系统稳定 1) 全数字化的送丝控制，高分辨率的转速反馈，高精度的速度调节。 2) 四轮驱动，0.5~21m/min 范围内实现稳定送丝。 3) 双弹簧压力臂调节，适用焊丝直径为 0.8~1.6mm。 2. 装卸简单方便 1) 无需工具即可完成送丝轮更换。 2) 欧式焊枪接口。 整体设计紧凑、轻巧，使机器人的运动性能发挥至最优。 七、焊枪(含防碰撞装置) 要求： 机器人焊枪选用机器人专用内置焊枪，该焊枪具有超长的使用寿命，显著的冷却效果，优异的耐机械疲劳性能，和相关配套设备获得了很高的性价比，在弧焊机器人领域得到了大范围 and 快速的应用。内置式焊枪能够减少姿态改变，减少枪缆抖动，较少干涉，增加焊接的稳定性。含焊枪防碰撞系统，自动给机器人发出碰撞保护信号，有效保护机器人和焊枪，发生碰撞后无需重新调校机器人。 主要技术参数如下： 额定电流： 500A，暂载率 100%； 冷却方式： 气冷； 焊丝尺寸： 0.8-1.6mm； 气体消耗量： 6L/min 起。 8、二次开发控制系统要求： 电气控制及按钮站 1 台；线缆及桥架 1 套；系统集成 1 台。 机器人工作站电气控制系统采用机器人控制柜 I/O 对外围设备进行控制，包括对焊接电源、送丝机构等控制，压缩气体压力和保护气体压力的检测，控制工作站的启停等操作。其中，对焊机的控制包括通过机器人示教器实现焊丝的抽送、保护气的开启和停止，以及通过机器人直接实现焊接时电流、电压、焊接速度的控制。并且当出现缺丝、缺气、缺水等现象时机器人能及时停止工作。 对整个工作站的控制包括通过按钮站上的启动、停止等开关实现设备的运转和停止。 控制柜内的继电器，三色灯，按钮，蜂鸣器，光电开关，按钮开关，气动元件以及连接气管等均为国际知名品牌的产 品，控制柜内部具有良好的密封性能，并保证在-15℃~+45℃范围内正常工作。 九、机器人底座要求： 机器人专用底座。 十、移动式除尘设备要求： 风量：≥1500m³/h； 功率：≥1.5Kw； 电压：380V/50Hz； 过滤面积：≥10m²； 净化装置：阻火网，防护板，主过滤芯，活性炭过滤棉。			
--	--	--	--	--	--

		压缩空气：0.5-0.6Mpa； 过滤效率：≥99.9%； 噪音：≤80dB； 吸气臂：360度万向自动悬停，适应任何角度； 不锈钢制连杆式悬停骨架； 高耐磨性，固定法兰密封橡胶圈； 增大承受力，大幅提高管内流速。 胶轮：铁芯超重型万向轮。 十一、安全围栏要求： 安全防护系统主要有丝网围栏，尺寸≥1.2m*1m。丝网围栏采用模块化设计，方便安装维护，模块与模块之间通过立柱和连接块连接，刚性好，牢固。			
2	二保焊气体	国标	4	罐	
3	氩弧焊气体	国标	4	罐	
4	铝棒	直径 30cm	1	米	
5	铝棒	直径 50cm	1	米	
6	铝棒	直径 75cm	1	米	
7	冷却液	国标 46 号	4	桶	
8	游标卡尺	0-200mm	3	个	
9	焊缝规	国标	3	个	
10	铜板	尺寸：≥500*500*5mm	1	块	
11	焊机电源插头	国标	5	个	
12	石笔	国标	10	根	
13	等离子喷嘴+等离子瓷嘴	国标	5	套	
14	角磨机切片	国标	1	盒	
15	外圆刀（车床）	刀柄直径：25*25mm	4	把	
16	外槽刀（车床）	刀柄直径：25*25mm	8	把	
17	外螺纹刀（车床）	刀柄直径：25*25mm	4	把	
18	内孔镗刀（车床）	刀柄直径：10mm 最小加工直径：12.5mm 长度：≥125mm	2	把	
19		刀柄直径：12mm 最小加工直径：16mm 长度：≥150mm	2	把	
20		刀柄直径：16mm 最小加工直径：20mm	2	把	

		长度: $\geq 180\text{mm}$			
