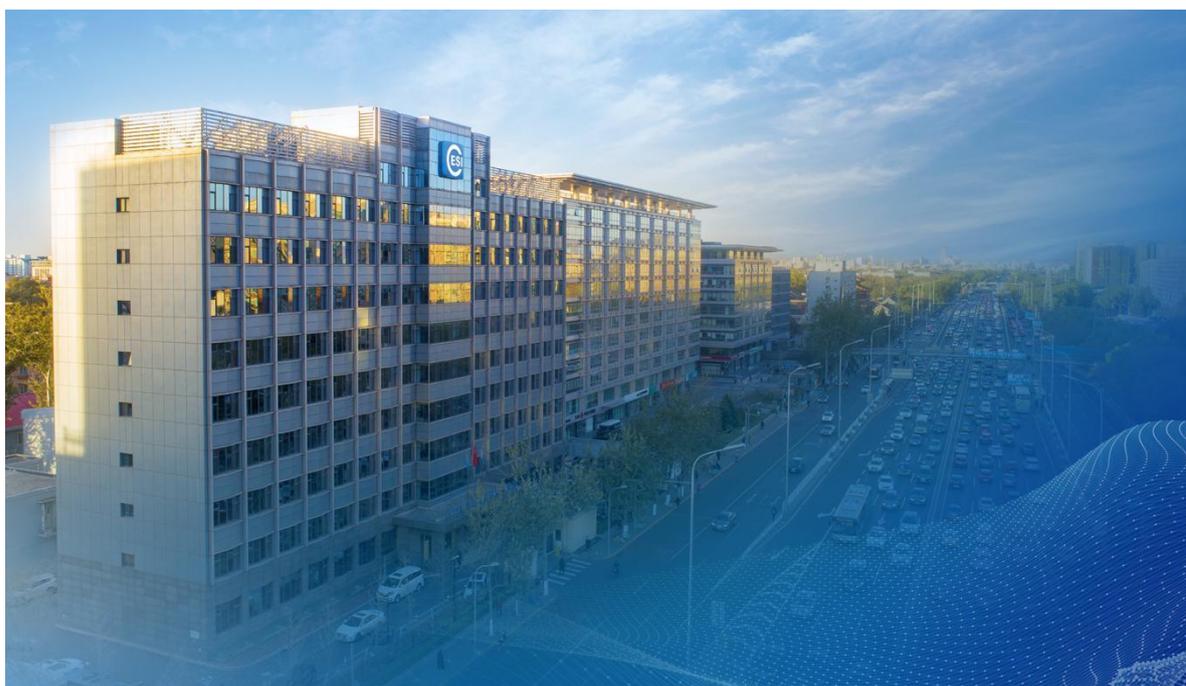


碳达峰碳中和工作简报

（2024年1月刊）



中国电子技术标准化研究院

2024年2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、 国际视野	1
1.1 国际能源署：全球煤炭需求 2023 年创新高	1
1.2 国际能源署预测—未来 5 年全球可再生能源将迎来快速增长期	3
1.3 首个国际清洁能源日：逐步淘汰化石燃料是一种必然趋势	7
1.4 全球炼化产能将持续增长	9
1.5 全球氢能产业发展势头强劲 2030 年氢能直接投资额有望达 3200 亿美元	13
1.6 欧洲“电池雄心”面临内外挑战	17
1.7 欧洲 ESG 投资“硬指标”再加码	24
1.8 欧盟国家推动海上风电发展	28
1.9 美国出台绿氢补贴新规	30
1.10 应对能源挑战，英国推进核电发展	33
1.11 可再生能源发电量占比首次过半 德国加快推进能源转型	36
1.12 海湾多国加快发展氢能产业	38
1.13 非洲加快发展可再生能源	40
1.14 世界气象组织：2023 年打破全球气温纪录，2024 年可能更热	45
1.15 2023 年成为有记录以来最热一年——携手应对全球变	

