

华北水利水电大学测绘与地理信息学院大规模设备更新

超长期国债项目合同

合同编号：豫财招标采购-2024-1394

需方（甲方）：华北水利水电大学

签订地点：华北水利水电大学

供方（乙方）：上海华测导航技术股份有限公司 签订时间：2025 年 1 月 20 日

供、需双方根据 华北水利水电大学测绘与地理信息学院大规模设备更新超长期国债项目 的中标通知书和采购文件、响应文件，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：壹仟壹佰伍拾玖万叁仟肆佰元整（¥11593400.00 元）；该价格已经包含安装、调试、保险、培训、运输、装卸、设备采购、税金、利润及供方人员差旅费用等全部费用。

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	单位	数量	单价 (元)	小计 (元)
1	无人机	大疆 Matrice 350 RTK	深圳市大疆创新科技有限公司	架	2	63,700.00	127,400.00
2	高光谱仪(核心产品)	双利合谱 GaiaHRS-VNIR	江苏双利合谱科技有限公司	台	2	637,000.00	1,274,000.00
3	室内高光谱教学一体机	双利合谱 GaiaCIA	江苏双利合谱科技有限公司	台	2	230,300.00	460,600.00
4	精密自动监测机器人	中纬 Zoom75Pro	中纬测量系统(武汉)有限公司	台	20	127,400.00	2,548,000.00
5	工程型全站仪	中纬 ZT16R	中纬测量系统(武汉)有限公司	台	130	9,800.00	1,274,000.00
6	测量型 GNSS 接收机	海星达 iRTK20	广州市中海达测绘仪器有限公司	台	70	19,600.00	1,372,000.00
7	精密水准仪	瑞启佳测 DS05	宁波佳测仪器有限公司	台	40	4,900.00	196,000.00
8	垂直起降固定翼无人机	华测 P330Pro、Dell Precision 3591 野外无人机数据处理终端	上海华测导航技术股份有限公司、戴尔(中国)有限公司	架	2	186,200.00	372,400.00

9	长航时多旋翼中型无人机	大疆 Matrice 350 RTK、Precision 3490 便携式数据处理终端	深圳市大疆创新科技有限公司、戴尔(中国)有限公司	架	2	107,800.00	215,600.00
10	便携式小型测绘无人机	大疆 Mavic 3	深圳市大疆创新科技有限公司	架	30	27,440.00	823,200.00
11	水下地形测量无人船	华测 APACHE4	上海华测导航技术股份有限公司	艘	2	666,400.00	1,332,800.00
12	无人机机载激光雷达	华测 AA10、Precision 3490 多源信息数据移动综合处理中心	上海华测导航技术股份有限公司、戴尔(中国)有限公司	台	2	423,360.00	846,720.00
13	手持式激光雷达	数字绿土 LiGrip H120	北京数字绿土科技股份有限公司	台	2	66,640.00	133,280.00
14	相对重力仪	中国船舶集团有限公司第七〇七研究所 ZL22-1	中国船舶集团有限公司第七〇七研究所	套	1	617,400.00	617,400.00
总价（大写）：壹仟壹佰伍拾玖万叁仟肆佰元整 （小写）：¥11593400.00 元							

3、详细的技术规格、质保及售后服务见附件。

三、安装调试

供方负责对设备免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

四、人员培训

供方免费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 60 日历天完成本项目的供货、安装及调试（按投标承诺时间），供方按需方指定地点将货物免费送达。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、响应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 3 年内免费质保，终身上门服务，终身维护，发现问题 2 小时响应，4 小时内电话做出维修方案，如有必要，24 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，供方提供免费维修，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，¥11593400.00 元，人民币大写：壹仟壹佰伍拾玖万叁仟肆佰元整。供方应向需方开具增值税专用发票。

2、履约保证金：合同签订前，中标人按采购文件要求向需方财务提交由银行开具的中标金额的 5% 的履约保函，待设备正常使用一年后予以无息退还。

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 3 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。

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、响应文件及其修改、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。

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、响应文件、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：河南省郑州市金水区北环路 36 号

法定代表人：

委托代理人：

需方代表：

供方：上海华测导航技术股份有限公司

地址：上海市青浦区徐泾镇高泾路 599 号 C 座

(一照多址企业)

