

关于印发安庆市工业领域碳达峰实施方案的通知

各地经信（科经、经发）局、发展改革委、生态环境局：

《安庆市工业领域碳达峰实施方案》已经市政府常务会议研究同意，现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

安庆市经济和信息化局 安庆市发展和改革委员会

安庆市生态环境局

2023年12月28日

安庆市工业领域碳达峰实施方案

为深入贯彻落实党中央、国务院、省委省政府和市委市政府关于碳达峰、碳中和重大决策部署，做好全市工业领域碳达峰工作，根据《工业领域碳达峰实施方案》《安徽省碳达峰实施方案》《安徽省工业领域碳达峰实施方案》《安庆市碳达峰实施方案》等文件精神和我市有关要求，制定本实施方案。

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会议精神和党的十九大及十九届历次全会精神，践行习近平生态文明思想，贯彻习近平总书记视察安徽重要讲话指示精神，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。围绕市委、市政府实现“碳达峰、碳中和”和加快打造“创新宜城、开放宜城、文化宜城、生态宜城、幸福宜城”工作要求，着力推进工业绿色低碳转型和制造业高质量发展，确保我市工业领域如期实现碳达峰、碳中和目标，为现代化美好安庆建设奠定坚实基础。

（二）基本原则

稳妥有序，系统推进。统筹产业发展和绿色低碳转型的关系，把碳达峰碳中和目标愿景完整、准确、全面贯穿产业链供应链全过程和各环节，积极稳妥推进工业领域碳达峰。

节约优先，源头控制。把节约能源资源放在首位，实行全面节约战略，提升投入产出效率，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放，从源头和入口控制二氧化碳排放。

创新驱动，数字赋能。强化科技创新和制度创新，强化新一代信息技术在绿色低碳领域的创新作用，以数字化信息化驱动工业绿色转型，培育壮大绿色发展新动能。

市场主导，政府引导。充分发挥市场机制作用，更好发挥政府作用，引导市场主体积极参与碳达峰工作，深化工业发展的绿色底色，激发绿色新需求，引导绿色新投资。

（三）主要目标

“十四五”期间，工业产业结构、生产方式绿色低碳转型取得显著成效，能源资源利用效率显著提升，初步建成高效、循环、低碳的现代工业体系，为工业领域碳达峰、碳中和奠定基础。到 2025 年，全市规模以上工业单位增加值能耗较 2020 年下降 15%。

“十五五”期间，工业产业结构进一步优化，工业能耗强度、二氧化碳排放强度持续下降，全市制造业能源资源配置更加合理、利用效率稳步提高，绿色低碳发展迈入新阶段。力争工业领域二氧化碳排放 2030 年前达峰，推动化工、建材等有条件的重点行业率先达峰。

二、重点任务

锚定工业领域碳达峰碳中和目标，围绕产业结构和能源效率两个着力点，实施产业结构优化提升、节能提效助力减碳、绿色体系协同减碳、资源循环利用减碳、绿色低碳创新应用、绿色制造数字赋能六大行动，推进结构降碳、节能降碳、协同降碳、循环降碳，全面推动安庆市工业绿色发展迈上新台阶。

（一）产业结构优化提升行动

1. 构建绿色低碳的产业布局。优化产业布局，强化碳减排对产业发展的引领作用，优先在原料与清洁能源匹配度好、有助于实现碳达峰碳中和的地区布局项目。加快发展汽车及零部件、化工新材料、高端装备、纺织服装等十大产业链，提升新兴产业对全市绿色低碳循环发展的贡献度。推动先进制造业和现代服务业深度融合。（责任单位：市十大产业链专班牵头单位按职责分工负责，均需各县（市、区）人民政府，安庆经开区、安庆高新区管委会负责，下同）加快基础支柱产业转型升级，贯彻落实先进制造业集群培育行动计划，推动高端化、智能化、绿色化发展，推动亿元以上工业企业研发活动全覆盖，促进制造业提质扩量增效。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委配合）

2. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。全面梳理排查“两高”项目，分类建立台账，实行清单管理、分类处置、动态监控。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。全面落实产业规划布局，未纳入国家规划的，一律不得新建改扩建炼油、石化和传统煤化工项目。加强产能过剩监测预警，强化分析指导。挖掘存量“两高”项目节能减排潜力，支持引导能耗量较大的新兴产业应用绿色低碳技术，提高能效水平。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。强化新建项目碳排放评价，将碳排放强度纳入“亩均论英雄”“标准地”等考核体系。（责任单位：市发展改革委牵头，市经济和信息化局、市自然资源与规划局、市生态环境局、市住房和城乡建设局等按职责分工负责）

3. 严控重点行业产能规模。以石油化工、建材等行业为重点，开展企业能效情况调查，建立企业装置能效清单目录，对标行业标杆水平，稳妥组织引导能效落后企业装置实施技术改造。对于能效介于标杆水平和基准水平之间的企业装置，鼓励结合检修等时机参照标杆水平要求实施改造升级。改造过程中，在落实产能置换等要求前提下，鼓励企业开展兼并重组。引导低效产能有序退出，加大闲置产能、僵尸产能处置力度。提升

数字化控制水平和清洁能源比重，推进绿色产品认证和采信应用。全面落实重点行业强制性清洁生产审核，鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市生态环境局、市市场监管局、市发展改革委、市住房和城乡建设局等按职责分工负责）

专栏 1 产业结构优化

有序布局重大新增项目。综合考虑产业结构和布局、碳排放、能源资源禀赋、环境质量状况等因素，稳步有序布局重大新增项目。对建材、石化化工等行业重大新增项目，以产业发展为基础，以需求为导向，以效益为根本，合理把握建设节奏，扎实做好项目前期工作，科学确定技术路线、产业衔接、综合开发等建设规划，控制新增项目碳排放。

建设绿色低碳示范园区。依托安庆经开区、安庆高新区、桐城经开区、怀宁经开区等国家级绿色园区，积极推行低碳化、循环化、集约化发展，围绕园区主导产业构建能源、碳排放、资源循环高效管控系统，形成绿色低碳循环产业链条，推进节能低碳和循环化改造，建设生态工业示范园区。

（二）节能提效助力减碳行动

1. 调整优化用能结构。推动煤炭等化石能源清洁高效利用，重点用煤行业减煤限煤，大气污染防治重点区域内新建、改扩建用煤项目严格实施煤炭消费等量或减量替代。（责任单位：市发展改革委牵头，市经济和信息化局、市生态环境局等按职责分工负责）提升可再生能源利用比例。支持工业绿色微电网建设，增强源网荷储协调互动，引导具备条件的企业和园区加快厂房光伏、分布式风电、多元储能、余热余压利用、智慧能源管控等一体化系统开发运行，推进多能互补高效利用。鼓励企业通过电力市场购买绿色电力。（责任单位：市发展改革委牵头，市经济和信息化局等按职责分工负责）鼓励氢能、生物燃料、垃圾衍生燃料等替代能源在水泥、化工等行业的应用。加快化工原料低碳烃替代、生物柴油替代等低碳原料替代技术研发和推广应用。推进工业用能和原料低碳化。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市科技局等按职责分工负责）

2. 推动终端用能电气化。加快提升工业电气化水平，稳步推动“以电代煤”“以电代油”，扩大电气化终端用能设备使用比例。加强工业领域电力需求侧管理，开展工业领域电力需求侧管理示范企业和园区创建，引导企业实施电力需求侧响应，做好电力电量节约，提高电能利用效率和智能用电水平。（责任单

位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市生态环境局等按职责分工负责)

3. 开展节能降碳升级改造。推进能源资源节约、集约利用，推动工业能效提升。引导企业对标能耗限额标准先进值、能效标杆水平和国际先进水平，降低单位产品综合能耗。聚焦重点行业，推进典型流程工业系统节能，重点加强能量系统优化、余热余压利用、公辅设施节能改造，加快节能技术创新和推广应用。聚焦重点设备，提高工业窑炉、锅炉、电机、变压器、水泵、风机、压缩机等系统能效，推动高效用能设备优化匹配，淘汰高耗能落后设备。鼓励有条件的园区实施集中供热、能源梯级利用、园区能源系统优化改造。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市市场监管局等按职责分工负责)

