

索引号:	012150SX00100/2023-01389
主题分类	城乡建设、环境保护
发文机关:	山西省人民政府办公厅
成文日期:	2022-12-29
标题:	山西省人民政府办公厅关于印发山西省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知
发文字号:	晋政办发〔2022〕105号
发布日期:	2023-01-10
主题词	

山西省人民政府办公厅

关于印发山西省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知

晋政办发〔2022〕105号

各市、县人民政府，省人民政府各委、办、厅、局：

《山西省“十四五”自然资源保护和利用规划》已经省人民政府同意，现印发给你们，请认真组织实施。

山西省人民政府办公厅

2022年12月29日

（此件公开发布）

山西省“十四五”自然资源保护和利用规划

为贯彻落实省委、省政府决策部署，依据国务院《“十四五”自然资源保护与利用规划》《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，编制本规划。本规划是指导“十四五”时期山西省自然资源保护和利用的战略性和基础性、纲领性文件，基期为2020年，规划期为2021-2025年，展望至2035年。

一、现状和形势

（一）“十三五”时期主要成效

“十三五”时期，山西省把自然资源保护和利用工作摆在更加突出位置，按照省委、省政府关于自然资源保护和利用的决策部署，积极开展国土空间规划体系与用途管制制度建设，持续推进自然资源保护与节约集约利用，实施国土空间生态保护修复，着力健全自然资源管理制度和法治体系，圆满完成“十三五”规划目标任务，为全省在转型发展上率先蹚出一条新路提供了坚实的自然资源保障。

自然资源保护成效显著。落实最严格的耕地保护制度，将耕地保护纳入各级政府年度考核指标体系，层层落实耕地和基本农田保护目标和责任制。截至2020年底，全省耕地保护面积为5792.51万亩，划定永久基本农田4890万亩。“大棚房”、违建别墅、农村乱占耕地建房等专项整治成效明显。统筹推进自然保护地整合优化和生态保护红线评估调整，共完成46个自然保护区和19个泉域重点保护区内的312宗矿业权退出处置工作，退出面积约1138平方公里。已建成国家和省级自然保护地272个，其中自然保护区46处、风景名胜区49处、森林公园83处、湿地公园63处、地质公园19处、沙漠公园12处。全省88%的野生动物种群和高等植物群落得到了有效保护，野生动植物保护网络初步形成，全省现有野生植物2743种、野生动物541种、国家一级保护野生动物25种、国家二级保护野生动物85种。森林草原火灾受害率控制在0.5%以下，林草有害生物成灾率每年控制在2%以下。全面推行林长制改革，初步构建省市县乡村五级林长体系。

自然资源利用效率稳步提升。落实建设用地总量和强度“双控”措施，实施节约集约用地“双提升”行动，完善土地有偿使用制度，供地结构不断优化，建设用地产出效益和节地水平不断提升。“十三五”时期，全省清理“批而未用”土地25.14万亩，处置闲置土地14.47万亩。万元GDP用水量41.20立方米，单位用水量低于全国平均值。矿产资源开发利用效率和水平显著提高，开采回采率、选矿回收率、共伴生矿产综合利用率稳步提升，达标率由75%提高到85%。能源革命综合改革试点稳步推进，煤层气体制改革领跑全国，非常规天然气持续增储上产，已探明储量达1.06万亿立方米，占全国的90%，煤炭先进产能占比达到68%。

生态保护修复扎实推进。深入实施“两山七河一流域”生态保护和修复工程，强力推进汾河中上游山水林田湖草生态保护修复工程试点项目。持续开展国家和省级全域土地综合整治，优化生产、生活、生态空间格局。推进历史遗留废弃矿山生态修复，开展京津冀周边及汾渭平原重点城市废弃露天矿山生态修复项目和三个批次黄河流域重点地区历史遗留矿山

生态修复治理项目，修复治理面积 6739 公顷。全省矿山地质环境恢复治理力度不断增强，恢复治理面积 1040 平方公里，矿区土地复垦率达到 50%以上。水沙治理成效显著，水土流失治理度达 62%，累计治理面积 7.09 万平方公里。全省地表水环境质量明显好转，截至 2020 年底，全省 58 个地表水国考断面全面消除劣 V 类水体，优良水质（达到或优于 III 类）断面占比上升至 70.7%。累计完成造林 2307 万亩，森林覆盖率达到 23.57%，超过全国平均水平，生物多样性明显增加。

国土空间格局不断优化。以“多规合一”为基础，构建省、市、县、乡四级和总体规划、专项规划、详细规划三类的山西国土空间规划体系。编制《山西省国土空间规划（2021-2035 年）》，整体谋划新时代山西国土空间开发保护格局。推进市县国土空间总体规划和“多规合一”的实用性村庄规划编制。统筹生态、农业、城镇等功能空间，优化调整主体功能区布局，初步形成主体功能明显和优势互补的国土空间发展格局。建立了国土空间规划数据库和信息平台，形成全省国土空间开发保护“一张图”。

自然资源支撑保障能力持续增强。强化用地保障，“十三五”共批准建设用地 59.8 万亩，有效保障了全省产业发展和社会民生用地需求。强化矿产资源保障，主动服务 26 座先进产能煤矿完善手续，释放先进产能 11900 万吨/年。战略性矿产和新能源勘查成果显著，新增探明储量煤层气 4848.12 亿立方米、煤炭 105.62 亿吨、铝土矿 3.58 亿吨、铁矿 4.11 亿吨、石墨（矿物量）3000 万吨、铜（金属量）9.42 万吨、金（金属量）50.5 吨。氦气资源调查取得重要发现，大同盆地重点地区深部高温地热资源详查项目顺利开展。以山西省卫星导航定位基准服务系统（SXCORS）为基础的现代测绘基准体系更加完善，全面完成第三次覆盖全省 1:10000 比例尺基础地理信息数据更新，不断加大高分辨率遥感影像更新频次，基础地理信息数据更加丰富。

服务发展能力不断增强。第三次国土调查全面完成，自然资源“一张图”基本建成。持续引深“放管服效”改革，在全国率先实现了省市县 95 个自然资源行政审批事项“三级联办”。深化“多规合一”和“多测合一”改革，协同审批效率显著提升，审批服务规范化、便利化、标准化的水平不断提高。全省“互联网+不动产登记”系统上线运行，推进“承诺制+标准地”改革，建立了全省统一的土地市场网上交易平台，实现了一、二级土地市场联动网上交易。初步建成了地质灾害监测网络，扎实开展地质灾害避让搬迁，最大限度保障了人民群众生命财产安全。

经过“十三五”时期奋斗，全省自然资源事业全方位迈上新台阶，为“十四五”时期自然资源发展提供了宝贵经验，打下了良好基础。但也要认识到，国土空间开发保护与高质量发展要求仍有差距，城乡空间品质有待提升，城乡融合发展的自然资源要素供给仍需强化；全省生态环境依然脆弱，资源利用效率还有待提高，保护和开发利用矛盾依然存在；自然资源治理体系和治理能力现代化水平还较低，重点领域关键环节改革任务仍然艰巨。

（二）“十四五”时期形势

“十四五”时期，山西省作为国家资源型经济转型综合配套改革试验区和全国能源革命综合改革试点区，肩负能源保障和改革试点双重使命。全面落实黄河流域生态保护和高质量发展、中部地区高质量发展，以及深度融入京津冀协同发展等国家发展战略，为山西省“十四五”时期自然资源保护和利用工作赋予了全新机遇，同时也提出了新使命、新要求、新任务、新挑战。

立足新发展阶段，自然资源要素保障支撑的压力更加凸显。“十四五”期间，日趋复杂的国际环境要求守好资源安全底线，全方位推动高质量发展要求自然资源提供稳定基础支撑。碳达峰碳中和战略要求提高资源利用效率，实现绿色发展要求更加注重生态环境保护，遵循自然资源保护与利用的规律。“十四五”时期，是山西省高质量发展的关键期，自然资源保护与发展的矛盾更加凸显。

贯彻新发展理念，转变自然资源利用方式的要求更加迫切。新发展理念是推动“十四五”时期高质量发展的科学指南和基本遵循。山西省生态本底脆弱、历史欠账过多、自然灾害风险较大等现实问题依然存在，生态系统质量和稳定性状况不容乐观。未来5年，实现减污降碳协同增效促进经济社会发展全面绿色转型任务依然艰巨，推进产业结构、能源结构、用地结构调整势在必行，保护资源、建立生态安全屏障与保障发展之间的矛盾仍需进一步统筹和协调。

构建新发展格局，优化国土空间开发保护的 task 更加繁重。“十四五”时期是我省整体构建生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀的国土空间开发保护格局的窗口期，为全省发展提供国土空间保障的任务更加繁重，必须主动对接服务共建“一带一路”、黄河流域生态保护和高质量发展、中部地区高质量发展、融入京津冀协同发展等国家战略，科学谋划国土空间布局，形成以国土空间规划为基础、以统一用途管制为手段的国土空间开发保护制度。

推动高质量发展，健全自然资源治理体系的责任更加重大。高质量发展对自然资源治理能力提出更高要求，管理方式必须由资源要素型管理转向资源功能型管理。立足“两统一”核心职责，围绕履行所有者职责、维护所有者权益这条主线，深化自然资源供给侧结构性改革，深化自然资源领域改革，促进治理理念、机制、方法等变革，全面提升自然资源保护、利用和管理水平，形成全要素、全周期、全流程的自然资源管理体系的责任更加重大。

二、总体要求

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻落实习近平生态文明思想和总体国家安全观，贯彻落实习近平总书记视察调研山西重要指示精神，牢固树立“绿水青山就是金山银山”的发展理念。认真落实省委省政府决策部署，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，积极融入新发展格局，围绕“一群两区三圈”城乡区域发展布局和“两山七河一流域”生态建设目标，统筹保护与发展，统筹保障能源资源和自然生态安全，遵循节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，提高自然资源利用效率，提升生态系统质量和稳定性，增强重大战略实施和项目建设支撑能力，夯实自然资源治理现代化的工作基础和制度体系，为山西全方位推动高质量发展提供强有力的自然资源保障。

（二）基本原则

——坚持安全底线。贯彻人与自然生命共同体理念，尊重自然、顺应自然、保护自然，严格落实国家下达的耕地保有量和永久基本农田保护任务，全面保护森林、草原、湿地、荒漠等典型生态系统的完整性、原真性，注重生物多样性保护，维护生态安全。坚持保护和提升自然生态系统质量和功能，坚持资源开发与资源环境承载能力相匹配，保障自然生态和能源资源安全，统筹保护和发展，增强生态系统保护整体性，实现生态经济社会效益协同发展。

——坚持节约集约。围绕融入新发展格局，强化国土空间规划和用途管控，建立健全促进自然资源高效利用的激励约束机制，用好新增建设用地，盘活存量建设用地，加强产业空间复合利用，提高土地资源、矿产资源开发利用水平，全面提高资源开发利用效率，增强对高质量发展的要素保障能力。

——坚持生态优先。坚持“绿水青山就是金山银山”理念，统筹山水林田湖草沙系统治理，厚植生态产品价值。强化生态保护红线和自然保护地特殊管控，引导开展自然资源合理利用和绿色开发，增强生态系统固碳功能，推动绿色低碳发展，助力实现全省碳达峰碳中和目标。

——坚持系统思维。加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局，坚持以系统论统筹推进自然资源改革发展。统筹保护与发展，在多目标平衡中抓关键、守底线，实现生态效益、社会效益和经济效益的统一，为实现山西省经济社会与自然资源保护和利用的协同发展提供可靠保障。

——坚持改革创新。将改革创新作为破解保护与发展矛盾的根本途径，深化制度创新、科技创新、协同创新，完善自然资源法规政策体系与监管体系；坚持创新驱动，加快管理智能化转型，推进自然资源保护、利用和治理方式根本转变；巩固自然资源重点领域和关键环节改革，加快形成科学简明可操作的制度体系。

（三）主要目标

1. 2025 年主要目标

国土空间格局更加优化。全省“一群两区三圈”发展新格局初步形成，空间结构不断优化，农业空间特色优质、美丽祥和，生态空间山清水秀、林茂草丰，城镇空间集约高效、宜居宜业，支撑重大战略实施和项目建设的能力显著增强。

生态系统功能更加稳定。森林、草原、河湖、湿地、泉域等自然生态系统质量和稳定性逐步提升，生态安全屏障体系初步建成。生态系统碳汇能力显著增强，宜林荒山荒坡基本实现绿化。

自然资源保护更加高效。严守耕地红线，坚决遏制耕地“非农化”、防止“非粮化”，耕地保有量和永久基本农田保护面积不低于国家下达目标，生态保护红线面积不少于 3.4 万平方公里。

资源要素保障更加强有力。土地、矿产、水、林、草等自然资源利用效率稳步提高。资源集约化和综合利用水平不断提升；城乡统一的建设用地市场更加规范；国有建设用地市场化配置机制更加完善；矿产资源节约集约技术、绿色勘查和绿色矿山建设标准体系更加健全；水资源刚性约束制度和水资源产权制度更加完善；地质灾害重要隐患点得到有效治理；自然资源地理信息数据高度融合，地理信息服务能力有效提升。

2. 2035 年远景目标

“一群两区三圈”发展格局基本建成，形成与全方位推动高质量发展相适应的国土空间开发保护格局、资源利用方式、生态功能和管理服务水平。基本实现生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀。“两山七河一流域”生态系统质量和稳定性进一步提升，生态系统碳汇潜力充分利用。自然资源利用效率大幅提升，自然资源治理现代化水平实

现新的突破。生态文明制度体系全面形成，碳排放达峰后稳中有降，在国家发展大格局中的战略地位显著提高。

专栏 1 “十四五”时期自然资源保护和利用主要指标				
类型	指标	2020年	2025年	属性
资源保护类	耕地保有量(万亩)	5792.51	≥5649	约束性
	永久基本农田(万亩)	4890	≥4749	约束性
	高标准农田建设面积(万亩)	1662.00	2484.00	约束性
	森林覆盖率(%)	23.57	26.00	约束性
	森林蓄积量(亿立方米)	1.59	1.69	约束性
	草原综合植被盖度(%)	73.00	73.50	预期性
	水土保持率(%)	62.00	66.18	约束性
	湿地保护率(%)	47.55	55.00	预期性
资源利用类	新增建设用地规模(万亩)	—	按国家核定目标执行	约束性
	万元GDP用水量下降率(%)	较2015年累计下降24.10%	较2020年累计下降12.00%	预期性
	万元GDP建设用地使用面积下降率(%)	20.00	15.00	预期性
	森林生态系统服务价值(亿元)	3648.54	4378.25	预期性
	非常规天然气新增探明地质储量(亿立方米)	10632.00	5000.00	预期性

