

河北省工业领域碳达峰实施方案

工业是我省节能降碳的重点领域，也是实现碳达峰碳中和目标的关键。为深入贯彻落实党的二十大精神，按照省委、省政府决策部署，加快工业绿色低碳转型，有力有序有效做好我省工业领域碳达峰工作，根据省委、省政府《关于完整、准确全面贯彻新发展理念认真做好碳达峰碳中和工作的实施意见》、省政府《河北省碳达峰实施方案》以及工业和信息化部等 3 部委《工业领域碳达峰实施方案》精神，结合我省实际，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精神，按照党中央、国务院决策部署和省委、省政府工作要求，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、积极服务和融入新发展格局，坚定不移实施制造强省战略，坚持系统观念，科学处理工业发展与减排、整体与局部、短期与中长期、政府和市场的关系，以工业绿色低碳转型和高质量发展为引领，以科技创新为根本动力，以重点行业碳达峰行动为抓手，优化产业结构、能源结构和生产方式，提高能源资源利用效率，推动数字化智能化绿

色化融合、产融结合，扩大绿色低碳产品供给，健全完善绿色制造体系，加快重点行业 and 重点领域的节能降碳步伐，确保如期实现碳达峰目标，为建设现代化经济强省、美丽河北奠定坚实基础。

(二) 基本原则。

统筹推进，安全降碳。坚持先立后破，立足各地能源资源禀赋，在保持制造业比重基本稳定、确保产业链供应链安全、满足合理消费需求的同时，科学把握节奏，加强分类施策，避免“一刀切”和“运动式”降碳，稳妥有序推动重点行业节能减碳，实现梯次有序达峰。

效率优先，源头减碳。坚持把节约能源资源放在首位，提升利用效率，优化工业能源和原料结构，推动企业循环式生产，加强产业间耦合链接，推进减污降碳协同增效，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放，从源头减少二氧化碳排放。

创新发展，数字赋能。坚持把创新作为第一驱动力，着力推进重大低碳技术装备工艺攻关和推广，强化新一代信息技术在绿色低碳领域的创新应用，以数字化智能化赋能绿色化，培育壮大绿色低碳新动能。

政府引导，市场主导。坚持市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，完善以碳减排为导向的激励约束机制，引导市场主体

积极参与碳达峰工作，以高质量的绿色产品服务供给，为全社会碳达峰提供有力支撑。

（三）总体目标。

“十四五”期间，产业结构优化取得积极进展，能源资源利用效率明显提升，建成一批绿色工厂和绿色工业园区，研发、示范、推广一批减排效果显著的低碳零碳负碳技术工艺装备产品，筑牢工业领域碳达峰基础。到 2025 年，规模以上工业单位增加值能耗较 2020 年下降 16.5%以上，单位工业增加值二氧化碳排放下降幅度大于全社会下降幅度，重点行业二氧化碳排放强度明显下降。

“十五五”期间，产业结构布局进一步优化，工业二氧化碳排放强度和总量持续下降，努力达峰削峰，在实现工业领域碳达峰的基础上强化碳中和能力，基本建立以高效、绿色、循环、低碳为重要特征的现代工业体系。确保工业领域二氧化碳排放在 2030 年前达峰。

二、主要任务

（一）持续优化产业结构。

把优化产业结构作为源头把控的重要措施，坚决遏制高

耗能高排放低水平项目盲目发展，大力发展绿色低碳产业。

1.构建绿色低碳产业布局。强化碳减排对产业发展的引

领作用，因地制宜推进石化等重化工业产能向沿海临港地区适度聚集，推进省内钢铁企业布局调整、改造升级。推进钢铁、水泥、平板玻璃、焦化等行业兼并重组。推动企业进区入园，加快推进工业企业集聚集约发展。促进化工园区规范提升，推进化工生产企业向化工园区转移，降低单位产品能耗和排放，提高化工产业集约集聚水平。加快先进制造业集群培育，积极推动以产业链为纽带、产业资源要素集聚的产业集群建设，培育一批低碳转型效果明显的先进制造业集群。聚焦重点县域特色产业集群，紧紧围绕绿色转型发展路径，加快特色向特长转变、集聚向集约转变、规模优势向能力优势转变。与京津在生态共建共享、环境联防联控方面持续深化合作，促进京津冀节能减排协同增效，围绕疏解北京非首都功能，探索建立能耗和减排分担机制。（省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省商务厅、省应急管理厅等按职责分工负责）

