



核心阅读

近期,彭博新能源财经发布了氢市场预测报告,肯定了2021年全球氢能发展的成绩,并总结出2022年的发展态势,认为美国、欧洲和中国的氢市场将成为氢能发展的主要驱动力。普氏能源资讯称,随着一系列政策为氢气的大规模推出铺平道路,主要围绕产业脱碳集群和大规模出口国,全球氢气市场轮廓正在显现。到2025年,全球制氢电解槽产能将

达到440万吨/年,2030年将达到1670万吨/年。奈森欧洲、日本和韩国等其他主要氢气需求中心消耗的氢气大部分将依赖进口,全球天然气和电力成本之间的较大差距可能给氢气贸易带来重大的套利机会。十年内,全球氢气最初的贸易和市场价格可能首先围绕氢气生产和需求中心展开,然后转向全球定价。本版文图除署名外均由卢雪梅提供

H₂ 2022年全球氢能发展十大趋势

彭博新能源财经近期发布了2022年氢市场预测报告,在肯定2021年全球氢能发展的同时,总结出2022年发展的十大趋势,认为美国、欧洲和中国的氢能市场将成为氢能发展的主要驱动力。

趋势1

电解槽销量翻两番,中国将成为最大市场

2021年,全球用于制氢的电解槽交付量达到458兆瓦;2022年,全球电解槽交付量将至少翻4倍,在1.8~2.5吉瓦。亚太地区(主要是中国)的电解槽交付量为1.3~1.8吉瓦,其中最重要的驱动力来自中国的国有企业,为了实现政府确定的脱碳目标,这些公司急需提高氢气产量,对电解槽的需求将占到该地区总需求的62%~66%。与前几年相比,全球电解槽市场将掀起史无前例的热潮。

趋势2

美国将宣布上马大量氢能项目,但雷声大雨点小

美国将成为仅次于中国的第二大电解槽市场。由于美国政府将氢能作为基础设施投资和就业法案的一部分,计划投入数十亿美元开发氢燃料,许多公司为了获得资助将大量提交项目申请,但由于投资期限为未来5年,相应建设极可能滞后。

2月,美国能源部发布消息称,计划投资2800万美元用于清洁能源的研发,将聚焦以下几个主题:降低氢弹项目成本、废物和生物质中氢的提取、与废物共气化的传感器和控制研究等。美国旨在将清洁能源应用于电力生产、工业活动和交通运输。

趋势3

欧洲补贴将刺激氢能市场发展

欧洲的氢能公司一直在等待国家相关补贴和监管政策的出台,以便实施氢能项目。随着一拨欧盟资金的释放和各成员国补贴计划的启动,已经宣布的项目在2022年开始建设,补贴政策的实施将有力推动欧洲氢能市场的繁荣。

趋势4

氢能公司上市潮

目前全球氢能项目都极受资金追捧。数据显示,至少有4家氢燃料公司计划2022年上市,如意大利的电解设备公司Industrie De Nora SpA,此刻正寻求在米兰证券交易所进行首次公开募股(IPO);生产氢基合成燃料的eCombustible能源公司,正计划与一家美国公司合并上市。

趋势5

制定氢能战略的国家数量大增

数据表明,2021年制定实施氢能战略的国家数量比2020年翻了一番,从13个增至26个。2022年可能还将有22个国家制定实施氢能战略。虽然这些战略采取的路径不同,但美国、巴西、印度和中国的氢能战略如果以推进清洁能源在相关领域的应用为主导,极有可能重绘世界氢能发展路线图。

趋势6

“净零”目标成推升氢能需求的主要动力

碳税曾是清洁能源需求增长的关键——几乎已成为业界、国家政策制定者,甚至一些机构的共识。但从长远来看,碳税的低廉和免费配额都在一定程度上削弱了其影响力,而各国和各企业确定的净零排放目标将成为更强劲的氢能需求推手,使2022年的氢能需求更上一层楼。

趋势7

重工业将主导清洁能源需求

在全世界努力向着实现2050年净零排放目标前进的同时,重工业很可能成为氢能的主要用武之地。预计2022年,钢铁、制氨、制甲醇、化工和炼油这5个行业的清洁能源用量将超过全球5.1万辆动力汽车的用量。

趋势8

绿氢项目(宣布)数量可能增加

在实现氢气管道运输前,运输氢气的最佳途径仍借助船。相关供应链已基本建成,很多氢能公司将利用这一相对成熟的技术实现氢的跨境输送,预计2022年有大量项目宣布上马。

趋势9

蓝氢项目的发展取决于相关扶持政策

随着电解槽价格的快速下降,到2030年,全球范围内绿氢将比蓝氢更便宜。政策的扶持对蓝氢项目的发展十分重要,相关公司也越来越需要政策补贴来维持生存。

趋势10

碱性电解槽将占大量市场份额

目前最成熟的两种制绿氢技术分别是碱性电解和质子交换膜(PEM)电解。预计2022年,碱性电解类产品占全球电解槽市场的份额将超过2020年和2021年总和,占交付量的75%~78%。主要原因是碱性电解装置更廉价,也更适合大型项目。与2021年相比,2022年将有更多相关项目开工建设。

