

提升工业能效 促进产业升级

——《工业能效提升行动计划》解读

工信部节能与综合利用司

近日,工业和信息化部、国家发改委、财政部、生态环境部、国资委、市场监管总局等六部门联合发布《工业能效提升行动计划》(以下简称《行动计划》)。为做好《行动计划》贯彻实施工作,现将有关内容解读如下:

《行动计划》编制背景

党中央、国务院高度重视节能工作,习近平总书记在中央财经委员会第九次会议上围绕落实“双碳”目标,强调“要把节约能源资源放在首位,实行全面节约战略”。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》要求“能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高”,提出“坚持节能优先方针,深化工业、建筑、交通等领域和公共机构节能,推动5G、大数据中心等新兴领域能效提升”。中央经济工作会议强调“要坚持节约优先,实施全面节约战略。在生产领域,推进资源全面节约、集约、循环利用”。这对工业节能提效和绿色低碳发展提出了新的更高要求。

近年来,我国工业能效水平不断提升,规模以上工业企业增加值能耗在“十二五”大幅下降基础上,“十三五”进一步下降16%,2021年下降5.6%。“十四五”时期,支撑制造业比重大保持基本稳定,用能需求将刚性增长。同时,工业节能提效面临着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、重点用能行业节能挖潜难度日益加大等问题。面对新形势新要求,亟需加强工业能效提升的顶层设计,明确“十四五”时期主要目标和重点任务,指导重点行业领域进一步提高能源利用效率,推动优化能源资源配置。

工业能效提升的重要意义

推进工业能效提升,是完整、准确、全面贯彻新发展理念、实现高质量发展的重要内容。我国工业领域用能企业数量多、涉及面广,加快推进工业节能提效,促进产业转型升级,有利于提升企业能源资源利用效率,降低能源成本,提升企业绿色竞争力;有利于推动重点行业领域工艺流程、生产设备更新换代,提升行业绿色低碳发展水平;有利于推动传统产业转型升级,从局部单体节能提效转向全流程系统发力,形成跨产业跨领域耦合提效协同升级的新模式。

推进工业能效提升,是降低工业领域碳排放、实现碳达峰碳中和的重要途径。根据国际能源署的分析,到2050年,能效提升是实现二氧化碳大规模减排的最主要途径,其贡献约为37%,是实现碳达峰最重要、最经济、最直接的路径。我



国工业能源消费量占全社会能源消费总量的65%左右,提升工业用能效率,有助于减少化石能源使用,从源头减少二氧化碳排放。

推进工业能效提升,是培育形成绿色低碳发展新动能、促进工业经济增长的有力举措。当前,节能降碳已经成为科技革命和产业变革的主要方向之一,发展以技术、产品、服务为主要内容的节能产业大有可为。一方面,超高能效设备产品、新能源装备、节能和新能源汽车等在我国有着广阔的市场空间和应用前景,可不断形成绿色发展新动能;另一方面,引导企业加大节能提效资金投入、加快实施技术改造,将推动绿色低碳产业加快发展,形成强大国内市场。

指导思想和主要目标

指导思想是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻习近平生态文明思想,全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神,立足新发展阶段,完整、准确、全面贯彻新发展理念,构建新发展格局,坚持系统观念,坚持节能优先方针,把节能提效作为最直接、最有效、最经济的降碳举措,统筹推进能效技术变革和能效管理革新,统筹提高能效监管能力和能效服务水平,统筹提升重点用能工艺设备产品效率和全链条综合能效,稳妥有序推动工业节能从局部单体节能向全流程系统节能转变,积极推进用能高效化、低碳化、绿色化,为实现工业碳达峰碳中和目标奠定坚实能效基础。

主要目标是到2025年,重点工业行业行业能效全面提升,数据中心等重点领域能效明显提升,绿色低碳能源利用比例显著提高,节能提效工艺技术装备广泛应用,标准、服务和监管体系逐步完善,钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平,规模以上工业单位增加值能耗比2020年下降13.5%。能尽其用、效率至上成为市场主体和公众的普遍理念和普遍要求,节能提效进一步成为绿色低碳的“第一能源”和降耗减碳的首要举

措。同时,结合产业发展实际提出一系列具体目标,到2025年,新增高效节能电机占比达到70%以上,新增高效节能变压器占比达到80%以上,新建大型、超大型数据中心电能利用效率(PUE)优于1.3,工业领域电能占终端能源消费比重达到30%。

