

第三章 采购需求

一、项目概况

本次采购项目为河南建筑职业技术学院安全事故应急救援实训室项目，共 1 个标段（分包）。

本次采购标的（货物）对应的中小企业划分标准所属行业为：详见采购货物清单。

二、采购货物清单及技术参数

1. 采购货物清单

序号	设备名称（标的名称）	数量	单位	所属行业
1	生产事故应急救援数字化指挥编辑系统	1	套	软件和信息技术服务业
2	生产事故应急救援技能知识考核系统	1	套	软件和信息技术服务业
3	无人机救援一体化操作平台	1	套	软件和信息技术服务业
4	正压式自给闭路压缩氧气呼吸器	6	台	工业
5	建筑坍塌救援模型	1	台	工业
6	生命探测仪	2	台	工业
7	压缩氧自救器	2	个	工业
8	救援套装	4	组	工业
9	心肺复苏模拟实训装置	2	套	工业
10	医疗急救套装	4	套	工业
11	矿用本安型激光测距仪	2	个	工业
12	火灾爆炸气体采样控制装置	2	套	工业
13	多参数气体检测报警仪	2	套	工业
14	电力恢复实训考核单元	2	套	工业
15	电工工具套装	2	套	工业
16	情景式灭火训练考核装置	1	套	工业

17	救生索、探险棍	5	套	工业
----	---------	---	---	----

2. 技术要求

序号	产品名称(标的名称)	技术参数
1	生产事故应急救援数字化指挥编辑系统(核心产品)	1. 软件系统能够实现快速构建巷道三维模型，通过矿井矿图，实现地下巷道系统快速搭建； 2. 可将井下常见设备设施模型布置到三维巷道地形中，生成贴近实际的三维巷道； 3. 能够实现 10 种以上矿井不同开拓方式的矿井采区布置； ▲4. 实 7 现在单水平巷道布置情况下，能够布置 2 个以上完整的采煤工作面、2 个以上掘进工作面；为验证软件性能，投标需提供以上软件功能截图并加盖供应商公章； ▲5. 实现完整的采煤工作面、掘进工作面、联采工作面、变电所、避难硐室等场景布置，软件编辑单个矿井模型的巷道长度实现 5000m 以上（包含大巷、工作面、辅助巷道等）； 6. 软件能够快速查看各类巷道、设备模型等各项参数； 7. 软件能够实现手动漫游； ▲8. 巷道连接具有自动连接功能，实现大断面、异形巷道自动拼接；为验证软件性能，投标需提供以上软件功能截图并加盖供应商公章； 9. 具备考试时间提示功能，能够实现考试时间倒计时显示、交卷倒计时提醒、交卷时间保存功能，并精确到时、分、秒； 10. 软件能够实现考生登录功能，文件保存实现同步命名； ▲11. 软件能够实现文件自动保存功能、保存提示功能及提交试卷不可修改功能；为验证软件性能，投标需提供以上软件功能截图并加盖供应商公章； 12. 软件具备教师网上评阅功能，可对提交试卷进行批阅、打分，生成成绩保存； 13. 系统具备班级管理、考生管理、试卷管理、考试管理、成绩管理等功能； 14. 能够设置多水平管理，实现多水平、不同层高的巷道建模； 15. 软件能够实现账号管理，实现账号登录、忘记密码、个人信息管理功能； 16. 软件配备管理端，能够保存上传试卷、考核成绩等数据； 17. 具备考生管理功能，实现对学员的添加、删除、搜索、导入、导出学员等； 18. 具备设备与巷道自动关联功能，实现父子结构，便于查询、修改和管理； 19. 具备设备打组、解组功能，实现快速复制和设备管理； ▲20. 具备设备贴地功能，实现设备快速摆放；为验证软件性能，投标需提供以上软件功能截图并加盖供应商公章； 21. 具备巷道属性的快速匹配功能、便于巷道属性设置；