2.坚决遏制盲目无序发展。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，严禁建设不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目；严把高耗能、高排放、低水平项目准入关，加强固定资产投资项目节能审查、环境影响评价，严格项目审批、备案和核准。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业要按照“减量替代”原则压减产能，对产能尚未饱和的行业要按照规划布局和审批

备案等要求对标 国内领先、国际先进水平提高准入标准。(省发展改革委、 省工业和信息化厅、省生态环境厅、省应急管理厅、省市场 监督管理局等按职责分工负责)

3.优化重点行业产能规模。严格执行《国家产业结构调

整指导目录》，落实钢铁、水泥、平板玻璃、焦化等行业产 能置换政策，加强重点行业产能过剩分析预警和窗口指导， 严禁新增产能。完善以环保、能耗、质量、安全、技术为主 的综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，持续依法依规淘汰落后产能。(省发展改革委 、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省应急管理厅、省市场监 督管理局等 按职责分工负责)

4.推动产业低碳协同示范。强化钢铁、石化化工、建材、

纺织等行业耦合发展，推动产业循环链接，实施煤气热电多 联供、钢焦化多联产、炼化一体化。加强产业链跨地区协同 布局，减少中间产品物流量。鼓励龙头企业联合上下游企业、 行业间企业开展协同降 碳行动，构建企业首尾相连、互为供 需、互联互通的产业链。建设一批“产业协同”、“以化固碳” 示范项目。(省发展改革委 、省工业和信息化厅 、省国资 委等按职责分工负责)

5.培育发展绿色新兴产业。加快发展新一代信息技术、

生物技术、新能源、新材料、储能、新能源汽车、节能环保 等绿色新兴产业，带动经济社会绿色低碳发展。重点发展新型显示、集成电路、现代通信、人工智能、大数据与物联网、软件和信息技术服务、卫星导航等新一代信息技术产业；生物酿造食品、生物食品添加剂和配料、生物健康食品、生物技术药物、高端化学药、优质中药、生物能源、生物基新材料、生物环保等生物技术产业；高效光伏设备、先进风电设备、智能电网装备、高效储能装备、氢能装备等新能源产业；先进金属材料、碳基新材料、电子信息材料、高性能复合材料、新型功能材料、绿色化工新材料、前沿新材料等新材料产业；电化学储能、压缩空气储能、飞轮储能、储氢、储热等储能产业；动力电池、核心关键零部件、氢能重卡、氢能商务车、电动汽车整车制造等新能源汽车产业；高效节能节水、大气污染防治、水污染治理、土壤修复、固体废弃物处理处置、资源循环利用等节能环保产业。(省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅等按职责分工负责)

(二) 加大节能降碳力度。

把节能提效作为满足能源消费增长的最优先来源，着力

优化工业用能结构、提升重点行业能源利用效率、重点产品能效水平，推进能源节约高效利用。

1.优化工业用能结构。合理控制工业领域化石能源消

费，推动钢铁、建材、焦化等行业煤炭减量替代，促进煤炭分质分级高效清洁利用。有序引导天然气绿色消费，在气源充足的前提下，合理引导工业用气和化工原料用气。推进氢能制储输运销用全链条发展。鼓励企业、园区就近利用清洁能源，支持具备条件的企业开展“光伏+储能”等自备电厂、自备电源建设。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省商务厅等按职责分工负责）

2.推动工业用能电气化。拓宽电能替代领域，在铸造、

玻璃、陶瓷等重点行业推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉、低温吸收式制冷机等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例。重点对工业生产过程1000℃以下中低温热源进行电气化改造。开展工业领域电力需求侧管理示范企业和园区创建，示范推广应用相关技术产品，提升消纳绿色电力比例，优化电力资源配置。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省商务厅等按职责分工负责）

3.加快工业绿色微电网建设。增强源网荷储协调互动，

引导企业、园区加快分布式光伏、分散式风电、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开发运行，推进多能高效互补利用，促进就近大规模高比例消纳可再生能源。加强能源系统优化和梯级利用，因地制宜推广园区集中供热、能源供应中枢等新

业态。加快新型储能规模化应用。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省商务厅等按职责分工负责）

