

通化市人民政府关于印发
通化市碳达峰实施方案的通知

通市政发〔2023〕10号

各县（市、区）人民政府，通化医药高新区、吉林通化国际内陆港务区管委会，市政府各委办局、各直属单位，驻通中省直各部门、单位：

现将《通化市碳达峰实施方案》印发给你们，请认真贯彻执行。

通化市人民政府

2023年12月29日

（此件公开发布）

通化市碳达峰实施方案

为深入贯彻落实党中央国务院和省委省政府关于碳达峰、碳中和重大战略决策，统筹推进全市绿色低碳转型和经济社会高质量发展，做好我市碳达峰工作，特制定本方案。

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和二十届二中全会精神，忠实践行习近平生态文明思想，深入落实习近平总书记关于碳

达峰、碳中和重要讲话重要指示批示精神，坚持系统观念，完整、准确、全面贯彻新发展理念，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，主动融入全省“一主六双”高质量发展战略，加强生态通化建设，把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局，扎实推进碳达峰行动，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，确保 2030 年前实现碳达峰，提前布局碳中和。

（二）工作原则。

——系统谋划、科学施策。坚持全局统筹、战略谋划、整体推进，强化对碳达峰工作的衔接协调与整体部署。充分考虑区域与领域之间差异，贯彻差异化政策措施，加强分类指导，分阶段、分步骤、循序渐进推进碳达峰。

——突出重点、优化路径。以产业结构优化和能源结构调整为重点，强化科技支撑，深入推进工业、农业、能源、建筑、交通运输、生活消费等重点领域降碳，巩固提升生态系统碳汇能力。

——政府引导、市场发力。落实政策引导，加强机制体制创新，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，积极推进投资、价格、财税、金融等经济政策以及碳排放权交易等市场化机制，形成有效激励约束。

——先立后破、安全降碳。强化底线思维，处理好降碳与能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生产生活的关系，着力化解各类风险隐患，确保安全稳定降碳。

二、主要目标

“十四五”期间，产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，能源资源利用效率明显提升，新能源产业得到有效开发，新型电力系统加快构建，绿色生产生活方式被公众普遍接受。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 16%以上，单位地区生产总值能源消耗下降 15%以上，单位地区生产总值二氧化碳排放降低率确保完成省下达目标任务，为 2030 年前碳达峰奠定坚实基础。

“十五五”期间，产业结构调整取得重大进展，能源资源利用效率持续提升，重点领域低碳模式基本形成，清洁低碳安全高效的能源体系初步建立，非化石能源消费占比进一步提高，绿色低碳技术在重点行业普及应用，绿色生活方式成为公众自觉选择。到 2030 年，非化石能源消费比重达到 20%左右，确保 2030 年前实现碳达峰。

三、重点任务

（一）能源绿色低碳转型行动。制定能源领域碳达峰实施方案，立足全市能源禀赋，推进能源结构优化调整，大力发展新能源产业，严格控制重点行业煤炭消费，合理引导油气消费，加快构建新型电力系统，提升能源安全保障能力。

1.大力发展新能源。全面推进太阳能、风能和水力发电大规模开发和高质量利用，推进全市行政村分布式光伏和风电项目，实现光伏和风电产业助力乡村全面振兴；加大招商引资力度，抓紧落实柳河县新能源乡村振兴风力发电项目，填补我市风力发电空白；充分发挥我市水力资源丰富优势，实施“山水蓄能三峡”工程，加快推进纳规项目建设；支持生物质发电、生物质清洁供暖和生物质天然气等可持续能源项目发展，做好二道江区信能和辉南县汇能生物质热电联产项目的跟踪指导，实施柳河县生物质供热项目。到 2025 年，非化石能源装机比重提高到 50%以上。（市发展改革委、市自然资源局、市农业农村局按职责分工负责，各县〔市、区〕政府、通化医药高新区管委会、吉林通化国际内陆港务区管委会负责落实。以下均需各县〔市、区〕政府、通化医药高新区管委会、吉林通化国际内陆港务区管委会落实，不再列出）

2.严格控制煤炭消费。制定全市煤炭消费总量控制目标，规范煤炭消费等量（减量）替代管理。合理控制煤电发展规模，严控新增煤电项目，新建、改建、扩建煤电机组严格落实煤炭等量（减量）替代。实施煤电机组升级改造行动，加快现役煤电机组“三改联动”，新增煤电机组发电效率、污染物排放控制达到领先水平。加强“两高”项目用能管理，遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。推动煤炭清洁高效利用，促进煤炭消费转型升级。按照煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平，引导企业开展煤炭清洁高效利用改造，依法依规限时淘汰落后产能、落后工艺。加强风险管控，建立全市煤炭运行监测体系，完善煤炭保供应急管理机制，确保煤炭发电、供暖等民生用碳稳定供应。到 2025 年，全市煤炭消费总量控制在 624.86 万吨以内。（市发展改革委、市工业和信息化局、市住房城乡建设局、市市场监管局、市生态环境局按职责分工负责）