21		刀柄直径: 20mm 最小加工直径: 25mm 长度: $\geq 200\text{mm}$	2	把	
22	内槽刀(车床)	切深: 6mm 槽宽: 2.5mm	2	把	
23		切深: 7mm 槽宽: 3.0mm	2	把	
24		切深: 6mm 槽宽: 2.5mm	2	把	
25	内螺纹刀(车床)	刀柄直径: 14mm	2	把	
26		刀柄直径: 16mm	2	把	
27		刀柄直径: 20mm	2	把	
28	外圆刀(车床)	刀柄直径: $25*25\text{mm}$	4	盒	
29	外槽刀(车床)	刀柄直径: $25*25\text{mm}$	8	盒	
30	外螺纹刀(车床)	刀柄直径: $25*25\text{mm}$	4	盒	
31	内孔镗刀(车床)	最小加工直径: 12mm	1	盒	
32		最小加工直径: 14mm	1	盒	
33		最小加工直径: 18mm	1	盒	
34		最小加工直径: 23mm	1	盒	
35	内槽刀(车床)	单边切深: 5mm 刀柄直径: 16mm	1	盒	
36		单边切深: 7mm 刀柄直径: 16mm	1	盒	
37		单边切深: 5mm 刀柄直径: 20mm	1	盒	
38	内螺纹刀(车床)	刀柄直径: 14mm	1	盒	
39		刀柄直径: 16mm	1	盒	
40		刀柄直径: 20mm	1	盒	
41	虚拟灭火综合仿真实训系统	一、引导终端要求 (一) 硬件参数要求 1. 机柜: 引导终端采用一体化设计, 智能化人机交互, 采用金属材料打造, 设备敦实坚固, 经久耐用, 外观造型轻巧大方, 工作站固定及通风定制化设计, 保证实训运算工作站平稳运行, 表面光滑处理, 简洁美观; 2. 触摸显示屏: 尺寸 ≥ 21.5 ; 亮度 $\geq 250\text{cd}/\text{m}^2$; 分辨率 $\geq 1920*1080$; 触摸寿命单点触摸 5000 万次; 3. 音响: 2.0 声道有源音箱; 功率: 5W ; 信噪比: 60DB ; 阻抗: 4Ω ; 供电: 5V ; 柜体内制作支架安装, 确保牢固可靠; 柜体开传音孔确保音响效果; 固定支架可拆卸, 易于售后维	1	套	

	护； 4. 接口：网口*1、USB 接口*1。 （二）功能参数要求 1. 身份认证：可进行用户身份认证，在模块上扫码扫描，模块能够将扫描结果上传至管理中心系统，经过验证后将扫码结果发送回引导终端，若没有管理中心，可将设备调整至游客体验模式，支持扫描直接进入体验无需认证； 2. 支持选择科普视频资源进行观看，视频资源至少包括火灾种类、灭火器的选择、不同类型灭火器的使用方法和适用火灾，视频播放支持前进后退，暂停和重播； ★3. 支持实训模块自由选择，在模式选择界面可选择消火栓灭火和灭火器灭火两个模块；（响应文件中需提供该功能截图，未提供或者提供不符合要求的证明材料是为负偏离，做废标处理。） ★4. 支持火灾场景自由选择，选择消火栓灭火界面会显示高层建筑物着火和农贸市场着火，学员可任意选择其中一个场景进入练习；（响应文件中需提供该功能截图，未提供或者提供不符合要求的证明材料是为负偏离，做废标处理。） ★5. 支持灭火结束后，系统会对学员操作进行评价，界面上显示对学员灭火操作的评价，考核内容包含：打开箱门、打开阀门、左右扫射灭火、对准根部灭火、现场清理，同时根据学员灭火时的操作进行评分。（响应文件中需提供该功能截图，未提供或者提供不符合要求的证明材料是为负偏离，做废标处理。） 二、显示单元要求 （一）硬件参数要求： 1. 摄像头：不低于工业级 200 万像素；分辨率：1920*1080；sensor：2.7 分之一；默认速度：30 帧/秒；信噪比：39dB；夜视：USB2.0 免驱；工作电压，5V。 2. 