

太原市“十四五”节能减排实施方案

为认真贯彻落实《山西省“十四五”节能减排实施方案》(晋政发〔2022〕25号)，确保我市“十四五”节能减排任务完成，制定本方案。

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，认真落实省、市决策部署，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，持续深化能源革命综合改革试点，协同推进降碳、减污、扩绿、增长。组织实施节能减排重点工程，推动能源利用效率大幅提高、主要污染物排放总量持续减少，实现节能降碳减污协同增效、生态环境质量持续改善，确保完成“十四五”节能减排目标，为实现碳达峰、碳中和目标奠定坚实基础。

二、主要目标

到2025年，全市能源消费总量得到合理控制，单位地区生产总值能耗强度降低基本目标下降14.5%，激励目标下降16.5%。全市生态环境质量明显改善，环境污染得到有效控制，优良天数比例和PM2.5浓度持续改善，汾河流域国考断面水质达到Ⅲ类及以上水体比例100%。主要污染物排放总量持续减少，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性

有机物重点工程减排量分别累计达到 3500 吨、390 吨、3050 吨、1160 吨。节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得显著成效。

三、重点工程

（一）重点行业升级改造工程。实施重点行业**超低排放**改造，全面完成发电、钢铁行业（含炼焦工序）超低排放改造收尾工作，实施水泥行业、焦化行业、独立耐火炉窑、玻璃窑超低排放改造。对全市 6 家水泥企业进行深度治理，全面达到超低排放要求。对矿山开采及输送、原料破碎、原料储库、原料烘干、回转窑煅烧、熟料储存及散装、水泥粉磨等主要生产环节实施升级改造，大气污染物有组织排放、无组织排放及大宗物料产品运输全部达到超低排放要求。推进焦化企业对炭化室 4.3 米以上（不含）焦炉实施干熄焦改造。加大工业炉窑治理力度，严格执行行业特别排放限值标准及相关规定，开展工业炉窑除尘、脱硫、脱硝提标改造。加强颗粒物无组织排放管理，工业炉窑生产工艺及相关物料储存等无组织排放环节实施密闭、封闭改造，提高无组织散发点废气收集水平。对钢铁、焦化、有色、建材、石化、化工、机械制造等 7 大行业，包括熔炼炉、熔化炉、焙（煅）烧炉（窑）、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）、焦炉、煤气发生炉等八类工业炉窑进行重点整治。

〔市生态环境局、市发展改革委、市工信局、市市场监管局、市能源局

等按职责分工负责，各县（市、区）政府、开发区管委会配合落实）（以下均需县（市、区）政府、开发区管委会配合落实，名单不再一一列出）

（二）园区节能环保水平提质工程。合理引导工业企业向园区内集聚，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，推进可再生能源在工业企业、园区的应用，将可再生能源占比指标纳入工业园区考核体系。推进清徐精细化工循环产业园区煤化工污水综合处理配套项目实施，通过建设中水回用、蒸发结晶，配套构筑物及相关管线实现污水零排放。综改示范区、中北高新区等省级及以上工业园区大力推进工业废水循环利用和分级回用。在全市范围内排查已经形成具有一定规模的产业聚集区，积极推动产业聚集区污水集中收集与处理工作。（市工信局、市生态环境局、市发展改革委、市能源局等按职责分工负责）

（三）城镇绿色节能改造工程。全面推进城镇绿色规划、绿色建筑、绿色运行管理，鼓励有能力的企业，参与城市固废消纳及资源化利用发展。积极推动“无废城市”建设，推进垃圾分类和资源化利用，力争 2023 年底前“无废城市”建设管理制度和技术体系框架初步形成，市场体系和技术体系建设初显成效，一批“无废城市”建设重点工程项目开工建设。全面推广绿色建筑，城镇新建建筑全部按绿色建筑标准设计，公共建筑执行一星级及以上标准，超限高层执行三星级标准。开展超低能耗、近零能耗建筑、低碳建筑试点。统筹推进城镇既有居住建筑、市政基础设施和老旧小区节能改造，鼓励运用市场化模式实施公共建筑绿色化改造。坚持集中式与分布式开发并举，协同提高可再生能源利用率，加大可再

