

进一步推动“十五五”时期物联网产业高质量发展

——《推动物联网产业创新发展行动方案(2026—2028年)》解读

工业和信息化部科技司

近日,工业和信息化部等九部门联合印发《推动物联网产业创新发展行动方案(2026—2028年)》(以下简称《行动方案》)。为更好理解和实施《行动方案》,现就有关内容解读如下。

《行动方案》的出台背景是什么?

党中央高度重视物联网发展,党的二十大报告指出“加快发展物联网”,党的二十届三中全会再次强调“加快发展物联网”。物联网基于感知技术,通过通信网络,实现人、机、物的泛在智能连接,打通数字世界和物理世界。近年来,以物联网为代表的新一代信息技术蓬勃发展,加速推进产品、设备、流程和服务向数字化、网络化、智能化发展。物联网与人工智能双向赋能、融合发展,正驱动人类社会从“万物互联”向“泛在智联”转变,成为培育发展新质生产力的重要战略抓手。“十四五”时期,物联网产业整体呈现出规模庞大、标准领先、应用广泛的蓬勃态势,但同时,也存在部分关键核心技术受制于人、不同终端设备无法互联互通、网络与数据安全风险加剧等问题与挑战。

为深入贯彻落实党中央关于“加快发展物联网”的决策部署,破解制约产业发展深层次难题,进一步推动“十五五”时期物联网产业高质量发展,结合产业发展新形势新要求,工业和信息化部等九部门联合研究出台了《行动方案》。

《行动方案》的总体目标是什么?

加快构建引领纺织产业优化升级的标准体系

——《标准引领纺织工业优化升级行动方案(2026—2028年)》解读

工业和信息化部消费品工业司

近日,工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局联合印发《标准引领纺织工业优化升级行动方案(2026—2028年)》(以下简称《行动方案》)。为更好理解和落实《行动方案》,现就有关内容解读如下。

《行动方案》的出台背景是什么?

纺织工业是我国传统支柱产业、重要民生产业和国际优势产业,标准作为纺织工业发展的技术基础,在产品结构调整、产业转型升级中发挥着支撑引领的关键作用。

当前,我国消费升级持续深化,市场需求呈现个性化、多样化、高品质的特点,现行标准体系难以完全满足多元需求,亟须通过组织实施《行动方案》,进一步完善标准体系,以标准供给质量的提高带动企业核心竞争力的提升,增强供需适配性,促进纺织工业高质量发展。

《行动方案》的总体思路和目标是什么?

《行动方案》是按照“缺什么补什么、标低则提、标优则重”的思路,进一



《行动方案》提出,到2028年,物联网新技术、新产品、新模式不断涌现,产业创新能力持续增强,感知、网络与通信、数据处理、安全等关键技术取得突破,终端和平台智能化水平显著提升,制修订50项以上先进适用标准,培育打造10个亿级连接和15个千万级连接的应用领域,物联网终端连接数力争达到百亿级规模,物联网核心产业规模突破3.5万亿元。

《行动方案》部署了哪些重点任务?

《行动方案》从设备、平台、应用场景、网络、产业生态等方面提出了五大重点任务和16项具体工作。第一,推动物联网设备创新升级,包括3项任务。一是突破感知设备关键技术,提升中高端传感器自主创新水平。二是加快应用终端优化升级,加速推进人工智能、5G、边缘计算等技术与应用终端深度融合。三是增强网络设备连接能力,满足物联网大连接、低时延、抗干扰的通信需求。

第二,提升物联网平台服务效能,包括2项任务。一是构建高能级的物联网平台,提升设备连接和数据处理能力。二是优化物联网平台运营管理,加快物联网设备、数据资源、应用服务等要素高效汇聚,全

面提升平台运营效率。

第三,培育物联网应用场景,包括3项任务。一是深化生产领域物联网融合应用,推动物联网技术在工业、农业、能源、交通运输、建筑业、资源和环境等领域的应用。二是激发消费领域物联网应用需求,创新人车家互联、智慧商超、远程医疗、医养结合、数字教育、智慧文旅等应用场景,培育一批物联网应用和增值服务。三是强化社会治理领域物联网服务供给,支撑实现城市智能管控、风险预警、应急救援等功能。

第四,夯实物联网网络底座,包括3项任务。一是扩大网络部署范围,支撑形成广覆盖、全连接、多层次的网络服务能力。二是加快多网融合进程,突破异构网络融合关键技术,加快物联网固移融合、宽窄结合等进程。三是提升网络智联水平,支撑物联网实现超高速传输、超低时延通信、超高密度和超高可靠连接。

