

从“数字碳中和”的提出和应用到“碳普惠合作网络”的搭建和运行,再到个人“碳账本”的成功实践,中国的碳普惠应用正落地开花,而碳普惠机制也正加速形成。

8月5日,在中华环保联合会碳普惠专业委员会(以下简称“碳普惠专委会”)于北京的成立大会上,中国气候变化事务特使解振华表示,“双碳”目标下,碳普惠作为推动消费端减碳的重要手段,促进社会从微小处改变碳排放习惯,意义重大。碳普惠是动员公众践行低碳、零碳、负碳行动的大平台和有效途径,希望专委会为中国“双碳”目标的早日实现作出贡献。

生态环境部副部长赵英民表示,碳普惠机制以数字化促进绿色化、低碳化,带动公众广泛参与绿色低碳行动,有助于全社会形成简约适度、绿色低碳、文明健康的生活理念和消费方式。他希望专委会充分调动各方积极性、创造性,打造碳普惠经典案例,为建设人与自然和谐共生的美丽中国作出贡献。

在国家发展改革委原副秘书长、中国气候谈判首席代表苏伟看来,碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革,贯穿于经济社会发展全过程和各方面,必须加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式和空间格局,坚定不移走绿色生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。协同推进降碳、减污、扩绿、增长,实现人与自然和谐共生的现代化。

从我国碳排放结构来看,26%的能源消费直接用于公众生活,由此产生的碳排放占比约为1/3。从细分领域来看,全国建筑运行能耗总量占全社会能源消费总量的22%。目前机动车保有量已达到3.4亿辆,交通碳排放约占全国碳排放的10%。

也正由此,碳普惠专委会的成立恰逢其时。据碳普惠专委会执行主任陶岚介绍,碳普惠专委会将以“降碳、减污、扩绿、增长”协同推进美丽中国建设为目标,充分发挥政府、行业、企业和公众之间的桥梁纽带作用,以数字化、绿色低碳化为抓手,推动公民消费端碳普惠自愿减排机制形成。通过战略规划、调查研究、能力建设、标准制定、国际合作等五大行动助力实现“双碳”目标。

在主旨演讲阶段,国家发展改革委国际合作中心国际合作处处长张继栋从国际合作的角度分析了碳普惠机制建设的重要性和巨大发展前景。“专委会的成立将为碳普惠机制的发展搭起更专业的平台、更畅通的桥梁,将为推进实现‘双碳’目标提供更有力的助力。”张继栋说。

作为碳市场试点的主要参与者、贡献者,国家应对气候变化战略研究和国际合作中心总经济师张昕分析了阻碍碳普惠可持续发展的问题。他表示,“把数据管理创新、市场模式创新、服务模式创新、政策体系创新,这四个创新结合起来才能创新发展展普惠机制,才能真正地去调动个人和家庭以及社区参与到绿色低碳的活动中来。”

能源发展编辑部

主任:张宇

编辑:曲静怡

新闻热线:(010)81129157

电邮:ceeq66@sina.com

网址:www.nationalee.com

绿证实现全覆盖

可再生能源消纳再获加持

□ 吴昊

8月3日,《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作 促进可再生能源电力消费的通知》(以下简称《通知》)正式发布。《通知》明确,可再生能源绿色电力证书(以下简称“绿证”)是我国可再生能源电量环境属性的唯一证明,是认定可再生能源电力生产、消费的唯一凭证,主要用于可再生能源电力消费量核算、可再生能源电力消费认证等。

根据《通知》,绿证是对可再生能源发电项目所发绿色电力颁发的具有独特标识代码的电子证书,1个绿证单位对应1000度可再生能源电量。“以绿证认定可再生能源的绿色属性,鼓励用户购买绿证体现绿电消费是国际通行做法。”国家能源局相关负责人指出,《通知》的印发实施,将有力推动绿证核发、交易全覆盖,进一步扩大绿电供给,促进绿电消费奠定基础。

绿证核发全覆盖

据了解,我国对于绿证制度的探索,早在2017年就已开始。当年,我国试行绿证核发和自愿认购制度,国家对享受补贴的陆上风电和集中式光伏发电项目上网电量核发绿证,明确用户可通过购买绿证作为消费绿电的凭证;2020年起实施可再生能源消纳保障机制,明确各承担消纳责任的市场主体可通过购买绿证完成消纳责任权重;2021年启动了绿电交易。

而在2022年,我国明确提出,可再生能源消费不纳入能源消费总量和强度控制,由此,绿电消费政策体系得到进一步完善。国家能源局相关负责人表示,“绿证制度实施以来,初步推动全社会形成了较好的绿色电力消费意识,但仍存在绿证核发交易尚未全覆盖、绿证应用领域有待拓展等问题。”

为进一步发挥绿证在构建可再生能源电力绿色低碳环境价值体系、促进可再生能源开发利用以及引导全社会绿色消费等方面的作用,2022年以来,国家能源局会同国家发展改革委、财政部,在深入开展调研、广泛听取各方面意见建议的基础上,

