

第28届联合国气候变化大会落幕

达成《阿联酋共识》，总计筹集气候行动资金850亿美元

本报讯 记者王林报道 11月13日，《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会(COP28)“超时”一天，于阿联酋迪拜闭幕。当日，198个缔约方围绕《巴黎协定》首次全球盘点，气候损失和损害资金、公平公正转型等多项议题达成具有里程碑意义的《阿联酋共识》。

《阿联酋共识》指出，为了将“控制升温1.5摄氏度”目标保持在可实现范围内，全球需要迅速、大规模、持续不断地减少温室气体排放。敦促各缔约方尽快采取气候行动以完成下述目标：到2030年，全球可再生能源装机增加两倍，全球年均能效增加一倍；加快减少煤炭使用，尤其是发电领域；到21世纪中叶前后，全球加快向零碳、低碳燃料转型；推进能源转型过程中，始终秉持公平、公正、合理、有序的方式进行；加快零碳和低碳排放技术创新应用，包括可再生能源和核能，碳捕获、利用和封存技术等；到2030年，全球加速并大幅减少非二氧化碳排放，特别是甲烷

排放；寻求各种措施和手段加快交通运输领域减排，包括部署零排放、低排放汽车等；尽快取消化石燃料补贴。

中国代表团团长、生态环境部副部长赵英民表示，本次气候大会在全球气候治理进程中是一次非常重要的会议，完成了《巴黎协定》生效以来第一次全球盘点，是总结过去、指引未来的会议。中国高度重视本次会议，强调务实行动，为大会成功注入了强大推动力。

赵英民指出，这次大会取得的成果符合中国倡导的生态文明理念和推动绿色低碳转型的建议，中国认为本次会议基本达到预期，为下一步全球气候治理进程指明了方向，特别是强化了全球绿色低碳转型的潮流。中国将坚定实施积极应对气候变化国家战略，落实“双碳”目标，大力发展可再生能源，与各方广泛开展气候变化国际合作。在努力实现“双碳”目标的同时，为全球气候进程

作出中国贡献。

闭幕之际，COP28再次呼吁各缔约方加快摆脱化石燃料，并鼓励各缔约方提交国家自主贡献。值得一提的是，COP28为气候行动总计筹集了超过850亿美元资金，并就气候损失与损害基金达成历史性协议，该基金目前已开始运行。

《联合国气候变化框架公约》秘书处执行秘书西蒙·斯蒂尔在闭幕仪式上表示，各缔约方必须在2024年底前准备并提交有史以来首份两年期透明度报告，并在2025年初提出新的国家自主贡献目标。“虽然我们没有在COP28翻过化石燃料时代篇章，但达成的成果是结束化石燃料的开始。”他强调。

另据悉，阿塞拜疆将于2024年主办《联合国气候变化框架公约》第二十九次缔约方大会，而巴西宣布将于2025年主办《联合国气候变化框架公约》第三十次缔约方大会。

今年全球化石燃料产生碳排放量将创新高

■ 本报记者 王林

《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会(COP28)召开期间，国际气候研究中心等全球多所大学和研究机构共同发布《2023全球碳预算》报告指出，截至11月，今年全球燃烧煤炭、原油和天然气产生的二氧化碳排放量已创新高，预计今年全年排放量将达到368亿吨，较2022年增长1.1%，超过过去10年平均每年0.5%的增幅，比达成《巴黎协定》的2015年高出6%。

按照行业划分，煤炭、原油、天然气产生的碳排放量今年将分别增长1.1%、1.5%和0.5%。其中，煤炭产生的碳排放量将达到历史新高，原油产生的碳排放量有望低于2019年水平，只有天然气产生的碳排放量低于过去10年(2013至2022年间)年均2%的增幅。

今年，国际航空和航运产生的碳排放量预计将增长11.9%，其中航空业碳排放量今年将增长28%，而航运业碳排放量预计将增长1%。同时，由于加拿大发生有史以来最严重的野火灾害，今年全球火灾产生的二氧化碳排放量将比平均水平高出6至8倍。

