

附件

2021 年自然资源监测工作方案

为全面贯彻落实党的十九届四中、五中全会精神和习近平总书记关于自然资源管理工作的重要论述，按照《自然资源调查监测体系构建总体方案》（以下简称《总体方案》）和 2021 年全国自然资源工作电视电话会议确定的重点工作，以第三次全国国土调查（以下简称“三调”）及其年度变更调查成果为基础，开展 2021 年自然资源监测工作。为顺利推进相关工作，特制定本工作方案。

一、工作定位

自然资源监测工作涉及国家安全和国家发展，必须坚持党中央精神、国家立场，以国家利益为最高利益，以国家掌握真实情况为最高原则。同时，在工作中落实“问题导向、继承与创新、与时俱进、权责对等、严起来”等要求。

（一）立足监测工作的基础性、时效性、引领性。监测成果是自然资源各项管理及全政府管理工作的重要基础依据，实事求是、质量第一是监测工作的生命线。通过监测工作，及时、快速发现自然资源管理中存在的问题，准确分析原因，深入揭示发展变化趋势，着力支撑解决问题。在促进自然资源管理工作中，以较强的基础性和时效性发

挥引领性、保障性作用。

（二）把握监测工作的继承性、融合性、创新性。在继承已有相关工作成熟的队伍和技术基础上，按照《总体方案》确定的常规监测、专题监测、应急监测，融合创新工作模式和工作内容，实现监测工作常态化，契合自然资源管理工作新要求。以“三调”及其年度变更调查成果为底图，统一工作基础和技术标准，同时，改变由项目驱动任务的模式，以支撑保障为核心，任务承担单位按照自然资源统一监测的时间、内容和标准要求，集中力量，全力保障，形成步调一致、统一推进的组织实施模式。

（三）突出监测工作的系统性、整体性、协同性。自然资源监测是系统性工程，在监测职责上涉及自然资源主管部门和林草主管部门，在监测类型上涉及常规监测、专题监测、应急监测，在监测成果应用上涉及全政府部门，在监测承担单位上涉及多个部局直属单位，综合考虑监测职责、类型、成果、力量的关联性特点和协同性要求，强化相互配合、相互补充、相互促进，形成监测合力、集成监测成果，提升监测工作的系统性、整体性和协同性。同时，着力将监测工作制度化、体系化，为今后开展年度监测工作奠定基础，不断满足自然资源事业高质量发展和治理能力现代化要求。

二、工作目标

围绕部“两统一”职责履行，在自然资源统一调查监测评价框架下，统筹利用最新航天、航空、无人机等遥感影像，采用影像比对、内业解译和外业核查等技术手段，开展系列遥感监测工作，掌握全国耕地资源、林草资源、湿地资源、水资源以及其他自然资源和人工建（构）筑物的类型、面积、范围、分布和变化等情况（具体监测指标见附表1）。同时，对重点区域重点要素开展重点监测，对重要目标开展应急快速监测。监测结果整合后下发地方开展实地调查举证，支撑年度国土变更调查工作，同时，满足耕地保护、国土空间规划实施监督、用途管制、权益管理、生态保护修复、督察执法、林草湿保护等自然资源管理和生态文明建设需要。

三、主要任务

依据《总体方案》明确的自然资源监测内容，加强常规监测、专题监测、应急监测等工作任务的融合协同。总体在继承现有国土利用全覆盖遥感监测、地理国情监测等工作技术和力量的基础上，与各类专项监测工作衔接，以“三调”及其年度变更调查成果为基础，按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》，统一技术标准和方法，与时俱进推进和落实由常规监测、专题监测、应急监测组成的监测业务体系建设，逐步实现自然资源监测制度化，持续满足不同业务需求。监测工作实行

全过程质量管控，对监测成果开展质量抽查评价，结果将在全国予以通报。同时，鼓励有条件的地方在“三调”基础上，开展试点工作，面向下一轮自然资源全要素调查进行积极探索。此外，加强监测技术探索与创新，重点突破提升多源影像融合、光谱分析建模、影像信息智能化提取和解译等关键技术，不断提高监测能力与时效。

四、工作内容

（一）影像采集与正射纠正

重点采集两次全覆盖影像，影像时相分别以4—6月和10—12月为主，重点地区（东部和城市及周边约300万平方公里）采集优于1米分辨率影像，其余地区优先采集优于1米分辨率影像、不足区域补充优于2米分辨率影像，并制作正射影像图，用于后续监测工作。同时，鼓励地方结合自身需求，充分利用自有影像数据源，协同做好影像保障工作。

