

从风、光、储到氢能、生物质能，中国的清洁能源产业日前纷纷在阿联酋迪拜举行的《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会(COP28)上登场，彰显了中国在可再生能源领域的全球影响力。中国产业发展促进会会长于彤在会议期间表示，能源转型是应对气候变化的主要手段，在能源转型的过程中，清洁能源的技术创新是关键一步。

价格机制“有涨有跌” 浙江电改“再出发”

□ 吴昊 张莉婧

12月12日，浙江省发展改革委、能源监管办、省能源局发布4个政策文件，即《浙江省电力中长期交易规则(2023年修订版)》《浙江省电力零售市场管理办法(试行)》《2024年浙江省电力市场化交易方案》《关于做好2024年度浙江省电力市场化交易相关工作的通知》，对2024年电力市场化交易政策进行优化调整，在已有的电力体制改革成果的基础上，进一步还原电力的“商品属性”。

直面资源禀赋困境

浙江是典型的能源消费大省、能源资源小省，2023年前三季度，该省全社会累计用电量达到4627亿千瓦时，位居全国第4。其中，9月全社会用电量达到557.71亿千瓦时，同比增长15.39%，高于全国平均增速5.4个百分点。

浙江能源资源的薄弱，在每年冬季用能高峰期，表现尤为明显。今年冬季，预计浙江大部分地区气温接近常年同期或偏高，前冬偏暖，后冬接近常年，但阶段性冷空气趋于活跃，降水接近常年同期到偏多。从需求供给看，今年以来，全省电力需求同比增长加快，预计迎峰度冬期间全省最高负荷需求9500万千瓦，同比增长10.3%，出现较大幅度增长。

为保障今冬电力供应，浙江多渠道协调增加优质电煤供给，推动电煤中长期合同签订履约。截至目前，全省统调电厂存煤超667万吨，处于历史高位，可用21.9天，较去年同期多2.9天。同时，全省加大天然气资源争取力度，督促各城燃企业落实储气责任，确保已建成储气设施入冬前储罐液位达到80%以上。截至目前，全省已签订天然气资源72亿立方米，储备入库气量约7亿立方米。

除了省内的多方面措施，浙江还赴宁夏、甘肃、新疆、福建等能源富集省区，推动签署外来电中长期合作协议。截至目前，已落实冬季福建临时赠送浙江电力200万千瓦，西南大水电12月份赠送浙江电量13.3亿千瓦时。此外，浙江还全力推进机组计划

检修，2023年秋季，全省共安排12台、734万千瓦机组检修，51项500千伏以上上网设备检修。

据了解，面对资源禀赋先天不足的困境，浙江持续推进能源绿色低碳发展和保供稳价工程，系统解决绿色、保供、稳价“不可能三角”。从2024年电力市场化交易政策的优化调整看，浙江为解决上述问题，拟通过市场化交易机制的完善，进一步保障电力用户知情权、增加电力用户选择权，为确保电力用户用电安全、经济、绿色作了更多的努力和探索，改革成效值得期待。

电力市场建设任重道远

近年来，我国电力体制改革不断推进，尤其是电力生产组织由计划模式向市场模式转变，促进了市场运营与系统运行深度融合，以社会福利最大化为目标的市场机制推动清洁高效电源多发优发。

2023年，国家出台了电力市场化的多项重大政策。一是输配电价政策。5月，国家发展改革委出台《关于第三监管周期省级电网输配电价及有关事项的通知》，明确企业电价由上网电价、上网环节线损费用、输配电价、系统运行费用、政府性基金及附加组成。二是煤电容量电价政策。11月，国家发展改革委、国家能源局联合发布《关于建立煤电容量电价机制的通知》，将现行煤电单一制电价调整为两部制电价。三是现货市场推进。9月、10月，国家发展改革委、国家能源局联合印发《电力现货市场基本规则(试行)》《关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》，提出了现货推进时间表。

