

采购项目服务内容及要求

一、项目背景

根据《中华人民共和国测绘法》《国务院关于加强测绘工作的意见》《四川省测绘管理条例》以及《成都市测绘管理办法》等文件对县级测绘行政主管部门的相关规定，同时按照《成都市规划和自然资源局关于开展全市 1:500 系列数字测绘产品生产与更新工作的通知》（成自然资函〔2020〕66 号）工作要求，结合我市实际情况，开展彭州市 1:500 系列数字测绘产品生产与更新工作。

二、工作内容及要求

(一)工作内容

完成彭州市行政区域约 1130.15 平方公里范围内新一轮 1:500 系列数字测绘产品生产工作，主要工作内容包括：

序号	工作内容	生产面积（平方公里）	备注
1	数字线化图	131.32	预估量
2	数字正射影像图	1130.15	预估量
3	实景三维模型	——	暂无法确定，以项目实施实际产生工作量为准
4	数字高程模型	——	暂无法确定，以项目实施实际产生工作量为准

(二)测区范围、面积及服务清单

本次工作范围为彭州市行政区域除国有林场以外的约 1130.15 平方公里。

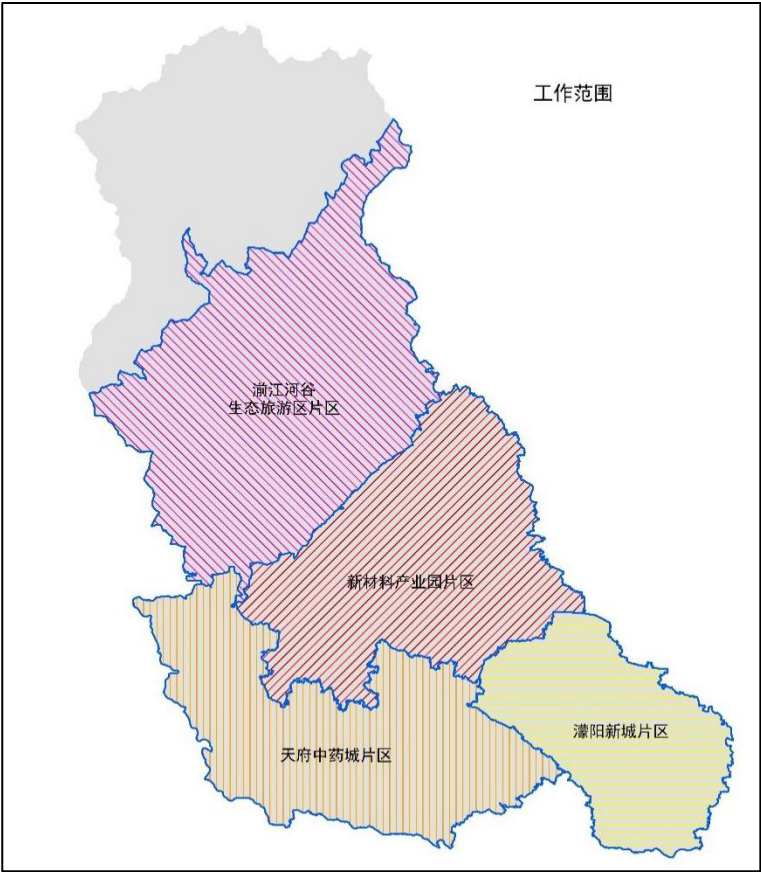


图 1 测区范围示意图

服务清单

包号	名称	生产面积（单位：平方公里）预估量				备注
		数字线化图	数字正射影像图	实景三维模型	数字高程模型	
1	濠阳新城片区（第 1 包）	46.45	177.95	——	——	各包实景三维模型、数字高程模型暂无预估工作量，以项目实施实际产生工作量为准。
2	新材料产业园片区（第 2 包）	28.07	289.96	——	——	
3	天府中药城片区（第 3 包）	20.43	272.02	——	——	
4	潼江河谷生态旅游片区（第 4 包）	36.37	390.22	——	——	

