



北京大学能源研究院  
INSTITUTE OF ENERGY

# 双周能源要闻

## ENERGY NEWS BIWEEKLY

第2期 (总第13期)  
2021年1月18日

### 本期导读：

IEA：低碳发电成本持续下降  
利用二氧化碳生产航空燃料获突破  
法国能源巨头联手建数字化绿氢基地  
日本碳中和面临选择难题

## 目录

<b>【能源转型要闻】</b> .....	<b>3</b>
● IEA：低碳发电成本持续下降	3
● 英国将试点全电动公交服务区	3
● EIA：美化石能源产量短期难回疫前水平	4
<b>【油气要闻】</b> .....	<b>4</b>
● 石油巨头希望靠技术自救	4
● 市场无需担心伊朗原油大量涌入	5
● 利用二氧化碳生产航空燃料获突破	5
● 全球石油化工品产量连增六个月	5
<b>【新能源要闻】</b> .....	<b>6</b>
● 德国修订版《可再生能源法》生效	6
● EIA：可再生能源或占美新增装机近 7 成	6
● 法国能源巨头联手建数字化绿氢基地	7
● 全球最大浮式太阳能发电项目 3 年内启动	7
<b>【碳中和要闻】</b> .....	<b>8</b>
● 核能在实现净零目标中不可或缺	8
● 日本碳中和面临选择难题	9
● 大油公司进军碳抵消行业	9



### 【能源转型要闻】

#### ● IEA：低碳发电成本持续下降

国际能源署（IEA）近日发布《发电成本预测报告 2020》认为，近年来，低碳发电技术发电成本正在持续下降，如果按照 30 美元/吨二氧化碳的中等排放成本，可再生能源发电已经在很多国家具备替代化石能源的能力。IEA 认为，尽管各国成本差异很大，但对于大多数国家而言，到 2025 年，陆上风电将成为所有发电能源中平均平准化成本（LCOE）最低的；如果能大规模在有利气候条件下部署太阳能光伏电池，则太阳能发电也具备成本竞争力；与 2015 年预计的海上风电 LCOE 中位数仍超过 150 美元/MWH 相比，本次预计其 LCOE 会达到 100 美元/MWH 以下；水电的有竞争力替代方案需要有合适的站点作为保障；新核电站的预期成本会大幅下降，核能仍是 2025 年前最具经济性的可调度低碳电力；联合循环燃气轮机（CCGT）在某些地区会比核电更有竞争力，但其平准化度电成本很大程度上取决于所在区的气价和碳价。该报告还指出，由于碳捕获与封存技术（CCUS）的投资成本较高且热效率降低，导致配备 CCUS 的燃煤和燃气电厂只有在碳排放成本远高于 30 美元/吨时才能具备一定的竞争能力，但在缺乏竞争性替代方案且拥有低成本化石能源的地区，CCUS 不失为一种选择。

信息来源：IEA 2020 年 12 月 毕云青 供稿

原文链接：

<https://www.iea.org/reports/projected-costs-of-generating-electricity-2020>

#### ● 英国将试点全电动公交服务区

英国交通部长 1 月 6 日宣布，考文垂和牛津正在制定方案，希望将整个城镇或城市的公交车队转换为电动汽车，成为该国首个运营全电动公交车服务的地区。他表示，政府可以给予每个地区最高 5000 万英镑的资金支持，用于公交车的电动化替代、安装新的基础设施以及支付电网更新费用。西米德兰兹郡市长表示，将考文垂的所有公交车队电气化，不仅可以推动城市公共交通发展，还有助于解决在西米德兰兹郡甚至整个英国的气候问题。英国交通部长表示，考文垂和牛津在绿色交通方面的努力有助于疫情后发展未来的绿色运输网络，并提供新的工作岗位。

信息来源：英国政府网站 2021 年 1 月 6 日 毕云青 供稿

原文链接：

<https://www.gov.uk/government/news/coventry-and-oxford-set-to-be-uks-first-all-electric-bus-cities>

