

河南工程学院空天地建筑智能监测一体化实
训中心项目包三
包号（豫政采(2)20251538-3）

项目合同书

甲方：河南工程学院
乙方：河南百联万合科技有限公司
日期：2025年10月21日



河南工程学院政府采购货物合同

合同编号：豫财招标采购-2025-1022

甲方（全称）：河南工程学院

乙方（全称）：河南百联万合科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及有关法律
规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方同意按照下述条款订立本
合同，共同信守。

一、供货范围及分项价格表（详见附件1、附件2）

1. 本合同所指货物包括原材料、燃料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、
备件及专用器具、文件资料等，详见附件1、附件2，此附件是合同中不可分割的
部分。

2. 本合同总价包括但不限于货物价款、包装、运输、装卸、保险费、安装及
相关材料费、调试费、软件费、检验费、培训费等各种伴随服务的费用以及税金
等。合同总价之外，甲方不再另行支付任何费用。

二、质量及采购需求要求

乙方须按合同要求提供全新货物（包括零部件、附件、备品备件等）货物的
质量标准、规格型号、具体配置、数量等应符合招标文件要求，其产品为原厂生
产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中承诺的技术标准。

乙方应在本合同生效后7个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并
于11月7日前进驻安装现场；所有货物运送到甲方指定地点后，双方在2日

内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方货物质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供货物不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在货物交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务

1. 所有设备免费质保期为 5 年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。
2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。
3. 乙方须提供一年 1 次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。
4. 乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话1小时内响应，3小时内到达现场，24小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。
5. 乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担。
6. 其它：无

五、技术服务

1. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及10人次国内操作培训。
2. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。
3. 软件免费升级和使用。
4. 乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

六、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。如因此给甲方造成损失，乙方承诺赔付甲方遭受的一切损失。

七、免税

1. 属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。
2. 免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。
3. 免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

八、交货时间、地点与方式

1. 乙方于2025年11月15日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五支付违约金。
2. 乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。
3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1. 初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，尔后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2. 正式验收：依据河南省财政厅“《关于加强政府采购合同监督管理工作的通知》【豫财购（2010）24号】”文件要求，政府采购合同金额50万元以上的货物采购项目，由使用单位初验合格后，向国有资产管理处提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

十、付款方式及条件

1. 本合同总价款（大写）为：壹佰零贰万肆仟圆整（小写：¥1024000元）。

2. 付款方式：本项目经采购人验收合格后，支付合同款的100%。

十一、履约担保

履约担保金额为合同总额的5%。履约担保方式：承包人以银行保函方式在合同签订前向发包人提供履约担保，验收合格，正式交付使用后退还。

账号名称：河南工程学院

账号：41001530010059000016

开户行：建行郑州陇海路支行

十二、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。

甲方无正当理由拒收设备，应向乙方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十三、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；投标书及其附件；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件；投标书及其附件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 本合同共15页，一式6份，甲方执2份（用于合同备案、进口产品免税、验收、报账等事项），乙方执2份，招标公司执2份。

4. 本合同未尽事宜，甲方双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 本合同经双方法定代表人或其授权代理人签字并加盖单位公章后生效。

6. 法律文书接收地址（乙方）：郑州市中原区桐柏北路100号院52号楼23层354号。

甲方：河南工程学院(公章)

