

2024年以来,我国围绕加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式,深入推进相关重点领域绿色转型——

## “含绿量”提升“含金量”

习近平总书记强调,推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。2024年以来,我国从经济社会发展实际出发,围绕加快形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式,深入推进相关重点领域绿色转型,以发展“含绿量”加快提升经济增长“含金量”。

在青藏高原,全球海拔最高的光伏项目刚刚并网发电,再次刷新了我国光伏电站的新高度。

在南海之滨,国内首个零碳高等级薄钢板工厂正在抓紧建设,这里用就是绿色炼铁、绿电炼钢,相对传统钢铁冶炼减碳80%以上。

在长江上游,刚刚成立的绿色散货船舶运力池,将26艘绿色散货船舶统一品牌、整体经营,探索试点碳交易、碳足迹追踪核算,绿色航运启航。

今天,绿色已成为中国高质量发展的鲜明底色。

习近平总书记始终站在人与自然和谐共生的高度谋划绿色发展,他强调“绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力”,“把绿色发展理念贯穿于经济社会发展全过程各方面”。党的二十届三中全会对完善生态文明体制改革作出系统部署,提出要完善生态文明基础体制,并要求健全绿色低碳发展机制。

国务院发展研究中心资源与环境政策研究所所

长高世楫说,推动绿色发展是习近平经济思想的重要内容。当前,我国经济社会发展已进入加快绿色化、低碳化的高质量发展阶段。总书记提出的一系列改革部署,力度大、举措实,为我国经济社会绿色低碳发展提供了根本遵循。

2024年,绿色低碳市场机制持续完善。全国温室气体自愿减排交易市场启动,适合我国碳市场发展的交易主体范围正逐步扩大。碳足迹管理体系建立,让产品从生产、贮存、运输、流通直至报废的碳排放都有“迹可循”。各地也在因地制宜加快绿色转型步伐。内蒙古、山西等地相继推出能耗双控向碳排放双控过渡机制精准降碳。青海、甘肃等地则积极推动数字基础设施绿色低碳发展。

中国循环经济协会会长朱黎阳说,加快健全绿色低碳发展机制,就是要使资源、环境、生产、消费等要素相匹配相适应,激发绿色低碳发展的内生动力,推动我国经济社会全面绿色低碳转型。

能源绿色转型步伐不断加快。中国电力企业联合会的最新数据显示,2024年前11个月,我国可再生能源新增装机2.7亿千瓦,占新增装机的85%以上;到2024年11月底,我国风电和太阳能发电装机占比首次超过四成,装机规模已超过煤电,提前6年多完成我国在气候雄心峰会上对世界的承诺。

绿色产业化体系持续完善。2024年,我国新培育国家绿色数据中心超过50家,国家级绿色工厂1300多个,绿色工业园区120多个,环保装备制造业总产值达到万亿元水平。

绿色低碳生活方式加快形成。2024年以来,服务业绿色化水平不断提升,绿色商场、绿色会展、绿色住宿加快发展。同时,绿色建筑不断升级,超2.7万个项目获得绿色建筑标识。

在江苏淮安,借助全新的智能微电网技术,当地居民的日常生活实现了绿色低碳转型,一个个近零碳乡村、近零碳景区正如火如荼地建设中。

江苏淮安盱眙县雨山村村民李伟说:“我们用的电都是屋顶光伏发的,不仅家里可以用,还能给电动汽车充电。”

绿色环保,还能带来收益。锚定绿色发展,前不久举行的中央经济工作会议将“加快经济社会发展全面绿色转型”作为明年重点任务之一。提出将营造绿色低碳产业健康发展生态,培育绿色建筑等新增长点。

新征程上,中国的绿色版图正持续扩展,降碳、减污、扩绿、增长协同推进,向着人与自然和谐共生的中国式现代化目标加速迈进。

(来源:中央广播电视总台)

