

郑州铁路职业技术学院

法定代表人授权委托书

兹委托我校铁道工程学院王亦军代表我本人依法全权办理与广州南方测绘科技股份有限公司签订测绘地理信息数据获取与处理实训室项目（标包1）(ZZTY-SB-2024-017)采购合同，8份，特此授权。

授权期限由 2024/09/02 至 2024/09/17 止。

授权书一式两份，一份随合同交给乙方，一份留学校存档。

(法定代表人签字或盖章):

2024/09/02



郑州铁路职业技术学院

经济合同编号 ZZTY-SB-2024-017

郑州铁路职业技术学院

测绘地理信息数据获取与处理实训室

项目

政府采购合同

项目编号： 豫财磋商采购-2024-712

甲方： 郑州铁路职业技术学院

乙方： 广州南方测绘科技股份有限公司

2024 年 9 月 10 日

郑州铁路职业技术学院

测绘地理信息数据获取与处理实训室政府采购合同

甲方：郑州铁路职业技术学院

乙方：广州南方测绘科技股份有限公司

本合同于____年__月__日由甲乙双方按下述条款签署。

在甲方为获得（测绘地理信息数据获取与处理实训室）货物和伴随服务实施的政府采购活动中，甲方接受了乙方以总金额（¥：1033980.00，壹佰零叁万叁仟玖佰捌拾元整的合同价）（以下简称“合同价”）的投标。双方以上述事实为基础，签订本合同。

一、供货范围及分项价格表

总价中包括设备金额、包装、运输保险费、装卸费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费及培训所需费用及税金等，甲方不再另行支付任何费用。

设备名称及金额（详细技术参数见附件，单位：人民币/元）

序号	设备名称	品牌	规格、型号	单位	数量	单价	总价
1	电子水准仪	南方测绘	DL-2007	台	12	11665	139980
2	全站仪	南方测绘	NTS-552R20	套	12	17500	210000
3	GNSS接收机	南方测绘	极点	套	12	15000	180000
4	测绘无人机	南方测绘	SF600E	套	12	22000	264000
5	航测一体化软件	南方测绘	城市三维建模仿真平台软件V1.0	套	1	110000	110000
6	地形地籍成图软件	南方测绘	SouthMAP	套	1	130000	130000
合计：小写：¥：1033980.00 大写：壹佰零叁万叁仟玖佰捌拾元整							

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新设备（包括零部件、附件、备品备件等），设备的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标标书要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

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；所有设备运送到甲方指定地点后，双方在20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产品质量标准、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设备不符合合同约定，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

设备交付使用前发生的所有与设备相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；设备包装应符合抗震、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商品损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在设备交付使用前所发生的所有与设备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3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，供货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。

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50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。

六、专利权

乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。因产品侵权给甲方造成的一切损失，甲方有权向乙方追偿。

七、交货时间、地点与方式

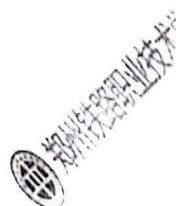
1. 乙方于 2024 年 10 月 20 日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五扣除违约金。

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。

八、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。

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，尔后由甲乙双方共同初步验收；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：使用单位初验合格后，向学校国有资产管理处提出验收申请，学校正式验收通过后，才能支付合同款项。

九、付款方式

1. 本合同总价款为：（大写：壹佰零叁万叁仟玖佰捌拾圆）；（小写：¥1033980.00 元）。

2. 付款方式：项目验收合格后30个工作日内且乙方开具正规发票后，甲方向乙方支付全部货款。

十、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的日千分之五的违约金。甲方无正当理由逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。



十一、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：投标文件及其附件，本合同及补充条款；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。
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 12 页，一式八份，甲方执四份，乙方执四份。
4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。
5. 合同有效期：本合同双方签字盖章后生效，合同签署之日起至合同内容执行完毕为本合同有效期。

