

提升节能标准,优化用能结构,杜绝能源浪费

建筑领域节能降碳潜力巨大

本报记者 刘志强 丁怡婷

建筑领域是我国能源消耗和碳排放的主要领域之一。随着城镇化率和居民生活水平不断提升,我国建筑领域能源消耗和二氧化碳排放将保持刚性增长,节能降碳潜力巨大。

近日,国务院办公厅转发国家发展改革委、住房城乡建设部《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》(以下简称《方案》),聚焦提高建筑领域能源利用效率、降低碳排放水平等方面系统部署了12项重点任务。下一步,建筑领域将如何大力推进节能降碳工作,记者进行了采访。

提升新建建筑节能降碳水平,推进既有建筑改造升级

广东省广州市黄埔区,适下未来乡村新型建筑工业化示范项目施工现场,一栋栋模块化房屋有序吊装。不久后,200余栋绿色低碳、舒适宜居的新农宅将拔地而起。

走进样板间,中建科技副总经理、总建筑师樊则森向记者介绍了节能“窍门”:

一方面,充分利用天然采光和节能结构设计。南北外窗采用透光率高、传热系数低的节能窗;设计合理的外挑遮阳房檐和遮阳窗帘,可有效减少阳光辐射;坡屋顶和平屋顶相结合的双层屋面设计,搭配加厚设计的室内保温层,可有效降低室内热损。

另一方面,采用“光储直柔”一体化解决方案,将屋顶的光伏电能储存起来并实现柔性使用。“借助‘光储直柔’系统,300平方米的5居室月均发电量达870千瓦时,光照充足时能实现自给自足。”樊则森介绍,项目采用新型建筑工业化智能建造,八成工作量在智能工厂完成,既能提升施工效率,也能降低施工对环境的影响。

提升新建建筑节能降碳水平,是从源头推动建筑领域节能降碳的重要保证。“与发达国家相比,我国城镇化率仍有较大提升空间,人民生活水平的逐步提高对建筑功能和室内环境提出了更高要求,也必然会对建筑能耗和碳排放强度控制形成压力。”中国建筑科学研究院首席科学家徐伟表示。为此,《方案》提出,优化新建建筑节能降碳设计,大力推广超低能耗建筑,推进绿色低碳农房建设,严格执行建筑节能强制性标准。

提升建筑节能标准,是提高新建建筑节能降碳水平的关键抓手。《方案》提出,区分不同阶段、建筑类型、气候区,有序制定修订一批建筑节能标准,逐步将城镇新建民用建筑节能标准提高到超低能耗水平。徐伟认为,在实践中,经济发达和技术成熟等具备条件的地区应率先提升新建建筑节能降碳水平,加快推广超低能耗、近零能耗、低碳零碳建筑,积极培育领军企业,形成具有竞争力的产业链,为大规模推广奠定基础;政府投资的公共建筑要按超低能耗、近零能耗、低碳零碳建筑标准建设,充分发挥示范带动作用。

与新建建筑不同,我国既有建筑总量大,能耗和碳排放强度高,节能降碳改造难度大。多年来,我国持续推进既有建筑节能降碳改造,已累计完成改造面积超24亿平方米。“据测算,全国存量建筑中仍有近40%为非节能建筑,既有公共建筑中使用寿命超20年建筑占比在30%以上。不少老旧小区建筑围护结构差、设备老旧效率低、运行维护管理缺失,导致我国建筑全生命周期能耗在全国能源消费总量中的占比较高。”中国建筑节能协会副会长倪江波说。这些建筑还将持续运行较长时间,亟须在技术、产业、资金等方面协同发力,加快推进节能降碳改造。

《方案》明确,居住建筑节能改造部分的能效应达到现行标准规定,未采取节能措施的公共建筑改造后实现整体能效提升20%以上。徐伟认为,对于城镇既有建筑,各地区应全面开展摸底调查,以城市为单位制定既有建筑年度改造计划,明确重点用能设备、外墙



保温、门窗改造等重点内容,结合小区公共环境整治、老旧小区改造,北方地区冬季清洁取暖等工作统筹推进;对于农村既有建筑,应坚持农民自愿、因地制宜、一户一策的原则,对房屋墙体、门窗、屋面、地面等进行菜单式微改造。

加大光伏、余热、地热等应用力度,优化建筑用能结构

“我家屋顶装了59块光伏板,不仅隔热保暖,还能带来发电收益。”对于自家的“阳光存折”,陕西铜川市克坊村村民徐女士很满意。2023年,隆基绿能在克坊村开始打造“光伏零碳村”。据测算,项目将为约300户村民建设6兆瓦的分布式光伏,每年发电约791万千瓦时,产生的绿电将基本抵消全村日常碳排放。