暖刻不容缓	47
二、 宏观政策	53
2.1 中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见	53
2.2 国务院关于修改《消耗臭氧层物质管理条例》的决定	54
2.3 工信部等八部门联合印发《推进磷资源高效高值利用实 施方案》（附解读）	54
2.4 2023 年度工业绿色微电网典型应用场景与案例名单公布	55
2.5 工业和信息化部办公厅关于公布 2023 年度绿色制造名 单及试点推行“企业绿码”有关事项的通知	55
2.6 工信部等十部门联合印发《绿色建材产业高质量发展实 施方案》	56
2.7 工信部发布新一批符合废钢铁、废纸、废塑料、废旧轮 胎、新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件企业	57
2.8 工信部、国家发改委联合印发《制造业中试创新发展实 施意见》	57
2.9 工业和信息化部办公厅 生态环境部办公厅发布《关于组 织开展“无废园区”“无废企业”典型案例征集工作的通知》	58
2.10 工业和信息化部等九部门关于印发《原材料工业数字化 转型工作方案（2024—2026 年）》的通知	59
2.11 工信部印发实施《绿色工厂梯度培育及管理暂行办法》	59

2.12 工信部等七部门联合印发《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	60
2.13 国家发展改革委等部门关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见	61
2.14 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于支持广州南沙放宽市场准入与加强监管体制改革的意见	62
2.15 国家能源局综合司关于组织开展“充电基础设施建设应用示范县和示范乡镇”申报工作的通知	63
2.16 生态环境部发布关于促进土壤污染风险管控和绿色低碳修复的指导意见	64
2.17 生态环境部等五部门印发《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》	65
2.18 国家认监委关于开展第一批温室气体自愿减排项目审定与减排量核查机构资质审批的公告	65
三、地方动态	67
3.1 山西省发改委印发首批创建零碳（近零碳）产业示范区试点名单	67
3.2 内蒙古印发能耗双控向碳排放双控转变工作方案及2024年工作要点	68
3.3 上海4部门印发长三角生态绿色一体化发展示范区农业碳汇交易试点工作方案	69
3.4 浙江省印发建材行业碳达峰行动方案	69

3.5 安徽省生态环境厅等 21 部门联合印发《安徽省适应气候变化行动方案》	71
3.6 安徽省能源局关于印发安徽省 2024 年绿色电力交易实施方案的通知	73
3.7 福建省生态环境厅等十五部门关于印发《福建省适应气候变化行动方案》	74
3.8 重庆市经济和信息化委员会印发《重庆市推进制造业绿色低碳发展实施方案》	75
3.9 山东省人民政府关于印发 2024 年“促进经济巩固向好、加快绿色低碳高质量发展”政策清单（第一批）的通知	76
3.10 山东省生态环境厅等 17 部门联合发布《山东省适应气候变化行动方案 2035》发布	77
3.11 山东省人民政府办公厅印发《关于支持钙钛矿太阳能电池产业发展的若干措施》	79
3.12 广东省工业和信息化厅等六部门联合印发《广东省发展绿色石化战略性支柱产业集群行动计划（2023-2025 年）》	79
3.13 四川省林业和草原局 四川省生态环境厅印发《深入推进林草碳普惠机制建设的指导意见》	81
3.14 陕西省生态环境厅等 17 部门印发《陕西省适应气候变化行动方案》	81
3.15 甘肃省人民政府办公厅关于支持陇南市创建“两山”实践创新基地助推经济社会高质量发展的意见	83

四、行业资讯	84
4.1 工业和信息化部召开推动工业绿色低碳发展座谈会	84
4.2 经济日报：中国制造应向绿色要动能	85
4.3 全国温室气体自愿减排交易市场启动 丁薛祥出席启动仪式	88
五、专家观点	90
5.1 国务院总理李强：加强绿色发展合作，破除各种绿色壁垒，积极应对全球气候变化！	90
5.2 生态环境部党组书记孙金龙、部长黄润秋在《人民日报》发表署名文章《全面推进美丽中国建设 加快推进人与自然和谐共生的现代化》	92

