

树立能效碳效标杆，纵深推动建材行业节能降碳绿色转型

——《关于组织开展2026年度重点行业能效、碳效领跑者企业推荐工作的通知》专家解读之三

中国建筑材料联合会科技发展部主任 罗宁

近日，工业和信息化部、国家发展改革委、市场监管总局联合印发《关于组织开展2026年度重点行业能效、碳效领跑者企业推荐工作的通知》(以下简称《通知》),正式启动2026年度能效、碳效领跑者遴选工作。这是贯彻落实中办、国办《关于更高水平更高质量做好节能降碳工作的意见》及国办《制造业绿色低碳发展行动方案(2025—2027年)》等政策文件的具体举措,标志着工业节能降碳从“单一能效管控”迈向“能效碳效协同治理”的新阶段。当前,建材行业已率先实现碳达峰,正向着碳中和新征程迈进,此次《通知》的出台为建材行业绿色低碳转型提供了新的标尺和动力,是推动建材行业企业对标行业先进实施节能降碳改造,实现由能耗双控逐步向碳排放双控转变的重要行动。

深刻认识能效、碳效领跑者制度对建材行业绿色转型重要意义

能效、碳效领跑者制度首次明确了工业领域能效碳效协同管控的目标导向与具体标尺。能效、碳效领跑者制度是工业领域由“单一能效管控”向“能效碳效管控并重”转型的标志性制度安排。其核心意义在于为工业节能降碳改造树立了权威对标标准,为新建、改建、扩建项目准入管理提供了重要参考,为全行业对标达标注入了内生动力。

能效、碳效领跑者企业推荐工作是建材行业加快推进绿色低碳转型的重要抓手。领跑者指标将为建材行业节能降碳改造、碳排放评价及标准制修订等提供重要参考,引导建材行业进一步聚焦节能降碳量更为显著的前沿性、颠覆性技术研发,中试以及规模化应用,加速全流程节能降碳改造,全面提升建材行业绿色低碳发展水平。

能效、碳效标杆的树立将在建材行业形



中国建材中复神鹰碳纤维生产车间中工人在检查导丝线

成节能降碳“比学赶帮超”的生动局面。针对建材行业细分领域多、工艺差异大的特点,以行业标杆为牵引,发挥龙头企业带动效应,输出一批高标准、可复制、能推广的节能降碳方案,推动水泥、玻璃、陶瓷等重点子行业分类对标、分步改造,持续提升行业能效碳效水平,将推动建材行业节能降碳走深走实。

准确把握《通知》对建材企业申报及核算相关要求

明确了重点行业覆盖范围。《通知》中能效领跑者申报范围涉及建材行业的水泥熟料、平板玻璃、建筑陶瓷、卫生陶瓷4类细分行业;碳效领跑者申报范围涉及建材行业的

仅水泥熟料。针对水泥熟料碳效领跑者遴选,依据《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 水泥》(GB/T 47635—2026)及《通知》要求,将碳酸盐分解、非燃料碳煅烧等过程排放纳入碳效核算边界,标志着建材行业国家层面标杆评价正式从“单一能效”向“能效+碳效”双维度扩展。

调整了申报条件。申报企业须满足年能源消费量超1万吨标准煤或年二氧化碳直接排放量超2.6万吨,单位产品能效达到国标1级及《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)》标杆水平。《通知》首次明确绿色电力消费比例不低于本地区2025年可再生能源电力总量消纳责任权重、重点用能行业绿色电力消费比例,这将大幅提升建材企业消费风电、光电、余热发电、生物质发电等绿色电力的动力。

细化了核算规则。《通知》明确统一采用能耗限额国家标准、产品碳足迹核算规则国家标准或工业和信息化部采信的产品碳足迹核算规则团体标准。针对水泥熟料碳效核算,以GB/T 47635—2026为核算方法依据,并按《通知》及附件要求对系统边界进行界定:一是核算边界为熟料生产系统(原燃料进厂至熟料出库,不含熟料到水泥的粉磨环节);二是过程排放核算中,碳酸盐分解排放按熟料中氧化钙(CaO)、氧化镁(MgO)含量测算,允许扣减非碳酸盐替代原料中CaO、MgO的排放贡献,同时生料中非燃料碳煅烧排放纳入核算;三是替代燃料中非生物质碳含量单独统计,电力排放因子按《通知》及附件要求实施差异化核算。上述规则为建材企业提供了清晰、统一的核算标尺。

