

欧洲计划耗资 23 亿欧元打造绿氢项目

□ 钟 卿

据悉，西班牙电力公司 Iberdrola 和瑞典 H2 绿色钢铁公司将合作开发一个生产绿色氢的大型设施。这两家公司在近期的一份声明中表示，将在这一耗资 23 亿欧元的项目中，建立一个电解能力为 1000 兆瓦的绿色氢气设施。资金将来自股权、绿色项目融资和公共资金。

开发绿色氢气用于钢铁生产

氢用途广泛，可广泛用于工业领域，其生产方式多种多样。其中一种方法是电解法，

即用电流将水分解成氧气和氢气。如果这个过程中使用的电力来自可再生资源，如风能或太阳能，那么可称其为绿色或可再生氢气。

据了解，Iberdrola 和 H2 绿色钢铁公司开发的绿色氢，可以每年生产约 200 万吨直接还原铁(DRI)，然后这些铁可以用于生产钢铁。

国际能源署数据表明，2020 年全球电解槽装机容量仅为 0.3 吉瓦，该项目规模巨大。电解槽将由这两家公司共同拥有和运营。Iberdrola 公司将为该厂提供可再生资源，而 H2 绿色钢铁公司将拥有并经营 DRI 生产，其中包括

与下游钢铁生产相关的各种工艺技术。

Iberdrola 和 H2 绿色钢铁公司的开发项目位于伊比利亚半岛，具体位置尚未公布，预计将于 2025 年或 2026 年投产。两家公司表示，他们还尝试“共同设立一个每年能够生产 250 万吨~500 万吨绿色扁钢的生产设施。”

“绿色氢将是钢铁生产等重工业过程脱碳的一项关键技术。”Iberdrola 公司的自由化业务主管表示，“H2 绿色钢铁公司计划的项目将有助于加快电解槽的商业化，使绿色氢气更具竞争力。”

毋庸置疑，减少密集型

工业流程的环境足迹是一项重大挑战。国际能源署的统计数据显示，在重工业领域，钢铁行业的二氧化碳排放量排名第一，在能源消耗方面排名第二。其中，钢铁行业每年排放的二氧化碳有 26 亿吨。

对氢抱有希望但阻碍犹存

过去的几年里，一些大型企业已经参与了以绿色氢气为中心的项目。

例如，11 月，总部位于澳大利亚的 Fortescue Future Industries 公司表示，在与建筑设备公司 JCB 和 Ryze Hydrogen 签署谅解备忘录后，它将成为英国最大的绿色氢气供应商。

同月，挪威水电公司和石油巨头壳牌公司宣布，将研究专注于绿色氢气生产的联合项目。

虽然绿色氢巨大的开发潜力令人兴奋，但也有一些障碍需要克服。

10 月，西门子能源公司首席执行官在谈到该行业面临的问题时表示，在这个时候“没有商业案例”。

7 月，Enel 公司首席执行官 Francesco Starace 表示，氢气和可再生能源之间不存在资本竞争。“氢气现在是一个利基市场，这个利基市场需要发展成为商业标准和大型行业，具有竞争力的价格。”他暗示，这样的转变可能需要 10 年的时间。

报告称 2025 年氢储能市场将超 184 亿美元

氢能推动“部门耦合”将释放巨大潜力

相关新闻

本报讯 “在过去的 10 年中，氢储能技术行业一直在蓬勃发展，未来将成为极具竞争力的市场。”国际市场研究机构 Research and Markets 近期发布的《氢储能市场研究报告（Hydrogen Energy Storage Market Research Report）》指出，全球氢储能市场规模 2020 年达到 139 亿美元，预计今年将达到 146 亿美元，并且将以 5.77% 的复合年增长率增长，到 2025 年超过 184 亿美元。

当前，全球氢能热正持续升温，市场对氢能未来的

发展以及其将在全球能源转型中扮演的角色寄予厚望。在日前举办的欧洲氢能周（11 月 29 日~12 月 3 日）期间，欧洲燃料电池和氢能联合组织（FCH JU）执行董事 Bart Bie buck 表示，迄今为止，全球氢能行业已经成功地展示了氢可以为世界绿色转型带来什么，“这是我们应该感到自豪的，我们可以说服决策者，使其认识到氢能潜力，认识到氢能如何将如何帮助创造就业和推动经济增长。”

“欧洲在开发突破性技术以释放氢能潜力方面处于领先地位，我们在开发更高

性能、高容量电解槽方面扮演着关键的角色。”据 Bart Bie buck 介绍，今年夏天，欧洲燃料电池和氢能联合组织资助的德国科隆市 RE-FHYNE 项目投运，成为欧洲最大的质子膜交换电解（PEM）制氢项目，其电解槽的峰值容量为 10MW，每年可生产约 1300 吨氢气。RE-FHYNE 项目将在德国威瑟林的壳牌莱茵炼油厂使用可再生电力生产绿氢。