第五,营造物联网产业发展生态,包括5项任务。一是健全物联网产业体系,构建物联网产业图谱和关键技术清单,优化完善物联网标准体系。二是突出企业创新主体地位,鼓励企业加大研发力度,形成一批具有市场竞争力的优势产品。三是深化物联网与人工智能融合,培育面向重点应用场景的行业专用

模型,打造具备自主感知、控制与执行能力的先进智能体。四是释放物联网数据价值潜能,促进产品数据跨品牌、跨终端、跨平台互联互通。五是加强物联网安全监管,推动实施网络安全标识管理,强化网络安全风险监测评估和防护。

《行动方案》提出了哪些保障措施?

《行动方案》从强化统筹协调、布局科技项目、做好公共服务、加大资源支持、壮大人才队伍等方面提出保障举措。

强化统筹协调。加强部门联动,深化央地协同,鼓励产学研用多方合作,多措并举推进重点工作任务。布局科技项目。持续通过国家科技重大专项、国家重点研发计划等国家科技计划,鼓励企业开展物联网关键核心技术研发。做好公共服务。加强中试验证平台布局建设,依托产业技术基础公共服务平台、产业计量测试中心,提供物联网技术验证、产品测试评价、计量检测认证等服务。加大资源支持。发挥政府投资资金的引导作用,带动更多社会资本支持物联网产业创新发展。壮大人才队伍。强化校企联合培养,实施数字技术工程师培育、高技能人才集群培养计划等项目,加快高水平物联网人才培养。

以变压器节能降碳为引领 加快推动绿色能源装备高质量发展

——《节能装备高质量发展实施方案(2026—2028年)》解读

工业和信息化部节能与综合利用司

能源是支撑经济社会可持续发展的核心资源,而节能装备是支撑工业领域节能降碳的核心基础,更是推进绿色低碳发展、实现“双碳”目标与保障国家能源安全的关键载体。推动节能装备产业技术创新与高质量发展,既是传统制造业绿色转型升级的重要引擎,也是培育战略性新兴产业、发展新质生产力的迫切任务。

此次工业和信息化部发布的《节能装备高质量发展实施方案(2026—2028年)》(以下简称《实施方案》),紧扣智能化、绿色化、融合化“三化”发展要求,为工业和信息技术领域节能装备产业发展指明方向、明晰路径。作为工业能源传输核心枢纽与节能降碳关键环节,变压器行业迎来政策赋能、提质增效的战略机遇期。《实施方案》立足行业发展实际,聚焦能效提升核心目标,从技术研发、推广应用、系统适配等多维度精准施策,将推动变压器行业实现智能化升级、绿色化转型、融合化发展,为国家“双碳”目标落地与能源安全保障筑牢装备根基。

明确变压器能效提升战略路径 破解行业短板

我国变压器行业经过多年发展,已形成完整的研发、生产、应用体系,跻身全球生产和使用大国行列,为节能装备高质量发展奠定了坚实基础。近年来,伴随能效标准持续升级与绿色发展理念深入人心,行业“三化”实践初见成效:绿色化层面,高效节能变压器研发制造能力稳步增强,硅钢片、绝缘材料等关键材料性能持续提升,立体卷绕机、非晶合金变压器等低碳产品市场份额逐步扩大;智能化层面,智能监测、动态调控技术初步推广应用,一批骨干企业已具备国际竞争力;融合化层面,新能源专用变压器不断涌现,为可再生能源并网消纳提供了重要支撑,行业整体朝着节能降碳、系统耦合匹配和智能化应用协同共进方向稳步迈进。

然而,对照高质量发展要求,行业仍存在诸多亟待破解的短板:绿色化方面,超一级能效产品所需的高磁感低损耗硅钢片等关键核心技术仍有提升空间,部分在运设备服役久、能效低,绿色制造工艺普及率不高,废旧设备循环利用体系不健全,全生命周期碳足迹管控薄弱;智能化方面,智能传感、在线监测等技术规模化应用不足;融合化方面,新能源发电特性对变压器适配性提出更高要求,现有技术在适应性、可靠性等方面仍需优化,与工业用能系统的协同融合深度不足。这些问题既制约行业自身发展,也影响工业领域整体节能降碳成效的充分释放。