灭火机柜：≥1380mm*575mm*1665mm；屏幕尺寸：≥55 寸；分辨率：1920*1080；屏幕比例：16:9；图像特点：Q 画质引擎，防蓝光技术，混合调光技术；功耗：115W；电源性能：220V； 3. 控制终端：不低于 CPU：i7；内存：≥8G；固态硬盘：≥128G；显卡：≥12G； 4. 人体动作检测设备：系统电压：110V—240V；XBOX360 kinect1.0；尺寸：282mm*63mm*70mm；感应器：颜色和深度感应镜头；语音麦克风阵列；倾斜传感器机动调整；可视范围：水平视角 57°；垂直视角 43°；传感深度范围 1.2-3.5 米； （二）功能参数要求： 1. 系统支持模拟多种场合初起火灾场景，火灾场景≥41 个。 2. 火灾场景包含：收费室起火、商铺着火、书报架着火、售票机着火、垃圾桶着火、变电所变压器、变电所配电柜、高铁座椅着火、高铁站垃圾桶着火、火车站破旧座椅着火、电缆失火、隧道电缆着火、车辆发动机失火、工厂电机着火、			
--	---	--	--	--

		管道保温层起火、工厂低压台子着火、广场木堆着火、管道漏油起火、高低压配电室起火、高铁检修站起火、厂房油桶漏油起火、教学楼木材堆着火、居民区木材堆着火、电焊引燃附近枯草、工业硫磺粉着火、轮胎起火、木材厂木材堆失火、棉麻、织物着火、厂房棉麻着火、油桶起火、配电室电气设备失火、汽修厂引擎起火、汽修厂漏油起火、消防局木材堆着火、小区破沙发着火、油泵漏油起火、油品车漏油失火、厂房乙炔瓶着火、厂房油桶漏油着火、厨房着火、实验室可燃金属着火； 3. 火灾场景逼真，能跟火灾环境设备进行联动，符合实际火灾发展规律； 4. 支持检测上、下风口选择正确与否； 5. 支持捕捉体验人员灭火动作，灭火过程中是否侧身； 6. 支持学员在灭火时行进距离检测； 7. 支持检测学员在灭火时是否由远及进灭火； 8. 支持场景角度跟随学员动作而变化； 9. 能够在场景显示单元上对火势发展蔓延过程进行呈现，灭火操作未成功，火势变大，烟雾变浓； 10. 支持检测灭火器喷射方向； 11. 支持检测喷射位置是否对准火焰根部； 12. 支持自动生成灭火演练综合评价报告； 13. 支持灭火剂余量进行体现。 三、仿真灭火设备要求 （一）硬件参数要求： 1. 二氧化碳灭火器：定制化改造，直径：$\geq 115\text{mm}$ 高度 $445\text{mm} \pm 10\text{mm}$；功率：$\leq 10\text{W}$；额定电压：5V；颜色：红色； 2. 干粉灭火器：定制化改造，直径：$\geq 130\text{mm}$ 高度 $490\text{mm} \pm 10\text{mm}$；功率：$\leq 10\text{W}$；额定电压：5V；颜色：红色； 3. 水基灭火器：定制化改造，直径：$\geq 130\text{mm}$ 高度 $490\text{mm} \pm 10\text{mm}$；功率：$\leq 10\text{W}$；额定电压：5V；颜色：绿色； 4. 灭火器充电装置：系统电压：110V—240V；可进行充电，功率：60W；输入电压：220V；灭火器底座随时对灭火器进行充电，可循环使用。 （二）功能参数要求： 1. 灭火器配备 LED 指示灯显示灭火器状态； 2. 灭火器具备重复使用的功能； 3. 灭火器具备与灭火机柜无线通讯功能； 4. 灭火器支持无线充电功能； 5. 灭火器支持光学定位导航系统。			
42	现场急救综合演练系统（创伤包扎+心肺复苏+AED）	一. 产品概述 社会各种灾害频发，提高应对突发事件能力是我国和谐社会发展需要的重点。在联合国提出的全球防灾减灾计划中指出，我国居民缺乏面对突发事件时应该如何应对意识和能力，尤其是在社区居民的应急救护知识教育普及也未形成体系。当前伤病员应急救助技能的培训还只停留在培训课堂、老师文字或语言传授阶段，普遍存在着培训力度不足，缺乏	1	套	