与此同时，全球土地利用变化如森林砍伐等产生的二氧化碳排放量继续呈不确定的下降趋势。过去10年，土地利用变化造成的全球净二氧化碳排放量平均为每年4.7亿吨二氧化碳，今年预计为4.1亿吨二氧化碳，虽略有减少，但整体排放量仍然无法与目前植树和再造林水平相抵消。截至2023年底，全球与化石燃料和土地利用变化相关的二氧化碳排放量将达到409亿吨，与2022年水平大致相当。

面对这样庞大的碳排放量，现有的碳去除技术显然还不足以应对。根据《2023全球碳预算》，全球范围内，基于技术的二氧化碳去除量(不包括以自然为基础的手段，如植树造林等)仅为1万吨，不及化石燃料产生的二氧化碳排放量的百万分之一。

从国家和地区来看，欧美地区化石燃料产生的二氧化碳排放量总体仍在上升。国际气候研究中心高级研究员格伦·彼得斯指出，虽然主要经济体清洁能源发电装机容量不断创新纪录，但全球却未能充分控制化石燃料用量增长，这种“不对称”导致排放量将不断攀升。

值得一提的是，中国可再生能源产业的迅猛发展得到了普遍赞扬。国际气候研究中心高级研究员伊瓦尔·克斯巴肯表示：“中国太阳能和风能发电持续强劲增长，如果没有这些，全球碳排放量增长还会高得多。”

国际气候研究中心估计，全球排放量必须在未来7年减少近一半，才可能实现《巴黎协定》控制升温1.5摄氏度目标，否则按照目前排放水平，地球7年内升温超过1.5摄氏度的可能性高达50%。

皮埃尔·弗里德林斯坦表示：“就目前来看，我们将不可避免地超过《巴黎协定》控制升温1.5摄氏度的目标，即使是为了保证控制升温2摄氏度这一目标，各国都亟需迅速削减化石燃料排放。”

《地球系统科学数据》指出，甲烷、一氧化二氮等非二氧化碳温室气体排放，也给全球升温幅度带来很大不确定性。

东英吉利大学环境科学学院皇家学会研究教授科琳·勒奎警告称，最新的碳排放数据表明，气候政策虽然有效，但还不足以使全球排放量朝着净零方向下降。

世界气象组织日前警告称，2011年至2020年是有记录以来最热的十年，这期间，全球冰川以每年1米的速度变薄，南极大陆冰盖冰量比2001年至2010年间损失近75%。“我们在拯救融化冰川过程中节节败退，毫无疑问是由人类活动产生的温室气体排放所致。”世界气象组织秘书长佩德里·塔拉斯指出。

生产成本高 竞争力减弱

国际多晶硅厂商集体“过冬”

■ 本报记者 董梓童



图为多晶硅。

今年以来，国际市场多晶硅价格不断走低，而同期海外多晶硅生产成本居高不下，导致诸多国际多晶硅厂商竞争力减弱，业绩遭遇“寒潮”，甚至有欧洲多晶硅企业破产。为此，国际多晶硅厂商正寻求多种途径降低生产成本，缓解业绩压力。

■ 电价过高难以支撑经营

近日，新加坡垂直一体化光伏制造商REC公司宣布关闭旗下两家多晶硅生产工厂，这是今年以来第三家宣布关闭多晶硅生产工厂的国际企业。

据了解，REC公司关闭的是其位于挪威的两家多晶硅生产工厂。REC公司采取这一行动可谓事出有因。据挪威电视台NRK报道，截至目前，REC公司在挪威的业务累计损失已达到3.35亿挪威克朗。

REC公司首席执行官约翰·恩诺·比克尔直言，公司生产多晶硅成本过高，已经无法支撑，以电费为例，该公司生产多晶硅支付的电费为4挪威克朗/千瓦时左右，而中国多晶硅企业生产所用电费为0.4挪威克朗/千瓦时左右。相比之下，REC公司生产的多晶硅不具备竞争力。

