

氢能对全球降碳贡献显著

30年内可累计助力减少800亿吨二氧化碳排放

■本报记者 仲蕊

当前,全球低碳经济蓬勃发展,尽快实现降碳目标已成为共识。在此背景下,越来越多的国家和企业“看中”了氢能在减排过程中的关键作用。根据国际氢能委员会和管理咨询公司麦肯锡最新联合发布的报告,到2050年,氢对全球碳减排的贡献将超过20%,可累计助力减少800亿吨二氧化碳排放。该报告指出,未来,氢能产业将持续扩大部署规模,并呼吁各国投入更多资金助力氢能产业快速发展。

重要的降碳路径

上述报告显示,到2030年,随着氢气应用的增长,氢气应用的增量将转化为每年的二氧化碳减排量,总量相当于英国、法国和比利时10年中的二氧化碳排放量的总和。

报告指出,作为可再生能源、生物燃料及提高能源效率等其他脱碳技术的补充,包括绿氢和蓝氢在内的“清洁氢”在钢铁、海运、航空和制氨等行业的深度脱碳过程中,可有效提高成本效益,加速碳减排进程。预计未来30年内,氢能能够帮助碳排量大的产业累计减少800亿吨二氧化碳排放。

同时,占全球排放量约19%的移动应用终端,包括地面交通、海运业和航空业,也将成为氢最大的终端使用领域。其中,远程航班和集装箱船,是脱碳最具挑战性的领域之一,报告认为,氢与生物燃料结合是实现这些领域完全脱碳的唯一途径。

另外,由于氢可以进行储存,并通过管道和船舶进行长距离运输,因此氢也可作

为可再生能源系统的重要推动力,为容纳高比例可再生能源电力的电网提供季节性储存,以应对太阳能、风能和水力发电量的季节性变化。综上所述,氢可以实现对偏远地区“搁浅”的可再生能源的整合与运输,加速能源转型进程。

国际氢能委员会指出,由于氢气可以从电力中生产出来,用作或转化为燃料、化学品和电力,因而从电力中生产氢气将连接并从根本上重塑当前的电力、天然气、化学品和燃料市场。

部署规模将持续扩大

国际氢能委员会和麦肯锡预计,为满足净零排放目标,未来10年,全球对“清洁氢”的需求将增长50%;到2050年,全球氢气需求将达到6.6亿吨,相当于全球能源总需求的22%。

工业气体巨头法国液化空气集团董事长兼首席执行官Potier表示:“氢能已被广泛认为是能源转型成功的关键因素,全球各国政府和行业必须同步努力激发氢能潜力,以真正实现净零目标。”

现阶段,全球氢能产业正在加速发展。“今年宣布的氢电解产能增加了一倍,宣布的项目投资增至1600亿美元。”麦肯锡高级合伙人Bernad Heid表示。而根据麦肯锡

的统计,目前,全球已宣布了520多个大型氢能项目和9000多万千瓦的电解槽产能。值得关注的是,今年宣布大型氢能项目数量,同比2020年增长了100%,这些项目将转化为1800万吨“清洁氢”供应,所需投资金额达950亿美元,基础设施建设的投入达200亿美元,氢能的终端应用落地需要450亿美元的投资。

综合考虑实现政府目标和支持设备价值链的投资,麦肯锡预计,到2030年,对氢能产业的总支出将增长到6000亿美元以上。

值得注意的是,国际氢能委员会在报告中预计,未来,中国有望在全球范围内引领氢能产业发展,到2050年,中国将成为最大的“清洁氢”市场。

报告同时提醒称,未来扩大氢能产业规模对于实现全球气候目标和实现具有成本效益的脱碳至关重要。到2030年,全球需要部署7500万吨的“清洁氢”产能。“清洁氢”产能达到7500万吨时,总需求中的2/3将来自钢铁、工业、交通、航空和海运等新兴市场。”Bernad Heid表示,“为了满足这一新需求,我们还将看到新的能源中心和全球价值链的出现。到2050年,氢能市场规模将达到目前的7倍。”

报告建议,为实现氢能部署规模的顺利扩大,各国政府应建立正确的监管框架,刺激氢需求,通过推进基础设施建设创造

规模,并降低成本,缩小氢脱碳解决方案与传统替代方案的经济差距等,充分发挥氢能的脱碳潜力。

仍存较大资金缺口

尽管全球氢能部署的势头持续上升,但报告提醒称,资金不足或将影响氢能项目的顺利落地,并阻碍全球净零排放目标的实现。

根据国际氢能委员会和麦肯锡的测算,到2030年,全球部署的氢能项目需要的投资总额需要再增加四倍,才能使世界上净零排放的轨道。报告表示,只有在这个十年中提前进行项目投资和资金支持,到2050年,才能在降低成本的同时,将氢的使用规模扩大到实现全球气候目标所需的水平。

报告指出,需要建立科学的监管框架将项目从概念转变为实际投资。需要注意的是,在目前宣布的直接投资中,只有约13%的资金通过了最终投资决定,有约40%的投资项目仍处于可行性研究阶段。

