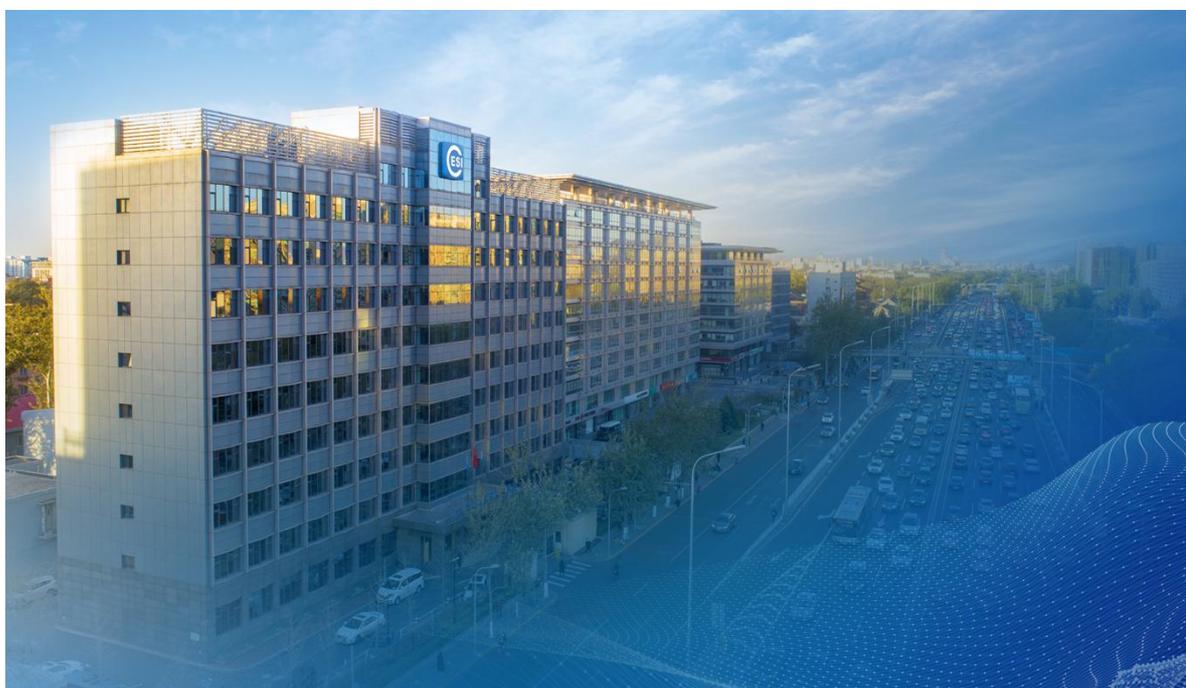


# 碳达峰碳中和工作简报

## (2024年2月刊)



中国电子技术标准化研究院  
碳达峰碳中和工作专班·赛西碳索  
2024年3月

---

## 版权声明

---

本工作简报版权属于中国电子技术标准化研究院，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本工作简报文字或者观点的，应注明“来源：中国电子技术标准化研究院”。禁止通过公开途径获取再借助各种平台或途径变相出售本工作简报。违反上述声明者，本院将追究其相关法律责任。

# 目录

|   |           |
|---|-----------|
| <b>一、国际视野</b> .....   | <b>5</b>  |
| 1.1 全球光伏产业加速发展.....   | 5         |
| 1.2 美国酝酿新法案助推地热能开发.....                                       | 9         |
| 1.3 欧盟实现 2040 年气候目标面临多重挑战.....                                | 13        |
| 1.4 全球表面升温或已超 1.5°C.....                                      | 15        |
| 1.5 中国稳居全球能源转型投资额榜首.....                                      | 17        |
| 1.6 最新报告：亚太地区按现行速度将延迟 32 年实现可持续发展目标.....                      | 21        |
| 1.7 绿氢或助力英国解决海上弃风问题.....                                      | 24        |
| <b>二、宏观政策</b> .....   | <b>28</b> |
| 2.1 李强签署国务院令 公布《碳排放权交易管理暂行条例》<br>.....                        | 28        |
| 2.2 国务院办公厅印发《关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》<br>.....                     | 28        |
| 2.3 工业和信息化部等十二部门印发《工业互联网标识解析体系“贯通”行动计划（2024-2026 年）》<br>..... | 29        |
| 2.4 工信部组织开展 2024 年度工业节能监察工作.....                              | 30        |
| 2.5 工信部组织开展 2024 年度工业节能诊断服务工作.....                            | 31        |
| 2.6 工信部印发《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南》<br>.....                        | 32        |
| 2.7 国家发展改革委 国家统计局 国家能源局发布《关于加                                 |           |

|   |           |
|---|-----------|
| 强绿色电力证书与节能降碳政策衔接大力促进非化石能源消费的通知》 .....                     | 33        |
| 2.8 国家发展改革委等六部门发布《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）》 ..... | 33        |
| 2.9 国家发展改革委 生态环境部 工业和信息化部关于印发铜冶炼等 2 项行业清洁生产评价指标体系的通知..... | 34        |
| 2.10 国家发展改革委 国家能源局关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见.....          | 35        |
| 2.11 国家能源局综合司关于能源绿色低碳转型典型案例的公示.....                       | 36        |
| 2.12 国家能源局印发《2024 年能源行业标准计划立项指南》 .....                    | 36        |
| 2.13 生态环境部等六部门印发《国家重点低碳技术征集推广实施方案》 .....                  | 37        |
| 2.14 商务部等 9 部门联合印发《关于健全废旧家电家具等再生资源回收体系的通知》 .....          | 37        |
| 2.15 国标委印发《2024 年全国标准化工作要点》 .....                         | 38        |
| <b>三、地方动态.....</b>  | <b>40</b> |
| 3.1 北京市生态环境局印发《北京市适应气候变化行动方案》 .....                       | 40        |
| 3.2 上海市发展和改革委员会印发《上海市可再生能源项目竞争配置管理办法》 .....               | 41        |

|   |    |
|---|----|
| 3.3 上海市商务委印发《加快提升本市涉外企业环境、社会和治理（ESG）能力三年行动方案（2024-2026年）》 ..... | 43 |
| 3.4 国家金融监督管理总局福建监管局出台普惠金融与绿色金融融合发展指导意见.....                     | 44 |
| 3.5 《江苏省产品碳足迹管理体系建设实施意见》发布.....                                 | 45 |
| 3.6 广东省城乡建设领域碳达峰实施方案发布.....                                     | 46 |
| 3.7 湖北省印发 2024 年全省生态环境工作要点.....                                 | 47 |
| 3.8 山东省发展和改革委员会 山东省能源局印发《全省能源绿色低碳转型试点实施方案》 .....                | 47 |
| 3.9 山东省生态环境厅山东省工业和信息化厅关于开展重点行业全流程温室气体减排示范工程案例征集及推广应用的通知.....    | 48 |
| 3.10 河南省工业和信息化厅办公室发布河南省工业领域绿色低碳技术应用案例汇编（2023 年） .....           | 51 |
| 3.11 河南省工业和信息化厅印发全省重点产业链 2024 年度绿色化升级改造实施指南.....                | 52 |
| 3.12 河南省发展和改革委员会印发河南省 2024-2025 年节能工作方案.....                    | 53 |
| 3.13 河北省发布《河北省适应气候变化行动方案》及三个降碳项目方法学.....                        | 54 |
| 3.14 宁夏回族自治区发布《宁夏碳达峰试点建设方案》 ...                                 | 56 |
| 3.15 宁夏回族自治区发布《关于加快建立产品碳足迹管理体系的                                 |    |

|   |           |
|---|-----------|
| 通知》 .....   | 56        |
| 3.16 深圳市生态环境局 深圳市发展和改革委员会等 8 部门<br>印发《深圳市大型活动碳中和实施方案》 ..... | 57        |
| <b>四、行业资讯.....</b>  | <b>59</b> |
| 4.1 2024 年度“节能服务进企业”活动启动会召开.....                            | 59        |
| 4.2 人民日报：中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化                                | 59        |
| <b>五、专家观点.....</b>  | <b>67</b> |
| 5.1 刘振民：全球实现碳中和要做好这四件事情.....                                | 67        |

## 一、国际视野

### 1.1 全球光伏产业加速发展

国际能源署近日发布的年度报告显示，2023 年全球太阳能光伏新增装机容量有望达到 375 吉瓦，总装机容量同比增长 31.8%。从各国和各地区情况来看，2023 年中国太阳能光伏新增装机容量相当于上一年全球太阳能光伏新增装机容量。世界银行能源部门负责人迪米特里奥斯认为，发展太阳能光伏产业对应对气候变化和推动能源转型至关重要。

光伏产业优势更加凸显

在去年举行的《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会（COP28）上，发展太阳能是各方讨论的重点之一。COP28 达成的协议首次提及太阳能、风能和储能技术的成本下降和技术创新，肯定其发展有助于实现应对气候变化目标，并呼吁各国以公正、有序、公平的方式在能源系统中向远离化石燃料的目标过渡。

近年来，全球光伏产业加速发展。相关统计显示，从 2019 年到 2023 年，全球光伏发电装机容量年平均增长率达到 28%。咨询机构伍德麦肯兹表示，在大多数国家，太阳能已经成为最具成本优势的能源。2023 年，全球光伏发电装机容量已经超过水电。未来 10 年，光伏产业仍将保持较高增速。

全球太阳能理事会首席执行官索尼娅·邓洛普表示，太阳能是当前增长最快、效益最佳的可再生能源，要到 2030 年使全球可再生能源总装机容量增加两倍，太阳能光伏技术是

最重要的能源转型技术。英国埃克塞特大学不久前发布的报告认为，未来几年内太阳能将成为最有竞争力的能源。根据预测，到 2044 年，光伏发电将占全球发电量的一半以上。

国际能源署等机构的报告显示，目前全球仍有 6.75 亿人用不上电，其中约 80%集中在撒哈拉以南非洲地区。联合国政府间气候变化专门委员会前副主席穆纳辛格表示，可持续发展问题是人类社会面临的一项重要挑战。太阳能光伏技术不断革新，优势凸显，为发展中国家寻求经济可持续发展、能源转型和环境保护提供了选择。