## 国家鼓励引导重点用能单位主动购买使用绿电

**本报讯** 日前,国家发展改革委发布《关于深化提升“获得电力”服务水平全面打造现代化用电营商环境的意见(征求意见稿)》(以下简称征求意见稿)。

征求意见稿提出,到2029年,我国基本建成办电便捷化、供电高质量、用电绿色化、服务普惠化、监管协同化的现代化用电营商环境,打造一批具有较强国际竞争优势的用电营商环境一流城市,建设一批具有引领示范作用的用电营商环境标杆地区,发展一批具有区域影响力的用电营商环境特色城镇和乡村,带动全国城乡“获得电力”服务水平整体提升,人民群众办电用电获得满意度显著增强。

征求意见稿提出,支持绿色电力应用,助力绿电接入。各省级能源(电力)主管部门牵头组织开展分

布式光伏接入电网承载力评估信息公开工作,组织供电企业针对性制定提升措施,促进配电网与分布式新能源协调发展。促进绿电消费。供电企业建立健全绿证宣传和推广长效机制,鼓励引导重点用能单位主动购买绿证、使用绿电,激发全社会绿电消费潜力。服务绿色出行。地方能源(电力)主管部门组织供电企业优化完善电动汽车充(换)电设施用电报装服务机制,在具备条件地区推广“以函代证”“一小区一证明”等便捷服务,进一步优化居民用户报装程序,持续提高接电服务效率。供电企业按照“三零”政策要求做好电动自行车充电设施接电服务,全力落实电动自行车安全隐患全链条整治任务,切实保障群众绿色出行需求。

## 国家能源局去年11月核发绿证12.05亿个

**本报讯** 2024年11月,国家能源局核发绿证12.05亿个。其中,风电6.50亿个,占53.93%;太阳能发电2.05亿个,占17.01%;常规水电2.46亿个,占20.45%;生物质发电1.03亿个,占8.55%;其他可再生能源发电82万个,占0.07%。基本完成对已建档立卡的集中式可再生能源发电项目2022年6月至今电量绿证核发全覆盖。

截至2024年11月底,全国累计核发绿证47.56

亿个。其中,风电19.73亿个,占41.48%;太阳能发电8.86亿个,占18.63%;常规水电15.24亿个,占32.04%;生物质发电3.67亿个,占7.72%;其他可再生能源发电649万个,占0.14%。

2024年11月,全国交易绿证5426万个(其中随绿电交易绿证2155万个);截至2024年11月底,全国累计交易绿证4.39亿个(其中随绿电交易绿证2.16亿个)。

## 全国新能源产业规上企业1.17万个占比12.2%

**本报讯** 2024年12月26日,国务院新闻办公室召开新闻发布会,现场发布第五次全国经济普查结果。此次普查的标准时点为2023年12月31日,普查的时期资料为2023年度,普查对象是我国境内从事第二产业和第三产业活动的全部法人单位、产业活动单位和个人和个体经营户。

根据第五次全国经济普查结果,全国从事新能源产业的规模以上工业企业法人单位1.17万个,占规模以上工业企业法人单位的12.2%。

其他产业包括:新一代信息技术产业1.50万个,占工业战略性新兴产业企业法人单位的15.6%;高端

装备制造业1.45万个,占15.1%;新材料产业2.04万个,占21.3%;生物产业1.49万个,占15.5%;新能源汽车产业0.32万个,占3.3%;绿色环保产业1.63万个,占17.0%;航空航天产业0.12万个,占1.3%;海洋装备产业0.02万个,占0.2%。

普查结果显示,2023年末,全国共有从事第二产业和第三产业活动的法人单位3327.0万个,与2018年末相比,增长52.7%,从业人员42898.4万人,增长11.9%,个体经营户8799.5万个,从业人员17956.4万人。2023年末,全国共有数字经济核心产业企业法人单位291.6万个,从业人员3615.9万人。

### 三部门印发《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》

## 推动工业领域清洁低碳氢应用取得积极进展

**本报讯** 2024年12月30日,工业和信息化部办公厅、国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司印发《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》(以下简称《实施方案》)。

