

# 服务、商务及其他要求

## 包件一：DEM 生产

### 一、项目概况

以成都平原 16 个县（市、区）为工作区域，包括：成都市东坡区、彭山区、新津区、武侯区、双流区、锦江区、青羊区、成华区、金牛区、崇州市、温江区、青白江区、郫都区、新都区、广汉市、旌阳区，面积约 7500 平方公里。利用 2020 年 0.2 米分辨率航飞影像完成对其 2 米格网 DEM 生产。同时采用 2023 年 3-4 月 0.8 米分辨率卫星遥感数据生产正射影像，结合 2 米格网 DEM，制作成都平原实景三维场景，实现三维可视化表达，面积约 7500 平方公里。

### 二、服务内容

1、利用 2020 年 0.2 米分辨率航飞数据完成 2 米格网 DEM 生产，面积约 7500 平方公里。采用 2023 年 3-4 月 0.8 米分辨率卫星遥感数据生产正射影像，结合 2 米格网 DEM，制作成都平原地形级实景三维，面积约 7500 平方公里。

#### 2、服务地点

成都平原 16 个县（市、区），包括：成都市东坡区、彭山区、新津区、武侯区、双流区、锦江区、青羊区、成华区、金牛区、崇州市、温江区、青白江区、郫都区、新都区、广汉市、旌阳区，面积约 7500 平方公里。

### 三、服务要求

#### （一）服务规范

##### 1、引用标准

（1）《基础地理信息数字成果 1:5 000 1:10 000 1:25 000 1:50 000 1:10 0000 数字高程模型》（CH/T 9009.2-2010）；

（2）《基础地理信息数字产品元数据》（CH/T 1007-2001）；

（3）《国家基本比例尺地形图分幅和编号》（GB/T 13989-2012）；

（4）《数字高程模型质量检验技术规程》（CH/T 1026-2012）；

（5）《数字测绘成果质量要求》（GB/T 17941-2008）；

（6）《数字测绘成果质量检查与验收》（GB/T 18316-2008）；

（7）《测绘成果质量检查与验收》（GB/T 24356-2023）。

##### 2 技术文件

(1) 《实景三维中国建设总体实施方案(2023-2025)》，自然资源部 2023 年 3 月；

(2) 《实景三维四川建设实施方案(2023-2025)》，四川省自然资源厅 2023 年 7 月。

(3) 《2023 年实景三维中国建设专项项目实景三维数据生产成果质量核验方案》 国家测绘产品质量检验测试中心 2023 年 7 月。

## (二) 技术要求

1、2 米格网 DEM、DSM 成果

2、数学基础

(1) 坐标系统

2000 国家大地坐标系。

(2) 高程基准

1985 国家高程基准，高程单位为米，小数点后保留 2 位。

(3) 投影与分带

采用高斯-克吕格投影，3° 分带，坐标单位为米，小数点后保留 2 位。

3、基本内容

分幅 2 米格网间距 DEM、DSM 成果。

4、数据格式

DEM、DSM 数据为非压缩的 Image (\*.img) 格式，元数据为 Excel (\*.xls) 格式。

5、分幅编号命名

分幅：本次项目不按照标准分幅进行，按照县级行政界线分幅，范围线内部外扩 100 米。

编号命名：DEM、DSM 按照“行政区代码+行政区名称+DEM\DSM”命名，如成华区 DEM\DSM 命名为“510108 成华区 DEM\DSM.img”。投影信息文件命名为“510108 成华区 DEM\DSM.xml”。

## (三) 团队配置要求

项目团队负责人及成员须为测绘或地理信息相关专业，投入团队人员至少 15 人。项目团队设置售后服务小组，保障至整个项目工作全部验收完成。

## 四、商务要求

(一) 服务期限：合同签订之日 3 个月内完成。

(二) 服务地点：采购人指定地点

(三) 付款条件及进度

(1)自合同签订之日起,15 个工作日内,采购人支付中标人合同金额的 65%;完成 DEM 生产并质检合格后支付合同金额的 15%;待工作任务全部完成、相关成果全部提交并验收合格后 15 个工作日内支付剩余合同金额,即合同金额的 20%。

