

朔州市人民政府办公室文件

朔政办发〔2024〕1号

朔州市人民政府办公室 关于印发朔州市碳达峰行动方案的通知

各县（市、区）人民政府，朔州经济开发区管委会，市直各有关单位：

现将《朔州市碳达峰行动方案》印发给你们，请认真贯彻落实。

朔州市人民政府办公室

2024年1月4日

（此件公开发布）

朔州市碳达峰行动方案

为深入贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于碳达峰、碳中和的决策部署，认真落实《中共朔州市委朔州市人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》（朔发〔2023〕12号）文件精神，扎实推进我市碳达峰行动，制定本方案。

一、基础与形势

（一）发展回顾

朔州市坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实习近平总书记考察调研山西重要讲话重要指示精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，立足朔州作为“煤炭大市”的基本市情，深入落实能源安全新战略，扎实推进能源革命综合改革试点，以“两山一河一流域一泉域五水库”为主战场大力推进生态文明建设和生态经济发展，为朔州市碳达峰碳中和工作、资源型地区经济转型发展，以及人与自然和谐共生的大美朔州建设，夯实了良好的发展基础。

综合经济实力全面增强。“十三五”时期，朔州市经济总体平稳、稳中有进，总量实现大幅提升，质量效益稳步提高。2020年地区生产总值达到1100.5亿元，年均增长4.85%。产业结构不断优化，三次产业结构占比5.8：40.0：54.2。工业增速

全省领先，经济效益持续向好，产业投资占比达到60.9%。农业现代化持续推进，新兴产业蓬勃兴起，服务业发展态势强劲。机场、高铁、高速公路等重大基础设施稳步建设，现代综合交通体系已现雏形。

生态环境质量明显改善。“十三五”时期，朔州市全面实施生态文明建设“六大工程”，对标对表污染防治攻坚战阶段性目标任务，污染防治力度持续加大，蓝天、碧水、净土保卫战效果显著。生态环境质量实现根本好转，环境空气质量综合指数为4.78，全省排名第2。PM_{2.5}平均浓度下降率为17.8%，圆满完成“十三五”环境空气质量改善目标。

能源生产和消费革命深入推进。“十三五”时期，朔州市实施“生态立市、稳煤促新”战略。能源供给能力不断提升，现有煤矿64座，总产能1.96亿吨/年，产量位居全国第三、全省第一；煤炭洗选能力3.62亿吨/年，发运能力超2亿吨/年；电力总装机容量规模1732.47万千瓦，其中风电、光伏等新能源电力规模占比达38.05%。煤炭先进产能占到91.6%，在建运营电力总装机和风电装机规模均居全省第一。能源消费结构持续优化，“十三五”期间，全市单位GDP能耗累计下降15.29%，平均每年下降3.26%。稳步推进煤炭消费减量等量替代，非化石能源消费占比持续提升，市、县建成区全部实现清洁取暖，农村清洁取暖覆盖率达到60%。能源绿色转型迈出坚实步伐，全国工业固废综合利用示范基地建设取得阶段性成效。

生态系统碳汇能力巩固提升。“十三五”时期，朔州市开展桑干河清河行动，推进“四水共治”，主要河流流域的生态治理与修复成果显著。怀仁市率先实现宜林荒山全域绿化，“朔州绿”成为朔州的亮丽名片。矿山生态修复不断加强，推进以采煤沉陷区、露天开采区、山体裸露区“三区”治理为重点的大规模复垦工程，矿区土地复垦率达到60%以上，植被覆盖率达到90%以上。

（二）发展环境

当前，世界百年未有之大变局加速演进，新一轮科技革命和产业变革深入发展，国际力量对比深刻调整，我国发展面临新的战略机遇。同时，世界经济复苏乏力，国际形势复杂严峻，风险挑战 and 不确定难预料因素增多。我国正处于全面建设社会主义现代化国家开局起步的关键时期，高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。必须完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。做好碳达峰、碳中和工作对构建新发展格局，探索以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展道路，推进中国式现代化具有重要意义。朔州市深入贯彻落实党中央、国务院“双碳”重大战略决策，积极稳妥、科学有序推进碳达峰、碳中和，大力推进绿色发展和美丽中国建设。

从面临的机遇和自身的优势来看，习近平总书记寄予山西

“在转型发展上率先蹚出一条新路来”的嘱托，为朔州市推进转型发展定向指航。山西省大力推进国家资源型经济转型综合配套改革试验区建设，进一步深化改革促进资源型经济转型发展；扎实开展能源革命综合改革试点，加快推进从“煤老大”到“全国能源革命排头兵”的历史性跨越，为朔州市资源型经济的转型变革和能源革命的深入推进提供了引导和支撑。朔州自然资源尤其是能源资源丰富，生态环境优美，近年来新能源快速发展，能源科技创新不断突破，绿色发展水平快速提升，生态系统质量大幅改善，高质量转型发展动能更加强劲。新一轮科技革命和产业变革方兴未艾，“六新”发展导向为朔州能源转型、产业升级和经济高质量发展提供新的驱动力。总体来看，朔州资源禀赋好、生态环境优、产业基础实、市场空间大，区域合作广，推进碳达峰、碳中和工作具备良好基础、强大韧性和巨大潜力。

但必须看到仍然面临的一些风险和挑战。长期以来，由于独特的资源禀赋，朔州以资源立市，经济增长方式较为粗放，逐渐形成了过度依赖煤炭、产业结构单一的发展路径，以煤为主的能源结构和以煤电等传统产业为主的产业结构，带来的碳排放压力依然突出，推进高质量发展仍有许多卡点瓶颈。近年来，朔州煤炭工业资源整合，电力工业及各类资源综合利用产业规模持续扩大，这些产业的高耗能、高排放特征，对全市环境容量和低碳发展带来挑战。虽然朔州在大力发展战略性新兴产业

产业，但是传统产业占比较高的现状短期很难根本逆转，产业发展仍有一定的路径依赖，新兴产业的技术成熟度和应用场景范围的提升也有待时日。总体而言，全市碳排放总量大、强度高，实现碳达峰目标任务依然艰巨。

二、总体思路与目标

（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，服务和融入新发展格局，坚持以高质量发展统揽全局，认真落实山西省碳达峰实施方案，把碳达峰碳中和纳入经济社会发展和生态文明建设整体布局，坚持系统观念，统筹发展、减排和安全，统筹传统能源和新能源，统筹本地排放和能源输出，以供给侧结构性改革为引领，以科技和制度创新为动力，以能源绿色低碳发展是关键，兼顾经济发展、能源安全、生态保护和居民生活，全方位深入推进碳达峰工作，有计划分步骤实施朔州碳达峰十大行动，实现降碳、减污、扩绿、增长协同推进，加快走出一条以低水平碳排放支撑高质量发展的绿色低碳转型发展路径，助力我省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建设，力争如期实现碳达峰目标，为全省一盘棋推进碳达峰做出朔州贡献。

（二）基本原则

稳妥有序、安全降碳。守住安全底线，统筹能源安全稳定供应和绿色低碳发展，统筹新能源发展和化石能源清洁高效利用，坚持先立后破，发挥好煤炭“压舱石”和煤电基础性调节性作用，切实保障我市能源安全、产业链供应链安全、生态环境安全、粮食安全和民生改善，稳妥有序推进碳达峰工作，积极化解各类可能存在的风险隐患，确保安全降碳。

系统思维、统筹推进。坚持全国、全省一盘棋，发挥我市能源保供基地的战略作用，坚决完成能源保供任务，确保能源供应稳定、可靠、安全。立足全局，正确认识和把握发展和减排、本地排放与能源输出、传统能源与新能源、转型蹚新路与推进碳达峰等重大关系，分类施策、因地制宜、上下联动，促进各阶段任务相互衔接，确保如期实现目标。

源头管控、节约优先。把节约能源资源放在首位，实行全面节约战略，重点推进煤炭清洁高效利用，推动重点行业节能降碳改造，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放，稳步提高碳生产率，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康生活方式，有效控制碳排放源头。

双轮驱动、协同发力。统筹科技创新与政策创新，形成有力的技术驱动和有效的激励约束。大力推进绿色低碳科技创新，构建低碳零碳负碳技术创新体系。积极发挥政府推动改革创新的作用，着力破除制约绿色低碳发展的体制机制障碍，加

快新旧动能转换。深化体制机制改革，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，完善推动绿色低碳发展的市场化机制，为技术研发推广和落地见效创造良好环境。

（三）主要目标

“十四五”期间，全市产业结构、能源结构、交通运输结构、建筑结构明显优化，传统产业改造提升与新兴产业培育发展统筹推进，绿色产业比重显著提升，新型能源体系加快建设，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成。电力、煤炭、有色金属、建材、化工等重点用能行业能源利用效率大幅提升。煤炭消费增长得到严格控制，煤炭清洁高效利用积极推进，新型电力系统加快构建，基础设施绿色化水平不断提高，绿色低碳技术推广应用取得新进展，生产生活方式绿色转型成效显著，绿色低碳转型体制机制和政策措施进一步完善。到2025年，非化石能源消费比重达到12%左右，新能源和清洁能源装机占比达到50%，“双1600万千瓦”电力外送基地建成，单位地区生产总值能耗和二氧化碳排放下降率达到省下达目标，为实现碳达峰奠定坚实基础。

