



中国石化股份有限公司 协办

绿氢产业发展尚需下好“全国一盘棋”

□ 本报记者 焦红霞
□ 实习记者 吴 昊

作为实现碳达峰、碳中和目标的重要抓手,绿氢正在获得越来越多的青睐。

近日,内蒙古自治区能源局发布《关于开展2021年度风光制氢一体化示范的通知》,优选了7个2021年度风光制氢示范项目,示范项目共建设新能源221.95万千瓦,电解水制氢6.69万吨/年。与此同时,多省近期发布的“十四五”规划中,制氢都成为重点领域,地方政府正在将目光更多地投入到绿色氢能的制取。

“虽然可再生能源制氢目前还处于探索阶段,从技术上、经济性上,距离大面积推广还较远,但行业已经看到了前景。”国家发改委能源研究所副研究员刘坚日前接受记者采访时表示,在“碳中和”目标下,如果可再生能源制氢成本能有较大的降幅,未来将会有巨大的需求空间。

绿氢革命正当时

作为一种解决风电、光伏等可再生能源间歇性、波动性问题,以及推动多个领域深度脱碳的重要路径,国内对绿氢产业的探索正在加速。刘坚表示,“以往,氢能产业受到的关注主要集中在燃

料电池汽车领域,而现在很多地方政府开始把更多目光投入到制氢环节,并且作出布局绿氢的决策,这是一个很大的变化。”

在刘坚看来,内蒙古的“风光制氢一体化示范项目”要求电网公司收购电量不超过项目新能源总发电量的20%,表明制氢不再只是作为消纳弃风弃光的辅助手段,而是可以将新能源发电优先用于制氢。据他介绍,在国内,已有诸多地方和企业对可再生能源制氢进行了探索,比如,吉林白城、河北张家口的风电制氢,宁夏宁东基地的光伏制氢。其中,宁东基地的可再生能源制氢,在当地政府和诸多央企的培育下,制氢规模全球领先。

记者了解到,在宁夏宁东基地,国家电投集团宁东可再生能源制氢示范项目于2020年9月份开工建设,2021年6月制氢项目完成首次系统试运行,年制氢能力536t;配套建设10MW光伏发电项目作为制氢电源,年均发电量1900万kWh,满足部分制氢用电。该项目以分布式光伏和自备电厂能源互补作为配套电源制氢,并锁定精细化工企业用氢为市场保障,以稳定的绿氢供应培育用氢市场。

除了地方和央企的人局,一些可再生能源民企也在加速进

军制氢产业,其中,作为光伏龙头企业的隆基股份和阳光电源,已在氢能领域“捷足先登”。“2020年~2030年间,我国将迎来光伏与风电大规模建设高峰,必然带来电网消纳的问题。”阳光电源股份有限公司副总裁兼氢能事业部总裁程浩告诉记者,未来,大规模的弃风弃光用来就地制氢,再通过氢能储运网络进入电网调峰和丰富的氢能应用场景,从而解决可再生能源消纳问题。

程浩指出,在国家“双碳”“双高”政策导向下,国内氢能产业发展迅猛,目前已有超过1/3的央企涉足氢能,国内绿氢市场前景非常可观。他表示,“碳达峰、碳中和目标的提出无疑助力了绿氢的发展,我们预测,近5年绿电率率先在供热和重卡行业得以应用,到2030年,绿氢成本可下至与灰氢平价,2035年后,绿氢将成为极具竞争力的能源,在工业领域和交通领域大规模推广应用。”

降本增效是关键

尽管从长期来看,绿氢的大规模发展已成为必然趋势,但目前而言,可再生能源制氢尚处于发展初期,其成本和竞争力是未来亟须关注的重点,尤其是高昂的耗电成本,成为目前水电解制

氢难以与“灰氢”抗衡的主要弱点。隆基氢能科技有限公司副总经理王英歌告诉记者,目前,大规模可再生制氢还比较少,主要是央企和地方政府在推动一些示范项目。

据国家电投集团铝电投资有限公司(以下简称“铝电公司”)规划发展部主任付励介绍,当前,我国超过95%的氢气生产主要依靠化石资源,主要原因是化石资源制氢工艺成熟,原料价格相对低廉,而电解水制氢仅占比2%~4%,可再生能源制氢更是少之又少。