### ● EIA：美化石能源产量短期难回疫前水平

美国能源信息署（EIA）在最新发布的《短期能源展望》中预计，2020年，美国化石能源产量将较2019年下降约6%，其中煤炭产量降幅高达24%；2021年，美国煤炭产量将增长12%，可基本抵消天然气产量2.8%的减少量，使全年化石能源总产量保持不变；2022年，所有化石能源（原油、煤炭、天然气）产量都将增加，但仍无法达到2019年的水平。EIA预计，未来两年，美国可再生能源装机将保持增长，2021年，规模化太阳能发电装机增量将首次超过风电；2022年，可再生能源在总发电量中的占比将从2020年的20%增至23%。能源消费方面，EIA称，美国2020年的能耗总量将下降7.8%，2021年将增长2.6%，2022年增长2.5%，但仍低于2019年。2020年，美国电力消费总量将下降4.0%，主要是商业和工业电力部门电力消费下降所致，但居家隔离导致居民用电增长了约1.3%；2021和2022年，美国各领域的用电量都将显著增长。EIA预计，2021年，美国天然气价格将从目前的2.03美元/百万英热单位增至3.01美元/百万英热单位，2022年会进一步增至3.27美元/百万英热单位。受气价上涨影响，煤电和可再生能源发电量都将增长。

信息来源：美国能源信息署 2021年1月15日 安琪 供稿

原文链接：

<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=46496>

<https://www.eia.gov/outlooks/steo/>

### 【油气要闻】

### ● 石油巨头希望靠技术自救

安永近期发布的《2020年油气数字化转型与劳动力调查》称，92%的受访企业认为应该根据当前形势和未来预期调整经营管理方式，数字化是其中最主要的内容；51%的公司计划适度增加数字化投资；29%的公司计划大举投资数字化技术；疫情和低油价是油公司加大技术投资的主要因素。很多硅谷初创科技公司都将大量员工搬往石油企业云集的休斯顿，为石油公司提供技术解决方案，在此之前，石油巨头是不屑于与这些小型科技公司合作的。休斯顿也为这些科技公司量身定制了孵化器和加速项目，鼓励科技初创公司进入石油领域，促进油气行业的技术创新，其中，2020年1-7月，休斯顿联合石油公司为这些初创公司筹集了4.66亿美元资金。

信息来源：Energyupdate 网站 2021年1月11日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://www.energyupdate.com.pk/2021/01/11/can-tech-save-the-oil-industry/>

### ● 市场无需担心伊朗原油大量涌入

欧佩克秘书长 1 月 13 日表示，没有必要过分担心拜登就职会带来伊朗原油大量涌入市场。目前，伊朗的石油产量约为 200 万桶/日；2019 年，因受美国制裁，伊朗全年的平均产量为 235.6 万桶/日，与目前的产量水平大体相当；2018 年，伊朗在被制裁前的平均产量为 350 万桶/日。因此，如果拜登政府完全解除对伊朗制裁，届时市场的供应量增幅约为 150 万桶/日，考虑到沙特已在第一季度自愿额外减产 100 万桶/日，“欧佩克+”完全有能力应对剩余约 50 万桶/日的供应增长。他同时表示，欧佩克及其盟友已经建立了具备足够灵活性的市场响应机制，将密切关注全球市场供需变化，及时作出调整。

信息来源：油价网 2021 年 1 月 14 日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://oilprice.com/Energy/General/Market-Shouldnt-Fear-Influx-Of-Iranian-Crude-Oil.html>