生能源应用，持续推进太阳能光热、光伏一体化建设和应用，因地制宜推广地源热泵等清洁取暖技术，加快地热能和生物质能等在城镇供热中的规划应用，逐步扩大清洁能源建筑用能比例。（市城乡管理局、市住建局、市发展改革委、市规划和自然资源局、市能源局按职责分工负责）

（四）交通物流节能减排工程。推进大宗货物“公转铁”运输，完善货运铁路网建设。2025年，大宗货物年货运量150万吨及以上的，原则上全部接入铁路专用线。加快推进晋能铁路专用线工程以及阳煤集团太原化工新材料有限公司铁路专用线建设，具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例达到85%以上。钢铁、焦化等重点工业企业清洁运输比例达到80%以上。持续推动“公交都市”“绿色出行创建达标城市”建设，构建多层次绿色出行体系，提升公共交通出行分担率，完善公共自行车服务系统，规范共享单车发展，引导公众优先选择公共交通低碳出行。加大燃气汽车、混合动力汽车、电动汽车、氢能源汽车等推行力度，鼓励个人购买新能源汽车。加快公用事业车辆替代更新，增加新能源汽车在邮政和城市配送及政府机关领域的使用率。实施新能源汽车充能配套基础设施建设，2023年力争全市新建充电桩1万台，到2025年，全市充（换）电网络分布合理，配置完善，服务便捷，基本满足全市电动汽车充电需要。推进物流配送车辆新能源化，开展城市绿色货运配送示范城市建设。2023年机场、铁路货场等新增或更换作业车辆使用新能源或清洁能源汽车，推进中重型货车、渣土运输车、非道路移动机械新能源替代。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。深入实施清洁柴油机行动，鼓励重型柴油货车更新替代。实施汽车排放检验与维护制度，配合国家主管部门推进机动车排放召回管理。大力发展智能交通，积极推进智慧交通平台建设，运用大数据优化运输组织模式。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。加快标准化物流周转箱推广应用，重点物流企业使用标准化物流周转箱占比提高 15% 以上。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，持续开展过度包装和塑料污染治理，电商快件不再二次包装比例保持在 90%，使用可循环快递包装的邮件快件和回收复用质量完好的瓦楞纸箱达到年度预定目标。（市发展改革委、市能源局、市生态环境局、市财政局、市工信局、市交通局、市商务局、市市场监管局、市邮政管理局等按职责分工负责）

（五）实施农业农村节能减排工程。加快风能、太阳能、生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用，推进农房节能改造和绿色农房建设，积极推广应用节能建材、节能门窗、节能洁具等新材料新产品，加强地热能等可再生能源利用，提升巩固农村清洁取暖改造成效。推广应用农用电动车辆和节能环保农机，发展节能农业大棚。强化农业面源污染防治，推广精准施肥、化学农药减量控害，鼓励有条件的县（市、区）开展减量增效示范。推进秸秆综合利用，完善秸秆收储运服务体系。加大对农用地膜生产、销售环节的抽检力度和使用环节的宣传力度，确保农用地膜等塑料制品符合国家标准和相关规定。鼓励研究、开发、生

产、销售、使用可降解且无害的农用薄膜覆盖物，推广普及标准地膜，实现机械化捡拾、专业化回收和资源化利用。加快构建农药包装废弃物回收处理体系，推进农膜和农药包装废弃物回收处理，到 2025 年，全市农膜回收率达 85% 以上。深入推进规模养殖场粪污治理，加强养殖布局优化和清洁生产，提升设施装备水平，推进粪肥还田利用，提升畜禽粪污资源化利用水平。积极开展农村黑臭水体排查工作，结合农村环境综合整治与生活污水治理专项行动，努力消除农村居民反应强烈、环境影响大的黑臭水体。到 2025 年，主要农作物绿色防控、统防统治覆盖率分别达到 55%、45% 以上，秸秆综合利用率保持在 95% 以上，畜禽粪污综合利用率预期达到 90%，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 98% 以上，汾河流域沿线规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%。（市农业农村局、市生态环境局、市市场监管局、市能源局、市水务局等按职责分工负责）

