

绿电交易促进能源转型

□ 段跃初



科苑览胜

栏目主持人: 张孟喜

海南电力交易中心7月5日发布消息,今年上半年,海南省内“绿电+绿证”交易成交电量6.47亿千瓦时,是2023年全年交易量的7.6倍。

“绿电”即绿色电力,是指在生产过程中,二氧化碳排放量为零或趋近于零的电能。绿电的主要来源为太阳能、风力、生物质能、地热等。“绿证”是中国国家认定可再生能源电力生产、消费的唯一凭证,对企业减少外贸出口碳关税、完成能耗和碳配额指标等具有重要作用。

绿电交易,顾名思义是以绿色、环保为前提的电力交易。在全球气候变化和环境污染日益严重的背景下,绿电交易应运而生,成为推动能源结构优化、促进可持续发展的重要手段。

我国绿电交易发展历程可追溯至21世纪初,政府开始关注绿色能源的发展,逐步出台相关政策支持光伏、风能等可再生能源的开发利用。近年来,随着可再生能源规模不断扩大,绿电交易逐渐浮出水面。2017年,我国正式启动绿电交易试点工作,在北京、天津、山西等地开展绿电交易实践。经过几年的探索与尝试,我国绿电交易逐步走向成熟,市场规模不断扩大。

2021年9月7日,来自17个省份的259家市场主体,以线上和线下方式完成了79.35亿千瓦时绿色电力交易。这是当天我国绿色电力交易试点正式启动后的首次交易。在这次绿电交易中,



AI制图

有68.98亿千瓦时在北京电力交易中心完成,剩余10.37亿千瓦时交易量在广州电力交易中心完成。初步核算,此次交易可减少标煤燃烧243.6万吨,减排二氧化碳607.18万吨。

绿电交易对能源结构优化具有显著影响,推动了可再生能源发电设备的安装和运行,提高了清洁能源在总能源消费中的比重,激发了市场活力,吸引了更多投资者参与绿色能源项目,进一步优化了能源结构。

截至2023年10月底,我国非化石能源发电装机容量占发电总装机容量的比重达到51.9%。2023年3月底,这一比例首次超过50%,意味着非化石能源发电装机历史性超过化石能源,折射出我国能源绿色转型取得显著成效,多元绿色发电供应体系基本形

成。国家电网能源院日前发布《中国电力供需分析报告2024》预测,2024年新投产装机容量比上年增长9.4%,规模再创历史新高。到2024年底,全国发电装机容量达到33.2亿千瓦,其中新能源装机占比超过40%,太阳能装机占比超过1/4。

在绿电交易发展过程中,我国政府出台了一系列政策与法规,为绿电交易提供有力支撑。例如,《可再生能源法》《能源发展战略行动计划(2014-2020年)》等法律法规均明确提出推动绿电交易发展。此外,政府还实施了绿色证书制度,将对可再生能源的补贴与绿电交易相结合,进一步推动绿色能源的发展。

目前,我国绿电交易市场已初具规模,呈现出绿电交易地区分布不均、主

体日趋多元化、价格逐渐趋于合理等几个特点。绿电交易主要以风电、光伏发电等清洁能源丰富的地区为主,包括发电企业、售电公司、大型用户,反映了绿色能源的稀缺性和环境价值。

从趋势上看,我国绿电交易市场将继续保持快速增长,绿电产能将持续扩大,市场参与主体将更加积极地投身绿电交易,推动市场规模不断扩大。绿色证书制度的实施将进一步激发市场活力。

展望未来,我国绿电交易面临巨大的发展潜力,将成为推动能源转型的重要力量。绿电交易市场将不断完善,建立健全交易规则和监管体系,提高市场透明度,推动能源结构优化,为实现绿色低碳发展目标奠定坚实基础。

(作者系中国科普作家协会会员)

空气能技术:“擅长”节能减排

□ 科普时报记者 陈杰

随着全球能源革命和环保意识日益增强,空气能技术凭借其独特的节能环保优势,正崭露头角,成为冷暖系统领域的新宠。近日,美的楼宇科技携手上海交通大学承担的“空气源热泵多品位热能高效供应关键技术与应用”项目,获得2023年度国家科学技术进步奖。这意味着,空气能技术在我国的发展已迈上了新台阶。

那么,什么是空气源热泵?其发展对节能减排意义何在?它又将如何影响我们的日常生活呢?

