

第三部分 用户需求书

项目名称：测量、物探仪器设备购置项目

项目编号：HNQJX-2018-477

交货期：合同签订生效之日起 30 天内

交货地点：用户指定地点

设备采购详细清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	高精度 GPS 测量仪	套	4	
2	手持 GPS	套	1	
3	全站仪（1）	套	1	
4	全站仪（2）	套	1	
5	成图软件	套	1	
6	地下管线探测仪	套	1	本产品已通过进口论证评审，需提供进口产品
7	高密度电法仪	套	1	

技术参数、要求

一、高精度 GPS 测量仪

序号	分类名称	具体要求	备注
1	技术参数	测量性能 1、信号跟踪：220 通道 BDS B1、B2、B3 GPS L1C/A、L1C、L2C、L2E、L5 GLONASS L1C/A、L1P、L2C/A、L2P、L3	

		<p>SBAS L1C/A、L5(对于支持 L5 的 SBAS 卫星) Galileo GIOVE-A 和 GIOVE-B、E1、E5A、E5B QZSS、WAAS、MSAS、EGNOS、GAGAN (星 站差分)</p> <p>2、GNSS 特性: 定位输出频率 1Hz~50Hz 初初始化时间 小于 10 秒 始化可靠性 >99.99% 全星座接收技术, 能够支持来自所有现行和 规划中的 GNSS 星座信号 高可靠的载波跟踪技术, 提高了载波精度, 提供高质量的原始观测数据 智能动态灵敏度定位技术, 适应各种环境的 变换, 适应更加恶劣、更远距离的定位环境 高精度定位处理引擎</p> <p>精度指标</p> <p>1、码差分定位精度: 水平: 0.25 m + 1 ppm RMS 垂直: 0.50 m + 1 ppm RMS SBAS 差分定位精度: 典型<5m 3DRMS</p> <p>2、静态 GNSS 测量: $\pm (2.5 \text{ mm} + 0.5\text{mm/km} \times d)$ (d 为被测点间距离, km)</p> <p>3、实时动态测量: $\pm (10 \text{ mm} + 1\text{mm/km} \times d)$ (d 为被测点间距离, km)</p> <p>硬件</p> <p>1、重量: $\leq 1\text{kg}$ 2、材质: 镁合金外壳 3、温度: 工作温度: $-45^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 存储温度: $-55^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ 4、湿度: 抗 100% 冷凝 5、防水: 1m 浸泡, IP67 级 6、防尘: 完全防止粉尘进入, IP67 级 7、防震: 不工作时, 从 2 米高测杆上跌落到水泥地面不损坏; 工作时, 可承受到 40G10 毫秒锯齿波冲击试验</p> <p>通讯和数据存储</p> <p>1、I/O 端口: 5PIN LEMO 外接电源接口+RS232 7PIN LEMO RS232+USB 1 个网络/电台数据链天线接口 SIM 卡卡槽</p> <p>2、无线电调制解调器: 内置收发一体电台 0.5W/2W 外置发射电台 5W/25W 工作频率 450-470MHz 通讯协议: TrimTalk450S, TrimMark3, PCC EOT, SOUTH</p> <p>3、蜂窝移动: WCDMA3.5G 网络通讯模块, 兼容 GPRS/EDGE(可扩展 4G);</p>	
--	--	---	--

	<p style="text-align: center;">可定制 CDMA2000/EVDO 3G 通讯</p> <p>4、蓝牙：BLEBluetooth 4.0 蓝牙标准，支持 android、ios 系统手机连接</p> <p style="text-align: center;">Bluetooth 2.1 + EDR 标准</p> <p>5、WIFI：802.11b/g</p> <p>6、NFC 无线通信：采用 NFC 无线通信技术，手簿与主机触碰即可实现蓝牙自动配对（需手簿同样配备 NFC 无线通信模块）</p> <p>7、外部通信：可选配外接 GPRS/CDMA 双模通讯模块，自由切换，适应各种工作环境</p> <p>8、数据存储/传输：4 GB 内部存储器，3 年以上原始观测数据(大约 1.4 MB/日)，基于每 15 秒钟从平均 14 颗卫星上记录。（可任意扩展），即插即用的 USB 传输数据方式</p> <p>9、数据格式：差分数据格式：CMR+、CMRx、RTCM 2.1、RTCM 2.3、RTCM 3.0、RTCM 3.1、RTCM 3.2 输入和输出</p> <p style="padding-left: 2em;">GPS 输出数据格式：NMEA 0183、PJK 平面坐标、二进制码、Trimble GSOF</p> <p style="padding-left: 2em;">网络模式支持：VRS、FKP、MAC，支持 NTRIP 协议</p> <p>用户交互/外观</p> <p>1、按键：单键操作 可视化操作，方便快捷</p> <p>2、指示灯：三指示灯</p> <p>3、语音：人性化语音提示</p> <p>手簿技术指标</p> <p>系统</p> <p>1、操作系统：Windows Mobile 6.5</p> <p>2、CPU：Cortex-A8 Am3715 1GHz</p> <p>3、内存：512M RAM ， 512M NAND</p> <p>4、存储：内存 8G，支持 32GB 以内 Micro-SD 卡扩展硬件</p> <p>1、液晶屏：3.7 英寸半透半反屏，480×640VGA 分辨率</p> <p>2、按键板：全数字物理键盘+软键盘</p> <p>3、通知 LED：单色指示灯，指示充电状态、数据状态</p> <p>4、音频：集成扬声器、麦克风</p> <p>电源特性</p> <p>1、电池：3.7V，4200mAh 锂电池，标配 2 块</p> <p>2、工作时间：单块电池典型工作 8 小时</p> <p>3、充电方式：直充：USB 充电，支持车载充电、支持充电宝</p> <p style="padding-left: 2em;">座充：标配双电池座充，4 个小时快速充满电</p> <p>数据通讯</p>	
--	---	--