3.合理引导油气消费。严格控制石油消费总量处于合理区间，提升终端燃油产品能效，推动先进生物液体燃料等替代传统燃油。完善天然气储输网络设施，利用“平山线”（四平—白山）输气管道，稳步推进“气化通化”“气化辉南”“气化集安”等惠民工程，全面提升天然气应急储备调峰能力，合理引导企业用气和化工用气，实施天然气入户改造工程。借助省级油气资源平台，打通油气供应管网，实现天然气供应管道覆盖城区。加大通化县油页岩勘察力度，加快推进油页岩的开发利用。（市发展改革委、市市场监管局按职责分工负责）

4.加快建设新型电力系统。充分发挥我市水力资源丰富优势，建设抽水蓄能电站，大力开发太阳能、风能、生物质能等非化石能源，构建以新能源为主体的新型电力系统，提升清洁能源本地消纳能力，促进绿色能源转型。鼓励电网、发电企业和电力用户合理配置必要设施，推进源网荷储一体化和多能互补发展，增强电力系统综合调节能力。构建多层次智能电力系统调度体系，加快智慧电网建设，推动储能配套设施发展，打造安全、可靠、绿色、高效、智能的现代化电网。借助全省新基建“761”工程有利契机，推进能源基础设施智慧化改造。深化电力体制改革，推进电力市场建设。（市发展改革委、市水利局、国网通化供电公司按职责分工负责）

（二）节能降碳增效行动。坚持节约优先，落实能耗“双控”指标，合理控制能源消费总量，严格控制能耗强度，将节能降碳理念融入经济社会发展全过程和各领域，加快建设集约型社会。

1.全面加强节能管理。强化固定资产投资项目节能审查，对项目建设方案、节能措施、用能设备、能效水平等进行客观分析，确保项目建设符合节能相关要求。提高碳排放企业在线监测水平，推广应用具备智能采集、智能分析的在线监测系统，提升重点用能单位能耗在线监测系统的普及率。加强节能监察执法，完善市县两级节能监察体系，做好与省级节能监察体系的有效衔接，综合运用行政处罚、信用监管、差别电价等手段，增强各级监管部门监察执法能力。（市发展改革委、市工业和信息化局、市市场监管局、市政务服务和数字化局按职责分工负责）

2.实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳工程，推动建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推动建筑行业绿色转型，提升城市综合能效水平。探索多能互补耦合供能模式，推进清洁供热方式联合使用和清洁能源梯级利用，推广余热供暖、可再生能源供暖、电能供暖的供暖方式。实施重点园区节能降碳工程，开展园区节能降碳综合改造，在园区规划环评中增加碳排放和减排潜力分析，推动园区转变发展方式，优化产业结构和能源结构，培育绿色发展新动能。实施重点行业节能降碳工程，严格落实高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平，推动电力、钢铁、石化、建材等高耗能行业开展节能降碳改造，加强降碳减排技术攻关，促进产业集群集聚发展，推动重点行业能源资源高效利用。开展节能降碳技术示范工程，支持新型能源技术和低碳技术示范应用和推广，加快推动绿色产业链发展。（市发展改革委、市生态环境局、市住房城乡建设局、市政务服务和数字化局按职责分工负责）

3.提升用能设备能效水平。以电机、风机、工业锅炉、变压器等通用用能设备为提升重点，对标国际国内先进水平进行设备升级改造，提升设备能效。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，依法依规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有效落实。（市发展改革委、市工业和信息化局、市市场监管局按职责分工负责）

4.推动新型基础设施节能降碳。以“数字吉林”建设为引领，加快“数字通化”建设，构建数字化、网络化、智能化能源体系，推动信息化平台高质量发展。加快推进新型基础设施用能结构调整，探索直流供电、“光伏+储能”、分布式光伏等多种用能模式。提高通信、运算、存储、传输等设备能效，依法依规淘汰落后设备和技术，推动既有设施设备绿色升级改造。加强新型基础设施用能管理，年综合能耗超过1万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。（市发展改革委、市生态环境局、市政务服务和数字化局按职责分工负责）

