### **附件1：**

### （报名文件封面、封皮）

**报 名 文 件**

**项目名称：采购仪器设备**

**投标人名称（盖章）：**

**法定代表人或其授权委托人（签字）：**

**投标日期： 年 月 日**

**一、营业执照**

附：供应商营业执照复印件或扫描件，并加盖鲜章

**二、法定代表人身份证明**

单位名称： ；

地址： ；

姓名： 系 （投标人名称）的法定代表人。（职务： ，电话 ）。

特此证明。

附：法定代表人身份证（正反面）复印件或扫描件

投标人名称：XXXX（单位盖章）。

日 期：XXXX。

注意： 法定代表人参加本项目投标的，仅须出具此证明书。

**三、法人代表授权书**

中江振鑫勘测设计有限公司：

本授权声明： （投标人）XXXX（法定代表人姓名）授权 （被授权人姓名）为我方 “采购仪器设备” 项目（招标编号： / ）投标活动的合法代表，以我方名义全权处理该项目有关投标、签订合同以及执行合同等一切事宜，从投标开始到合同结算一直到项目履约等项目全过程结束为止。

特此声明。

附：法人代表身份证和授权委托人身份证。

法定代表人签字或者加盖个人名章：XXXX。

授权代表签字：XXXX。

投标人名称：XXXX（单位盖章）。

日 期：XXXX。

**附件2：**

**仪器设备清单表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 详细技术参数 | 数量 |
| 1 | 飞行器 | 1.1起飞重量（无配件）：≤920 g；折叠后尺寸（长×宽×高）：≤225×100×100mm，对角线轴距：≤381 mm；最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥15km。 1.2最长飞行时间：≥45 分钟；最大可抗风速：≥12m/s。 1.3全向感知系统：飞行器的前、后、左、右、上、下均具备视觉或红外避障传感器；能够在探测到障碍物时在App上进行提醒，并自动减速刹车；支持一键全景功能；支持GPS+GLONASS+BEIDOU；支持单北斗模式。 1.4工作温度范围覆盖-10°C 至 40°C。 1.5GNSS定位悬停精度：垂直≤0.5 m，水平≤0.5 m，视觉定位悬停精度：垂直≤0.1 m，水平≤0.1 m。 1.6展开时间：从携行状态到起飞状态的展开时间≤30s，最大上升速度：≥6 m/s，最大下降速度：≥6 m/s，最大水平飞行速度：≥15m/s，最大飞行海拔高度：≥6000 米。 1.7为保证数据安全，图传链路需通过AES-256技术进行加密；在自主降落过程中，无人机飞行器能够检测下方地形.当下方地形为不平整地面或水面，飞行器保持悬停，同时通过地面站软件向用户发出警示信息。 1.8具备飞行器自检功能；具备低电量自动返航功能；具备信号丢失自动返航功能。 2、云台相机  2.1具备测绘相机，相机CMOS不低于4/3英寸，有效像素不低于2000万，像元尺寸不小于3.3um。 2.2相机具有机械快门；最短连续拍照间隔不低于0.7秒；支持DNG格式照片拍摄；提供内参标定参数。 2.3具备长焦相机，相机CMOS不低于1/2英寸，像素数不低于1200万，变焦倍数不低于56倍；具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移），可见光相机支持4k30p视频录制。 3、软件功能  3.1支持航点、正射、倾斜、航带、仿地等多种航线作业类型。 3.2支持通过密码保护无人机机身存储的图像视频数据，能够接收民航客机的ADS-B广播信息，并能过地面端软件向用户发出附近民航客机预警信息。 4、遥控器&图传系统  4.1采用2个发射天线，4个接收天线，支持2.4G、5.8G图传。 4.2具备遥控器和显示屏一体化设计，地面站显示器应采用触摸屏，屏幕显示分辨率≥1920\*1080p，显示器亮度≥1000cd/m2；支持4G dongle。 4.3遥控器重量：重量小于700g。 4.4接口：地面站具备Mini-HDMI视频输出接口、SD卡槽、USB接口。 5、配件 5.1支持RTK厘米级定位，RTK可拆卸；RTK重量：RTK重量小于30g；RTK位置精度；在RTK 固定解时，水平精度1cm+1ppm，高程精度1.5cm+1ppm。 5.2支持挂载喊话器；喊话器重量小于90g。 6、SDK  6.1支持Mobile SDK；支持上云API；支持远程实时直播。 | 1套 |