此前，REC公司就关闭过上述两家多晶硅生产

工厂，今年3月，这两家工厂才刚刚重启，然而再次投入生产不过8个月，又因生产成本过高被关闭。

值得一提的是，REC公司位于美国华盛顿州摩西湖的多晶硅生产工厂自2018年以来也一直处于停工状态。

和REC公司处境类似，不少国际多晶硅生产商都面临经营难题。今年，挪威多晶硅企业Norwegian Crystals公司和Norsun公司先后宣布停止多晶硅业务。8月，Norwegian Crystals公司宣布破产；而Norsun公司则试图通过拓展其他市场的方式进行补救，根据目前透露的计划，该公司将在美国开设一家多晶硅工厂。

■ 竞争加剧价格回归低位

对于多晶硅企业来说，关停工厂是下下策。与其他光伏产业链各环节产线不同，多晶硅生产需要高温，即使是现存成熟产能，停产重启和调试新产能几乎一样，炉子冷却后升温要耗费较长时间，加上投料、试生产、调参数等步骤，人力、物力成本很高。

在几家多晶硅企业宣布关闭工厂后，包含欧洲光伏产业协会在内的行业机构均对欧洲光伏制造业

前景表示担忧。

伯恩鲁特研究公司发布报告称，全球多晶硅行业正面临第三次洗牌。2021年和2022年，由于多晶硅供应短缺，现货价格走高，企业扩张产能；随着供需不平衡得到缓解，多晶硅价格下降，导致行业内竞争加剧。“若目前公布的新建产能全部投产，预计2024年多晶硅供应将比需求多140万吨。”伯恩鲁特研究公司负责人约翰·伯恩斯·伯恩斯·伯恩斯说：“届时，多晶硅价格可能会回落至6.75美元/公斤的历史低点，和2020年价格持平。这意味着未来将有一些玩家黯然离场。”

■ 上下游博弈致业绩走低

从业绩表现来看，REC公司确实受到了冲击。据REC公司发布的2023年第三季度财报显示，7月至9月，公司总营收为3480万美元，比去年同期下降5%；产销量方面，第三季度，REC公司多晶硅总产量为281吨，低于去年同期的383万吨；总销量为199吨，远低于去年同期的426吨。

REC公司表示，公司业绩波动主要是由于多晶硅价格持续下降，第三季度多晶硅价格较第二季度下降了3.6%。

多位业内人士表示，对于多晶硅价格下跌影响企业业绩并不感到惊讶。“很多人认为，全球光伏需求走高，而多晶硅价格不断下滑不科学。但事实是，下游客户已经不想接受多晶硅产品之间巨大的价格差异。下游客户不买账，要求降低价格，这也是供应链各环节之间博弈的结果。”一位多年从事太阳能市场分析的人士说。

在上述背景下，国际多晶硅企业企图通过新方式拓展市场，降低生产成本，提高产能利用率。今年9月，REC公司与韩华集团旗下负责太阳能业务的子公司Q Cells签署供应协议，未来10年，Q Cells公司将长期采购REC公司多晶硅产品，采购总金额在30亿美元左右。瓦克化学公司则宣布投资3亿欧元用于扩大产能，希望在2025年增加50%产能。

约翰·伯恩斯·伯恩斯·伯恩斯认为，长远来看，全球光伏需求将持续走高，多晶硅需求也将保持较高水平。而从产业发展历史来看，多晶硅价格波动属于正常现象。“2010年至2013年，2018年至2020年多晶硅价格均出现明显下滑，跌至低点。预计在2030年前后，多晶硅可能再次出现短缺。”

欧盟启动《电网行动计划》

满足日益增长的可再生能源入网和电动汽车充电需求

■ 本报记者 王林

欧盟委员会日前公布《电网行动计划》，拟投入5840亿欧元，用于检修、改善和升级欧洲电网及其相关设施。初步预计，该计划将在18个月内实施。欧盟委员会表示，欧洲电网正面临新的挑战，为满足日益增长的电力需求，电网全面整修势在必行。

■ 聚焦电网升级 整合更多绿电

据了解，《电网行动计划》主要聚焦电网升级，特别是跨境电网的升级，使其可以更好整合不同国家的可再生能源电力，满足更多清洁电力入网需求。同时，欧盟希望凭借该计划吸引更多投资，实施更多电力电网项目，改善电网项目融资渠道、保护电网供应链等，以提高电网运营透明度并改善电价。此外，欧盟希望进一步加快项目审批进程，敦促欧洲投资银行等机构提供新的融资工具，鼓励更高效运行电网。