(2) 支付前提：供应商应在采购人付款前开具全额增值税含税发票，供应商未提供发票前采购人有权暂缓支付相关款项并不因此承担任何违约责任。由于对方提供的发票不符合税法规定，给采购人造成的损失由供应商承担赔偿责任。

(三) 验收方法及标准

1. 履约验收主体：采购人、中标人

2. 履约验收时间：中标人履约完成后

3. 验收组织方式：自行验收。

4. 履约验收程序：一次性验收。

5. 技术履约验收内容：按照本项目招标文件中服务要求及中标人投标文件，达到国家及行业现行技术规范标准，符合国家及行业验收合格标准。

6. 商务履约验收内容：按照本项目招标文件中商务要求及中标人投标文件进行验收。

7. 履约验收标准：按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）、《政府采购需求管理办法》（财库〔2021〕22 号）等有关要求进行验收。

8. 其他要求：验收不合格时，采购人和中标人应协商一致，中标人应根据相关验收证明材料及时补足或更换，费用由中标人自行承担。验收结果不合格且拒不整改的，采购人将不予支付剩余合同金额，对已支付的合同款项将予以追回，还可能上报本项目同级财政部门按照相关法律法规的规定给予相应处罚。

## 包件二：地理实体数据生产

### 一、项目概述

本包件为地理实体数据生产服务。

### 二、服务内容

完成成都平原主要地类、房屋等地理实体生产，范围包括成都平原 16 个县（市、区），包括：成都市东坡区、彭山区、新津区、武侯区、双流区、锦江区、青羊区、成华区、金牛区、崇州市、温江区、青白江区、郫都区、新都区、广汉市、旌阳区，面积约 7500 平方公里。地理实体采集基于已有的 0.2 米分辨率实景三维模型（.osgb 格式）为基础，参考地类数据库文件，通过人工判识、计算机辅助等方式生产地类、房屋等基础地理实体数据，地类包括耕地、林地、园地、草地等主要用地类型，房屋包括住房、棚房、破损房屋等主要类型，房屋要求采集真实高度，并基于既有 DEM 数据生成三维白模。

### 三、服务要求

#### （一）技术标准

1、《基础地理实体分类与代码》（新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-8）；

2、《基于 1: 500 1: 1000 1: 2000 基础地理信息要素数据转换生产基础地理实体数据技术规程》（新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-9）；

3、《基于 1: 5000 1: 1000 基础地理信息要素数据转换生产基础地理实体数据技术规程》（新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-10）；

4、《基于 1: 50000 基础地理信息要素数据转换生产基础地理实体数据技术规程》（新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-11）；

5、《实景三维中国建设城市三维模型（LOD1.3 级）快速构建技术规定》（新型基础测绘与实景三维中国建设技术文件-12）。

#### （二）技术要求

##### 1、数学基础：

坐标系统：2000 国家大地坐标系。

高程基准：1985 国家高程基准，高程单位为米。

时间基准：采用公元纪年和北京时间。

投影与分带：采用高斯-克吕格投影，3 度分带，坐标单位为米。

## 2、采集要求

应正确地理实体的空间信息应真实、全面表达，采集充足、必要的性特征信息。不同种类实体空间范围有重叠时，不对图形做出避让、取舍操作。对地理实体空间特征进行抽象表达的图形应能完整的表达该地理实体对象。建立、复原和保持各地理实体间关系信息。地理实体采集时应根据数据仔细辨认，不得错漏，移位和变形。

(1) 对点状实体采集定位点，定位点取其几何中心点或标志性特征点；

(2) 对线状实体采集定位线，定位线取其轮廓线或中心线，走向应明确，衔接应合理；面状实体应封闭构面，不得重复；

(3) 面状实体应封闭构面，不得重复；各类地理实体几何类型及空间拓扑关系应正确；

(4) 以体元素表达的地理实体应保证体元素表面的完整性和封闭性。应采集地理实体的高程信息，至少应包括地面高程和实体自身高度。

## 3、属性信息

地理实体数据的属性信息应完整，包括基本属性项。可在实际应用过程扩展地理实体的管理属性、专业属性。应采用统一格式的标识码来唯一标识地理实体，同一地理实体的各种图形应赋值相同的唯一标识码。地理实体标识码随地理实体产生而生成，一经确定不再变更。