| 2 | 飞行器 | 1、飞行器 1.1飞行器裸机重量（无配件，不含电池）空机重量（不含电池）： ≤4千克；飞行器裸机重量（无配件，含双电池）空机重量（含双电池）： ≤6.5 千克；飞行器最大起飞重量：≥9千克；单云台减震球最大负重：≥950 g。 1.2飞行器尺寸（长×宽×高,折叠）：430×420×430 mm（L×W×H）；飞行器尺寸（长×宽×高,展开，不包含桨叶）：810×670×430 mm（L×W×H）；飞行器对角线轴距：≤900 mm。 1.3最大旋转角速度 俯仰轴≥300° /s，航向轴≥100° /s；最大上升速度≥6m/s；最大下降速度≥5m/s；最大水平飞行速度：≥23m/s；最大飞行海拔高度≥7000 m；最长飞行时间≥55分钟；IP防护等级：≥IP55；最大可抗风速≥ 12m/s。 1.4无人机系统工作环境温度区间：≥-20°C及50°C；GNSS 支持BeiDou+Galileo+GPS+GLONASS。能支持单北斗模式 1.5 GNSS定位悬停精度"垂直：≥±0.5 米（GNSS 正常工作时）,水平：≥±1.5 米（GNSS 正常工作时）";视觉定位悬停精度 "垂直：±0.1 米（视觉定位正常工作时）,水平：±0.3 米（视觉定位正常工作时）" 1.6支持RTK定位,飞行器内置有RTK模块，具备RTK定位能力，支持通过遥控器连接到网络RTK服务或RTK移动站，获取高精度的位置信息。 1.7 RTK定位悬停精度 "垂直：±0.1 米（RTK 定位正常工作时）,水平：±0.1 米（RTK 定位正常工作时）"。 1.8支持云台安装,飞行器支持云台安装方式包括：上置单云台，下置单云台，下置双云台，下置单云台 + 上置单云台，下置双云台 + 上置单云台；飞行器工作频率 "2.4000 GHz 至 2.4835 GHz,5.725 GHz 至 5.850 GHz"；双信号控制传输冗余 无人机系统应支持双频通信，当其中一个信道阻塞时，飞行器能自动切换到另一个信道通信；发射功率"2.4 GHz: <33 dBm (FCC); <20 dBm (CE/SRRC/MIC) ，5.8 GHz: <33 dBm (FCC); <14 dBm (CE) <23 dBm (SRRC)"。 1.8 4G模块：遥控器和飞行器支持通过4G模块实现无人机的控制和图像视频传输；媒体加密：需支持设置SD卡密码，防止数据泄露，设置安全密码后，无人机启动需要输入密码，否则无法读取SD卡中的数据。网络安全模式：需支持三种网络安全模式； 标准模式：正常连接网络，可以按需开启/关闭相应的网络服务； 网络限制模式：除去地图、RTK、直播等应用外，关闭绝大多数网络服务。 本地数据模式：关闭所有网络服务，不会发送任何网络请求；网络限制模式：除去地图、RTK、直播等应用外，关闭绝大多数网络服务；本地数据模式：关闭所有网络服务，不会发送任何网络请求。 1.9一键清除日志，支持选择遥控器/负载/飞行器的日志进行清理；支持查询设备清除历史记录；降落保护：在自主降落过程中，无人机飞行器能够检测下方地形，当下方地形为不平整地面或水面，飞行器保持悬停，同时能通过遥控器软件向用户发出提示。 1.10 ADS-B功能：通过无人机接收到的飞行信息，能够分析并获取载人飞机的位置、高度、航向、速度等信息，并与飞行器的当前位置、高度、航向、速度信息等进行比对，实时计算出载人飞机接近的风险等级。