

（一）目标任务

本项目通过获取 2025 年 4—6 月分辨率不低于 0.5 米的全省覆盖的卫星遥感影像，制作高精度正射影像图，叠加 2024 年度国土变更调查成果以及其他基础数据，对全省耕地、建设用地、园地、林地、草地、湿地、其他地类变化情况，光伏板等特定要素，以及秦岭生态环境保护范围、黄河流域、渭河流域、三区三线范围内的重点地类变化情况进行监测，掌握相关区域各地类及特定要素、专题要素的面积、范围、分布和变化等情况，服务耕地保护、用途管制、生态修复、空间规划实施监督、土地督察、卫片执法等自然资源管理以及生态环境保护工作。主要任务包括：

（1）遥感影像获取。获取摄影时间为 2025 年 4 月—6 月的完整覆盖陕西省全域的四波段捆绑分辨率不低于 0.5 米的卫星遥感影像。

（2）立体影像获取。获取眉县、太白县、礼泉县、富平县、镇巴县、石泉县等六个县级区域内连续覆盖的分辨率不低于 0.5 米的同航线三重叠航空摄影立体影像原始数据或者同轨道获取的三视航天摄影立体影像原始数据。

（3）正射影像制作，以高精度控制数据为基础，对（1）获取的遥感影像进行正射纠正处理，制作完整覆盖陕西省全域的以县级行政区域为单位的高精度正射影像。

（4）立体模型制作，以高精度控制数据为基础，对（2）获取的立体影像进行相对定向、模型连接、绝对定向等摄影测量专业处理，构建可量算的立体模型数据。

（5）全地类监测。以高精度正射影像为基础，叠加 2024 年度国土变更调查成果以及用地管理信息、跟踪图斑等基础数据，采用人机交互影像判读方式，逐图斑提取疑似新增建/构筑物图斑，以及原建设用地（含设施农用地）、耕地、园地、林地、草地、湿地、水域及其他地类变化图斑，并进行统计汇总分析。

（6）特定要素监测。以高精度正射影像为基础，采用人机交互影像判读方式，提取光伏板等特定监测要素（原则上实地面积大于 100 平方米且在影像上能清晰成像的均需提取），并提取相应监测要素影像截图。

(7) 特定区域监测。以 2024 年度国土变更调查成果为基础，结合全地类监测以及特定要素监测成果，对秦岭生态环境保护范围、黄河流域、渭河流域、三区三线范围内的重点地类变化情况进行统计汇总分析，形成相应报告。

(8) 应急监测。为应对各类突发的临时性工作任务，按照采购人要求，对特定地区、特定任务进行快速监测，及时提供急需的监测成果。

(9) 新技术研究。根据数据资料情况，至少选择一个县级区域开展新技术试点，探索优化自然资源调查监测的新技术新方法。

(二) 技术标准与依据

(1) 《第三次全国国土调查实施方案》(国土调查办发〔2018〕18 号)

(2) 《第三次全国国土调查技术规程》(TD/T1055-2019)

(3) 《第三次全国土地调查正射影像生产技术规程》(国土调查办发〔2018〕12 号)

(4) 《自然资源部办公厅关于开展 2024 年度全国国土变更调查工作的通知》(自然资办发〔2024〕48 号)

(5) 《陕西省自然资源厅关于做好 2024 年度国土变更调查工作的通知》(陕自然资发〔2024〕1502 号)

(6) 《遥感卫星原始数据记录与交换格式》(GB/T 31011-2014)

(7) 《数字航天摄影测量 测图规范》(GB/T 40527—2021)

(8) 《数字航天摄影测量 控制测量规范》(GB/T 40766-2021)

(9) 《数字航天摄影测量 空中三角测量规范》(GBT 43995-2024)

(10) 《数字航空摄影规范第 1 部分：框幅式数字航空摄影》(GB/T 27920.1-2011)

(11) 《数字航空摄影规范第 2 部分：推扫式数字航空摄影》(GB/T 27920.2-2012)

(12) 《数字航空摄影测量 控制测量规范》(GB/T 45632-2025)

(13) 《数字航空摄影测量 空中三角测量规范》(GB/T 23236-2024)

(14) 《数字测绘成果质量要求》(GB/T 17941-2008)

(15)《数字测绘成果质量检查与验收》(GB/T 18316-2008)

(16)《测绘成果质量检查与验收》(GB/T 24356-2023)

