



北京大学能源研究院
INSTITUTE OF ENERGY

双周能源要闻

ENERGY NEWS BIWEEKLY

第24期 (总第87期)
2023年12月4日

本期数据导读：

- 睿咨得能源：十大举措有助加速能源转型
- 全球化石能源消费及相关二氧化碳排放将持续增加
- 96%的上游企业仍在勘探或开发新油气项目
- 欧盟拟斥巨资升级电网

目录

【能源转型要闻】

- 睿咨得能源：十大举措有助加速能源转型
- 可持续发展相关贷款面临“洗绿”质疑
- 锂硫电池关键技术问题有望得以解决
- 全球化石能源消费及相关二氧化碳排放将持续增加

【油气要闻】

- 96%的上游企业仍在勘探或开发新油气项目

【新能源要闻】

- 新发现或促进有机太阳能电池性能大幅提升
- 欧洲氢能银行启动首次拍卖
- 欧盟拟斥巨资升级电网

【能源转型要闻】

● 睿咨得能源：十大举措有助加速能源转型

咨询机构睿咨得能源 (Rystad Energy) 近日表示, 尽管全球在化石能源向清洁能源过渡方面取得了较大进展, 但还需要更快速、有效推进, 并提出了加速能源转型的 10 大举措建议: 一是继续大力发展可再生能源。要实现 2030 年全球升温不超过 1.6 摄氏度的目标, 全球可再生能源装机需要从 2022 年的 3.6TW 提高到 11.2TW, 但从现有政策和项目情况看, 全球可再生能源装机到 2030 年只能达到 8TW, 最早要到 2034 年才能达到 11.2TW。为加速可再生能源发展, 发达国家需要改革项目许可管理、亚洲需要增加政策支持、全球太阳能供应链需要进一步优化; 此外, 差价合约 (CfD) 有助于应对价格风险, 特别是在可再生能源渗透率高的市场, 从而促进投资的稳定性。二是大幅提高能效。当前化石能源燃烧产生能量的有效利用率只有 30%-50%, 而可再生能源即使在考虑储能和配送之后, 到终端用户的比例仍高达 70%-90%, 因此能源转型必将引发能效革命。近几十年来, 全球能效以平均每年 1% 的速度提高, 但实现气候目标需要更强有力的监管和政策激励措施来推动能效进一步提升。三是对甲烷排放采取积极行动。虽然甲烷只占温室气体排放量的 15%-20%, 但其温室效应潜力是二氧化碳的 26 倍以上, 农业 (主要是畜牧业和垃圾填埋) 和油气行业 (主要来自生产和运输过程泄漏) 是甲烷排放的主要来源, 需要制定明确的目标、实施强有力监控和违规处罚, 并提供更有吸引力的控排激励措施。四是为碳定价。碳价格直接影响清洁技术的使用率, 例如水泥行业会因此扩大 CCUS 使用。五是增加清洁技术投资。2023 年, 全球 70% 的低碳投资集中在 8 个国家, 中国以 50% 的占比高居榜首、G7 占 20%, 印度占 2.5%, 剩余投资主要来自发达经济体; 到 2025 年, 包括太阳能、风能等在内的清洁能源投资将超过油气, 但需要加大对新兴国家和技术的投资, 同时进一步激发新兴经济体的低碳产品市场需求。六是优化电网。当前全球电网被有效利用的比例只有 40%-50%, 通过结构优化、动态调整等现有经济性手段, 可将电网的传输能力提高 50% 以上, 显著增加电网的灵活性和效率, 再配合储能解决方案, 基本能应对可再生能源间歇性问题和极端天气期间的需求骤增, 因此大规模可再生能源并网并不一定需要对现有电网设施进行大规模投资改造。七是拥抱道路交通电气化。电动汽车对减少化石燃料消费至关重要, 因为仅公路运输就占全球一次能源需求的 19% 和二氧化碳排放量的 15%。为实现气候目标, 有必要设定一个更高的电动汽车普及率目标, 例如 70%, 但这需要相应的财政激励措施和充电网络作保障。八是发展循环经济。重复利用材料和显著提高回收率非

常重要，例如每吨初级钢的二氧化碳排放为 2.3 吨，而每吨再生钢的排放只有 0.68 吨，但发展循环经济需要更加具体的行动和政策支持。九是削减低效的化石能源补贴。一些针对化石燃料消费的低效补贴导致了全球能源市场的扭曲，增加了化石燃料的使用，影响了能源转型进程，有必要逐步淘汰低效补贴，创造公平的竞争环境。十是避免贸易紧张关系影响能源转型合作。当前全球正面临贸易紧张和供应链本土化风险，片面强调国内生产的重要性可能阻碍清洁能源领域投资并减缓能源转型。

