

编者按

12月3日,工业和信息化部召开《“十四五”工业绿色发展规划》新闻发布会,介绍《“十四五”工业绿色发展规划》有关情况。工业和信息化部节能与综合利用司司长黄利斌、副司长尤勇、副司长王孝洋出席发布会并答记者问。

# 工信部就“十四五”工业绿色发展规划举行新闻发布会

本报记者 张依依

## 推进工业绿色低碳转型

记者:“十四五”时期,是我国应对气候变化、实现碳达峰目标的关键期和窗口期,也是工业实现绿色低碳转型发展的关键五年。目前,我国工业绿色发展进展如何?“十四五”时期,面对的主要挑战是什么? 有哪些具体部署?

黄利斌:“十三五”期间,工业绿色发展取得积极进展,主要表现在三个方面的成绩:一是绿色化改造步伐加快,二是绿色低碳产业增长势头强劲,三是绿色制造体系初步形成。统计数据显示,“十三五”时期规模以上工业单位增加值能耗降低约16%,单位工业增加值用水量降低约40%,重点大中型企业吨钢综合能耗水耗、原铝综合交流电耗等已达到世界先进水平。同时我们也清醒地认识到,推进制造强国建设和生态文明建设、落实“双碳”要求,我们的工作仍面临许多困难和挑战。一方面,我国仍处于工业化、城镇化深入发展的历史阶段,传统行业所占比重依然较高,能源结构偏煤、能源利用效率偏低的状况没有得到根本性改变,资源环境约束矛盾加剧,碳达峰、碳中和时间窗口偏紧,先进技术储备不足,实现工业绿色低碳转型任务艰巨。另一方面,绿色低碳发展是当今时代科技革命和产业变革的方向,绿色经济已成为全球产业博弈的重点。一些发达经济体正在谋划或推行碳边境调节机制等绿色贸易制度,提升技术要求,实施优惠贷款、补贴关税等鼓励政策,这不仅对国际经贸合作提出了新的挑战,也增加了我国绿色低碳转型发展的成本和难度。

《“十四五”工业绿色发展规划》(以下简称《规划》)是在总结分析“十三五”工业绿色发展成效以及“十四五”我国工业发展面临的国内外形势的基础上,聚焦实现我国制造业高效、绿色、循环、低碳发展战略任务编制的。《规划》按照“目标导向、效率优先、创新驱动、市场主导、系统推进”的基本原则,紧扣工信部核心的职能,提出了“聚焦1个行动、构建2大体系、推动6个转型、实施8大工程”的整体工作安排。

“1个行动”,即实施工业领域碳达峰行动,这是“国家碳达峰十大行动”之一,是推动实现碳达峰碳中和的重要举措。《规划》就工业领域碳达峰顶层设计,工业和重点行业碳达峰路线图、时间表,以及相关行业落实碳达峰的主要任务,做了明确的规定。

“2大体系”,一是构建完善的绿色低碳技术体系,二是构建绿色制造支撑体系,通过构建和完善这两大体系,着力提升工业绿色发展的基础能力和后劲。一方面,积极推动新技术大规模快速应用和迭代升级,完善产业技术创新体系,加大前沿技术攻关力度,强化科技创新对工业绿色低碳转型的支撑作用。另一方面,着力健全绿色低碳标准体系,完善绿色评价和公共服务体系,强化绿色服务保障,从多维度、多领域提升绿色发展的基础能力。

“6个转型”,即产业结构高端化、能源消费低碳化、资源利用循环化、生产过程清洁化、产品供给绿色化、生产方式数字化,这些任务互为支撑、相互贯通,是多维、立体、系统推进工业绿色低碳转型的一系列重要举措。

“8大工程”,为强化各项重点任务的落实落细,《规划》提出实施工业碳达峰推进工程、重点区域绿色转型升级工程、工业节能与能效提升工程、资源高效利用促进工程、工业节水增效工程、重点行业清洁生产改造工程、绿色产品和节能环保装备供给工程、绿色低碳技术推广应用工程等8大工程。

这四个方面系统体现了“十四五”推进工业绿色低碳转型和制造业高质量发展的总体部署安排,我们还将进一步细化具体的举措,并从财政、税收、金融等方面加大对工业绿色发展的精准支持,切实抓好各项任务落实。

记者:“十三五”时期,我国资源综合利用和清洁生产取得积极进展。请问,“十四五”时期工信部将采取哪些措施推进工业固废资源利用和生产过程清洁化转型?