《实施方案》的发布,以产业链协同创新发展为核心导向,明确了变压器行业能效提升方向,通过政策引导与市场双轮驱动,突破关键技术瓶颈,提升高效节能产品供给能力,优化在运设备能效,强化装备与新能源、用能系统的耦合适配,推动行业从“规模扩张”向“质量效益”转型。《实施方案》明确提出,到2028年新增高效节能变压器占比超75%、在役占比达到15%的量化目标,为行业能效提升提供了阶段性蓝图和行动指南。

强化智能赋能技术创新攻关 攻克“核心技术”瓶颈

关键材料与核心零部件的技术水平,直接决定变压器能效等级和性能上限,是行业转型的核心攻关方向。依托“揭榜挂帅”等机制,集中行业优势资源,以智能技术赋能创新攻关,重点突破高磁感超低碳硅钢片等关键材料,以及智能分接开关等核心零部件技术,攻克高能效、环保型变压器产业化研发瓶颈。鼓励企业与高校、科研机构共

建智能化创新平台,加速产学研用深度融合,推动人工智能、大数据技术与研发制造环节深度融合,促进创新成果快速转化为生产力。

加快高效能产品推广应用 激活“市场需求”动能

绿色化是变压器行业践行“双碳”目标的核心底色,高效节能产品推广应用则是转型的关键抓手。当前我国在运变压器能效水平普遍偏低,高效节能产品市场渗透率仍有较大提升空间,激活市场需求是行业绿色转型的核心路径。《实施方案》从多维度精准发力,加速高效节能产品推广应用。一是落实设备更新、税收优惠等政策,为企业开展能效提升改造提供支撑;二是鼓励电网、新能源企业开展在运设备节能降碳诊断,制定专项更新改造计划,加速低能效产品淘汰退出;三是鼓励相关行业组织发挥桥梁纽带作用,畅通供需对接渠道,鼓励用户企业在采购中综合考量性能、能耗、使用寿命、运维等指标,引导优质价优采购。通过量化目标约束与政策红利驱动,优化行业竞争格局,构建健康可持续产业生态。

提升变压器与新能源 及工业系统耦合能力

融合化是打破行业边界、拓展应用场景的关键路径,核心是推动装备与场景深度耦合。随着新能源产业规模化发展和工业用能系统升级,变压器对高波动性新能源发电、大功率新兴用能场景的适配性,成为行业发展的重要课题。《实施方案》聚焦三大方向深化融合化实践:一是针对风电、光伏高波动性、高谐波特性,研发适配性更强的并网专用变压器,提升复杂工况下的可靠性与稳定性,助力可再生能源高效并网消纳;二是攻关适配大功率电解水制氢等新兴用能场景的特种变压器,强化与工业用能系统的耦合匹配,满足多元化用能需求;三是推动变压器与工业用能系统一体化设计,实现能源传输与用能环节协同节能,提升工业领域整体能源利用效率。

变压器行业需将“三化”协同作为核心,贯穿产品全生命周期管理。将智能化技术深度融入全生命周期管控,推进产品加装智能传感器、智能控制器,普及在线监测装置,基于负荷预测模型实现动态精准调控,提升装备运行智能化、精细化水平;以绿色化理念覆盖全产业链各环节,推广绿色制造工艺,应用环保型材料,建立全生命周期绿色评价体系,实现从原材料采购、生产制造到产品回收处置的闭环管理;健全废旧设备循环利用体系,强化全生命周期碳足迹管控,推动行业向低碳化、循环化方向迭代升级。通过协同发力,实现技术创新、产品供给、场景适配、全链管控的全方位提升,筑牢行业高质量发展根基。

《实施方案》以“三化”赋能变压器行业,既明确技术路径与发展目标,更彰显国家推动工业节能降碳、保障能源安全的坚定决心。从行业维度看,“三化”将加速技术迭代,推动行业实现从“规模扩张”向“质量效益”转型,提升核心竞争力与国际话语权。从国家发展全局看,变压器智能化、绿色化升级将降低工业和信息化领域能耗,保障国家能源安全;高效节能产品与新能源、工业系统的深度融合,将助力能源结构清洁低碳转型;行业绿色制造与循环利用水平提升,将助力社会全面绿色转型,为实现“双碳”目标注入强劲动力。

蓝图已绘就,奋进正当时。《实施方案》为变压器行业带来诸多机遇,在政策引导、市场驱动、企业发力、社会协同的多方合力下,我国变压器行业必将突破发展瓶颈,实现深度转型,为工业领域节能降碳、能源安全保障和经济高质量发展作出更大贡献,在全球变压器产业转型浪潮中占据领先地位。