4.提升重点用能设备能效。实施变压器、电机等能效提

升计划，推动工业窑炉、锅炉、压缩机、风机、泵等重点用能设备系统节能改造升级。重点推广稀土永磁无铁芯电机、特大功率高压变频变压器、三角形立体卷铁芯结构变压器、可控热管式节能热处理炉、变频无极变速风机、磁悬浮离心风机等新型节能设备。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省市场监督管理局等按职责分工负责）

5.强化工业节能管理。健全重点行业能耗统计监测和计

量体系，提高节能管理信息化管理水平。开展工业专项节能监察，制定节能监察工作计划，聚焦重点企业、重点用能设备，加强节能法律法规、强制性节能标准执行情况监督检查，依法依规查处违法用能行为，跟踪督促、整改落实。健全省、市、县三级节能监察体系，开展跨区域交叉执法、跨级联动执法。（省发展改革委、省工业和信息化厅等按职责分工负责）

6.实施工业节能诊断服务。全面实施节能诊断和能源审

计，鼓励企业采用合同能源管理、能源托管等模式实施改造。发挥国有企业引领作用，带头开展节能自愿承诺。以高耗能行业为重点，

组织开展工业企业节能诊断服务，培育一批节能诊断服务机构，遴选奖励一批优秀节能诊断报告，到 2030 年，钢铁、建材、石化化工等行业重点企业实现节能诊断全覆盖。探索建立省级重点行业能效“领跑者”制度，遴选发布重点行业能效“领跑者”名单；积极争创国家重点用能行业能效“领跑者”企业。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省市场监督管理局等按职责分工负责）

（三）加快绿色制造步伐。

完善绿色制造体系，深入推进清洁生产，打造绿色低碳工厂、绿色低碳工业园区、绿色低碳供应链，通过典型示范带动生产模式绿色转型。

1.创建一批绿色低碳工厂。以钢铁、水泥、焦化、平板玻璃等行业为重点，培育绿色工厂，开展绿色制造技术创新及集成应用。建立动态调整机制，强化对第三方评价机构监督管理，探索分类星级评价管理，强化评估效果应用，对绿色工厂实施有进有出的动态化管理，鼓励绿色工厂企业编制绿色低碳发展年度报告。引导绿色工厂进一步提标改造，对标国际国内先进水平，创建一批“超级能效”和“零碳”工厂。到 2030 年，累计创建省级及以上绿色工厂 1000 家。（省工业和信息化厅、省生态环境厅、省市场监督管理局等按职责分工负责）

2.构建一批绿色低碳供应链。支持汽车、机械、 电子、纺织、通信等行业龙头企业，在供应链整合、创新低碳管理 等关键领域发挥引领作用，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，推动供应链全链条绿色低碳发展。鼓励“一链一策”制定 低碳发展方案，发布核心供应商碳减排成效报告。鼓励有条件的工业企业加快铁路专用线和管道基础设施建设，推动优化大宗货物运输方式和厂内物流运输结构。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省交通运输厅、省 商务厅、省国资委、省市场监督管理局等按职责分工负责）

3.打造一批绿色低碳工业园区。通过“横向耦合、纵向延伸”，构建园区内绿色低碳产业链条，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，实施园区“绿电倍增”工程。到 2025 年， 通过已创建的绿色工业园区实践形成一批可复制、可推广的 碳达峰优秀典型经验和案例。到 2030 年，累计创建省级及以上绿色园区 30 家。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省商务厅等按职责分工负责）

4.促进中小企业绿色低碳发展。优化中小企业资源配置

和生产模式，探索开展绿色低碳发展评价，引导中小企业提升碳减排能力。实施中小企业绿色发展促进工程，开展中小企业节能诊断服务，在低碳产品开发、低碳技术创新等领域 培育专精特新“小巨人”。创

新低碳服务模式，面向中小企业 培育优秀低碳环保服务机构，助推企业增强绿色制造能力。(省工业和信息化厅、省生态环境厅等按职责分工负责)

5.全面提升清洁生产水平。在钢铁等重点行业深入开展

环保绩效全面创 A，引领全省工业企业深度减排、绿色转型。推进清洁生产审核和评价认证，推动钢铁、石化化工、建材、 家具、印染、造纸、化学原料药等行业企业实施节能、节水、 节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。清洁生产审核和 评价认证结果作为差异化政策制定和实施的重要依据。(省 发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅等按职责分工 负责)

(四) 推动发展循环经济。

把资源高效循环利用作为工业绿色低碳发展的重要途径， 以减量化、再利用、资源化为原则，鼓励和支持企业改 变传统的物质单向流动工业生产模式，发展物质可逆循环、 多向转化、多级利用、无废物排放的生产模式。