一、国际视野

1.1 国际能源署：全球煤炭需求 2023 年创新高

近日，国际能源署发布《2023 年煤炭市场报告》（以下简称《报告》）称，2023 年，全球煤炭需求总量超过 85 亿吨，同比上涨 1.4%，创历史新高。但在该机构看来，各国当前能源政策为清洁能源提供了强大助力，2024 年起，全球煤炭供需量均有望出现下降。

《报告》指出，相比 2022 年，2023 年全球煤炭需求涨幅有所减缓，需求总量约增长 1 亿吨。其中，印度煤炭需求涨幅达 9%，印尼煤炭需求涨幅更是达到 11%。同期内，欧盟煤炭需求减少 23%；美国煤炭需求则减少超过 20%。国际能源署表示，一方面，欧美国家能源政策改变推动煤电需求走低，另一方面，欧美国家工业活动情况相对疲软，进一步拉低煤炭需求。

根据《报告》，发电需求仍是煤炭消费的最重要用途，但全球增速已有所放缓。数据显示，2023 年，全球煤炭发电量增幅从 2022 年的 2.3% 下降至 1.4% 左右。分析认为，2023 年，全球天然气价较过去几年有所下降，一度因高气价加大煤电使用的欧洲国家再度回归气电，煤电需求大幅回落；同时，部分国家可再生能源发电装机量大幅上涨，煤炭发电需求增速同样有所放缓。

从市场供应来看，2023 年全球煤炭供应量同样出现上涨，达到 87.41 亿吨，涨幅约为 1.4%，刷新历史最高纪录。

其中，印度本土煤炭产量增长十分明显，涨幅高达 11%，产量首次突破 10 亿吨大关，创下印度煤炭产量纪录。

随着煤炭生产供应维持稳定，2023 年全球煤价趋于稳定。《报告》指出，过去两年，全球煤价大幅波动，部分时间涨价幅度超出预期，由此导致许多国家用能成本高企，多国政府不得不出台补贴措施以降低居民用能成本。2023 年，随着煤炭生产国提高产量，供应趋于充足，煤炭市场价格有所回落。

《报告》同时指出，持续高昂的煤炭价格让煤炭生产商获得高额利润，不仅解决了此前存在的债务，还实现了更高分红，现金流水平好于预期。但值得注意的是，虽然煤炭生产商资金压力明显缓解，但受制于当前各国管理规定以及环保压力，大部分煤炭生产商仍选择并购或开发存量煤矿业务，对新煤矿项目开发缺乏动力。

《报告》预计，从供应侧来看，2024 年全球煤炭产量或将开始下滑。“未来两年，欧盟和美国煤炭产量预期快速下降，美国煤炭产量或维持每年 11% 的降幅，到 2026 年，美国煤炭产量或从 2022 年 5.39 亿吨下降至 3.46 亿吨。同时，煤炭出口大国印尼也可能由于全球海运煤炭市场走弱而有所减产。”

从需求侧来看，煤炭目前仍是发电、钢铁、水泥生产领域中最主要的能源来源，但到 2026 年，各国可再生能源发电量增长和气候政策下，全球煤炭需求有望出现 2.3% 的下

降，印度和东南亚地区将是全球仅有的煤炭消费量有望大幅增长的地区。

国际能源署能源市场和安全司司长 Keisuke Sadamori 表示，虽然过去几年全球煤炭需求几次下降，但都是外部因素引发的短暂现象，未来，由于清洁能源持续扩张，煤炭市场或出现结构性下降。

来源：

http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-01/01/content_26035451.htm

