

2025年陕西EQI监测项目
合同

项目编号: CYJK-ZFCG-2025-006
合同编号: HJZ-CYJK-202502
甲 方: 陕西省环境监测中心站
乙 方 一: 自然资源部第一航测遥感院
乙 方 二: 中检西北生态技术有限公司
签订时间: 二〇二五年七月



甲方：陕西省环境监测中心站

乙方一：自然资源部第一航测遥感院

乙方二：中检西北生态技术(陕西)有限公司



依据《中华人民共和国民法典》与项目行业有关的法律法规，陕西省环境监测中心站（以下简称：“甲方”）通过公开招标采购确定自然资源部第一航测遥感院（以下简称：“乙方一”）、中检西北生态技术(陕西)有限公司（以下简称：“乙方二”）组成的联合体为2025年陕西EQI监测项目（项目编号：CYJK-ZFCG-2025-006）的中标人。甲方、乙方一、乙方二三方同意签订《2025年陕西EQI监测项目合同》（以下简称“合同”）。详细技术说明及其他有关合同项目的特定信息由合同附件予以说明，合同附件及项目的《招标文件》、《投标文件》、《中标通知书》等均为本合同的组成部分。

第一条 项目基本情况

项目名称：2025年陕西EQI监测项目

项目目标：采用遥感技术，结合地面调查技术，实现对全省及重要区域进行生态质量监测评价。开展陕西省国家重点生态功能区县域自然生态变化详查及秦岭陕西省段生态质量监测工作，为生态环境保护监管提供支撑。开展农业面源污染遥感立体监测，构建陕西省天地一体的面源污染遥感监测网络。

第二条 合同期限

自合同签订之日起一年。

第三条 服务内容与质量标准

2025年陕西EQI监测项目内容包括：

1.全省生态质量监测评价：开展2025年全省生态遥感监测，形成精度不低于1:5万的陕西省土地利用现状及其年度变化遥感监测数据集，同时满足国家生态质量监测方案的要求；开展全省的省—市—县生态质量评价，形成综合评估结果及生态质量监测评估“一张图”更新；开展全省生态遥感监测野外核查；数智化重点地类变化解译与机器视觉声纹识别系统。

2.国家重点生态功能区县域及秦岭陕西段生态质量监测：开展2025年全省县域考核县及秦岭地区半年一次的土地利用现状及其变化遥感监测，形成相应数据



集；开展秦岭陕西段生态质量评价，形成综合评价报告；提取生态动态变化图斑，组织技术人员对变化图斑开展无人机及现场核查，形成自然生态变化详查报告。

3.农业面源污染遥感监测土地利用数据库更新：基于高分卫星影像，开展覆盖陕西省的精细化遥感监测，同时满足国家农业面源污染监测评估方案的要求，并形成农业面源污染土地利用遥感监测数据集。

项目具体实施内容：

项目内容		工作内容	费用（万元）
陕西省生态 质量监测	陕西省生态遥感监测	高分影像数据生产	30
		遥感定量反演	30
	生态遥感监测土地利用/覆盖分类数据更新	土地利用监测数据集	50
		动态变化监测数据集	20
	生态质量评价	生态格局	90
		生态功能	
		生物多样性	
		生态胁迫	
	统计分析	土地利用面积基本统计	15.5
		土地利用转移矩阵	
		生态质量评价指标统计	
	文档与图件制作	专题图件	40
		辅助报告编写	
	“一张图”更新	影像入库	10
		土地利用监测数据入库	
		定量反演数据入库	
		野外核查成果入库	
		生态质量评估结果入库	
		统计、文档等成果入库	
	应急保障	应急制图、人员到场服务等	15.8
	运行维护		
	系统开发	数智化重点地类变化解译与机器视觉声纹识别系统开发，手持终端配备	50
生态遥感监 测野外核查	生态遥感监测野外核查	无人机外业核查	10
		省级信息审核	
		核查成果制作	
	自然生态变化详查	省级信息审核	8
		辅助报告编写	
农业面源污 染遥感监测	土地利用监测数据生产	土地利用监测数据集	60
	农业面源污染统计指标调查	辅助农业面源污染指标调查	20
		统计指标收集、地块调查	
	植被覆盖度遥感监测	植被覆盖度监测数据	20



第四条 项目分工

1.乙方一负责本项目牵头工作，负责项目综合管理、项目验收等工作。

2.乙方一承担全省生态质量监测评价（除数智化重点地类变化解译与机器视觉声纹识别系统开发及手持终端配备）、国家重点生态功能区县域及秦岭陕西省段生态质量监测、生态遥感监测野外核查等主要工作任务。