#### 各国积极推动技术运用

近年来，全球多国纷纷出台各类政策举措，加快能源转型步伐，积极发展太阳能光伏产业。

中东国家拥有丰富的太阳能资源。阿联酋提出到 2050 年实现碳中和目标。2023 年 11 月，阿联酋艾尔达芙拉 PV2 光伏电站项目并网发电。该电站可满足 20 万户居民用电需求，每年将减少碳排放 240 万吨，使清洁能源在阿联酋能源结构中的占比提高到 13%以上。沙特阿拉伯在“2030 愿景”中提出，到 2030 年将达到 40 吉瓦的光伏发电装机容量，并将在可再生能源项目上投资 3800 亿里亚尔（1 里亚尔约合 1.91 元人民币）。卡塔尔提出，至 2030 年太阳能发电占比将达到 20%。2022 年 11 月，卡塔尔首座光伏电站阿尔卡萨电站正式投入运营，该电站能满足卡塔尔峰值电力需求的 10%。汇丰银行中东地区可持续发展部门负责人大卫·拉莫斯表示，中东国家

发展以太阳能为代表的可再生能源前景广阔。

非洲太阳能产业协会去年发布的《2023 年展望报告》显示，非洲地区光伏产业正在加速发展。南非、摩洛哥、埃及等国在光伏建设项目上处于领先地位。例如，埃及在《2035 年综合可持续能源战略》中提出，到 2035 年可再生能源发电装机规模将达到 61 吉瓦，其中光伏发电装机规模将达 43 吉瓦。同时，佛得角、博茨瓦纳、厄立特里亚等更多地区国家正在加大光伏产业投资，开始建设和运营大型光伏项目。

近年来欧盟光伏产业也实现较快增长。根据欧洲光伏产业协会发布的报告，2023 年欧盟光伏新增装机容量有望达到 56 吉瓦，连续第三年保持 40% 以上的年增长率；预计光伏发电总装机容量在 2026 年之前有望翻番，达到预期的 484 吉瓦。

埃克塞特大学的报告认为，全球光伏产业迅猛发展主要得益于两方面因素。一方面是相关国家相继推出扶持光伏产业的政策措施，另一方面是光伏组件价格大幅下降。从 2010 年到 2022 年，全球太阳能发电的平均加权成本降低了 89%，降至 0.049 美元/千瓦时，几乎比最便宜的化石燃料还要低 1/3。

世界银行网站近期发表的专题文章表示，到 2030 年，光伏微电网可为 3.8 亿人不间断提供电力。但是，当前全球电网基础设施投资仍严重不足。相关国家需要制定适宜的政策措施，推广普惠金融，鼓励私人投资。国际社会需加大力度，支持发展中国家建设能源基础设施、推动能源结构转型。

中国助力全球绿色发展

位于西班牙埃斯特雷马杜拉自治区的弗朗西斯科·皮萨罗太阳能发电厂于 2022 年投入使用，是欧洲最大的已投运光伏电站之一，该电厂所使用的太阳能电池板全部来自中国；在肯尼亚加里萨郡，由中国企业承建的加里萨光伏电站有效解决了当地用电短缺问题，持续为当地民众提供清洁电力……

近年来，中国银行参与了阿联酋艾尔达芙拉 PV2 光伏电站项目、沙特萨卡卡 300 兆瓦光伏项目等，并在去年成功发行 5 亿美元共建“一带一路”主题绿色债券。中国银行迪拜分行行长潘鑫源表示，中国作为全球最大的光伏组件生产国，在光伏项目建设中具有领先优势。中资银行作为连接产能和需求的“桥梁”，可以为促进全球能源转型发挥积极作用。

国际能源署署长法提赫·比罗尔表示，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”。阿联酋工业和先进技术部部长、COP28 主席苏尔坦·贾比尔说，中国在清洁能源技术方面的持续引领，是助力实现全球能源转型和应对气候变化、促进发展的重要因素。

全球能源互联网发展合作组织经济技术研究院副院长肖晋宇在接受本报记者采访时表示，中国把加快发展可再生能源提升到保障国家能源安全、加强生态文明建设的高度，短时间内实现跨越式发展。正是由于中国大力发展可再生能源，近年来全球太阳能发电成本降低近 90%，风电成本降低

了 80%。

埃及电力与可再生能源部副部长艾哈迈德·穆罕默德·马西纳说，中国方案对全球能源转型和气候治理都具有重要意义，为非洲和阿拉伯国家推动能源转型、促进经济发展、改善生态环境提供了可行的解决方案。“一带一路”绿色发展国际联盟副理事长、联合国前副秘书长埃里克·索尔海姆表示，中国为全球可再生能源发展作出了巨大贡献，也为发展中国家经济发展和绿色低碳转型带来创新驱动力。

来源：

[http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-01/31/nw.D110000renmrb\\_20240131\\_1-15.htm](http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-01/31/nw.D110000renmrb_20240131_1-15.htm)

## 1.2 美国酝酿新法案助推地热能开发

1月17日，美国众议院能源和商务委员会通过一项法案，旨在将地热能与石油和天然气置于同等地位。油价网撰文称，美国出台新法案将使地热能与油气行业“平起平坐”，尽管目前有关细节仍在酝酿中，但此举无疑将掀起新一轮地热能开发浪潮，并为新技术的商业化落地带来更多助力。

提供更多便利

据了解，美国大多数地热能项目都在公共土地上，多年来一直受美国国家环境政策法的约束。该法规于2005年重修时明确规定，过去5年进行过钻探、或完成了钻探环评批准

的公共土地，进行任何钻探活动均不受审查，但这只适用于油气项目，不包括地热能项目。

因此，新法案将给美国地热能产业带来重大影响。据悉，新法案由内华达州民主党众议员苏茜·李和加利福尼亚州共和党众议员米歇尔·斯蒂尔共同提出，寻求通过修订美国国家环境政策法来加速地热能开发。

米歇尔·斯蒂尔表示：“新法案将有助于美国更容易地开发更可持续、更清洁、更可靠的能源，为国家能源安全和独立进一步铺平道路。”他强调，地热能开发可以创造更多就业机会，促进中小型城镇和农村地区的经济发展。

苏茜·李也认为，新法案将消除阻碍地热能在可再生能源丰富地区发展的繁文缛节，通过加大地热能开发，美国家庭能源成本将进一步降低。

美国能源信息署指出，与同等发电量的化石燃料发电厂相比，地热能发电厂排放的二氧化碳会减少 99%、硫化物减少 97%。

此外，与风能和太阳能等清洁能源不同，地热能是一种高度可靠的基本负荷能源，几乎不受天气、季节、昼夜等因素的影响，可以全年 24 小时不间断发电，而且可以通过与“风光”电力互相补充，提高电网的安全性和灵活性。除发电外，地热能在供暖制冷、农业干燥、工业用热、浴池游泳等领域也拥有广阔发展前景。

利用严重不足

不过，全球范围内，地热能潜力虽然巨大，但利用却严重不足。地热能研究机构 ThinkGeoEnergy 统计数据显示，截至 2023 年 1 月，美国是全球最大地热能发电国，拥有装机 3704 兆瓦。即便如此，根据美国能源信息署数据，截至 2022 年，地热能仅占美国公用事业总发电量的 0.4%。欧洲地热能发展同样如此，该地区地热能发电装机量在电力装机总量中的占比也不足 1%。

美国是最早开发利用地热能的国家之一。早在 1904 年，美国就在加利福尼亚州建成了世界上第一座商业化干蒸汽式地热发电站。目前，美国最大地热发电项目位于加利福尼亚州北部，包含 18 个地热电站，合计装机容量达到 845 兆瓦。

美国地质调查局评估称，美国在 4 公里深度以下的可开发地热资源总量，大约相当于美国目前电力装机容量的 30 倍。

然而，昂贵的钻井和生产成本、复杂且多样化的地质条件、不确定性的环境影响等一直是地热能开发面临的主要挑战，其中，高成本无疑是最大障碍。

国际可再生能源署指出，2021 年至 2022 年间，地热能的全球平准化度电成本已降至 56 美元/兆瓦时。尽管这一数字仍远高于公用事业规模太阳能发电项目的 36.6 美元/兆瓦时和陆上风电项目的 40.9 美元/兆瓦时，但仅在一年内就降低了 22% 足以证明地热能发展的未来前景。

新技术仍需商业化

值得关注的是，一项从页岩油气开发中借鉴的新技术，正在加速走红地热能开发领域。这个名为增强型地热系统的技术，目前尚处于起步阶段，全球约有 40 多座相关示范工厂。

据了解，地热能根据资源特点可以初步分为浅层地热、水热型地热、干热岩地热和岩浆地热资源，其中储量最大、分布最广的是干热岩型地热资源，但由于干热岩位于地下数千米，且没有天然的传热流体介质，开采难度非常大。例如，美国许多地区就是这种干热岩，缺乏渗透性或流体，无法自然产生地热能。

增强型地热系统在开发干热岩方面能够发挥巨大作用，通过水力压裂等手段在干热岩中建造一个具有渗透性的人造热储，大大增加了岩石渗透率，然后通过至少两口井与地下热储连通，其中一口井向地下热储注水，吸热后从另外一口井流出。

相较单井地热技术，增强型地热系统具有采热量大的显著优势。不过，由于大规模造储和钻井工程，需要大量前期投资，且结垢严重、热储短路等技术问题尚未解决。

2023 年底，美国首个增强型地热系统发电厂 Project Red 开始向内华达州电网输送电力。这个由科技巨头谷歌和地热能初创技术公司 Fervo Energy 联合开发的项目，总装机为 3.5 兆瓦，足以为 2600 户家庭提供电力，主要向拉斯维加斯公用事业公司 NV 能源提供地热能电力。

美国能源部认为，如果增强型地热系统可以成为一种广

泛的地热能开发技术，到 2050 年，地热能可以为美国电网提供 90 吉瓦稳定且灵活的电力。据悉，美国能源部已投资 1.65 亿美元用于增强型地热系统的商业研发，以期在 2035 年前将该技术成本大幅降低 90%。

来源：

[http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-01/29/content\\_26041039.htm](http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-01/29/content_26041039.htm)

### 1.3 欧盟实现 2040 年气候目标面临多重挑战

欧盟委员会于 2 月 6 日提出新的中期气候目标，计划到 2040 年，欧盟的温室气体排放量比 1990 年减少 90%，与其承诺的 2020—2030 年削减速度大致相同。2040 年目标被视为实现 2050 年碳中和目标的关键步骤。

面对欧盟内部针对绿色法规的抵制，欧盟委员会希望实现“公平过渡”并“保证行业的竞争力”。将于今年 6 月投票产生的下一届欧盟委员会面临一项艰巨任务，即向成员国和新一届欧洲议会提交正式的 2024 年气候目标立法提案。欧盟已承诺在 2050 年前达成碳中和，并为 2030 年制定了首个中期目标，即将温室气体排放量相较 1990 年水准削减 55%。