专栏2 “1445”提质增效

“1445”：围绕工业绿色发展“一条”主线，推进“四新”源头培育，突出“四绿”系统建设，统筹“五个一百”产业引导，坚持绿色制造、节能减碳和壮大节能环保产业重点方向，实现工业领域节能环保提质增效。

“四新”培育：围绕我市能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的化工、建材等重点行业，加快节能环保新技术、新产品、新装备、新材料推广应用，着力解决制造业绿色转型关键技术制约问题。

“四绿”打造：构建绿色工厂、产品、园区、供应链“四位一体”的绿色

制造体系，全方位促进工业领域加快绿色转型升级，按照“企业-产业-产业链-产业生态”的路径，推动产业链上下游、产供销高效绿色衔接。

“五个一百”行动：持续组织企业积极参与“五个一百”专项行动。加速节能环保装备制造业和节能环保服务业深度融合，引导节能环保由单项技术、工艺、产品的创新，向集成化、深层次的集成应用服务转变，培育绿色制造解决方案供应商，壮大工业节能环保产业。

4. 强化用能监督管理。完成省下达的能耗强度降低目标，差别化分解能源消费强度和总量双控目标，加强能耗双控政策与碳达峰碳中和目标任务的衔接。推动用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，推动能源要素向单位能耗产出效益评价高的产业和项目倾斜。（责任单位：市发展改革委负责）聚焦高耗能行业、高耗能设备、高耗能产品（工序），开展单位产品能耗限额标准执行情况和用能设备能效提升节能监察。每年组织10家以上企业开展工业节能诊断，为企业提供节能降碳精准服务。加强企业能源管理培训，督促企业落实节能降耗目标责任，建立和完善能源计量管理制度和工序能耗考核制度。完善重点用能单位能耗在线监测系统，推动高能耗企业建立能源管理中心。发挥重点领域国有企业引领作用，带头开展节能自愿承诺。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市财政局、市市场监管局等按职责分工负责）

(三) 绿色体系协同减碳行动

1. 建设绿色低碳工厂。在全市制造业重点行业中建设一批绿色工厂，探索可复制推广的绿色发展模式，推动绿色制造技术创新及集成应用。实施绿色工厂动态化管理，指导绿色工厂编制绿色低碳年度发展报告。鼓励绿色工厂对标国际先进能效水平，进一步提标改造，参与能效“领跑者”遴选。争取到 2030 年，培育省级绿色工厂 80 家左右。按照能耗“双控”转向碳排放“双控”的有关要求，做好“零碳”工厂创建的准备工作。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市生态环境局、市市场监管局等按职责分工负责）

2. 培育绿色供应链管理企业。支持汽车零部件、塑料包装等行业龙头企业，在供应链整合、低碳管理创新等关键领域发挥引领作用，强化低碳和能效约束。以绿色供应链管理标准和生产者责任延伸制度为支撑，将绿色低碳理念贯穿于产品设计、原料采购、生产、运输、储存、使用、回收处理的全过程，创建绿色供应链管理企业。鼓励龙头企业联合上下游、行业间企业开展协同降碳行动，引领推动供应链全链条绿色低碳发展。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市生态环境局等按职责分工负责）

3. 打造绿色低碳示范园区。通过“横向耦合、纵向延伸”构建园区内绿色低碳产业链接。强化产业园区规划环评和区域能评作用，严格准入管理，完善循环产业链条。促进园区内企业采用能源资源综合利用生产模式，推进工业余压余热、废水废气废液资源化利用，增加可再生能源消纳。推动亩均效益评价应用，促进园区绿色低碳发展，支持各地绿色工业园区建设，形成一批碳达峰优秀典型案例和经验。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市生态环境局等按职责分工负责）