（六）公共机构能效提升工程。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改造，积极开展可再生能源替代行动，推广应用新能源、新技术、新产品，积极推动教科文卫等重点用能单位开展合同能源管理模式，提升能源托管开放合作水平，鼓励开展能源费用托管服务。严格控制公共机构新建建筑，合理配置办公用房资源，推进节约集约使用，降低建筑能源消耗。加快优化公共机构建筑用能结构，按照宜建尽建原则，在党政机关、学校、医院、场馆等公共机构推广太阳能光伏光热项目。推动公共机构带头使用新能源汽车，率先采购

使用节能和新能源汽车，新增及更新车辆中新能源汽车比例原则上不低于**35%**。更新用于机要通信和相对固定路线的执法执勤、通勤等车辆时，原则上配备新能源汽车、新建和既有停车场配备电动汽车充电设施或预留充电设施安装条件。推行能耗定额管理，全面开展节约型机关创建行动，鼓励各级公共机构积极申报国家能效“领跑者”。到**2025**年，创建**30**家省级以上节约型公共机构示范单位，遴选**2**家以上公共机构能效领跑者。（市机关事务局、市住建局、市财政局、市能源局等按职责分工负责）

（七）重点区域污染物减排工程。持续开展大气污染攻坚行动，不断深入大气污染全年度、全方位、全流程攻坚，全力实施一批重大减排工程建设，全面推进建筑工地精细化管理，全面深化移动源污染综合整治，持续提升科技支撑和现代化监管能力。协同推进细颗粒物和臭氧治理，实施“一厂一策”精细化管理。以化工、焦化、工业涂装、包装印刷和油品储运销、汽修喷烤漆等行业为重点，整治源头替代、过程治理和台账管理方面存在的突出问题，整体提升污染治理水平，确保挥发性有机物稳定达标排放。排查**VOCs**治理设施，强化企业治理设施运行监督，对涉**VOCs**重点排污单位逐步安装在线监控设备，制定具体操作规程，建立管理台账。严格落实太原及周边“**1+30**”大气污染联防联控机制，强化区域政策统筹和信息共享，实现统一预警调度、统一协同应急减排联动，实现重污染天气同步预警、同步响应，完善应急减排清单，强化预测预报能力建设，增强重污染行业和夏季臭氧污染防控错峰生产调控能

力，实行差别化精准管理，改善区域环境空气质量。加大工业企业废水管控与深度治理，强化汾河流域工业废水外排监管，工业废水排放口、清净水排放口直接排放的废水化学需氧量、氨氮、总磷三项污染物达到《山西省污水综合排放标准》，其他指标低于行业特别排放限值。实施工业企业废水深度治理与回用工程，重点行业专项整治和技术改造，加强屠宰、养殖、农副食品加工行业废水治理及废水排放清洁化改造。实施深度节水控水行动，坚持“四水四定”原则，把水资源作为最大的刚性约束，进一步规范节水管理，有效提高用水效率和效益，促进水资源集约节约高效循环利用。明确年度水资源管理监督检查重点，严格水资源管理常态化监督检查，严厉打击违法取水和无序用水行为。推进初期雨水、再生水资源化利用。推动河湖生态系统重建与恢复，开展太榆退河道综合整治和生态修复，全面清理整治太榆退水渠入河排污口，加强农田排退水管理。开展杨兴河综合治理工程，加快实施杨兴河人工湿地提档升级工程、生态缓冲带建设工程等。重点加快扩建阳曲县青龙污水处理厂一期，扩建杨兴河人工湿地，推进沿河重点村庄农村生活污水收集治理，强化入河排污口排查整治。围绕打造“一水中分、九水环绕”的“水韵太原”格局，聚焦有河有水、人水和谐目标，一体推进“九河”（小东流河、玉门河、虎峪河、九院沙河、冶峪河、风峪河、北涧河、北沙河和南沙河）源头东西山水源涵养、“九河”上游生态治理等工程建设，结合太原东西山调水工程，协调维持河道基本生态用水需求，促进九河生态复流，推动汾河生态系统重建。实施晋阳湖水系连通工程，到 2025 年，晋阳湖公园二期工程基本完成，实现“山湖一体、河湖连通、城景交融”。