		<p>1、通讯接口：标准 Micro-USB 接口，即插即用式 USB 数据传输，标准 U 盘接口，直插 U 盘传输数据，支持 OTG 功能进行数据同步</p> <p>2、蓝牙：蓝牙 V2.1+EDR，长距离蓝牙</p> <p>3、NFC 通讯：与配备 NFC 近场通讯功能的主机实现蓝牙触碰自动配对</p> <p>环境特性</p> <p>1、防水防尘：IP67</p> <p>2、抗跌落：1.50m</p> <p>3、环境温度：工作温度：-30℃~60℃ 存储温度：-40℃~70℃</p>	
--	--	--	--

二、手持 GPS

序号	分类名称	具体要求	备注
2	技术参数	<p>操作系统： 操作系统： Android 4.4.2 处理器：四核 1.3GHz 存储器：1GB RAM、16GB ROM 32GB（可选）</p> <p>媒体： 电容屏 4.3 英寸 480x800 800 万像素，支持闪光灯，支持自动对焦 集成扬声器、麦克风，支持录音及回放 语音通话及多媒体短信</p> <p>传感器：电子罗盘、重力感应、内置温度计、气压高度计、可选光感、距离感应</p> <p>数据通讯： 支持 USB 充电、OTG 功能 无线通讯： GSM/GPRS/EDGE 3G 模块：WCDMA(选配 4G) 802.11b/g 无线 LAN BT4.0 向下兼容 BT2.1+EDR</p> <p>GPS 指标： 三星联合定位 GPS L1 GLONASS L1 BDS B1 定位精度：亚米，外部源或 SBAS（与区域相关）实时差分改正，后差分：<0.5 米（CEP），接入 VRS\NRS</p>	

		<p>平面 5mm+1ppm, 高程 10mm+1ppm, 静态后处理, 需外接天线。 数据更新率: 1Hz (可选扩展) 冷启动: <45s 协议: 完全支持 SBAS (MSAS\WAAS\EGNOS) 数据 I/O, NMEA-0183 (GGA、ZDA、GLL、RMC、GSA、GSV、VTG), TSIP 修正量 I/O 协议: RTCM2.3、RTCM2.X 和 RTCM3.0 完全兼容 CORS 及区域参考站 VRS\NRS 电气: 电池: 可拆卸 3.7V 7200mAh 锂电池, 标配两块 工作环境: 湿度: 5%~95% RH 非凝结状态 操作温度: -20 摄氏度到+60 摄氏度 存储温度: -30 摄氏度到+70 摄氏度 防水防尘等级 IP65, 完全保护从各个方向的冲水及扬尘 防震动及撞击, 抗 1.5m 自然跌落于硬质面 软件部分: 1、手持机应同时具备内置标准蓝牙、802.11b/g 无线 LAN (WIFI)、手机网络模块等无线传输功能, 采用 EDGE 网络模块, 野外操作业务需要与服务器进行连接, 上传、下载业务数据, 必须要求具备完善的无线传输功能。 2、支持*.gcp 和*.cass 格式的影像图和矢量图的导入功能, 与现有图形数据实时对比; 3、软件可分别控制不同图层的显示, 更方便后期数据及图形编辑管理;</p>	
--	--	--	--

三、全站仪(1)