（三）工业领域碳达峰行动。制定工业领域碳达峰实施方案，加快工业领域绿色低碳转型升级，持续推动落后产能淘汰，鼓励企业开展节能降碳改造。

1.推动工业领域绿色低碳发展。推动产业结构优化调整，依法依规加快淘汰落后产能和化解过剩产能，加快发展数字信息、新能源、新装备、新材料、生物技术等新兴产业，推动传统行业绿色低碳转型。推进能源装备产业升级，发展新型节能抽油机、油田环保设备等石油机械和石油工具，提升传统能源装备制造科技水平。积极参与“吉氢经济带”建设，加快融入省氢能全产业链开发战略，推

动清洁化氢源保障体系构建。加快推进碳纤维、秸秆生物质、石墨等新材料产业化进程，打破关键技术壁垒，推动碳纤维规模化、稳定化、连续化生产。推动柳河石墨电极项目建设，提高新能源汽车锂电池负极材料生产能力。推广厂房光伏、多元储能、高效热泵余热余压利用、智慧能源管控，开展电气化改造，推动绿色工厂、绿色产品、绿色园区、绿色供应链建设。加强钢铁、石化化工、建材等重点行业绿色低碳技术的推广应用，实施生产工艺深度脱碳、二氧化碳资源化利用等绿色低碳技术示范工程。到2025年，规模以上工业企业单位工业增加值能耗比2020年大幅下降。（市工业和信息化局、市发展改革委、市生态环境局按职责分工负责）

2.推动钢铁行业碳达峰。深化钢铁行业供给侧结构性改革，严格执行产能置换，严禁新增产能，优化存量，依法依规淘汰落后产能，鼓励发展短流程炼钢。加强能效标准对标，推动钢铁企业节能降碳技术和工艺流程升级。加大节能监察力度，执行专项监察，督促指导能耗超标的企业整改落实，提高能源利用效率。推进钢铁行业固体废弃物综合利用，支持开展废弃钢渣和粉煤灰综合利用技术研究，提升钢铁行业固体废弃物综合利用水平。推进钢铁行业超低排放改造，积极开发利用城市污水、雨水等非常规水资源，完善差别化电价政策，引导行业绿色低碳发展。加强污染治理设施运行管控，提升污染物排放监管的智慧化水平和溯源能力，推动企业清洁生产。探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。（市发展改革委、市工业和信息化局、市生态环境局按职责分工负责）

3.推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和产业布局，合理调控产能，加快发展百亿级化工产业，打造医药化工、精细化工、化工新材料“三大板块”。严格项目审批，科学有序推进项目建设。引导企业转变用能方式，鼓励企业采用电力、天然气等清洁能源替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，推进副产气体高效利用。鼓励化工园区循环化改造，提升资源高效利用水平。（市发展改革委、市工业和信息化局、市生态环境局按职责分工负责）

4.推动建材行业碳达峰。加强产能置换监管，加快淘汰低效产能，严格执行国家水泥熟料相关产业政策和投资管理规定，推动建材行业向轻型化、集约化、制品化转型。建立清洁能源原燃料替代体系，加大清洁能源使用比例，鼓励企业结合实际实施余热余压利用、分布式发电等，提升能源自给能力，减少对化石能源及外部电力的依赖。优化水泥产品结构，提升水泥产品等级，鼓励企业以高炉矿渣、粉煤灰等工业固体废弃物等为主要原料的超细粉替代普通混合材料，支持企业应用水泥窑协同处置城市污泥、生活垃圾及其他有害废弃物的技术装备。合理减压水泥工厂排放，推动水泥行业全流程、全环节超低排放。推广节能技术设备，开展能源管理体系建设，实现节能增效。（市发展改革委、市工业和信息化局、市住房城乡建设局按职责分工负责）

5.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目建设。建立“两高”项目长效管理机制，实行清单管理、分类处置、动态监控，坚决退出高耗能、高排放、低水平项目。全面梳理排查在建项目，严格按照有关规定停工整改能效水平低于本行业能耗限额准入值的项目，对标国内及国际高水平项目，推动能效水平应提尽提。

科学评估拟建项目建设的必要性、可行性，对本地双控指标、碳排放以及对生态环境和经济社会的影响，有序开展拟建项目建设。加强存量项目监管，开展存量“两高”项目节能审查和环评复核，严格整治能效低于本行业基准水平的项目，合理设置政策实施过渡期，有序推进节能降碳技术改造，改造后达到当前行业能耗先进值、污染物排放标准要求的方可复产。（市发展改革委、市生态环境局按职责分工负责）