（市水务局、市生态环境局、市发展改革委、市城乡管理局、市工信局等按职责分工负责）

（八）煤炭绿色开发利用工程。组织实施“双百公关行动”，以“揭榜挂帅”等方式，鼓励引导龙头骨干企业牵头组建创新联合体，与高校、科研院所协同创新，开展关键核心技术攻关，推动煤炭绿色清洁高效利用。大力推动煤电机组节能降碳改造、灵活性改造，“十四五”时期节能改造规模不低于 144 万千瓦，到 2025 年煤电机组平均供电煤耗降至 300 克标准煤/千瓦时以下。实施工业企业减煤、去煤，清洁低碳化改造。完成工业炉窑清洁低碳化燃料、技术和装备替代改造，以清洁低碳能源以及工厂余热、电厂热力等替代煤、石油焦、渣油、重油等重污染燃料。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，全市不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。实施煤矿智能化建设改造，确保 2023 年全市 180 万吨/年及以上生产煤矿智能化建设开工建设，到 2025 年全市其他各类生产煤矿智能化全部开工建设。推进煤矿绿色开采，积极探索多种类型的绿色开采技术路线，不断扩大试点范围，2023 年力争再新推动 1 个绿色开采试点建设，到 2025 年逐步构建全市煤矿绿色开采工作体系。制定煤炭消费减量工作方案，在确保能源安全的前提下，严格合理控制煤炭消费增长，“十四五”期间煤炭消费总量实现负增长，完成省下达的煤炭消费减量控制目标。除煤电、集中供热和原料用煤企业（包括洁净型煤加工企业用煤）外，完成工业企业燃料煤炭“清零”。（市能源局、

市发展改革委、市生态环境局、市工信局、市科技局、市市场监管局等按职责分工负责）

（九）挥发性有机物综合整治工程。推进源头清洁替代，通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。强化无组织排放控制，落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求，重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取加强设备与场所密闭、使用先进工艺、提高废气收集率、加强设备与管线组件泄漏控制等措施，削减 VOCs 无组织排放。推进建设适宜高效的治污设施，新建治污设施或现有治污设施改造应合理选择治理技术，鼓励企业采用多种技术组合工艺，提高 VOCs 治理效率，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加快油品储运销 VOCs 综合治理，贯彻执行《油品运输大气污染物排放标准》（GB20951-2020）、《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）和《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020），加大汽油（含乙醇汽油）、石脑油、煤油（含航空煤油）以及原油等 VOCs 排放控制，推进全市加油站油气回收处置建设，达到油气回收装置闭环运行，最大

限度提升油气回收率和处理率。全面推进加油站、储油库、油罐车油气污染监测系统建设，建立市级油气回收污染监管平台并联网，运用科技化手段加强加油站、储油库、油罐车油气回收管理能力建设。加强加油站、储油库、油罐车管理部门联合执法，加大联检抽检力度。推进工业园区和产业集群 VOCs 综合治理。加大涉 VOCs 排放工业园区和产业集群综合整治力度，加强资源共享，实施集中治理，开展园区监测评估，建立环境信息共享平台。对涂装类企业集中的工业园区和产业集群，鼓励建设集中涂装中心，配备高效废气治理设施，代替分散的涂装工序。对石化、化工类工业园区和产业集群，推行泄漏检测统一监管，鼓励建立园区 LDAR 信息管理平台。对有机溶剂用量大的工业园区和产业集群，推进建设有机溶剂集中回收处置中心，提高有机溶剂回收利用率。对活性炭用量大的工业园区和产业集群，鼓励园区统筹规划建设区域性活性炭集中再生基地，建立活性炭分散使用、统一回收、集中再生的管理模式，有效解决活性炭不及时更换、不脱附再生、监管难度大的问题。对脱附的 VOCs 等污染物进行妥善处置。（市生态环境局、市工信局、市交通局等按职责分工负责）

（十）环境基础设施水平提升工程。提升污水处理能力和处理效果，推进龙城污水处理厂新建工程，实现生活污水全收集全处理。开展汾河太原段和潇河沿线城镇生活污水处理厂尾水生态化建设，实施晋阳、汾东污水处理厂尾水带保温措施的人工潜流湿地水质提升工程。持续开展农村生活污水治理，完成行政村生活污水治理工作任务，完善农村生活

