

近年来,全球绿氢产业出现了爆炸式增长,各国竞相发展本国的绿氢工业,绿氢有望成为未来的核心燃料

# 全球绿氢工业竞赛,谁将拔得头筹

● 李 嵩

据美国油价网报道,近年来,全球绿氢产业出现了爆炸式增长,各国竞相发展本国的绿氢工业,绿氢有望成为未来的核心燃料。

由于各国政府和企业都在积极推动生产清洁的氢燃料,大量投资正在涌入绿氢行业。欧洲最初在这一行业处于领先地位,但随着亚洲、中东和美洲等地区绿氢产业的迅速发展,欧洲的领先地位可能不保。那么,未来哪个国家或地区将主导全球绿氢市场?

世界各国为确保能源安全,向氢能等可再生能源领域投入了大量资金,氢能领域或将出现一场新的国际竞赛。虽然风能、太阳能和水力发电技术都已较为成熟,但各国的能源公司也还在探索其他形式的清洁能源,以支持绿色转型。

越来越多的国家出台法律法规限制化石燃料的使用,例如多国宣布将在2035年前后禁止销售燃油车,未来各国都需要更多的清洁燃料来保障交通、供暖等。澳大利亚、中国、德国、欧盟、日本和韩国等国家已经宣布了绿氢发展战略。近几年来,各国在新建氢能工厂上投入了大量资金,力争成为氢能的主要产地。

中国制定了《氢能产业发展中长期规划(2021~2035年)》,提出要持续推进绿色低碳氢能制取、储存、运输和应用等各环节关键核心技术研发。欧洲有望成为最大的绿氢市场,正在采取行动扩大本土绿氢工业,以期在与中国、美国和中东地区绿氢产业的竞争中占据优势。韩国政府于2019年发布了氢能经济路线图,目标是到2040年前使韩国成为主要的绿氢生产中心。

长期以来,日本一直大力发展氢能,日本经济产业省于2017年制定了全球首个国家氢能战略。日本政府此后又发布了氢能和氢燃料电池战略路线图,以促进绿氢和氢的生产和使用。日本还积极与其他国家开展氢能合作。2022年12月,日本与欧盟签署了合作备忘录,以推动国际氢能市场发展。日本住友商事与智利Colbun公司签署了谅解备忘录,在智利和日本之间建立绿氢供应链。

拉丁美洲绿氢工业的发展较为缓慢,高昂的生产成本一直是绿氢项目发展的主要障碍。国际能源署(IEA)估计,目前电解槽的安装成本为每千瓦1400~1770美元。此外,新建绿氢工厂等基础设施的成本也较高。近年来,巴西、阿根廷、智利等国均宣布了绿氢生产计划,将绿氢作为当地能源转型的重要抓手。

欧洲有望成为全球主要绿氢市场,欧洲一直在加大对绿氢项目的投资,新建多座绿氢工厂和一条连接西班牙与荷兰的主要绿氢走廊。欧盟委员会的目标是到2030年,欧盟绿氢年产能达到1000万吨,绿氢年进口量达到1000万吨,绿氢生产设备总装机容量将达到40吉瓦。欧盟的氢能市场规模将从现在的20亿欧元增加至约1400亿欧元,并将创造14万个相关就业岗位。

澳大利亚担心自己在全球绿氢竞争中落后。澳大利亚Fortescue未来工业公司董事盖伊·德贝尔认为,在发展绿氢产业的竞争中,澳大利亚的可再生能源优势可能会被美国和中东“巨大而积极”的政策支持压倒。澳大利亚政府或许可以仿照美国的《通胀削减法案》出台新的绿氢政策,以鼓励绿氢产业发展和技术创新,帮助本国绿氢产业获得更多融资机会。

预计未来几十年绿氢需求将大幅增长,为实现净零排放目标,全球需要更多的绿氢产能。各国新建的绿氢项目也有助于保障自身能源安全,帮助减少对其他国家的能源供应依赖。能源安全问题一直长期存在,地缘政治冲突发生后这一问题更加凸显。