	情景模拟演练，培训机制僵化，发展后劲不足，居民应急救助技能掌握不理想等问题，虽在一定程度上提高了居民对应急救护知识水平，但是不能真正地提高应对现场施救技术能力。结合实物，开展应急救护情景模拟演练可以提高居民的应对实操能力，从而逐渐掌握并将应急救助知识与技能运用到实践当中。 现场应急救护演练系统围绕伤病员开展应急救护的全内容，主要包括对心源性心搏骤停或创伤性心搏骤停患者展开AED急救操作、心肺复苏急救操作、创伤包扎急救操作。通过对模拟人进行改造，一方面可实现贴近现实操作过程中的手感，另一方面通过各种传感器，灵敏捕捉使用者的各项操作。最终通过自动化评分对使用者的操作进行量化评分，逐步实现急救技能的学习与掌握。 二、产品特点及功能要求： 1. 多种突发场景，情景驱动演练培训 通过虚拟场景模拟心源性心搏骤停、创伤性心搏骤停等场景，将使用者带入到急救操作环境中，结合硬件及使用者的各项操作，场景实现实时反馈，体验者可以即时看到自己操作带来的影响。 2. 围绕伤病员应急救助相关标准，开展标准化演练 参考各项国家标准及实践专家的意见，逐步确定 AED 急救操作、心肺复苏急救操作、创伤包扎急救操作的主要考核内容及评分标准，最终实现标准化、智能化、多样化的伤病员应急救助技能培训。 3、融合多种前沿技术，实现救护过程智能化培训 心肺复苏模拟人及 AED 除颤仪内部设置多处传感器，准确捕捉使用者的各项急救操作。 4. 实训与警示结合，达到训练与教育的双重意义 使用者可借助此系统进行 AED 急救操作、心肺复苏急救操作、创伤包扎急救操作等实训，锻炼其伤病员应急救助的能力。 5. 数据实时采集，多维度技能水平评估 通过各种技术采集到的数据，将实时传送到控制终端，量化评估后反馈给使用者；培训无需指导教师参与，使用者可自行跟随系统指引进行学习、练习、考试或演练，系统能够分析使用者的错误操作并出具培训报告。 三、技术参数要求 （一）现场应急救护终端要求： 1. 操作台：尺寸：≥2100mm*800mm*2025mm；材质：钣金；可拼接设计，设备敦实坚固，经久耐用，外观采用喷塑工艺，造型轻巧大方，简洁美观； 2. 液晶显示屏：≥55 寸；分辨率：1920*1080；屏幕比例：16:9；图像特点：Q 画质引擎，防蓝光技术，混合调光技术；功耗：115W；电源性能：220V； 3. 主机：不低于 CPU：I7；内存：≥8G；硬盘：≥128GB SSD；显卡：≥6G；			
--	--	--	--	--

	4. 操作数据显示屏：≥13 寸；分辨率：1920*1080；屏幕比例：16:9。 ★5. 系统分为科普视频、心搏骤停急救和触电急救三个模块。（响应文件中需提供该功能截图，未提供或者提供不符合要求的证明材料是为负偏离，做废标处理。） ★6. 科普视频包含心搏骤停判断方式、AED 操作教程、心肺复苏急救操作和外伤处置操作教程四个视频内容。（响应文件中需提供该功能截图，未提供或者提供不符合要求的证明材料是为负偏离，做废标处理。） （二）急救模拟人及医疗用品模块要求： 1. 急救模拟人：真人大小，1:1 比例制作；材质：进口热塑性弹性体混合胶材料； 2. 橡胶防护垫：1800mm*800mm*5mm；材质：NBR； 3. 医疗废弃物垃圾桶：尺寸：345mm*265mm*260mm；颜色：黄色；容量：15L； 4. 急救用品：主要包含应急包、一次性 CPR 消毒面罩、一次性医用外科无菌手套、医用护目镜、医用外科口罩、绷带等。 （三）AED 除颤模块要求： 1. 自动体外除颤器（AED）：尺寸：≥260mm*230mm*50mm；电源：直流 3.7V，锂电池≥4000mAh；最大电流：<300mA；能够真实还原实物 AED 的组成、结构及语音提示； 2. AED 柜：尺寸：≥450mm*220mm*700mm。 