统一社会信用代码：91310000754343149G

法定代表人：

委托代理人：

电话：0371-65790626

开户银行：中国农业银行股份有限公司郑州

郑东新区支行

帐号：16060101040007091

电话：021-51508100

开户银行：工行徐泾支行

帐号：1001741919000046848

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

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	制造厂(商)	原产地 (国家)
1	无人机	大疆 Matrice 350 RTK	外形尺寸： 810mm*670mm*430mm(展开)， 430mm*420mm*430mm(收起)； 对称电机轴距 895mm 外包装箱尺寸 790mm×548mm×354mm 起飞重量约 6.47kg 额外负载约 2.73kg GNSS 定位悬停精度绝对值：垂直 0.5m，水平 1.5m GNSS 系统：支持 GPS、GLONASS、BEIDOU、 GALILEO 四种导航系统 RTK 功能：飞行器具备 RTK 定位和定向能力， 能够在指南针受到干扰的环境下利用 RTK 定向 安全飞行 RTK 模式悬停精度：垂直±0.1m 水平±0.1m 上升速度 6m/s 高原桨：支持配置高原静音桨叶飞行，可在高海 拔场景飞行，同时降低飞行噪音 飞行海拔高度 7000m 最大可承受风速：7 级风 飞行时间（空载）55 分钟 工作环境温度：-20℃至 50℃ 视觉系统：飞行器的前、后、上、下、左、右均 具备双目视觉系统。探测到附近障碍物时，飞行 器能通过地面站软件发出警示信息；距离障碍物 距离较近时，飞行器能主动刹停 视觉系统：视觉系统的探测范围 30m 红外障碍感知：飞行器具备六向红外 TOF 传感器 无人机防护等级：飞行器具备 IP55 防护等级 2 架无人机配置：无人机遥控器 2 个，无人机遥 控器电池 4 组、无人机主机电池 6 组，电池充电 箱 2 个	深圳市大疆创 新科技有限公 司	中国
2	高光谱仪 (核心产 品)	双利合谱 GaiaHRS-V NIR	成像原理：透射式光栅，无人机悬停内置推扫式 成像，获得单位空间尺度真实地物反射率数据； 通过无人机高光谱成像系统对统一区域不同高度 采集高光谱图像数据，展示系统的功能：观察目 标物不同尺度下的信息，无人机可垂直变高采集 高光谱图像数据且无需水平移动。飞行高度分别 为：39.9 米、60.4 米、80.5 米、100.2 米无人机高 光谱成像仪采集同一区域高光谱图像数据	江苏双利合谱 科技有限公司	中国

			光谱范围：400~1000 nm+8~14μm 光谱分辨率（FWHM）3nm 配备辅助摄像头，机载高光谱成像仪数据采集时可实时显示被测区域 无人机悬停，高光谱成像仪开启扫描，地面遥控器实时显示高光谱图像数据三波段合成图像 无人机高光成像仪系统无需额外配置高精度惯导（POS）和地面基站，除了无人机自带的 GNSS 天线外，无任何额外的位置接收天线 单个航点的机载高光谱图像数据进行镜头校正、反射率校正、大气校正，均能批处理 单个航点机载高光谱图像数据，像元内无畸变，不需要做图像几何校正 航点规划软件：软件中手动输入起始及终点的经纬度坐标、飞行高度、航点重叠度和航线重叠度后，至少可自动计算出空间分辨率、航点间距、航线间距、航点数，同时至少可自动生成无人机各个悬停点的经纬度坐标和航点动作的文件。以上数据和文件可直接导入无人机控制系统，完成航点设定。 2 台高光谱仪配置：承重型仪器桌 2 张，承重型仪器柜 2 个。		
3	室内高光谱教学一体机	双利合谱 GaiaCIA	光谱范围：419.8-804.7nm 光谱分辨率：10nm 光谱通道： 150Bands 像元分辨率： 2048×2048 探测器：CMOS 全局快门 数据格式为 8bit RAW 数据接口：USB 3.0 探测器功耗：<5W 工作温度：0-45℃ 光源：色温 5600K，流明 5000lm 镜头：16mm 定焦镜头 校准白板：白板或灰板或黑板 样品：模型、色卡 2 套室内高光谱教学一体机配置：承重型仪器桌 2 张，承重型仪器柜 2 个	江苏双利合谱科技有限公司	中国
4	精密自动监测机器人	中纬 Zoom75Pro	测角精度：1"，绝对编码 补偿方式：四重轴系补偿 免棱镜测程：500 米；免棱镜测距精度：2mm+2ppm，测量时间：2s 圆棱镜测程：3500 米，测距精度：1mm+1.5ppm，测量时间 2.4s 激光斑点大小：在 50m 处：8mm×20mm 自动照准：1.5~800m 范围内自动照准棱镜，自	中纬测量系统（武汉）有限公司	中国