各国在绿氢工业领域的竞争逐渐激烈,但还没有一个国家能主导全球的绿氢产业。欧洲和亚洲都加大了对绿氢领域的投资,并且这些地区的绿氢需求强劲,绿氢市场都极具发展潜力。美国等国家企图通过出台支持政策鼓励更多企业投资绿氢项目,为绿氢产业发展提供良好的政策和融资环境,这或许也将迅速改变全球绿氢产业格局。多国都具有巨大的绿氢发展潜力,如果不能抓住当前的机遇,很可能错失绿氢产业发展的良机。



## 延伸阅读

● 李 嵩

据美国油价网报道,近年来全球氢能市场规模不断增长,各国政府向绿氢项目投入大量资金,氢燃料电池汽车的发展潜力正在增长。

虽然许多汽车制造商一直专注于开发纯电动汽车,但另一种传统汽车的绿色替代品——氢燃料电池汽车也备受关注。绿氢被誉为“终极清洁能源”,有望成为未来的核心燃料。首批氢燃料电池汽车于2014年上市,但成本高昂及缺乏后续投资等因素导致氢燃料电池汽车未能成为新能源汽车的主流。目前,全球最大的几家汽车制造商已经宣布了氢燃料电池开发计划,并明确表示未来将推出氢燃料电池车型。大多数企业的氢燃料电池汽车仍处于早期开发阶段。

氢燃料电池电动汽车的工作原理与传统的纯电动汽车的工作原理基本相同,都是依靠电动机而不是内燃机运行。纯电动汽车需要通过接插外部电源进行充电,氢燃料电池汽车则不需要充电,加氢后燃料电池可以在车上发电。这对于汽车制造商来说极具吸引力,因为可以在不充电的情况下增加汽车行驶里程数,使消费者更容易从内燃机汽车转向新能源汽车。

绿氢的主要好处之一是只向大气

## 氢燃料汽车将与电动汽车一较高下

中排放水和热,不排放温室气体。随着各国政府和能源公司向绿氢项目投入大量资金,越来越多的汽车制造商看到了氢燃料电池汽车的潜力。为了制造对气候无害的氢燃料电池,汽车制造商必须确保他们使用的氢气是电解水生产出的绿氢,而不是化石燃料生产的灰氢。目前,绿氢的成本远远高于灰氢。但随着各国加大绿氢技术研发投入,绿氢的成本将会下降,这与风能和太阳能的成本随着业务扩张而下降的情况大致相同。

尽管以绿氢为燃料的燃料电池汽车具有巨大的发展潜力,但消费者对于燃料电池汽车仍然十分陌生。大多数人都听说过纯电动汽车,特别是特斯拉已经成为纯电动汽车领域的领跑者。氢燃料电池汽车在大规模进入市场之前仍然需要克服许多障碍,例如,氢燃料电池系统体积和重量较大,普通氢燃料电池汽车需要进一步缩小氢燃料电池系统的尺寸和质量。

一些汽车制造商正计划推广氢燃料电池汽车。今年2月,日本本田汽车公司宣布将与美国通用汽车公司共同开发新型氢燃料电池系统,以扩大其氢燃料电池汽车业务,并计划在10年内逐步提高氢燃料电池汽车销量,目标是2025年左右年销量达到2000辆,到2030年年销量超过6万辆。本田汽车公司预计新型氢燃料电池系统将比以前的燃料电池更加耐用,并且成本将比现有的燃料电池便宜2/3左右。

与此同时,德国宝马汽车公司推出了ix5氢动力汽车的试点车队,该车型

使用日本丰田汽车公司的燃料电池,最高时速可达180公里/小时,最大续航里程可达500公里。该车型配备了两个储罐,可以在3~4分钟内加满,加氢就像加油一样便捷。宝马公司首席执行官称,氢动力汽车将补全“零排放汽车拼图中缺失的一块”。