自2015年新一轮电改启动以来，浙江始终以稳中求进的姿态，积极探索、努力实践，为全国电改的探索提供思路和参考。

从中长期交易看，浙江电力中长期交易稳步推进，交易量和交易主体稳步增加，2023年浙江中长期交易电量预计达3100亿千瓦时，入市企业近30万家，并实现了燃煤发电电量全部进入市场。同时，绿电交易快速扩大，除集中式外，2000多家分散式新能源企业以聚合形式参与绿电

交易，截至目前，已成交绿电70亿千瓦时以上，同比增长240%，满足企业绿电消费需求。

不过，浙江电力市场建设尚在起步中，存在中长期交易模式复杂、用户对政策理解难度大导致不利于比价议价，批发市场未能反映煤炭价格趋势，个别售电公司利用信息差诱导用户高价签约等问题。

进一步还原“商品属性”

2024年，浙江电力市场化交易电量预计3300亿千瓦时左右，市场化用户数将进一步增加。

基于当前电力市场存在的问题，浙江从优模式、建机制、强竞争、促公平等多方面进行优化。比如在模式方面，将中长期交易从三分时模式调整为单一价模式，便于用户比价议

价，提升用户的议价能力。要求企业按曲线签约，为2024年适时启动现货市场运行夯实基础。另一方面，浙江将建立煤电价格联动机制，定性定量明确联动公式，实施年度和月度联动。年度电量占80%，月度电量占20%，月度以年度价格为基础，根据当月煤价实施煤电价格联动。通过联动真实反映煤价波动变化，真正形成“有涨有跌”的价格机制。

从用户电价构成来看，浙江调整了批发市场用户、电网企业代理购电用户、零售用户的电价构成，将输配电价中的上网环节线损费用和系统运行费单列，用户电价费用项目更清晰。浙江相关负责人表示，电价的实际构成成分并未增加，就像重新分配多个抽屉里的物件一样，为的是把电力的“商品价格”和“运费”分得更加

清晰。

总体来看，浙江此次政策调整，一方面，实现了与国家顶层设计的衔接，也畅通了批发零售价格的传导，使得电力用户对电力交易市场的了解更加全面，对电价的构成更加清晰，有效保障了用户权益；另一方面，封顶价格的设置以及“单一价”的执行，既保障了用户电价在合理区间，又便于用户议价比价，推动了公平合理的电力交易市场的建设。

业内专家指出，电力市场建设是一项系统工程，改革将涉及利益调整，但只要合乎市场化方向，从最大电力用户的根本利益出发，保护发电、售电等各类主体的合法权益，改革的方向就是正确的，类似浙江这样在改革过程中的不断调整优化也是必须的。



玉田：“光伏+电采暖”助力群众清洁温暖过冬

近年来，河北省唐山市玉田县稳妥有序推进农村地区清洁取暖，深入实施“光伏+电采暖”工程，新建及改造输电线路700余千米，推广用户30000余户，帮助农村地区群众清洁温暖过冬。图为国网玉田县供电公司工人在玉田县林头屯乡东芦庄村内检修电表。

新华社记者 牟宇 摄

能源视线

“中国方案”成全球气候治理“焦点”

□ 吴昊

日前，《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会(COP28)(以下简称“COP28”)在阿联酋迪拜正式落下帷幕。

在为期近半个月的大会上，中国在全球气候治理中展现的大国担当，以及中国能源行业在促进低碳转型中打造的“中国方案”，成为万众瞩目的焦点。

全球共识促进国际合作

面对气候变化挑战，强化国际共识至关重要。为此，在世界气候行动峰会上，中国提出三点建议：一是践行多边主义，坚持《联合国气候变化框架公约》及其《巴黎协定》确定的目标和原则，加强团结合作，实现互利共赢。二是加速绿色转型，积极提高可再生能源比例，推动传统能源清洁低碳高效利用，加快形成绿色低碳生产方式和生活方式。三是强化落实行动，充分兑现已有承诺，特别是发达国家应切实加大对发展中国家的资金、技术、能力建设支持，以行动化愿景为现实。

其中，提升可再生能源比例，已成为各国气候战略的共同行动。12月2日，近120个国家签署了《全球可再生能源及能效宣言》，成为此次气候

大会最引人注目的成果。《全球可再生能源及能效宣言》提出，到2030年，全球可再生能源装机容量达到2022年的3倍，即装机超过110亿千瓦；每年提高能效的速度加快1倍，即从2%到4%。