法国扬长避短:以核能促绿氢发展

法国2020年9月推出了以2030年为限的特别经济重振计划,欲投入1000亿欧元恢复被疫情重创的经济,其中有72亿欧元(约合518.26亿元人民币)将用于氢能发展。根据计划,法国将聚焦绿氢,实现氢的生产消费全链条无碳,从而在2030年将其年二氧化碳排放量从当下的8000万吨减至5300万吨。

除了使用可再生能源发电制氢,法国还将发挥其核能优势,大力发展核能供电制氢。72亿欧元的部分分拨方案是,2020~2022年投入20亿欧元,2023年投入34亿欧元。这充分反映了法国政府逐渐加快扶持国内氢能发展的决心。发展氢能,不仅可以为法国创造就业,而且能助力法国走在新兴颠覆性技术的前沿,同时实现能源转型。

法国选择了几个优先扶持领域来实现氢能去碳。一是电解制氢去碳技术的规模化,

大幅降低成本并作为大项目奠定基础,具体目标是,到2030年,法国电解槽装机容量达到6.5吉瓦。二是逐步淘汰碳基氢,实现工业去碳,到目前为止,法国的工业部门是氢的主要消费者,但这些氢多来自化石燃料,需要去碳,包括炼油、化工(特别是氨和甲醇生产)等部门。三是加大重型车去碳氢的使用量。将氢存储技术作为电池的补充,以供应动力需求或长途运输车辆配套使用。初期将主要针对重型车辆(商用车、重型货车、公共汽车和垃圾处理卡车)和火车进行改造,随后将开展氢动力飞机的试验项目,最后是实现2035年前氢动力飞机的投用。实际上,空客公司已于2020年9月宣布定制以去碳氢为燃料的飞机,如能实现,到2030年,法国将减少600万吨二氧化碳排放,相当于巴黎市每年的二氧化碳排放量。四是支持科技创新和发展,以及相关技术的培训,以促进未来氢能应用。

这个领域将以天然气工业去碳为主,包括重新利用现有天然气基础设施来输送氢气。

法国扶持氢能发展的机制由国家管理机构,如法国环境与能源控制署和法国国家研究局,以及资助方,如土银行和法国公共投资银行Bpifrance等组成。根据计划,2020~2023年,法国环境与能源控制署将组织价值数亿欧元的新项目,与此同时,还将赞助与氢能有关的“未来投资方案”,以推动相关建设示范项目的开展,并收购一些氢能专业公司的权益等。电解去碳制氢设备也在扶持之列。

借鉴法国成功开展的可再生能源扶持机制,法国的氢能扶持也将采取“差价合同”的形式进行招标。为了更好地推动氢能发展,此刻,法国正紧锣密鼓地制定针对氢能发展的法律法规,以建立适用于氢气生产、运输、存储和监管的框架,为法国的氢气未来护航。

德国政府或驳回钢铁行业蓝氢补贴请求

德国新政府也公布了国家氢能战略,将为氢能发展提供补贴,但对于钢铁行业要求的蓝氢补贴则有疑虑,很可能不会考虑给予蓝氢补贴。

钢铁行业需要可提供高能量密度的燃料,清洁能源则被视为该行业去碳的主要解决方案之一。欧盟委员会认为,氢能将在实现欧盟气候目标方面发挥关键作用,到2050年,清洁能源可以满足24%的全球能源需求。显然,这个作用的发挥与钢铁这样的资源密

集型产业的氢能应用紧密相关。德国学者称,德国重工业需要大量氢能,仅钢铁行业就需要“5倍于目前所有行业所需的用量”。为缓解这个供需矛盾,德国计划2030年实现电解装置产能的翻倍,从5吉瓦增至10吉瓦。

对于补贴方案,德国对蓝氢很谨慎,不愿提供补贴。但蓝氢并非全然是处,根据钢铁行业赞助的一份研究报告,蓝氢可借助现有的天然气基础设施,发展蓝氢可在2050年为欧洲

节省两万亿欧元。全部依赖绿氢生产当前并不现实。

但德国政府似乎更倾向于一步到位,并担心支持蓝氢将对化石燃料基础设施投资产生锁定效应,毕竟投资都是以年为单位的计算,一旦投资蓝氢,有可能资金会被锁住几十年,从而错失其他发展机会。因此,也有德国学者认为,看似“便宜”的蓝氢,并不是一个理想的过渡,而是一种倒退,不应补贴。目前这种看法不仅在德国,而且在整个欧洲都比较流行。

荷兰政府氢能补贴拔得头筹

荷兰政府于2020年制定了氢能战略,计划到2030年将电解装置产能扩大为3~4吉瓦,同时还设计了先导项目的财政支持方案。但在随后的实践中,不少此类项目并不符合相关设定条件,无法获得资金扶持。近期上台的荷兰新政府制订了新的气候和转型计划,并为其预留了150亿欧元,以鼓励生产规模的