序号	分类名称	具体要求	备注
3	技术参数	1、测角精度: $\pm 1''$ 2、最小角度显示: $\leq 1''$ 3、测角方式: 绝对编码 4、测角最小读数: $1''/5''$ 可选 5、探测方式: 水平/垂直四重探测 6、测距精度: 有棱镜 $\pm (1\text{mm}+1 \times 10^{-6}\text{D})$; 7、免棱镜测程 ≥ 1000 米 (柯达灰度白面) 8、测距最小显示: $\leq 1\text{mm}$	

		<p>9、补偿系统：双轴液态光电式电子补偿器，补偿范围：6'；补偿超限可以电改；补偿精度：1“</p> <p>10、气象修正：温度气压传感器自动改正</p> <p>11、测量触发键：一键式测量快捷键</p> <p>12、电子气泡：图形显示</p> <p>13、屏幕类型：≥320×240 点阵高清高亮显示触摸屏</p> <p>14、主动式屏幕背光：触动一面键盘或屏幕对应面关闭背光，亦可定义双面背光同时亮</p> <p>15、操作系统：视窗中文操作系统</p> <p>16、键盘：自动感光键盘（可夜视），自动感光调节亮度/手动调节（双模式）</p> <p>17、数据接口：SD 卡、U 盘、miniUSB、RS232、蓝牙</p> <p>18、数据传输格式：不需要数据通许软件，直接导出 6 种坐标格式”点名，编码，N,E,Z”，”点名，编码，E,N,Z”，“点名，N,E,Z，编码“，“点名，E,N,Z，编码“，cass 格式，SDR 格式</p> <p>19、内置工程计算器</p> <p>20、坐标测量：具有绘制图形功能，图形可以导出</p> <p>21、坐标放样：应具有放样罗盘指针显示，并显示放样偏差值，能绘制放样草图</p> <p>22、直线参考线放样：无需坐标放样格网并能绘制放样草图</p> <p>23、道路曲线计算及放样：同时计算多条道路曲线，可以计算缓和曲线两端连接不同半径曲线的特殊道路曲线，计算结果能生成坐标文件自由导出</p> <p>24、配备加载隧道软件以用于隧道断面测量、超欠挖分析等</p> <p>25、配备基坑监测后处理软件：能水平位移、沉降、测斜、水位以及应力等主要变量的监测数据进行处理，并给予监测报告、折线图等成果，具有插入设计图或监测现场相片用于直观展示监测点变化动态功能，为项目工程的安全管理与维护提供数据依据</p> <p>26、计算工具包：计算器、坐标正反算、体积（土方）计算、面积周长等计算</p>	
--	--	--	--

四、全站仪(2)

序号	分类名称	具体要求	备注
4	技术参数	<p>1、测角精度：±2”</p> <p>2、最小角度显示：≤1”</p> <p>3、测角方式：绝对编码</p> <p>4、测角最小读数：1”/5” 可选</p> <p>5、探测方式：水平/垂直四重探测</p> <p>6、测距精度：有棱镜±（2mm+2 × 10⁻⁶D）；</p>	

		<p>7、免棱镜测程≥ 600米（柯达灰度白面）</p> <p>8、测距最小显示：$\leq 1\text{mm}$</p> <p>9、补偿系统：双轴液态光电式电子补偿器，补偿范围：$6'$；补偿超限可以电改；补偿精度：1“</p> <p>10、气象修正：温度气压传感器自动改正</p> <p>11、测量触发键：一键式测量快捷键</p> <p>12、电子气泡：图形显示</p> <p>13、屏幕类型：$\geq 320 \times 240$点阵高清高亮显示触摸屏</p> <p>14、主动式屏幕背光：触动一面键盘或屏幕对应面关闭背光，亦可定义双面背光同时亮</p> <p>15、操作系统：视窗中文操作系统</p> <p>16、键盘：自动感光键盘（可夜视），自动感光调节亮度/手动调节（双模式）</p> <p>17、数据接口：SD卡、U盘、miniUSB、RS232、蓝牙</p> <p>18、数据格式：坐标数据信息可调换位置，并可直接导出CASS格式</p> <p>19、坐标测量：具有绘制图形功能，图形可以导出</p> <p>20、坐标放样：应具有放样罗盘指针显示，并显示放样偏差值，能绘制放样草图</p> <p>21、直线参考线放样：无需坐标放样格网并能绘制放样草图</p> <p>22、道路曲线计算及放样：同时计算多条道路曲线，可以计算缓和曲线两端连接不同半径曲线的特殊道路曲线，计算结果能生成坐标文件自由导出</p> <p>23、计算工具包：计算器、坐标正反算、体积（土方）计算、面积周长等计算</p> <p>24、系统延伸性：加载隧道软件以用于隧道测量；加载陀螺成为陀螺全站仪以用于定向</p>	
--	--	--	--

