

碳市场:低碳交通“新推手”

专家呼吁,将道路交通纳入全国碳市场,实现碳减排与新能源汽车发展双赢

■本报实习记者 齐琛同

2021年1月1日起,全国碳市场发电行业第一个履约周期正式启动。这将为其他领域利用碳市场开展碳减排提供重要参考。其中,碳减排形势日益紧迫的交通领域就在近日举办的新能源汽车国家大数据联盟2020年会上引发了热议。

众所周知,2021年,新能源汽车财政补贴即将结束。作为交通领域碳减排的“新势力”,新能源汽车今后将如何持续快速发展?碳市场是否可成为新能源汽车的“新推手”?

对此,中国工程院院士、北京理工大学教授孙逢春在会上指出,碳交易可能是替代新能源汽车补贴非常有效的措施。建立一套符合我国道路交通行业发展现状的碳交易体系,是我国汽车行业可持续发展的迫切需求。

道路交通碳市场体系亟待建立

“交通运输行业既是能耗大户,

也是碳排放大户,减排需求巨大。”交通运输部科学研究院副院长、总工程师王先进在北京理工大学近日举办的2021年能源经济预测与展望研究报告发布会上表示。

相关材料显示,当前,我国碳排放总量居全球第一,其中道路交通占交通部门总碳排放高达约74.5%,是交通领域实现碳减排的主力。

“随着我国城镇化推进,道路交通碳排放未来一段时间内还有呈增长的趋势。”孙逢春认为,在我国强调实现碳达峰、碳中和目标的当下,交通部门利用碳市场实现碳减排是非常有效、也是符合国际惯例的措施。市场机制可促使控排企业低成本、高质量地完成控排目标,提升减排动力和市场活跃度。

目前我国七个碳市场试点中,虽已涉及钢铁、电

力、水泥等20多个高排放行业,但道路交通行业并未被全部纳入。

对此,孙逢春解释,我国碳市场还处于初级阶段,针对道路交通行业,碳交易体系尚未建立,缺乏系统研究和顶层设计,配额分配技术方法支撑不足,道路交通运输行业能耗统计与碳排放核算基础薄弱,碳交易体系管控与节能减排工作目标协调性有待提升。

反观国外,美国加州是为数不多的将交通纳入碳市场的地区。欧盟也在考虑将道路交通领域纳入碳市场。

剑桥大学能源政策研究小组2020年12月中旬发布的报告《欧盟碳市场扩容:纳入道路交通与建筑采暖》显示,若将道路交通与建筑采暖两部门纳入,欧盟碳市场覆盖全部温室气体排放量的比例将从目前的45%提高到近80%,减排效果将十分显著。

“建立一套符合我国道路交通行业发展现状的碳交易体系,已成为我国政府及汽车行业可持续发展的迫切需求。”孙逢春特别强调。

“四管齐下”构建道路交通碳交易制度体系

值得注意的是,国家发改委办公厅早在2016年就发布了《新能源汽车碳配额管理办法(征求意见稿)》,拟于2017年开始试行,2018年正式实施,然而至今并未正式发布。

截至目前,我国只于2018年4月起实施了旨在提升汽车节能水平、建立节能与新能源汽车管理的长效机制的《企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理暂行办法》,即“双积分”政策。

尽管碳配额管理顶层设计政策并未如期落地,业界对道路交通参与碳交易的研究却并未停止。

据中国工程院副院长钟志华介绍,2020年6月30日,中国工程院重点咨询研究项目“中国节能与新能源汽车可持续发展与碳交易战略研究”启动。该项目旨在针对我国汽车领域国家级碳交易体系及平台建设开展系统研究,提出政策建议。

关于道路交通碳交易体系的构建思路,孙逢春指出应从以下四个方面具体入手,具体建立交通行业的碳排放形成机制、合理的碳减排奖励机制、双积分为基础的碳抵消机制,以及以市场为主导的碳积分交易机制。

在碳税方面,孙逢春同时建议将燃油税

调整为碳税。记者了解到,德国目前已经开始对燃油汽车征收25欧元/每吨二氧化碳的排放税。

大数据有望成核心支撑

碳排放和碳交易机制构建离不开碳排放的精准测算和统计。然而交通运输行业面临车辆数量巨大、排放源多而杂、难以统计等问题。在此背景下,车辆网联化和大数据技术有望使新能源汽车纳入碳交易体系成为可能。

“应以数据驱动的碳排放核算方法为基础和重点,建立新能源汽车碳交易体系。”孙逢春强调。

“道路交通碳交易机制的基本原则就是要是基于车联网与实时运行的大数据排量,进行精准统计和核算。”孙逢春进一步向记者介绍,大数据可从车辆生产、使用、报废回收三个阶段估算汽车全生命周期温室气体排放量。大数据平台可以作为重要的数据支撑,进行交易信息登记、碳配额核查,弥补双积分只交易到企业端的不足,并实现对终端用户的低碳出行奖励。