注：投标人可选择一个或多个包件进行投标。

为保证成果完成的质量与及时性，投标人同时参加多个包投标的，如果该投标人成为某个包件的第一中标候选人，则该投标人其他包件的人员配置和仪器设备配置与已成为第一中标候选人包件的人员配置和仪器设备配置不得重复，

否则该投标人其他包件的人员配置和仪器设备配置有重复的相应项不得分。（评标顺序按 1-4 包顺序评标）

（三）工作依据

1. 《测绘技术设计规定》CH/T 1004-2005;
2. 《全球定位系统(GPS)测量规范》GB/T 18314-2009;
3. 《全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范》CH/T 2009-2010;
4. 《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》GB/T 7931-2008;
5. 《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量内业规范》GB/T 7930-2008;
6. 《数字表面模型 机载激光雷达测量技术规程》CH/T 3014-2014;
7. 《基础地理信息数字成果 1:500 1:1000 1:2000 数字正射影像图》CH/T 9008.3-2010;
8. 《基础地理信息数字成果 1:500 1:1000 1:2000 数字高程模型》CH/T 9008.2-2010;
9. 《基础地理信息数字成果 1:500 1:1000 1:2000 1:5000 1:10000 数字表面模型》CH/T 9022-2014;
10. 《数字航空摄影测量 控制测量规范》CH/T 3006-2011;
11. 《数字航空摄影测量 空中三角测量规范》GB/T 23236-2009;
12. 《基础地理信息数字成果 1:500 1:1000 1:2000 生产技术规程第 1 部分：数字线划图》CH/T 9020.1-2013;
13. 《基础地理信息数字成果 1:500 1:1000 1:2000 生产技术规程第 2 部分：数字高程模型》CH/T 9020.2-2013;
14. 《基础地理信息数字成果 1:500 1:1000 1:2000 生产技术规程第 3 部分：数字正射影像图》CH/T 9020.3-2013;
15. 《国家基本比例尺地形图更新规范》GB/T 14268-2008;
16. 《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》GB/T 20257.1-2017;
17. 《地理空间数据交换格式》GB/T 17798-2007;
18. 《基础地理信息数字成果 数据组织及文件命名规则》CH/T 9012-2011;
19. 《三维地理信息模型数据库规范》CH/T 9017-2012;
20. 《城市三维建模技术规范》CJJ/T 157-2010;

21. 《三维地理信息模型数据产品规范》CH/T9015-2012;
22. 《三维地理信息模型数据产品质量检查与验收》CH/T 9024-2014;
23. 《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356-2009;
24. 《数字测绘成果质量检查与验收》GB/T 18316-2008;
25. 《影像控制测量成果质量检验技术规程》CH/T 1024-2011;
26. 《数字高程模型质量检验技术规程》CH/T 1026-2012;
27. 《数字正射影像图质量检验技术规程》CH/T 1027-2012;
28. 《数字线划图(DLG)质量检验技术规程》CH/T 1025-2011;
29. 《城市测量规范》CJJ/T 8-2011;
30. 《成都市 1:500DLG 生产技术规定(2020)》;
31. 《成都市 1:500DLG 建库技术规定(2020)》;
32. 《成都市市域 DEM 生产技术规定》;
33. 《成都市市域 DOM 生产技术规定》;
34. 《中心城区五城区 1: 500 系列测绘产品更新项目成果提交规定》;
35. 《中心城区五城区 1: 500 系列测绘产品更新项目设计书》;
36. 本采购文件。

注：本采购文件中具体规定与作业依据不一致时，以本采购文件为准，以上标准若有更新则以国家最新行业规定执行。

(四)工作要求

1. 数学基础

- (1)坐标系统采用成都市平面坐标系统和 CGCS2000 坐标系;
- (2)高程系统采用 1985 国家高程基准，正常高系统;
- (3)地图投影采用高斯-克吕格投影。