尤勇:“十三五”时期,我国工业资源综合利用和清洁生产水平明显提高。2020年,冶金渣、尾矿等大宗工业固废综合利用量约20亿吨,废纸、废钢铁、废塑料等10种主要品种再生资源回收利用量达到3.8亿吨,重点行业主要污染物排放强度比2015年降低20%以上。“十四五”时期,工信部将把工业资源综合利用和清洁生产,作为推动工业绿色发展的重要抓手,进一步加大工作力度。



工业资源综合利用方面,一是要加强法规政策引领,加快出台《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》,研究制定《工业资源综合利用管理办法》,落实各方职责,强化管理要求,推进工业固废规模化、高值化利用。二是要加快技术创新应用推广,持续遴选发布推广工业固废综合利用先进技术装备,鼓励产学研用联合创新,持续完善工业固废综合利用产品、技术等标准体系。培育现有资金手段,支持工业固废综合利用项目建设,落实好资源综合利用增值税、所得税等优惠政策。指导地方组织开展工业固体废物资源综合利用评价,以评促用,推动有条件的地区率先实现新增工业固废能用尽用、存量工业固废有序减少。

清洁生产方面,我们将按照源头减量、过程控制、末端高效治理相结合的系统减污理念,大力推行绿色设计,引领增量企业高起点打造更清洁的生产方式,推动存量企业持续实施清洁生产技术改造,引导企业主动提升清洁生产水平。一是健全绿色设计推行机制。组织创建绿色设计示范企业,制定绿色设计评价标准,引导企业采取自我声明或自愿认证的方式,设计开发绿色产品。二是减少有害物质源头使用。推动落实电器电子、汽车、船舶等产品有害物质限制使用管控要求,强化强制性标准约束作用,加快建立部门联动的监管机制。三是削减生产过程污染排放。针对重点行业、重点污染物排放量大的工艺环节,开展过程减污工艺和设备应用示范和推广普及,加大清洁生产技术改造力度。四是升级改造末端治理设施。推广先进适用环保治理装备,支撑形成稳定、高效的治理能力。开展多污染物协同治理应用示范,深入推进钢铁行业超低排放改造,稳步实施水泥、焦化等行业超低排放改造。

## 推动工业节能提效

记者:请问“十四五”时期,工信部将采取哪些举措来推动工业节能提效?

王孝洋:近年来,我国工业能效水平不断提升,规模以上工业单位增加值能耗在“十二五”时期大幅下降的基础上,“十三五”时期进一步下降16%。但是工业领域仍然面临重点行业节能挖潜难度日益加大、用能结构绿色化水平不高、节能提效技术创新及装备推广存在短板等问题。“十四五”时期,根据《规划》相关部署,我们将坚持系统观念,更加重视系统效率,组织实施国家工业能效提升计划,坚持节能优先方针,把节能提效作为实现碳达峰碳中和目标的重点支撑,作为促进工业领域合理高效绿色用能的重要途径。重点将开展以下工作:

一是统筹传统行业 and 新兴领域,进一步严格能效约束。钢铁、建材、石化、化工、有色金属等重点行业是国民经济的重要组成部分,其产品性质和工艺特点,决定了其高能耗属性,但是这些行业对于健全产业体系、稳定市场供给、促进经济发展具有重要支撑作用。“十四五”期间,我们将聚焦重点行业,突出标准引领作用,分类推动提标达

标,大力推进行业全链条节能改造升级,持续推进典型流程工业能量系统优化,扎实推进重点用能设备系统化节能提效,探索推进信息化数字化智慧化能效管理。同时,在新兴领域,我们也将积极推进新型基础设施等节能提效和绿色升级,进一步降低数据中心、移动基站等新型基础设施的功耗能耗。

二是统筹节能提效和降碳去碳,进一步加快用能高效化低碳化绿色化。要把调整优化用能结构作为推动实现节能降碳的重要举措。“十四五”时期,我们将有序推进工业领域减量高效利用化石能源,大幅提升可再生能源利用比例,积极推进工业终端用能电气化。特别是在有条件的园区、企业,积极推动建设工业绿色微电网,进一步加快厂房光伏、分布式风电、多元储能、高效热泵、余热余压利用、智慧能源管控等一体化等系统开发运行,推进多能高效互补利用。

三是统筹研发创新和推广应用,进一步加大节能提效技术驱动力。要以需求为导向,聚焦重点行业、重点产品、重点设备、重点工序,进一步加大节能提效工艺技术装备攻关力度。要以应用为导向,进一步加大先进节能提效工艺技术装备遴选和推广力度,广泛开展“节能服务进企业”活动,打造重点用能行业能效“领跑者”,系统组织实施电机、变压器等重点用能设备能效提升计划。