			动照准测角精度 3" 望远镜放大倍数：30 倍 导向光：支持导向光指引 显示屏：5 英寸，WVGA 彩色触摸 LED 屏 键盘：双面键盘，带照明功能 操作：2 个无限位驱动，测量时使用无限微动，摩擦制动技术 仪器内存：2GB 外置存储：SD 卡，USB 通讯接口：RS232 串口/USB/ Bluetooth/ WLAN/ 蓝牙手柄/4G 网络手柄 机载校准程序，保证测量精度 工作温度：-20℃~+50℃，存储温度：-40℃~+70℃ 防尘防水：IP55 标配自动马达，实现自动转动测量，马达驱动速度：45°/s 开放 COM 接口，可实现第三方对接 标配软件：COGO、测量、放样、自由设站、自动自由设站、多测回测角、面扫描、CAD 放样、参考线、参考弧、偏心测量、边坡放样、面分割 搭配机载端监测程序，满足人工监测及半自动化监测需求 20 台精密自动监测机器人配置：专用三脚架 60 个，精密棱镜组（含箱）40 组，测量棱镜 40 个，棱镜杆 40 个，钢卷尺 20 个，承重型仪器桌 10 张，承重型仪器柜 10 个		
5	工程型全站仪	中纬 ZT16R	测角精度：测角精度 2" 测距：棱镜测程 3200m，免棱镜测程 500m 补偿器：双轴液体补偿器 对点器：激光对中器且内嵌竖轴内，亮度可调节 键盘：双面键盘，有可自定义快捷键，可依用户个人习惯进行快捷键自定义需求 通讯模式：支持 WiFi、蓝牙通讯；通讯主机上面标配 USB 接口通讯 可支持双操作系统：主机机载软件自带：数据采集、放样、对边测量、偏心测量、后方交会、面积计算、参考线、悬高测量、道路平曲线与竖曲线功能 移动端软件支持草图绘制，绘制电子草图，导出 CASS 文件即可成图，无需内业编辑 标配电脑端管理平台：通过登录管理平台可以实现电脑端随时可以看到作业组情况和同屏指导零基础的人员进行仪器操作	中纬测量系统（武汉）有限公司	中国

			130 台工程型全站仪配置：木质三脚架 390 个，棱镜组（含箱）260 个，测量棱镜 260 个，棱镜杆 260 个，钢卷尺 130 个，承重型多层货架 10 个，承重型仪器桌 50 张，充电桌 30 张，承重型仪器存放柜 30 个		
6	测量型 GNSS 接收机	海星达 iRTK20	1、接收机测量性能 主板具备国内自主知识产权，主板通道数 1408 卫星信号跟踪：可适配 BDS、GPS、GLONASS、GALILEO、QZSS 系统 网络模式：VRS, FKP, MAC; 支持 NTRIP 协议 支持星站差分，在没有 CORS 覆盖地区仪器可正常使用，星站差分模式支持 CGCS 国家 2000 系统坐标直接输出 断点续测：在差分信号中断期间仍然提供 RTK 测量 专业星光夜视高清摄像头，超大视角，支持实景放样 内置 GNSS 组合天线：GNSS、4G 网络、WiFi，蓝牙天线高度集成的组合天线，实现 360 度无死角的天顶信号通讯，能够在复杂环境中稳定工作； 静态测量精度： 平面$\pm (2.5+0.5\times 10^{-6}D)$ mm (D 为被测点间距离) 高程$\pm (5+0.5\times 10^{-6}D)$ mm (D 为被测点间距离) 动态测量精度： 平面$\pm (8+1\times 10^{-6}D)$ mm (D 为被测点间距离) 高程$\pm (15+0.5\times 10^{-6}D)$ mm (D 为被测点间距离) 码差分精度：水平$\pm 0.25m+1ppm$ RMS，垂直 0.50m+1ppm RMS 静态数据格式：GNS、Rinex 双格式静态数据 2、主机配置及功能 操作系统：LINUX 操作系统 数据存储：内置 16GB ROM，支持静态数据自动循环存储 接收机电池：高容量锂电池 6800mAh，网络移动站工作时间优于 36 小时 内置 5 年的全国千寻位置 CORS 账号，支持一键固定功能，支持国家 2000 坐标系 内置高精度惯导，开机自动初始化，自动姿态补偿，精度 8mm+0.7mm/°tilt 内置多协议收发一体电台，功率 2W，功率 3 档可调，频范围 410MHz~470MHz，频道数：116 个频道（其中 16 个可配置） 3、手簿采集器 操作系统 Android 11 版本	广州市中海达测绘仪器有限公司	中国