30多年来,丰田汽车公司一直在投资燃料电池技术,并于2014年向市场推出了首款量产氢燃料电池汽车车型MIRAI。2021年推出的新版MIRAI车型续航里程约为650公里,并使用绿氢,这意味着使用过程没有碳排放。韩国现代汽车公司也提出了氢燃料电池汽车发展计划,将在2030年前每年生产70万套燃料电池系统。

虽然氢燃料电池汽车的发展尚落后于纯电池电动汽车,但随着越来越多的汽车制造商开始生产氢燃料电池汽车,并加大对该领域的投资,预计在未来10年内将有几款主流氢燃料电池汽车车型问世,氢燃料电池汽车将有能力与电动汽车一较高下。

## 巴国油试图在巴西近海复制圭亚那的勘探成功

挪威著名能源研究和商业情报公司雷斯塔能源表示,巴西国家石油公司希望将勘探的重点放在赤道边缘地区的近海潜力区块,试图在那里复制圭亚那斯巴鲁克区块的勘探成功。

根据雷斯塔能源发布的2023年巴西市场展望报告,巴国油重点开发的盆地包括福斯阿马佐纳斯盆地、帕拉马兰豪盆地、巴雷里尼尼安斯盆地、西阿拉盆地和波蒂瓜尔盆地。

2024~2026年,巴国油计划在福斯阿马佐纳斯盆地钻探不少于7口井,在巴雷里尼尼安斯盆地钻探4口井,并可能在波蒂瓜尔盆地的POT-M-855区块钻探至少一口井。

据悉,该地区的远景构造可能拥有超过70亿桶的石油储量。巴国油2023~2027年战略计划中表示,将在赤道边缘地区投资近30亿美元,相当于4年勘探投资总额60亿美元的一半。

2023年,巴国油的油气勘探活动将进一步增加,计划在赤道边缘地区的多个盆地钻探超过15口井。

巴西未被发现的油气储量可能高达240亿桶。在圭亚那近海,埃克森美孚公司在面积达660万英亩的斯塔布鲁克区块发现了110亿桶油当量的油气储量。

李山译自OilNow网站

## 印度石油公司斥资74亿美元新建石化工厂

印度石油公司(IOC)将投资6100亿卢比(约合74亿美元),在印度奥里萨邦东部的巴拉迪布炼油厂新建一个下游石化工厂。该项目将是该公司有史以来在单一地点进行的最大投资。

该项目包括一个大规模裂解装置,将生产聚丙烯(PP)、高密度聚乙烯(HDPE)、线型低密度聚乙烯(LLDPE)和聚氯乙烯(PVC)。

该项目投入运营后将为巴拉迪布石化工投资区提供石化产品。巴拉迪布是印度批准设立的4个石化工投资区之一。

该公司在巴拉迪布现有产能达68万吨/年的聚丙烯(PP)生产装置,包括两条产能为34万吨/年的生产线。目前,该公司正在该地建设一条产能为35.7万吨/年的单乙二醇(MEG)生产线、一套产能为80万吨/年的对二甲苯(PX)装置和一套产能为120万吨/年的精对苯二甲酸(PTA)装置。这些项目将为塑料、制药、农用化学品、油漆等关键下游行业提供必要的原材料,助力巴拉迪布塑料园区的发展。

印度石油公司董事长瓦伊迪亚表示,该项目将有助于印度石化产品的进口替代,并显著提高该公司的石化产品生产能力。

庞晓华译自安迅思公司网站

## 拉丁美洲有望成为可再生能源主要生产地区

美国环境组织全球能源监测(GEM)发布报告称,未来7年内,拉丁美洲地区将有近10亿块太阳能电池板投入使用,将启动超过319千兆瓦的公用事业规模太阳能和风能项目,相当于该地区目前总发电量的近70%。拉丁美洲地区拥有丰富的风能和太阳能资源,有望成为可再生能源主要生产地区。图为智利阿塔卡马沙漠的Cerro Dominador太阳能光伏发电站。