(三) 指标要求

1. 遥感影像

(1) 数学基础：2000 国家大地坐标系，1985 国家高程基准。

(2) 光谱信息：影像数据包括全色波段和至少具有蓝色、绿色、红色和近红外等四个标准多光谱波段。

(3) 采样间隔：影像应保持原始像元大小，不得重采样，地面采样间隔应满足：全色不低于 0.5 米，多光谱不低于 2 米。

(4) 侧视角：山地、高山地原则上不大于 15 度，平地、丘陵地原则上不大于 20 度。

(5) 表观质量：无大面积噪声，层次丰富，地物清晰，无明显光谱溢出、数据质量不稳定和掉线等质量问题。

(6) 云雪覆盖：原则上单景不超过 10%，全区域不超过 5%。

(7) 条带重叠：相邻条带之间影像重叠应不小于 1 千米。

(8) 边界覆盖：原始影像应完整覆盖摄区，且向外扩不小于 3 千米。

(9) 数据组织：正射影像以县级行政区域为单位进行镶嵌、裁切、存储和组织，以 IMG 格式进行记录，以 RGB 色彩模式存储，应完整覆盖县级行政区域，且向外扩不小于 100 米。

(10) 正射影像精度：与第三次全国国土调查初始调查底图一致。

(11) 正射影像质量：保持纹理清晰，亮度、色彩反差适中，无晕边、扭曲等质量问题，各种地物边缘清晰明确，彩色影像模拟自然真彩色，光谱信息丰富，能准确反映土地利用特征。

(12) 正射影像命名：采用“县级行政代码+数据类型+数据类型…DOM 流水编号”，流水编号用于区分一个县域内有多正射影像文件情况。

(13) 立体影像数据：旁向或相邻轨道数据重叠率不小于 30%。

(14) 立体模型精度：与第三次全国国土调查初始调查底图一致。

（15）立体模型组织：原则上以完整县级行政区域为单位进行组织，确因数据格式限制等原因，也可以乡镇级行政区域为单位进行组织。

（16）正射影像元数据：一个县级行政区域正射影像对应一个元数据文件，以 MDB 格式进行记录。

（17）立体模型元数据：一个县级行政区域立体模型对应一个元数据文件，以 MDB 格式进行记录。

（18）配套数据：相关的星历数据、相机参数以及影像参数完整齐全。

2. 监测图斑

（1）监测类型与最小上图面积

监测类型与最小上图面积按照表 1 之规定。

表 1 提取内容与指标

监测图斑	类型名称	类型代码	描述	上图面积（平方米）
类型一：疑似新增建/构筑物图斑层	明确建设用途的建/构筑物	20	影像特征为除水建之外的较明显建设用途的建筑/构筑物。其中疑似农村居民点的，标注“JMD”	100
	水建	SJ	影像特征为大型水工建筑、港口码头、堤坝等水域岸线建设。	
	建/构筑物	JZ	影像特征无法明确判定为建设用途的建筑/构筑物。其中疑似农村居民点的，标注“JMD”	
	建成道路	DL1	影像特征为已建成道路	
	在建道路	DL2	影像特征为正在建设道路	
	路网	DL3	影像特征为路网，含在建路网	
	铁路	TL	影像特征为铁路	
	大型沟渠	GQ	影像特征为大型沟渠	
	光伏	GF	影像特征为光伏用地	
	高尔夫	GEF	影像特征为高尔夫球场	

监测图斑	类型名称	类型代码	描述	上图面积(平方米)
	硬化	YH	影像特征为硬化场地	
	公园绿地	LD	影像特征为公园绿地	
	采矿	CK	影像特征为采矿用地	
	在建推堆	TD1	影像特征为在建的推堆土	
	普通推堆	TD2	影像特征为静态的推堆土	
	足球场	ZQC	影像特征为足球场	
类 型 二： 原 建 / 构筑物 变化图 斑层	瓦砾	WL	影像特征为有残垣断壁、 建筑垃圾、渣土等	400
	清理	QL	影像特征为地面已清理干 净但未恢复植被	
	湿地	00	影像特征为湿地	
	耕地	01	影像特征为耕地	
	园地	02	影像特征为园地	
	林地	03	影像特征为林地	
	草地	04	影像特征为草地	
	其 他 非 建 设	30	影像特征为其他非建设特 征	
类 型 三：耕 地变化 图斑层	湿地	00	影像特征为湿地	400
	园地	02	影像特征为园地	
	林地	03	影像特征为林地	
	草地	04	影像特征为草地	
	其 他 非 建 设	30	影像特征为其他非建设特 征	
类 型 四：园 地变化 图斑层	湿地	00	影像特征为湿地	400
	园地	01	影像特征为耕地	
	林地	03	影像特征为林地	
	草地	04	影像特征为草地	
	其 他 非 建 设	30	影像特征为其他非建设特 征	
类 型 五：林 地变化	湿地	00	影像特征为湿地	400
	耕地	01	影像特征为耕地	
	园地	02	影像特征为园地	