		▲22. 最少支持 50 个节点； ▲23. 7 配套教材教程资源： （1）事故应急救援技术教材包含活页式任务训练教程，内容包含认识事故应急救援、事故应急救援常见设备实施应用、事故现场急救、事故初期处置与避险、事故抢险救援等五个模块； （2）教材内包含有微课资源，支持扫码查看视频等资源； （3）正规出版教材及活页式任务训练教程材料，教育部职业教育专业教学资源库配套教材，投标提供教材封面、目录加盖供应商公章。
2	生产事故应急救援技能知识考核系统	▲1. 用户管理:包括用户信息的添加、删除、编辑、查询、excel 批量导入导出、修改用户角色，根据用户名、姓名、手机号、等属性进行查询，为验证软件性能，投标需提供以上软件功能截图并加盖供应商公章； 2. 题库建设:支持题库任意多级分类，题库分类的添加、删除、修改，可以按照题库分类对题库进行查询、统计、管理； 3. 题目建设:题目类型支持单选、多选、判断多种提醒，题目内容支持文字，图片等丰富的内容形式，题目选项支持顺序随机，答案跟随选项位置； 对应信息，题目支持单题添加，批量题目导入，便于用户对题目进行分类管理。题目可用于刷题练习和组成理论试卷进行考试； ▲4. 试卷建设:支持自定义试卷建设，试卷支持智能组卷，手动组卷多种形式，能够快速智能，有针对性的组建需要的各种类型的理论试卷，试卷需要支持能够在线微调，试题管理，试卷预览，标准试卷导出，打印等功能，为验证软件性能，投标需提供以上软件功能截图并加盖供应商公章； 5. 理论考试:支持快速建立理论考试,应支持在考前快速建设高质量的稳定的理论考试活动，需要支持考试正常活动所需要的基础功能保障，包含考场规则，考试时间限制等必要元素，并支持安排有针对性，高质量的考题，支持随机自动抽题和手动抽题，支持预览，考试活动应能够做到防作弊，防断电，防数据丢失； 6. 课程资源建设:用户可以根据培训/教学目标/任务创建课程,可以将课程概况、目标、大纲以及考核方式等内容通过课程基本信息呈现给学员用户，帮助学员用户快速了解该课程的大致概况以助于其快速掌握课程内容，课程学习支持课程分类，支持图片，文档，题目，相关学习资源的在线学习与资源建设； 7. 模式试卷:学校根据需要，建设的有针对性的模式题卷，提供给学员进行练习，模拟试卷要求能够高度仿真实理论考试，让学员能够有效适应理论考试形式； ▲8. 题库刷题:支持学员根据学校要求,统一或自主在机房进行题目练习与学习，可以根据需要自行选择随机练习，顺序联系，针对性题型练习等，学员可以随时掌握自己的题目学习与练习情况，并支持反复练习刷题，为验证软件性能，投标需提供以上软件功能截图并加盖供应商公章； 9. 成绩查询:支持针对理论考试，可以查询所有用户的答卷情况，包括考试时间、考试用时、答题明细、总成绩等；

		▲10. 支持记录学员的学习轨迹，学习成绩，让学员能够快速了解自己的学习情况，直面自我，提高学习动力，并支持记录学员学习过程中的易错题，形成错题库，支持学员对错题进行反复练习，达到查漏补缺，总结学习经验的目的，为验证软件性能，投标需提供以上软件功能截图并加盖供应商公章； ▲11. 最少支持 50 个节点。
3	无人机救援一体化操作平台	▲1. 软件需具备联网登录功能及机器绑定至少两种账号保护形式，多人同时登录检测； 2. 软件应具备遥控器自动识别，至少支持两种遥控器，保证系统长时间流畅运行，包含组装调试、基础训练、穿越投掷、消防灭火、电力巡检、水域救援等内容场景； 3. 组装调试： 3.1 需支持教室及无人机组装间两种场景，具备无人机认知，组装引导，组装练习及组装考核功能； 3.2 包含多旋翼机型； 3.3 可显示无人机组装进度、组装时长，高亮提示零部件放置位置； 3.4 具备组装零部件混淆功能； 3.5 考核时自动根据组装速度、顺序进行打分。 4. 基础训练： 4.1 支持操场地形； 4.2 支持多旋翼机型； 4.3 可对锥桶、视角、场景一键切换，对音量进行快捷调整，可对美国手/日本手进行快速切换，一键校准遥控器，可调整训练者视距及俯仰视角； 4.4 需包含训练科目：定点自旋 360°、定点八位悬停、八字航点点位悬停、四边航线、圆周航线、水平 8 字飞行训练，训练考核：标准考核项目（水平 360 慢速自旋、水平 8 字），可对考核规则最大误差进行调整（速度、角度、高度）； 4.5 可对无人机飞行手感进行调整（转向、上升、前进）、可对风力大小及风速进行一键调整，可对八字进行最大最小圈半径进行调整； 4.6 可展示无人机实时飞行速度、高度、垂直速度、水平速度、当前飞行模式、图传信号、遥控器信号、视角、无人机航向角； 4.7 可展示无人机当前机型名称、运行时长、当前训练科目等信息； 4.8 视角：跟随模式（仅练习模式下支持）、FPV 视角（仅练习模式支持）、飞手视角； 4.9 遥控器切换：支持美国手、日本手切换； 4.10 按照考核规范自动识别速度、偏转角，偏移位置等进行打分。 5. 穿越投掷： 5.1 需支持室外训练场场景，至少支持多旋翼及垂起两种机型； 5.2 需展示无人机实时飞行速度、高度、垂直速度、当前飞行模式、图传信号、遥控器信号，飞行时长等信息； 5.3 需具备投掷矿泉水、救生圈功能，投掷结果自动环形区分检测； 5.4 投掷区域位置可随机生成； 5.5 视角：跟随模式（仅练习模式下支持）、FPV 视角、飞手视角（仅