根据风险等级的不同，支持通过软件向用户发出警示信息。 1.11飞行器指示灯：飞行器机身包含机头指示灯和状态指示灯。支持在遥控器中关闭，实现隐蔽作业；飞行器夜航灯：飞行器顶部和底部配备夜航灯，便于在夜间飞行时识别飞行器。可在遥控器中手动开启或关闭夜航灯；飞行器补光灯：飞行器底部配备补光灯，在光线不足时可自动开启，辅助下视视觉系统工作。可在遥控器中手动开启或关闭补光灯。 1.12全向感知系统：无人机系统需配备六向（前、后、上、下、左、右）双目视觉系统及红外感知系统。全方位避障，保障飞行安全；避障行为：无人机系统支持在水平（前后左右）、上方、下方设置告警距离与自动刹停距离，且飞行器避障行为可设置为刹停；视觉系统感知范围：障碍物感知范围：前后左右：0.7 - 40 m ；上下：0.6 - 30 m；前后下：65°（H），50°（V）；左右上：75°（H），60°（V）；红外感知系统感知范围：障碍物感知范围 0.1-8 m，FOV 30°；传感器状态信息：遥控器端查看无人机内置双惯性测量单元（IMU）、指南针的实时状态。 1.13电池热替换：支持电池热插拔，当飞行器降落需要更换电池时，可不关闭飞行器电源，先更换一块充满电的电池，之后在更换另一块电池。 1.14机臂到位检测：支持机臂到位检测，能够检测机臂套筒是否拧紧到位，如未拧紧能够在遥控器端进行告警提示。 1.15智能返航：飞行器应具备智能返航功能，长按遥控器返航按键启动，启动后飞行器将调整机头方向并开始返航，返航过程中飞行器自动规划最优返航路线，返航过程用户可通过打杆控制飞行器速度和高度躲避障碍物。短按遥控器智能返航按键或急停按键可退出返航。退出智能返航后，用户可重新控制飞行器；低电量自动返航：若当前电量仅足够完成返航过程，遥控器APP能提示用户执行返航。若用户在预设时间10S内未做选择，则飞行器将自动执行返航。短按遥控器智能返航按键或急停按键可退出返航；失控返航：飞行器可设置遥控信号中断后的飞行器失控动作为返航、降落或悬停。失控动作设置为返航时，飞行过程中，如果遥控器和飞行器断开连接，则飞行器将触发失控返航。失控返航开始阶段，飞行器将进入原路返航，将沿着历史飞行路径回溯飞行，以尝试恢复遥控器连接。没有恢复遥控器连接或原路返航过程中检测到障碍物，将退出原路返航，进入智能返航过程。如果在返航过程中，无线信号恢复正常使遥控器连接上飞行器，飞行器将继续返航。继续返航后用户可以通过遥控器控制飞行速度和高度，且可短按遥控器智能返航按键或急停按键以取消返航。 1.16 FPV相机：飞行器应具备FPV相机，分辨率1920× 1080，30fps；FPV 摄像头：FPV采用星光摄像头，在夜间环境下可获得良好的画面显示效果，提升飞行安全能力。 1.17图传天线数量：≥ 4，图传质量 ：无人机系统实时图传质量应不低于1080p/30fps，实时直播：无人机系统应可支持远程实时视频直播 2、pilot软件功能  2.1航线功能：飞行器应支持航点飞行、建图航拍、倾斜摄影、航带飞行多种航线。支持二维、三维建模作业。 2.2在线任务录制：飞行器应支持在线任务录制功能，在飞行过程中记录飞行器打点位置、拍照等信息以自动生成航线。 2.3精准复拍：当在线任务录制时，可在每个航点的照片上框选出兴趣物体，通过图像的前端机器学习算法，识别物体特征。当重复执行航线时，可以自动搜寻目标，确保每次拍摄的照片一致。 2.4限高限远设置：无人机系统应支持在遥控器端设置限高、限远数值。限高将限制飞行器的最大飞行高度；限远将限制飞行器最大飞行半径距离（以返航点为圆心）。 2.5飞行器健康管理系统：飞行器应具有健康管理系统，包括查看：保养服务、行业无忧、固件版本、日志管理、异常记录和异常诊断等。  2.6智能定位跟踪：系统能够自动识别人、车、船，并进行框选，也可手动框选兴趣目标，并支持自动调节镜头焦距保持物体在画面中的比例固定。 2.7自定义水印功能 ：通过遥控器可自定义设置飞行器机型、SN 码、经纬度、日期时间等信息，并且可自定义水印位置。 