

煤氢耦合将成内蒙古新质生产力

□ 钟 丕

国家发展改革委、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、国家能源局、国家林草局六部门日前联合发布《关于支持内蒙古绿色低碳高质量发展若干政策措施的通知》(以下简称《通知》)。《通知》提出,支持内蒙古自治区大力发展以绿色低碳为鲜明特征的新质生产力,进一步推动内蒙古绿色低碳高质量发展,并从加快能源绿色低碳转型、构建绿色低碳现代产业体系、推动重点领域绿色发展、强化绿色低碳科技创新、全面提升生态环境质量和稳定性、深化区域全方位开放合作等7个方面着手提出了30条具体措施。

重点布局大型风光基地 推进煤炭清洁高效利用

在加快能源绿色低碳转型方面,《通知》明确以更大力度发展新能源。以库布其、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠为重点,规划建设大型风电光伏基地,同步开展规划环评,切实发挥规划引领作用,积极发展光热发电。重点在沙漠、戈壁、荒漠地区、边境地区、采煤沉陷区、露天矿排土场等合理布局新能源项目。鼓励央地企业合作、各类所有制企业开展合作,联合建设运营风光基地。同时,大力推进煤炭绿色开采和清洁高效利用。优化鄂尔多斯、呼伦贝尔、锡林郭勒煤炭产能,有序推进通辽等地区先进产能建设,保护性管理利用稀有煤种。支持内蒙古全面实施煤电机组节能降碳改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”,推进煤电低碳化示范项目建设,多措并举逐步减少非电行业燃料煤用量。切实落实鼓励煤矸石综合利用的政策措施,推动矿井水达标处理后用于流域生态补水,协同开展露天煤矿污染

治理与生态修复,妥善解决矿区现有生态环境问题,加大煤矿瓦斯抽采利用,降低煤炭开采甲烷排放,提升煤炭绿色开发水平。

创新能源绿色低碳发展体制机制。支持内蒙古因地制宜探索有利于新能源高水平开发利用的差别化政策。支持煤电企业和新能源企业实质性联营,落实煤电容量电价机制相关要求,促进煤电企业可持续健康发展。创新可再生能源高比例消纳利用模式,有序推进高耗能企业绿电替代。支持内蒙古开展绿色电力交易试点,适时将内蒙古电力交易中心纳入国家绿色电力证书交易平台。推动完善内蒙古地区电力市场建设,以市场化方式促进新能源的健康发展和高效消纳。

科学推进重点生态工程 持续改善大气环境质量

在全面提升生态环境质量和稳定性方面,内蒙古将加强荒漠化综合防治和推进“三北”等重点生态工程建设。坚持“以水定绿”,科学推进“三北”等重点生态工程建设。打好黄河“几字弯”攻坚战、科尔沁和浑善达克沙地歼灭战、河西走廊—塔克拉玛干沙漠边缘阻击战等三大标志性战役,积极探索推广光伏治沙模式,持续巩固退耕还林还草成果、提质增效。

创新生态保护修复模式。探索森林、草原、湿地、荒漠高水平保护和可持续利用新路径,完善征占用草原管理制度,实施森林、湿地生态保护补偿,实施草原生态保护补助奖励政策,支持开展生态环境导向的开发项目,打造生态产品区域公用品牌。对污染程度严重的历史遗留矿山开展污染治理,按照“先治污、再修复、后评估”的原则,协同开展矿山污染治理和生态修复。支持内蒙古建

设国家生态文明试验区,创建贺兰山、大青山等国家公园。

巩固提升生态系统碳汇能力。支持开展森林、草原、湿地、荒漠、土壤等碳汇本底调查、碳储量评估、潜力分析。支持内蒙古加强林草碳汇试点建设,鼓励符合条件的灌木造林等项目开发为全国温室气体自愿减排项目,健全体现碳汇价值的生态保护补偿机制,创新生态产品价值实现方式。

持续改善大气环境质量。推进呼包鄂、乌海及周边地区大气污染联防联控和重点行业大气污染深度治理,实施重污染天气重点行业绩效分级、差异化管控,鼓励重点企业开展“创A行动”。加强沙尘天气监测预警,完善沙源区及沙尘路径区气象、空气质量等监测网络建设。

加强水生态保护和水污染治理。加强重点河湖生态保护修复,保障河湖生态用水,科学合理配置林草生态用水。支持内蒙古实施小流域综合治理提质增效、坡耕地综合整治、新建淤地坝和拦沙坝、东北黑土区侵蚀沟治理等国家水土保持重点工程。加强城镇和工业园区污水处理基础设施建设,推进重点行业企业污水治理和排放水平绩效分级,提高煤矿矿井水综合利用率。

