

能源广角

煤电转型有了新路径

江河

本报记者

潘卓然

□ 本报记者 周雷



王陈晨

随着全球能源绿色低碳转型加速推进，煤电正面临前所未有的挑战。全国能源工作会议在部署2024年重点任务时提出，研究探索火电掺烧氨气技术，推动建设一批“低碳电厂”。这为燃煤电厂节能减排、绿色发展提出了一条切实可行的全新路径。

由于经济性、资源禀赋等因素，我国电力结构以煤电为主。煤电在支撑经济快速发展的同时，也带来了严重的环境问题，在我国每年100亿吨左右的碳排放中，约40%来自煤电。要实现碳中和目标，一方面，要减少煤炭的使用，大力发展更为清洁的可再生能源；另一方面，要提升煤炭等传统化石能源清洁利用水平。

近年来，围绕煤电清洁高效转型，我们做了很多工作。通过持续实施“三改联动”，全国80%以上煤电机组进行了节能改造，90%以上煤电机组实现了超低排放，近3亿千瓦煤电机组按需实施灵活性改造。借助技术进步，我国平均度电煤耗已从20年前每千瓦时近400克，降至目前每千瓦时300克左右，优于美国和德国水平。此外，基于二次再热、高位布置、超净排放、CCUS(碳捕集、利用与封存)等技术的开发和应用，我们还在探索更多

煤电清洁发展的可能性。

在当前技术条件和装机结构下，煤电仍是最经济可行、安全可靠的灵活调节资源，可在提升电力保供能力的同时，促进可再生能源发展。因此，我们需要更加高效的清洁利用方式，进一步大幅降低火力发电中的煤炭消耗，在保障一定量火电发展的同时降低碳排放。

火电掺烧氨气技术的进步，让人们看到这一希望。目前全世界已知能高温燃烧的燃料绝大部分都是化石能源，真正不含碳并具备实用性的清洁燃料极少，其中就包括氨和氢。氨作为下一代能源备受关注，但气态的氨难以大量长距离运输，且热值偏低，在当前技术下直接大规模利用存在困难。过渡性解决办法是利用绿氨合成绿氨，氨目前主要用于化肥、液氨储运技术和安全规范也非常成熟。研究发现，在燃煤火力发电领域应用氨混烧时，基本不需要改变现有主体设备，仅需在锅炉单元改造添加一些支持氨燃烧的装置，即可达到减排效果。

针对火电掺烧氨气技术，一些国家早有布局。2021年，日本政府发布第六版能源战

略计划，明确优先推广氨、氨混烧发电技术，希望以“氨—氨”能源形式实现更低成本碳中和；韩国则成立了一个氨发电示范促进领导小组，目标同样是推动氨、氨与天然气、煤混合燃烧发电。我国拥有显著可再生能源优势，如果能够尽早建立火电掺烧氨原料供应、技术标准体系，并实现规模化应用，将有望引领全球氨燃料市场。

为实现火力发电净零排放，我国正在积极探索火电掺烧氨气技术，相关示范项目和技术开发不断推进。2023年4月，由合肥综合性国家科学中心能源研究院与皖能集团联合研发的燃煤电厂大比例、长时间、高稳定性掺氨燃烧降碳技术，在现役30万千瓦火电机组试验取得成功。同年年底，中国神华广东台山电厂60万千瓦煤电机组成功实施高负荷发电工况下掺氨燃烧试验，成为国内外完成掺氨燃烧试验验证的最大容量机组。

虽然火电掺烧氨气路线在技术方面已得到验证，但规模化推广仍面临两大挑战：一是大规模绿氨来源问题。绿氨主要指利用绿电制取的氨所生产的氨，其生产过程不排放二氧化碳。目前，我国合成氨多来源于煤和天

然气，减碳效果有限，而绿氨产量极低，想足量采购并非易事。二是绿氨采购成本远高于煤炭。合成氨70%至80%的成本来自氨，要想合成廉价绿氨，必须要有廉价绿电，但大幅降低绿电制备成本存在挑战。

由于与许多电厂用煤热值相当，每燃烧1吨氨就可以减少1吨煤炭消耗，火电掺烧氨气是不可多得的化石能源源头减碳技术。为实现该技术规模化利用，应对可再生能源就地制氨项目给予政策支持，提高设备国产化率，持续降低绿电制备成本。同时，对较早应用该技术的火电厂给予资源、资金支持。值得期许的是，目前在风光资源较好的地区，制氨成本与天然气制氨接近，合成平价绿氨已看到希望，真正的“低碳电厂”也许离我们并不遥远。

