

为加快推动工业绿色低碳发展,积极稳妥推进和实现碳达峰,促进经济社会发展全面绿色转型,工业和信息化部近日印发《工业绿色低碳发展“十五五”规划》(以下简称《规划》)。工业和信息化部节能与综合利用司负责同志就《规划》有关情况进行了解读。《规划》以培育壮大绿色生产力为主线,系统部署了七大任务,即深入实施工业领域碳达峰行动,提升产业绿色价值创造能力、绿色装备产品供给能力、绿色低碳科技创新能力、智能化绿色化融合发展能力,健全工业资源循环利用体系、绿色制造和服务体系。

《工业绿色低碳发展“十五五”规划》印发

培育壮大绿色生产力,促进经济社会发展全面绿色转型

>> 出台背景

当前,新能源、新材料、新一代信息技术等前沿科技呈现群体性突破、多领域融合态势,特别是人工智能正在引领生产方式、发展模式和企业形态深刻变革,推动工业加速绿色低碳转型。与此同时,碳排放双控制度实

施后,产业低碳转型任务更加紧迫。“十五五”时期是绿色技术变革、规则博弈、碳达峰攻坚的关键时期,也是进一步巩固提升我国绿色产业竞争优势的重要时期。适应新的形势和要求,发布实施《规划》具有重要意义。

>> 总体考虑

《规划》在定位上,从强调工业自身绿色发展,到更加注重工业对经济社会发展全面绿色转型的支撑作用,强调产业绿色化和绿色产业化统筹推进、一体发展。

《规划》在导向上,明确提出绿色低碳发展是价值创造和价值提升的重

要途径,推动行业企业统一思想、同步行动、主动转型,着力培育发展绿色生产力,加快发展新能源装备、新能源汽车、新型储能、氢能、节能环保装备等代表绿色生产力方向的先进技术和产业,推动产业不断向全球中高端迈进。

>> 总体要求

《规划》提出,加快构建新发展格局,锚定基本实现新型工业化目标,以推动高质量发展为主题,以培育壮大绿色生产力为主线,发挥碳达峰碳中和战略牵引作用,坚持智能化、绿色化、融合化方向,突出价值创造和能力提升,统筹推进产业绿色化和绿色产业化,加快绿色科技创新和产业创新

深度融合,发展绿色制造,壮大绿色低碳产业,筑牢新型工业化绿色根基。到2030年,产业结构和用能结构进一步优化,工业领域二氧化碳排放量达到峰值,能源资源利用效率稳步提升,绿色能源应用比例显著提高,绿色制造和服务体系更加完善,绿色低碳产业竞争优势巩固提升。

>> 实施一个行动

深入实施工业领域碳达峰行动。“十五五”时期,积极稳妥推进和实现工业领域碳达峰,是推动工业绿色低碳发展的首要任务。在工业结构调整和绿色转型已取得较大进展的情况下,需要更加突出用能结构优化对工

业绿色低碳转型的支撑作用。《规划》部署了推动产业结构和用能结构协同转型、加快电气化改造和绿色能源应用、全力推进工业重点行业节能降碳等相关任务。

>> 提升四个能力

一是提升产业绿色价值创造能力,通过推进传统产业绿色转型、巩固提升绿色优势产业、培育壮大新兴产业绿色动能,激活绿色发展内生动力,推动产业体系绿色提质升级。二是提升绿色装备产品供给能力,以支撑经济社会发展全面绿色转型为着眼点,强化绿色技术、装备、工艺、产品的有效供给,引领带动能源、交通、建筑、农业、消费等领域绿色转型。三是提升绿色低碳科技创新能力,突出绿色科

技创新和产业创新深度融合,按照技术攻关、产业化应用、推广普及等环节部署相关任务,推动绿色低碳关键技术研发创新,促进绿色低碳科技成果转化应用。四是提升智能化绿色化融合发展能力,坚持智能制造和绿色制造协同推进,在夯实融合基础、深化融合应用的基础上,推动人工智能赋能绿色制造,加快数智技术驱动生产组织方式重构,促进绿色转型进程加快、效能提升。

>> 健全两个体系

一是健全工业资源循环利用体系,按照分类施策、突出重点的思路,提出推动再生资源高效高值利用、加强大宗工业固废规模化多元化利用、加快构建新型固废综合利用体系、推动水资源节约集约利用等相关任务。

二是健全绿色制造和服务体系,着力推动绿色工厂提质扩面,绿色工业园区提档升级,绿色供应链协同提效,大力发展绿色设计,创新发展绿色制造服务新业态,擦亮绿色制造“金字招牌”。