“氢能投资势头明显,但要实现如此大规模的部署,需要通过强有力的伙伴关系和政策支持,充分调动公共和私人资源。”美国动力设备制造商康明斯董事长兼氢理事联合主席Tom Linebarger表示。

国际氢能委员会执行主任Daryl Wilson指出:“结合过去风能和太阳能等技术的发展经验来看,应在氢能发展早期的市场开发阶段进行充分的前期投资,以迅速降低成本,实现氢能部署速度的提升和规模化发展。”

聚焦

多家研究机构预测:全球光伏组件价格短期内将维持高位

本报讯日前,市场研究机构埃信华迈表示,全球光伏供应链价格居高不下,导致许多集中式光伏项目暂停施工或被推迟建设,这一情况或将延续至2023年。

挪威能源咨询公司雷斯塔能源也在最新报告中指出,受组件和海运价格不断上涨影响,全球光伏项目的建设速度正在减缓,预计明年部分新建光伏项目的进度仍将被延迟。

另据巴西能源咨询公司Greener发布的一份报告,2021年1—9月,巴西进口光伏组件价格上涨了20.4%。9月,单晶PERC组件销售均价约0.24美元/瓦,较8月均价上涨了3.95个百分点。

《光伏杂志》撰文指出,即使是本土组件产能丰富的韩国也没能逃脱组件涨价的命运。今年上半年,组件销售价格从0.289美元/瓦上涨至0.339美元/瓦,涨幅约15%。

第三方行业咨询机构PV InfoLink表示,当前海外地区价格稳定,旧订单500瓦+单玻组件落在每瓦0.25美元—0.255美元区间,新订单500瓦+单玻组件报价约0.28美元/瓦—0.295美元/瓦。今年第四季度落地新订单数量不多,海外地区市场氛围较为观望。

埃信华迈预测,到2023年之前,全球组件价格都将维持在较高水平。尽管如此,市场需求并不会出现断崖式下跌,反而稳步增长。2022年,全球光伏新增装机容量将突破2亿千瓦,维持20%的增速。

埃信华迈分析师Edume Zoco指出,全球光伏市场持续火热,投资方和开发商对光伏项目的兴趣越来越浓,需求大涨,而供应链还没准备好满足这种强度的市场,需要一定时间调整,预计到2023年,新增产能开始投产,供不应求的状况将得到缓解。届时,光伏系统成本将继续下降走势。

同时,埃信华迈表示,虽然受供应链价格影响,集中式光伏项目收益率降低,开工率或因此下滑。但分布式光伏项目将有效支撑全球光伏市场增长,特别是中国、欧洲等地,分布式光伏电站规模化发展,将拉升今年光伏新增装机。

(董梓童)

关注

美国石油生产面临多重危机

本报讯 据路透社报道,近日,多家美国油服公司的高管均表示,受困于人员和设备不足、供应链严重受阻等因素,美国的石油生产正面临严重威胁,如果诸多条件没有改善,美国的石油生产将难以顺利进行。

路透社的消息显示,美国多家油气钻探和服务公司原本计划进行新的油气生产,但面临卡车、电子产品、泵和熟练工人等各个方面的短缺和延误。多家油气公司表示,这些正在打击美国油田服务业的业绩,并阻碍美国石油产量的回升。

在美国达拉斯联邦储备银行的调查中,近2/3的得克萨斯州企业高管披露了近期面临的困难,其中近一半的高管表示,“情况已经变得更加糟糕”,供应迟滞问题可能还需要7—12个月才能缓解,18%的人预计短缺将持续一年以上。

与此同时,能源价格的上涨还推高了美国通货膨胀率。美国劳工部统计局日前发布的数据显示,由于持续的供应短缺和强劲的消费需求,美国10月消费者价格指数(CPI)比去年同期增长了6.2%,达到了自1990年以来的最高纪录,同时也是连续第五个月超过5%。在此情况下,美国开始敦促产油国增加石油产量,暗示如果油价持续上涨,美国可能动用紧急石油储备。

另外,美国官方公布的石油产量数据也显示,由于专业钢材、提高油井压力的潜水泵以及运送工人和设备的皮卡车供应持续受限,美国目前的石油产量比两年前前低了180万桶/日。

美国油气废水解决方案公司NLB Water LLC首席执行官Fredrick Klaveness表示,由于供应商迟迟不能履行订单,该公司的业务已经受到了影响。“自6月以来,公司订购的价值20万美元的设备一直没有发货。”Klaveness表示,“6月订购的一辆重型皮卡,花了5个月才到货。”

美国钻井公司Enterprise Offshore Drilling首席执行官Brad James也表示:“供应链的时断时续,将使我们无法利用现有的油气库存进行额外的生产工作。”

据Brad James表示,由于供应链受阻,在美国,一些钻井设备的交货时间变得越来越长,在此情况下,为了维持现有钻井平台的正常运行,一些石油企业不得不从路易斯安那州海岸闲置的钻井平台上拆除设备来使用。