在 Bart Bie buck 看来，当前，欧洲氢能和燃料电池行业已经证明燃料电池技术可以大规模普及。随着氢动力公交车和出租车在各大城

市投入使用，欧洲燃料电池电动汽车（FCEV）的部署和技术提升正持续推进。他强调，“特别是在燃料电池公交车方面，目前已经实现了重大进步，更多的欧盟制造商正在推出燃料电池公交车产品，欧洲对氢能交通的兴趣正在增长。事实证明，扩大规模对成本有重要影响。”

Bart Bie buck 表示，目前，欧洲已经开发了第一个氢谷，以实现部门整合/部门耦合。“自 2014 年以来，我们一直推广‘氢能区域（hydrogen territories）’的概念，目前，这一概念已演变为‘氢谷’的概念。”他介绍，氢谷将

整个供应链，从氢的生产到其在不同领域的应用结合起来，并实现了“部门耦合”和不稳定的可再生能源的大规模集成。“今天，‘氢谷’的概念已经有了良好的发展势头，成为工业界和能源行业在扩大氢能部署和在整个欧洲建立相互关联的氢生态系统的主要优先事项之一。”

“想要释放氢能的全部潜力，我们还需要提高氢能价值链的竞争力，并推动氢能技术创新解决方案的公司加快进入市场，这正是‘欧洲清洁氢合作伙伴关系（Clean Hydrogen Partnership）’的目标之一。”Bart Bie buck 强调，“2020 年，欧洲电解槽的年产能还不足 1GW，如果要达到 40GW 的发展目标，我们需要迅速扩大生产投资。”

（兰 讯）

法国:通胀压力下的圣诞经济

12 月 9 日，在法国巴黎一处圣诞市场，一名男子在一处服装摊位挑选商品后准备付钱。欧洲能源价格上涨直接推动原材料和居民消费价格上涨。欧盟统计局数据显示，11 月欧元区通胀率攀升至 4.9%，创 25 年新高，其中能源价格同比大幅上涨 27.4%，是推高通胀的主因。新华社记者 高 静 摄

国际动态

中企投资承建的克罗地亚塞尼风电项目正式投运

本报讯 中国北方工业有限公司所属北方国际合作股份有限公司（以下简称“北方国际”）投资承建的克罗地亚塞尼风电项目并网发电仪式日前在该国首都萨格勒布举行，标志着该项目正式投入运营。

克罗地亚总理普连科维奇在仪式上致辞时表示，该项目对促进塞尼市乃至克罗地亚全国的清洁和可再生能源生产意义重大。克罗地亚政府的主要目标之一就是增加可再生能源发电量，北方国际已成为克罗地亚绿色经济的最大投资者之一。

普连科维奇强调，过去 5 年中，克中通过共建“一带一路”为发展良好关系打下了基础。两国关系发展潜力巨大，前景广阔，欢迎更多中国企业来克投资兴业。

中国驻克大使齐前进在仪式上致辞说，塞尼风电项目是中国积极倡导的绿色低碳发展合作的典范，在带动当地

企业发展、增加就业和税收、促进当地经济社会发展等方面发挥了积极作用，充分体现了中国对外经贸合作与“一带一路”倡议秉持的互利共赢、共同发展理念。

中国北方工业有限公司总裁张冠杰在接受新华社记者采访时表示，北方国际进入到欧洲本土市场实施新能源项目，将中国风电装备大规模引进欧洲市场，充分展示了中国制造、中国设备、中国方案的先进实力。

该项目位于克罗地亚中部沿海城市塞尼，2018 年 11 月开工建设，总投资 1.79 亿欧元，总装机容量 156 兆瓦，采用 39 台单机容量 4 兆瓦的风力发电机组设备，风场面积达 42.8 平方公里。项目正式运营后，预计每年可贡献约 5.3 亿度绿色电力，减少二氧化碳排放约 46 万吨，将为克罗地亚促进能源转型、发展绿色经济提供强劲动力。

（李学军）

联合国开发计划署:中国交通领域正走在氢能应用前沿

本报讯 联合国开发计划署驻华代表白雅婷在日前“2021 联合国开发计划署氢能产业大会”上说，过去 5 年里，氢能燃料电池汽车在中国各地城市开展了示范运营，中国氢能燃料电池汽车产量已有近 8000 辆之多，并已成为 100 多个加氢站，中国交通领域正走在氢能应用的前沿。

