

山西省人民政府印发山西省碳达峰实施方案的通知

晋政发〔2022〕29号

各市、县人民政府，省人民政府各委、办、厅、局：

现将《山西省碳达峰实施方案》印发给你们，请认真贯彻执行。

山西省人民政府

2023年1月5日

（此件公开发布）

山西省碳达峰实施方案

为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略决策，认真落实省委、省政府《关于完整准确全面贯彻新发展理念切实做好碳达峰碳中和工作的实施意见》，扎实推进我省碳达峰工作，制定本方案。

一、总体要求

（一）指导思想

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，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记考察调研山西重要指示精神，立足新发展阶段，完整准确全面贯彻新发展理念，服务和融入新发展格局，扎实实施黄河流域生态保护和高质量发展国家战略，按照全方位推动高质量发展的目标要求，把碳达峰碳中和纳入全省生态文明建设整体布局和社会经济发展全局，立足我省能源资源禀赋，坚持“系统推进、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”的总方针，先立后破，通盘谋划，统筹发展和减排，统筹省内排放和能源输出，统筹传统能源和新能源，有计划分步骤实施山西碳达峰十大行动，加快实现生产生活方式绿色变革，实现降碳、减污、扩绿、增长协同推进，推动经济社会发展建立在资源高效利用和绿色低碳发展的基础之上，力争实现碳达峰目标。

（二）主要目标

“十四五”期间，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，电力、煤炭、钢铁、焦化、化工、有色金属、建材等重点行业能源利用效率大幅提升，煤炭清洁高效利用积极推进，煤炭消费增长得到严格控制，新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广取得新进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，有利于绿色低碳发展的政策保障制度体系进一步完善。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 12%，新能源和清洁能源装机占比达到 50%、发电量占比达到 30%，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放下降确保完成国家下达目标，为实现碳达峰奠定坚实基础。

“十五五”期间，资源型经济转型任务基本完成，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国内先进水平，部分达到国际先进水平，清洁低碳安全高效的现代能源体系初步建立，煤炭消费逐步减少，绿色低碳技术取得关键突破，绿色生活方式成为公众自觉选择，绿色低碳发展的政策制度体系基本健全。到2030年，非化石能源消费比重达到18%，新能源和清洁能源装机占比达到60%以上，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放持续下降，在保障国家能源安全的前提下二氧化碳排放量力争达到峰值。

二、深化能源革命试点，夯实碳达峰基石

立足山西作为能源大省的基本省情，以保障国家能源安全为根本，坚持煤炭和煤电、煤电和新能源、煤炭和煤化工、煤炭产业和数字技术、煤炭产业和降碳技术“五个一体化”融合发展的主要战略方向，引深能源革命综合改革试点，加强煤炭清洁高效利用，实施传统能源绿色低碳转型、新能源和清洁能源替代、节能降碳增效三大行动，加快规划建设新型能源体系，促进能源生产和消费结构调整，有效控制碳排放的源头和入口。

（一）传统能源绿色低碳转型行动

1. 夯实国家能源安全基石。发挥好煤炭“压舱石”和煤电基础性调节性作用，打造国家能源保供基地。统筹晋北、晋中、晋东三大煤炭基地资

源潜力、煤矿服务年限、环境容量等，合理控制煤炭生产总量，增强煤炭稳定供应、市场调节和应急保障能力，坚决兜住能源安全底线。以坑口煤电一体化为重点，支持大型现代化煤矿和先进高效环保煤电机组同步布局建设。统筹煤电发展和电力供应安全，有序发展大容量、高参数、低消耗、少排放煤电机组。推动煤电联营和煤电与可再生能源联营，新增风光发电指标向煤炭及煤电企业倾斜布局，促进传统能源企业向综合能源服务供应商转型。推进山西-京津唐等通道建设，加快实施“两交”（晋北、晋中交流）特高压联网山西电网、500千伏“西电东送”通道优化调整工程，持续提升晋电外送能力。（省能源局、省自然资源厅、国网山西省电力公司等按职责分工负责。各项任务均需各市政府贯彻落实，以下不再逐一列出。）

2.推动煤电清洁低碳发展。统筹煤电发展和保供调峰，有序推动在建煤电项目投产，加快推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型，兼顾省内自用和外送需求。积极推进煤电机组“上大压小”，以30万千瓦以下煤电机组为重点，分类推进落后机组淘汰整合。科学统筹热电联产与供热、供气需求，实施煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。开辟干熄焦余热发电并网绿色通道。合理控制新增煤电规模，开展燃煤机组节煤降耗和延寿改造，到2025年，全省煤电机组平均供电煤耗力争降至300克标准煤/千瓦时以下。（省能源局等按职责分工负责）

3.推动煤炭清洁高效利用。以高端化、多元化、低碳化为方向，加快煤炭由燃料向原料、材料、终端产品转变，推动煤炭向高端高固碳率产品发展。聚焦高端炭材料和碳基合成新材料，推动高端碳纤维实现低成本生产，构建煤层气制备碳基新材料产业链条，打造高性能纤维及复合材料产业集群。加快碳纤维、石墨烯、电容炭、碳化硅、煤层气合成金刚石、全合成润滑油、费托合成蜡等高端碳基新材料开发。支持“分质分级、能化结合、集成联产”新型煤炭利用示范项目，加快低阶煤利用试点项目建设，探索中低温热解产品高质化利用。（省发展改革委、省能源局、省工信厅等按职责分工负责）

4.推动煤炭绿色安全开发。推动智慧矿山建设，提升数字化、智能化、无人化煤矿占比，提高煤炭产业全要素生产率和本质安全水平，实现煤炭行业整体数字化转型。大力推动井下充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采等煤炭绿色开采。在全省新建煤矿开展井下煤矸石智能分选系统和不可利用矸石返井试点示范工程。推广煤与瓦斯共采技术，持续开展煤矿瓦斯综合利用试点示范，有效减少煤炭生产甲烷排放。开展煤铝共采试点。适应山西煤炭资源逐步向深部开采的特点，积极推广深井废热利用技术。坚持产能置换长效机制，持续淘汰落后产能，推动资源枯竭煤矿关闭退出，适度布局先进接续产能项目和核增部分优质产能，到2025年，平均单井规模提升到175万吨/年以上，煤矿数量减少至820座左右，先进产能占比达到95%左右。（省能源局、省应急厅、省发展改革委等按职责分工负责）