油田咨询公司Spears & Associates副总裁Richard Spears称,在没有大量额外投资的情况下,钻井公司能够部署的钻机数量已经达到了极限。

值得注意的是,设备短缺和供货的延误正在推高现有设备的价格,导致油服公司的收益大受打击。总部位于科罗拉多州的石油服务公司Liberty Oilfield Services首席执行官Chris Wright表示,由于成本上涨速度快于其提高产品价格的能力,该公司第三季度收益减少了1200万美元。

(仲蕊)

“混氢”助推气电清洁化

“更上一层楼”

■本报记者 李慧

氢能作为一种更清洁的能源,不仅可以在低碳能源转型中发挥多重作用,更是与天然气有着“不解之缘”。在拥有天然气网络的地区,氢气可以依靠现有的基础设施,提供更经济的低碳供热;氢还可以用于热电联产装置,以产生工业用热和电力;氢燃料的添加,还能进一步降低天然气电厂排放,让普通天然气电厂变得更“绿色”。

近年来,燃气轮机发电因其相对较低的二氧化碳、污染物排放水平,以及快速响应能力,在替代煤电、为可再生能源发电调峰中发挥了重要作用。而随着氢能在全球广受欢迎和关注,在天然气中混掺氢气用于发电正在成为一股新的“潮流”,推动燃气发电向更清洁化迈进。

“混氢”渐成新趋势

瑞士行业研究机构SS&A电力研究所近日在电力公司、设备供应商、油气公司等相关企业中发起的一项调查显示,业界目前对于天然气电厂混合氢气作为发电原料十分关注。有59%的受访企业认为,氢能将在未来的能源结构中占有重要位置;62%的受访企业表示,将持续关注及参与燃气发电中混掺氢气的技术和设备研发。

与此同时,荷兰代尔夫特理工大学的研究人员发现,欧洲多国为实现气候目标,正在将氢气视为联合循环电厂的潜在燃料,用于替代原有的纯天然气发电,从而为各国的碳减排、应对气候变化作出重要贡献。

今年10月,我国的氢气掺入天然气示范项目也取得了新进展。由国家电投集团燕山湖发电有限公司联合国家电投集团科学技术研究院建设的国内首个“绿氢”掺入天然气输送应用示范项目,将可再生能源电解水制取的“绿氢”与天然气掺混

后供燃气锅炉使用,已按10%的掺氢比例安全运行一年。

减排效果显著

事实上,业界对于燃气电厂混合氢气作为燃料的关注,主要源自其更为显著的减排效果。根据气电设备供应商通用电气(GE)的测算,在现有技术下,采用天然气替代煤炭发电,可以减少45%的碳排放量;如果采用高效的联合循环发电机组,以GE的9HA.02燃气机组为例,可以实现60%的碳减排;而如果在HA级联合循环机组中采用天然气“混掺”50%氢气燃烧,则可以将碳排放量进一步降低69%。

据GE燃气发电服务中国区总经理许欣介绍,GE燃气轮机使用氢气等低热值燃料运行已超过30年,在此期间,全球已有超过100台GE燃气及低热值燃料机组在运行,累计运行小时数超过800万小时。在中国,GE也已经有十几台燃烧高比例氢燃料的燃气轮机在钢厂、化工厂等运行。GE计划在2030年前,将旗下最先进的HA级燃机的燃氢能力提高到百分之百,这也是GE燃气轮机技术发展的一个重要方向。

“众所周知,在所有化石燃料中,燃气轮机发电机组的二氧化碳排放量最低,且具备更低的污染物排放水平,是代替传统燃煤发电的理想选

择。”许欣表示,“在国内可再生能源大规模发展和成本快速下降的背景下,可再生能源制氢有助于提高可再生能源利用率,产生的氢可用于燃气轮机发电,又能和可再生能源产生的间歇性电力形成互补,由此,燃气电厂也有望最终实现零碳发电。这也代表着未来清洁低碳能源发展的新趋势。100%燃氢的燃气轮机将是未来电力系统的重要支撑。”

技术创新仍有提升空间

不过,根据代尔夫特理工大学的研究,现阶段,在燃气轮机中“混掺”氢气作为燃料也还存在一定的挑战。比如,由于氢气与天然气具有不同特性,对燃烧设备、工艺等都有不同的要求,需要现有的燃气发电厂根据实际情况进行适当调整。另外,目前,氢气的生产成本仍然偏高,在一定程度上影响了燃气发电“混掺”氢气的经济性。

对此,许欣表示,燃气轮机“混掺”氢气作为燃料的技术实际上已经有多年的发展。“而氢能产业的发展与繁荣离不开上中下游各方的齐力推进。我们呼吁全产业链企业共同努力,科学规划氢能发展路径,加大氢能产业链各个环节关键材料和技术研发,实现技术自主可控,大幅降低氢能的成本,从而不断提升氢能在终端能源消费中的占比。”

