

附件

## 重点行业节能降碳改造攻坚三年行动计划

节能降碳改造是提升能源资源利用效率、降低碳排放的重要举措，也是扩大有效投资、促进产业提质升级的有力支撑。为深入推进重点行业节能降碳改造，加大攻坚力度，有力支撑完成“十五五”节能降碳目标任务，制定本行动计划。

### 一、总体要求

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历次全会精神，贯彻落实中央经济工作会议部署，坚持稳中求进工作总基调，完整准确全面贯彻新发展理念，一以贯之坚持节约优先方针，深入推进重点行业节能降碳改造，全面提升行业能效碳效水平，加快绿色低碳转型步伐，为推进和实现碳达峰提供有力支撑，为经济社会高质量发展腾出充足空间、提供绿色动能。到2028年底，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、甲醇等工业重点行业达到现行能效标杆水平的产能比例平均提高20个百分点，煤电行业力争提高15个百分点，能效基准水平以下产能基本清零，累计形成节能量1亿吨标准煤以上、减排二氧化碳2亿吨以上。

### 二、重点任务

（一）钢铁行业。推动高炉、转炉等重点工序和装置节能降碳

改造，应用高炉大比例球团冶炼、炉顶均压煤气回收、热风炉富氧烧炉等先进技术，推广铁水一罐到底等工序间界面衔接技术，有序开展氢冶金等技术应用，加快电机、风机、水泵、热泵、锅炉、制氧机、空压机、变压器等用能设备更新升级。实施余热回收、余能发电等改造升级，强化副产煤气、余热余压等回收利用。炭化室高度小于6米的顶装焦炉（小于5.5米的捣固焦炉）、120万吨/年以下球团设备、1200立方米以下高炉、100吨以下转炉、100吨（合金钢50吨）以下电弧炉、老旧低效自备燃煤机组等应加快改造升级，焦炉应配备高效干熄焦装置。

（二）电解铝行业。推动铝电解槽等生产装置节能降碳改造，应用新型稳流保温铝电解槽、石墨化阴极、高质量阳极、电解槽上部集气密闭等先进技术设备，推广500kA及以上大型电解槽，加快电机、风机、水泵、热泵、空压机、变压器等用能设备更新升级。优化烟气余热高效回收和梯级利用体系，推广低温余热发电技术应用。300kA以下预焙阳极铝电解槽、15万吨/年以下独立铝用炭素项目、老旧低效自备燃煤机组等应加快改造升级。

（三）水泥行业。推动水泥熟料生产等重点工序节能降碳改造，应用六级预热器、第四代中置辊破高效篦冷机等高效设备，开展窑炉富氧（全氧）燃烧系统、高效燃烧器等改造，支持立磨终粉磨系统、分别粉磨工艺技术应用，实施原料燃料绿色低碳替代，加快电机、风机、水泵、热泵、空压机、变压器等用能设备更新升级。60万吨/年以下水泥粉磨站等应加快改造升级。

（四）平板玻璃行业。推动玻璃炉窑等重点装置节能降碳改造，推广玻璃熔窑全氧（富氧）燃烧、熔窑结构优化和高效保温等技术，加强高效低氮燃烧器、梯度复合保温、高辐射节能涂料等应用，实施清洁燃料替代，提高配料、熔化、搅拌、成型、运输等工序绿电应用水平，加快电机、风机、水泵、热泵、变压器等用能设备更新升级。采用低效玻璃熔窑、传统空气助燃及煤炭燃烧工艺的项目应加快改造升级。

（五）炼油和乙烯行业。推动常减压、催化裂化、重整、焦化、制氢加氢等炼油核心工艺和芳烃、烯烃、乙二醇等装置节能降碳改造，推广高效催化裂化烟气轮机、重劣质渣油低碳深加工等工艺技术，加快高效蒸汽、制冷制热、电机、空压、输配电等系统更新升级，协同优化换热网络、低品位热利用、蒸汽动力系统等，实施原料燃料绿色低碳替代和用能系统电气化改造。1000万吨/年以下常减压、150万吨/年以下催化裂化、100万吨/年以下连续重整、150万吨/年以下加氢裂化、80万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、敞开式延迟焦化等装置和工艺应加快改造升级。

（六）甲醇和合成氨行业。推动煤气化炉、蒸汽重整炉、高压合成塔等装置节能降碳改造，推广水冷壁型水煤浆气化、低能耗合成等先进技术，强化余热余压、气化炉渣等高效利用，加快电机、风机、水泵、热泵、锅炉、压缩机、变压器等用能设备更新升级，实施原料燃料绿色低碳替代和用能系统电气化改造。30万吨/年以下天然气制甲醇、100万吨/年以下煤制甲醇、固定层间歇气化、铜

洗法氨合成原料气净化等装置和工艺应加快改造升级。

（七）煤电行业。推动 30 万千瓦以上现役煤电机组节能降碳改造，推广通流、高效燃烧、冷端优化、余热利用、智能调控等技术，加快风机、热泵、锅炉、汽轮机、变压器等用能设备更新升级，改造后机组供电煤耗降低 5 克标准煤/千瓦时以上。落实新一代煤电升级专项行动要求，推动煤电快调、深调、宽负荷等高效调节能力改造应改尽改，鼓励煤电与新能源融合发展。推动冬季集中供暖地区热电联产机组因地制宜实施热电解耦改造，改造后机组调峰深度力争达到 40% 以下。推动具备条件的 30 万千瓦以上现役煤电机组通过耦合新能源、掺烧生物质、加装储能储热设施等方式实施低碳化改造，改造后度电碳排放降低 10%—20%，力争降低 20% 以上。