4. 促进中小企业绿色发展。将绿色发展理念贯穿于中小企业战略规划、组织运营、技术创新、生产管理的全过程，推动贯彻节能减排标准，强化生态环保、节能低碳发展意识，走绿色发展道路，优化资源配置和生产模式。提高节能技术和绿色服务水平，提高中小企业低碳管理能力，探索开展绿色低碳发展评价，充分调动中小企业可持续、绿色低碳发展潜力，支持和鼓励中小企业绿色低碳转型发展。在低碳产品开发、低碳技术创新等领域培养省级专精特新企业和国家级专精特新“小巨人”。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市生态环境局配合）

5. 全面提升清洁生产水平。开展清洁生产审核和评价认证，进一步规范清洁生产审核行为，提高清洁生产审核质量。依托自愿性清洁生产导向计划，引导工业企业进一步实施技术改造，鼓励企业实施产品绿色设计、材料优化管理及生产全过程控制。

（责任单位：市发展改革委牵头，市生态环境局、市经济和信息化局等按职责分工负责）推进清洁生产审核创新试点，与沪苏浙协同推进细颗粒物和臭氧治理。（责任单位：市生态环境局负责）

专栏3 绿色体系协同

国家绿色制造名单创建工程。依据《绿色工厂评价要求》，创建厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化等特征的绿色工厂；依据《绿色园区评价要求》，建设布局集聚化、结构绿色化、链接生态化等特色的绿色工业园区；依据《绿色供应链管理评价要求》，形成以资源利用高效化、环境影响最小化、链上企业绿色化为目标的绿色供应链管理企业。争取到2030年累计创建国家级绿色工厂40户以上，绿色供应链管理企业5个以上，绿色工业园区6个左右。

重点行业清洁生产推进工程。重点实施石化化工、建材等行业清洁生产改造。根据企业生产工艺和对环境影响程度不同探索开展差别化审核模式。鼓励有条件的地区申报国家清洁生产审核创新试点。

（四）资源循环利用减碳行动

1. 推动再生资源协同利用。加强废弃电器电子产品、报废机动车、报废船舶、废铅蓄电池回收拆解有关企业规范管理和环境监管。（责任单位：市发展改革委、市生态环境局、市商务局按职责分工负责）推荐一批废塑料、废纸、废轮胎等再生资源利用行业规范企业，推动新能源汽车动力电池回收利用体系建立。（责任单位：市经济和信息化局牵头）推动再生资源

回收加工利用集聚发展。（责任单位：市发展改革委牵头，市经济和信息化局、市生态环境局、市商务局等按职责分工负责）

2. 推进园区循环化发展。按照“功能布局合理、资源集约高效、产城深度融合”的要求，优化园区空间格局，完善循环产业链条，持续推进园区循环化改造，支持高新区建成全国有影响力的循环经济园区。建立园区公共信息服务平台，加强园区物质流管理。推动企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造。完善园区产业共生体系，促进能源梯级利用、资源循环利用、“三废”集中安全处置及资源化利用等。鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。鼓励建设电、热、冷、气等多种能源协同互济的综合能源项目。（责任单位：市发展改革委牵头，市经济和信息化局、市生态环境局等按职责分工负责）

3. 强化工业固废综合利用。深入推进固废综合利用基地建设和骨干企业培育，形成有推广价值的典型经验模式。扩大在生态修复、绿色建材等领域利用规模。（责任单位：市发展改革委牵头，市经济和信息化局、市生态环境局、市住房和城乡建设局等按职责分工负责）推进“无废城市”建设。（责任单位：市生态环境局负责）

专栏 4 循环经济发展

园区绿色低碳循环升级重点工程。发挥安庆高新区国家园区循环化改造示范试点引领作用，建成安庆高新区污水近零排放科技创新集成示范、岳西县和迎江经开区生态环境导向开发(EOD)模式试点，怀宁经开区循环经济产业园等项目，制定循环化改造园区清单，按照“一园一策”原则推进既有产业园区和产业集群循环化改造。

固废综合利用示范重点工程。加快推进潜山市建筑和装饰垃圾回收及资源化利用项目建设，建成桐城市固废产业园、霞珍羽绒年处理 20 万吨固体废料再利用、克林泰迓资源循环化再利用等项目，开工建设岳西县工业固废中转站，加强危险废物和医疗废物收集处置设施建设，推进安庆医疗废物集中处置中心处置设施扩能提质、安庆医疗废物收集转运处置体系等项目，基本实现固废、危废处置不出市。鼓励有条件的园区和企业创建“无废园区”和“无废企业”。创建可循环快递包装规模化应用试点，争创“无废城市”。