当日，欧盟同时还提出了下一阶段能源转型路线图。欧盟正在计划一项庞大的“工业绿色协议”，提出将着重发展可再生能源、氢能与核能，以获得充足且负担得起的无碳能源。

预计 2030 年代下半叶，发电行业将基本实现脱碳，并将电力在最终能源消费中的份额从目前的 25% 增加到 2040 年的 50% 左右。到 2040 年，可再生能源（太阳能和风能）以及核能将占欧盟电力消耗的 90% 以上，用于能源目的的化石燃料消耗量下降 80%。

但欧盟要实现上述目标面临多方面困难。首先在资金方面，根据欧盟测算，为实现上述目标，2031—2050 年期间，欧盟 27 个国家每年在能源领域需要新增投资 6600 亿欧元，如果将交通领域涵盖在内，则需要每年 8700 亿欧元。这一资金的来源目前还无法确定，在一定程度上将依赖私人资本。

在技术方面，欧盟 2040 年气候目标在很大程度上依赖于碳捕获和储存技术，模块化的小型核反应堆也被寄予厚望，而这些技术的前景目前尚是未知数，特别是碳捕获和储存的成本仍居高不下。

此外，欧盟提出 2040 年气候目标还面临着很高的政治风险。距离欧洲大选还有 4 个月，欧盟希望继续保持生态转型的领导者地位，但该提案可能会面临工业界和农业部门的担忧和反对。近期农民对《欧洲绿色协议》的抗议给欧盟绿色政策带来强力冲击，工业界也呼吁放慢立法步伐。

气候辩论已成为一触即发的政治议题，欧盟气候政策正变得复杂化、情绪化和风险化。根据法国《费加罗报》2 月 6 日的一项调查问卷，在回答“欧盟到 2050 年保持碳中和目标是否正确”的问题中，近六成民众选择反对。欧盟民众对绿

色转型的态度正在悄然转变，欧洲今年的大选将对欧盟绿色协议具有决定性意义。

来源：

[http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2024-02/08/content\\_566999.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2024-02/08/content_566999.htm?div=-1)

#### 1.4 全球表面升温或已超 1.5°C

《自然·气候变化》5日发表的一篇论文认为，全球表面平均温度升高可能已经超过了 1.5°C，在这一个十年结束时可能超过 2°C。这一预测基于加勒比海硬海绵骨骼保存的 300 年海洋温度记录。

全球变暖正在导致地球气候发生重大变化。2015 年的《巴黎协定》旨在将升温控制在比工业化前水平高 2°C 以下，并尽力限制升温在比工业化前高 1.5°C 以下。

通过海洋观察温度的数据有限，但科学家可以通过“代用记录”实现。其中一种代用对象是硬海绵，这是一个长寿物种，其碳酸钙骨架记录了化学物质变化，是海洋温度的天然档案。

澳大利亚西澳大学团队此次用加勒比海东部收集的硬海绵标本（这一地点温度的自然变化小于别处），探索海洋混合层在过去 300 年的温度，随后将这些数据与名为 HadSST4 的海面温度数据集中的观测记录进行校准。当团队

对这些数据集进行比较，这些新的温度记录显示出 1961 年至今的高相关性。在这些海绵记录基础上，团队认为，人类活动相关的变暖始于 1860 年代中期，在 1870 年代中期开始明显。这比仪器海面记录（来自 HadSST4 数据集）要早 80 年，但与此前的古气候重建模型一致。

这些发现对现有全球变暖的预测有所影响。团队指出，这些记录显示出参考时期（1961—1990 年）与新界定的工业化前时期相比，海洋混合层和地表温度上升了约 0.9°C。相比之下，政府间气候变化委员会（IPCC）目前估计这一时期相对 1850—1900 年工业化前水平的升温是 0.4°C。

使用最新气温记录，团队估计 1.5°C 的变暖水平可能已经达到了，平均地表变暖 1.7°C 可能发生在 2018—2022 年间。

此次研究表明，限制地球变暖在 1.5°C 以下的机会可能已经错失，控制变暖不超过 2°C 的目标可能在这一个十年结束时就会被超过。

来源：

[http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2024-02/06/content\\_566895.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2024-02/06/content_566895.htm?div=-1)

## 1.5 中国稳居全球能源转型投资额榜首

2 月 2 日，彭博新能源财经（BNEF）发布的《2024 年能源转型投资趋势》（Energy Transition Investment Trends 2024）

报告（以下简称“报告”）显示，2023 年全球在推动能源转型方面的投资总额同比增长 17%至 1.77 万亿美元，刷新年度最高纪录。面对地缘政治冲突、高利率、高通胀等外部挑战，可再生能源、储能、核能、氢能、电气化、电网等对能源转型至关重要的行业领域，都表现出强大投资韧性。

### 中国能源转型投资在全球占比超三成

报告指出，中国是能源转型投资最多的国家并一直占据主导地位，2023 年达到 6760 亿美元，占去年全年全球能源转型投资总额的 38%。

美国通过《通胀削减法案》带动清洁能源投资，这使得该国去年能源转型投资同比增长 22%至 3030 亿美元，但仍然不足中国投资额的一半。欧盟、美国和英国去年能源转型合计投资额为 7180 亿美元。

电气化运输、可再生能源和电网是能源转型领域三大投资重点。其中，电气化运输是能源转型中支出最大行业，2023 年同比增长 36%至 6340 亿美元，涉及新能源汽车、公交车、两轮和三轮车、商用车以及相关基础设施。BNEF 预计，到 2026 年，电动汽车将占全球汽车销量的近 1/3。

可再生能源行业 2023 年支出同比增长 8%至 6230 亿美元，该领域投资支出涉及太阳能、风电、生物燃料等。电网是 2023 年能源转型支出第三大贡献者，投资总额达 3100 亿美元。BNEF 认为，电网是推动能源转型的关键领域，未来需要进一步增加投资，到 2030 年每年投资额需要达到 6000

亿美元。

值得关注的是，新兴领域投资也出现强劲增长，其中氢能投资增长 2 倍、碳捕集与封存投资几乎翻一番、储能投资增长 76%。

### 企业股权和债务融资将成新增长点

除了跟踪行业领域投资情况，报告还跟踪了气候金融趋势，该领域正逐渐成为全球能源转型筹资新增长点。

报告主要跟踪了去年气候技术股权融资和能源转型债务融资情况。气候技术股权融资，即专注于气候和能源转型公司的股权融资，去年约为 840 亿美元。其中，清洁能源公司股权融资额约为 490 亿美元。利率上升使企业融资更加困难，导致融资规模近年来逐年下跌。2021 年和 2022 年，气候技术股权融资额分别为 1680 亿美元和 1270 亿美元。

值得一提的是，清洁交通运输企业的股权融资额降幅最大，从 2022 年的 470 亿美元降至 2023 年的 180 亿美元。不过，交通运输仍是融资额第二大行业，其次是工业、建筑、农业等领域。

能源转型债务融资，即公司和政府为资助能源转型而发行的债券和发放的贷款等，2023 年为 8240 亿美元，较 2022 年增长 4%。整体来看，能源转型债务融资情况与债券市场发展趋势保持一致。

公用事业公司能源转型债务融资最多，达到 3280 亿美元；其次是金融机构，约 1760 亿美元；政府能源转型债务融

资额为 1410 亿美元。同时，油气公司能源转型债务融资额则从 2022 年的 175 亿美元降至 83 亿美元。

### 清洁能源供应链投资需进一步增长

全球清洁能源供应链投资额在 2023 年创下 1350 亿美元的新纪录，较 2022 年的 460 亿美元猛增近 2 倍，清洁能源供应链包括电池金属生产、清洁能源设备、“风光”电站等，预计未来两年投资额还将进一步激增，其中风电行业需要进一步增加供应链投资。

BNEF 清洁电力负责人、报告联合作者之一 Meredith Annex 表示：“过去一年，海上风电完成融资的装机容量达到创纪录水平，但整体处境十分艰难。”基于当前形势，到 2030 年，风电装机容量将达到 1.9 太瓦，但这远低于 BNEF 净零情景预测中所需的 3.6 太瓦。

根据目前已宣布的投资计划，BNEF 预计，到 2025 年清洁能源供应链投资将上升至 2590 亿美元。

BNEF 贸易和供应链研究主管 Antoine Vagneur—Jones 表示：“充足的供应链投资可以继续降低大多数行业的设备价格，但随之而来的供应过剩也预示着，太阳能和电池制造商的利润将受到挤压。”

2023 年太阳能光伏组件价格下降 45%，创历史最低点；锂离子电池价格也逆转了 2022 年上涨态势，处于历史低点；风力涡轮机价格则是例外，中国以外地区的价格仍高于疫情前水平。

目前投资水平不足以实现净零目标

报告认为，虽然 2023 年能源转型投资创新高，但清洁能源行业整体投资水平远不足以让全球按计划踏上 2050 年净零排放路径。

在 BNEF 净零情景预测下，2024 至 2030 年间，全球能源转型投资平均每年需达到 4.8 万亿美元，才可能与《巴黎协定》控制升温目标轨迹相符，进而与全球净零排放路径保持一致，这几乎是 2023 年实际投资总额的 3 倍。同时，到 2030 年，全球风能、太阳能、水电以及其他可再生能源装机容量需要达到 10.5 太瓦，才能引领全球在 2040—2050 年间走上净零排放轨道，这几乎是 2022 年装机总量的 3 倍。

BNEF 副首席执行官 Albert Cheung 表示：“清洁能源投资虽然正在迅速增长，但与净零目标仍相距甚远。如果要在未来几年走上实现净零排放的正轨，投资需要在目前水平上增长 170% 以上。政策制定者亟需采取坚定行动，否则无法带动能源转型实现跨越式发展。”

基于上述情况，Albert Cheung 认为，2024 年全球必须优先考虑 3 件事，分别是强化风能和电网投资、推动新兴经济体大规模利用清洁能源、锁定绿色环保工业材料需求。在他看来，中国之外的新兴市场国家近年来在全球清洁能源投资中所占份额实际上有所下降，部分新兴市场国家，可再生能源发电装机需要增长 4 至 7 倍，否则无法更快带动全球绿色发电能力增长。

来源：

[http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-02/19/content\\_26043704.htm](http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-02/19/content_26043704.htm)

## 1.6 最新报告：亚太地区按现行速度将延迟 32 年实现可持续发展目标

联合国亚洲及太平洋经济社会委员会（亚太经社会）今天发布的最新报告显示，如果按照现行速度发展，亚太地区在 2062 年之前将无法实现所有 17 个可持续发展目标，这 will 比预期的 2030 年滞后 32 年之久。