（二）新能源和清洁能源替代行动

1.全面推进风电光伏高质量发展。坚持集中式和分布式并举，统筹风光资源开发和国土空间约束，加快建设一批大型风电光伏基地，重点建设晋北风光火储一体化外送基地、忻朔多能互补综合能源基地、晋西沿黄百里风光基地、晋东“新能源+”融合发展基地、晋南源网荷储一体化示范基地。创新推广“光伏+”融合发展模式，推进分布式光伏与建筑、交通、农业等产业和设施协同发展，充分利用高速公路边坡等沿线资源发展分布式光伏发电，积极推广“板上发电、板下种植养殖”光伏立体发展模式。优先推动风能、太阳能就地就近开发利用。开展风能、太阳能功率预报，有效降低弃风弃光。到2025年，风电、光伏发电装机容量达到8000万千瓦左右，2030年达到1.2亿千瓦左右。（省发展改革委、省自然资源厅、省能源局、省交通厅、省农业农村厅、省气象局等按职责分工负责）

2.建设国家非常规天然气基地。发挥山西非常规天然气资源和产业优势，以沁水盆地和鄂尔多斯盆地东缘为重点，加快探明地质储量区块资源增储和产能提升，重点建设晋城、吕梁、临汾非常规天然气示范基地。推进煤层气、页岩气、致密气“三气”综合开发，加快大宁-吉县和石楼西等区块致密气规模化开发。探索关闭煤矿（废弃矿井）剩余煤层气资源利用。有序推进管网规划建设运营，打造以太原为核、高压干线为圈、各区域管网为环的“一核一圈多环”管网络局。建立晋南、晋北两大区域储气调峰中心，构建“2+1+N”储气调峰体系。严格管道气密性管理

和放散管理，有效控制甲烷逸散。（省发展改革委、省能源局、省自然资源厅等按职责分工负责）

3.积极发展抽水蓄能和新型储能。发挥山西多山地丘陵的地形优势，将抽水蓄能作为构建新型电力系统的重要基础和主攻方向，加快浑源、垣曲抽水蓄能电站建设，积极推进纳入国家规划“十四五”重要实施项目的抽水蓄能前期工作，因地制宜规划建设中小型抽水蓄能电站，加快储能规模化应用，加强储能电站安全管理，推进电化学、压缩空气等新型储能试点示范，到 2025 年力争形成基本与新能源装机相适应的 1000 万千瓦储能容量。充分发挥源网荷储协调互剂能力，开展源网荷储一体化和多能互补示范，积极实施存量“风光火储一体化”，稳妥推进增量“风光水（储）一体化”，探索增量“风光储一体化”。（省发展改革委、省能源局、省自然资源厅等按职责分工负责）

4.打造氢能高地。加强氢能发展顶层设计，系统谋划氢能产业重点发展方向、区域布局和关键技术突破，分层次、分阶段逐步实施，有序推进氢能产业布局的落地和关键技术突破。谋划布局氢能产业化应用示范项目，统筹推进氢能“制储输加用”全链条发展。探索可再生能源制氢，充分发挥山西焦炉煤气富氢优势，鼓励就近消纳，降低工业副产氢供给成本，逐步推动构建清洁化、低碳化、低成本的多元制氢体系。统筹推进氢能基础设施建设，持续提升关键核心技术水平，稳步推进氢能多元化示范应用，有序推动氢燃料重卡生产、氢燃料电池生产、氢能关键零

部件制造等多产业结合的氢能产业集群建设。（省发展改革委、省工信厅、省能源局、省科技厅、省财政厅等按职责分工负责）

5.有序推进地热、甲醇等其他可再生能源发展。加快地热资源勘探开发，积极推进浅层地热能规模化利用，积极开展中深层地热能利用试点示范，支持太原、忻州、运城等市创建地热供暖示范区，支持大同建设高温地热发电示范区，支持晋北地区先行建设地热高质量发展示范区。加大地热能的城市基础设施、公共机构的应用，在武宿机场航站楼、太原西站等重大公共基础设施建设地热技术运用示范项目。到2025年，地热能供暖（制冷）面积比2020年增加50%以上，进一步推动地热能发电项目。统筹推动甲醇燃料生产及输配体系建设，支持晋中市打造国家级甲醇经济示范区。推进繁峙、代县、广灵等光热取暖试点。稳步发展城镇生活垃圾焚烧发电，推进临汾、长治、运城等生物质能源综合利用项目试点。因地制宜开发水电项目，加快推动黄河古贤水利枢纽前期手续、争取尽快开工建设。（省发展改革委、省能源局、省自然资源厅、省住建厅、省水利厅、省机关事务管理局等按职责分工负责）

6.加快构建新型电力系统。立足可再生能源有效消纳，持续加强新能源发电并网和送出工程建设，到2025年建成10座500千伏新能源汇集站。加快煤电机组灵活性改造，完善煤电调峰补偿政策，大幅提升煤电调峰能力。加快灵活调节电源建设，引导自备电厂、传统高载能工业负荷、工商业可中断负荷、电动汽车充电网络、虚拟电厂等参与系统调节。合理统筹新能源发电建设和电力灵活性调节资源供给，大力推动

煤炭和新能源优化组合，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于50%。完善推广电力需求侧管理，提高电网对高比例可再生能源的消纳和调控能力。到2025年，电网削峰能力达到最高负荷5%左右，到2030年达到5%-10%。（省能源局、省发展改革委、国网山西省电力公司等按职责分工负责）

（三）节能降碳增效行动

1.全面提升用能管理能力。完善能源消费强度和总量“双控”，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，增强能耗总量管理弹性，逐步实现能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。健全省、市、县三级节能监察体系，建立跨部门联动机制，综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段，增强节能监察约束力。（省能源局、省工信厅、省发展改革委、省生态环境厅等按职责分工负责）