		练习模式下支持); 5.6 至少支持 9 个障碍物的穿越; 5.7 障碍物可随机搭配生成; 5.8 支持自动识别速度、判定时间、穿越位置碰撞检测。 6. 消防灭火: 6.1 至少支持森林、城市、化工厂三种应用场景; 6.2 信息显示: 显示无人机实时飞行速度、高度、图传信号、遥控器信号、无人机电量、运行时长、灭火进度等信息; 6.3 视角: 跟随模式 (仅练习模式下支持)、FPV 视角; 6.4 遥控器切换: 支持美国手、日本手切换; 6.5 机型支持: 多旋翼 ; 6.6 需支持切换灭火装置, 至少支持消防水带、悬挂式灭火弹、远距灭火弹三种灭火装置, 支持距离过近提示, 侦察功能; 6.7 灭火点位置可随机生成。 7. 电力巡检: 7.1 至少具有山地, 平原, 雪地三种地形; 7.2 可对飞行状态、飞行模式、雷达信号、遥控器信号、电量、运行时长、高度、水平速度、垂直速度、俯仰及水平角度进行展示; 7.3 具备跟随模式、FPV 视角、飞手视角; 7.4 遥控器切换: 支持美国手、日本手切换; 7.5 可支持不少于 25 种杆塔类型 (110kv、220kv、500kv、±800kv、1100kv) 的练习及考核, 包含 基础、训练、考核三种模式, 实现输电线路基础认识教学功能, 7.6 可对环境温度、风速、光照强度及风向进行快速设置; 7.7 机型选择界面可展示机型重量、飞行速度、海拔高度、续航时间、可否变焦、变焦范围等内容进行展示; 7.8 飞行前可对巡线任务及规则进行预览学习, 可使用漫游方式对杆塔金具及重要部件进行预览观看; 7.9 支持多种主流多旋翼无人机机型, 至少兼容并适配三种及以上不同系列的专业级无人机, 并提供相关功能截图证明。 8. 水域救援: 8.1 飞行地图: 不小于 2KM×2KM, 至少提供湖泊、村庄两种应用地形; 8.2 需展示无人机实时飞行速度、高度、当前飞行模式、图传信号、遥控器信号、飞机电量、飞行时长等信息; 8.3 需支持遥控器操控; 8.4 视角: 跟随模式 (仅练习模式下支持)、FPV 视角; 8.5 遥控器切换: 支持美国手、日本手切换; 8.6 支持多旋翼机型; 8.7 可侦察并投掷救生物品, 至少包含矿泉水, 救生圈, 救生艇三种救生物资; 8.8 需支持被救人员随机位置生成; 8.9 需支持无人机高度及投掷是否准确判定, 匹配人物动画; 8.10 需支持考核打分。
--	--	---