2.8超清矩阵拍摄：通过遥控器可在广角相机画面中选取一个区域，云台会自动转动并通过变焦相机以当前变焦倍率对选中区域 拍摄若干张 2000 万像素的照片；全景拍照：支持一键拍摄全景照片。 3、遥控器  3.1带屏遥控器 遥控器和显示屏一体化设计，遥控器防护等级：≥IP54，遥控器尺寸：≤300×200×100mm（L×W×H），遥控器屏幕尺寸：≥7英寸，遥控器显示器分辨率：≥1920× 1200，遥控器显示器亮度：≥1200 cd/m2；遥控器接口：遥控器具备HDMI视频输出接口、SD卡槽、USB接口，最大信号有效距离（无干扰、无遮挡） 20km。 3.2 遥控器重量：≤1.5Kg，遥控器内置电池类型：容量≥6500 mAh ，充电时间≤2 小时；充电时间:2 小时"；遥控器外置电池容量：容量≥4920 mAh，能量≥65Wh；内置电池≥3小时，内置电池+外置电池≥6小时。 3.3遥控器续航时间： "内置电池约3小时18分；内置电池+外置电池约6小时"；遥控器工作环境温度区间：工作温度≥-20°C 至 50°C；遥控器操作系统：安卓系统。 3.4遥控器工作频率 ：2.400GHz - 2.483 GHz、5.725GHz - 5.850 GHz；遥控器wifi：支持wifi功能；遥控器存储空间：≥64GB，且支持使用 microSD 卡拓展存储容量。 3.5双控模式：支持两个遥控器同时与同一台飞行器连接，控制权限可在两个遥控器之间切换。可通过按需抢占控制权的方式来决定当前遥控器可以操作哪些机载设备（如飞行器、云台）；控制权分为飞行控制权、云台相机控制权。当遥控器有飞行控制权时可以操控飞行；当遥控器有云台控制权时，可以操控云台相机。。 4、智能飞行电池  4.1容量：≥5880 mAh，电池类型：Li-ion ，能量：≥260 Wh，重量：≤1.4kg。 4.2自动放电储存保护功能：电池在无任何操作存储达到设定天数（0天~9天可设）后，电池能自动放电至50%左右电量，以保护电池；电池自加热：在低温环境下，电池支持自加热。 4.3充电时间：220 伏电源，完全充满两块智能飞行电池需 60 分钟，从 20% 充到 90% 需 30 分钟。 5、电池箱  5.1电池箱尺寸：≤600×400×300 mm，电池箱重量：≤9 kg。 5.2充电接口信息："飞行器电池充电接口≥8；遥控器电池充电接口≥4 ；USB-C 维护接口≥1 ；USB-C 充电口≥1；USB-A 充电接口≥1；同时充电电池数量：≥2。 5.3储存模式：依次将每组电池充至 50%，充完后保持 50%，有利于长期存储电池；待命模式：依次将每组电池充至 90%，充完后保持 90%，方便电池快速使用。 5.4支持电池管理："通过 USB-C 线连接电池箱至遥控器，即可在 DJI Pilot 2 App 的 HMS 中查看电池箱状态，包括电池箱以及电池的版本信息、告警信息等。支持自放电设置以及导出电池箱、电池日志。点击固件升级，可升级电池箱、电池固件。"。 6、毫米波避障雷达（如果配置了毫米波雷达可写入如下项）  6.1雷达避障：飞行器顶部支持挂载毫米波避障雷达，可检测水平全向范围以及上方障碍物，并进行避障。 6.2探测角度："水平方向 360°，垂直方向 ≥60°，上方≥ 45°"；探测距离区间：≥1.5 - 30 米。 | 1套 |
| 3 | 激光雷达 | 1、整体参数 1.1系统组成：负载同时具备激光雷达、惯导及可见光相机，采用一体化设计，安装时无外置连接导线。 1.2重量：负载重量≤1kg，尺寸：负载尺寸≤200×150×200mm；快拆：负载具备快拆结构，可在30s内完成拆卸/安装；工作温度：工作温度区间覆盖-20°C至 50°C；防护等级：具备不低于IP54的防护等级 1.3增稳云台：具备三轴增稳云台（俯仰，横滚，平移），角度抖动量≤±0.01°；云台可控转动范围 云台可控转动范围应不低于俯仰：-120°至+30°；平移：±90° 1.4支持原始数据存储："支持原始数据存储类型需包含：照片、IMU、点云数据。