“未来的建筑,将是可发电、会节能,且与建筑风格、周边应用场景深度融合的产物。”隆基绿能董事长钟宝申认为,相关行业应深入思考农村用户需求,提供结实耐用、外表美观的产品,以及与当地特色民居完美融合的解决方案。

山东德州市,占地505亩的乡村玻璃温室,采用中深层地热供暖,温室内始终保持温暖如春;黑龙江哈尔滨市,乡村生物质集中供热项目高效利用秸秆,为居民供暖供热……各地正积极推广农村建筑节能降碳转型。

“据统计,我国农村建筑等设施屋顶可安装光伏装机潜力超过19亿千瓦,未来80%以上的农村地区基本可仅依靠建筑自身的光伏发电和周边的水电等提供生产生活用能。”在中国工程院院士、清华大学建筑节能研究中心主任江亿看来,农村地区还有丰富的生物质资源,可应用较为成熟的生物质燃料、沼气等技术将其转化为零碳燃料,“加快推动改变农村用能方式,将农村地区从化石能源消费者转变为低碳零碳能源的重要生产者,可有效解决农村能源问题和环境污染问题。”

不只是农村。目前,我国建筑用能结构中的化石能源消费占比依然较高,部分地区冬季取暖仍消耗大量煤炭,二氧化碳和大气污染物排放量较大。为此,《方案》对推动建筑用能低碳转型提出了一系列举措,要求

结合实际加大建筑领域光伏、余热、地热等能源应用力度。

——提高建筑电气化水平。

“《方案》提出,推动新建公共建筑全面电气化,提高住宅采暖、生活热水、炊事等电气化普及率,此举可逐步减少建筑终端化石能源消费,有效提高建筑用能清洁化水平。”江亿分析,目前,我国城镇建筑炊事、生活热水、采暖等天然气普及率较高,医院、宾馆等还有一定量的蒸汽锅炉使用燃气或燃煤,建筑用能电气化存在较大潜力。

提高建筑电气化水平,也有现实条件支撑。“目前,市场上各种功能完善的电磁炉、电炊具、电热水器等用电设备,已基本可以满足家庭、医院、餐饮等方面的日常需要。此外,我国目前实际执行的居民用电价格较低,与燃气相比具有价格优势,提高建筑用电比例也能够有效降低用能成本。”江亿说。

——积极支持建筑光伏一体化发展。

目前,我国光伏发电装机规模已超过6亿千瓦,未来还将快速增长,全国城乡建筑及周边预计可安装光伏装机达28.5亿千瓦,可为光伏面板安装提供充足空间。

为此,《方案》提出“制定完善建筑光伏一体化建设相关标准和图集,试点推动工业厂房、公共建筑、居住建筑等新建建筑光伏一体化建设”“推动建筑群体参与电力需求响应和调峰”等措施。江亿认为,后续可通过推动“光储直柔”、蓄冷蓄热、负荷灵活调节等技术应用,进一步挖掘建筑储能和可灵活用能资源,推动建筑从单纯的电力消费者转为具有“产、消、蓄、调”功能的电力生产者。

——推动建筑逐步减少化石能源供热。

目前,我国建筑采暖热源主要包括集中热电联产电厂、区域燃煤燃气锅炉房等,每年产生大量二氧化碳排放。针对这一问题,《方案》提出,因地制宜推进热电联产集中供暖,支持建筑地热能、生物质能、太阳能供热应用,开展火电、工厂、核电等余热利用。

在江亿看来,加快优化建筑供暖用能结构,大力实施配套基础设施建设和改造,可以有效拉动投资,也能明显降低供热运行成本,“比如,在建筑容积率小于3的建筑低密度区,可以优先推广空气源、土壤源、中深层地热能热泵等,如建筑密度更低时还可充分利用太阳能光热。在容积率大于3的高密度建筑区,为满足较高的供热需求,可推动充分利用核电、火电和垃圾焚烧厂及冶金、化工、有色、建材等行业生产过程余热。”

强化建筑运行节能降碳管理,科学制定能耗限额基准

浙江杭州市,一家五星级酒店的屋顶露台,两排高效空气源热泵有序运行。空气源热泵接入了智慧能源管理平台,能够实现运行参数远程设定,并且根据用能需求智能启停。

“平台会根据室外温度变化、用能习惯等,自动调节机组负荷变化,从而保障相对恒定的供水温度和热量供给,既满足房间、泳池等正常使用,又不浪费。”新奥集团泛能网相关负责人介绍,酒店进行用能改造后,采暖及热水系统整体能效提升约30%,相关运维成本可减少约10%。