地址：河南省郑州市新郑龙湖祥和路1号

签字代表（或委托代理人）

电话：0371-62508666

开户银行：建设银行郑州陇海路支行

账号：41001530010059000016

甲方：河南百联万合科技有限公司

地址：郑州市中原区桐柏北路100号院52号

楼23层354号

签字代表

电话：13071017803

开户银行：中国民生银行股份有限公司郑州

秦岭路支行

合同签署日期：2021年10月21日 账号：155447829



附件1：设备清单

序号	设备名称	品牌	型号和规格	制造商名称	数量
1.	室内无人机结构外观损伤检测系统	数字绿土	室内无人机结构外观损伤检测系统	北京数字绿土科技股份有限公司	1
2.	隧道及路基检测技术平台	海克斯康	IDS Chaser XR	海克斯康测绘与地理信息系统(青岛)有限公司	1
3.	无人机虚拟仿真平台-学生桌椅(可调节)	定制	定制	河南百联万合科技有限公司	8
4.	无人机虚拟仿真平台-小型多旋翼	中航恒拓	HT1000X8	中航恒拓智能科技河北有限公司	1
5.	无人机虚拟仿真平台-多旋翼入门教学机	中航恒拓	HT450	中航恒拓智能科技河北有限公司	5
6.	无人机虚拟仿真平台-穿越机入门教学机	中航恒拓	HT250	中航恒拓智能科技河北有限公司	2
7.	无人机虚拟仿真平台-拆解维修工具包	中航恒拓	HT-T00L1	中航恒拓智能科技河北有限公司	2
8.	无人机虚拟仿真平台-充电设备	中航恒拓	PC1080	中航恒拓智能科技河北有限公司	1
9.	无人机虚拟仿真平台-亚克力知识展板设计及制作	定制	定制	河南百联万合科技有限公司	12
10.	无人机虚拟仿真平台-无人机原理互动装置	中航恒拓	AR Drone	中航恒拓智能科技河北有限公司	2
11.	无人机虚拟仿真平台-防静电组装工作台	定制	定制	河南百联万合科技有限公司	6
12.	无人机虚拟仿真平台-专业维修工具套装	中航恒拓	HT-T00L2	中航恒拓智能科技河北有限公司	5
13.	无人机虚拟仿真平台-飞行模拟训练系统	中航恒拓	SM001	中航恒拓智能科技河北有限公司	10
14.	无人机虚拟仿真平台-飞行防护网	中航恒拓	HT-Flight Zone	中航恒拓智能科技河北有限公司	1
15.	无人机虚拟仿真平台-无人机陈列柜(定制)	定制	定制	河南百联万合科技有限公司	5
16.	无人机虚拟仿真平台-配件展示架	定制	定制	河南百联万合科技有限公司	4

附件2：设备技术规格表

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	室内无人机结构外观损伤检测系统	<p>一、无人机</p> <p>1、尺寸（长×宽×高）展开尺寸：长310mm，宽390mm，高150mm；</p> <p>2、对角线轴距：440mm；</p> <p>3、最大起飞重量（无配件）：1420g；</p> <p>4、最大水平飞行速度：21米/秒（海平面附近无风环境）；</p> <p>5、上升速度：10米/秒；</p> <p>6、下降速度：8米/秒；</p> <p>7、最大飞行海拔高度：6000米；</p> <p>8、最大可抗风速：12m/s；</p> <p>9、最长飞行时间：45分钟（无风环境）；</p> <p>10、工作环境温度：-10° C至40° C</p> <p>11、可见光广角相机传感器：1/1.3英寸CMOS，有效像素4800万；</p> <p>12、中长焦相机：1/1.3英寸CMOS，有效像素4800万；</p> <p>13、长焦：1/1.5英寸CMOS，有效像素4800万；</p> <p>14、最大照片尺寸：广角：8064×6048；中长焦：8064×6048；长焦：8192×6144；</p> <p>15、激光测距：量程：1800米，测距精度：±(0.2+0.0015*D) m；</p> <p>16、热成像传感器类型：非制冷氧化钒（VOx），分辨率：640ppi×512ppi，数字变焦：28倍；</p> <p>17、感知系统类型：全向双目视觉系统，辅以机身底部三维红外传感器；</p> <p>18、定位系统GNSS（全球卫星导航系统）：GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS；</p>	套	1

	<p>19、配置：包含无人机1架，遥控器1个，无人机主机电池1块；</p> <p>二、无人值守自动机库</p> <p>1、尺寸（无盖）：840*840*200(mm)；</p> <p>2、重量：40kg；</p> <p>3、工作环境温度：-20° C至50° C；</p> <p>4、最大同时充电数量：1个无人机；</p> <p>5、充电方式：触点式充电；</p> <p>6、图传延时：2.0秒；</p> <p>7、待机功率：50W；</p> <p>8、充电时间：从20%充至90%，30分钟。</p> <p>三、室内3D巡检模块</p> <p>1、高度集成SLAM定位模块、3D激光雷达、上位机于一体；</p> <p>2、可支持无人机自主避障绕飞功能；</p> <p>3、激光雷达水平扫描范围360°，垂直扫描范围59°；扫描点频不低于20万点/秒；</p> <p>4、最大水平飞行速度1m/s；</p> <p>5、最大上升速度0.5m/s；</p> <p>6、飞行时间：18至25分钟；</p> <p>7、悬停精度垂直：±5cm（传感器正常工作时）；</p> <p>8、悬停精度：±5cm（激光雷达正常工作时）；</p> <p>9、提供部署现场的3D点云建模服务，编译并生成现场实景三维点云场景。</p> <p>四、结构表观损伤分析系统</p> <p>1、资源管理：可管理无人机、机库以及飞行场地基本信息（支持多无人机、机库和场地配置和管理）；配置站点信息，绑定无人机、机库和场地；无人机状态实时查看、机库状态实时查看。</p> <p>2、飞行策略管理：实现无GPS信号条件下的室内无人机自</p>	
--	---	--