污水处理设施运维管护机制，确保污水处理设施建得成、用得好。实施雨污分流改造工程，继续督促深入开展雨污分流、混接错接改造，同时加强污水处理厂雨期排水监管，全面加强雨期工业企业和工业集聚区排水监管，最大程度减少汛期排水对考核断面的影响。提升生活垃圾分类与无害化处理水平，根据《山西省城市生活垃圾分类管理规定》要求，逐步推行区域内生活垃圾定时定点分类收集、分类运输、分类投放、分类处理试点，升级改造垃圾收集转运系统，完善垃圾分类废旧资源回收集中设施布点及建设。推进古交市、娄烦县生活垃圾跨区域协同处置工作，“十四五”期末基本实现全市域原生生活垃圾全焚烧零填埋，逐步提高垃圾资源化利用水平。稳步推进城乡垃圾集中处理设施建设，努力实现乡镇农村生活垃圾集中收集、集中处置。到 2025 年，城市生活垃圾无害化处理率达到 100%，城镇生活垃圾无害化处理率达到 95%以上。强化危险废物精细化管控与安全处置，完善危险废物监管源清单，强化危险废物贮存、转移、处置全过程环境监管，推动危险废物利用处置能力建设，健全危险废物收集体系。（市生态环境局、市发展改革委、市城乡管理局、市水务局等按职责分工负责）

四、制度体系

（一）不断完善能耗双控制度。坚持节能优先，强化能源消费强度约束性指标管控，有效增强总量管理弹性。强化节能形势预测预警，增强能耗统计分析的及时性和针对性。根据省下达太原市年度能耗强度降低目标，按照差异化原则，确定各县（市、区）、综改示范区能耗强度

降低目标。各县（市、区）、综改示范区可结合 GDP 增速预期目标，自行确定年度能耗总量目标；GDP 实际增速超过预期目标时，可相应调整能耗总量目标。各县（市、区）、综改示范区“十四五”时期新增可再生能源电力消费量不纳入能源消费总量考核，原料用能不纳入能耗双控考核。（市能源局、市发展改革委、市统计局按职责分工负责）

（二）健全污染物排放总量控制制度。坚持精准、科学、依法治污，落实综改示范区、太忻一体化经济区等各类开发区、矿产资源等各类规划实施过程中的“三线一单”约束，将生态空间管制、总量管控和环境准入作为重要内容，制定区域、行业污染物排放总量管控计划及优化区域或行业发展布局、结构和规模、能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护等对策措施，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用，推动各县（市、区）、开发区绿色转型。实施所有新建项目必须满足区域污染物总量控制和相关产业政策要求，新项目一旦建成投产，被整合替代的老项目必须同时关停。（市生态环境局、市规划和自然资源局、市发展改革委按职责分工负责）

（三）遏制“两高”项目盲目发展。贯彻落实省、市坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案，严格拟建“两高”项目审核，项目主要产品设计能耗强度需达到能耗先进水平、标杆水平或国际先进水平的较高值，严禁对“两高”项目实施电价优惠。强化节能、资源、生态环境指标约束和生态红线管理，在市区范围内禁止新、改、扩建高能耗、高污染项目，清

徐、阳曲、娄烦、古交三县一市严格限制高能耗与高碳排、高污染与高排放项目。新、改、扩建项目采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平，实施产能等量或减量置换，污染排放减量替代。实施深度节水控水行动，严控燃煤发电、钢铁、煤化工等高耗水行业发展。落实“危化”等重点行业项目环境准入，新建化工建设项目必须入园入区，新建涉工业炉窑的建设项目原则上进入园区。严格落实城市中心城区不再新布局钢铁（不含短流程炼钢）、焦化、铸造（不含高端铸件）、水泥、平板玻璃要求，严禁新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等产能，现有产能只减不增，鼓励企业通过产能置换，建设节能环保型先进项目。建立合规“两高”融资项目储备库，向各类金融机构推荐有融资需求项目，引导其通过股权、债券解决融资需求。（市发展改革委、市生态环境局、市能源局、市工信局、市应急局、市规划和自然资源局、市水务局、市金融办按职责分工负责）