2.严格合理控制煤炭消费增长。有序推动煤炭减量替代，巩固“禁煤区”成果，深化分散燃煤锅炉、工业窑炉和居民散煤治理，大力推广适用洁净燃料和高效清洁燃烧炉具，逐步实现全省范围散煤清零。严格落实固定资产投资项目燃料用煤消费减量替代要求，推动重点用煤行业减

煤限煤，鼓励可再生能源消费。因地制宜推广“煤改气”，积极推进“煤改电”，加强电力需求侧管理，加快提升电力占终端能源消费比重。（省能源局、省发展改革委、省生态环境厅等按职责分工负责）

3.实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程，推动煤电、钢铁、有色金属、建材等行业开展节能降碳改造。深入实施能效“领跑者”制度，组织重点用能企业开展能效达标对标活动。实施园区节能降碳工程，以“两高”项目聚集度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，鼓励园区优先使用可再生能源，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施城市节能降碳工程，围绕建筑、交通、照明、供热等重点领域，大力开展节能升级改造，推进绿色建筑创新技术应用示范，推动城市综合能效提升。（省发展改革委、省能源局、省工信厅、省商务厅、省住建厅、省交通厅、省生态环境厅等按职责分工负责）

4.推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效水平。依托龙头骨干企业，发展高效粉煤锅炉、循环流化床锅炉等产品，提升高效锅炉应用推广水平，培育壮大三相异步电机、稀土永磁电机等高效节能电机产品装备。建立能效导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。（省工信厅、省能源局、省市场监管局等按职责分工负责）

5.加强新型基础设施节能降碳。统筹谋划、优化布局、科学配置数据中心等新型基础设施，避免低水平重复建设。优化新型基础设施用能结构，探索直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等多样化能源供应模式，提高非化石能源消费比重。深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，推动能源、水利、市政、交通等领域传统基础设施智能化、低碳化升级。引导新建数据中心强化绿色设计、深化绿色施工和采购，提升数据中心绿色节能水平。加强新型基础设施用能管理，将年综合能耗超过5000吨标准煤的数据中心全部纳入重点用能单位能耗在线监测系统，开展能源计量审查。积极推广使用高效制冷、先进通风、余热利用、智能化用能控制等技术，提高设施能效水平。（省能源局、省发展改革委、省住建厅、省交通厅、省水利厅、省工信厅、省市场监管局、省通信管理局等按职责分工负责）

三、聚焦重点领域突破，打好碳达峰攻坚战

统筹推进产业结构升级、原料工艺提质、清洁能源替代等源头治理，开展工业领域碳达峰、城乡建设碳达峰、交通运输绿色低碳三大行动，优化存量排放，控制增量排放，切实推动重点领域清洁低碳转型，实现安全有序达峰。

（一）工业领域碳达峰行动

1.推动钢铁行业碳达峰。深化钢铁行业供给侧结构性改革，严禁新增产能，严格执行产能置换，加快限制类工艺装备产能置换和升级改造，进一步提升先进产能占比。加快钢铁行业结构优化和清洁能源替代，提升废钢资源回收利用水平，推行全废钢电炉工艺。深挖节能降碳潜力，大力推进非高炉炼铁等低碳冶金技术示范，重点推广烧结烟气脱硫脱硝、低温轧制等炼钢、轧钢节能减排技术。鼓励钢焦化联产，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。以生产过程中的燃气、蒸气、余热、余压等二次能源，废水及炉渣、粉尘、粉煤灰等固体废弃物为重点，促进资源综合利用。到 2025 年，达到能效标杆水平的产能比例超过 30%。（省工信厅、省发展改革委等按职责分工负责）

2.推动焦化行业碳达峰。全面开展节能技术改造，推动化产品加工高端延伸和企业综合管理水平提升。加快大型焦化升级改造项目建设，确保 2023 年底前全面退出 4.3 米焦炉，全面实施全干熄焦改造。支持焦化企业分系统、分阶段实施数字化改造。锚定单位产品能耗先进值目标，推动实现能源高效利用、资源高效转化。力争到 2025 年炭化室高度 5.5 米及以上先进焦炉产能占比达到 95%以上，现有已建成的大型焦炉全部通过节能改造达到单位产品能耗先进值，全面建成国家绿色焦化产业基地。（省工信厅、省发展改革委、省能源局、省生态环境厅等按职责分工负责）

3.推动化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，推动传统煤化工落后产能限期分批实施改造升级和淘汰。严格项目准入，合理安排建设时

序，严控新增尿素、电石等传统煤化工生产能力。建设现代煤化工示范基地，提高煤炭作为化工原料的综合利用效能，促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展。引导化工企业转变用能方式，鼓励以新能源、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动化工原料轻质化。鼓励化工企业以市场为导向调整产品结构，提高产品附加值，延伸产业链条，形成高端碳纤维、超级电容炭、煤层气合成金刚石、煤基特种燃料、全合成润滑油、高端合成蜡、可降解塑料等拳头产品，建成国内高端炭材料技术高地和碳基合成新材料产业研发和制造基地。到 2025 年，重点产品单位能耗达到先进水平。（省工信厅、省发展改革委等按职责分工负责）

4.推动有色金属行业碳达峰。严控新增氧化铝产能，严格执行电解铝产能置换。推进清洁能源替代，逐渐提高可再生能源在电解铝生产中的比重，从源头削减二氧化碳排放。完善废旧有色金属回收网络，提高分拣加工的科学化、精细化水平，推动再生有色金属产业可持续发展。加快新型稳流保温铝电解、铜连续熔炼、蓄热式竖罐炼镁等低碳工艺装备和技术的推广应用，实现能源高效利用。提升有色金属生产过程余热回收利用水平，推动单位产品能耗持续下降。到 2025 年，铝冶炼（电解铝）、铜冶炼行业能效达到标杆水平的产能比例超过 30%。（省工信厅、省发展改革委等按职责分工负责）

5.推动建材行业碳达峰。加强产能置换监管，加快低效产能退出，对能效低于本行业基准水平的存量项目，合理设置政策实施过渡期，引

导企业有序开展节能降碳技术改造。持续整合优化产能布局，严禁新增水泥熟料、平板玻璃产能，引导建材行业向轻型化、集约化、制品化转型。因地制宜利用风能、太阳能等可再生能源，逐步提高电力、天然气应用比重。在保障水泥产品质量的前提下，鼓励建材企业综合利用煤矸石、粉煤灰、冶炼渣、电石渣、城市污泥等固废作为原料或水泥混合材。加快推进绿色建材产品认证和应用推广，加强新型胶凝材料、低碳混凝土等低碳建材产品研发应用。到 2025 年，水泥熟料能效达到标杆水平的产能比例超过 30%。（省工信厅、省发展改革委、省住建厅、省市场监管局等按职责分工负责）