1.推动低碳原料替代。在保证水泥产品质量的前提下，推广高固废掺量的低碳水泥生产技术，引导水泥企业提高电 石渣、赤泥、钢渣等含钙资源替代石灰石比重。推进水泥窑协同处置垃圾衍生可燃物。鼓励

利用可再生能源制备氢，优化煤化工、合成氨、甲醇等原料结构支持发展生物质化工，推动石化原料多元化。鼓励依法依规进口再生原料，提高再生资源供给能力。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省商务厅、省市场监督管理局等按职责分工负责）

2.加强再生资源循环利用。深入开展废钢、废塑料、废轮胎、废旧动力蓄电池、废纸等行业再生资源规范管理，鼓励符合规范条件的企业公布碳足迹，选树一批标杆企业。延伸再生资源精深加工产业链条，促进钢铁、铜、铝、铅、锌、镍、钴、锂、钨等高效再生循环利用。研究退役光伏组件、废弃风电叶片等资源化利用的技术路线和实施路径。围绕电器电子、汽车等产品，推行生产者责任延伸制度。推动新能源汽车动力电池回收利用体系建设，培育一批兼具贮存、拆解、检测、分选、材料加工、物流等功能的大型动力电池回收利用区域综合服务中心站，打造一批废旧动力电池梯次利用、再生利用产业基地和骨干企业。（省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省商务厅、省市场监督管理局等按职责分工负责）

3.推进工业固废综合利用。深入推动承德、唐山等国家工业资源综合利用基地高质量发展，开展京津冀工业固废产业对接活动，建设固废机制砂石骨料、预制混凝土结构件、全固废胶凝材料等建筑供应基地，为京津冀协同发展和雄安新区建设提供保障，加快推进京津冀及周边地区工业资源综合利用产业协同转型升级。支持尾矿、粉煤灰、煤矸石等工业固废规模化高值化利用。加快全固废胶凝材料、全固废绿

色混凝土等技术研发推广。深化工业固废综合利用评价，促进工业固体废物资源综合利用产业规范化、绿色化、规模化发展。推进资源综合利用产品增值税、企业所得税等优惠政策的落地兑现。推动固废在园区内、厂区内协同循环利用，提高固废就地资源化效率，创建一批“无废工业园区”、“无废企业（工厂）”。开展省级工业固体废物综合利用示范，到 2025 年，新增大宗固废利用处置率达到 95%，到 2030 年，综合利用处置率进一步提高。（省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省财政厅、省生态环境厅、省商务厅、省市场监督管理局、国家税务总局河北省税务局等按职责分工负责）

4.加快再制造产业发展。加快发展河间京津冀国家再制造产业示范基地、迁西机电再制造产业园、曹妃甸工业区等一批产业示范园区，做大做强以汽车零部件、工程机械、机床、文办设备、通讯设备、盾构机、稀土永磁电机等为代表的再制造产业。建设再制造技术创新平台，加快增材制造、柔性成型、特种材料、无损检测等关键共性再制造技术创新与产业化应用。鼓励专业化再制造服务公司与生产制造企业合作，面向交通、钢铁、石化化工等行业机电设备维护升级需要，培育再制造解决方案供应商。开展机电等再制造产品认定，加强再制造产品推广应用，探索实施自愿认证和自我声明结合的产品合格评定制度。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省商务厅等按职责分工负责）

（五）深化低碳技术变革。

把创新作为推动绿色低碳发展、实现工业“双碳目标”的第一动力，坚定不移加大低碳技术、工艺、装备的创新突破和改造利用，以绿色低碳技术变革推动实现产业变革。

1.推动绿色低碳技术创新。开展低碳前沿技术研究，探索实施低碳零碳工业流程再造和氢冶金。布局“减碳去碳”基础零部件、基础工艺、关键基础材料、低碳颠覆性技术研究，突破推广一批高效储能、能源电子、氢能、碳捕集利用封存、温和条件二氧化碳资源化利用、工业低温废热能源化再生利用等关键核心技术。推动构建以企业为主体，产学研协作、上下游协同的低碳零碳负碳技术创新体系。（省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅等按职责分工负责）