所有数据（包括激光雷达文件、惯导文件、照片文件、RTK文件等）需支持集中统一存储，需支持按任务自定义文件命名"。 2、激光雷达模块 2.1激光雷达量程：反射率10%，光照100klux条件下，激光雷达量程不低于250m；回波数：支持回波数不小于5次；激光打点及测距：支持激光打点及测距功能，且测距距离不低于500m。 2.2实时点云显示：遥控器上需支持：可见光、点云、点云/可见光分屏三种实时显示模式，且支持显示方式需包含：真彩色、反射率、距离高度等不同方式进行点云着色 2.3扫描模式：需支持至少2种扫描方式，包含重复扫描、非重复扫描。 2.4FOV："FOV不低于：重复扫描：70° x 3°，非重复扫描：70° x 75°"；激光脉冲发射频率 不低于240kHz。 3、惯导系统 3.1航向精度：不低于实时：0.2°，后处理： 0.05°；俯仰/横滚精度：不低于实时：0.05°，后处理：0.025°。 4、可见光相机 4.1相机传感器尺寸 ：可见光相机具备≥1英寸CMOS传感器；有效像素：可见光相机具备不低于2000万有效像素；机械快门：支持机械快门，且快门寿命不低于20万次 4.2快门速度："机械快门不低于：2 至 1/2000秒；电子快门不低于：2 至 1/8000 秒"； 最短拍照间隔：不大于0.7s。 5、软件功能 5.1惯导自动校准：航线中支持惯导自动校准。 5.2点云实时预览："遥控器端支持点云模型实时预览：预览当前所录制的点云 3D 模型，帮助用户实时感知作业进程；预览过程中支持切换模型观察视角及着色模式"；点云模型回放：支持作业完成后直接在遥控器端下载并查看当前采集的点云3D模型，现场检查作业质量。也支持可将点云 3D 模型投射至 2D 地图进行查看；点云模型拼接：支持在遥控器端，将多架次的点云模型进行拼接，快速查看整体点云效果。 5.3外业质量报告：支持在任务结束后，遥控器端自动生成作业质量报告，报告内容需包含但不限于：雷达、相机、惯导各模块的有效数据时长，用户可现场查看本次作业的质量及效果不佳的航线段。 5.4仿地飞行：配合无人机使用时，支持仿地飞行功能，即通过导入包含高度信息的 DSM 文件或网络下载DEM 文件，App 将生成一段变高航线进行精准的仿地飞行，确保飞行器与地面的相对高度保持不变。 6、数据处理功能 6.1支持通过云PPK功能匹配离线基站数据，无需自架基站，重建过程内置云PPK解算，提升数据解算精度。输出点云文件：支持输出点云格式包含：PNTS/LAS/PLY/PCD/S3MB；支持检查点导入功能 支持导入检查点，控制点，提升点云精度。 6.2 DEM功能：支持地面点分类功能，通过地面点分类后，支持输出 DEM 数字高程模型。 6.3点云质量分析报告：模型重建完成后支持生成点云质量分析报告；数据处理软件：为保证数据精度及兼容性，惯导数据、点云数据处理需为同一软件。 7、兼容性要求  7.1软硬件兼容性要求：为保证设备及数据兼容性，要求激光雷达负载设备及数据处理软件为同一品牌。 | 1套 |
| 4 | RTK | 1. 主板通道数共1598通道； 2、全星全频，瞬时搜星总数50+，支持5星21频信号解算； 3、超级无感惯导：倾斜角度0°～60°，1.8米杆，晃动一下对中杆或者行径过程中自动完成校正，比传统测量效率提升30%； 4、实景放样摄像头：视场角75度，RTK与影像结合，放样点在影像中实地标出，不用来回挪杆，一杆即放； 5、影像测量和建模 5.1影像测量：主机侧面内置800万像素高清摄像头，通过近景摄影测量技术，完成对拍摄相片的解算，获得目标点坐标，典型作业场景，拍摄距离2-15米，精度10cm以内； 5.2影像建模：通过RTK主机对目标物体进行拍摄，所拍摄的照片可导入PC端软件（CC/Smart3D等）进行三维建模。 