			处理器：2GHz，8 核处理器 存储：3GB RAM+32GB ROM，支持 T-Flash 存储卡，最高达 128GB 屏幕：屏幕尺寸 5.5 英寸，高亮户外彩色电容触摸屏；显示分辨率：720*1440 支持通过手簿摄像头进行 AR 测量 蜂窝移动：适配 4G 全网通，双卡双待，内置 eSIM 卡，含三年免费流量 感应器：重力感应器，地磁，光感应器，陀螺仪 70 台测量型 GNSS 接收机配置：碳纤维对中杆 70 根，手簿采集器 70 台，三脚架 70 个，精密基座 70 个，钢卷尺 70 个，承重型仪器桌 10 张，承重型仪器储存柜 10 个		
7	精密水准仪	瑞启佳测 DS05	每公里往返测量高差标准偏差$\leq 0.5\text{mm}$ 望远镜：正像 放大率：46 倍 物镜口径 54mm 最短视距$\leq 1\text{m}$ 圆水准器灵敏度 $8''/2\text{mm}$ 补偿器工作范围$\pm 15'$ 安平精度$\leq \pm 0.2''$ 40 台精密水准仪配置：脚架 40 个，3 公斤尺垫 40 对，2 米锰钢尺 40 对，手持测距轮 40 个，承重型仪器桌 10 张，承重型仪器储存柜 10 个	宁波佳测仪器有限公司	中国
8	垂直起降固定翼无人机	华测 P330Pro、Dell Precision 3591 野外无人机数据处理终端	电动垂直起降固定翼无人机，可垂直起飞并转成固定翼，固定翼及旋翼模式可自由切换，场地限制小，起降方便 P330 Pro 无人机任务仓载荷可更换，支持市场主流正射相机、五镜头倾斜相机 100Hz RTK/PPK 差分系统、无人机 PPK 解算软件同时支持 RTK 静态解算 P330Pro 垂直起降固定翼无人机机身材质为碳纤维凯夫拉复合材料 机身长度：1.21m，翼展 2.53m 快拆结构：支持机翼、尾翼、旋翼臂快拆 起飞重量 14kg 巡航速度：76km/h（约为 21.11m/s） 飞行时间：160min，航程约为 202km（按 76km/h 计算） 螺旋桨数量：5（4 个旋翼桨+1 个尾推桨） 具有稳定可靠的三余度系统，集成 3 轴加速度计，三轴陀螺仪，磁传感器，动静压传感器，采用拓展卡尔曼滤波算法，温飘补偿，三余度 IMU 系统，增加系统鲁棒性（陀螺、加速度计、航向等均有	上海华测导航科技股份有限公司、戴尔(中国)有限公司	中国