3.乙方二承担数智化重点地类变化解译与机器视觉声纹识别系统开发及手持终端配备、农业面源污染遥感监测等工作任务，负责相关成果的提交，并配合乙方一开展项目验收工作。

第五条 服务费用及支付方式

(一)本项目服务费及组成：

本合同总金额为人民币肆佰陆拾玖万叁仟元整（¥4,693,000.00元）。合同价款包括项目直接费、间接费、运行费、税费等一切费用，不受市场价格变化的影响，并作为结算的唯一依据。

(二)服务费支付方式：

1.本合同的款项以对公转账方式支付。

2.合同签订后，达到付款条件起10日内，乙方一开具合同金额70%的发票，甲方支付等额首付款，即人民币叁佰贰拾捌万伍仟壹佰元整（¥3,285,100.00元）。

3.项目验收合格后，达到付款条件起30日内，乙方一提出支付申请，并开具合同金额30%的发票，甲方支付等额尾款，即人民币壹佰肆拾万柒仟玖佰元整（¥1,407,900.00元）。

4.按照付款开具等额增值税普通发票。

以上约定的所有合同额均由甲方全部支付至乙方一，乙方一在收到甲方付款后，按照联合体协议约定，乙方二向乙方一开具相应的发票后，乙方一将相应的项目款支付给乙方二。乙方一与乙方二之间的付款事宜与甲方无关，甲方向乙方一支付款项后即视为甲方已经按合同要求履行了付款义务。

第六条 知识产权

乙方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、商标权或著作权。

第七条 无产权瑕疵条款



乙方保证所提供的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。如有产权瑕疵的，视为乙方违约。乙方应负担由此而产生的一切损失。

第八条 甲方的权利和义务

1.甲方有权对合同规定范围内乙方的服务行为进行监督和检查，拥有监管权。有权定期核对乙方提供服务所配备的人员数量。对甲方认为不合理的部分有权下达整改通知书，并要求乙方限期整改。

2.负责检查监督乙方管理工作的实施及制度的执行情况。

3.根据本合同规定，按时向乙方支付应付服务费用。

4.国家法律、法规所规定由甲方承担的其它责任。

第九条 乙方的权利和义务

1.对本合同规定的委托服务范围内的项目享有管理权及服务义务。

2.根据本合同的规定向甲方收取相关服务费用，并有权在本项目管理范围内管理及合理使用。

3.及时向甲方通告本项目服务范围内有关服务的重大事项，及时配合处理投诉。

4.接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受甲方的监督。

5.国家法律、法规所规定由乙方承担的其它责任。

第十条 违约责任

1.甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行。

2.如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任。

第十一条 不可抗力事件处理

1.在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2.不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3.不可抗力事件延续30天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。



第十二条 解决合同纠纷的方式

- 1.在执行本合同中发生的或与本合同有关的争端，双方应通过友好协商解决，经协商在30天内不能达成协议时，应提交西安仲裁委员会予以进行仲裁。
- 2.仲裁裁决应为最终决定，并对双方具有约束力。
- 3.除另有裁决外，仲裁费应由败诉方负担。
- 4.在仲裁期间，除正在进行仲裁部分外，合同其他部分继续执行。

第十三条 合同生效及其他

- 1.合同经双方法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章后生效。
- 2.合同执行中涉及资金和采购内容修改或补充的，须经甲方监督部门审批，并签书面补充协议报甲方相关行政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。
- 3.本合同一式拾份，自甲方、乙方一、乙方二、见证方四方签章之日起生效。甲方执叁份，乙方一执叁份，乙方二执叁份，见证方执壹份，具有同等法律效力。
- 4.见证方只见证合同金额。

第十四条 附件

- 1.项目服务内容及服务要求
- 2.联合体协议



此页为签字页，无正文

甲方：陕西省环境监测中心站	乙方一：自然资源部第一航测遥感院
(盖章)	合同专用章
法定代表人（授权代表）：	法定代表人（授权代表）：
地址：陕西省西安市西影路106号	地址：陕西省西安市友谊东路334号
邮编：710054	邮编：710054
电话：029-89137006	电话：029-87604165
传真：029-85429118	开户银行：中国银行西安南关支行
	账号：103607335451
日期： 年 月 日	日期： 年 月 日

乙方二：陕西西北生态技术（陕西）有限公司	见证方：陕西宸逸九科项目咨询管理有限公司
法定代表人（授权代表）：	日期： 年 月 日
地址：陕西省西安市碑林区含光北路10号商检大厦B座11层1101号	
邮编：710068	
电话：18165161818	
开户银行：中国银行西安南二环支行	
账号：102847437738	
日期： 年 月 日	



附件 1 项目服务内容及服务要求

1 项目概述

1.1 项目名称

2025 年陕西 EQI 监测项目。

1.2 项目目标

采用遥感技术，结合地面调查技术，实现对全省及重要区域进行生态质量监测评价。开展陕西省国家重点生态功能区县域自然生态变化详查及秦岭陕西省段生态质量监测工作，为生态环境保护监管提供支撑。开展农业面源污染遥感立体监测，构建陕西省天地一体的面源污染遥感监测网络。

