

华北水利水电大学土木与交通学院科研平台建设设备采购项目采购合同（包2）

合同编号：豫财招标采购-2025-892（包2）

需方（甲方）：华北水利水电大学

签订地点：郑州市金水东路136号

供方（乙方）：北京中科泰和科技有限公司

签订时间：2025年9月5日

供、需双方根据华北水利水电大学土木与交通学院科研平台建设设备采购项目（包2）的中标（成交）通知书和采购文件、投标文件，并基于《中华人民共和国民法典》的有关规定，经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：肆佰叁拾捌万元整（¥4380000.00元）；该价格已经包括但不限于货物采购及所供货物发运到合同交货地点的运输费、装卸费、保险费、保管费、税金、利润、风险等；有关安装、调试、检测、验收、培训、技术服务所需的全部费用。

二、设备质量要求及供方对质量负责条件和期限

1、供方提供的设备是全新（包括零部件）的设备、符合国家相关检测标准以及该设备的出厂标准。

2、设备清单如下：

序号	设备名称	品牌型号	制造商	原产地（国家）	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1	管道腐蚀成像检测仪1	友联/MagicScan-MS	南通友联数码技术开发有限公司	中国	台	1	505000	505000
2	管道腐蚀成像检测仪2	博势/PD8050	博势商贸（上海）有限公司	中国	套	1	500000	500000
3	无人机智能巡检设备+机库（核心产品）	华测/AH50	上海华测导航科技股份有限公司	中国	套	1	767000	767000
4	长波非制冷热像仪	高德智感/PT870	武汉高德智感科技有限公司	中国	套	1	560000	560000
5	智能土木工程场景机器人1	瑞光科技/RIEGL VZ-600i	河南瑞光科技有限公司	中国	套	1	680000	680000
6	智能土木工程场景机器人2	海克斯康/TS60	海克斯康测绘与地理信息系（青	中国	套	1	510000	510000

			岛)有限公司					
7	智能土木工程 场景机器人 3	海克斯康 /Stream DP	海克斯康测绘与 地理信息系(青 岛)有限公司	中国	套	1	858000	858000
总价(大写): 肆佰叁拾捌万元整 (小写): ¥ 4380000.00 元								

3、详细的技术规格、质保及售后服务见附件。

三、安装调试

供方负责对设备进行安装调试，并使其投入正常运行。

四、人员培训

供方为需方人员进行现场技术培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

五、交付

1、交货时间、地点：于合同生效之日起 30 日历天完成本项目的供货、安装及调试，供方按需方指定地点将货物送达。需方或最终用户(包括需方或最终用户的工作人员)在供方收货确认单签字盖章，或者需方或最终用户在供方的物流配送单据上予以签字或盖章，结合验收报告等作为双方结算的依据。

2、产品运输过程中由供方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由供方承担。

3、供方应在交货时向需方最终用户提供设备使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、工具等资料。

六、验收

1、供方所交的产品设备经安装、调试，正常运行 15 日后，由需方最终用户或其聘请的专业机构依据采购文件、投标文件和技术规格要求及承诺和国家有关质量标准对产品设备的数量、型号、品牌、生产厂家、技术参数、运转情况、是否有合格证和说明书等进行初步验收，初验合格后由供方和需方最终用户签署货物验收单并加盖公章。需方最终用户在收到产品设备后可以在合理期限内提出异议。

2、需方最终用户应在产品设备初步验收合格 15 日内，组织相关部门对产品设备进行正式验收。必要时聘请国内相关专家及其他供应商参与验收。

3、第一次正式验收不通过，给予一个月整改期，再行组织验收。

七、售后服务计划：

1、所供设备自验收合格之日起 5 年内质保，终身上门服务，终身维护，发现问题 1 小时响

应，2 小时内电话做出维修方案，如有必要，6 小时内到达现场解决问题；保修期内，凡正常使用过程中出现的故障，供方提供维修，并负担维修过程中的费用。质保期满，供方仍提供设备的维护维修服务，仅收取成本费。

2、全面落实《售后服务计划》（见附件 2）。

八、付款方式及履约保证金：

1、供需双方合同签订生效后，供方将设备运送安装至需方指定地点，经过需方正式验收合格并正常运行 20 日后，需方支付供方合同价 100%的设备款，¥ 4380000.00 元，人民币大写：肆佰叁拾捌万元整。供方应向需方开具增值税专用发票。

2、履约保证金：供方按采购文件要求向需方财务缴纳中标（成交）金额的 5%作为履约保证金，履行完合同约定义务事项后及时退还。

九、违约责任：

1、供方未按期限、地点供货，每延迟一日，供方需按合同总金额的 0.5%向需方支付违约金；供方逾期交货达 7 日的或违约达 5%时，需方有权解除合同；同时，供方应赔偿由于逾期供货给需方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿损失的，还应当赔偿全部损失。