		▲9. 最少支持 10 个节点。
4	正压式自给闭路压缩氧气呼吸器	1. 主要结构及技术参数 1.1 呼吸器结构由高压、中压、低压系统及其它四部分组成； 1.2 气瓶容积：$\geq 2.5\text{L}$； 1.3 额定工作压力：$\geq 20\text{MPa}$ 1.4 防护时间：$\geq 240\text{ min}$（中等劳动强度下）； 1.5 定量供氧量：$\geq 1.4\text{L/min}$（瓶压力为 20-2MPa）； 1.6 自动补给供氧量$\geq 80\text{L/min}$（瓶压力为 20-5MPa）； 1.7 手动补给供氧量：$\geq 80\text{L/min}$（瓶压力为 20-5MPa）； 1.8 自动补给阀开启压力：$\geq (10-245)\text{Pa}$； 1.9 自动排气阀开启压力：$\geq (400-700)\text{Pa}$； 1.10 二氧化碳吸收剂充填量：$\geq 2.5\text{kg}$； 1.11 吸气温度$\leq 35^{\circ}\text{C}$（环境温度 $26\pm 2^{\circ}\text{C}$）； 1.12 外形尺寸：$\geq 560\text{mm}\times 418\text{mm}\times 168\text{ mm}$，各尺寸允许上下浮动不大于 20mm； 1.13 气囊组有效容积$\geq 5\text{L}$； 1.14 当氧气瓶压力降至 5—6MPa 内时，哨管阀门打开向外排气并发出报警声，提醒使用者，氧气瓶余压已剩余四分之一左右； 1.15 压力表满量程为$\geq 0-30\text{MPa}$，精度不低于 2.5 级，最小分辨率 1MPa，水外径不大于 60mm，标度盘上的报警压力段和 20MPa 处应有明显标志； ▲2. 配 15 套教学视频资源(事故救援闻警出动)要求： (1) 队员在规定时间内穿戴好正压式自给闭路压缩氧气呼吸器，检查各项工具是否齐全安好； (2) 自检：呼吸器外壳是否有松动；呼吸两阀灵活性；检查呼气阀；检查吸气阀；检查整机气密性；检查整机排气；检查面罩气密性；检查自动补给阀；检查手动补气阀；检查压力表；检查附件； (3) 互检：检查氧气压力表；检查面罩；检查头带；检查呼吸软管；检查呼吸器盖；检查安全帽颈带；检查摸矿灯、矿帽； 为验证投标设备性能，投标提供以上视频资源。
5	建筑坍塌救援模型	1. 模型内置高清摄像头不少于 3 个，角度可以 360 调节，可以满足大区探测、小区域探测、人员抢救区域三个区域摄像全覆盖； ▲2. 能够满足坍塌区内部人员被困后的营救工作和伤员搬运工作；为验证投标设备性能，投标需提供建筑坍塌模型内部结构实物图片加盖供应商公章； 3. 模型整体长宽高不小于 3600mm*3000mm*2000mm，大、小区域探测口均位于探测模型正面大区域探测口位于小区域探测口正中位置，小区域采用除尘遮挡毛刷全遮挡； 4. 顶板主材采用铝合金方管、PVC； 5. 围墙采用不锈钢槽+生态板，不锈钢槽用于上下加固，不少于 8 根，生态板厚度不小于 18mm，内部预设空置区域，满足伤员搬运需

		要； 6. 大区域不小于 3 个探测区，≥ 12 个分区域，每个探测区宽度不小于 400mm，高度不小于 300mm，大区域底部设置坍塌模拟标准砖块，不少于 24 个； ▲7. 小区域三排不少于 9 个探缝，探缝间距均匀，每三条探缝位于一张整体控制板上，共计三个控制板，三个控制板可以任意自由调换位置；为验证投标设备性能，投标需提供该区域结构实物图片加盖供应商公章，图片内容要求能够体现以上内容； 8. 所有探缝角度可以自动控制，角度范围$\geq 30^\circ - 90^\circ$； 9. 大、小区域侧部设置观察窗；为验证投标设备性能，投标需提供设置观察窗实物图片加盖供应商公章； 10. 模型侧面非探测区域设置一扇木门； 11. 模型外侧具备悬挂显示存储装置，可以实时显示、储存相关监控信息，硬盘录像机存储量不低于 500GB 支持回放； ▲12. 模型正面外围设置坍塌现场图案喷绘。投标需提供模型外观实物图片加盖供应商公章； 13. 区域探测孔位于坍塌模型正前方，设置盲探垂帘，能够满足坍塌现场生命探测仪大区域探测和小区域探测盲探需求； 14. 能够智能识别并在电脑端获取不少于 9 个探孔是否被生命探测仪探测的信号（生命探测仪前端深入探孔深度达到 25cm 以上即为探测）； 15. 能够智能识别并在电脑端获取小区域探测不少于 9 个探孔周边范围 5cm 以上的触碰信号； 16. 能够智能识别并在电脑端获取大区域探测是否碰触隔离板信号； ▲17. 配套视频资源要求： 坍塌区域生命探测：在规定时间内完成坍塌区域生命探测标注，并完成伤员转移； （1）大区域探测和标注：探明大区域内物品名称和位置； （2）小区域探测和标注：探明小区域内物品名称和角度； （3）伤员转移：三人平托法将伤员从坍塌区域转移至安全区域； 为验证投标设备性能，投标需提供以上视频资源。
6	生命探测仪	1. 具有非接触探测功能，可进行实时探测、视频录制、拍照、录音、可边录像边拍照；可与建筑坍塌救援模型配套使用，能够实现坍塌区域大区域、小区域探测功能； 2. 配置摄像头主要规格参数：像素≥ 30 万，玻璃镜材质采用蓝宝石玻璃； 3. 显示部分：≥ 4.3 英寸彩色 LCD-TFT，分辨率$\geq 480 \times 272$（RGB）； ▲4. 伸缩杆采用碳纤维材质，总探测长度 3.6m，前探软杆头可以 360 度任意弯曲； 5. 存储：支持 TF 卡； 6. 防水级别：$\geq IP68$。
7	压缩氧自救器	1. 有效防护时间：$\geq 45\text{min}$； 2. 氧气瓶容积：$\geq 0.4\text{L}$； 3. 气瓶充填压力：$\geq 20\text{MPa}$；