1.3 项目内容

2025 年陕西 EQI 监测项目内容包括：

1.全省生态质量监测评价：开展 2025 年全省生态遥感监测，形成精度不低于 1:5 万的陕西省土地利用现状及其年度变化遥感监测数据集，同时满足国家生态质量监测方案的要求；开展全省的省—市—县生态质量评价，形成综合评估结果及生态质量监测评估“一张图”更新；开展全省生态遥感监测野外核查；数智化重点地类变化解译与机器视觉声纹识别系统。

2.国家重点生态功能区县域及秦岭陕西段生态质量监测：开展 2025 年全省县域考核县及秦岭地区半年一次土地利用现状及其变化遥感监测，形成相应数据集；开展秦岭陕西段生态质量评价，形成综合评价报告；提取生态动态变化图斑，组织技术人员对变化图斑开展无人机及现场核查，形成自然生态变化详查报告。

3.农业面源污染遥感监测土地利用数据库更新：基于高分卫星影像，开展覆盖陕西省的精细化遥感监测，同时满足国家农业面源污染监测评估方案的要求，并形成农业面源污染土地利用遥感监测数据集。

项目具体实施内容

项目内容		工作内容
陕西省生态质量监测	陕西省生态遥感监测	高分影像数据生产
		遥感定量反演
	生态遥感监测土地利用/覆盖分类数据更新	土地利用监测数据集
		动态变化监测数据集
	生态质量评价	生态格局
		生态功能



项目内容		工作内容
	统计分析	生物多样性
		生态胁迫
		土地利用面积基本统计
	土地利用转移矩阵	土地利用转移矩阵
		生态质量评价指标统计
	专题图件	专题图件
		辅助报告编写
	“一张图”更新	影像入库
		土地利用监测数据入库
		定量反演数据入库
		野外核查成果入库
		生态质量评估结果入库
		统计、文档等成果入库
	应急保障	应急制图、人员到场服务等
	运行维护	软硬件运维
	系统开发	数智化重点地类变化解译与机器视觉声纹识别系统开发，手持终端配备
生态遥感监测野外核查	生态遥感监测野外核查	无人机外业核查
		省级信息审核
		核查成果制作
	自然生态变化详查	省级信息审核
		辅助报告编写
农业面源污染遥感监测	土地利用监测数据生产	土地利用监测数据集
	农业面源污染统计指标调查	辅助农业面源污染指标调查统计指标收集、地块调查
	植被覆盖度遥感监测	植被覆盖度监测数据

2 作业要求

2.1 软硬件环境要求

软硬件环境需规范化、标准化，支持自主可控及国产化环境应用。投标人应具备满足本项目生产的软硬件环境，包括但不限于用于影像处理、数据分析、成果整理的高性能工作站、遥感处理软件、GIS 处理软件、文档编制软件等软硬件设备以及用于文档打印扫描的打印机、扫描仪等硬件设备。

2.2 技术要求

2.2.1 标准规范

- 1.《区域生态质量评价办法（试行）》（环监测〔2021〕99号）
- 2.《全国生态遥感土地利用/覆盖分类体系》



- 3.《全国生态环境监测与评价技术方案》
- 4.《“十四五”国家重点生态功能区县域生态环境质量监测与评价指标体系及实施细则》
- 5.《国家重点生态功能区县域生态环境无人机核查技术指南》
- 6.《数字正射影像生产技术规定》（GDPJ 05-2013）
- 7.《1:500 1:1000 1:2000 比例尺地形图航空摄影测量 内业规范》（GB/T 7930-2008）
- 8.《陕西省人民政府关于印发秦岭生态环境保护行动方案的通知》（陕政发〔2019〕3号）
- 9.《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》（2020年）
- 10.《环境信息化标准指南（HJ 511—2009）》
- 11.《环境信息网络管理维护规范（HJ 461—2009）》
- 12.《环境信息网络建设规范（HJ 460—2009）》
- 13.《环境数据库设计与运行管理规范（HJ/T 419—2007）》

2.2.2 数学基础

（1）坐标参考

坐标系：中国 2000 国家大地坐标系（CGCS2000）

投影类型及参数：Albers 双标准纬线等积圆锥投影（投影参数 25°、47°、110°、12°）。

（2）高程基准

高程基准采用 1985 国家高程基准，高程系统为正常高，高程坐标单位为“米”，保留 2 位小数（0.01 米）。

（3）统计单位

面积统计采用平方米（m²）、平方千米（km²）。

2.3 保密要求

所有参与方须在实施过程中严格遵守数据安全及工作信息的保密要求。数据采集、处理、存储、传输及工作成果交付等全流程须符合国家法律法规及相关标准，包括但不限于《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国保守国家秘密法》《中华人民共和国网络安全法》及行业主管部门发布的保密管理规范。