2.推广应用绿色低碳技术。发布工业重大低碳技术目录，组织制定技术推广方案和供需对接指南，促进先进适用的工业低碳技术、新工艺、新设备、新材料推广应用。以水泥、钢铁、石化化工等行业为重点，聚焦低碳原料替代、短流程制造等关键技术，推进生产工艺革新和设备改造，减少工业过程温室气体排放。探索建立绿色低碳技术推广新机制。（省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅等按职责分工负责）

3.开展重点行业升级改造示范。聚焦钢铁、建材、石化化工、机械、轻工等行业，实施生产工艺深度脱碳、原燃料替代、工业流程再造、

电气化改造、二氧化碳回收与循环利用等绿色低碳技术示范工程。鼓励行业龙头企业、产业链“链主”企业发挥引领作用，形成一批可复制可推广的行业方案和技术经验。围绕钢铁、建材、石化化工、造纸、医药等重点行业，聚焦优化用能结构、优化原料结构、节能改造、减碳降碳、节水、循环利用和再制造等重点方向，实施一批应用先进技术装备的绿色低碳示范项目，以示范带动重点行业绿色发展。到 2030 年，选树支持 200 个左右绿色低碳示范项目。（省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省国资委等按职责分工负责）

三、重大行动

（一）重点行业达峰行动。

聚焦重点行业，厘清降碳路径，制定钢铁、建材、石化、化工等行业碳达峰实施方案，研究消费品、装备制造、电子等行业低碳发展路线图，分业施策、持续推进，降低碳排放强度，控制碳排放量。

1.钢铁。严格落实产能置换和项目备案、环境影响评价、节能评估审查等相关规定，切实控制钢铁产能。强化产业协同，构建清洁能源与钢铁产业共同体。鼓励适度稳步提高钢铁先进电炉短流程发展。推进低碳炼铁技术示范推广。优化产品结构，提高高强高韧、耐蚀耐候、节材节能等低碳产品应用比例。提高废钢资源保障能力，打造回收、加工、配送、流通体系，提升废钢资源化利用水平，到 2025 年，废钢铁

加工准入企业年加工能力超过 2200 万吨，电炉炼钢占比达到 5%-10%。到 2030 年，富氢碳循环高炉冶炼、氢基竖炉直接还原铁、碳捕集利用封存等技术取得突破应用，电炉炼钢占比达到 15%以上。(省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省国资委、省市场监督管理局等按职责分工负责)

2.建材。严格执行水泥、平板玻璃产能置换政策，依法依规推动能耗、环保、质量、安全、技术等不达标产能加快退出。加快全氧、富氧、电熔等工业窑炉节能降耗技术应用，推广水泥高效篦冷机、高效节能粉磨、低阻旋风预热器、高效节能风机、浮法玻璃一窑多线、陶瓷干法制粉等节能降碳装备。到 2025 年，水泥熟料单位产品综合能耗水平稳中有降。到 2030 年，原燃料替代水平大幅提高，突破玻璃熔窑窑外预热、窑炉氢能煅烧等低碳技术，在水泥、玻璃、陶瓷等行业改造建设一批减污降碳协同增效的绿色低碳生产线，实现窑炉碳捕集利用封存技术产业化示范。(省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省市场监督管理局等按职责分工负责)

3.石化化工。增强天然气、乙烷、丙烷等原料供应能力，提高低碳原料比重。推广应用原油直接裂解制乙烯、新一代离子膜电解槽等技术装备。开发可再生能源制取高值化学品技术。到 2025 年，“减油增化”取得积极进展，新建炼化一体化项目成品油产量占原油加工量比例降至 40%以下，加快部署大规模碳捕集利用封存产业化示范项目。(省

发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省市场监督管理局等按职责分工负责)

4.消费品。造纸行业建立农林生物质剩余物回收储运体系，研发利用生物质替代化石能源技术，推广低能耗蒸煮、氧脱木素、宽压区压榨、污泥余热干燥等低碳技术装备。纺织行业发展化学纤维智能化高效柔性制备技术，推广低能耗印染装备，支持企业应用低温印染、小浴比染色、针织物连续印染等先进工艺。加快推动废旧纺织品循环利用。到 2025 年，差别化高品质绿色纤维产量和比重大幅提升，低温、短流程印染低能耗技术、能源循环利用技术明显提高。(省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅等按职责分工负责)