建筑运行阶段是建筑消耗能源和产生碳排放的重要环节。强化建筑运行节能降碳管理,是以较低成本提升建筑能源利用效率、降低二氧化碳排放的有力抓手。

“目前,我国居民行为节能引导机制还不健全,一些大型交通场站、学校等公共场所缺乏严格的节能管理规定,制冷、采暖、照明等设备能源浪费较为严重。”徐伟告诉记者,为解决这些问题,《方案》提出一系列举措,要求加快淘汰低效落后用能设备、建立公共建筑节能监管体系、建立执行公共建筑室温控制机制、开展重点用能设备调试保养等。

各地区各有关方面如何做好落实?徐伟认为,对于公共建筑,应科学制定能耗限额基准,依法开展建筑冬夏室内温度控制、用能设备和系统运行等情况检查,督促建筑管理单位定期开展重点用能设备调试保养;对于居住建筑,要结合大规模设备更新和消费品以旧换新,加大高效节能家电等设备推广力度,鼓励居民加快淘汰低效落后用能设备。

为确保相关工作顺利推进,《方案》从强化技术创新引领、夯实统计核算基础、完善法规标准支撑和丰富经济激励政策等方面提出了支持措施。倪江波认为,相关举措针对性强、有操作性,为实现主要目标提供了有力保障。

上图:中建一局承建的北京城市副中心160地块工程,打造“钢结构+全幕墙系统”的零能耗建筑。 崔璨摄

交通运输部公路局局长周荣峰告诉记者,近日,交通运输部印发《关于进一步提升农村公路防灾减灾能力的意见》(以下简称《意见》),提出5方面、14项具体任务。在提升灾害抵御能力方面,《意见》提出,通过优化提升规划设计,强化工程建设监管、深化隐患排查治理、强化应急物资储备和应急演练等4方面工作,增强农村公路设施本质安全和应急能力。在加强灾害应对处置方面,《意见》提出,将通过加强重点时段重点路段巡查防护、强化灾害应急响应、灾害发生后全力开展抢险救灾,尽快打通抢险救灾“生命线”,保障应急人员和装备安全顺畅通行。

周荣峰介绍,下一步将推动建立农村公路防灾减灾经费保障机制,加大防灾减灾资金投入。同时,要引导加强经济适用的农村公路防灾减灾新技术研发和应用,推进农村公路“一路一档”信息化建设,为农村公路风险识别和应急处置提供有力技术支持。

要打通堵点、补齐短板,不断拓展数据要素的应用广度和深度,让数据要素价值得到充分释放,让数据赋能经济提质增效作用更加凸显

充分释放数据要素价值

王云杉

数据,何以被看作“第五大生产要素”?在纺织行业,企业通过打通产供销数据,可实现定制化生产,缩短成品出厂时间,更好满足消费者多元化需求;在生命科学领域,基于海量、多元生物数据构建起的人工智能算法模型,能在几天内就预测出蛋白质结构,极大提升了创新速度;在隧道作业中,凭借对地质数据、设备数据和以往工程数据的复用,高技能劳动者的经验可“传授”给机器,节省用工、提高效率……在数字经济时代,作为新型生产要素的数据蕴藏着巨大价值。它可以低成本、多场景复用,与劳动、土地、资本、技术等要素协同,相互作用,发挥乘数效应,有效提高全要素生产率。

我国数据产量巨大,数据资源丰富。2022年,中国数据产量达8.1ZB(1个ZB约等于10万亿字节),占全球数据总产量的10.5%,位居全球第二。我国还拥有全球最大的光纤和移动宽带网络,算力总规模全球第二。可以说,释放数据要素价值,我们具备坚实基础和不少有利条件。同时也要看到,我国数据要素开发利用还处于起步阶段,仍存在数据供给质量不高、流通机制不畅等问题。下一步,要打通堵点、补齐短板,不断拓展数据要素的应用广度和深度,让数据要素价值得到充分释放,让数据赋能经济提质增效作用更加凸显。

提升数据供给水平,让数据放心“用起来”。近年来,不少地方探索提升数据供给能力的有效方法。比如,海南有序扩充公共数据开放清单,优先推动社会民生迫切需要的公共数据以数据产品形式向社会提供服务,意在通过商业化、市场化机制解决公共数据开放不足的问题。又如,四川发挥领军企业和行业组织作用,推动人工智能、可穿戴设备、车联网等领域数据采集标准化,提升社会数据资源价值。期待各地继续从实际出发,调动不同主体数据供给的积极性,不断加强高质量数据供给。

优化数据流通环境,让更多数据“转起来”。和传统市场中物品具有排他性不同,数据一旦交易,卖方失去了对该数据的控制,还要承担安全风险,这也导致一些数据持有者“不愿流通”“不敢流通”。2022年12月印发的《中共中央 国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》提出,“构建集约高效的数据流通基础设施,为场内集中交易和场外分散交易提供低成本、高效率、可信赖的流通环境。”下一步,要加快建设数据基础设施,建立可信流通体系,使供给方能有效管控数据使用目的、方式、流向,进一步提升流通水平。