三、强化规划引领管控构建国土空间新格局

落实国家主体功能区战略，科学统筹生态、农业、城镇等功能空间，强化国土空间规划战略引领和刚性管控作用，构建有力支撑新发展格局和主体功能明显、可持续、富有竞争力的国土空间开发保护总体格局。

(一) 优化国土空间总体布局

以资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价为基础，推动形成分类（区）保护和集聚开发相适应的“一群两区三圈”和“两山七河一流域”国土空间保护开发新格局，严守安全永续的生态空间，营造特色富美的农业空间，建设集聚高效的城镇空间，全方位推动高质量发展。

优化主体功能区布局。落实主体功能区战略，调整优化全省重点生态功能区、农产品主产区和城市化发展区布局。重点生态功能区主要分布在晋西黄土高原丘陵沟壑区、吕梁山、太行山等区域。农产品主产区主要分布在汾河河谷盆地、漳河河谷盆地、沁河河谷盆地、桑干河河谷盆地和滹沱河河谷盆地。城市化发展区主要分布在区域中心城市以及发展条件相对较好、潜力较强的县（市）及乡镇。对县域内的乡级单元细化主体功能治理分区，对不同类型主体功能区制定差异化政策。对自然保护地、战略性矿产保障区和重要历史文化资源等重点区域实施特殊管理。完善主体功能区配套政策，根据主体功能定位，实施差异化的绩效考核制度。

构建“一群两区三圈”区域发展布局。将山西中部城市群发展进入国家规划作为山西在中部地区争先崛起、在全国版图彰显地位的重大机遇。重点建设太忻一体化经济区，加快打造山西中部城市群发展的北引擎。高质量建设山西转型综改示范区，强化山西中部城市群发展的南引擎。在晋北、晋南、晋东南建设高质量城镇圈推进新型城镇化，不断提高全省城镇化水平与质量。

构建太忻一体化经济区发展新格局。统筹生态、农业、城镇三大空间，构建“一核双轴多组团”的开发格局和保育“两屏四廊多区块”的保护格局，支撑经济区高质量转型发展。以太原为核心，引领带动忻州与太原、雄安新区相向发展；以雄忻高铁、108国道沿线为双主轴，构筑融入京津冀（雄安新区）的大通道；打造形成繁峙—代县—五台、忻府—定襄—原平、尖草坪—阳曲—古交、杏花岭—迎泽—万柏林4个城镇组团。重点以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，构筑恒山—云中山、五台山—系舟山为主体的两大生态屏障带。构建以滹沱河、牧马河、清水河和汾河为主体的4条生态廊道，形成联通山水、功能复合的绿色生态廊道网络。保育经济区内各类自然保护地，涵盖五台山草甸自然保护区等5个自然保护区、雁门关省级草原自然公园等22个自然公园。

打造“两山七河一流域”生态保护修复新格局。筑牢以吕梁山、太行山为主体的两大生态屏障，强化水源涵养、水土保持、防风固沙和生物多样性功能，统筹黄河流域生态保护和建设，打造沿黄生态文化带和沿汾生态经济带，构建和巩固环京津冀和黄河中游生态屏障。统筹汾河、桑干河、滹沱河、漳河、沁河、涑水河、大清河流域山水林田湖草沙一体化保护和修复，打造黄河流域水土流失防治生态治理带，重点开展水土流失生态治理，保障全省生态脆弱区的生态安全。

打造“三大战略五大平台”现代农业空间布局。实施农业“特”“优”战略，扎实推进农业现代化三大省级战略建设。高水平建设晋中国家农高区，深化雁门关农牧交错带建设，加快推进运城（临汾）果业出口平台、山西（忻州）杂粮出口平台、晋北肉类出口平台、山西（长治）中药材商贸平台、山西（吕梁）干果商贸平台等“南果中粮北肉东药材西干果”五大平台建设。以汾河、桑干河、滹沱河、漳河和沁河河谷盆地为核心，推进现代农业规模化发展，打造优质玉米、水果、蔬菜等供应基地。推动吕梁山、太行山形成特色杂粮、中药材、特色林果、畜牧业为主的特色农业生产带。引领全省农业农村现代化。

（二）健全国土空间规划体系

分级分类编制国土空间规划。建立健全省、市、县、乡四级和总体规划、详细规划、专项规划三类的国土空间规划体系，构建统一的规划编制审批体系、实施监督体系、法规政策体系和技术标准体系，按照国家规定时限完成各级国土空间规划编制审批，为全省城乡区域发展新布局提供空间承载保障。

建立国土空间规划传导机制。强化国土空间规划对各专项规划的指导约束作用，统筹协调各专项规划空间安排，建立国土空间规划传导管控机制。出台《山西省省级国土空间专项规划编制目录清单》。专项规划经依法批准后纳入同级国土空间基础信息平台 and “一张图”统一实施管理。

推进“三区三线”划定成果应用。紧紧围绕国家安全战略，优先保障国家粮食安全、生态安全和国土安全，实施最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约用地制度，严格落实上级分解下达的耕地、永久基本农田等国土空间规划约束性指标。强化国土空间规划引领作用，科学有序统筹布局农业、生态、城镇功能空间，严格遵守耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，将“三区三线”划定成果作为建设项目用地组卷报批依据。做好“三区三线”与各类专项规划的衔接工作，保障重大战略、重点项目及时落地。

强化国土空间规划实施监管。整合自然资源规划管控数据，建立全省国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，加强对各类国土空间开发利用行为的动态监测和评估预警。建立规划实施评估调整制度，定期对国土空间规划实施情况进行全面评估。实行规划全周期管理，建立规划编制、审批、修改和实施监督全程留痕制度。完善规划实施考核机制，将国土空间规划执行情况纳入自然资源督察执法和自然资源资产离任审计。

（三）强化国土空间用途管制

健全国土空间用途管制制度。持续推进沁水、高平、右玉、祁县、永和等5县的国土空间用途管制试点，以国土空间规划为依据，建立健全全域全类型国土空间用途管制制度，对所有国土空间分区分类实施用途管制，落实耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等空间管控规则。

强化国土空间用途管制实施。在城镇开发边界内采用“详细规划+规划许可”的管制方式，在城镇开发边界外采用“详细规划+规划许可”和“约束指标+分区准入”的管制方式。对自然保护区、重要水源地、地下水超采区、文物等实行特殊保护。国家及省能源、交通、水利、国防等重点建设项目无法避开永久基本农田的，需经法定程序报批。生态保护红线实施核心保护区和一般控制区两个等级的控制和监管，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，一般控制区严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

优化用途管制运行制度。依据规划严格控制新增建设用地总量和空间布局，以项目落地作为配置计划指标依据。坚持节约集约用地，既算“增量”账，更算“存量”账，统筹安排新增和存量建设用地。优化城乡建设用地增减挂钩审批实施程序。

加强用途管制监管力度。持续开展用地审批“双随机、一公开”抽查，重点对生态保护红线、永久基本农田、林地资源保护、越权审批等涉及底线红线的问题进行检查，将检查结果及时通报各地，并纳入土地管理水平综合评价，完善国土空间用途管制监督体系。

四、坚持最严格保护制度提升自然资源利用新水平

（一）实行最严格的耕地保护制度

核定落实耕地保护目标任务。严格耕地保护责任目标考核，将耕地保有量、永久基本农田保护任务纳入各级国土空间规划，落实到地块图斑，夯实各级政府耕地保护责任。坚决遏制耕地“非农化”、防止“非粮化”，进一步强化土地卫片执法、土地督察例行整改等工作考核，健全耕地保护奖惩机制。构建耕地数量、质量、生态“三位一体”保护格局，明确耕地保护的政治责任、法律责任、经济责任和管理责任。全面推动建立“田长制”，各级党政负责人对责任区内耕地和永久基本农田监督管理与保护利用负主体责任。

实行永久基本农田特殊保护。巩固永久基本农田划定成果，以“三调”为基础，推进永久基本农田整改补划和储备区划定，对已划定的永久基本农田实行特殊保护，按照永久基本农田重点用于粮食生产要求，对现有永久基本农田实行优进劣出，根据目标任务核实永久基本农田落地落图，确保规划期末永久基本农田面积不少于国家下达任务。强化永久基本农田

对各类建设布局的约束，将不得占用永久基本农田作为项目选址的重要前提条件，国家级和省级重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求补划，健全永久基本农田保护机制，构建保护有力、集约高效、监管严格的永久基本农田保护新格局，牢牢守住耕地红线和永久基本农田控制线。

实施耕地保护与质量提升。全面评估耕地资源资产，查清耕地质量等级和产能状况。紧紧围绕提升粮食生产能力，坚持新增建设与改造提升相结合，“十四五”期间全省新增集中连片、旱涝保收、节水高效、稳产高产、生态友好的高标准农田 822 万亩，改造提升已建高标准农田 218 万亩。统筹利用撂荒地、盐碱地，推进桑干河河谷盆地盐碱地改良工程，加强大同盆地、忻定盆地、沿黄滩区等地区的土地肥力保护提升，推进黄土丘陵沟壑区 15°~25° 的坡耕地改梯田。发展有机旱作农业，推广旱作节水技术。深入推进农用地分类管理，强化受污染耕地安全利用和风险管控。完善耕地质量提升政策，鼓励各类农业经营者开展有机肥替代化肥、秸秆还田、绿肥种植还田、保护性耕作、机械深耕（松）、轮作休耕，探索农林牧融合循环发展，筑牢粮食安全保障基础。

落实耕地“占补平衡”“进出平衡”制度。依据“三调”成果，科学分析评价耕地后备资源潜力，逐地块论证土壤与开发条件，划定耕地资源战略储备区，优先开发集中连片的后备耕地资源，对难以或不宜长期稳定利用的耕地有序退耕。加强永久基本农田储备区管理。规范“占补平衡”，严格落实“占一补一、先补后占、占优补优、占永久基本农田补永久基本农田”。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他类型农用地及农业设施建设用地，严格落实耕地年度“进出平衡”要求。充分利用耕地占补平衡动态监管系统，对农民建房、违法用地等占用耕地但未落实占补平衡的，以县为单位相应扣减或冻结补充耕地指标，强化补充耕地核查等信息化监管，落实耕地占补平衡责任。优化占补平衡指标统筹方式，完善新增耕地指标调剂制度。

建立耕地保护管理和补偿机制。落实国家耕地保护“党政同责、终身追责、一票否决”制度。强化“党委领导、政府负责、部门协同、公众参与、上下联动”的耕地保护共同责任机制，建立常态化的考核检查机制和奖惩机制，调动各级政府保护耕地的使命感和责任感。突出耕地保护精细化管理，做好与林地、草地、湿地等自然资源保护政策的衔接。按照“谁开发谁保护、谁受益谁补偿”的原则，建立耕地和永久基本农田保护补偿机制，加大对农产品主产区的转移支付，加强对耕地保护责任主体的补偿激励，保障优质耕地用于粮食生产。

运用土地指标交易平台，完善补充耕地指标调剂价格形成机制，规范开展补充耕地指标易地交易。

专栏 2 耕地保护与质量提升重点工程

1. 高标准农田建设工程。坚持新增建设与改造提升相结合，集中力量建设集中连片、旱涝保收、节水高效、稳产高产、生态友好的高标准农田，筑牢粮食安全保障基础。到 2025 年，建成高标准农田 2484 万亩，同步新增高效节水灌溉面积 240 万亩。

2. 坡耕地综合整治工程。以保德、兴县、永和、大宁为重点，推进坡耕地水土流失综合治理工程。以山地丘陵沟壑区等为重点，开展旱作梯田建设。在 25°以下坡耕地建设水平梯田，并配套生产道路、蓄水池、水窖、小型节水灌溉等措施，实现保水、保土、保肥的“三保田”。

3. 耕地质量提升工程。开展农田基础设施建设和耕地内在质量建设，通过增施有机肥、秸秆还田和深耕整地等措施培肥土壤、治理退化耕地，提升耕地质量水平，促进农业生态环境安全。

4. 丘陵山区农田宜机化改造工程。以永和县为坡耕地综合治理工程示范样板，配套开展淤地坝、水土保持林、排洪设施等工程建设，提升坡耕地质量和综合治理水平。

5. 土壤污染风险防控工程。采取农艺调控、土壤改良、生物修复等技术措施，完成受污染耕地安全利用和严格管控类任务。鼓励对严格管控类耕地按规定采取退耕还林还草等措施。

（二）落实最严格的节约集约用地制度

实施建设用地总量和供应强度双控。突出内涵提升式发展，严格新增建设用地总量控制与国土空间规划管控，开展节约集约用地评价，提高产业用地产出率、公共设施用地使用率，严格各类建设用地使用标准管控和准入审批。优先保障安居工程、教育、卫生、文化等社会民生工程及省级以上开发区重点项目用地，坚决控制资源消耗高、环境危害大、产能过剩的项目用地。

盘活存量建设用地。落实新增建设用地计划、批而未供和闲置土地处置数量挂钩，加大存量土地消化处置力度，坚持“以存定增”，拓宽土地供给路径，缓解增量保障压力，落实“增存挂钩”机制。定期开展批而未供和闲置土地清理，对“批而未供”、闲置土地处置不力的县（市、区）适时适度实施惩戒，提高“增减挂钩”指标交易比例。加大农村存量建设用地盘活力度，统筹开展农村建设用地整治、历史遗留工矿废弃地和自然灾害损毁土地整治。推动城镇低效用地再开发工作高质量开展。

完善土地立体开发和复合利用。建立健全土地兼容复合利用和地上地下空间立体开发政策，完善建设用地使用权分层管理、统筹开发利用制度，构建地下空间利用管理制度体系，

促进地下空间开发。研究出台“农光互补”“林光互补”用地政策，推动土地资源与光能资源合理开发利用，保障风电、光伏发电等新能源用地需求。加强立体开发节地技术、节地模式研究与应用推广，提高土地集约利用水平和空间利用效率，打造土地集约、资源共享、功能复合、服务便捷的空间利用新模式。支持存量工业用地复合利用、建筑复合利用，优化存量产业用地转型机制，倡导集中成片的存量工业用地区域整体转型。

推进“标准地”改革。深化拓展“标准地”改革，探索向生产性服务业延伸，加大实施新增工业“标准地”出让力度。完善工业用地弹性出让制度，推进实施长期租赁、先租后让、租让结合、弹性年期供应。加强建设项目审批、用地预审、供地审查、批后监管、竣工验收等多环节建设用地使用标准控制。

