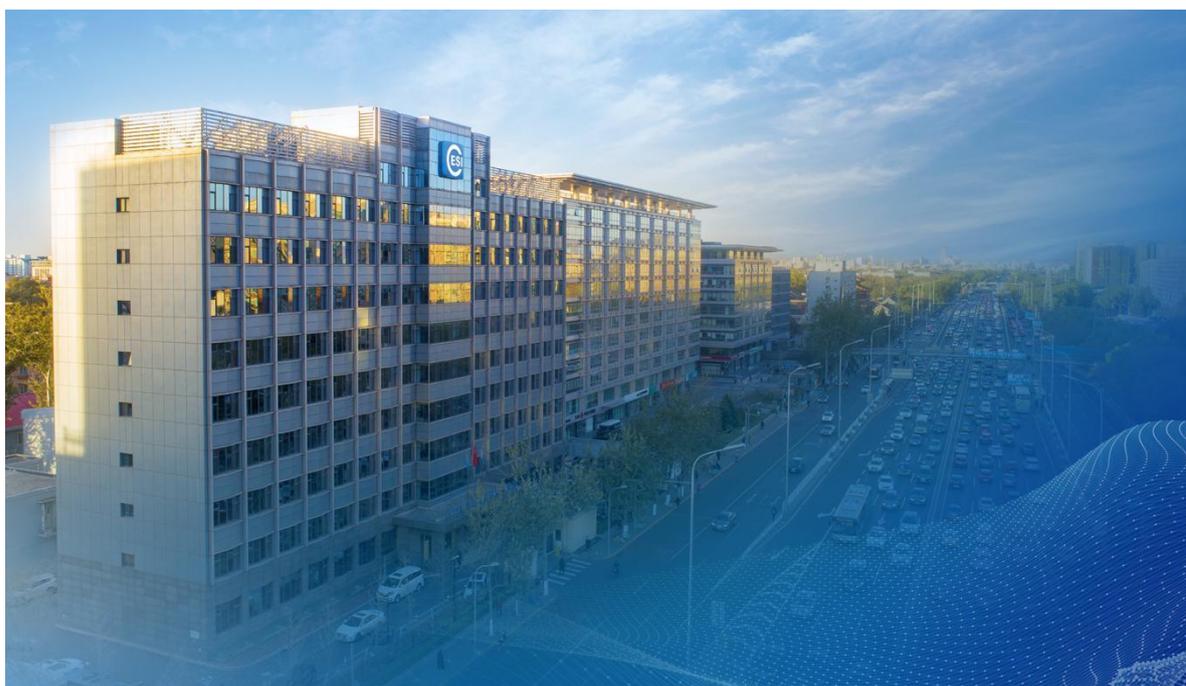


# 碳达峰碳中和工作简报

## （2024年4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5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

一、 标准进展 .....	1
1.1 市场监管总局等 18 部门联合印发《贯彻实施〈国家标准化发展纲要〉行动计划（2024—2025 年）》 .....	1
二、 国际视野 .....	2
2.1 中拉加强绿色能源合作 .....	2
2.2 国际能源署：中国对热泵需求增长助力实现气候目标 .....	8
2.3 国际能源署：全球仍需加码甲烷减排 .....	10
2.4 联合国：内罗毕工作方案为适应气候变化铺平道路 .....	13
2.5 联合国秘书长发起“2025 气候承诺”倡议，呼吁各国采取行动 .....	18
2.6 联合国发起新倡议 保护清洁能源转型所需的关键矿物原材料 .....	20
2.7 欧盟积极推动能源绿色转型 .....	22
2.8 欧盟正式通过《关键原材料法案》 .....	27
2.9 欧盟出台“地平线欧洲”计划第二个战略规划 .....	30
2.10 《全球电子垃圾监测》报告：全球电子垃圾激增亟需关注 .....	32
2.11 全球航空业加快探索低碳发展 .....	38
2.12 希腊加快发展可再生能源 .....	43
2.13 世界气象组织：2023 年是欧洲有记录以来最热或第二热的年份 .....	45

2.14 世界气象组织：2023 年气候变化和极端天气严重困扰亚洲 .....	48
<b>三、 宏观政策 .....</b>	<b>51</b>
3.1 李强签署国务院令 公布《生态保护补偿条例》 ...	51
3.2 工信部等七部门联合印发《推动工业领域设备更新实施方案》 .....	52
3.3 工业和信息化部等七部门印发《磷石膏综合利用行动方案》 .....	52
3.4 中国人民银行联合国家发展改革委、工业和信息化部、财政部等多部门印发《关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见》 .....	53
3.5 财政部、工业和信息化部联合印发《关于开展制造业新型技术改造城市试点工作的通知》 .....	54
3.6 国家发展改革委办公厅印发《绿色低碳先进技术示范项目清单（第一批）》 .....	55
3.7 国家发展改革委等部门发布《关于支持内蒙古绿色低碳高质量发展若干政策措施的通知》 .....	55
3.8 国家发展改革委关于印发《节能降碳中央预算内投资专项管理办法》的通知 .....	57
3.9 国家发展改革委印发《污染治理中央预算内投资专项管理办法》 .....	57
3.10 国家发展改革委 国家能源局关于建立煤炭产能储备制	

度的实施意见 . . . . .	58
3.11 生态环境部关于学习宣传和贯彻落实《碳排放权交易管理暂行条例》的通知 . . . . .	59
3.12 生态环境部、国家统计局发布《关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》 . . . . .	60
3.13 国家能源局发布《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》 . . . . .	61
3.14 国家能源局综合司公开征求《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则（征求意见稿）》意见 . . . . .	61
3.15 市场监管总局办公厅关于落实《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的实施意见 . . . . .	62
3.16 国家认监委发布《关于明确直接涉碳类认证规则备案要求的通知》 . . . . .	63
3.17 国家金融监督管理总局 工业和信息化部 国家发展改革委发布《关于深化制造业金融服务 助力推进新型工业化的通知》 . . . . .	64
3.18 国家金融监督管理总局印发《关于推动绿色保险高质量发展的指导意见》 . . . . .	65
<b>四、 地方动态 . . . . .</b>	<b>66</b>
4.1 北京印发《北京市促进制造业和信息软件业绿色低碳发展的若干措施》 . . . . .	66
4.2 北京市发展和改革委员会 北京市统计局关于公布 2024	

年北京市重点用能单位名单并做好相关工作的通知 . . . . .	66
4.3 《北京证券交易所上市公司持续监管指引第 11 号——可持续发展报告（试行）》发布 . . . . .	67
4.4 北京市教育委员会印发《北京市绿色低碳发展国民教育体系建设实施方案》 . . . . .	69
4.5 《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》发布 . . . . .	70
4.6 上海市发展改革委印发《上海市 2024 年碳达峰碳中和及节能减排重点工作安排》 . . . . .	70
4.7 广东省能源局 广东省工业和信息化厅关于印发 2024 年节能监察工作计划的通知 . . . . .	71
4.8 河北省人民政府印发《河北省空气质量持续改善行动计划实施方案》 . . . . .	72
4.9 江苏省生态环境厅等 16 部门印发《江苏省适应气候变化行动方案》 . . . . .	73
4.10 江苏印发《江苏省碳达峰碳中和试点建设方案》 . . . . .	74
4.11 《四川省工业产品绿色设计指南（2024 版）》发布 . . . . .	74
4.12 《关于开展山东省“无废细胞”建设工作的通知》《山东省“无废细胞”建设评价指南》印发实施 . . . . .	75
4.13 贵州省工业和信息化厅印发《关于加快发展先进制造业集群的指导意见》 . . . . .	76
4.14 山西发布制造业高质量发展促进条例 . . . . .	77

4.15	江苏省发布绿色低碳发展国民教育体系建设工作方案	78
4.16	安徽《支持先进光伏和新型储能产业集群高质量发展若干政策》发布	78
4.17	《四川省建材行业碳达峰实施方案》发布	79
4.18	湖北省印发《省市场监管局关于做好 2024 年度湖北区域碳市场电力行业碳排放计量工作的通知》	80
4.19	福建省人民政府办公厅印发《关于深化闽江流域生态环境综合治理工作措施》	81
4.20	海南省市场监督管理局关于落实《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的实施意见	82
4.21	《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》发布	83
<b>五、</b>	<b>行业资讯</b>	<b>84</b>
5.1	国家气候战略中心组织召开国家温室气体排放因子库技术工作组启动会	84
5.1	复旦碳价指数发布	85
<b>六、</b>	<b>专家观点</b>	<b>87</b>
6.1	生态环境部科财司司长王志斌：政策、投资、市场、技术多轮驱动生态环保产业发展	87
6.2	生态环境部气候司逯世泽副司长谈碳市场下一步走势：逐步引入有偿配额分配方式	92

## 一、标准进展

### 1.1 市场监管总局等 18 部门联合印发《贯彻实施〈国家标准化发展纲要〉行动计划（2024—2025 年）》

3 月 26 日，市场监管总局等 18 部门联合发布《贯彻实施〈国家标准化发展纲要〉行动计划（2024—2025 年）》。行动计划锚定 2025 年发展目标，紧扣《国家标准化发展纲要》对“十四五”时期标准化发展的总体部署，以重点工作为牵引，由点及面推动《国家标准化发展纲要》贯彻实施向纵深推进。

行动计划分 3 个板块，共 35 条。第一板块围绕标准化服务发展，从加强标准化与科技创新互动、提升现代化产业标准化水平、完善绿色发展标准化保障、推进城乡建设和社会建设标准化发展、实施标准国际化跃升工程等方面，提出强化关键技术领域标准攻关、推动产品和服务消费标准升级、加快产业创新标准引领、健全碳达峰碳中和标准体系、实施乡村振兴标准化行动、健全稳步扩大标准制度型开放机制等重点任务。第二板块围绕标准化自身发展，从深化标准化改革创新、夯实标准化发展基础两方面，提出提升标准供给质量、加强标准试验验证、强化标准化技术机构支撑、加强多层次标准化人才队伍建设等任务要求。第三板块是组织实施，从加强组织领导、加强政策支持等方面提出具体措施。住房城乡建设部和其他部门主要负责第一板块涉及的多项重点任务。

行动计划明确提出完善绿色发展标准化保障，持续健全碳达峰碳中和标准体系，加快健全重点行业企业碳排放核算和报告标准，加快研制产品碳足迹核算基础通用国家标准，制修订碳排放核查程序、人员和机构标准，推动钢铁、铝、塑料、动力电池等重点产品碳排放强度、碳足迹等基础共性标准研制。稳步提升重点行业能耗和用能产品能效标准指标，加快新兴领域节能标准制修订，重点完善能耗计算、能效检测、节能评估等配套标准。强化清洁能源利用，加快氢能全产业链标准供给，完善新型储能标准体系。超前布局碳捕集利用与封存标准研究制定，促进关键技术标准与科技研发、示范推广协同推进。

来源：

[https://www.sac.gov.cn/xw/tzgg/art/2024/art\\_08590194567c40748ff1e88a544e5753.html](https://www.sac.gov.cn/xw/tzgg/art/2024/art_08590194567c40748ff1e88a544e5753.html)

## 二、国际视野

### 2.1 中拉加强绿色能源合作

中国和拉美国家正在通过绿色能源合作加强联系，建立更紧密的合作关系。目前，22个拉美国家与中国签署了“一带一路”合作文件或谅解备忘录，阿根廷、古巴、苏里南等国同中国签署了共同推进“一带一路”建设合作规划。绿色能源合作是新时代中拉合作中的突出亮点，为共建“一带一

路”注入新动能。

## “绿色新基建”—— 合作提质升级

英国《金融时报》网站近日报道称，中国将其在拉丁美洲的投资重点转向清洁能源领域。华盛顿智库美洲对话研究中心发布的报告指出，中国将以清洁能源、电信、金融科技为代表的新型投资趋势描述为“新基建”，这些领域是当前中国与拉美地区国家经济合作的重点。

近年来，中拉加强绿色产业链合作，越来越多低碳环保项目在拉美落地。

在智利，第19届泛美运动会期间，绿色交通成为亮点之一。中国制造的双层电动公交车在运动会期间投入使用，运送大量智利当地民众前往圣地亚哥各处体育场馆观赛，为这场体育盛事注入了不少“绿色能量”。此外，中国南方电网有限责任公司参与筹建的智利首条高压直流输电线路正在紧锣密鼓进行准备工作。作为迄今为止南方电网最大的海外绿地投资电网项目，这条全长约1350公里的输电线路将成为中智两国共建“一带一路”的重要成果，助力智利绿色发展。

在巴西，据新加坡《联合早报》网站报道，中国电动汽车巨头比亚迪在巴西设立的生产基地综合体正式开工，预计今年年底至明年年初投产。

在玻利维亚，2023年12月，中国企业承建的碳酸锂厂

项目竣工，阿尔塞总统出席仪式时表示，这标志着该国正式开始进入锂工业化进程。

在阿根廷，马德林港郊区的罗马布兰卡风电场是阿根廷最大的风电场之一。该风电场项目分为六期，其中，一期、二期、三期和六期风电场以及位于布宜诺斯艾利斯省的米拉马尔风电场由中国金风科技股份有限公司投资建设，共同组成了赫利俄斯风电项目群。每台风机高达 100 米，呼啸的海风推动着长达 68 米的流线型叶片不停旋转，源源不断地向当地电网输送电力。此外，2013 年，中国企业牵头组建的联营体中标“基塞”水电站项目。水电站建成后，每年可满足 150 万户家庭日常用电，为阿根廷节省近 11 亿美元油气进口开支。

复旦大学国际问题研究院副研究员曹廷认为，中拉绿色能源合作已经具备良好的基础，正在迈向继续深化合作的新阶段，中拉绿色能源合作将助力拉美走上可持续发展的道路。

### “能源新机遇”——

#### 发挥各自优势

近年来，新能源合作成为中拉合作的新亮点和新动能。拉美国家新能源资源丰富，许多国家将大力发展新能源视为促进经济发展的重要手段。中国在新能源领域则拥有全产业链优势和丰富的项目实施经验。双方合作互补优势突出，潜力巨大。

拉美地区拥有储量丰富的可再生能源。比如，拉美有丰富的太阳能和风能资源：日照时间长，太阳辐射强，风能密度大。拉美还有丰沛的水能资源：亚马孙河是世界上流量最大、流域面积最广、支流最多的河流。该地区电力供应的一半以上为水电，其中，巴西、巴拉圭、巴拿马、乌拉圭、委内瑞拉、哥伦比亚等国水力发电占本国总发电量的比重甚至超过了 60%。

国际可再生能源署发布的《全球可再生能源展望》报告指出，拉美地区是极具吸引力的可再生能源投资目的地，预计到 2050 年，拉美可再生能源投资需求每年约为 450 亿美元，每投资 1 美元可带来 3 美元—8 美元的经济回报。当前，地区国家持续扩大开发利用可再生能源。预计到 2050 年，对可再生能源的投资有望助推拉美地区生产总值提升 2.4%。

拉美在绿色能源领域拥有广阔市场空间。以新能源汽车为例，专家认为，拉美地区新能源汽车发展起步较晚，但产业增长潜力巨大。据拉美社消息，统计数据显示，2023 年 1 月至 11 月，中国向墨西哥出口汽车 37.6 万辆，这使墨西哥成为中国汽车第二大出口市场。墨西哥全国汽车零部件工业协会发布的数据显示，截至 2023 年底，有 33 家中国汽车零件制造商在墨运营，发展前景广阔。

中国在新能源技术领域则具有突出优势。

在水电技术领域，中国处于世界先进水平。数据显示，全世界排名前 12 的大水电站中，中国企业长江电力拥有 5

座，运营 70 万千瓦及以上的水轮发电机组数量，占世界总数的 2/3。中国水电重大装备国产化机组的设计制造水平也在不断刷新纪录。在白鹤滩水电站，100 万千瓦水轮发电机组已经实现完全国产化。

在风电领域，正如德国《经济周刊》网站文章指出的，中国是领跑者。市场研究机构彭博新能源财经近日发布的报告显示，全球最大的 10 家风力涡轮机制造商中有数家来自中国。2023 年，仅中国公司金风科技一家的新增装机容量就达到约 16.4 吉瓦，超过欧盟国家新增装机容量的总和。2023 年，中国风电装备整机制造商在海外的新增装机容量为 1.7 吉瓦。而且，中国风电制造商的造价优势明显，国际竞争力不断增加。

中国与拉美国家展开新能源合作具有多方面的合作优势，有利于双方共同实现经济发展和可持续发展目标。中国人民大学国际关系学院教授崔守军认为，中国与拉美未来可在 4 个方面加强合作：第一，中拉继续携手推动光伏电站、水电站、生物智能电站等更多绿色能源具体项目落地；第二，在技术研发层面上展开合作。中拉可将双方在绿色能源技术上的丰富经验相互分享，开展联合研发，共同攻克绿色能源发展基础难题；第三，继续增强人才培养与交流。近些年，拉美国家到中国留学的学生呈增长趋势，成为中拉技术交流的重要桥梁，也为中拉深化绿色能源合作提供丰富人才储备；第四，加强政策经验交流分享，共同推动绿色能源政策