（四）城乡建设碳达峰行动。制定城乡建设领域和农业农村领域碳达峰实施方案，优化城乡空间布局，建设资源节约型、环境友好型城乡体系，严格落实城市更新和乡村振兴中绿色低碳发展要求。

1.推动城乡建设绿色低碳转型。优化国土空间规划布局和城乡建设功能分区，合理划定城镇开发边界，控制新增建设用地过快增长，统筹提升城乡建设能级和品质。倡导绿色低碳设计理念，实施城市生态功能修复工程，完善城市生态功能布局，提升城市防洪排涝能力，建设安全韧性城市、海绵城市。加快新型建筑工业化，推广装配式建筑，鼓励医院、学校等公共建筑优先采用钢结构，倡导绿色设计和施工管理，发展绿色低碳建材和绿色建造方式，推进建材行业循环利用。创建以绿色低碳为导向的城乡规划建设管理机制，严格建筑拆除和建设管理。深入开展绿色建筑创建行动，到 2025 年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。（市住房城乡建设局、市自然资源局按职责分工负责）

2.加快提升建筑能效水平。以节能标准为基准，结合我市气候特点，加强建筑节能低碳技术推广应用，合理提高城镇新建民用建筑节能标准，加快发展超低能耗、低碳建筑。推动民用建筑、工业建筑、农业建筑等既有建筑和老旧供热管网等市政基础设施节能低碳改造。加大公共机构能耗定额标准供给，根据国家、省相关标准，推进公共机构能耗定额管理落地。充分利用自然通风、天然采光等清洁产能降低用能需求，应用晶硅、薄膜、斯特林、发电玻璃等多种新型发电系统和产品，提升建筑能效水平。加强与相关企业合作，提升城镇建筑和基础设施运行管理智能化水平，加快推广供热计量收费，推动合同能源管理。（市住房城乡建设局、市发展改革委、市管局按职责分工负责）

3.优化建筑用能结构。加快推进可再生能源建筑推广应用，大力发展太阳能光伏板建筑一体化设计和分布式应用。全面开展冬季清洁取暖行动，推进热电联产集中供暖，鼓励有条件的企业开展工业余热供暖，对城市中不具备集中供暖的棚户区、城中村和城乡接合部等，采取煤改电、煤改气及清洁型煤替代散煤等措施。提高建筑终端电气化水平，加快推动建筑用能的电气化和低碳化，积极探索分布式光伏发电与微电网、智慧楼宇、光储充一体化融合发展模式，鼓励建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。（市住房城乡建设局、市发展改革委、市管局按职责分工负责）

4.推进农村用能低碳转型。加快推进绿色低碳循环农业，实施新能源乡村振兴工程，构建绿色低碳循环发展经济体系，推进以光伏为主的农村分布式新能源建设。推进农村地区清洁供暖，大力发展以电采暖和生物质锅炉为主的清洁供暖。加快太阳能、风能、生物质能和地热能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用，实施太阳能路灯、太阳能热水器、小型家庭光伏发电等可再生能源应用示

范项目。发展节能低碳农业大棚，推动光伏与农业有机结合。推广节能环保灶具、环保农机具和电动农用车辆。提升农村用能电气化水平，加强农村电网建设，推进综合能源服务、电能替代、全域电气化等融入电力物联网建设。支持农房节能改造，鼓励新建农房执行节能及绿色建筑标准。到 2025 年，建成一批绿色环保的宜居型农房。（市农业农村局、市住房城乡建设局、市发展改革委、市生态环境局按职责分工负责）

（五）交通运输绿色低碳行动。制定交通运输领域碳达峰实施方案，全面开展交通运输绿色低碳转型，加快形成低碳运输方式，确保交通运输领域碳排放增长保持在合理区间。

1.大力推广新能源汽车。通过发放新能源汽车消费券、实施新能源汽车政府指导价、设置政府定价管理的新能源汽车停车场，以及增加充电桩数量等多种形式营造良好的新能源汽车通行环境，提升新能源汽车的消费水平。推动新能源、清洁能源车辆等在城市公交、环卫、执法、市政、园林、消防、景区等公共领域的应用，要求机关单位和国有企事业单位在新增或更新公务用车时优先采购新能源汽车。探索推广氢能等新能源交通工具。到 2030 年，新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到 40%左右。（市交通运输局、市发展改革委、市管局按职责分工负责）