同时，须严格执行各参与方内部制定的保密制度。同时，参与人员须签署《保密承诺书》，明确保密义务及责任边界。若因操作不当或故意泄露导致保密事件，将依法追究相关人员责任。

3 陕西省生态质量监测

3.1 影像数据生产

3.1.1 高分影像数据生产

3.1.1.1 数据要求

影像源：以资源三号、高分一号、高分六号等优于（含）2.1 米分辨率的国产高分影像为主；

云雪覆盖：单景云、雪覆盖量小于 10%，且数据成果覆盖范围内的主要关注区域对象不得被云、雾、霾或季节性积雪遮盖；

现势性：2025 年第 2 季度覆盖陕西全省，2025 年第 3-4 季度覆盖国家重点生态功能区县域和秦岭地区；

影像融合：融合后影像应色彩自然、层次丰富、反差适中，影像纹理清晰，无发虚和重影现象；

产品格式：以整景存放，数据格式为*.img。

3.1.1.2 精度要求

2 米级数字正射影像整景成果平面几何精度均须达到 1:25000 成图精度要求，亚米级数字正射影像整景成果平面几何精度均须达到 1:10000 成图精度要求。

当采用控制点检查时，地物点相对于附近控制点的点位中误差不得超过表 3-1 规定的限差。

表 3-1 数字正射影像平面精度

地形类别	亚米级正射影像平面中误差	2 米级正射影像平面中误差
平地、丘陵地	5.0 米	12.5 米
山地、高山地	7.5 米	18.75 米

或采用已有正射影像检查时，纠正后的正射影像与已有正射影像（作为控制资料的高精度正射影像）进行套合，2 米分辨率数字正射影像平地、丘陵地的套合中误差不超过 5 米，山地、高山地的套合中误差不超过 8 米。

3.1.1.3 时间要求

2025 年 10 月 31 日前提交陕西省第 2 季度高分影像数据成果；2026 年 4 月 30 日前提交重点生态功能区县域及秦岭地区第 3-4 季度高分影像数据成果。

3.1.2 遥感定量反演

3.1.2.1 数据要求

数据源：MODIS NDVI/NPP/PSN_net 数据

分辨率：250 米/500 米

现势性：2025 年

反演内容：全省植被指数各月最大值、5-9 月平均值和年平均值，净初级生产力 5-9 月累积值、年累积值

成果格式：*.tif

3.1.2.2 时间要求

2026 年 1 月 31 日前提交陕西省遥感定量反演成果。

3.2 生态遥感监测土地利用/覆盖分类数据更新

3.2.1 土地利用监测数据集

3.2.1.1 数据要求

分类依据：《全国生态遥感土地利用/覆盖分类体系》，一级分为耕地、林地、草地、水域、建设用地、未利用土地 6 类，主要根据土地的自然生态和利用属性；二级分为 30 个类型，主要根据土地经营特点、利用方式和覆盖特征对一级类用地进行细化；耕地根据地形特征进行了三级划分，即进一步划分为平原、丘陵、山区和坡度大于 25 度的耕地，如表 3-2 所示；

产品现势性：2025 年；

成果格式：*.gdb。

表 3-2 全国生态遥感监测土地利用/覆盖分类体系

一级类型		二级类型		含 义
代码	名称	代码	名称	
1	耕地	—	—	指种植农作物的土地，包括熟耕地、新开荒地、休闲地、轮歇地、草田轮作地；以种植农作物为主的农果、农桑、