生态环境部机动车排污监控中心相关负责人表示,大数据是支撑交通领域碳排放的核算的重要手段。在运输行业中,道路交通特别是重型商用车是二氧化碳减排的重要领域。在该领域,依托实时大数据支撑碳排放核算方法体系的建立和校核非常关键。

王先进亦建议,应加快建立公路水路交通运输能耗和碳排放监测评价体系,编制交通运输企业温室气体排放核算方法指南,加快建设交通运输领域能耗与排放在线监测平台。



资料图

进军碳中和,“液态阳光”引热议

■本报实习记者 张金梦

作为一种可再生的绿色液态燃料,“液态阳光”发展日益受到各国重视,被视为解决二氧化碳减排甚至达到碳中和的理想途径。

所谓“液态阳光”,是将利用太阳能等可再生能源产生的电力电解水生产氢,并将二氧化碳与氢合成甲醇等便于储运的绿色液态燃料。

“‘液态阳光’是真正利用可再生能源资源化利用二氧化碳,实现规模化低碳乃至无碳能源的路径。”2020年12月14日,中国科学院院士、中国科学院大连化学物理研究所研究员李灿在第九届全球能源安全智库论坛上表示。

值得注意的是,全球第一个规模化太阳能燃料合成示范项目已于2020年1月在兰州正式投入运营,迈出了我国利用可再生能源大规模生产绿色甲醇的第一步,也意味着我国拉开了向“液态阳光”甲醇经济转型的“大幕”。

能源系统碳中和

“液态阳光”被寄予厚望

“我国提出了将在2030年前实现碳达峰,2060年前实现碳中和的目标。但与此同时,我国是世界上最大的能源生产和消费国,要让这样一个以碳基能源为基础的超大能源系统实现碳达峰、碳中和,是一项艰巨的系统性工程。”中国社会科学院国际法研究所科研外事处处长廖凡在论坛上指出。

在李灿看来,富煤、贫油、少气是我国的能源资源禀赋特征,在我国消费结构中,化石能源占比超84%,超70%的石油资源仍依赖进口,想要在10年时间内实现碳达峰,30年时间内实现碳中和,除了从植物自然光合作用、海洋吸收、节能降耗外,发展可再生能源、提高非化石能源使用比例是更为重要的途径。

“尤其要注意发展‘液态阳光’技术,这是一条发展可再生能源,实现规模化低碳乃至无碳能源,回归地球生态平衡的重要路径,为实现碳中和提供可行技术方案。”李灿认为。

相关测算显示,1吨甲醇可转化1.375吨二氧化碳。按照我国2020年甲醇年产能9358万吨计算,每年的甲醇产能有望转化上亿吨二氧化碳;如果用可再生能源合成的“液态阳光”甲醇规模化替代汽油,那么每年则可实现减排二氧化碳超10亿吨,与我国植树造林减排二氧化碳的最大值相当。

一举多得

助力解决可再生能源间歇性难题

我国能源需求潜力巨大,导致二氧化碳减排任务艰巨。利用可再生能源替代化石燃料、保障液态燃料供给,实现低碳经济,是关系我国能源安全及经济可持续发展的重要课题。

“液态阳光”不仅是太阳能大规模经济利用的关键技术和发展方向,还是化学储能的一种新形式,可帮助解决可再生能源间歇性难题。

“‘液态阳光’是通过突破高效、低成本、长寿命规模化的电催化分解水制氢技术,制取甲醇,而氢能与甲醇均是稳定可长期储存的能源。”在李灿看来,甲醇既是理想的化学储氢分子,可帮助解决当前氢能产业大规模发展面临的储运与加注掣肘。同时,“液态阳光”技术应用还有另一层要义,便是解决边远地区的可再生能源及弃电问题,将是除(特)高压输电之外的另一条规模化输送能源的途径。

从兰州新区建成投运的我国首个千吨级液态太阳能燃料合成示范项目看,该技术路径已经具备可行性。

应用规模初具

呼吁政策鼓励绿色甲醇发展

“液态阳光”甲醇不仅是一种绿色液态燃料,还是一种重要的绿色化工原料。

李灿认为,“液态阳光”的大规模使用,将有助于建立新型绿色低碳、高效的能源系统,促进我国向绿色甲醇经济转型发展。特别是在我国强化碳减排的当下,“液态阳光”有望迎来爆发式发展。