3. 可模拟自动检测 AED 开机、电极片粘贴位置是否正确、是否贴反、按压电击按钮等操作； 4. 可在语音提示、训练程序等方面模拟真实 AED，旨在帮助使用者熟悉 AED，学习并掌握 AED 的操作要点； 3. 可粘贴电极片、电击的动作在场景中实时呈现。 （四）知识科普模块要求： 1. 以视频形式向使用者科普现场应急知识，包括心搏骤停判断方式、AED 操作教程、心肺复苏急救操作、外伤处置操作教程。模块满足对视频进行快进、后退、暂停、播放、返回等操作的功能。 （五）虚拟仿真引擎单元模块要求： 1. 通过仿真技术还原急救场景，场景包含心搏骤停急救场景和触电急救场景，并展示在显示单元上，场景后续会随急救操作而同步产生变化。 （六）心肺复苏检测单元模块要求： 1. 按压位置、深度和按压是否回弹检测：可检测进行胸外按压时按压的位置、深度、次数和按压是否回弹； 2. 意识判断检测：可检测使用者在进行急救前是否拍打患者肩部，是否大声呼叫患者； 3. 脉搏判断检测：可检测使用者在急救前和急救后是否对患者进行脉搏判断； 4. 解除衣物检测：可检测使用者是否解开患者衣物，将胸廓全部露出； 5. 可进行人工呼吸，系统自动检测吹气次数、吹气量，同时			
--	---	--	--	--

		模拟吹气时胸腔的起伏； 6. 系统具有检测气道是否打开的功能，同时还可模拟眼镜瞳孔变化。 （七）创伤包扎检测单元模块要求： 1. 外伤检查：系统需具有检查患者头部、四肢、躯干是否有外伤的功能； 2. 方法检测：可检测使用者八字包扎法和螺旋包扎法的包扎方法是否正确。 （八）现场应急救护考核单元模块要求： 1. 系统可通过心肺复苏、AED、创伤检测单元提供的数据，自动生成评价报告，量化评价使用者的应急救护能力。使用者可清晰的看到自身在 AED 操作、心肺复苏和创伤包扎中的扣分点，有利于使用者之后针对薄弱项加强训练，学习 AED、心肺复苏和创伤包扎的标准操作方法。			
43	火场救援演练系统	一、产品概述： 火场救援演练系统运用系统仿真技术通过虚实结合形式构建管理网格，对网格内的单位、场所、楼院等进行动态模型构建可进行火灾现场侦察训练，搭建高层火灾和农贸场所火灾两种典型的火灾场景，根据现实情况将 2 类火灾类型、2 类不同情况的建筑构造、2 类不同的室内易燃种类、2 种火灾蔓延情况、2 种不同的人员分布等多种情况进行结合，主要训练及考核面对火灾时如何快速准确掌握火场情况，包括不同火灾情况下辅助被困人员逃生过程中判断安全出口、疏散通道的情况、杂物的处理、危险源的确定与标注、人员疏散口令、遇险人员的救助等能力训练，做好现场救援辅助逃生工作。 在接收任务终端接受任务后根据任务内容开始穿戴防护用品，穿戴完毕系统通过人机交互设备可进行公共场所常备应急器材实时检查，对消防战斗服、正压式空气呼吸器、灭火器、消防栓、消防水带等装备合格情况进行判别并选择，通过动态捕捉和图像对比识别技术可进行防护用品穿戴动态检测，做好救援前准备检查和防护准备工作。 二、产品特点要求： 系统以三维 3D 实景仿真技术为基础，场景能根据操作进行实时反馈。 救援流程标准化、操作规范化、系统平台化、平台智能化、智能数字化的智慧技能演练平台。 系统以“岗、课、赛、证”为设计原则，可用于进行职业技能竞赛、岗位能力评估以及日常的实训演练等多种工作环境。 系统涵盖 2 种典型的火灾场景，并根据现实情况将 2 类火灾类型、2 类不同情况的建筑构造、2 类不同的室内易燃种类、2 种火灾蔓延情况、2 种不同的人员分布等多种情况进行结合，环环相扣。 三、系统组成要求： 火场救援演练系统由操作终端、个人防护用品组成，主要用	1	套	