(五) 绿色低碳创新应用行动

1. 开展关键核心技术攻关。发挥科学创新引领作用，围绕化石能源清洁低碳利用、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，支持开展前瞻性、战略性、颠覆性技术的科技攻关，突破一批低碳零碳负碳技术。推进零碳工业流程再造，加快建材、石化化工等行业过程智能调控技术、余热余能高效利用等研究。加强低碳技术在建筑、交通、居民生活等领域的集成应用。加快高性能吸收/吸附二氧化碳材料、二氧化碳分离与换热装备、二氧化碳资源化利用等技术研发，加快空气二氧化

碳捕集、生物炭土壤改良等负排放技术研发。（责任单位：市科技局牵头，市发展改革委、市经济和信息化局、市住房和城乡建设局、市交通运输局等按职责分工负责）

2. 开展低碳技术应用示范。开展工业节能低碳新技术、新装备、新产品、新材料推广，鼓励各地区、各领域多种形式开展推介对接活动，加快企业节能低碳装备革新和先进适用技术应用。鼓励大型企业集团发挥引领作用，加大在节能低碳技术创新应用上的投资力度。以水泥等行业为重点，聚焦低碳原(燃)料替代、工艺深度脱碳、电气化改造、短流程制造等关键节能减排技术，推进生产制造工艺革新和设备升级改造，减少工业过程碳排放。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市科技局、市生态环境局等按职责分工负责）

专栏 5 绿色低碳创新

关键核心技术创新重点工程。借鉴海螺水泥碳捕集示范项目经验，鼓励开展二氧化碳捕集、利用和封存试点。联合开展火电机组提效降碳、太阳能、风力、生物质发电、规模化储能、先进输配电等关键技术，推动构建高比例可再生能源接入“源网荷储”一体化电力系统，开展推动氢能、生物质能等非电用能替代技术研发。强化低碳燃料与原料替代、过程智能调控、余热余能高效利用等研究，聚焦过程工艺革新、能量梯级回收和资源循环利用等流程再造技术。

创新平台建设重点工程。深入实施科教兴市战略、人才强市战略、创新驱动发展战略，以创建国家产教融合试点市为抓手，依托高校、科研院所以及行业龙头企业，组建一批技术创新中心、工程实验室、工程研究中

心、企业技术中心。加强与中国科学院、浙江大学、中国科技大学、合肥工业大学、北京化工大学等重点高校院所合作，推深做实与安庆师范大学市校合作，组建“企业主建+高校院所参加、高校院所主建+公司运营+基金投资、技术攻关+企业承接”等创新联合体，建设高水平共性技术创新平台、中试基地。支持有条件的县(市、区)创建省级产业创新服务综合体，实现绿色低碳领域全覆盖。加大专业孵化器、众创空间等建设力度，形成完善绿色低碳技术全链条孵化体系。深化长三角“互联网+”环保合作平台建设，建成长三角环保产业科技创新服务平台。

先进适用技术示范重点工程。在水泥、煤电等行业加快推广 CCUS 试点示范。绿氢开发利用示范。开展氢燃料电池、光伏制氢等试点项目。开展大型火电厂掺氨燃烧实验和掺氨燃烧提升电厂调峰能力的研究和推广。开展氨能发动机、氨能发电机装备研发，开发以氨能为动力的汽车、备用电源等设备。

“三首”产品研发应用工程。聚焦绿色低碳领域，鼓励企业积极参与首台套装备、首批次新材料、首版次软件等“三首”产品研发需求清单；鼓励“三首”产品研发和使用单位合作研发，引导中小企业参与“三首”产品研发。

