

索引号：	012870556/2024-00103	发文机构：	运城市人民政府
体裁分类：	运政发	发文字号：	运政发〔2024〕12号
主题分类：	国土资源、能源	主题词：	国土资源、能源
成文日期：	2024年06月28日	发布日期：	2024年06月28日
标题：	运城市人民政府印发运城市碳达峰实施方案的通知		

运城市人民政府印发运城市碳达峰实施方案的通知

发表时间：2024-06-28

各县（市、区）人民政府，运城开发区管委会，市直各有关单位：

《运城市碳达峰实施方案》已经市人民政府第39次常务会议研究通过，现印发给你们，请认真贯彻执行。

运城市人民政府

2024年6月28日

（此件公开发布）

运城市碳达峰实施方案

为深入贯彻落实《国务院2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）和《山西省碳达峰实施方案》（晋政发〔2022〕29号）精神，稳妥有序、有力有效做好运城市碳达峰工作，推动经济社会发展全面绿色转型，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，深入学习贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对山西工作的重要讲话重要指示精神。立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，以建设黄河流域生态保护和高质量发展示范区为总牵引，把碳达峰碳中和纳入运城生态文明建设整体布局和社会经济发展全局，坚持“系统推进、节约优先、双轮驱动、内外通畅、防范风险”总方针，坚持系统观念，统筹稳增长和调结构，有计划分步骤实施各领域各行业碳达峰行动，实现降碳、减污、扩绿、增长协同推进，夯实绿色低碳发展基础，力争全市2030年前实现碳达峰，为山西实现碳达峰目标贡献运城力量。

（二）主要目标

到2025年，全市绿色低碳转型取得阶段性成果，电力、钢铁、焦化、建材、有色、化工、煤炭等重点行业能源利用效率显著提升，重点行业二氧化碳排放强度明显下降，煤炭消费量实现负增长，加快构建适应新能源占比逐渐提高的新型电力系统，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，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，绿色低碳发展的政策保障制度体系进一步完善。非化石能源占一次能源消费比重达到12%，新能源和清洁能源发电装机占比达到68%，发电量占比达到47%，森林覆盖率达到18.74%，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省下达目标，为实现碳达峰目标奠定坚实基础。

到 2030 年，全市绿色低碳转型取得显著成果，资源依赖性经济转型取得明显成效，绿色低碳战略性新兴产业发展持续壮大，重点领域低碳发展模式基本形成，重点耗能行业能源利用效率达到全国全省先进水平，清洁低碳、安全高效的新型能源体系基本建立，非化石能源消费比重进一步提高，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，绿色低碳循环发展政策体系不断健全。非化石能源占一次能源消费比重达到 18%，新能源和清洁能源发电装机占比达到 72%，单位地区生产总值能耗和二氧化碳排放持续下降，森林覆盖率和森林蓄积量稳步提升，力争实现碳达峰目标。

二、加快能源结构调整，夯实低碳发展基础

以能源革命综合改革试点为抓手，持续调整优化能源结构，把新能源与清洁能源发展放在更加优先的位置，大力推行风电光伏、地热能、生物质能、氢能等多种能源开发利用，加快建设新型电力系统，着力构建清洁低碳、安全高效的新型能源体系。

（一）抓好煤炭保供和煤电清洁低碳发展。提高全市煤炭资源利用水平，合理有效利用现有煤炭资源，加快推动停缓建和未开工煤矿分类处置，确保煤炭生产适应经济社会正常运行需求，确保完成煤矿稳保供任务，稳定煤炭供需平衡，促进煤炭产业健康发展。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安全水平，实现煤炭行业整体数字化转型。优先推动船窝煤业建成智能化工作面，因地制宜推广充填开采、矸石返井、瓦斯发电、矸石综合利用等绿色开采技术。标准化规范管理煤炭洗选行业，进一步降低洗选企业能耗。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。有序推进煤电机组“上大压小”，以 30 万千瓦以下煤电机组为重点，分类推进落后机组关停淘汰，加快存量煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。到 2025 年，全市煤电机组平均供电煤耗力争降至 300 克标准煤/千瓦时以下，先进产能占比达 95%。（市能源局、市发展改革委等按职责分工负责）

（二）推动光伏发电高质量发展。坚持节约集约用地导向，积极推广“板上发电、板下种植养殖”光伏立体发电模式，加快推动盐湖区渔光互补、农光互补发电项目和垣曲县、闻喜县、夏县、临猗县、万荣县、稷山县、芮城县等光伏发电项目建设，推广各类“光伏+”综合利用。顺应分布式光伏发电已成为新增清洁能源重要支撑的趋势，加快河津、永济、芮城等国家整县屋顶分布式光伏开发试点建设，鼓励利用开发区、工业园区、标准厂房、大型公共建筑屋顶发展“自发自用，余电上网”分布式光伏发电，探索开展光伏建筑一体化示范。到 2025 年，光伏发电装机容量达到 470 万千瓦左右，到 2030 年，达到 600 万千瓦左右。（市能源局、市规划和自然资源局、市住建局、市农业农村局等按职责分工负责）

（三）提升风电开发利用水平。按照最大保护、最低影响、适度开发的原则，规划建设高质量风电项目。有序推进集中式陆上风电，推动临猗县、盐湖区、闻喜县建设合建并开发形成集中式陆上风电。充分利用工业园区、火电厂区空地等区域，因地制宜发展分散式风电。结合乡村振兴战略，实施“千乡万村驭风计划”，重点推进夏县乡村振兴 50 兆瓦分散式风电项目建设。启动老旧风电场技术改造升级。遵循企业自愿原则，鼓励业单位通过技改、置换等方式，重点开展单机容量小于 1.5 兆瓦的风电机组技改升级。积极探索风电基地发展新模式，论证打造“风电项目+智能监控+储能+陆上产业基地”的示范项目可行性，带动风电产业链延伸发展。到 2025 年，风电发电装机容量达到 430 万千瓦左右，到 2030 年，达到 550 万千瓦左右。（市能源局、市发展改革委、市规划和自然资源局等按职责分工负责）

（四）积极发展抽水蓄能和新型储能。结合调峰需求、新能源开发和水利工程水资源再利用，科学布局抽水蓄能和新型储能项目，推动风电、光伏发电与新型储能融合发展。统筹规划抽水蓄能，重点推进垣曲县一期、垣曲县二期、绛县等抽水蓄能电站工程建设。滚动开展抽水蓄能站点资源普查，积极争取在全省率先开展中小型抽水蓄能项目试点。推动晋南源网荷储一体化示范基地建设，加快推进稷山 100 兆瓦光储一体化、盐湖区高新技术产业开发区智能微能源网示范（屋顶光伏+储能）等“新能源+储能”项目。充分发挥源网荷储协调互济能力，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”。（市发展改革委、市能源局、市规划和自然资源局等按职责分工负责）

（五）有序推进生物质能开发利用。以运城生物质能源综合利用项目试点为牵引，充分利用农作物秸秆、畜禽粪污、餐厨垃圾、农副产品加工废水废渣等各类有机废弃物资源，因地制宜推动生物质能综合利用。根据生物质资源特性、分布特点及既有项目建设情况，科学合理推进生物质热电联产项目建设。统筹考虑垃圾产量、运输距离、环境保护等因素，合理布局垃圾焚烧发电项目。（市城市管理局、市发展改革委、市能源局、市农业农村局等按职责分工负责）

