

MI IN YING SHI DIAN | 民营视点

碳交易市场开启:

# 那些深耕光伏的民企又迎新机遇

本报记者 孙琳



## 千亿级碳交易市场可期

什么是碳交易?  
碳排放交易是为促进全球温室气体减排,减少全球二氧化碳排放所采用的市场机制。1997年京都议定书首次提出:“把市场机制作为解决二氧化碳为代表的温室气体减排问题的新路径,即把二氧化碳排放权作为一种商品,从而形成了二氧化碳排放权的交易,简称碳交易。”简而言之,碳交易就是企业间通过一定机制买卖二氧化碳排放权的交易行为。

而在全中国碳排放交易开始后,被纳入控排范围的企业将会获得一定碳排放配额。碳排放配额是控排企业每年得到的免费碳排放配额。控排企业实际碳排放量超过配额时,就需要去碳交易市场购买配额,未超过配额的企业则可出售多余的碳排放配额。

在这种规则下,市场中的企业则需要面临3个选择:一是加大研发投入,开展技术创新,从而减少企业自身碳排放,如果实际碳排放低于配额,就把差额部分的碳排放权在市场中出售;二是碳排放超过配额,以市场价格从其他企业购买碳排放权以抵消超出的碳排放;三是不投入研发也不购买碳排放权,超额就罚款。

对此,中央财经大学绿色金融国际研究院助理研究员周杰表示,目前,碳排放权交易是为了促进节能减排,为加快碳达峰、碳中和目标的实现,每年政府会设定全国碳排放总量。碳排放额度按一定规则转化为碳排放配额用于交易。每个参与碳排放权交易的市场主体都有一个规定的碳排放配额,企业全年碳排放不能超过

过这一额度。

据统计,自2011年开展试点工作,截至2020年11月,试点碳交易市场的累计配额成交量约为4.3亿吨二氧化碳当量,累计成交额近100亿元人民币。

根据此次发布的管理办法,经过近年来的发展,首批纳入碳交易的电力企业和其他行业自备电厂已达2267家,二氧化碳排放总量超过33亿吨;未来全国碳市场纳入八大行业后,排放总量规模将会巨大。

业内人士预计,2021年我国碳交易市场成交量或将达到2.5亿吨,为2020年各个试点交易所交易总量的3倍,成交额将达60亿元。而随着《管理办法》的出台实施,未来我国碳市场覆盖范围将逐步扩大,最终覆盖发电、石化、化工、建材、钢铁、有色金属、造纸和国内民用航空等八大行业,排放总量将超过50亿吨,“十四五”时期碳排放交易量有望在“十三五”时期的基础上增加3~4倍。到碳达峰的2030年累计交易额或将超过1000亿元。

## 光伏企业“实惠”多多

那么,在这个巨大的千亿级蛋糕面前,光伏企业又将带来哪些重大机会?

“这一政策的出台,对光伏行业可是大大的利好。”英利集团党委书记、总经理郑小强在接受本报记者采访时如是说。1987年成立的英利集团,1998年开始进入太阳能光伏发电行业,1999年承接国家第一个年产3兆瓦多晶硅太阳能电池及应用系统示范项目,目前已

成为全球领先的太阳能光伏企业。

对于刚刚过去的2020年,郑小强用“火”字来形容整个光伏行业。这种火热的行情得益于两个主要因素:首先是过去一年,国家出台鼓励政策支持光伏产业发展,尤其是我国向全世界做出了碳排放达峰和碳中和的承诺,在国家一系列政策的驱动下,光伏在2020年发展迎来了“黄金期”。其次,这也是行业发展的结果。我国光伏产业经过20多年高速发展,已经成为具有国际领先优势的产业。截至2020年底,光伏累计装机预计将超过2.4亿千瓦,超越风电成为国内第三大电源。而此次碳交易市场的全面开启,将给多年深耕光伏行业的企业们带来更多的“实惠”,让光伏发电的价值进一步提升,有望迎来新一轮市场爆发期。

郑小强举例说,实际上,利用企业屋顶建设分布式光伏发电是目前最直接、最便利的清洁能源利用形式,不仅可以为企业提供清洁的光伏电力,还能够通过并网为企业带来一定的经济效应。而对于非控排企业,则可以利用闲置的厂房屋顶建设光伏电站,在享受分布式光伏发电种种利好的同时,还可以通过核证自愿减排量(C CER)为企业带来额外收入。以目前数据测算,企业建设10兆瓦分布式光伏电站,每年可以开发约1.1万吨以上CCER,以2020年CCER交易价,每年可在正常的光伏收益外增加碳交易收入33万元,到2030年同等规模电站的碳交易收益可达170万元左右。