		4. 储氧量：≥80L； 5. 供氧方式：定量供氧：≥1.2L/min；手动补氧：≥60L/min；自动补氧：≥60L/min； 6. 自动排气压力：150-300Pa； 7. 质量：≥2.2kg(包括氧气和二氧化碳吸收剂)。
8	救援套装	1. 每套包含上下服、安全帽、腰带、矿灯； 2. 上下服均为棉质防静电服装； 3. 安全帽规格质量符合 GB 2811-2019 标准； 4. 矿灯为井下使用防爆型矿灯；产品防爆型式：本质安全型。
9	心肺复苏模拟实训装置	1. 液晶屏幕显示人工呼吸与胸外按压、提示灯显示； 2. 人工手位胸外按压指示灯显示、液晶计数显示、语言提示： （1） 按压位置正确、错误的指示灯显示；液晶计数显示；错误的语言提示。 （2） 按压强度正确(5-6cm 区域)、错误(<5-6cm 区域以外)的显示分别由条形(黄、绿、红)数码指示灯移动的动态反馈显示 CPR 按压深度；正确、错误的液晶计数显示及错误的语言提示。 （3）人工口对口呼吸(吹气)的指示灯显示、液晶计数显示、语言提示： 吹入的潮气量≤500ml、500/600ml-1000ml、≥1000ml 的显示由条形(黄、绿、红)数码指示灯移动的动态反馈显示吹气量度；正确、错误的液晶计数显示及错误的语言提示。 3. 按压与人工呼吸比：30：2（单人或双人）； 4. 操作周期：2 次有效人工吹气，再按压与人工吹气 30：2 五个循环周 3.2 期 CPR 操作； 5. 操作频率：最新国际标准：不低于 100 次/分； 6. 操作方式：训练操作；考核操作。 7. 操作时间：以秒为单位计时，可设定考核操作时间； 8. 语言设定：可进行语言提示设定及提示音量调节设定；或关闭语言提示设定； 9. 检查瞳孔反应：考核操作前和考核程序操作完成后模拟瞳孔由散大、缩小的自动动态变化过程的真实体现； 10. 检查颈动脉反应：用手触摸检查，模拟按压操作过程中的颈动脉自动搏动反应； ▲11. 配套视频资源要求： 伤员的止血包扎、骨折固定和生命复苏：在规定时间内按要求完成伤员的止血包扎、骨折固定和生命复苏操作。 1) 检查伤员周围环境； 2) 检查伤员伤情； 3) 判断伤员是否需要现场抢救； 4) 判断颈动脉、判断呼吸； 5) 胸外按压定位，心肺复苏（5 个循环，救活假人）； 6) 整理伤员衣物； 为验证投标设备性能，投标提供以上视频资源。
10	医疗急救套	1. 采用肩挎式携带方式；