2.优化交通运输结构。深入推动大宗货物“公转铁”，依托境内沈吉铁路、鸭大铁路、梅集铁路、宇辉铁路等 6 条铁路线路及通化、集安、柳河、辉南等 9 个站场，围绕粮食、钢材、化工产品、特色农产品等大宗货物运输，积极发展铁路集装箱运输、多式联运、甩挂运输。统筹规划工矿企业、物流园区等铁路专用路线。完善 1 小时通达县（市）、2 小时通达省会城市长春市和沈阳市、3 小时通达丹东港的“1.2.3”公路运输网络。提升三源浦机场客、货运输能力。建立健全绿色出行体系，完善城市步行和自行车道等慢行系统，加强非机动车管理，推行公交、行人先行，倡导绿色出行。到 2030 年，全市绿色出行比例不低于 25.6%。（市交通运输局、市发展改革委、市住房城乡建设局按职责分工负责）

3.加快绿色交通基础设施建设。在交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程融入绿色低碳理念，降低全生命周期能耗和碳排放。开展交通基础设施绿色化提升改造，统筹各级各类综合运输通道线位、土地、空域等资源，推进主要高速公路出口和国省干线公路对外出口建设，重点建设本集高速（G9111）桓仁（省界）至集安段，推动三源浦机场改扩建，打通我市对外开放的综合运输大通道，构建高品质交通运输网络。有序推进充电桩、配套电网、加注（气）站、加氢站等基础设施建设，新建公交候车亭、5G 公交智能平台，更新维修站牌、站杆，建设出租车停车服务区，推进大中型商场、商业街区建设出租车专用待客停车位，鼓励在枢纽场站和停车场合理建设充电设施。到 2025 年，建成高速公路出口 20 个、普通国省干线公路对外出口 13 个；新建充电桩 96 个。（市交通运输局、市发展改革委、市自然资源局、市住房城乡建设局、市高铁〔机场〕办按职责分工负责）

（六）循环经济助力降碳行动。以提高资源利用水平为核心，大力发展循环经济，加强资源节约集约循环利用，协同推进减少资源消耗和降碳。

1.推动产业园区循环化发展。围绕优化空间布局、产业结构和环境保护等方面，组织园区实施清洁生产改造，加强公共基础设施建设，推动管理机制创新，开展余热余压利用，推广应用热电联产、分布式能源及光伏储能一体化，推动能源梯级利用，发展循环产业链，打造经济、高效、清洁、生态的循环经济产业园区。建设园区污水集中收集处理及回用设施，推进雨污分流改造，推动园区污水减量化、资源化。规范园区物质流管理，搭建园区公共信息服务平台。到 2030 年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。（市发展改革委、市工业和信息化局、市商务局、市生态环境局、市统计局按职责分工负责）

2.加强大宗固体废弃物综合利用。加快大宗固体废弃物综合利用先进技术和装备的推广应用，强化煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固体废弃物的高附加值利用。鼓励石化化工企业、钢铁企业等开展大宗固体废弃物综合利用，提升工业企业资源综合利用开发水平和综合利用率。探索煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理，以及磷石膏在土壤改良、路基修筑等领域应用。推动建筑垃圾资源化利用，打造绿色建造之路。健全秸秆收储运体系，持续推进秸秆“五化”利用，提升秸秆综合利用能力。到 2025 年，农作物秸秆综合利用率达到 90%。（市发展改革委、市工业和信息化局、市自然资源局、市生态环境局、市住房城乡建设局、市城市管理执法局、市农业农村局按职责分工负责）

3.完善废旧资源回收利用体系。合理布局废旧物资回收站点、中转站，加强废旧物资分拣中心规范建设，完善废旧物资三级回收体系，推动废旧物资回收专业化。提升废旧物资回收行业信息化水平，充分利用互联网、物联网、大数据等信息技术手段，推行“互联网+回收”模式，开展信息采集、数据分析、流向监测，拓展在线交易、供需信息等业务。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。促进汽车零部件等再制造业产业高质量发展，加强再制造产品推广应用。推动废纸制浆生产包装用纸，提高废旧纸品的资源化水平。（市发展改革委、市商务局、市工业和信息化局、市生态环境局、市供销社按职责分工负责）

4.推进生活垃圾减量化资源化。推动建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，扎实推进城乡生活垃圾分类处理，全面实施分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。推进生活垃圾源头减量化，加强塑料污染全链条治理，推行无纸化办公，避免过度包装。加强生活垃圾焚烧处理，强化垃圾焚烧厂智能化动态监管。到 2025 年，城镇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，城镇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%。（市城市管理执法局、市发展改革委、市生态环境局、市市场监管局、市管局按职责分工负责）