视觉中国 供图

## 柬埔寨向新加坡出口可再生能源

● 王英斌

据柬埔寨《高棉时报》报道,柬埔寨龙头企业皇家集团近日与新加坡电力企业吉宝能源公司签订了向新加坡出口可再生能源的协议。

柬埔寨矿产能源部大臣瑞赛与新加坡人力部部长兼贸工部第二部长陈诗龙出席了该协议签订仪式。陈诗龙表示,该协议包括向新加坡出口电力,是两国间可再生能源开发的一个里程

碑。瑞赛表示,该协议基于两国于去年10月签署的能源合作谅解备忘录,具有历史性意义,而且得到两国政府的大力支持。

新加坡能源市场监管局介绍称,由柬埔寨进口的可再生能源电力来自太阳能、水力和风力发电。根据协议,柬埔寨皇家集团电力公司将向新加坡出口1000兆瓦的可再生能源电力,并将通过长达1000多公里的海底电缆从柬埔寨输送到新加坡。

来几年内电力领域的温室气体排放量逐步下降。不仅如此,推算显示,低碳能源的强劲增长将改变全球发电结构。到2025年,可再生能源发电份额有望从目前的29%上涨至35%,而燃煤发电和燃气发电的份额则可能出现下降。

国际能源署长法提赫·比罗尔表示,可再生能源电力及核电预计将成新增发电量的主力,这意味着全球发电领域的温室气体排放量实际上已到了转折点。“未来,各国应确保低碳能源项目的推进,在实现气候目标的同时确保能源供应安全。另外,可再生能源的高速增长需要相应规模的配套设施,提高电网相关投资、加速可再生能源电力并网将成为发展低碳电力的关键。”

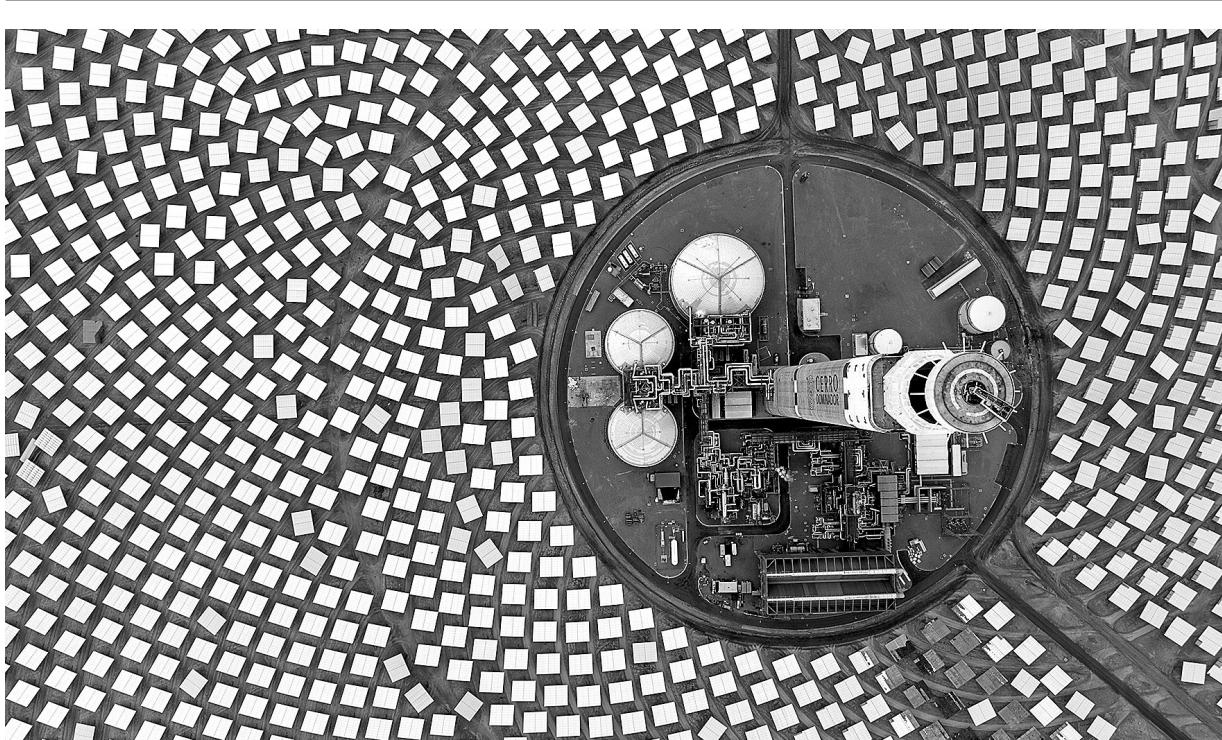
值得注意的是,2022年全球供电形势显示,天气因素对电力系统的影响越来越大,2022年里极端天气侵袭了东南亚、欧洲、北美等多个地区,短期内引发了严重的电力供应短缺。为此,应更加关注天气影响造成的电力需求激增和供应骤减。