以下无正文

甲方：郑州铁路职业技术学院

地址：河南省郑州市郑东新区通惠路

298号

法定代表人（或委托代理人）：王军

电话：0371 60867027

乙方：广州南方测绘科技股份有限公司

地址：广州市天河区思成路39号

法定代表人（或委托代理人）：王新

电话：13703908790

开户银行：兴业银行股份有限公司广州

环市东支行

账号：3910 5010 0100 5189 28

合同签署日期：2024年9月10日



附件：供货清单（含技术规格参数）

采购项目需求及技术要求

序号	设备名称	技术参数与要求	单位	数量
1	电子水准仪	技术指标 1、高程测量精度：±0.7mm（每公里往返闭合差）。 2、距离测量精度：D≤10m:10mm;D>10m:D*0.001。 3、测程：1.5m~100m。 4、高差最小显示：0.01mm。 5、距离最小显示：0.1cm/1cm。 6、望远镜放大倍率：≥30倍。 7、存储器：≥16M内存。 8、补偿器补偿范围：≥±12'，补偿精度：0.30"/1'。 9、标准测量模式：标准测量、高程放样、高差放样、视距放样。 10、线路测量程序：二等、三四等水准测量线路程序。 11、标准测量模式：单点测量、放样测量。 12、线路测量程序：一二等、三四等水准测量线路程序。 13、自定义限差输入项。 14、丰富的内置软件，内置线路平差。 15、数据输出表格格式与外业手簿一样。 16、每台电子水准仪配套：条码尺一对、脚架一副、尺垫一对。 17、满足教育部1+X测绘地理信息数据获取与处理考试要求。	台	12
2	全站仪	技术指标 1、操作系统：主机内置Android 6.0及以上操作系统。 ▲2、无合作目标测程：≥2000m，精度：达到±(3+2ppm*D)mm。（提供产品彩页或者网站产品介绍截图证明） 3、角度测量精度：≤2"。 4、屏幕尺寸：≥5.0英寸；屏幕类型：TFT液晶屏；屏幕分辨率：≥720*1280。 5、数据通讯及传输：4G全网通；支持：蓝牙、WIFI、USB。 6、成像：正像；放大倍率：≥30倍。 7、补偿器：双轴液体光电式电子补偿器。 8、棱镜常数修正：输入参数自动修正。 9、激光对中器亮度调节：4级可调节。 10、电源：锂电池*2块；连续工作时间：≥8小时。 11、工作温度能达到-20℃~60℃；存储温度能达到-30℃~70℃。 12、机载软件：除机载测绘之星软件外可选配加装净空测量、水利测量、水工测量、道桥隧测量、管网测量、电力测量等专业软件。 ▲13、满足教育部1+X测绘地理信息数据获取与处理考试要求。（提供相关证明） 14、每台全站仪配备三脚架1副，棱镜、棱镜杆各2个。	套	12
3	GNSS接收机	一、GNSS接收机 1、通道≥1590个。 2、静态GNSS测量：平面达到±(2.5mm+0.5×10 ⁻⁶ D)。高程达到±(5mm+0.5×10 ⁻⁶ D)（D为所测量的基线长度，单位为mm）。 3、实时动态测量：平面达到±(8mm+1×10 ⁻⁶ D)。高程达到±(15mm+1×10 ⁻⁶ D)（D为所测量的基线长度，单位为	套	12

		mm)。 4、操作系统: Linux。 5、≥五个指示灯, 1个卫星灯, 1个差分信号灯, 1个充电灯, 1个蓝牙灯, 1个电源灯。 6、尺寸: 直径≤140mm×高≤90mm。 7、重量: ≤850g。 8、材质: 镁合金。 9、内置一体化电台。 ▲10. 内置电台协议: farlink协议。(提供产品彩页或者网站产品介绍截图证明) 11、满足教育部1+X测绘地理信息数据获取与处理考试要求。 12、每套提供CORS号一个, 账号使用有效期两年。 二、配套实操虚测软件 13、采用虚拟现实技术构建虚拟控制单元基站、移动站和真实控制器相连接, 实现真实控制器与虚拟控制单元交互、功能模块涵括: 工程、配置、测量、输入、工具、关于。 14、采用虚拟现实技术构建全站仪、测钉、对中杆棱镜、支架棱镜等设备, 可进行设备结构组装认知学习, 支持交互。构建利用控制单元+全站仪进行数据采集的大型虚拟三维外业环境, 实现数据采集全过程虚拟作业和数据处理, 支持交互。 ▲15、软件支持1:500地形图精度, 有实训场景。软件加载成功后进入逼真的测量主场景, 场景中包含城市道路、山区公路、道路附属物、城区建筑及其附属物、不同植被、不同地形区等多种类型的场景, 包含实训所需所有场景。场景内支持第一人称视角, 支持人物灵活运动, 包括进行走跑跳跃翻跨等活动。(提供软件运行相关页面的截图)		
4	测绘无人机	一、航测无人机 1、碳纤维复合材料四旋翼飞行器, H型机身设计, ≥15寸桨叶; 2、作业时间≥50min(标准正射挂载); 最大抗风能力达到5级; 3、可跟随地形仿地飞行; 具备断点续飞功能; 具备环绕飞行功能; 4、单镜头相机整机重量≥250g; 5、像素≥2400万, 传感器尺寸: APC画幅达到23.5*15.6mm。 6、存储器容量≥256GB; 曝光间隔≤0.8s; 7、供电方式: 无人机统一供电; 8、防护等级: IP64 触发模式: TTL ; 9、分辨率≥6000*4000, 像元≥3.8um ; 10、数据读取方式: 一个USB接口统一读取相机数据 ; 11、曝光方式: 飞控触发曝光; 镜头焦距: 25mm。 二、配套虚景实测软件 ▲12、软件需基于虚拟现实技术, 为学生及相关从业人员模拟实训操作开发, 安装在PC端上, 完全模拟无人机由像控点布设、航线规划、影像数据采集、导出、数据处理的航测全过程; 需具备高逼真、沉浸式的仪器交互体验, 支持第一人称视角自由漫游操作架设。(提供软件运行相关页面的截图) ▲13、场景中需包含多种基础不同类型的地形, 需要有丰富的地物、地貌元素等现实场景以数字孪生技术搭建, 并且每一个点都有三维坐标。在场景中行动遇到房屋等实体, 需要模拟现实场景中的行为, 避让物体才能进一步行动, 无人机操作过程中, 撞上地物、或操作不当会引起炸机的失控行为。(提供软件运行相关页面的截图)	套	12