贯彻落实能效碳效领跑者制度 加快推动建材行业绿色转型

建材行业企业要积极参与能效、碳效领跑者工作,以能效、碳效领跑者为标尺,积极开展对标工作,积极开展碳管理和计量建设,建立能碳绩效考核机制,不断优化完善重点用能设备、减碳工艺,通过“工业互联网+碳管理”,并融合智慧能碳管理等数智手段赋能企业能效碳效管理。

一是龙头引领,标杆先行。龙头企业要勇当标杆,积极申报能效、碳效领跑者。在此基础上,集中优势资源加快前沿性、颠覆性节能降碳技术装备的研发,中试与推广应用,深化绿电规模化应用,加强能碳管控平台建设,为行业树立可借鉴的典型样板,输出可复制推广的节能降碳系统解决方案。

二是对标提升,特色突围。骨干企业要对标先进,立足自身禀赋与发展阶段,因地制宜探索特色化节能降碳改造路径,以绿色低碳为核心标识,塑造品牌价值,构筑竞争新优势。

三是科技攻关,创新支撑。科研院所要强化基础研究和先进适用技术研发,推动科技创新和产业创新深度融合、协同发力,持续攻关一批颠覆性、突破性、原创性节能降碳技术,为建材行业绿色转型提供“硬核”技术装备支撑。

《通知》为建材行业节能降碳提供了清晰的行动方向。从能效领跑者向能效、碳效双领跑者的跨越,是行业实现绿色转型的重大机遇。行业协会将充分发挥桥梁纽带作用,按照“服务会员、服务行业、服务国家、服务社会”的职责定位,通过组织节能降碳重大技术攻关、先进适用技术推广、节能降碳诊断服务、碳排放管理人才培训等措施,助力形成政府引导、企业实施、协会服务的协同推进工作格局,同时也号召全行业以能效、碳效领跑者遴选为契机,深化对标达标,加快节能降碳改造,为美丽中国建设贡献建材担当。

(上接第1版)

“当前智慧城市、低空经济、精准农业等领域对时空信息需求呈现爆发式增长,时空信息已经成为数字经济、实体经济融合发展的基础底座。”工业和信息化部电子信息司相关负责人告诉记者,为完善顶层设计,加强政策引领,研究编制了《关于加强时空信息终端供需适配 促进融合应用的行动计划》,以制造侧和用户端为终端,加强供给保障,促进协同融合,计划今年印发实施。

产业链关键环节 技术创新持续突破

规模化应用,离不开创新技术和产品的强大供给能力。

在千寻位置网络有限公司相关负责人看来,北斗实现规模化应用,须突破两道核心门槛:一是高精度门槛,缺乏厘米级、毫米级统一时空基准,便无法进入车道级导航、自动驾驶、无人机作业等高价值应用场景;二是智能化门槛,须与人工智能深度融合形成时空智能,方能将北斗数据转化为支撑各行业发展的生产力。

“围绕上述任务,千寻位置已构建起‘全球一张网’的星地一体时空智能网络,核心技术与设备均实现自主可控,可稳定提供厘米级定位、毫米级感知、纳秒级授时的时空智能服务。”该负责人告诉记者,同时打通全应用链路,形成基础设施、基础服务、基础器件、基础软件四大支撑底座,自主研发一系列时空智能芯片及模组,实现从网络层到芯片层的全栈自主可控。

“近年来,工业和信息化部聚焦芯片、模块、终端等关键环节,支持北斗高精度、抗干扰、低功耗相关产品研发与产业化,推动产品性能提升、成本持续下降。”工业和信息化部电子信息司相关负责人指出。据了解,截至2025年年底,国产北斗兼容型芯片及模块累计出货量接近26亿片,各类北斗功能终端产品社会总保有量超过22亿台/套。

作为国家天地融合通导基础设施运营服务主体,中国时空集团有限公司自2024年成立以来持续深化与区域政府、地面运营商、产业伙伴的务实合作,推动北

斗规模应用不断扩围提质增效。

在“七下八上”的防汛关键期,中国时空集团有限公司全力推动应急通信兜底保障需求,已为京津冀、重庆、湖北、河南、黑龙江、辽宁、山东等9个省市移动用户开通基于北斗短报文功能的北斗短信服务;此外,他们还加快推动北斗短信功能手机预置,联合华为、小米、荣耀、vivo、OPPO、中兴等主流厂商,加速北斗短信功能前装预置,目前在售支持北斗短信功能的手机型号已超过70款。