《行动计划》重点任务

《行动计划》聚焦重点用能行业、重点用能领域和重点用能设备,分业施策,分类推进,系统提升工业能效水平;加强全链条、全维度、全过程用能管理,强化标准引领和节能服务,协同提升大中小企业、工业园区能效水平;统筹优化工业用能结构、数字赋能等对节能提效的促进作用,全面提升工业能效基础。具体提出7个方面任务:

一是大力提升重点行业领域能效。加强重点行业能量系统优化、余热余压利用、可再生能源利用、公辅设施改造等。持续开展国家绿色数据中心建设,提高网络设备等信息处理设备能效。推进跨产业跨领域耦合提效协同升级。

二是持续提升用能设备系统能效。围绕电机、变压器、锅炉等通用用能设备,持续开展能效提升专项行动,加大高效用能设备应用力度,加强重点用能设备系统匹配性节能改造和运行控制优化。

三是统筹提升企业园区综合能效。实施重点用能行业能效“领跑者”制度,探索打造超级能效工厂。强化工业企业、园区能效管理,加强大型企业能效引领作用,提升中小企业能效服务能力,系统提升产业链供应链综合能效水平。

四是有序推进工业用能低碳转型。加强用能供需双向互动,统筹用好化石能源、可再生能源等不同能源品种,积极构建电、热、冷、气等多能高效互补的工业用能结构。

五是积极推动数字能效提档升级。充分发挥数字技术对工业能效提升的赋能作用,推动构建状态感知、实时分析、科学决策、精确执行的能源管控体系,加速生产方式数字化、绿色化转型。

六是持续夯实节能提效产业基础。着力提升节能技术装备产品供给水平,大力发展节能服务,积极构建绿色增长新引擎,培育制造业绿色竞争新优势。

七是加快完善节能提效体制机制。健全完善工业节能有关政策、法规、标准,强化节能监督管理和诊断服务,夯实工业能效提升基础。

《行动计划》保障措施

为推进主要目标和重点任务的顺利实施,《行动计划》提出四个方面的保障措施:

一是加强组织实施。加强部门间协同合作,形成政策合力。各地工业和信息化主管部门可结合实际制定本地区工作方案,有序有效抓好任务落实,协同推进节能降碳。发挥行业协会、智库、第三方机构等桥梁纽带作用,以及中央企业示范引领作用,加快工业能效提升和绿色低碳发展。

二是加强政策引导。落实好能耗“双控”制度,做好能耗强度约束性指标管理,有效增强能源消费总量管理弹性。统筹利用现有财政资金、政府投资基金等渠道以及节能节水等税收优惠政策,促进工业能效提升。加大绿色产品政府采购力度,建立统一的高耗能行业阶梯电价制度。

三是加强金融支持。鼓励金融机构为节能降碳效应显著的重点项目提供高质量的金融服务。发挥国家产融合作平台作用,支持企业开展技术改造。支持符合条件的企业上市融资和再融资。发挥首台(套)重大技术装备、重点新材料首批次应用保险补偿机制作用,支持符合条件的绿色低碳技术装备应用。

四是加强宣传交流。利用全国节能宣传周等平台,深入开展多形式宣传教育,鼓励社会各方广泛开展专题交流培训等活动。进一步巩固拓展多双边国际合作,加强工业能效提升政策、技术、标准等沟通交流。鼓励节能技术装备服务企业“走出去”,开展能效合作项目,推广中国实践、技术、经验和标准。

中小企业主要效益指标企稳向好

本报讯 记者近日从工信部获悉,随着企业复工复产、物流保通保畅有序推进,中小企业主要效益指标企稳向好。

统计数据显示,5月份规模以上中小企业营业收入同比增长6.8%,增速较4月上升3.7个百分点;利润总额同比下降3%,但降幅较4月份收窄3个百分点。工信部对4.3万户中小企业问卷调查显示,6月份,近五成中小企业有招工需求。

此外,工信部对1317家专精特新“小巨人”企业调查显示,专精特新“小巨人”企业经营形势良好。1—

5月,“小巨人”企业营业收入利润率超过10%,远高于规上中小企业。今年以来,86.8%的“小巨人”企业有固定资产投资支出,97.4%的“小巨人”企业有研发经费支出,其中,49.5%的“小巨人”企业研发投入在500万元以上。