	<p>动巡检；配置航线点位以及航线上无人机飞行速度、高度、偏航角、云台角度等；航点参数配置：可以分别设置每个航点的速度、高度等参数，绑定无人机在航点上做出悬停、转向、拍照、录像等动作；支持3D点云的航线规划和编辑。</p> <p>3、飞行任务管理：管理定时任务，可为飞行策略定制单次/每天/每周/每月四种方式的时间计划；管理手动飞行任务；任务调度：系统后台根据配置的时间计划自动调飞无人机。</p> <p>4、飞行历史记录管理：查看无人机过去执行的任务情况：任务时间、飞行时长、飞行里程、站点日志等信息；在场景地图上动态展示历史飞行轨迹；查看无人机执行任务中拍摄的照片和录制的无人机视频。</p> <p>5、操控页面：查看无人机第一视角和机库监控的实时直播视频；查看无人机实时的飞行参数、地图上的飞行轨迹；可随时暂停执行中的任务进行手动操作，通过画面上的虚拟摇杆和动作按钮对飞机进行控制，包括水平移动、上升下降、旋转、指点飞行；暂停后可恢复飞行任务；可以切换镜头、调整镜头焦距、云台角度；可以遥控无人机强制返航；可以远程控制机库作业；多站点间切换；无人机和机库的动作日志查看、警报提醒。支持3D点云的无人机飞行实时轨迹跟踪与可视化呈现。</p> <p>6、系统管理：对使用系统的所有人员和账号的管理；角色管理功能，角色既有资源权限、又有操作权限；权限管理，是指用户根据角色获得对系统某些功能的操作，关联用户管理和角色管理功能；组织机构管理；字典管理；菜单管理；日志管理等。</p> <p>7、接收RTMP推流服务、支持RTMP分发、HLS分发、HTTP-FLV分发、WS-FLV分发、WebRTC分发；</p> <p>8、云端录像、云端录像检索、云端录像点播、云端录像下</p>	
--	---	--

		<p>载;</p> <p>9、RTMP转推、推流鉴权验证、推流信息统计、播放信息统计;</p> <p>10、直播分享、开放直播、拉转直播; 视频上传、视频转码、视频分享、视频下载;</p> <p>11、WEB后台管理、二次开发接口、防盗链、播放地址加密、播放器集成等;</p> <p>12、支持企业私有云部署, 支持Linux&Windows。</p>		
2	隧道及路基检测技术平台	<p>一、雷达主机:</p> <p>1、雷达主机、控制单元和供电电池三者为一体化;</p> <p>2、采集软件与雷达之间可以进行无线连接, 进行远程数据传输;</p> <p>3、中心频率为200+900MHz的双通道天线, 天线总体带宽达到80-1500MHz,</p> <p>4、极化方式: HH水平极化+VV垂直极化;</p> <p>5、时窗: 128ns、512ns;</p> <p>6、最大采样点数: 2048;</p> <p>7、扫描速率: 最大66000scan/s;</p> <p>8、系统定位方式: 测距轮、GNSS、全站仪;</p> <p>9、数据显示方式: 采集软件可实时显示A-Scan、B-Scan以及C-Scan;</p> <p>10、主机供电: 电池保证野外每天工作时间8h, 同时拥有热插拔技术;</p> <p>11、功耗: 待机12W, 工作状态16W;</p> <p>12、工作温度: -20℃~+50℃;</p> <p>13、IP等级: IP65;</p> <p>14、拥有两种作业模式(深层模式、基本模式), 深层、浅层场景均可进行探测。</p> <p>二、数据实时采集软件:</p>	套	1



	<p>此软件是基于Windows平台下的高性能多通道软件，专门用于数据采集工作，用户可在现场实时采集和实时处理雷达数据，其功能包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、现场采集时，实时显示A-Scan、B-Scan、C-Scan； 2、具有回推定位功能； 3、信号自动增益； 4、信号自动校准功能； 5、对设备性能的自我诊断功能； 6、中文操作界面，支持英文语言； 7、数字地图及实时定位； 8、现场作业时实时处理、保存、显示正在采集的数据。 <p>三、数据处理软件：</p> <p>该软件是基于Windows平台下的高性能多通道软件，专门用于数据后处理工作，用户可在现场实时处理所采集到的雷达数据，并可把处理结果打印输出。其功能包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、数据处理功能：漂移去除、背景去噪、带通、带阻滤波、线性、平滑增益、时深转换、时域滤波、偏移处理、希尔伯特变换； 2、数据显示，包含 B-Scan, C-Scan, T-Scan 等视图； 3、用户可自由插入目标物，并定义目标物属性； 4、数据一键批量处理，自动处理； 5、可多个方向查看雷达切片图，查看任意方向合成的 B-Scan 视图； 6、云端数据管理，可加载云端数据或将处理后的数据上传至云端； 7、支持多种格式导出目标物与模型，兼容BIM、CAD等软件； 8、提供开源的三维雷达数据格式，用户自己开发，兼容第三方软件。 		
--	---	--	--