### ● 利用二氧化碳生产航空燃料获突破

据航空运输行动组织 (ATAG) 的统计数据显示，全球航空业 2019 年的二氧化碳排放量达 9.15 亿吨，约占当年全球排放总量的 2% 和交通领域排放量的 12%；2020 年，全球二氧化碳排放减少了 7%，主要是疫情导致航空出行大减所致。如果航空领域能实现“零排放”，将极大缓解全球碳排放压力，英国牛津大学研究人员近期就在这方面取得了新突破。他们在《自然》杂志撰文称，借助“有机燃烧”，利用二氧化碳生产出了航空燃料。目前的室内试验表明，该方法的二氧化碳转化率为 38%，产物中的 48% 为航空燃料，其余产物还有乙烯、丙烯等烃类和水。更重要的是，研究人员表示，这种方法可以直接在二氧化碳排放源使用，如电厂等。

信息来源：油价网 2021 年 1 月 7 日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://oilprice.com/Energy/General/Scientists-Find-Way-To-Convert-CO2-Into-Jet-Fuel.html>

### ● 全球石油化工品产量连增六个月

美国化学委员会 (ACC) 公布的统计数据显示，2020 年 11 月，全球石油化工品产量增长了 1.9%，高于 10 月份 1.7% 的增幅，自 2020 年 6 月开始已连续增长六个月。2020 年 11 月，除俄

罗斯及周边地区外，全球所有地区的化学品产量都有所增长；从产品类型看，除涂料外，其他产品产量均有所增长，其中塑料树脂、合成橡胶、人造纤维、大宗石化产品和有机化学品、无机化学品、其他特种产品、农业化学品和消费化学品的产量增幅较大。此外，2020年11月，全球化学品产能环比增长了0.1%，同比增长了2.2%，且产能利用率提高了1.5个百分点，达82.9%，但仍低于86.5%的近30年平均水平。

信息来源：纳斯达克 2021年1月6日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://www.nasdaq.com/articles/global-chemical-output-leaps-for-sixth-straight-month%3A-5-picks-2021-01-06>

### 【新能源要闻】

#### ● 德国修订版《可再生能源法》生效

2020年底，德国完成对《可再生能源法》(EEG)的新一版修订，并于2021年1月1日正式生效，以帮助其实现到2030年65%电力来自于可再生能源的目标。根据新修订的法案，到2030年，德国的太阳能光伏发电装机将从目前的52GW增至100GW，陆上风电装机从目前的55GW增至71GW（目前55GW），生物质能装机增至8.4GW，海上风电装机增至20GW；政府每年还将通过“创新拍卖”额外招标500-850MW可再生能源发电装机，且招标不限定领域，鼓励陆上风能、太阳能、生物质能和/或储能组合来稳定电力系统，农业和浮动光伏等也可参与；新法案还将电厂不再获得可再生能源补贴所需的负电价时间从之前的连续6小时以上降为1小时。在氢能方面，德国2020年新发布的氢能源战略规定，政府将部分免除绿氢生产商的可再生能源附加费；使用可再生能源生产氢气的公司，如能确保其设施和产品有助于电网稳定和能源供应整体可持续发展，则可完全免税，其他公司则部分免税。

信息来源：Clean Energy Wire 2021年1月6日 毕云青 供稿

原文链接：

<https://www.cleanenergywire.org/factsheets/whats-new-germanys-renewable-energy-act-2021>

#### ● EIA：可再生能源或占美新增装机近7成

据美国能源信息署(EIA)最新报告，2021年，新增规模化太阳能和风电发电装机将占美国新增发电能力的近70%。据目前统计，美国开发商和发电厂计划在2021年新增39.7GW发电装



机，太阳能约占 39%，风能约占 31%。EIA 称，2021 年新增的太阳能装机主要位于德克萨斯州（28%）、内华达州（9%）、加利福尼亚州（9%）和北卡罗来纳州（7%）。此外，其还在《短期能源展望》中预测，到 2021 年底，还将有 4.1GW 的小规模太阳能发电装机投入使用。电池储能方面，EIA 预计大规模电池储能量将增至 4.3GW，风能和太阳能等可再生能源快速增长是电池储能增加的主要驱动力。佛罗里达州的海牛太阳能中心（Manatee Solar Energy Center）正在建造目前全球最大的太阳能电池（409MW），计划 2021 年下半年投入使用。