付励表示,可再生能源制氢竞争力较差的原因在于,国内提出时间较短,对此技术的研究也较少,且可再生能源受环境影响,导致输出功率波动较大、间歇性强,很难大规模单独应用,当前能够产业化的太阳能发电制氢、风电制氢和生物质气制氢经济性不甚理想。他还介绍,宁夏能源铝业当前正通过前述宁东可再生能源制氢项目,进一步总结光伏制氢耦合系统关键技术,研究提高可再生能源制氢效率途径,为后期打造高效率、高可靠性的大规模光伏耦合制一储一输一用氢综合系统奠定基础。

值得一提的是,一些民营企业也在基于自身经验,着力推动制氢成本的降低。据王英歌介绍,隆基将电解水装备制造作为重点发展方向,致力推动可再生能源制氢成本的下降。“降低可再生能源制氢成本,核心是降低设备的综合电耗。”他表示,目前来看,绿氢最终成本主要取决于电价和电耗,设备制造成本的影响较小,“过去10年,设备制造的成本下降了60%以上,未来也将随着制氢规模化发展进一步降低。”在王英歌看来,推动绿氢的发展,上游的可再生能源发电要继续降本,在“十四五”期间,光伏发电成本下降到0.1元~0.2元的区间,制氢成本就可以大幅下降,将可以与天然气制氢竞争。他认为,在制氢设备领域,要不断降低综合电耗,目前,设备的综合电耗与理论值相比,还有很大的下降空间。

协同发展需提升

当前,虽然一些地方政府已开始先行先试,推动可再生能源制氢发展,但长远来看,产业链上下游的协同发展,则需要从“全国

一盘棋”考量,加强顶层设计。刘坚认为,在西北地区,风、光资源丰富,拥有发展可再生能源制氢的先天优势,但由于发展燃料电池汽车的空间较小,工业领域的用氢将是重要的应用场景。未来,可以推动管道输氢等路径,来促进区域间、行业间的协同。

对此,王英歌也表示,在目前储运成本较高的情况下,需要在需求侧进行绿氢基地的建设。比如,鄂尔多斯是主要的煤化工基地之一,而包头有钢铁产业,都有很大的氢气需求,可以通过工业的应用(氢冶炼)进行消纳。同时,面向未来的应用场景,为加强“全国一盘棋”,则需要进行液氢等储运方式的探索。

王英歌表示,国家层面需要做一些规划和引导推动跨区储运,比如,山东是未来主要的应用市场,但氢的来源是一个大问题,就需要跨区域储运。液氢是一个发展趋势。他还强调,氢能产业链上进行“消缺”,比如,液氢储运、钢铁领域的氢冶炼都要鼓励降本,同时,加氢站的技术也急需消除瓶颈。

在程程看来,国内氢能发展目前进入示范期阶段,距离市场化还有些距离,这与氢能产业规模较小、上下游技术水平以及各地资源不均衡等情况有关。要统筹规划制氢、储氢、用氢一体化协同发展,加强氢能基础设施建设,丰富氢能应用场景,才能带动产业链规模化、市场化发展。

“目前国家已经将氢气列入能源类别,重视程度前所未有的。”程程表示,国家相关部门在标准系统建立、科研项目投入上给予了很大支持,各地政府出台的“十四五”规划也都在推动氢能发展方面给出了很好的思路和政策。“顶层设计已经在快速地完善中,我们希望在项目落地时,政府能够引导和协调产业链资源,实现当地氢能产业有序、高效地协同发展。”

付励表示,未来需要进一步发挥城市群效应,各个城市应侧重不同的氢能产业发展,从零部件生产到设备组装形成区域产业效应,推动氢能产业良性发展;在各地之间也应从氢能源的产、运、用方面形成区域协同,发挥地区优势,形成氢能源区域协同、氢能产业链城市群的双协同链,实现氢能产业“全国一盘棋”。