			三套），确保各种数据精准 地面站软件支持套耕航线，带状航线，地形跟随等复杂航线自动生成，支持断点续航、支持 3D 地图，支持航迹回放，数据导出等操作 支持双天线定位定向，减少外部磁场环境干扰 后差分处理软件与飞机生产商均为上海华测导航科技股份有限公司，后处理算法支持相机位置及姿态改正，并自动记录配置参数、坐标转换模块 同时一个任务下可导入多个工程，实现多工程同时解算，同时多工程之间处理和操作互不影响，并支持多工程的轨迹和点云数据同时显示 2 架垂直起降固定翼无人机配置：遥控器 2 个，电池 4 组，全画幅正射相机 2 部，野外无人机数据处理终端 2 台； 2 架垂直起降固定翼无人机配置：承重型仪器桌 2 张，承重型仪器储存柜 2 个，充电桌 1 张		
9	长航时多旋翼中型无人机	大疆 Matrice 350 RTK、 Precision 3490 便携式数据处理终端	模块化设计，简便易携，普通轿车行李箱即可运输 任务仓可更换，支持正射相机、倾斜相机、双光、热红外、激光雷达等多种载荷更换，可拓展性强 对称电机轴距 895mm 外包装箱尺寸 790mm×548mm×354mm 外形尺寸（折叠，包含桨叶） 430mm×420mm×430mm 起飞重量约 6.47kg 额外负载约 2.73kg GNSS 定位悬停精度绝对值：垂直 0.5 m，水平 1.5m GNSS 系统：支持 GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO 四种导航系统 RTK 功能：飞行器具备 RTK 定位和定向能力，能够在指南针受到干扰的环境下利用 RTK 定向安全飞行 RTK 模式悬停精度：垂直±0.1m 水平±0.1m 上升速度 6m/s 高原桨：支持配置高原静音桨叶飞行，可在高海拔场景飞行，同时降低飞行噪音 飞行海拔高度 7000m 最大可承受风速：7 级风 飞行时间（空载）55 分钟 工作环境温度：-20℃至 50℃ 视觉系统：飞行器的前、后、上、下、左、右均具备双目视觉系统。探测到附近障碍物时，飞行器能通过地面站软件发出警示信息；距离障碍物	深圳市大疆创新科技有限公司、戴尔(中国)有限公司	中国

			距离较近时，飞行器能主动刹停 视觉系统：视觉系统的探测范围 30m 红外障碍感知：飞行器具备六向红外 TOF 传感器 无人机防护等级：飞行器具备 IP55 防护等级 扫摆全画幅相机拍照间隔 0.7 秒，有效像素 4500 万 扫摆全画幅相机重量 800g，绝对精度平面精度 3cm 2 架长航时多旋翼中型无人机配置：无人机遥控器 2 个，无人机遥控器电池 4 组、无人机主机电池 6 组，电池充电箱 2 个，扫摆全画幅相机 2 个，智图软件 2 套，便携式数据处理终端 2 个 2 架长航时多旋翼中型无人机配置：承重型仪器桌 2 张，承重型仪器储存柜 2 个，充电桌 1 张		
10	便携式小型测绘无人机	大疆 Mavic 3	起飞重量：1050g，轴距：380.1mm 最大抗风速度 12m/s 飞行时间 45min 续航里程 32km 信号有效距离 15000m 卫星导航系统：GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS RTK 模块开启后无人机悬停精度度：垂直±0.1m，水平±0.1m 工作环境温度：-10℃~40℃ 广角相机影像传感器 4/3CMOS，有效像素 2000 万 长焦相机影像传感器 1/2CMOS，有效像素 1200 万 稳定系统：三轴机械云台（俯仰、横滚、平移） 感知系统：全向双目视觉系统，辅以机身底部红外传感器 遥控器屏幕尺寸 5.5 英寸，配置全国 CORS 服务 3 年 下载速率 15MB/S 30 架便携式小型测绘无人机配置：无人机遥控器 30 个，主机电池 120 组，RTK 模块 30 个，主机电池充电管家 30 个 30 台便携式小型测绘无人机配置：配置承重型仪器桌 4 张，承重型仪器储存柜 10 个，充电桌 8 张	深圳市大疆创新科技有限公司	中国
11	水下地形测量无人船	华测 APACHE4	船体系统 船体为三体船设计，船体长度 120cm，船体自重 13kg，船身周围配备防撞条，安全性能高。抗风浪等级：3 级风 2 级浪 船速为 7.5m/s 安全功能：配备低电量自动返航功能，失联自动	上海华测导航技术股份有限公司	中国