“十五五”期间，绿色低碳循环发展的经济体系基本形成，资源型经济转型任务基本完成。重点用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。新型电力系统稳定运行，煤炭消费逐步减少，新型能源体系初步建立。绿色低碳技术取得重大突破，绿色生产生活方式成为公众自觉选择，绿

色低碳循环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提高到18%左右，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。

三、重点任务

坚持和加强党的全面领导，将碳达峰贯穿于朔州市经济社会发展全过程和各方面。聚焦碳达峰“主战场”能源领域，深化能源革命试点，大力推动能源产业“五个一体化”融合发展，重点实施能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动。统筹碳达峰重点领域协同降碳，围绕山西省“三区三地”和朔州市“四大高地”的建设目标，重点实施现代化产业体系绿色低碳行动、城乡建设碳达峰行动、综合交通运输绿色低碳行动。夯实碳达峰基础性支撑，科技创新驱动、循环经济助力、碳汇巩固提升，全民行动支持，重点开展绿色低碳科技融合创新行动、循环经济助力降碳行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动。加强碳达峰开放合作，坚持内外畅通和区域联动，统筹国内国际资源要素，开展碳达峰区域协同联动，加强绿色低碳技术经验交流合作，重点实施区域协调绿色发展行动。坚持系统观念，综合推进“碳达峰十大行动”，奋力实现碳达峰目标，加快推动资源型经济转型升级和高质量发展。

（一）能源绿色低碳转型行动

1. 加快推进煤炭清洁高效开发利用

推动煤炭绿色安全开发。以确保国家能源安全和稳定供应为前提，优化煤炭开发生产布局，建立煤炭安全高效绿色化数字化智能化开发体系。稳定煤炭生产，合理控制煤炭产能，实现煤炭供需平衡，加快煤矿资源整合，淘汰落后产能推进产能置换和先进产能建设，持续扩大先进产能占比。坚持生态优先，构建煤矿资源开发新格局，完善矿区资源、生态、经济协调发展机制，落实煤炭采选业清洁生产标准，降低资源开发过程环境扰动，推动现有煤矿改造升级为省级及以上绿色矿山，新建煤矿按照绿色矿山模式规划、建设和运营。严格智能矿山和智能综采工作面建设标准，重点推进大型煤矿开展系统性智能化建设，建设一批智能化示范煤矿。（市发改委、市能源局、市生态环境局等按职责分工负责。各项任务均需各县〔市、区〕以及朔州经济开发区贯彻落实，以下不再逐一列出）

完善煤炭洗选和分质梯级利用。进一步提高原煤入选率，加强重点关键选煤技术与装备的研发应用，推动大型智能化选煤厂建设和现有选煤厂智能化改造。按照“总量控制、减量置换、环保优先、市场淘汰”原则，鼓励社会独立洗选煤企业（厂）采用新工艺、新技术进行改扩建或技术改造，逐步淘汰落后洗选能力，提高洗选煤企业（厂）先进产能占比。支持引导具备条件的企业开展低阶煤分质利用工业化示范，大幅提高分质利用清洁生产水平。（市发改委、市能源局、市工信局、市生态环境局等按职责分工负责）

推动煤炭综合储运能力提升。以增强能源安全战略储备为重点，推进储煤基地项目建设。加快推进朔山联络线、经纬通达物流园区接北同蒲四线等铁路专用线建设，提升铁路运输能力。推动国盛集团公司山西神头第二发电厂、大唐山西公司神头发电公司煤炭运输“公转铁”工作，加快新建货运铁路沿线装车点建设和设施改造扩能，提升路网运输能力。推广封闭仓储库、铁路集装箱等绿色运输方式，进一步提升清洁化运输水平。推动物流仓储设施智能化，开展全自动化物流运输，扩大物流即时监控和全程跟踪范围。（市发改委、市能源局、市生态环境局、市交通局等按职责分工负责）

推动重点领域清洁高效利用。大力实施煤电“三改联动”，加快推动煤电机组节能提效升级和清洁化利用，严格新增煤电机组节能降耗标准。开展汽轮机通流改造，大力推广煤电机组冷端优化和烟气余热深度利用技术，开展锅炉和汽轮机冷端余热深度利用、机组能量梯级利用改造，提高煤电机组能效水平。推进煤电机组供热改造，优化已投产热电联产机组运行。新建机组全部实现灵活性制造，全面提升煤电机组调峰能力，提高低负荷下机组可靠性；现役机组灵活性改造应改尽改。引导建材企业提高现代化水平，降低单位产品能耗。（市发改委、市能源局、市工信局、市生态环境局等按职责分工负责）

推动煤化工产业升级。提高煤炭作为化工原料的综合利用效能，积极发展煤基特种燃料、煤基生物可降解材料等，促进

煤炭向高端高固碳率产品转化。积极对接科研机构，引进先进煤化工技术成果，积极推进中煤平朔集团公司年产100万吨煤制烯烃等煤化工项目；推进平鲁新耀300万吨/年、山阴锦晔100万吨/年低阶煤分级分质利用等项目，推动煤炭由单一燃料向燃料和原料并重方向转变。（市发改委、市能源局、市工信局等按职责分工负责）

2. 大力发展新能源

推进光伏产业高质量发展。坚持集中式与分布式并举，统筹开发与市场消纳，推动光伏发电项目建设，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，积极争取创建国家先进技术光伏发电示范基地。探索引进聚光光伏等新型光伏发电技术，重点打造一批光伏基地。结合新能源电力外送基地建设，在盐碱地、荒山荒坡等集中建设大型地面光伏电站。利用采煤沉陷区中受损的未利用地推进光伏项目建设。创新推广‘光伏+’融合模式，在不占耕地的前提下，积极推进农光互补和林光互补项目，发展装配式建筑光伏、光伏建筑工程等高附加值产业，推动光伏发电与建筑、交通、农业等产业和设施协同发展。（市发改委、市能源局、市生态环境局、市规划和自然资源局、市农业农村局等按职责分工负责）

有序推进风电发展。按照科学规划、因地制宜、系统配套、协调发展的原则，积极推进风能资源开发。稳步推进一批风电项目建设，发展风电营运维修基地，支持推进一批风电装备制

造项目建设。加强电网建设，提升调峰能力，优化调度运行，加快推动配套外送风电特高压输电通道建设，促进区域内部统筹消纳以及跨省跨区消纳。（市发改委、市能源局、市生态环境局、市规划和自然资源局等按职责分工负责）

提升其他清洁能源发展水平。加大生物质能源开发力度，加快推进生物质热电联产、生物质供热、规模化生物质天然气和规模化大型沼气等燃料清洁化工程，推动供气设施向农村延伸，稳步推进城镇生活垃圾资源化利用，优化秸秆产收运储用布局，示范推广生物质直燃热电联产项目。在地热资源丰富的重点区域进行战略性布局，因地制宜合理推进浅层地热能利用，积极探索开展中深层地热能供暖示范工程 and 高温地热发电，逐步加大地热能在城市基础设施、公共机构的应用。积极探索开展光热取暖工作。（市能源局、市发改委、市生态环境局、市规划和自然资源局、市农业农村局等按职责分工负责）

3. 加快建设新型电力系统

推进煤电清洁低碳发展。坚持“先立后改、超超临界、不增新址”原则，依托晋北城镇圈打造晋北大型煤电基地，科学布局一批高参数、大容量煤电一体化项目。有序推动在建煤电项目投产，合理布局必要的民生热电和电网支撑项目。进一步扩大煤电联营规模，夯实企业低碳绿色转型发展基础。鼓励煤电企业与新能源企业开展实质性联营。（市发改委、市能源局、国网朔州供电公司等按职责分工负责）

提升源网支撑能力。全力打造“电源朔州”，推进一批调节性电源点项目建设，优化送端新能源和其他电源的匹配比例，稳妥推进可再生能源电力项目并网，满足新增负荷及园区供电需求，保障电网整体安全稳定运行。积极争取特高压外送通道纳入国家规划，有序扩大风电、光伏发电装机外送规模，进一步提高朔州外送电能力和外送电量。（市发改委、市能源局、国网朔州供电公司等按职责分工负责）

提升电力系统调节能力。加快灵活调节电源建设，加强和完善电力需求侧管理，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，推动煤电和新能源优化组合。建设坚强智能电网，提升电网安全保障水平。加快电源侧、负荷侧储能装置等新型基础设施建设，推进储能与现代电力系统协调运行。（市发改委、市能源局、国网朔州供电公司等按职责分工负责）