第四,加快提升城市能级,重点在三个方面下功夫。在互联互通上下功夫。积极推动轨道交通S3线的规划建设,加快实施发展大道、济莱高铁钢城站至沂源等总投资52亿元的29个交通项目,加速融入主城区,加强对外联通,进一步拉开城市发展框架。在完善功能上下功夫。加快推进高铁新区、区科创中心等建设工程,区中医医院、区养老服务中心等服务设施,大汶河全域水环境综合治理等重点项目,加快补齐公共服务、市政公用、环境基础设施短板,进一步完善城市功能,增强城市综合承载力。在城市更新上下功夫。采用绣花功夫,加快推进城中村改造,加大对老旧小区、老旧街区修补、织补更新力度,进一步推动城市空间结构优化和品质提升。

打造“车—站—景”联动运营模式

中石化氢能源(天津)有限公司将深耕氢燃料电池汽车和加氢站建设运营等领域

本报讯 近日,中国石化销售股份有限公司所属天津石油分公司与天津港保税区管委会、轻程(上海)物联网科技有限公司在空港投资服务中心签署合作协议,共同组建中石化氢能源(天津)有限公司,发挥各方在产业、资源、场景、政策方面的综合优势,强强联合,深耕氢燃料电池汽车、加氢站建设运营等领域,进一步促进氢能开发应用,助力实现“碳达峰、碳中和”目标。

据了解,本次签约项目主体——中石化氢能源(天津)有限公司将重点开展氢燃料电池汽车示范运营、加氢站建设运营业务,打造“车—站—景”联动运营模式,通过为终端客户提供具有竞争力的氢能车辆运力服务,带动全产业链的持续良性发展。天津保税区将以中石化氢能源(天津)有限公司为基础,进一步深化与中石化在氢能以及新能源领域合作,聚集优质项目资源,深入推动“1+3+4”产业要素聚集,为京津冀协同发展国家战略提供有效支撑,为落实“双碳”目标作出贡献。

中国石化集团公司是世界500强企业,集团以成为世界领先的洁净能源企业为目标,在氢能方面进行全产业链布局。中石化天津石油公司是天津市规模最大的加油加气站运营企业,由该公司主导建设的油、气、电、氢综合能源站将

于近期开工,建成后将成为天津市首批商业化运营加氢站点。

《天津市科技创新“十四五”规划》中提出,围绕实现“碳达峰、碳中和”目标,大力发展氢能。氢能产业是天津港保税区“十四五”期间培育发展自主创新引领的四大未来产业集群之一,保税区将坚持政府引导、市场运作、科学布局、协同发展,牢牢把握氢能技术与能源结构变革机遇,通过政策引导扶持,进一步加强加氢站等涉氢基础设施建设、拓展氢燃料电池示范应用场景,并以燃料电池研发、关键零部件制造和整车集成成为核心,加快产业链布局,形成具有竞争力的氢能产业集群,推动氢能产业高质量发展,打造国内领先、具有国际影响力的氢能产业高地。

氢能作为实现脱碳的重要解决方案,在助力实现“碳达峰、碳中和”目标发挥着重要作用。天津港保税区是天津市重点布局发展氢能产业的聚集区,近两年来,保税区加快布局制氢、加氢基础设施,一批核心部件项目注册落地,氢燃料电池叉车、重卡场景应用取得突破,氢能产业链初步形成。近日,保税区代表滨海新区参与申报的京津冀国家燃料电池汽车示范城市群正式获批,更是为区域氢能产业的加速发展创造了良好的政策条件。

会员动态

隆基股份与华陆公司签署合作协议

达成100MW电解水制氢设备采购合作

本报讯 8月28日,隆基绿能科技股份有限公司(以下简称“隆基股份”)与中国化学华陆工程科技有限责任公司(以下简称“华陆公司”)签署战略合作框架协议及100MW电解水制氢设备采购合同。在隆基股份创始人、总裁李振国和华陆公司党委书记、董事长王海的共同见证下,隆基股份品牌总经理、隆基氢能副总经理王英歌与华陆公司总经理郑开学分别代表双方签署协议。

对于此次合作,王海表示,华陆公司愿同隆基股份充分发挥各自优势,开展多层次、多渠道、多模式的合作,共同为行业发展和科技

进步作出贡献。李振国表示,隆基股份与华陆公司行业优势互补,拥有良好的合作意愿和共同的发展基础,氢能在深度脱碳过程中将会发挥不可替代的作用,希望双方在“绿电+绿氢”领域努力深化合作伙伴关系,实现合作共赢,为我国早日实现“双碳”目标贡献力量。