1.2 国际能源署预测—未来 5 年全球可再生能源将迎来快速增长期

近日，国际能源署发布的《2023 年可再生能源》年度市场报告显示，2023 年全球可再生能源新增装机容量比 2022 年增长 50%，装机容量增长速度比过去 30 年的任何时候都要快。报告预测，未来 5 年全球可再生能源装机容量将迎来快速增长期，但仍需解决新兴和发展中经济体的融资等关键问题。

可再生能源到 2025 年初将成为最主要的电力来源

该报告是《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会（COP28）闭幕以来，国际能源署首次对全球可再生能源发展趋势进行全面评估。报告显示，2023 年全球可再生

能源新增装机容量达 510 吉瓦。国际能源署预测，在现有政策和市场条件下，预计全球可再生能源装机容量在 2023 年至 2028 年间将达到 7300 吉瓦。到 2025 年初，可再生能源将成为全球最主要的电力来源。

报告预测，未来 5 年风能和太阳能发电将占新增可再生能源发电量的 95%。到 2024 年，风能和太阳能发电总量将超过水力发电；风能和太阳能发电将分别在 2025 年和 2026 年超过核电。到 2028 年风能和太阳能发电的份额将翻一番，合计达到 25%。

全球生物燃料也迎来黄金发展期。2023 年生物燃料在航空领域逐步推广，并开始替代更多高污染燃料。以巴西为例，2023 年生物燃料产能增速比过去 5 年平均水平快 30%。

国际能源署认为，各国政府愈加重视提供可负担、安全和低排放的能源供应，更强有力的政策保障是可再生能源产业实现里程碑式发展的主要驱动力。

实现增长目标仍需更多政策和融资支持

“尽管全球正在向 COP28 设定的目标迈进，即到 2030 年将全球可再生能源装机容量增至 3 倍，但在目前的政策和市场条件下，可再生能源增长速度还不足以实现该目标。”国际能源署署长法提赫·比罗尔说。

国际能源署报告认为，全球可再生能源发展不平衡，尤其是氢能、生物能源发展缓慢。以氢能为例，尽管过去 10 年有不少绿氢能源项目启动，但由于受投资进度缓慢、生产

成本较高等因素影响，预计到 2030 年只有 7% 的计划产能可实际投产。

国际能源署还指出，在 2030 年前，生物燃料产业同样需要加快发展速度，这样才有望实现全球能源行业净零排放时间表。此外，由于全球供应链紧张、成本上升和项目许可周期较长，全球风电行业发展同样面临诸多挑战，需要各国提供更多政策支持。

在可再生能源发展过程中，不同经济体也面临着不同问题和挑战。报告认为，对于发达经济体而言，政策不确定性、电网基础设施投资不足、行政审批程序繁琐是发展可再生能源的主要挑战。对于大多数新兴和发展中经济体来说，重点要解决可再生能源产业的融资、治理和监管。

“目前在全球大多数国家，陆上风能和太阳能发电与化石燃料发电相比具有成本优势，实现上述目标的最大挑战是如何在大多数新兴和发展中经济体迅速扩大可再生能源的融资和部署。”比罗尔表示，国际能源署将密切关注各国是否兑现承诺并实施适当的政策。

中国是可再生能源领域的领跑者

国际能源署在报告中表示，中国是全球可再生能源领域的领跑者。2023 年中国风能新增装机容量比上年增长 66%，2023 年中国太阳能光伏新增装机容量相当于 2022 年全球太阳能光伏新增装机容量。预计到 2028 年，中国将占全球新增可再生能源发电量的 60%， “中国对全球实现可再生能源

增加两倍目标发挥着至关重要的作用”。

近年来，中国光伏产业发展迅速并保持国际领先。目前，全球光伏产业近 90% 的产能在中国；光伏组件全球排名前十的企业里，中国企业占 7 家。中国企业在降本增效的同时，还加大研发力度，努力攻关新一代光伏电池技术。