4. 积极发展储能

打造新型储能全产业链。吸引电池正负极材料、电池系统集成（PACK）工厂、储能系统集成工厂、电动矿卡及电动工程机械总装厂等上下游企业落户朔州，着力打造集储能产业上游原材料和基础设备部件生产、中游技术系统集成、下游市场应用及回收再利用于一体的完整储能产业链，重点支持平鲁打造千亿级低碳硅芯产业园区。引进一批技术先进的储能装备制造

龙头企业，建设钢材、合金等原材料，压缩机、膨胀机、换热器、储罐等核心设备生产在内的储能产业基地。发挥龙头企业引领和集聚效应，积极引入储能材料生产、氢能电池生产制造龙头企业。（市发改委、市能源局、市科技局等按职责分工负责）

开展储能关键技术研发。加强“风光火储”技术研发，建立储能电池、太阳能、风能等研发平台，加强多种技术与光伏、风电等可再生能源结合的储能系统设备研发。加快推进储能电池研发生产，打造储能电池核心技术攻关、锂离子电池核心产业和钒液流电池生产装备基地，推动锂离子电池等相对成熟新型储能技术成本持续下降和商业化规模应用，加快压缩空气、液流电池等长时储能技术商业化发展，围绕飞轮储能、钠离子电池等技术开展规模化试验示范，加强在储能电池集成系统、核心电池材料研发等技术交流合作。（市发改委、市能源局、市科技局等按职责分工负责）

推进储能规模化应用。以储能示范工程为切入点，加快推进储能设施在生产生活各领域应用，探索和开发多种储能应用场景，积极推动源网荷储项目布局建设，以储能消费带动储能产业发展壮大。优先鼓励和支持在新能源聚集区和送出断面受限区域布局一批高起点、集约化、规模化的共享储能电站。结合电网网架结构对储能的需求，鼓励各类市场主体申报、投资、建设和运营参与电力辅助服务的储能系统。（市发改委、市能

源局、市科技局、国网朔州供电公司等按职责分工负责)

5. 加快布局氢能

提升制氢能力。基于朔州能源资源和产业基础，系统谋划氢能产业发展目标、区域布局和重点方向。积极发展风光等可再生能源与电解水制氢一体化技术、国产碱性电解水制氢技术，突破适应可再生能源波动的高效离网宽功率电解水制氢技术瓶颈，打造立足于本地清洁能源的绿色氢气供应体系。积极开展微藻、光伏发电电解水制氢等减排项目应用示范。充分利用现代煤化工工业副产氢资源，布局工业副产氢提纯与应用相关技术与产业，大力发展氢气提纯技术，提升工业副产氢价值，实现氢能低成本供应。（市发改委、市能源局、市工信局、市科技局等按职责分工负责）

推进氢能基础设施建设。按照由点及面、由专用向公用发展思路，合理配套、适度超前推进加氢站布局建设。重点推进高速公路和主要国、省干道沿线布局加氢基础设施网络，优先建设城市公交、物流、环卫车等专用加氢站，鼓励开展油、电、气、氢综合能源站示范推广项目。积极引进国内氢气储存材料与核心设备生产企业，着力发展液氢存储、运输和装备产业。在加氢站试点建设高压加氢设备、液氢加注设备等，满足千辆级燃料电池汽车运行。推进高效、智能氢气输送管网建设和运营，建设与新能源发展示范城市相适应的网络架构。（市发改委、市能源局、市工信局、市科技局、市交通局等按职责分工

负责)

稳步推进氢能多元化应用。支持建设特色氢能产业园区，重点围绕氢燃料电池核心零部件及配套系统领域，积极引进国内燃料电池汽车产业核心部件领军企业，着力开发氢燃料电池关键组件、材料，建立统一标准的氢燃料电池检验、测试平台。大力引进燃料电池整车制造项目，支持引导企业开发氢燃料电池汽车，打造省内重要的燃料电池汽车生产集聚区。围绕氢燃料电池汽车制造产业发展，推动燃料电池企业、零部件生产企业、科研院所共建创新技术联盟，加强技术攻关，推动氢燃料电池整车生产零部件配套进一步完备。（市发改委、市能源局、市工信局等按职责分工负责）

（二）节能降碳增效行动

1. 全面提升节能管理能力

完善能源消耗总量和强度调控，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，适时开展二氧化碳排放总量控制，推动能耗双控逐步转向碳排放总量和强度双控。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，推动年综合能耗超过1万吨标准煤的重点用能单位建立能源管理中心。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。（市能源局、市发改委、市生态环境局等按职责分工负责）

2. 强化产业链减碳升级

研究测算重点行业产业链碳排放总量和强度，完善碳排放计量体系，推行碳排放信息监测和评价管理，建立碳排放台账。加强项目全生命周期碳管理。倡导开展同行业碳排放强度对标，支持重点企业制定碳减排路线图。加快推动产业数字化升级，推动实现能源系统实时监测、智能调控和优化运行，提高能源系统整体效率，降低能源消耗和碳排放量。（市能源局、市发改委、市生态环境局、市工信局等按职责分工负责）

3. 实施重点领域节能降碳工程

实施绿色工业工程，推进重点高耗能行业技改节能，积极推广节能新技术、新产品和新工艺，推动可再生能源在工业领域的广泛应用，实施综合能源系统节能改造，探索经济开发区、化工园区等工业园区能源循环利用模式和能源梯级利用路径。实施绿色交通工程，提高清洁能源、新能源汽车使用比例，城市公共交通工具全部实现新能源化、清洁化，推广城乡客运一体化等绿色循环低碳交通运输模式，优化共享单车布局。实施绿色建筑工程，大力发展绿色建材和装配式建筑，全力推进绿色建筑集中示范区建设，培育装配式建筑产业基地，统筹推进城镇既有居住建筑和公共建筑节能改造，因地制宜推广可再生能源建筑应用，全面实施居住建筑节能75%标准和公共建筑节能

72%标准。（市能源局、市发改委、市生态环境局、市工信局、市住建局、市交通局、市科技局等按职责分工负责）

（三）现代化产业体系绿色低碳行动

1. 构建支撑资源型经济转型的产业体系

立足朔州的资源优势和产业基础，统筹推进传统产业改造提升和新兴产业发展壮大，不断优化产业结构，实现从一煤独大到多业支撑，形成多元优势互补、多极市场承载、内在竞争力充分的现代化产业体系。加快实现能源产业“五个一体化”，持续推动煤电传统产业转型升级，推动煤炭产业走“减优绿”高质量发展之路，提升先进产能占比。大力促进新兴产业发展规模和质量进一步提高，产业基础和链条延伸能力大幅增强。以新能源、先进材料、高端陶瓷、高端装备、生物医药、文化旅游、草牧业和农产品深加工等为重点，实施“十百千亿”行动计划，发展壮大新兴支柱产业，加快培育高质量转型发展新动能，打造有效支撑资源型经济转型发展的现代化产业体系。

（市发改委、市工信局、市能源局、市农业农村局、市文旅局等按职责分工负责）

2. 扎实推进工业领域碳达峰行动

推动工业领域绿色低碳发展。贯彻落实产业发展与转移指导目录，不断优化产业结构，优化重点行业产能规模，加快传统产业绿色低碳改造，大力发展战略性新兴产业，构建有利于碳减排的产业布局。深入推进节能降碳，提高能源资源利用效

率，提高重点用能设备能效；调整优化工业用能结构，促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重。着力构建绿色制造体系，强化低碳零碳负碳技术工艺装备产品在工业领域的推广应用，全面提升工业企业清洁生产水平，推动绿色工厂和工业园区建设，积极培育绿色低碳供应链。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。加快推动分布式光伏、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统在企业 and 园区的开发运行。探索推动工业绿色微电网建设，推动多能互补互济和产业低碳协同示范。（市发改委、市工信局、市能源局等按职责分工负责）

坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对高耗能、高排放、低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建和建成投产项目，对能效水平低于行业控制目标的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内先进水平。对照产业规划、产业政策、产能置换、“三线一单”、节能审查、环评审批等各项要求，严格甄别不符合要求的拟建项目。深入挖潜有节能空间的建成投产项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化节能诊断和产能过剩分析预警，加强常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。推进“两高”项目开展碳排放环境影响评价试点工作，指导“两高”项目密集的产业园区在环境影响评价中新增碳排放情况和

潜力分析，推动减污降碳协同增效。（市发改委、市工信局、市生态环境局等按职责分工负责）

3. 积极开展农业优质化绿色化发展行动

推进农业清洁生产和生态循环农业发展。加快农业绿色化发展，加强绿色食品、有机农产品认证和管理。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。强化耕地质量保护与提升，科学合理控制化肥、化学农药、地膜使用量，提高畜禽粪污资源化利用水平。加强农作物秸秆综合利用，建立完善农作物秸秆“收一储一用”体系，持续推进秸秆肥料化、饲料化、基料化、燃料化、原料化利用，推进秸秆综合利用产业结构优化和提质增效。积极建设一批绿色、优质、高效、生态、安全的现代农业园区和农产品生产基地，探索创建生态循环农业示范区，全力打造绿色低碳的农业产业生态圈。（市农业农村局、市发改委、市生态环境局等按职责分工负责）