2、供方所交的设备品种、型号、规格、质量不符合合同规定标准的，需方有权拒收设备，有权单方解除合同，供方应向需方支付合同总金额的 5%的违约金。需方不解除合同的，除供方按前述约定支付违约金外，供方应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，供方应按第九条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由供方承担。

3、供方送货的产品由于装卸、运输或包装造成的产品破损，供方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、正式验收不通过的，5%中标（成交）金额的履约保证金应因违约予以没收，需方有权单方解除合同，上报财政厅备案，列入不良行为记录名单，在三年内禁止参加需方采购活动。

5、供方履行本协议约定给需方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

6、质保期5 年，如供方违反《售后服务计划》约定，每发生一次，供方应向需方支付违约金 10000 元。需方因供方违约而委托第三方进行维修所产生的供方应支付的相应维修费用，由供方支付。

7、因供方违约造成需方遭受的损失包括但不限于为实现本合同的投入、公证费、律师费、诉讼费和因此而向第三方支付赔偿等，由供方支付。

十、特殊约定

1、供需双方应严格遵守投标要求和供应商须知，如有违反，按投标要求和供应商须知规定予以

处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由供方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

4、无人机智能巡检设备+机库需包含安装部署、每年4次巡检保养，无人机、激光雷达和倾斜相机2年的保险服务。

十一、争议解决

因产品设备的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十二、生效及其它

1、本合同自供需双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜，双方可另行协商签订补充协议，补充协议及采购文件、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式捌份，需方陆份、供方贰份，具有同等法律效力。

需方：华北水利水电大学

地址：郑州市龙子湖高校园区金水东路136号

法定代表人：

委托代理人：

需方代表：

电话：0371-65790509

开户银行：中国农业银行股份有限公司郑州

郑东新区支行

账号：16060101040007091

附件（1）设备技术参数、规格及配置清单

附件（2）售后服务计划

附件（3）承诺函

供方：北京中科泰和科技有限公司

地址：北京市朝阳区慧忠里103号洛克时代中心A

座6A09室

统一社会信用代码：91110113062824312G

法定代表人：

委托代理人：

电话：010-64827758

开户银行：招商银行股份有限公司北京立水桥支行

账号：110909106310001

附件（1）：设备技术参数、规格及配置清单

序号	设备名称	品牌型号	规格参数	制造商	原产地(国家)
1	管道腐蚀成像检测仪 1	友联/MagicScan-MS	主要功能：可满足各类金属材质管道、焊缝、板材、螺栓、PE 管及复合材料等的检测需求。 1. 功能特点： 1.1 集相控阵 (PA)、全聚焦 (TFM)、双通道 (TOFD)、常规超声等于一体； 1.2 TFM 分辨率：1024×1024； 1.3 支持 64 阵元实时全聚焦成像，支持多种 TFM 检测模式选择，如 TT、LL、TTT、LLLL 等，可绘制声场响应模拟图 (AIM)； 1.4 10.4 寸高清（分辨率：1024×768）触摸屏； 1.5 全程动态聚焦选项； 1.6 视频滤波处理功能； 1.7 具有 PR 功能，可指定发射和接收晶片，支持双阵和双阵等 1.8 针对厚板焊缝检测的多组 PA 声束覆盖仿真功能； 1.9 支持多组 PA、TOFD 等同时扫描成像； 1.10 双轴编码器接口，可用于双轴扫描； 1.11 采用 MSATA 存储技术，256G 超大存储容量，可扩充； 1.12 支持线扫、扇扫、A 扫、B 扫、C 扫、D 扫及 TOFD 扫等视图方式； 1.13 焊缝图形快速导入，支持二次波、三次波翻转，快速直观判定缺陷； 1.14 可根据工件、探头及楔块参数自动生成聚焦法则； 1.15 内置 WIFI 和 GPS 模块，可实现定位及数据云存储功能。 2. 技术参数： 2.1 PA 模式：32/64、32/64PR、32/128、32/128PR 可选； 2.2 TFM 模式：64 通道全聚焦； 2.3 TOFD 模式：双通道 TOFD； 2.4 重复频率：30Hz~30kHz； 2.5 电压：负方波 20V~110V 可调； 2.6 脉冲宽度：30ns~1300ns，分辨率 2.5ns； 2.7 延时精度：2.5ns； 2.8 接收延时：0us~1000us； 2.9 带宽：0.5MHz~20MHz； 2.10 采样频率：100MHz； 2.11 增益：模拟增益 90dB，数字增益 36dB； 2.12 滤波器：多档滤波器可选； 2.13 检波：射频、全波、正半波、负半波； 2.14 抑制：0~100%； 2.15 扫描类型：A 扫、线扫、扇扫、B 扫、C 扫、D 扫； 2.16 触发：时基、编码器；	南通友联数码技术有限公司	中国