扩大和相关技术的发展,或将惠及过去因不符合条件而无法获得财政支持的项目,算是在前政府提出氢能战略两年后,终于兑现了承诺。

有分析师认为,虽然新计划中并未明确氢能类型,但绿氢相关项目必然受惠。荷兰政府的计算表明,到2030年,将绿氢产能扩大为3~4吉瓦可能需要50亿欧元的补贴,否则,很

多项目都将在获得规模和成本优势前夭折。

到目前为止,7个欧盟成员国已公布了氢能战略,并表示将提供专门的政府补贴。德国设定的目标最高,即到2030年实现10吉瓦的目标,其次是法国和意大利,均为6.5吉瓦。但这些战略的实施,补贴都是必不可少的前提条件。

全球氢气市场轮廓初显

●张春晓

据普氏能源资讯消息,随着一系列政策为氢气这种无碳能源载体的大规模推出铺平道路,全球氢气市场轮廓正在显现,主要围绕产业脱碳集群和大规模出口国。

普氏能源资讯氢气生产资产数据库显示,到2025年,全球制氢电解槽产能将达到440万吨/年。2025年后,全球制氢电解槽部署将迅速推进,在澳大利亚、中东、西亚和欧洲等国家和地区的大型项目推动下,2030年制氢电解槽产能将达到1670万吨/年。

欧洲在制定氢能政策和战略方面居于全球领先地位,并在可再生能源和氢气生产方面有雄心勃勃的目标。欧盟的目标是,到2024年,可再生能源制氢产能将达到6吉瓦;到2030年,提高到40吉瓦。此外,英国承诺,到2030年可再生能源制氢产能再增加5吉瓦。

普氏能源资讯氢气生产资产数据库还表示,到2025年,全球蓝氢产能将达到255万吨/年,到2030年将达到750万吨/年,主要集中在北美和欧洲,特别是英国。

英国政府正推动产业脱碳集群的概念,将从英格兰北部的HyNet和东海岸开始。HyNet产业脱碳集群以英格兰西北部的斯坦洛炼厂为中心,目标是到2025年每日生产

200吨(约350兆瓦)的氢气,最终投资决定预计今年做出,并取决于政府即将推出的氢气商业计划。到2030年,HyNet可能生产380兆瓦的氢气。

东海岸产业脱碳集群包括bp的蒂赛德蓝氢项目,计划到2027年生产500兆瓦的氢气,预计2024年做出最终投资决定。该集群还包括Equinor(挪威国家石油公司)的亨伯赛德蓝氢项目,预计2023年做出最终投资决定,将在2026~2027年开始生产氢气,最终产能将达到180兆瓦/年。

其他拥有油气基础设施的北海国家,如荷兰和挪威,也在追求蓝氢项目。

在欧洲其他地区,关注重点是相互连接的氢气“走廊”,连接工业中心、管道和运输路线,但往往侧重于更分散的可再生能源制氢。德国和西班牙有几个类似项目正在筹备中。

普氏能源资讯表示,未来欧洲、日本和韩国等其他主要氢气需求中心消耗的氢气大部分将依赖进口,全球天然气和电力成本之间的较大差距可能给氢气贸易带来重大的套利机会。

全球主要氢气出口中心正出现在可再生能源发电潜力较大的国家和地区,如澳大利亚、中东和智利,这些国家和地区拥有良好的风能和太阳能资源,以及海运通道。德国已

与沙特、智利和澳大利亚签署了氢气进口协议,并计划2024年开始接收第一批进口氢气或氢气衍生物,如氨。

普氏能源资讯表示,2021年12月22日,澳大利亚的氢气生产成本为3.3美元/千克、沙特为4.3美元/千克、日本为9.65美元/千克、荷兰为13.72美元/千克。全球不同国家或地区的氢气生产成本的巨大差距也为潜在的氢气出口国带来了套利机会。

据悉,2022年初,第一批液态氢将从澳大利亚运往日本。日本进口氢气将用于联合燃烧发电。

氨在零下33摄氏度就能液化,而氢气需要在零下253摄氏度才能液化。因此,氢气出口国更倾向于将氨作为氢气的载体进行出口,出口至目的地后,氨可以“裂解”成氢,或直接用于化肥生产、联合燃烧发电。

2021年11月,20多个国家在格拉斯哥举行的联合国气候变化大会上签署了《克莱德班克宣言》,承诺到2025年发展绿色航运走廊。但澳大利亚和中东等潜在的氢气出口中心计划中的一些大型绿氢项目一段时间内不会建成投产,这突显出短期内对其他来源的需求。因此,十年内,全球氢气最初的贸易和市场价格可能首先围绕氢气生产和需求中心展开,然后转向全球定价。

伦敦布伦特原油期货价格7年多来首次破百

本报讯 受乌克兰局势紧张因素影响,伦敦布伦特原油期货价格2月24日盘中突破每桶100美元,是7年多来首次破百。(新华)