重点推进草牧业和农产品深加工产业绿色低碳发展。加快发展特色鲜明、优势突出的现代农业产业。坚持“特”“优”战略，深入推进雁门关农牧交错带核心区和“北肉”交易平台建设，打好农牧优势牌，全力打造农牧融合发展高地。采用标准化、规模化、现代化的饲养模式，加强科学饲养管理和智能设备升级，提升生产过程中再生资源的循环利用，构建绿色循环产业链条。做优做精农产品深加工产业，支持农产品加工企

业从源头预防、过程控制、末端管理等方面开发采用绿色生产工艺，推广使用清洁能源、环保原料、节能技术设备、安全环保设施等，加强副产物循环利用、废弃物无害化处理和污染物综合治理，建设一批绿色农产品加工工厂、产业园区。（市农业农村局、市草牧业发展中心、市工信局、市生态环境局等按职责分工负责）

培育智慧低碳农业新业态。引进和培育信息技术资源，建设智慧农（牧）场，推广精准化农（牧）业作业，开展数字化育种、智能节水灌溉、精准施肥、饲料精准投放等精准化、高效化作业，加快构建智慧种业、智慧灌溉、智慧畜牧等体系，建立节能高效的农业示范区和智能化牧场，培育低碳化、智能化、精细化的现代生态农业示范点。（市农业农村局、市发改委、市草牧业发展中心等按职责分工负责）

4. 重点促进新兴产业集群绿色低碳升级

促进新材料产业绿色循环化发展。按照高性能化、多功能化、绿色化的发展趋势，培育壮大新材料产业，形成新的战略性新兴产业支撑。加快在新材料细分领域创新突破，多元化发展硅基新材料、碳基、钙基新材料、固废新材料、煤系高岭土新材料、金属材料等，耦合绿色低碳先进技术和生产工艺，切实推进清洁生产，严格工艺与环保标准，提高能源利用效率，降低碳排放水平。重点围绕全国工业绿色转型示范城市和神电固废综合利用园区建设，深化粉煤灰、煤矸石、脱硫石膏等工业固

废综合利用技术研发和应用推广，合理引进和规划布局重点项目，不断拓展新材料产业发展空间。（市工信局、市生态环境局、市发改委等按职责分工负责）

促进新装备产业智能化绿色化升级。围绕朔州市能源装备制造、矿山装备再制造、电动重卡、综采零部件、马达启动器、光伏组件等装备制造重点产业细分领域的绿色低碳需求，聚焦重点技术和工序，引导企业加强先进铸造、锻压、焊接与热处理等基础制造工艺与新技术融合发展，实施智能化、绿色化改造。重点发展煤机关键部件和元器件、新能源装备、储能新装备等，加快培育一批专精特新企业，提升能源装备制造业配套、加工能力，为碳达峰夯实装备基础。（市工信局、市发改委等按职责分工负责）

全力培育产业融合发展新业态。开展制造业数字化智能化转型行动，引导和支持各行业龙头企业加快数字化网络化智能化改造。将先进信息技术引入企业生产经营各环节，推进企业业务流程优化和生产经营管理效率的全方位提升，实现管理降碳。培育智慧低碳物流新业态，规划建设智慧低碳物流园区，有效整合各类资源要素，引进先进技术打造智慧中枢，实现高效流动和节能降碳。积极培育生态文旅康养新业态，提升朔城区“中国最佳康养旅居度假名区”知名度，将生态环境治理和文旅康养产业发展相融合，打造一批绿色低碳、美丽宜居的康养小镇、康养产业园、康养度假区等。（市工信局、市文旅局、

市发改委等按职责分工负责)

(四) 城乡建设碳达峰行动

1. 优化城市乡村结构和布局

优化城乡功能布局 and 空间结构。用好比较优势，找准发展定位，积极服务和融入新发展格局。加强与大同协同发展，打造对接京津冀的战略腹地；落实城镇圈规划，打造高质量发展的晋北板块；加强与山西中部城市群联动发展；推动与京津冀、雄安新区、呼包鄂榆城市群各类要素资源互联互通，形成构建“一核聚力一脉传承两轴传送三区联动”国土空间保护格局。健全绿色发展协调机制，协同提高与周边城市能源产业、生态产业等领域的深度合作水平，强化区域内和市域内交通运输、能源供应、供水、供热、供气、供电等重大基础设施、公共服务设施的共建共享，推动市场要素自由流通和资源优化配置。增强朔城区、平鲁区集聚能力和辐射能力，推动开发区与中心城市融合发展，搭建产城融合平台。构建城市绿色发展模式，强化绿色低碳规划设计引领，增强城市适应气候变化的“弹性”和“韧性”，系统化推进海绵城市建设，逐步提高城市绿化率。

(市发改委、市规划和自然资源局等按职责分工负责)

提升中心城区城市绿色功能和品质。打造公园城市空间形态，依托城市桑干河水系和公园景点建设城市绿带，着力构建“三山两河一湖”中心城市生态体系，加强中心城区核心区风貌管控，重点实施五大城市主题绿道搭建行动。以桑干河流域

为主轴，统筹推进桑干河流域山水矿城田林湖草生态综合治理，打造桑干河流域绿色生态经济带。重点围绕桑干河沿线区域，聚力推动朔州新能源利用和传统能源革命示范试点建设，形成能源革命示范带。以金沙植物园等各类周边公园以及高铁新区等为重点，建设自然、生态、精致、宜居的现代化城市。（市住建局、市规划和自然资源局、市发改委等按职责分工负责）

打造绿色乡村格局。学习推广“千万工程”经验，建设宜居宜业和美乡村，全面推进乡村振兴。遵循城镇化规律和城乡融合发展趋势，统筹推进大县城、小城镇、新农村一体建设，结合乡村特点和资源禀赋优势，因地制宜推动各类特色村庄建设，科学划分功能片区，明确村庄布局分类和发展方向。加强农村人居环境建设，因地制宜设置生活垃圾和污水处理设施。加强生活垃圾分类和废旧物资回收利用。开展村庄清洁和绿化行动，持续提升村容村貌，引导鼓励居民开展庭院和村庄绿化美化，集中打造一批具有朔州特色的美丽宜居和美乡村示范区。（市住建局、市规划和自然资源局、市农业农村局、市城市管理局、市生态环境局、市商务局等按职责分工负责）

开展绿色低碳社区创建行动。推动绿色发展理念贯穿社区设计、建设、管理和服务等全过程，以简约适度、绿色低碳的方式推进社区人居环境建设和整治。合理规划布局教育、医疗、养老、文化、体育等基本公共服务设施，加强社区综合服务设施建设，构建24小时全生活链服务体系。推进智慧社区建设，

加强社区信息服务站、信息亭、信息自助终端等公益性信息服务设施建设，推进网格化管理信息系统终端全覆盖。从规划布局、生态环境、能源和资源利用、碳排放管理、低碳生活等多个方面因地制宜建立绿色低碳社区评价机制。开展绿色社区创建行动，布局一批“零碳社区”“零碳小区”试点。（市住建局、市规划和自然资源局等按职责分工负责）

2. 综合提升建筑能效水平

全面推广绿色建筑。实施绿色建筑创建行动，打造绿色建筑集中示范区，全面推行绿色建筑和建筑节能节水标准，加强规划、设计、施工和运行管理，推动绿色建筑规模化发展。规范绿色建筑标识管理，组织开展一星、二星绿色建筑认定工作，提高绿色建筑设施、设备运行效率，将绿色建筑日常运行要求纳入物业管理内容。大力发展装配式建筑，开展超低能耗建筑、低碳建筑、近零能耗建筑等绿色建筑创新项目试点示范。结合老旧小区改造、农村危房改造、抗震加固等同步实施城镇既有建筑和市政基础设施节能改造和设备更新，鼓励运用市场化模式实施既有公共建筑绿色化改造。到2025年，城镇绿色建筑占新建建筑比例达到100%，一星级及以上绿色建筑占比达到30%。到2030年，新建建筑能效再提升30%。（市住建局负责）

促进新型绿色建造方式推广应用。将绿色发展理念融入工程策划、设计、施工、交付的建造全过程，开展绿色建造示范工程创建行动。大力发展钢结构、混凝土结构等装配式建筑，

推动装配式建筑全产业链协同发展，将发展装配式建筑的相关要求纳入供地方案。政府投资项目要起到示范带头作用，优先采用预制混凝土装配式建筑和钢结构装配式建筑，鼓励医院、学校等公共建筑按照装配式建筑进行设计。完善绿色建材产品认证制度，增加绿色建材产品供给，在政府投资工程、重点工程、市政公用工程、绿色建筑、装配式建筑等工程中，优先采用绿色建材，建成一批绿色建材应用示范工程。到2025年，装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。（市住建局负责）

