

加快绿色科技创新和产业创新深度融合——《工业绿色低碳发展“十五五”规划》解读

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。

工业和信息化部节能与综合利用司

请介绍一下《规划》的出台背景?

习近平总书记强调,新质生产力本身就是绿色生产力,要加快绿色科技创新和先进绿色技术推广应用,做强绿色制造业。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。总体看,“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。

《规划》的总体考虑是什么?

《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。

《规划》的总体要求是什么?

《规划》坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神,认真落实四中全会部署,深入践行习近平生态文明思想,完整准确全面贯彻新发展理念,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,



图为国家级绿色工厂中联智慧产业城产线。

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。

《规划》提出总体目标: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。《规划》提出规模以上工业单位增加值能耗、碳排放下降等7项预期性目标。

《规划》部署了哪些重点任务?

《规划》部署了七方面重点任务,可以概括为“实施1个行动、提升4个能力、健全2个体系”。

实施1个行动,即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、加力推进工业重点行业节能降

碳等相关任务。

提升4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2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”。

《规划》如何抓好组织实施?

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。

协同联动方面,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。

法规建设方面,研究制定废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。

标准建设方面,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。

政策支持方面,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。

人才培养方面,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。

工业绿色低碳发展“十五五”规划

(上接第2版)到2030年,废动力电池中提取的锂、钴、镍等金属占同期动力电池生产所需资源的10%~15%。

2. 废光伏组件。推动华北、西北、华东等光伏装机规模较大地区,以光伏电站为重点,布局建设光伏综合利用产能。鼓励企业利用废光伏组件中的硅、银、铜、铝等元素以及玻璃等材料。到2030

年,废光伏组件年综合利用量达到8万吨左右。

3. 废风机叶片。推动东北、华北、西北等风电装机规模较大地区,统筹考虑机组退役量、退役时间等因素,配套建设综合利用产能。鼓励企业多元化利用废风机叶片中的玻璃纤维、环氧树脂等材料。到2030年,废风机叶片年综合利用量达到17万吨左右。

19. 推动水资源节约集约利用。坚持以水定产,依据区域水资源禀赋和承载能力,合理确定产业布局 and 规模。严格落实水资源刚性约束制度,完善工业节水减排政策体系,综合运用用水定额、计量监测、考核监督等管控措施,加强工业企业用水管理。遴选发布重点用水企业、园区水效领跑者。拓展非常规水利用场景,加强工业废水循环利用,鼓励工业园区建设智慧水管控系统,推进企业串联、分质和循环用水,实现一水多用和梯级利用。

(七)健全绿色制造和服务体系以绿色制造和服务体系建设为重要抓手,培育建设绿色工厂、绿色工业园区,打造绿色供应链,创新发展绿色制造服务新业态,形成具有国际竞争力的绿色制造领军力量。

20. 推动绿色工厂培育提质扩面。制定绿色工厂梯度培育管理办法,组织各地建立规模以上工业企业绿色工厂培育库,全面开展能源低碳化、资源高效化、生产洁净化、产品绿色化、用地集约化建设。突出节能降碳导向,加快制修订细分行业绿色工厂评价标准。强化现有绿色工厂动态管理,加大政策赋能,持续改造提升。

21. 推动绿色工业园区发展提

档升级。实施绿色工业园区梯度培育行动,推动以制造为主的省级以上园区纳入各省培育库,全面开展园区产业协同耦合、能源梯级利用、资源循环利用、基础设施共建共享、生态环境协同治理。鼓励现有绿色工业园区制定绿色改造升级计划,出台绿色工厂培育政策,提高园区内绿色工厂比重。

22. 推动绿色供应链建设协同提效。组织大型企业集团实施绿色供应链提升行动,加强产品全生命周期绿色管理,发挥绿色采购导向作用,开展供应链金融等服务,引领带动上下游企业实施绿色低碳改造,实现全链条绿色化水平协同提升。鼓励企业制定供应链减碳目标,开展供应链碳足迹核算和管理。

23. 推动绿色制造与现代服务业融合发展。面向工业绿色低碳转型需求,构建优质高效的绿色制造服务体系。发展绿色制造科技服务,搭建产学研用协同服务平台,加快绿色制造科技成果转化应用。强化绿色制造标准服务,提升检测计量、评价认证、标准宣贯等专业化水平,加快绿色低碳标准推广应用。深化绿色诊断服务,面向企业、园区推广一体化绿色改造方案。创新绿色金融服务,丰富绿色信贷、绿色债券、绿色保险、碳资产担保等产品。

三、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。

深刻重塑动力电池回收利用产业底层发展逻辑——《关于废止和修订新能源汽车废旧动力电池“梯次利用”相关政策标准以及规范有关行业活动的公告》解读

工业和信息化部节能与综合利用司

近日,工业和信息化部发布《关于废止和修订新能源汽车废旧动力电池“梯次利用”相关政策标准以及规范有关行业活动的公告》(以下简称《公告》),对废旧动力电池回收利用再次作出明确部署,旨在消除“梯次利用”概念在市场中形成的惯性影响,杜绝部分企业将废旧动力电池简单拆分、重新包装后以次充好、以旧充新牟利的侥幸心理,切实规范市场秩序、维护公共安全。

那么,《公告》到底释放了哪些信号?工业和信息化部节能与综合利用司有关负责同志进行了解读。

再次强调

取消“梯次利用”概念

《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件(2024年本)》(以下简称《规范条件(2024年本)》)对“综合利用”的定义采用广义概念,涵盖梯次利用和再生利用两种方式。2025年12月31日印发的《新能源汽车废旧动力电池回收和综合利用管理暂行办法》对“综合利用”作出了新的界定,明确其是指对废旧动力电池进行拆解、破碎、分选、冶炼等处理以进行资源化利用的活动,即再生利用,不再包含“梯次利用”概念。