			2.17 聚焦法则数量：1024； 2.18 报警：声、光； 2.19 显示读数：幅度、声程、水平、垂直； 2.20 最大可记录 A 扫回波高度 512% ； 2.21 TOFD 参数：重复频率：30Hz-2000Hz，电压：负方波 20V~260V 可调，脉冲宽度：30ns~1300ns，分辨率 2.5ns ，增益：120dB，滤波器：多档滤波器可选。		
2	管道 腐蚀 成像 检测仪 2	博势 /PD8 050	主要功能：此款设备具有可提供全聚焦检测方式。可满足各类混凝土管道、板材的检测需求。 1 功能：混凝土厚度测量；缺陷定位：空隙、蜂窝和分层的深度和宽度；钢筋层下方的 PVC 管、波纹管的定位和深度测量，材料之间脱空和波纹管灌浆情况； 2 主机内置矩阵式天线阵列，通道：标配 8 个，可扩充至 16 通道；超声阵列传感器：标配 24 个，可扩充至 48 个；最大测试混凝土深度：2500mm，8 通道情况下； 3 配套三维成像软件及显示设备，软件具备以下功能： 可显示物体内部结构的 3D 彩色图像、可以对任何横截面切片，可疑区域进行快速识别，数据导出为 PDF 和 JPG 格式任选，自动定位缺陷的几何中心和物理重心，自动识别缺陷的大小，自动测量两个缺陷的中心距离，软件支持任意缺陷周长的自动计算，三维立体透视图，360° 旋转，二维和三维视图多种配色方案可选，三维模式可以立体透视，也可以显示无透视的任意维度，任意尺寸的切片图； 4 脉冲速度的自动估算；干触式传感器：无需耦合剂，适合于粗糙表面的测量； 5 探头工作频率连续可调：20-80Khz； 6 超声波波速范围：500-4000m/s ； 7 可以自定义发射延迟时间； 8 探测精度：±4%（厚度 500mm）； 9 具有模拟信号增益调节和数字信号增益调节的按钮，连续可调：0-80dB ； 10 传感器类型：横波； 11 存储：512G； 12 主机内置可充电电池，电池续航时间：7 小时； 13 操作温度范围：-10 到 50℃。 14 数据处理工作站 14.1 CPU 物理核心数 56 个，CPU 线程 112 线程，基础频率 2.2GHz，最高睿频 4.8GHz，三级缓存 105MB； 14.2 显存 24GB GDDR6X，CUDA 核心数 16300，支持 DLSS 3 帧生成技术，扩展能力：支持 3 块全高全长 GPU 并行； 14.3 128GB 以上 DDR5 ECC 可扩展内存，插槽：16 个 DIMM 插槽，最大支持：4TB，频率：4800MHz； 14.4 8TB 以上 HDD 机械硬盘，2TB SSD 以上固态硬盘。	博势 商贸 （上 海） 有限 公司	中国
3	无人 机智	华测 /AH5	主要功能：机载 AI 边缘识别、机库 AI 模块识别、云端 AI 识别等技术手段，自动巡检可视化平台（UVER）将 AI 识别视频与预警信息精	上海 华测	中国

	能巡检设备+机库 (核心产品)	0	准推送。 1 无人机 1.1 飞行器对称电机轴距 1000mm; 1.2 最大起飞重量: 13.9kg ; 最大负载重量: 5kg; 1.3 最大爬升速度: 8m/s; 最大下降速度: 6m/s ; 最大水平飞行速度: 23m/s ; 1.4 最大飞行海拔高度: 7000m 1.5 挂载 2kg 时飞行时间: 52 分钟 ; 1.6 传感器冗余: 飞行器具备双 GNSS、三 IMU (惯性测量单元) ; 1.7FPV 摄像头: 飞行器配置 FPV 摄像头, 1080P 高清传输; 避障: 飞行器具备毫米波雷达避障功能, 障碍物感知范围 80m; 1.8 最大信号有效距离: 最大信号有效距离 (无干扰、无遮挡) 20km; 1.9 电池循环次数 450 次; 电池自加热功能: 电池安装到飞行器且开启电源之后, 当环境温度较低时能自动加热; 1.10 载荷适配: 支持四光相机、单光相机、激光雷达、正射相机、倾斜相机、喊话器、抛投器、探照灯等多种载荷。 2 无人机机库设备 2.1 外形尺寸: 舱门闭合长 1700mm 宽 1650mm 高 1400mm; 2.2 供电方式: 输入电压 220VAC 至 240VAC, 50Hz 至 60Hz 交流市电; 2.3 功率: 待机 320w/峰值 2500w; 2.4 无人机充电方式: 接触式自动充电; 2.5 无人机降落方式: 视觉+RTK 双融合; 2.6 UPS 备用电源: 大于 4 小时; 2.7 具备一体化气象站: (1) 风速传感器: 量程: 0~70m/s, 测量精度: $\pm (0.2-0.03V)$ m/sV, 运行环境: -40℃~+60℃; (2) 雨雪传感器: 工作温度: -30~70℃, 湿度: 90%RH, 响应时间: 0.5 秒; (3) 温度湿度传感器: 温度量程: -40~+80℃, 测量精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 运行环境: -40~+80℃; 湿度量程: 0~100%RH, 测量精度: $\pm 4\%$ RH (60%25℃), 运行环境: -40~+80℃; 2.8 内部监控: 1080P, 200 万像素工业摄像头; 外部监控: 1080P, 200 万像素工业摄像头; 2.9 信号巡检范围: 最大作业半径 13 公里。 3 云端 3.1 部署方式: 本地化部署; 3.2 任务管理: 航线规划和任务创建、接收、执行, 含手动作业任务; 3.3 具备安全起飞自检功能; 3.4 具备机库实时状态信息、内外实时监控视频显示功能; 3.5 具备无人机实时状态信息、和载荷实时视频显示; 3.6 具备天气状态信息显示功能; 3.7 具备成果管理及历史回放功能, 存储无人机拍摄的图片/视频文件	导航技术股份有限公司	
--	--------------------	---	---	------------	--