（六）因地制宜发展地热能、氢能等可再生能源。做好地热能勘查评价工作，支持创建地热供暖示范区，完善地热能开发利用方式，提高地热资源开发利用率。在满足回灌要求的前提下，稳步推进中深层地热井供热；在满足土壤热平衡情况下，积极采用土壤源热泵和（污）水源热泵技术供暖供冷，在地热能资源好、条件优越的县（市、区）先行开展浅层地热项目示范试点。重点推进市中心城区中深层地热能供热试点项目、临猗县地热能能源站项目建设。利用现有加油、加气和充电站等，积极构建氢能“制储输加用”全产业链，依法依规推进油气氢电综合一体站规划建设。（市发展改革委、市能源局、市规划和自然资源局、市工信局等按职责分工负责）

（七）加快建立新型电力系统。构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统。加快完善以运城、稷山、桐乡 500 千伏变电站为核心，以 220 千伏双环网为骨干，以 110 千伏和 35 千伏及以下电网为辐射的供电网络格局，保障电力安全可靠供应。重点推进稷山 500 千伏变电站扩建、芮西开关站 220 千伏新建等工程建设。大力推动煤炭和新能源优化组合，逐步提升新能源电力在终端用能的比重，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。加大农村电网基础设施投入，提升农村电网供电保障能力和服务能力。加快推进市级能源互联网试点建设，构建能源互联网资源协同平台，打造涵盖冷热电等多种能源的基础网络。在具备条件的县（市、区）优先开展源网荷储协同调控的智慧配电网示范工程。（市能源局、市发展改革委、市规划和自然资源局、国网运城供电公司等按职责分工负责）

三、深度调整产业结构，加快低碳转型发展

聚焦钢铁、焦化、化工、有色金属、建材等重点行业，深入实施产业转型绿色升级工程，大力推动节能降碳改造，加快建设新稷河工业转型发展区，提升传统产业含绿量、含新量。

（一）推动钢铁行业碳达峰。深化钢铁行业供给侧结构性改革，加快限制类工艺装备有序退出，进一步提升先进产能占比。实施钢铁行业节能改造行动，对在产的钢铁企业单位产品综合能耗高于 520 千克标准煤/吨的企业开展节能改造。加快产能减量置换，推进山西建龙 630 立方米炼铁高炉、1080 立方米炼铁高炉减量置换 1 座 1200 立方米炼铁高炉，华鑫源钢铁淘汰 2 座 450 立方米炼铁高炉减量置换 1 座 1300 立方米炼铁高炉，铭福钢铁淘汰 2 座 450 立方米炼铁高炉减量置换 1 座 1230 立方米炼铁高炉。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，鼓励钢铁企业积极申报环保绩效 A 级和“绿色工厂”，持续推进吨钢综合能耗进一步降低。发挥钢铁生产流程能源加工转化功能，以生产过程中的燃气、蒸汽、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，发展循环经济，提高资源综合利用水平。到 2025 年，全市钢铁行业单位增加值能耗较 2020 年力争下降 20%，先进产能占比达到 80%左右。（市工信局等按职责分工负责）

（二）推动焦化行业碳达峰。锚定单位产品能耗先进值目标，全面推广应用先进节能环保技术，推动实施节能、环保、安全“三改造”和干熄焦、余热发电“两运行”工程，按规定实施超低排放改造或环保深度治理。对已建成的炭化室高度 5.5 米及以上大机焦和热回收焦炉采用干熄焦、煤调湿、节能电机或变频电机替代等节能技术，深入实施焦化行业节能改造行动，到 2025 年，全市焦化行业单位增加值能耗较 2020 年力争下降 18%，炭化室高度 5.5 米及以上先进焦炉产能占比达到 100%。（市工信局、市发展改革委、市能源局、市生态环境局等按职责分工负责）

(三) 推动化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，依法依规淘汰不符合绿色低碳转型发展要求的落后工艺技术和生产装置，推动传统煤化工落后产能限期分批实施改造升级和淘汰。实施德鑫化工年产 8 万吨新型染料和医药中间体升级改造、永东化工煤焦油精细加工及特种炭黑综合利用等项目。采用先进、适用的节能、节水工艺技术实施清洁生产改造，从源头减少“三废”，实现末端治理向源头减排转变。实施化工节能改造行动，采用增氧制气、余热利用等节能技术，有序推动新绛县、闻喜县、临猗县、平陆县合成氨生产企业以及稷山县甲醇生产企业完成节能改造，改造完成后单位产品综合能耗达到国家先进值。提高低碳原料比重，引导企业发展深加工，推动下游化工产业提档升级。到 2025 年，全市化工行业单位增加值能耗较 2020 年力争下降 18%。（市工信局等按职责分工负责）

(四) 推动有色行业碳达峰。严格执行电解铝产能置换，不断巩固和提升传统产业的竞争优势。实施有色行业节能改造行动，加快淘汰金属镁行业燃料类独立分散式煤气发生炉，采取余热回收利用、电机节能改造、锅炉燃料结构优化等节能技术，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。推进中铝山西新材料年产 20 万吨再生铝、北铜新材料新建高性能压延铜箔和覆铜板等项目建设。鼓励有色金属冶炼和加工企业提高高级回收利用水平，加大再生有色金属的消纳，布局再生有色金属项目，形成“原生+再生”协同发展格局。到 2025 年，全市有色行业单位增加值能耗较 2020 年力争下降 21%。（市工信局等按职责分工负责）

(五) 推动建材行业碳达峰。严格执行国家产能置换政策，积极推进产能置换项目实施，加快低效产能退出，引导企业有序开展节能降碳技术改造。对可比熟料综合能耗高于 110 千克标准煤/吨的水泥企业，采用余热发电、篦冷机改造、风机及管路系统优化、窑炉高效优化控制、燃烧系统计量及燃烧器优化、系统保温及余热利用、节能粉磨技术改造、替代燃料和原料等节能技术，推动重点水泥企业完成节能改造。实施威顿数字化智能化绿色工厂技术改造、运城中联水泥日产 4400 吨熟料新型干法水泥生产线及配套余热发电等项目。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。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。面向新型基础设施、高端装备、新型城镇化、交通水利等重大工程建设需求，加快传统材料升级换代，加强绿色建材产品认证和应用推广。到 2025 年，全市建材行业单位增加值能耗较 2020 年力争下降 19%。（市工信局、市发展改革委、市住建局、市市场监管局等按职责分工负责）

(六) 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把“两高”项目生态环境准入和环评审批关口，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业企业清洁生产审核，科学有序做好重污染企业搬迁改造、关闭退出、落后产能有序淘汰、超低排放改造、散煤替代等工作。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。严禁对“两高”项目实施电价优惠，项目用能和排放必须符合能耗、煤耗、污染物排放国家和省政策规定要求。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、水泥等“两高”项目严格落实产能等量或减量置换政策。探索推进“两高”项目开展碳排放环境评价试点。（市发展改革委、市工信局、市生态环境局、市能源局等按职责分工负责）

(七) 加快培育壮大新兴产业。以打造新兴产业强市为目标，深入实施“415”十大工业产业集群培育工程，持续推动“合汽生材”新兴产业地标形成势，加快构建绿色低碳发展新增长极。以产业链“链长制”为牵引，以高端化、智能化、绿色化为方向，以控制工业过程二氧化碳排放为目的，持续升级优化生产工艺，做强产业链优势环节，巩固提升精品钢及铝、镁、铜精深加工等产业链整体竞争力，提高产品精深加工水平和附加值。聚焦新能源汽车、先进轨道交通装备、生物医药大健康、特色制造、特色新材料等新兴产业，发挥龙头企业辐射带动作用，引领产业链上下游绿色低碳发展。加快推进特色专业镇建设，以万荣外加剂、盐湖水泵省级专业镇为示范，带动永济机电制造、闻喜玻璃器皿等专业镇提档升级，打造一批省内外有竞争力、有影响力的产业名镇。（市工信局、市发展改革委等按职责分工负责）