加快产业结构转型升级 大力推动绿氢替代应用

《通知》指出,支持内蒙古探索新能源产业创新发展模式,在保障消纳前提下,高质量发展风机、光伏、光热、氢能、储能等产业集群,做大做强碳纤维等碳基材料产业。支持内蒙古打造国家新能源与先进高载能产业融合发展集聚区。

构建绿色低碳现代产业体系。加快产业结构转型升级,支持内蒙古建设现代产业体系,做优做强重点产业集群和

重点产业链,积极培育战略性新兴产业和现代服务业,持续优化产业结构。支持内蒙古深入实施增品种提品质创品牌“三品”行动,培育创建消费品工业“三品”战略示范城市。

同时,推动现代煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展,高质量建设鄂尔多斯现代煤化工产业示范区和煤制油气战略基地,探索现代煤化工与绿氢、碳捕集利用与封存耦合发展模式,积极推进煤基特种燃料、煤基生物可降解材料等技术研发和工业化应用。《通知》提出,探索现代煤化工与绿氢、高质量发展氢能产业集群、完善加氢站等基础设施体系等意见,鼓励高耗能企业通过电气化绿色化改造促进绿电消纳挖掘节能潜力。引导用能结构以煤炭、热力(蒸汽)为主的高耗能企业实施电气化改造,推动绿电替代化石能源燃料,拓展绿电消纳应用空间。加大绿氢替代应用,推动现代煤化工、冶金、化工等行业开展“煤+绿氢”耦合、绿氢冶金、绿氢替代化石能源原料等绿色低碳改造升级。研究对作为燃料使用的绿氢(如氢能重卡使用的绿氢等)不纳入盟市能耗总量和强度控制。

推动传统产业转型升级。坚持绿色低碳导向,依托资源优势和产业基础,在落实生态环境分区管控和环境影响评价制度的基础上,高标准建设蒙东承接产业转移示范区。支持和引导企业实施节能降碳改造,持续提升重点行业绿色低碳发展水平。推动火力发电等行业企业运用依法披露的环境信息,开展环境、社会和公司治理评价。推动现代煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展,高质量建设鄂尔多斯现代煤化工产业示范区和煤制油气战略基地,探索现代煤化工与绿氢、碳捕集利用与封存耦合发展模式,积极推进煤基特种燃料、煤基生物可降解材料等技术研发和工业化应用。

保时来新材料中标 电解槽用电极订单

保时来新材料近日连续中标希倍优、考克利尔竟立、艾克森等多家电解水制氢企业数千万方电解槽用电极订单。这一里程碑式的事件不仅巩固了保时来在氢能材料市场的领先地位,也预示着其电解水制氢技术的广泛应用前景。图为采用保时来电极的考克利尔竟立电解水制氢电解槽。

(考克利尔竟立供图)

绿色氢基能源是新型电力系统重要平衡调节参与力量

——“氢能科普”专题系列之六

□ 张益国 姜 海 余官培

新型电力系统建设将根本改变目前我国化石能源为主的发展格局,全面实现电代煤、电代油、电代气,推动各产业用能形式向低碳化发展,以新能源为电量供给主体的电力资源与其他二次能源融合利用,构建多种能源与电能互联互通的能源体系。绿色氢基能源作为清洁优质的二次能源,可以与电能相互转化,既消费电能又生产电能,是新型电力系统重要的平衡调节参与力量,能够解决可再生能源电力消纳、火电低碳转型、跨季节长时储能等问题,并提供“双碳”目标下电力系统的可选解决方案。

绿色氢基能源是可再生能源的能量载体,具备“过程性能源”与“含能体能源”双重属性,可以应用在诸多领域。可再生能源结合电解槽技术,作为具备灵活调节能力的可调负荷响应,能够实现可再生能源发电的充分消纳。通过构建“电-氢”耦合体系不仅有助于电力系统的稳定,也能实现绿色能源以氢的形式

向氢、醇等领域拓展,实现可再生能源非电消纳。

在构建新型电力系统的新形势下,大规模、高比例、市场化、高质量成为可再生能源发展的新特征新要求。氢基能源与可再生能源进行耦合,通过规模化、一体化开发实现优势互补,可以有效解决可再生能源的波动性和不稳定性问题,提高可再生能源消纳能力,是新时期可再生能源高质量跃升发展的重要路径。