>> 加强组织实施

工业和信息化部统筹做好组织实施,加强重点目标任务实施成效监测评估。强化部门协同,加强产业政策与能源、科技、财政、金融等政策联动。引导行业协会发挥企业和政府间桥梁纽带作用,推进本行业领域绿色低碳发展。强化法规体系建设,研究制定废旧动力电池回收和综合利用相关行政法规,制修订工业节能降碳、节水、资源综合利用、电器电子产品有害物质限制使用等部门规章。制定工业和信息化绿色低碳标准

体系建设指南,加快完善节能降碳、节水减污、资源综合利用、绿色制造等重点领域标准,加强标准预研、推广、实施,完成500项工业绿色低碳标准制修订。加强绿色融资对接,健全绿色消费激励机制,扩大政府绿色采购。鼓励有条件的高校增设绿色设计、绿色制造、氢能等相关学科专业,建设一批产教融合实训基地,探索开发绿色工厂管理等相关新职业,加快培育绿色低碳管理复合型人才。

《规划》亮点

深入实施工业领域碳达峰行动

以碳达峰碳中和目标为牵引,协同推进产业结构和用能结构转型,扩大绿色能源应用,深化工业节能降碳,积极稳妥推进和实现工业领域碳达峰。

推动产业结构和用能结构协同转型。落实京津冀协同发展、长三角一体化发展、粤港澳大湾区建设、长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展等区域重大战略,引导各地区立足能源资源禀赋、产业实际,加强产业转移和绿色能源协同布局。依法依规淘汰落后低效产能,健全产能监测预警机制,稳妥有序推进钢铁、有色、建材、石化化工等重点行业化解结构性矛盾。在符合国家相关产业布局规划前提下,鼓励绿色能源富集地区有序承接电解铝、钢铁、石化化工、光伏、动力电池等产业,延伸绿色能源产业链,推动绿色氢氨醇规模化应用,提高绿色能源本地产业化消纳能力。在绿色能源丰富地区建设一批符合条件的绿色算力设施,大幅提升国家枢纽节点新建算力设施绿电使用比例。建设一批零碳工厂、零碳算力设施,大幅提升绿电、绿氢等应用比例,形成可复制、可推广的建设模式。

加快电气化改造和绿色能源应用。实施工业终端用能电气化改造,推广电炉炼钢、电锅炉、电窑炉、电助熔、电加热、高温热泵、大功率电热储能锅炉等先进技术

装备,加快存量低效设备电气化替代,提高终端用能设备电气化水平。推进工业绿色微电网建设,集成应用光伏、风电、热泵、新型储能、氢能、余热余压余气、智慧能源管控等,实现工业领域多能高效互补利用。鼓励企业和园区采用绿电直连、新能源就近接入增量配电网、源网荷储一体化等模式,扩大工业领域绿电应用规模。鼓励印染、造纸、食品加工等行业应用非化石能源、热泵供热。推进工业领域电力需求侧管理,鼓励工业企业利用现有自备电厂、柔性生产负荷、可中断负荷等调节能力,实现源荷双向协同互动。

加力推进工业重点行业节能降碳。全面实施碳排放总量和强度双控制度,完善工业领域碳管理体系。聚焦钢铁、有色、石化化工、建材、光伏、算力设施等重点行业领域,加大工业节能监察执法力度,强化能效、碳排放等相关标准约束作用,提升能效碳效水平。加快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,逐步提高指标要求。遴选发布能效、碳效领跑者企业,引导重点行业企业对标达标。持续开展节能降碳诊断服务,组织节能降碳服务进企业系列活动,推动重点行业领域实施节能降碳改造。

提升绿色低碳科技创新能力

开展绿色低碳关键技术攻关。聚焦重点行业领域绿色低碳发展需求,强化应用型基础研究,统筹布局多元技术路线,组织优势创新主体、国家高新区等科技园区实施一批绿色低碳“揭榜挂帅”关键核心技术攻关项目,加快突破形成一批标志性绿色科技成果,加速产业化应用。重点研发可再生资源制氢、高效晶硅—钙钛矿叠层电池、高效薄膜电池、全固态电池、钠离子电池、绿氢冶金、惰性阳极、柔性电解、窑炉氢能煅烧、原油直接制化学品、碳捕集封存利用等技术。

促进绿色低碳科技成果高效转化。布局建设一批清洁低碳氢、低碳零碳工艺流程再造、高性能水处理膜等中试验证平

台,加快中试服务能力开放共享,降低技术市场验证成本。贯通绿色设计、材料、设备、制造等关键环节,推动绿色低碳技术在绿色工厂、零碳工厂、无废企业中成组、成套、成规模落地应用。实施首台(套)、首批次、首版次产品应用政策,促进首创产品应用。

加快成熟绿色低碳技术推广普及。发布工业绿色低碳技术导向目录。鼓励龙头企业建设并开放一批“辐射引领、先进适用”的应用场景,带动产业链上下游中小企业绿色化改造。实施大规模设备更新和消费品以旧换新等政策,组织开展技术服务推广活动,加强绿色设计、绿色材料、绿色装备供需对接。