《实施方案》的目标是,到2027年,工业领域清洁低碳氢应用装备支撑和技术推广取得积极进展,清洁低碳氢在冶金、合成氨、合成甲醇、炼化等行业实现规模化应用,在工业绿色微电网、船舶、航空、轨道交通等领域实现示范应用,形成一批氢能交通、发电、储能商业化应用模式。培育一批产业生态主力强的龙头企业和产业集聚区,以及专业水平高、服务能力强的系统解决方案供应商,初步构建较为完整的产业链和产业体系。

《实施方案》在加快清洁低碳氢替代应用方面提出,鼓励炼化行业加氢裂化、加氢精制,煤化工行业气化等环节利用清洁低碳氢替代化石能源制氢。推动有色金属行业氢还原制备金属粉末、半导体制造、清洗、封装和焊接,医药行业催化加氢清洁低碳氢替代。开发低成本、高可靠、可离网运行的“光伏+储

能”技术及产品,不断提升制用低成本绿电的供给。在符合产业结构调整的前提下,推动风电、光伏发电等清洁能源富集地区的工业企业、工业园区有序建设“制氢+用氢”一体化项目。推动可再生能源弱并网、离网制氢新模式发展,探索工业余热与高温电解制氢耦合利用、海上风电制氢等新途径。研发可再生能源发电与制氢设施、用氢负荷的自适应、自调节系统,提升风光功率预测、耦合调度及排产等智能控制技术水平。因地制宜推进焦炉煤气、氯碱尾气、丙烷脱氢、乙烷裂解脱氢等工业副产氢规模化提纯,支持有条件的企业对化石能源制氢设施加装碳捕集利用装置。

《实施方案》还在有序提升氢冶金应用水平,加快氢基直接还原竖炉、纯氢竖炉、流化床直接还原炉、氢基熔融还原炉等氢冶金装置研发,大力发展氢碳耦合制绿色甲醇,积极推动氢氮耦合制绿色合成氨,加快氢燃料电池汽车应用、稳步发展氢动力船舶、航空、轨道交通装备,探索发展氢能融合工业绿色微电网,加大保障支持力度等方面提出具体要求。

**本报讯** 日前,国家能源局印发《关于启用煤炭行业标准代号(MT)的通知》(以下简称通知),决定即日起启用煤炭行业标准代号。

通知指出,煤炭行业标准是能源标准体系的重要组成部分。根据国家标准化委员会关于调整煤炭行业标准代号主管部门的有关要求,为进一步发挥标准对保障能源安全和推动绿色低碳转型的基础性、引领性作用,以高质量标准支撑煤炭行业高质量发展,国家能源局即日起启用煤炭行业标准代号。

通知指出,煤炭行业标准代号为MT,由国家能源局作为主管部门。标准制修订范围主要包括以下方面:煤炭行业基础通用标准。煤炭领域的基础通用管理和技术要求。煤炭开发标准。煤炭开发和煤炭开发数字化、智能化技术装备和产品等相关标准。煤炭绿色低碳发展标准。煤炭绿色开发、采煤沉陷区治理、生产节能降耗及能效管理、煤与新能源优化组合等相关标准。煤炭清洁高效利用标准。煤炭产品分级分类、商品煤质量管理,煤炭资源化综合利用、煤炭清洁转化等相关标准。煤炭行业服务性标准。煤炭市场与贸易、产业及技术评价、信用建设等服务性标准。煤炭行业标准范围不包括煤矿安全相关标准。