	装	2. 急救箱包含橡胶止血带、纱布、绷带、棉垫酒精、保温毯、剪刀、镊子等基本急救材料。
11	矿用本安型激光测距仪	1. 可以用于煤矿井下巷道测量、地形测量，矿山施工测量，工程施工测量、矿山救援救护、通风阻力测定、安监执法等； 2. 测量范围： $\geq 0.2\text{--}200\text{m}$ ； 3. 防护等级： $\geq \text{IP54}$ 防溅水防尘； 4. 分辨率： $\geq 0.001\text{m}$ 。
12	火灾爆炸气体采样控制装置	1. 外形规格尺寸： $\geq 1700\text{mm} \times 600\text{mm} \times 1600\text{mm}$ （长、宽、高）； 2. 四个气室，两边气室规格尺寸： $\geq 40\text{mm} \times 600\text{mm} \times 500\text{mm}$ （长、宽、高），中间气室尺寸 $\geq 390\text{mm} \times 600\text{mm} \times 500\text{mm}$ ； 3. 产品中设有临时物品放置区； 4. 底部气样存储柜尺寸： $\geq 1700\text{mm} \times 600\text{mm} \times 800\text{mm}$ （长、宽、高）； 5. 底部设置气瓶放置瓶位 ≥ 4 个，瓶位直径 $\geq 150\text{mm}$ ； 6. 配置可燃气体报警器，通过侧边管线引入控制柜底部，可以与电源连接； 7. 采用具有一定压力的气瓶充装，配置 ≥ 2 个钢瓶气瓶，每个体积 $\geq 8\text{L}$ ，气瓶配置标准减压阀； （1）气瓶 1：混合气组，主要包含甲烷、一氧化碳、二氧化碳； （2）气瓶 2：氨气、氮气组合。
13	多参数气体检测报警仪	1. 能够实时监测氧气、硫化氢、一氧化碳、甲烷气体浓度； 2. 具有动态液晶显示功能； 3. 可以在露天、隧道、井下使用； 4. 测量范围： CO ： $\geq (0\text{--}1000) \times 10^{-6}\text{CO}$ ； O_2 ： $\geq (0\text{--}25)\% \text{O}_2$ ； H_2S ： $\geq (0\text{--}100) \times 10^{-6}\text{H}_2\text{S}$ ； CH_4 ： $(0\text{--}4)\% \text{CH}_4$ ； 5. 报警声级强度： $\geq 80\text{dB(A)}$ （距蜂鸣器 1m 处）； 6. 报警光能见度： $\geq 21\text{m}$ （黑暗环境中）。
14	电力恢复实训考核单元	1. 边缘智能控制器： 1.1 采用 RTOS 操作系统，保证实时性； ▲1.2 控制器自带不少于 48 路输入；（提供产品照片） ▲1.3 控制器自带不少于 48 路输出；（提供产品照片） ▲1.4 响应速度不超过 $150\mu\text{s}$ ；（提供示波器截图） 1.5 支持 IEC61131-3 标准开发； 1.6 支持 TCP/UDP/DHCP； 1.7 支持 MQTT 通信； 1.8 支持 Modbus 通信； ▲1.9 数据 4 路采集任务周期 1ms；（提供开发软件截图） 1.10 整型基础运算执行速度： 48ns/指令 ； 1.11 布尔基础运算执行速度： 52ns/指令 ； 1.12 32 位浮点基础运算执行速度： 283ns/指令 ； 1.13 支持实时任务数量：不少于 6 个； 1.14 负载存储器：不小于 256KB； 1.15 保持存储：不小于 4KB； 1.16 体积：不大于 $85 \times 125 \times 110\text{mm}$ ； 1.17 采用 Push-In 弹簧端子；

		1. 18弹簧端子可拔插; 2. 人机交互模块: 2.1采用四线电阻式触摸屏; 2.2分辨率: 不低于800*480; 2.3色彩: 不低于16.7M; 2.4亮度: 不低于450cd/m2; 2.5对比度: $\geq 500:1$; 2.6点距: $\geq 0.1926 \times 0.179$; 2.7内置电源隔离, 有效抑制电源浪涌和异常地电流; 2.8内存: 不小于128MB; 2.9防护等级不低于IP65; 2.10以太网接口: 100 Base-T * 1; 2.11串行接口: 具备RS-232 4W; 2.12电源: 24V DC $\pm 20\%$; 3. 环境温湿度传感器: 3.1测量介质: 气体; 3.2过滤器: 聚乙烯(密度50 μm); 3.3温度量程: $\geq -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$; 3.4湿度量程: $\geq 0 \sim 100\% \text{RH}$ (相对湿度); 3.5响应频率: $\leq 2\text{Hz}$; 3.6防护等级: $\geq \text{IP65}$; 3.7输出: RS485、4-20mA、0-10VDC; 3.8供电: 12~24VDC、24VDC; 3.9抗震性能: $\geq 5\text{g}$; 3.10抗冲击性: $\geq 500\text{g}/1\text{ms}$; 4. 工业交换机: 4.1端口数量: 不少于5个; 4.2端口速度: $\geq$百兆 4.3端口形态: RJ45; 4.4产品尺寸: 不大于115*70*30mm; 4.5防护等级: $\geq \text{IP30}$; 4.6工作温度: $\geq -40^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$; 5. 星三角连接检测软件: 5.1自动检测星型电路; 5.2自动检测三角电路; 5.3输入检测周期: 1ms; 5.4星三角切换可通过编程控制; 5.5切换过程延时可自定义; 5.6支持故障点统计; 5.7支持用户权限管理; 6. 工作台: 采用铝型材折弯, 表面采用金属拉丝工艺。
15	电工工具套装	1. 接电使用的摇表 1 个: 材质: 铝壳 重量: $\geq 1400\text{g}$ 额定电压: 500V 测力量范围: $\geq 0 \sim 500\text{M}\Omega$;