系统本身稳定运行,是拓展应用的重要前提。中国空间技术研究院相关负责人介绍,针对在轨卫星,采取了在轨软件升级等方式,也开展了多次卫星状态优化升级;针对地面运行和管理系统,对地面处理信息生成和运行管理流程进行了持续升级优化,让“天上好用、地面用好”落到实处,实实在在为广大用户提供最优、最好用的系统。

“面向未来,下一代北斗导航系统将在兼容当前服务的基础上,构建天地一体化时空基准网和导航信息服务网,提供更加精准可信的用户服务,采取措施解决公开导航信息容易受到干扰、欺骗的问题,使系统和服务具备更高的可靠性和更高的安全性。”上述负责人说道。

产业生态与标准 逐步完善

当前,各地凭借自身优势,实现北斗产业生态聚集的差异化发展。

“重庆是集大城市、大农村、大山区、大库区于一体的超大城市,复杂多样的地理环境与城市形态形成了丰富多样的应用场景,为北斗等新技术落地提供了一个得天独厚的‘天然试验场’。”重庆市经济和信息化委员会相关负责人告诉记者。

据介绍,重庆持续推动央地合作,建设“九天航驭”低空智能网联系统、时空信息增值服务平台、西南时间中心等基础设施,打造“国家资源导入+地方场景支撑”合作模式。同时持续推动生态培育,建成导航定位授时检测技术中心、空天地网络互联与信息融合市级重点实验室等10个重大创新平台。依托北斗应用产业园、

卫星互联网产业园打造“2+N”承载平台,构建多层次创新体系、优质企业矩阵。

株洲则围绕北斗全产业链布局,大力发展湖南首个北斗产业园,构建起从部组件研发、整星研制、火箭总装到星座运营、场景应用的完整产业体系。目前,株洲已集聚北斗核心企业188家,国内商业航天领域前50强企业中,已有超1/4在株洲布局,呈现强劲发展势头,正加速形成“天上星星参北斗,北斗园区看株洲”的品牌效应。截至目前,株洲北斗时空信息产业集群规模达229.6亿元,获批省级先进制造业集群。

生态的完善,离不开标准的牵引和金融的滋养。记者了解到,工业和信息化部积极推动各类创新资源向北斗产业聚集。

完善北斗标准体系方面,围绕北斗产品、应用服务,加快健全标准体系,持续补齐芯片、模块、终端、系统平台、服务接口等全链条标准供给,现行有效北斗相关国家标准、行业标准、专项标准累计超210项,基本覆盖技术研发、产品制造、检测评价、行业应用各个环节。在国家安全、公共安全、民生保障等关键领域强制制定中,增加北斗独立定位等表述。

加大北斗领域金融支持方面,通过国家产融合作平台等渠道累计支持北斗产业链企业融资超130亿元,促进北斗企业健康发展。此外,还将强化北斗行业组织建设,规范北斗产品检测认证,促进北斗知识产权培育和保护。推动检测、计量、知识产权、公共服务平台配套能力持续增强。

记者了解到,我国正在推动北斗“走出去”,出海模式从“设备出海”向“运营出海”转型升级。

中国时空集团有限公司相关负责人告诉记者,他们作为政府部门授权代表研发并部署北斗时空信息海外服务平台,正探索在支点国家有序落地,形成北斗系统本地化运营服务能力;组建北斗应用国际合作联盟,带动海格、天海达、华大北斗等数十家产业链企业抱团出海,协同与外方探索海外产业化落地;围绕应急、农业、矿山、交通等重点方向,将国内成熟案例向支点国家政府、合作伙伴推介,为后续规模化推广积累经验、创造条件。

源自北京服务世界:数字友好解决方案展亮相服贸会



本报记者 陈存 实习生 崔烁

2026年中国国际服务贸易交易会将于9月9日至13日在北京首钢园举办。其中,位于3号馆核心位置的“数字友好解决方案展”,以“数字友好解决方案——源自北京服务世界”为主题,集中展示一批全国领先、数字友好、可复制、可推广的数字服务范式。