监测图斑	类型名称	类型代码	描述	上图面积（平方米）
图斑层	草地	04	影像特征为草地	
	其他非建设	30	影像特征为其他非建设特征	
类型六：草地变化图斑层	湿地	00	影像特征为湿地	400
	耕地	01	影像特征为耕地	
	园地	02	影像特征为园地	
	林地	03	影像特征为林地	
	其他非建设	30	影像特征为其他非建设特征	
类型七：湿地变化图斑层	耕地	01	影像特征为耕地	400
	园地	02	影像特征为园地	
	林地	03	影像特征为林地	
	草地	04	影像特征为草地	
	其他非建设	30	影像特征为其他非建设特征	
类型八：水域及其他变化图斑层	湿地	00	影像特征为湿地	400
	耕地	01	影像特征为耕地	
	园地	02	影像特征为园地	
	林地	03	影像特征为林地	
	草地	04	影像特征为草地	
	其他非建设	30	影像特征为其他非建设特征	
注：对于部分面积较小且可明确判定类型，可不限于最小上图面积。				

①类型一：疑似新增建/构筑物图斑

监测类型：数据库非建设用地图斑和数据库“推（堆）土区”“光伏板区”单独图层图斑，影像表现为疑似新增建/构筑物的图斑，按照表 1 分类细化提取。

20：明确建设用途的建/构筑物。影像特征为除水建之外的较明显建设用途的建筑/构筑物，包括可确定为建筑/构筑物的建设地基，其中疑似农村居民点的，标注“JMD”。

SJ：水建。指内陆地区大型水工建筑、港口码头、堤坝等。

JZ：建/构筑物。该类指不能明确归为 20 类的，无法明确判定为建设用途的建筑/构筑物，其中疑似农村居民点的，标注“JMD”。

DL1：建成道路。指基本建成的新增道路。表现为路边无堆土、路基基本成型、已具备通车条件等，并在影像上量取路面宽度值填写在 TZ 字段。

DL2：在建道路。指动土在建的新增道路。表现为路面不平整、路边有堆土、路面宽度不均匀、分段在建等，并在影像上量取路面宽度值填写在 TZ 字段。

DL3：路网。指大型开发建设区域内部路网，包括建成和在建的路网，并在影像上量取路面宽度值填写在 TZ 字段。

TL：铁路。指新增的在建或建成的铁路用地。

GQ：大型沟渠。指在建或建成的大型沟渠（如南水北调等）。

GF：新增光伏。指新增的光伏产业太阳能电池板占地等光伏用地。

GEF：新增高尔夫。指新增的高尔夫球场用地。

ZQC：新增足球场。指新增的足球场用地。

YH：硬化用地。指新增的以硬化地面为主的地物，如广场、停车场等，公园绿地、单位内部等附属的硬化地面不需要单独提取。

LD：公园绿地。指新增的公园、动物园、植物园、街心花园等公园绿地。

CK：采矿用地。指新增的采矿、采石、采砂（沙）场，砖瓦窑等地面生产用地，排土（石）及尾矿堆放地。

TD1：在建推堆土。指新增的正在施工的推堆土特征用地。

TD2：普通推堆土。指新增的无明显施工的推堆土特征用地。

②类型二：原建/构筑物变化图斑

监测类型：数据库建设用地、设施农用地图斑和“推（堆）土区”“光伏板区”单独图层图斑，影像表现为拆除、清理、植被已恢复等非建设用地特征的图斑，按照表 1 分类细化提取。