产业聚焦

家电业发力高端化智能化

2024年中国家电及消费电子博览会(AWE2024)近日在上海举办。本届展会展示面积达15万平方米，汇聚超千家全球领先家电和消费电子企业，堪称行业发展风向标。

“透过AWE可以看到，创新已成为家电及消费电子行业应对困难和挑战，实现高质量发展的最大动力源泉。”中国家用电器协会执行理事长姜凤表示。

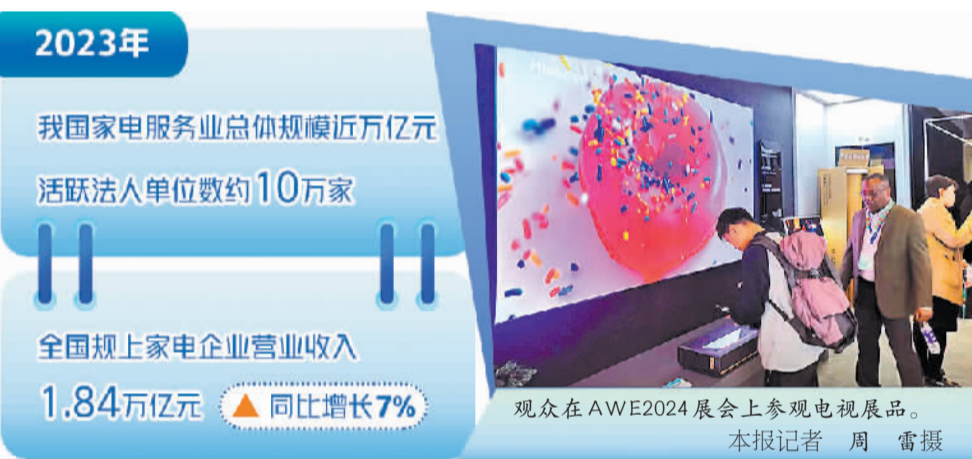
数据显示，2023年，全国规上家电企业营业收入1.84万亿元，同比增长7%；利润总额1565亿元，同比增长12.16%。

高端化持续推进

冰箱能无缝嵌入橱柜、洗碗机双面洗更洁净、热水器带来恒温舒适洗浴体验……海尔智家携海尔、卡萨帝、Leader、斐雪派克、三翼鸟五大品牌亮相展会，现场搭建客厅、卫浴、卧室、阳台、厨房等场景，围绕满足人们生活需要，推出众多创新产品及解决方案。卡萨帝品牌首发“隐形空调”，颠覆传统空调形态。它主要以铺设在天花板和地板的顶地冷暖辐射系统来调温，没有了空调出风口和内机，从外观上实现“隐形”；系统用水代替冷媒，不仅没有冷硬风感，还解决了传统空调调出风噪音问题。“隐形空调”可实现自主调节、语音交互、远程操控，为用户带来恒温、恒湿、恒氧、恒静、恒净“五恒”空气体验。

这背后是海尔智家坚持“以用户为中心”的深度研发、全球协同。仅过去一年，就有超过1000个原创技术产品上市，新增37项国际领先的科技成果。

“我们在美国市场推出的COMBO洗烘一体机，售价达2899美元，上市时预期销量是3万台，去年全年卖了12万台，产品供不应求。”海尔智家董事长兼总裁李华刚表示，通过GE Appliances与Haier洗涤、海尔欧洲合力研发，该产品将行业普遍需要6个小时完成的洗烘时间缩短为2个小时，还可节能50%。作为全球三大家电及消费电子展之一，



AWE2024以“智能科技，创享生活”为主题，参展厂商推出众多高科技含量的家电及消费电子产品，令人目不暇接。

超大屏电视震撼登场。TCL推出的163英寸Micro LED巨幕电视X11H Max，采用Micro LED显示技术，以超2488万颗无机自发光芯片实现像素级精准控光，并搭载6.2.2+7.1.4超多声道音响系统，为观众带来影院级影音体验。

清洁电器加速升级。在洗地机市场日益内卷的情况下，莱克着力创新供给，满足现代家庭对健康生活的“全屋深度清洁”需求。其天狼星系列首推“洗地吸尘器”概念，引发专业观众关注。“通过三合一吸力设计理念，一体机完成地板清洗、地毯吸尘和沙发床铺除螨三大场景清洁。”莱克电器董事长倪祖根介绍，莱克自主研发的500W无刷电机，吸力高达250AW，填补了市场空白。

智能化方兴未艾

伴随着物联网、人工智能等新一代信息技术发展，以及其与家电产品的深度融合，智能家电市场规模快速壮大，用户体验提升。

“2024年全球智能家电市场有望增长

5%。”GfK全球战略首席顾问诺伯特·赫尔佐格表示，近年来智能家电市场份额逐步增加，即使在2022年、2023年全球家电大盘整体下滑的态势下，智能家电也保持增长。