的完善。

“治理新格局”——

凝聚绿色共识

2019年12月，在联合国气候行动峰会框架下，拉美和加勒比地区可再生能源倡议正式启动，目标是到2030年至少70%的电力来自可再生能源。当前，地区各国都在努力挖掘自身资源优势 and 潜力，为实现这一目标贡献力量。

近年来，巴西政府推出多种举措支持可再生能源发展。巴西国家电力局此前发布的《巴西太阳能发电技术和商业计划》承诺，对投入运行的太阳能光伏电站用户的收费优惠80%，优惠期长达10年。

哥斯达黎加政府表示，过去20年，该国通过加强可再生能源转型，节省了5亿美元以上。哥斯达黎加的目标是到2030年实现100%的可再生能源供电，到2035年实现公共汽车和出租车100%电气化。

阿根廷政府计划到2025年将可再生能源发电占比提升至20%。该国政府正致力于为可再生能源发展提供技术、政策等支持，计划投资数十亿美元用于可再生能源项目开发建设。有关项目建成后每年可节省1.3亿美元的能源进口支出，减少220吨碳排放。

新能源合作有助于增进中拉双方在经济、贸易、能源等领域的合作，推动双方全面合作伙伴关系的发展。绿色既是中国发展的新思路，也是基建领域合作的新方向，更是中拉

务实合作的新动能。

曹廷谈道，中拉双方正在因地制宜多层次推进绿色能源合作，打造中拉绿色能源合作伙伴关系。中拉以“全球发展倡议之友小组”为对话平台，与包括拉美国家在内的世界各国推进可持续发展对话，求同存异，增进互信与共识。中拉正将绿色能源合作打造为南南合作的范例，为全球能源治理体系的改革和完善、全球南方的团结作出积极贡献。

“中拉开展绿色能源合作将会持续为全球能源治理体系的完善带来积极影响——助力推动绿色能源发展与利用，促进全球能源结构转型；有效提升双方能源安全水平，通过加强自身能源基础设施建设，完善能源安全体系，增加风险抵御能力；有助于优化能源供需结构，为中拉双方提供更多发展空间。”崔守军说。他认为，中拉绿色能源合作树立了南南合作的良好典范，增加中拉彼此互信，促进双方可持续发展，为南南合作的开展注入更多动能。

来源：

[http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-04/17/content\\_26052839.htm](http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-04/17/content_26052839.htm)

## **2.2 国际能源署：中国对热泵需求增长助力实现气候目标**

国际能源署日前发布报告称，在供暖需求增长以及清洁供暖政策的推动下，近年来中国的热泵销量有所增加。通过

热泵实现电气化可为供暖脱碳提供关键杠杆，助力能源和气候目标的实现。

热泵是一种在高位能（一般为电能、热能）的驱动下，将低位热源（通常是空气、水或土壤）的热能转移到高位热源的节能装置，从而为生产和生活提供供暖等服务。它不产生热量，而是将外部能量传递到房屋内部，能减少能耗并提高能源使用效率。

由国际能源署与清华大学合作编写的这份报告概述了热泵在中国建筑、工业和区域供暖领域的情况，并探讨了加速部署的潜力。报告指出，供暖约占全球工业和建筑能源使用量的 1/5，约占能源行业排放量的 1/4。通过热泵实现电气化，为低温和中温供暖脱碳提供了行之有效的解决方案。

报告称，中国是目前全球最大的建筑用热泵市场，占全球销售额的 1/4 以上。2023 年，中国是全球热泵销售额唯一增长的主要市场，增幅高达 12%。在中国市场上销售的热泵为区域供热网络、建筑和工业领域的热能脱碳提供了最有效的选择之一。中国还利用热泵系统地促进了水泥等工业部门的余热回收。利用热泵提供生活热水的做法也正在兴起，尤其是在城市地区和商业建筑中。

在谈及扩大热泵部署的潜力时，报告认为，中国建筑行业和轻工业的潜力最大。中国建筑中安装的分散式热泵目前占全球装机容量的 1/4，总装机容量超过 250 吉瓦，约占建筑物供热需求的 4%。考虑到中国的碳中和目标，这一总装

机容量到 2050 年预计将达 1400 吉瓦，满足 25% 的建筑物供热需求。

报告还指出，中国是热泵技术创新和制造领域的全球领先者。2022 年，中国生产的热泵约占全球热泵销量的 35%。目前中国热泵行业从业人员超过 30 万人，到 2050 年，这一数字预计将翻番。

来源：

[http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/01/nw.D110000renmrb\\_20240401\\_3-16.htm](http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/01/nw.D110000renmrb_20240401_3-16.htm)

### **2.3 国际能源署：全球仍需加码甲烷减排**

近日，国际能源署发布《全球甲烷排放追踪》报告（以下简称“报告”）指出，2023 年，全球能源行业甲烷排放量仍在上升，已接近历史最高水平。虽然各国甲烷控排政策法规的颁布以及《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会（COP28）上提出的新承诺有望推动甲烷排放量出现下降，但全球甲烷排放水平仍然过高，无法实现既定气候目标。为此，国际能源署呼吁，应尽快将甲烷减排承诺转化为行动，加强政策行动力度，推动全球甲烷排放水平下降。

排放水平居高不下

报告指出，能源领域产生的甲烷排放量占到人类活动甲烷排放量的 1/3 以上，化石燃料领域是甲烷排放的“重灾区”。

数据显示，去年，全球化石燃料领域产生的甲烷排放量超过 1700 亿立方米，超过了卡塔尔全年的天然气产量。虽然化石燃料生产过程中的甲烷排放强度有所下降，但化石燃料生产和使用引发的甲烷排放量仍高达 1.2 亿吨；同时，生物质能生产和使用产生了超过 1000 万吨甲烷排放。

从国别来看，各大化石燃料生产和使用国甲烷排放水平分化严重，全球排名前十的甲烷排放国排放总量达到 8000 万吨，占全球甲烷排放总量的 2/3。其中，美国是全球石油和天然气领域最大的甲烷排放国。

国际能源署指出，近年来，全球甲烷排放水平呈现出“令人担忧”的势头。虽然各国政府和化石燃料公司都已承诺减排甲烷，但从最新监测数据来看，全球甲烷排放水平仍居高不下，与 2022 年相比，2023 年甲烷泄漏事件数量更是大幅增加，检测到新增排放量超过 500 万吨。

国际能源署署长法提赫·比罗尔表示，当前，全球甲烷排放量仍然过高，无法达到既定气候目标。而分析认为，为了将全球升温幅度限制在 1.5 摄氏度，化石燃料领域的甲烷排放量需要在最近 10 年减少 75%。

采取技术手段必不可少

报告指出，甲烷是一种比二氧化碳更为强力的温室气体，自工业革命以来，全球气温升幅中约三成由甲烷造成，而包括石油、天然气、煤炭和生物质能在内的能源领域是人类活动中第二大甲烷排放来源。业界已达成共识，减少甲烷

排放是短期内限制全球变暖和改善空气质量的最佳途径之一。

实际上，国际能源署认为，结合高运营标准、强有力的政策行动以及技术应用，各国还是能够有效降低能源领域甲烷排放水平。过去一年，包括挪威、沙特、阿联酋在内的多个化石燃料生产国都有相对较低的甲烷排放强度，其实践经验都可供借鉴。

但报告同时指出，当前，化石燃料企业对甲烷减排效益的认知不足可能阻碍其推行减排行动。国际能源署认为，目前，甲烷减排相关项目投资回报周期可能较其他投资机会更长；同时，基础设施和政策的缺失也让企业难以从中获取收益。

据了解，近年来，国际社会追踪甲烷排放的新工具不断涌现。2023年，分析公司 Kayrros 推出了基于卫星图像的监测工具，量化甲烷排放水平，并提供国家层面的油气行业甲烷排放强度数据。另有联合国环境规划署也增加了甲烷警报和响应机制，探测全球出现的甲烷泄漏事件。

### 减排承诺亟待落实

截至目前，全球范围内近 200 个国家和地区都同意到 2030 年大幅减少甲烷排放，中国、欧盟、美国等主要经济体也已宣布了未来监管举措。在法提赫·比罗尔看来，国际社会应尽快将甲烷减排承诺转化为行动，并继续追求更高的减排目标，利用政策和技术大幅减少来自化石燃料的甲烷排

放。

最新分析表明，如果各国和企业迄今关于甲烷排放的承诺都能按时全部兑现，到 2030 年，来自化石燃料领域的甲烷排放量将减少 50%。

根据预测，要履行化石燃料行业作出的全部甲烷减排承诺，至少需要 1700 亿美元投资用于甲烷减排行动，其中，油气领域至少需要 1000 亿美元，煤炭领域至少需要 700 亿美元。同时，国际社会还应更加关注中低收入国家的甲烷减排情况，由于这些国家资金比较有限，需要采取相应措施确保其甲烷减排力度。

按照预期，国际能源署认为，2024 年及以后，在国际社会的努力下，全球甲烷排放量有望出现下降，届时，距离达成气候目标将再进一步。

来源：

[http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-03/25/content\\_26049876.htm](http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-03/25/content_26049876.htm)

## **2.4 联合国：内罗毕工作方案为适应气候变化铺平道路**

《联合国气候变化框架公约》秘书处发布了一份报告，显示《公约》下的一项重要适应计划成功地促进了政府、社区和许多利益相关方的能力建设，以更好地保护世界各地最脆弱人群的生命和生计免受气候变化不可避免的影响。

本报告介绍了内罗毕工作方案（NWP）在过去五年中取得的成就。内罗毕工作方案是一个包括 450 多个领先和多样化组织的包容性网络，致力于缩小知识差距，扩大各国和各地区的气候适应行动。该方案一直在积累从生态系统保护到水资源管理等领域的知识。

《公约》秘书处适应司司长优素福·纳瑟夫（Youssef Nassef）表示：“内罗毕工作方案召集所有相关部门和层面的行动者，以整理知识并解决各个地区和共享生态系统中妨碍适应的需求，这一能力比以往任何时候都更为重要。”

### **内罗毕工作方案成果的具体实例**

内罗毕工作方案的首要任务是确保适应气候变化的任何阶段都不应因缺乏知识和信息而停滞不前。

在许多情况下，这些知识和信息仍然缺失、不足或无法以可获取的形式提供，特别是当各国正在实施实现长期转型的方法时。这意味着适应计划没有制定或没有得到有效实施，甚至在气候变化影响加剧的同时，阻碍了适应工作的步伐。

通过在国家、次区域和区域层面的工作，内罗毕工作方案已经在缩小适应知识差距方面发挥了重要作用。例如，内罗毕工作方案已促成为具有类似生态和气候特征或共同生态系统的地区建立专家小组。

内罗毕工作方案专家组在生物多样性和气候变化方面突出的鼓舞人心的例子包括在缅甸温带森林实施的以社区

为基础的流域管理计划，以及在苏丹种植本地树苗，旨在帮助该地区适应森林砍伐、森林退化和土壤侵蚀的影响。

另一个例子是内罗毕工作方案（NWP）海洋专家组发布的《滨海适应和基于自然的解决方案用于国家适应计划的实施：绿色气候基金提案编制的考虑因素》。

海洋和气候问题往往交织在一起，特别是对最不发达国家（LDCs）和小岛屿发展中国家（SIDS）而言。

该出版物显示，一些国家在其国家适应计划（NAPs）中表示，他们打算加大力度增强海洋生态系统适应能力，以促进可持续发展，同时保护海洋。

这些措施侧重于投资海洋和 "蓝色 "经济，保护海洋和沿海生态系统，重点是珊瑚礁和红树林的恢复。这些解决方案对于保护海岸、防止海岸侵蚀以及减轻恶劣天气事件的影响具有明显的作用。

### **战略伙伴关系日益增多**

内罗毕工作方案（NWP）已经与全球、地区和次区域组织和网络建立了长期的地区行动战略伙伴关系，在采取行动应对气候变化的同时，加强对共享生态系统和保护生态系统方法的了解。

这些合作伙伴和专家代表不同的地区、不同的知识领域和不同的组织，包括土著人民组织。

例如，兴都库什喜马拉雅山地区的人们越来越需要适应山洪暴发、水资源枯竭和森林退化。这些影响并不局限于国

家的政治边界，而往往具有跨界性质，因此有必要转向次区域和区域合作。内罗毕工作方案（NWP）通过区域伙伴关系推动这一转变，以创新方式提高各区域的抗灾能力，并实施切实、有效和优先的适应行动。

参加 NWP 框架下的利马适应知识倡议（LAKI）会议的专家们交流了有关措施的知识，这些措施包括恢复重要的牧场和森林生态系统，以及开发保护走廊以连接分散的森林栖息地和保护区。

国际山地综合发展中心（ICIMOD）总干事佩马·嘉姆措（Pema Gyamtsho）表示：“LAKI 是一个重要的战略合作伙伴关系，通过这一倡议，国际山地综合发展中心与地区合作伙伴共同开展适应行动，这种行动与实际情况相关，由受影响者主导，并关注气候变化对不同性别和社区影响的差异。通过共同建设和分享知识，我们可以有所作为，从而影响区域政策，推动行动和投资，建设一个更加绿色、更具包容性和气候适应力的兴都库什喜马拉雅山”。

### **内罗毕工作方案的前进方向**

在迪拜举行的《联合国气候变化框架公约》缔约方会议第二十八届会议（COP28）上，参加全球盘点会议的代表们认识到，气候变化的影响具有跨界性质，因此需要进行区域协调和知识共享，在了解气候情况的基础上进行跨界管理，并就全球适应解决方案开展合作。

在多年来取得的成果和进展基础上，内罗毕工作方案具

有得天独厚的优势，可以继续支持区域和次区域层面的适应行动，特别是在具有共享或相同生态系统的地区。

它还可以带来变革，发挥全球适应目标的潜力，目前各国政府正在对该目标进行细化。

展望未来，内罗毕工作方案将继续加强区域和跨区域的伙伴关系，特别是在山地专题领域，并在更多次区域推广利马适应知识倡议（LAKI）。重点将是了解如何加强各地区的韧性，并实施切实、有效和优先的适应行动。下一个里程碑是将于 6 月召开的联合国气候变化大会 SB60，届时各国政府将审议内罗毕工作方案的进展情况。

### 关于内罗毕工作方案

关于气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作方案（NWP）于 2005 年在内罗毕召开的《公约》缔约方大会第十一会议（COP11）上设立，旨在促进和推动信息与知识的开发和传播，为适应政策和实践提供信息和支持，重点关注发展中国家。从那时起，内罗毕工作方案吸引了各国以及来自各领域和世界各地的伙伴组织、专家和其他相关组织，共同分享最新信息和知识，以弥补知识差距，扩大行动范围，满足《联合国气候变化框架公约》和《巴黎协定》缔约方提出的适应知识需求。

来源：

<https://unfccc.int/zh/news/neiluobigongzuofanganweishiyin>

## 2.5 联合国秘书长发起“2025 气候承诺”倡议，呼吁各国采取行动

联合国秘书长古特雷斯出席开发署“2025 气候承诺（Climate Promise）”倡议启动仪式并发表讲话。他指出将全球升温幅度控制在 1.5 摄氏度以内已迫在眉睫，并呼吁各国抓住机会，在联合国的支持下共同努力，让下一轮国家气候行动计划发挥作用。

### “2025 气候承诺”

“2025 气候承诺”的核心是帮助各国政府制定符合 1.5 摄氏度升温限制的新国家气候行动计划。在此之前，该倡议已和 128 个国家开展合作，取得了令人骄傲的进展。此次“2025 气候承诺”将拥有更多合作伙伴，提供更有针对性的支持，并更加注重将可持续发展与气候行动联系起来。

古特雷斯在讲话中回顾了国家气候行动计划，即“国家自主贡献”（NDC）的重要性，并强调“如果实施得当，国家气候行动计划既能成为国家投资计划，又能加强国家发展计划”，可以让数十亿人享受清洁能源，促进健康，增加就业岗位，并推动实现平等。

他也明确了国家气候行动计划的复杂性，而“2025 气候承诺”倡议便是联合国对全球气候行动的积极回应。

### 生死存亡

古特雷斯强调：“能否将全球变暖控制在 1.5 摄氏度以内已到了决定生死存亡的关键时刻。”

他指出，数据显示，今年三月是有记录以来最热的一个月，且这已是连续第十个创下高温纪录的月份。气候混乱所造成的破坏不断扩大，暴雨、珊瑚白化、干旱等灾难在全球范围内频频发生。