未来,双方将围绕绿色氢能和科技成果转化建立战略合作关系,加强在绿氢与煤化工耦合场景应用、新能源相关产业、高端设备研发采购等方面的战略合作,积极探索绿氢解决方案,助力全球能源转型和“碳中和”目标的实现。

中科富海第二套BOG提氮设备出厂

已在广东中山装备制造基地完成集成

本报讯 中科富海全体员工经过10个月艰苦奋斗,全面克服疫情影响,在合同约定时间内,成功开发第二套BOG提氮设备,已经在广东中山装备制造基地完成集成,现已装车出厂发往内蒙古鄂尔多斯项目现场。

本套BOG提氮装备是针对130万立方米LNG工厂,设计产能为国标高纯氮

气81.7标方/每小时。所有提氮设备单元整体成撬,采用真空冷箱,其占地面积小于50平方米,功耗进一步降低。该装备抵达现场后,将随即展开紧张的安装工作,预计9月份进入调试阶段,争取早日投产,实现客户年产64万立方米高纯氮气的目标。此外,中科富海配套的氨液化装置正在集成中,预计9月底发货。

(本版稿件除署名外均由中国产业发展促进会氢能分会提供)



国内首座地下储氢井加氢站建成

中国石化重庆首座加氢站——半山环道综合加能站近日正式建成。该站是国内首座应用储氢井技术的加氢站,日供氢能力1000公斤,将为重庆首批氢能示范公交车和市内物流车提供加氢服务,助力重庆氢能产业发展。(中国石化提供)

山东济南加快推进主导产业转型升级

打造“2+4”工业地标,推进以氢固碳等项目,打造氢能—冶金耦合应用示范基地

本报讯 8月27日,山东省济南市钢城区委副书记、区政府代区长程学锋在新闻发布会上表示,将加快布局氢能产业,推进以氢固碳等项目,打造氢能—冶金耦合应用示范基地。

程学锋表示,围绕强省会战略,打造东强新引擎,钢城区将重点做到“四个加快”:

第一,加快主导产业高质量发展。钢铁产业是钢城的主导产业,推进钢铁产业的高质量发展,重点是做精、做优、做深钢铁产业链条,钢城区以“碳达峰、碳中和”为引领,以智能化、信息化、数字化为方向,加快推进主导产业转

型升级,全力培植精品钢、装配式建筑2个千亿级产业,汽车零部件、装备制造、新材料、新能源和节能环保4个百亿级产业,打造“2+4”工业地标。同时,加快布局氢能产业,推进以氢固碳等项目,打造氢能—冶金耦合应用示范基地。加快推进山钢股份新旧动能转换等总投资352亿元的60个省、市、区重点项目建设,力争年内完成投资120亿元。

第二,加快提升招商引资质效,重点做好“一联两补”文章。实行企地联合招商。以钢城经济开发区为载体,以莱钢集团、山钢股份龙头企业为支撑,放大“管委

会+公司”模式效应,政府和企业开展全方位融合对接,联合论证项目、联手开展招商,重点推进莱钢绿建重钢结构等一批项目落地建设。实行产业链招商。围绕精品钢等8个重点产业,加强与省产业技术研究院合作,通过“建链、补链、延链、强链”,积极引进一批产业链项目,延伸补齐产业链条,增强产业集聚度。实行短板补齐招商。紧盯钢城区现代物流、生产性服务业等发展短板,开展补充式、精准化招商,加快引进佳怡物流等一批关联配套企业,尽快补齐发展短板。

第三,加快企业发展壮大,着

力“实施三项行动”。实施品牌企业培育行动。对鲁银新材料等产值过亿元企业,突出智能化改造这一重点,狠抓要素保障、政策激励等措施落实,促进企业做大规模、做强品牌,力争年内过亿元企业达到35家,实现规上企业产值、营业收入“双过千亿”目标。实施“上规入库”培育行动。建立“小升规”企业动态库,实行企业需求、问题、帮扶“三张清单”,加大纳统力度,年内“四上”企业突破600家。实施技改提升行动。扎实开展“技改倍增”三年行动,每年铺开重点技改项目20个以上,5年完成工业投资200亿元以上。