		2. 夹钳 1 把：8 寸电缆剪，剪剥二合一，电工专用； 3. 电工刀 1 把：非绝缘折叠式直刀，花梨木手柄； 4. 三叉筒板 2 把：14-17-19mm，铬钒合金钢； 5. T 型套筒扳手 1 把：14mmT 扳手，表面电镀防锈，套筒头采用铬钒钢制造； 6. 弓形遥感套筒 2 把：1/2 摇杆，采用铬钒钢锻造，镜面镀亮铬处理； 7. 线缆剪 1 把：4 平方双头全封闭鳄鱼夹，透明多股护套连接线； 8. 圆锉 1 把：12 寸圆锉，T12 高碳钢材质； 9. 老虎钳 1 把：工业钢丝钳 8 寸，高碳钢锻造； 10. 鼓风机 1 个：材质：密度板 尺寸：中号； 11. 验电笔 1 把：矿用耐高压电笔，适用≥ 100—1500V； 12. 凡士林 1 瓶：≥ 500ML 润滑剂； 13. 塞尺片 1 把：100L*0.05-1.00mm 14 片； 14. 放电线 1 根：配电笔使用等接电工工具设备。
16	情景式灭火训练考核装置	1. 登录方式要求：系统可配置多种登陆方式选择； 2. 仿真模拟要求：采用虚实结合方式，火灾场景采用 3D 虚拟技术搭建和呈现，灭火操作采用与真实灭火器尺寸和外观完全一致的仿真灭火器。通过设备上的传感器和后台数学模型的运行，将实训操作动作投射到虚拟场景中，对虚拟场景中的火焰大小、燃烧方向施加影响，同时接受虚拟场景中的数据反馈，带有摄像头，可识别读取操作者的动作及姿态； 3. 虚拟场景性能要求： 3.1 虚拟火灾场景：360 度完整的 3D 场景，并配备火焰、烟雾等粒子特效。真实还原了火灾场景； 3.2 虚拟灭火器：朝向由仿真灭火器控制，并以靶标形式投射在虚拟场景中（处于有效灭火距离和灭火角度时为绿色，否则为红色）；按下压把时，虚拟灭火器喷出灭火剂； 3.3 虚拟界面中显示与火源距离、操作时间、是否侧身、上下风向等参数。超过规定时间则灭火失败； 3.4 典型火灾场景要求：木材堆火灾、车间化工原料桶火灾、加油站干枯汽油桶火灾、矿井下皮带火灾、掘进工作面火灾、配电室高压电气柜火灾、低压电气柜火灾、井下机电设备火灾不少于 15 种； 4. 仿真灭火器性能要求： 4.1 灭火器：配备四种类型灭火器：水基灭火器、二氧化碳灭火器、干粉灭火器、泡沫灭火器。外观、尺寸均与实际灭火器保持一致；为验证投标性能，投标提供以上功能加盖供应商公章； 4.2 灭火器内配置传感器。姿态传感器，用于检测灭火器喷桶的旋转角度；

		4.3 灭火器底座：四孔位底座，配备灭火器离位判断装置； 5. 图像识别要求：系统基于深度学习等机器学习和人工智能方法，对摄像头采集的实时数据进行分析，通过目标检测算法判定灭火器位置，识别使用人员的姿态，通过姿态判定算法进一步判定使用人员是否侧身，是否在灭火的正确风向位置上； 6. 理论学习考核系统功能要求：可以选择配置理论学习和客观题，素材形式可以是图片、文字并添加指导配音，增加学习和考核的灵活性和丰富性； 7. 考试设置功能要求： 7.1 考试时间：可自行设置，默认不低于 5 分钟； 7.2 特殊操作：某些场景特有的操作，可以在虚拟场景中增加考核点，根据火灾场景实际情况，进行如灭火前拉闸断电、按压紧急报警按钮等，操作之后虚拟场景中产生灯光关闭、火警声响起等反馈，增加灭火操作考核的临场感； 7.3 考评点：客观题、灭火器类型、与火源距离、上下风向、是否侧身、按下手动火灾报警器、是否在规定时间内灭火成功等； 7.4 智能评分：根据用户试剂操作情况，结合考评点，系统自动汇总计算得出成绩； 7.5 考试可导出可打印； 8. 工控装置性能：底部安装可自锁轮子；内嵌显示装置不低于 55 英寸，分辨率不低于 3840*2160，不低于 450G 固态硬盘；不低于运行内存 16G； 不低于 1080P 高清摄像头； 9. 装置采取虚拟-实际相结合的混合实验模式，将 1：1 逼真重建的 3D 虚拟火灾场景和仿真灭火器组成一个有机整体虚实互动，用以完成灭火器的选择和使用的实操培训和资格认定考核； 10. 装置整体上依据各相关工种职业技能等级认定标准、相关行业评价规范，并结合权威认定机构长期积累的使用经验和高校相关专业一线教师的经验总结，既可以满足职业技能等级认定考核的要求，也可以满足高校相关专业教学和实验室安全准入评估的需要。
17	救生索、探险棍	1. 救生索长度不小于 25 米，直径 1cm-3cm，材质采用尼龙绳； 2. 探险棍木制材质，半径 2—6cm，长度 0.8—1.2m。