他补充道：“人类每年排放的二氧化碳已超过 40 千兆吨，如果不加干预，全球升温幅度将马上突破 1.5 摄氏度的极限。”各国的气候行动计划对于扭转局面来说至关重要，这些计划必须实现通过科学制定的目标，即在 2030 年前将全球温室气体排放量与 2019 年相比减少 43%。

### 行动起来

古特雷斯强调，化石燃料和森林砍伐是造成气候混乱的两大关键因素。在 2030 年前，各国必须停止毁坏森林，将可再生能源的产能提高两倍，且将化石燃料发电的比例从目前的 60% 降至 30%。经合组织成员国需在 2030 年前淘汰煤炭，其他国家则是 2040 年前。

他表示：“气候行动计划绝不能有任何漏洞、任何退路、任何妥协。”这意味着各国需要为 2030 年和 2035 年制定明确、大胆的减排目标，并涵盖所有主要排放部门，尤其是能源。

他鼓励各国充分利用这一倡议所提供的一切机会，并呼吁捐助国提供相应资金，以创造最大影响。其中，二十国集

团的排放量约占全球的 80%，必须发挥领导作用，加大对发展中国家的资金和技术支持。

古特雷斯特别强调：“今年，我们必须让资金流动起来，激发各国采取气候行动的雄心壮志。”除了发达国家需要兑现融资承诺以外，他还提到了减债、改革多边开发银行商业模式及探索新的资金来源等措施，例如对化石燃料公司的利润征收暴利税等。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2024/04/1128231>

## **2.6 联合国发起新倡议 保护清洁能源转型所需的关键矿物原材料**

联合国秘书长古特雷斯今天发起了一项倡议，旨在确保在采购和使用清洁能源转型所需关键矿物原材料的整个过程中的公平性、可持续性和对人权的尊重。他强调，气候行动“不能践踏穷人”。

新成立的“能源转型关键矿物小组”汇集了各国政府、组织和联合国机构，旨在制定一套共同的自愿性原则，以保护环境和社会标准，从而确保在能源转型过程中实现公正。

古特雷斯在专家组启动仪式上表示，一个由可再生能源驱动的世界是一个渴望关键矿物原材料的世界。

他强调，对于发展中国家来说，这种新需求为创造新的

就业机会、实现经济多样化和大幅增加收入创造了一个重大机遇，但这需要有效的管理。

但他指出，“实现净零排放的竞赛不能践踏穷人……可再生能源正在发生变革，但我们必须确保它是以推动我们实现公正的方式进行的”。

古特雷斯曾在去年 12 月初于迪拜举行的第 28 届联合国气候变化大会上宣布了成立该专家组的计划。预计该专家组将在九月的联合国大会高级别周之前提出初步建议。

### **需求激增**

随着气候紧急状况的恶化，对太阳能电池板、风力涡轮机和电动汽车等可再生能源技术所需的重要矿物原材料的需求正在飙升。

根据联合国贸易和发展组织的数据，生产高效电池、电子产品和电动汽车所必需的锂，预计需求量将增加 1500% 以上。

此外，镍、钴和铜的需求也有望大幅增加。这种不断增长的需求可能会极大地促进许多发展中国家的发展，尤其是非洲——该地区拥有全球五分之一以上的能源转型所必需的十几种金属储量。

### **联合国对策的基石**

古特雷斯强调，发展中国家不能被置于清洁能源价值链的最底层--仅仅作为基本原材料的供应国。

他表示，“不难理解，资源丰富的发展中国家要求立即

采取行动，以确保他们及其社区从关键矿物的生产和贸易中受益，并确保人类和自然受到保护”。

他强调，这项工作极其复杂，但世界不能等待。联合国将全力支持新成立的专家组。

### 专家组成员

该专家组由南非常驻联合国大使努兹波·乔伊斯·马卡托-迪塞科(Nozipho Joyce Mxakato-Diseko)和欧盟委员会能源总司司长迪特·尤尔·约根森(Ditte Juul Jørgensen)共同担任主席。其成员包括澳大利亚、博茨瓦纳、巴西、智利、中国、哥伦比亚、刚果（金）、埃及、印度、印度尼西亚、日本、哈萨克斯坦、纳米比亚、南非、阿联酋、英国、越南、赞比亚和津巴布韦，以及非洲联盟、欧盟、联合国和政府间机构，以及非政府组织。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2024/04/1128326>

## 2.7 欧盟积极推动能源绿色转型

近年来，欧盟出台一系列政策举措，加快可再生能源部署，推动能源绿色转型。欧洲能源领域智库 Ember 日前发布报告说，2023 年欧盟可再生能源发电量占总发电量的比重达到 44%，创历史新高。其中，风能和太阳能发电量占总发电量的 27%。与此同时，2023 年欧盟化石燃料发电量同比下降 19%，不到总发电量的 1/3。

## 不断强化政策支持

近年来，围绕实现 2050 年碳中和目标，欧盟出台一系列政策举措，加强对清洁能源转型的支持。2022 年 5 月，欧盟发布《欧洲廉价、安全、可持续能源联合行动方案》（以下简称《方案》），提出将欧盟 2030 年的能效目标从 9% 提高到 13%，到 2027 年额外提供 2100 亿欧元用于突破清洁能源关键技术，到 2030 年将可再生能源在欧盟能源消费中的比重争取提高至 45% 等。

欧盟在该方案框架内制定了《欧盟太阳能战略》，提出到 2025 年太阳能光伏装机容量较 2020 年翻一番至 320 吉瓦以上，到 2030 年接近 600 吉瓦。同时，实施“屋顶太阳能计划”，分阶段在新建公共和商业建筑、住宅安装太阳能电池板。欧盟国家也陆续推出相关举措，促进光伏发电增长。去年，爱尔兰政府宣布取消太阳能光伏电池板供应和安装的增值税，有超过 6 万户家庭安装了屋顶太阳能系统。

风电也是欧盟可再生能源建设的重点。去年 10 月，欧盟委员会出台《欧洲风电行动计划》，提出促进风电发展的一系列支持举措，包括提升许可流程数字化程度、改善电力市场招标设计和融资协助、大规模培训人才等。其中，加速发展海上风电成为该计划的重点之一。

去年 4 月，欧洲九国国家领导人、能源部长在比利时奥斯坦德举行会议，商定在北海建设海上风能的新承诺。会议通过《奥斯坦德宣言》，计划到 2030 年将北海附近国家的

海上风电装机容量提高到 120 吉瓦，2050 年提高至 300 吉瓦以上。2023 年，波兰达成首个商业海上风电场的投资，正式开始开发海上风电。目前世界上最大的海上风电场之一——荷兰 1.5 吉瓦的库斯特·祖伊德海上风电项目，也于去年正式投入运营。

为适应可再生能源发电的不断增长，欧盟委员会还于去年 11 月提出一项电网建设行动计划，主要内容是通过加快建设和更新输电及配电网络，确保欧盟电力网络更高效运行，为加速能源转型奠定基础。

#### 光伏和风电产能创新高

近年来，欧盟可再生能源部署呈现快速增长态势。欧洲光伏产业协会 2023 年底发布的《2023—2027 欧洲光伏市场展望》报告显示，2023 年欧盟新增光伏装机容量达 55.9 吉瓦，创历史新高，新增装机容量同比增长约 40%。其中，德国 2023 年新增光伏装机容量最多，达 14.1 吉瓦；西班牙和意大利紧随其后，分别新增 8.2 吉瓦和 4.8 吉瓦；捷克、保加利亚和罗马尼亚去年新增光伏装机容量也首次突破 1 吉瓦。2023 年，欧盟使用光伏发电的家庭新增近 1700 万户。

欧洲风能协会日前发布数据显示，2023 年欧盟新增风电装机容量达 16.2 吉瓦，风能发电量占总发电量的比重首次超过天然气。欧盟新增风电装机容量中，陆上风电占 79%，海上风电达到有记录以来最高水平。分国家来看，德国新增风电装机容量最多；荷兰位居第二，但在海上风电领域保持领

先地位。欧洲风能协会预测，2024—2030 年欧盟将新增风电装机容量 200 吉瓦，平均每年新增约 29 吉瓦。

此外，欧盟水电行业也从 2022 年的干旱天气影响中恢复过来，2023 年水力发电量比上一年增加了约 45 太瓦时。

国际能源署日前发布的《2023 年二氧化碳排放》报告显示，2023 年欧盟在能源领域中的二氧化碳总排放量减少了近 9%，其中一半由清洁能源增长贡献。该机构统计，从 2019 年到 2023 年，仅新增风能发电就减少了相当于欧盟 2023 年近 5% 的二氧化碳年排放量。

### 推进绿氢产业链发展

欧洲绿氢企业 Lhyfe 日前宣布，公司位于德国下萨克森州港口城市布拉克的绿氢工厂正式开工建设，这是德国北部地区首座商用绿氢工厂。该工厂每年可生产 1150 吨绿氢，制氢所需电力将来自德国国内的风力和光伏发电厂。德国联邦外贸与投资署氢能专家拉斐尔·戈尔德施泰因表示，氢能是德国能源转型的重要支柱之一，该项目是德国绿氢产业发展的又一里程碑。

2020 年，欧盟委员会出台了《欧盟氢能战略》，将绿氢视为交通、运输、化工、冶炼等行业低碳转型的重要方案，并在全产业链各环节部署了 840 个相关项目。2022 年，欧盟在《方案》中提出，到 2030 年在欧盟生产 1000 万吨可再生氢，并进口 1000 万吨可再生氢。为加大对氢能市场的投资力度，欧盟还创建了“欧洲氢能银行”。

今年2月，欧盟委员会批准了一项新计划以支持氢能基础设施建设。法国等7个欧盟国家将为该计划提供69亿欧元的公共资金，预计还将带动超过54亿欧元的私人投资。根据该计划，32家公司将参与33个与氢能相关的项目，包括建设大型电解槽用于生产可再生氢、新建和改造约2700公里的氢传输和配送管道、建设大型储氢设施等。欧洲氢能组织副首席执行官斯蒂芬·杰克逊说：“这是我们在建立成熟、覆盖全欧洲的氢能基础设施网络道路上迈出的重要一步。”

欧洲氢能组织负责人乔戈·查齐玛基斯表示，若要有效应对气候变化，就必须迅速采用各种技术，而氢能将在其中发挥关键作用。氢能对欧盟构建清洁低碳安全高效的能源体系、实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。分析同时认为，目前氢能技术仍不成熟、成本相对偏高，其研发、推广、运输和存储技术等还需要不断完善，距离大规模商业应用尚需时日。

欧盟委员会能源专员卡德里·西姆森表示，欧盟正在为2030年的减排目标努力，同时也设立了2040年目标。欧盟有着丰富的清洁能源，同时也积极与其他地区和国家在清洁能源领域建立合作关系。

来源：

<http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/24/nw.D110>

## 2.8 欧盟正式通过《关键原材料法案》

历时一年，3月18日，欧盟理事会正式通过备受关注的《关键原材料法案》。至此，该法案已获得欧盟主要立法机构批准，根据规定，在印发20天后将正式生效。

虽然近年来欧盟在建立原材料多元供给体系方面举措不断，但多年来缺乏竞争力的本土采矿行业、高昂的新建产能成本一直是欧盟达成目标的“绊脚石”。业界普遍认为，加强国际各界合作才是稳定全球原材料供应链稳定安全的唯一路径。

### “速通”引发质疑

3月18日公布的最终版《关键原材料法案》预计，绿色转型、数字转型，以及航空航天领域所需的关键原材料需求将在未来十年内暴涨，但供应中断风险却因地缘政治紧张和资源竞争问题而有所增加。为此，该法案为欧盟每年绿色和数字转型所需的关键原材料明确设立两大清单，列出针对绿色转型和数字转型的34种关键原材料和17种战略原材料，包括电池级锂锰镍、石墨、铂族等。同时，欧盟为原材料消耗量设立三个标准：到2030年10%来自本地开采，40%在欧盟加工，25%来自回收材料。

为推动战略项目发展，《关键原材料法案》还明确了相关方权责，要求欧盟各成员国在相关环节和关键原材料价值

链设立单一联络点，同时要求对欧盟矿产采掘项目提供明确截止日期，并允许欧盟委员会以及各成员国确定某项目为“战略性”。

与其他法案相比，《关键原材料法案》的通过十分迅速，这也引发诸多质疑。有批评声音认为，最终达成的法案中没有明确采矿地点社区同意以及环境保护的相关条款，引发外界对本土矿产项目对附近造成生态破坏、社区反对的担忧。

据了解，近年来，欧盟在推进本土矿产资源开发过程中已频频受挫，法国、葡萄牙等国金属矿产项目均在开发过程中遭遇当地民众反对，要求企业和政府停止开采活动。

#### 或干扰供应

值得注意的是，该法案同时提出，到 2030 年，欧盟关键原材料消耗量中依赖单一第三方市场原材料进口比例需降至 65% 以下，避免对单一第三方市场过度依赖。

据中国现代国际关系研究院数据，中国是欧盟部分关键原材料的重要供应方之一，中国向欧方提供了 85% 的铈、镧、钕、镨、钆等轻稀土元素，以及 71% 的镓和 67% 的钽，部分重稀土元素比重甚至更高。

中国现代国际关系研究院欧洲研究所助理研究员董一凡在接受《中国能源报》记者采访时表示，全球关键原材料贸易关系很大程度受供需关系、比较优势及产业分工格局等因素影响，中欧紧密的原材料贸易关系是欧盟企业从成本效益角度做出的经济选择。欧盟《关键原材料法案》中的某些

举措，可能给基于市场经济形成的全球供应链关系带来政治干扰，最终会导致成本上升和供应链不稳定。全球原材料市场供需关系的构成主要是基于成本和企业选择，如果欧盟要强行推动本土生产来代替进口，很可能也不符合在欧企业的利益。

“对欧盟来说，要建立本土原材料供应链并非易事。一方面，欧盟国家本土关键矿产资源相对缺乏，要在本土开采还面临着成本、环保等多方面问题；另一方面，矿产原材料产业链技术和产能的建立需要较长时间，稳定的本土供应体系无法在短期内建成。”董一凡补充称。

### 寻求合作是关键

近两年来，欧盟委员会在寻求多元化原材料进口方面动作频频。2021年，欧盟与加拿大建立“关键矿产战略合作关系”，提出要“推进全球环境可持续和负责任采矿”；随后，欧盟还瞄准智利、纳米比亚、哈萨克斯坦等国，相继与多个资源丰富的国家建立合作关系，提出在关键原材料、绿氢等方面加深合作。

在业界看来，欧盟“全球寻矿”的举措很可能影响全球关键原材料市场供需形势，对于中国企业来说，及时关注市场动态变化，加强国际合作将是维护供应链安全的重要手段。

董一凡指出，面对动态变化的全球原材料供应市场，中国企业一方面应加强自身能力建设，发挥在生产冶炼和基础

材料加工领域的优势，依托“双循环”为企业自身带来更好发展空间；另一方面，需要加强与全球南方国家的国际合作，以互惠互利的方式，更好地与资源国进行矿产合作，推动双方经济发展提质升级。另外，中国企业还可以进一步寻求在欧盟绿色转型和数字化转型方面的合作机遇，促进国际贸易公平、平稳发展。

面对该项法案，欧盟中国商会在近日公开呼吁欧盟，不要通过非市场化手段对全球关键原材料的供应链和价值链形成扰乱，影响绿色和数字经济转型进程。欧盟中国商会表示，在关键原材料开采、加工和回收等领域，中欧具有广阔合作空间，期待欧盟客观看待中欧各方在全球供应链中的位置及发展情况，不把经贸议题政治化、武器化，减少市场准入及投资壁垒，鼓励中欧在相关领域进行对话与合作，切实为中企提供公平、非歧视的营商环境。

来源：

[http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-03/25/content\\_26049873.htm](http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-03/25/content_26049873.htm)

## **2.9 欧盟出台“地平线欧洲”计划第二个战略规划**

近日，欧盟委员会通过了欧盟旗舰科学项目“地平线欧洲”计划的第二个战略规划。这一战略规划旨在为促进 2025—2027 年欧盟的研究和创新制定战略方向并提供资金，以应

对包括气候变化、生物多样性丧失、数字化转型及人口老龄化等挑战。欧委会执行副主席玛格丽特·韦斯塔格表示：“通过为欧盟的研究和创新提供资助并制定关键战略方向，我们能够对前沿领域研究及创新突破等方面的投资进行指导。”

此次欧委会通过的第二个战略规划制定了三大关键战略方向，即绿色转型，数字化转型，建设更具韧性、更具竞争力、更加包容和民主的欧洲。欧委会在声明中表示，将更加重视生物多样性保护，将 2025—2027 年“地平线欧洲”计划总预算的 10% 用于生物多样性相关问题的研究。欧委会创新、研究、文化、教育和青年事务委员伊莉安娜·伊万诺娃表示：“‘地平线欧洲’计划第二个战略规划确保了我们的研究与创新资金能够支持我们在气候、生物多样性和数字化方面的雄心壮志，同时还能帮助我们应对新出现的挑战。”