修订形成了《通知》。

“《通知》进一步明确了绿证的权威性、唯一性和通用性,实现对可再生能源电量绿证核发全覆盖。”国家能源局相关负责人介绍,《通知》将有效拓展绿证应用,扩展绿证消费需求,进一步激发绿电消费市场活力,对于推动能源绿色低碳转型、营造绿色消费环境、加快形成绿色生产方式和生活方式,助力经济社会全面绿色低碳发展具有重要的现实意义。

此前,绿证核发交易范围仅限于陆上风电和集中式光伏发电项目,而《通知》明确,对全国已建档立卡的可再生能源发电项目所生产的全部电量核发绿证,实现绿证核发全覆盖。其中,风电、太阳能发电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电,以及2023年1月1日(含)以后新投产的完全市场化常规水电等项目的上网电量核发可交易绿证;存量常规水电项目暂不核发可交易绿证。

激活交易市场

围绕进一步激活绿证交易市场、扩大绿证交易规模,《通知》明确将绿证交易平台从此前的中国绿色电力证书交易平台,扩展到北京电力交易中心和广州电力交易中心,后续适时拓展至国家认可的其他交易平台。同时,买卖双方可自由选择任一绿证交易平台开展绿证交易。

对于绿证交易方式,《通知》提出,绿证交易包括双边协商、挂牌和集中竞价三种方式,其中,对双边协商交易,由买卖双方自主协商绿证交易数量和价格,并签订一次性划转协议,通过绿证交易平台完成绿证交割;对挂牌交易,卖方将绿证数量和价格相关信息在绿证交易平台挂牌,买方通过摘牌的方式完成绿证交易;对集中竞价交易,买卖双方通过绿证交易平台在截止时间前申报交易意向信息,以市场出清的方式确定绿证成交数量和价格。

“《通知》明确了绿证的收益归属。”国家能源局相关负责人表示,对不再享受中央财政补贴的项目(包括平价/低价项目、自愿放弃中央财政补贴、中央财政补贴已到期项目,以及2023



16兆瓦超大容量海上风电机组并网发电

近日,16兆瓦超大容量海上风电机组在三峡集团福建海上风电场成功并网发电,标志着我国海上风电大容量机组研发制造及运营能力再上新台阶。图为16兆瓦超大容量海上风电机组安装完成现场。

新华社记者 林善传 摄

拓展应用场景

《通知》强调,有序做好绿证应用。“绿证既是可再生能源电力环境属性价值体现,又是精准的可再生能源电力消费量核算工具,也是国际通行的绿色电力消费证明方式。”国家能源局相关负责人表示,《通知》围绕进一步拓展绿证应用场景,为绿证市场高质量发展提供了有力支撑。

据了解,除了支撑绿色电力交易,未来还将在核算可再生能源消费、认证绿色电力消费、衔接碳市场和推动绿证国际互认等方面拓展绿证应用。例如,由于绿证具有可追溯、防篡改、精准认定可再生能源电力消费等作用,其在落实可再生能源消费不纳入能源消耗总量和强度控制相关要求方面将发挥重要作用。

为更好发挥绿证在评价、认证中的作用,推动构建科学、灵活的绿色电力消费体系,《通知》明确将绿证作为电力用户绿色电力消费认证的唯

一凭证,要求推动建立基于绿证的绿色电力消费认证标准、制度和标识体系,为合法合规开展绿色电力消费认证提供依据。

与此同时,绿证与碳排放权交易都是以市场化手段推动绿色发展的重大制度创新,做好两者之间的衔接意义重大。为此,《通知》明确研究推进绿证与全国碳排放权交易机制、温室气体自愿减排交易机制的衔接协调,为后续推动将绿证纳入碳市场相关核算体系创造条件。

据了解,除了支撑绿色电力交易,未来还将在核算可再生能源消费、认证绿色电力消费、衔接碳市场和推动绿证国际互认等方面拓展绿证应用。例如,由于绿证具有可追溯、防篡改、精准认定可再生能源电力消费等作用,其在落实可再生能源消费不纳入能源消耗总量和强度控制相关要求方面将发挥重要作用。

为更好发挥绿证在评价、认证中的作用,推动构建科学、灵活的绿色电力消费体系,《通知》明确将绿证作为电力用户绿色电力消费认证的唯

“无处不光伏”的新地图即将“解锁”

□ 吴昊 张小宝 陈学谦

随着光伏发电逐渐从新增电源主体向存量主体转变,多能互补等光伏发电与其他能源或产业融合的“光伏+”模式也层出不穷。在这一趋势下,光伏正在不断为千行百业“赋能”,光伏“无处不在”的“新地图”将逐渐“解锁”。

水风光氢“组合拳”探路

在四川省甘孜州雅江县柯拉乡的高原上,上百万块蔚蓝色的光伏板鳞次栉比地排列着,与群山连在一起,如同起伏的海洋,远远望去蔚为壮观。今年6月25日,柯拉一期光伏电站在此并网发电,标志着全球首个百万千瓦级“水光互补”电站正式投产。柯拉一期光伏电站是雅鲁江两河口水电站水光互补一期项目。据悉,雅鲁江干流全长1571公里,两岸风电光伏资源丰富、沿江抽水蓄能站点众多,可形成总规模超1亿千瓦的水风光一体化示范基地。通过水电与光伏发电、风电“打捆”外送,实现水风光一体化发展,是解决新能源消纳问题和提升可再生能源保障能源安全供给能力的重要手段。目前,水风光一体化示范基地尚