五、成图软件

序号	分类名称	具体要求	备注
5	技术参数	<p>总体性能</p> <p>1、完整性：功能完整、方便实用，满足大、中、小比例尺地理信息采集、成图、质检、入库需求。并能提高各阶段工作效率。</p> <p>2、稳定性：系统在使用过程中运行稳定，不存在严重系统漏洞，不影响其他软件使用。</p> <p>3、开放性：具有开放式数据交换接口，可以与其他地理信息平台、测绘内页平台、专业绘图设计平台进行数据交换。</p> <p>4、易用性：CAD操作习惯、可自定义的快捷命令、菜单、</p>	

	<p>工具栏，简单易上手。</p> <p>5、可拓展性：提供二次开发包，共享软件地址空间。</p> <p>6、自动保存：有稳定可靠地自动备份、自动保存机制，确保数据在任何情况下都不丢失。</p> <p>平台基础 支持 32 位和 64 位 windows 操作系统，同时支持扩展到移动平板电脑。</p> <p>数据标准 可依照各地不同的数据标准（图示、数据字典）来对地物符号、地物属性、数据库结构来进行定制，精确符合各地入库标准和成图标准。</p> <p>功能模块</p> <p>1、多源数据支持：支持直接读写 MDB(Personal Geodatabase)、GDB(File Geodatabase)、SHAPE、DWG、DXF、DGN 格式数据；支持加载 IMG、TIF 格式影像数据。</p> <p>2、点云数据加载：支持*.ISD *.PCG *.LAS *.RCS 等主流点云数据格式</p> <p>3、数据浏览：支持大于 300KM² 1:2000 地形数据平滑漫游和浏览；支持大于 6G 影像数据加载和平滑漫游；具备完善的平移、缩放；人性化的图层、地物显示控制；矢量数据属性的快速显示。</p> <p>4、二维数据采集：支持影像上采集、展点成图、直接绘制等多种采集模式，强大的图形绘制功能；点、线、面、注记四种要素的直接采集；地物实时符号化，准确根据属性进行地物的符号化。</p> <p>5、立体采集：独立的立体采编系统，无需第三方平台或接口的支持；支持多种航测立体模型的直接导入：适普、远景、JX-4、Inpho 等；自动生成核线影像，二三维联动进行立体采集；支持多种外接硬件：立体眼镜、手轮、脚盘；采集、编辑、入库一体化作业，数据无需转换；支持双屏非立体航测像对采集模式，使不戴眼镜实现像对立体采集。</p> <p>6、数据编辑：完善、便捷的图形编辑功能；快捷的属性编辑功能；创新的拓扑编辑功能，更加符合入库数据的需求。</p> <p>7、数据质检：方案式数据质检方式，快速定制，可拓展性强；拥有拓扑检查功能，入库检查更加完备；</p> <p>8、数据自动处理：批量进行数据的自动处理，大大减少内业人工工作量；方案式数据自动处理方式，灵活性高，拓展性强；能够支持自动批量接边、自动处理拓扑错误、自动处理悬挂等图面错误、自动构面、半自动缩编。</p> <p>9、数据分发：支持直接分发 DWG、DGN、SHP 数据，图面</p>	
--	---	--

		效果一致，属性不丢失。 10、数据入库： 直接生产 MDB 空间数据库格式数据，数据无需转换，无缝与其他 GIS 平台对接。	
--	--	--	--

六、地下管线探测仪

序号	分类名称	具体要求	备注
6	技术参数	<p>地下管线探测仪包括发射机，接收机，接地棒，携带包和一本使用说明手册。</p> <p>接收机参数</p> <p>频率：82.175 kHz</p> <p>左/右引导：声音提示和屏幕指示</p> <p>方位指示器：屏幕指示</p> <p>目标指示器：声音提示和屏幕指示</p> <p>电池状态：屏幕指示</p> <p>信号强度指示器：屏幕数字显示和声音提示</p> <p>深度测量：数字显示，测量过程中自动显示深度</p> <p>电池类型：两节一号干电池</p> <p>电池寿命：约 60 小时</p> <p>发射机参数</p> <p>频率：82.175 kHz</p> <p>输出功率：一般值 0.25 瓦，最高值 1.0 瓦</p> <p>电池类型：四节一号干电池</p> <p>电池寿命：超过 100 小时，正常功耗模式</p> <p>带电池重量：1.8kg</p> <p>工作环境</p> <p>防护等级：IP65</p> <p>工作温度：-20℃到 60℃</p> <p>主要功能需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、测定地下管线的路由； 2、测定地下管线的埋深； 3、通过电流方向测试精确判断目标管线的路由和埋深； 4、借助电流蜂鸣声和显示器指示线直接判断管线的路由位置和走向。 <p>主要特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用最新集成电路和信号处理技术，测试性能优异。 2、测量信号的发送有： <ul style="list-style-type: none"> (1) 注入法：在有注入点的管线上直接注入信号，该方法测量精度高、抗干扰能力强； (2) 感应法：在铁路、煤气、物探、线缆等无注入点的管线上探测路由和埋深； (3) 钳夹法：可用于可接触管线的信号加载，如监测井下管 	