“欧洲伙伴关系”是“地平线欧洲”计划的重要实施工具，它将欧委会与公共或私营合作伙伴聚集在一起，共同资助和规划新研究领域。在第一个战略规划中，“欧洲伙伴关系”共有 49 个项目，涵盖四大领域——健康，数字、工业和太空，气候、能源和交通，食品、自然资源、农业和环境。此次通过的第二个战略规划新增了 9 项“欧洲伙伴关系”项目，包括脑健康、创新材料、绿色和数字化转型所需原材料、太阳能光伏、虚拟世界等。

第二个战略规划还引入了“新欧洲包豪斯”倡议，旨在将民众、市政部门、专家、企业、大学及研究机构汇聚在一

起，就欧洲建筑及社区的可持续和包容性增长贡献创新解决方案。

“地平线欧洲”计划是欧盟继“地平线 2020”之后推出的支持科学研究和创新的一项主要资助计划。该计划周期为 2021 年至 2027 年。2020 年 12 月，欧盟就该计划达成协议，并确定计划总预算达 955 亿欧元。2021 年，“地平线欧洲”计划正式启动，欧委会通过了该计划的第一个战略规划。据欧委会预测，“地平线欧洲”计划每投资 1 欧元，会带来高达 11 欧元的经济收益。在 2027 年底之前，该计划将在研究与创新领域创造约 10 万个工作岗位。

来源：

[http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/10/nw.D110000renmrb\\_20240410\\_6-15.htm](http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/10/nw.D110000renmrb_20240410_6-15.htm)

## **2.10 《全球电子垃圾监测》报告：全球电子垃圾激增亟需关注**

日前，国际电信联盟和联合国训练研究所共同发布的《全球电子垃圾监测》报告（以下简称“报告”）显示，2022 年，全球范围内共产生 6200 万吨电子垃圾，其中仅有不到 1/4 被回收利用。报告预测，按目前发展趋势，到 2030 年电子垃圾产生量将比 2022 年增长 33%，达到 8200 万吨；但是，2030 年全球电子垃圾回收率将降至 20%。报告强调，如果各

国能在 2030 年将电子垃圾回收利用率提高到 60%，这将在降低人类健康风险等方面产生超过 380 亿美元的经济效益。

### 增长速度快

据报告数据显示，2022 年，各大洲电子垃圾产生量和回收情况如下：美洲电子垃圾产生量约 1400 万吨，其中有记录的回收量为 430 万吨，折算回收率约 30%；亚洲电子垃圾产生量约 3000 万吨，其中有记录的回收电子垃圾量约 360 万吨，折算回收率约 12%；欧洲电子垃圾产生量为 130 万吨，回收率达 42.8%；大洋洲电子垃圾产生量约 70.7 万吨，其中有记录的电子垃圾回收量为 29.2 万吨，回收率为 41.4%；非洲电子垃圾产生量约 350 万吨，但有记录的只有 2.5 万吨被正规回收，回收率约为 0.7%……

“电子垃圾已经成为全球增长最快、回收率较低的家庭来源固体垃圾。电子垃圾产生量增长速度远高于回收量增长速度。”清华大学环境学院/巴塞尔公约亚太区域中心副研究员董庆银在接受本报记者采访时表示，含有害物质的电子垃圾未被妥善处理，对生态环境和人类健康造成巨大威胁。

报告数据还显示，2022 年共有 510 万吨电子垃圾跨境转移。其中，估计有 330 万吨是通过不受控制的途径从高收入国家运往中低收入国家越境转移，占全球电子垃圾跨境流动总量的 65%。

“面对激增的电子垃圾，世界多国纷纷采取措施，希望对电子垃圾进行有效管理。”董庆银介绍，在全球范围内，

有 81 个国家目前有电子垃圾政策、立法或法规。此外，《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》（以下简称“《巴塞尔公约》”）自 2002 年起持续关注电子垃圾向发展中国家非法越境转移导致的环境和健康损害问题，确定了包括电子垃圾、废铅酸电池等 8 类重点垃圾，并开展了无害化管理、预防非法越境转移、伙伴关系及技术导则等研究工作。为进一步提高《巴塞尔公约》实施的法律清晰度，自 2013 年启动电子垃圾相关附件修订，成立专家工作组开展工作，并于 2022 年的《巴塞尔公约》第十五次缔约方大会（COP15）上最终通过电子垃圾相关条目附件修正案，决定将电子垃圾全部纳入预先知情同意程序并自 2025 年 1 月 1 日生效。

“中国高度重视废弃电器电子产品回收处理工作。”董庆银说，2007 年，原国家环境保护总局发布《电子废物污染环境防治管理办法》，防治废弃电器电子产品环境污染；2009 年，国务院发布《废弃电器电子产品回收处理管理条例》（自 2011 年 1 月 1 日起施行）。目前，纳入该《条例》管理的废弃电器电子产品包括废电视机、废冰箱、废空调等 14 类。随后，国家发改委、生态环境部、财政部等部委先后制定了处理目录、设施发展规划、资格许可、信息管理、基金征收使用、补贴审核等系列配套政策。2023 年底，财政部发布《关于停征废弃电器电子产品处理基金有关事项的公告》，自 2024 年 1 月 1 日起新处理的废弃电器电子产品不再执行基金补贴政策，中央财政安排专项资金支持废电器处理活

动。中国在废弃电器电子产品法规体系、全链条管理和企业环境监管方面开展了大量的工作，取得显著成效，已有 109 家规范的废弃电器电子产品回收处理企业，处置能力约 1.7 亿台/年。

### 政策差异大

“自 2010 年到 2022 年，全球每年产生的电子垃圾数量几乎翻番。”董庆银分析，全球电子垃圾产生量激增的主要原因有：一是电子产品市场消费需求增大，对应的也将产生更多的电子垃圾。据统计，2022 年，包括摄像机、玩具、电子烟等由于消费量不断增长而产生的新型电子垃圾约 2000 万吨，几乎占世界电子垃圾总量的 1/3；二是随着科技进步，各种新技术与新业态不断涌现，电子产品和制造设备更新换代速度快，导致电子垃圾产生量增加；三是电子产业自身品类不断丰富，个人拥有更多不同种类的电子产品，不同品类的电子产品需求量和使用寿命都不同，这也导致电子垃圾不断增多。

“与其他类型的固体垃圾相比，电子垃圾的产品构成复杂、各种组件多样，需要一定水平的资源化技术利用回收稀贵金属，技术流程相对复杂，也面临更严格的污染控制要求。”董庆银说，全球电子垃圾回收率下降还有两方面原因：一是随着科技不断进步，电子垃圾并没有第一时间进入报废渠道，而是被用于再使用；二是存在非正规回收渠道，导致电子垃圾没有被纳入统计之中。

“由于全球不同区域不同国家的人口数量、经济发展水平等因素的不同，全球不同区域电子垃圾的产生量、回收量、管控政策差异也逐渐显现。”董庆银说，令人担忧的是，根据 2023 年 6 月的数据，实施电子垃圾政策、立法或监管国家的增长率正在放缓。

欧洲特别是欧盟国家电子垃圾立法和管理方面成效显著。董庆银介绍，27 个欧盟成员国的立法、政策和体系都是基于欧盟《报废电子电气设备指令》和《关于限制在电子电气设备中使用某些有害成分的指令》管理，包括冰岛和瑞士在内的非成员国已经实施了与《报废电子电气设备指令》相一致的法律，非欧盟国家正在慢慢地将其电子垃圾管理方法与欧盟的指令要求相结合。

在非洲，董庆银说，目前，电子垃圾管理一方面缺乏政府立法监管，另一方面正规回收途径回收率低，且存在不受控电子垃圾的越境转移数量较大。

就亚洲而言，董庆银认为，亚洲各国的经济水平差异较大，既有大量发展中国家，也有高度工业化的发达国家，这种差异导致了电子垃圾产生量和各国针对电子垃圾立法管理的不同。

在美洲，北美洲和南美洲针对电子垃圾的管理存在较大差异。“美国和加拿大，电子垃圾管理没有联邦立法，主要依靠州/省一级监管体系，而州/省垃圾管理系统的设计以及各参与者的角色和责任也有所不同；在南美洲国家，电子垃

圾主要受国家一级管理，这些法律在适用的金融模式和目标产品类别的范围等方面也有所不同。”董庆银说。

### 努力变废为宝

根据报告数据，全球 2022 年产生的电子垃圾中含有 3100 万吨金属、1700 万吨塑料和 1400 万吨其他材料（矿物、玻璃、复合材料等），经济价值预估 910 亿美元。

“未来，要降低电子垃圾对全球带来的环境隐患，就要努力将电子垃圾变废为宝。”董庆银说，回收电子垃圾具有巨大的产业价值和发展潜力，不仅有助于全球可持续发展，还将有效带动就业。

回收处理电子垃圾，建立更健全的法律监管机制至关重要。“一方面，世界各国要促进《巴塞尔公约》缔约方尽快通过电子垃圾附件修正案，保障全球范围内电子垃圾越境转移的透明度；另一方面，各国要提高国内的电子垃圾回收法律体系建设，促进电子垃圾最大限度进入正规利用渠道。”董庆银说。

完善的电子垃圾管理基础设施便于公众投递电子垃圾。数据显示，2022 年，在拥有发达电子垃圾管理基础设施的国家，在正规系统之外收集了 1600 万吨的电子垃圾，有效减少了非正规处置活动的发生。董庆银建议，世界各国需建设便捷的回收渠道，方便公众投递，同时可以规定电子产品生产商、社区和个人在电子垃圾收集活动中的责任，鼓励相关企业通过互联网等渠道便利上门回收。

推动建设符合环保要求的设施，可以有效避免电子垃圾被当作其他垃圾处理。董庆银介绍，据估计，2022 年全球有 1400 万吨电子垃圾与其他垃圾混入生活垃圾箱中，并可能被焚烧或倾倒在垃圾填埋场，导致金属等有价值材料无法回收。“因此，需要支持相关企业加大投入，建设符合环保要求的回收渠道和处理设施，从源头提高回收率。”董庆银说。

来源：

[http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-04/03/content\\_26050380.htm](http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-04/03/content_26050380.htm)

## 2.11 全球航空业加快探索低碳发展

近日，国际航空运输协会和智慧货运中心宣布建立合作伙伴关系，计划提升碳排放计算的通用办法，努力为航空货运业提供一致和透明的碳排放计算支持。近年来，全球多国积极参与可持续燃料研发和推广，扶持绿色配套产业，航空公司、机场、空中航行服务提供商、制造商等行业主要参与者也在提升运营效率、加快绿色转型方面持续发力，全球航空运输业低碳发展的步伐不断加快。

扩大可持续航空燃料生产

2021 年 10 月，国际航空运输协会在第七十七届年会批准全球航空运输业于 2050 年实现净零碳排放的决议。据该协会预测，2050 年全球航空客运量将接近 100 亿人次，累计

需减少 212 亿吨的碳排放。

燃油燃烧占航空业碳排放总量的近 80%，发展清洁航空能源十分重要。2023 年 11 月，国际民航组织通过了《可持续航空燃料、低碳航空燃料和其他航空清洁能源的全球框架》。国际民航组织及其成员国同意，在降低生产成本、提供融资和技术支持的前提下，继续扩大可持续、低碳航空燃料和其他清洁航空能源的生产，以实现共同愿景：与不使用更清洁能源相比，到 2030 年将使国际航空的二氧化碳排放量减少 5%。

全球多国采取措施推动可持续航空燃料产业发展。20 多个主要经济体将发展可持续航空燃料提升到国家战略层面，制定了相关发展规划、路线图以及扶持政策等。截至 2022 年，全球已有超过 50 家航空公司 45 万架次的航班使用了可持续航空燃料，已达成约 500 万吨的可持续航空燃料采购协议。2023 年底，英国维珍航空的一架客机从伦敦希思罗机场飞往纽约，成为全球首架搭载 100%可持续航空燃料的洲际航班。

目前，中国石油化工集团已开发包括利用废弃食用油、非食用油、生物质等原料制造的多种可持续航空燃料，为中国国航等航空企业提供了超过 1000 吨的可持续航空燃料。今年 1 月，河南省君恒实业集团生物科技有限公司的可持续航空燃料获得中国民航局适航批准，标志着中国首家民营石化企业生产的可持续航空燃料正式获得适航批准，并可投入

商业使用。

截至 2023 年 4 月，已有 25 家航空公司制定或承诺制定科学的减碳目标。根据咨询公司麦肯锡的分析，这些航空公司运力占全球客运量的 30%以上。国际航空运输协会预测，2023 年全球可持续航空燃料产量将超过 6 亿升，是 2022 年产量的两倍。要实现 2030 年减排二氧化碳 5%的目标，全球需要生产约 175 亿升的可持续航空燃料。

### 积极研发电动和氢能飞机

今年初，由中国航空工业通用飞机有限责任公司自主研发的 AG60E 电动飞机圆满完成首次飞行，为电动飞机产品开发和现役固定翼飞机电动化改装积累了重要经验。2022 年，由飞机制造商 Eviation 制造的全球首架全电动飞机“Alice”在美国完成首航。当前，受低空经济和航空行业减排的双重推动，电动飞机成为一种趋势，并进入示范阶段。

电动垂直起降航空器是电动航空的重要组成部分，主要应用场景是城际低空飞行。根据英国政府近日公布的“飞行未来”行动计划，首批电动飞行出租车将于 2026 年试飞。

“电动航空最重要的技术就是电池——电池能量密度直接关系到飞行器能飞多远，能飞多久。”中国航空学会电动航空分会副主任陈鹏表示。

一些国家将应用氢能视为推动航空业脱碳的重要方案。2022 年 2 月，新加坡民航局、空中客车、樟宜机场集团以及工业气体和工程公司林德集团四方签署合作协定，组成新加

坡氢能合作委员会，就发展航空氢能供应和基础设施展开研究。空中客车 2020 年 9 月推出零排放商用飞机项目，公布了三款混合氢能概念飞机，暂定于 2025 年原型机试飞。空中客车还宣布将与合作伙伴于 2025 年左右启动氢能飞机示范项目，对氢燃料发动机进行地面和飞行测试，为 2035 年推出第一款零排放飞机做好准备。

中国是世界上最大和最具发展潜力的民航市场之一。2023 年 10 月，中国发布《绿色航空制造业发展纲要（2023—2035 年）》，提出到 2025 年和 2035 年的发展目标，多技术路线并举，探索绿色航空新领域新赛道。其中，力争到 2025 年电动通航飞机投入商业应用。纲要提出，“十四五”期间，小型航空器以电动为主攻方向，干支线等大中型飞机坚持新型气动布局、可持续航空燃料和混合动力等多种路线并存；同时，积极探索氢能源、液化天然气等技术路线，前瞻布局未来产业。

分析认为，随着新能源电池、电机、传感器、飞控系统和航空复合材料等相关技术不断突破，市场应用规模日益扩大，将助力航空制造业绿色智能化发展转型。

#### 推广碳抵消等减排措施

近日，记者在新加坡樟宜机场乘机时，发现通过下载相关手机应用程序，输入航班号后就可计算出旅程的碳排放量，乘客可选择支付相应款项购买碳补偿信用，以抵消乘坐飞机所产生的碳排放量。据机场工作人员介绍，新加坡樟宜

机场集团去年 11 月推出碳补偿计划，这些资金将用于支持可持续发展项目。

碳补偿或碳抵消计划，一般是用购买碳信用额度的方法来抵消每个人在日常生活中产生的温室气体。樟宜机场集团高级副总裁李丽芬表示，碳补偿计划使乘客可以选择参与和支持该项目来实现保护环境的目的。今年，新加坡民航局还计划通过增加太阳能板、改用清洁能源车辆、提升用电效率、进口低碳电力以及将废弃物转化为能源等五大举措，降低机场运作能耗。

一些航空公司也在积极改革优化运营管理方式，以减少碳排放和燃油消耗。如，优化航路，采用燃油效率更高的飞行、滑行等方案。根据麦肯锡的相关报告，中国航空公司积极推进机队升级，其中东航引入新一代机型，并在机队中持续推进飞机小翼加装和发动机改装以提升燃油效率。

国际民航组织 2016 年通过了国际航空碳抵消和减排计划，希望借助这一机制建立一个碳排放总量控制与交易系统，最终实现国际航空温室气体排放的市场化调节。国际民航组织秘书长胡安·卡洛斯·萨拉萨尔表示，尽管在航空业去碳化方面还存在不少技术挑战，但航空业是首个推出基于全球市场的碳抵消措施的行业，这一措施已在鼓励可持续航空方面发挥了重要作用。在国际民航组织及其成员国、民航合作伙伴等共同努力下，航空部门应继续坚定承诺实现减排目标。

来源:

[http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/11/nw.D110000renmrb\\_20240411\\_2-17.htm](http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/11/nw.D110000renmrb_20240411_2-17.htm)

## 2.12 希腊加快发展可再生能源

希腊光伏企业协会日前公布的数据显示，去年该国新增光伏装机容量达 1.59 吉瓦，创下年度最高纪录。目前，希腊光伏装机容量已达 7.1 吉瓦，可满足该国 18.4% 的电力需求，是光伏发电占比最高的欧洲国家之一。

希腊在发展太阳能和风力发电方面资源丰富。2022 年 5 月，希腊政府通过首部《国家气候法》，规定到 2030 年将温室气体排放量减少 55%，到 2040 年减少 80%，并在 2050 年实现碳中和目标。去年 11 月，希腊政府出台新版《国家能源和气候计划》，提出到 2030 年可再生能源发电装机容量达到 23.5 吉瓦，可再生能源在能源供给中占比达到 44%，可再生能源发电占总发电量比重达到 80%。

近年来，希腊政府积极发展风电产业，以加快能源转型。希腊风能协会日前公布的数据显示，2023 年希腊新增 153 台风力涡轮机并网发电，全国风电总装机容量首次突破 5 吉瓦。去年 10 月，希腊环境与能源部联合企业发布了海上风电计划，宣布将在爱琴海超过 2700 平方公里的海域内建设浮动式风力发电机组，到 2032 年装机容量突破 4.9 吉瓦。根据希

希腊经济与工业研究基金会的报告，海上风电的部署将在 2024 年至 2050 年间拉动该国经济年均增长 19 亿欧元，平均每年创造约 4.4 万个就业岗位。

希腊政府注重面向民众推广并普及可再生能源相关设施。去年，希腊推出了 2 亿欧元的补贴计划，用于帮助农民和城镇居民安装屋顶太阳能收集和储能系统。根据欧洲能源监管机构理事会的最新报告，希腊公民能源社区数量达到 884 个，在欧盟国家中位居第一。希腊环境与能源部副部长亚历山德拉·斯杜库表示，过去 5 年，希腊已有 1664 个能源社区项目投入使用，总装机容量超过 1 吉瓦，另有 511 个项目正在建设中。

在一系列政策支持下，从 2014 年到 2023 年，希腊可再生能源发电量增长了 147%。2023 年，希腊可再生能源发电量已占总发电量的 57%，比上年提高了近 7 个百分点。希腊绿色智库能源政策分析师尼科斯·曼扎里斯表示，可再生能源在希腊能源市场的地位正在不断得到巩固，并推动该国能源行业向可持续发展转变。

近年来，中国与希腊在可再生能源领域合作日益密切。例如，由中国国家能源集团投资的色雷斯风电项目，是中国在希腊落地的首个风电项目，总装机容量 7.82 万千瓦，年发电量约 1.6 亿千瓦时，可满足当地 3 万户家庭的年用电量。当地媒体评价说，希中双方在可再生能源领域的合作为希腊加快能源转型、减少碳排放提供了重要助力。

来源:

[http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/12/nw.D110000renmrb\\_20240412\\_2-16.htm](http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-04/12/nw.D110000renmrb_20240412_2-16.htm)

## 2.13 世界气象组织：2023 年是欧洲有记录以来最热或第二热的年份

世界气象组织和哥白尼气候变化服务联合发布的新数据证实了人们的担忧，2023 年是欧洲有记录以来最热或第二热的年份。

世界气象组织今天表示，气候变化的冲击在 2023 年给欧洲数百万人带来了创纪录的破坏和痛苦，大范围的洪水和严重的热浪将成为一种新常态，各国必须将适应这种新常态作为当务之急。

实际上，这导致整个欧洲“极端热应激”的天数打破纪录，欧洲大陆“强热应激”的天数“呈上升趋势”，6 月至 9 月的夏季“时间延长”，热浪、野火、干旱和洪水肆虐。

世界气象组织的数据显示，在过去 20 年里，欧洲与高温相关的死亡率增加了约 30%。据估计，在 94% 受监测的欧洲地区，与高温相关的死亡人数都有所增加。

不光彩的记录

虽然 2023 年与高温有关的死亡人数尚无准确估计，但世界气象组织指出，2003 年、2010 年和 2022 年有 5 万 5000

至 7 万 2000 人死于热浪。

世界气象组织表示，《2023 年欧洲气候状况报告》反映了全球范围内日益广泛的气候变化冲击，但由于欧洲大陆升温最快，该地区的数据尤为显著。

世界气象组织秘书长绍罗（Celeste Saulo）指出：“气候危机是我们这一代人面临的最大挑战。气候行动的成本似乎很高，但不作为的成本更高。正如这份报告所显示的，我们需要利用科学为社会提供解决方案。”

研究人员追溯到十年以前，发现部分公众和医疗服务提供者对中暑的危险仅有“低风险认知”。为了应对这种情况，包括世界气象组织区域气候中心“气候观察”在内的预警系统旨在提高人们对极端天气事件的认识，并鼓励人们做好准备。

世界气象组织的数据显示，2023 年欧洲陆地气温有 11 个月高于平均水平，其中 9 月是有记录以来最热的一个月。

报告指出，2023 年欧洲降水量比平均水平高出了 7%，12 月欧洲河流流量达到创纪录水平，几乎四分之一的河流流量“异常高”。这意味着，欧洲三分之一的河流流量超过了“高”洪水阈值，近七分之一超过了“严重”洪水阈值。

### **海温飙升“超越极端”**

欧洲各地创纪录的海面温度也反映了陆地上令人深感忧虑的变暖趋势，6 月份在爱尔兰以西和英国周围的大西洋海域出现了令人震惊的“海洋热浪”。世界气象组织指出，

此次热浪被归类为“极端”事件，在某些地区甚至“超越极端”，海面温度比平均温度高出 5 摄氏度。

世界气象组织表示：“就全年而言，整个欧洲海洋的平均海面温度是有记录以来最热的。地中海和大西洋东北部的部分海域出现了有记录以来最高的年平均海面温度。”

该报告重点关注可持续发展和抵御气候变化冲击的能力，指出欧洲利用可再生技术的发电量创下了历史新高。

2023 年欧洲风力发电量高于平均水平，这与 10 月至 12 月高于正常水平的风暴活动有关。而水力发电量则与同样高于平均水平的降水量和河流流量有关。

然而，欧洲西北部和中部的太阳能电池板发电量低于平均水平，但欧洲西南部、南部和斯堪的纳维亚半岛则高于平均水平。

### **雪天减少**

世界气象组织的最新《气候状况报告》也证实了人们的猜测，欧洲大部分地区的降雪天数少于平均水平，尤其是冬季和春季的中欧和阿尔卑斯山地区。

这导致阿尔卑斯山的冰川冰量“异常”下降，而夏季热浪导致冰雪消融，使得情况更加糟糕，2022 年至 2023 年期间，冰川将减少约 10%。

### **北极冲击**

2023 年的数据几乎没有缓解人们对地球两极的担忧。这一年是北极有记录以来第六热的年份，对北极陆地来说，是

第五热的年份。世界气象组织指出：“北极陆地有记录以来最热的五个年份都发生在 2016 年之后。”该报告还指出，在 2023 年的大部分时间里，北极海冰的波动范围仍然低于平均水平。

### **持续存在的野火威胁**

世界气象组织说，2023 年亚北极和北极地区的野火碳排放总量是有记录以来第二高的，这与高纬度野火有关，其中大部分发生于加拿大的 5 月至 9 月。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2024/04/1128186>

## **2.14 世界气象组织：2023 年气候变化和极端天气严重困扰亚洲**

世界气象组织今天发布的一项报告称，2023 年，受天气、气候及水相关危害影响，亚洲仍是世界上灾害最多发的地区。洪水和风暴造成的人员伤亡和经济损失最高，而热浪的影响变得更加严重。

《2023 年亚洲气候状况》报告显示，2023 年，亚洲的变暖速度高于全球平均值。自 1961 - 1990 年以来，变暖趋势几乎翻了一番。

### **温度**

2023 年亚洲年平均近地面温度是有纪录以来的第二高，

比 1991 - 2020 年平均值高  $0.91^{\circ}\text{C}$ ，比 1961 - 1990 年平均值高  $1.87^{\circ}\text{C}$ 。从西伯利亚西部到中亚以及从中国东部到日本，均出现了特别高的平均温度。日本和哈萨克斯坦均出现了创纪录的温暖年份。

### **降水**

2023 年，图兰低地的大部分地区（土库曼斯坦、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦）、兴都库什山（阿富汗、巴基斯坦）、喜马拉雅山、恒河周边和布拉马普特拉河下游（印度和孟加拉国）、若开山脉（缅甸）以及湄公河下游的降水量偏低。中国西南地区发生了干旱，2023 年几乎每个月的降水量都偏低，而与印度夏季风相关的降雨量也低于平均值。

### **冰冻圈**

亚洲高山地区是以青藏高原为中心的高海拔地区，是极地地区之外含有冰量最大的地区，冰川覆盖面积约为 10 万平方公里。在过去的几十年中，这些冰川中的大部分均在退缩，且速度在加快。

在亚洲高山地区观测的 22 个冰川中，有 20 个冰川显示出持续的质量损失。东喜马拉雅山以及天山大部分地区破纪录的高温和干燥条件加剧了大部分冰川的质量损失。在 2022 - 2023 年期间，天山东部的乌鲁木齐 1 号冰川出现了自 1959 年开始测量以来第二高的负质量平衡。

### **海面温度和海洋热量**

2023 年，西北太平洋的海域平均海面温度距平是有记录

以来最暖的。

在阿拉伯海西北部、菲律宾海以及日本以东海域，上层海洋（0 米 - 700 米）的升温尤为强烈，是全球平均值的三倍多。

### 极端事件

2023 年，亚洲发生的水文气象灾害中，80%以上是洪水和风暴事件。具体而言，2023 年报告的事件中，洪水是造成死亡的主要原因，远超其他原因。在印度、也门和巴基斯坦，洪水是造成死亡人数最多的自然灾害事件，突显出亚洲对自然灾害事件，特别是对洪水的持续高度脆弱性。

2023 年发生了多起极端降水事件。在 6 月、7 月和 8 月，在印度、巴基斯坦和尼泊尔发生了多起洪水和风暴事件，造成了 600 多人死亡。

2023 年 8 月和 9 月初，俄罗斯联邦远东地区遭受了近几十年来最大灾害之一的灾难性洪水，大约 4 万公顷农村土地受灾。

2023 年，亚洲许多地区发生了极端高温事件。日本经历了其有记录以来最热的夏季。中国夏季发生了 14 次高温事件，约 70%的国家气象台站超过了 40°C，16 个台站打破了其温度纪录。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2024/04/11282>

### 三、宏观政策

#### 3.1 李强签署国务院令 公布《生态保护补偿条例》

4月6日，国务院总理李强签署第779号国务院令，公布《生态保护补偿条例》（以下简称《条例》），自2024年6月1日起施行。

《条例》共6章33条，主要明确了生态保护补偿的内涵、工作原则、工作机制，规范财政纵向补偿，完善地区间横向补偿，鼓励推进市场机制补偿。《条例》指出，在推进市场机制补偿方面，国家应充分发挥市场机制在生态保护补偿中的作用，推进生态保护补偿市场化发展，拓展生态产品价值实现模式；鼓励企业、公益组织等社会力量以及地方人民政府按照市场规则，通过购买生态产品和服务等方式开展生态保护补偿。其次，国家需建立健全碳排放权、排污权、用水权、碳汇权益等交易机制，推动交易市场建设，完善交易规则。此外，国家鼓励、支持生态保护与生态产业发展有机融合，在保障生态效益前提下，采取多种方式发展生态产业，推动生态优势转化为产业优势，提高生态产品价值。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/h9cCdhFNdM2z4UsmJps09A>

### **3.2 工信部等七部门联合印发《推动工业领域设备更新实施方案》**

3月27日，工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、中国人民银行、税务总局、市场监管总局、金融监管总局等七部门近日联合印发《推动工业领域设备更新实施方案》，提出到2027年，工业领域设备投资规模较2023年增长25%以上，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%，工业大省大市和重点园区规上工业企业数字化改造全覆盖，重点行业能效基准水平以下产能基本退出、主要用能设备能效基本达到节能水平，本质安全水平明显提升，创新产品加快推广应用，先进产能比重持续提高。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/eSmEMpmdbnrX4Knqfu-i5A>

### **3.3 工业和信息化部等七部门印发《磷石膏综合利用行动方案》**

4月12日，工业和信息化部、发改委、财政部等7部门联合印发《磷石膏综合利用行动方案》，鼓励和支持磷化工企业采用水洗、焙烧、浮选、中和等磷石膏无害化处理技术，实施磷石膏不落地深度净化工艺改造。建设磷石膏无害化处理设施，逐步实现新增磷石膏堆存前达到无害化要求。

来源:

[https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art\\_2bd9ebff0b0b4cffa20bedc5d7ec15d9.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_2bd9ebff0b0b4cffa20bedc5d7ec15d9.html)

### **3.4 中国人民银行联合国家发展改革委、工业和信息化部、财政部等多部门印发《关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见》**

4月10日，中国人民银行联合国家发展改革委、工业和信息化部、财政部等多部门印发《关于进一步强化金融支持绿色低碳发展的指导意见》（以下简称《意见》）。《意见》的出台，旨在通过强化金融支持，推动绿色低碳发展，为应对气候变化、保护生态环境、促进可持续发展注入新的动力。《意见》强调了金融支持在绿色低碳发展中的重要性，并提出了一系列具体的政策措施。

《意见》要求金融机构加大对绿色项目的信贷支持力度，优化信贷结构，降低绿色项目的融资成本。通过引导金融机构创新绿色金融产品，如绿色债券、绿色基金等，满足绿色低碳发展的多元化融资需求。《意见》强调要加强绿色金融风险评估与管理，确保金融资源的安全和有效配置。通过完善绿色信贷标准、建立绿色债券评级体系等措施，提高金融机构对绿色项目的识别和评估能力，降低绿色金融风

险。此外，《意见》还提出了推动绿色金融国际合作与交流的要求。通过加强与国际绿色金融组织的合作，借鉴国际先进经验，提升我国绿色金融发展的水平和国际影响力。

来源：

<http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/5325946/index.html>

### **3.5 财政部、工业和信息化部联合印发《关于开展制造业新型技术改造城市试点工作的通知》**

4月2日，财政部、工业和信息化部发布关于开展制造业新型技术改造城市试点工作的通知。《通知》提到，发挥中央财政资金引导作用，大力推进“智改数转网联”新技改，打造一批重大示范项目，促进企业设备更新、工艺升级、数字赋能、管理创新，推动传统产业转型升级，提高制造业高端化、智能化、绿色化发展水平，为巩固和增强经济回升向好态势，加快培育新质生产力、推进新型工业化提供有力支撑。

《通知》明确，支持城市采用“点线面”结合的方式组织示范项目。“点”上开展数字化智能化改造示范、“线”上开展产业链供应链数字化协同改造示范、“面”上开展产业集群及科技产业园区数字化绿色化改造示范，加快数智技术、绿色技术以及创新产品推广应用。

来源:

[http://jjs.mof.gov.cn/zhengcefagui/202404/t20240402\\_3932086.htm](http://jjs.mof.gov.cn/zhengcefagui/202404/t20240402_3932086.htm)

### **3.6 国家发展改革委办公厅印发《绿色低碳先进技术示范项目清单（第一批）》**

4月16日,国家发展改革委印发绿色低碳先进技术示范项目清单(第一批),包括:2GW新型高效碲化镉薄膜太阳能电池项目(一期)、百万吨级二氧化碳捕集利用、深远海浮式风电国产化研制及示范应用项目、山东海阳核能综合利用示范项目(第一批)、基于熔盐储热的煤电灵活性关键技术研究及示范应用项目、重型燃气轮机示范电站项目等47个项目入选。

来源:

[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202404/t20240416\\_1365681\\_ext.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202404/t20240416_1365681_ext.html)

### **3.7 国家发展改革委等部门发布《关于支持内蒙古绿色低碳高质量发展若干政策措施的通知》**

4月3日,国家发展改革委等六部门发布《关于支持内

蒙古绿色低碳高质量发展若干政策措施的通知》。通知提出，以更大力度发展新能源。以库布其、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠为重点，规划建设大型风电光伏基地，同步开展规划环评，切实发挥规划引领作用，积极发展光热发电。重点在沙漠、戈壁、荒漠地区、边境地区、采煤沉陷区、露天矿排土场等合理布局新能源项目。鼓励央地企业合作、各类所有制企业开展合作，联合建设运营风光基地。