6.坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控，强化常态化监管。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。坚持“上大压小、产能置换、淘汰落后、先立后破”，新扩建钢铁、焦化、电解铝、水泥、平板玻璃等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换政策，深入挖潜存量项目。严格执行国家高耗能高排放项目能耗准入标准。积极推进“两高”项目开展碳排放环境评价试点工作，指导“两高”项目密集的产业园区在环境评价中增加碳排放情况与减排潜力的分析，推动实现减污降碳协同效应。（省发展改革委、省工信厅、省生态环境厅、省能源局等按职责分工负责）

（二）城乡建设碳达峰行动

1.推动城乡建设绿色低碳转型。构建“一群两区三圈”绿色集约城乡区域新格局，率先推动山西中部城市群组团式发展，实施太忻一体化经济区高质量发展战略，建设融入京津冀和服务雄安新区的重要经济走廊，支持山西综改示范区创建国家级新区，统筹推进晋北、晋南、晋东南城镇圈绿色低碳发展，加强城市生态和通风廊道建设，提升城市绿化水平。加强快速交通联系和基础设施对接，推动开发区与中心城市融合发展，引导发展功能复合的产业社区，促进产城融合、职住平衡。加强县城绿色低碳建设，推进城乡建设和管理模式低碳转型，严格实施国土空间用途管控，优化用地指标分配方式。合理规划城镇建筑面积发展目标，实施工程建设全过程绿色建造。在城市更新工作中落实绿色低碳要求，加强建筑拆除管理，杜绝大拆大建。支持有条件的城市和园区申报建设国家级碳达峰试点。推动装配式建筑全产业链协同发展，大力发展以装配式建筑为代表的新型建筑工业。增强城乡气候韧性，因地制宜建设地下综合管廊，建设海绵城市。建设绿色城镇、绿色社区。到 2030 年，城市建成区绿地率不低于 38.9%，城市建成区公园绿化活动场地服务半径覆盖率达到 85%。（省发展改革委、省住建厅、省自然资源厅、省商务厅、山西综改示范区管委会、省太忻经济一体化发展促进中心等按职责分工负责）

2.加快提升建筑能效水平。城镇新建建筑严格执行节能标准和绿色建筑标准，大力发展装配式建筑，加快推广超低能耗、近零能耗建筑，开展零碳建筑试点，稳步提高节能水平。统筹推进城镇既有居住建筑、

市政基础设施节能改造和老旧小区改造，鼓励运用市场化模式实施公共建筑绿色化改造。加快推进供热计量收费和合同能源管理，逐步开展公共建筑能耗限额管理，建立城市建筑用水、用电、用气、用热等数据共享机制，提升建筑能耗监测能力。到2030年，新建建筑能效再提升30%。（省住建厅、省工信厅等按职责分工负责）

3.加快优化建筑用能结构。优化供热方式，推动城市、企业低品位余热综合利用，加大可再生能源应用，持续推进太阳能光热光电一体化应用。因地制宜推广地源热泵技术，积极推广空气源热泵技术，合理发展生物质能取暖。推进党政机关、学校、医院等公共建筑屋顶加装光伏系统，重点推进26个国家级整县屋顶分布式光伏开发试点。探索建筑用电设备智能群控技术，引导建筑供暖、生活热水、炊事等向电气化发展。巩固清洁取暖成果，持续提高农村地区清洁取暖覆盖率。加快建设“光储直柔”新型建筑电力系统，优先消纳可再生能源电力。到2025年，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%。（省住建厅、省能源局、省机关事务管理局、国网山西省电力公司等按职责分工负责）

4.推进农村建设和用能低碳转型。推进绿色农房建设，提升农房设计和建筑水平，新建农房执行《农村宅基地自建住房技术指南（标准）》。引导农村自建住房节能改造，积极推广应用节能建材、节能洁具等新材料、新产品，大力推广钢结构装配式住宅等新型建造方式。鼓励农村推广适宜节能技术，在墙体、门窗、屋面、地面等农房围护结构积极采取

节能措施，提升农村建筑能源利用效率和室内热舒适环境。推进农村用能绿色低碳发展，充分利用太阳能、生物质能等清洁能源技术，形成高效、清洁的建筑采暖系统。提升农村用能电气化水平。（省住建厅、省农业农村厅等按职责分工负责）

（三）交通运输绿色低碳行动

1.推动运输工具装备低碳转型。加快普及电动汽车，积极推进电力、氢能、天然气、先进生物液体燃料等新能源、清洁能源在交通运输领域的有序发展应用，逐步降低燃油车辆占比。继续推进太原、临汾国家“公交都市”建设，鼓励其他有条件的市创建“公交都市”。到 2030 年，城区常住人口 100 万以上的城市绿色出行比例不低于 70%。加快推动城市公共交通工具全部实现新能源化、电动化和清洁化。有序发展氢燃料电池汽车，开展氢能重载汽车推广应用试点示范。推动铁路装备升级，稳步推进铁路电气化改造。到 2030 年，当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到 40%左右，营运交通工具单位换算周转量碳排放强度比 2020 年下降 9.5%左右，铁路单位换算周转量综合能耗下降完成国家下达目标，陆路交通运输石油消费力争达峰。（省交通厅、省工信厅、省生态环境厅、省发展改革委、中国铁路太原局集团有限公司等按职责分工负责）