（二）重点监测内容

1.耕地资源监测。以耕地和永久基本农田保护地块图斑为基础，监测耕地种植和利用情况，发现疑似耕地“非农化”“非粮化”变化图斑，每年监测两次，主要包括：监测耕地（包括永久基本农田）变为林地、园地、草地等其他类型农用地及农业设施建设用地等情况（包括绿化造林，建设绿色通道，种植果树、茶树、人工草皮，挖湖造

景，修建乡村道路，建设种植设施、畜禽养殖设施、水产养殖设施，撂荒等情况），新增耕地利用情况，套合永久基本农田划定及调整信息，掌握永久基本农田利用情况。

2.人工建（构）筑物监测。在建设用地图斑范围外，监测新增建设图斑，每年监测两次，包括明显（疑似）建设用地、疑似农业设施建设用地、农村居民点、别墅、道路、铁路、水工设施、工业设施、固化池、推堆土、光伏板、体育场（足球场）、高尔夫球场、围填海等。在建设用地图斑范围内，监测建设拆除情况，包括房屋建筑（区）、铁路和道路、构筑物（工业设施、水工设施、固化池、体育场、停车场等）等。

3.城市要素监测。以“三调”为基础，参考其他监测成果，对国务院审批总体规划的城市每年监测一次，重点围绕城市空间布局和形态、规划实施、基本公共服务、市政公用设施建设、综合交通运输网络建设、环境治理、应急救援灾、历史文化保护等方面开展监测，支撑国土空间规划、城市建设及管理。其他有条件城市可以参照执行。

4.林草资源监测。以园地、林地、草地图斑为基础，主要监测园地、林地、草地图斑变化情况，每年监测两次，内容包括监测园地、林地、草地图斑的覆盖及变化情况，并监测园地、林地、草地图斑以外区域（建设用地、未利用地）上林草覆盖及变化情况，掌握全国范围内造林绿化、

草原开垦损毁、荒漠化石漠化防治，以及自然保护地、红树林保护修复等情况，为森林、草原资源专项调查提供基础。

5.湿地资源监测。以湿地图斑为基础，按照全年 4 个季度影像反映的水淹或积水频次，监测湿地被围垦、建设占用等，以及湿地上的地表附着物的变化情况，为湿地资源专项调查提供基础。

6.水资源监测。以水域图斑为基础，根据不同重点河湖库塘的丰枯周期，监测获取地表水体的分布范围、季节变化和水域开发利用保护等信息，每年监测两次，掌握水域丰枯范围变化情况；监测冰川及常年积雪分布范围及变化，以 8 月底左右为时点，每年监测一次；为水资源专项调查提供基础。

7.海岛海岸带监测。以海岛图斑为基础，重点监测位置、类型、面积和分布，岸线位置、类型和长度，地表覆盖类型、面积和分布，地貌特征等现状以及变化情况；海岸带重点监测类型、岸线位置和长度，潮间带类型、面积和分布，滨海湿地类型、面积和分布等现状及变化情况；为海洋资源专项调查提供基础。

（三）重点区域监测分析

1.重要自然地理单元划定。为支撑自然资源宏观管理分析，对经济社会管理中常用的重要自然地理单元，明确

空间范围界线划定规则，参考相关自然地理和人文历史资料，逐一划定各个重要自然地理单元的范围界线，主要包括山脉、湖泊、河流及其流域、平原、高原、盆地、沙漠、戈壁等类型。

2.三条控制线监测分析。围绕国家对生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线严格管理、监督、考核的需要，对三条控制线开展监测分析。

3.重点地区和流域监测分析。围绕京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、黄河流域生态保护和高质量发展、成渝地区双城经济圈建设、海南自由贸易港建设等国家重大战略实施，开展重点地区和流域的自然资源监测分析，服务支撑监管和决策。

4.重要生态系统保护和重大工程监测分析。围绕国家生态文明建设战略实施，对青藏高原生态屏障区、黄河重点生态区、长江重点生态区、东北森林带、北方防沙带、南方丘陵山地带等生态功能重要地区以及三江源、秦岭、祁连山等国家公园为主体的自然保护地的重要生态要素开展监测分析，动态跟踪国家生态文明建设战略实施、重大决策落实情况。

（四）应急快速监测

依托自然资源监测快速反应机制，发挥航空摄影、无人机、低空飞行器等技术集成优势，快速响应、快速监测，

根据需要，及时精准获取特定区域、重要目标的最新地表覆盖数据，整合已有各类调查监测成果，支撑服务自然资源管理决策。

（五）监测数据库建设

按照《自然资源三维立体时空数据库建设总体方案》的相关要求，建设自然资源监测分库，纳入自然资源三维立体时空数据库体系，集成管理自然资源监测数据成果。根据不同类型自然资源监测数据的更新频度和更新方式，及时更新数据库。同时，采用“专业化处理、专题化汇集、集成式共享”的模式，继承各类自然资源监测历史数据成果，进行标准化整合，纳入自然资源监测分库。