为使各国气候变化的承诺真正落地，需要进一步将“全球共识”转变为“国际合作”，而中国始终是推动气候领域国际合作的践行者。

对于中国在应对气候变化国际合作方面所作出的努力，中国气候变化事务特使解振华表示，中国通过南南合作和绿色“一带一路”对发展中国家展开了形式多样的支持、帮助与合作，今后中国将继续增进与发展中国家的资金和技术合作。“中国和中东产油国在发展可再生能源，发展绿氢、绿氨、绿醇等方面要继续开展合作。”解振华强调。

在共同应对气候变化的共识下，中国与中东国家，尤其是海湾阿拉伯国家的合作备受关注。“中国与海湾阿拉伯国家同属发展中国家，是全球气候治理的重要参与方。”中国生态环境部副部长赵英民表示，中国和海湾阿拉伯国家共同面对气候变化挑战与低碳发展机遇，双方开展绿色低碳转型经验交流、深化绿色务实合作正当其时，在可再生能源、低碳技术、

氢能等方面合作前景广阔。

中国能源转型获全球赞誉

在全球应对气候变化的行动中，中国作出的努力赢得了广泛赞誉。12月4日，国际能源署署长法提赫·比罗尔在COP28中国角举办的一场主题边会上表示，中国在太阳能、风能等清洁能源和电动车行业发展方面成绩斐然，是清洁能源领域的“冠军”。“各国应该看到，中国在清洁能源领域取得了许多显著成就”。

当前，中国清洁能源发展已取得举世瞩目的成就。数据显示，截至2023年10月底，中国可再生能源累计装机已经历史性超过煤电，达到14亿千瓦，约占全国发电总装机50%。中国光伏、风电的发展尤为突出，装机规模快速增长，分别连续10年和8年位居全球第一。预计今年中国风光新增装机将超过2亿千瓦，累计装机将超过10亿千瓦。

“中国将在2030年前实现碳达峰。”解振华表示，“现在中国的可再生能源已经超过了煤电的装机容量，我们要继续加强可再生能源的开发和利用，争取逐步替代化石能源。”

据了解，在大力发展可再生能源的同时，中国也在积极探索构建减排降碳的机制，比如碳交易市场。

赵英民指出，碳市场机制是中国推动实现碳达峰碳中和的重要政策工具，中国积极推进全国碳市场和温室气体自愿减排市场建设，并取得积极进展，中国愿与各方继续加强相关交流合作、互学互鉴，持续深化和完善市场机制，逐步建立起更加有效、更有活力、更具国际影响力的碳市场，助力《巴黎协定》行稳致远，为全球应对气候变化作出更大贡献。

在欧盟委员会气候行动总司司长Kurt Vandenberghe看来，中国碳市场具有巨大潜力，“欧盟愿与中国继续加强合作，在应对气候变化方面共同努力并作出更多贡献”。

新业态迎来新机遇

在应对气候变化的“中国经验”中，布局新领域、促进新业态的发展是一条重要路径。随着全球气候治理的加速推进，氢能等诸新业态正迎来新的发展机遇，而一些勇于探索和创新的企业，正在成为新的潮流引领者。

在COP28中国角“风光氢储”主题边会上，作为传统能源央企的中国石化积极布局氢能等新能源，推动绿色低碳发展的系列举措及成果成为大会的一大亮点。在氢能交通领域，中国石化围绕“3+2”氢燃料电池汽车示范城市群及山东、成渝等重点地区，布

局氢能重卡、氢能大客车、氢能物流走廊等应用场景，累计建成加氢站超100座、建设和运营加氢站数量居全球首位。

同时，在绿氢炼化领域，中国石化启动全球最大绿氢耦合煤化工项目——内蒙古鄂尔多斯市风光融合绿氢示范项目，年可制绿氢3万吨、绿氧24万吨；新疆库车2万吨/年绿氢示范项目于2023年顺利产氢；首条“西氢东送”管道纳入国家规划，建成后大力缓解我国绿氢供需错配的问题，对今后我国跨区域氢气输送管网建设具有战略性的示范引领作用。