推进公共建筑能耗监测管理。建立健全公共建筑运行监管体系，推动建立市县两级公共机构能耗监测平台，建立公共建筑用水、用电、用气、用热等数据共享机制。建立朔州市公共建筑节能降碳考核评价机制，逐步开展建筑能耗限额管理。推动公共建筑定期开展用能设备运行调试，促进公共建筑节能运行水平提升。鼓励采用合同能源管理实施既有公共建筑节能改造，逐步实行建筑能耗限额、碳排放限额管理。（市住建局、市能源局、国网朔州供电公司等按职责分工负责）

3. 加快优化建筑用能结构

提高可再生能源建筑应用水平。深入挖掘建筑本体、周边区域的可再生能源应用潜力，积极推动城市、企业低品位余热综合利用，推广太阳能、地热能、空气热能、生物质能等在建筑领域的一体化应用。推进新建建筑太阳能光伏一体化设计、施工、安装，优先推动党政机关、学校、医院等公共建筑屋顶

加装光伏系统，提高建筑屋顶分布式光伏覆盖率。加强地热能开发利用，因地制宜开展浅层地热能应用，推进中深层地热供热技术应用。推动建筑能源消费多元化发展，持续提高城乡清洁取暖覆盖率，推动城市低品位余热综合利用，减少民用建筑对常规化石能源的依赖。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%。（市发改委、市住建局、市能源局、市行政审批局等按职责分工负责）

提高建筑终端电气化水平。充分发挥电力在建筑终端消费清洁性、可获得性、便利性等优势，建立以电力消费为核心的建筑能源消费体系。在城市大型商场、办公楼、酒店等建筑中推广应用热泵、电蓄冷空调、蓄热电锅炉，探索建筑用电设备智能群控技术。引导建筑供暖、生活热水、炊事用能向电气化发展，逐步推动新建公共建筑全面电气化。试点开展电网友好型建筑建设，推广基于直流供电的建筑规划、设计技术，探索建设以“光储直柔”为特征的新型建筑电力系统，发展柔性用电建筑。（市发改委、市住建局、市能源局、市行政审批局等按职责分工负责）

4. 建设绿色低碳县城和乡村

加快推动县城绿色低碳发展。开展绿色低碳县城建设，构建集约节约、尺度宜人的县城格局。促进县城基础设施布局优化和提档升级，重点支持城市道路、污水处理、垃圾分类、综

合管廊、绿道绿廊、地下管网改造等县城公用设施建设，提升县城综合承载能力。因地制宜控制县城建设密度和强度，坚持疏密有度、错落有致、合理布局，推动县城建设与自然环境协调融合。（市发改委、市规划和自然资源局、市能源局等按职责分工负责）

积极推进绿色农房建设和农房节能改造。将绿色发展理念融入农房建设全过程，提高农房绿色低碳设计和建造水平，因地制宜解决日照间距、保温采暖、通风采光等问题，稳步提升农房节能标准。鼓励就地取材和利用乡土材料，推广使用绿色建材，鼓励选用装配式钢结构、木结构等建造方式，探索推动一批超低能耗农房试点建设。完善水、电、气、厕配套附属设施，结合清洁取暖、农村危房改造和抗震加固改造，积极开展农村建筑节能改造工作。（市住建局、市农业农村局、市发改委、市能源局等按职责分工负责）

提升农村地区可再生能源利用比例。实施农村可再生能源替代行动，利用农村闲置建设用地，推进分布式光伏发电开发利用。推进“光伏+”综合利用，鼓励农光互补、渔光互补、林光互补等复合开发模式。充分利用太阳能光热系统提供生活热水，鼓励使用太阳能灶等设备。因地制宜发展农林生物质发电和垃圾焚烧发电，加快生物质发电向热电联产转型升级。开展低碳清洁乡村建设试点示范。（市发改委、市住建局、市农业农村局、市能源局等按职责分工负责）

加强农村电网建设。持续提升农村电网供电保障能力，推进农网巩固提升工程，建设满足大规模分布式可再生能源接入、电动汽车下乡等乡村生产生活电气化需要的智能配电网。对符合条件地区因地制宜实施大电网延伸。提升农村用能电气化水平，鼓励炊事、供暖、照明、交通、热水等用能电气化。在条件适宜地区探索建设多能互补的分布式低碳综合能源网络。（市发改委、市住建局、市农业农村局、市能源局、市商务局、国网朔州供电公司等按职责分工负责）

（五）综合交通运输绿色低碳行动

1. 构建绿色高效交通运输体系

优化综合交通运输结构。以构建综合立体交通网络为目标，打造“三轴两廊”综合运输通道集群，夯实朔州北通内蒙、西连陕西、东达京津冀（雄安）、南至河南的区域性交通枢纽地位。以高速铁路、高速公路、民航机场为主体，高标准打造综合交通枢纽，构建立体高效的交通网主动脉。突破高速铁路制约，打造朔州对外开放大通道，推动集大原、呼朔等高速铁路项目建设，支撑朔州融入“一带一路”和京津冀、环渤海、晋陕蒙经济圈。打造辐射市域及周边地区的高速公路网，建设应县至繁峙高速、朔州至宁武至静乐高速，朔州东北环高速等，强化与周边地区交通联系。促进朔州滋润机场航线不断扩展和优化，推动怀仁亲和机场军民合用，打通航空新通道，融入华北机场群。（市交通局负责）

推进城乡交通一体化发展。优化客运组织和结构，以高铁站、机场为核心，打造综合客运枢纽体系，强化城市公共交通、与铁路、航空等多向衔接。加强城市周边区域公路与城市道路高效对接，打造“国道两纵两横、省道七纵四横”干线公路主骨架，系统优化进出城道路网络。统筹新型城镇化和乡村振兴发展需要，以雁门关农牧交错带核心区和“北肉”主产区为重点，加快推进农村公路提档升级，推动自然村通硬化路、乡镇通三级公路，人口较多的建制村通双车道公路。加强旅游公路与旅游景区一体化开发，以长城旅游公路和桑干河旅游公路为重点，促进交通旅游融合发展，实施长城一号旅游公路建设计划，基本建成主线串联、支线循环、连接线成网的全域旅游公路网。（市交通局、市城市管理局按职责分工负责）

构建绿色物流运输体系。大力发展多式联运型和干支衔接型货运枢纽，引导冷链物流、邮政快递、分拨配送等功能设施集中布局。打造中西部高效能源物流运输基地，提高铁路运输能力，减少公路货运比重，推动大宗货物及集装箱中长距离运输以铁路为主。调整煤炭运输结构，推动建设铁路专用线、皮带运输线路，到2035年公路短途煤炭运量有明显下降。完善以物流园区、配送中心、末端配送站为支撑的城市三级物流配送网络，健全县乡村三级物流服务体系，推动农村物流融入现代流通体系，建设便捷高效的工业品下乡、农产品出村双向渠道。（市交通局、市发改委、市邮政管理局、朔州车务段等按职责

分工负责)

提升智慧交通服务水平。提升交通基础设施数字化水平，完善交通智能感知网络建设，实现智慧基础设施网络化运营管理，提高交通基础设施运营管理和水平。开展客运枢纽售票、检票、安检、登乘等环节电子化升级，提升各类公交智能运营管理水平，全面推广智能电子公交站牌，构建公交一体化平台，提升城市公共交通出行服务水平。融入省级综合交通大数据中心，推动跨层级、跨区域、跨系统、跨业务数据交换共享，构建交通大数据分析、交通仿真等综合能力，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。（市交通局、市城市管理局、市生态环境局、市商务局、市公安局等按职责分工负责）

2. 加快绿色交通基础设施建设

统筹布局充换电基础设施网络。完善公路服务区、城乡区域充换电设施，公用设施以快充为主、慢充为辅，专用设施以快慢并重形式，逐步构建适度超前的充换电基础设施网络。有序推进居住社区充电设施建设安装，老旧小区重点结合小区改造，以“一桩多车”共享为原则，因地制宜推动充电设施建设。加强公共充换电设施建设运营管理，提升车用充电桩（站）覆盖面和使用率，引导企业联合建立充电设施运营服务平台，积极推进三峡新能源应县重卡换电站等项目建设。到2025年，全市累计建设充电桩4300台，桩车比1: 6。（市能源局、市住建

局、市交通局、市城市管理局等按职责分工负责)

推动构建综合供能服务站。遵循从中心向边缘，从优先发展区域向一般区域有序拓展的原则，规划建设不低于两个品类的综合供能服务站，优先对人口密集、交通用能需求较高且具备条件的已有加油站实施改造，因地制宜开展油、电、气、氢综合能源站示范推广项目。探索开展低碳公路、低碳隧道、低碳服务区等各类光伏廊道试点示范项目建设。按照由点及面、由专用向公用发展思路，合理配套加氢站布局建设，重点推进高速公路和主要国、省干道沿线布局加氢基础设施网络，优先建设城市公交、物流、环卫车等专用加氢站。（市发改委、市交通局、市能源局等按职责分工负责）