创新能源绿色低碳发展体制机制。支持内蒙古因地制宜探索有利于新能源高水平开发利用的差别化政策。支持煤电企业和新能源企业实质性联营，落实煤电容量电价机制相关要求，促进煤电企业可持续健康发展。创新可再生能源高比例消纳利用模式，有序推进高耗能企业绿电替代。支持内蒙古开展绿色电力交易试点，适时将内蒙古电力交易中心纳入国家绿色电力证书交易平台。推动完善内蒙古地区电力市场建设，以市场化方式促进新能源的健康发展和高效消纳。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/7sjiN17Hd8OjxrxOnKTKXw>

### **3.8 国家发展改革委关于印发《节能降碳中央预算内投资专项管理办法》的通知**

4月8日，国家发展改革委印发《节能降碳中央预算内投资专项管理办法》，明确专项资金重点支持范围和标准，重点支持重点行业和重点领域节能降碳、循环经济助力降碳等方向，重点支持内容包括碳达峰碳中和先进技术示范及应用项目、重点行业和重点领域节能降碳项目、循环经济助力降碳项目等。上述支持范围中，列入绿色低碳先进技术示范项目清单的参照技术攻关管理并按支持资金不超过项目总投资的30%控制，其他碳达峰碳中和先进技术示范及应用项目、重点行业和重点领域节能降碳项目支持资金按不超过项目总投资的20%控制，循环经济助力降碳项目支持资金按不超过项目总投资的15%控制，单个项目支持资金原则上不超过1亿元。中央和国家机关有关项目原则上全额安排。

来源：

[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202404/t20240408\\_1365534\\_ext.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202404/t20240408_1365534_ext.html)

### **3.9 国家发展改革委印发《污染治理中央预算内投资专项管理办法》**

4月8日，国家发改委正式印发《污染治理中央预算内

投资专项管理办法》（以下简称《办法》），旨在规范和加强中央预算内投资在污染治理领域的管理，提高资金使用效益，并激发社会资本参与污染治理的积极性。《办法》明确了污染治理专项资金的使用原则、支持范围、申报流程、监督管理等方面的具体规定，为确保中央预算内投资在污染治理领域的科学、合理、高效使用提供了制度保障。根据《办法》，中央预算内投资将重点支持城镇环境基础设施建设、重点行业清洁生产改造、重点领域环境治理、水污染治理和节水等方向。

来源：

[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202404/t20240408\\_1365533.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202404/t20240408_1365533.html)

### **3.10 国家发展改革委 国家能源局关于建立煤炭产能储备制度的实施意见**

4月12日，国家发改委、国家能源局发布《关于建立煤炭产能储备制度的实施意见》。《意见》指出，要大力提升煤炭产业绿色生产素质，促进产能储备与生态环境保护相协调，提高安全保障投入，在储备产能日常维护和释放过程中确保安全可靠。提出到2027年，初步建立煤炭产能储备制度，有序核准建设一批产能储备煤矿项目，形成一定规模的

可调度产能储备。到 2030 年，产能储备制度更加健全，产能管理体系更加完善，力争形成 3 亿吨/年左右的可调度产能储备，全国煤炭供应保障能力显著增强，供给弹性和韧性持续提升。

来源：

[https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202404/t20240412\\_1365622\\_ext.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202404/t20240412_1365622_ext.html)

### **3.11 生态环境部关于学习宣传和贯彻落实《碳排放权交易管理暂行条例》的通知**

1 月 25 日，国务院总理李强签署第 775 号国务院令，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。《条例》就碳排放权交易体制机制、适用范围、管理流程、数据质量保障、惩处违法行为等诸多方面作出了明确规定，为我国碳市场健康发展提供了有力的保障，开启了我国碳市场建设和管理的法治新局面。

3 月 26 日，生态环境部印发关于学习宣传和贯彻落实《碳排放权交易管理暂行条例》的通知，要求各地生态环境部门深入领会《条例》主要内容，宣传学习《条例》有关要求，有力保障《条例》落地落实。

来源：

[https://www.sac.gov.cn/xw/tzgg/art/2024/art\\_08590194567c40748ff1e88a544e5753.html](https://www.sac.gov.cn/xw/tzgg/art/2024/art_08590194567c40748ff1e88a544e5753.html)

### **3.12 生态环境部、国家统计局发布《关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》**

4 月 12 日，生态环境部、国家统计局发布《关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》（以下简称《公告》）。本次《公告》发布的 2021 年电力二氧化碳排放因子，分为三种口径，包括 2021 年全国、区域及省级电力平均二氧化碳排放因子，2021 年全国电力平均二氧化碳排放因子（不包括市场化交易的非化石能源电量）和 2021 年全国化石能源电力二氧化碳排放因子。三种口径的因子区别如下：第一种口径因子是单位发电量（包括火电、水电、风电、核电、太阳能发电等所有电力类型发电量）的二氧化碳排放量，计算方法和数据时效性均具有国际可比性；第二种口径因子是单位发电量（包括火电、水电、风电、核电、太阳能发电等所有电力类型发电量，但扣除市场化交易的非化石能源电量）的二氧化碳排放量；第三种口径因子是单位化石能源电力发电量（从火电中扣除生物质发电量）的二氧化碳排放量。

来源：

[https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/202404/t20240412\\_1070565.html](https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/202404/t20240412_1070565.html)

### **3.13 国家能源局发布《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》**

4月2日，国家能源局印发《关于促进新型储能并网和调度运用的通知》（国能发科技〔2024〕26号）。《通知》强调：以市场化方式促进新型储能调用。各地充分考虑新型储能特点，加快推进完善新型储能参与电能量市场和辅助服务市场有关细则，丰富交易品种，考虑配套政策、电力供需情况，通过灵活有效的市场化手段，促进新型储能“一体多用、分时复用”，进一步丰富新型储能的商业化商业模式。

来源：

[http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-04/02/c\\_1310771072.htm](http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-04/02/c_1310771072.htm)

### **3.14 国家能源局综合司公开征求《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则（征求意见稿）》意见**

4月26日，国家能源局综合司关于公开征求《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则（征求意见稿）》意见的通知。这部规则旨在建立我国可再生能源绿色电力证书(GEC)的统一核发和公开交易制度,为推动可再生能源电力消费提

供制度保障。规则明确了 GEC 作为可再生能源电量环境属性的唯一凭证地位,并要求坚持"核发统一、交易开放、市场竞争、信息透明、全程可溯"的基本原则。同时,规定了国家能源主管部门、电力监管机构、交易平台等各方的具体职责分工,建立了 GEC 账户管理、核发流程、交易方式、信息披露、监管等一系列制度性安排。其中,核心内容包括明确 GEC 的核发范围和标准、规范 GEC 的市场化交易模式、要求建立健全的信息管理和监管机制等。

来源:

[http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-04/26/c\\_1212357073.htm](http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-04/26/c_1212357073.htm)

### **3.15 市场监管总局办公厅关于落实《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的实施意见**

3月29日,国家市场监督管理总局办公厅发布关于落实《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的实施意见,提出各地市场监管部门要积极主动作为,推动锅炉技术创新,对于采用新材料、新技术、新工艺的锅炉,或者通过优化参数、优化燃料结构、采用新型热力循环等方式提高绿色低碳水平的锅炉,要引导相关单位争取科技、首台(套)等政策支持。此外,各地市场监管部门要引导支持锅炉生产和使用单位用好现有资金渠道,开展锅炉更新改造。联合相关部门,指导相

关企业利用绿色金融工具，推动锅炉设备和技术升级。围绕节能降碳、超低排放等方向，依托大规模设备更新和消费品以旧换新行动，配合相关部门加快推进锅炉更新改造。同时，防范化解锅炉产品在绿色低碳转型升级过程中可能产生的新安全风险，确保锅炉使用安全。

来源：

[https://www.samr.gov.cn/tzsbj/tzgg/bgtwh/art/2024/art\\_a8f8173324394200b3b5e99bc5e806ef.html](https://www.samr.gov.cn/tzsbj/tzgg/bgtwh/art/2024/art_a8f8173324394200b3b5e99bc5e806ef.html)

### **3.16 国家认监委发布《关于明确直接涉碳类认证规则备案要求的通知》**

4月2日，国家认监委根据《认证机构管理办法》和《市场监管总局关于统筹运用质量认证服务碳达峰碳中和工作的实施意见》（国市监认证发〔2023〕89号），制定发布《国家认监委关于明确直接涉碳类认证规则备案要求的通知》，明确了直接涉碳类认证规则的适用范围、原则要求、类别划分以及内容要求等一系列流程规范。

通知中强调认证规则应与国家政策导向及行业发展需求相符。禁止违反碳达峰碳中和政策、抵触国家认监委发布的相关规范要求,以及违反其他涉碳法规标准的认证规则。鼓

励认证机构优先采用国际标准、国家标准等权威依据,并优先选用本土数据开展评估,提高认证的科学性和公信力。

来源:

[https://www.cnca.gov.cn/zwx/tz/2024/art/2024/art\\_57996c8538e1433aa60ed127ebcd22ab.html](https://www.cnca.gov.cn/zwx/tz/2024/art/2024/art_57996c8538e1433aa60ed127ebcd22ab.html)

### **3.17 国家金融监督管理总局 工业和信息化部 国家发展改革委发布《关于深化制造业金融服务 助力推进新型工业化的通知》**

4月3日,国家金融监督管理总局、工业和信息化部、国家发展改革委联合发布《关于深化制造业金融服务 助力推进新型工业化的通知》,明确提出着力支持工业智能化、绿色化发展。大力推动绿色金融发展,支持工业领域碳减排、绿色化改造、资源节约高效循环利用和绿色能源体系建设。银行业金融机构要用好碳减排支持工具等政策,加大对工业绿色转型的中长期资金支持。

来源:

<https://www.cbirc.gov.cn/cn/view/pages/ItemDetail.html?docId=1158494&itemId=928>

### 3.18 国家金融监督管理总局印发《关于推动绿色保险高质量发展的指导意见》

4月20日,国家金融监督管理总局印发《关于推动绿色保险高质量发展的指导意见》。《意见》提出持续推进绿色装备、材料及软件等相关科技保险创新,为技术研发、设备制造、使用运维等各环节提供风险保障,促进绿色低碳科技创新。针对太阳能、风电、水电、核电等能源产业生产、建设和运营期间的风险特性,《意见》要求提供全生命周期保险保障,助力能源领域绿色低碳转型。《意见》鼓励为森林、草原、湿地、海洋、土壤等具备固碳作用的标的提供保险保障,探索开展矿山、土壤等生态修复责任保险,为山水林田湖草沙一体化保护修复工程建设丰富保险供给。此外,《意见》支持绿色低碳全民行动。提出积极为新能源汽车、电动自行车、共享单车等提供保险保障,推动绿色低碳出行。

来源:

<https://www.cbirc.gov.cn/cn/view/pages/governmentDetail.html?docId=1159506&itemId=861&generaltype=1>

## 四、地方动态

### 4.1 北京印发《北京市促进制造业和信息软件业绿色低碳发展的若干措施》

4月16日北京印发《北京市促进制造业和信息软件业绿色低碳发展的若干措施》，其中指出推动强化绿色低碳发展理念、推动企业园区绿色低碳改造提升、梯度培育促进企业全面绿色达标、推动构建绿色产业链供应链、引导提升可再生能源电力消纳水平、协同推进京津冀区域产业绿色发展、打造绿色低碳增长新动能、强化绿色金融支撑作用。

来源：

[https://jxj.beijing.gov.cn/zwgk/zcwj/bjszc/202404/t20240416\\_3619611.html](https://jxj.beijing.gov.cn/zwgk/zcwj/bjszc/202404/t20240416_3619611.html)

### 4.2 北京市发展和改革委员会 北京市统计局关于公布 2024 年北京市重点用能单位名单并做好相关工作的通知

2024年4月15日，北京市发展和改革委员会、北京市统计局联合发布了《关于公布2024年北京市重点用能单位名单并做好相关工作的通知》。《通知》明确：按照《北京市人民代表大会常务委员会关于北京市在严格控制碳排放总量前提下开展碳排放权交易试点工作的决定》《北京市人民政府关于印发〈北京市碳排放权交易管理办法（试行）〉的通知》（京政发〔2014〕14号）、《北京市人民政府关于调

整《北京市碳排放权交易管理办法（试行）》重点排放单位范围的通知》（京政发〔2015〕65号）有关规定，本市行政区域内年综合能源消费量2000吨标准煤（含）以上的法人单位作为碳排放单位纳入碳排放权交易管理。其中，年度二氧化碳排放量5000吨（含）以上的法人单位为重点碳排放单位；未列为重点碳排放单位的为一般报告单位。纳入本市碳排放权交易管理的2023年度重点碳排放单位共882家，一般报告单位共398家。

来源：

<https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxgk43/fdzdgnr2/zcfb/hbjfw/436340838/436411229/index.html>

#### 4.3 《北京证券交易所上市公司持续监管指引第11号——可持续发展报告（试行）》发布

4月12日，《北京证券交易所上市公司持续监管指引第11号——可持续发展报告（试行）》（简称《指引》）正式发布，自2024年5月1日起实施。

《指引》从环境、社会、公司治理三个维度提出了披露要求。《指引》构建了可持续发展信息披露框架，明确上市公司的披露内容及披露原则。要求公司在双重重要性披露原则下，围绕“治理，战略，影响、风险和机遇管理，指标与目标”四个核心内容对拟披露的可持续发展议题进行分析和

披露，便于投资者、利益相关者全面了解上市公司为应对和管理可持续发展相关影响、风险和机遇采取的行动，提高可持续发展披露数据的有效性，提升上市公司披露质量。

明确披露议题。结合我国实际，《指引》将披露的内容分为环境、社会和治理三个维度，设置 21 个具体议题。其中，环境信息披露设置了应对气候变化、污染物排放、生态系统和生物多样性保护等 8 个议题；社会信息披露设置了乡村振兴、社会贡献、创新驱动等 9 个议题；可持续发展相关治理信息披露设置了利益相关方沟通、反不正当竞争等 4 个议题。

鼓励公司自愿披露，体现中小企业特色。考虑到创新型中小企业的发展阶段特点，规则不对可持续发展报告作出强制性披露规定，鼓励公司“量力而为”，循序渐进推动上市公司加强披露。同时，对首次披露时的定量披露、指标同比变化、财务影响分析适当放松要求。为增强信息披露的可比性和一致性，上市公司自愿披露可持续发展报告的应当适用《指引》规定。

来源：

[https://www.bse.cn/cxjg\\_list/200021393.html](https://www.bse.cn/cxjg_list/200021393.html)

#### 4.4 北京市教育委员会印发《北京市绿色低碳发展国民教育体系建设实施方案》

北京市教育委员会 4 月 18 日发布《北京市绿色低碳发展国民教育体系建设实施方案》，提出：支持中央在京高校、市属高校加强绿色低碳学科建设，具备条件和实力的高校加快储能、氢能、碳捕集利用与封存、新材料、绿色化工、碳排放权交易、碳汇、绿色金融等新兴学科专业建设。鼓励碳中和交叉学科人才培养，加强与数字经济、人工智能、生物技术等前沿学科深度融合，依托双学士/联合学士培养项目、微专业项目等推动校内外绿色低碳相关领域优势学科交叉融合，在相关学科专业中增加绿色低碳方向，探索增设“绿色低碳发展”专业硕士学位，支持在绿色低碳领域建设一批北京高校高精尖学科。

支持具备条件和基础的高校加强碳达峰碳中和相关领域重点实验室、技术创新中心、工程研究中心等国家及北京市创新平台建设，加快基础理论研究和关键共性技术新突破。支持高水平研究型大学加强绿色低碳领域基础前瞻性研究和碳减排、碳零排、碳负排技术原始创新，加强拔尖创新人才培养。

来源：

[https://jw.beijing.gov.cn/xxgk/zfxxgkml/zfgkzcwj/zwgkxzgfwj/202404/t20240418\\_3621460.html](https://jw.beijing.gov.cn/xxgk/zfxxgkml/zfgkzcwj/zwgkxzgfwj/202404/t20240418_3621460.html)

#### **4.5 《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》发布**

4 月 12 日，《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 14 号——可持续发展报告（试行）》（简称《指引》）正式发布，自 2024 年 5 月 1 日起实施。

《指引》正式发布稿共 6 章 63 条。规则实施方面，上证 180、科创 50 指数样本公司，以及境内外同时上市的公司应当最晚在 2026 年首次披露 2025 年度《可持续发展报告》，鼓励其他上市公司自愿披露。披露框架方面，对于具有财务重要性的议题，公司应当围绕“治理—战略—影响、风险和机遇管理—指标与目标”四个核心内容进行分析和披露。具体议题方面，《指引》设置了应对气候变化、乡村振兴、创新驱动等 21 个议题，并通过定性与定量、强制与鼓励相结合的方式对不同议题设置了差异化的披露要求。

来源：

[http://www.sse.com.cn/lawandrules/sselawsrules/stocks/mainipo/c/c\\_20240412\\_5737862.shtml](http://www.sse.com.cn/lawandrules/sselawsrules/stocks/mainipo/c/c_20240412_5737862.shtml)