一级类型		二级类型		含 义
代码	名称	代码	名称	
				农林用地；耕种三年以上的滩地和滩涂
		11	水田	指有水源保证和灌溉设施，在一般年景能正常灌溉，用以种植水稻，莲藕等水生农作物的耕地，包括实行水稻和旱地作物轮种的耕地
			111	山区水田
			112	丘陵水田
			113	平原水田
			114	大于25度坡地水田
			115	梯田（水田），指在山地的坡地上沿等高线方向修筑的条状阶台式或波浪式断面的田地
		12	旱地	指无灌溉水源及设施，靠天然降水生长作物的耕地；有水源和浇灌设施，在一般年景下能正常灌溉的旱作物耕地；以种菜为主的耕地，正常轮作的休闲地和轮歇地
			121	山区旱地
			122	丘陵旱地
			123	平原旱地
			124	大于25度坡地旱地
			125	梯田（旱地），指在山地的坡地上沿等高线方向修筑的条状阶台式或波浪式断面的田地
2	林地	—	—	指生长乔木、灌木、竹类、以及沿海红树林地等林业用地
		21	有林地	指郁闭度0.20的天然木和人工林。包括用材林、防护林等成片林地
		22	灌木林	指郁闭度0.30、高度在2米以下的矮林地和灌丛林地，包括国家特别规定灌木林地和其它灌木林地
		23	疏林地	指疏林地（郁闭度为0.10~0.20）
		24	其他林地	未成林造林地、迹地、苗圃
		25	用材林	指以提供工业造纸、木材加工等为主的轮伐周期短（约2-5年）的人工林，以种植泓森槐、速生杨、速生桉、速生杉、竹林等树种为主
		26	园地	指以种植果园、桑园、茶园等为主的人工林
3	草地	—	—	指以生长草本植物为主，覆盖度在5%以上的各类草地，包括以牧为主的灌丛草地和郁闭度在10%以下的疏林草地
		31	高覆盖度草地	指覆盖度在>50%的天然草地、改良草地和割草地。此类草地一般水分条件较好，草被生长茂密
		32	中覆盖度草地	指覆盖度在20%~50%的天然草地和改良草地，此类草地一般水分不足，草被较稀疏
		33	低覆盖度草地	指覆盖度在5%~20%的天然草地。此类草地水分缺乏，草被稀疏，牧业利用条件差
4	水域	—	—	指天然陆地水域和水利设施用地
		41	河渠	指天然形成或人工开挖的河流及主干渠常年水位以下的土地，人工渠包括堤岸
		42	湖泊	指天然形成的积水区常年水位以下的土地
		43	水库坑塘	指人工修建的蓄水区常年水位以下的土地



一级类型		二级类型		含 义
代码	名称	代码	名称	
		44	永久性冰川雪地	指常年被冰川和积雪所覆盖的土地
		45	滩涂	指沿海大潮高潮位与低潮位之间的潮侵地带
		46	滩地	指河、湖水域平水期水位与洪水期水位之间的土地
		47	海域	指围海造陆地前的海域部分
5	建设用地	—	—	指城乡居民点及县镇以外的工矿、交通等用地
		51	城镇用地	指大、中、小城市及县镇以上建成区用地
		52	农村居民点	指农村居民点
		53	其他建设用地	指独立于城镇以外的厂房、大型工业区、交通道路、机场及特殊用地
		54	光伏用地	指独立于居住区以外的光伏用地，包括光伏电池、蓄电池组、控制设备、逆变器和供电系统。
		55	采矿用地	指独立于城镇以外的采矿场、采石场、采砂场、油田、盐场、采煤场、铁矿场等（含配套地面生产用地、尾矿堆放地等）
6	未利用土地	—	—	目前还未利用的土地、包括难利用的土地
		61	沙地	指地表为沙覆盖，植被覆盖度在5%以下的土地，包括沙漠，不包括水系中的沙滩
		62	戈壁	指地表以碎砾石为主，植被覆盖度在5%以下的土地
		63	盐碱地	指地表盐碱聚集，植被稀少，只能生长耐盐碱植物的土地
		64	沼泽地	指地势平坦低洼，排水不畅，长期潮湿，季节性积水或常积水，表层生长湿生植物的土地
		65	裸土地	指地表土质覆盖，植被覆盖度在5%以下的土地
		66	裸岩石砾地	指地表为岩石或石砾，其覆盖面积>5%以下的土地
		67	其他	指其他未利用土地，包括高寒荒漠，苔原等
耕地的三级编码为：1山地；2丘陵；3平原；4大于25度的坡地（如“113”为平原水田）				

3.2.1.2 精度要求

（1）平面精度：数据在丘陵、山地地区精度不低于 1: 25000 的土地利用数据集，平原地区不低于 1:10000；动态变化监测数据要求与土地利用监测数据一致。航测内业规范要求 1:10000，1:25000 成图精度要求件如表 3-3 所示。

表 3-3 成图精度要求

地形类别	1:10000 成图精度 平面位置中误差（m）	1:25000 成图精度 平面位置中误差（m）
平地、丘陵地	5.0	12.5
山地、高山地	7.5	18.75

（2）解译精度：一级分类>95%，二级分类>90%，三级类>85%。数据



成果须经过第三方质量监督检验机构的质量检查，并提供质检报告。

3.2.1.3 时间要求

2025年10月20日前提交2025年陕西省生态遥感监测土地利用分类数据集；
2026年4月30日提交2025年下半年重点生态功能区县域及秦岭地区生态遥感监测土地利用分类数据集。

具体提交时间根据上级单位影像及预动态下发时间或实际情况确定。

3.2.2 动态变化监测数据集

利用相邻年度的土地利用监测数据进行对比，提取变化图斑。形成陕西省、国家重点生态功能区县域、秦岭地区动态变化监测数据集。

3.2.2.1 数据要求

分类依据：《全国生态遥感土地利用/覆盖分类体系》；

产品现势性：2025年；

成果格式：*.gdb。

3.2.2.2 精度及时间要求

与“3.2.1 土地利用监测数据集”要求一致。

3.3 信息化地面核查省级质控

（1）针对土地利用内存疑问题、土地利用变化热点区，利用外业调查工作底图，采用生态监测在线核查系统，对遥感判译中无法确定属性的要素和无法准确确定土地利用类型开展实地核实。包括：对土地利用变化热点区土地利用变化情况开展实地核查。