		三、配套数据处理 14、针对相片数据进行流程化整理，整理过程自动识别五路POS点，自动识别地面POS点，自动识别废片和可能存在的漏片位置。高速拷贝或剪切照片，同时支持POS数据、焦距写入照片和照片重命名等功能，整理完成后可在二维地图展示POS点。 15、支持多元成果数据的叠加展示，包括在线地图、KML、SHP、CAD等格式的矢量数据、TIF等格式的栅格数据、OSGB的倾斜实景数据、OBJ等的人工模型数据，提供三维测量分析、坐标转换工具。 16、针对相片进行一键自由网空三计算，并对空三进度进行显示，自由网空三完成后支持导出的像控点进行刺点，刺点完成后进行一键控制网平差，完成后自动弹出精度报告。 17、针对空三进行单机建模，可进行导入kml范围线圈定建模范围，支持调整建模占用内存大小，支持选择模型输出坐标系，可输出OSGB格式模型，支持空三和建模成果加载。 18、支持考试和练习两个模式，在非考试时期可进行多次练习，提高操作熟练度。 19、针对多架次批量后差分解算，支持常用观测文件格式，支持记录通用格式、大疆等常见无人机观测数据；基站仪器高、天线与相机相位差信息可在差分计算。提供测区范围绘制，包括导入kml格式的文件作为测区范围、导入dwg作为测区范围及自绘测区。 20、支持大测区的自动分割及航线规划，可实时调整各个小测区的航线具体参数，支持防地飞行、定高飞行多种飞行方式，自动联网获取测区的真实高程数据，可预览航线的三维立体效果。 21、能够自定义像控格网的大小，可在地图上自定义标注预采像控点的位置，导出kml等常用数据格式的像控点文件，可直连像控点采集设备进行照片整理及点之记文件生成。 22、支持将空三成果导出XML格式，导出过程中各种参数（如相机参数）均按照严格模型进行高精度转换，导出成果在其他软件中可不经处理直接进行后续建模等工作。 23、3D画图模块支持虚拟仿真模型和目前市场大部分主流软件输出的OSGB、S3C模型浏览，可基于三维模型进行DLG采编。 24、生产厂家提供无人机机身损害保障服务一年。		
5	航测一体化软件	软件基本功能： 1、可以模拟无人机由像控点布设、航线规划、影像数据采集、导出的航测全过程；支持第一人称视角、第三人称视角自由漫游操作。 参数要求： 一、仿真设备部分 ▲2、无人机设备：无人机抗风等级达到5级风，悬停精度RTK水平$\geq 1\text{cm}+1\text{ppm}$，垂直$\geq 2\text{cm}+1\text{ppm}$，可挂载五镜头相机机型。（提供软件运行相关页面的截图） 3、无人机挂载：相机机型可生成$\geq 6000*4000$分辨率照片，具备高清相片导出。并且相片属性可查看（含有经纬度、焦距、分辨率、相机型号等属性），支持≥ 25000张照片数据存储。 4、像控点测量设备RTK平面精度达到$\pm (2.5\text{mm}+0.5\times 10^{-6} \times D)$高程精度达到$\pm (5\text{mm}+0.5\times 10^{-6} \times D)$（D：为所测量的基线长度）。 二、软件功能部分 5、具有无人机外业倾斜航测数据采集作业，支持规定时间内对给定待测区进行踏勘模拟、航拍、像控布设等作业并完成考核。 6、无人机航测软件：可对测区情况、测区范围、地面分辨率、重	套	1