		等作业成果、机库状态、无人机状态、机库监控实时视频、无人机飞行实时视频。 4 任务载荷 4.1 倾斜相机模块： 4.1.1 镜头焦距：正射 25mm，倾斜 35mm；有效像素：2600 万。 4.1.2 总像素：1.3 亿，单相机像素：2600 万； 4.1.3 最小拍照间隔：0.6s； 4.1.4 最大快门使用寿命：50 万次； 4.1.5 数据拷贝速度：300Mb/S； 4.2. 正射相机模块： 有效像素：4500 万，快门寿命：10 万次，拍照间隔：1s； 4.3 激光雷达模块： 4.3.1 系统重量（主体）：系统为一体化集成，整体重量 1.45kg（包含激光器、定位定姿模块、航测相机）； 4.3.2 最大测程：700m 4.3.3 最大扫描线速：250 线/秒； 4.3.4 测距精度：15mm@150m；重复测距精度：5mm@150m； 4.3.5 视场角：75°；角分辨率：0.001°； 4.3.6 回波处理技术：最大回波次数 6 次； 4.3.7 点云数据预处理软件：基于 GNSS、IMU 数据，一键实现融合解算，生成高精度 POS 轨迹；嵌入云基站服务，作业现场可不架设基站，数据解算时自动从云端下载基站数据；自动探测轨迹中跳变，并提供修复功能，也可查看 POS 精度曲线； 4.3.8 新建任务有向导指引，使用向导可完成新建任务、坐标系设置、POS 解算、兴趣区域选择、成果处理设置等全流程，实现激光点云、正射影像、三维模型多种成果的输出； 4.3.9 一键式实现点云解算、照片整理、点云着色、深度图等流程批处理。点云解算时提供视场角、距离、灰度值、去噪、精化等多种滤波方式。支持多点云格式（las、laz、pts、e57、codata）输出，las 和 laz 同时也支持多个版本，并支持点云按文件大小、距离长度、轨迹分段输出，支持只导出所显示出来感兴趣区域的数据。 4.3.10 含空三加密、正射影像拼接和三维建模等影像重建功能，并支持导入控制点进行空三优化。正射和建模区分高质量和高效率两种模式，软件预估每种模式的耗时，可根据需要进行选择；支持以激光点云构建 Mesh 模型，影像加密点云作为建模补充，影像作为 mesh 模型纹理的快速建模方式。并支持激光点云+正射影像与激光点云+倾斜影像两种数据的建模。 4.3.11 支持导入高程、平面、三维控制点纠正 POS 轨迹的位置和姿态，并支持单工程内部与多工程间重复点云数据的匹配拼接，提高数据精度。 4.4. 四光相机模块： 4.4.1 变焦相机像素：4800 万，具备智能识别及自动跟踪； 4.4.2 广角相机像素：4800 万；广角相机焦距：4.49mm； 4.4.3 红外热像仪测温目标范围：-20℃~+150℃，100~550℃，支持点	
--	--	---	--