#### **4.6 上海市发展改革委印发《上海市 2024 年碳达峰碳中和及节能减排重点工作安排》**

3 月 29 日，上海市应对气候变化及节能减排工作领导小组

组办公室印发《上海市 2024 年碳达峰碳中和及节能减排重点工作安排》。《工作安排》提出有效衔接“十四五”规划目标，各区、各行业、各重点区域能耗强度（碳排放强度）按照确保完成后两年平均“十四五”剩余目标、力争完成“十四五”规划进度目标。

《工作安排》提出加快推进能源绿色低碳转型。严格合理控制煤炭消费总量。推动蒙电入沪前期工作，加快引入市外绿电资源，年内新购市外非化石能源电力 40 亿千瓦时。推进市内新能源建设，力争新增光伏装机 60 万千瓦以上，组织开展新一轮海上风电竞争配置，加快金山一期等近海风电建设。加快建立促进绿电生产消费的市场体系和长效机制。

来源：

<https://www.shanghai.gov.cn/gwk/search/content/d81028c1f7c54dc3bae93762e0bba7a7>

#### **4.7 广东省能源局 广东省工业和信息化厅关于印发 2024 年节能监察工作计划的通知**

4 月 12 日，广东省能源局 广东省工业和信息化厅印发 2024 年节能监察工作计划的通知。文件提到出：按照《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）》等有关要求，对用能单位变压器、电机及其系统（电

机、风机、泵、空压机、工业制冷设备等）、工业热能设备（工业锅炉、热处理设备等）等开展现场专项监察，依法依规责令拆除国家明令淘汰的用能产品设备。本专项监察数量原则上不低于各市重点用能单位数量的 20%，并应覆盖工业节能专项监察企业，同时结合《广东省能源局关于开展重点用能产品设备摸底和更新改造工作的通知》（粤能节能函〔2024〕84 号），将未按要求开展相关工作或存在淘汰落后设备的用能单位，优先纳入专项监察名单。

来源：

[http://drc.gd.gov.cn/snyj/gzyw/content/post\\_4405766.html](http://drc.gd.gov.cn/snyj/gzyw/content/post_4405766.html)

#### **4.8 河北省人民政府印发《河北省空气质量持续改善行动计划实施方案》**

4 月 17 日，河北省人民政府发布《河北省空气质量持续改善行动计划实施方案》，高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造，开展垃圾发电企业 SCR 脱硝设施改造，扎实推进重点行业环保绩效创 A。《方案》提出：2024 年前完成钢铁行业全面创 A；到 2025 年，基本完成燃煤锅炉超低排放改造，A 级企业数量稳定增加，重点行业环保绩效水平显著提升。加强钢铁、焦化等行业 CO 深度治理，减少 CO 排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施分

类整治。

来源：

<http://hefb.apps.hebei.com.cn/hefb/index.php/home/essay/read/id/6188.html>

#### **4.9 江苏省生态环境厅等 16 部门印发《江苏省适应气候变化行动方案》**

3 月 29 日，江苏省生态环境厅等 16 个部门联合印发《江苏省适应气候变化行动方案》（以下简称《行动方案》）。

《行动方案》结合江苏省实际，分析了江苏气候变化的趋势和风险，确定了江苏在不同阶段的主要目标。《行动方案》提出到 2025 年，适应气候变化政策体系和体制机制逐步建立，气候变化和极端天气气候事件监测预警能力持续增强，气候适应型试点城市建设正式启动；到 2035 年，地级及以上城市气候适应型城市建设全面开展，适应气候变化技术体系和标准体系更加完善，气候适应型社会基本建成。

《行动方案》明确了加强气候变化监测预警和风险管理、提升水利适应气候变化能力、强化农业领域适应气候变化能力、提升人居环境适应气候变化能力等九项重点任务。

来源：

[http://sthjt.jiangsu.gov.cn/art/2024/3/18/art\\_83592\\_111796](http://sthjt.jiangsu.gov.cn/art/2024/3/18/art_83592_111796)

[71.html](#)

#### 4.10 江苏印发《江苏省碳达峰碳中和试点建设方案》

4月24日，江苏印发《江苏省碳达峰碳中和试点建设方案》，提出在“十四五”时期，选择一批具有典型代表性的城市、园区和企业启动开展碳达峰碳中和试点建设。到2025年，初步形成一批可操作可复制可推广的创新举措和改革经验，对全省碳达峰碳中和工作的示范引领作用初步显现。鼓励支持重点城市、园区和企业积极开展碳达峰碳中和试点建设。

来源：

[https://sthjt.jiangsu.gov.cn/art/2024/4/24/art\\_83592\\_11226958.html](https://sthjt.jiangsu.gov.cn/art/2024/4/24/art_83592_11226958.html)

#### 4.11 《四川省工业产品绿色设计指南（2024版）》发布

为加快推动产品全生命周期绿色转型升级，提升“四川制造”工业产品绿色竞争优势，4月16日，四川省经济和信息化厅发布关于印发《四川省工业产品绿色设计指南（2024版）》（以下简称《指南》）的通知。

《指南》立足为四川全省工业企业开展绿色设计提供普适性指导，聚焦集约化、减量化、循环化、低碳化、安全性、品质化等绿色设计原则，明确了工业产品绿色设计术语定

义、体系框架、设计技术工具、重点设计内容、监测评估指标、评价与管理等内容，为重点行业企业普及推行绿色设计理念提供引领和支撑。

来源：

<https://jxt.sc.gov.cn/scjxt/wjfb/2024/4/16/47527577ce7444b9ae3bf07b1f0611f7.shtml>

#### **4.12 《关于开展山东省“无废细胞”建设工作的通知》《山东省“无废细胞”建设评价指南》印发实施**

4月1日，山东省“无废城市”建设工作专项小组和山东省“无废城市”建设工作专项小组办公室（以下简称省无废办）分别发布了《关于开展山东省“无废细胞”建设工作的通知》（以下简称《通知》）以及《山东省“无废细胞”建设评价指南》（以下简称《指南》）。

《通知》对全省“无废细胞”建设工作进行安排部署，明确了“无废细胞”建设的工作目标、建设类型、建设评价方式和程序。确定了10类省级“无废细胞”建设类型，分别为“无废工厂”“无废园区”“无废乡镇（街道）”“无废社区（村庄）”“无废商场”“无废饭店”“无废学校”“无废医院”“无废机关”“无废景区”。规定了申报单位按照相关要求提出申请，通过县级评价、市级评价、省级认定后，最终确定省级“无废细胞”名单。“无废细胞”实行

动态管理，有效期三年，在有效期内出现不符合认定标准的，予以撤销。《指南》明确了适用范围、基本要求、评价要点、不得申报的条件和有关事项，制定了 10 类“无废细胞”建设的具体评价指标、评价内容及评价方式。评价内容主要涉及组织管理、固体废物管理、环境宣传、公众参与等方面，生活源“无废细胞”以定性指标为主，主要体现“无废理念”的宣贯；工业源“无废细胞”则是定性定量相结合，聚焦源头减量、资源化利用和无害化处置。

来源：

<http://sthj.shandong.gov.cn/zwgk/gsgg/202404/t202404014716330.html>

#### **4.13 贵州省工业和信息化厅印发《关于加快发展先进制造业集群的指导意见》**

贵州省工业和信息化厅 4 月 2 日印发《关于加快发展先进制造业集群的指导意见》，其中提出：树立绿色发展理念，加强绿色技术推广应用，构建绿色制造体系，提升集群绿色发展水平。实施集群绿色制造行动，引导集群依托产业链供应链建立统一完善的绿色管理体系，联合上下游企业实施绿色低碳升级改造，建设一批绿色工厂、绿色园区和绿色供应链，构建绿色制造体系，系统性提升集群绿色发展水平。

来源:

[https://gxt.guizhou.gov.cn/zwgk/xxgkml/zcwj/gfxwj/202404/t20240402\\_84026157.html](https://gxt.guizhou.gov.cn/zwgk/xxgkml/zcwj/gfxwj/202404/t20240402_84026157.html)

#### 4.14 山西发布制造业高质量发展促进条例

4月2日,为推进新型工业化,积极培育和发展新质生产力,促进制造业高质量发展,构建以制造业为支撑的现代化产业体系,山西省人民代表大会常务委员会通过并发布《山西省制造业高质量发展促进条例》。

《条例》共43条,主要内容包括制造业高质量发展的促进机制、产业布局、高端化升级、智能化赋能、绿色化转型、融合化发展、激励与支持等,将自5月1日起施行。《条例》在法律层面将有效推动制造业高质量发展的政策予以固定,明确建立产业链链长制,完善专业镇发展政策,设立省级技改资金并纳入财政预算予以保障,有利于巩固创新举措成果,提高政策的稳定性和可持续性。《条例》明确,要加强制造业的资金、用地、人才等要素保障,持续优化营商环境,将进一步提振市场主体的发展信心,激发山西制造业高质量发展的强劲动力。

来源:

[http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-04/03/content\\_26050380.htm](http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-04/03/content_26050380.htm)

#### 4.15 江苏省发布绿色低碳发展国民教育体系建设工作方案

江苏省教育厅4月9日发布《江苏省绿色低碳发展国民教育体系建设工作方案》，提出把绿色低碳发展理念全面融入国民教育体系，加强绿色低碳相关学科专业建设。优化学科专业结构。服务国家碳达峰碳中和重大战略需要，支持有条件的高校和职业院校加快储能、氢能、碳捕集利用与封存、碳排放权交易、碳汇、绿色金融等领域相关学科专业建设。

构建高校碳达峰碳中和科技创新体系。支持有关高校布局建设科技创新平台，开展碳减排、碳零排、碳负排等领域应用基础研究和关键技术攻关。将碳达峰碳中和相关研究纳入高校科研经费和科研课题支持范围。

来源：

[http://jyt.jiangsu.gov.cn/art/2024/4/9/art\\_58320\\_11212753.html](http://jyt.jiangsu.gov.cn/art/2024/4/9/art_58320_11212753.html)

#### 4.16 安徽《支持先进光伏和新型储能产业集群高质量发展若干政策》发布

4月19日，安徽省工业和信息化厅等五部门联合印发全省首个光储产业专项支持政策——《支持先进光伏和新型储能产业集群高质量发展若干政策》。文件指出，支持先进光伏和新型储能产业集群制定“一区一业一样板”的数字化转

型总体工作方案，省级对符合条件的样板给予最高 2000 万元的奖励。对符合条件的省级典型示范项目，按项目设备、工业软件购置额，给予最高 10%的支持，单个项目最高奖励 500 万元。对获得国家“数字领航”企业、智能制造示范工厂、智能制造优秀场景的先进光伏和新型储能企业，再分别奖励 500 万元、300 万元、200 万元。

来源：

<https://www.ah.gov.cn/zwyw/ztzl/ssyfsqgc/gzjb/565319341.html>

#### **4.17 《四川省建材行业碳达峰实施方案》发布**

4 月 18 日，四川省经济和信息化厅、发展和改革委员会、生态环境厅、住房和城乡建设厅联合印发《四川省建材行业碳达峰实施方案》的通知（以下简称通知）。

通知明确了主要目标：“十四五”期间，产业结构优化取得明显进展，资源能源利用效率大幅提升，建材绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展。水泥熟料单位产品综合能耗水平下降 1%以上，水泥、玻璃、陶瓷等重点产品单位能耗、碳排放强度不断下降，碳排放总量控制取得阶段性成果，为实现全省建材行业碳达峰奠定坚实基础。

“十五五”期间，资源能源利用效率达到国内先进水平，建材行业绿色低碳关键技术产业化实现重大突破，原燃料替

代水平大幅提高，在水泥、玻璃、陶瓷等行业改造建设一批减污降碳协同增效的绿色低碳生产线，基本建立绿色低碳循环发展的产业体系，确保全省建材行业 2030 年前实现碳达峰，推动水泥、玻璃、陶瓷等重点行业有序达峰，为如期实现建材行业碳中和夯实基础。

来源：

<https://jxt.sc.gov.cn/scjxt/wjfb/2024/4/18/1dfe42990e6f4c74bd3d5789186d07b9.shtml>

#### **4.18 湖北省印发《省市场监管局关于做好 2024 年度湖北区域碳市场电力行业碳排放计量工作的通知》**

4 月 22 日，湖北省市场监督管理局办公室印发《湖北区域碳市场电力行业碳排放计量试点工作方案》，结合电力行业特点，依托国网湖北省电力有限公司、中国计量科学研究院、湖北华电江陵发电有限公司、黄冈大别山发电有限责任公司等电力企业，北京雪迪龙科技股份有限公司等环保仪器设备制造企业，组织开展电力企业碳排放量核算方法研究，碳排放量在线监测方法研究，以及核算方法与在线监测方法数据比对研究，构建电力行业碳排放（核算与监测）计量技术体系，探索能源计量—碳计量—碳核算工作三位一体协同发展路径。

来源:

[https://scjg.hubei.gov.cn/zfxxgk/zcwj/qtwj/202404/t20240423\\_5168359.shtml](https://scjg.hubei.gov.cn/zfxxgk/zcwj/qtwj/202404/t20240423_5168359.shtml)

#### **4.19 福建省人民政府办公厅印发《关于深化闽江流域生态环境综合治理工作措施》**

4月22日,福建省印发《关于深化闽江流域生态环境综合治理的工作措施》,要求通过持续优化产业结构、强化农业面源污染防治、深化工业污染综合治理、推进生活污水处理提质增效、巩固提升生态系统功能等,高标准推动闽江流域水质持续改善,力争到2025年,闽江流域国控断面、省控断面I~III类水质比例达100%。

《措施》要求,水利等部门持续做好坡耕地、崩岗、废弃矿山等水土流失综合治理,加快茶果园等生态化改造,打造水土保持生态清洁小流域,力争2025年底前水土保持率达93%。推进河湖生态保护修复,严控河湖水资源开发强度,科学优化枯水期水资源生态调度,加强水工程调度,落实生态流量泄放要求,保障闽江流域生态流量。推动流域生态廊道保护与修复,规范小水电站生态下泄流量。全流域建设美丽河湖,实施建溪、崇阳溪、大金湖等美丽河湖项目。持续开展水口库区环境整治,常态化打捞河漂垃圾、水葫芦,并清理上岸、规范处置。强化湿地保护修复,改善区域湿地水环境质量。持续推进重点流域生态保护补偿,优先支持国家

和省级确定的碧水攻坚重点任务和闽江流域治理任务。

来源：

[https://www.fujian.gov.cn/zwgk/zxwj/szfbgtwj/202404/t20240422\\_6437933.htm](https://www.fujian.gov.cn/zwgk/zxwj/szfbgtwj/202404/t20240422_6437933.htm)

#### **4.20 海南省市场监督管理局关于落实《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的实施意见**

4月23日，海南省市场监督管理局发布关于落实《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的实施意见，支持锅炉更新改造。围绕节能降碳、超低排放等方向，依托大规模设备更新和消费品以旧换新行动，联合相关部门，引导支持锅炉生产和使用单位开展锅炉更新改造，推动锅炉设备和技术升级，推动锅炉设备和技术升级。同时，防范化解锅炉产品在绿色低碳转型升级过程中可能产生的新安全风险，确保锅炉使用安全。

来源：

[https://amr.hainan.gov.cn/zw/tztg/202404/t20240423\\_3651756.html](https://amr.hainan.gov.cn/zw/tztg/202404/t20240423_3651756.html)

#### 4.21 《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》发布

4 月 12 日，深圳证券交易所发布《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》，适用于深圳证券交易所主板、创业板上市公司，并自 2024 年 5 月 1 日起施行。

《指引》正式发布稿共 6 章 63 条。规则实施方面，深证 100 指数、创业板指数样本公司以及境内外同时上市的公司应当按照本指引及本所相关规定披露《上市公司可持续发展报告》或者《上市公司环境、社会和公司治理报告》（以下统称《可持续发展报告》）。披露主体应当在每个会计年度结束后 4 个月内按照本指引编制《可持续发展报告》，经董事会审议通过后披露，披露时间应当不早于年度报告。

披露框架方面，对于具有财务重要性的议题，公司应当围绕“治理—战略—影响、风险和机遇管理—指标与目标”四个核心内容进行分析和披露。具体议题方面，《指引》设置了应对气候变化、乡村振兴、创新驱动等 21 个议题，并通过定性与定量、强制与鼓励相结合的方式对不同议题设置了差异化的披露要求。

来源：

[https://www.szse.cn/lawrules/rule/stock/supervision/currentcy/t20240412\\_606839.html](https://www.szse.cn/lawrules/rule/stock/supervision/currentcy/t20240412_606839.html)