5.装备制造。围绕电力装备、石化通用装备、重型机械、汽车、船舶、航空等领域绿色低碳需求，聚焦重点工序，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。加快推广抗疲劳制造、轻量化制造等节能节材工艺。研究制定电力装备及技术绿色低碳发展路线图。到 2025 年，一体化压铸成形、无模铸造、超高强钢热成形、精密冷锻、异质材料焊接、轻质高强合金轻量化、激光热处理等先进近净成形工艺技术实现产业化应用。到 2030 年，创新研发一批先进绿色制造技术，大幅降低生产能耗。(省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅等按职责分工负责)

6.电子。强化行业集聚和低碳发展，进一步降低非电能源的应用比例。以电子材料、元器件、典型电子整机产品为重点，大力推进单晶硅、电极箔、磁性材料、锂电材料、电子陶瓷、电子玻璃、光纤及光纤预制棒等生产工艺的改进。加快推广先进拉晶技术、节能光纤预制及拉丝技术、印制电路板清洁生产技术等研发和产业化应用。到 2025 年，连续拉晶技术应用范围 95%以上，锂电材料、光纤行业非电能源占比分别在 7%、2%以下。到 2030 年，电子材料、电子整机产品制造能耗显著下降。（省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅等按职责分工负责）

（二）绿色低碳产品供给提升行动。

打造绿色低碳产品供给体系，增强高质量产品供给能力，发挥绿色低碳产品在碳达峰工作中的促进作用，助力全社会达峰。

1.构建绿色低碳产品开发推广机制。推行工业产品绿色设计，按照全生命周期管理要求，探索开展绿碳产品核算，鼓励企业公布碳足迹。以降碳产品方法学为指导，鼓励制造业开发降碳产品。聚焦消费者关注度高的工业产品，组织行业龙头骨干企业，以减污降碳协同增效为目标，鼓励企业采用自我声明或自愿性认证方式，发布绿色低碳产品名单。到 2025 年，创建一批生态（绿色）设计示范企业，开发推广一批绿色低碳产品。（省工业和信息化厅、省生态环境厅等按职责分工负责）

2.加大能源生产领域绿色低碳产品供给。推动光伏、新型储能、重点终端应用、关键信息技术产品协同创新。推进先进太阳能电池及部件智能制造，提高光伏产品全生命周期信息化管理水平。支持低成本、高效率光伏技术研发及产业化应用，积极开展智能光伏试点示范。持续推动陆上风电机组稳步发展，加快大功率固定式海上风电机组和漂浮式海上风电机组研制，开展高空风电机组预研。重点攻克变流器、主轴承、联轴器、电控系统及核心元器件，完善风电装备产业链。（省发展改革委、省工业和信息化厅等按职责分工负责）

3.加大交通运输领域绿色低碳产品供给。大力推广节能与新能源汽车，强化整车集成技术创新，提高新能源汽车产业集中度。提高城市公交、出租汽车、邮政快递、环卫、城市物流配送等领域新能源汽车比例，提升新能源汽车个人消费比例。开展电动重卡、氢燃料汽车研发及示范应用。加快充电桩建设及换电模式创新，构建便利高效适度超前的充电网络体系。到2030年，当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例力争达到40%左右，乘用车和商用车新车二氧化碳排放强度分别比2020年下降25%和20%以上。大力发展绿色智能船舶，加强船用混合动力、LNG动力、电池动力、氨燃料、氢燃料等低碳清洁能源装备研发，推动内河、沿海老旧船舶更新改造，加快新一代绿色智能船舶研制及示范应用。推动我省民机绿色化发展，积极发展电动飞机等新能源航空器。（省发展改革委、省工业和信息化

厅、省住房和城乡建设厅、省交通运输厅、省市场监督管理局、河北海事局、省邮政管理局等按职责分工负责)

4.加大城乡建设领域绿色低碳产品供给。将水泥、玻璃、陶瓷、石灰、墙体材料等产品碳排放指标纳入绿色建材标准体系，加快绿色建材产品认证及推广应用，扩大绿色建材产品供给。推广节能玻璃、新型隔热保温材料、新型墙体材料，推动优先选用获得绿色建材认证标识的建材产品，促进绿色建材与绿色建筑协同发展。推动高效节能空调、照明、电梯等重点用能设备以及太阳能、地热能、空气热能、生物质能等清洁能源设备在建筑领域的应用。(省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省住房和城乡建设厅、省市场监督管理局等按职责分工负责)