除了中国石化，一些新能源领域富有开拓精神的龙头企业也凭借在脱碳方面的创新而频频“吸睛”，近年来大力布局氢能产业的阳光电源是其中的代表。

阳光电源副总裁、阳光氢能董事长彭超才表示，以阿联酋、沙特和科威特等石油生产国为代表的中东国家，拥有丰富的可再生能源、雄厚的资金、广阔的土地，是全球氢能投资的热土。阳光氢能以卓越的柔性制氢技术和生产交付实力，借助阳光电源深耕中东多年积累的丰厚资源，阳光氢能正加速布局，与中东共谋绿氢产业，构建全球经济可持续的未来。

(相关报道见6版)

数说能源

中国石化涪陵页岩气田
单井累计产量破4亿立方米

本报讯 中国石化日前发布消息称，中国石化江汉油田涪陵页岩气田焦页6-2HF井累计产量突破4亿立方米，创全国页岩气单井产量最高纪录。

涪陵页岩气田单井位于重庆市涪陵区焦石镇楠木村，于2013年9月29日投入生产，稳产超过10年，打造了我国页岩气效益开发新标杆。

页岩气是一种非常规天然气类型，与常规天然气相比，页岩气渗透率低，开采难度大，产量递减速度快。如何实现页岩气长期稳产高效开发，是一个世界级难题。焦页6-2HF井投产时，国内页岩气开发尚无任何经验可借鉴。

中国石化相关负责人表示，中国石化通过组建技术攻关团队扎根生产现场，动态优选该井不同阶段配产方案，摸清规律，形成全生命周期动态合理配产技术。10年来，该井持续保持高产，目前日产仍稳定在10万立方米。同时，江汉油田将成功经验推广应用，大幅提高气井产量，目前涪陵页岩气田累计产超1亿立方米的气井208口，累计产量超343亿立方米，占比55.3%。

据了解，涪陵页岩气田是我国首个实现商业开发的大型页岩气田，也是首批国家级页岩气示范区，已累计探明储量近9000亿立方米、占全国页岩气探明储量的34%，年稳产84亿立方米。作为川气东送管道重要气源之一，涪陵页岩气田为长江经济带沿线的6省2市、70多个大中型城市、上千家企业、2亿多居民送去清洁能源。

广西可再生能源发电
装机容量达4151万千瓦

本报讯 近日，广西壮族自治区举办碳达峰碳中和进展成效新闻发布会，介绍了广西持续深入实施碳达峰碳中和工作，并取得积极成效。截至2023年10月，广西全区可再生能源发电装机容量达4151万千瓦，约占发电总装机容量的58.8%。清洁能源连续5年全额消纳，累计消纳可再生能源发电量4267亿千瓦时。

广西壮族自治区发展改革委副主任莫前锋介绍，广西重点围绕强化能源供应保障、加快能源清洁低碳转型、深化能源领域改革三方面举措，不断推进新型能源体系建设，优化能源发展布局，持续大力发展陆上风电、光伏发电，加快推进海上风电发展。积极安全有序发展核电，防城港红沙核电二期项目3号机组投入商运。同时加快新型储能发展步伐，推进南宁抽水蓄能、首批集中共享新型储能示范项目建设，截至2023年10月，并网投产储能装机超60万千瓦。

据了解，近年来，广西持续优化产业结构，不断夯实绿色低碳发展基础。2023年前三季度，全区规模以上工业增加值同比增长6%，高技术制造业增加值同比增长9.2%，预计2023年战略性新兴产业占规模以上工业增加值的20%。持续推进绿色制造示范体系建设，2021年以来累计创建国家绿色工厂49家、绿色工业园区4家、绿色设计产品10种。

(本组消息由本报记者张海莺编辑整理)

能源发展编辑部

主任：张宇

编辑：张海莺

新闻热线：(010)81129157

电邮：ceeg66@ina.com

网址：www.nationalee.com