		于火灾现场外部情况判断、消防装备检查与正确穿戴、火场内部侦察、辅助人员逃生等的考核。 个人防护用品由上往下依次是消防头盔及手套、消防服及腰带、消防靴和正压式空气呼吸器。 操作终端包含：上下两个摄像头、触摸交互屏、一键开关机按钮、计时器按钮、二维码扫描器。其中摄像头用于穿戴检测，二维码扫描器用于系统登录。 四、配置要求： 1. 操作引导终端： 1) 表面光滑处理，美观大方，完美呈现人机交互效果； 2) 触摸显示尺寸：≥43 寸；分辨率：1920*1080； 2. 控制终端 1 台：CPU：不低于 I7；内存：≥8G；硬盘：≥128G 固态硬盘；显卡：≥6G； 五、功能要求： 1. 系统搭建虚拟的高层建筑和农贸市场场景，模拟真实火灾环境，实现学员沉浸式训练； ★2. 系统界面包含准备工作、装备检查、外部观察、现场询问、选取工具、内部侦察、生命探测、辅助逃生、提交按钮；（响应文件中需提供该功能截图，未提供或者提供不符合要求的证明材料是为负偏离，做废标处理。） 2. 系统具备语音识别和自动评分功能，可准确判断学员口述内容，并与标准答案对比； 3. 可对消防战斗服、头盔、腰带、手套、消防战斗靴以及正压式空气呼吸器穿戴进行检测； 4. 训练内容包括判断安全出口、疏散通道的情况、杂物的处理、危险源的确定与标注、人员疏散口令、遇险人员的救助等； 5. 依据国家标准，对正压式空气呼吸器、室内消火栓等消防装备进行检查，辨别出消防装备的不合格事项并上报问题； 6. 满足根据场景判断建筑构造、火灾种类、火灾蔓延情况、人员分布的功能； 7. 小区建筑楼房场景以真实小区建筑为原型，一楼为商铺；包括楼房内部电梯、窗户、走廊、楼梯等细节模型；定制家庭式防盗门、应急照明灯、消防车、消防战斗服、头盔、鞋子、腰带、警戒线、纸箱、毛巾、面罩、煤气罐、84 消毒水、扩音器、防爆灯、沙发等模型； 8. 农贸市场场景包含库房、货架、室内消防栓、漏电检测仪、红外线检测仪、测温仪等模型；具备救援被困者动画、持水枪动画等。			
44	空气栅栏杆闸机	闸杆长度≥6 米，开关闸时间 0.8-3 秒可调，防护等级 IP54，工作温度-30℃~70℃，电机功率 150W，支持手动离合。	1	台	
45	车辆检测器	工作频率 20-100kHz，检测距离 0.1-3 米可调，响应时间<100ms，防护等级 IP67，工作电压 AC220V±10%（施工地埋开槽）	1	套	
46	车辆识别设想器套装	摄像头≥500 万像素，识别率≥99.8%，识别速度<0.3 秒，支持车牌类型：蓝牌、黄牌、新能源牌，军警察救护车等。	2	套	

		工作温度-30℃~60℃。			
47	蓝牙感应防砸	感应距离 0-10 米可调, 响应时间<0.1 秒, 支持防砸灵敏度调节, 工作电压 DC12V, 防护等级 IP54。	1	套	
48	录像机	支持 16 路视频输入, 1 路 HDMI 输出, 一路 VGA 输出, 分辨率最高 4K, 支持 H. 265+编码, 硬盘接口 SATA×2, 工作温度-10℃~55℃。	1	台	
49	存储硬盘	容量≥8TB, 转速不低于 7200 转/分钟, 缓存≥64MB, 接口 SATA III, 平均无故障时间 100 万小时, 适合 24 小时监控存储。	2	块	
50	网络摄像头	分辨率≥400 万像素, 镜头 4mm, 夜视距离不低于 30 米, 支持云台, 防护等级 IP66, 支持移动侦测。	5	台	
51	视频播放控制器	支持 2K 视频解码, 130wled 控制点, 输出接口 HDMI×2, USB2.0×1, 支持远程控制, 工作电压 DC12V。	1	台	
52	显卡	显存容量≥4GB, 显存位不低于 64bit, 支持 4K 分辨率输出, 接口 HDMI+VGA, 功耗<75W, 兼容主流操作系统。	1	张	