2.着力调整优化运输结构。深入实施交通强国山西试点，打造黄河流域绿色交通发展高地。积极发展多式联运、甩挂式运输等高效运输组

织模式，开通至连云港、青岛港、唐山港等主要港口的常态化铁水联运班列，在晋中等市开展公路运输“散改集”试点，持续降低运输能耗和二氧化碳排放强度。积极推进“公转铁”，煤炭主产区大型工矿企业中长距离运输（运距 500 公里以上）的煤炭和焦炭中，铁路运输比例力争达到 90%。推进交通运输数字化智能化改造，开展智能网联重载货运车路协同发展试点，提升全要素生产率。推进国道 207 晋城、长治重载交通试验路建设，打造全国重载运输“建管养运”协同发展示范区。大力发展城乡集中配送、共同配送，打造太原、大同绿色货运配送示范城市。强化太原、大同、临汾等国家物流枢纽城市建设，积极推动晋中国家骨干冷链物流基地建设，提升现代物流组织效率。支持道路客运经营主体之间通过重组或并购提高行业的规模化、集约化、公司化水平。（省交通厅、省发展改革委、省工信厅、省商务厅、中国铁路太原局集团有限公司等按职责分工负责）

3.加快绿色交通基础设施建设。将绿色低碳理念贯穿交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，降低全生命周期能耗与碳排放。完善多式联运骨干通道，提高交通基础设施一体化布局和建设水平，全面构建“两纵四横一环”综合交通运输通道，重点推进雄忻、集大原、太绥等高铁和汾石、浮临等高速公路建设，加快太原机场改扩建、朔州机场新建工程等项目建设，积极推进晋城机场等项目前期工作。加快建设太原、大同国家级综合交通枢纽。加快开展交通基础设施绿色化、生态化改造，重点建设沿黄、沿汾绿色交通廊道。加强自行车专用道和行人步道等城

市慢行系统建设。完善公路服务区、城乡区域充电换电设施，构建便利高效、适度超前的充换电网络体系。有序推进加注（气）站、加氢站等基础设施建设。到 2030 年，民用运输机场场内车辆装备等力争全面实现电动化。（省交通厅、省发展改革委、省能源局、省住建厅、中国铁路太原局集团有限公司、山西航产集团等按职责分工负责）

四、大力推动精准赋能，助力实现碳达峰

开展循环经济助力、科技创新赋能、碳汇能力提升、全民参与四大行动，全面提高资源利用效率，加快绿色低碳科技革命，提升生态系统碳汇增量，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，支撑实现碳达峰目标。

（一）循环经济助力降碳行动

1.推进产业园区循环化改造。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区内企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，提升工业余压余热、废水废气废液资源化利用水平，积极推广集中供气供热，推动供水、污水处理等基础设施建设及升级改造。鼓励园区推进绿色工厂建设，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化、建材绿色化。推动园区基础设施和公共服务共享平台建设，加强园区物质流管理。推进具备条件的省级以上园区开

展循环化改造，按照“一园一策”原则逐个制定循环化改造方案，到 2030 年省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。（省发展改革委、省工信厅、省商务厅、省生态环境厅等按职责分工负责）

2.推进大宗固体废物综合利用。以提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率为目标，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、赤泥、共伴生矿、冶炼渣、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，推动建设一批国家大宗固体废物综合利用示范基地。鼓励建筑垃圾再生骨料及制品在建筑工程和道路工程中的应用。加快推进秸秆高值化利用，完善收储运体系，严格焚烧管控。依托朔州、长治、晋城等国家工业资源综合利用基地建设，推进大宗固废综合利用产业与上游煤炭、电力、钢铁、化工等产业协同发展，与下游建筑、建材、市政、交通、环境治理等产品应用领域深度融合。到 2025 年，新增大宗工业固废综合利用率达到 60%，到 2030 年，新增大宗固废综合利用率显著提升。（省发展改革委、省工信厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住建厅、省农业农村厅等按职责分工负责）

3.健全完善资源循环利用体系。以再生资源循环利用为目标，完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽收。加强城市废旧物资回收体系建设，构建“社区回收点+分拣中心+综合利用处理”废旧物资回收体系，支持有条件的城市率先打造无废城市。鼓励回收企业运用连锁经营方式，发展直营或加盟回收站点，提高组织化程度。依托武宿综合保税区，加快航空科技再制造基地维修中心达产达

效，打造太原飞机拆解基地。加强资源再生产品和再制造产品推广力度，推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用，促进煤机装备、工程机械等再制造产业高质量发展。（省发展改革委、省商务厅、省工信厅、省生态环境厅、山西综改示范区管委会等按职责分工负责）

4.推进生活垃圾减量化资源化。以生活垃圾源头减量和分类处置为重点，全面推进城市生活垃圾分类，开展农村生活垃圾就地分类源头减量试点。加强城乡生活垃圾收运处置设施规划建设，推动生活垃圾分类网点建设，规划建设一批集中分拣中心和集散场地，推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，打造生活垃圾协同处置利用产业园区。分类施策推动垃圾焚烧设施建设，加快城市生活垃圾和厨余垃圾回收和资源化利用。遏制过度包装，推广“布袋子”和“菜篮子”，限制一次性用品，有效促进垃圾源头减量。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，生活垃圾资源化利用比例提升至 60%左右。到 2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖，生活垃圾资源化利用比例提升至 65%。（省住建厅、省发展改革委、省生态环境厅、省农业农村厅等按职责分工负责）

（二）科技创新赋能碳达峰行动

1.完善绿色低碳科技创新体制机制。在省级科技计划中设立碳达峰碳中和关键技术与示范等重点专项，围绕节能环保、清洁生产、清洁能源等领域布局一批前瞻性、战略性、颠覆性绿色技术创新攻关项目，

采取“揭榜挂帅”、“赛马制”、委托定向、并行支持等机制，形成一批低碳零碳负碳关键核心技术。推动将绿色低碳技术创新成果纳入高等学校、科研单位、国有企业有关绩效考核。强化企业创新主体地位，支持企业联合高校、科研院所、产业园区等力量建立市场化运行的绿色技术创新联合体，鼓励企业牵头或参与财政资金支持的绿色技术研发项目。统筹省级科技专项资金，支持绿色低碳科技项目研发和科技成果在晋转化。开展碳潜力和有效性评估。高效运行山西省知识产权保护中心和各类知识产权运营机构，加强绿色低碳技术和产品知识产权运营、保护。（省科技厅、省教育厅、省市场监管局、省财政厅、省国资委、省气象局、省国资运营公司等按职责分工负责）