新能源逐步成为能源供应的主体后,构建新型电力系统面临的关键问题是如何实现电力的可靠供应。新能源发电具有随机性、波动性、季节不均衡性等特性,这给电力系统的稳定运行带来了挑战。为了应对这一挑战,需要发展不同功能定位的储能技术,以实现不同时间尺度上的功率与能量平衡。

氢基能源储能是一种新型的能源储存技术,旨在解决特定环境下的能源存储需求。其核心原理是将水电解得到氢气,利用富余的、非高峰的或低质量的电力大规模制氢,将电能转化为氢能储存起来,也可以将氢气进一步合成氨或甲

醇,以氨或醇这种更方便储存的形态进行长时间存储。

氢储能技术基于“氢-电”转化,通过储氢、储氨、储醇等方式,实现能量的长时储存和调节,与其他储能技术如抽水蓄能、压缩空气储能、电化学储能、飞轮储能以及熔岩储能相比,氢储能技术能够完全实现跨季节性的长时储能,为能源存储领域带来新的解决方案。

目前,常用的储能技术受自身特点制约,还无法完全满足未来电力系统长时储能的需求,亟需更为有效的储能方案解决系统的长时储能问题。

以储能技术中最成熟、应用规模最为广泛的抽水蓄能为例,假设全国抽蓄规模达到8亿千瓦,平均储能时长6小时,但其总储能量仅为48亿千瓦时,占2023年日平均社会用电量252.6亿千瓦时的19%,无法满足系统对长时储能要求。

煤电掺氢和气电掺氢技术在实现长时储能的前提下,其度电成本相比于其它储能方式的成本已经进入可竞争区间。煤电掺氢在氢价3000元/吨测算条件下,度电成本为1.47元/千瓦时(利用小时数

5000小时)、1.49元/千瓦时(利用小时数3000小时);气电掺氢在氢价3万元/吨测算条件下,度电成本为1.47元/千瓦时。未来预计煤电掺氢和气电掺氢的度电成本还将进一步降低,分别有望降至0.61元/千瓦时~0.63元/千瓦时和0.77元/千瓦时。同时,氢燃料电池在氢价1.5万元/吨测算条件下,度电成本为0.94元/千瓦时,氢热电联供的度电成本为0.62元/千瓦时,也具备较好的经济性。

煤电掺氢、气电掺氢、燃料电池相较于电化学储能均具有成本优势,并可实现跨日、跨月、跨季节的长时储能。因此,氢基能源储存可以被认为是集中式、大规模、长周期、跨季节的最佳储能方式之一。通过深度融合电解水制氢(氨、醇)和可再生能源,充分发挥两者的优势和互补性,可再生能源为氢基能源的生产提供电力,同时将氢基能源作为可再生能源的储能方式,可以提高电力系统灵活调节能力,解决大基地新能源电力消纳问题,打造更加完善和可持续的绿色能源体系。

(作者单位:水电水利规划设计总院)

资 讯

新疆伊犁力争明年建成万吨级绿氢厂

本报讯 为构建清洁低碳的新型能源体系,加快氢能产业发展,新疆维吾尔自治区伊犁州发展改革委日前发布了《伊犁州氢能产业发展中长期规划(2023—2035年)》,明确将发展氢能产业作为现代能源经济绿色发展和新质生产力快速发展的重要抓手,努力实现将伊犁州打造成为全疆氢能应用样板间和氢能示范引领者、我国西部氢能产业发展新高地、全球氢能贸易重要节点的目标。

伊犁州发展改革委相关负责人表示,将以氢能产业示范区为先手棋和突破口,在《伊犁州氢能产业发展中长期规划(2023—2035)》的指导下,通过建链强链延链,力争到2025年培育氢能产业链优势企业不少于5家;推动建成万吨级可再生能源制氢厂,建成并投入使用加氢站4座,燃料电池车辆保有规模达到400辆;形成较为完善的氢能产业发展制度政策环境,建成初具规模化的绿氢供应基地,逐步扩大燃料电池重卡车辆示范并启动氢能等其他特色场景应用。

据了解,伊犁州是我国构建国内国际双循环相互促进的新发展格局的重要着力点,是新疆能源资源绿色高效开发利用重要基地和能源交通枢纽,是中亚西气东输二线、三线工程入境起点地,也是我国东部地区能源资源重要供