（六）年度国土变更调查

根据年度内各类监测成果整合得到的全年覆盖变化情况，制作调查底图，发地方组织实地调查举证，全面掌握地类、面积等属性及相关单独图层信息的年度变化情况，更新“三调”数据库。通过调查、统计和分析，掌握年度永久基本农田变化，建设占用农用地、耕地“非农化”“非粮化”状况，农业设施建设用地变化，15度—25度和25度以上坡耕地变化，农村建房、临时用地、批而未用土地、退耕还林、围填海、足球场、高尔夫球场、光伏用地和农业结构调整以及不稳定耕地等的变化状况，各类自然保护区及生态保护红线范围内的土地利用变化状况，土地整治、

高标准农田、增减挂钩、增存挂钩等项目的实施状况，空间规划的实施状况等有关情况。

五、组织与分工

已经实施多年的“国土利用全覆盖遥感监测”和“地理国情监测”两项工作是全覆盖监测，具有相应的组织体系、技术体系和人才队伍。按照《总体方案》，充分延续利用上述两项工作基础，加强融合，充分发挥部“国家队”、“野战军”的优势和作用，并调动省级自然资源主管部门协同参与，统筹建立快速、高效、可靠的统一监测机制。

自然资源调查监测司负责全国自然资源监测工作的组织和监督指导，按照“统一总体设计、统一组织实施、统一影像保障、统一技术培训、统一质量管控、统一成果汇交”的要求开展年度监测工作。国家基础地理信息中心负责组织实施6月30日时点的监测工作。中国国土勘测规划院负责组织实施12月31日时点的监测和国土变更调查工作。国土卫星遥感应用中心负责影像采集和冰川及常年积雪、湿地资源、水资源监测工作。部有关直属单位、派出机构，中国地调局，各省级自然资源主管部门共同完成具体监测任务（具体分工见附表2）。此外，各省级自然资源主管部门可根据自身工作需要，开展补充细化监测工作，探索开展日常国土变更调查机制，及时满足地方自然资源管理。

根据开展统一自然资源调查监测评价工作的要求，自然资源部与国家林草局在自然资源监测工作中，按照既统一组织、相互配合，又分工协作、各有侧重的原则，共同组织、协同开展。将国家林草局目前开展的全国森林资源管理“一张图”年度更新工作，全国草原监测评价工作，国际重要湿地生态监测工作，全国荒漠化沙化、石漠化监测工作纳入自然资源统一监测体系，在保持现有组织格局基本稳定的基础上，统一技术标准，统一影像保障，统一成果入库，分别满足部局一体的工作需要。各省级自然资源主管部门会同省级林草主管部门，共同推进自然资源统一调查监测评价工作。

六、预期成果

按照“边监测边提供、边分析边应用”的原则，监测和分析结果（包括过程成果和最终成果）及时推送部相关司局和单位、各督察局，国家林草局，中国地调局，各省级自然资源主管部门使用。地理国情监测和国土利用全覆盖遥感监测两期成果分别于2021年9月30日和2022年2月28日前形成，汇总形成年度自然资源监测成果。

（一）基础成果。包含正射纠正影像成果，耕园林草湿地、海岸带、建设用地以及临时用地等变化监测结果、城市要素监测成果。重要自然地理单元范围等数据成果。

（二）统计成果。包括年际间耕地“非农化”“非粮化”，

地表覆盖、林草分布及覆盖率变化、主要湿地变化、地表水面变化、冰川及常年积雪变化等数据成果。

(三) 分析成果。包括耕地占用、损毁、复耕、闲置等分析成果；森林、草原消长等分析成果；水域湿地围垦、占用、采砂等分析成果；涉及海岛海岸带开发利用情况等分析成果；生态保护红线和自然保护地破坏、开发建设等分析成果，以及国土空间规划实施、重大生态修复、保护工程成效分析成果。