			测温 and 区域测温，输出区域最大值最小值平均值； 4.4.4 激光测距范围：3-2000m； 4.5 云台相机模块：可拆卸三轴稳定云台，能有效补偿飞机在飞行中的倾斜角度，保证相机镜头垂直向下；云台相机支持三轴调整； 4.6 喊话器模块：最大功率：150W；有效广播距离：1000m；声压：140dB；额定电压：24V； 4.7 照明灯模块： FOV：15°，总功率：128W，LED 功率：120W，色温：5000~6000K，光效：111.67 lm/W； 4.8 四段抛投器模块最大抛投重量：3000g。 5 局部扫描模块 5.1 扫描频率：32 万点/秒； 5.2 测程：120m； 5.3 机身相机：内置 2 个彩色鱼眼相机，单个像素 4800 万，单相机 fov：190×190； 5.4 数据解算方式为实时解算。 5.5 设备支持扫描后实时导出包含绝对坐标的彩色点云； 5.6 自带 APP 软件支持苹果、安卓手机，可实时查看三维彩色点云及扫描轨迹，具备添加控制点、设置 RTK 账号、切换坐标系等功能，同时支持无线网络、数据线方式与设备连接； 5.7 设备一体化设计，无需外挂（电源/全景相机/计算模块）； 5.8 3D 高斯建模软件可支持单机本地建模，支持 90 分钟采集数据的重建； 5.9 单次采集的数据同时支持彩色点云后处理和 3DGS 三维模型重建，测量成果结合空间计算设备感受沉浸式三维体验，模型可一键发布到 web 端，可在软件中漫游、开启自动碰撞检测、添加数字人互动，支持 apple Vision Pro/pico 等 AR/VR 设备。		
4	长波非制冷热像仪	高德智感 / PT870	主要功能：具有性能优异的高清级像素微量热焦平面探测器，随机配套功能完备的 IRBIS 红外热图分析管理专业软件，实现高效率、精确的测量分析物体热特性、温度场快速变化过程。 1 热成像系统 1.1 具备高清红外热成像、双可见光摄像头、激光指示、激光测距、照明灯、扬声器、麦克风、WIFI、蓝牙、电子罗盘、GPS/北斗、接近传感器及后台专业分析软件等配置。红外分辨率：1280×1024，支持超分辨率技术，可提升至 2560×2048，帧频：30Hz； 1.2 像元尺寸：12 μm； 1.3 波长范围：7-14 μm； 1.4 视场角：25°×19°，支持本机图像拼接功能，可获取更大视场画面； 1.5 空间分辨率：0.34mrad； 1.6 温度灵敏度：25mk@30℃； 1.7 聚焦：支持多种对焦方式，包括手动（调焦环）、图像自动对焦、激光自动对焦、连续自动对焦、触控对焦； 1.8 测温范围：-40℃-800℃；	武汉高德智感科技有限公司	中国

		1.9 测温精度：±1℃或±1%（取大值）； 1.10 测温分析： 测温点：35，测温线：35，测温区域：35（可显示目标的最高温，最低温，平均温）； 1.11 可见光：具备双可见光镜头，支持自动聚焦，可根据不同红外镜头视场角自动进行匹配，双可见光镜头设计，可见光最高像素 1500 万，支持自定义拍照分辨率； 1.12 拍照（支持红外全景拼接功能）；录像（支持双光视频同时录制）；视频录制：支持红外及可见光双光视频录制，同步录制音频，红外帧频可自定义选择帧频，录制后的全辐射视频流可添加任意多个点、线、区域分析对象； 1.13 具有多屏显示：可触摸操作；OLED 目镜显示屏；独立的快捷显示屏幕，可在不开机状态下快速查看剩余电量、存储空间、传感器开启状态信息，具有 NFC 贴近连接手机功能； 1.14 设备支持存储空间：256G； 1.15 电源系统：可电源适配器直接供电使用；也可使用可充电锂电池供电，单节电池连续工作时间 4 小时； 1.16 网络连接：支持 WIFI 和 5G 蜂窝网络，可连接移动终端进行图片和实时视频传输，并支持云服务； 1.17 硬件配置：激光指示、激光测距、照明灯、扬声器、麦克风、WIFI、蓝牙、电子罗盘、GPS/北斗、光线传感器、接近传感器； 1.18 拍摄：拍照（支持全景拼接）；录像（支持双光视频录制，红外视频可进行温度分析，帧频 20Hz）； 1.19 视频和图片存储：带温度数据，热像本机系统可实现红外图片及视频的回访分析功能，并可生成完整的分析报告； 1.20 配套软件：支持红外图片重新选点、线、区域，输出温度、最高/最低/平均温度等，并可导出到 Excel 或其他文本中。支持红外录像视频，可读取每帧图片，并对红外图片重新选点、线、区域，输出温度、最高/最低/平均温度等，并可导出到 Excel 或其他文本中；并可生成红外 3D 图； 1.21 标准配置清单：主机（含镜头），前镜头盖，后镜头盖，锂电池（2 个），座充，电源适配器，适配器插头（5 个），TYPE-C 数据线，Type-C 转千兆网口转接线，SD 卡（128GB），腕带，肩带，便携包，硬质便携箱，三脚架，配件清单卡，快速操作指南，资料下载卡（分析软件+用户手册），合格证，出厂合格证明。 2 内部损伤探测系统 2.1 智能型主机 1 套：除包含所需通道的声发射采集卡外，智能型主机箱内必须包括处理器 I9、内存 32GB、配置固态硬盘，固态硬盘容量 1T、互联网接口及 Windows 10 及以上操作系统，主机支持日后扩展至 32 通道，采集卡与主机可以分体也可以一体； 2.2 主机系统具有如下两种运行模式：独立运行（无须连接外部计算机，连接显示器键盘和鼠标）和高速以太网远程控制运行； 2.3 主机采集通道/波形采集通道 8 个； 2.4 为保证系统具有最佳性能，每张声发射采集卡具有 8 个声发射通	
--	--	---	--