构建城乡统一建设用地市场。发挥市场在资源配置中的决定性作用，以同地、同权、同价、同责为导向，按照国家统一部署，稳妥推进农村集体经营性建设用地入市，落实集体经营性建设用地权能，建立健全城乡统一的建设用地市场。鼓励新产业新业态利用存量用地，探索土地收储利益共享机制。鼓励对依法登记的宅基地等农村建设用地进行复合利用，合理优化村庄空间布局，盘活利用闲置宅基地，有序推动农民相对集中居住，探索农民“户有所居”的多种实现形式。

专栏3 建设用地节约集约利用重点工程

1. 推进“标准地”改革。明确“标准地”标准，有效推进“标准地”区域评价工作，保障市场主体倍增能力，强化土地资源要素配置，提高土地供应效率，建立“标准地”标准化操作流程和配套制度。
2. 盘活存量建设用地。新增建设用地计划与批而未供和闲置土地处置数量挂钩，坚持“增存挂钩”机制，用好增量、盘活存量、整合流量，用指标管控手段带动格局优化。坚持“以存定增”，推进产业集聚、用地集约。统筹开展农村建设用地整治、历史遗留工矿废弃地和自然灾害损毁土地整治。
3. 开展城镇低效用地再开发。以市县政府为推动主体，以权利人持有低效用地为再开发对象，以社会资本为盘活动力，通过依法协商收回、协议置换、产业更新再造、“腾笼换鸟”等手段，推动城镇低效用地再开发工作高质量发展。
4. 实施农村存量建设用地挖潜。深化农村土地制度改革，依据村庄规划，推进全域土地综合整治，加大农村建设用地盘活力度，通过城乡建设用地增减挂钩，促进城乡融合发展。
5. 制定土地节约集约标准。创新节地技术和节地模式。探索地上地下空间的统筹规划和统一管理，建立完善地上地下空间综合开发利用体系，推动土地综合开发、兼容混合利用。探索地上地下空间分层出让制度。

（三）推进林草资源高质量保护和利用

推进森林资源管控和高质量利用。完善森林分类经营制度，加强林地分级管理，突出保护重点。强化林地定额管理，严格控制林地转为建设用地。规范采伐管理，严格执行采伐限额和凭证采伐林木管理制度。深化集体林权改革，稳妥流转集体林权，放活生产经营自主权。加快国家储备林建设，利用国家开发性、政策性、商业性渠道和财政贴息政策，吸纳和鼓励社会资本参与储备林投资、运营和管理，培育乡土树种、珍稀树种和大径级用材林，建设结构优化、优质高效、功能多样的国家储备林体系。加强国家、省级林木种质资源库和重点林木良种基地及省级保障性苗圃建设。推动国有林区发展，完善国有林场全额财政预算管理，建立林区公益性与经营性并存机制，做优经济林产业，优化林下经济布局，因地制宜发展林药、林菌、林禽、林蜂等种养殖基地，培育木本、草本药材产业，推动森林旅游、康养和自然教育产业持续发展。

推进草原资源管控和高质量利用。严格落实基本草原保护制度，确保基本草原面积不减少、质量不下降、用途不改变、功能不降低。加强国家、省级草品种区域试验站建设，推动国家、省级草种质资源库和草种生产基地建设。推进国家草原自然公园建设，积极保护草原生物多样性，打造具有山西特色的草原生态休闲旅游胜地。构建草原有害生物防控体系，加强草原鼠害、病虫害和毒害草监测、预警及防治工作。推动草原高质量发展，在满足生态修复目标要求的前提下，改良天然草原、发展草种业和草坪产业。

强化林草生态建设。推进森林生态系统“水库、钱库、粮库、碳库”建设，加强林地用途管控，开展自然保护地整合优化，确保林地保有量不减少，有效保护森林生态系统的原真性、完整性，发挥生物多样性保护和碳汇功能。科学开展大规模国土绿化行动，推进植树造林种草工程，坚持乔灌草相结合，“宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草”，大力营造混交林，因地制宜建设生物防火隔离林带。稳步推进苗木良种化、树种多样化、模式科学化，提升人工林的生态稳定性和景观丰富性。围绕“东药材西干果”发展布局和“小灌木大产业”发展战略，科学布局灌木经济林和干果经济林，在绿化过程中夯实、壮大经济林产业。大力发展森林旅游康养产业，依托九大林区等森林资源，推进森林旅游度假、运动休闲、养老养生等多业态发展，打造“康养山西、夏养山西”品牌。

专栏 4 林草资源高质量利用建设工程

1. 林草高质量发展示范工程。以黄河重点生态区生态保护和修复为重点,实施黄土高原水土流失综合治理、黄河流域防护林屏障建设及环京津冀生态安全屏障建设等项目。重点在太行山和吕梁山地区,选择适宜地区作为“三化”建设的示范区,修复生态的同时增加当地居民收入,为城市居民提供休闲旅游的场所,打造“康养山西、夏养山西”品牌。

2. 森林质量精准提升工程。重点布局省直九大林区和市县国有林场,以集体林为辅助,全面加强中幼龄林的森林经营。重点对退化防护林进行修复,挖掘林地生产潜力,有效遏制防护林退化。对立地条件好的灌木林进行补植乔木,形成乔灌混交林。对野生分布的经济灌木林进行适度经营,提高经济效益。

3. 创建森林城市工程。围绕太原、大同、长治、临汾等 4 城市群林草生态建设,大力建设森林城市,积极推进启动省级森林城市创建,力争建成国家级森林城市。

4. 林下经济产业工程。扶持建设 50 个省级林下经济示范基地,创建 15 个国家级林下经济示范基地。国家级森林公园达到 30 处,森林体验基地、养生基地和慢生活休闲体验区达到 40 处,全国森林旅游示范县达到 6 处。

(四) 提升水资源保护和节约利用水平

科学“用水”,完善水资源刚性约束制度。贯彻落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产,把水资源作为最大的刚性约束。确定重要河流主要控制断面的基本生态流量,完成黄河干、支流耗水指标细化,开展地下水管控指标确定工作。在水资源超载地区,对取自超载河流地表水、各超载类型地下水的取水申请,暂停审批新增取水许可;对合理的新增生活用水需求、通过水权转让获得取用水指标的项目,可以继续审批新增取水许可,但需严格进行水资源论证。水资源临界超载地区应建立预警机制,暂停审批高耗水项目新增取水许可,执行严格的用水定额和节水标准。到 2025 年,全省用水总量控制在 85 亿立方米以内,万元 GDP 用水量较 2020 年累计下降 12%。

严格“控水”,强化消耗总量和强度“双控”。强化水源保护,以节水为前提,全面加强水资源节约、开发、利用、保护、配置、调度各环节管控和监督考核。在生态脆弱、严重缺水和地下水超采区,严格控制高耗水行业新建、改建、扩建项目。定期修订用水定额标准。发挥用水定额的导向和约束作用,从严核定用水户取水规模,加强用水管理,逐步将水效控制在定额范围。

加强“管水”,实施岩溶大泉保护和地下水管控。推进岩溶大泉保护与生态修复,实施地下水用水总量和水位双重控制。实施地下水超采治理,加强地下水监控体系建设和监督管理,提高地下水监管能力建设。开展全省 1:50 万水资源评价,开展岩溶大泉水文地质及水资源承载力调查评价。划定岩溶水超采区和孔隙浅层地下水超采区等地下水开采重点管控

区。在地下水禁采区内，除应急供水外严禁开凿取水井，对已有取水井限期关停。划定汾河、御河、桑干河、永定河、涑水河五大生态用水补给区，满足主要河道生态基流需水。

加强“节水”，推进重点领域节水工作。实施深度节水控水行动，加强工业、农业和城镇等重点领域节水提标改造，创建节水型企业和节水型园区，推动节水型社会建设，加快形成全社会节水型生产生活方式和长效机制。推进农村生活节水和农业水价综合改革。加快以黄河流域大中型灌区为重点的灌区现代化节水改造，建立节水型农业种植模式。深入开展工业节水减排。完善供用水计量体系和在线监测系统，强化生产用水管理。全面加强城镇节水降损，将系统性节水落实到城市规划、建设、改造和管理各环节。持续推进老旧供水管网改造，建立精细化管理平台和漏损管控体系。推进公共领域节水，开展公共机构节水诊断和节水标杆建设。

专栏 5 提升水资源利用效率重点工程

1. 水网连通供水工程。在大水网工程的基础上，优化完善山西水网架构，推进水网连通供水工程建设，重点实施万家寨引黄工程联结段二期工程、天阳盆地地下水置换工程、朔州神头泉城市生活供水工程、大水网“第二横”滹沱河连通工程、中部引黄—汾河上游连通工程、潇河产业园区及农谷供水工程、长治市后湾供水工程、太原东西山调水工程、小浪底引黄工程（灌区、工业及城镇生活供水部分）。实施大水网配套工程，形成连通山西“七河”、纵贯三晋南北的供水基础设施网络。

2. 重点水源工程。继续推进吴家庄水库以及坪上水库、峪口沟水库、大保水库等前期工作。实施 11 座小型水库建设。

3. 水资源调度工程。实施区域引调水工程，实现跨流域生态补水，提高河流生态流量保障能力。通过河道整治，建设水系连通工程，实现湿地补水，改善生态环境。开展桑干河生态补水工程等。

4. 太忻一体化经济区滹沱河供水工程。在已建成的坪上应急引水工程基础上续建完成，新建清水河水源地及水源泵站，形成太原市第二水源，促进区域地下水采补平衡。

5. 城乡饮用水水源安全保护工程。推进城乡饮用水水源保护，加强生态防护和治理、水量优化调度。开展地下水集中饮用水水源地保护，合理确定管控水位，严格取水管理。开展汾河水库、松塔水库等地表水源地水源涵养。加强部门联动，推动水源污染防治和沿河湖排污口优化及整治。加强农村饮用水水源保护，提升农村饮水安全检测能力和监管水平。

6. 节水改造工程。对尚未进行节水改造的灌区实施节水改造，同时结合城市建设及老旧小区改造，对城区供水管网进行改造，降低漏损率。

（五）统筹矿产资源科学保护和绿色开发

推进矿产资源保护和绿色开发。推进矿产资源集约化、规模化和规范化利用。有序推进煤炭资源接续配置，依法有序适度配置边角、零星和夹缝等不能单独设立矿业权的资源，以及已有采矿权同类矿产深部和上部资源，煤下铝资源、共伴生资源等，进行统一规划，实施综合开发、整体开发，合理控制总量，坚决兜住底线。对部分特殊煤种和稀缺煤种（主焦煤和无烟煤）进行战略储备。健全矿业节约集约技术规范标准体系，加快绿色环保技术工艺装备升级换代，推动智能绿色安全开采和清洁高效深度利用，激发矿山企业绿色发展的内生动力，推动全省矿业持续健康发展。

推进矿产资源绿色勘查。严格执行绿色勘查规范，完善绿色勘查管理制度，创新绿色勘查实施手段，加强绿色勘查监督管理，推动实施绿色勘查示范项目。加大绿色勘查新理论、新方法、新技术、新设备和新工艺的研究与应用推广力度，推广“物化探无损地表”技术，减少对生态环境的破坏。

健全矿产资源节约集约监管体系。严格监督管理矿山企业开发利用资源，引导企业在采、选、冶等重要环节上切实推进矿产资源节约集约与综合利用。推行矿业权人勘查开采信息公示制度，建立企业自律、政府抽查、社会监督的矿产资源监管体系。依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核，全面推行清洁生产，使矿产资源开发利用效率显著提高，废弃物排放明显减少，环境污染降到最低程度，实现专业集成、投资集中、资源集约、效益集聚的矿产资源开发模式。

深化矿产资源管理制度改革。全面推进矿业权竞争性出让，推动矿业权管理由审批制向“出让+登记”制转变。积极推进净矿出让，改进矿业用地管理政策。深化矿产资源权益金制度改革。健全矿业权交易市场监测监管和调控机制，探索建立符合市场规律和矿业高风险特点的投融资机制。

发展新能源和清洁能源。推动非常规天然气产业高质量发展，有序推进“三气”综合开发试点，加快煤层气“增储上产”步伐，加快天然气基础设施建设。提升风电、光伏发电装机规模，科学有序开发水电，加快建设垣曲、浑源等抽水蓄能电站，推进“风光火储一体化”“源网荷储一体化”发展，逐步提升新能源消纳能力。谋划布局氢能产业化应用示范项目，积极开发利用地热资源，有序推进全省地热能资源调查评价，摸清分布和资源家底。发展清洁热电联产集中供暖，在具备生物质资源的农村地区发展区域生物质集中供暖。鼓励煤炭企业独立开发与联合开发并举，提高“采煤采气一体化”水平。借助国家煤铝共采区域政策，争取在全省范围内推开。

推进矿山固废资源化利用。推动煤矸石等固废综合利用产业化和多重功能化发展，开展全省矿山固体废弃物、尾矿及冶炼废渣、粉煤灰等资源综合利用调查与可利用性评价，发挥大型企业在固体废物综合利用领域的标杆示范作用，促进固体废物减量和循环利用。推进钢铁、有色金属、贵金属的回收、再利用，打造绿色低碳循环的矿山企业，推进固废综合利用基地建设。

加强矿山安全生产保障能力。通过加强矿产资源规划管控、完善矿业权出让条件、优化矿山生产建设布局、严格矿产资源执法监督等，强化重大灾害风险源头防范。深入推进瓦斯、透水、顶板、冲击地压等重大灾害治理，实施尾矿库闭库治理工程，建设尾矿库安全风险监测预警系统。

完善矿产资源管控体系。优化矿产资源勘查开发保护布局，合理开展重要矿产、战略性矿产资源调查评价，实施煤层气“探采合一”制度，加强矿产资源综合勘查能力建设，建立完善商业性勘查体制，建设以市场为导向的多元投资平台，科学制定矿产资源开发利用的总量调控指标。

专栏6 矿产资源科学保护与绿色开发重点工程

1. 矿产资源规模化集约化发展。建设煤发现代化大型矿井，加快国家已核准重点煤矿建成投产，有序核增生产煤矿优质产能。持续推进“三气”综合开发，积极开发利用地热资源，全力支持我省非常规天然气基地建设。推动太原和晋城两市煤炭废弃矿井煤层气抽采实验取得突破。

2. 健全矿产资源节约集约与综合利用监督管理体系。严格“三率”指标考核，推行矿业权人勘查开采信息公示制度，健全完善企业自律、政府抽查、社会监督的矿产资源监管体系。推动煤矸石等固废综合利用产业化和多重功能化的发展，推进钢铁、有色金属、贵金属的再回收、再利用。

五、推进生态保护修复筑牢绿水青山新屏障

以系统观念科学推进山水林田湖草沙整体保护、系统修复、综合治理，以重要生态区为基础，以生态保护红线为重点，以自然保护地为核心，筑牢以“两山七河一流域”为骨架的国土空间保护修复格局，增强山西生态系统稳定性，提升生态系统服务功能，厚植高质量发展的生态本底，全力打造生态优先、绿色发展的重要实验区，为实现生态保护和高质量发展奠定坚实基础。