3. 推动运输工具装备低碳转型

推动交通运输工具低碳转型。推广节能低碳型交通工具，加快公共领域清洁能源车辆推广应用，在城市公交、短途道路客运、旅游景区观光、政务保障等服务领域，加强节能和新能源汽车规模化推广应用，到2025年，全市公交、出租汽车领域新能源汽车占比力争达到90%和40%。鼓励引导私人用户购买新能源汽车，广泛宣传新能源汽车技术特点和发展成果，积极开展新能源汽车下乡等推广活动。开展氢能重载汽车推广应用试点示范，支持发展续航里程500公里以上的氢燃料电池客车、物流车、工程车、市政车等。（市交通局、市能源局等按职责分工负责）

提升交通运输装备能效水平。严格机动车排放检测与监督管理，推广使用达到国六排放标准的车辆，加快淘汰高耗能高排放老旧运输工具。全面推进货运车辆标准化、厢式化、轻量化，促进短途运输车辆向轻型、厢式、专用型、低排放方向发展，加快推进厢式车、集装箱车及专用车等标准化运载单元的推广应用。健全交通运输装备能效标识制度，推动车辆燃料消耗量限值和车辆碳排放标准提升。（市交通局、市生态环境局、市商务局、市公安局等按职责分工负责）

4. 大力推广绿色低碳出行方式

完善慢行交通系统。完善步行和自行车配套交通基础设施，依托山体、水体和绿地，因地制宜规划建设市域范围内自行车道与绿道系统，科学布局自行车停车点等配套设施，实现与公交、出租有效衔接、有序发展共享交通，优化共享单车、共享电动车布局。开展绿色出行创建行动，引导公众出行优先选择公共交通、自行车和步行等绿色方式，不断提升绿色出行比例。（市住建局、市城市管理局、市交通局、市公安局按职责分工负责）

提升公共出行服务水平。实施公交优先战略，完善城市公交首末站系统，科学布局私家车、自行车停车点，推进铁路、道路客运与城市公交“零距离”便捷换乘。健全城市交通管理、公交、出租汽车等相关系统，合理布局交通出行动态信息板等可视化引导标识，建立基于大数据和移动终端应用的城市出行

服务体系。倡导“出行即服务（MaaS）”理念，集成多种出行方式聚合服务，实现“一码通行”，打造智慧出行助手。（市城市管理局、市交通局、市公安局按职责分工负责）

（六）绿色低碳科技融合创新行动

1. 积极建设绿色低碳科技创新平台

高标准推进重点实验室等创新平台建设。充分发挥朔州市煤电污染物控制与资源化利用山西省重点实验室、煤矸石高值利用山西省重点实验室等省级重点实验室科技作用。依托朔州本地高校、科研院所资源，引导已有的重点实验室和工程研究中心提质升级。推进朔州市科技创新平台纳入怀柔实验室山西基地创新网络体系，努力打造山西省重点实验室、朔州市重点实验室二级实验室阵列，培育绿色低碳战略科技力量，为朔州碳达峰和驱动产业高质量发展注入强大动能。（市科技局、市教育局等按职责分工负责）

2. 加强创新能力建设和双碳人才培养

积极引进和培育壮大创新主体。锚定双碳科技创新价值蓝海，瞄准主导产业低碳转型和新兴产业创新发展，统筹制定“科技兴朔”行动，实施高新技术企业倍增计划、科技型中小企业和专精特新“小巨人”企业培育计划，引进和培育一批绿色低碳科技含量高、成长性好、应用前景广、特色突出的“大而强”创新型头部企业，育成一批“小而美”单项冠军企业和隐形冠军企业，广揽一批高水平“种子型”创业团队，厚植朔州绿色

低碳科创基因。推进创新链产业链双向融合，重点依托朔州经济开发区等产业园区，聚焦新能源、储能、新材料等重点领域，大力培育科技型领军企业，推动产业链上中下游、大中小企业融通创新，逐步形成“科技型中小企业、高新技术企业、科技型领军企业”梯次培育体系，不断壮大绿色低碳创新主体。（市科技局、市发改委、市工信局、市人社局、市商务局、市小微企业发展服务中心等按职责分工负责）

持续加强绿色低碳科技创新投入。建立以政府投入为引导、企业投入为主体、社会资本参与的绿色低碳科技创新多元化投入体系。加强绿色低碳领域财政科技研发投入，建立健全绿色低碳领域财政性科技投入持续增长机制，在提高财政科技投入占本级财政支出比例的基础上，确保新增财政科技投入向绿色低碳领域倾斜。引导有关部门、县（市、区）、开发区用于补助招商项目生产性设施建设、经营性补贴等财政资金，按比例转化为研发经费投入，并向绿色低碳科技创新项目定向倾斜。引导金融机构加大对绿色低碳科技创新的支持力度，完善科技融资风险补偿制度、科技融资担保体系和科技贷款贴息制度，引导金融机构加大对绿色低碳科技创新信贷投放力度，支持绿色低碳企业上市融资，鼓励企业发行绿色债券，提升企业绿色低碳科技创新能力。激励企业加大绿色低碳研发投入，引导企业开展产学研合作，鼓励行业领军企业牵头组建创新联合体，用好奖补、研发费用加计扣除、所得税减免等优惠政策，发挥

政府资金杠杆效应，引导企业持续加大研发投入，激发企业创新活力。（市科技局、市财政局、市政府金融办、市发改委等按职责分工负责）

稳步建立双碳人才培育体系。全力支持山西工学院等院校加强碳达峰碳中和相关领域的学科、专业建设，重点依托山西工学院，搭建储能产教融合创新平台，加强储能专业学科体系建设，探索开展废弃巷道空气压缩储能前瞻性研究。推进双碳人才联合培养项目，积极探索在朔高校与山西能源学院等省内高校在相关学科推进学生联合培养、学分双向互认，努力争取省外著名高等院校、实力科研机构、重点龙头企业等在朔州设立与碳达峰碳中和相关的科研分支机构或实训基地，高水平推进人才联合培养，推进产学研协同育人，注重柔性引才，通过引育并举，在双碳领域形成强大的高技能专业化人才队伍。（市教育局、市科技局、市发改委等按职责分工负责）

3. 加快先进适用技术研发和推广应用

瞄准重点产业集群和战略性新兴产业领域，推进固废利用、新材料、高端陶瓷、生物医药、农产品精深加工等领域技术瓶颈突破。加快新材料细分领域技术研发，加强固废资源综合利用科技创新，深化粉煤灰、煤矸石、脱硫石膏等工业固废综合利用技术研发和应用推广。推进碳基新材料技术研发，促进低阶煤分质分级利用。延伸煤基产业链条，推进正极材料科技研发和应用推广。加强高端装备产业技术研发，围绕高端煤机智

能装备制造、特种智能机器人、煤矿智能开采等领域推进技术研发攻关和产业化发展。推进低碳、零碳工业流程再造技术、绿色低碳节能技术等研发和推广，在重点园区推广能源梯级利用等节能低碳技术。推进电化学、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。（市科技局、市工信局、市发改委、市能源局等按职责分工负责）

4. 重点推动能源科技创新和开放合作

大力推进能源科技创新。加快推进晋北低阶煤气化技术突破。加强与国内外专业机构在新型煤气化技术的合作研发，围绕提高气化效率、降低气化成本，加快开发适应朔州市煤质特点的大型、高效、低成本先进煤气化技术和装备。加大煤气化领域的应用基础研究，对关键技术进行攻关，打通从煤气化原料、工艺、装备研究、中试验证到产业孵化的全流程产业技术创新体系，形成完整的技术供应链，增强煤气化技术的核心竞争力，形成高效、环保、经济和安全的国际领先煤气化系统。大力发展大宗固废综合利用技术。大力推进固体废物综合利用技术研发和成果应用。以煤矸石、粉煤灰、化工渣（工业副产石膏）、工业废弃料（建筑垃圾）及其他类大宗固体废弃物为重点，开发和推广一批大宗固体废弃物综合利用先进技术、装备及高附加值产品；实施一批具有示范作用的重点项目；培育一批具有较强竞争力的骨干企业；构建和延伸跨企业、跨行业、

跨区域的综合利用产业链条，促进大宗固体废弃物综合利用产业高质量发展。（市科技局、市能源局、市工信局等按职责分工负责）

积极建设能源开放合作网络。大力推进传统能源和新能源产业链、供应链和创新链国内外合作，在加大能源绿色低碳转型基础上，夯实区域性能源电力供应基地优势地位，综合提升朔州区域性影响力。启动实施能源科技创新国际行动计划，共建能源科技国际合作网络，鼓励重点能源企业深化对外开放合作，积极拓展“一带一路”沿线绿色低碳产能和先进适用科技创新合作，为共建绿色“一带一路”贡献朔州力量。（市商务局、市能源局、市科技局等按职责分工负责）

（七）循环经济助力降碳行动

1. 推进产业园区循环化发展

开展产业园区循环化改造，优化园区空间布局，提升资源产出率和循环利用率。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，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。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。引导产业园区积极创建绿色工厂、绿色产品、绿色供应链，支持园区企业推进产品全周期的绿色环保，实现厂房绿色化、原料无害化、生产清洁化、废物资源化、能源低碳化，打造一批绿色制造重点示范项目和亮点工程，支持有条