推动数据在多场景应用,让更多数据“活起来”。构建以数据为关键要素的数字经济,是推动高质量发展的必然要求。促进数据多场景应用、多主体复用,培育基于数据要素的新产品和服务,可实现知识扩散、价值倍增,不断开辟经济增长新空间。2023年底印发的《“数据要素x”三年行动计划(2024—2026年)》,目的就是以场景为牵引,推动数据要素供给和流通使用,更好释放数据价值。随着相关举措逐步落地,数据要素在工业制造、现代农业、商贸流通等典型领域的应用将更深入更广泛,助千行百业效率再提升,让千家万户生活更美好。

数字经济发展方兴未艾,数字中国建设前景可期。随着数据要素价值的不断释放,海量的数据资源将转化为创新发展的强大动力,助力新质生产力加快形成、高质量发展稳步向前。

去年我国低空经济规模超5000亿元

本报电 中国民航局有关负责人近日表示:据测算,2023年我国低空经济规模超5000亿元,2030年有望达到2万亿元;截至去年底,我国通航企业达689家,在册通用航空器3173架,通用机场451个,全年作业飞行135.7万小时,近三年年均增速超过12%。下一步,中国民航局将与有关方面一起,加快推动低空空域改革落地见效,进一步盘活低空空域资源;推动通用机场和临时起降点建设,进一步完善低空飞行服务保障体系;优化直升机和无人驾驶航空器的适航标准、审定模式与技术,进一步提升适航审定能力;以民用无人驾驶航空试验区或者试验基地为基础,推动打造若干低空经济发展的示范区,助力低空经济发展。(邱超奕)

中铝3万吨立式模锻水压机完成升级

本报电 日前,中铝集团3万吨立式模锻水压机升级改造项目完成停机改造,正式竣工复产。3万吨立式模锻水压机是我国自主设计制造的大型设备,投产50多年来,一直担负着国家重点领域所需关键配套材料保供的重任。为提高战略保障能力,2023年12月11日,中铝集团3万吨立式模锻水压机启动升级改造。项目建设期间,各参建单位通力协作、密切配合,提前10天完成了升级改造任务。改造后的3万吨立式模锻水压机,设备本体及控制精度得到大幅提升,模锻质量显著增强,生产效率大大提高,将为生产模锻件、高温合金等先进材料提供更加有力的支撑。(刘志强)

聚力防灾减灾 护好农村公路

本报记者 韩鑫

春光正好,河北石家庄市井陘县107乡道寒凉线上,沥青路面平整宽阔,车来车往井然有序。“去年,受极端强降雨影响,严重洪涝灾害一度让县里56条农村公路受损。”井陘县交通运输局副局长王志芳介绍,借助数字模拟技术,交通部门对水毁道路、桥梁进行了重新设计,在迎水路段和桥梁增设丁坝、顺坝等构造物,确保一次根治隐患,避免重复受灾。

“目前,农村公路挡墙多是浆砌片石,基础较浅,遭到洪水冲刷时易被破坏。”王志芳

说,减灾更要防灾,为了确保一次根治,项目人员在修复道路过程中,着力提升了公路防洪标准,“新建的挡墙为片石混凝土结构,可形成一个牢固整体,提高公路抗冲刷能力。”河北省交通运输厅有关负责人表示,下一步将尽快制定出台量化考核办法,推动水毁公路重建工程高质量、高标准实施。

农村公路是农村地区重要的“发展线”,也是自然灾害发生后通往受灾地区的“生命线”。近年来,通过启动新一轮农村公路建设和改造,我国农村公路网络加快完善、基础设施条件显著提升。“十三五”以来,全国累计完成新建农村公路超200万公里,农村公路里程达460万公里,等级路占比超96%;全国共实施农村公路危旧桥改造5.2万座,危桥比例大幅下降;实施农村公路安全生命防护工程超110万公里,基本完成乡道及以上农村公路的安全隐患整治,农村公路防灾减灾和桥梁安全耐久水平持续提升。

“农村公路量大、点多、面广,分布分散,技术等级总体偏低,安全基础仍较为薄弱,农村公路的防灾减灾能力有待进一步提升。”交

通运输部公路局局长周荣峰告诉记者,近日,交通运输部印发《关于进一步提升农村公路防灾减灾能力的意见》(以下简称《意见》),提出5方面、14项具体任务。在提升灾害抵御能力方面,《意见》提出,通过优化提升规划设计,强化工程建设监管、深化隐患排查治理、强化应急物资储备和应急演练等4方面工作,增强农村公路设施本质安全和应急能力。在加强灾害应对处置方面,《意见》提出,将通过加强重点时段重点路段巡查防护、强化灾害应急响应、灾害发生后全力开展抢险救灾,尽快打通抢险救灾“生命线”,保障应急人员和装备安全顺畅通行。