（四）依法依规推动节能减排。全面贯彻落实《节约能源法》《环境影响评价法》《固定资产投资项目节能审查办法》等法律规章，严格执行国家强制性单位产品能耗限额标准和污染物排放标准。对标国家强制性节能标准先进水平，推动开展能效、水效领跑者引领行动。聚焦生态环境领域重点焦点问题，开展“小切口”精细化立法，推动完善环境保护地方法规规章体系。强化生态环境行政执法与刑事司法衔接，联合开展专项行动和重点案件移送督办机制，加大环保违法案件查处力度，依法对生态环境违法犯罪行为进行查处，切实解决群众反映强烈的突出环

境问题。健全生态环境损害赔偿制度，建立市生态环境损害赔偿制度改革工作机制，强化统筹调度。深化环境信息依法披露制度改革，建立评议考核制度，强化监督约束，奖优罚劣。建立污染物总量控制体系、污染物排放监控体系，全面落实排污许可证制度。建立区域联防联控和部门联动机制，协调解决区域突出的环境问题。建立完善重污染天气监测预警体系，及时发布监测预警信息，修订完善《太原市重污染天气应急预案》。加强对突发环境事件的预警、应急和处置，形成突发环境事件应急联动机制。（市生态环境局、市能源局、市水务局、市机关事务局、市司法局按职责分工负责）

（五）强化资金政策支持力度。2023年预算安排工业转型升级和高质量发展资金10亿元，新动能专项资金5亿元，支持煤电、钢铁、焦化、有色、建材、化工等重点行业节能改造。扩大政府绿色采购覆盖范围，加大节能和环保产品政府采购。到2023年，政府采购政策工具不断丰富、实施领域不断拓展，与绿色低碳发展相适宜的政府采购政策执行机制初步建立，节能产品、节水产品和环保产品占同类产品采购规模的90%，政府采购绿色低碳产品和服务的比例显著提高。到2025年，有利于绿色低碳发展的政府采购政策执行更加科学，以政府采购为主导、各行业共同参与的公共领域绿色低碳采购机制基本形成。完善气候投融资试点工作相关政策、制度和协调机制，进一步建设气候投融资项目库和综合服务平台，推动绿色低碳协同发展。积极开展产融对接，严格低碳项目审核，持续推进碳减排项目储备工作。大力发展绿色信贷，用好

碳减排支持工具和支持煤炭清洁高效利用专项再贷款，引导金融机构用好人民银行各类金融工具，创新金融产品和金融服务，扩大绿色信贷投放。探索建立绿色贷款财政贴息、奖补、风险补偿、信用担保等配套支持政策。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，支持更多的绿色企业通过债券市场融资，探索运用信用风险缓释凭证和担保增信等方式降低绿色债券发行成本。积极推进环境高风险领域企业投保环境污染责任保险。按照国家统一部署，将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。完善城镇供热价格机制。建立健全城镇污水处理收费标准动态调整机制，已建成污水集中处理设施的城市近郊探索建立受益农户污水处理付费机制。积极探索太原市行政区域内的生态补偿机制。（市金融办、市生态环境局、市能源局、市财政局、市发展改革委按职责分工负责）

（六）加大科技创新支持力度。积极争取国家、省级政策、资金、技术支持，加强与中国科学院、清华大学、同济大学等“院地合作”“校地合作”，推动建设一批省实验室（重点实验室、技术创新中心）、新型研发机构、高校科研平台延伸基地和高校科技成果转化基地，鼓励院校人才团队积极参与节能减排领域核心技术攻关，推动优秀科技成果转化。（市科技局、市能源局、市生态环境局按职责分工负责）

（七）激活碳市场交易活力。加快碳排放权交易制度和能力建设，发挥碳市场机制对碳减排的作用，组织纳入全国碳市场范围的重点企业参与碳排放权交易，按时完成年度履约。健全生态环境现代治理体系，

实行最严格的生态环境保护制度，加强排污权有偿分配和排污交易，发挥碳市场机制减排作用，探索适合我市的生态环境管理体制机制。加强绿色产品认证、节能低碳环保产品认证宣传，以“6·9世界认可日”“绿色产品认证与标识宣传周”为契机，扩大绿色产品认证、节能低碳环保产品认证的知名度，提升影响力。强化绿色产品认证、节能低碳环保产品认证活动监管力度，依法查处认证活动中出现的违法行为，保障绿色产品认证、节能低碳环保产品认证健康有序发展。（市生态环境局、市能源局、市市场监管局、市发展改革委按职责分工负责）