四是统筹节能重点监管和节能普遍服务,进一步强化“节能监察+节能诊断”双轮驱动机制。聚焦高耗能行业、高耗能工序、高耗能产品、高耗能领域,持续开展国家工业专项节能监察。以能源管理基础薄弱的行业和企业为重点,面向大中小企业进一步深化工业节能诊断服务。努力打造有利于工业企业依法依规、合理高效用能的市场环境,营造全行业全领域以能效水平引领节能降碳去碳的良好氛围。

记者:工业领域是实现碳达峰、碳中和目标的关键,此前国务院印发的《2030年前碳达峰行动方案》将“工业领域碳达峰行动”列为“碳达峰十大行动”之一。请问工信部在“十四五”期间对推动工业领域和重点行业碳达峰有哪些考虑和重点部署? 同时,要如何平衡工业发展与减排的关系?

黄利斌:实现碳达峰、碳中和是以习近平同志为核心的党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策部署,为贯彻落实《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030年前碳达峰行动方案》总体部署安排,工信部联合国家发展改革委等有关部门编制了工业领域以及钢铁、有色金属、石化化工、建材等重点行业碳达峰实施方案。目前,相关方案已编制完成,后续将按统一要求和流程陆续发布。

我们将锚定碳达峰、碳中和目标愿景,坚持系统观念,统筹处理好工业发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系,坚持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,坚持将碳达峰、碳中和目标愿景贯穿工业生产各方面和全过程,坚持把节约能源资源放在首位,把创新作为第一驱动力,处理好政府和市场的关系,加快制造业绿色低碳转型和高质量发展。

一是全力推动工业领域自身的碳达峰。在产业结构方面,构建有利于碳减排的产业布局,坚决遏制高耗能高排放项目盲目

发展。在节能降碳方面,着力提升能源利用效率,调整优化用能结构,强化节能监督管理。在绿色制造方面,通过典型示范带动生产模式绿色转型,推动全产业链低碳发展。在循环经济方面,强化工业固废综合利用,减少资源消耗,促进协同降碳。在技术变革方面,加快绿色低碳科技变革,以技术工艺革新、生产流程再造促进工业减碳去碳。

二是打造绿色低碳产品供给体系,积极助力全社会碳达峰。实施智能光伏产业发展行动计划并开展试点示范,持续推动风电机组稳步发展,攻克核心元器件,助力能源生产领域碳达峰。推广节能与新能源汽车,加快充电桩建设及换电模式创新,发展绿色智能船舶,推动老旧船舶更新改造,助力交通领域碳达峰。加快推进绿色建材产品认证,开展绿色建材试点城市创建和绿色建材下乡行动,助力城乡建设领域碳达峰。

三是着力推进工业领域数字化转型。强化工业企业需求和信息服务供给双向对接,推动新一代信息技术与工业深度融合,以数字化转型驱动生产方式变革。加快制定绿色低碳基础数据标准,分行业建立产品全生命周期绿色低碳基础数据平台。推动数字化智能化绿色化融合发展,提高绿色转型发展的效率和效益。实施“工业互联网+绿色制造”,为生产流程再造、跨行业耦合、跨区域协同、跨领域配给等提供支撑,助力行业和区域绿色化转型。

## 数字化技术引领工业绿色发展

记者:数字经济发展势头十分强劲,新业态、新模式不断涌现,请问工信部将采取哪些措施推动数字技术为工业绿色低碳转型赋能?

王孝洋:世界经济数字化发展、数字化转型是大趋势。电力、钢铁、石化等传统行业也涌现出一批数字化技术改造带动能源资源效率系统化提升的典型应用,可以说新一代信息技术与传统产业深度融合正在成为工业节能降碳增效的新驱动。“十四五”期间,我们将更加注重数字化技术对工业绿色发展的引领作用,从夯实数据基础、加快数字化改造、培育应用场景三个方面,推动数字经济的新优势转化成为工业绿色低碳转型的新动能。

一是夯实数据基础,建立绿色低碳基础数据平台。统筹绿色低碳基础数据和工业大数据资源,分行业建立产品全生命周期绿色低碳基础数据平台,加快完善绿色低碳基础数据标准,推动数据汇聚、共享和应用,更好地支撑企业、园区通过数字化转型带动绿色化提升。

二是加快数字化改造,推动数字化智能化绿色化融合发展。利用5G、工业互联网、云计算、人工智能、数字孪生等新一代信息技术,与产品设计、生产制造、使用、回收利用等环节深度融合,推动企业、园区实施全流程、全生命周期精细化管理,带动能源资源效率系统提升。

三是培育应用场景,推进“工业互联网+绿色制造”。面向节能、降碳、节水、减污、资源综合利用等重点领域,培育一批典型应用场景,总结发展成果,推广标准化的“工业互联网+绿色制造”解决方案。

记者:近年来,我国新能源汽车产业快

速发展,“十四五”时期,在推动新能源汽车产业发展,特别是推动动力电池回收利用等方面,工信部有哪些考虑?