国务院发展研究中心宏观部研究室副主任杨光普表示,专精特新“小巨人”企业在疫情以后的恢复要快很多。中小企业要想做强做大,还是要加大在产品上、在技术上的创新投入,做大做厚成长的基础,才能够有效抵御各种风险的冲击。 (新 文)

十年来我国高技术产业营收规模翻一番

本报讯 近日,中宣部举行“中国这十年”系列主题新闻发布会,记者从会上获悉,党的十八大以来,高技术产业营业收入从2012年的9.95万亿元,增长到2021年的19.91万亿元,规模翻了一番。高技术制造业占规模以上工业增加值比重从2012年的9.4%,提高到2021年的15.1%,规模以上高技术制造业工业企业数从2012年的2.46万家,增长到2021年的4.14万家,成长出一大批具有国

际竞争力的创新型领军企业。高技术产业研发投入强度从2012年的1.68%,提升到2021年的2.67%,实现了“从低于全社会研发投入强度0.23个百分点,到高出0.23个百分点”的重大转变。平板电视、无人机、智能手机、太阳能光伏等产品深受国际市场青睐,中国高铁、第三代核电、载人航天、北斗导航等大国重器成为国家新名片,中国高技术产品的国际形象发生根本变化。(齐 旭)

2022中国算力大会将在山东济南召开

本报讯 记者齐旭报道:近日,记者从2022中国算力大会组委会获悉,2022中国算力大会将于7月29日—31日在济南召开。大会以“算赋百业 力导未来”为主题,由工信部与山东省人民政府共同主办,由工信部新闻宣传中心、中国信息通信研究院、济南市人民政府、山东省大数据局、山东省工业和信息化厅、山东省通信管理局、新华社媒体融合生产技术与系统国家重点实验室等单位联合承办。

据了解,大会由开幕式、两个主论坛和20余场主题分论坛等活动

组成,主题涵盖工业互联网、能源、智慧城市等行业应用,边缘计算、模块化数据中心、算力安全等关键技术,以及市场拓展、投融资等产业服务。全国算力产业发展指数将在大会期间发布,“算力创新应用成果展”也将同期举办,展示一批算力领域最新技术成果。

作为全国首个以数据中心算力赋能为主题的省部联席会议,大会旨在展示我国算力基础设施建设最新成果,搭建政产学研对接平台,加强国内外算力技术和产业交流合作,推动算力赋能千行百业,助力经济社会数字化转型。

工业互联网安全深度行活动启动

本报讯 近日,工业和信息化部网络安全管理局组织召开全国视频会议,部署启动工业互联网安全深度行活动。上海、江苏、四川、新疆等工业和信息化主管部门、通信管理局介绍了地方活动实施方案,中车株洲电力机车有限公司、格创东智科技有限公司、广州裕申电子科技有限公司作了交流发言。

会议指出,开展工业互联网安全深度行活动,是贯彻落实国家重大决策部署、推动工业领域网络安全工作落地落实的重要举措,是指导地方健全工业互联网安全保障体系的重要抓手,是提升企业网络安全意识和防护能力的有效途径。会议强调,各地方各单位各企业要准

确把握工业互联网安全深度行活动的主要任务:要坚持系统思维,推动网络安全分类分级管理在全国纵深落地;要强化资源保障,提升工业互联网网络安全支撑服务水平;要聚焦重点难点,提高工业互联网安全风险防范应对水平。

会议要求,各单位要充分认识深度行活动的重要性,地方工业和信息化主管部门、通信管理局要进一步加强组织领导,形成工作合力,定期报送活动进展,第三方专业机构要加强与地方和企业的主动对接,做好各项支撑保障工作,有关行业协会要积极号召行业企业参与,确保深度行活动取得实效。(晓 文)

(上接第1版)

“这是各企业基于自身战略布局和产业协同的考虑,各企业投资的主要出发点是供应链安全、降低成本、获得投资收益等。”岳宗营说。

前沿科技发展 推动市场扩容

投资热点在很大程度上能够反映当前的行业热点。人工智能、云计算、物联网、大数据和汽车智能化等前沿科技的不断发展,正推动半导体市场不断扩容。

信银振华(北京)股权投资基金管理有限公司总经理陈晓对《中国电子报》记者表示,下游汽车、服务器、物联网和5G等数字经济智能应用驱动影响,2022年半导体领域热点包括GPU和DPU等与数据中心场景强结合的高性能专用处理器,由全球芯片供应短缺而获得资本市场关注的车规级MCU、ADAS、激光/毫米波雷达等关键芯片,由新能源汽车和“碳中和”概念带火的SiC和GaN等从衬底材料到器件制造