2. 像片控制测量

- (1)控制点精度要求

基础控制点应采用高等级控制点作为控制测量的起算点或起闭点。当没有满足需要的基础控制点时，应施测 E 级及以上等级 GPS 点、等外及以上水准点作为像片控制测量的基础。

像控点分为平高控制点和高程控制点，以布设平高控制点为主，可适当加测高程控制点。平高控制点相对邻近基础控制点的平面位置中误差不应大于表 1 的规定[《数字航空摄影测量 控制测量规范》(CH / T 3006-2011)]。

表 1：像控点平面位置中误差(米)

成图比例尺	平地、丘陵地
1:500	0.06

平高控制点和高程控制点相对邻近基础控制点的高程中误差不应超过基本等高距的 1/10。

特殊困难地区，像控点的平面位置中误差、高程中误差可相应放宽 0.5 倍。

(2) 像控点测量

1) 平面控制测量

平面控制测量宜采用 GPS 静态或快速静态相对定位、(网络)GPS RTK 测量。

当采用 GPS 静态或快速静态相对定位测量像控点时，GPS 网内应有无约束平差位置基准起算点 1 个。GPS 网的观测、记录、数据处理、成果检查按 GB/T 18314-2009 中 E 级网的规定执行。

GPS RTK 像控点测量应符合 CH/T 2009-2010 中关于图根点施测的规定。

2) 高程测量

高程控制测量采用似大地水准面模型，将 GPS 测量的大地高转换为正常高系统。

3. 数字高程模型 (DEM)

数字高程模型按机载激光雷达测量法生产。机载激光雷达点云数据经过分类处理和人工编辑，得到点云分类结果和数字高程模型 (DEM) 数据，并转换至成都平面坐标系和正常高系统, 转换后的成果应满足精度要求。

(1) 格网尺寸

数字高程模型比例尺为 1:500，格网尺寸为 0.5 米。

(2) 格网定位

数字高程模型的格网坐标平行于高斯平面坐标系，以水平方向为行，顺序从上至下排列；以垂直方向为列，顺序从左至右排列。

(3) 文件规格

1:500 数字高程模型以测区为存储单元进行存储，无需分幅。

(4)精度指标

DEM 相对于野外控制点的高程中误差不大于表 3 的规定，在植被覆盖密集区域、反射率较低区域(如水域、光滑表面等易形成镜面反射的区域)等特殊困难地区，高程中误差按相应地形类别可放宽 0.5 倍，最大允许误差为中误差的 2 倍。DEM 成果按一级精度要求，高程值应取位至 0.01 米。

表 3： DEM 精度指标

比例尺	高程中误差(米)	
1:500	平地	丘陵地
	0.20	0.40

(5)接边要求

相邻数字高程模型应接边，接边后应连续，接边的 DEM 格网不应出现错位现象，相邻存储单元重叠范围内同一格网点的高程值应一致。

(6)合理性要求

水库、池塘等静止水域范围内的 DEM 高程值应一致，其高程值应取常水位高程；流动水域内的 DEM 高程应自上而下平缓过渡，并且与周围地形高程之间的关系正确、合理。

(7)完整性要求

DEM 数据应为一个整体，不得存在数据漏洞。DEM 应能完整反映地物、地形的细部特征，保证细节完整。

(8)文件格式

数字高程模型文件格式应满足《地理空间数据交换格式》GB/T 17798-2007 的要求。其它具体要求应符合相关标准和规范。

4. 数字正射影像图（DOM）

倾斜航空摄影得到的影像，利用像片控制测量得到的像控点，经过空三解算后，引入机载激光雷达获取到的数字高程模型数据，对影像数据进行数字微分纠正，生成数字正射影像成果。必要时，进行人工干预，尽量消除因地形地面构筑物等产生的投影误差。

(1) 分辨率

数字正射影像图成图比例尺为 1:500，影像地面分辨率为 0.05 米。

(2) 分幅与编号

数字正射影像图采用 50cm×50cm 正方形分幅，采用图幅西南角坐标公里数编号法,X 坐标公里数在前,Y 坐标公里数在后,具体要求按《成都市 1:500 1:1000 1:2000 地形图分幅技术规定(2020)》执行。