这是亚太经社会自 2015 年设立可持续发展目标以来发布的第八份进展报告，另外还有八家联合国机构也参与了报告的编撰。

### 进展严重不足

报告显示，亚太地区在落实《2030 年议程》方面取得的进展仍然不足：到 2023 年，即议程过半之际，该地区仅实现了所需进展的 17%；预计到 2030 年，该地区也只能实现所需进展的三分之一。

分析认为，不利的全球环境导致了这种低迷的表现。在新冠大流行造成破坏性后果之后，持续的危机和冲突正在扰乱全球供应链，并制造不确定性。

### 气候行动目标出现倒退

报告同样指出，亚太地区在各个目标上的进展也不均衡。其中，目标 1（无贫穷）和目标 9（产业、创新和基础设施）取得的进展最大，目标 13（气候行动）则出现倒退。

为此，亚太经社会特别强调，将强有力的气候行动措施纳入国家政策、战略和计划，应当成为本地区国家当前的头等要务。

### 国家和人群差异

报告还显示，不同国家和不同人群之间在实现可持续发展目标方面也存在着显著差异。其中，小岛屿发展中国家尤其面临重大挑战，因此最需要获得支持。

从性别差异来看，妇女和女孩在获得教育和就业机会方面所面临的挑战突出，而男性的挑战主要与健康或个人安全相关；从地域差别来看，农村人口在获得饮用水、卫生设施和清洁烹饪燃料方面继续受阻，而城镇地区最贫困的儿童则难以完成高级中等教育。

### 用数据推动政策改进

亚太经社会表示，尽管整个地区取得的进展缓慢，但个别国家实施的战略值得称道。这些能够强化数据系统和政策执行的举措将有助于加快实现可持续发展目标，而数据管理能力的增强和数据质量的提升也推动了政策的改进。

比如，中国在 2020 年进行的人口普查，就为针对多个可持续发展目标的指标进行以儿童为重点的分析和分类数据评估提供了宝贵资源。另外，菲律宾对支持残疾儿童所需费

用进行的专项研究与分析，也影响到该国最近的一项立法，这项立法决定以提供残疾津贴的方式来扩大对于残疾儿童的支助。

此外，从报告当中还可以看出，数据正在被用于气候变化的适应和减缓、生物多样性保护、建立数字技能、减少童工、防止童婚，以及更好地衡量无国籍人口的数量。

仍有数据缺口

报告同时强调，尽管数据的可用性有所改善，但这种改善的进程却在减缓，而且显著的数据缺口仍然存在。比如，衡量目标 5（性别平等）和目标 16（和平、正义与强大机构）的数据尚且不够充足。

不过，在更好地利用其现有数据方面，亚太国家展现出了坚定的承诺。2023 年，近一半开展自愿国别评估的国家将相关的可持续发展目标指标纳入到其进度数据看板当中。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2024/02/1126687>

## 1.7 绿氢或助力英国解决海上弃风问题

根据行业智库机构“政策交流”发布的最新研究报告，虽然英国有庞大的海上风电产业，但输电和配电相关基础设施建设过于缓慢，投运后的海上风电场正面临严重“浪费”。该机构认为，英国海上风电发展不仅需要及时的输配电基础设

施建设，更需要融合下游消纳配套产业，其中，利用海上风电制氢或是未来值得关注的一大方向。

### 弃风导致高额浪费

据了解，近年来，英国海上风电发展速度备受制约。一方面，英国可再生能源项目面临着严重的成本通胀问题和供应链瓶颈；另一方面，电网基础设施建设缓慢拖慢了英国海上风电装机增速。

“政策交流”智库在最新研究中指出，近年来，英国输配电基础设施建设严重滞后于海上风电场建设，直接导致大量海上风电项目所发电量浪费，弃风问题严重。数据显示，2022年，因大量弃风，英国政府向海上风电开发商支付了大额弃电“补贴”费用，总额超过 2.1 亿英镑；与此同时，从 2021 年开始，由于大量电力无法消纳，给英国能源消费者造成超过 20 亿英镑的损失。

根据英国政府最新公布的可再生能源发展规划，到 2030 年，英国计划将海上风电装机容量从目前的 14 吉瓦增加到 50 吉瓦以上。而“政策交流”智库预测认为，如果英国无法解决电网基础设施瓶颈问题，到 2030 年，英国每年“弃风”成本将上升至 35 亿英镑。

事实上，弃风问题不仅存在于海上风电领域，英国陆上风电浪费风险相对更高。“政策交流”智库指出，多年来，英国陆上风电发展处于停滞状态，随着清洁能源需求增长，苏格兰地区陆上风电装机量预计从目前 8.8 吉瓦增长到 20 吉

瓦，苏格兰和英国之间跨海线路新建速度缓慢，输电瓶颈同样凸显。

电网建设缓慢是症结

行业研究机构“碳追踪”分析师洛伦佐·萨尼表示，现在英国的问题是缺乏输电线路，需要新建更多电力基础设施。“碳追踪”数据显示，2023年起，每位英国能源消费者预计每年因弃风需要承担40英镑费用。

英国行业研究机构“可再生能源英国”也表示，英国电网缺乏长期投资，从而导致建设缓慢。该机构未来电力系统主管巴纳比·沃顿指出，英国电网体系需要尽快转变为现代电网体系。

据了解，英国批准建设新的输电线路一般需要10至15年，根本无法跟上海上风电场的建设步伐。据英国媒体BBC报道，2023年11月，英国政府着手制定电网基础设施相关计划，宣布将新建基础设施的时间期限从此前的14年缩短到7年。英国能源监管机构Ofgem也表示，将让可行的项目尽可能并网发电。

然而，在“政策交流”智库看来，虽然目前英国政府已经开始研究解决方案，推动储能系统、输电设施的建设，但可能需要超过十年时间落地并开始实施，无法满足当下风电发展需求。“碳追踪”预测也指出，到2030年，苏格兰地区风力发电装机有望增长4倍以上，但该地区当前规划的输电规模很可能只能消纳其中的一半。

## 绿氢或成解决方案

为加速海上风电产业发展，“政策交流”智库指出，英国应加速推动绿氢项目开发。

过去一年多来，英国政府已经推出了氢能发展战略，从制氢、输氢到终端用氢均提出了发展目标。2022年，英国政府还设立“净零氢能基金”，为氢能项目提供超过2.4亿英镑的资金支持。不过，英国氢能产业发展同样存在诸多挑战。一方面，氢气生产和运输所需前期成本过于高昂；另一方面，由于供应价格、稳定性均无法获得保障，潜在的终端消费者并不愿意投资氢能相关基础设施。

在此情况下，“政策交流”智库指出，面临浪费风险的海上风电和成本高昂的氢能产业可实现优势互补、相互促进。测算显示，如果英国能够将2022年浪费的风力发电全部用来生产氢气，能够产出11.8万吨绿氢，而这一数据到2029年有望增加到45.5万吨。这些氢气每年有望替代约2/3的灰氢消费，或助力英国超过700万吨钢铁产能完成脱碳目标。

在英国能源安全和净零委员会成员安格斯·麦克尼尔看来，目前，在全球积极发展氢能的大环境下，英国急需加强政策支持力度，尤其是支持利润丰厚的氢能出口市场。

对于未来发展，“政策交流”智库建议称，英国需要出台相关政策鼓励新兴能源商业模式，包括向风电企业提供“激励措施”，降低海上风电领域的弃电水平，利用电解水制氢装置让绿电发挥积极效果。除此以外，建议英国政府采取“配

对”机制，推动风电开发商与绿氢项目开发商合作，实现产业链融合发展。

来源：

[http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-02/19/content\\_26043702.htm](http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-02/19/content_26043702.htm)

## 二、宏观政策

### 2.1 李强签署国务院令 公布《碳排放权交易管理暂行条例》

2月4日,国务院总理李强日前签署国务院令,公布《碳排放权交易管理暂行条例》(以下简称《条例》),自2024年5月1日起施行。

来源:

[https://www.gov.cn/zhengce/content/202402/content\\_6930137.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/202402/content_6930137.htm)

### 2.2 国务院办公厅印发《关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》

2月9日,国务院办公厅印发《关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》(以下简称《意见》)。

《意见》强调,加快构建废弃物循环利用体系,要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的二十大精神,全面贯彻习近平生态文明思想,完整、准确、全面贯彻新发展理念,坚持系统谋划、协同推进,分类施策、精准发力,创新驱动、提质增效,政府引导、市场主导的原则,遵循减量化、再利用、资源化的循环经济理念,以提高资源利用效率为目标,以废弃物精细管理、有效回收、高效利用为路径,覆盖生产生活各领域,发展资源循环利用产业,健全激励约束机制,加快构建覆盖全面、运转高效、规范有

序的废弃物循环利用体系，为高质量发展厚植绿色低碳根基，助力全面建设美丽中国。

《意见》提出，到 2025 年，初步建成覆盖各领域、各环节的废弃物循环利用体系。尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、秸秆等大宗固体废弃物年利用量达到 40 亿吨，新增大宗固体废弃物综合利用率达到 60%。废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等主要再生资源年利用量达到 4.5 亿吨。资源循环利用产业年产值达到 5 万亿元。到 2030 年，建成覆盖全面、运转高效、规范有序的废弃物循环利用体系，废弃物循环利用水平总体居于世界前列。

来源：

[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202402/content\\_6931080.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202402/content_6931080.htm)

### **2.3 工业和信息化部等十二部门印发《工业互联网标识解析体系“贯通”行动计划（2024-2026 年）》**

工业和信息化部、教育部、科学技术部等十二部门 1 月 31 日印发《工业互联网标识解析体系“贯通”行动计划（2024—2026 年）》，提出到 2026 年，我国建成自主可控的标识解析体系，在制造业及经济社会重点领域初步实现规模应用，对推动企业数字化转型、畅通产业链供应链、促进大中小企业和一二三产业融通发展的支撑作用不断增强。规模

应用关键指标大幅提升。标识解析体系服务企业数突破 50 万家，在 60 个行业应用推广标识解析体系，累计注册量突破 6000 亿个，日均解析量达 3 亿次以上，主动标识载体部署超过 5000 万枚，骨干企业应用普及率高于行业平均水平。重点领域标识应用成效凸显。在生产制造、消费品工业、绿色低碳、安全生产等领域初步实现规模应用，行业“链主”企业带动作用进一步提升，在数字医疗、城市治理、产业集群等领域树立一批样板标杆。关键基础支撑能力显著增强。标识解析二级节点覆盖行业、地市范围持续拓展，基于标识的可信工业资产、碳数据服务网络初具规模，对工业经济运行监测、安全生产赋能作用日益显现。标识产业生态发展不断壮大。标识解析关键核心技术、软硬件产品实现突破，产业供给能力不断丰富，基础共性和重点行业标识解析标准体系不断完善，国际化设施建设、应用推广和国际治理等工作取得积极进展。