件的园区争创国家级绿色园区，探索开展“绿色供应链”试点。制定园区循环化发展指南，推进具备条件的产业园区制定循环化改造方案，开展循环化改造，推广重点行业循环经济发展典型模式，到2030年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。（市发改委、市工信局、市生态环境局、市商务局、市能源局、市水利局等按职责分工负责）

2. 健全资源循环利用体系

加快健全资源循环利用体系，完善废旧物资回收网络，积极推行“互联网+回收”模式，实现线上线下协同，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。因地制宜完善乡村回收网络，推动城乡废旧物资回收处理体系一体化发展。加强废旧物资回收行业规范化管理，提高废旧物资回收的组织化程度，提高规范化回收企业对个体经营者的整合能力，进一步提升居民交投废旧物资便利化水平，鼓励回收企业发展直营、加盟回收站点等连锁经营模式。推动再生资源规模化、规范化、清洁化利用，建设现代化“城市矿产”基地，重点培育煤机装备、工程机械等专业化再制造产业。（市发改委、市工信局、市生态环境局、市能源局、市城市管理局等按职责分工负责）

3. 重点打造工业固废综合利用基地

基于朔州产业特色和固废特点，加快推进工业固废综合利用示范基地建设。做优做强神电固废综合利用园区、平朔煤矸

石发电循环产业区、怀仁宏力再生综合利用园区等园区。重点依托朔州晋北固废资源综合利用研发中心，开展粉煤灰、煤矸石、脱硫石膏等固废高值化综合利用创新技术研究。拓展工业固废多元化利用路径，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用。合理布局一批煤矸石电厂，力争将朔州打造成为全国最大的煤矸石发电基地。积极培育重点骨干龙头企业，推进一批工业固废综合利用重点项目落地。推动工业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，新增大宗工业固废综合利用率进一步提升。以煤炭、电力行业为重点，构建和延伸跨企业、跨行业的工业固废综合利用产业链条，开展全产业链整体设计、模块化建设、一体化运营，探索工业固废全生命周期管理，不断提高资源综合利用效率，着力打造固废利用产业集群。（市发改委、市工信局、市规划和自然资源局、市生态环境局等按职责分工负责）

4. 推进生活垃圾减量化资源化

全面推进生活垃圾源头减量和分类处置，加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，实现生活垃圾的分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。加强生活垃圾分类和处理基础设施规划建设，合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运

输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。推动生活垃圾源头减量，加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，鼓励优先采用可降解、可重复使用的环保包装，限制一次性用品使用。提高生活垃圾焚烧处理能力，降低填埋比例，探索适合我国厨余垃圾特性的资源化利用技术。加强可回收物回收、分拣、处置设施建设，推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，提高可回收物再生利用和资源化水平。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%。（市住建局、市生态环境局、市发改委、市城市管理局、市商务局、市农业农村局等按职责分工负责）

（八）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和用途管制，全面落实“三区三线”“三线一单”生态环境分区管控实施方案，严守生态保护红线，严控生态空间占用，强化重点生态功能区、自然保护区、生态脆弱区综合管护，制定林地、湿地使用负面清单、禁止区域、限制区域，严格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。加大森林、湿地、草地等生态系统保护力度，持续巩固生物多样性功能与固碳能力协同保护。加强森林火灾预防和应急处置，提升林业有害生物防治能力，稳定森林碳汇。建立以山阴桑干河国家湿地公园、怀

仁口泉河国家湿地公园、右玉苍头河国家湿地公园等为主体的自然保护地体系，完善以自然保护区为基础，各类自然公园为补充的新型自然保护地管理体系。依法划定支流源头保护区，强化分区保护和水源涵养功能，重点建设七里河水源涵养区、恢河水源涵养区和苍头河湿地保护区，在东榆林水库、太平窑水库、耿庄水库、大梁水库等重点水源涵养区巩固和重建恢复森林、湿地等生态系统。稳固现有森林、湿地、土壤等固碳作用。（市生态环境局、市规划和自然资源局、市水利局等按职责分工负责）

2. 提升生态系统碳汇能力

牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”理念，综合统筹国土空间绿化与生态环境治理，系统推进山水林田湖草沙生态系统综合治理、源头治理。严格落实黄河流域生态保护和高质量发展战略要求，重点推进朔城区、平鲁区和右玉县等黄河流域县（区）的环境综合治理和湿地生态系统保护修复，大力推进桑干河、恢河、黄水河、浑河、苍头河“五河”生态治理与修复，全面加强黄河流域、海河流域生态保护与系统治理，提升辖区流域生态系统碳汇能力。扎实推进矿山环境整治与生态修复治理，深入推进矿山复绿行动，瞄准争创国家绿色矿业发展示范区、矿山生态修复试验区，整体推动全域绿色矿山建设，开展全域范围内矿山生态修复。科学开展国土绿化行动，推进“三山二带一区”建设，支持并鼓励全市碳汇林建设，提

升林业碳汇能力。以创建国家森林城市为目标，构建“森林公园—湿地公园—生态旅游园”三位一体多层次生态公园体系。持续提升城区绿化品质，加强公共区域绿化，优化中心城区街头绿地、口袋公园建设，打造城市绿廊，增加生态碳汇。（市生态环境局、市规划和自然资源局、市住建局等按职责分工负责）

3. 推进农业农村减排固碳

强化农业面源污染综合治理，推进畜禽低碳减排，降低畜禽粪污管理的甲烷和氧化亚氮排放，提高畜禽粪污处理水平，实施畜禽粪肥资源化利用，持续提升畜禽粪污综合利用率。推进农药化肥减量增效，提升农业废弃物利用水平，推进农膜回收率稳定在85%以上。推进农机绿色节能，以粮食和重要农产品生产所需农机为重点，加快淘汰能耗高、污染重、安全性能低的老旧农业机械、鼓励农机装备电动化，减少废气排放。推进农田碳汇提升，以耕地土壤有机质提升为重点，增强农田土壤固碳能力，推广有机肥施用、绿肥种植、有机无机肥相结合等技术，构建用地养地结合的培肥固碳模式，提升土壤有机质含量。加强农作物秸秆综合利用，秸秆综合利用率保持在90%以上。实施生态乡村绿化工程，结合乡村振兴战略，因地制宜开展乡村绿化、休憩公园建设，打造绿树成荫、生态宜居的美丽乡村，增强农村绿色本底，提升固碳能力。（市农业农村局、市生态环境局、市草牧业发展中心等按职责分工负责）

（九）绿色低碳全民行动

1. 加强绿色低碳宣传培训

强化公众绿色低碳理念。将绿色低碳理念纳入国民教育体系和职业教育体系，普及碳达峰、碳中和基础知识，推进绿色低碳宣传教育进机关、进学校、进企业、进社区、进农村，充分调动广大人民群众参与碳达峰、碳中和的积极性。综合运用报纸、电视、广播、网络、微博、微信等各类媒介，加大绿色低碳公益宣传。结合世界环境日、世界地球日、节能宣传周、全国低碳日等开展绿色低碳主题活动，营造全社会共同参与的良好舆论氛围，申报创建“国家生态环境科普基地”。鼓励工会、共青团、妇联等群团组织依据自身职能特点，组织贴近大众的实践活动。支持和鼓励新闻媒体、公众、社会组织对节能降碳进行监督。（市委宣传部、市发改委、市教育局等按职责分工负责）

2. 推广绿色低碳生活方式

开展绿色低碳社会行动示范创建。坚持绿色低碳理念，持续开展节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色出行、绿色商场、绿色建筑等绿色生活创建行动。将环境保护、绿色发展等知识纳入中小学教育内容。倡导步行、公交和共享出行方式，杜绝食品浪费，推动生活垃圾源头减量、分类回收和资源化利用，减少塑料购物袋等一次性物品使用，在衣、食、住、行各方面形成节约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式

和消费模式，形成全社会共同参与绿色低碳消费的良好风尚。

（市发改委、市直属机关事务服务中心、市教育局、市住建局、市交通局等按职责分工负责）

大力发展绿色消费。全面推动重点领域消费绿色转型，培育全民绿色消费意识和习惯，厚植绿色消费社会文化基础。严格执行《党政机关厉行节约反对浪费条例》，确保各类公务活动规范开支，提高视频会议占比，严格公务用车管理。加强高耗能企业绿色电力消费刚性约束，研究制定高耗能企业电力消费中绿色电力最低占比。制定完善绿色消费指南，鼓励更新淘汰能耗高的家电产品。推动各类机关、企事业单位等更多采购具有绿色低碳相关认证标识的产品，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，积极推进无纸化办公。引导职工、学生和居民开展节粮、节水、节电、绿色出行、绿色购物等绿色消费实践，激发全社会绿色电力消费潜力。推动电商平台和商场、超市等设立绿色低碳产品销售专区，积极推广绿色低碳产品。（市发改委、市直属机关事务服务中心、市商务局等按职责分工负责）