（2）对重要饮用水源地、生态红线区及需要着重核查的重要流域作为重点区域进行人类活动的外业调查，提取风险源信息以及风险源斑块的信息，为后续预警及相关管理提供详实的数据。

（3）开展省级现场核查、质控检查及自然生态变化抽查。

3.4 生态质量评估

3.4.1 评价内容

技术依据：《区域生态质量评价方法（试行）》（环监测〔2021〕99号）；



评价指标：生态格局、生态功能、生物多样性、生态胁迫 4 个方面，共 10 个二级指标、15 个三级指标；

评价分析内容：以省—市—县、秦岭地区为评价单元，开展 2025 年生态质量指数及变化分析；

成果格式：*.xlsx。

3.4.2 时间要求

2026 年 1 月 30 日前提交 2025 年陕西省秦岭区域生态质量评价结果及报告，2026 年 3 月 1 日前提交 2025 年陕西省生态质量评价结果。

3.5 生态质量监测评估“一张图”更新

3.5.1 更新要求

收集整合基础空间数据，结合生态遥感监测评估、面源污染遥感监测、秦岭生态系统地面综合监测成果，完成陕西省生态质量监测时空数据库更新。

入库内容包括：经匀光、匀色、镶嵌处理的高分遥感影像，陕西省、国家重点生态功能区县域、秦岭地区、农业面源污染生态遥感监测数据集，自然生态详查信息表、照片、视频，NDVI、NPP 等遥感定量反演数据，省-市-县生态质量评估结果等各项监测评估成果，以及形成的统计表、图件、报告等。

3.5.2 时间要求

根据各项成果提交时间，按照甲方要求及时更新。

3.6 数智化重点地类变化解译与机器视觉声纹识别

开发基于卫星遥感监测成果的重点地类变化智能解译识别和重点区域生物多样性机器视觉声纹识别系统。支持利用深度学习和视觉 AI 技术，提供卫星遥感数据的智能解译服务。利用多模态大模型知识蒸馏边缘计算自动识别视觉范围内维管植物鸟类哺乳动物，并跟踪记录鸟类哺乳动物活动，记录识别声纹拾取范围内动物鸣声。基于机器视觉人工智能算法模型技术进行物种鉴定，具备动植物局部与整体结合的识别能力。机器视觉实现全景拍摄情景下动物自动识别标记并持续对焦跟踪拍摄记录清晰动物图像，识别动物属种，全景拍摄情景下植物扫描识别，建立视觉区域植物多样性数据库，具备样本标注、样本管理、变化检测、模型训练等功能，支持管理多类型、多尺度、多级别的样本数据集，并支持深度



学习模型自我迭代优化设计、模型训练和更新、模型测试及模型集成等功能。

(1) 样本标注及管理

提供样本标注与管理能力，支持机器视觉实现全景拍摄情景下动物自动识别标记标注，实现从样本标注、样本审核、样本集制作、入库管理全流程，建立视觉区域植物多样性数据库。

(2) 模型训练

支持管理多类型、多尺度、多级别的样本数据集，并支持深度学习模型自我迭代优化设计、模型训练和更新、模型测试及模型集成等功能，经校正后应用精度可达到 80%以上，为生物多样性监测业务提供支持。