来源：

[https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art\\_0cfa3a1f839046f2b0e50dedc8ee9808.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_0cfa3a1f839046f2b0e50dedc8ee9808.html)

## **2.4 工信部组织开展 2024 年度工业节能监察工作**

为进一步严格能效约束，推动重点行业领域能效水平提升，工业和信息化部近日印发通知，组织开展 2024 年度工业节能监察工作，具体包括深入开展国家专项工业节能监察、

持续做好日常工业节能监察、强化工业节能监察基础能力建设等三方面工作内容，要求各级工业和信息化主管部门高度重视工业节能监察工作，压实工作任务，明确任务数量，编制计划方案，细化措施手段，确保完成 2024 年度国家专项工业节能监察目标任务。

来源：

[https://mp.weixin.qq.com/s/2Oc5\\_8uDfEJRgMRi3bteGA](https://mp.weixin.qq.com/s/2Oc5_8uDfEJRgMRi3bteGA)

## **2.5 工信部组织开展 2024 年度工业节能诊断服务工作**

为推动企业节能改造升级，加快工业绿色低碳发展，工业和信息化部近日印发通知，组织开展 2024 年度工业节能诊断服务工作。将重点选择钢铁、石化、化工、建材、有色金属、轻工、纺织、机械、汽车、电子等行业和数据中心等信息基础设施，由省级工业和信息化主管部门、中央企业集团组织节能诊断服务机构为中小企业、工业园区，开展公益性节能诊断服务。节能诊断服务机构应针对中小企业、工业园区生产工艺流程、重点用能设备和公辅设施、余热余压等余能利用、能源管理体系建设、用能结构优化及能量系统优化等方面，查找短板弱项，提出技术、设备、管理等方面节能改造措施建议，为不同行业、不同发展阶段的企业、园区提出可复制易推广的节能降碳解决方案。鼓励节能诊断服务机

构对“十四五”前三年接受工业节能诊断服务的企业持续开展跟踪和服务，系统推进节能改造措施建议实施。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/9I2bisx6BnxDj3hcAz5cNw>

## **2.6 工信部印发《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南》**

工业和信息化部 2 月 22 日印发《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南》，提出到 2025 年，初步建立工业领域碳达峰碳中和标准体系，制定 200 项以上碳达峰急需标准，重点制定基础通用、温室气体核算、低碳技术与装备等领域标准，为工业领域开展碳评估、降低碳排放等提供技术支撑。到 2030 年，形成较为完善的工业领域碳达峰碳中和标准体系，加快制定协同降碳、碳排放管理、低碳评价类标准，实现重点行业重点领域标准全覆盖，支撑工业领域碳排放全面达峰，标准化工作重点逐步向碳中和目标转变。

来源：

[https://mp.weixin.qq.com/s/fls7cgBQVDhD\\_q0BP9A8bA](https://mp.weixin.qq.com/s/fls7cgBQVDhD_q0BP9A8bA)

## **2.7 国家发展改革委 国家统计局 国家能源局发布《关于加强绿色电力证书与节能降碳政策衔接大力促进非化石能源消费的通知》**

为全面贯彻党的二十大精神，认真落实中央经济工作会议部署，完善能源消耗总量和强度调控，进一步加强绿色电力证书（以下简称“绿证”）与节能降碳政策衔接，拓展绿证应用场景，促进非化石能源消费，推动完成“十四五”能耗强度下降约束性指标，国家发展改革委、国家统计局、国家能源局2月2日联合印发《关于加强绿色电力证书与节能降碳政策衔接大力促进非化石能源消费的通知》（发改环资〔2024〕113号，以下简称《通知》）。

来源：

[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202402/t20240202\\_1363856.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202402/t20240202_1363856.html)

## **2.8 国家发展改革委等六部门发布《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）》**

2月8日，国家发展改革委会同工业和信息化部、财政部、住房城乡建设部、市场监管总局、国家能源局等部门印发了《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）》（发改环资规〔2024〕127号，以下简称《2024年版》）。

我国是产品设备生产和使用大国，各类产品设备产销量大、应用范围广、能源消耗高，一些设备能效水平偏低，更新改造潜力巨大。《2024年版》结合节能降碳新形势新要求，对标国内国际先进水平，明确了工业设备、信息通信设备、交通运输设备、商用设备、家用电器、照明器具等6大类43种用能产品设备能效要求，并对扩大产品设备覆盖范围、提升节能标准、统筹更新改造和回收利用、倡导绿色低碳消费、加强应用实施和监督检查、强化综合性政策支持等作出部署，指导各地区、各有关部门和行业企业大力推广节能减排降碳先进技术，推进用能产品设备节能降碳。

来源：

[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202402/t20240207\\_1364001.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202402/t20240207_1364001.html)

## **2.9 国家发展改革委 生态环境部 工业和信息化部关于印发铜冶炼等2项行业清洁生产评价指标体系的通知**

为贯彻落实党中央、国务院有关决策部署，深入推行清洁生产工作，国家发展改革委会同生态环境部、工业和信息化部对铜冶炼、铅冶炼行业清洁生产指标体系进行了修订。2月22日将修订后的《铜冶炼行业清洁生产评价指标体系》《铅冶炼行业清洁生产评价指标体系》印发给你们，并于2024年3月1日起施行。

来源：

[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202402/t20240222\\_1364189.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202402/t20240222_1364189.html)

## **2.10 国家发展改革委 国家能源局关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见**

2月27日，国家发展改革委 国家能源局印发关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见。其中提出，着力提升支撑性电源调峰能力。深入开展煤电机组灵活性改造，到2027年存量煤电机组实现“应改尽改”。在新能源占比较高、调峰能力不足的地区，在确保安全的前提下探索煤电机组深度调峰，最小发电出力达到30%额定负荷以下。在气源有保障、气价可承受、调峰需求大的地区，适度布局一批调峰气电项目，充分发挥燃气机组快速启停优势，提升系统短时顶峰和深度调节能力。探索核电调峰，研究核电安全参与电力系统调节的可行性。

来源：

[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202402/t20240227\\_1364257.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202402/t20240227_1364257.html)

## 2.11 国家能源局综合司关于能源绿色低碳转型典型案例的公示

2月28日，国家能源局正式发布《能源绿色低碳转型典型案例名单》，4大类共23个，与此前发布的公示版一致。

23个典型案例涵盖能源生产供应、加工转化、终端消费等各个环节，主要包括绿色能源供给新模式类、城市（乡镇）能源增绿减碳类、能源产业链碳减排类、用能企业（园区）低碳转型类等四个类别，在各领域也具有较强的代表性。

来源：

[http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-01/31/c\\_1310762999.htm](http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-01/31/c_1310762999.htm)

## 2.12 国家能源局印发《2024年能源行业标准计划立项指南》

2月23日，国家能源局综合司关于印发《2024年能源行业标准计划立项指南》的通知。

根据通知，立项重点包括立足能源安全和促进能源绿色低碳转型。服务和保障能源安全稳定供应，支撑能源碳达峰、碳中和目标的行业标准计划；支撑新型电力系统和新型能源体系建设，促进能源绿色低碳转型、新兴技术产业发展、能效提升和产业链碳减排等重点方向的行业标准计划。

来源：

[http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-02/07/c\\_1310765045.htm](http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-02/07/c_1310765045.htm)

### **2.13 生态环境部等六部门印发《国家重点低碳技术征集推广实施方案》**

为深入贯彻党的二十大精神，积极落实全国生态环境保护大会有关要求，大力支持先进适用低碳技术推广应用，充分发挥低碳技术在推动实现碳达峰碳中和目标中的重要作用，生态环境部会同科技部、工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部制定了《国家重点低碳技术征集推广实施方案》。

来源：

[https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk05/202402/t20240222\\_1066647.html](https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk05/202402/t20240222_1066647.html)

### **2.14 商务部等 9 部门联合印发《关于健全废旧家电家具等再生资源回收体系的通知》**

商务部等 9 部门发布关于健全废旧家电家具等再生资源回收体系的通知，通知要求，到 2025 年，在全国范围内建设一批废旧家电家具等再生资源回收体系典型城市，培育一批

回收龙头企业，推广一批典型经验模式，形成一批政策法规标准，全国废旧家电家具回收量比 2023 年增长 15%以上，废旧家电家具规范化回收水平明显提高。

来源：

<http://www.mofcom.gov.cn/article/zwgk/gkzcfb/202401/20240103470314.shtml>

## **2.15 国标委印发《2024 年全国标准化工作要点》**

2 月 19 日，国家标准化管理委员会印发《2024 年全国标准化工作要点》，涉及新型储能、氢能、绿色生态、新能源等领域。

在新型储能、氢能、安全应急装备等领域超前布局一批新标准，引导产业发展方向，积极培育新业态新模式。

升级智能制造、绿色制造、服务型制造标准。完善两化融合标准体系，加快数字化转型标准研制。

加强高端消费电子、绿色产品等领域标准研制，满足高端化、绿色化消费需求。

在气候变化、金融服务、数字经济、新能源、航空航天、船舶、中医药等重点领域提出一批国际标准提案。

聚焦碳达峰碳中和、人工智能、量子技术等关键和新兴技术领域，新增一批国际标准组织注册专家。

探索在新能源汽车、新型电力系统、新一代信息技术等重点领域组建一批国际标准化创新团队，加强国际标准化人才库建设。

推动构建协调配套的国家标准样品体系，加大绿色生态、生物技术、金属及非金属材料、能源等重点领域标准样品研制力度，丰富标准样品的种类和数量。

围绕消费品、制造业、新型基础设施、碳达峰碳中和等重点领域，积极转化先进适用的国际标准，提升国内国际标准一致性水平。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/FWA23GriIGOZ3q7QpqHrSQ>

### 三、地方动态

#### 3.1 北京市生态环境局印发《北京市适应气候变化行动方案》

2月22日，北京市生态环境局网站发布《北京市适应气候变化行动方案》(下称《方案》)全文，旨在做好适应气候变化工作，防范化解气候变化重大风险。

《方案》分析了北京市面对的气候变化新形势，要求分三阶段完成目标：

到2025年，气候变化和极端天气气候事件监测预警能力持续增强，气候变化影响和风险评估水平有效提升，高温干旱、暴雨洪涝等气候灾害防治体系和防治能力现代化建设取得积极进展，适应气候变化政策体系和体制机制逐渐完善，全社会自觉参与适应气候变化行动的氛围初步形成，为超大城市适应气候变化提供经验和借鉴；