3. 引导企业履行社会责任

引导企业将绿色低碳理念融入企业文化，建立健全内部绿色管理制度体系。推动重点用能单位梳理核算自身碳排放情况，依托专业机构或专业人员，系统梳理生产经营管理活动的碳足迹，结合节能低碳技术改造、资源循环利用、数字化转型等方

式，研究确定碳减排路径，制定碳减排专项工作方案。及时总结提炼促进碳减排的先进做法、成功经验、典型模式，发挥引领作用，打造行业绿色低碳发展典范。充分发挥新闻媒体、行业协会和其他各类社会组织作用，督促企业自觉履行社会责任。（市发改委、市工信局〔国资委〕、市生态环境局等按职责分工负责）

（十）区域协调绿色发展行动

1. 主动服务国家重大战略

按照国家总体部署，主动对接国家相关部门，结合区域发展战略和主体功能区战略，统筹优化区域空间布局、产业结构与能源结构，在全国碳达峰中主动作为、协同达峰。坚持全国一盘棋，完善能源调出地与调入地的联动机制，充分依托朔州能源资源富集优势，推动传统能源和新能源优化组合，就地就近消纳与跨区域外送协调优化，协同做好能源安全稳定供应和绿色低碳发展，为全国积极稳妥推进碳达峰碳中和提供助力和保障。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，推动绿色低碳创新基地建设和人才培养，加强项目、基地和人才的跨区域协同。（市发改委、市能源局、市科技局、市工信局、市规划和自然资源局、市教育局等按职责分工负责）

2. 大力推动区域协作深度融合

按照优势互补、合作共赢的发展目标，大力推动朔州与京

津冀、雄安新区、呼包鄂榆城市群等邻近区域的碳达峰碳中和区域协作深度融合，促进基础设施、要素、产业、公共资源等的互联互通，加强在节能减排、减污降碳、生态环境治理等领域的区域合作，不断增强区域内碳达峰碳中和的合作动力和效能。将能源合作作为深化区域合作的重点领域，立足中部地区新能源外送基地定位，对接和服务京津冀、雄安新区等清洁能源需求。建立健全“朔呼包鄂榆”能源产业协同发展机制，推动一批重大工程项目落地，实现资源互补、效率提升，促进能源产业绿色低碳发展。（市发改委、市能源局、市商务局、市科技局、市工信局、市交通局等按职责分工负责）

3. 重点打造桑干河流域生态经济带

以桑干河流域为主轴，依托独特自然禀赋、生态环境和人文风情，统筹推进桑干河流域山水矿城田林湖草生态综合治理，加快推进桑干河产业生态化、生态产业化，打造内接山西中部盆地城市群、外联京津冀的发展新高地。推动桑干河沿线区域作为能源革命综改和碳达峰碳中和的表率，重点打造若干个省级能源革命双创低碳示范基地，支持中煤、晋能控股、华能等大型企业深度参与朔州能源双创低碳场景化示范，打造能源革命示范带。在桑干河流域谋划实施一批生态建设和环境保护项目，大力发展绿色低碳产业，积极培育绿色发展动能，打造桑干河流域生态经济带。（市发改委、市能源局、市生态环境局、市规划和自然资源局、市工信局、市草牧业发展中心等按职责

分工负责)

四、保障措施

(一) 完善财税金融支持。加大财政对碳达峰、碳中和工作的支持力度，贯彻落实对高碳行业低碳转型、绿色低碳产业发展、技术研发等的支持政策，绿色低碳产品政府采购政策，环境保护、节能节水、新能源和清洁能源车船税收优惠政策等。完善和落实促进绿色发展的价格政策，健全促进节能环保的电价机制，落实分时电价、阶梯电价等电价政策，健全与可再生能源规模化发展相适应的价格机制。积极发展绿色信贷、绿色债券、绿色保险、绿色基金等多元化绿色金融工具，鼓励符合条件的绿色低碳产业企业上市融资和再融资。鼓励社会资本设立绿色低碳产业投资基金，构建政府主导、社会参与、市场运作的多元化资金投入机制。(市财政局、市政府金融办、市发改委、市能源局、市市场监管局、市促投局、市生态环境局等按职责分工负责)

(二) 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，加强数据质量监督管理，积极参与山西省碳普惠机制试点建设，做好本地低碳场景与省级碳普惠推广平台的衔接工作，引导和鼓励本地公众践行绿色低碳生活方式。积极参与碳排放权、用能权等市场交易。积极开展增量配电网改革试点。扩大电力用户市场交易范围，扩大市场化交易电量，丰富交易品种。鼓励可再生能源

发电企业通过绿证交易等获得合理收益补偿。（市生态环境局、市发改委、市能源局、国网朔州供电公司等按职责分工负责）

（三）组织开展试点示范。围绕朔州市碳达峰工作中的重点任务和重点行动，组织实施碳达峰试点示范工程，鼓励县（市、区）、园区、企业等开展碳达峰、碳中和试点示范建设，探索有效模式和有益经验。创建朔州能源革命综合示范带，全面落实山西能源革命综合改革试点。围绕重点产业，组织开展煤电传统产业转型升级试点示范、农业优质化绿色化发展试点示范、现代服务业低碳创新发展试点示范、工业固废综合利用示范等。围绕城市和园区，开展资源型城市产业转型升级试点示范、塞上城市绿色低碳更新示范、低碳零碳产业园区试点示范等。（市发改委、市工信局、市生态环境局、市农业农村局、市能源局等按职责分工负责）

（四）完善开放合作机制。积极开展绿色经贸合作，加强与国际绿色低碳贸易规则、机制对接，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。持续优化外贸结构，推动出口产品碳足迹认证，大力发展高质量、高技术、高附加值绿色产品贸易，提升外向型产业绿色低碳发展水平。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，大力推动能源装备、技术和服务“走出去”和“引进来”，扎实推进项目落地。加强与世界银行、亚洲开发银行、国际能源署等在绿色低

碳、可持续发展等领域的合作，积极参与太原能源低碳发展论坛，用好国际合作交流平台与有关各方共同推动绿色低碳转型。

（市发改委、市工信局、市商务局、市促投局、市住建局、市政府金融办等按职责分工负责）

（五）健全统计监测体系。加强碳排放统计核算能力建设，按照《国家发展改革委国家统计局生态环境部印发〈关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案〉的通知》（发改环资〔2022〕622号）文件要求，参照国家和省级地区碳排放统计核算方法，探索研究县级碳排放统计核算方法。加强碳排放统计核算基层机构和队伍建设，强化能源、工业等领域相关统计信息的收集和处理能力，推进新兴技术在碳排放统计核算领域的应用，提高统计核算水平。加强各相关部门的密切配合，强化工作协调，严格数据管理，加强成果应用。（市发改委、市统计局、市生态环境局、市能源局、市工信局等按职责分工负责）

五、组织实施

（一）加强统筹协调。加强市委、市政府对朔州碳达峰、碳中和工作的部署落实和统筹协调，结合朔州资源禀赋、生态环境、产业布局、发展阶段等实际情况，制定和实施符合本市实际、切实可行的碳达峰工作方案。建立健全市县两级产业功能区协调联动机制，健全各部门协调配合机制，形成合力，扎实推进相关工作。定期对县（市、区）和重点领域、重点行业工

作进展情况进行调度，督促将各项目标任务落实落细。

（二）强化责任落实。各县（市、区）、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，按照国家 and 山西省碳达峰碳中和工作部署和本方案确定的主要目标和重点任务，切实扛起责任，确保政策措施到位、目标任务落地见效。充分调动各方积极性，鼓励各相关单位、人民团体、社会组织、企业等按照国家和省市有关部署，积极发挥自身作用，推进绿色低碳发展。增强风险防范意识，处理好节能减排、减污降碳和能源安全、经济产业发展的关系，做好风险监测预测预警和应对预案，确保安全降碳。

（三）加强能力建设。强化领导干部学习培训，将碳达峰、碳中和作为干部教育培训体系重要内容，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，以及朔州市各类学习平台，提供碳达峰碳中和相关学习资源，全面提升各级领导干部推进碳达峰碳中和工作的业务素养和行政能力。加强区域交流合作，积极开展绿色低碳领域合作研究、培训考察、交流研讨等活动，定期总结绿色低碳典型案例和技术经验。加强政策解读和宣传引导，动员群众践行绿色生活方式，广泛凝聚共识，为碳达峰碳中和工作营造良好环境。

（四）严格监督考核。落实国家以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，实行能源消费和碳排放指标的协同管理、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，完善激励约束制度，对碳达峰工作成效突出的县（市、区）、部门和个人按规定给予表彰奖励，对未完成目标任务的县（市、区）、部门依法依规实行通报批评和约谈问责。各县（市、区）人民政府要组织开展碳达峰目标任务和相关工作的年度评估，对碳达峰实施情况进行跟踪分析、督促检查和综合协调，落实奖惩措施，有关工作进展和重大问题及时向市委、市政府报告。

抄送：市委办公室，市人大常委会办公室，市政协办公室，市中级人民法院，市检察院，各人民团体，各新闻单位。

朔州市人民政府办公室

2024年1月4日印发