3	无人机虚拟仿真平台-学生桌椅(可调节)	1、180cm（长）*60cm（宽）*75cm（高），带储物功能。	套	8
4	无人机虚拟仿真平台-小型多旋翼	1、电机：4110-400KV； 2、桨叶：15寸碳纤直桨； 3、电调：40A； 4、供电电压：6S； 5、机架轴距：1100mm； 6、展开尺寸：1000mm（长）*1000mm（宽）*599mm（高）； 7、机架重量：6.14kg； 8、碳纤维/塑料（标配包含遥控器一对，电池一组）。	架	1
5	无人机虚拟仿真平台-多旋翼入门教学机	1、电机：2212~2216； 2、桨叶：10寸直桨； 3、电调：10A~40A； 4、供电电压：3S； 5、机架轴距：450mm； 6、材质：玻纤/PCB/塑料/尼龙； 7、起飞重量：800g~1500g； 8、可拆卸，教学专用。	架	5
6	无人机虚拟仿真平台-穿越机入门教学机	1、机架材质：碳纤维； 2、空机重量：320g； 3、尺寸：185mm（长）*235mm（宽）*50mm（高）； 4、轴距：250mm； 5、轻载续航时间：8min； 6、电压：3-4S； 7、飞行速度：120km/H。	套	2
7	无人机虚拟仿真平台-拆	1、精钢工业内六角 (1.0mm/1.5mm/2.0mm/2.5mm/3.0mm/3.5mm/4mm/4.5mm/5mm)	套	2

	解维修工具包); 2、钳子套装/热风枪/焊接垫;		
8	无人机虚拟仿真平台-充电设备	1、尺寸：202mm（长）*272mm（宽）*118.6mm（高） 2、重量：4.8kg 3、输入电压：100-240V 4、输出功率：1080W（540W*2） 5、放电功率：100W（50W*2） 6、充电电流范围：1.0A-20A*2 7、最大平衡电流：1.2A 8、充电电池类型：Lipo/LiHv 9、锂电池节数：6S*2 10、充电模式：平衡充电模式 11、平衡充电模式 12、电池储存充放电模式	台	1
9	无人机虚拟仿真平台-亚克力知识展板设计及制作	1、尺寸：600mm（长）*900mm（宽）*20mm（高）； 2、广告钉海报相框； 3、材质：亚克力；	m ²	12
10	无人机虚拟仿真平台-无人原理互动装置	1、分辨率：3840*2160； 2、操作系统：安卓WIN双系统； 3、内存：4G+32G； 4、20点触控1mm精度； 5、无线投屏； 6、远程视频； 7、可触摸屏演示。	套	2
11	无人机虚拟仿真平台-防静电组装工	1、钢架实厚：1.5mm； 2、挂板实厚：1mm； 3、台面厚度：50mm；	张	6

	作台	4、工作台高度：800mm； 5、挂板高度：920mm。		
12	无人机虚拟仿真平台-专业维修工具套装	1、卷尺/吸锡器/棘轮扳手/木工开孔器/锯子/大号胶枪/开孔器/电磨/适配器/螺丝盒/安全锤/万向软轴/十字起子/批头/内六角/双羊角锤/角磨机/焊锡丝/水泵钳/万用表/套筒/新剥线钳/剪刀/生料带/瑞士军刀/小螺丝刀/大号扳手/文老虎钳/尖嘴钳/电烙铁/美工刀/钻头/水平尺/小号扳手/副手柄/电工胶布/一字起子/麻花钻头/高级电笔/角磨机手柄/电动螺丝/冲击钻/4012V充电器/32合1螺丝刀套装/黑旋风锂/电钻/电磨。	套	5
13	无人机虚拟仿真平台-飞行模拟训练系统	1、通道数量：支持6通道； 2、兼容性：支持穿越机及固定翼模型； 3、连接方式：通过USB接口或OTG转接头连接电脑，支持Windows系统驱动识别； 4、油门设计：提供左手油门。	套	10
14	无人机虚拟仿真平台-飞行防护网	1、规格：4m（长）*4m（宽）*2.5m（高）； 2、材质：桁架骨架结构、5英寸尼龙防护网；配套海绵地垫； 3、用途：用于无人机进行日常和赛前训练，也可以搭建任务场地用于课题研究实验。	套	1
15	无人机虚拟仿真平台-无人机组架（定制）	1、人造板种类：密度板/纤维板； 2、长度：240cm。	米	5
16	无人机虚拟仿真平台-配件展示架	1、对角：400mm*1000mm； 2、密度板/纤维板。	个	4