6、双指示灯：一个开关机键及差分信号指示灯和电源指示灯 7、内置接收电台：强大Farlink接收电台，大数据量不卡顿，实现内置电台10KM远距离收发；工作频率：410-470MHz。 8、长续航：内置6800mah锂电池，移动站作业续航时间大于15小时，相比较传统RTK，续航提升30%，Type-C+PD 30W极速闪充，支持充电宝供电方案，满足更高强度作业需求（充电一小时、作业一整天）； 9、电量一键显示：无需开机，一键显示当前电量，方便提前做好施工安排； 10、基站智能锁定：移动站输入基站ID，可智能锁定基站，避免串频； 11、内置16GB固态存储，支持内存扩展； 自动循环存储(存储空间不够时自动删除最早数据)； 丰富的采样间隔，最高支持20Hz的原始观测数据采集； 12、作业云协同：从内业到外业，数据文件云端共享；从终端软件到PC端处理软件，一键分享，无需数据导出，无需格式转换；一键导入道路直曲表，道路曲线图自动生成；Map导入道路数据直接生成道路横、纵断面，无需手动绘制断面图； 13、数据双备份：外业测量数据除了存储在手簿里面，同时也会存在主机里面，多重备份，有效避免数据丢失。 14、支持WiFi数据链功能，接收机可接入WIFI，通过WIFI进行差分数据播发或接收； 15、内置WebUI网络用户管理后台，支持WIFI和USB模式访问接收机内置Web管理页面，实时监控主机状态，自由配置主机； 16、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； 17、智能语音一键播报主机模式，智能提醒主机状态，配合按键使用，操作更简单。默认支持7门语言（中文、英语、韩语、俄语、葡萄牙语、西班牙语、土耳其语）。 18、北斗精度：支持北斗PPP功能，基于北斗三号GEO卫星播发的改正数， 采用精密单点定位技术，实现在无电台、网络信号下单机高精度作业。   19、软件部分1、基于 AutoCAD 图形平台，支持 AutoCAD2010、AutoCAD2011、AutoCA D2012、AutoCAD2013、AutoCAD2017、AutoCAD2018、AutoCAD2019、AutoCAD2020、Au toCAD2021、AutoCAD2022、中望 CAD2020 平台、中望 CAD2021 平台、浩辰 CAD2020 平台、浩辰 CAD2022 平台、中望 OEM2020 免安装版本、浩辰 OEM2021 免安装版本，采用 ObjectARX 开发技术；操作系统：windows xp/vista/windows7/ windows8/ windows10 32 位、64 位。   1. 基于AutoCAD图形平台，支持AutoCAD2010-AutoCAD2020和中望CAD平台，采用ObjectARX开发技术；   3、满足国家 GBT 20257.1-2017 国家基本比例尺地图图式，能够支持 1:500、1:1000、1:2000 地形图绘制；具有完善的地形图式符号库，完全符合国家的最新地形图式标准，提供自定义符号接口。  4、提供断面图绘制、公路曲线设计等工程应用功能，多种完善的土方计算方法，具有方格网法，DTM 法、断面法、等高线法等多种完善的土方计算方法；具有地物信息（长度、距离、方位、面积等）的查询、统计等功能；支持通过图面内容生成各类数据文件。满足同时叠加多期河道测量数据进行土方计算。 | 1套 |
| 5 | 手持激光雷达 | 1、供电：支持外部供电及快拆电池。 2、重量：≤1010g（含电池、底座、RTK模块）。 3、防护等级：IP54及以上。 4、电池容量：优于3150mAh；充电：支持PD 30W快充。 5、工作温度：-20℃—50℃ 6、存储温度：-20℃—55℃；IMU：支持；存储容量：256GB（可扩展）。 7、内置单相机分辨率：1200万像素及以上。 8、照片视场角：优于360°×270°全景。 9、相机安装方式：相机安装有避免拍摄到作业人员手部等无效信息的相关结构设计。 