中国的风电设备出口也呈快速增长态势。据相关统计，目前全球市场上约六成风电设备产自中国。从 2015 年起，中国风电设备出口装机容量复合年均增长率超 50%。中企承建的阿联酋首个风电项目日前正式投入运营，项目总装机容量 117.5 兆瓦；中企投资承建的孟加拉国首个集中式风电项目也在前不久并网发电，每年可为当地提供 1.45 亿千瓦时的绿色电力……中国在实现自身绿色发展的同时，也为更多国家发展可再生能源提供支持，助力实现全球气候目标。

阿联酋阿布扎比未来能源公司首席运营官阿卜杜勒阿齐兹·奥拜德利表示，公司与多家中国企业有着密切合作，许多项目都有中国技术的支持，中国为全球新能源产业发展和应对气候变化作出了巨大贡献。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，中国在该领域贡献对全球能源转型和气候治理都具有重要意义。

国际能源署认为，中国在可再生能源领域具有技术、成本优势和长期稳定的政策环境，在推进全球能源革命尤其是降低全球太阳能发电成本方面发挥了重要作用。

来源：

https://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-01/17/nw.D110000renmrb_20240117_1-15.htm

1.3 首个国际清洁能源日：逐步淘汰化石燃料是一种必然趋势

联合国秘书长古特雷斯在为 1 月 26 日首个“国际清洁能源日”发表的视频致辞中强调，逐步淘汰化石燃料“不仅是必要的，更是必然的”。他呼吁各国政府行动起来、加快转型，尤其是排放量最大的国家需要起到引领作用。

去年 8 月 25 日，联合国大会通过决议，宣布 1 月 26 日为国际清洁能源日，呼吁提高意识并采取行动，以公正、包容的方式向清洁能源转型，造福人类和地球。

清洁能源是一份“礼物”

秘书长古特雷斯指出，清洁能源是一份持续带来惠益的礼物：它能够净化被污染的空气，满足日益增长的能源需求，保障供应，并让数十亿人获得可负担的电力，从而帮助到 2030 年让所有人都能用上电。不仅如此，清洁能源还能节约资金，保护地球。

他强调，为了避免气候紊乱的最严重后果并推动可持续发展，必须以公平、公正、平等、迅速的方式，从污染严重的化石燃料向清洁能源转变。

能源转型势不可挡

化石燃料同样是去年 12 月在迪拜举行的第 28 届联合国气候大会关注的一个焦点。经过激烈的加时谈判，各国代表就制定“转型脱离”化石燃料的路线图达成一致，这也是“化石燃料”作为造成气候变化的主要原因首次在成果文件当中被提及。

同时，各国还在会议上提出，到 2030 年将可再生能源产能提高两倍。古特雷斯对这一呼吁再次表达了欢迎。

他仍然坚信，逐步淘汰化石燃料不仅是必要的，更是必然的。为此，各国政府需要改革多边开发银行的业务模式，让可负担的资金流动起来，从而大幅增加气候资金；各国还需要最晚在 2025 年制定新的国家气候计划，规划出一条公平公正的向清洁电力转变之路。

古特雷斯最后重申，清洁能源的未来势不可挡，各国政府需要以公正平等的方式结束化石燃料时代。

可再生能源产业蓬勃发展

实际上，今年的 1 月 26 日还是国际可再生能源署创建 15 周年的纪念日。作为一个全球性政府间机构，国际可再生能源署旨在支持各国进行能源转型，充当国际合作平台，并提供清洁能源技术的数据和分析。古特雷斯对该机构所做的工作也表达了赞誉。

国际可再生能源署的数据表明，全球可再生能源产业的发展确实体现出前所未有的势头。据统计，2022 年全球可再生能源发电量达到 3372 吉瓦，与 2014 年相比增长了 67.52%。