(3) 监测服务

面向典型业务场景和应用需求，提供监测服务，提供监测结果可视化展示。

(4) 本底样本库

建立本地化的维管植物本底样本、鸟类本底样本和哺乳动物本底样本库。

1.手持终端：

2.软件：终端智能设备人机交互通信软件；

3.屏幕：外屏≥6.4 英寸、内屏 ≥7.9 英寸、OLCD、像素 ≥2440 × 2224；

4.内存：16 GB RAM + 1 TB ROM；

5.摄像头：不低于前 800 万像素/后 5000 万像素；

6.电池容量不低于 5100mAh；

7.网络制式：移动 5G/联通 5G/电信 5G；

8.数据连接：WLAN、蓝牙、PC 数据同步、USB、Type-C、无线投屏。

9.定位支持 北斗 ((B1I+B1C+B2a+B2b 四频)，支持双向北斗卫星消息

10.安全功能：工信部安全一级

11.防水抗水：≥ IPX8

3.7 应急保障

主要包括应急制图和人员到场服务等内容。

(1) 制图

充分利用已有境界、交通、水系等基础地理信息数据，根据需求提供应急制图服务，支撑保障生态环境监测、生态环境管理及环境督查等工作。



（2）人员服务

根据需求提供技术人员到场服务，合同期内不少于 10 人次。

3.8 运行维护

根据甲方要求，完成甲方内部工作间及相关软硬件的运行维护及相关保障。包括根据相关要求制定运行维护方案，根据运行维护方案指定专业技术人员开展运维保障工作。

4 县域生态环境质量监测评价与考核及秦岭生态质量监测

4.1 县域考核县及秦岭地区生态遥感监测

对国家重点生态功能区县域、秦岭地区等生态敏感区开展生态遥感监测，监测重点为人类活动造成的生态破坏行为。

人类活动监测对象包括水产养殖（网箱养殖及其他投放饲料于水上的养殖方式）、居民点（生活污水与生活垃圾未经处理直接排放的人口聚集区）、旅游用地（游泳池、高尔夫球场、度假村等）、开采用地（挖沙点、采矿点、取土点、废弃开采场等）、农用地（农田、大棚种植等）、道路（通汽车等运输车辆的道路）、工业用地（因突发污染事故对引用水源造成严重环境危害的固定风险源，石油化工企业、污（废）水处理厂、垃圾填埋场、危险品仓库等）。

4.2 自然生态变化详查省级质控

通过卫星遥感技术结合实地调查，对国家重点生态功能区县域、秦岭地区自然生态变化进行详查，对发现有生态环境变化斑块，组织技术人员对变化斑块开展无人机及现场核查，查明变化斑块的属性信息及其变化原因，确认属于人为生态破坏后报相关管理部门，并对后续整改状况进行跟踪。为后续生态环境保护提供有力的技术与数据支撑。

自然生态变化详查监测指标为国家重点生态功能区生态环境变化“面积+类型”。其中“类型”为定性指标，主要包括以下几种类型：（1）矿产资源开发类：包括矿产露天开采、尾矿库、采石场、石料厂、砂石厂等；（2）污染企业、工程类：包括水泥厂、冶金材料厂、污染型小作坊、垃圾场等对生态环境造成负面影响的类型；（3）固体废物堆放类：主要包括工业固体废物、矿业固体废物、农业固体废物、城市生活垃圾、建筑固体废物、非常规来源固体废物等；（4）



城市开发建设类：包括工业园区新建或扩建、城镇建设、房地产开发等；（5）其他改变生态用地的类型。

4.3 国家重点生态功能区县域生态环境质量监测与评价省级评价

国家重点生态功能区县域生态环境质量监测评价与考核省级考核工作依据《全国主体功能区规划》、《国家重点生态功能区转移支付办法》、《国家重点生态功能区县域生态环境质量考核办法》（环发〔2011〕18号）等文件开展。

5 农业面源污染遥感监测数据库部分更新

5.1 农业面源污染土地利用/覆盖分类遥感监测

5.1.1 数据要求

（1）分类依据：在《中科院土地利用/覆盖分类体系》的基础上，根据甲方要求，增加水浇地、果园、茶园、桑园、苗圃等三级指标；

（2）产品现势性：2025年；

（3）成果格式：*.gdb。

5.1.2 精度及时间要求

平面精度、解译精度与“3.2.1 土地利用监测数据集”要求一致。2025年11月20日前提交数据成果。

5.2 农业面源污染统计指标辅助工作

5.2.1 指标调查

（1）调查内容：按照年度农业面源污染统计指标要求，根据甲方要求辅助完成全省县区指标调查及地块调查内容的调查、汇总、整理和统计，包括与种植业污染、畜禽养殖业污染和农村生活污染相关的人口、化肥输入、作物产量和养殖量等社会经济指标；