根据国际能源署用能统计数据显示,热能已占据终端能耗的50%,其中热水、采暖及蒸汽供应是终端热能的主要形式。传统的燃煤、燃气供热碳排放高,直接电加热的运行经济性差,而太阳能供热具有能量密度低和间歇性的缺陷。空气源热泵技术这种以空气为冷热源,只需通过电能驱动进行能量转换的供暖系统,顺理成章地进入公众视野。

“空气源热泵多品位热能高效供应关键技术与应用”项目负责人之一,美的楼宇科技水机产品公司研发总监骆名文告诉记者,与传统的供暖方式相比,空气源热泵具有显著的节能优势,不仅可以吸收环境中的热量进行制热,还可以在制冷时将热量排

出,实现了能量的高效利用。“也正是这种独特的节能机制,使得空气源热泵在节能减排领域扮演着举足轻重的角色”。

目前,利用空气源热泵技术成果转化的产品主要包括空气源热泵热水器、空气源热泵热水采暖、空气源热泵复叠热泵蒸汽发生装置三种产品。该类产品不会产生烟尘、废气等污染物,对环境友好。

科方得智库研究负责人张新原认为,基于空气源热泵技术的产品能有效减少对传统能源的依赖,从而降低碳排放。“随着技术的进步和成本的降低,空气源热泵在国内外市场的应用范围正在不断扩大。特别是在一些偏远地区和缺乏传统能源供应的地方,空气源热泵提供了高效、清洁的供暖和制冷解决方案”。

骆名文介绍,空气源热泵技术不仅推动了节能减排事业的发展,还对人们的日常生活有着深远影响。首先,空气源热泵相关产品能同时实现采暖、制冷和热水供应,为人们营造更加舒适的生活环境。冬季,通过地暖、暖气片等方式让室内温度均匀;夏季,通过空调系统制冷为人们带来凉爽体验;空气源热泵还能全年提供热水,满足人们日常需求。其

次,空气源热泵技术高效节能的特性,可为用户节省大量能源费用,且相关产品使用寿命长、维护成本低,长期使用经济效益显著。此外,在既有建筑中,空气源热泵系统可替代传统设备,提高能源利用效率;在新建建筑中,将其与建筑设计相结合,可实现超低能耗运行,提升建筑品质和价值。

值得一提的是,空气源热泵具备智能化控制功能,用户可以通过智能设备远程操控,实现个性化调节和自动化运行。相关的空气源热泵热水器、空气源热泵热水采暖等产品,契合了当前人们对智能家居产品的需求,开始广泛服务于人们的日常生活。

当前,全球对能源与环境问题的重视程度在不断加深,空气源热泵等空气能技术迅速成为能源领域的焦点,空气源热泵技术等已广泛应用于建筑采暖、热水供应等多个领域。“空气能技术及相关产品凭借高效能源利用、环保零排放、广泛适用性、智能化控制及高安全性等优势,在节能减排和能源利用领域已展现出巨大的潜力和价值,并成为能源转型和节能减排的关键技术之一。”张新原说。

全国首个! 16兆瓦海上风电机组实现并网发电

据新华社讯(记者董建国 林善传)日前,全国首个超大单机容量的海上风电机组项目——三峡集团漳浦二期海上风电项目,实现全容量并网发电。

漳浦二期海上风电项目位于福建省漳浦县海域,距离海岸线约30公里,总装机容量达400兆瓦,是我国首个全部采用13兆瓦及以上超大单机容量风机的海上风电场,其中批量化应用了6台16兆瓦海上风电机组。项目投产后,预计每年可生产16亿度清洁电能,在满足68万户家庭年用电量的情况下,减排二氧化碳约136万吨。

“16兆瓦海上风电机组在漳浦二期项目的批量化应用,对推动我国海上风电大型国产装备高质量发展具有重要意义。”三峡集团福建分公司总经理廖建新说。

2023年6月,由三峡集团与金风科技联合研制的16兆瓦海上风电机组在三峡集团福建漳浦海上风电场完成吊装,并于当年7月19日实现并网发电。

“受台湾海峡狭管效应影响,漳浦二期项目风资源好,如果不使用大容量机组,那是对风资源的一种浪费,而且使用大容量机组可以减少用海面积,降低开发和运维成本。”三峡集团福建分公司所属漳浦海峡发电有限公司执行董事李小清说。

业内人士认为,未来海上风电将与海洋牧场、海上制氢、海上光伏等多业态融合发展,促进海洋资源综合利用发展。