3. 加大绿色低碳产品供给。推行工业产品绿色设计，鼓励企业运用绿色设计与工具，开发推广高性能、高质量、轻量化、低碳环保产品。发挥绿色低碳产品、装备对碳达峰碳中和的支撑作用，初步构建工业领域从基础原材料到终端消费品全链条的绿色产品供给体系。加大能源生产、交通运输、城乡建设等领域绿色低碳产品供给，加强绿色产品推广。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市生态环境局、市住房和城乡建设局、市交通运输局等按职责分工负责）

（六）绿色制造数字赋能行动

1. 新一代信息技术与制造业融合。推进新一代信息技术与制造业融合发展和试点示范。围绕制造业数字化转型核心需求和关键场景，利用大数据、第五代移动通信（5G）、人工智能、工业互联网、云计算等对工艺流程和设备进行绿色低碳升级改造。深入实施智能制造，持续推动工艺革新、装备升级、管理优化和生产过程智能化。以工业互联网平台为支撑构建制造业转型新生态，深化产品设计、生产制造、使用、回收利用等全生命周期数字化应用。在建材、石化化工等行业支持加大能源管控信息化系统建设。在汽车零部件、包装等行业推动打造数字化协同的绿色供应链。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市科技局等按职责分工负责）

2. 探索建立数字化碳管理体系。加强信息技术在能源消费与碳排放监测等领域的应用。推动全市重点用能单位建立能耗在线监测系统。完善我市碳排放统计核算体系，推动数据汇聚、共享和应用。（责任单位：市发展改革委牵头，市经济和信息化局、市生态环境局、市市场监管局、市统计局等按职责分工负责）以数据为驱动提升行业绿色低碳技术创新和管理服务水平，引导企业开展碳排放数据监测分析，建设数据驱动的绿色制造体系。（责任单位：市经济和信息化局负责）

3. 推进“工业互联网+绿色制造”。鼓励电信企业、信息服务企业和工业企业加强产业合作和供需对接，发挥信息基础设

施绿色赋能作用，围绕企业碳减排需求开展业务拓展和跨界合作。利用工业互联网、大数据等技术，为生产流程再造、跨行业耦合、跨区域协同、跨领域配给等提供数据支撑。面向重点行业与能源管理、节能降碳、过程减排等典型场景，培育一批工业互联网平台。推动数字化绿色化协同，助力重点行业及区域节能减排、提质降本增效。（责任单位：市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市财政局等按职责分工负责）

专栏6 数字化网络化智能化绿色化

能源管控信息化建设：在建材、石化化工等行业持续推动能源管控中心建设，通过在线监测设备收集数据信息，借助网络传输至数据中心进行汇总分析，实现能源资源动态监测、精准控制和优化管理，提高能源管理智能化水平。

工艺设备升级改造：支持流程型高耗能生产企业开展数字化网络化智能化绿色化升级改造，加快企业生产线全线、系统改造。加大智能装备、信息技术等在能源管理、节能降碳、过程减排等各个环节的应用，推动制造业数字化转型，提高企业节能减碳能力。

培育绿色制造新业态：培育推广“工业互联网+绿色制造”系统解决方案，通过采用实时监控、模拟仿真、智能控制、智能决策、系统优化等方式，改变传统行业生产运营模式，提高生产效益和环境效益，减少资源能源消耗，实现节能提质增效。

三、重点行业实施路径

在建材、石化化工、装备制造等重点行业深入推进碳达峰工作，加快调整产业结构和用能结构，优化提升产品结构和质量，全面提升行业用能效率，推进低碳绿色技术创新和应用推广，构建产业资源能源循环耦合体系，推动产业集群化发展，实现工业发展的质量变革、效率变革和动力变革。（市经济和信息化局牵头，市发展改革委、市生态环境局等按职责分工负责）