应基地和加工基地。多重上位发展战略优势叠加,东联西出能源枢纽区位优势,绿色氢能供应资源优势明显,伊犁州具有非常好的发展可再生能源制氢的资源禀赋。

“今年3月,我们的制加氢测试站已产出高纯度氢气,首批10辆氢能牵引车已经‘持证’上岗。”伊宁市联创城市建设(集团)有限责任公司项目专员艾赛吐拉木·艾克帕尔说。

伊宁市绿色氢能创新应用工程项目是伊犁州围绕国家“双碳”目标要求,依托自治区“三基地一通道”建设,加快伊犁能源低碳转型发展,大力推进氢能产业化、商业化应用的一个缩影。

目前,霍城县上氢能源科技有限公司2吨/天绿电制氢及氢能一体化建设项目正积极推进,志臻能源伊犁州察布查尔县60万千瓦光伏发电规模化制氢、氨项目、新天煤化工二氧化碳耦合氢气高效制烯烃关键技术与示范项目正在进一步论证中。

“上述项目的投用,将加大氢能产业在伊犁州交通领域、化工领域、管道掺氢、农业领域、发电领域等方面的场景应用。”伊犁州发展改革委相关负责人说,目前伊犁州氢能产业通过与“八大产业集群”建设融合发展,正在快速构建以龙头企业为牵引的泛氢能产业链。

(陈 尘)

英特利千方制氢整流器在玉门投产

本报讯 中国产业发展促进会氢能分会日前透露,其会员单位湖北英特利电气有限公司为千方碱性电解槽适配的IGBT-PWM制氢整流器,近日依用户调试进度计划,在甘肃省酒泉市玉门油田可再生能源制氢示范项目中顺利投产。

这是继英特利在深入理解制氢行业应用特点的基础上,推动三种不同的方案(晶闸管或称SCR、IGBT-CHP、IGBT-PWM)进一步在行业应用的重要成果,实现了12.9kA的IGBT-PWM整流方案的工程化应用,是当前国内最大的单机IGBT-PWM整流器应用成功案例。据悉,该项目在玉门油田投产,是中国石油首个规模化可再生能源制氢项目,所制氢气纯度达99.99%,通过输氢管道、管式槽车等送至玉门油

田炼化总厂等企业,实现从生产到利用的全流程贯通。玉门油田可再生能源制氢示范项目建成了包含多套1000标方/时碱性电解槽和1套质子交换膜的制氢站,年产氢气能力达2100吨。

英特利500标方/时~4000标方/时大功率制氢整流系统解决方案,如晶闸管制氢整流器、IGBT-CHP制氢整流器、IGBT-PWM制氢整流器,是国内首家能提供三种方案的千方级应用案例的企业。此外,英特利也为市场提供DC/DC光伏制氢电源、EMS能量管理系统,并可为客户提供新能源制氢仿真及计算、电能质量仿真及计算等综合性服务。当前,英特利在制氢行业千方级及以上容量的出货业绩已突破1.8吉瓦。

(陈学谦)

隆基年产12万吨绿色甲醇项目开工

本报讯 中国产业发展促进会氢能分会理事单位隆基绿能首个绿色甲醇项目——许昌隆基生物能源有限公司年产12万吨绿色甲醇项目4月3日举行开工仪式。

公开资料显示,该项目位于河南省许昌市襄城县先进制造业开发区,于1月17日通过备案批复,项目总投资20亿元,占地约308.1亩,主要建设工艺主装置、储运工程、全厂给排水及消防、供配电、动力岛及其辅助设施等,建成后可实现年产12万吨绿色甲醇及自发电约3万千瓦,是许昌市新能源产业领域重要的延链补链强链项目。

绿色甲醇是全球公认的新型清洁可再生能源,具有燃烧高效、排放清洁、可再生的

特点,被誉为“液态阳光”,主要用于船舶清洁替代能源,可以有效节约航运成本,降低碳排放。

据了解,该项目采用生物质气化技术,可以消纳农作物秸秆、林业剩余物等废弃资源,产出绿色甲醇,每年可处理绿色生物质资源约60万吨。建成后可实现年产值5亿元,带动就业超200人,为襄城县带动经济增长、推动新旧动能转换提供重要支撑。

许昌市市长刘涛表示,各级各部门要强化协调联动,优化服务保障,确保签约项目早开工、早投产、早达效。项目单位和施工单位要细化台账清单,倒排工期、挂图作战,推动项目建设提质提速。

(张小宝)

长期征稿邮箱:ceeq66@sina.com