WL：瓦砾。指建构筑物拆除后的建筑垃圾、渣土等。

QL：清理。指建构筑物拆除后地面已清理干净但未恢复植被。

00：湿地。影像特征为湿地。

01：耕地。影像特征为耕地。

02：园地。影像特征为园地。

03：林地。影像特征为林地。

04：草地。影像特征为草地。

30：其他非建设。影像特征不能归为上述各类型的其他非建设用地。

③类型三：耕地变化图斑

监测类型：数据库耕地图斑，影像特征明显变为湿地、园地、林地、草地和其他非建设用地的图斑，按照表 1 分类细化提取。

④类型四：园地变化图斑

监测类型：数据库园地图斑，影像特征明显变为湿地、耕地、林地、草地和其他非建设用地的图斑，按照表 1 分类细化提取。

⑤类型五：林地变化图斑

监测类型：数据库林地图斑，影像特征明显变为湿地、耕地、园地、草地和其他非建设用地的图斑，按照表 1 分类细化提取。

⑥类型六：草地变化图斑

监测类型：数据库草地图斑，影像特征明显变为湿地、耕地、园地、林地和其他非建设用地的图斑，按照表 1 分类细化提取。

⑦类型七：湿地变化图斑

监测类型：数据库湿地图斑，影像特征明显变为耕地、园地、林地、草地和其他非建设用地的图斑，按照表 1 分类细化提取。

⑧类型八：水域及其他变化图斑

监测类型：数据库水域以及耕林草湿外的其他农用地图斑，影像特征明显变为湿地、耕地、园地、林地、草地和其他非建设用地的图斑，按照表 1 分类细化提取。

(2) 监测图斑精度

监测图斑界线相对于 DOM 上明显同名地物的位移不得大于 2 倍采样间隔。

(3) 监测图斑编号

图斑编号以县级行政区域为单元,按照自上而下、从左到右,采用“批次(大写罗马数字)+监测类型(大写字母)+图斑顺序号(阿拉伯数字)”方式编号。

①批次：根据生产任务批次填写相应罗马数字，例如某县第1、2…批次分别为大写罗马数字I、II…。

②监测类型：疑似新增建/构筑物图斑为 XJ，原建设用地、设施农用地 YJ，耕地变化图斑为 GD，园地变化图斑为 YD，林地变化图斑为 LD，草地变化图斑为 CD，湿地变化图斑为 SD，水域及其他变化图斑为 QT。

③图斑顺序号：每批次均采用阿拉伯数字从“1”开始编号。

例如，某县级行政区域第二批次疑似新增建/构筑物图斑编号为：ⅡXJ1、ⅡXJ2、ⅡXJ3...

(4) 监测图斑属性

监测图斑属性表结构如表 2 所示。

表 2 监测图斑属性表结构

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	备注
1	县级行政区代码	XZQDM	Char	6		
2	县级行政区名称	XMC	Char	30		
3	监测图斑编号	JCBH	Char	10		见本表注 1
4	图斑类型	TBLX	Char	5		见本表注 2
5	图斑特征	TZ	Char	10		见本表注 3
6	后时相	HSX	Char	20		见本表注 4
7	中心点 X 坐标	XZB	Double	15	1	
8	中心点 Y 坐标	YZB	Double	15	1	
9	监测面积	JCMJ	Double	15	1	单位：亩
10	备注	BZ	Char	100		

说明:

注 1: 务必严格按照图斑编号原则编号。

注 2: 根据影像和数据库情况, 分别填写相应数字或代码, 详见表 1。

注 3: 根据各类型图斑标注要求, 标注相应的代码。例如疑似建/构筑物图斑中

的居民点标注“JMD”；新增道路标注宽度，如“10”；行政范围外的围填海图斑标注“W”。

注 4：依据监测图斑所在原始影像时相填写，填写至日，如“20210406”。

3. 新技术研究

充分依托现有数据基础和技术基础，技术途径合理可行，具有一定的创新性。

（四）预期成果

（1）文字成果。实施方案、工作报告、技术报告、成果分析报告、新技术研究报告等。

（2）影像成果。完整覆盖陕西省全域的四波段捆绑分辨率不低于 0.5 米的卫星遥感影像、正射影像各一套；6 个县级区域分辨率不低于 0.5 米的立体影像原始数据以及立体模型数据各一套；完整覆盖全省的 1:500 000 卫星遥感影像图一幅。

（3）监测成果。全地类及光伏板图斑，相应的监测情况统计表等。

（五）进度安排

合同签订后 10 个工作日内，完成项目实施方案设计评审。

2025 年 7 月 31 日前，完成遥感影像采集及正射影像制作。

2025 年 8 月 15 日前，完成遥感监测及变化图斑提取。

2025 年 9 月 30 日前，完成立体模型制作。

2025 年 10 月 31 日前，完成项目验收。