（七）绿色低碳科技创新行动。发挥科技创新的支撑引领作用，完善科技创新体制机制，制定科技支撑政策体系，鼓励绿色低碳技术研发、推广应用、产业发展，提升创新能力。

1.完善绿色低碳技术创新机制。科学编制碳达峰、碳中和实施方案，推动绿色低碳技术推广应用，强化“双碳行动”科技支撑。完善绿色技术全链条转化机制，

积极融入省绿色技术转移、交易和产业化服务平台。推进绿色低碳技术监测、评估、咨询服务。（市科技局、市委组织部、市人力资源社会保障局、市国资委、市市场监管局按职责分工负责）

2.加强绿色低碳技术创新能力建设。鼓励重点用能企业、科研单位完善绿色低碳技术研发应用机制，建立绿色低碳技术研发平台，主动承接国家、省、市绿色低碳技术研发项目，用好科研项目资金，加强技术攻关和成果转化，提升绿色低碳技术创新能力。鼓励高校加快建设绿色低碳技术专业，为社会输送低碳人才。（市科技局、市发展改革委、市教育局按职责分工负责）

3.强化绿色低碳技术研究攻关和推广应用。开展绿色低碳技术攻关，推进降碳减排技术创新与突破和工艺设备升级改造，鼓励二氧化碳规模化利用。支持化石能源清洁低碳利用、可再生能源大规模利用、新型储能、二氧化碳捕集利用与封存、智慧电网等关键技术研发，加快补齐制约产业发展的技术短板，积极申报相关省科技发展计划项目。支持钢铁、石化化工等重点耗能企业和科研院所针对绿色低碳领域的重点技术和关键环节展开研究，解决行业耗能高的核心技术问题，并推广应用成熟绿色低碳技术。（市科技局、市发展改革委按职责分工负责）

（八）碳汇能力巩固提升行动。坚持系统观念，推进山水林田湖草沙一体化保护和修复，充分发挥全市森林、草地、湿地、土壤的固碳作用，提升生态系统碳汇增量。

1.巩固生态系统固碳作用。结合我市新一轮国土空间规划的编制和实施，建立有利于碳达峰、碳中和的国土空间开发和保护格局。科学划定永久基本农田、生态保护红线和城镇开发管控边界，严格控制生态空间、农业空间、城镇之间的用途转换。立足我市丰富的自然资源优势，构建“两屏三廊、两核多点”的生态格局，建设龙岗山脉、老岭山脉两大森林生态屏障，打造以鸭绿江、浑江、辉发河为核心的三大江河生态廊道，推动以吉林哈泥国家级自然保护区和吉林通化石湖国家级自然保护区两大生态核心为主体，以罗通山、蜚姑河等多处自然保护地为补充的自然保护地体系。严格执行土地使用标准，推广应用节地技术和模式。（市自然资源局、市林业局、市农业农村局、市生态环境局按职责分工负责）

2.大力提升森林生态系统碳汇。完善城市蓝绿空间体系，持续拓展我市国家森林公园城市、国家园林城市 and 全国美丽山水城市等荣誉称号后的森林生态资源，强化森林资源保护，加强森林生态环境修复和天然林保护修复，提高森林质量和稳定性。建立全市林地资源台账，组织林业碳汇开发相关培训，尝试储备并实施一批林业碳汇项目，探索长白山区林业碳汇方法。到 2030 年，森林覆盖率保持在 66%以上，森林蓄积量达到 9500 万立方米。（市林业局、市自然资源局、市发展改革委、市住房城乡建设局、市生态环境局按职责分工负责）

3.稳步提升湿地生态系统碳汇。构建以湿地自然保护区、湿地公园和重要湿地为基本格局的湿地保护体系，加大哈泥河、辉南大椅山、三角龙湾、蜚姑河、柳河凉水后河、鸭绿江集安段、佟佳江等重要湖泊湿地生态保护和修复，强化湿地公园建设和管理，落实湿地管护责任，最大限度保留湿地生态特征和自然风貌，

保护湿地生物多样性。到 2025 年，全市形成湿地自然保护区 3 个、湿地公园 3 处。（市林业局、市自然资源局、市发展改革委按职责分工负责）

4.增强黑土地固碳能力。全面实施黑土地保护工程，推广固土保肥、提质增肥、改良育肥等技术模式，探索黑土地保护“通化”模式，持续开展高标准农田建设和保护性耕作，协同推进耕地质量提升与化肥减量增效行动，重点开展小流域、侵蚀沟、坡耕地综合治理，提高黑土地固土保肥能力。因地制宜推广秸秆还田、畜禽粪污堆沤还田、米豆轮作等多种治理模式。到 2025 年，保护性耕作面积达到 34 万亩，累计建成高标准农田 271.2 万亩。到 2030 年，耕地质量比“十三五”初期提高 1 个等级。（市农业农村局、市生态环境局、市科技局按职责分工负责）