白雅婷说，当前正处于中国提出“双碳”目标并强化应对气候变化国家自主贡献目标的關鍵时机，必须推动氢能的降碳潜力在解决高排放行业低碳转型中发挥充分的作用。提高氢能燃料电池汽车产量，并扩大氢能经济的规模对于未来的发展至关重要。应加大政策支持和投融资力度，推动氢产业链各环节协同发展。

白雅婷认为，要加快清

氢气在未来能源系统中的模块化部署，一是需要政府部门出台相关政策，大力推动氢能产业的绿色发展，使氢气变得更清洁、更便宜。

二是加大创新和投资力度，推动氢能关键技术研发和产业化。目前，绿氢等在完全商业化方面仍面临重大挑战，必须加速突破关键核心技术。而这需要加大投资，推进氢气生产、储存和运输等技术的发展，比如，储氢材料、高压储氢瓶和输氢基础设施建设。三是加强国际合作，推动全球氢能经济发展。截至今年 10 月，各国在规划中的电解槽装机容量已超过 260GW。下一步需通过引导投资、开展研发合作和共建试点项目等途径，全方位加强在可再生能源制氢领域的合作。

（吴 涛）



叙利亚维修电网以实施向黎巴嫩供电计划

约旦、叙利亚和黎巴嫩三国能源部长 10 月 6 日在约旦首都安曼达成协议，同意将约旦电力经叙利亚电网输送至黎巴嫩，以帮助黎尽快摆脱能源短缺危机。目前，叙利亚方面正在对境内电网进行维修。图为 12 月 8 日，工人在叙利亚南部德拉省维修高压电线路。

新华社发（阿马尔·萨法尔贾拉尼 摄）

环球一线

俄罗斯寒冬里“一带一路”项目热火朝天

□ 华 迪

俄罗斯阿穆尔州，位于中国黑龙江省黑河市以北一百公里的地方。这里地处俄罗斯远东地区，资源匮乏，生活工作条件艰苦。即便如此，阿穆尔天然气化工项目仍在寒冷天气里热火朝天地推进……

2019 年，中国石油化工集团公司与俄罗斯西布尔公司签署了阿穆尔天然气化工项目合作框架协议。项目总投资 116 亿美元，建成后预计年产值约 16 亿美元~18 亿美元。2020 年 8 月，项目启动

施工。

“阿穆尔的冬天气温非常低，最低可达零下 40 度，土壤冻结深度可达 4 米。这使地下管线的铺设变得更为复杂。”谈到工程施工难度，俄方项目总经理阿列克谢·韦列夏金说，塔吊等超大型设备都要依靠水路运输，但此前遭遇的两场洪水给施工增添了不少麻烦。后来，项目团队制定特殊方案，按计划把 80 台设备运到现场。

2021 年 7 月，陈杰来到俄罗斯，参与阿穆尔天然气化工项目现场安装作业。他告诉新华社记者，项目工作范围非常

广，项目初期需要克服施工人员短缺，施工机具、设备不到位等不利因素。

项目难度大，工期压力也不小。俄罗斯托博尔斯克曾建造过类似项目，设计年产能 200 万吨，工期 52 个月；但设计年产 270 万吨的阿穆尔天然气化工项目工期却只有 46 个月。

尽管如此，在中俄双方 1000 多名施工人员的共同努力下，项目进展顺利。

阿穆尔天然气化工合资公司副总经理高杨表示，即便面临种种困难，截至 2021 年 10 月底，项目建设总体进度已完成

25.2%，年底计划完成 30.9%。

项目经理李树通介绍说：“我们克服了疫情期间人员动迁困难、与业主团队语言交流障碍、业主管理理念和管理文化差异等不利因素影响，施工进度迅速。”

中石化俄罗斯中亚总代表王骏表示，俄罗斯是中石化积极响应“一带一路”倡议和国际布局的重点国家。阿穆尔天然气化工项目作为中俄投资合作的重点项目，“秉持互利双赢、商业可行原则，充分发挥投资、技术、运营、贸易、工程服务一体化优势，将为开创中俄能

源合作新局面，促进两国经贸合作全面提质升级作出新的更大贡献”。

为了应对接下来的寒冷天气，项目方已经做好充足准备。工程项目部项目副经理王亮说：“140 台暖风机正开足马力，1.5 万平方米保温材料也早已于 8 月备齐。井室和管廊柱预制中也采取了搭设保温暖棚、电加热养护等多种措施。”

“项目按计划 2024 年 5 月前完工，然后整个夏天都可以进行设备调试，到同年年底，我们就能收到第一吨产品了。”韦列夏金期待着。