我国拥有全球最大的甲醇市场。在能源化应用方面,当前,甲醇作为新型燃料,在餐饮、锅炉、采暖、交通等领域的应用市场已开始逐渐形成。

“液态阳光”甲醇作为绿色氢能载体,可解决氢能的储运难题,与此同时,还可使燃料电池汽车全链条绿色化,助力交通领域实现深度脱碳。

谈及未来甲醇发展,原机械工业部部长何光远建议,我国应将甲醇燃料作为新兴能源纳入国家能源体系,统筹协调各有关职能部门,出台政策性推广应用文件。“一要明确甲醇燃料推广应用全流程涉及的管理部门职责,以政策支持为抓手,明确职责,引导市场机制;二要鼓励坚持创新科技研究;三要统筹规范指导,发挥行业积极性,推进我国甲醇燃料应用。”

煤电+碳市场影响几何?

有报告预计,在低碳化驱动下,2050年,电力系统直接排放的二氧化碳水平将比2020年下降约80%

■本报实习记者 齐琛同

1月1日起,全国碳市场第一个履约周期正式启动,标志着全国碳市场进入新的发展阶段。

根据生态环境部1月5日印发的《2019—2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案(发电行业)》,要求首批纳入发电行业的2225家重点排放单位,于1月29日前完成配额预分配工作。

作为全国碳排放权交易系统建设的具体承担单位,上海环境能源交易所董事长赖晓明近日透露,全国统一的碳排放权交易市场有望于今年年中正式启动。届时,先试先行的煤电行业将会何去何从?

落后小机组面临淘汰关停加速

电力部门是能源领域二氧化碳排放的最主要部门。国际能源署数据显示,中国发电产生的二氧化碳占中国能源相关总排放量的51%左右,2018年中国电力行业二氧化碳排放量总计49亿吨,较2010年上升40%。

有业内专家告诉记者,全国碳市场选择从电力部门入手的主要原因是考虑“抓大放小”的原则,煤电部门碳排放量大,管理相对规范,排放数据容易获取。

那么碳交易将为煤电行业带来什么影响?北京中创碳投科技有限公司事业部副经理李鹏分析:“短期看,煤电机组尤其是小机组、自备电厂将面临较大压力,碳市场会加速效率低、落后小机组的淘汰和关停。中长期看,随着配额分配方式转变,即免费分配的比例逐渐降低,拍卖比例逐渐提高,煤电机组整体成本会有较大程度增加。”

碳市场将提高煤电机组整体成本,但是否会有效倒逼煤电减排仍是未知数。李鹏告诉记者,碳市场跟火电厂节能技改要求等相关政策是耦合的,很难计算碳市场单独对煤电行业碳减排效果起到多大作用。

就煤电减排本身,其可挖潜空间也越来越小。“煤电企业在节能降耗方面已经做了大量工作,且成效显著,我国火电行业在全球处于领先水平,而先进的燃煤发电技术也意味着继续在技术方面提升难度越来越大。”

提高发电效率方面,李鹏建议,在条



资料图

件允许的情况下,将纯凝发电改为热电联产,效率将大大提高,同时大幅降低碳排放。

煤电+CCS可期

大型机组燃料替代或成趋势

有报告指出,电力系统等要实现长期二氧化碳深度减排,CCS(碳捕获与封存)技术将发挥重要作用。CCS可以捕获90%的碳排放量,在燃煤电厂加装CCS装置将可使实现煤电机组的低碳化。预计到2050年,电力系统CCS技术埋存量可达5.1亿吨,能源系统的二氧化碳净排放量将降为24.1亿吨。

“CCS在技术上相对成熟,但成本较高。”李鹏初步估算,一家燃煤电厂加装二氧化碳捕集系统可能使发电效率下降8—10%,也意味着企业的经济成本同步增加,这并不是一笔小投入。

国内少数示范性质的CCS工程近年来陆续进入了公众视野。2019年11月,国家能源集团国华电力公司15万吨/年燃烧后碳捕集和封存全流程示范项目开工。中国华能集团清洁能源技术研究院开发的我国首套1000吨/年相变型二氧化碳捕集工业装置在鲁能长春热电厂已于2020年11月成功连续稳定运行。

国网能源研究院院长张运洲提出,通过在煤电机组加装CCUS(碳捕获、封存与利用)装置,可捕捉二氧化碳,与绿氢广泛结合大规模制取甲烷或甲醇,在终端替代进口油气。同时保留了系统转动惯量,有助于保障电力系统安全稳定运行。

“CCS未来商业化应用过程中首先需要解决其经济效益问题。”李鹏对此表示,采用CCUS制取化工产品,或许是煤电通过碳减排获取经济效益的可行方式之一。

有报告预计,在能源结构低碳化的驱动下,电力系统2050年直接排

放的二氧化碳水平将比2020年下降约80%。