（一）强化重要自然生态系统保护和修复

加强森林生态系统保护。聚焦增绿，继续安排造林任务，将林草项目向“两山”地区的81个县倾斜，在黄河干流4市19县率先实现基本绿化。到2025年，森林覆盖率达到26%，森林蓄积量达到1.69亿立方米。实施森林质量精准提升工程。聚焦提质，不断壮大经济林、林下经济和森林旅游康养产业，统筹推进森林经营和退化林生态修复，加强天然林和野生动植物保护。聚焦“双碳”，推进和储备碳汇开发项目，积极支持省域森林碳汇项目纳入国家核证自愿减排项目库，参与全国碳交易。依托碳汇收益，开展野生动物致害补偿和生态公益补偿，支持碳汇增收，实现“生态惠民”。

推进草原生态系统保护修复。加快推进草原保护修复，鼓励和支持人工草地建设，促进草原生态修复与草原畜牧业高质量发展有机融合。以山地草原类、山地草甸类草原生态修复治理为重点，加强退化草地恢复，保持原有草地生态功能。推进历山舜王坪草原和沁源花坡草原等十大草原草甸生态保护修复工程。

加强河湖湿地生态系统保护。开展以“七河”“五湖”为主的河湖湿地生态系统修复。加快划定河湖空间保护范围，加强河湖水域岸线空间管控，分区分类确定河湖生态安全流量目标。加强“七河”“五湖”为主的重要河流湖泊以及重点水源涵养区保护修复，严控地下水开发范围和强度，推进重点区域地下水超采综合治理。在山西重要河湖、湿地、自然保护区等实施保护修复工程，适度利用自然资源和自然环境开展生态旅游，健全湿地保护体系，落实湿地保护修复制度。

推进荒漠生态系统治理。针对干旱化、沙漠化、盐碱化引起的土地生态系统退化问题，以防风固沙、封山育林、退耕还林还草、沟道拦沙拦污工程、坡面蓄水固土工程、固沟保塬综合治理等为重点，推进防护林体系建设及退化人工林、退化草地修复，完善防风固沙植被建设体系，提高林草覆盖水平。推进综合治理，坚持以水定绿，工程、生物、保护措施结合，乔灌草立体配置，强化沙地边缘区生态屏障建设，提升水土保持与防风固沙能力。

创建国家公园。选择最具山西代表性、生态系统完整性、原真性的区域，创建国家公园，加强自然生态系统原真性和完整性保护，维持人与自然和谐共生。确保重要自然生态系统、自然遗迹、自然景观和生物多样性得到保护，提升生态产品供给能力，维护生态安全。

创建自然保护地体系。创建以国家公园为主体，自然保护区为基础，森林、湿地、草原自然公园和林草种质资源保护地（保护区、资源库）等为补充的自然保护地体系。科学划定自然保护地保护范围及功能分区，加快整合归并优化各类自然保护地，开展勘界定标，制定自然保护地政策、制度和标准规范。按照调整划定的核心保护区和一般控制区，落实和完善

自然保护地内镇村、探矿权、采矿权、人工商品林、线性基础设施建设等差别化管制规则。完善自然保护地监管制度，建设“天空地网”一体化自然资源监测监管体系，对自然保护地内人为活动实施全面监控，定期开展自然保护地监督检查专项行动。建立以财政投入为主的多元化资金保障制度。

（二）构建生态廊道和生物多样性保护网络

构建野生动植物保护生态廊道。加强生物多样性保护与管理，加强候鸟重要迁徙通道和野生动植物重要栖息地保护和修复。加强两大纵向（吕梁山、太行山）和四大横向（恒山、系舟山—云中山、太岳山、中条山）陆生野生动物迁徙通道的连通性，建成太行山—燕山华北豹重要迁徙廊道。保护修复大同桑干河—汾河流域、雁门关滹沱河—清漳河—浊漳河两条线路形成的水禽迁徙和鱼类洄游通道，建成候鸟“中部重要迁徙地”。优化珍稀濒危物种迁地保护、人工繁育和基因保存体系布局，提升迁地保护能力。划定并严格保护重要栖息地，科学推进华北豹种群复壮和生境改善，开展濒危物种和极小种群抢救性保护。

构建生物多样性保护网络。构建以吕梁山、太岳山—中条山、五台山及周边生物多样性保护优先区为核心，以自然保护区、自然公园为主体，以禁猎区、禁伐区、原生境保护小区为补充，以重要山脉、重要动物栖息地和迁徙路线等为脉络，以陆生野生动物和水鸟迁徙通道为廊道的生物多样性保护网络。通过生态廊道和网络建设改善重要生态系统间的连通性，保障生物生存环境的连续性和完整性，进而提高生物多样性和生态系统的功能。加强黄河干支流湿地、生态缓冲带、沿岸防护林、自然保护地建设，提升生物洄游、迁徙等生态功能，构建山水联通、功能复合的生态网络。

构建生态系统整体保护网络。强化重要自然生态系统、自然遗迹、自然景观和濒危物种种群保护，构建重要原生生态系统整体保护体系，推进核心保护区内原住民有序迁出和退出耕地还林还草还湖还湿。强化主要保护对象及栖息生境的保护恢复，建设珍稀濒危野生动植物基因保存库、救护繁育场所。推进生物遗传资源保护管理，基于遗传多样性评价，制定就地、近地、迁地和离体等保护策略，建立完善野生生物种质资源收集、保存体系。

（三）推动矿区生态修复和绿色矿山建设

统筹推进矿区生态修复。按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”原则，全面加强矿山生态修复治理。摸清历史遗留矿山问题现状，科学部署废弃矿区国土空间利用改造。探索矿山地质环境恢复和综合治理新模式，激发全社会积极参与生态修复的动力，加快生态修复进度。以我省黄河流域及其他重点生态功能区为重点区域，开展历史遗留废弃矿山和采煤沉

陷区综合治理，推进复垦整地，倾斜支持采煤沉陷区实施天然林保护、退耕还林还草、陡坡耕地生态治理、林草植被恢复等工程。到2025年，基本完成黄河流域重点生态区历史遗留矿山地质环境问题修复治理工作。规范在建与生产矿山生态保护与修复管理，引导矿山企业落实“边开采、边治理”责任，推进在建与生产矿山探索利用市场化方式开展矿山生态修复工作。完善地质环境恢复治理长效责任机制，新建矿山在采矿权出让时明确矿山地质环境保护、矿区土地和生态损毁的要求，建立健全矿山地质环境治理恢复基金账户。健全矿业权人信用约束机制，加强矿山企业地质环境恢复治理和土地复垦义务履行情况监督检查，全面落实矿业权人生态保护修复责任。利用市场化方式推进矿山生态修复，鼓励和支持社会资本参与矿山生态保护修复。

完善绿色矿山体系建设。建立绿色矿山常态化管理机制，完善绿色矿山评估指南，积极构建企业诚信体系，发挥矿业权人诚信自律和社会监督作用。开展绿色矿业发展示范区建设，着力推进技术标准体系、产业模式、管理方式和政策机制创新。健全新建矿山生产标准体系，按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，落实老旧生产矿山改造升级政策，逐步达到绿色矿山标准，将绿色矿山建设从年度遴选工作转变为常态化工作，推动形成政府主导、企业主建、社会监督的绿色矿山建设良好氛围。健全绿色矿山建设标准体系，完善配套激励政策体系，构建绿色矿业发展长效机制。

（四）提升自然灾害抵御和防控能力

开展自然灾害调查与评价。开展全省自然灾害综合风险普查，建立健全灾害区域综合风险普查机制。利用基于星载、航空、地面的一体化多源立体观测体系，开展多方法、分层次、多尺度综合遥感调查，全面开展地质灾害易发区隐患早期识别和地面验证，加强地质灾害隐患综合遥感识别。在全省县（市、区）1:5万地质灾害风险调查基础上，开展县域内重点调查区1:1万调查评价及受地质灾害威胁严重的人口聚集区重点隐患初步勘查工作，全面完成地质灾害风险调查工作。在地质灾害极高和高风险区，针对人口聚集区、公共基础设施区等开展地质灾害精细专项调查，在地面沉降易发区、地下水超采区、重要城市平原区和重大线性工程区，开展地面沉降与地裂缝专项调查。

提升自然灾害防灾减灾能力。开展以位移、应力、地下水、降雨等要素为主的立体综合监测，建设全域全要素自然资源三维时空数据库，推进自然资源数据采集和实体数据治理，提升气象、地质等多灾种和灾害链综合监测、风险识别和预报预警能力。搭建重点自然灾害

区域立体化监测平台，完善典型自然灾害承灾体的智能化探测技术。构建防灾减灾基础设施网络，开展重点防灾减灾工程示范。

加强矿山地质环境监测预警。建立省、市、县矿山企业地质环境监测体系，建立矿山地质环境监测数据库和信息系统，实现全省矿山地质环境动态监测全覆盖，加强地质灾害监测预警，直接服务国土空间生态修复。加强对生产矿山地质环境保护与修复治理的监管，强化对矿业权人落实主体责任的监督检查。

强化地质灾害综合防治能力建设。深化全省地质灾害气象风险预警预报，推进省、市、县三级地质灾害气象风险预警预报网络建设，提升地质灾害气象风险预警预报精准度，充分发挥地质灾害防治“第一道防线”作用，进一步完善地质灾害群测群防工作制度和机制，完善网格化管理模式，继续保持地质灾害隐患点群测群防全覆盖，持续提升群测群防管理和技术水平。加强普适型地质灾害监测点网建设，完善地质灾害专业监测预警网络。完善自然灾害调查、评价、监测、治理技术标准，推进综合治理水平，探索符合我省自然灾害特点的治理机制和模式。

加强森林草原灾害防控体系建设。构建森林草原防灭火一体化体系，综合利用“天空地网”多种监测手段，提高森林草原火险预报预测和火情预警能力。开展森林草原火灾风险普查，在重点地段配置宣传警示、检查管控设施，推广“防火码”。推行网格化管理，发挥无人机、护林员、瞭望员的火情探测作用，加强隐患排查和火情早期处理。构建防火标准体系，建立安全防控和隐患排查治理体系，健全各级森林草原防灭火指挥机构，构建协同高效的指挥协调机制，提升综合防控和救援能力。加强重大生物灾害预防和治理能力建设，建设林草生物灾害防控防治中心。

健全防灾减灾科教体系。强化对自然灾害形成机理、早期识别、成灾模式等方面的研究，支撑安全设施建设。建立多方参与的防灾减灾宣传教育工作机制，开展科普宣教活动，普及灾害防治基础知识，与科普场所联合开展以自救互救为核心的应急技能宣传培训，开展防灾避灾演练，提高公众防灾避险意识。

专栏7 自然灾害防控工程

1. 地质灾害风险调查和重点隐患排查。开展地质灾害易发区隐患早期识别和地面验证,在地质灾害极高、高风险区,针对人口聚集区和公共基础设施区开展地质灾害精细调查。开展25个县(市、区)的地质灾害风险调查工作,选择2000处风险等级高的隐患点安装监测仪器,实施12处隐患点工程治理、200处排危除险。

2. 地质灾害预警信息化工程。建成省、市、县三级地质灾害气象风险预警预报体系。完善预警模型,提高地质灾害气象风险预警精准度。继续保持地质灾害隐患点群测群防全覆盖。

3. 地质灾害防治技术装备现代化工程。开展地质灾害防治新型技术、装备研发,提高地质灾害监测预警装备标准化生产水平。

4. 地质灾害监测网络体系建设工程。开展重点城市、重点地区地面沉降、地裂缝监测。完成大同盆地、忻定盆地、太原盆地、临汾盆地、运城盆地地面沉降监测区域监测,完成地面沉降监测水准测量、重点地裂缝监测精密水准测量。

5. 森林草原防火工程。按照新建与改造相结合的原则,在防火重点区域开展林火阻隔系统建设,进一步完善森林火灾卫星预警监测系统、应急指挥及通信系统,开展风险隐患排查。

6. 林草有害生物防治。加强林草有害生物防治,重点抓好松材线虫病和美国白蛾防控,不断完善全省林草有害生物灾害防控体系,健全林草有害生物立体监测预警体系,增强有效遏制大面积常发林草有害生物灾情的综合防治能力和局部突发林草有害生物的应急防控能力。

(五) 实施生态系统保护和修复重大工程

筑牢太行山和吕梁山绿色生态屏障。在太行山区和吕梁山区坚持高标准保护,推进森林、草原等生态系统保护修复,营造生态功能为主的混交林,多树种配置景观林,“绿化彩化财化”同步推进,增绿增景增收有机统一,提高生态系统承载能力,构筑黄河中游高质量发展生态屏障和环京津冀生态安全屏障。统筹推进太行山、吕梁山生态产业化和产业生态化同步提速提质。完善以林长制牵引、以标准化实施、以市场化带动的林草治理新体系。

推进“七河”流域水生态修复和保护。实施以汾河为重点的“七河”系统修复,开展水生态保护与修复工程、湖泊生态保护与修复工程、水系连通工程、岩溶大泉生态保护与修复工程和重要湿地生态保护与修复工程,实现水资源、水环境、水生态、水安全综合治理。遵循流域单元的系统性和关联性,顺应流域上下游的生态联系及生态过程,加强源头河口、上下游、干支流、左右岸、水域、陆域等山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,恢复受损生态系统,提升生态系统服务功能。

加强黄河流域水土流失综合治理。以沿黄生态带为重点,推进国家水土保持重点工程、黄土高原塬面保护工程、坡耕地水土流失治理工程、淤地坝建设工程等重点工程建设,加快

黄河流域水土流失治理。开展清河行动和滩区综合治理，逐步恢复河流生物群落。加强林草植被和治理成果管护，以小流域为单元，山水田林路统筹规划，坡沟梁峁川综合治理，推进黄河流域护岸林工程、荒山绿化工程等工程建设。

实施“五湖”综合治理工程。以晋阳湖、漳泽湖、云竹湖、盐湖、伍姓湖“五湖”为重点，综合运用空间管控、水系连通、生态驳岸、生态防护林、水源涵养林、水生态保护、湖区生态湿地修复与整治、景观建设和湖泊上游水系综合整治等工程措施，维护全省的湖泊生态系统健康，推动河湖生态保护和产业深度融合，实现山水田园和城市自然宜居生态之美。

推进重要泉域保护修复工程。推进晋祠泉、兰村泉、古堆泉等重要泉域保护修复，加快推进全省地下水超采区综合治理，尤其是太原、运城等地下水超采严重地区，采取强化节水、置换水源、禁采限采、关井压采等措施。