### (三) 团队配置要求

要求团队技术人员配置合理，技术团队除满足地理实体生产需要技术管理人员外，还应包含质量、安全管理人员、售后技术服务人员。

## 四、商务要求

(一) 服务期限：合同签订之日 3 个月内完成。

(二) 服务地点：采购人指定地点

(三) 付款条件及进度

(1) 自合同签订之日起, 15 个工作日内, 采购人支付中标人合同金额的 65%; 待工作任务全部完成后, 采购人向中标人支付合同总金额的 15%; 相关成果全部提交并验收合格后 15 个工作日内支付中标人合同金额的 20%。

(2) 支付前提：供应商应在采购人付款前开具全额增值税含税发票，供应商未提供发票前采购人有权暂缓支付相关款项并不因此承担任何违约责任。由于

对方提供的发票不符合税法规定，给采购人造成的损失由供应商承担赔偿责任。

### （三）验收方法及标准

1. 履约验收主体：采购人、中标人
2. 履约验收时间：中标人履约完成后
3. 验收组织方式：自行验收。
4. 履约验收程序：一次性验收。
5. 技术履约验收内容：按照本项目招标文件中服务要求及中标人投标文件进行验收。
6. 商务履约验收内容：按照本项目招标文件中商务要求及中标人投标文件进行验收。
7. 履约验收标准：按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）、《政府采购需求管理办法》（财库〔2021〕22号）等有关要求进行验收。
8. 其他要求：验收不合格时，采购人和中标人应协商一致，中标人应根据相关验收证明材料及时补足或更换，费用由中标人自行承担。验收结果不合格且拒不整改的，采购人将不予支付剩余合同金额，对已支付的合同款项将予以追回，还可能上报本项目同级财政部门按照相关法律法规的规定给予相应处罚。

## 包件三：无人机机巢建设

### 一、项目概述

建设无人机自动值守平台搭建，包括遥感网系统、机场的建设安装及3年服务。

基础数据采集技术服务费，对测区进行包括优于0.03米的倾斜航空影像获取、像片控制测量、三维模型制作。

### 二、服务内容

#### 1、快速形成无人机耕地保护巡检能力

改变现有人工巡视模式效率低、作业风险大的问题，针对特殊的工况环境和巡检需求，以科技手段为依托，部署无人机智能巡检整体装备，包括：RTK高精度定位的可见光及双光多旋翼无人机、三维航线规划系统及无人机自动驾驶系统以及无人机机巢，解决现有巡检无人机只能巡视可见光缺陷，无法满足多样化巡检任务、无人机续航能力短等行业痛点，有效提高综合立体巡视能力和巡视效率，加快推进变无人值守的进程。

#### 2、建立无人机智能巡检一体化管控平台

建设无人机智能巡检一体化管控平台，管控平台作为巡检管理的数据中心和调度中心，具有无人机巡检任务远程下发、无人机巡检任务自动执行、巡检过程实时监控、巡检成果数据自动回传等功能，打通作业现场和后台管控系统的数据交互，实现运检工作内外业、前后端数据的互联互通，对无人机智能巡检设备以及巡检人员的智能化立体协同管控，以及机巡工作的数字化、自动化、规范化管理。