通知要求,第一,加大政策支持。构建系统完备、结构合理、层次清晰、科学严谨的煤炭行业标准体系,制定发布煤炭智能绿色开发、清洁高效利用等重点方向标准体系建设指南,在年度行业标准立项中予以重点支持。煤炭行业标准化管理机构、相关标准化技术委员会要加大《煤矿智能化标准体系建设指南》(国能发科技[2024]18号)等贯彻落实力度,强化标准技术支撑服务,加快推进相关标准制修订。第二,科学规范管理。根据《国家矿山安全监察局综合司、国家能源局综合司关于报送煤炭行业标准工作职责分工和存量标准划转意见的函》《煤矿井下空气采样方法》等765项煤炭行业标准、380项标准计划纳入能源标准体系,请煤炭行业标准化管理机构和相关标委会加强标准和计划项目管理。第三,健全工作机制。国家能源局管理的煤炭行业标准使用MT编号。煤炭行业标准化管理机构、相关标准化技术委员会要落实《能源标准化管理办法》及实施细则有关要求,加强标准全生命周期管理,做好标准计划立项、起草、征求意见、审查、发布、复审等工作,提高标准完成率和质量水平。第四,强化宣贯实施。煤炭行业标准化管理机构、相关标准化技术委员会要落实标准研制、宣贯、实施和信息反馈闭环管理机制,加大重要标准宣贯解读,切实回应社会关切。各产煤省(自治区、直辖市)煤炭行业管理部门、有关中央企业要加大相关标准宣贯实施,支持有关企业在勘探、设计、施工、生产、运维、管理、使用等环节积极推广应用煤炭行业标准。

### 国际能源

### 欧洲电价波动

## 折射能源转型挑战

近期,欧洲电价犹如坐上过山车,出现剧烈波动。这是极端天气、区域冲突以及欧洲能源结构转型等多重因素相互交织、共同作用的结果,不仅暴露了欧洲能源系统存在的深层次问题,也对现有能源政策与市场机制提出了严峻挑战。

欧洲气温骤降引起电价飞涨。欧洲电力交易所数据显示,2024年12月11日,因预计风力发电水平远低于季节性正常标准,德国日前每小时电价在拍卖中一举突破18年来的最高纪录,飙升至936.28欧元/兆瓦时。欧洲其他国家的电价形势同样不容乐观,挪威南部电价暴涨20倍,意大利、法国和西班牙电价也纷纷刷新历史新高,就连能源资源相对丰富的丹麦,每千瓦时电价亦超过11元。德国能源工业协会表示,此类价格波动并非首次出现,随着极端天气事件的增多以及用电需求的不断增长,今后这种波动恐愈加频繁。

在供需严重失衡的大背景下,欧洲电力市场承受着前所未有的巨大压力。有能源分析师指出,去冬特殊气候条件是此次电价危机的重要诱因。据预测,去年冬天可能是俄乌冲突爆发以来最冷的一个冬天。冬季阳光稀少、风力匮乏,导致太阳能与风能发电量锐减,远远不能满足欧洲民众在寒冬中日益增长的用电需求。因此,电力生产不得不更多依赖进口高价天然气填补缺口。然而,俄罗斯通过乌克兰向欧洲供应天然气的过境合同于2025年1月1日到期,欧洲天然气进口量将面临大幅缩水的风险。美国银行大宗商品和衍生品研究主管弗朗西斯科·布兰奇认为,这可能导致欧盟天然气价格从现在的近50欧元/兆瓦时上涨到2025年的70欧元/兆瓦时。

电价的剧烈波动也凸显了欧洲可再生能源的不稳定性。2023年,可再生能源成为欧盟电力的主要来源。根据欧洲统计局的数据,可再生能源在电力生产组合中的占比高达44.7%,相较于2022年增长12%,化石燃料的份额大幅下降19%。随着主要能源逐步从传统煤炭与核电领域向风能和太阳能等可再生能源过渡,可再生能源在欧洲市场定价中的影响力日益增大。然而,它的不稳定性也导致其难以独自承担保障稳定电力供应的重任。在气候条件不佳时,这些能源的发电量会大幅波动,给电力供应带来巨大挑战。