尤勇:随着我国新能源汽车保有量快速增长,动力电池退役量也在逐年增加,做好动力电池回收利用工作,对于保护生态环境、提高资源利用效率、保障新能源汽车产业健康发展具有重要意义。

近年来,工信部会同有关部门出台了《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》等政策,实施了动力电池全生命周期溯源管理,在京津冀等17个地区及中国铁塔公司等开展梯次利用试点,推动跨区域合作与产业链协同。按照“急用先行”原则,制定发布一批国家、行业和团体标准。截至今年10月底,171家有关企业已在全国31个省市设立回收服务网点10048个,培育26家梯次和再生利用骨干企业,回收利用体系初步建立。“十四五”期间,工信部将按照党中央、国务院决策部署,认真贯彻落实《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》等要求,会同有关部门着力推动以下工作:

一是完善规章制度,增强监管约束。加快研究制定《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理办法》部门规章,进一步明确国家和地方等有关部门的监管具体职责,细化动力电池回收利用各环节的监管要求,加大监管约束力度。

二是完善回收网络,强化溯源管理。探索推广“互联网+回收”等新型商业模式,鼓励产业链上下游企业共建共用回收渠道,建设一批集中型回收服务网点。研究建立动力电池回收利用管控联动机制,强化线上线下协同溯源监督管理,压实有关主体责任,提高监管效能。

三是健全标准体系,加快技术创新。加快出台一批动力电池回收利用国家、行业标准,抓好标准宣贯落实。加大高效再生利用等一批关键技术攻关力度,更新发布《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录》,加快动力电池回收利用先进技术装备推广应用,提升行业技术水平。

四是加大政策支持,赋能产业发展。持续实施废旧动力电池综合利用行业规范管理,树立一批梯次和再生利用标杆企业。同时,也鼓励引导金融机构及社会资本创新产品和服务模式,支持动力电池回收利用企业及项目建设。

记者:“十四五”时期,绿色环保、新能源、新能源汽车、储能等绿色低碳产业将有哪些怎样的发展规划?

尤勇:以绿色环保、新能源、新能源汽车为代表的绿色低碳产业,是推进工业绿色低碳转型、实现高质量发展的重要内容。壮大培育绿色低碳产业,既可以提升工业竞争力,也可以为交通、建筑、农业、通信等各行业提供绿色低碳产品。目前,我国绿色低碳产业已初具规模。截至2020年年底,以我国节能环保产业为例,产值约7.5万亿元。新能源汽车累计推广量超过550万辆,这个数据还在更新,连续多年位居全球第一。太阳能电池组件在全球市场份额占比达71%。

为进一步发展绿色低碳产业,增强绿色低碳产品供给,引导绿色消费,构建绿色增长新引擎,“十四五”期间我们将重点开展以下工作:

一是发展绿色环保技术装备。我们将坚持问题和需求导向,创新突破一批“卡脖子”的绿色环保共性关键技术,大力研发和推广应用高效加热、余热回收等工业节能装备,着力在低能耗、模块化、烟气、固废处理等工业环保装备发力,在源头分类分解、过程管控、末端治理等工艺装备方面,为工业固废智能化设备研发提供支撑。同时,我们要加快发展工程机械、机床、内燃机等再制造装备,加快先进适用节能环保装备推广应用,满足工业绿色发展的持续需求。

二是加大绿色低碳产品供给。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。鼓励企业运用绿色设计方法与工具,开发推广一批高性能、高质量、轻量化、低碳环保产品。营造绿色消费场景,扩大新能源汽车、光伏光热产品、绿色消费类电器电子产品、绿色建材等消费,倡导绿色生活方式,继续推广绿色智能产品。

三是创新绿色服务供给模式。培育打造一批重点行业碳达峰碳中和公共服务平台。推广合同能源管理、合同节水管理、环境污染第三方治理等服务模式。积极培育专业化绿色服务机构,提供绿色诊断、研发设计、集成应用、运营管理、评价认证、培训等服务,推动企业加强设备更新和新产品规模化应用,深度挖掘绿色低碳转型潜力。