53	LED 显示板	全彩显示尺寸 p4, 32×64, 亮度≥500cd/m², 视角 160°, 工作电压 DC5V, 支持中文/英文显示。	2	张	
54	监控摄像头	分辨率≥400 万像素, 镜头 4mm, 支持无线连接云台控制, 内存卡≥256g 存储。红外夜视距离 20 米, 支持宽动态, 防护等级 IP66, 工作温度-20℃~60℃。	1	台	
55	内存卡	容量≥128GB, 监控存储, 传输速度 Class10, 读取速度≥80MB/s, 写入速度≥20MB/s, 防水防震, 工作温度-25℃~85℃。	1	张	
56	poe 分离器	输入电压 48V POE, 输出电压 12V DC, 最大输出电流 1A, 传输距离≥100 米, 支持 IEEE 802.3af 标准。	1	个	
57	车辆感应器	检测类型: 地感线圈, 检测灵敏度 3 级可调, 工作电压 AC220V, 响应时间<50ms, 防护等级 IP65 (施工地埋开槽)	1	套	
58	POE 监控	分辨率≥200 万像素, 支持 POE 供电, 镜头 2.8mm, 红外夜视距离≥30 米, 防护等级 IP66, 支持 H. 265 编码。	1	台	
59	移动硬盘	容量≥2TB, 接口 USB3.0, 传输速度≥100MB/s, 支持即插即用, 防震设计, 工作温度 5℃~35℃。	2	块	
60	通道闸	屏幕参数: 不低于 7 英寸 LCD 触摸显示屏, 屏幕比例 9:16, 屏幕分辨率 600*1024; 摄像头参数: 采用宽动态≥200 万双目摄像头, 采用星光级图像传感器, 无需白光补光灯, 在暗光或无光环境下人脸认证效果不受影响; 基础认证: 支持人脸、刷卡 (IC 卡、手机 NFC 卡、CPU 卡序列号和加密内容、身份证卡序列号)、密码认证方式 扩展认证: 可外接身份证尾插实现认证比对; 可外接指纹尾插实现指纹识别; 可外接二维码尾插实现更灵敏的二维码认证; 支持单人多种方式组合认证 识别性能: 采用深度学习算法, 支持单人或多人认证 (最多 5 人同时认证) 功能; 支持照片、视频防假; 1:N 人脸认证速度<0.2s, 人脸验证准确率≥99%; 人脸认证距离>2m; 口罩检测: 支持口罩检测模式, 可配置提醒戴口罩模式、强	1	套	

		制戴口罩模式，关联门禁控制；提醒戴口罩模式：未戴口罩可做身份验证，身份验证通过后提醒佩戴口罩；强制戴口罩模式：未戴口罩无法做身份验证，提醒佩戴口罩； 可视对讲：支持和 APP、室内机、管理机进行可视对讲；支持配置一键呼叫室内机或管理机；支持副门口机或围墙机模式； 视频预览：支持管理中心远程视频预览，支持接入 NVR 设备，实现视频监控录像，编码格式 H.264； 认证界面可配：认证主界面的“呼叫”、“密码”的按键图标可分别配置是否显示； 认证结果显示可配：支持认证成功界面的“照片”、“姓名”、“工号”信息可配置是否显示；且支持姓名和工号的脱敏显示 认证结果语音自定义：集成文字转语音（TTS）和语音合成技术，认证成功和认证失败的语音可以分别配置 4 个时间段进行自定义播报，同时认证成功的语音可叠加播报姓名 信息发布：一个图片节目和一个欢迎词节目分时段播放；图片节目支持图片（JPG 格式，分辨率建议 600*640，最多 8 张轮播）；欢迎词节目支持上传背景图，支持设置欢迎词 主题模式：支持认证模式和广告模式的主题模式；认证模式：认证界面显示预览画面，认证时显示认证人员的姓名、工号、人脸图片等信息；广告模式：支持图片节目播放，且支持配置人脸认证失败时是否显示预览画面； 外接安全模块：支持接入门控安全模块，可防止主机被恶意破坏时门锁被打开； 计划模板：支持 255 组计划模板管理，128 个周计划，1024 个假日计划；支持常开、常闭时段管理； 存储容量：基础型号本地支持不低于 1 万人脸库、5 