欧洲能源系统自身结构性缺陷在此次电价危机中暴露无遗。电力储备不足、储能设施匮乏以及电网灵活性欠佳等问题,使能源系统在应对突发用电需求时显得力不从心。同时,传统能源逐步淘汰也在一定程度上削弱了能源系统的稳定性,使其在面对冲击时更加脆弱。此外,欧盟碳排放交易系统也给电力企业带来沉重成本压力。该系统要求电力企业为碳排放购买许可,近年来碳价大幅上涨间接推高了电力生产成本。

电价飙升导致能源成本不断攀升,迫使欧洲一些能源密集型行业放缓或停止生产,严重削弱了欧洲工业的竞争力。能源成本已成为欧洲政策制定者关注的焦点。近几个月来,欧洲行业协会纷纷提出针对欧盟钢铁行业等能源密集型行业的倡议,要求增加能源补贴或降低电价中包含的关税,以确保欧洲电价的竞争力。

有关专家认为,未来,欧洲唯有坚定不移地加快能源转型步伐,不断优化和完善市场机制,力求从根本上减少对外部能源的依赖,方能有效应对能源领域的诸多挑战。

(来源:经济日报)

# 国家能源局印发通知启用煤炭行业标准代号

### 能源速读

### 我国首个国家级海上风电试验检测基地传动链平台投运

**本报讯** 2024年12月26日,我国首个国家级海上风电研究与试验检测基地传动链平台在福建建成投运。

作为国内首套具有自主知识产权、测试能力最全面的风电机组地面试验平台,它可开展25兆瓦级风电机组全工况模拟试验。今后对10兆瓦以上大容量海上风电机组开展地面试验检测有望告别“看天吃饭”。该基地包括陆上检测中心和试验风电场两部分,其中陆上检测中心包括传动链平台和150米级叶片试验平台。该平台集全工况、高拟真、多尺度为一体,具有国内同类试验台不具备的轴线角度调节功能及全球容量最大电网工况模拟装置,可复现真实海上环境下的“风一浪一流”复杂工况,试验效率提高1倍以上。

### 全国最大“线性菲涅尔”光热综合能源示范项目并网发电

**本报讯** 近日,全国最大“线性菲涅尔”光热综合能源示范项目——三峡能源哈密百万千瓦“光热+光伏”一体化综合能源示范项目并网发电。

该项目位于新疆哈密市伊州区,总装机容量100万千瓦,规划建设10万千瓦“线性菲涅尔”光热储能电站和90万千瓦光伏电站。目前,光伏电站已全部并网,光热储能电站正在加紧建设。其中,光热储能电站共安装反射镜26万块,太阳能集热面积80万平方米,使用熔盐作为储存太阳能热量介质,同时配置熔盐储热系统,通过释放热能产生高温高压水蒸汽,驱动汽轮发电机,可实现8小时稳定发电。

据了解,“线性菲涅尔”技术是目前光热储能领域最前沿技术路线之一,利用光反射和折射原理,通过太阳能转化发电,具有施工难度大、建设周期短、维护方便、安全性高等优点。该项目共安装46条聚光集热回路,任何一条回路检修不影响其他回路正常工作。

### 全球规模化商用最大混塔风电机组成功运行

**本报讯** 2024年12月23日,内蒙古能源集团阿拉善右旗100万千瓦风储基地保障性项目并网发电。

该首台套风电机组并网,标志着全球规模化商用最大混塔风力发电机组成功发电运行。项目单机容量10兆瓦,混塔高134.4米,整机高度140米,叶片长112米,风轮直径230米,覆盖及扫风面积更大。此项目风机塔筒由钢筋混凝土中空、重力式基础+上部高强混凝土预制管片叠合而成,是国内首次采用内张拉、预应力技术的10兆瓦混塔风力发电项目。塔筒内部预留孔洞固定钢缆,钢缆固定后进行水泥灌浆填充缝隙,风机运行中旋转产生摆动。摆动时,塔筒内部结构均匀受力,整体摆幅程度大大降低,使塔筒整体性更好、耐久性更强,混塔结构塔筒优势突出。

(本版信息除标注来源外由编辑整理)