实施重要湿地保护修复工程。推进重点湿地自然保护区、湿地公园建设和保护，实施湿地退还、湿地补水、栖息地修复等工程，运用工程生物技术，重建恢复湿地生物群落，构建点状、珍珠串状湿地生态修复空间布局。完善湿地分级管理体系，建立健全湿地用途监管机制，对国家及省级重要湿地，通过设立湿地自然保护区、湿地公园、水产种质资源保护区等方式加强保护，对一般湿地通过设立湿地保护小区加强保护。

强化林草系统保育建设。持续推进以太行山和吕梁山为重点区域的国土绿化行动，提高区域水土保持和水源涵养能力，构筑生物多样性保护屏障。发挥森林在改善城市环境和城市风貌方面的独特作用，推进中部城市群、三大城镇圈城市景观和生态林草建设工程，增强城市碳汇和改善休闲空间。优化森林结构和功能，精准提升原有森林生态系统的稳定性和碳汇能力；强化草原监督管理，加大草原保护修复力度，重点修复太行山、吕梁山、省直林区的退化天然草原和亚高山草甸。

夯实林草种苗基础保障。推进全省4处国家林木种质资源库、11处国家重点林木良种基地和1处国家草品种区域试验站建设。同时在优化布局、调整树种结构、优胜劣汰的基础上，继续加强省级林木种质资源库、草种质资源库、重点林木良种基地、保障性苗圃、草种生产基地、草品种区域试验站的建设力度。

1. 太行山生态保护和修复重大工程。在太行山南麓,以自然恢复和人工辅助修复为主,加强生态公益林、天然林保育保护、封山育林、退化草地修复、退化人工林修复、合理疏伐皆伐、乡土植被补种。推进左权清漳河、泽州丹河、榆社漳河等国家湿地公园的保护与恢复,提升水源涵养能力。加强对历山、阳城蟒河猕猴国家级自然保护区及周边地区的保护修复,建设太行山生态廊道和金钱豹等珍稀动物迁徙廊道,改善物种栖息地,提升对金钱豹、猕猴等重要物种及其栖息地的保护,促进生物多样性恢复。

2. 吕梁山生态保护和修复重大工程。在吕梁山东麓,加快对单一、高耗水人工林的结构改善和功能提升,精准提升林草质量和功能,开展土地综合整治、生态过渡带建设。在吕梁山西麓,以人工辅助修复为主,重点开展小流域综合治理,提升水土保持能力。加强对黑茶山、庞泉沟、五鹿山国家级自然保护区及周边地区的保护修复,建设吕梁山珍稀动物迁徙廊道,改善物种栖息地,保护褐马鸡等重要物种及其栖息地。

3. 黄河流域生态系统修复重大工程。以黄河流域为空间统筹单元,按照生态修复、生态重建分级施策,稳步推进生态系统修复。重点推进河湖水系综合整治工程,加大水源涵养林建设,开展水生态环境修复工程、岩溶大泉生态保护与修复工程、重要湿地生态保护与修复工程。推进黄河流域水土流失治理、山洪沟治理工程、黄土高原塬面保护。

4. “七河”山水林田湖草沙一体化保护和修复重大工程。实施“七河”山水林田湖草沙一体化保护和修复,开展水生态保护与修复工程、湖泊生态保护与修复工程、水土保持工程、水系连通工程。依法划定“七河”源头保护区,建设水源涵养林,提高森林覆盖率,加强植被建设,提高“七河”流域森林覆盖率。

5.“五湖”生态系统修复重大工程。加大晋阳湖湖泊空间管控和强化岸线用途管制,通过河湖连通,保持湖水流动性,保护天际线、山际线和水际线。实施盐湖“一湖四滩”综合治理,扩大蓄水区域。以伍姓湖水污染防治为核心,实施河湖连通、上下游系统治理,提升伍姓湖水质。以云竹湖水源涵养为重点,提高绿化程度,对湖区岸坡进行综合整治,建设自然生态林和亲水性护岸。开展漳泽湖岸区“清河”专项行动,提升湖区水环境功能。

6.重点区域林草建设重大工程。坚持绿化,继续实施造林任务,重点在大行山、吕梁山地区的81个县开展造林项目,率先在黄河干流4市19县实现基本绿化。综合考虑气候、植被、土壤等自然地理条件,结合生产生活生态需要,分区域科学确定树种、草种;注重绿化模式多样化、树种草种乡土化,加大阔针混交、乔灌草混交比例;因地制宜发展生态经济兼用林,努力实现绿化和彩化、财化有机结合。

7.黄土高原—太行山矿山生态修复重大工程。加强煤矸石等固体废弃物的综合利用,减轻对土地资源的压占;采取边坡防护等工程手段消除矿山地质灾害隐患;以水资源为刚性约束,评估植树种草适宜性,开展植被重建工程;对于黄土高原梁峁等水土流失严重区,配合实施小流域综合治理,恢复地表植被。

8.历史遗留矿山生态修复和采煤沉陷区综合治理重大工程。加快推进太原西山煤矿区等历史遗留矿山生态修复,以黄河流域重点生态区、京津冀及汾渭平原废弃露天矿山生态修复为重点,实施地质环境治理、地形重塑、土壤重构、植被重建等综合治理,恢复矿山生态。扎实推进三项采煤沉陷区综合治理专项工作。支持合理利用沉陷土地发展设施农业或建设接续替代产业平台,提高土地整治经济效益。

9.城乡增绿增彩重大工程。建设“山地森林化、道路林荫化、村庄园林化、庭院花果化”的森林乡村。实行分级保护制度,实施古树名木及其自然生活环境保护修复,扎实做好挂牌、养护、抢救、复壮及保护设施建设等工作。

10.晋西南汾河谷地生态保护和修复重大工程。在大岳山西麓、吕梁山东南麓,科学调整人工林结构和密度,精准提升林草质量和功能,增加碳汇能力,适度开展土地综合整治。加强退化湿地、河流生态岸线的保护修复,推进孝义孝河、洪洞汾河等国家湿地公园的保护与恢复,提升区域水源涵养能力。在汾河谷地,以人工辅助修复为主,重点开展小流域综合治理、土地综合整治、生态过渡带建设,提升区域水土保持能力。加强对灵空山、历山国家级自然保护区及周边地区的保护修复,建设金钱豹等珍稀动物生态廊道,改善物种栖息地,提升重要物种及其栖息地的保护。

11.晋北风沙源生态保护和修复重大工程。在晋北地区,以人工辅助修复为主,实施固沟保源综合治理,强化沙地边缘区生态屏障建设,提升水土保持与防风固沙能力。在永定河、黄水河流域上游,加快对单一、高耗水人工林的结构改善和功能提升,提升林地质量和功能。推进浑源神溪、右玉苍头河等国家湿地公园的保护与恢复,提升区域水源涵养能力;建设恒山北麓珍稀动物生态廊道,扩大并改善物种栖息地,逐步提升物种多样性。

(六) 开展碳控源增汇减排行动

围绕“控碳源”,提升碳管控能力。制定优势发展区域以及重要碳汇空间的土地利用碳排放标准,将碳排放控制与用途管制相结合,构建绿色清洁、低碳安全、高效利用的国土空间开发保护新格局。落实以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的“双控”制度。强化建设用地总量管控,评估建设用地扩张的碳源/汇效应,切实通过低碳为导向的空间布局,控制高耗能公共建筑发展,探索增加我省自然资源碳汇功能的技术途径和方法体系。

围绕“增碳汇”，提升碳增汇能力。强化国土空间规划与用途管制，严控占用生态空间，稳定森林、草原、湿地、耕地等主要碳汇空间的固碳作用。聚焦国土绿化、矿山生态修复、自然保护地体系建设、全域土地综合整治、山水林田湖草沙一体化保护修复等工程，扩大植被覆盖面积，提高生态系统稳定性和碳汇能力。推进河湖湿地资源保护与恢复、强化森草抚育保护、加强森林抚育和退化林修复、增加碳库有机碳储存。通过存量增量并重、数量质量统一，提升生态系统碳汇增量。推进“零碳城市、负碳农村”战略，发展“负碳农业”，建立碳汇影响评估制度、碳汇损失或者碳汇空间补偿机制，突出对高碳汇区域自然生态系统的保护。

围绕“减碳排”，提升碳减排能力。引导低碳产业合理布局，推进土地利用数量结构、空间布局的低碳优化。优化火电、水电、风电、光电等能源空间布局，加大低碳能源和无碳能源调查勘查开发力度，提升清洁能源占比。提升能源资源利用效率，健全资源循环利用统计核算与评价体系，服务经济增长与资源消耗增长“脱钩”的逐步实现。加强水热型地热资源、浅层地温能、干热型地热资源的整体勘查，摸清全省地热资源家底，重点实施大同、忻定及运城等盆地地热资源勘查。

强化科技支撑，建立低碳发展技术体系。依托高等院校和科研院所等，加快研发减少反刍动物甲烷排放和动物废弃物资源化利用技术；开发适合我省的农业秸秆与林业生物质能源生产与利用技术；开展林草等生物固碳技术和各类固碳工程技术研究，提升固碳效果。研发土壤—植被生态系统增碳—减排技术，开展生态修复与碳负排工程化技术研发和推广，有效增加碳汇。

专栏9 碳控源增汇减排路径

1. 碳“控源”两大路径

(1) 优化国土空间规划。科学布局生产空间、生活空间、生态空间, 坚守“三条红线”, 分类实施用途管制, 引导低碳产业合理布局。严控“两高”项目上马, 推进土地节约集约利用, 空间布局低碳优化, 构建匹配发展定位、灵活互补的减碳空间格局。

(2) 强化建设用地总量与增量管控。制定优势发展区域及重要碳汇空间土地利用碳排放标准, 将碳排放控制与用途管制相结合, 构建绿色清洁、低碳安全、高效利用的国土空间开发保护新格局。

2. 碳“减排”三大路径

(1) 统筹矿产资源勘查、开发利用和保护。推动矿业绿色发展, 确保资源供给与经济社会发展需求相适应、资源开发利用与生态环境保护相协调。

(2) 坚持节约优先, 加快科技创新, 推动资源利用方式转变。完善资源高效利用和管理制度, 强化资源总量和强度管理, 提高资源利用效率, 促进碳减排。

(3) 重点支持清洁能源使用。优化火电、水电等能源空间布局, 大力发展风能、地热能、太阳能等非化石能源, 加大低碳能源、无碳能源调查勘查开发力度, 推动一次能源利用结构重心逐渐向清洁能源转移, 促进碳减排。

3. 碳“增汇”五大路径

(1) 强化二氧化碳地质封存调查。加强二氧化碳地质储存可用空间的调查评价, 以及风电、光伏发电、水电、地热能等替代化石能源的可再生能源调查评价。

(2) 推动森林固碳。实施森林质量精准提升工程, 落实森林抚育经营措施, 提高森林蓄积量, 增强森林固碳能力。

(3) 推动湿地固碳。严格湿地用途监管, 强化湿地生态功能, 增强减排增汇能力。

(4) 推动草原固碳。科学推进大规模国土绿化行动, 增加草原植被资源总量, 提升草原碳储存和碳吸收能力, 发挥草原固碳作用。

(5) 推动耕地固碳。健全管控、建设、激励多措并举的耕地保护新机制, 种植固碳效益高、成本低作物, 鼓励秸秆还田, 将固定的碳转入地中, 降低碳排放。稳定耕地质量, 提高耕地固碳能力。

4. 评估自然资源碳库存量

开展森林、草原、湿地、土壤等碳储量本底与更新调查, 健全生态系统碳汇监测网络, 科学评估我省生态系统碳储量本底和增汇潜力, 明晰生态系统的碳源/汇格局。开展全省—区域—工程区不同尺度上生态保护修复碳汇成效监测评估, 发布生态系统碳汇成果。

六、优化资源要素配置增强重大项目新支撑

在坚守耕地保护红线和生态保护红线的前提下, 处理好守底线与促发展的关系, 确保重大战略有效实施和重大项目及时落地, 发挥自然资源要素在促进高质量发展中的支撑保障作用。

(一) 提升重要区域自然资源支撑能力

优化重要区域发展布局。集聚高质量发展新动能，以质量提升、高效开发为总体目标，围绕全省“一群两区三圈”发展新格局，将规划指标向重点发展区域倾斜。着力推进太忻一体化经济区、山西转型综改示范区两大引擎重要区域的资源配置、要素支持和公共服务。新增空间要素重点向山西中部城市群、太忻一体化经济区、山西转型综改示范区集聚。在节约集约用地前提下，充分预留规划国土空间，促进形成协同发展。推进和完善“承诺制+标准地+全代办”改革，深化“标准地”模式，提高省级以上开发区出让“标准地”宗数占本开发区工业用地的比重。统筹国家资源型经济转型综合配套改革试验区、全国能源革命综合改革试点先行区等一系列国家和省级发展重要区域资源要素支持，优先保障国家战略空间落地。

强力支持太忻一体化经济区建设。科学划定太忻一体化经济区内市县耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，在符合三条控制线管控规则下推进市场主体倍增，保障太忻一体化经济区新增建设用地指标。重点推进雄忻高铁、太忻大道、国道108线改道、滹沱河供水工程等基础设施项目用地报批工作，打通忻州南融东进重要廊道。重点保障大孟新城、忻州经济开发区、原平经济技术开发区等建设用地需求。

服务“全国能源革命排头兵”建设。立足矿产资源禀赋，突出地域资源特色，坚决当好能源革命排头兵，全力保障国家能源安全。深化矿业领域供给侧结构性改革，积极布局先进接续产能，加快煤矿智能化改造，严格控制煤炭消费增长，有序推进煤炭消费减量替代。制定中长期煤炭安全高效开采和清洁高效利用发展战略，优化煤炭资源开发布局，科学开发晋北、晋中、晋东三大煤炭基地资源，支持绿色智能煤矿等先进产能释放。大力推动沁水盆地、鄂尔多斯盆地东缘煤层气开发，建设国家非常规气产业化基地。全力构建现代煤化工产品体系，破解资源型经济困局，走出一条具有山西特色的“革命兴煤”之路。

（二）强化重大项目要素支撑能力

增强重大项目建设支撑能力。完善“地等项目”保障机制，强化用地计划指标执行预警和年底调剂使用，创新规划指标管理方式，将省级预留新增建设用地规划指标比例提高至总指标的40%，用于保障省级以上交通、能源、水利等重大基础设施，以及开发区、“六新”和民生、环保及乡村振兴等重点项目和重大战略实施。全力保障省级以上重点基础设施项目建设用地，所需规划指标优先安排留省统筹指标，强化省际、市域间空间联结。全省优先考虑太忻一体化经济区建设用地需求，对新材料产业、高端装备制造的重点产业链条、重大产业集群、重点企业项目用地以及跨区域基础设施等重大项目建设用地指标实行计划指标倾