（八）因地制宜打造新质生产力。优化产业结构，推进技术创新，强化数字、创新和政策赋能，以新产业新模式新动能发展新质生产力，着力破解发展方式、增长动力、要素配置等方面的突出矛盾，促进产业转型升级。推动创新链产业链资金链人才链深度融合，努力掌握创新规律，集成创新优势，选择创新路径，以科技创新引领现代化产业体系建设。坚持以未来产业开创产业未来，围绕前沿技术、示范企业、科创基地、应用场景等展开部署，开辟 5G、数字经济、光电科技、人工智能、生命科学、生物医药、新能源、新材料、氢能和新型储能等产业新赛道。（市工信局、市发展改革委等按职责分工负责）

四、推动农业节能降碳，促进农业固碳增汇

统筹推进农业减排固碳、重要农产品有效供给、乡村振兴工作，进一步降低单位农产品温室气体排放强度，显著提升农田土壤固碳能力。

（一）加快推进农业绿色发展。优化城郊农业、功能农业、休闲观光农业布局，推进黄汾百万亩优质粮食高产高效示范带、峨嵋岭特优产业发展示范带、沿涑水河生态农业示范带建设。大力推进农业绿色发展先行示范，全面推动盐湖现代农业融合发展示范区、临猗县农业现代化发展示范区、夏县特色农旅产业发展示范区建设。推进农副产品精深加工业“五链五化”，发展壮大“果品蔬菜、饮品酿品、主食糕点、中药材、肉蛋制品”五大产业集群，持续推进“运城面粉”“运城苹果”“运城蔬菜”三大区域公用品牌在一线城市开设直营店。扎实开展有机旱作节水农业，持续实施“十大工程”，推进节水灌溉设施建设。到 2025 年，全市有机旱作农业技术体系基本建成，累计创建有机旱作生产基地 10 万亩以上，确保全市农作物抗旱节水良种普及率达到 90%以上。优化畜牧业产业结构和布局，根据土地承载能力合理确定养殖规模。持续支持规模养殖场粪污处理设施配套，加强粪肥还田利用技术推广和指导。到 2025 年底，全市畜禽粪污综合利用率达到 85%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率稳定在 98%以上。大力发展水产低碳养殖，推广节能养殖机械，统筹渔业发展与滩涂保护，促进渔业绿色低碳发展。（市农业农村局等按职责分工负责）

（二）提升农田系统固碳能力。发挥农田土壤固碳增汇潜力，采取有效农田建管措施，形成建地、用地、养地相结合的培肥固碳模式，提升土壤有机质含量。加快推进农作物秸秆高价值化利用，持续推进秸秆肥料化、饲料化、基料化利用，严格焚烧管控。到 2025 年底，全市秸秆综合利用率稳定在 90%以上。实施保护性耕作，因地制宜推广秸秆覆盖还田免（少）耕播种技术，有效减轻土壤风蚀水蚀，增加土壤有机质。加强土壤盐碱化治理，提高土壤肥力。加强高标准农田建设，加快补齐农业基础设施短板，提高水土资源利用效率。到 2025 年，力争新建高标准农田 120 万亩，改造提升 40 万亩。（市农业农村局、市生态环境局等按职责分工负责）

（三）提高农机绿色节能水平。推广绿色农机装备和节能增效农业机械化技术应用，推进农机节能减排。因地制宜发展复式、高效农机和电动农机装备，减少废气排放。推广新能源技术，优化农机装备结构，加快绿色、智能、复式、高效农机化技术装备普及应用。实施农机报废更新补贴政策，对能耗高、排放高、损失大、安全性能低的老旧农机进行淘汰，促进农机低碳排放。推动社会化集约服务，鼓励各类市场主体建设区域农机综合服务中心提供规模化、专业化、“一站式”服务，提升作业效率。加快推进农机数字化建设，普及推广机具定位、作业监控等智能终端，促进智慧农机对大田作业全过程覆盖。（市农业农村局等按职责分工负责）

（四）深入实施化肥农药减量增效行动。采取“四替代两培育”措施，加快转变施肥方式，优化施肥结构，减少不合理施用。通过化肥减量增效示范区建设，发挥技术集成与示范带动作用，推动化肥减量增效技术推广应用。到 2025 年，全市主要农作物测土配方施肥技术覆盖率稳定在 90%以上，主要粮食作物化肥利用率达到 43%。加强农药规范化管理，健全农药追溯系统，严禁经营和使用禁用农药。加快提升科学用药水平，深入推进绿色防控，打造省级高标准病虫绿色防控暨农药减量示范基地。到 2025 年，主要农作物病虫害绿色防控覆盖率达到 55%以上，小麦、玉米病虫害统防统治覆盖率达到 45%以上。（市农业农村局等按职责分工负责）

五、加快城乡建设减碳，提升建筑能效水平

以城乡建设高水平绿色低碳发展为路径，持续实施城市更新行动和乡村建设行动，全面建立以绿色低碳为导向的城乡建设管理机制，推动绿色城市建设。

（一）推动城市建设和管理绿色化发展。按照“一核三翼七支点”城镇发展格局，科学确定城市形态、密度、功能布局和建设方式，积极推动绿色低碳城市建设。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。倡导绿色低碳规划设计理念，推动低碳城市、海绵城市、“无废城市”建设，增强城市气候韧性和生态环境承载力。统筹布局各类市政公用设施和公共服务设施，严格限制新建 150 米以上超高层建筑，不得新建 250 米以上超高层建筑。按照山西省《完整居住社区建设标准（试行）》，配建基本公共服务设施、便民商业服务设施、市政配套基础设施和公共活动空间，稳步提高完整居住社区覆盖率。促进零碳社区技术体系研究，探索零碳社区建设。推动盐湖、永济、河津、闻喜、新绛等开发区与中心城市或县城融合发展，引导发展功能复合的产业社区，促进产城融合、职住平衡。到 2030 年，城市建成区人均公园绿地面积达到 14 平方米以上，公园绿地服务半径覆盖率达到 85%。（市住建局、市城市管理局、市规划和自然资源局、市商务局、市审批服务管理局、市发展改革委等按职责分工负责）

（二）加快发展绿色低碳建筑。城镇新建建筑按照绿色建筑标准进行设计和建造，公共建筑严格按照一星级及以上标准等级设计建设，超限高层全部按照三星级标准设计建设。到 2025 年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。大力发展装配式建筑，政府投资的公益性建筑、新建公共建筑采用钢结构。加快推广超低能耗、近零能耗建筑，开展零碳建筑试点。到 2025 年，装配式建筑面积占当年城镇新建建筑面积比例达到 30%。以装配式建筑产业基地为载体，促进智能化生产技术创新与跨界融合，到 2030 年，形成一批基础完善、运营成熟的现代化建筑产业园区。推动政府投资工程率先采用绿色建材，到 2030 年，星级绿色建筑全面推广绿色建材。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。推进公共建筑能耗监测和统计分析，加强空调、照明、电梯等重点用能设备运行调适，提升设备能效。到 2030 年，新建建筑能效提升 30%。（市住建局、市城市管理局、市规划和自然资源局、市审批服务管理局等按职责分工负责）