(三) 数字赋能工业绿色低碳转型行动。

把数字化作为促进工业低碳发展的重要手段，加快数字化低碳解决方案推广应用，打造数字化协同的绿色供应链产业链，推动数字赋能工业绿色转型。

1.推动数字赋能绿色制造。利用大数据、第五代移动通信(5G)、工业互联网、云计算、人工智能、数字孪生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。在钢铁、建材、石化化工、医药等行业

加强全流程精细化管理，开展绿色用能监测评价，持续加大能源管控中心建设力度。在汽车、机械、电子、船舶、轨道交通、航空航天等行业打造数字化协同的绿色供应链。在家电、家居、纺织、食品等行业发挥信息技术在个性化定制、柔性生产、产品溯源等方面优势，推行全生命周期管理。推进绿色低碳技术软件化封装。开展数据管理能力成熟度 (DCMM) 评估，组织申报国家新一代信息技术与制造业融合发展试点示范。(省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅等按职责分工负责)

2.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等领域的开发部署。推动重点用能设备上云上平台，形成感知、监测、预警、应急等能力，提升碳排放的数字化管理、网络化协同、智能化管控水平，强化碳资产管理能力。促进企业构建碳排放数据计量、监测、分析体系。打造重点行业碳达峰碳中和公共服务平台，建立产品全生命周期碳排放基础数据库。加强对重点产品产能产量监测预警，提高产业链供应链安全保障能力。(省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省市场监督管理局、省统计局等按职责分工负责)

3.实施“工业互联网+绿色低碳”。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。统筹共享低碳基础数据和工业大数据资源，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。利用工业互联网、大数据等技术，加快企业节能降碳数字化改造，提升企业能耗管理水

平。聚焦 能源管理、节能降碳等典型场景，培育标准化的“工业互联网+绿色低碳”解决方案和工业 APP，助力行业和区域绿色化 转型。加快新型基础设施节能降碳，培育一批绿色数据中心。

(省发展改革委、省工业和信息化厅等按职责分工负责)

四、政策保障

(一) 强化标准支撑 。加快节能标准更新，建立健全工业领域碳达峰标准，充分发挥企业在标准制定中的作用，鼓 励制定严于国家标准、行业标准的企业标准，促进绿色制造 提标升级。鼓励企业、社会团体等围绕节能环保、新能源、 新材料、新能源汽车等领域，积极参与国际标准、国家标准、 行业标准、团体标准制定工作。强化标准实施，推进标准实 施效果评价，完善标准采信机制。开展工业领域关键计量测试和技术研究，逐步建立健全碳计量体系。(省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省市场监督管理局 等按职责分工负责)

(二) 深化财税扶持 。贯彻落实国家节能节水、资源综合利用等税收优惠政策，按照国家有关规定将绿色节能产品 纳入政府采购政策支持范围。推进节能低碳、工业节水、资源综合利用技术装备应用示范项目。落实可再生能源有关政 策。落实首台 (套) 重大技术装备、重点新材料首批次应用 保险补偿机制，支持符合条件的绿色低碳技术装备、绿色材 料应用。(省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、 省

财政厅、省生态环境厅、省水利厅、国家税务总局河北省税务局等按职责分工负责)

(三) 完善市场机制。积极参与全国碳排放权交易、用能权、电力交易等市场建设。研究重点行业排放基准，科学制定工业企业碳排放配额。积极参与绿色电力交易试点，推动绿色电力在交易组织、电网调度、市场价格机制等方面体现优先地位。打通绿电认购、交易、使用绿色通道。贯彻落实绿色产品认证与标识制度，强化绿色低碳产品、服务、管理体系认证。加快培育重点行业碳排放咨询、检测、评价机构，探索碳减排咨询设计、减碳量核证、碳交易经纪、碳金融等“一揽子”服务。(省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省市场监督管理局等按职责分工负责)

(四) 发展绿色金融。建立工业绿色发展指导目录和项目库，在依法合规、风险可控前提下，利用绿色信贷加快制造业绿色低碳改造，在钢铁、建材、石化化工等行业支持一批低碳技改项目。推动金融机构完善绿色授信制度，开发以碳排放权、排污权、合同能源管理未来收益权、特许经营收费权等为抵押品的绿色信贷产品，加大对绿色制造项目的支持力度。鼓励符合条件的银行业金融机构发行绿色金融债券，引导具备资质的大型企业发行绿色企业债券、绿色公司债券和绿色银行间市场债务融资工具。鼓励社会资本设立绿色发展基金，引导天使投资、创业投资、私募股权投资基金投向绿色关键核心技术攻关等领域。支持符合条件的绿色企业上市融资、挂牌融资和再融资。审