10、激光等级：Class 1/905nm；激光测距 0.1~40m@ 10%；反射率 ，0.1m~70m@ 80% 反射率。 11、雷达扫描：在设备竖直状态下，雷达安装有针对扫描地面的结构设计。 12、RTK定位：内置RTK模块；RTK精度：平面 0.8cm+1ppm，高程 1.5cm+1ppm。 13、卫星系统：不少于5星16频 14、处理方式：支持实时解算和后解算。 15、点云厚度优于1cm；点云成果相对精度优于1cm；点云成果绝对精度优于5cm。 16、手机端软件：同时兼容IOS和安卓系统；PC端软件：支持一键输出彩色点云。 17、点云浏览器：PC端软件内置点云浏览器，且支持点云和图片空间关联查看。 | 1套 |
| 6 | 智能电池 | 无人机遥控器专用 | 2套 |
| 7 | 智能电池 | 无人机专用 | 6套 |
| 8 | 单北斗RTK | 1. 主板通道数共1598通道。 2、单北斗频点接收，全面支持北斗三号全球卫星信号，在楼宇、树林等环境也能提供高精度定位，信号无死角，定位有保障。 3、主机入选工信部单北斗产品认证名录，并提单北斗供检测认证报告。 4、主机芯片入选工信部单北斗芯片认证名录，并提单北斗芯片认证证书。 5、纯北斗卫星信号解算；接收解算频点：B1I、B2I、B3I、B1C、B2a、B2b。 6、北斗精度：支持北斗PPP功能，基于北斗三号GEO卫星播发的改正数， 采用精密单点定位技术，实现在无电台、网络信号下单机高精度作业（选配） 7、实景放样摄像头：视场角75度，RTK与影像结合，放样点在影像中实地标出，不用来回挪杆，一杆即放。 8、接收电台：强大Farlink接收电台，大数据量不卡顿，实现内置电台8KM远距离接收。 9、超级无感惯导：倾斜角度0°～60°，1.8米杆，晃动一下对中杆或者行径过程中自动完成校正，比传统测量效率提升30%； 10、长续航：内置6800mah锂电池，移动站作业续航时间大于18小时，相比较传统RTK，续航提升30%，Type-C+PD 30W极速闪充，支持充电宝供电方案，满足更高强度作业需求（充电一小时、作业一整天）。 11、电源键；五指示灯：卫星灯，电源灯、数据灯、蓝牙灯、电量显示灯（仪器底部）。 12、内置4GB固态存储，丰富的采样间隔，最高支持20Hz的原始观测数据采集。 13、支持WiFi数据链功能，接收机可接入WIFI，通过WIFI进行差分数据播发或接收。 14、内置WebUI网络用户管理后台，支持WIFI和USB模式访问接收机内置Web管理页面，实时监控主机状态，自由配置主机。 15、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。 16、智能语音一键播报主机模式，智能提醒主机状态，配合按键使用，操作更简单。默认支持7门语言（中文、英语、韩语、俄语、葡萄牙语、西班牙语、土耳其语）。   17、软件部分1、基于 AutoCAD 图形平台，支持 AutoCAD2022、中望 CAD2020 平台、中望 CAD2021 平台、浩辰 CAD2020 平台、浩辰 CAD2022 平台、中望 OEM2020 免安装版本、浩辰 OEM2021 免安装版本，采用 ObjectARX 开发技术；  2、基于AutoCAD图形平台，支持AutoCAD2010-AutoCAD2020和中望CAD平台，采用ObjectARX开发技术；  3、满足国家 GBT 20257.1-2017 国家基本比例尺地图图式，能够支持 1:500、1:1000、1:2000 地形图绘制；具有完善的地形图式符号库，完全符合国家的最新地形图式标准，提供自定义符号接口。  4、提供断面图绘制、公路曲线设计等工程应用功能，多种完善的土方计算方法，具有方格网法，DTM 法、断面法、等高线法等多种完善的土方计算方法；具有地物信息（长度、距离、方位、面积等）的查询。  5、统计等功能；支持通过图面内容生成各类数据文件。满足同时叠加多期河道测量数据进行土方计算。 | 3套 |