### 三、保障措施

（一）加强资金支持保障。国家发展改革委会同有关部门加大中央投资支持力度，对符合条件的节能降碳改造项目按核定总投资 20% 的比例给予资金补助，优先支持改造后能效达到标杆水平的项目。鼓励地方统筹运用现有资金渠道，加力支持重点行业节能降碳改造项目实施。落实好节能专用装备、技术改造、资源综合利用等税收优惠政策，鼓励金融机构围绕节能降碳改造需求提供多元化金融产品服务。

（二）完善价格引导调节。各地区要充分发挥价格杠杆作用，综合考虑产能产量调控政策落实情况、能耗碳排放水平、环保绩效水平等因素，可将现行差别电价、阶梯电价、惩罚性电价政策，归

并整合为统一的差别化电价政策，在市场交易电价基础上每度加价不超过 0.1 元，加价电费用于冲减系统运行费用。

（三）强化政策衔接激励。存量工业企业通过实施节能降碳改造减少的二氧化碳排放量，经省级节能主管部门会同有关部门核定，可作为本地区新（改、扩）建“两高”工业项目的碳排放置换源。对纳入全国碳排放权交易市场的重点行业实行免费和有偿相结合的碳排放配额分配方式，按照“激励先进、鞭策落后”的原则对企业发放配额，支持碳排放强度优于基准值的企业获得合理配额收益。加强正面宣传和表扬激励，培育一批重点行业能效碳效“领跑者”，鼓励金融机构在融资管理中对“领跑者”企业给予差别化支持。

（四）严格标准引领约束。充分发挥节能降碳标准牵引倒逼作用，能效未达到强制性能耗限额标准限定值和基准水平的项目，应于 2028 年底前完成改造，力争达到标杆水平，不能按期完成改造或改造后仍不符合要求的项目应按规定淘汰关停；能效优于基准水平的项目，应按要求推动能效水平应提尽提。结合技术进步、产业发展等实际，持续完善重点行业能耗和碳排放限额、重点用能产品设备能效等标准，及时更新重点行业能效标杆水平和基准水平。

#### **四、组织实施**

（一）加强组织领导。国家发展改革委会同工业和信息化部、生态环境部、国务院国资委、国家能源局等部门加强协同配合，形成工作合力，积极协调解决重大问题，加强对地方的工作指导。国

务院国资委组织中央企业发挥示范引领作用，在中央企业负责人经营业绩考核和中央企业绿色发展评价中强化节能降碳改造要求。各地区要将重点行业节能降碳改造纳入年度重点工作安排，加强统筹谋划和部署推进，把握好工作节奏和力度，有力有效抓好本行动计划贯彻落实。省级节能主管部门要会同有关部门制定本地区重点行业节能降碳改造总体方案，将改造目标任务落实落细到具体企业，形成节能降碳改造计划清单，确保本地区钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、甲醇、煤电企业应改尽改。2026年7月底前，省级节能主管部门会同有关部门将总体方案和改造计划清单报国家发展改革委等部门，每年12月底前及时报送本地区重点行业节能降碳改造进展情况。

（二）强化主体责任。重点行业企业是实施节能降碳改造的责任主体，要深入组织实施节能降碳诊断，聚焦主要工序、重点设备和关键环节，全面梳理查摆能源利用突出问题和高效节能技术装备应用潜力，按要求结合实际制定具体方案，细化明确改造内容、实施路径和时限安排。要结合停工检修等时机合理安排改造时序，充分利用合同能源管理等市场化模式，以节能降碳技术应用、用能设备更新升级、节能装备系统耦合、数智赋能提效、企业和园区能源系统整体优化等为重点加快实施改造升级。有关中央企业要积极指导所属企业配合地方落实好节能降碳改造目标任务，并力争提前完成。

（三）严格监督管理。国家发展改革委会同有关部门，按照各

地区节能降碳改造总体方案，每年对上一年度重点行业节能降碳改造情况进行跟踪评估。省级节能主管部门要会同有关部门加强对本地区重点行业节能降碳改造工作的日常调度和监督管理，依法查处弄虚作假等违法违规行为，确保相关工作安排落地落实。省级节能、工业和信息化主管部门要按照年度节能监察计划安排组织开展专项监察，将重点行业节能降碳改造实施情况作为监察重点，核查企业单位产品能耗电耗、重点用能设备能效等情况，并于当年12月底前形成监察结果，作为落实投资、价格等支持政策的重要依据。

（四）凝聚各方合力。相关行业协会要充分发挥桥梁纽带作用，积极推动本行业领域提标改造、标杆选树、技术推广等工作，加大对节能降碳改造先进经验和典型案例的宣传推广力度，持续激发企业节能降碳内生动力。节能降碳中心系统要主动配合有关部门，积极开展节能降碳政策解读和业务培训，强化对摸排诊断、项目储备、监督管理等工作的有效支撑。各类节能服务机构要不断创新服务模式，提升服务水平，为企业提供高质量的诊断、设计、融合、改造等合同能源管理综合服务。