到2030年，适应气候变化政策体系和体制机制基本完善，气候变化观测预测、影响评估、风险管理体系基本形成，气候相关重大风险防范和灾害防治能力显著提升，城市系统气候脆弱性明显降低，适应气候变化技术体系和标准体系基本形成，气候适应型社会建设取得明显成效；

到2035年，气候变化监测预警能力达到同期国际先进水平，建成现代化的城市生态环境气象监测评估综合服务系统，气候风险管理和防范体系基本成熟，适应气候变化技术

体系和标准体系更加完善，全社会适应气候变化能力显著提升，气候适应型社会基本建成。

《方案》围绕完善气候变化观测预警系统、加强气候变化影响和风险评估等十方面提出多项重点任务，将建设基于基本气候变量的长期、稳定、连续观测系统，提升自动化、智能化观测水平。加强自然资源和生态系统连续监测，开展人类活动排放、下垫面变化以及重要人工系统变化观测。构建“天地空一体化”温室气体监测网络，加强监测数据应用。高标准建设北京上甸子大气本底国家野外科学观测站，提升长序列气候变化观测优势。到 2025 年，建成与科技创新中心相适应、达到国际先进的气候科技创新和监测体系。

来源：

<https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxxgk43/fdzdgknr2/zcfb/hbjfw/436340838/436362678/index.html>

### **3.2 上海市发展和改革委员会印发《上海市可再生能源项目竞争配置管理办法》**

2 月 19 日，为推动上海市可再生能源高质量发展，加快构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统，上海市发展改革委研究制定了《上海市可再生能源项目竞争配置管理办法》（以下简称《办法》）。

《办法》对竞争配置可再生能源项目实施分类管理：

一是海上可再生能源项目（包括海上风电、海上光伏发电、海洋能发电项目等）竞争配置确定项目投资主体。由市发展改革委根据规划确定项目场址，委托完成基础资料收集与场址落实等前期准备工作。市发展改革委通过竞争方式公开选择项目投资主体，综合评分高的投资主体获得项目开发资格。

二是保障性并网陆上风电和光伏电站项目竞争配置确定规模。由投资主体自行落实项目场址并完成前期准备工作。市发展改革委根据国家下达我市可再生能源消纳责任权重以及电网接入与消纳条件，合理安排陆上风电和光伏电站项目保障性并网规模，综合评分高的项目列入我市保障性并网项目，纳入我市可再生能源年度开发建设方案。电网企业应按年度向市发展改革委报送保障性并网可再生能源项目规模建议。

来源：

[https://fgw.sh.gov.cn/fgw\\_gfxwj/20240219/0d6bf55fc254408a8fd0c84fbef1bad4.html](https://fgw.sh.gov.cn/fgw_gfxwj/20240219/0d6bf55fc254408a8fd0c84fbef1bad4.html)

### 3.3 上海市商务委印发《加快提升本市涉外企业环境、社会和治理（ESG）能力三年行动方案（2024-2026年）》

3月1日，《加快提升本市涉外企业环境、社会和治理（ESG）能力三年行动方案（2024—2026年）》由上海市商务委员会正式制定印发。

《行动方案》提出到2026年，基本形成本市政府、行业组织、涉外企业、专业服务机构共同参与、协同发展的涉外企业ESG生态体系，本市涉外企业ESG理念全面树立，企业ESG能力和水平明显提升。

《行动方案》具体包括三大行动12项重点措施。

一是企业ESG能力提升行动。包括发挥国有企业ESG带头先行作用，支持民营企业积极践行ESG理念，发挥外资企业ESG实践协同效应，加强涉外企业跨国业务ESG应用等；

二是ESG市场增效赋能行动。包括加强ESG领域国际交流与合作，创新ESG金融服务和产品，培育壮大ESG专业服务机构，加大对ESG理念的宣传力度等；

三是ESG服务体系优化行动。包括建立涉外企业ESG工作推进机制，出台ESG相关支持政策，大力培养ESG专业人才，发挥ESG创新生态建设示范引领作用等。

来源：

<https://www.shanghai.gov.cn/gwk/search/content/d4259e64a62042689879fb3901c86bef>

### **3.4 国家金融监督管理总局福建监管局出台普惠金融与绿色金融融合发展指导意见**

为贯彻落实中央金融工作会议精神，协调推进普惠金融与绿色金融融合发展，近期，国家金融监督管理总局福建监管局出台《福建普惠金融与绿色金融融合发展的指导意见》（以下简称《意见》），在政策上引导绿色金融资源精准滴灌普惠对象，让普惠更绿色、让绿色更普惠，推动实现碳达峰、碳中和目标。

《意见》明确了绿色普惠金融是指在立足机会平等要求和商业可持续原则的基础上，通过金融资源引导小微企业、农户、新市民等普惠对象践行绿色低碳生产生活方式，以可负担的成本为该群体支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用的经济活动所提供的适当、有效的金融服务。

《意见》要求各级监管部门、各银行保险机构要提高政治站位，充分认识发展绿色普惠金融的重要意义，结合福建普惠金融和绿色金融发展实际，坚持系统观念，有效支持小微企业和农户等普惠群体绿色低碳发展，推动产业结构向绿色可持续发展转型，助力培育经济发展新动能，让发展成果更绿色、更均衡、更可持续，更好促进城乡协调发展。

《意见》从探索建立绿色普惠金融的管理制度、探索建立绿色普惠金融统计制度、完善绿色普惠金融激励机制、探索建立差异化信贷机制、建立绿色普惠金融政银企对接机制五个方面对建立健全绿色普惠金融发展体系提出了明确要求；从支持发展绿色有机农业、支持实体经济绿色转型升级、支持发展大众绿色消费等方面明确了支持培育普惠主体绿色转型重点领域；从探索绿色普惠产品、探索绿色信用运用、探索金融科技赋能、探索生态产品价值实现四个方面鼓励创新产品服务体系。

下一步，国家金融监督管理总局福建监管局将进一步完善制度体系，通过优化绿色普惠金融政策保障、深化绿色普惠金融线上专区建设、强化绿色普惠金融宣传和总结等方面为普惠金融与绿色金融融合营造良好发展环境。

来源：

<https://www.cbirc.gov.cn/branch/fujian/view/pages/common/ItemDetail.html?docId=1150031&itemId=1107&generaltype=0>

### **3.5 《江苏省产品碳足迹管理体系建设实施意见》发布**

江苏省发展改革委等部门印发《江苏省产品碳足迹管理体系建设实施意见》，以提升绿色低碳产品和服务供给能力为主线，以建立健全重点产品全生命周期碳排放管理体系为

关键，全链条推动产品碳足迹的标准建设、核算、标识认证和应用场景开发，加快打造绿色低碳供应链、助推产业低碳高质量发展，有力支撑碳达峰碳中和目标实现。目标到 2025 年，出台若干重点产品碳足迹核算规则 and 标准，力争完成 400 个产品碳足迹核算工作，电池、光伏、钢铁等重点行业碳足迹背景数据库初步搭建，省级产品碳足迹公共服务平台启动运行，产品碳足迹标识工作体系初步建立。

来源：

[https://mp.weixin.qq.com/s/OtxVL\\_nNnPRUi1jtQSvdJA](https://mp.weixin.qq.com/s/OtxVL_nNnPRUi1jtQSvdJA)

### **3.6 广东省城乡建设领域碳达峰实施方案发布**

1 月 31 日，广东省住房和城乡建设厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省城乡建设领域碳达峰实施方案的通知，通知指出，推进建筑太阳能光伏一体化建设，到 2025 年新建公共机构、厂房屋顶光伏覆盖率力争达到 50%。开展“光储直柔”建筑建设示范。结合资源禀赋和用能需求发展太阳能光热、浅层地热能、生物质能等应用。大力推广空气源热泵热水器、高效电炉灶等替代燃气产品。逐步对大型公共建筑进行电气化改造。加强与电网的衔接与协调，推动智能微电网、蓄冷、储能、弹性负荷调节、虚拟电厂等技术应用，优先消纳可再生能源电力，主动参与电力需求侧响应。到 2025

年，城镇建筑可再生能源替代率达到 8%。到 2030 年，建筑用电占建筑能耗比例超过 85%，新建公共建筑全电气化比例达到 30%。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/3YIESoYSgUEexy-y1K5Tuw>

### **3.7 湖北省印发 2024 年全省生态环境工作要点**

2 月 5 日，湖北省生态环境厅发布关于印发 2024 年全省生态环境工作要点的通知，安排扎实推动绿色低碳高质量发展、系统推进流域综合治理等重点工作，坚决完成环境质量改善目标，打好污染防治攻坚战。

来源：

[https://fgw.sh.gov.cn/fgw\\_gfxwj/20240219/0d6bf55fc254408a8fd0c84fbeb1bad4.html](https://fgw.sh.gov.cn/fgw_gfxwj/20240219/0d6bf55fc254408a8fd0c84fbeb1bad4.html)

### **3.8 山东省发展和改革委员会 山东省能源局印发《全省能源绿色低碳转型试点实施方案》**

2 月 7 日，山东省发展和改革委员会、山东省能源局印发《全省能源绿色低碳转型试点实施方案》，《方案》提出主要目标，通过试点建设，布局一批投资规模大、技术水平高、

带动作用强的重点项目、示范工程，形成一批能源转型发展的新机制、新模式、新路径。到 2025 年，试点单位非化石能源综合开发利用水平大幅提升，能源支撑保障能力显著增强，择优确定“全省能源绿色低碳转型十强县”。

来源：

[http://nyj.shandong.gov.cn/art/2024/2/18/art\\_100393\\_10303113.html](http://nyj.shandong.gov.cn/art/2024/2/18/art_100393_10303113.html)

### **3.9 山东省生态环境厅山东省工业和信息化厅关于开展重点行业全流程温室气体减排示范工程案例征集及推广应用的通知**

为全面贯彻党中央、国务院关于碳达峰碳中和决策部署，落实《山东省碳达峰实施方案》要求，推动企业设备更新和技术改造，加快绿色低碳转型步伐，降低碳排放和产品碳足迹水平，积极应对欧盟碳关税可能造成的影响，现开展重点行业全流程温室气体减排示范工程案例征集及推广应用。

被评为优秀示范工程的企业和项目，符合条件的优先推荐申报省级以上绿色工厂、绿色供应链管理企业，优先纳入省环保金融项目库，予以金融支持。省生态环境厅会同省工业和信息化厅组织对优秀示范工程案例通过服务平台等多途径进行宣传推广。

来源：

[http://wap.sdein.gov.cn/gsgg/202402/t20240220\\_4707235.html](http://wap.sdein.gov.cn/gsgg/202402/t20240220_4707235.html)