（2）调查单元：以县为单元及以地块为单元；

（3）现势性：2025年农业面源污染统计调查指标时间为2024年；

（4）成果格式：*.xlsx。

5.2.2 时间要求

2026年2月28日提交农业面源污染调查指标统计表。

5.3 植被覆盖度监测



5.3.1 数据要求

(1) 监测依据：执行《卫星遥感影像植被覆盖度产品规范》（GB/T 41280-2022）；

(2) 数据源：以 MODIS 数据为主，也可选用空间分辨率 30 米、16 米、2 米的遥感影像；

(3) 现势性：2025 年每月开展一次；

(4) 产品格式：*.tif。

5.3.2 时间要求

2026 年 2 月 28 日提交 2025 年陕西省植被覆盖度监测成果。

6 主要成果

6.1 陕西省生态质量监测成果

(1) 生态遥感监测数据库入库、更新：包括 2025 年土地利用监测数据集、评价数据集；

(2) 遥感数据：①高分辨率卫星影像数据，包括以整景存储的全色影像、多光谱影像、融合影像；②定量反演数据，包括植被覆盖数据和净初级生产力数据；

(3) 信息化核查成果：包括野外核查点位信息、照片信息及核查报告；

(4) 陕西省生态质量报告：包括省—市—县三级生态质量现状评价、动态评价，生态质量分指数评价；

(5) 统计报表；

(6) 专题图件。

6.2 县域生态环境质量监测评价与考核及秦岭生态质量监测成果

(1) 生态遥感监测数据库入库、更新：包括 2025 年土地利用监测数据集、评价数据集；

(2) 遥感数据：①高分辨率卫星影像数据，包括以整景存储的全色影像、多光谱影像、融合影像；②定量反演数据，包括植被覆盖数据和净初级生产力数据；

(3) 自然生态变化详查成果：包括无人机核查点位信息、照片信息、无人



机正射影像，以及陕西省国家重点生态功能区县域自然生态变化详查报告；

（4）秦岭陕西段生态质量评价报告及其他辅助报告；

（5）统计报表；

（6）专题图件。

6.3 农业面源污染遥感监测成果

面源污染监测数据库入库、更新：包括高分辨率卫星影像、2025 年精细化土地利用监测数据集等。

7 保障措施

7.1 保障要求

项目完成时间：

（1）合同签订后负责安排至少 1 名专业技术人员提供 1 年驻站服务。

（2）负责对甲方至少 2 名专业技术人员开展无人机野外核查操作培训，并取得相应证书。

（3）项目交付后服务质保期：1 年。

7.2 交付保障

（1）乙方应按规定的时间分批次提交成果；

（2）如果遇到可能妨碍按时提供成果的情形时，乙方应立刻以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方，甲方收到通知后，应于 2 日内对情况进行评估，并确定是否同意延期交付及延期交付时间；

（3）除双方另有约定外，如果乙方没有按照规定的时间提交相应成果，且没有在同意的延长期限内完成提交，则每逾期一日，乙方应按逾期交付成果分项合同额的 1%，向甲方支付误期赔偿费用，直至提供该项成果为止；

（4）如果乙方延迟交付时间超过 30 日，则视为乙方不能完成项目，甲方有权终止项目，乙方除退还已收取货款外，还应向甲方赔偿合同额 10%的违约金。

7.3 质量保障

（1）乙方应保证所提供的各项成果符合项目技术要求，并根据甲方上级单位的最新要求及时更新各项成果技术标准，同时按照甲方确定的最新技术要求提交成果；



(2) 如乙方提供的分项成果与项目技术要求不相符合, 应按照技术要求于 10 天内完成整改, 提交甲方审核, 由此问题造成的损失和相关处理费用, 应由乙方负责;

(3) 如果乙方整改后的成果仍不符合甲方要求或在 10 天内没有完成整改, 则甲方有权拒收乙方提供的该分项服务、拒付该分项价款, 对已发生付款行为, 乙方应返还甲方已支付的分项价款;

(4) 如乙方提供的全部服务标准与项目要求不相符合, 则甲方有权拒收乙方提供的服务、解除合同、拒付合同项下的价款并追究乙方违约责任, 乙方应返还甲方已支付的全部款项, 并按合同总价款的 20% 向甲方支付违约金并赔偿甲方因此而遭受的一切损失。



联合体协议

致 陕西省环境监测中心站、陕西宸逸九科项目咨询管理有限公司：

经研究，我方决定自愿组成联合体共同参加 2025 年陕西 EQI 监测项目（采购项目编号：CYJK-ZFCG-2025-006）（项目名称、项目编号）项目的投标。现就联合体投标事宜订立如下协议：

一、联合体成员：

1. 自然资源部第一航测遥感院

2. 中检西北生态技术（陕西）有限公司

二、自然资源部第一航测遥感院（某成员单位名称）为 自然资源部第一航测遥感院、中检西北生态技术（陕西）有限公司（联合体名称）牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标有关的一切事务；联合体中标后，联合体牵头人负责合同订立和实施阶段的与采购人沟通和协调工作。

四、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，参加投标，履行中标义务和中标后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：自然资源部第一航测遥感院负责本项目牵头工作，负责项目综合管理、项目验收等工作，同时承担全省生态质量监测评价、国家重点生态功能区县域及秦岭陕西省段生态质量监测、生态遥感监测野外核查等主要工作任务；中检西北生态技术（陕西）有限公司承担数智化重点地类变化解译与机器



视觉声纹识别系统开发及手持终端配备、农业面源污染遥感监测等工作任务，配合联合体牵头方开展相关工作任务。按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：自然资源部第一航测遥感院所承担合同工作量为 70%，中检西北生态技术（陕西）有限公司所承担合同工作量为 30%。

六、联合体各成员单位在投标工作以及联合体在中标后项目实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。联合体中标后，本联合体协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

七、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

八、本协议书一式叁份，联合体成员和采购人各执一份。

牵头人名称(公章)：自然资源部第一航测遥感院

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：



成员名称(公章)：中检西北生态技术（陕西）有限公司

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：



2025年 7 月 16 日

备注：本协议书由授权代表签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