处于探索阶段。国家能源局《2023年能源工作指导意见》提出,推动主要流域水风光一体化规划,建设雅鲁江、金沙江上游等流域水风光一体化示范基地。这些示范基地的建设,将为构建以新能源为主体的新型电力系统作出积极探索。

在“水风光一体化”等多能互补模式逐渐发展成熟的同时,随着氢能近年来日渐火热,通过光伏发电等可再生能源制氢也逐渐成为未来解决可再生能源波动性、间歇性的一把钥匙。而由于氢拥有广阔的应用场景,将绿电制氢与绿色化工、氢冶金等应用耦合,成为绿氢的重要发展方向,也为“光伏+”和多能互补提供了更多样化的选择。

当前,绿电制氢与绿氢应用耦合的模式,在国内已开始探索。2021年4月,宝丰能源“国家级太阳能电解水制氢综合示范项目”在宁夏宁东能源化工基地正式投产,该项目包括20万kW光伏发电装置和产能为2万Nm³/h的电解水制氢装置,每年可减少煤炭消耗25.4万吨、减少二氧化碳排放44.5万吨。

而在今年6月30日,中国石化新疆库车绿氢示范项目顺利投产产氢,通过300兆瓦光伏发电、电解水制取

的绿氢,通过管道输送到中国石化塔河炼化、替代现有天然气化石能源制氢,标志着我国万吨级绿氢炼化示范项目获得成功。

“光伏+”模式遍地开花

当前,我国风电、光伏发电“大基地”建设正如火如荼地推进。同时,在“整县屋顶分布式光伏开发”等政策支持下,分布式光伏也迎来巨大发展空间。国家能源局数据显示,截至2023年6月底,全国光伏发电装机容量达到4.7亿千瓦,已成为我国装机规模第二大电源。光伏发电装机规模的持续增长、技术的不断进步以及成本的进一步降低,将使光伏发电应用范围越来越广泛、应用模式愈发多元化、跨界融合趋势愈发凸显。在这一趋势下,光伏正逐渐赋能诸多行业和领域,“光伏+”模式也逐渐走向“遍地开花”。

例如,在乡村,光伏与农、林、牧、渔结合形成的农光互补、林光互补、牧光互补、渔光互补早已成为成熟的“光伏+”模式。随着“整县屋顶分布式光伏开发”“千家万户沐光行动”等工作的推进,随着正泰新能源等传统户用光伏企业的持续发力和创维光伏等“跨界玩家”的强势入局,光伏

正在成为推动乡村绿色振兴的“主力军”。

随着光伏成本的持续降低和建筑节能要求的提出,光伏与建筑结合的趋势应运而生,安装光伏成为打造低能耗绿色建筑最有效的方式。近年来,隆基绿能、东方日升、晶科能源、天合光能等一批龙头企业快速布局,众多BIPV、BAPV产品进入市场,预示着光伏建筑的巨大蓝海正在显现。

此外,光伏助力交通变革和荒漠治理,光伏与储能、微电网、智慧能源、数据中心等众多领域的融合,都将随着光伏技术的持续发展和“双碳”目标的落地,在未来“各显神通”。

新“地图”如何“解锁”

随着“光伏+”模式在各行各业“遍地开花”,光伏发电未来将呈现“无处不在”的格局,而近年来,政策在支持“光伏+”发展方面的持续加码,将加快这一趋势的到来。

在国家和诸多地方政府的“十四五”规划中,“光伏+”都被视为规划期内发展的重点,“光伏+”正在加速赋能千行百业、走进千家万户。而在近日,“可再生能源绿色电力证书”对包括分布式光伏在内的光伏发电实现

全覆盖,也将为“光伏+”在众多领域的应用推广带来更多的助益。

为进一步鼓励“光伏+”新模式新业态,推动“光伏+”应用场景融合创新,首倡“光伏+”理念的中国改革报《能源发展》周刊在主管部门指导下,联合水电水利规划设计总院等多个国家级能源智库,定于2023年8月30日在京举办“第六届中国光伏+创新发展论坛”。

作为以倡导“光伏+”理念为宗旨的行业盛会,“中国光伏+创新发展论坛”目前已成功举办了五届。2016年初,东北地区光伏发电“弃光”严重,为鼓励光伏跨产业融合发展,缓解土地、消纳等制约发展的瓶颈问题,国家能源局主管领导经过深入调研,科学借鉴“互联网+”思维,不失时机地提出“光伏+”的概念,倡议“光伏+”概念的落地,在未来“各显神通”。

本次论坛针对光伏产业深度跨界,绿电转化助力“双碳”目标等问题邀请各方专家、学者、企业家共同探讨,期待光伏产业继续开拓各种各样的应用场景,带来越来越多的综合效益,实现更高质量跃升发展。