2.加强绿色低碳科技创新能力建设。面向碳达峰碳中和重大战略需求，争取煤转化、煤基能源清洁高效利用、煤炭大型气化领域国家重点实验室、国家技术创新中心等重大科技创新平台落地山西或建设山西基地、山西分中心，推动怀柔实验室山西基地、中国科学院大学太原能源材料学院等建设，布局建设一批绿色低碳领域省重点实验室、省级技术创新中心，打造碳达峰碳中和战略科技力量。超前布局绿色低碳重大创新平台，与清华大学等单位开展合作，加快能源互联网试点建设，推动建立覆盖能源互联网主要技术的实验平台。引导企业、高等学校、科研单位共建一批绿色低碳产业技术研究中心、联合实验室、科技创新中心等新型研发机构。完善碳达峰碳中和创新人才培育体系，支持高等院校围绕碳达峰碳中和加强学科专业建设，培育建设新型学院。支持有关单

位加强碳监测和评估工作，深化产学研合作协同育人，鼓励校企联合组建山西碳达峰碳中和产教融合发展联盟，争取建设国家储能技术产教融合创新平台。（省科技厅、省工信厅、省能源局、省发展改革委、省教育厅、省气象局等按职责分工负责）

3.强化碳达峰碳中和应用基础研究。主动对接国家科技项目，加强煤炭清洁高效利用、煤成气开发利用、智能电网、大规模储能、氢燃料电池等原始创新和颠覆性技术研究，提升低碳零碳负碳技术装备研发“山西能力”。聚焦化石能源绿色智能开发和清洁低碳利用、可再生能源大规模利用、新型电力系统、节能、氢能、储能、动力电池、二氧化碳捕集利用与封存等重点领域，深化二氧化碳低能耗大规模捕集、富氧燃烧减排、CO₂-N₂O 催化减排、二氧化碳捕集的高性能吸收剂（吸附材料）及工艺、传统优势产业节能降碳减污技术等应用基础研究，提升共性关键技术、前沿引领技术和“卡脖子”技术供给能力。（省科技厅、省能源局、省发展改革委、省生态环境厅等按职责分工负责）

4.加快绿色低碳技术的研发应用。支持煤炭产业和降碳技术一体化推进，重点在二氧化碳深部煤层封存及驱替煤层气、碳纳米管制造、加氢制甲醇等方面强化技术攻关和产业应用。加快碳纤维、气凝胶、特种钢材等基础材料研发和应用，推动 T800、T1000 级碳纤维制品的产业化和工程化应用，加快推动气凝胶研发应用，加快发展高品质特殊钢，加速推动储氢用钢、汽车用钢、低成本装配式建筑用钢等市场推广和应用。加快先进适用节能低碳技术研发和产业化应用，加强电化学、压缩

空气等新型储能技术攻关、示范和产业化应用，加强氢能生产、储存、应用关键技术研发、示范和规模化应用，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术，探索创建省级零碳产业创新区。（省科技厅、省工信厅、省能源局、省发展改革委、省生态环境厅等按职责分工负责）

5.大力开展低碳技术推广示范。加快建设山西合成生物产业生态园，探索实现生物基材料替代化工材料，打造全国最大的生物基新材料研发和生产基地。实施近零碳排放示范工程，探索应用变温变压吸附法碳捕集工艺，开展二氧化碳捕集利用封存全流程、集成化、规模化示范项目。支持建设工业化空气二氧化碳捕集（DAC）系统、超临界二氧化碳发泡塑料系统。支持二氧化碳-甲烷干重整示范项目，推动实现烟道气捕碳高效转化利用。加快生物碳减排技术应用，探索工业尾气生产燃料乙醇技术路线。（省科技厅、省工信厅、省发展改革委、省生态环境厅、山西综改示范区管委会等按职责分工负责）

（三）碳汇能力巩固提升行动

1.巩固生态系统固碳作用。严格遵守国土空间规划，健全用途管制制度，全面落实“三区三线”“三线一单”，严控生态空间占用，制定林地、草地、湿地使用负面清单、禁止区域、限制区域，落实用途管制和空间管制措施，构建有利于碳达峰碳中和的国土空间开发保护格局。落实有序有量有度的林木采伐原则，加强森林草原防灭火和有害生物监测防治，严格征占用林地、草地、湿地审核审批，稳固现有森林、草地、湿地、

土壤等固碳作用。严守生态保护红线，建设太行山（中条山）国家公园，开展自然保护地整合优化，建立以国家公园为主体，自然保护区为基础，风景名胜区、湿地公园、地质公园、森林公园、沙漠公园、草原公园等各类自然公园为补充的自然保护地体系。严格执行土地使用标准，加强节约集约用地评价，推广节地技术和节地模式。（省自然资源厅、省林草局、省生态环境厅等按职责分工负责）

2.提升生态系统碳汇增量。扎实推进“两山七河一流域”生态修复治理，统筹推进山水林田湖草沙生态系统综合治理、源头治理、系统治理。有序推进国土绿化，持续实施森林质量精准提升工程，科学规划森林、草原布局及品种，积极创建森林城市、森林乡村，扎实落实国家储备林战略，提升森林质量和稳定性。开展草原生态保护修复治理，实施退化草地封育、亚高山草甸、河漫滩草地生态保护工程，推进沿黄沿汾地区禁牧休牧轮牧，依法划定和严格保护基本草原，扩大基本草场面积，加强现有湿地保护，科学修复退化湿地。推动出台《山西省湿地保护条例》《山西省湿地生态保护补偿办法》，加快国家级、省级湿地公园建设。加强退化土地修复治理，开展荒漠化、石漠化、水土流失综合治理，实施历史遗留矿山生态修复工程，加大采煤沉陷区、工矿废弃地等地质环境治理和生态修复。到 2025 年，森林覆盖率力争比 2020 年提高 2.5 个百分点。到 2030 年，森林覆盖率和森林蓄积量稳步增长。（省林草局、省自然资源厅、省发展改革委、省生态环境厅等按职责分工负责）