总体来看，全球装机发电量当中已有四成来自于可再生能源。

同时，化石燃料的价格危机也加大了可再生能源发电的竞争力。在 2022 年所有新投产的可再生能源发电量当中，有大约 86% 的发电成本都低于化石燃料发电。

国际可再生能源署还估计，截至 2022 年，全球自 2000 年以来部署的可再生能源发电量已累计为电力部门节省了 5210 亿美元的燃料成本。

不仅如此，包括提高能效在内的全球能源转型技术投资在 2022 年创下新高，达到 1.3 万亿美元，比 2021 年的投资水平增加了 19%，比 2019 年新冠大流行之前则增加了 70%。

此外，在过去的十年里，全球可再生能源行业的就业岗位数量几乎翻了一番。2022 年，这一数字达到 1370 万，在 2021 年 1270 万的基础上继续增长。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2024/01/1126087>

1.4 全球炼化产能将持续增长

随着绿色转型持续推进，全球炼化行业将面临调整，相较于应用广泛的石化产品，成品油可能成为“弃子”。不过，全球范围内，“后疫情时代”燃油需求一直呈上扬态势，尤其是亚洲和欧洲地区，加上地缘政治危机进一步提升能源安

全的重要性，炼油商们短期内还无需担心成品油需求。

亚太地区领军石化增产

中东杂志《石油经济学家》指出，亚太地区已经并将继续成为石化产能增加的“领头羊”，截至 2023 年底，该地区至少有 220 个活跃的石化项目。中东地区则有超过 1000 亿美元的石化项目，其中大多数投资由沙特和伊朗主导。非洲有价值超过 700 亿美元的活跃石化项目，大部分投资集中在阿尔及利亚、埃及和尼日利亚。

据了解，中东国家扩大下游投资并提高石化产能的举措，一方面得益于原料优势，另一方面得益于地理位置优势。以沙特油气巨头沙特阿美为例，据沙特阿美下游业务总裁穆罕默德·卡塔尼介绍：“我们在中国的投资主要集中于高化工转化率的石化装置。”今年以来，沙特阿美先后和荣盛石化、东方盛虹、山东裕龙石化签署合作协议，同时还于 7 月完成了对荣盛石化 10% 股权的收购。

沙特阿美发力石化业务直接反映出沙特拓展下游市场的决心。沙特曾提出，将重点发展石化产品生产能力，包括将国内一半石油消费量从生产运输燃料转向生产石化产品。沙特阿美的目标是到 2030 年，将每日 400 万桶石油产量转化为石化产品，目前正加速在全球范围布局，以尽可能不错过一切投资机遇。

伊朗也是如此，根据其第七个国家发展计划，该国将投资约 350 亿美元，在未来 12 年内将国内石化产品生产能力

提高到 1.9 亿吨/年。伊朗计划启动 100 多个小型和大型石化项目，总投资约为 700 亿美元，仅 2023 年就宣布启动 10 个新的石化装置。

非洲炼油产能有望显著增长

日前，非洲最大炼油厂——位于尼日利亚的丹格特炼油厂启动。据了解，该炼油厂设计产能为 65 万桶/天，在完全满足尼日利亚精炼石油产品需求的同时，还可以有盈余用于出口。

油价网报道称，丹格特炼油厂可以生产市面上几乎所有成品油，预计 2024 年下半年将全面投产，届时将向欧洲出口汽柴油，向拉美和非洲本土市场出售汽油。

南非经济学家伊布昆·欧姆叶尼表示，一旦丹格特炼油厂全面投产，尼日利亚石油工业、制造业乃至国家经济都将迎来新的曙光。

与此同时，安哥拉国家石油公司也正在与英国企业合作建设一座新炼油厂，虽然日产能只有 6 万桶，但该炼油厂将使安哥拉炼油产能翻一番。

炼油业亟需转型升级

能源咨询公司伍德麦肯兹指出，尽管大量炼油和石化产能正在布局，但随着能源转型推进，炼油业将面临日益激烈的适者生存之战，未来炼油和石化生产的灵活性和一体化对下游行业至关重要。