信息来源：睿咨得能源 2023 年 11 月 29 日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://www.rystadenergy.com/news/cop28-energy-transition-steps-emissions-renewables>

● 可持续发展相关贷款面临“洗绿”质疑

荷兰国际集团(ING Groep)2017 年提供全球首个可持续发展相关贷款(Sustainability-linked loans, SLLs) 以来, 仅数年时间, SLLs 的市场规模便膨胀到 1.5 万亿美元, 成为仅次于绿色债券 (green bonds) 的全球第二大 ESG 市场, 但随着对没有实质内容的可持续发展主张审查趋严, 该市场面临“清算”, 提供这些贷款的银行业也难以幸免。SLLs 的本质是借款人以其环境承诺换取相对较低的贷款利率 (通常比普通贷款低 2.5-10 个基点), 这与 ESG 投资基金的运作方式相似。就像 ESG 投资基金一样, 监管机构和投资者现在开始质疑债券发行人和银行借款人提出的可持续发展相关主张的有效性。彭博社近日称, 已经有提供 SLLs 的银行寻求法律保护, 以应对洗绿诉讼的情况, 并认为出现这种现象是可能的, 因为银行在发放贷款前没有详细检查客户的 ESG 承诺, 也没有检查其是否将资金用于 ESG。路透社在最近的一篇报道中也指出, SLLs 的吸引力在于, 借款人几乎可以将这笔钱用于他们想要的任何用途, 因为银行只是将贷款归为其自身 ESG 努力的一部分, 并不太在意借款人的 ESG 主张是否有实质内容。此外, 路透社近日对主要银行进行的一项调查显示, 在被调查的 14 家银行中, 只有 1 家没有在自身可持续发展努力中提供 SLLs。

信息来源: 油价网 2023 年 11 月 27 日 杨国丰 供稿

原文链接:

<https://oilprice.com/Energy/General/ESG-Loan-Bubble-Close-To-Bursting.html>

● 锂硫电池关键技术问题有望得以解决

锂硫电池 (LSB) 以锂作为阳极、硫作为阴极, 存储能潜力强于传统锂离子电池, 但阻碍其应用的关键问题之一是“穿梭效应”, 即循环过程中形成的中间物质会在阳极和阴极间迁移, 导致容量衰减、寿命下降和倍率性能变差。虽然业界进行了相关改进, 例如: 阴极复合材料、电解质添加剂、固态电解质等, 但并未从根本上解决上述问题。一个由日本东京理科大学 (TUS) 教授 Yuichi Negishi 带领的中日联合研究团队的新发现为解决这一难题提供了新方案。根据该团队在《Small》上发表的最新研究成果, 其利用铂掺杂金(AU)纳米簇 Au₂₄Pt (PET) 18 的表面结合特性和氧化还原活性大幅提高了锂硫电池电催化效率。研究人员利用上述材料和石墨烯纳米片制备了具有大比表面积、高孔隙度和导电性的复合材料, 用作锂硫电池隔膜, 进而实现电动力学加速, 成功阻止了穿梭效应, 提高了硫的利用率和循环稳定性。测试结果显示, 在电流密度为 0.2A/g 的首个循环中, 电池的可逆比容量为 1535.4mA·h/g, 循环 1000 次后, 在 5A/g 下的可逆比容量还有 558.5 mA·h/g。

信息来源: 油价网 2023 年 11 月 29 日 杨国丰 供稿

原文链接:

<https://oilprice.com/Energy/Energy-General/A-Tech-Breakthrough-That-Counters-Critical-Issues-for-Lithium-Sulfur-Batteries.html>