（三）推进绿色低碳改造和建造。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，改造部分节能水平应达到现行标准规定。鼓励运用市场化模式实施公共建筑绿色化改造，提升公共建筑整体能源利用效率。加快公共机构既有建筑围护结构、供热、制冷、照明等设施设备节能节水改造。加快办公用房集中统一管理进程，推进党政机关集中或相对集中办公，共享共用会议室、食堂等配套附属设施，提高资源利用效率。鼓励标准化工业厂房按照节能标准设计、建设及改造。推广智能建造，积极应用建筑信息模型技术，实现设计、生产、施工协同。提高预制构件和部品部件通用性，推广建筑材料工厂化精准加工、精细化管理。加强施工现场管理，积极推广节能型施工设备，监控重点设备耗能，对多台同类设备实施群控管理，提升建筑垃圾源头减量和资源化处置水平。（市住建局、市城市管理局、市机关事务管理局等按职责分工负责）

（四）持续优化建筑用能结构。持续实施配网巩固提升工程，提升配网数字化和智能化水平，着力探索推广绿色低碳的新型建筑用能方案，全面提高建筑终端电气化水平。在可利用屋顶面积充裕、电网接入和消纳条件好的党政机关、学校、医院等建筑屋顶加装光伏系统，发展“自发自用、余电上网”的分布式光伏发电，推进建筑光伏一体化应用。因地制宜推动地热能、生物质能等可再生能源群控综合利用，解决建筑采暖、生活热水、炊事等用能需求。对于具备条件的政府投资建设的新立项公共建筑采用“地热能+”多能互补的形式，解决供暖（制冷）用能需求。积极探索建筑用电设备智能群控技术，在满足用电需求前提下，合理调配用电负荷，实现电力少增容、不增容。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%。严格执行新建建筑节能标准，推动新建公共建筑全面电气化，到 2030 年，电气化比例达到 20%。（市住建局、市城市管理局、市能源局、市机关事务管理局、国网运城供电公司等按职责分工负责）

（五）打造绿色低碳县城和乡村。以绿色低碳理念引领县城高质量发展，严守县城建设安全底线，加强防洪排涝减灾工程建设。开展绿色低碳村庄建设，提升农房服务配套和村庄环境，鼓励新建农房向基础设施完善、自然条件优越、公共服务设施齐全、景观环境优美的村庄聚集。鼓励发展绿色低碳农房，引导新建农房执行《农村

居住建筑节能设计标准》《农村宅基地自建住房技术指南（标准）》等标准，因地制宜探索推广绿色装配式建筑等现代农房建造方式，到 2030 年建成一批绿色农房。积极推进农房节能改造，在墙体、门窗、屋面、地面采取节能措施，提升农村建筑能源利用效率。推动农村生活和农业生产加工领域清洁能源替代散煤消费，持续开展农村地区“煤改气”“煤改电”工作，按照“一村一策、一户一设计”的理念，继续扩大乡村清洁取暖覆盖面。（市住建局、市农业农村局、市能源局等按职责分工负责）

六、优化交通运输结构，提高综合运输效能

推进交通运输领域减污降碳协同增效，实现运输装备低碳升级、运输结构优化调整、低碳基础设施建设，确保交通运输领域碳排放增长保持在合理区间。

（一）推动交通运输工具装备低碳化。开展高效清洁运输装备推广行动，逐步降低传统燃油汽车在新车购置和汽车保有量中的占比，推动城市公交、出租、物流、环卫清扫等车辆使用新能源车辆。到 2025 年，新增及更新的公交车、出租车全部使用新能源车。推动公共机构带头使用节能和新能源汽车，淘汰老旧车，新增及更新车辆中新能源汽车比例原则上不低于 35%。完善新能源车辆政策优惠及补贴措施，鼓励居民扩大新能源汽车消费。新增加的营业性运输车辆全面实施汽车国六排放标准和非道路移动柴油机械国四排放标准，到 2025 年，基本淘汰国三及以下排放标准汽车。全面推进货运车辆标准化、厢式化、轻量化，降低空载率，提升能源利用效率。有序发展氢燃料电池汽车，在盐湖区探索开展甲醇汽车开发利用。到 2030 年，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省下达目标，陆路交通运输石油消费力争达峰。（市交通局、市工信局、市生态环境局、市发展改革委、市机关事务管理局等按职责分工负责）

（二）构建绿色高效综合交通体系。统筹通道和路网布局建设，加快构建服务优质的公路网、便捷通达的铁路网、覆盖广泛的航空网。加快“盐临夏”一体化交通基础设施建设，重点推进 G209 盐湖至临猗段快速化改造工程、涑水河旅游公路建设。协调推动 G3511 菏泽至宝鸡联络线临猗黄河大桥及引线工程建成通车，加快推进省道临夏线新绛县城过境段改线工程、G342 线闻喜县城过境改线工程、G521 线盐湖段改建工程项目建设，配合省级做好 G5518 晋潼高速阳城至永济前期工作，力争“十四五”期间开工建设。不断优化货物运输结构，积极推进“公转铁”，持续完善以铁路为主的大宗货物中长距离（运距 500 公里以上）运输格局。鼓励工矿企业等实施大宗货物“公转铁”“散改集”，中长距离运输时主要采用铁路运输，短距离运输时优先采用封闭式皮带廊道或新能源车辆。加快万荣储运煤中心、临猗县铁路物流园等项目建设。加快运城国际机场改扩建，提升机场服务能力与旅客吞吐能力。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。（市交通局、市发展改革委、市工信局、市能源局等按职责分工负责）

（三）推动交通基础设施绿色建设。将绿色低碳理念贯穿于交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，降低全生命周期能耗与碳排放。统筹利用综合运输通道线位、土地等资源，完善公路服务区、城乡区域充（换）电基础设施布局建设，加快形成适度超前、快充为主、慢充为辅的高速公路和城乡公共充电网络。推进黄河一号旅游公路充电基础设施建设，实现黄河一号旅游公路驿站和房车营地充电桩全覆盖。推动农村公路沿线乡（镇）优先在交通枢纽、公共停车场等场所配置公共充电基础设施。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。（市交通局、市能源局、市住建局、运城高速公路管理有限公司等按职责分工负责）

（四）积极推进绿色物流。推进物流业绿色低碳发展，促进物流业与制造业、农业、商贸业、金融业等深度融合。加快绿色仓储建设，加强仓库建筑创新与节能减排技术应用，鼓励建设绿色物流园区。加快推动盐临夏智慧物流快递集聚区建设，重点构建“三片区三集散地”的现代物流发展布局，打造晋南千亿级物流基地、全省物流枢纽示范区、黄河金三角商贸货运节点。积极融入“四横四纵”国家冷链物流骨干通道网络，推进运城国家骨干冷链物流基地建设，打造黄河金三角 3 小时鲜活农产品冷链物流圈。推进邮政快递行业收投、运输、分拣等环节低碳高效运营，助力资源集约共享。全面推广绿色快递包装，引导电商企业、邮政快递企业选购使用获得绿色认证的快递包装产品。大力发展城乡集中配送、共同配送，依托乡村 e 镇物流配送中心建设，引导邮政、快递、

物流、商贸流通等企业开展市场化合作。（市发展改革委、市商务局、市邮政管理局、市交通局等按职责分工负责）

（五）引导城市绿色低碳出行。实施城市公共交通优先发展战略，加快构建与经济社会发展相适应的公共交通体系，加强公交站点与铁路、民航、公路客运的无缝衔接，公交站台 500 米覆盖率达到 95%以上。以“三水一山”（黄河一号、汾河、涑水河、中条山旅游公路）全域旅游公路网为依托，以客运场站为原点，积极推进“城景通”直通车、旅游公交、城乡公交，推动 A 级旅游景区全覆盖。科学规划自行车专用道和行人步道等城市慢行系统建设，加强慢行系统与周边公交站点和建筑物的衔接，实现慢行与公共交通的接驳换乘。积极开展绿色出行创建行动，组织节能宣传周、公交出行宣传周、绿色出行宣传月等活动，鼓励引导公众优先选择公共交通、步行和自行车等绿色出行方式，提升城市绿色出行水平。（市交通局、市城市管理局、市发展改革委等按职责分工负责）