### **3.10 河南省工业和信息化厅办公室发布河南省工业领域绿色低碳技术应用案例汇编（2023年）**

2月10日，为深入实施河南省绿色低碳转型战略，贯彻落实《河南省制造业绿色低碳高质量发展三年行动计划

（2023—2025年）》《河南省工业领域碳达峰实施方案》，河南省工业和信息化厅联合河南省绿色制造联盟收集了部分绿色低碳技术应用典型案例，这些案例涉及节能与环保技术创新、废物资源循环利用、新材料与生产工艺研发、智能化与技术升级、污水处理与废物管理、新能源与能源效率提升、生态修复与环境保护等7个领域，具有一定的示范引领作用。

来源：

<https://gxt.henan.gov.cn/2024/02-19/2949684.html>

### **3.11 河南省工业和信息化厅印发全省重点产业链 2024 年度绿色化升级改造实施指南**

2月19日，河南省工业和信息化厅印发全省重点产业链2024年度绿色化升级改造实施指南，针对超硬材料等28条产业链，加强能量系统优化、余热余压利用、污染物减排、固体废物综合利用和公辅设施改造，提高生产工艺和技术装备绿色化水平，提升资源能源利用效率。

来源：

<https://gxt.henan.gov.cn/2024/02-20/2950627.html>

### **3.12 河南省发展和改革委员会印发河南省 2024-2025 年节能工作方案**

2月18日，河南省发展和改革委员会印发《河南省2024—2025年节能工作方案》（以下简称《方案》），强调在保障居民生活用能需求、强化高质量发展用能保障的基础上，全面推动全社会节能增效，到2025年，全省单位生产总值能源消耗比2020年下降14.5%以上。

《方案》明确要全面推动重点领域节能增效。其中，在工业节能增效行动中，持续推进绿色制造体系建设，推行绿色产品设计，强化绿色供应链建设，全省将创建300家绿色工厂（园区）、30家绿色供应链管理企业。同时，在重点用

能行业开展能效领跑者活动，到 2025 年，全省规上工业企业增加值能耗比 2023 年降低 8%左右。

开展建筑节能增效行动。鼓励各地探索发展近零能耗建筑、零碳建筑，推动绿色低碳村庄建设和绿色低碳农房建设。到 2025 年，城镇新建民用建筑全面执行绿色建筑标准，2000 年前建成需改造的老旧小区基本完成改造。

交通运输领域，我省将推动货物运输“公转铁”“公转水”，发挥铁路、水路比较优势。推进物流园区、港口打通铁路运输“最后一公里”，大宗货物年货运量 150 万吨以上的大型工矿企业和新建物流园区铁路专用线接入比例力争达到 85%以上。推进新能源、清洁能源车辆在城市公交、出租汽车、城市配送等领域的应用，到 2025 年，除应急保障车辆外，全省新增公交车全部实现新能源化，新能源、清洁能源动力船舶数量较 2020 年增加 20%以上。

在消费端，加强非化石能源供给，提升可再生能源消费比重。到 2025 年，全省新建公共建筑屋顶光伏覆盖率力争达到 50%，可再生能源消费总量达 4700 万吨标准煤左右。

《方案》强调，将从产业规划、产业政策、环评审批、节能审查、用地规划等方面严格把关，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。优化能源资源配置，推动能源要素向优质项目、企业、产业等集聚，杜绝以节能、“双碳”为名“一刀切”限制企业用电用能。

来源：

<https://fgw.henan.gov.cn/2024/02-26/2953280.html>

### 3.13 河北省发布《河北省适应气候变化行动方案》及三个降碳项目方法学

2月1日，河北省生态环境厅发布了《河北省适应气候变化行动方案》（以下简称《行动方案》）及《河北省地源热泵项目降碳产品方法学》、《河北省抽水蓄能电站降碳产品方法学》、《河北省LNG重卡车辆货运项目碳减排量核算方法学》三个降碳项目方法学（以下简称《方法学》）。

《行动方案》设定了2025年、2030年、2035年目标，谋划了重点行动包括：

- （一）强化气候变化监测预警和风险管理能力
- （二）提升自然生态系统适应气候变化能力
- （三）提升敏感产业适应气候变化能力
- （四）加强经济社会系统适应气候变化能力

《方法学》规定了地源热泵项目、抽水蓄能电站和LNG重卡车辆货运项目额外性论证、减排量核算及数据来源与监测程序等内容。根据2023年度河北省应对气候变化工作新闻发布会披露，我省降碳产品价值实现机制改革取得初步成效，截止2023年12月29日，全省累计完成降碳产品项目开

发 26 个，核证总规模近 700 万吨，全省累计交易 131.5 万吨，实现价值转化 7390 万元。

根据河北省降碳产品价值实现服务平台公示内容，截止目前，全省累计降碳产品项目开发 48 个（包括进行中项目、已成交项目），其中林业固碳项目 36 个，占比最高。

来源：

<https://hbepb.hebei.gov.cn/hbhjt/zwgk/fdzdgknr/zdlyxxgk/ydqhbh/duiwaihezuo/101706421291386.html>

### **3.14 宁夏回族自治区发布《宁夏碳达峰试点建设方案》**

1 月 31 日，宁夏碳达峰试点建设方案印发。方案提出，“十四五”期间，选择 16 个具有典型代表性的城市、园区以及乡村、社区、公共机构、企业，开展绿色低碳试点建设。到 2030 年，试点建设取得重大进展，试点范围内有利于绿色低碳发展的政策机制全面建立。

在能源基础设施、节能降碳改造、先进技术示范、环境基础设施、资源循环利用、生态保护修复等领域谋划实施一批重点工程。

加强化石能源绿色智能开发和清洁低碳利用、可再生能源大规模利用、新型电力系统、节能、氢能、储能、动力电池、二氧化碳捕集利用与封存等重点领域的科学研究，加快

科技成果转移转化。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/NWVc4KG62057I33H0VgiKQ>

### **3.15 宁夏回族自治区发布《关于加快建立产品碳足迹管理体系的通知》**

宁夏回族自治区发展改革委 工业和信息化厅 市场监管厅 住房和城乡建设厅 交通运输厅联合印发《关于加快建立产品碳足迹管理体系的通知》，鼓励开展特色优势产品碳足迹背景数据库建设，在准确核算产品碳足迹的前提下，识别产品全生命周期各个阶段的减排潜力，指导企业开展低碳工艺改造，帮助企业构建绿色低碳供应链，辅助开展产品生态设计。

来源：

[https://fzggw.nx.gov.cn/tzgg/202402/t20240220\\_4461266.htm](https://fzggw.nx.gov.cn/tzgg/202402/t20240220_4461266.htm)

1

### 3.16 深圳市生态环境局 深圳市发展和改革委员会等 8 部门 印发《深圳市大型活动碳中和实施方案》

3 月 1 日，深圳市生态环境局联合深圳市发展和改革委员会等 8 部门联合印发了《深圳市大型活动碳中和实施方案》（以下简称《方案》）。《方案》是深圳市首个市级活动碳中和实施方案，旨在积极响应国家碳达峰碳中和战略，鼓励和规范深圳市大型活动碳中和实施工作，加快形成绿色生产生活方式，助力深圳实现碳达峰碳中和目标。

《方案》全面落实生态环境部印发的《大型活动碳中和实施指南（试行）》，紧抓“双区驱动”战略机遇，明确深圳市大型活动碳中和基本原则，确定了大型活动碳中和工作机制的主要目标，明确实施范围、碳中和实施要求以及保障措施，构建了“2+N+3”的大型活动碳中和工作体系。

来源：

[http://meeb.sz.gov.cn/xxgk/qt/tzgg/content/post\\_11170506.html](http://meeb.sz.gov.cn/xxgk/qt/tzgg/content/post_11170506.html)

## 四、行业资讯

### 4.1 2024 年度“节能服务进企业”活动启动会召开

为帮助企业节能降耗、降本增效，加快推动工业绿色发展，2024 年 2 月 29 日，工业和信息化部节能与综合利用司在北京组织召开 2024 年度“节能服务进企业”活动启动会。来自钢铁、石化化工、有色、建材、机械、轻工、纺织、造纸、医药、电子、信息通信等相关行业协会、科研院所共 31 家单位参加会议。

会上，节能与综合利用司主要负责同志介绍了工业节能降碳面临的新形势新要求，总结了“节能服务进企业”活动取得的成效，对做好 2024 年度“节能服务进企业”活动进行了部署；部分参会单位做交流发言，并共同启动“节能服务进企业”活动，发布活动倡议书。

来源：

[https://www.miit.gov.cn/jgsj/jns/gzdt/art/2024/art\\_b55d26538423464cba837156eada53d4.html](https://www.miit.gov.cn/jgsj/jns/gzdt/art/2024/art_b55d26538423464cba837156eada53d4.html)

### 4.2 人民日报：中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化

人与自然是生命共同体，无止境地向自然索取甚至破坏自然必然会遭到大自然的报复。我们坚持可持续发展，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，像保护眼睛一

样保护自然和生态环境，坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，实现中华民族永续发展。

习近平总书记在党的二十大报告中指出：“中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。”

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设作为关系中华民族永续发展的根本大计，开展了一系列开创性工作，决心之大、力度之大、成效之大前所未有，生态文明建设从理论到实践都发生了历史性、转折性、全局性变化，美丽中国建设迈出重大步伐。

结合一年来在推进中国式现代化过程中生态文明建设的新成就新探索，代表委员表示，要持之以恒推进生态文明建设，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以高品质生态环境支撑高质量发展，加快推进人与自然和谐共生的现代化。

持续深入打好污染防治攻坚战，坚持精准治污、科学治污、依法治污

习近平总书记强调，要持续深入打好污染防治攻坚战，坚持精准治污、科学治污、依法治污，保持力度、延伸深度、拓展广度，深入推进蓝天、碧水、净土三大保卫战，持续改善生态环境质量。

代表委员表示，要持续改善生态环境质量，以解决群众反映强烈的大气、水、土壤污染等突出问题为重点，全面加强环境污染防治。

蓝天保卫战是污染防治攻坚战的重中之重。“河北深入

实施城市大气污染深度治理、重污染天气消除等攻坚行动，蓝天白云从‘稀客’变成‘常客’。”河北省唐山市政协副主席、农工党唐山市主委李治欣代表说，打赢蓝天保卫战需久久为功，要持续综合施策、系统施治，推动产业结构优化升级，加快构建绿色交通体系，深化联防联控，压实各方责任，确保防治措施落地落实。