斜。坚持项目跟着规划走、要素跟着项目走，重点做好开发区项目用地保障，创新供地模式、改善审批流程，加速项目落地。加强重大项目服务，市县规划应统筹各类区域基础设施布局，合理引导线性基础设施共用点位、线位，减少对国土空间的分割，对未明确选址的重大项目，做好空间和通道预留。

优化乡村振兴空间布局。分区分类推进乡村振兴，重点推进“一群两区三圈”盆地区域城郊融合类和集聚建设类村庄发展，在历史文化遗存集聚区和吕梁山、太行山生态优良地区重点促进特色保护类和整治提升类村庄发展，“两山”生态敏感脆弱地区引导村庄搬迁撤并，自然保护区核心保护区引导村庄逐步搬迁。强化村庄规划编制与引领，为乡村振兴提供支撑保障。

保障乡村建设用地需求。县乡级国土空间规划安排不少于10%的建设用地指标，优先保障三大战略、五大平台、十大产业集群建设等乡村产业用地。盘活农村存量建设用地，实行负面清单管理。规范开展城乡建设用地增减挂钩，通过村庄整治、土地整治等方式，将节余的农村集体建设用地指标优先用于乡村产业发展，探索乡村产业的省市县联动“点状”供地。建立健全土地征收公共利益用地认定机制，缩小土地征收范围。全面落实设施农业、一二三产融合发展用地政策，促进农村建设用地复合利用，拓展空间复合使用功能，按照规划要求和用地标准，改造建设民宿、创意办公、休闲农业、乡村旅游等农业农村体验活动场所。

发挥自然资源政策优势助推乡村振兴。做好县乡级国土空间规划和村庄规划，布局安排农村一二三产业融合发展和村民住宅用地，畅通用地审批“绿色通道”，全力保障乡村振兴产业用地。土地利用年度计划指标继续向原国家级贫困县倾斜支持，持续推进增减挂钩节余指标易地交易工作。加强易地扶贫搬迁后续扶持，对地质灾害治理搬迁项目实施倾斜支持。推进集体经营性建设用地入市，合理确定入市地区。做好第二轮土地承包到期后再延长三十年工作，落实好土地出让收益优先支持乡村振兴的政策。

支持推进新型城镇化建设。完善农村转移人口市民化土地政策，健全城镇建设用地同吸引农业转移人口落户数量和提供保障性住房规模挂钩机制。依法保障进城落户农民农村土地承包权、宅基地使用权、集体收益分配权，建立农村产权流转市场体系，完善农户“三权”市场化退出机制和配套政策。提升城镇人居环境品质，增强城市防范公共卫生风险的能力和应对自然灾害的能力，提升城市安全韧性能力。

完善住宅用地保障政策。统筹新增和存量土地，稳定住宅用地供应量，优化土地供应结构。完善支持房地产调控的土地政策，适当增加政策弹性，保持住宅用地充足有效供应。完

善保障性租赁住房的土地政策，探索利用集体经营性建设用地建设保障性租赁住房；鼓励企事业单位依法取得使用权的非居住存量土地通过自建或与其他市场主体合作建设运营保障性租赁住房；支持将闲置和低效利用的商业办公、旅馆、厂房、仓储、科研、教育等非居住存量房屋，在符合规划、权属不变、满足安全要求、尊重群众意愿的前提下，改建为保障性租赁住房。

七、夯实重大基础工作提升自然资源治理新效能

（一）构建自然资源调查监测评价体系

推进自然资源调查监测评价体系业务体系建设。构建自然资源基础调查和专项调查监测技术体系。制定形成较为完善的基础调查监测、专项调查监测、数据库建设、分析评价等系列调查监测技术规范 and 标准。开展调查监测成果数据整合，完成数据库及数据库管理系统建设，形成自然资源管理的“一张底版、一套数据和一个平台”，按需及时提供调查监测成果应用服务。

开展自然资源调查监测评价。根据国家统一部署，适时开展全省自然资源调查和专项调查，掌握重要自然资源的数量、质量、分布、权属、保护和开发利用状况。有序推进矿产资源国情调查，全面开展省级自选矿种数据库清理和矿区矿山资料收集，推进省级自选矿种外业调查和信息核查，完成成果数据汇总集成。

建立自然资源动态监测机制。开展自然资源全覆盖动态遥感监测，监测结果用于年度变更调查、年度督察与执法以及各类年度考核等。实施卫星遥感动态监测，利用卫星遥感影像比对，开展土地利用在内的各类自然资源变化情况监测，按需开展耕地保护、地理国情、重点区域“山水林田湖草沙”生态状况监测等专题监测，建立生态保护红线监测网络。实施多源数据综合监测，多角度、多层次分类划定监测网格区，综合应用光学卫星遥感、雷达、无人机等多源数据对重点区域和重点对象开展精细化综合监测，探索开展自然资源固碳监测。

健全调查监测支撑体系。推进三维立体时空数据库建设，以数字高程模型等基础地理信息为基底，加快国土调查、自然资源监测、地质调查等各类调查监测成果的数据融合，逐步建成标准统一、相互关联、实时更新、可量测的全省自然资源三维立体时空数据库及配套管理系统，实现自然资源的一体化三维管理。加强调查监测装备能力建设，强化雷达、高光谱等新型遥感技术探索应用，拓展“互联网+”、区块链、大数据等技术应用研究，构建“天空地网”一体化自然资源调查监测技术体系。

专栏 10 山西省自然资源调查监测评价工程

1. 城镇国土空间监测工程。在现有自然资源调查监测成果基础上,掌握自然资源和人文地理要素的类型、面积、范围、分布和变化等情况,优化完善城镇国土空间监测内容指标,开展信息获取与收集,形成监测数据、统计数据及支撑城镇国土空间规划实施监督和城市体检评估的指标数据。

2. 自然资源调查和监测工程。开展全省自然资源基础调查和常规监测,开展年度国土变更调查,分类开展耕地、森林、草原、湿地、水、地表基质、地下空间、矿产资源、地理国情等自然资源专项调查和专题监测。

3. 森林资源调查工程。开展全省森林资源的空间分布、范围、面积等属性调查,查清全省森林覆被类型、优势树种等林分因子。对森林重点区域开展专项调查,重点对吕梁山、太行山、中条山、太岳山等重要山脉的森林进行调查,开展退耕还林专项调查,对历年来国家和省里实施退耕还林项目、区域、面积进行调查,确定生态工程对森林资源的影响。

4. 草原资源调查工程。查清全省草原资源的草地类型、空间分布、面积、质量和优势种群。开展草原沙化、退化情况调查,开展封育保护区草地资源利用变化状况清查,分析全省草原面积、分布和范围等变化情况。

5. 林草种质资源调查工程。查清全省林草种质资源种类、数量、分布、生长情况、群落类型和生境特征,分析全省林草种质资源现状、变化情况和保存利用前景。

6. 湿地资源调查工程。查清汾河、桑干河、漳沱河、漳河、沁河、涑水河、大清河流域及全省湿地公园的湿地类型、水源补给、湿地率、植被覆盖、生物多样性情况,开展管理范围内历年遥感影像监测,进行国土利用现状及变化情况分析。

7. 耕地资源调查评价与监测。开展耕地资源质量分类,完成“三调”耕地等级调查评价,查清耕地质量等级和产能状况,优化耕地资源调查监测体系和耕地质量监测网络,开展耕地资源动态监测,严守耕地保护红线。

8. 地下资源调查工程。整合部分地区地表基质资源的物质组成、理化性质、结构特征与景观属性等调查数据成果,建立地表基质资源调查监测数据库,开展以重点城市为主要对象的地下空间资源调查,建立地下空间资源开发利用调查监测数据库,收集整理现有矿产资源调查成果,摸清矿产资源集中开采区资源状况,建立地下矿产资源开发利用监测数据库,整合集成各类地下资源数据,建立地下资源三维立体空间模型,为地下资源监测提供支撑。构建自然资源统一调查监测技术体系,建立我省自然资源三维立体时空数据库,建设自然资源调查监测成果分析评价系统和共享应用管理平台,形成全省自然资源调查监测“一张底图”。

9. 数据库建设及成果综合分析工程。编制自然资源全域全要素调查数据库标准,开展各类自然资源专题调查数据整合、省市县三级数据库建设、成果统计汇总和综合分析,评价各类自然资源基本状况与保护开发利用程度,为自然资源保护与合理开发利用提供参考。

(二) 提升测绘地理信息服务保障能力

加强基础地理信息资源建设。加快构建高精度、三维、动态的现代测绘基准体系,提高山西省卫星导航定位基准服务系统(SXCORS)服务能力,推进区域似大地水准面精化模型持续优化,促进高精度位置服务社会化应用,持续开展全省测量标志日常巡查维护和动态信息化管理。统筹航空航天遥感资源,建立省级航空航天遥感影像统筹服务平台,逐步形成省级遥感数据按需保障能力。建立数据快速更新机制,持续做好基础数据更新,推进全省统一的高精度基础地理信息数据资源建设,分级分要素开展省级基础地理信息数据获取,实现五年

全省更新两次。逐步建立基础地理信息分要素动态更新机制，探索建立省市县三级协同分工采集、联动更新、信息汇聚的新机制。

提升基础测绘服务能力。打造新一代地理信息公共服务平台，推动“天地图·山西”由单一地理信息服务向综合地理信息服务转变。健全共享交换措施，提升“地理信息+”技术融合能力，为用户提供常态化、多元化的基础测绘地理信息成果和服务。增加地图产品社会化供给，拓展乡村级标准地图，建立省市县乡村五级标准地图体系。建立政务工作用图保障机制，开展政府系列工作用图年度更新工作。响应省重大战略、重大项目建设要求，出版一系列综合性和专题性地图集。提升应急测绘保障能力，支撑政府各部门和社会应对突发公共事件测绘地理信息需求，提升应急测绘技术和装备水平，服务全省域突发事件应急测绘需求。

增强自然资源保障能力。构建省市县三级新型测绘数据生产及服务技术体系，加快推进实景三维山西建设。按需丰富地下空间、“七河”“五湖”等区域激光点云、水下地形数据等新型测绘产品，构建覆盖全省的实景三维地形级地理场景和县级以上城市建成区范围内精细城市级地理场景。建设山西省时空信息数据库，开展空间知识基础设施顶层设计，创新发展时空智能对数字经济的科技推动力，提升山西省地理信息服务能力。融合自然资源时空动态大数据与位置服务，聚焦智慧产业，服务智慧城市。着力打造区域一流地理信息高科技园区、地理信息产业集聚区。

提升测绘地理信息管理能力。健全测绘地理信息政策法规体系，逐步完善省市县“统一规划、分级实施、纵向联动、横向共享、协同更新”的新型基础测绘组织模式。构筑地理信息安全底线，改进基础测绘安全保密工作，强化地理信息保密处理技术推广，优化现有成果管理及共享交换办法。持续推进测绘“放管服”改革，健全地理信息市场信用体系和监管体系，强化事中事后监管。加快推进“多测合一”改革，实现工程建设行政审批涉及的各阶段测绘事项“一次委托、联合测绘、成果共享、平台联审”。推进测绘地理信息质量监督管理体系建设，完善“双随机、一公开”测绘地理信息成果质量抽查机制。

1. 地理信息基础设施建设与更新工程。完善现代测绘基准体系,统筹做好基于北斗三代地基增强系统升级改造及应用服务工作,提高全省似大地水准面精化成果精度至 2 厘米以内,完善各市级格网分辨率为 2'、精度优于 2 厘米的似大地水准面模型。统筹开展省管测量标志普查、巡查维护工作。统筹遥感影像更新,加大高精度卫星影像获取力度和频次,规划期内全省域优于 0.5 米分辨率的影像数据覆盖 2 次,重点发展区域以及重大工程建设区优于 0.5 米分辨率卫星影像数据每年覆盖 1 次。加强航空数据获取能力,机载激光雷达点云数据全省覆盖 1 次,优于 0.2 米分辨率影像定期覆盖,重点区域获取优于 0.05 米分辨率倾斜摄影测量数据。全省域 1:10000 比例尺基础地理信息数据更新 2 次。开展省级多源数据和省市县数据整合融合,推进覆盖全域省级 1:10000、1:2000 比例尺数字地形图数据库建设、0.5 米格网数字高程模型与数字表面模型数据库和重点区域优于 0.05 米分辨率倾斜摄影数据库建设,更新维护和优化省级基础地理信息数据库。

2. 自然资源地理信息服务工程。开展定量遥感监测工程与应用,建设山西遥感云服务平台,建立地表变化专题信息产品体系,开展全省地表沉降普查与监测。开展全省国土空间月度监测工程,以“月度全覆盖+即时监测”方式,对全省国土空间变化情况进行监测分析,为自然资源调查监测评价、执法监察、统一确权登记、合理开发利用、资源资产负债表编制、国土空间生态修复、防灾减灾等提供基础地理信息数据及技术支持,为自然资源三维立体“一张图”数据建设提供基础测绘支撑。加强省级对市县自然资源工作的测绘指导和技术支撑。

3. 新型基础测绘建设工程。实施新型基础测绘生产体系建设项目,开展三维地理实体分类、分级采集和地理实体数据质量评定、地理实体数据集成建库等关键技术研究。每年开展 1~2 个试点,探索生产新型三维地理实体、时空变化地理实体数据产品,探索建立地理实体数据库,实施利用国产高精度卫星立体影像开展 1:10000 数字地形图数据、数字高程模型数据生产示范项目,开展新型基础测绘标准体系研究。持续开展全省重要地理实体数据、县级以上城市建成区范围地名地址数据动态实时更新采集及标准地址治理。推进实景三维山西建设与应用,制作覆盖全省高分辨率、高精度地形级实景三维模型,构建实景三维山西时空数据库管理与应用系统。

4. 测绘公共服务体系建设工程。建立更加高效的山西省地理信息服务体系,为各类政务信息的空间定位、时空展现和时空分析提供统一、权威、精准的“一张底图”。持续更新“天地图·山西”地图服务,推动天地图在电子政务、行业管理、重大工程建设等方面的深层次应用。优化完善地理信息服务平台,形成“测绘+N”定制化解解决方案。推进地图集编纂、政务及应急地图、公众版测绘成果、标准地图更新。完善军民联合协调工作机制,推动军地协同发展,加强数据资源共享、科技创新等方面的深度合作。