七、加大节能减排力度，助力绿色低碳发展

坚持节能优先战略，落实能耗双控工作要求，把节能贯穿于经济社会发展的全过程和各领域，实现节能减排降碳协同增效。

（一）全面提升节能管理水平。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，逐步建立市级碳排放统计核算制度，探索能耗双控向碳排放总量和强度双控转变的有效方式。实行用能预算化管理，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，把好项目用能准入关，从源头推进节能降碳。探索开展单位能耗产出效益评价，推进企业能效对标达标。深化重点用能单位节能管理，适时将新增重点用能单位纳入市级能耗在线监测系统，提高节能管理信息化水平。对符合国家、省、市政策要求的重点项目，积极申请重大项目能耗单列。加强节能监察能力建设，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。进一步完善市场主体的信用监管机制，加强碳排放登记、交易、结算、核查等环节信用监管。（市能源局、市工信局、市生态环境局等按职责分工负责）

（二）实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程，严格落实行业能耗限值，推动煤电、钢铁、化工、有色、建材、焦化等行业开展节能降碳改造，提高能源资源利用效率。深入实施能效“领跑者”制度，组织重点用能企业开展能效对标活动。实施园区节能降碳工程，以新稷河闻工业转型发展区园区为重点，开展园区节能低碳循环化改造，推进园区能源系统优化和梯级利用，提升资源产出率和循环利用率。实施城市节能降碳工程，开展城市建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，提升城市综合能效水平。（市发展改革委、市能源局、市工信局、市商务局、市住建局、市城市管理局、市生态环境局等按职责分工负责）

（三）推进重点用能设备能效提升。落实以能效为导向的激励约束机制，综合运用税收、价格、补贴等多种手段，推动企业加大对重点耗能设备的节能技改投入力度，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。全面提升能效标准，推进电机、风机、泵、压缩机、变压器、工业锅炉等通用设备升级改造，全面推广高效节能先进适用工艺设备。积极推广用能设备节能设计、诊断、改造一体化服务模式，推动重点用能企业开展节能服务。加强重点用能设备节能审查和日常监管，开展重点用能单位能源计量审查，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，确保能效标准和节能要求全面落实。（市工信局、市能源局、市市场监管局等按职责分工负责）

（四）推动新型基础设施绿色发展。科学规划新型基础设施空间布局，统筹谋划、科学配置数据中心等高耗能新型基础设施，鼓励新建设施优先布局在可再生能源相对丰富区域。优化新型基础设施用能结构，探索多样化能源供应模式，因地制宜采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等技术。加强互联网、大数据、人工智能等技术推广应用，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。积极推广高效制冷、先进通风、余热利用、智能化用能控制等绿色技术，提高设施能效水平。（市能源局、市住建局、市城市管理局、市交通局、市水务局、市工信局、市市场监管局等按职责分工负责）

八、严控能源消费强度，提高能源利用效率

深化能源消费革命，推进能源总量管理、科学配置、全面节约，从根本上抑制不合理能源消费，以更大力度推动用能方式绿色转型，倒逼产业结构、能源结构调整，提升清洁能源消费比重。

（一）严格煤炭消费总量控制。严格合理控制煤炭消费增长，降低煤炭占一次能源消费比重。严格新建、改建、扩建用煤项目煤炭消费管控。重点削减非电燃料用煤，推进电能、清洁能源替代非电用煤，鼓励再生能源消费。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，降低煤炭在终端分散利用比例。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。到 2025 年，全市煤炭消费量实现负增长。（市能源局等按职责分工负责）

（二）有序推进煤炭消费减量替代。按照企业为主、政府推动、居民可承受的原则，积极稳妥推广“煤改电”“煤改气”“集中供热”，因地制宜推进风电光伏、浅层地热能、中深层地热能、生物质能等清洁能源替代煤，积极探索可再生能源制氢路线。大力推广适用洁净燃料和高效清洁燃烧炉具。全力提升可再生能源消费占比，因地制宜发展终端一体化集成供能系统，探索在运城开发区、盐湖工业园区等产业园区建设分布式能源中心，发展以可再生能源为主的微电、直流配电网，鼓励企业开发利用太阳能、风能等可再生能源，扩大终端直接应用规模。（市能源局、市发展改革委等按职责分工负责）

（三）加快终端用能低碳化电气化。围绕工业生产、农业生产、居民生活、交通运输、居民建筑等领域，重点推进以电代煤、以电代油、以电代气等技术和产品应用，逐步扩大电能替代范围。推动工业领域电能替代，在钢铁、建材、有色、化工等重点行业及其他行业加热、烘干等环节，推广电锅炉、电窑炉、电力等技术，扩大电气化终端用能设备使用比例。鼓励以合同能源管理、设备租赁、以租代建等方式开展电能替代。完善城乡配电网及电力接入系统、农业生产配套供电设施，推广农业生产领域电能替代产品应用，提升乡村用能电气化水平。推广商用电炊具、智能家电等设施，提高餐饮服务业、居民生活等领域电气化水平。（市能源局、市工信局、市农业农村局等按职责分工负责）

（四）稳步推进清洁供暖。合理布局可再生能源供暖项目，因地制宜利用生物质能、地热能、太阳能、电能、洁净煤等多种清洁能源供暖，逐步建设以清洁能源供暖为主的多能互补供暖体系。加大背压式热电联产等清洁供暖发展力度，推进晋控电力河津发电分公司三期“等容量替代”热电联产等项目建设。利用好运城市区和新绛县、闻喜县、稷山县、夏县、临猗县较丰富的地热能资源，有序推动地热能清洁供暖。鼓励煤矿企业开展低浓度瓦斯发电和供热工程，减少天然气、电力消耗。（市能源局、市生态环境局、市农业农村局等按职责分工负责）

（五）推动农村能源消费升级。结合能源资源禀赋，充分挖掘农村能源资源潜力，加大生物质能、太阳能等农村可再生能源开发利用，促进化石能源有效替代。实施乡村电气化提升工程，开展一批乡村电气化惠民富民示范项目，促进乡村传统用能习惯转变。推广生物质固化成型燃料、生物质热电联产、“树枝切段+生物质炉”分散供热、生物质制气等技术，稳步推进农村地区清洁用能。建设安全可靠的农村管网供气系统，有序推动供气设施向农村延伸。综合考虑农村地区太阳能资源、土地、电网接纳能力等因素，在科学合理做好项目论证的基础上，推广“光伏+N”模式，促进光伏与农业农村有机融合。（市能源局、市农业农村局等按职责分工负责）

九、大力发展循环经济，推动资源高效利用

开展循环经济助力行动，推进各类资源节约集约利用，加快构建废弃物循环利用体系，充分发挥降碳和减少资源消耗的协同作用，推动全过程降碳。

（一）推进产业园区开展循环化改造。以提升园区产业集聚度和循环链接水平为目标，推进 10 个省级工业开发区开展循环化改造，按照“一园一策”原则逐个制定循环化改造实施方案，促进企业废物资源综合利用。完善工业园区工业固体废物处置及综合利用设施建设，提升处置及综合利用能力。深化副产物交换利用、余热余压梯级利用和废水废气废液的资源化利用，基本实现园区各类废弃物内部循环。以河津市、新绛县、稷山县、风陵渡