（九）绿色低碳全民行动。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，把建设绿色低碳通化转化为全市人民的自觉行动。

1.加强生态文明宣传教育。深入贯彻学习习近平生态文明思想，搭建政府部门和广大群众沟通桥梁，创新宣传教育形式，切实提升全民环保意识和生态意识，使广大群众成为生态文明的建设者。将绿色低碳发展纳入国民教育体系，深入开展多种形式的资源环境国情教育，分析生态环境面临的严峻挑战，向公众普及碳达峰、碳中和基础知识。组织开展世界地球日、世界环境日、全国节能宣传周、全国低碳日、吉林生态日、黑土地保护日等主题生态宣传活动，使生态文明理念更加深入人心，全面提升公众节能环保意识。（市委宣传部、市发展改革委、市教育局、市自然资源局、市生态环境局按职责分工负责）

2.推广绿色低碳生活方式。杜绝铺张浪费，坚决遏制餐饮浪费等奢侈浪费和不合理消费行为。推动绿色低碳生活，组织开展节约型机关、绿色出行、绿色建筑等绿色生活创建行动，营造全社会积极参与绿色低碳生活的良好氛围。倡导绿色消费，鼓励机关单位、企事业和个人购买节能家电、新能源汽车等低碳产品。政府部门采购按照国家政策要求以绿色采购为主，扩大绿色产品采购范围。（市发展改革委、市教育局、市住房城乡建设局、市交通运输局、市商务局、市管局、市妇联、市市场监管局、市财政局按职责分工负责）

3.引导企业履行社会责任。提升企业绿色发展能力，引导企业适应绿色低碳发展要求，增强企业环境保护责任意识，建设资源节约型企业。推动钢铁等重点领域国有企业发挥带头作用，率先制定碳达峰实施方案，依法依规淘汰落后产能，升级改造生产工艺和设备。重点用能单位要主动核算并分析能源消费及碳排放现状，制定节碳减排工作方案，开展节能改造。相关企业要按照环境信息依法披露要求，定期向社会公布碳排放信息。（市工业和信息化局、市发展改革委、市国资委、市生态环境局按职责分工负责）

4.加强领导干部培训。在领导干部教育培训内容中增加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、碳中和重要讲话重要指示批示精神。市、县两级党校（行政学院）要加强对各层级领导干部碳达峰、碳中和相关知识培训，组织开展有针对性的培训讲座，提升各级领导干部对碳达峰、碳中和工作重要性、紧迫性、科学性、系统性的认识。从事绿色低碳发展相关工作的领导干部要充分

发挥党员带头作用，主动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、市委党校、市发展改革委按职责分工负责）

（十）各县（市、区）梯次有序碳达峰行动。各县（市、区）要主动融入全省创新型建设布局，围绕“一主六双”高质量发展战略，结合本地区经济社会发展实际和资源禀赋，坚持分类施策、因地制宜、上下联动，有力有序推进碳达峰。

1.科学合理确定有序碳达峰目标。产业结构较轻的地区，要坚持绿色低碳发展，严控高耗能、高排放、低水平项目建设，力争率先实现碳达峰。柳河、通化西北部等风光资源相对丰富的地区，要加快建设新能源产业项目，提高本地清洁能源消纳比例，力争早日实现碳达峰。钢铁、化工等重工业占比较高、能源消费以煤为主的地区，要大力开展节能技术和工艺改造，加快推动能源消费结构和产业结构调整，力争与全市同步实现碳达峰。（市直相关部门按职责分工负责）

2.上下联动推进碳达峰方案。各县（市、区）要结合本地区资源禀赋、产业布局、能源结构、发展阶段等，按照市发展改革委统一部署，提出符合实际、切实可行的碳达峰时间表、路线图、施工图，避免“一刀切”，科学推进碳达峰实施方案。（市直相关部门按职责分工负责）

3.开展碳达峰试点示范。鼓励碳排放重点地区、行业、企业开展碳达峰新路径、新模式探索，加快推动绿色低碳转型，争取打造省级和国家级碳达峰试点，及时总结试点先进建设经验，为吉林省和全国碳达峰提供通化智慧。（市直相关部门按职责分工负责）