(四) 应急快速监测成果。支撑决策管理时效性、现势性最强的自然资源监测数据成果。

附表：1.自然资源监测指标（2021年）

2.自然资源监测组织与分工（2021年）

附表 1

自然资源监测指标（2021 年）

序号	类型	内容	频次	上图面积
一	耕地资源监测			
1	耕地(包括永久基本农田)变为林地、园地、草地等其他类型农用地及农业设施建设用地等情况	新增绿化造林(种树、种草)	两次	400m ²
2		新增挖湖造景(人工湖、湖库塘拓宽)	两次	400m ²
3		新增绿化通道(公路、铁路、水运航道两侧,以及河湖周边植树)	两次	400m ²
4		种植果树、茶树、人工草皮,兴建坑塘水面,修建乡村道路	两次	400m ²
5		建设种植设施、畜禽养殖设施、水产养殖设施等	两次	200m ²
6		耕地未耕种(撂荒、闲置、休耕)	一次	400m ²
二	人工建(构)筑物监测			
1	建设用地图斑范围外新增建设图斑	明显(疑似)建设用地、疑似农业设施建设用地、农村居民点、别墅、道路、铁路、水工设施、工业设施、固化池、推堆土、光伏板、体育场(足球场)、高尔夫球场、围填海等	两次	200m ²
2	建设用地图斑范围内建设变化	拆除复耕复绿情况,包括房屋建筑(区)、铁路和道路、构筑物(工业设施、水工设施、固化池、体育场、停车场等)等	一次	200m ²
三	城市要素监测			
1	城市空间布局 and 形态	城区实体地域范围、城区范围、房屋建筑(区)	一次	200m ²
2	城市规划实施	城镇开发边界	两次	200m ²
3	基本公共服务	教育、医疗卫生、社会福利、基层便民服务、文化活动场所、体育活动场所、城市绿地、居住小区、绿地与广场、房屋建筑、铁路与道路;有条件的开展停车场、消防、警务、轨道交通站点和公交站点等监测	一次	200m ²
4	市政公用设施建设	工矿企业(水厂、电厂、污水处理厂、垃圾处理厂等)、机关团体、新闻出版机构、科研机构、消防机构、商业服务机构、殡葬设施等;有条件的开展停车场、基层便民服务	一次	200m ²

序号	类型	内容	频次	上图面积
		机构等监测		
5	综合交通运输网络建设	铁路与道路、交通设施(隧道、桥梁、码头、高速公路出入口、加油(气)站、立交桥、机场、火车站、长途汽车站、轨道交通站、轨道交通出入口、交通收费站、高速公路服务区); 有条件的开展充电站、停车场、公交线路、公交站点和地下交通设施等监测	一次	200m ²
6	环境治理	污水处理厂、垃圾处理厂、垃圾堆放物、水域等; 有条件的开展黑臭水体等监测	一次	200m ²
7	应急救援	地质灾害隐患点、应急避难场所、易积水区、消防机构; 有条件的开展地下管线、综合管廊和地下防灾设施等监测	一次	200m ²
8	历史文化保护	历史文化保护区(名城、名镇、名村、文化街区、风貌区)、不可移动文物、历史建筑、传统风貌建筑等; 有条件的开展地下埋藏区、古树名木等监测	一次	200m ²
四	林草资源监测			
1	园地、林地、草地图斑内变化	园地、林地、草地图斑上林草覆盖及变化情况	两次	400m ²
2	园地、林地、草地图斑外变化	园地、林地、草地图斑以外区域(建设用地、未利用地)上林草覆盖及变化情况	两次	400m ²
五	湿地资源监测			
1	湿地变化	湿地及湿地上的地表附着物的变化情况	一次	400m ²
六	水资源监测			
1	地表水体	地表水体的分布范围、季节变化和流域开发利用保护等	两次	400m ²
2	冰川及常年积雪	冰川及常年积雪分布范围及变化情况	一次	400m ²
七	海岛海岸带监测			
1	海岛变化	海岛位置、类型、面积和分布, 岸线位置、类型和长度, 地表覆盖类型、面积和分布, 地貌特征等现状以及变化情况	一次	400m ²
2	海岸带变化	类型、岸线位置和长度, 潮间带类型、面积和分布, 围填海面积和分布, 滨海湿地类型、面积和分布等现状及变化情况	一次	400m ²

附表 2

自然资源监测组织与分工（2021 年）

序号	工作内容	牵头单位		参加单位						
		地信中心	规划院	国土卫星中心	四局一院 ¹	省级部门	测科院	海洋信息中心 海洋卫星中心	地调局	林草局 相关司局 ²
1	影像采集			√				√		
	影像正射纠正	√	√		√	√			√	
2	耕地资源监测	√	√		√				√	
3	人工建（构）筑物监测	√	√		√	√			√	
4	城市要素监测	√				√				
5	林草资源监测	√	√		√	√			√	√
6	湿地资源监测		√	√						√
7	水资源监测	√	√	√	√	√			√	
8	海岛海岸带监测	√				√		√		
9	重点区域监测分析	√	√	√	√	√	√			√
10	应急快速监测								√	
11	监测数据库建设	√	√							

¹ 四局一院：陕西、黑龙江、四川、海南测绘地理信息局，重庆测绘院。

² 林草局相关司局：森林资源管理司、草原管理司、湿地管理司、荒漠化防治司等。