（一）建材行业

路径	具体措施	重点产品（工序）
产能控制	1、退出低效产能，严禁违规新增产能，严格执行水泥、平板玻璃产能置换政策；	
产品优化	2、大力发展低碳建材产品，加强新型凝胶材料、低碳混凝土、木竹建材等低碳建材产品研发应用，推广使用节能、环保、安全、可回收、便利施工的建材产品； 3、提高建材产品深加工比例和产品附加值，加快向轻型化制品化高端化转型；	水泥熟料：100吨。
技术创新	4、加快全氧、富氧、电熔等工业窑炉节能降耗技术应用，推广水泥窑二氧化碳捕集纯化技术，加快碳捕集利用技术产业化； 5、推广高效烧成窑炉优化控制、高效篦冷机、高效节能粉磨、低阻旋风预热器、浮法玻璃一窑多线等节能降碳技术及装备； 6、提高原燃料替代比例，推广鼓励生物燃料、垃圾衍生燃料等替代能源在水泥行业的应用，增加矿渣、钢渣、粉煤灰等工业废渣掺入量；	平板玻璃：平板力>800吨/天）8千箱；平板玻璃（500≤吨/天）9.5千克标准
循环耦合	7、推进粉煤灰、煤矸石、矿渣、尾矿、河（湖）淤（污）泥、脱硫石膏等在建材行业的综合利用； 8、推广应用无害化资源化利用固体废弃物相关技术和装备，推广水泥窑协同处置城市污泥、生活垃圾、建筑垃圾。	建筑陶瓷：吸水率≤3.5千克标准煤/平方米；吸水率≤10%的陶瓷砖3.5千克标准煤/平方米；吸水率>10%的陶瓷砖4.5千克标准煤/平方米

（二）石化化工行业

路径	具体措施	重点产品（工序）
----	------	----------

<p>产能控制</p>	<p>1、优化石化化工行业产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度；</p> <p>2、严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，加快低效落后产能退出；</p> <p>3、禁止未纳入国家产业规划的新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃等项目建设；</p>	<p>煤制甲醇：褐煤标准煤/吨；烟煤为原料煤/吨；无烟煤为原料/吨。</p> <p>煤制乙二醇：10吨。</p>
<p>产品优化</p>	<p>4、石化行业推进“减油增化”，合理平衡油品、烯烃、芳烃关系，优化现有装置结构，延伸产业链条，加强炼厂干气、液化气等石油炼化副产物高效利用；</p> <p>5、化工行业推进原料路线低碳化和多元化，加快发展化工新材料、专用化学品等高端产品，以可循环、可降解为导向，发展性能达标、绿色环保、经济适用的合成材料；</p>	<p>合成氨：优质无烟煤、型煤为原料1200千克标准煤/吨；粉煤为原料1350千克标准煤/吨。</p>
<p>技术创新</p>	<p>6、加快开发和推广应用绿色工艺技术，积极推进氯碱、染料、涂料等行业绿色化改造，实现节能降耗减排；通过膜技术和环境工程公司进行相结合，解决石化行业与污水处理面临的节能降耗问题，推进环保技术进一步发展；</p> <p>7、推动氢气纯化、高压储氢、氢燃料电池等技术装备、材料研发及应用；在合成氨、合成甲醇等行业探索开展可再生能源替代化石能源制氢；</p> <p>8、推广“三废”综合利用技术及二氧化碳的捕集、分离、净化、封存、综合利用技术；</p>	<p>烧碱：离子膜法420千克标准煤/吨；离子膜法（≥98%）620千克标准煤/吨。</p> <p>纯碱：氨碱法（联碱）160千克标准煤/吨；氨碱法（纯碱）390千克标准煤/吨；氨碱法（纯碱）210千克标准煤/吨。</p>
<p>产业集聚</p>	<p>9、推动化工园区规范化和化工企业集群发展，引导园区内企业循环生产、产业耦合发展。</p>	<p>焦化：顶装、捣固1000千克标准煤/吨。</p> <p>磷酸一铵：料浆1000千克标准煤/吨；料浆1000千克标准煤/吨。</p>

（三）装备制造行业

路径	具体措施
----	------

产业集聚	<p>1、依托整车制造企业，围绕新能源三电系统、汽车轻量化新材料、汽车电子等领域开展点环节延链补链，完善新能源汽车产业链布局；</p> <p>2、推动整车企业与零部件、智能网联企业等开展跨界合作，构建新型整零协同关系；</p> <p>3、壮大节能环保装备制造业；</p>
能源结构优化	<p>4、实施天然气或电等清洁能源替代，鼓励提高绿电使用比例；</p>
技术创新	<p>5、围绕汽车、船舶等领域绿色低碳发展需求，聚焦重点工序，加强铸造、锻压、焊接与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；</p> <p>6、推广抗疲劳轻量化制造等节能节材工艺，推动装备向高性能、智能化、复合化、轻量化方向发展；</p>
循环耦合	<p>7、提升工程机械等装备产品再制造水平，推广装备制造循环经济发展典型模式。</p>