开发区创建省第一批绿色低碳循环产业园为契机，推动重点产业园区循环化改造示范建设。以厂房集约化、原料无害化、生产清洁化、废物资源化、能源低碳化、建材绿色化要求，鼓励园区推进绿色工厂建设。搭建园区公共信息服务平台，加强园区物质流管理。到 2030 年，全市工业开发区全部实施循环化改造。（市工信局、市商务局、市住建局、市生态环境局等按职责分工负责）

（二）加强大宗固废综合利用。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，扩大新产品品种范围，提升资源综合利用率和附加值。大力推进河津国家大宗固废综合利用示范基地建设。以煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏、尾矿、赤泥、共伴生矿、冶炼渣、农作物秸秆等大宗固废为重点，开展对煤矸石、粉煤灰等固废多元素、多组分梯级利用，拓展新型功能材料、高效节能新型建材等综合利用产品在建筑、交通等领域的应用。推进建筑垃圾资源化利用，推行建筑垃圾源头减量。到 2030 年，新增大宗固废综合利用率显著提升。（市工信局、市规划和自然资源局、市城市管理局、市生态环境局、市发展改革委等按职责分工负责）

（三）构建废旧物资循环利用体系。统筹城乡废旧物资回收点、中转站、分拣中心布局，以回收站点为基础、以分拣加工集聚区（基地）为核心，积极引导回收企业发展直营或加盟回收站点，构建“社区回收+分拣中心+综合利用”废旧物资回收体系。大力推广“互联网+”回收利用模式，推进线上线下分类回收融合发展。推动大运汽车和废旧动力电池梯次、综合利用企业开展合作，指导企业做好退役动力电池的回收利用。鼓励中条山有色金属等龙头企业与再生资源加工企业合作，建设一体化大型加工配送中心，扩大再生产品应用范围，提升产品附加值。落实资源综合利用相关税收优惠政策，鼓励在运城市域内开展废钢铁加工业务，提高集约化加工经营水平和废钢铁加工质量。加快推进闻喜年加工 130 万吨废钢改扩建、垣曲年处理 30 万吨铜冶炼弃渣及工业固（危）废综合利用、稷山 15 万吨/年废铅蓄电池再生利用、平陆 6 万吨废旧轮胎热解综合利用等项目建设。（市发展改革委、市商务局、市工信局、市生态环境局等按职责分工负责）

（四）推进生活垃圾减量化资源化。建立完善生活垃圾回收和处置体系，完善生活垃圾回收公共设施建设，健全垃圾分类投放、收集、运输、处理体系。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”。完善餐厨垃圾管理机制，创新处理技术，提高厨余垃圾资源化利用率。按照“户分类、村收集、乡（镇）转运、县处理”的方式，突出以城带乡，将农村生活垃圾纳入城镇垃圾处理体系，推动城乡垃圾一体化处理。积极推广农村生活垃圾“四分法”，推动农村生活垃圾分类处理。加强塑料污染全链条治理，遏制过度包装，推行绿色环保包装，推广“布袋子”和“菜篮子”，限制一次性用品。到 2025 年，基本建成生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统，全市城市生活垃圾资源化利用率达到 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率达到 65%。（市城市管理局、市发展改革委、市生态环境局、市农业农村局、市商务局等按职责分工负责）

十、构建低碳创新体系，探索技术降碳路径

聚焦绿色低碳循环发展关键核心技术，创新科研攻关机制，加快构建市场导向的绿色低碳技术创新体系，推动低碳前沿技术研究和产业迭代升级，促进科技成果转化与推广应用，发挥科技创新在碳达峰工作中的驱动引领作用。

（一）完善绿色低碳科技创新体制机制。聚焦碳达峰碳中和关键技术，采取“揭榜挂帅”形式，围绕节能环保、清洁能源、绿色低碳等领域布局实施一批绿色技术创新攻关项目，形成一批低碳零碳负碳关键核心技术。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，推进产学研深度融合，实施更高水平的同频共振。鼓励企业牵头或参与财政资金支持的绿色技术研发项目、市场导向明确的绿色技术创新项目，加强绿色低碳技术和产品产权运营、保护。（市科技局、市财政局等按职责分工负责）

(二) 加强绿色低碳科技创新能力建设。谋划布局一批绿色低碳领域重点实验室、技术创新中心等创新平台,促进科学研究、技术创新和研发服务一体化创新载体建设,努力让更多的低碳科技成果留在运城并加速转化为项目和产出。加强运城碳中和产业研究院建设,大力开展减碳、零碳技术研发创新。推动运城微藻技术研究院建设,实现藻类活性细胞绿色生物肥研发应用。推动山西国臣光储直柔研究院建设,加快“光储直柔”技术推广应用,为芮城零碳综合示范园区提供技术支撑。推动新能源汽车集成与节能中试基地建设,为新能源汽车领域的新工艺、新产品提供中试熟化平台,加快新能源领域科技成果转化。(市科技局、市工信局、市能源局等按职责分工负责)

(三) 推动绿色低碳技术协同攻关。鼓励科研机构、高校和上下游龙头企业联合,聚焦产业绿色转型,开展关键技术协同攻关。依托产业链龙头企业,聚焦新能源汽车、轨道交通等产业集群,突破高效发动机等关键零部件技术。支持高耗能行业绿色低碳技术研发,加大工业过程余热、余压、废水、废渣等能量、物质回收利用。研究各种大宗固废资源综合利用新技术,重点支持赤泥、粉煤灰制造建材技术等,实现多途径、高附加值固废综合利用。(市科技局、市工信局、市能源局、市生态环境局等按职责分工负责)

(四) 促进低碳技术成果转化和推广。加强农业生产领域绿色低碳技术推广,推动农业废弃物轻简化炭化还田技术示范及应用,推动固氮蓝藻和光合绿藻富藻技术及其产品在小麦绿色生产上的应用。加强绿色低碳先进装备成果转化,实施炉料分筛装置应用于石墨电极生产的科技成果转化项目。加强工业生产废料回收再利用,推动镁制品生产废料资源化再利用技术的开发及应用。(市科技局、市工信局、市农业农村局等按职责分工负责)

(五) 加大绿色低碳人才引进力度。坚持引进和培育并重,抓好柔性引才政策落实,用好柔性引才方式,持续深化人才发展体制机制改革。积极引进培育一批能推动和引领绿色低碳技术创新发展的顶尖人才和领军团队,重点支持高水平创新团队建设。围绕碳达峰碳中和技术需求,支持运城学院、运城职业技术大学等院校加强能源、环境、材料、生物等相关学科建设,培养复合型绿色低碳人才,加强技术转化和服务人才培养,构建高等院校、科研院所、企业三位一体的人才流动机制。(市委组织部、市科技局等按职责分工负责)

十一、加大生态保护力度,增强生态碳汇能力

全面落实“三区三线”“三线一单”,坚持系统观念,统筹山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,全面提高生态系统质量和稳定性,提升生态系统碳汇增量。

(一) 巩固提升生态系统固碳能力。严格执行国土空间规划和用途管控,统筹优化农业、生态、城镇等功能空间布局,制定林地、草地、湿地使用负面清单、禁止区域、限制区域,构建“一带一屏、三廊多片区,一核两轴、三翼七支点”的国土空间开发保护格局。强化生态环境分区管控,加强“三线一单”与碳达峰碳中和顶层设计体系的衔接,落实“三线一单”在环境准入、园区管理、环评审批等方面的要求。聚焦绿色低碳发展,擦亮生态底色,深入推进沿汾生态文旅融合示范带、沿涑水河田园风光示范带、绿水青山中条生态文旅经济示范带建设。编制自然保护地体系规划,完成自然保护地统一设置、分级管理、分区管控,科学划定自然保护地保护范围及功能分区,严格管控自然保护地范围内非生态活动,稳定现有森林、湿地、耕地等重要生态空间的固碳作用。按照要求完成历史遗留矿山生态修复任务,同时有序推进持证矿山生态修复工作。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。(市规划和自然资源局、市发展改革委、市生态环境局等按职责分工负责)