#### 3、改变传统运维方式，开创巡检新局面

建立无人机智能巡检作业体系，为构建“人工巡检、机器人巡检、空间机器人巡检”的“三位一体”新型巡检模式奠定基础。改变传统运维方式。

#### 4、建设清单

序号	产品明细	数量	备注
1	无人值守作业平台	1	
2	无人机遥感网系统	1	
3	机场安装服务费	1	

4	机库及飞机保养服务（3年）	1	
5	基础数据采集技术服务费	1	

### 三、服务要求

#### （一）技术参数要求

序号	项目	技术参数
1	机场主体参数和性能要求	参数介绍
1.1	整机重量	≤120 kg
1.2	▲外形尺寸	舱盖开启(不包含气象站): ≤1900mm×850mm×450mm (长×宽×高); 舱盖闭合(不包含气象站): ≤1100mm×850mm×455mm (长×宽×高);
1.3	工作环境温度	温度范围≥-5° C 至 45° C
1.4	空调系统	功率: ≥120W 制冷量: ≥300W 工作温度范围: -40~+55℃
1.5	防护等级(防尘防水)	≥IP54
1.6	可收纳无人机数量	1 台
1.7	适配无人机	类型: 小型多旋翼无人机 尺寸(长×宽×高): 折叠≤225×100×95mm; 展开≤350×285×110 mm 轴距: ≤385 mm 最大起飞重量: ≤1050 g 最长飞行时间≥45 分钟 云台相机: 广角相机、长焦相机、热成像相机 全球导航卫星系统(GNSS): GPS+Galileo+BeiDou+GLONASS
1.8	最大允许降落风速	≥12 m/s



1.9	最大运行海拔高度	≥4000 m
1.10	最大作业半径	≥7000 m
1.11	机巢单次作业的轮转时间	每两架次间的最短间隔不高于 60 分钟。
1.12	天线	不低于 2 天线，2T2R；
1.13	不间断电源（UPS）	续航时间 ≥35min
1.14	传感器	支持温度、湿度、气压、风速、风向、雨雪、光照、雨量传感器
1.15	监控相机	分辨率 ≥ 1920×1080 支持背光补偿
1.16	涂装	设备专用油漆，涂层厚度不低于 0.1~0.2mm，颜色按采购方要求涂装，涂装工艺及标准达到国家喷涂标准
1.17	扩展能力	通过 API 接口全面开放计划下发、媒体回传、设备信息实时上报、远程调试等应用协议，满足用户对于定制化管理系统的开发需求。支持多种网络环境访问，支持便捷的私有化部署，机场提供供电、数据接口以及安装空间
2	机场管控系统技术参数与性能要求	
2.1	远程控制	可实现机巢及无人机的远程控制，包括一键开启、一键返航、打开/关闭舱门等流程控制功能；RTK 重连、任务重发、开关遥控器等常规控制功能；以及总电源开关、CPS 复位开关、MPS 复位开关等电源控制功能，同时，支持远程维护，远程重启设备。
2.2	直播画面	可支持 4、9、16 屏的可视化展示，管控没有直播流数量的限制，实际使用仅受限于播放端网络的下行带宽；支持直播画面录制功能，录制的数据可在系统进行浏览及导出。

2.3	▲功能模块	系统应包括设备管理、任务管理、航线规划、成果管理等功能模块。
2.4	▲接入设备	管控系统支持接入电力应用主流品牌无人机的接入（例如大疆、道通），且没有接入设备数量的上限，并且可实时查看每个设备的运行状态。
2.5	任务调度	支持无人机集群一键起飞作业，包含计划任务和特巡任务两种任务调度方式，通过计划任务实现无人机定时或周期作业、通过特巡任务实现无人机随时随地指哪飞哪作业。
2.6	▲航线规划	系统支持基于模型在电脑端绘制各种复杂航线，包括本地航线、全景采集、线状巡视、航点飞行、精细巡检、正射影像、倾斜摄影等，并支持实时预览，其中精细航线规划模式，可对航线包进行杆塔拆分动态生成精细化巡检航线任务。支持支持三维航线碰撞监测及航线任务自动拆分等航线安全保障机制。
2.7	信息共享	机场位置、无人机状态、任务、地图等信息，可以在多端实时共享。
2.8	基础地图	系统应自带 2.5 维全球高程信息，支持 2D/3D 图层切换。
2.9	▲多维数据展示	支持外部点、线、面等地图服务数据展示，例如照片、视频、全景、正射、点云、矢量、POI 在内的多源数据管理与可视化，实现多维度数据的同步展示。
2.10	作业成果管理	系统支持作业成果自动回传、归档，一站式管理数据，且数据根据航点属性信息自动重命名，规范管理。
2.11	异常提醒	极端天气，或发生其它异常时，机巢控制系统将自动触发告警提示，及时掌握风险，保障设备安全。