该展览由北京市经济和信息化局统筹指导、北京数字经济企业出海创新中心联合产业伙伴推出开源开放的AI智能体操作系统“灵机OS”。数据要素层面,北京国际算力、北京数据先行区、北京国际数据跨境联合展示“模数共振”方案,贯通了“数据一模型一算力一跨境”全链条。平台层中,6G实验室的通感算智融合开放试验装置、全球首发的“杨梅工业”平台等,把底层能力封装成可调用、可集成的行业工具。

打造数字友好基础技术底座

“数字友好”的前提,是数字基础设施的普惠可及。今年以来,国家深入实施网络强国、数字中国战略,加快推进5G-A规模化商用、全国一体化算力网络建设,6G前瞻技术攻关,持续推动服务业扩能提质。

在数字基础层与数字平台层,算力、算法、数据等数字基础设施与可调用的工具化方案集中亮相,呈现数字服务在AI底座上的积累。

算法层面,美团龙猫2.0大模型将在展区首次线下展示,基于万卡级国

产算力完成全流程训练、推理;快手万擎依托万卡规模算力底座,打通数据服务、模型精调到安全托管全链路。操作系统层面,通明湖创新中心联合产业伙伴推出开源开放的AI智能体操作系统“灵机OS”。数据要素层面,北京国际算力、北京数据先行区、北京国际数据跨境联合展示“模数共振”方案,贯通了“数据一模型一算力一跨境”全链条。平台层中,6G实验室的通感算智融合开放试验装置、全球首发的“杨梅工业”平台等,把底层能力封装成可调用、可集成的行业工具。

机器人走入未来生活图景

技术是否友好,最终要放到生活应用中去检验。2026年是具身智能量产之后、规模化应用的元年,机器人正在加快迈进真实场景,人机友好的生活图景正在徐徐展开。

人机友好的真实温度,将在未来生活体验区得到展现,这里实景还原人机共融、多机协同的城市生活图景,划分无人配送、智能餐饮、迎宾导览、居家服务等实景功能分区,机器人纷纷“上岗”。

走进展区,多家企业带来机器人全场景未来生活体验。镜识科技带来Bolt智能陪跑设备,融合运动生物力学与智能传感技术,为专业运动员提供科学训练指导,相较人工陪练,训练效率可提升30%;熙香科技打造机器人餐厅,展出智能咖啡机、智能小吃机、AI食堂模型、智慧魔镜,搭载AI无人厨房技

术体系,提供全链路智慧餐饮解决方案,标准化中餐最快90秒出餐;无人商超里,四足机器人可沿货架自主巡逻,实现购买接待、商品拿取和点单支付全流程服务;百度一镜带来全场景数字人提供导览,随时为观众答疑解惑。

目前,机器人正走向实际运行功能的落地,技术成熟的衡量标准,不仅在于算力参数的高低,更在于能否融入日常生活的细枝末节。当机器人从展台走入社区、餐厅和家庭,人机协同的未来生活轮廓正变得越来越清晰。

从“中国方案”走向“全球灯塔”

数字友好没有国界,本次数字友好解决方案展以北京出海基地为“总枢纽”,全景呈现北京数字企业出海服务网络与能力图谱。专题展从全球60多个国家和地区的308份申报中遴选出13项全球数字经济灯塔案例,展示中国数字服务贸易的全球化路径。

2026年全球数字经济灯塔案例中,京东“物流超脑”大模型与机器人驱动的全球超级供应链、三一智造基于机器决策的桩机数字化转型方案、智谱GLM大模型可信代码能力落地应用方案等,代表了北京数字方案的不同出海切面。从单纯的技术展示转向“灯塔案例”,中国数字服务出海正进一步走向成熟。

企业的数字出海服务实践同样层次分明:广联达出海18年,足迹覆盖100余个国家和地区,面向全球推广工程数字化AI全栈解决方案;拓尔思带来动态本体一体化平台,依托前期海外项目的试用经验,已具备海外项目实际场景应用能力;星尘浩宇首发“神兽OS”智能员工系统底座,打造可复制、可落地、可规模化出海的新质生产力;中科信达带来AIOS全栈智能操作系统解决方案,为全球厂商提供底层技术支撑。

从自主可控的技术底座,到可感可及的生活场景,再到服务全球的出海实践,本届“数字友好解决方案”展区呈现的不只是企业的成果清单,更是中国数字服务从技术自主到场景落地、从国内验证到全球输出的完整路径。9月的首钢园,世界将见证的不止是一套解决方案,更是一种数字友好的服务范式。