(二) 发挥林草生态碳汇示范作用。严守生态保护红线,划定森林最低保有量。深入开展“绿满运城”行动,以“五条绿色走廊”为纽带,以疏林地、迹地、灌木林地、退化林地草地为主战场,坚持乔灌草结合、造管封并举,力争到2025年底全市适宜绿化空间基本绿化到位。全面落实林长制,实施林地分级保护管理,将天然林和公益林纳入统一管护体系,落实天然林保护责任,确保全市森林资源保护任务和责任落实到位。持续推动国家园林城市(县城)创建工作。以国有林场为主,统筹推进中幼龄林抚育和退化林分改造,挖掘林地生产潜力,逐步构建健康稳定的森林生态系统,提升森林生态系统碳汇能力。完善森林分类经营制度,强化林地定额管理,严格控制林地转为非林地,切实转变森林经营利用方式。全面保育天然林,科学经营人工林,提高森林经营质量和水平。

加强退化、沙化、盐碱化草原修复治理，提高草原生产力和生物量，增强草原土壤固碳能力。（市规划和自然资源局、市生态环境局、市城市管理局等按职责分工负责）

（三）稳步推进河湖湿地碳汇。滚动实施黄河流域生态保护和高质量发展“双十工程”，不断提升水土保持功能和生态产品供给能力。发挥重要河流“生态廊道”功能，统筹推进“一泓清水入黄河”工程，为建设黄河流域生态保护和高质量发展示范区提供坚实支撑。修编《盐湖生态保护与修复规划》。推动盐湖、伍姓湖生态治理，持续推进官道河、姚暹渠、常硝渠等河道改造，进一步贯通河湖、联通水系、改善水质。在黄河沿岸全面开展水土流失综合治理，减少入黄泥沙。健全湿地保护修复制度，实施湿地保护修复工程，推进鸭子池湿地公园建设，稳步提高湿地保护率。加强以汾河流域（运城段）为主的湿地系统保护与治理，贯通区域生态廊道，实施湿地生态补水和湿地植被恢复等措施，修复退化湿地。加强自然湿地保护，加大对湿地公园、重要湿地保护与修复力度，加强湿地资源保护，构建生态功能完善的湿地生态系统。严格控制占用湿地，防止湿地资源过度开发利用。（市规划和自然资源局、市水务局、市生态环境局、运城黄河流域生态保护和高质量发展促进中心等按职责分工负责）

（四）加强生态系统碳汇基础支撑。实施生态保护修复碳汇成效监测评估，依托和拓展自然资源调查监测体系，以国家、省开展林草生态综合监测评价为契机，开展全市森林、草原、湿地、土壤等碳汇资源本底调查、碳储量评估、潜力分析。探索建立能够体现碳汇价值的生态保护补偿机制，制定合理补偿标准，引导社会资金进入碳汇领域。推进各类自然资源有效保护、有序开发和高效利用，完善土地、水、森林、矿产等自然资源有偿使用机制。加强森林、湿地、公园等碳汇经营基础设施建设，提高经营管理水平。（市规划和自然资源局、市生态环境局等按职责分工负责）

（五）探索碳汇产品价值实现方式。加快开发林草碳汇和水土保持碳汇项目，开展生态保护补偿，探索建立生态产品价值转化方式。创新碳汇开发机制，鼓励将生态保护修复与生态产品经营开发权益挂钩，对开展荒山荒地、黑臭水体等综合整治的社会主体，在保障生态效益和依法依规前提下，允许利用一定比例的土地发展生态农业、生态旅游获取收益。鼓励实行农民入股分红等模式，切实保障参与生态产品经营开发的农民利益。积极开展温室气体自愿减排，推动运城市自愿减排项目的开发、核证业务有序开展，支持相关项目通过参加 CCER（国家核证自愿减排量）交易取得经济效益。鼓励各类社会资本参与林草碳汇、水土保持碳汇减排行动，助力重点区域、大型活动组织者、自愿减排企业、社会公众等利用林草碳汇、水土保持碳汇实现碳中和，逐步完善林草碳汇、水土保持碳汇多元化、市场化价值实现机制。（市规划和自然资源局、市生态环境局、市水务局等按职责分工负责）

十二、持续深化开放合作，拓展绿色发展空间

全面融入和对接“一带一路”、京津冀协同发展等国家重大战略，深化绿色低碳技术、产品、装备等方面合作，为实现碳达峰碳中和目标拓展战略空间。

（一）加快建立完善绿色贸易体系。落实好国家进出口管理政策，支持制造业企业自主品牌产品出口。深度融入国内国际双循环，主动参与“一带一路”建设，进一步拓展节能电机、绿色建材、绿色食品等绿色低碳产品的出口市场。深入推进山西运城水果出口平台建设，打造“一带一路”果品贸易节点。积极推进运城开发区、盐湖高新技术开发区等开放平台绿色转型，建设面向“一带一路”沿线国家的绿色贸易发展平台。加强中国（运城）跨境电子商务综合试验区、保税物流中心（B型）建设，大力培育跨境电子商务新兴产业。积极扩大绿色低碳产品、节能环保服务、环境服务等进口。（市商务局、市科技局、运城开发区管委会等按职责分工负责）

（二）参与国内外交流与合作。强化企业与发达国家、“一带一路”沿线国家交流合作，围绕清洁生产、节能环保、清洁能源等领域技术装备和服务深度对接，促进在绿色投融资、低碳技术研发与转移等方面进口和出口、招商引资和对外投资的协同发展。深化与“一带一路”等区域国家在绿色技术、绿色装备、绿色服务、绿色基础设施建设等方面的交流与合作，积极推动绿色低碳技术和产品走出去。支持能源装备生产企业等优势企业参与国内外产业链供应链合作。（市商务局、市规划和自然资源局、市科技局、人行运城市分行等按职责分工负责）

（三）探索碳达峰碳中和区域联动机制。深入实施黄河流域生态保护和高质量发展战略，与沿黄流域城市加强碳达峰战略合作，推动协同降碳。深化晋陕豫黄河金三角区域合作，加强在绿色技术、绿色装备等方面的交流合作。积极与京津冀、长三角、粤港澳大湾区在能源、生态等领域合作，吸进一批低碳、零碳、负碳产业项目落地。（市能源局、市发展改革委、市工信局等按职责分工负责）

十三、积极引导全民参与，营造低碳生活风尚

广泛开展绿色低碳全民宣传教育，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式和消费方式，在全社会营造绿色低碳生活新风尚。

（一）加强生态文明宣传教育。将绿色低碳发展理念纳入宣传教育体系，编制地方性绿色低碳科普读物，开展绿色低碳进机关、进社区、进乡村、进学校等多种形式的生态环境资源主题教育活动，培育全民绿色低碳意识。创新生态环保宣教模式，建立长效宣传机制，在充分利用报纸、广播电视等传统新闻媒体的基础上，利用手机客户端等新媒体，打造多维度、多形式的绿色低碳宣传平台。积极组织各类绿色低碳志愿活动，做好世界地球日、节能宣传周、六五环境日、全国低碳日、城市节水用水宣传周等主题宣传活动，营造节能降碳社会氛围。（市委宣传部、市规划和自然资源局、市教育局、市能源局、市生态环境局、市住建局等按职责分工负责）