		返航、浅滩自动倒车、毫米波主动避障和 360°视频视察，续航里程、行驶里程、电池温度显示 无人船主控防尘防水等级：IP67 支持网络通讯功能，主控支持 eSIM+Nano 卡槽 无人船船体本身自带单波束测深仪，可搭载 ADCP 同时使用，同时测量水下地形以及断面流量，无需切换；也可搭载小型多波束设备测量水下三维地形 测流要求（自适应水流）：测流作业时，船体可根据水流方向和流速自动调整船头姿态、方向、速度等，保持直线测量 测验要求（悬停）：无人船具备自动悬停功能，最大支持 3.5m/s 流速船体能保持静止 5 分钟以上，测验岸边流量； 系统支持船型自动识别，将各传感器安装偏差自动记录到数据文件中，防止漏操作导致数据成果问题； 推进器类型：半嵌式涵道式设计、插拔设计、易拆换，无外挂线缆防剐蹭 二、船体定位系统 内置高精度定位定向系统，支持四星卫星系统 1408 通道 支持定向功能，精度 0.1°（1m 基线） 支持惯导功能，精度 6°/h IMU 更新率 200Hz 支持网络 CORS，包含内置 CORS 账号服务时间 3 年，账号和船体控制系统无缝兼容 三、遥控系统 智能遥控器作用距离 2km，支持 4G 功能. 遥控显示屏：尺寸 10 英寸 遥控接口支持 USB 口、Nano SIM 卡槽、LAN 网口、音频接口、HDMI 接口、TF 卡最大支持 128GB、Type-C 四、船控测量软件 配备安卓软件 EasySail，安卓软件支持单波束数据采集、后处理，支持安卓 ADCP 测流软件 支持定位+水深数据 PPK 后差分解算 数据成果导出方式包含 U 盘、数据线、分享码远程数据共享 支持流速剖面伪彩图、卫星地图、视频等数据三向切换，且支持任意一个界面都可以全屏显示 单波束数据后处理支持波形图叠加显示，支持姿态一键改正。 五、无人船管理云平台	
--	--	--	--

			支持航线规划、航行视频监控、船型显示、航行里程、流量查询、在线状态、数据下载； 支持卫星跟踪表、卫星跟踪图、星空图、卫星设置； 支持记录系统日志、用户日志，并支持下载。 六、测深系统 单波束测深仪波束开角 6.5° 单波束测深仪测深范围：0.15-300m 单波束测深仪主机重量 840g，轻便安装 单波束测深仪配备水温传感器实时获取水温修正声速 单波束测深仪支持蓝牙、WiFi 无线传输 单波束测深仪防尘防水 IP67 单波束测深仪液晶屏 1.46 英寸 多波束测深仪内置姿态精度 0.05° 多波束测深仪波束开角 140° 多波束测深仪功能：具备实时横摇稳定，近场聚焦 多波束测深仪波束数：1024 波束 2 艘水下地形测量无人船配置：无人船电池 4 组，遥控器 2 个，承重型仪器桌 2 张，承重型仪器储存柜 2 个，充电桌 2 张		
12	无人机机载激光雷达	华测 AA10、Precision 3490 多源信息数据移动综合处理中心	系统重量（主体）：系统为一体化集成，整体重量 1.55kg（包含激光器、定位定姿模块、全画幅相机等） 绝对精度：平面 5cm，高程 5cm 测距精度 15mm@150m；重复测距精度 5mm@150m； 测程：800m；扫描线速：250 线/秒； 回波处理技术：回波次数 8 次； 相机焦距 21mm；有效像素 4500 万，分辨率 8184*5460； 具备浅水区域水面噪声智能过滤功能，可批量去除因水面反射特性造成的系统噪声 具备计算水岸地形异常填挖平衡高程功能； 具备水域狭长区域可视化模型构建功能，可根据获取数据生成三维真彩色可视化模型，模型包括点云，倾斜模型 具备堤岸区域智能滤波功能，可有效去除堤岸杂物，保留堤岸轮廓 具备实时获取系统运行位置，姿态信息功能；具备飞行器控制端实时显示全要素真彩色点云数据狗功能 具备新建任务向导指引功能，可完成新建任务、	上海华测导航技术股份有限公司、戴尔(中国)有限公司	中国