● 全球化石能源消费及相关二氧化碳排放将持续增加

美国能源信息署（EIA）在最新发布的《国际能源展望》中表示，到 2050 年，全球二氧化碳排放量与 2022 年相比将在减少 2%和增加 34%之间，多数预测情景下的二氧化碳排放量都是增长的，主要是因为人口和收入增加带动化石能源消费和排放，特别是在工业和电力领域，抵消了能效提高和低碳能源推广带来的减排效果。EIA 基于经济增长、油价、技术成本等假设，建立了 7 个不同情景，对 16 个地区到 2050 年的能源市场进行分析。结果显示，虽然电力领域是零碳技术增长最快的，但燃煤发电厂仍将保持增长，使得该领域成为 2050 年前煤炭消费增长的主要来源。在所有情景中，2022-2050 年，中国和印度都将是全球最大的煤炭消费国，约占全球煤炭消费总量的三分之二，其中中国 2050 年的煤炭消费量将比 2022 年减少 18%，印度则将翻番。2050 年前，液态燃料（包括石油和生物燃料）消费将持续增长，化工等工业应用是占比最大、增长最快的领域，基本抵消了交通运输领域因电动汽车应用带来的消费下降。美国、中国、欧洲仍将是最大的液态燃料消费国家和地区，印度的增速是最快的，在所有情景下都预计会翻番。电力和工业是 2050 年前天然气消费增长的主要领域。EIA 认为，虽然零碳电力保持增长，但电力部门仍主要依靠现有燃气电厂；天然气在工业领域既可以作为燃料也可以作为化工原料，长期消费将保持增长。2050 年前，美国将保持全球最大天然气消费国地位，中东的天然气消费将比 2022 年增加 29%-54%。

信息来源：EIA 2023 年 11 月 30 日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61024>

【油气要闻】

● 96%的上游企业仍在勘探或开发新油气项目

总部位于德国的非营利组织 Urgewald 近日发布《全球石油与天然气退出名单 2023 (GOGEL)》，对涵盖全球油气上游、中游和燃气发电的 1623 家公司进行了分析，结果显示，名单上 700 家上游公司（约占全球油气产量的 95%）中的 96% 仍在勘探或开发的新的油气田，有 1023 家公司正在规划新的 LNG 接收站、油气管道或燃气发电厂。Urgewald 表示，尽管国际能源署 (IEA) 称清洁能源技术已取得了进步，没必要再寻找和开发新的化石能源了，但油气领域并未因此停下脚步，2021 年至今的近 3 年内，油气领域的勘探投资增加了 30% 以上，主要油气公司用于勘探的总投资达到了 1704 亿美元，其中 384 家公司的年度平均勘探投资超过了 1000 万美元，中国石油 (59 亿美元)、中国海油 (32 亿美元)、沙特阿美 (28 亿美元)、墨西哥国油 (26 亿美元)、中国石化 (24 亿美元) 位列前五。在未来 1-7 年计划开发的资源规模方面，539 家公司将开发 2300 亿桶油当量油气资源，前 5 位分别是沙特阿美 (168 亿桶油当量)、卡塔尔能源公司 (165 亿桶油当量)、俄气 (107 亿桶油当量)、巴西国油 (96 亿桶油当量)、阿联酋阿布扎比国油 (90 亿桶油当量)。从国家来看，名单上公司的新油气上游项目分布在 129 个国家，其中道达尔的国家数量最多，为 53 个，其次是壳牌 (41 个)、埃尼 (40 个)、埃克森美孚 (39 个)、BP (29 个)、马来西亚国油 (27 个)，而且道达尔正在勘探和开发新油气项目的国家中有三分之一左右是南非、纳米比亚等油气资源新兴国家，目前还很少或根本没有油气发现。Urgewald 认为，这表明油气巨头目前非但没有转型，反而在推动新兴国家更加依赖化石能源。天然气出口能力方面，该报告涵盖了所有正在开发新 LNG 项目的公司，如果全部如期投产，能使全球 LNG 出口能力增加 162%，美国 Venture Global LNG (7110 万吨/年)、俄罗斯诺瓦泰克 (5820 万吨/年)、卡塔尔能源 (4650 万吨/年)、美国桑普拉能源 (2940 万吨/年)、美国 Tellurian (2760 万吨/年) 是增量最大的前 5 大公司，其中美国不仅公司数量最多、规模也最大。

信息来源：Urgewald 2023 年 11 月 15 日 杨国丰 供稿

原文链接：

https://gogel.org/sites/default/files/2023-11/urgewald_GOGEL-2023_MediaBriefing_fi nal_0.pdf