（二）推广绿色低碳生活方式。鼓励居民绿色消费，推广使用绿色低碳产品。深入开展反粮食浪费、反过度消费、反过度包装等行动，减少一次性消费品和包装用品材料使用量，着力破除奢靡铺张的歪风陋习，推广简约适度、绿色低碳的生活方式。鼓励发展二手交易市场，推进电子产品、家电、书籍等二手商品的交换使用。建立和完善绿色消费激励机制，鼓励采取补贴、积分奖励等方式促进绿色消费。深入开展全社会节水行动，积极创建国家级节水型城市。推动节约型机关、绿色单位、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色村镇、绿色出行、绿色商场、绿色建筑等创建行动，营造绿色低碳生活新风尚。（市商务局、市住建局、市机关事务管理局、市市场监管局、市财政局等按职责分工负责）

（三）推进公共机构绿色办公。推进党政机关率先形成简约适度、绿色低碳的工作和生活方式。落实政府绿色采购政策，推行绿色低碳产品政府采购需求标准。加强办公经费和办公用品的使用管理，规范办公用品的配备、采购，尽量选择环保、质优、价廉、能耗小的办公设备。推进公共机构运用以能源费用托管为主要方式的市场化机制，扩大绿色低碳技术和产品的应用范围，降低公共机构碳排放。推广应用新能源、新技术、新产品，积极推动教科文体等重点用能单位开展合同能源管理模式。全面推进节约型机关创建行动，2025年前力争全市县级以上党政机关达到节约型机关创建标准。加大节约型公共机构示范单位、能效领跑者、水效领跑者创建力度，到2025年，创建10家省级节约型公共机构示范单位。（市机关事务管理局、市住建局、市能源局等按职责分工负责）

（四）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，加强能源资源节约，提升绿色创新水平。鼓励国有企业带头践行低碳政策要求，主动压减、淘汰落后产能，应用低碳、零碳、负碳技术。重点用能单位要主动核算自身碳排放情况，深入研究碳减排路径，“一企一策”制定专项工作方案，实施节能降碳改造。推进企业碳排放管理体系建设，加快低碳产品认证工作，在重点行业中树立一批绿色低碳标杆企业。（市发展改革委、市工信局、市生态环境局、市市场监管局等按职责分工负责）

（五）强化领导干部教育培训。将学习贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记关于碳达峰碳中和重要讲话精神作为干部教育培训的重要内容，并纳入干部教育培训体系。定期举行领导干部“双碳”培训学习班，分阶段、多层次对各级领导干部开展培训，加强碳达峰碳中和专业知识培训。鼓励利用网络学习平台，全面开展领导干部网络培训。从事绿色低碳发展相关工作的领导干部要尽快提升专业素养和业务能力，切实增强推动绿色低碳发展的本领。（市委组织部、市委宣传部等按职责分工负责）

十四、建立碳达峰体制机制，全面强化政策保障

落实国家、省碳达峰碳中和相关法规，建立健全绿色低碳发展的财税、价格、市场等政策体系，加强政策落地引导，集聚各类资源要素，推动绿色低碳发展。

（一）落实国家、省相关法规和标准体系。贯彻落实节约能源法、电力法、煤炭法、循环经济促进法、清洁生产促进法等应对气候变化和碳达峰碳中和工作的相关法规，增强相关法规的针对性和有效性。对接落实国家可再生能源标准体系、工业绿色低碳标准体系等各项绿色标准，结合运城市实际，支持重点企业和机构积极参与行业能效和低碳标准制定。（市能源局、市生态环境局、市工信局、市发展改革委按职责分工负责）

（二）加强碳排放统计核算体系建设。按国家、省相关要求及规定，健全重点行业企业碳排放核算体系，推进与碳排放相关基础数据的多部门会商共享机制建设，科学评估能源活动、工业生产等领域碳达峰行动成效。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。推进温室气体排放实测技术发展，积极推进遥感测量、大数据等新兴技术在碳排放实测技术领域的应用。建立健全碳排放统计核算人员业务培训机制，加强能源统计队伍建设。（市统计局、市生态环境局、市能源局、市工信局、市发展改革委等按职责分工负责）

（三）完善财税价格支持政策。积极争取国家、省财政对碳达峰重大项目、重大行动的支持力度，引导社会资金加大对绿色低碳发展领域的投资。对取用污水处理再生水免征水资源税，对节能汽车减半征收车船税，对新能源车船免征车船税。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，落实资源综合利用相关税收优惠政策。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。（市财政局、市税务局、市能源局、市工信局、市生态环境局、人行运城市分行等按职责分工负责）

（四）推进绿色金融发展。督促金融机构加大对可再生能源、制造业绿色升级、农业领域绿色发展、绿色低碳技术进步等领域绿色信贷支持规模。充分发挥再贷款再贴现引导撬动作用，积极推广“绿票通”再贴现业务。积极争取山西能源转型发展基金对运城市碳达峰碳中和领域投资倾斜，推动绿色债券发行，支持符合条件的节能减排企业上市融资和再融资。充分运用信用激励和约束手段，加强绿色金融风险防范。（人行运城市分行、国家金融监督管理总局运城监管分局等按职责分工负责）

（五）建立健全市场化机制。积极参与全国碳排放权交易，采取有效措施控制温室气体排放，严格碳排放数据质量管理和监督，按国家、省要求完成全国碳市场配额清缴，逐步扩大碳排放权交易行业覆盖范围，探索制定碳普惠、公益性碳交易等激励政策。积极参与国家用能权交易，探索建立用能权初始分配和有偿使用交易制度。深化电力市场化改革，以市场化机制挖掘需求侧调节资源，引导和促进电力需求侧能效、需求响应能力和负荷管理水平提升。引导用户积极参与可再生能源绿色电力证书交易，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。（市生态环境局、市能源局、国网运城供电公司等按职责分工负责）

十五、强化目标责任考核，统筹推进组织实施

（一）加强统筹协调。市碳达峰碳中和工作领导小组（以下简称市领导小组）负责相关工作的整体部署和系统推进，组织研究审议重大问题、协调重大政策、安排重大项目。市领导小组成员单位要按照市委、市政府决策部署，扎实推进相关工作。市领导小组办公室要加强统筹协调，定期调度各县（市、区）和重点领域、重点行业工作进展，督促各项目标任务落实落细。各县（市、区）、运城开发区和各部门要按照本方案确定的工作目标和重点任务，着力抓好各项任务落实。

（二）落实主体责任。各县（市、区）、运城开发区、各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，确保政策到位、措施到位、成效到位。

（三）坚持因地制宜。在全市“一盘棋”统筹平衡的基础上，坚持分类施策、因地制宜、上下联动，有力有序稳妥推进各县（市、区）碳达峰工作。各县（市、区）要充分利用有利条件和优势禀赋，有效平衡多维度目标，

精准识别碳达峰关键路径和重点难点，明确本区域碳达峰时间表、路线图、施工图。全面考虑产业结构、能源结构、资源禀赋及发展战略等方面，因地制宜制定实施最具减碳成效和可行性的路径。

（四）加强能力建设。各级各部门要强化人员配备和职责分工，加强人才队伍建设，开展以“双碳”为主题的培训考察、交流研讨、课题研究等活动，进一步提升碳达峰碳中和相关工作队伍的专业意识和业务水平。强化“双碳”相关专业智库建设，研究建立“双碳”专家库，参与全市碳达峰碳中和发展战略、规划、政策、体制机制和重大事项研究，为政府提供决策咨询。

本方案由市发展改革委负责解读。