## 五、行业资讯

### 5.1 国家气候战略中心组织召开国家温室气体排放因子库技术工作组启动会

4月2日,国家气候战略中心在京组织召开了国家温室气体排放因子库技术工作组启动会。会议由中心主任徐华清主持,来自清华大学、北京工业大学、四川大学、中国科学院生态环境研究中心、中国科学院大气物理研究所、中国农业科学院农业环境与可持续发展所、中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所、中国环境科学研究院大气环境研究所、中国质量认证中心、北京国建联信认证中心有限公司、中国钢铁工业协会、中国有色金属工业协会、中国汽车技术研究中心有限公司、江苏擎天工业互联网有限公司等专家到会参加。

徐华清主任在讲话中指出,为切实贯彻落实《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》中建立国家温室气体排放因子数据库(以下简称“因子库”)的要求,中心牵头组建因子库技术工作组。中心统计核算部相关同志介绍了因子库前期已开展的工作、因子库的基本架构、技术工作组组成及任务安排初步设想。与会专家对技术工作组的阶段性任务目标、预期成果框架以及关键时间节点进行了充分讨论,一致表示愿意支持因子库建设工作,并将按时间节点完成相关任务。本次会议为推动国家温室气体排放因子数据库建设奠定了良好基础。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/paWp-JmgMHr-e96it12dPw>

## 5.1 复旦碳价指数发布

4月29日，复旦大学可持续发展研究中心公布了2024年4月复旦碳价指数结果。

此次公布了2024年5月全国碳排放配额（简称CEA）价格指数、2024年12月CEA价格指数、2024年5月的全国CCER价格指数以及I-REC价格指数。

研究中心模型计算得出，2024年5月全国碳排放配额（CEA）的买入价格预期为93.63元/吨，卖出价格预期为101.67元/吨，中间价为97.65元/吨；买入价格指数为234.06，上涨17.45%；卖出价格指数为229.39，上涨20.01%；中间价格指数为231.62，上涨18.77%。2024年12月全国碳排放配额（CEA）的买入价格预期为96.25元/吨，卖出价格预期为107.00元/吨，中间价为101.63元/吨；买入价格指数为180.07，卖出价格指数为183.66，中间价格指数为181.94。同时，2024年5月全国碳市场履约使用中国核证自愿减排量（CCER）的买入价格预期为78.15元/吨，卖出价格预期为84.66元/吨，中间价为81.41元/吨；买入价格指数为196.46，上涨17.56%；卖出价格指数为203.66，上涨18.90%；中间价格指数为200.14，上涨18.26%。

据悉，研究中心还公布了 2023-2027 年生产的 I-REC 价格预期，覆盖了水电、小水电、风/光三类 I-REC。

水电类型的 I-REC 价格方面，预期 2024 年 5 月交易的，在 2023 年-2027 年生产的水电 I-REC 划转价格预期分别为 0.97 元/MWh、1.31 元/MWh、1.57 元/MWh、1.80 元/MWh、1.97 元/MWh，划转价格指数分别为 38.54、39.94、38.74、50.24、71.28。而预期 2024 年 5 月交易的，在 2023 年-2027 年生产的水电 I-REC 注销价格分别为 1.47 元/MWh、1.82 元/MWh、2.11 元/MWh、2.34 元/MWh、2.51 元/MWh，注销价格指数分别为 48.33、47.97、46.32、56.26、76.18。

小水电类型的 I-REC 价格方面，预期 2024 年 5 月交易的，在 2023 年-2027 年生产的小水电 I-REC 划转价格预期分别为 1.51 元/MWh、1.94 元/MWh、2.29 元/MWh、2.72 元/MWh、2.99 元/MWh，划转价格指数分别为 47.51、45.17、41.86、65.52、74.39。而预期 2024 年 5 月交易的，在 2023 年-2027 年生产的小水电 I-REC 注销价格分别为 2.03 元/MWh、2.47 元/MWh、2.83 元/MWh、3.26 元/MWh、3.52 元/MWh，注销价格指数分别为 54.93、50.47、46.59、68.79、77.07。

风/光类型的 I-REC 价格方面，预期 2024 年 5 月交易的，在 2023 年-2027 年生产的风/光 I-REC 划转价格预期分别为 3.84 元/MWh、5.29 元/MWh、6.19 元/MWh、7.20 元/MWh、7.65 元/MWh，划转价格指数分别为 54.15、46.00、

47.63、60.05、89.07。而预期 2024 年 5 月交易的，在 2023 年-2027 年生产的风/光 I-REC 注销价格分别为 4.37 元/MWh、5.83 元/MWh、6.73 元/MWh、7.74 元/MWh、8.19 元/MWh，注销价格指数分别为 56.92、48.23、49.51、59.52、89.41。

对比 2024 年 4 月 I-REC 价格指数，本月除 2023 年生产的小水电 I-REC 外，预计其他类型和年份的 I-REC 价格全面下跌。

来源：

<https://rcsd.fudan.edu.cn/info/1024/1547.htm>

## 六、专家观点

### 6.1 生态环境部科财司司长王志斌：政策、投资、市场、技术多轮驱动生态环保产业发展

“在当下大发展大变革大调整的阶段，我国生态环保产业内涵特征、发展重点、根本动力、有效路径正在发生前所未有的变化。”在中国环境保护产业协会近日主办的“第二十二届中国国际环保展览会（CIEPEC2024）暨第六届生态环保产业创新发展大会”上，生态环境部科技与财务司司长王志斌说。

王志斌指出，我国生态环保产业需求端由支撑污染防治攻坚战逐步转向支撑美丽中国建设和“双碳”目标实现；

产业发展的重点由单一环境要素末端治理转向跨领域、多要素、系统协调的综合治理；产业领域拓展到低碳改造、绿色设计、清洁生产、循环利用、协同治理以及碳中和相关领域；发展动力由政策和投资双轮驱动逐渐转为政策、投资、市场、技术多轮驱动。

因此，生态环保产业应该牢牢抓住这一前所未有的发展机遇和战略转型期。

### **美丽中国建设需要生态环保产业提供重要的技术和物质支撑**

#### **应用更高站位、更宽视野、更大力度来谋划推进**

据介绍，党的十八大以来，我国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，实现了由重点整治到系统治理、由被动应对到主动作为、由全球环境治理参与者到引领者、由实践探索到科学理论指导的重大转变。

但目前，我国生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解。

“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。生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期。降碳、减污、扩绿、增长的任务依然十分艰巨，必须以更高站位、更宽视野、更大力度来谋划和推进新征程生态环境保护工作，谱写新时代生态文明建设的新篇章。”王志斌表示。

中共中央、国务院发布的《关于全面推进美丽中国建设的意见》（以下简称《意见》）将建设美丽中国作为全面建设社会主义现代化强国的重要目标。《意见》要求，“十四五”深入攻坚，实现生态环境持续改善；“十五五”巩固拓展，实现生态环境全面改善；“十六五”整体提升，实现生态环境根本好转。

“生态环保产业已成为我国国民经济的重要组成部分，为生态环境保护提供有效供给，为美丽中国建设提供重要的技术和物质支撑。”王志斌说，“在推进人与自然和谐共生，建设美丽中国，实现碳达峰碳中和的背景下，发展生态环保产业不仅是国内发展的内在需求，也是我国提升国际话语权的重要途径。”

### **创新驱动产业新一轮发展，将与新兴技术产业相互渗透融合**

王志斌认为，生态环保产业历经多年的成长淬炼依然方兴未艾、大有可为。

目前，生态环保产业已进入到全面支撑建设人与自然和谐共生现代化的时代；作为绿色生产力的重要载体，创新驱动产业新一轮发展，生态环保产业在支撑绿色低碳循环目标任务的同时，也将与新兴技术产业相互渗透融合，产业新模式、新业态不断涌现，实现科技赋能、降本增效。

党中央、国务院关于推动新一轮大规模设备更新和消费者以旧换新的决策部署，都需要生态环保产业的积极响

应。未来，在设备制造更新换代、技术工艺迭代升级、废弃物循环利用和安全处置等方面，生态环保产业都将有很大的作为空间。

此外，近年来，生态补偿、生态环境导向的开发(EOD)、赤水河生态公益基金等生态产品价值实现路径不断探索创新，建立了社会资本投资公益类生态修复与环境治理的路径渠道，拓展了生态环保产业增量空间。而随着创业环境改善提高，创新资源优化配置，生态环保产业发展将迎来需求与供给的双增长。

### **产业发展需各方联动合力推进**

#### **各类生态环保企业应错位差异化发展**

“生态环保产业整处于高质量发展的重要战略机遇期，需要各方联动，合力推进。”王志斌说。

王志斌指出，下一步，各类生态环保企业应结合自身优势，错位差异化发展，通过优势互补、资源共享，促进国企民企协同联动。

央企生态环保业务应进一步聚焦主责主业，发挥行业领域龙头带动作用，落实精准科学依法治污要求，重点解决本行业突出的生态环境问题，做好系统解决方案和实用技术示范应用，推进跨区域重大工程项目实施，提升央企自身绿色发展水平，启航引领，提升国际竞争力。

地方国企发挥信息、资金、人才等优势和资源整合能力，积极参与重大项目实施，提升企业运营服务能力，为

区域绿色低碳循环发展赋能。

民营企业发挥创新能力强、经营机制灵活、市场转型快等优势，在新领域探索突破、新技术产品开发、新业态模式创新、吸纳人员就业等方面发挥作用，积极参与科学技术攻关项目，向“专精特新”“小巨人”“单项冠军”方向发展。

行业组织应充分发挥规范引导和桥梁纽带作用，进一步建立健全行业诚信自律机制，推行行业自律规约，促进企业自觉守法诚信经营；搭建交流合作平台，促进企业的信息共享、技术交流合作共赢；开展专业培训和技術教育，提升从业人员的专业技能和素质，为生态环保产业的发展提供人才支持；汇集和分析国内外生态环保产业的市场体系，为企业提供准确的市场动态和趋势预测，帮助企业把握市场机会；利用行业协会的专业优势积极参与相关政策的制定和修订，为政府决策提供相关的意见和建议；加强与国际环保组织的交流合作，引进国外的先进技术和管埋经验，推动国内生态环保产业的国际化发展。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/CRAazLCLX9wH4CFL5eFG>

[CW](#)

## **6.2 生态环境部气候司逯世泽副司长谈碳市场下一步走势： 逐步引入有偿配额分配方式**

近日，在由亚洲开发银行、亚洲基础设施投资银行、香港大学联合举办的“中国碳排放权交易体系的政策与对话及未来之路”论坛上，生态环境部应对气候变化司副司长逯世泽深入解读了中国碳市场建设最新的情况以及碳排放权交易领域的下一步走势。

自2021年7月16日，全国碳排放权交易市场启动，已顺利完成两个履约周期的建设工作。逯世泽介绍，全国碳排放权交易市场运行总体平稳。截至去年年底，累积的成交额达到249亿元，成交量达到4.4亿吨。全国碳排放权交易市场交易更加活跃，第二个周期成交量是2.12亿吨，成交额达到144亿元，和第一个周期比，交易量增加19%，成交额增加89%。

逯世泽提出，这几年中国碳价虽然与发达国家相比还有一定差距，但是整体中国碳价上涨的速度和幅度较大，碳价整体稳中有升。2021年开盘时碳价为48元/吨，去年收盘价为80元/吨左右。据上海环境能源交易所数据，3月29日全国碳排放权交易市场收盘价为90.66元/吨，首次突破90元/吨。

### **碳市场首次将减排责任压实到每一家企业**

目前中国碳市场包括强制的碳排放权交易市场和自愿性的温室气体自愿减排交易市场，两个市场共同构建了中

国特色的碳市场体系。逯世泽指出，通过碳市场的建设运行，中国已初步摸索出符合中国特色的碳市场框架体系，这一体系在推动中国实现“双碳”目标中发挥了至关重要的作用。

碳市场能够有效发挥市场机制的激励约束作用，逯世泽总结了碳市场的四大主要作用：一是落实企业减排责任。通过碳市场，我国首次在全国范围内把减排的责任压实到了每一家企业。在碳交易的推动下，企业建立专业团队，牢固树立了降碳意识。二是降低行业和社会减碳成本，碳市场是低成本的降碳工具，两个履约周期全国电力行业总体减排成本降低约 350 亿元。三是为碳定价活动锚定基准价格，以碳市场为核心的中国碳定价机制正在逐步形成。四是建立重点行业碳排放统计核算体系，探索建立符合中国实际的碳排放 MRV 体系，培育一大批碳减排和管理专业人才和技术服务机构。

### **扩充自愿减排交易市场覆盖范围，逐步引入有偿分配**

今年 1 月份，全国温室气体自愿减排交易（CCER）市场重启。2 月 4 日，《碳排放权交易管理暂行条例》发布，并明确自今年 5 月 1 日起施行。《条例》是我国应对气候变化领域的第一部专门的法规，首次以行政法规的形式明确了碳排放权市场交易制度，具有里程碑意义。

展望全国碳市场建设的未来，逯世泽提出了中国碳市场下一步的四个重点工作。

第一，进一步完善制度体系，继续扎实做好制度体系和管理体系建设。下一步将宣传贯彻《碳排放权交易管理暂行条例》，适时制修订相关配套政策文件、技术规范持续做好碳排放数据质量管理工作。

第二，稳步扩大全国碳排放权交易市场行业覆盖范围。逯世泽表示，目前中国的全国碳排放权交易市场只覆盖电力行业这一个行业，下一步要优先纳入碳排放量大、产能过剩严重、减污降碳协同效果好、数据质量基础好的重点行业。根据“成熟一个，覆盖一个”的原则，逐步纳入更多行业扩大市场覆盖的排放量规模。争取尽快实现全国碳排放权交易市场首次扩围，发布新纳入行业配额分配方案、核算核查指南。

第三，推进全国温室气体自愿减排交易市场建设，扩充自愿减排交易市场支持领域。逯世泽提出，要着力建立对接国际、规范有效、公平透明的自愿减排交易市场，激励更广泛的行业、企业参与减排；启动新项目减排量上线交易，完善自愿减排市场制度体系，发布新方法学，建立自愿减排市场数据质量监管机制，推进与国际规则衔接。

第四，丰富市场功能，激发市场活力，包括完善配额分配方式，逐步引入有偿分配；丰富碳市场交易品种、交易主体和交易方式，激发市场活力；加强市场交易监管，研究完善市场交易规则，提升交易活跃度。关于社会关注的有偿分配的问题，逯世泽表示正在紧锣密鼓开展各项准

备工作。

### **碳市场机制是实现全社会低成本降碳的政策工具**

为积极应对全球气候变化，2020年9月中国在第75届联合国大会上提出“中国2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和”的目标，“碳中和”也首次被写入2021年政府工作报告。近年来，中国提出的“中国式现代化”“碳中和”和“碳达峰”等理念和实践，为全球可持续发展注入了新的动力。

逯世泽提出我国碳市场建设的四条经验启示，并表示中国碳市场建设的实践能够为发展中国家提供借鉴。

第一，碳市场机制是实现全社会低成本降碳的政策工具。逯世泽认为建设碳市场不仅能够推动行业绿色低碳转型高质量发展，也为企业履行减碳责任提供了灵活选择，帮助行业企业实现了低成本减碳，是发展中国家的重要选择。对中国而言，碳市场机制是非常适合中国国情的一种机制，它既把减排的责任压实到了企业，又充分考虑了企业的实际情况和承受能力，推动了企业的优胜劣汰。

建立符合本国国情的碳排放强度控制下的碳市场。根据行业发展情况并对标行业碳排放先进水平划定碳排放强度基准值，既发挥碳市场对企业的激励约束作用，又避免对行业发展产生不利影响。逯世泽表示，碳排放配额分配方式的选择要符合国家特色和国情。当前，欧美多个国家已经完成碳达峰，他们采取的是总量控制的碳排放配额分

配方式。目前中国现在处于碳达峰前期的阶段，整体生产活动在不断扩充，中国的碳排放配额分配方式是以强度为核心的，这种方式是中国的特色和创新，也可供很多发展中国家选择。

第三，数据质量是保障碳市场健康平稳有序运行的根基。逯世泽认为，与碳税这种经济手段相比，碳市场手段更为灵活，但是对数据质量要求更高。无论是强制碳市场还是自愿碳市场都要下大功夫做好数据质量管理，要坚持“严管”底线建立一套闭环管理、简单易行的管理体系。

第四，充分利用大数据等信息化手段提升监管效率。充分运用大数据、区块链等信息化技术提升监管效率，实现智能预警与数据跟踪，将数据问题消灭在“萌芽”阶段，化解监管能力薄弱的问题。利用大数据和区块链技术，推动重点行业碳排放数据质量走向正轨。

“和欧盟碳市场和一些发达国家的碳市场相比，中国碳市场还刚刚起步，我们刚运行了两年多的时间”，逯世泽同时也呼吁专家、学者和企业代表对中国碳市场工作提出宝贵的意见和建议，共同推动全球碳市场的繁荣发展。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/lDRltT8dsQVjopoBG6N3PA>



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