【新能源要闻】

● 新发现或促进有机太阳能电池性能大幅提升

有机太阳能电池轻巧、极薄，而且可以作为几乎任何外表面的涂层，还可以弯曲，在从便携设备到服装、城市环境美化的很多领域中都有应用，但其落后于硅基电池的能效和寿命为人们所诟病。德国慕尼黑工业大学（TUM）的一个研究团队近期在太阳能有机电池方面的新突破可能有助于解决上述问题。该研究团队发现，以喹诺德肌青素（quinoid merocyanines）为代表的特定有机材料可以在有机太阳能电池中创造类似“高速公路”的能量传输通道，使作为太阳能量载体的激子运动加速，进而大幅提高能效。此外，该研究还发现这些有机材料具有较宽的激子带和寿命，这意味着激子可以扩散到更多分子上，使得电池的稳定性和寿命大幅提高。该研究为有机太阳能电池技术进一步发展提供了方向，使得科学家和工程师可以通过探索新材料和化学改性来提升有机太阳能电池的性能，使其能够赶上甚至超越部分领域的传统太阳能技术。

信息来源：油价网 2023年11月28日 杨国丰 供稿

原文链接：

<https://oilprice.com/Alternative-Energy/Solar-Energy/Saving-The-Energy-Lost-In-Organic-Solar-Cells.html>

● 欧洲氢能银行启动首次拍卖

当地时间 11 月 23 日，欧盟委员会正式启动了欧洲氢能银行首次拍卖，初始投入达 8 亿欧元（约合人民币 62 亿元），并通过创新基金（Innovation Fund）进行分配。创新基金是欧盟创新净零技术最大的资助项目，资金来自欧盟碳排放交易系统，其在 2020-2030 年间的预算或可达 400 亿欧元。在非绿氢生产成本较低的市场环境中，为缩小绿氢生产成本与消费者支付意愿间的差距，绿氢生产商可以按每生产 1 千克绿氢的固定溢价形式进行竞标，最高可获得 4.5 欧元/千克（约合 35 元/千克）的补贴。价格在此范围内并且符合其他要求的投标将按照价格从低到高排序，并依此顺序授予支持，直至用尽拍卖预算。获选项目将在其销售收入外，额外获得高达 10 年的补贴。一旦签署拨款协议，项目需在五年内开始生产绿氢。此次竞拍所得补贴不能与成员国提供的其他援助叠加，以确保所有项目能公平竞争，并防止欧洲氢能市场分裂，减少欧盟国家未来氢能支持计划的行政成本。欧盟委员会还在氢能银行框架下推出了一种“拍卖即服务”的机制，成员国可自愿加入。成员国无需举行独立的国家级拍卖，就可以资助那些参与了拍卖但未被创新基金选中的项目，以此减少各方的行政负担和成本。此次试点拍卖将为委员会提供欧盟绿氢项目管道、生产成本、市场价格等宝贵数据，并为未来其他脱碳技术和产品的拍卖提供参考依据。委员会预计将在 2024 年启动第二轮拍卖。近日，创新基金启动了 2023 年项目征集，将为各行业前沿低碳技术提供共计 40 亿欧元资助。

信息来源：欧盟官网 2023 年 11 月 23 日 阚思仪 供稿

原文链接：

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_5982

● 欧盟拟斥巨资升级电网

当地时间 11 月 28 日, 欧盟委员会针对电网加速升级、高效运行提出了一项行动计划。到 2030 年, 欧盟电力消耗预计增加约 60%, 欧盟成员国也将推出更多的太阳能、风能、氢能等可再生能源。然而, 欧盟 40% 的配电网已使用超过 40 年。在此背景下, 欧盟急需加强能源基础设施建设, 升级电网, 提升输电能力 (尤其是跨境输电能力), 以适应日益增长的可再生能源和电气化需求, 以及一个更加数字化、分散和灵活的电力系统。据估算, 所需投资金额可达 5840 亿欧元 (约合 4.5 万亿元)。欧盟已建立支持电网升级的法律框架, 包括跨欧洲能源网络法案修订版、可再生能源指令修订版、净零工业法案提案以及电力市场设计改革提案。此次行动计划旨在进一步解决电网升级面临的挑战。行动重点包括加快实施共同利益项目 (PCIs)、加速开发新项目、改善电网长期规划、引入监管激励措施、改善电网项目的融资渠道、加快电网部署的许可流程、改善和保障电网供应链。与此同时, 欧盟为共同利益项目和相互利益项目 (PMIs) 筛选了首批关键跨境能源基础设施项目, 这将帮助其能源基础设施与其气候目标保持一致。此外, 欧盟还推出了一项参与契约, 以确保利益相关者能广泛参与到电网发展中来。

信息来源: 欧盟官网 2023 年 11 月 28 日 阚思仪 供稿

原文链接:

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_6044