2.12	远程维护	系统应具有远程维护功能，人员无需到作业现场，就可远程查看机场、飞行器的状态信息，同时支持远程调试设备。
2.13	支持的操作系统	Web 页面支持 Windows、Mac、Android、iOS 等系统。
2.14	备降点设置功能	支持在系统中设置备降点，突发情况下，无人机可自动降落备降点。
2.15	▲红外测温	支持前端实时红外测温和后处理测温。可在图传直播页面对设备或区域进行实时测温，点击绘制测温就可对感兴趣的配网设备进行测温，读取设备区域的最高温、最低温、平均温度；同时也可实现后处理测温，后处理测温主要是对拍摄设备红外图片进行测温，可支持设置阈值温度，超过阈值后进行报警。
2.16	▲航线格式	支持 data、kml、kmz 等多种格式航线。
2.17	电子围栏设置：	支持配置电子围栏，即禁飞区，来管控无人机飞行区域。
2.18	框选跟踪	在无人机监控画面中框选或点击选中目标，无人机自动调整云台角度及相机变焦，将目标定位至画面中央并放大查看的快捷调整云台。
2.19	集成开发	系统采用标准的前后端分离结构，有统一接口、可提供标准的 OpenAPI，便于与第三方系统集成
2.20	权限设置	对无人机和无人机机巢进行角色和流程权限配置，通过自定义角色来控制平台使用权限，例如管理员、计划员、设备管理员、监督员、数据管理员、飞手等角色权限。
3	气象系统	
3.1	产品形式	组合立杆安装
3.2	传感器重量	共约 2.5kg

3.3	通讯	串口通讯（485），波特率最高 9600
3.4	传感器	可选配：温度、湿度、气压、风速、风向、雨雪、光照
3.5	检测频率	10Hz
3.6	检测范围	温度：-40° C-100° C 湿度：0-99%RH 气压：0-1200hpa 风速：0-60m/s 风向：8 方向 雨雪：是否有雨雪 光照：0-20 万 Lux
3.7	分辨率	温度：0.1° C 湿度：0.1%RH 气压：0.1hpa 风速：0.1m/s 风向：0.1° 雨雪：- 光照：1Lux
3.8	误差	温度：±0.5° C 湿度：±3%RH 气压：±1.5hpa（0-30° C） 风速：±0.1m/s 风向：1 方向 雨雪：- 光照：±7%
3.9	通讯	串口通讯（485），波特率最高 9600
3.10	传感器	可选配：温度、湿度、气压、风速、风向、雨雪、光照
3.11	检测频率	10Hz

## （二）团队配置要求

投标人至少配置现场协调人员 1 名,无人机操作员 1 名。

## 四、商务要求

（一）服务期限：合同签订之日 3 个月内完成。

（二）服务地点：采购人指定地点

（三）付款条件及进度

（1）合同签订生效后 15 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 65%；项目完工后 15 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 15%；项目通过验收后 15 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 20%。

（2）支付前提：供应商应在采购人付款前开具全额增值税含税发票，供应商未提供发票前采购人有权暂缓支付相关款项并不因此承担任何违约责任。由于对方提供的发票不符合税法规定，给采购人造成的损失由供应商承担赔偿责任。

（三）验收方法及标准

1. 履约验收主体：采购人、中标人

2. 履约验收时间：中标人履约完成后。

3. 验收组织方式：自行验收。

4. 履约验收程序：一次性验收。

5. 技术履约验收内容：按照本项目招标文件中服务要求及中标人投标文件进行验收。

6. 商务履约验收内容：按照本项目招标文件中商务要求及中标人投标文件进行验收。

7. 履约验收标准：按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）、《政府采购需求管理办法》（财库〔2021〕22 号）等有关要求进行验收。

8. 其他要求：验收不合格时，采购人和中标人应协商一致，中标人应根据相关验收证明材料及时补足或更换，费用由中标人自行承担。验收结果不合格且拒不整改的，采购人将不予支付剩余合同金额，对已支付的合同款项将予以追回，还可能上报本项目同级财政部门按照相关法律法规的规定给予相应处罚。