5. 应急测绘保障工程。建立应急测绘保障机制,完善应急测绘保障预案,定期开展应急测绘演练和培训。开展应急测绘保障服务,为研判灾情、决策部署提供测绘地理信息成果和技术支持,为灾害救援救助提供航空摄影信息获取、实地测绘、数据处理等服务。增强应急测绘基础设施能力,引进应急移动工作方舱、无人机等应急测绘装备。更新山西省应急测绘数据库。加强无人机遥感、三维激光扫描、SAR技术、5G通信等高新技术和高端装备在应急测绘数据获取、灾中实时监测、灾后评估分析和修复重建中的应用。

6. 技术装备建设与升级工程。实施测绘地理信息强基项目,建设高性能测绘生产技术装备体系。建设高性能地面测量生产体系、激光雷达生产体系、水下测量生产体系、定量遥感生产体系、干涉合成孔径雷达数据生产体系等五类生产技术平台。完善测绘地理信息成果信息化质检手段,提升测绘地理信息成果监督检查信息化水平。

(三) 加强基础性战略性地质调查工作

深化基础地质调查。以基础地质调查空白区、主要经济区和主要成矿区为主要工作区域,部署开展区域地质调查与基础地质数据更新、三维地质填图、地表基质与系统演变基础地质调查、区域地球物理与化学调查,强化基础地质数据集成与应用研究。

加快战略性矿产勘查行动。加大对煤层气、页岩气、干热岩、地热能等清洁能源的勘查力度。以铁、铜、铝、锂、金等紧缺战略性矿产为重点,以重点成矿区(带)为重点区域,实施省地勘基金项目,加大已知矿集区、矿区深部和外围找矿力度,为战略性矿产找矿圈定找矿靶区。加强战略性矿产资源成矿理论、找矿预测方法和勘查技术研究。对资源潜力大的地区,加大勘查力度,增加探明资源量;对已探明资源地区和老矿深部,加大勘探力度,增加可采储量。

专栏 12 基础性战略性地质调查工程

1. 基础地质调查。在区域地质调查与研究方面,完成沁水盆地核心地带 1:5 万基岩山区区域地质调查,完成吕梁山南段 1:5 万区域地质调查片区总结,完成 1:25 万离石幅和太原幅区域地质调查修测。

2. 区域重大战略综合地质调查。推进山西中部城市群太忻一体化经济区与转型综改示范区先行性地质勘查工作,开展山西综改示范区中部产业整合区、阳曲产业园区和太忻一体化经济区忻州经济开发区城市地质调查。选择沁水盆地和鄂尔多斯盆地开展二氧化碳地质封存调查评价及示范工程。

3. 生态地质调查。完成位于黄河流域中游地区黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区的晋西 18 个县国家级重要生态功能区 1:5 万生态地质调查。

4. 摸清全省地热资源家底。在大同盆地(天镇阳高)、太原晋中盆地(中心区域)、忻定盆地(忻府原平定襄)、临汾盆地(重点区域)、运城盆地(峨嵋台地)继续开展中深层、高温地热能调查评价,支持规模化开发和示范基地建设,完成天镇阳高地区高温地热资源勘查与开发示范工程。

5. 开展战略性矿产资源勘查。采用新理论、新方法、新技术开展铝、铁、铜、金等重要成矿区带战略性矿产地质调查评价,圈定找矿靶区 10~15 个。开展晋中盆地氦气资源调查评价。

(四) 提高管理服务效能和信息化水平

创优自然资源领域营商环境。围绕“无差别、无障碍、无后顾之忧”“可预期、可信赖、可发展”的“三无”“三可”目标要求,开展营商环境优化提升行动,持续深化“放管服”改革,全面推行“承诺制+标准地+全代办”,推进“网上审批”扩围提速,实行“网上交易”公开联动,升级优化“互联网+不动产登记”,大力推广“房证同交”“地证同交”改革,推动“标准地”制度化规范化,完善优化“三网两同一地”改革路径,促进有效市场和有为政府更好结合。

持续优化审批服务流程。建立以门户网站为基础的“互联网+自然资源政务服务”系统,形成政务服务和社会监督网络化机制。将市县审批业务纳入三级联办平台,实现全业务全流程网办,实行全省通办、跨省通办,实施小时制办结。重点完善自然资源网上交易平台,升级网上交易和监管应用,建设自然资源市场供需、交易、监管、服务一体化平台。建立自然资源系统申请事项清单、申报条件清单、资料要件清单和审查内容清单,认真落实大厅之外无审批、清单之外无事项、流程之外无环节、指南之外无材料。修编完善新版行政审批服务指南,积极推广电子证照和“一事一码、一件一码、一证一码”智能服务。

强化自然资源信息化建设。围绕自然资源“两统一”职责的行使,整合土地、地质、矿产、测绘地理信息多套网络等基础设施资源和各类数据库,按照统一的标准构建自然资源大数据体系。建立安全高效自然资源“一张网”、三维立体自然资源“一张图”和统一的国土空间基础信息平台。推动建成自然资源智能决策和一体化规划、审批、监管、决策应用服务

体系。持续建设“互联网+山西省自然资源大数据云平台（山西省国土空间基础信息平台）”，构建业务全覆盖的自然资源调查监测评价、自然资源监管决策、“互联网+自然资源政务服务”三大应用体系。

八、深化重点领域改革开创自然资源发展新局面

聚焦自然资源重点领域和关键环节，以自然资源资产产权制度改革为重点，推进自然资源统一确权登记、自然资源有偿使用制度改革，健全自然资源资产监管体系，推进全民所有自然资源资产所有权委托代理机制试点，建立归属清晰、权责明确、保护严格、流转顺畅、监管有效的自然资源资产产权体系。

（一）加快自然资源统一确权登记

明确自然资源确权登记任务目标。配合自然资源部开展省域内中央政府直接行使所有权的各类自然保护地以及河流、生态功能重要的湿地和草原、天然气、稀有矿产资源等自然资源和生态空间的统一确权登记工作。开展除自然资源部直接确权登记之外的省域内各类自然资源所有权和所有自然生态空间的确权登记。

推进自然资源统一确权登记。分层级、分阶段有序开展省内各类自然资源的确权登记工作，先行完成省内重点区域自然资源确权登记工作。适时启动非重点区域自然资源确权登记工作，逐步实现全省国土空间内自然资源确权登记全覆盖，清晰界定各类自然资源所有权主体，划清全民所有和集体所有之间的边界，划清全民所有、不同层级政府行使所有权的边界，划清不同集体所有者、不同类型自然资源的边界。构建自然资源统一确权登记体系，推动自然资源确权登记规范化、标准化、信息化，建立自然资源登记“一个簿”、产权管理“一张图”、登记信息“一张网”，为自然资源资产产权制度改革，提供基础支撑和产权保障。

优化“互联网+不动产登记”。构建国家、省、市、县四级联动和数据连通模式。逐步推动主流业务“一次都不跑、全程网上办、随时可办理”。在太忻一体化经济区开展不动产登记业务“域内通办”试点，实现不动产登记业务“域内通办、就近能办”，并逐步推广到“一群两区三圈”域内通办，为全省通办、跨省通办奠定基础。实现不动产登记同步生成电子证书（证明），加快完善不动产登记数据库建设与更新，提高共享查询运用能力，稳步推进农村房地一体不动产确权登记。

（二）促进自然资源要素市场化配置

深化自然资源有偿使用制度改革。深入推进全民所有自然资源资产有偿使用制度改革，扩大国有建设用地有偿使用范围，加快出台全省国有森林资源资产和草原资源资产有偿使用

制度改革方案。落实宅基地集体所有权，保障宅基地农户资格权，放活宅基地使用权，深入探索“三权分置”的有效实现形式。全面推进矿业权竞争性出让，进一步规范、完善和调整与竞争性出让相关的探矿权、采矿权审批方式，发挥市场配置资源的决定性作用。

构建自然资源领域市场配置体系。打造统一的要素和资源市场，加快构建统一开放、竞争有序的自然资源市场配置体系，完善建设用地（含集体经营性建设用地）和土地二级市场网上交易，加强煤炭、煤层气、煤下铝、地热和砂石矿等矿产资源交易市场政策创设，鼓励和支持社会资本参与生态修复市场，进一步规范耕地占补平衡指标和增减挂钩指标交易市场。统筹推进全省自然资源资产服务体系建设，初步建立自然资源资产市场信用体系，促进自然资源资产流转顺畅、交易安全、利用高效。

完善自然资源网上综合交易监管平台。打造集自然资源网上交易、统一监管、分析预判、综合指挥等多种功能一体化的综合管理平台。科学配置自然资源网上交易，遵循“统一规则”“统一监管”要求，做到全省自然资源交易应上必上。开展自然资源信息化监管，融合视频监控、流程监控等高科技手段进入监管平台，对网上交易进行实时监测，同时实现对私挖盗采矿产资源、违法乱占耕地等内容全网实时监管。实现自然资源综合指挥，通过信息化采集和大数据综合运用，实现对全省自然资源大数据实时分析研判，为全省自然资源宏观决策提供强力支撑。

（三）强化自然资源领域法治建设

建立健全部门执法协作机制。健全完善多部门协作的自然资源执法监管共同责任机制，构建联合执法责任体系。会同公安机关、检察机关等部门建立自然资源保护行政执法与刑事司法衔接工作机制，完善联席会议、联合执法、案件法律监督、重大案件会商督办等制度。探索建立土地执法查处方面的公益诉讼、行政非诉执行监督与自然资源执法协作配合机制，实现行政处罚与民事公益诉讼优势互补。探索建立涉水领域联合执法工作机制。

完善自然资源长效监管机制。建立健全“早发现、早制止、严查处”的长效监管体制。探索建立企业违法公示和自然资源执法“黑名单”制度，实施多部门联合惩戒。建立健全非法违法采矿信息直报机制。推广建立实时视频监控系统，对重点监管区域实施全方位、多角度视频动态监管和实时预警。加强领导干部自然资源资产离任审计，推动领导干部切实履行自然资源资产管理责任。压实市县级自然资源主管部门执法责任，整合优化执法队伍，推动执法重心下移，提高自然资源执法监管效能。加强定期监测和动态监管，强化与日常监管的衔接，充分利用技术手段，完善立案查处、挂牌督办、公开通报、卫片执法等工作体系。

加强执法监督信息平台建设。依托综合执法监管信息平台，将卫星遥感监测、实时视频监控、移动终端、“三调”数据等信息贯通，构建省市县三级上下互通、信息共享的一体化自然资源执法智能监管平台，对违法线索发现、报告、核查、移送、查处、整改等全过程留痕，实行数据化管理，形成监管闭环，实现线上线下联动执法、执法过程实时监管。

启动省级自然资源督察工作。对市县落实耕地保护、永久基本农田保护、生态保护红线、林地资源保护、生态保护修复、国土空间规划、自然资源资产管理等方面的重大方针政策和法律法规执行情况进行监督。配合国家自然资源督察机构在山西开展的督察工作，组织、指导、监督发现问题的整改工作。组织自然资源领域重大问题专项督察工作。

健全自然资源法律法规体系。根据修订后的土地管理法，完善我省相关实施办法。配合国家开展矿产资源法及其配套条例的修订工作，适时开展我省相关配套法规的起草修订工作。继续加强自然资源重点领域立法，配合自然资源部推进国土空间规划、耕地保护、黄河流域生态保护、自然保护地等立法工作，出台相关政策性文件。

（四）健全全民所有自然资源资产管理制度

推进全民所有自然资源资产所有权委托代理机制试点。针对全民所有的土地、矿产、森林、草原、湿地、水等六类自然资源资产，在省级和试点市开展全民所有自然资源资产所有权委托代理机制试点工作，探索建立“统一行使、分类实施、分级代理、权责对等”的所有权委托代理机制，加强对统一履行所有者职责的统筹谋划，制定统一规划、统一考核监督、统一报告国有自然资源资产情况。

完善全民所有自然资源资产处置配置和收益管理机制。构建统一完善的各类自然资源处置配置规则，制定完善全民所有自然资源资产划拨、出让、租赁、作价出资政策并组织实施。开展全民所有自然资源的实物量清查、经济价值估算、资产数据库建立、负债表编制，建设省级资产清查价格体系，探索核实国家所有者权益。完善自然资源资产分等定级价格评估制度和资产审核制度，建立自然资源等级价格体系和政府公示自然资源价格体系。建立健全全民所有自然资源资产收益管理制度，配合中央调整地方收益分配比例和支出结构。

建立全民所有自然资源资产考核评价监管机制。探索建立履行所有者职责的考核机制，建立代理人向委托人报告受托资产管理及职责履行情况的工作机制。建立政府向本级人大常委会报告国有自然资源资产制度，接受权力机关监督。完善自然资源资产产权信息公开制度，强化社会监督。充分利用大数据等现代信息技术，建立统一的自然资源资产管理信息系统和

监管平台，提升监督管理效能。落实完善自然资源资产损害责任追究制度，强化自然资源资产损害赔偿责任，加强考核监管。

（五）创新生态补偿和生态产品价值实现机制

建立生态产品调查监测机制。以自然资源调查监测体系为主体，加强森林、灌丛、荒漠、湿地、草地、耕地、水流等生态资源调查能力建设，摸清各类生态资源和产品数量质量等底数，形成生态产品清单，建立生态产品分类体系和生态产品目录。

创新生态产品价值核算体系。开展以实物量为重点的生态价值核算，通过市场交易、经济补偿等手段，探索不同类型和地域生态产品经济价值核算方法和调节系数，推进生态产品价值核算标准化，明确生态产品价值核算指标体系和算法等，推进生态产品价值核算标准化和核算成果应用。在生态产品价值核算的基础上，进一步纳入环境退化和生态破坏成本，开展经济生态生产总值核算工作。探索经济生态生产总值核算，在太忻一体化经济区等区域开展试点，打造生态产品价值实现机制示范基地。

拓展生态产品价值实现模式。健全自然资源资产特许经营权等制度，构建以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系。推动绿色生态产业发展，培育新经济、新业态。因地制宜推动生态农业、生态工业、生态旅游、生态康养等新产业新业态发展。延伸生态农产品产业链和价值链，推动生态优势转化为产业优势，打造旅游与康养休闲融合发展的生态旅游开发模式。

促进生态产品价值保值增值。做好生态产品认证宣传工作，支持具备条件的认证机构开展生态产品认证，提升供给能力和服务水平。完善生态产品质量追溯机制，健全生态产品交易流通全过程监督体系，推进区块链等新技术应用，实现生态产品信息可查询、质量可追溯、责任可追查。

明确生态补偿主体和补偿对象。清晰界定各类自然资源资产的产权主体，划清所有权使用权的边界，明确补偿主体和补偿对象。完善自然资源资产使用权转让、出租、抵押市场规则，规范市场建设，明确受让人开发利用自然资源资产的要求。