碧水保卫战要促进“人水和谐”。“作为长江上游生态屏障的重要组成部分和水源涵养地，雅安坚持下大力气治污染，强化污染源头防治，实施小流域水质达标攻坚行动，常态化开展黑臭水体排查，7个国考断面、3个省考断面和9个水功能区水质优良率连续3年保持100%。”四川省雅安市委副书记、市长彭映梅代表说，雅安将进一步扛牢责任，以更大力度打好碧水保卫战，为美丽中国建设贡献更多力量。

净土保卫战让人民群众更安心。“我们乡背靠武夷山脉，平均海拔700多米，森林覆盖率达93%。当地群众一直有一个共识，那就是一定要守护好这片祖辈留下的绿水青山。”江西省贵溪市樟坪畲族乡党委书记雷燕琴代表说，近年来，乡里大力开展农村人居环境整治，控制农业和畜禽养殖污染，提升村容村貌，“环境好、生态优、百姓乐，我们乡还被评为‘全国环境优美乡镇’。接下来，我们还将继续努力，守好这片净土，共同建设宜居宜业和美乡村。”

据统计，2023年，地级及以上城市平均空气质量优良天数比例为85.5%；全国地表水水质优良（Ⅰ—Ⅲ类）断面比例

为 89.4%。“良好生态环境是最普惠的民生福祉。”宁夏农林科学院林业与草地生态研究所研究员蒋齐委员说，经过不懈努力，我国生态文明建设取得举世瞩目的成就，万里河山更加多姿多彩。人民群众切身感受到身边的生态环境不断改善，享受到越来越多蓝天白云、绿水青山和洁净空气。

加强生态保护和修复，为子孙后代留下山清水秀的生态空间

习近平总书记指出，要站在维护国家生态安全、中华民族永续发展和对人类文明负责的高度，加强生态保护和修复，为子孙后代留下山清水秀的生态空间。

加快构建以国家公园为主体的自然保护地体系。青海是长江、黄河、澜沧江的发源地，也是生物多样性最具代表性的区域之一。青海省生态环境监测中心技术部部长许庆民代表长年从事土壤和农村环境的监测采样、数据分析评价以及环境质量报告编制等工作，持续关注着三江源国家公园给当地带来的变化。“成立国家公园，有利于理顺体制机制，对于提升生态系统多样性、稳定性、持续性等方面具有重要作用。”许庆民代表说，现阶段，青海对各类自然保护地进行整合优化，以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地体系初步形成：2012年至2022年，三江源区水源涵养量年均增幅逾6%，草地覆盖率、产草量分别提高11%、30%以上。

高水平推进国家植物园体系建设。“多部门联合印发的

《国家植物园体系布局方案》提出，在已设立 2 个国家植物园的基础上，我国将再遴选 14 个国家植物园候选园，逐步构建中国特色、世界一流、万物和谐的国家植物园体系。”中国科学院华南植物园主任任海代表表示，国家植物园体系建设不仅要注重生物多样性保护，同时也应重视植物资源开发利用，为美丽中国建设提供重要支撑。

实施重要生态系统保护和修复重大工程。“‘山水工程’是实施生态系统整体保护、系统修复、综合治理的重要抓手。以‘山水工程’为牵引，江苏省统筹开展土地、海洋、湿地等重要生态系统一体化保护修复，筑牢美丽江苏生态基底。”江苏省自然资源厅厅长张国梁代表建议，鼓励省级层面制定中长期实施计划，支持市县自主探索，构建上下联动、各具特色的“山水工程”体系，构建从山顶到海洋的保护治理大格局。

“固原地处六盘山生态功能区核心区，生态环境相对脆弱，长期面临着水土流失等问题。近年来，固原通过实施退耕还林还草和三北防护林等生态工程，有效改善了区域生态环境。”宁夏回族自治区固原市市长杨青龙代表说，推进生态系统保护修复需要加大科技支撑力度，提高生态保护修复措施的精准性和有效性，同时，还要广泛激发全社会参与热情，共同推动生态系统一体化保护修复取得更大进展。

生态兴则文明兴。新时代以来，我国制定实施数十项涉及生态文明建设的改革方案，制定修订 30 多部生态环境领域

法律和行政法规，生态文明制度体系不断完善，保护濒危动植物资源、提高森林覆盖率、推进防沙治沙等领域取得显著成效。代表委员表示，随着山水林田湖草沙一体化保护和系统治理扎实推进，中华民族永续发展的生态根基将更加稳固。

加快推动发展方式绿色低碳转型，厚植高质量发展的绿色底色

习近平总书记强调，要加快推动发展方式绿色低碳转型，坚持把绿色低碳发展作为解决生态环境问题的治本之策，加快形成绿色生产方式和生活方式，厚植高质量发展的绿色底色。

代表委员表示，新时代以来，随着我国产业结构不断优化，能源消费结构发生重大变化，发展“含绿量”和生态“含金量”同步提升，绿色成为高质量发展的鲜明底色。

积极稳妥推进碳达峰碳中和。“全球光伏发电装机容量接近一半在中国，全球新能源汽车一半以上行驶在中国，一批绿色技术得到推广应用，推动经济社会发展全面绿色低碳转型。”中国地质大学（武汉）地球科学学院教授童金南委员说，要进一步加快绿色科技创新和先进绿色技术推广应用，做强绿色制造业，发展绿色服务业，壮大绿色能源产业，培育绿色低碳产业和供应链，构建绿色低碳循环经济体系。

“我国的生物质废弃物资源丰富。生物质废弃物替代木材应用，对保护森林资源、实现‘双碳’目标具有重要作用。”

中国环境保护产业协会副会长、万华禾香生态科技股份有限公司董事长郭兴田代表建议，加大对生物质废弃物资源化综合利用重点项目和相关企业的政策扶持力度，制定完善相关领域碳减排监测方法与计量体系，并推动纳入国家核证自愿减排量（CCER）机制。

“我国高度重视应对气候变化工作，实施积极应对气候变化国家战略，坚持减缓和适应并重应对气候变化，取得了积极进展。”中国气象局科技与气候变化司副司长张兴赢委员说，有效应对气候变化不利影响和风险，需要精准的监测和预测能力、识别重点领域和敏感区域气候变化风险，要进一步加强气候变化观测网络建设，强化监测预测预警和影响风险评估。

“油茶是我国特有的木本油料树种，兼具生态效益和经济效益。2023年，全国完成油茶新增种植和低产林改造1018万亩，茶油产量逐年增加，成为全国食用植物油消费量前十位的油种。”北京林业大学树木发育与基因编辑研究院院长林金星委员建议，要进一步加大对油茶产业发展的支持力度，通过龙头企业示范带动，推动油茶产业向规模化、产业化、生态化稳步发展。

生态文明是人民群众共同参与共同建设共同享有的事业。“上海推动垃圾分类成为低碳生活新时尚，从‘随手扔’到‘随手分’，居民生活习惯发生变化。”上海市长宁区虹桥街道古北荣华第四居民区党总支书记盛弘代表说，要通过参与

式、互动式的活动，进一步提升居民的环保意识，传播参与环保的方式方法，把建设美丽中国转化为人们的自觉行动。

“人不负青山，青山定不负人。”代表委员纷纷表示，要牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，坚持走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，努力建设人与自然和谐共生的现代化，我们生活的家园定会更加美丽宜人，中华民族定将在绿水青山中实现永续发展。

来源：

[https://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-03/04/nw.D110000renmrb\\_20240304\\_1-09.htm](https://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-03/04/nw.D110000renmrb_20240304_1-09.htm)

## 五、专家观点

### 5.1 刘振民：全球实现碳中和要做好这四件事情

如何加快应对气候变化行动？3月27日下午，中国气候变化事务特使刘振民，在博鳌亚洲论坛2024年年会分论坛“加快应对气候变化行动”上分享其建议。刘振民认为，实现全球碳中和，各国不应再犹豫，应从四方面着手。与此同时，碳中和目标的实现，要充分考虑企业在国际市场的融资难题，重视帮助发展中国家的融资。

“自1990年人类认识到气候变化以来，1992年制定了《气候变化框架公约》，并于1994年生效。30多年来，人类在应对气候变化方面不断提升认识和行动力度。”刘振民表示，2015年达成的《巴黎协定》是一个重要里程碑，它基于国家的承诺建立了全球性的气候行动框架，旨在将全球温度升幅控制在 $2^{\circ}\text{C}$ 以内，争取控制在 $1.5^{\circ}\text{C}$ ，并努力在二十一世纪下半叶实现碳中和。

2021年在格拉斯哥举行的联合国气候变化大会进一步提出要加快行动，力争将全球升温控制在 $1.5^{\circ}\text{C}$ 以内，并将全球碳中和的时间提前到本世纪中叶。

“概括来说，从《巴黎协定》、格拉斯哥协议到2023年的阿联酋共识，我们已经进入了全球所有国家都要实现碳中和能源转型的时代，哪个国家都不应该犹豫了，每个人都要参与进来。”刘振民表示。

如何实现碳中和目标？刘振民表示要从四方面着手，

分别是全球范围内都要大规模增加可再生能源在能源结构中的占比，让可再生能源在能源结构中的比例占到主导地位；要认识到可再生能源不可能完全替代所有能源，可能还需要保持一部分化石能源，要努力实现保留下的化石能源的清洁利用；继续保护好人类赖以生存的生态环境，保护好森林、湿地、水库、海洋等碳汇资源；实现全球碳中和不仅是政府的责任，也是企业和每个公民的义务，要把全社会每个公民都调动起来。

此外，实现碳中和，离不开资金、技术的支持。刘振民在分享中表示，解决气候变化问题，需要发达国家帮助发展中国家融资。除了资金，还要加强技术创新，成熟的技术才能让减碳成本降低。

与此同时，全球各国尤其是大国之间要通力合作，任何单边限制措施都会导致清洁能源生产成本的提升。“如果西方国家要对中国的新能源产品进行脱钩，就意味着全球的可再生能源成本增加 20%，意味着 6 万亿美元。”刘振民表示。

来源：

[https://mp.weixin.qq.com/s/tXhiVbspZW8v\\_qh7ffXY9w](https://mp.weixin.qq.com/s/tXhiVbspZW8v_qh7ffXY9w)



赛西碳索

中国电子技术标准化研究院（赛西）是工业和信息化部直属事业单位，是最早从事应对气候变化领域政策标准研究与产业服务的综合性研究机构之一。本公众号致力于解读碳达峰碳中和国内外低碳政策、标准，分析产业和技术发展状况，发布最新研究成果和专家观点。

联系人：碳达峰碳中和工作专班

联系电话：010-64102702

地址：北京市东城区安定门东大街 1 号