	叠率、像控布设要求等要求进行布置。 7、软件外业可实现：现场踏勘、像控布设、设备组装、航线规划飞行。 ▲8、软件具有：自动评分功能，可自动监测操作是否符合规范，并自动上传成绩至后台。（提供软件运行相关页面的截图） ▲9、软件具有练习模式与竞赛模式，竞赛模式可切换不同场景进行竞赛。（提供软件运行相关页面的截图） 10、软件内可实现的操作：无人机螺旋桨、电池、相机安装；相机内存卡真实储存容量变化、数据自动输出；支持无人机与遥控器之间的配合操作。 11、软件满足技术规范：GB/T 27920.1 - 2011数字航空摄影规范第1部分：框幅式数字航空摄影；GB/T 18316 - 2008数字测绘成果质量检查与验收；GB/T 17941 - 2008数字测绘成果质量要求。 三、数据处理部分 12、建模。针对虚拟仿真空三进行单机建模，可进行导入kml范围线圈定建模范围，支持调整建模占用内存大小，支持选择模型输出坐标系，可输出OSGB格式模型，支持空三和建模成果加载。 13、模式切换。支持考试和练习两个模式，在非考试时期可进行多次练习，提高操作熟练度。 14、架次解算。直接针对多架次批量后差分解算，支持常用观测文件格式，并支持记录通用格式、大疆等常见无人机观测数据；基站仪器高、天线与相机相位差信息可在差分计算中直接改正。 15、提供测区范围绘制。提供多种绘制测区范围的方式，包括一键导入kml等数据格式的文件作为测区范围、导入dwg作为底图来提取测区范围及自绘测区，丰富多样的测区绘制方式能最大程度的满足各种测区类型的绘制需求。 16、支持大测区分割和航线规划。支持大测区的自动分割及航线规划，可实时调整各个小测区的航线具体参数，支持防地飞行、定高飞行多种飞行方式，自动联网获取测区的真实高程数据，并且可预览航线的三维立体效果。 17、支持自定义像控格网和预采像控位置。支持自定义像控格网的大小，可在地图上自定义标注预采像控点的位置，一键导出kml等常用数据格式的像控点文件，并且支持通过直连像控点采集设备进行照片的快速整理及生成点之记文件。 四、符号化部分 18、符合《GB/T 20257.1-2017国家基本比例尺地图图式 第1部分：1: 500、1: 1000、1: 2000地形图图式》的标准规范。 19、支持定制临时显示符号；地物实时符号化，支持根据属性控制地物的符号化效果。 五、数据管理 20、采用工程管理数据，一体化存储数据、地图、视图、布局等信息； 21、支持图层分组管理、图层通用属性设置，支持对图层中地物进行分类管理及多值渲染设置； 数据浏览： 22、支持对地图的绘图效率、抗锯齿等效果进行自定义调整。 六、数据质检部分 23、内置拓扑检查、精度检查、属性检查、图属一致性等检查方案； 24、支持可拓展自定义质检方案；树形清晰分级结构，可自由选	
--	---	--

		择执行内容：列表式结果联动地物显示，按类过滤错误图形定位，脏区显示编辑范围，提高再检查效率； 25、提供冗余点清除、悬挂修复、删除重复要素等批量修复工具。 七、评分系统部分 26、支持考试与训练两种模式，根据考试平台设置任务类型和时长进入倒计时，倒计时完成后自动提交成绩，或操作完成后人工提交； 27、支持自动评分，考试提交后后台自动完成质检和分数计算，连同成果文件一并上传至考试平台。 八、其他 28、配套一台本软件运行和数据处理的移动工作站，能够流畅运行该软件。		
6	地形 地籍 成图 软件	▲1、知识产权：拥有自主知识产权（提供相关证明材料）。 2、基于 CAD 图形平台，支持 CAD2008~CAD2020、ZWCAD2018~ZWCAD2020、HCCAD2020。 3、运行操作系统平台： windows7/windows10/windows11。 4、支持蓝牙传输野外采集数据。 5、支持dat、txt、csv、xls、xlsx等多种坐标文件格式。 6、支持矢量数据：DWG、MDB、Shapefile、DXF等；正射影像：TIF、IMG、JPG等；三维模型：OSGB等。 7、支持虚拟仿真数据读取及成果加密。 8、能够读取智能全站仪外业数据直接成图；读取*.cas格式交换文件成图；对野外测量数据进行展点处理成图。 9、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。 10、提供标准绘图、快速绘图、自动绘图等方式，实现高效绘图。 11、满足最新地图图式的图幅输出，地图分幅处理及添加多种规格图幅，包含标准图幅、任意图幅、批量分幅等。 12、提供图形绘制工具，可通过调用AutoCAD命令，绘制多种不同类型的形状，包括圆、弧、直线、复合线、多段线等。 13、具备丰富的图形编辑功能，移动、旋转、伸展、缩放、图形复制、偏移拷贝等。 14、可自动生成地类图斑，并计算图斑面积，按最新土地利用现状分类标准进行面积分类统计，输出勘测定界报告书。 15、软件为网络版，可满足50人教学班的分组实训教学。 16、满足教育部1+X测绘地理信息数据获取与处理考试要求。	套	1