四、加强绿色低碳区域合作

（一）开展绿色经贸、技术合作。优化贸易结构，大力发展高质量、高技术、高附加值的绿色贸易产品。加强节能环保产品和服务进口。积极培育自主品牌，鼓励企业开展绿色低碳产业链建设，支持企业开展国际认证，提升出口商品附加值。加大绿色技术合作力度，在吉林与东北亚相关国家绿色技术、绿色装备、清洁能源等方面合作中贡献我市力量。充分发挥我市企业和科技平台优势，引导相关机构开展绿色低碳技术研发和技术交流，加快推动我市绿色低碳技术突破。（市商务局、市科技局按职责分工负责）

（二）融入国家绿色“一带一路”建设。立足我市区位优势、资源优势，加快推动“一带一路”倡议在东北亚地区务实落地。加快开展绿色低碳发展交流与合作。积极参与东北地区多层次、多方位合作，融入吉林与黑龙江、辽宁合作共建东北东部绿色经济带建设。（市发展改革委、市生态环境局、市外办、市科技局、市工业和信息化局按职责分工负责）

五、政策保障

（一）落实碳排放统计核算和标准要求。按照国家、省相关规定和要求，规范重点行业、企业碳排放基础统计报表，完善能源消费计量、统计和监测体系。加强能源消费核算人员业务培训，建设技术过硬的能源统计队伍。积极推进遥感

测量、大数据、云计算等新技术在碳排放领域的应用，全面提升能源数据的精准性，提升核算水平。（市发展改革委、市生态环境局、市科技局按职责分工负责）

（二）完善经济支持政策。统筹财政专项资金，加大对碳达峰重点项目、重点行业的支持力度。制定绿色产品推广和消费政策，加大对绿色低碳产品的补贴力度。实行“差别电价”，完善居民阶梯电价制度，引导居民节约用电、用水，推动资源循环利用。贯彻有利于绿色低碳发展的税收政策体系，落实节能节水、资源综合利用等税收优惠政策，更好发挥税收对市场主体绿色低碳发展的促进作用。（市发展改革委、市生态环境局、市科技局按职责分工负责）

（三）建立市场化机制。积极参与碳排放市场建设，按照碳排放交易部署，配合做好重点企业碳排放数据核查复核、配额分配和监督等工作。鼓励企业积极利用国家碳排放交易平台开展碳排放权交易。积极推行合同能源管理，推广节能咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”综合服务模式。（市发展改革委、市生态环境局、市科技局、市工业和信息化局按职责分工负责）

（四）健全地方标准体系。全面清理政府规章和规范性文件中与碳达峰、碳中和工作不相适应的内容。按照国家、省具体要求，结合市情需要研究制定我市循环经济、节能减排、新能源促进发展等政策文件。建立健全碳达峰监管机制，提升执法效能。积极构建我市碳达峰、碳中和标准体系，落实国家、省可再生能源、新型储能、能源化工、生态碳汇等重点领域标准。（市发展改革委、市自然资源局、市工业和信息化局、市生态环境局按职责分工负责）

六、组织实施

（一）加强组织领导。各相关部门要督促各地区和重点领域、重点行业分类施策、因地制宜，科学制定实现碳达峰分步骤的时间表、路线图，将各项目标任务落实落细。（市直相关部门按职责分工负责）

（二）强化责任落实。各相关部门要加强思想认识，提高政治站位，深刻认识碳达峰、碳中和工作的紧迫性、重要性、复杂性，按照碳达峰、碳中和的工作部署，细化分解重点任务，明确主要工作目标，认真抓好各项工作落实，确保各项工作取得实效。各相关单位、人民团体、社会组织要积极发挥自身作用，推进绿色低碳发展。（市直相关部门按职责分工负责）

（三）实行清单化推进。市发展改革委负责组织各地区、各部门制定碳达峰、碳中和行动清单、温室气体排放清单、能源消费统计清单、重大工程和重点项目清单，摸清二氧化碳排放现状、能源消费现状，分析二氧化碳排放趋势，研判峰值目标，强化重大政策和行动，统筹推进能源、工业、建筑、农业、林业等行业绿色低碳转型升级，指导碳达峰、碳中和工作挂图作战、倒排工期，抢抓有利时机，通力合作，有力有序推进碳达峰工作。（市直相关部门按职责分工负责）

（四）严格监督考核。建立健全碳达峰、碳中和综合评价考核制度，落实省碳强度和碳排放总量控制制度，对能源消费和碳排放指标协同管理、协同分解、

协同考核，确保目标任务落实。加强监督考核，对未完成目标任务的地区、部门依法依规通报和约谈问责。（市直有关部门按职责分工负责）