此外,管理办法的出台,还将给光伏企业带来一个更直接的额外收益,这也将

对光伏产业的发展产生积极影响。

一直深耕于光伏领域的隆基股份品牌总经理王英歌在接受本报记者采访时就表示,我国碳配额制度下,企业实际排放量超出分配总量时,超出部分需购买;实际排放量少于分配总量时,结余部分可出售。

根据中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会和国际环保组织绿色和平发布的《中国光伏产业清洁生产研究报告》,光伏发电的能量回收周期仅为1.3年,而其使用寿命为25年,也就是说在约24年里光伏发电都是零碳排放。因此,光伏企业可以将产生的二氧化碳减排量,在全国碳市场出售,也可获取额外的经济收益。

“总之,碳交易市场的全面开启为光伏企业带来了更多发展的机会,特别是深耕于光伏行业的长期以技术创新领先的民企光伏企业来说,更是迎来了新的发展期,今后以光伏为代表的新能源也将有望成为我国能源增长的主要驱动力。”王英歌说。

郑小强也表示,可以预见,未来光伏建筑一体化、光伏+小产品应用等将迎来高速发展时期。

## 助力碳中和光伏行业应有大作为

相对于行政手段而言,碳排放权交易更像是为达到碳达峰目标所实行的一种市场化措施,能够运用较低的成本实现碳排放控制,并为企业减排提供灵活选择,因此也受到企业们欢迎。

众多光伏企业在受访中也表示,在新一轮的政策下,光伏企业有望成为政策的受益者,但同时也在碳达峰目标实现中发挥出行业企业应有的力量。

王英歌坦言,隆基虽身为光伏企业,但在绿色发电的过程中仍存在碳足迹。从碳排放的角度看,隆基既是买方,亦是卖方。但在2020年,隆基已经加入了RE100绿色倡议,计划将于2028年底实现100%的电力可再生能源化以及零碳化。

王英歌表示,隆基考虑在碳排放权交易市场中,将拥有的光伏电站转化为国家核证,创造新的电站收益,同时,为实现中国2030年前碳达峰目标,隆基正在逐渐实现100%的可再生能源电力,降低能耗,提高效率。他透露,在交通领域、产品运输以及生活出行等方面,隆基也大力倡导绿色交通方式,如使用电动汽车,以确保隆基碳足迹的降低。

而要实现碳达峰、碳中和目标,更需要推动经济结构、产业结构、能源结构发生深层次变革,以更大的决心和更强大的举措推进能源生产和消费革命,持续推动经济和产业的绿色低碳转型和可持续发展。

因此,郑小强表示,作为光伏企业,还需要从更多新技术、新产品、新模式和新经济形态出发,实现创新发展。“例如智能电网、先进储能、零碳建筑、新能源汽车充电桩、电气化高速铁路等新型低排放基础设施,将成为未来重要的发展方向。”

W EYUAN SHOUHUA | 委员说话

## 加快数字经济与乡村产业融合创新

温涛

随着科学技术和现代信息网络突飞猛进的发展,全球进入了以数字经济为主的科技革命和产业革命新时代,数字经济已成为拉动经济增长的一个重要引擎,数字经济与各行各业融合发展也成为时代发展的一个大命题和大趋势。尤其是在突如其来的新冠肺炎疫情背景下,数字经济与乡村产业融合发展的步伐明显加速。

2020年,我国出台《数字乡村发展战略纲要》,明确指出“要着力发挥信息技术创新的扩散效应、信息和知识的溢出效应、数字技术释放的普惠效应,加快推进农业农村现代化”。

《数字农业农村发展规划(2019—2025年)》则提出“当前及‘十四五’时期是推进农业农村数字化的重要战略机遇期,必须顺应时代趋势、把握发展机遇”。

中共十九届五中全会既强调了推动数字经济和实体经济深度融合,也强调了推动农村一二三产业融合发展,丰富乡村经济业态。

但就发展现状而言,数字经济与乡村产业的融合发展仍处于起步阶段,存在一系列亟待解决的问题:

一是缺乏高效的引导机制。相关数据显示,2019年数字经济在农业的渗透率仅占农业增加值的8.2%,远低于工业19.5%、服务业37.8%的水平。二是尚未形成合理的评价机制。四人才支撑能力严重不足,城乡居民利用互联网和现代信息技术存在的配套不完善,五是相应的法律法规能力差,难以保障乡村数据信息时效性和打破市场主体数据信息“鸿沟”,并且未能确立数据产权与保护机制、流转与交易机制,难以实现数据这种新型生产要素的公平、高效、合理、安全配置。

为了解决上述问题,建议从以下几个方面入手:

首先,加快建立数字经济与乡村产业融合发展的引导机制和激励机制。

对于当地政府和老百姓高度认可的融合主体和平台,及时总结和提炼其成功的经验,加强宣传推介和培训推广,发挥正向的示范引领作用。同时运用已有的产业扶持基金和风险补偿基金,支持和引导更多的新型农业经营主体朝这一方向发展。