(3) 精度

数字正射影像图明显地物点相对野外控制点的平面位置中误差不大于表 8[见规范《基础地理信息数字成果 1:500 1:1000 1:2000 数字正射影像图》(CH / T 9008.3-2010)], 平面位置中误差的两倍为其最大误差。

数字正射影像图应与相邻影像图接边，接边误差不应大于2个像元，接边后不应出现影像裂隙或影像模糊现象。

表8： DOM精度指标

比例尺	平面精度(米)	
1:500	平地、丘陵地	山地、高山地
	0. 30	0. 40

(4) 产品规格

数字正射影像的色彩模式为真彩色 RGB，像素位数为每波段 8 位，采用非压缩 TIFF+TFW 格式。数字正射影像图以图幅向四边扩展(图上 10mm)提供数据，数据文件直接以 TDOM 数据的图号进行命名。

DOM 成果其它具体要求应符合相关标准和规范。

5. 数字线划图(DLG)

1:500 DLG 更新采用规划竣工核实数据、全野外实测相结合进行更新。

(1)数据存储单元

1:500DLG 采用道路、水系等自然地物的边界作为分区界线，不按标准分幅进行存储，按确定的分区界线进行存储，分区成果的图外整饰只保留分区界线，分区界线要求闭合并赋统一编码。按片区提交，减少接边工作，分幅工作由数据入库和保管单位按需求实施。

(2)基本等高距

1:500 DLG 基本等高距为 0.5 米。

(3)平面位置精度

地物点相对邻近野外控制点的平面位置中误差不应大于表 4 的规定(参考《城市测量规范》(CJJ/T8-2011))，建筑物密集区及隐蔽起伏地区在此基础上放宽 0.5 倍。最大平面误差为 2 倍平面位置中误差。

表 4: DLG 平面位置精度(米)

比例尺	地形类别
	平地、丘陵地(坡度 $\leq 6^\circ$)
1:500	0.25

注：最大允许误差为两倍中误差

(4) 高程精度

高程注记点、等高线相对邻近野外控制点的高程中误差不应大于表 5 的规定(参考《城市测量规范》(CJJ/T8-2011))。隐蔽起伏地区可按上述要求放宽 0.5 倍。最大高程误差为 2 倍高程中误差。

表 5: DLG 高程精度(米)

要素	地形类别	
	平地	丘陵地
高程注记点	0.15	0.25
等高线	0.15	0.25

注：最大允许误差为两倍中误差

高程注记点一般选在明显地物点和地形点上，依据地形类别及地物点和地形点的多少，其密度为图上每平方分米 5-10 个，集镇区和水稻田的平坦地区每平方分米 5-8 个。高程注记点注至 0.01m。

(5) 接边要求

线要素以及面要素既要进行图形的接边，也要进行属性信息的接边。接边处的数据应连续，无裂缝、图形平滑自然；同一要素在相邻分区间的位置、属性、关系应正确一致；符号化数据接边时，还应保持符号图形形状特征的正确性，图形自然过渡，避免生硬。

(6) 产品规格

1:500DLG 以分区为单位提供 DWG 及 MDB 格式的数据成果(并以测区为单位提供 MDB 格式的数据成果)。分区名称可按行政名称加顺序编号的方式表示，分区名称作为分区文件的文件名和图名。全测区不得重名或同名。其它具体要求应符合相关标准和规范。