健全森林、草原、耕地等分类补偿制度。完善以森林、草原、湿地、耕地、水等生态资源为实施对象的分类补偿制度，构建以收益者付费为基础，政府与社会各方参与的市场化、多元化补偿格局。探索对公益林实施差异化补偿，按保护等级制定分级公益林生态效益补偿机制；统筹考虑重要湿地、国家湿地公园的规模及保护成效，确定补偿分配因素及权重；完善以绿色生态为导向的农业生态治理补贴制度。

加大纵向生态补偿力度。加大对国家重点生态功能区的支持力度，积极争取生态综合补偿试点。坚持生态补偿力度与财政能力相匹配、与推进基本公共服务均等化相衔接，将生态功能重要地区纳入生态补偿转移支付范围，继续对生态脆弱区给予生态补偿。结合中央政策调整，完善重点生态功能区转移支付分配机制。

建立横向生态补偿机制。鼓励生态产品供给地和受益地、流域下游与上游自愿协商建立横向补偿关系。完善重点生态功能区等不同领域生态补偿标准体系，建立流域上下游地区有效的协商平台和补偿机制。

九、强化科技引领打造自然资源创新引擎

深入贯彻高质量发展战略，加强自然资源领域理论研究和重大科技攻关，加快科技成果转化应用，提升认识自然、保护自然、利用自然的能力，促进自然资源保护和利用的绿色发展。

（一）研究重大基础科学问题

加大矿产资源开发利用研究。开展重大基础地质、铝土矿勘查与综合利用、煤铝工业固废无害化处理、水资源调查与评价，开展“煤下铝”资源勘查和开发利用、煤系地层及铝土矿中锂矿和“三稀”元素开发利用关键技术攻关，以及铁、铝、金、银、铜、石墨等矿种成矿规律研究和找矿预测，推进清洁能源探采技术创新，探索“探采一体化”发展道路，加快推动矿业开发板块发展。

加强公益性地质勘查研究和古生物保护发掘。开展地球科学基础理论、深部结构探测和深部找矿技术方法研究，突破深地探测关键核心技术。开展自然资源调查监测技术研究，建立国土空间定量评价技术指标体系，研究制定生态保护修复技术标准和地方规范，做好矿产资源国情调查、资源基地调查评价，加强先进采选冶技术与装备的推广应用和创新。切实有效地保护好古生物化石的地质自然遗产，提高其科学价值，并及时将科研成果引入保护管理工作中。

加快自然资源领域核心技术研究。以国土“三调”数据为基础，实施全省林草碳汇计量监测和评估，建立林草碳汇数据库，扎实开展林草助力“双碳”战略研究，探索开展林草碳汇价值核算，组织开发林草碳汇关键技术。以“双碳”目标为牵引深化能源革命，科学规划全省地热资源开发利用，开展晋北地区高温地热成矿理论研究，开展地热能地质试验示范、高效发电、梯级利用等科技攻关。在国土空间生态保护修复、自然资源调查监测、耕地资源保护、地质灾害预警预报、战略性矿产资源综合利用、煤系气抽采技术、测绘地理信息技术，

以及大数据、人工智能、区块链等新兴技术在自然资源管理应用中取得关键技术新突破，引领产业向价值链中高端迈进，以科技创新推进自然资源治理能力现代化。

（二）激发自然资源科技创新

土地资源保护和利用科技创新。加强耕地资源要素耦合科技创新，加快研发耕地质量改良技术，探索耕地质量提升技术体系。加强国土空间优化开发技术创新，深化“山水林田湖草沙”生命共同体要素、结构、功能、格局探索研究，创新大数据支撑下的国土空间规划技术，优化建设用地空间布局与规模控制方法。加强国土综合整治与生态修复技术创新，深化国土空间多元要素耦合机制研究，建立国土综合整治与生态修复技术体系，研发国土综合整治与生态修复新材料、新装备。

水资源保护和利用科技创新。围绕黄河流域生态保护和高质量发展、乡村振兴、“五水综改”等，积极开展节约用水、水资源配置、水生态保护修复、水利工程建设与管理、水旱灾害防御、农村水利、水土保持和智慧水利等关键技术研发。加强工业、农业、城乡节水改造，大力推广工业节水工艺和农业节水灌溉技术。加大城市再生水、中水、矿井水、雨水等非常规水的利用力度。加强重点管控区水环境综合治理，明确不同重点管控区生态环境准入清单。强化开发区、产业园区等水污染治理，建设高标准污水集中处理设施。

矿产资源保护和利用科技创新。加快煤炭清洁高效利用技术研发，推进清洁高效燃煤发电技术、先进节能减排技术、煤气化技术突破，大力发展精细化工和化工新材料，提高煤炭加工废弃物资源化利用水平。开展难选冶、低品位矿、共伴生矿的选矿与深加工关键技术研发。加大煤层气、页岩气、致密气“三气”综合勘探综合开发力度，示范推广中深层地热能“采灌一体化”和“取热不取水”等新技术，开展中高温地热能高效发电、地热梯级利用等技术攻关。升级矿山开采、选矿、加工工艺技术装备，推进能源清洁生产和推广先进适用的采、选、冶新技术、新工艺、新设备。

林草资源保护和利用科技创新。突破林草生态保护与修复、林草资源高效培育与可持续经营、生物多样性保护等建设关键技术瓶颈，不断提升生态治理水平，提高林草资源培育和质量效益。着力健全和完善森林、草原、湿地生态服务功能价值评估体系。推进野生动植物资源科学研究，加强种质资源开发利用研究，推进遗传资源产业化开发。积极探索构建林草资源管护的长效机制，加快现代化信息技术应用。

煤层气等“三气”科技创新。加强深部煤层气勘查开发关键技术研究，探索适合深部煤层气开发的关键技术。加强中低阶煤煤层气高效利用研究，探索适合中低阶煤储层煤层气勘

探开发关键技术。创新研发基于大数据动态数据库分析评价的“地质工程一体化”煤层气资源高效开采技术。加强煤层气勘查开发利用、煤矿瓦斯治理工程（技术）研究中心等创新平台建设，推进煤层气等“三气”资源优质优用、分级利用、循环利用和综合利用。推进煤层气先进勘探、开发技术的应用，提升地面抽采技术、采动卸压抽采、采空区抽采一井多用技术。

自然灾害监测预警防治科技创新。基于地质灾害风险调查成果，试点探索形成“隐患点+风险区”双控管理制度、责任体系和技术方法，创新地质灾害风险管理方法。基于物联网及现代传感器技术，持续攻关研发低功耗、低成本、适应复杂环境、能够反映灾害变化特征及影响因素的普适型监测仪器。研究高易发区和极高、高风险区地质灾害隐患综合遥感识别、地质灾害绿色新型防治、重大地质灾害应急协同等技术。开展森林草原雷击火防范防控科技攻关，提升沙尘暴应急处置的科技支撑能力。

加强自然资源科技成果转化应用。落实国家“一核两深三系”自然资源重大科技创新战略，在资源能源探测勘查、自然资源监测监管、生态保护修复等方面培育一批科技创新成果，提升自然资源科技创新水平和效能。加快自然资源卫星遥感、北斗卫星导航定位、深地矿产资源勘查开发等先进适用技术和成果推广应用。加强自然资源领域标准体系建设，促进科技进步、技术融合与成果转化。

专栏 13 重要领域科技创新

1. 国土空间管控技术创新应用。围绕国土空间多功能精细化识别、分地域功能国土开发适宜性评价以及资源环境承载力定量化评价、适时预警、趋势预测与政策模拟等开展关键技术研究。

2. 生态修复技术创新应用。开展生态保护和修复技术、生态环境监测技术、生物资源开发技术、水资源合理利用技术等关键科技攻关、集成和示范。

3. 拓展资源空间技术创新应用。围绕区域基础调查、能源勘查、资源勘查等领域的关键技术难题开展科技攻关,完善深地勘查、浅覆盖区勘查、绿色勘查、常规与非常规勘查和数字勘查等技术。加大铁、铝、金、银、铜、石墨等矿种的勘查力度。加快实施晋中盆地氦气资源调查评价项目,开展氦气分离、提浓、提纯试验,探索氦气开发利用经济技术可行性。

4. 地热资源勘查技术创新应用。做好全省地热资源勘查开发规划,合理规划地热资源勘查开发重点区域。加强地热资源勘查及开发利用科学研究,省级地质勘查资金的勘查重点向地热能等清洁高效的低碳能源领域倾斜,加快大同盆地深部高温地热资源详查、太原武宿机场扩建中深层地热开发利用。

5. 地质灾害防治技术创新应用。深化产学研融合,提升地质灾害防治科技支撑能力。开展黄土崩塌地质灾害成因机理及防治对策研究。开展适宜山西山区特征的地质灾害综合遥感技术研究,探索综合遥感识别技术路径,建立“天空地”一体化综合遥感解译平台。

6. 调查监测技术创新应用。推进智能化地质矿产调查,完善地质调查智能化技术,探索智慧探矿新模式。开展利用遥感技术的自然资源要素自动化识别技术研究。推进新型数据采集、北斗三号卫星应用、地理实体的分类与分级、粒度与编码等技术应用。开展先进、关键、共性遥感集成技术及多维信息技术的研发与服务、成果转化与示范推广,推动山西遥感应用技术进步,向社会提供优质的数据、产品、技术、服务。

(三) 持续提升科技创新能力

增强自然资源的科技支撑能力。围绕自然资源“两统一”职责,逐步建立与自然资源治理体系和治理能力现代化相适应的科技创新体系,提升自然资源科技实力和创新能力,切实增强对高质量发展和生态文明建设的科技支撑。从优势领域建设和核心支撑业务需求出发,培育自然资源标志性科技成果,进入国家同类成果前列。持续推进贯通部一省一市一县的卫星应用技术体系建设。推进自然资源标准体系建设,加快制定自然资源调查监测、自然资源权属和资产管理、自然资源开发利用、国土空间规划、生态保护修复、国家森林公园、国家地质公园及其他自然保护地等领域地方标准。依托自然资源部“矿业城市自然资源调查监测与保护重点实验室”“资源环境与灾害监测山西省重点实验室”“煤与煤系气地质山西省重点实验室”“地热资源勘查与开发利用山西省重点实验室”等科研平台,从矿产资源调查、地质灾害监测预警、地质环境保护与污染处置、地下开采空间资源化利用等方面开展关键理论与技术攻关。

提升自然资源的协同创新能力。提高自然资源资产管理技术，提升自然资源价值，包括调查研究、确权登记、资源有偿使用的建立，加快建设和完善自然资源监管平台体系、交易平台等，推进建设“一张图”“一张网”“一平台”等工作。探索建立自然资源系统科技创新激励机制，将科技成果创新转化业绩纳入单位绩效考评体系，作为科技人员职称评定、岗位管理等重要依据。强化产学研用协同创新与融合发展，加强与优势高校、企业合作，有力有序推进创新攻关“揭榜挂帅”机制，组建跨学科研发团队和产业技术创新联盟，开展关键共性技术攻关、装备研制和成果转化。

（四）开展多渠道交流与宣传

开展全方位交流合作。积极开展国土空间规划与综合整治、自然资源调查监测、生态保护修复、耕地生态保育与碳中和、自然资源资产、矿产资源节约与综合利用等领域重大科学问题的国内外交流与合作。促进人才交流合作，围绕自然资源重点和关键领域，积极寻找引进国际、国内专家开展交流合作；建立完善科技人才合作机制，加强科技创新人才团队建设，鼓励科技人员和专家参与重大科技合作计划和项目。

开展多层次宣传教育。加强习近平生态文明思想的学习宣传，组织好世界地球日、全国土地日、世界湿地日、植树节、世界防治荒漠化与干旱日、世界野生动植物日等活动，创新科普形式，打造山西特色自然资源科普品牌。深入开展自然资源“八五”普法教育、国情宣传教育，推动全社会牢固树立自然资源保护和节约利用意识，充分发挥山西地质博物馆、山西宁武万年冰洞国家地质公园等自然资源科普基地以及省土地学会、省地质学会、省测绘学会等相关学会作用，建设自然资源科普网络体系。

十、强化规划实施保障

坚持党的全面领导，强化部门协调和上下联动，凝聚全社会力量，扎实有序推进本规划确定的重点目标任务落地生效。

（一）加强规划组织领导

坚持把党的领导贯穿于规划组织实施的全过程，健全“党委领导、政府负责、部门协同、公众参与、上下联动”的共同责任机制，完善权责明确、协调统一的自然资源保护和利用工作体系。

（二）建立规划实施机制

建立厅际协调机制，制定分工实施方案，加强规划宣传解读，协调推动规划实施。市级政府要编制本地区自然资源保护和利用规划或实施方案，细化落实本规划提出的目标指标、

重点任务、重大举措；县级政府可结合当地实际编制相关规划或实施方案。自然资源有关年度计划要贯彻本规划提出的发展目标和重点任务，科学设置年度目标，做好年际平衡。

（三）加强规划衔接协调

加强与全省国土空间规划和部门行业专项规划的衔接，在自然资源重点领域制定实施一批专项规划或实施方案。加强中期财政规划和年度预算、政府投资计划与本规划实施的衔接协调，依据财力可能，分阶段、分步骤实施规划确定的重大项目。推进规划管理信息化，探索建立规划重大项目管理制度。

（四）加大资金投入力度

积极争取国家在自然资源领域转移支付和中央预算内投资补助等方面向山西倾斜。创新投融资模式机制，充分发挥各级财政资金引导撬动作用，统筹协调各类财政资金，运用好开发性政策性金融贷款、政府债券等金融举措，为本规划提出的发展目标和重点任务提供财力保障。

（五）做好实施评估检查

坚持目标导向与问题导向相结合、定量评估与定性评估相结合、自我评估与第三方评估相结合，定期开展规划实施情况总体评估和专题评估。建立规划任务清单，健全规划动态评估、跟踪、预警机制，加强规划实施情况检查，检查结果纳入各有关部门、当地领导班子和领导干部综合考核评价内容。充分发挥审计机关、自然资源督察机构对规划实施的监督作用。

（六）凝聚社会力量参与

健全公众参与机制，完善信息公开、意见征集、群众监督等制度，切实维护公众在规划编制实施中的知情权、参与权、表达权、监督权。建立生态文明宣传教育基地，面向社会公众开展自然教育。开展优秀自然资源科普成果评选，推出一批优质自然资源文化产品，推进自然资源领域智库建设。创新和丰富宣传形式，充分利用各类媒体对规划主要内容、实施成效开展宣传，广泛凝聚社会共识，为规划顺利实施和成果维护营造良好氛围。

山西省人民政府办公厅 2023 年 1 月 10 日印发

附件：山西省人民政府办公厅关于印发山西省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知.pdf

http://www.shanxi.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkz1/fdzdgknr/lzyj/szfbgtwj/202301/t20230119_7826141.shtml