			道； 2.5 每一通道在数字化处理前必须具有模拟滤波器以达到抗频混的效果； 2.6 声发射卡硬件模拟滤波器每一通道具有 3 个高通及 3 个低通硬件滤波器； 2.7 A/D 分辨率：16 位； 2.8 系统所有通道同时采集时采样率（每通道均能达到）：10M； 2.9 采集卡带宽 1KHz-1MHz； 2.10 每个声发射通道均可进行实时声发射特征参数采集、声发射波形采集、波形流采集； 2.11 每一通道均有独立的波形采集模块，并可独立设置采样率、采样长度、预触发； 2.12 系统的每一通道必须具有既可采集基于撞击的瞬态波形（短波形）又可同时采集基于波形流的波形（全波形）功能； 2.13 数据采集分析软件：1 套：软件为 WINDOWS 环境下中文版实时采集/分析一体化软件，包括参数和波形采集、外参量输入采集；系统软件必须具有以下参数的实时提取和分析功能：峰值计数、平均频率、反算频率、初始频率、信号强度、质心频率、局部功率谱；具有峰值定义时间（PDT）、撞击定义时间（HDT）及撞击闭锁时间（HLT）设置的功能；系统具有材料声学特征矩阵自动测试功能；当软件连续运行时，具备将一个声发射数据文件切分成多个子数据文件的功能；具备将不连续数据合并为一个连续数据的功能； 2.14 提供后处理工具软件，实现使用 Matlab 程序读取声发射源文件，该程序为用户提供实时解析处理声发射数据的方便性，用户可以对信号进行二次处理；该源程序提供读取不同的特征数据及作图的案例；用户可修改程序处理或显示各种采集到的声发射信号特征；提供三维定位模块； 2.15 外参数通道数 8 个，外参数输入集成于声发射采集卡上，能够与采集时钟同步，并同时具有撞击驱动与时间驱动的功能。并且外参数采集的数据能直接转换与显示为工程与物理单位； 2.16 声发射探头 8 个，谐振频率 55KHz，工作频带 35KHz-90KHz； 2.17 放大器 8 个，具有 20dB、40dB、60dB 三档可调的放大器。既可以接入谐振式探头，也可以接入差分式探头，具有传感器自动测试功能； 2.18 其它配套产品及数量：装运箱：1 个；转接线：8 根；信号线（10m）：8 根；探头线（1m）：8 根。		
5	智能 土木 工程 场景 机器人 1	瑞光 科技 /RIE GL VZ-6 00i	主要功能：智能土木工程场景机器人包含智能空间实景测绘机器人开发套件，具备用于数字智能勘测设计开发功能。该套设备是智能建造专业项目化教学改革的基础教学设备。 1. 硬件 1.1 最大测程：1000m； 1.2 测距精度：±1mm； 1.3 防护等级：IP64； 1.4 可通过无线控制扫描仪；	河南 瑞光 科技 有限 公司	中国