其次,加快建立数字经济与乡村产业融合发展的多方协同投入机制。可以财政资金作为引导,大力推进农村信息基础设施建设,加大投入推行物联网、云平台体系在乡村落地,强化农村数据采集渠道建设,为数字技术的深度应用和智慧农业农村建设提供良好的基础服

务。同时加快科技与金融在乡村的有效结合,植根于当地实际情况与产业特色,将互联网金融、大数据、云计算与本地农业农村特色相结合,实现金融产品与服务的多样性与实用性。还可以引导社会资本投入,提高企业、合作社、新型农业社会化服务机构和数字经济平台等各方参与的积极性,并以市场需求为导向推动要素跨界配置和二者的有机融合,稳步推进数字经济与当地特色农业产业的优化布局。

第三,加快建立数字经济与乡村产业融合发展的科学评价机制。

如可依据中国乡村产业的发展现状和未来趋势,加快建立和完善数字经济与乡村产业融合发展的监测评价指标体系,精准把握二者融合发展的静态和动态特征,明晰二者融合发展的程度并找出不同地区的短板和改进路径。但由于西南片区、东北片区等各地的资源禀赋和自然环境不同,不能用“一刀切”的评价模式,而应拉长时间扩大空间维度,尽量灵活的构建多维度的评价指标体系。还应注意在自上而下加大相关改革试点的同时,鼓励自下而上民间智慧的更多尝试,通过单案例探索性研究和多案例对比性剖析对实践规律进行总结,提升可复制、可借鉴、可推广的经验。

第四,加快健全数字经济与乡村产业融合发展的人才支持体系。

一是在各地区开展相关的知识普及,提高乡村整体对数字经济和产业发展的认知和应用水平。要利用互联网、手机App等数字经济的信息技术手段加快建立广覆盖、多层次、类型丰富的现代高素质农民培育体系。二是树立典型选拔优秀青年职业农民农时定期通过互联网进行经验分享和交流学习,提升相关人员的互联网知识和金融素养,提高其防范意识,培养造就善用互联网、懂金融经营、懂技术、善经营、有情怀、守法纪、德才兼备的现代高素质农民群体和农业农村数字人才。三是依托高素质农民群体的壮大,稳步推进农业数字化转型,加快推广云计算、大数据、物联网、人工智能技术在农业生产经营管理中的运用,并运用数字技术发展创意农业、观光农业、都市农业等新业态。

最后,加快完善数字经济与乡村产业融合发展的法律法规保障。

一是通过大数据信息采集立法推进数据确权,确定数据产权与保护机制,完善流转与交易机制,实现数据这种新型生产要素的公平、高效、合理配置。二是通过建立健全法律法规,对二者融合发展相关数据的知识产权保护、责任权利归属、利润分配方式等进行有效规范,构成新秩序的法制基础,更好地保障融合发展体系建设中的每一个社会参与主体。三是加大执法力度确保数据安全,通过完善监管框架,有效治理数据网络空间,确保数字经济与乡村产业融合发展在安全的轨道上加快推进。

(作者系全国政协委员、西南大学副校长)

# “十四五”开局 光伏发展增长空间巨大

## ——访中国光伏行业协会副秘书长刘译阳

本报记者 孙琳

“十四五”开局,“做好碳达峰、碳中和工作”被列为2021年的重点任务之一。光伏行业也因此迎来新一轮爆发期。开局之年,光伏行业发展趋势如何,光伏企业该如何抓住发展机遇?近日,人民政协报记者就相关问题采访了中国光伏行业协会副秘书长刘译阳。

记者:“十四五”开局,“碳中和”趋势给光伏行业带来哪些影响?

刘译阳:在国家碳达峰、碳中和目标下,我国要加快壮大新能源产业,光伏发展将迎来新的历史发展机遇。预计未来10年,中国光伏行业发展将会步入一个量质提升的新阶段。

据中国光伏行业协会测算,真正要实现到2030年“非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右”的目标,我国风光发电平均每年有望新增120GW以上。

预计“十四五”期间,我国光伏发电将至少达到350GW增量空间(或年新增装机70GW~90GW,呈前低后高走势),发展将由“补贴驱动”进入“市场驱动”,实现平价上网,而到了“十五五”期间,我国光伏发电装机平均每年要达到100GW,发电成本的竞争力逐步提高。

可以预计,未来光伏行业发展增长空间巨大。

记者:在新一轮的机遇期下,光伏

企业将迎来哪些新的市场机会?民营光伏企业这一轮爆发期中,如何发挥自身优势?