早在两年前，老板电器就构建了数字厨电的内容平台，孵化首位AI烹饪助理ROKI先生。本届展会上，老板电器以“烹饪全链路解决方案提供商”身份亮相，带来集硬件、软件、内容、生态于一体的解决方案。

AI技术的快速发展，也为电视行业带来新机遇。“所有大屏的体验，都值得用AI重塑一遍。”海信视像总裁李炜表示。

作为海信电视AI技术底座，海信自主研发的海大模型突破传统指令式语言对话瓶颈，通过跨场景任务规划，达到“真人助理”式自然对话交互并实现用户自由创作。

显示始终是用户大屏的核心追求，也是AI对电视价值赋能的核心。“海信AI全维感知，依托智能传感和AI计算，实现了动态捕获环境、人和内容的变化以及自适应，让用户在每个场景里，都有始终如一的最佳观影体验。”海信视像科技显示研发总经理王辉东介绍，海信搭建了全面覆盖家庭光照环境的无极光控系统，可进行百余种场景的感知测试，保证感知和匹配准确，同时，依托强大的

芯片研发能力，形成了行业首个全链路自定义芯片架构。

致力可持续发展

可持续发展是家电产业科技创新的关键方向之一。在2024AWE高峰论坛上，中国轻工业联合会会长张崇和对家电行业可持续发展提出四点建议：一是技术创新，引领可持续发展产品创新；二是数字赋能，发展可持续先进制造；三是强化协同，构建可持续供应体系；四是模式创新，促进可持续绿色消费。

“通过技术创新，可实现绿色发展、用户体验和企业效益相向而行。”李华刚介绍，海尔智家搭建以数字化推动全产业链绿色发展的战略框架，对内建立绿色发展轨道，打造绿色设计、绿色生产、绿色采购等全流程平台；对外倡导绿色生活，推广从绿色节能家电到智慧家庭、智慧生活的升级。

为更好满足新需求，格力电器正式发布美好生活家居定制业务品牌格力舒享家。格力电器总裁助理李刚介绍，格力舒享家包含绿色能源、智慧生活、舒适环境三大板块，涵盖光(风)电、储能、中央空调、智能家居等八大系列。在绿色能源板块，推出格力光储直柔空调系统，从创能、节能、储能、控能4个维度实现空调/建筑系统极致降碳降费。

随着家电行业的能效标准不断升级，高效冰箱产品成为市场新宠。美芝推出突破性绿色高效冰箱解决方案，通过电机电控效率提升、高效变频泵体、低阻降噪集成消音器等技术应用，助力冰箱系统实现欧洲A级能效、极速降温与低速静音。

“可持续发展是家电行业发展的必由之路。”姜凤表示，为进一步助力行业发展，中国家用电器协会将修订中国家电产业技术路线图，提出下一个5年主要产品的能效目标，并推动采用自然工质R290空调器技术推广和市场化工作。《中国家用电器行业2030年前双碳行动方案》也在积极有序推进落实。

邮储银行河北省分行 强化金融知识宣传普及 为不断践行金融工作政治性、人民性，切实提升消费者金融素养及风险防范意识，邮储银行河北省分行积极开展各类金融知识宣传活动，全方位、多渠道展现邮储银行新担当、新气象。 创新消保宣教新形势。河北省分行行长携各市分行行长聚焦消费者保护重点领域，积极开展线上“行长讲消保”，让金融知识“触手可及”。联合河北省相关单位制作“诚信”包裹帖，在全省各级金融网点、速递站点免费发放。 开辟农村乡镇新阵地。利用乡村服务站开展“邮你相伴”金融知识进乡村活动。组建金融知识宣传小分队深入农村，面对面向村民讲解国家惠农政策、防范非法集资活动等金融知识，提升广大群众风险意识和防范能力。 树立温暖同行新标杆。秉承“竭诚竭诚竭力，让客户满意”的服务理念，推出多项举措，提升营业网点客户服务水平，让群众感受到更有温度的服务。对特殊客户群体提供差异化服务，实现“无障碍、零距离”服务。 邮储银行河北省分行将积极践行普惠金融理念，全力保障金融消费者权益，构筑诚信金融环境，弘扬金融正能量，争做消费者心中金融知识的传播者、维护消费公平的守护者、保障合法权益的引领者。 (数据来源:邮储银行河北省分行) ·广告