四、保障措施

（一）健全政策体系

建立健全有利于工业绿色低碳发展的政策体系，完善工业领域碳达峰促进机制。落实节能节水、资源综合利用等税收优惠政策，发挥税收对市场主体绿色低碳发展的促进作用。建立完善工业领域能源消费统计制度和指标体系，推进碳排放数据与各类统计数据的共采共享，加强碳排放数据统计分析，提升工业应对气候变化管理工作精准化水平。

（二）强化资金支持

统筹安排各级专项资金，支持工业领域碳达峰重点节能降碳项目、关键技术攻关及重大课题研究。加强对工业领域碳达峰的金融支持，用足用好碳减排等金融政策工具，鼓励和引导金融机构加大绿色信贷投放。组织申报工业节能减碳重点项目库，利用绿色信贷加快重点行业节能提效改造，引导支持一批改造提升项目。

（三）完善服务机制

推进绿色低碳认证及评价，以低碳消费带动低碳生产。强化低碳服务体系建设，培育本地绿色低碳服务机构，面向企业、园区提供咨询、评价、诊断、培训、托管等“一站式”

服务。推广合同能源管理、绿色制造系统解决方案、碳达峰碳中和解决方案、碳资产管理、碳排放核算、碳足迹认证等专业化绿色低碳服务模式。

（四）加强能力建设

开展工业领域碳达峰相关培训，打造企业绿色低碳人才队伍，强化碳排放管理水平，提升降碳基础能力。鼓励开展碳排放信息报告与核查，提倡企业进行自愿性碳排放评价，鼓励引导企业公开或依法披露碳排放信息，提升工业企业推进碳达峰、碳中和的整体能力。

五、组织实施

（一）统筹协调

贯彻落实碳达峰碳中和领导小组对碳达峰相关工作的整体部署，建立责任明确、协调有序、监管有力的工业领域碳达峰工作体系。市有关部门加强协调配合，形成工作合力。加大对各地的引导协同，定期开展跟踪调度评估，确保工业领域碳达峰相关工作部署有效落实。发挥行业协会、产业联盟及相关研究机构的桥梁纽带作用，助力重点行业和重要领域加快低碳转型。

（二）压实责任

将工业领域碳达峰相关指标纳入全市碳达峰碳中和综合考核评估体系。各地可结合自身工业发展实际，编制本地相关方案，明确工作目标和重点任务。加大对工业绿色低碳转型的支持力度，切实做好本地工业碳达峰工作。引导企业提高低碳发展意识，落实主体责任，推进节能降碳工作落实。指导重点用能及排放企业特别是重点骨干企业制定并实施企业碳达峰行动计划，明确任务举措，推进节能降碳项目实施，发挥重点骨干企业示范引领作用。

（三）深化交流

加强区域工业绿色低碳发展交流，鼓励重点科研院所、高校和企业，探索共建碳达峰碳中和创新合作平台，聚焦节能降碳技术装备、绿色制造系统集成等重点方向，促进创新资源有效聚集。扎实推进长三角一体化低碳发展，比学先进地区、企业绿色低碳发展典型经验和模式，探索企业间或园区间开展绿色低碳合作，实现节能降碳增效。

（四）加强宣传

利用全国节能宣传周、全国低碳日、中国水周、六五环境日等，开展多种形式宣传教育。推进节能降碳服务进园区进企业，统筹实施技术交流推介、能源管理培训、节能降碳诊断服务等工作，开展政策标准宣贯和供需对接。引导企业履行社会责任，践行绿色低碳发展理念。鼓励企业组织碳减

排相关公众开放日活动，引导建立绿色生产消费模式，为实现碳达峰碳中和目标营造良好环境。