信息来源：EIA 2021 年 1 月 11 日 毕云青 供稿

原文链接：

<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=46416>

### ● 法国能源巨头联手建数字化绿氢基地

法国石油巨头道达尔与法能集团（Engie）签署了一项合作协议，将携手设计、开发、建造和运营法国最大的可再生能源制氢项目 Masshyla。该项目位于普罗旺斯-阿尔卑斯-蔚蓝海岸南部地区，临近道达尔的拉梅德生物生物燃料炼厂（La Mède），预计可通过 40 MW 的电解槽生产 5 吨/日的绿氢，用于满足该炼厂的需求，每年可减少 1.5 万吨二氧化碳排放。该项目整合了 5 项创新脱碳措施，在欧洲尚无先例：（1）有一个实时管理太阳能发电的数字控制系统，用于持续供应氢；（2）优化为电解槽供电的多个光伏场集成，最大程度减少能量损失和电网拥堵；（3）通过大规模储氢来平衡间歇性电力生产和连续氢消耗间的矛盾；（4）光伏场与电解槽间通过直流连接来改善能源平衡；（5）借助 3D 数字模型提高工业安全性。此外两家公司还计划为电解槽开发新的可再生能源厂，每天可生产多达 15 吨绿氢。

信息来源：hydrocarbon engineering 2021 年 1 月 14 日 毕云青 供稿

原文链接：

<https://www.hydrocarbonengineering.com/clean-fuels/14012021/total-and-engie-partner-to-develop-frances-largest-renewable-hydrogen-production-site/>

### ● 全球最大浮式太阳能发电项目 3 年内启动

印度中央邦政府 1 月 6 日宣布，将在肯德瓦地区纳玛达河上的 Omkareshwar 大坝开建装机 600MW 的全球最大浮式太阳能发电项目。该项目计划在大坝附近约 2000 公顷水面上安装浮式太阳能电池板，可以在不受水位和水面条件影响的情况下，持续利用太阳能发电，预计总投资约

4.1 亿美元，由国际金融集团、世界银行和印度国家电网公司提供资金支持，计划 2022-2023 年建成发电。目前，该项目已完成初步可行性研究，本月将启动从项目区到附近变电站的输电线路勘测工作。中央邦电力管理公司已同意从该项目购买 400 兆瓦电力。

信息来源：经济时报 2021 年 1 月 6 日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/renewable/worlds-largest-floating-solar-project-to-start-in-mp-by-2023-state-govt/80125623>

### 【碳中和要闻】

#### ● 核能在实现净零目标中不可或缺

太阳能、风能和电池技术不断进步和成本持续下降正推动可再生能源在整体能源消费中的占比达到实现净零排放所需的水平，但在储能技术能够实现大规模长时间稳定供电之前，电网仍需风能和太阳能之外的零排放能源提供稳定的电力保障，核能是不二之选。美国加州大学伯克利分校发布的一份报告称，目前，美国 55% 的无碳电力来自核能，是水力发电量的 2.5 倍、风力发电量的 3 倍、太阳能发电量的 12 倍；到 2035 年，零排放电力将占美国电力消费总量的 90%，其中 70% 为太阳能、风能与储能组合，20% 为水力和核能发电，另外的 10% 电力来自天然气发电。美国能源部称，核能在美国清洁能源战略中发挥着关键作用，将在财政上为先进核能技术提供持续支持。在欧盟，虽然其宣布了到 2050 年实现碳中和的目标，但在 2030 年前后完全退出煤电、不再新增核电且现有核电逐步退出的政策下，稳定电网的任务将由天然气承担，这无疑会增加其实现碳中和的难度。在刚刚退出欧盟的英国，政府已将核能列为“绿色革命十点计划”的主要内容之一；英国核工业协会称，2020 年秋季以来，因可再生能源发电量下降但电力需求增加，英国电网已多次发出供应紧张警告，这表明了投资新核能项目的紧迫性，否则英国需要继续依靠燃煤和燃气发电，这不利于国家净零目标的实现。