## 若能源价格维持当前水平 美国页岩钻探将下降20%

美国私募股权集团量子能源合作伙伴公司表示,如果能源价格保持在当前水平,美国页岩钻探活动明年可能减少20%。

当原油价格达到每桶80美元,天然气价格达到3美元/百万英热单位,美国页岩钻探活动才能维持目前的水平。由于对全球经济放缓的担忧加剧,石油和天然气价格自2022年以来持续下跌。

贝克休斯公司的数据显示,今年以来,美国石油和天然气钻井平台的数量减少了3%。寿琳玲译自世界石油网站



● 李丽曼

近日,国际能源署(IEA)发布了《2023年电力市场报告》指出,过去一年间,多国发生的能源危机虽然减缓了电力装机增长速度,但发展中国家电力需求保持强劲,将持续推动未来全球发电装机容量加速增长。其中,可再生能源电力将与核能发电一道,成为未来3年全球电力装机增长的绝对主力,低碳能源项目的快速上马有望推动全球发电领域碳排放量维持平稳甚至下降。

### 电力需求水平维持平稳

2022年,全球天然气和煤炭等能源大宗商品价格飙升,导致发电成本大幅上涨,引发多国经济通胀率迅速上升。经济增速的放缓和电价走高在一定程度上抑制了部分地区的电力需求增长,但整体上看,全球电力需求仍较为坚韧,电力需求总量较2021年增长了2%,仅略低于疫情前5年的平均涨幅。

从用电领域来看,交通和供热领

## 风光核电3年内或成全球新增发电主力

域的电力需求增长最为明显。2022年,这两大领域的电气化有所加速,由此推高全球电力需求。数据显示,2022年,全球电动汽车和热泵销量都突破了历史最高纪录。

从用电地区来看,电力需求增速区域性差异明显。中国、印度、美国等国电力需求较为稳健。数据显示,受夏季极端天气及经济因素影响,2022年印度电力需求涨幅达到8.4%;同样受天气因素影响,美国电力需求也出现了2.6%的小幅上涨。

在发电侧,2023~2025年期间,可再生能源和核能将成为全球新增发电量的“主力”,低碳能源发电装机的增长量将满足超过90%的电力需求增长。其中,中国将对全球可再生能源发电量增长起到支撑作用,未来3年内,全球可再生能源发电装机增量中预计有超过45%都来自中国。另外,欧盟国家可再生能源电力增速也较为乐观,可再生能源发电装机增量将占到全球的15%左右。

与此同时,核能发电的增长也将

颇为可观。在维护能源安全及二氧化碳减排的双重要求下,此前对于核能争议颇多的美国和欧盟目前也开

始重新审视核能,可能会在未来能源体系中纳入核能。同时,法国、韩国、日本等国一直以来都在大力发展核电,2023~2025年,预计这些国家的核能发电增量将占到全球总增量的一半以上。综合来看,未来3年里,全球核能发电量每年增速有望达到4%,高出疫情前5年的平均水平。

### 发电排放将由增转减

由于欧洲国家加大应用煤电和气电,同时叠加全球经济复苏,2022年全球电力领域二氧化碳排放量同比出现了1.3%的增长,创下历史新高。但温室气体排放量的反弹只是暂时的,庞大的低碳电力增量将令未