万张卡，15 万条事件记录； 多重认证：支持多个人脸认证（人脸、刷卡等）通过后才开门； 非授权人员核验：支持 4200 下发非授权人员信息，实现本地非授权人员核验，上报非授权人员认证事件； 报警功能：设备支持防拆报警、门被外力开起报警、胁迫卡和胁迫密码报警、非授权人员报警等； 事件上传：在线状态下将设备认证结果实时上传给平台，支持断网续传功能，设备离线状态下产生事件在与平台连接后会重新上传； 平台管理：支持接入 4200 进行局域网集中管理，实现云门禁、云访客、云对讲、远程开门等功能 单机使用：设备可进行本地管理，支持本地注册人脸、查询、设置、管理设备参数等；支持手机及 PC 端 Web 操作，可进行人员管理、认证配置。支持启用设备本地考勤，进行班次、考勤规则、假日和排班的管理，同时支持 U 盘导出考勤报表，包含考勤总报表、考勤记录表、考勤异常表等各项考勤报表；			
61	会议卡包音	系统类型:单 8 寸两分频舞台音箱；	2	台	

	箱	系统组成:8*1 低音单元+3**2 高音单元:额定功率;150W;最大功率:400W; 频响范围:50Hz-18KHz; 灵敏度:96dB; 额定阻抗:8Ω; 连接方式:红黑头接线柱接线。			
62	一拖二无线会议话筒	频率范围: 610MHz-670MHz 信道数目: ≥200 个 信道间隔: 300KHZ 频率稳定度: ±0.005% 动态范围:100db 最大偏移: ±45KHZ 音频频率响应: 40HZ-18KHZ (±2db) 综合信噪比: >105db 综合失真: ≤0.5% 接收机: 中频: 110MHZ. 10.7MHZ 天线接入: TNC/50Ω 灵敏度: 12dBuV (80db S/N) 灵敏度调节范围: 12-32dBuV 杂散抑制: ≥75db 最大输出电平: +10dbv 供电方式: 直流 12V 400mA 输入 发射器: 输出功率: 高功率 30MW, 低功率 3MW 音频频率响应: 40~18,000Hz, (+1 dB, -3 dB). 整体系统频率响应取决于选取的话筒单元 杂散抑制: -60db 电池寿命: 正常功率发射时, 可使用超过 20 小时 锌铝合金结构	1	套	
63	多功能功放机	1、两组路线输入, 光纤, 蓝牙, 同轴, U 盘播放, 三路 HDMI 输入一路输出 (定制) 音乐 7 段均衡加三段用户均衡, 激励功能、正负 7 级变调功能; 2、两路/四路 (定制) 话筒 15 段参量均衡加三段用户均衡, 四级啸叫抑制功能, 高音增强功能; 3、效果三段参量均衡, 效果类型 ECHO+REVERB 和 ECHO+立体声 ECHO 可选; 4、输出通道三段参量均衡+高低通+延时+相位+音量配置; 5、中置输出通道三段参量均衡+高低通+延时+相位+音量配置; 6、超低通道三段参量均衡+高低通+延时+相位+音量配置; 7、电器参数: 功率输出 400W*2 (8Ω) 8、频响范围: (±1db): 0Hz-20KHz 9、话筒输入灵敏度: ±8mV 10、电源输入电压: AC110V/AC220V (±100%) // 11、信噪比: >91db (1kHzA 记权)	1	台	

		12、话筒最大输入电频：±500mV 13、音量最大输入电平：±5V			
64	视频会议摄像头	支持自动/手动白平衡、一键白平衡。水平翻转/垂直翻转/中心镜像。支持智能（稳态）降噪算法、自动增益控制、时域均衡算法，抑制环境噪音，增强人声，保证通话/音频质量	1	台	
65	摄像头支架	铝合金三脚架，高度 1.3-1.5 米。脚管管径≥25mm。	1	台	
66	信号线	1.5m 莲花音频线	2	根	
67	音箱吊架	音响长杆吊架可以墙壁可以吊顶	2	根	
68	音箱线	50 米纯铜音频双线	1	捆	