3.增强生态系统碳汇基础支撑。依托和拓展自然资源调查监测体系，推动构建省、市、县三级一体的林草生态综合监测评价体系，开展森林、草原、湿地等碳汇本底调查、碳储量评估、潜力分析。加强森林、草原、湿地等生态系统碳汇功能研究，强化森林经营技术、绿化配置模式、造林方法研究，开展智慧林业建设。探索建立造林碳汇抵消碳排放机制，探索林业碳汇参与碳排放权交易模式和路径，探索建立体现碳汇价值的生态保护补偿机制，探索基于增强林草碳汇能力的生态产品价值实现路径。（省林草局、省自然资源厅、省生态环境厅等按职责分工负责）

4.推进农业农村减排固碳。大力发展绿色低碳循环农业，推进农光互补、“光伏+设施农业”等低碳农业模式。依托晋中国家农高区，聚焦特色优质产业和有机旱作农业，推动增汇型农业技术的研发应用和示范推广。强化农业面源污染综合治理，开展生态农场建设，实施畜禽粪肥资源化利用整县推进，持续加强农药化肥减量增效，推进农膜回收。加强农作物秸秆综合利用，建设全省秸秆资源数据共享平台，完善秸秆收储运体系，实施秸秆综合利用重点县和全量利用县项目。到2025年，秸秆综合利用率保持在90%以上，禽畜粪污综合利用率达到80%。开展耕地质量提升行动，推进高标准农田建设，提升农田有机质，增加农田土壤有机碳储量。到2025年，建成高标准农田2400万亩以上。推进农机、渔机节能减排，加快淘汰能耗高、损失大、污染重、安全性能低的老旧农业机械，引导农民选用低碳节能装备，全面提高农机产品质量

和生产效率。（省农业农村厅、省科技厅、省发展改革委、省生态环境厅等按职责分工负责）

（四）全民参与碳达峰行动

1.加强生态文明宣传教育。将生态文明教育纳入国民教育体系，开展多种形式的资源环境国情省情教育，普及碳达峰碳中和基础知识。加强对公众的生态文明科普教育，开展世界地球日、世界环境日、节能宣传周、全国低碳日等主题宣传活动，充分调动全民参与碳达峰碳中和的积极性。建设绿色校园、绿色社区，将绿色低碳理念有机融入到日常教育和生活。加强绿色低碳舆论宣传，树立学习榜样，按照统一部署曝光反面典型，增强社会公众绿色低碳意识，推动生态文明理念更加深入人心。（省委宣传部、省发展改革委、省自然资源厅、省教育厅、省能源局、省生态环境厅、省住建厅等按职责分工负责）

2.推广绿色低碳生活方式。坚决遏制奢侈浪费和不合理消费，着力破除奢靡铺张的歪风陋习，坚决制止餐饮浪费行为。深化绿色家庭创建行动，引导居民优先购买使用节能节水器具，减少塑料购物袋等一次性物品使用，倡导步行、公交和共享出行方式，杜绝食品浪费，自觉实行垃圾减量分类，营造简约适度、绿色低碳的生活新风尚。充分发挥公共机构示范引领作用，严格落实绿色产品认证和标识制度，提升绿色产品在政府采购中的比例，优先使用循环再生办公产品，推进无纸化办公，积极开展节约型机关创建行动。（省发展改革委、省商务厅、省住建厅、

省机关事务管理局、省市场监管局、省财政厅、省妇联等按职责分工负责)

3.引导企业履行社会责任。引导企业主动适应绿色低碳发展要求，将绿色低碳理念融入企业文化，强化环境责任意识，加强能源资源节约，提升绿色创新水平。加快构建绿色供应链体系，在绿色产品设计、绿色材料、绿色工艺、绿色设备、绿色回收、绿色包装等全流程实施工艺技术革新。鼓励企业建立健全内部绿色管理制度体系，参与绿色认证与标准体系建设，主动开展绿色产品认证，激励绿色低碳产品消费。发挥国有企业示范引领作用，制定实施企业碳达峰行动方案。重点用能单位要深入研究碳减排路径，“一企一策”制定专项工作方案，推动构建内部碳排放管理体系，推进节能降碳。符合规定情形的上市公司和发债企业要按照环境信息依法披露要求，定期公布企业碳排放信息。充分发挥行业协会等社会团体作用，督促企业自觉履行社会责任。（省发展改革委、省工信厅、省国资委、省国资运营公司、省生态环境厅、省市场监管局、山西证监局等按职责分工负责)

4.强化领导干部培训学习。支持省委党校（山西行政学院）将碳达峰碳中和纳入各级党校（行政学院）、干部学院培训教学内容，作为党校（行政学院）主体班次必修课。将碳达峰碳中和等内容纳入全省各级干部专业化能力提升专题培训班次，加强对省直单位、市县党政领导干部的教育培训。用好“学习强国”山西学习平台、山西干部在线学院、“三

晋先锋”等网络学习平台，为广大干部提供碳达峰碳中和相关学习资源。

（省委组织部、省委宣传部等按职责分工负责）

五、构建绿色低碳开放合作体系

加强国际国内绿色低碳技术交流、项目合作、人才培养等，切实提高推动绿色低碳发展的能力和水平，为推动全国“一盘棋”实现碳达峰作出山西贡献。

（一）开展碳达峰区域协同联动

深入对接国家部委，结合区域重大战略和主体功能区战略，完善能源调出地与调入地的联动机制，在做好能源保供的前提下，在全国统筹碳达峰中主动作为、协同达峰。加强与京津冀、长三角、粤港澳大湾区在可再生能源、节能、储能、氢能、高效光伏、低成本二氧化碳捕集利用封存等领域的深度合作，引进一批低碳零碳负碳产业项目，推动跨区域科技攻关和科研合作，加快绿色低碳科技成果跨区域转化，深化碳达峰领域师资交流和人才培养合作。加强黄河流域、中部地区各省（区）的碳达峰战略合作，推动协同降碳。（省能源局、省发展改革委、省商务厅、省科技厅、省教育厅、省工信厅等按职责分工负责）