6. 实景三维数据

利用已有激光点云数据构建三维模型，结合倾斜航空摄影系统获取的影像经过内业数据处理，获取单体化的实景三维数据建构筑物模型以及分块的地形模型。

(1)数据格式

本次三维模型数据成果要求提交对象化后的*.max(3D max 2014 版及以上)数据。

(2)模型精度要求

平面精度：模型相对于最近控制点的点位中误差不大于 0.5 米，模型点与邻近模型点间距中误差不大于 0.4 米。

高程精度：模型基准面高程相对于最近控制点的中误差不大于 0.25 米，模型高度中误差不大于 0.3 米。

结构精度：建筑物模型细节结构尺寸大于等于 0.5 米部分应表示，其尺寸误差不大于 0.5 米

(3)质量要求

建筑模型要求根据建筑实体逐一对象化，对象化后的建筑物模型要求结构、纹理完整，命名、格式正确。

建筑模型要求棱角直角化处理。

建筑物模型数据不应出现露面、镂空、黑洞等现象，保证模型的完整性。

(五)成果要求

1. 像片控制测量主要成果

- (1)成果清单
- (2)完成情况分布图
- (3)控制影像数据及点之记
- (4)控制点示意图
- (5)测量成果表
- (6)元数据
- (7)空三加密成果
- (8)其它相关资料

2. 数字高程模型主要成果

- (1)成果清单
- (2)完成情况分布图
- (3)数字高程模型数据
- (4)元数据

(5) 其它相关资料

3. 正射影像图主要成果

(1) 成果清单

(2) 完成情况分布图

(3) 正射影像数据

(4) 元数据

(5) 影像分布图

(6) 其它相关资料

4. 实景三维主要成果

(1) 成果清单

(2) 完成情况分布图

(3) 对象化后的*.max 数据

(4) UD 文件

(5) 元数据

(6) 其他相关资料

5. 数字线划图主要成果

(1) 成果清单

(2) 完成情况分布图

(3) 分区 CAD 数据

(4) 分区 MDB 数据

(5) 分区结合表

(6) 元数据

(7) 其他相关资料

6. 主要技术文档

(1) 技术设计书

(2) 检查报告

(3) 技术总结报告

(4) 仪器检验报告

纸质文件需成交供应商盖章，其余数据以硬磁盘或光盘为数据承载介质提交。

(六) 限价要求

本项目投标价格采用分项报单价的方式。分项中任何一项报价超出最高限价的报价作为废标。见分项价格构成表：

序号	分项名称	单位	最高限价(万元)
1	数字线化图	km ²	6.00
2	数字正射影像图	km ²	0.60
3	实景三维模型	km ²	4.00
4	数字高程模型	km ²	0.25

结算总金额按实际工作量进行结算。

三、商务要求

(一) 履约时间和地点

1. 履约时间：中标供应商须在 2022 年 12 月 31 日前完成全部工作内容并向采购人提交全部自检合格成果。

2. 履约地点：采购人指定地点。

(二) 合同价款

合同价是供应商响应采购项目要求的全部工作内容的价格体现，包含完成本项目所涉及人员劳务、差旅、设备投入、调研、保险、风险、税金、利润、招标代理服务费以及招标文件规定的一切费用。

(三) 付款方式

1. 政府采购合同签订生效后 10 个工作日内，采购人向中标供应商支付合同总额的 30%作为预付款；

2. 中标供应商向采购人提交初步成果后 10 个工作日内采购人向中标供应商支付合同总额的 40%；

3. 中标供应商向采购人提交最终成果文件并达到成都市规划和自然资源局成果要求后 10 个工作日内采购人向中标供应商支付合同总额的 30%。

4. 每次付款前供应商须向采购人出具合法有效完整的完税发票进行支付结算。

(四) 验收标准

采购人和中标供应商应严格按照《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）的要求进行验收。

(五) 其他要求

1. 政府采购合同签订时间：投标人中标后，自中标通知书发出之日起 30 日内与采购单位签定政府采购合同。

2. 中标供应商应保证所提供的服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、著作权和知识产权。

3. 中标供应商拟派本项目服务人员一切工伤、财产风险由供应商承担。

4. 采购人定期核对中标供应商提供服务所配备的人员数量及相关信息，对于未按照采购文件及投标响应要求执行或存在不合理的部分有权下达整改通知书，并要求中标供应商限期整改。

5. 中标供应商定期及时向采购人通告本项目服务范围内有关服务的重大事项及其进度。

6. 接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受采购人的监督。