信息来源：能源公布 2021 年 1 月 8 日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://daily.energybulletin.org/2021/01/net-zero-emissions-might-not-be-possible-without-nuclear-power/>



### ● 日本碳中和面临选择难题

《日本时报》发文章,日本的碳中和正面临选择核电还是可再生能源的困境。随着宣布在 2050 年前实现碳中和目标,日本政府正努力应对国内关于通过可再生能源还是核能来提供安全、稳定、绿色能源的政策辩论。日本当前的能源规划是 2018 年 7 月获得内阁通过的,要求到 2030 年,将可再生能源发电力的占比提高到 22%-24%,将核能占比提高到 20%-22%。2020 年 12 月 25 日,日本政府宣布了新的目标:到 2050 年,可再生能源占全国电力比重达到 50%-60%,核能和配备碳捕获与封存技术的化石能源占 30%-40%,其余部分主要来自氢能。虽然新的目标仍将核能作为主要能源之一,但其国内关于加速发展可再生能源的呼声较高。日本经济、贸易和工业省(METI)数据显示,目前,核能发电仅占该国电力总量的 6.2%,可再生能源发电量占比则到达 18%,与 2010 年的 9.5%相比几近翻番。当前,日本政府倾向于尽快重启核电,但面临安全标准升级、老旧反应堆需退役、核废料存储等一系列挑战。与此同时,日本国内有观点认为,应将 2030 年可再生能源占比目标提高到 40%以上,而且这一提议得到了 34 个县的支持;还有 19 个主要城市表示支持到 2030 年实现 45%可再生能源占比的目标;日本企业高管协会也建议将到 2030 年的可再生能源占比目标提高到 40%;日本可再生能源业内人士也认为,新建和重启核能成本高昂,应当投资新技术和可再生能源。

信息来源:日本时报,2021 年 1 月 4 日,安琪 供稿

原文链接:

<https://www.japantimes.co.jp/news/2021/01/04/national/japan-carbon-neutrality-nuclear-renewables/>

### ● 大油公司进军碳抵消行业

继成立“油气行业气候倡议组织”、宣布“净零”目标后,国际石油巨头在减排上又有新行动-进军碳抵消领域。BP 在 2020 年底宣布,通过收购获得了 Finite Carbon 公司的多数股权,后者拥有目前全球最大的碳抵消项目,可以从森林资源的保护、修复和管理中获得收益,计划到 2030 年通过这种方式为投资者和土地所有者创造 10 亿美元收入。壳牌也采取了类似行动,收购了澳大利亚碳抵消项目运营商 Select Carbon 公司,这也是壳牌新成立的自然解决方案部门(Nature-Based Solutions)的首宗收购,该部门主要负责通过投资自然碳汇(natural carbon sinks)抵消碳排放。与碳捕集相比,碳抵消对油公司的吸引力更大。因为开展碳捕集要持续投入,而且即使在享受 10 年税收抵免的情况下,依然没有盈利前景。埃克森美孚 2020 年取消了在怀俄明州的



LaBarge 碳捕集与封存项目，该项目总投资约 2.6 亿美元，如能建成，将是全球最大的碳捕集与封存项目。虽然该项目被取消与 2020 年特殊的行业环境有关，但其投资仅为埃克森美孚年度预算的 1%，如果公司对其前景有信心应该不会取消；碳抵消则是在投入的同时，能通过森林资源和碳权交易获得收益，据 Finite Carbon 称，其运营的碳抵消项目可以获得土地所有者碳权交易收入的 20%-40%。

信息来源：能源公报 2021 年 1 月 8 日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://daily.energybulletin.org/2021/01/big-oil-is-getting-serious-about-carbon-capture/>