为加强与《暂行办法》的制度衔接,确保法规体系协调统一,《公告》提出废止《规范条件(2024年本)》中涉及梯次利用的有关条

款,同步移出全部已公告的符合行业规范条件的梯次利用企业名单,实现行业管理要求与现行法规规定的一致性。与此同时,已公告的再生利用企业名单继续有效。

明确利用废旧动力电池生产电池产品的核心准则

此次发布的《公告》不再把“梯次利用”当成一个特殊的、可以区别对待的产品类别,而是将所有利用废旧动力电池生产的电池产品,统一纳入一般“电池生产”的监管框架中。过去,“梯次利用”这个标签在某种程度上被市场模糊理解,好像这类产品因为是“二手”的,就可以在性能和安全上打些折扣;一些企业也借机将未经充分检测、简单翻新的电池以“梯次”名义推向市场,甚至违规用于电动自行车等高风险领域。这带来了严重的质量乱象和安全隐患。

针对这些问题,《公告》明确了一个核心准则:决定一块废旧动力电池能否再次进入市场的关键,是它作为一款电池产品能否全面满足所应用场景的质量标准和安全要求。根据《公告》,这必须满足以下几项最基本的法律义务:

首先,生产者必须确保其产品不存在危及人身、财产安全的不合理危险,符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准或行业标准。依据《中华人民共和国产品质量法》,电池产品或其包装上必须有质量检验合格证明,有明确的生产厂名和厂址,需要标明规格、

成分的也必须如实标明,有安全风险的要给出明确的警示说明。这迫使企业必须对产品进行充分的检测和验证,不能再“裸奔”销售。

其次,产品必须通过标识与新品明确区分,以保障消费者的知情权。依据《中华人民共和国循环经济促进法》的要求,企业必须在产品显著位置标识为“再利用产品”。这个标识的作用,是把决定权还给消费者,让市场信息透明化。同时,它也能有效防止部分商家以旧充新,用再利用产品去冒充新品,扰乱正常的市场秩序。

最后,《公告》还重申了一条不可逾越的安全红线,即明确禁止将这类产品用于电动自行车等法律、行政法规和强制性标准禁止使用的领域,目前这些领域已涵盖电动自行车、电动平衡车、电动滑板车、100kWh以上储能系统、移动电源、玩具等,与人民群众生命财产安全密切相关。

自上而下全面清理推动行业管理规范统一

《公告》部署了一次对“梯次利用”概念的全方位、系统性清理,从国家行业标准、地方政策标准到行业自律三个层面,自上而下消除这一已被废弃概念的残留影响,实现全行业制度规范和管理要求的统一。

一是从源头去概念化,全面清理国家标准和行业标准。国家标准和行业标准是行业活动的根本遵循,《公告》要求各标准化技术组织全面梳理归口管理的相关国家标准、行

业标准,对包含“梯次利用”内容的文件加紧废止或修订,今后新立项的标准也不再使用该表述,切断旧概念的传播源头。

二是确保上下衔接,统一政策标准要求。现有部分政策文件、标准中仍保留“梯次利用”的相关内容,与现行法规要求不一致,在基层执行中容易引发混淆,削弱了政策的统一性和严肃性。各地此前出台的鼓励“梯次利用”的扶持政策和地方标准,如不及时清理,将造成企业困惑和执法困扰。《公告》要求相关主管部门加快推进废旧动力电池“梯次利用”相关政策、标准的废止或修订工作,完成国家管理要求的统一。

三是规范行业组织,净化行业生态。过去,部分行业协会及其分支机构设有梯次利用相关专业委员会,组织开展以“梯次利用”为主题的论坛、展会、培训等活动,客观上助长了旧概念的传播。《公告》这次明确要求,不但要改掉这些机构的名称,更要停止一切与此相关的宣传活动。这相当于切断了旧概念在市场上的传播渠道和舆论基础,促进行业自律和观念更新。

有观点认为,过去几年整个行业都在讨论“梯次利用”,但随着时间的推移,这个本该代表资源高效利用的概念,在实践中逐渐被异化。《公告》的发布,不仅是一次政策术语的清理,更是对我国动力电池回收利用产业底层发展逻辑的一次深刻重塑,其影响将是系统性、结构性的。

第一,强化质量安全标准要求,引导行业规范竞争。过去“梯次利用”一定程度上成了低质产品的挡箭牌。现在,这个概念被彻底清除,

利用废旧动力电池做的产品和新品一样,必须满足同样的质量和安全标准,承担同等的生产者责任。这让“合规成本高”的正规企业不再吃亏,有助于扭转“劣币驱逐良币”的现象。

第二,深度重塑行业发展理念,提升产业发展质量。过去那种靠简单拆分、重组就卖货的小作坊模式,因为无法满足质量检测和质保等要求,将不再有生存空间。行业将从“拼价格”走向“拼质量”,资源会加速向有技术实力的头部企业集中。

第三,引导安全、高效回收利用,促进行业健康有序发展。《公告》的发布,有利于促进废旧动力电池回收利用涉及的生产、维修、换电租赁、报废拆解、综合利用等各类企业主体,增强法律意识和责任意识,规范经营行为和工序流程,推动废旧动力电池回收利用向新、向优、向智、向绿发展。

产品符合法规标准和质量要求的企业生产经营不受影响

《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件》是促进行业技术进步和规范发展的引导性文件,不具有行政审批的前置性和强制性。此次《公告》虽移出了100家梯次利用企业的规范条件公告,但并不影响其合法、合规的生产经营活动。在全面遵守《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国循环经济促进法》等法律法规和强制性标准要求的前提下,相关企业仍可继续利用废旧动力电池生产相关合格产品,依法平等参与市场竞争。