			1.5 内置三轴磁罗盘、三轴加速度计、三轴陀螺仪、气压计，扫描速度 300 万/秒； 1.6 内置相机：3 个； 1.7 内置锂电池，支持双电池不间断供电，满足 4 小时扫描工作需要，支持外部供电； 1.8 扫描范围：水平 360°、垂直 105°； 1.9 应用主机即可独立完成扫描工作，无需任何辅助设备和外接设备； 1.10 扫描任务支持暂停和删除操作； 1.11 可自定义扫描区域，支持自定义扫描模式，支持自定义扫描角度和分辨率； 1.12 一级安全激光； 1.13 角度精度：0.0028°； 1.14 控制操作界面为中文； 1.15 支持在扫描仪内完成自动拼接工作，也可在后处理软件完成一键式自动拼接； 1.16 内置相机并支持外置相机； 1.17 使用温度范围：-10℃ - 40℃； 1.18 包含支持二次开发接口。 2. 处理软件 2.1 支持一键式数据转换、自动拼接、数据滤波等功能； 2.2 支持移动目标自动提取功能； 2.3 多种数据拼接、过滤、建模功能； 2.4 多种数据导入\导出功能，提高了数据的兼容性； 2.5 相同数据可进行多视图显示，便于数据对比及查看； 2.6 可以对粉尘及雪状物等噪音点一键自动过滤； 2.7 支持二次开发，提供通讯协议和相应软件支持。		
6	智能 土木 工程 场景 机器人 2	海克 斯康 /TS6 0	主要功能：工业级智能建造开发测试机器人教学套件，具有智能施工新技术设备研发、测试、教学能力。该套设备是智能建造专业项目化教学改革的基础教学设备。 1 测量系统 1.1 测角精度：0.5"； 1.2 补偿方式：四重轴系补偿； 1.3 棱镜测量精度/时间/长测程模式：0.6mm + 1ppm/2.4s/12000m； 1.4 免棱镜测程：1000 米；免棱镜测距精度：2mm+2ppm； 1.5 自动照准距离：1500m（ATRplus 模式）；1000m（锁定模式）； 1.6 自动照准精度：0.5"； 1.7 超级搜索范围：300m； 1.8 电源：双供电系统，具有给电池充电功能，保证设备不断电监测； 1.9 自动量高：测距精度 1.0 mm (1 Sigma)，测距范围 0.7m 至 2.7m； 1.10 动态锁定视场角：±20° 1.11 监测软件分为监测控制部分和数据分析部分。监测控制可支持多传感器接入，用户可通过多种通讯方式控制仪器，并自定义时段实现自动化监测；数据分析部分可实时查看监测原始数据及变形曲线，并可直接接入 SQL 数据库，系统本地化安装，确保监测数据安全。	海克 斯康 测绘 与地 理信 息系 （青 岛） 有限 公司	中国

			2 光电图像位移采集系统（包含采集主机 1 台、配套软件 1 套和靶标 1 个） 2.1 测量距离：500m； 2.2 测量分辨率：0.01 像素； 2.3 测量精度：±0.05mm（20m 距离）； 2.4 采样频率：50Hz，频响范围：0.1-10Hz，频率精度：0.02Hz； 2.5 配合靶点：无源靶点（可兼顾有源靶点）； 2.6 补光光源：采用内置激光补光，补光距离 300 米； 2.7 设备接口：4G/北斗/WIFI/网口/485，配置环境：支持离线安装调试（无网络环境下）标定方式：智能算法自动标定系数，无需测距与调平；数据存储：支持设备本地 TF 卡存储，断网数据补传；异常报警：支持位移超阈值、靶点丢失等事件报警、手机短信提醒；补偿系统：激光调制大气扰动补偿，三轴姿态角度补偿、光感亮度补偿、温度补偿；控制抓拍：支持 RS485/IO 接口控制设备抓拍。		
7	智能 土木 工程 场景 机器人 3	海克 斯康 /Stream DP	主要功能：智能建造全场景开发教学模拟套件智能施工与运维全场景技术原型开发、功能测试、教学模拟功能，该套设备是智能建造专业项目化教学改革的基础教学设备。 1 天线阵列 30 个通道，能实现三维采集，具有坐标定位和测距功能，自带成熟三维电磁波数据处理、解释软件包的全套三维地质雷达系统； 2 处理解释软件包要求快速、宜操作、自动宏处理，当天采集资料 5 小时内能够处理解释完毕； 3 天线阵列中心频率范围介于 500MHz-600MHz，带宽 200-1000MHz，保障获得最佳探测分辨率与深度； 4 多通道天线阵的测线间距 4.5cm；纵向采样间距可自由选择； 5 雷达天线阵列具备单次单向数据采集，即可获取网格测线，以获得最佳三维成像效果； 6 雷达天线阵列具备水平、垂直双极化天线布置； 7 系统能够准确的探测城市 3m 以浅地下管线及道路路面下 3m 以内土体病害（空洞、不密实）等，精度满足相关规范、规定要求； 8 系统既可以推车形式完成外业采集，又可挂载至车辆，符合国家关于车辆牵引的法律、法规； 9 天线阵列具有离地高度调节功能，保证在不同地形下均可获取良好数据； 10 采用热插拔供电技术，单次充电作业时长 8 小时，功耗 19W； 11 具备两种及以上作业轮，根据实际作业场景自由切换； 12 可采用多种伪彩方式同步显示不同深度三维切片，T、L 双方向、以及任意方向、任意通道二维剖面图，三维旋转立体分布图； 13 具备两种及以上的开源雷达数据格式导出，用于二次开发，兼容第三方软件。	海克 斯康 测绘 与地 理信 息系 （青 岛） 有限 公司	中国