（八）加强节能减排统计监测能力建设。严格执行重点用能单位能源审计和能源利用状况报告制度，健全能源计量体系，有效开展能源计量审查。把能源计量审查作为碳达峰、碳中和目标实现的重点任务来抓，科学制定能源计量审查年度工作方案，积极组织好辖区内重点能耗单位的能源计量审查工作。帮助企业夯实能源计量基础，提升计量能力和水平，完善能源计量体系。不断完善重点用能单位能耗在线监测系统应用，加强对重点用能单位的监管，强化在节能形势分析、节能执法监察等方面的支撑作用。加快推进太原市综合交通运输指挥调度平台建设，提升行业数据统计监测和分析能力。完善工业、建筑、交通运输等领域能源消费统计制度和指标体系。强化统计数据审核，防范统计数据弄虚作假，提升统计数据质量。积极推进乡镇空气质量自动监测站建设和细颗粒物与臭氧协同控制监测。全力做好碳监测评估试点工作，加快完成市区内四个高精度站点建设，全面开展 CO₂、CH₄、CO 浓度高精度监测，获

取温室气体数据，构建数据传输系统和数据分析平台。认真执行国家发布的重点行业碳排放核算方法及相关国家标准，建立碳排放统计核算方法。优化污染源统计调查范围，构建覆盖排污许可证单位的固定污染源监测体系，加强对重点污染源的日常监管和在线监控，严格控制污染物排放。加强工业园区污染源监测，涉及挥发性有机物排放的重点排污单位在线监控监测设施于 2025 年底前全部安装到位。（市生态环境局、市能源局、市统计局、市交通局、市市场监管局、市发展改革委按职责分工负责）

（九）强化执法队伍建设。加强生态环境监管和节能监察能力建设，完善市、县级节能监察和生态环境监管体系，重点加强市、县两级执法队伍建设，在重点用能单位设置能源管理岗位和负责人，重点排污单位设置专职环保人员。加大各有关部门、节能以及生态环境监察执法机构、企业等节能减排工作人员培训力度，提高业务水平。（市能源局、市生态环境局按职责分工负责）

五、保障措施

（一）加强组织领导。各县（市、区）、各有关部门明确目标责任，狠抓工作落实，确保完成“十四五”节能减排各项任务。各县（市、区）政府对本地区节能减排工作负总责，主要负责人是第一责任人。市发展改革委、市能源局、市生态环境局加强统筹协调，做好工作指导，推动

任务有序有效落实。（市发展改革委、市生态环境局、市能源局等按职责分工负责）

（二）倡导全民参与。加强绿色低碳发展理念宣传，深入开展绿色生活创建行动，坚决抵制对资源能源的奢侈浪费行为，破除餐饮浪费、商品过度包装的奢靡风气，增强全民节约意识，营造绿色低碳社会风尚。严格落实绿色产品认证和标识制度，推行绿色消费，加大绿色低碳产品推广力度。做好全国节能宣传周、世界环境日等主题宣传活动，广泛宣传节能减排法规、标准和知识。发挥行业协会、商业团体、公益组织的作用，支持节能减排公益事业发展，鼓励社会公众参与节能减排公益行动。畅通群众参与生态环境监督渠道。开展节能减排自愿承诺，引导市场主体、社会公众自觉履行节能减排责任。（市机关事务局、市能源局、市发展改革委、市科技局、市生态环境局、市市场监管局等按职责分工负责）

（三）严格监督考核。开展“十四五”各县（市、区）政府、开发区管委会节能目标责任评价，完善能耗双控考核措施，统筹目标完成进展、经济形势及跨周期因素，优化考核频次。科学运用考核结果，对工作成效显著，给予表扬激励；对工作不力的，加强督促指导，未完成当年能耗强度降低目标的，要向市政府作出书面说明。持续开展污染防治攻坚战成效考核，将总量减排目标任务完成情况作为重要考核内容。扎实推进中央生态环境保护督察整改。（市能源局、市生态环境局、市发展改革委等按职责分工负责）

本方案由市发展改革委负责解释。