（二）加强国际低碳交流合作

强化与发达国家、“一带一路”沿线国家、区域全面经济伙伴关系协定（RCEP）国家的绿色低碳合作，推动联合共建科技合作基地和设立联合研发项目，提升绿色低碳技术研发与转移承接能力，重点参与共建“一带一路”国家和 RCEP 国家的绿色基建、绿色能源、绿色金融等领域合作。围绕绿色低碳和可持续发展，加强与世界银行、亚洲开发银行、国际能源署等合作，推动太原能源低碳发展论坛成为能源低碳领域国际高端对话交流平台、科技成果发布平台和国际合作对接平台。（省商务厅、省生态环境厅、省发展改革委、省科技厅、人行太原中心支行等按职责分工负责）

（三）推动绿色贸易扩量提质

加强与国际绿色低碳贸易规则、机制对接，落实好国家进出口政策，持续优化外贸结构，积极扩大绿色低碳先进技术和产品的对外贸易，推动节能环保和环境服务贸易快速发展，支持制造业企业自主品牌产品出口，大力发展高质量绿色产品贸易。推动出口产品碳足迹认证，提高产品竞争力，积极支持外向型产业发展。优化外商投资产业导向，鼓励外商投资绿色低碳重点领域，打造利用外资集聚区。培育一批外贸转型升级示范基地，积极申办以合成生物新材料为特色的中国（山西）自由贸易试验区，支持太原创建全面深化服务贸易创新发展试点城市。（省商务厅、山西综改示范区管委会等按职责分工负责）

六、完善政策保障

（一）建立健全碳排放统计核算体系

按照国家碳排放统计核算方法，建立完善山西省碳排放核算体系。加强碳排放统计能力建设，夯实能源统计基层基础，强化能源消费数据审核，科学编制能源平衡表。探索建立省级温室气体综合管理平台，建立山西省重点领域碳排放核算与跟踪预警体系框架。建设重点行业、企业碳排放监测体系，推动重点企业日常碳排放监控和年度碳排放报告核查，率先开展太原国家级碳监测评估试点。综合运用地面环境二氧化碳浓度监测、卫星遥感反演、模式模拟的二氧化碳浓度分布等数据，科学评估各市碳达峰行动成效。推进全省企业碳账户管理体系建设，提高企业碳资产管理意识和能力。（省发展改革委、省统计局、省生态环境厅、省能源局、省工信厅、省气象局等按职责分工负责）

（二）完善地方性法规和标准体系

推动清理现行地方性法规中与碳达峰碳中和工作不相适应的内容，推动制定、修订《山西省节约能源条例》《山西省煤炭管理条例》《山西省循环经济促进条例》《山西省大气污染防治条例》等促进应对气候变化和碳达峰碳中和工作的相关地方性法规，增强相关法规的针对性和有效性。落实国家各项绿色标准，支持重点企业和机构积极参与国际、国家、行业能效和低碳标准制定。（省能源局、省发展改革委、省生态环境厅、省自然资源厅、省市场监管局、省工信厅等按职责分工负责）

（三）完善财税金融及价格政策

加大财政对高碳行业低碳转型、绿色低碳产业发展和技术研发等支持力度。强化环境保护、节能节水、新能源和清洁能源车船税收优惠政策落实。持续落实销售自产的利用风力生产的电力产品增值税即征即退50%政策，落实国家关于可再生能源并网消纳等财税支持政策。完善与可再生能源规模化发展相适应的价格机制，全面放开竞争性环节电价，完善分时电价、阶梯电价等绿色电价政策，加大峰谷电价差，全面落实战略性新兴产业电价机制。推动山西能源转型发展基金投资向碳达峰碳中和领域倾斜。鼓励支持企业采取基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）等方式盘活存量资产，投资相关项目建设。完善绿色金融激励机制，支持有条件的地区申报国家气候投融资试点。（省财政厅、省税务局、省发展改革委、省能源局、省工信厅、省生态环境厅、人行太原中心支行、省地方金融监管局等按职责分工负责）

（四）建立健全市场化机制

积极参与全国碳排放权交易市场建设，按国家要求逐步扩大交易行业范围，强化数据质量监督管理，探索制定碳普惠、公益性碳交易等激励政策。积极参与国家碳排放权、用能权等市场交易。深化电力市场化改革，推进电力现货交易试点。明确新型储能独立市场主体地位，加快推动储能进入电力市场参与独立调峰。加快建立可再生能源绿色电力证书交易制度，鼓励可再生能源发电企业通过绿电、绿证交易等获得合理

收益补偿。（省生态环境厅、省能源局、省发展改革委、国网山西省电力公司等按职责分工负责）

七、加强组织实施

（一）加强统筹协调

各地、各部门、各单位要全面贯彻党中央、国务院关于碳达峰碳中和的重大决策部署，切实加强对碳达峰碳中和工作的领导。省推进碳达峰碳中和工作领导小组负责研究审议重大问题、协调重大政策、制定重大规划、安排重大项目。领导小组成员单位要按照省委、省政府决策部署，扎实推进相关工作。领导小组办公室要加强统筹协调，定期对各地和重点领域、行业工作进展情况进行调度，督促各项目标任务落细落实。各市人民政府要因地制宜制定碳达峰实施方案，方案经省推进碳达峰碳中和工作领导小组综合平衡、审核通过后自行印发实施。

（二）强化责任落实

各市、各有关部门要深刻认识碳达峰碳中和工作的重要性、紧迫性、复杂性，切实扛起责任，按照省委、省政府《关于完整准确全面贯彻新发展理念切实做好碳达峰碳中和工作的实施意见》和本方案确定的主要目标和重点任务，着力抓好各项任务落实，避免“一刀切”限电限产或运动式“减碳”，确保政策到位、措施到位、成效到位，工作落实情况纳入

省级生态环境保护督察。各相关单位、人民团体、社会组织要按照国家及我省有关部署，积极发挥自身作用，推进绿色低碳发展。

（三）严格监督考核

落实国家碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，实行能源消费和碳排放指标协同管理、协同分解、协同考核，逐步建立系统完善的碳达峰碳中和综合评价考核制度。加强监督考核结果应用，对碳达峰工作成效突出的地区、单位和个人按规定给予表彰奖励，对未完成目标任务、部门依规依法实行通报批评和约谈问责。各市人民政府、省直相关单位要组织开展碳达峰年度任务评估，有关工作进展和重大问题及时向省推进碳达峰碳中和工作领导小组报告。

山西省人民政府办公厅 2023 年 1 月 9 日印发