邮储银行秦皇岛市山海关支行 将金融服务延伸到广袤乡村 近年来，邮储银行秦皇岛市山海关支行因地制宜，围绕本地特色种植产业，积极推广直达农户的信用贷款产品，不断探索实践金融支持农业发展服务模式，进一步推动当地农业高质量发展。 为了更好地将信贷金融产品推向乡村市场，助力“三农”发展，邮储银行秦皇岛市山海关支行积极开展“送贷到家”活动。行领导带队走访周边村庄，与村委负责同志和村民沟通交流，了解其种植信贷资金需求，将信贷服务送到田间地头。交谈过程中，山海关支行客户经理逐一为村民解答贷款申请的基本要求和发放额度等相关问题，帮助农户方便快捷地获得信贷资金支持。 “邮储银行‘送贷到家’服务真好，方便快捷，让我及时了解到邮储银行的贷款政策，帮我解决了资金周转的问题。”活动现场，种植户王先生感激地说道。有着多年种植经验的王先生在2023年底想扩大种植规模，因果苗、农资采购资金而犯愁。山海关支行客户经理了解情况后，及时为其介绍适合的信贷产品，详细告知办理流程及准备资料，开展贷款调查，最终成功发放贷款资金10万元，帮助王先生顺利扩大种植生产。 随着乡村振兴战略的实施，金融服务“三农”的质量和成效得到显著提升，邮储银行秦皇岛市山海关支行将持续做好农村地区基础金融服务，切实保障“三农”金融服务需求，全力以赴为乡村振兴赋能。 (数据来源:邮储银行秦皇岛市山海关支行) ·广告

邮储银行邢台市分行 助力消费市场迸发活力 长期以来，邮储银行邢台市分行始终坚持以优质金融服务打造便捷、高效的消费体验，助力消费活力释放。 “小卡片”带来“大实惠”。“平常我自己消费或者跟朋友约会，都喜欢刷邮储银行的信用卡，各种优惠活动算下来能省不少钱。”对“邮储小绿卡，逛到就省到”活动带来的愉快体验，正在商场购物的刘先生给予充分肯定和赞赏。 邮储银行邢台市分行与当地大型商场开展合作，搭建全方位、一体化的消费场景，为年轻消费者提供多样化选择，让他们亲身体会到金融服务的实惠与便捷。 用“汽车贷”，走“幸福路”。“邮储银行的汽车消费贷款低首付、高效率，以后上下班再也不用挤公交车了！”喜爱爱车的段先生高兴地说。段先生是河北省邢台市某装饰公司的一名普通员工，由于刚购买了新房，手头资金不足，购车梦难以实现。了解到情况后，邢台市分行客户经理主动上门对接，指导客户线上申请，8.8万元汽车消费贷款当天顺利到账。 邮储银行邢台市分行通过与当地合作经销商联合宣传，让居民在“家门口”就能看车选车、贷款买车。凭借购车方便、首付较低、贷款快捷的优势，邢台市分行2023年投放汽车消费贷款3.86亿元，为3504个家庭提供了购车金融服务。 邮储银行邢台市分行将继续加大金融支持消费力度，助力释放居民消费潜力，护航消费市场发展。 (数据来源:邮储银行邢台市分行) ·广告

邮储银行沧州市分行 为汽车消费市场蓄力赋能 消费回暖、经济复苏离不开金融支持。一直以来，邮储银行沧州市分行将不断满足人民群众日益增长的优质金融服务作为出发点和落脚点，利用“美好生活季”“乡村加邮购车季”等主题活动契机，积极创新金融产品，降低消费金融成本、提升服务质效，为激发汽车消费市场活力持续贡献金融力量。 在河北省沧州市一家上汽名爵4S店，家住泊头市灌河村的“90后”新农人孙先生喜提新车。由于经营的农场日常运转资金需求量大，一时无法全款购买爱车。关键时刻，邮储银行的汽车贴息贷款帮到了他。“邮储银行车贷帮我圆了汽车梦，3年期零息的贷款方案减轻了我的还款压力，保障了我的生活品质。”孙先生的喜悦之情溢于言表。 近年来，邮储银行沧州市分行紧盯居民家用购车需求持续上升机遇，大力发展汽车消费金融业务，并为消费者推出全方位、定制化多种融资方案。沧州市分行目前已覆盖辖内近百家汽车经销商，与一汽集团、上汽集团等多家经销商联合推出综合性补贴方案，居民最高可享受5年零息贷款服务。同时，沧州市分行联合经销商深入开展“乡村加邮购车季”活动，有效服务县乡居民消费需求。截至目前，邮储银行沧州市分行累计发放汽车消费金融业务超15亿元。 (数据来源:邮储银行沧州市分行) ·广告