慎稳妥推动在绿色工业 园区开展基础设施领域不动产投资信托基金试点。(省发展改革委、省工业和信息化厅、省财政厅、省生态环境厅、人行石家庄中心支行、河北银保监局、河北证监局、省地方 金融监管局等按职责分工负责)

(五) 推进降碳产品价值转化 。支持降碳产品开发,推进降碳产品实现形式多元化,提高生态系统固碳能力。以降 碳产品方法学为指导,加快全省降碳产品开发、 申报、登记 等工作。开展钢铁行业建设项目碳排放环境影响评价,科学 确定新改扩建项目碳排放量,核定现有钢铁企业年度碳排放 总量,引导钢铁、焦化项目和超出核定总量的钢铁企业购买 降碳产品,逐步向其他行业拓展。培育壮大我省降碳产品开发机构和第三方审核机构,积极培树降碳产品价值实现典 型。(省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、 省交通运输厅、省林业和草原局等按职责分工负责)

(六) 强化开放合作 。对标国际标准,加强对钢铁、建材等重点领域的碳排放数据的汇聚、整合、呈现、分析和应 用,积极与国际碳市场对接,深度参与全球工业绿色低碳发 展,深化与“一带一路”国家在绿色技术、绿色工艺、绿色装备等方面的合作。鼓励绿色低碳相关企业服务和产品“走出 去”,提供系统解决方案。积极推进京津冀产业协同和承接非首都功能转移。聚焦京津冀大气综合治理、工业节水、尾 矿综合利用、废旧动力电池综合利用等重点领域,推动京津 冀区域绿色制造产业互联、政策互通、资源共享、平台共建、 场景共用,构建跨界融合、

共享共生的京津冀制造业绿色发展生态圈。定期组织京津冀区域绿色产业对接活动，鼓励企业积极参与各种技术交流活动。(省发展改革委、省科技厅、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省商务厅等按职责分工负责)

五、组织实施

(一) 加强统筹协调。贯彻落实省碳达峰碳中和工作领导小组对碳达峰相关工作的整体部署，统筹研究重要事项，制定重大政策。加强工业和信息化、发展改革、科技、财政、生态环境、住房和城乡建设、交通运输、商务、市场监管、金融、统计等部门间协同，形成政策合力，及时调度各地工业领域碳达峰工作进展。(省碳达峰碳中和工作领导小组办公室成员单位按职责分工负责)

(二) 强化责任落实。省有关部门按照职能分工抓好重点任务落实。各市结合本地区工业发展实际，按照本方案编制本地区相关方案，提出符合实际、切实可行的碳达峰时间表、路线图、施工图，明确工作目标、重点任务、达峰路径，加大对工业绿色低碳转型支持力度，切实做好本地区工业碳达峰工作，有关落实情况纳入省生态环境保护督察。国有企业要结合自身实际制定实施企业碳达峰方案，落实任务举措，开展重大技术示范，发挥引领作用。中小企业要提高环保意识，加强碳减排信息公开，积极采用先进适用技术工艺，加快绿色低碳转型。建立工业领域碳达峰考核机制，组织开展年度考核评估，对成效突出

的地区、单位、个人，按规定 给予表彰奖励，对没有完成任务的地区、部门，依规依法实 施通报批评和约谈问责。(省碳达峰碳中和工作领导小组办 公室成员单位、各市 (含定州、辛集市) 人民政府、雄安新区管委会等按职责分工负责)

(三) 营造浓厚氛围 。充分发挥行业协会、科研院所、 标准化组织、产业联盟等机构的作用，充分利用各类媒体， 组织不同层次、不同形式的碳达峰法律法规、政策、标准宣 贯活动。加大高校、科研院所、企业低碳相关技术人才培养 力度，建立完善多层次人才培养体系。充分发挥绿色制造先 进典型的示范引领作用，举办案例发布、供需对接、技术推 广、经验交流、业务培训等活动，分享绿色发展工作模式和 管理成效，增强企业绿色制造行动自觉，形成绿色发展良好 氛围。(省发展改革委 、省教育厅 、省工业和信息化厅 、 省生态环境厅、省国资委、省市场监督管理局、省广播电视 局等按职责分工负责)