附件（2）：售后服务计划

1. 质量保证：我方保证所提供货物是合格的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2. 安装调试：在仪器到达用户指定地点 7 日前，我方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后，我方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行安装、调试，直至设备正常运行。

3. 验收标准：我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件，我方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由我方承担。

4. 质保期：从最终验收完成之日起，整机设备质保期为 5 年。保修期内，非人为原因造成的设备故障，我方将矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我方提供备用设备修复。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。设备维修三次仍不能满足使用要求的，需更换设备。

5. 响应时间：我方接到用户报修通知后，1 小时响应，2 小时内电话做出维修方案，如 2 个小时内无法通过电话解决问题，我方派维修人员在接到报修报告后 6 个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

6. 优惠服务：我方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，技术人员对所售货物定期巡防并进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内 4 次上门保养服务，每年内 4 次上门巡检服务。

7. 伴随服务：我方设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。根据需方实际需求，我方无偿为需方提供教学方面的支持。

8. 在设备安装使用过程中，若质保期内需方场地调整，中标方需提供技术支持及人员支持。其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

售后联系人及联系方式：

电话：010-64827758

传真：010-64827758

售后服务联系人：王秋霞

中标（成交）通知书：

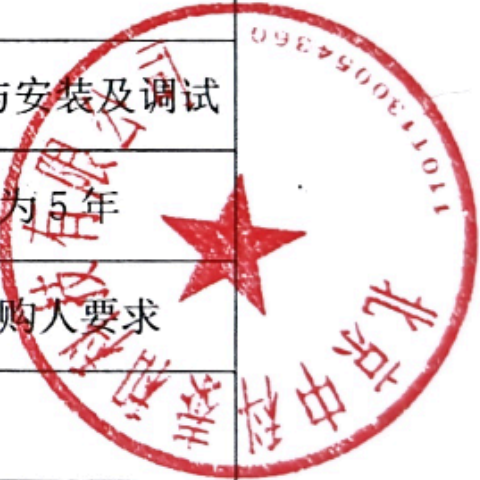
中标通知书

北京中科泰和科技有限公司：

贵单位于 2025 年 08 月 20 日参加的华北水利水电大学土木与交通学院科研平台建设设备采购项目（包 2）的公开招标（项目编号：豫财招标采购-2025-892），经评标委员会推荐及采购人确定贵单位为该项目中标供应商。

主要中标内容如下：

中标金额	大写：肆佰叁拾捌万元整 小写：4380000.00 元
交货完工期	合同签订后 30 日历天完成本项目的供货与安装及调试
质保期	从正式验收合格之日起，整机设备质保期为 5 年
质量要求	达到国家相关质量验收合格标准，满足采购人要求
交货地点	采购人指定地点
验收标准	满足国家、行业及采购人验收标准
服务要求	满足采购人的服务要求



贵单位收到中标通知书后 15 日内，与采购人签订合同。



2025 年 8 月 22 日

附件（3）：承诺函

华北水利水电大学：

我公司郑重承诺：

我公司参与的采购编号为 豫财招标采购-2025-892（华北水利水电大学土木与交通学院科研平台建设设备采购项目包号：豫政采(2)20251303-2） 的投标活动，我公司在投标文件中提出的应标参数均真实有效，不存在虚假应标的情况。

若我公司中标，公司保证在供货验收时：核心产品（非软件）保证提供加盖生产厂家公章的厂家授权书及售后服务函（表一）；涉及国家实施生产许可证管理范围的设备（表二），保证提供相关产品的生产许可证及其附件证明材料；有软件产品的（表三），保证提供加盖生产厂家公章的产品软件著作权证书扫描件，加盖生产厂家公章的服务承诺书原件扫描件。

对于已列入国家强制性产品认证的产品，公司保证在供货验收时提供通过国家 3C 认证的有关证明材料；对招标文件中写明允许使用进口产品投标的产品，公司保证自己办理对外贸易经营者备案登记或委托具有进出口代理资格的单位代为办理进口报关等事宜，并满足国家海关主管部门的有关要求，公司保证在供货验收时提供办理进口产品业务的合法手续和证明材料。

公司保证将严格按照投标文件技术参数要求供货，若所供产品如果达不到投标文件技术参数要求的，或不提供本承诺函表一表二表三所要求内容的，或不符合国家对于产品生产许可管理的，或不能满足强制性产品认证要求的，或使用进口产品投标无法提供办理进口产品业务的合法手续和证明材料的，采购人有权拒绝支付货款，并有权单方终止合同，扣除履约保证金，因此给采购人造成损失的，采购人有权向我司追偿，我司自愿承担一切法律后果。



厂家授权产品目录（表一）（核心产品（非软件））

包号	序号	设备名称
2	2	无人机智能巡检设备+机库



国家实施生产许可证产品目录（表二）

无

软件著作权证书目录（表三）

无