的功率半导体全产业链,WiFi6、SAW滤波器等满足新一代通信本土化需求的产品,围绕新能源智能汽车、AR/XR等元宇宙概念的终端和基础设施,“碳中和”等应用相关的关键芯片。

“从芯片产品品类来看,超算芯片、宽禁带半导体和先进封装等是近两年行业热点。”深圳市恒信华业股权投资基金管理有限公司股权投资部总经理王晨宇向记者表示,此前,芯片在资本市场中的估值过高,如今,二级市场的PE(市盈率)正陆续回调。在当前半导体领域,投资者越来越关注早期项目,材料和设备领域也受到了前所未有的关注。

“当前半导体行业的热点主要由相应领域市场空间决定,投资机构更喜欢有发展前景和技术壁垒的细分领域。”创道投资咨询总经理步日

欣对记者说。

在半导体行业发展过程中,产业链生态建设至关重要。

在陈晓看来,半导体行业的发展一方面需要上游产业链不断优化设计与加工技术、提升产品迭代能力,另一方面则需要下游打开市场、落实应用,形成产业链整体良性循环。基于此,很多具备平台化实力的下游应用公司正积极布局产业链。

从头部企业的投资布局等行为中,业界或许能嗅到更多半导体行业发展趋势。

陈晓对记者表示,一是下游带动上游的趋势更加明显,下游产业方的入场说明上游设计类公司在某些层面很难满足下游客户的真实需求;二是下游客户对应用领域不同层次的要求,会驱动半导体产业进行更为细分的领域划分;三是

半导体领域的资源稀缺性导致下游产业方为实现更好发展,会优先抢占资源进行人才、技术、产能等储备。

车载芯片、元宇宙等 是未来行业热点

成熟制程的持续扩张与半导体自主化程度的持续提升,或将助推半导体设备、材料和车载芯片等成为未来行业热点。

陈晓表示,设备方面,2020年以来国内晶圆厂持续扩产,让国内半导体设备市场快速扩张,国内厂商市场份额将进一步提升;材料方面,受技术及工艺积累到位,下游扩产推动和本土化水平加速提升这三大趋势影响,国内半导体材料将实现蓬勃发展;车载芯片方面,

2021年以来,越来越多的半导体公司推出车规级新品或在下游完成定点测试,并开始批量供货,因此2022年起,国内半导体公司将持续深耕汽车领域,“感、存、算”三大类芯片及功率半导体将成为各企业突围的主战场。

在王晨宇看来,未来半导体应用将围绕着汽车、新能源下的电力电子、AR/VR和IDC(互联网数据中心)这四大主流应用方向不断发展。

首先,汽车对半导体产业有明显拉动作用,尤其是作为万亿级产业的新能源汽车,将大规模提升半导体发展。王晨宇向记者表示,新能源汽车将大规模牵引以宽禁带半导体、功率半导体、BMS为主的电力电子技术的变革,大幅提升半导体单车价值。另外,从智能汽车的角度,车载摄像头、激光雷达等各

类传感技术、算力芯片以及新的中央域架构,同样将开辟巨大的车规级半导体芯片新赛道。

其次,碳中和、光伏等产业发展将大幅拉动宽禁带半导体发展。

再次,未来几年,AR将逐渐具备新一代终端的基础。王晨宇表示,AR作为一个功耗要低、体积要小、散热要好、续航要高的终端,将进一步推动光电子、传感器、算力芯片等成为新热点。

最后,算力的进一步提升对传输速率提出了更高要求。王晨宇认为,能够提升整体转化效率和系统效率的硅光芯片,将在传输和传感等多个领域形成新热点。

岳宗营向记者指出了未来半导体行业热点的两条主线。一是本土化发展潜力更大的细分领域,包括细分领域芯片及半导体设备和材料等;二是全球范围内的创新领域,如AR/VR及其衍生的元宇宙生态、基于ARM架构的CPU、RISC-V生态的核心芯片、宽禁带半导体等领域。国内外在这些领域的差距不太大,可以进行前瞻性布局。

总体来看,核心技术、下游市场需求和本土化水平的提升是决定半导体行业热点的重要因素。

半导体领域投资持续火热