刘译阳:目前我国光伏产业已经形成了国际领先的全产业链优势,全球80%以上的光伏产品都是中国制造。在碳中和目标带动下,我国光伏制造业产能将不断扩大,产业链供应链不断优化,国际优势将不断增强,同时产业集中度进一步提升,产业集群效应更加明显,带动技术加速升级和成本下降。

而民企光伏企业一直在行业中发挥着重要作用,在碳达峰和碳中和将给中国经济的绿色转型发展带来强劲动力的背景下,民营企业更要发挥创新主体优势,加强科技创新能力,要把

创新驱动摆在突出位置,通过科技创新增强发展内生动力,提高市场竞争力。

记者:2月1日,全国统一的碳交易市场开放。这对实现“碳中和”有何重要意义?对光伏企业有何增益?

刘译阳:碳排放配额分配方式初期以免费分配为主,适时引入有偿分配,并逐步提高有偿分配的比例。生态环境部会预留一定数量排放配额,用于市场调节、重大项目建设等,此举意在调控市场供需格局,避免碳价大幅波动。

光伏电站产生的国家核证自愿减排量(C CER)可用于抵消履约方不超过5%的排放量,1单位CCER可抵消1吨二氧化碳当量的排放量。一方面提高了光伏电站的收益,另一方面也为重点排放单位提供了一个低成本减排渠道。

碳达峰、碳中和是我国未来10年的重点工作任务,也是我国实现高质量发展的目标。推进能源结构转型、完善碳排放权交易市场、开展国土绿化行动等方面将成为2021年的热点。

记者:展望“十四五”,您认为光伏行业发展还有哪些判断?以及发展的建议?

刘译阳:首先,广大光伏企业应以更大力度推进光伏技术进步和产业升级,继续优化光伏产品生产各环节技术、工艺,通过技术进步促进成本持续下降。同时,光伏发电成本的降低可以进一步激发市场活力,

“光伏+”的模式将带来更多的应用可能性,“光伏+工业”“光伏+建筑”“光伏+交通”“光伏+通信”“光伏+农业”等应用也将进一步拓展光伏市场空间,实现生产端和应用端的双赢。

其次,数字化智能化是未来的重要发展方向。光伏发电结合人工智能、云计算及5G的智能运维可以大幅提升运维效率。例如:智能运维系统能够抓取电站所有设备的运维数据,并进行远程监控,而且发电系统可与所有用电系统进行连接,了解到各用电系统的各时段用电量,合理调配用电,增加用电的整体平衡性。未来企业应重视数字化智能技术的应用。

再次,光伏发电产业链较长,任何一个环节出问题都会影响光伏行业健康发展,光伏行业快速发展也会对其关联产业的发展造成影响,希望企业加强对全产业链各环节的风险研究,提高自身对供应链的把控能力,增强应对市场波动的能力。

最后,发展光伏等新能源行业需要全社会的支持,需要中央和地方各相关政府的综合施策。随着光伏电站造价降低,以耕地占用税和土地使用费为代表的非技术成本占比不断扩大,已经成为阻碍光伏发电进一步降低成本的最重要因素之一。希望国土、环保、税收等相关管理部门能尽快综合研究,加强改革,拿出适应碳达峰、碳中和工作、支持新能源发展的政策措施。

## 通威集团将于2023年前实现碳中和

本报讯(记者 刘艳)作为全球农业和光伏行业龙头企业,全国工商联新能源商会副会长单位通威集团宣布全面启动碳中和规划,推动公司绿色低碳发展,并计划于2023年前实现碳中和目标。

通威集团董事局主席刘汉元表示,目前全球温室气体的排放,主要源于化石能源的消耗。从制造过程来看,我国光伏产业已建立起从核心原材料到主要设备、主要产品、系统集成的完整体系,规模全球第一、成本全球领先;从能源投入产出来看,制造光伏发电系统全过程的能源消耗,在电站建成后半年左右即可全部收回,而系统设计寿命为25年,可以实现长期零排放、接近零消耗持续发电。

通威集团一直致力于绿色低碳发展,2006年进军光伏新能源产业以来,已打造出全球高纯晶硅、

高效太阳能电池片两大产业龙头,成为全球能源革命的主要参与者和重要推动力量。集团将借助通威集团宣布全面启动碳中和规划,推动公司绿色低碳发展,并计划于2023年前实现碳中和目标。

据统计,在通威旗下相关产业的整个生产和运营环节,2020年全年用电量总量的67%来自于水电,仅33%来自于火电。而通威“渔光一体”为核心的光伏电站已遍及全国20多个省市,2020年并网电站的并网规模超过2GW,年清洁电力发电量已超20亿度。

通威表示,公司所有火电用量,将借助集团新能源产业优势,通过大力发展“渔光一体”光伏电站所发清洁电力实现碳减排,两者持续品迭形成碳流闭环,以实现碳中和目标。