			坐标系设置、POS 解算、兴趣区域选择、成果处理设置等，可输出激光点云、正射影像、三维模型多种成果 具备基于 GNSS、IMU 数据，自动生成高精度 POS 轨迹功能。自带云基站服务，数据解算时自动从云端下载基站数据；具备自动探测轨迹跳变功能，具备跳变修复功能，并查看 POS 精度曲线 具备多工程解算功能，多工程之间处理和操作互不影响，支持多工程的轨迹和点云数据同时显示；集成数据拷贝工具，具备原始数据和解算数据分离管理功能；具备拷贝时原始数据质量检查功能 配备一套多源信息数据移动综合处理中心 2 台无人机载激光雷达配置：承重型仪器桌 1 个，承重型仪器柜 1 个，靶标 2 个		
13	手持式激光雷达	数字绿土 LiGrip H120	主机防尘/防水等级：IP54，采用激光器与数据采集端分体式设计 扫描距离 120m，扫描频率 320000pts/s，激光安全等级：class1，视场角：水平方向 360°，垂直方向 280° 重量：1.5kg，存储：256G SSD 测量精度：绝对精度≤5cm；相对精度≤1cm；地表剖面厚度≤3cm 相机系统：支持外接全景相机，支持点云赋色功能，相机分辨率 6080*3040，视频规格录制 5.7K 定位及工作模式：激光 SLAM 定位的手持扫描设备，无需 GNSS 信号，一键操作，支持控制点打点功能 控制与通讯系统：支持无线模式，通过手机/平板电脑等进行作业控制及数据同步实时显示，扫描完成即可导出点云数据和运动轨迹；实时显示设备状态、数据采集状态等信息 供电系统：供电系统采集时长 240min 数据传输：支持网线和 USB 等多方式数据拷贝 多场景平台：支持机载、车载、背负、手持等多平台场景作业 背负平台：支持 GNSS 系统接入、相机系统接入 配套点云处理和分析软件为自主研发国产软件，中文界面。支持预处理点云多种格式输出：.ply, .las, .laz 等，可以直接在后处理软件中打开数据 支持同时进行多个任务的处理且支持多个任务的点云数据拼接，支持 ICP 配准、同名点对配准等多种点云配准方式 可生成数字高程模型、数字表面模型、等高线、	北京数字绿土科技股份有限公司	中国

			不规则三角网模型、山体阴影模型、坡度模型、坡向模型、粗糙度模型等能够表达精细地形信息的数据模型；同时提供对模型数据进行编辑处理的功能 2 台手持式激光雷达配置：承重型仪器桌 1 个，承重型仪器柜 1 个		
14	相对重力仪	中国船舶集团有限公司第七〇七研究所 ZL22-1	传感器类型：金属零长弹簧传感器 量程≥8000mGal 读数分辨率 0.1uGal 静态长期残余漂移≤30uGal/天 观测精度优于 20uGal 自动倾斜补偿±200" 定位：主机具备定位功能，支持北斗等系统，GNSS 定位精度 10 米 数据采集与输出：具备重力数据自动采集和记录，测量结果自动显示和输出功能。读数界面包括但不限于显示实时重力观测值、重力观测标准差等 数据处理：可自动进行固体潮改正、温度改正、仪器倾斜改正和噪声滤波 全中文操作界面 量程满足全球范围重力测量能力。能够实现不需要调整量程范围，适应任何地区重力测量 具备机动运输抗震能力，仪器装箱后可以适应四级及以上公路运输 显示屏尺寸 6.5 英寸，具备背光功能可在夜间清晰读取数据 接口配置：具备 USB2.0 等数据传输接口，并可根据用户需求定制接口 数据记录存储能力：测量数据存储空间 10GB 电池连续供电时间 12h 物理指标：主机重量 11kg 防水防尘能力：IP51 级 环境适应性：工作温度：-20℃~45℃，湿度≤95% 国产化要求：包括核心敏感器在内整机均实现国产化、自主可控 1 套相对重力仪配置：承重型仪器桌 1 个，承重型仪器柜 1 个	中国船舶集团有限公司第七〇七研究所	中国

附件（2）：售后服务计划

①供货方案

- 1、交货完工时间：合同签订后 60 日历天完成本项目的供货与安装及调试。
- 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、我方在交货时向需方提供专职人员的姓名、电话，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，产品装卸运输或包装造成的破损负责补足合格数量并承担相应费用。
- 4、我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。
- 5、我方提供的所有产品均为国产产品。