		线、架空转直埋。 3、多种深度测量方法满足不同环境要求。 4、管线电流显示功能 5、接收机在手动测量状态下具有蜂鸣提示音 6、82KHZ 频率，更远的探测距离和探测深度	
--	--	--	--

七、高密度电法仪

序号	分类名称	具体要求	备注
7	技术参数	<p>电法仪</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采集系统: Windows 系统 2. 传输控制: WiFi 连接, 远程控制, 在线监测 3. 采集系统功能: 语音提示 4. 自检: MN 自检, 转换电极自检, 线缆检测 5. 测量方式: 加载地形; 平距测量、斜距测量; 正序、反序测量。 6. 电极修正: 异常电极无效或者删除, 里程偏移 7. 成图方式: 实时绘制点位图、等值线图、曲线图 8. 最大供电电压: 1400V 9. 最大供电电流: 6A 10. 电流分辨率: 0.1uA 11. 电流精度: 0.1% 12. 供电脉冲宽度: 0.3~255s, 占空比用户可调 13. MN 测量电压范围: 两档量程, ±20V、±40V 自动量程。 14. MN 测量电流精度: 当≤3mV 时, ±0.3%, 当.>3mV 时, 0.1% 15. 测量电压分辨率: 0.7μVRMS (32 位 AD 采集) 16. 50Hz、60Hz 工频干扰压制: ≥100dB 17. 输入阻抗: ≥20MΩ 18. 自然电位补偿: 自动 19. 工作温度: -20~60° C, 95%RH 20. 防水防尘等级: IP67, 自然防水 1 米 21. 保护: 高压输入: 防反接、过电压。 AB: 短路、过流。 MN: ±8KV 静电保护、超量程保护。 防摔: 1.5m 高, 自由下落对仪器无损伤。 22. 功耗: 2.8W 23. 连续工作时间: 大于 30 小时 <p>智能开关</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、最大供电电压 1000V, 电流 4A。 2、防水防尘: IP67。 3、3 公里高密度测试无需外部加任何电源和中继器。 4、每个智能开关电极提供 10 道高密度开关。 <p>高密度线缆</p>	

	<p>1、通道数：10 道</p> <p>2、电缆芯数：18 芯加粗</p> <p>3、防水：IP67</p> <p>便携式电源</p> <p>1、输出电压：8 档可调，67V、134V、201V、268V、335V、402V、469V、536V</p> <p>2、输出最大电流：3A</p> <p>3、工作温度：-20~60° C</p> <p>4、保护：输出短路、输出欠压、充电过压、充电过流等保护。防水防尘-IP65。</p> <p>铜电极</p> <p>1、长 31cm，直径 10mm。</p> <p>电法解释软件</p> <p>1、基于 AutoCAD 平台，进行电测深，高密度，中间梯度数据处理、成图与反演。</p> <p>2、成图系统（对数成图，线性成图）：（1）、曲线图（2）、等值线图（3）、反演成图（4）、异常解释图（5）、综合剖面图</p> <p>3、主要功能：（1）、异常提示（2）、预处理（数据编辑、删除、拼接、补齐）（3）、反演方法（经验系数法、斜率法、2.5 维反演法）（4）、设置解释系数、经验系数（5）、等级设置（6）、图纸大小设置，字体设置（7）、报告责任签设置</p> <p>采集终端</p> <p>电法系统控制、采集、成图等手持客户端电脑</p> <p>防水防尘：IP65</p> <p>采集系统：Windows 系统</p> <p>成图方式：实时绘制点位图、等值线图、曲线图</p>	
--	---	--

注：1. 保修期：供货方须提供全部所投设备壹年的免费保修期，按原厂商标准提供维护，自项目验收合格通过之日起计算。在保修期内，中标人须提供全天候（7×24 小时）的热线电话技术支持服务。如远程不能解决问题，须在 48 小时内到现场处理。

2. 报价中必须包含运费和操作培训费。