注：

1、供应商须在投标文件中如实响应上述要求，对材料真实性负责，如果存在编制虚假材料情况，采购人将有权按照政府采购相关规定上报上级管理部门。

2、供应商应如实描述所报产品的技术参数和性能，不得完全复制粘贴上表技术参数和性能描述。因完全复制粘贴上表技术参数和性能描述而产生的不利于供应商的评审风险由供应商自行承担。

3. 供应商制作响应文件时相关截图和视频等可以以响应文件大附件形式上传：

①上传地点：河南省公共资源交易中心交易系统。

②上传方式：以响应文件大附件形式压缩后上传。

4. 核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交人推荐资格；评审得分相同的，报价得分最高的获得成交人推荐资格，其他同品牌供应商不作为成交候选人。

三、供货要求

1、供应商须提供符合国家质量标准、部颁标准、行业标准或本竞争性磋商文件规定标准的、供货渠道合法的全新原装合格正品（包括零部件），如安装或配置软件的，须为正版软件。所提供的货物应当同时符合国家有关安全、卫生、环保规定。本项目中所报产品涉及工业产品生产许可证的，该产品应具有由质监部门颁发给制造商的关于该产品的《全国工业产品生产许可证》；本项目中所报产品涉及纳入国家认证认可监督管理委员会现行《强制性产品认证目录描述与界定表》管理的强制性认证产品（简称 3C 认证产品）的，该产品应具有由认证机构颁发给制造商的该产品强制性认证证书；本项目中所报产品属于《信息安全产品强制性认证目录》内的信息安全产品的，该产品应具有由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书；本项目中所报产品涉及网络通讯产品的，该产品应具有工信部门颁发的入网许可证。

2、采购人使用成交供应商成交的货物、技术、资料、服务或其他任何一部分时，享有无偿使用权。免受第三方提出的侵犯其专利权、著作权、商标权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，成交供应商应承担由此而引起的一切法律责任和费用。

四、验收

1. 验收组织方式：委托第三方组织
2. 验收主体：河南建筑职业技术学院
3. 履约验收时间：供应商提出验收申请之日起 10 日内组织验收
4. 履约验收程序：根据合同验收相关要求执行
5. 履约验收标准：国家相关标准及磋商文件要求

6. 验收要求：验收时根据实际情况，如发现货物质量等与招、投标文件不一致，采购人可以对中标人依据合同处罚并要求限期更换，因以上原因影响学校正常秩序或整改不到位的采购人可以终止合同，同时赔偿因此给学校造成的一切损失。

五、其他要求

1. 供应商应仔细阅读本项目需求，严格按照项目需求及技术要求配备产品及相关配套服务，包括但不限于以下内容：

（1）业绩：供应商提供 2023 年 1 月 1 日以来的类似项目业绩，以合同签订日期为准；

（2）培训方案：供应商根据采购需求提供详细的培训方案（包括：1. 培训目标、培训内容及培训计划，2. 培训次数和培训对象，3. 培训方式及培训讲师安排）

（3）实施方案：供应商根据采购需求提供详细的实施方案及人员安排（包括：1. 项目整体分析，2. 供货实施计划及人员配置，3. 项目质量管控措施和调试方案等）

（4）售后服务方案：供应商根据采购需求提供售后服务方案（包括：1、详细说明售后服务的内容、形式、质量保证期，解决质量或操作问题的响应时间、应急问题解决时间等。2、售后维修单位名称、地点、联系方式。3、售后维修技术设备和人员等情况。4、技术培训、质量保证措施。5、为本次采购项目所提供的其他相关免费物品或服务。6、提供原厂标准的易损件、消耗材料价格清单及折扣率，保修期届满后维修的价格清单及折扣率。）

（5）节能、环保产品：节能、环保产品优先/强制采购。