②安装质量保证措施

- 1、我方负责对设备免费安装调试，并使其投入正常运行。在仪器到达用户指定地点 7 日前，应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，派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。
- 2、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。
- 3、我方将免费为需方人员进行质保期内每年各两次的现场技术培训，使其达到正确掌握设备使用要求，培训时间、地点及人员数量由需方决定。技术培训的内容应该包含设备的使用、教学的开展及后期的保养维护等。
- 4、在设备安装准备阶段、安装阶段、试运行阶段、现场安装阶段保证各阶段的设备安装质量，安装中遇到临时事件及突发事件应及时、有效地处理。
- 5、在设备安装过程中，若需要更改电路、施工等产生的费用由我方承担。

③售后服务

- 1、质保期：从正式验收合格之日起，设备免费质保期为三年，终身上门服务，终身维护，发现问题 0.5 小时内响应，1 小时内电话做出维修方案，如 1 个小时内无法通过电话解决问题，派维修人员在接到保修通知后 2 小时内到达现场解决问题。
- 保修期内，非人为原因造成的设备故障，免费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，则更换

设备。

2、质量保证：我方保证所提供货物是全新的、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。

3、优惠服务：我方终身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，免费进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内 4 次以上上门保养服务，每年内 4 次以上上门巡检服务。

4、伴随服务：每台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，无偿为需方提供教学方面的支持。

5、提供售后维修单位名称、地址、服务联系人、联系电话，维修单位及服务联系人为设备终身负责，如需更换维修单位及维修联系人需取得需方同意。

6、满足“设备技术要求及功能描述一览表”中各包设备具体服务要求。以上要求如与“设备技术要求及功能描述一览表”要求不一致，以“设备技术要求及功能描述一览表”要求为准”。

7、在设备安装使用过程中，若质保期内需方场地调整，我方提供技术支持及人员支持。

8、垂直起降固定翼无人机我方向需方提供 2 人的 CAAC 执照考证培训服务。

9、我方将配置专业的售后服务团队以保证服务质量，服务团队成员为电子信息工程类或水利水电类或测绘类相关专业的技术人员。

【郑州办事处】:郑州华测导航技术有限公司

地址：郑州市二七区航海中路 60 号海为科技园 1902A

电话： 0371-60925584 传真： 0371-60925584

售后服务联系人：申利强、18616075290

附件（3）承诺函

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-2024-1394（华北水利水电大学测绘与地理信息学院大规模设备更新超长期国债项目）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复印件，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。

投标人（企业电子签章）：上海信测导航科技股份有限公司

2025 年 1 月 7 日



厂家授权产品目录（表一）（核心产品（非软件））

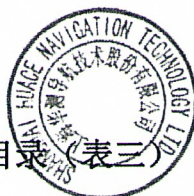
序号	设备名称
2	高光谱仪

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）

序号	设备名称
8	垂直起降固定翼无人机
9	长航时多旋翼中型无人机



中标通知书

中标通知书

上海华测导航技术股份有限公司：

根据 华北水利水电大学测绘与地理信息学院大规模设备更新超长期国债项目 招标文件（项目编号：豫财招标采购-2024-1394）和贵公司于 2025 年 01 月 07 日递交的该项目投标文件，经评标委员会评审推荐并经采购人确认，确定你单位为该项目中标人，中标条件如下：

项目名称	华北水利水电大学测绘与地理信息学院大规模设备更新超长期国债项目
中标金额	壹仟壹佰伍拾玖万叁仟肆佰元整（¥11593400.00 元）
成交范围	本项目采购文件范围内的全部内容
交货完工期	合同签订后 60 日历天完成本项目的供货与安装及调试
质量标准	达到国家相关质量验收合格标准，满足采购人要求
服务要求	满足采购人的服务要求
质保期	从正式验收合格之日起，设备免费质保期为 3 年
验收标准	满足国家、行业及采购人验收标准

请贵单位在收到本通知书原件后 15 天内，到华北水利水电大学与采购人办理签订合同等相关事宜。

特此通知

采购人
(盖章)



代理机构
(盖章)



2025 年 01 月 08 日