欧盟委员会表示，欧盟约40%的配电网已经使用超过40年，到2030年，跨境输电容量将翻一番。欧洲境内电网必须适应更加数字化、分散化且更具灵活性的系统，跨境电网尤其需要具备大量可再生电力传输能力。为此，欧盟打算引入监管激励措施，包括要求成员国分摊跨境电网项目成本等。

据悉，欧盟委员会公布了首批166个跨境电网项目清单，这些项目将助力欧盟电网容量到2030年增加一倍。

欧盟官网称，欧盟委员会已经制定了一个支持性的法律框架，以支持电网数字化升级和转型。

欧盟能源专员卡德里·西姆森表示：“从现在起到2030年，欧盟用电量预计将增长约60%。基于此，电网亟需‘数字化’变革，更多的‘风光’电力需要并网、更多的电动汽车需要充电。”

■ 绿电装机激增 入网步履维艰

近年来，随着可再生能源装机容量不断增长，欧洲输电电网承受压力逐渐加大，“风光”电力的间歇性和不稳定性等特点给电网运行带来考验。最近几个月，欧洲电力行业屡次强调电网升级的紧迫性。欧洲光伏产业协会监管事务主管娜奥米·舍维拉尔表示，欧洲电网已经无法跟上可再生能源的扩张速度，正在成为清洁能源电力入网的主要瓶颈。

欧洲电力工业联盟负责人、德国意昂集团首席执行官莱昂哈德·伯恩鲍姆表示：“越来越多可再生能源电力排队等待接入电网，而排队时间越来越长。意昂作为德国最大公用事业公司，入网申请石沉大海。”

德国风能协会呼吁尽快采取行动，因为等待入网的可再生能源数量庞大且不断增长，部分欧洲国家等待入网的“风光”电力装机容量已达数百吉瓦。

另据彭博新能源财经分析师菲莉西亚·阿米诺夫

介绍，欧洲在电网方面的支出远落后于对可再生能源的投资，要实现到2050年净零目标，欧洲电网投资必须在目前水平上翻一番。

■ 审批进程缓慢 充电焦虑严重

与此同时，欧洲电动汽车行业也受到充电站入网艰难的拖累。今年12月初，西班牙最大工业公司雷普索尔表示，其在西班牙部署了1600座充电站，其中近一半因缺乏电源连接而处于休眠状态，而这一现象在欧洲十分普遍。

油价网指出，繁琐的许可程序、对外电网连接和电力容量的需求，正在拖累欧洲电动汽车充电站的安装，给欧盟交通电气化带来威胁。欧盟今年初通过立法，要求从2035年起，所有在欧洲注册的新车必须是零排放汽车。

“里程焦虑一直是电动汽车快速普及的障碍之一。”丰田欧洲首席运营官马特·哈里森表示，“欧洲在充电基础设施方面亟需大规模改善，否则难以推动电动汽车大范围普及。”

根据《电网行动计划》，欧盟成员国必须加快审批速度，尤其是在充电站建设和接入电网方面。对此，路透社指出，《电网行动计划》可能只在欧盟立法范围内有效，地方一级法律法规几乎不受影响。

雷普索尔表示，虽然安装快速和超快速充电点只需要两到三周时间，但由于西班牙各地不同的行政要



求，整个过程可以持续一到两年。

事实上，欧盟范围内，遵守从联邦到市级的无数规定，建立快速电动汽车充电站的用时在过去几年从6个月上升到平均两年，将充电设施连接到电网同样需要花费很长时间，而且近年来愈演愈烈。

欧洲最大汽车市场德国此类繁文缛节不胜枚举，市政当局在审批方面进展缓慢，而电网运营商和电力分销商对充电站没有统一要求，导致充电站建设延迟。

欧洲充电站运营商联盟ChargeUP Europe一直呼吁，在欧洲各地建立标准化和快速部署充电基础设施。ChargeUP Europe秘书长露西·马特拉坦言，《电网行动计划》没有提出任何具体的方法或行动，“对充电站的要求需要进一步标准化”。