大宗商品贸易商维多研究主管乔瓦尼·塞里奥表示，

2024 年，全球炼油行业将面临挑战，随着能源转型加速，未来不太可能对新炼油厂进行投资。不过，鉴于石油工业、交通运输领域能源转型速度低于预期，新增炼油产能会否成为搁浅资产仍有待观望。

当前，欧洲由于自身炼油能力欠缺，加上对俄罗斯原油和成品油实行禁运，不得不在全球范围内另寻替代供应。市场分析普遍认为，全球燃油需求即使不增长，至少也会保持稳定。

油价网汇编美国最新汽车销售数据显示，燃油需求很可能继续增长，所有主要汽车制造商 2023 年第三季度销量都比去年同期高。欧洲汽车制造商协会的数据则显示，2023 年前十个月，欧洲新车注册量增长 16.7%，其中，仅 10 月一个月，新款汽油车在欧盟市场的份额为 33.4%，混合动力车紧随其后，份额为 28.6%。

美国能源信息署在最新短期能源展望中预测，2023 年全球石油消费量从 2022 年的 9916 万桶/天，升至 1.0104 亿桶/天，2024 年将进一步增至 1.0244 亿桶/天。

来源：

http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2023-12/25/content_26035028.htm

1.5 全球氢能产业发展势头强劲 2030 年氢能直接投资额有望达 3200 亿美元

在全球加快能源绿色转型的背景下，氢能产业已成为全球能源领域投资增速最快的行业之一。国际氢能委员会与管理咨询公司麦肯锡联合发布的分析报告《氢能洞察 2023》显示，随着全球氢能产业强势增长，到 2030 年全球氢能直接投资额有望达 3200 亿美元。中国产业发展促进会氢能分会发布的《国际氢能技术与产业发展研究报告 2023》预测，2050 年全球氢能需求将增至目前的 10 倍，届时氢能产业链产值将超过 2.5 万亿美元。

支持政策加速出台

氢能是一种来源丰富、绿色低碳、应用广泛的清洁能源，被称为“绿色石油”。当前，多国发布了氢能发展战略，不断加大相关投入，丰富产业应用场景，推动脱碳进程。

2023 年 3 月，欧盟委员会发布欧洲氢能银行计划，以刺激和支持可持续氢能的生产和投资。该计划预计投资 30 亿欧元在欧盟建立“未来氢能市场”，目标是到 2030 年将绿氢年产量提升至 1000 万吨，并每年从域外国家进口 1000 万吨绿氢。欧盟理事会近期还批准了《替代燃料基础设施部署条例》最终协议，为加快氢能基础设施建设制定了明确的量化标准。

美国能源部 2023 年 6 月发布《美国国家清洁氢能战略和路线图》，目标是到 2030 年将氢能年产量提升至 1000 万

吨，到 2040 年、2050 年分别增至 2000 万吨和 5000 万吨。2023 年 10 月，美国宣布建立 7 个区域清洁氢中心，以加速低成本清洁氢市场的发展。

在中东和北非地区，沙特阿拉伯 2021 年发布绿色沙特倡议，推动氢能生产链本地化；阿联酋发布国家氢能战略，旨在到 2031 年成为全球氢能产业领先者，到 2050 年实现净零排放目标；阿曼计划到 2030 年将绿氢年产能提升至 100 万吨；今年 1 月 2 日，埃及议会批准了《绿氢补贴法案》，为绿氢项目开发提供更大激励措施。

在非洲地区，南非政府希望到 2030 年在北开普省实现年产 1000 万千瓦电解产能及约 50 万吨氢气。2022 年 5 月，南非、纳米比亚、肯尼亚、埃及、摩洛哥和毛里塔尼亚等非洲六国启动非洲绿氢联盟，旨在推动非洲大陆成为发展绿氢的领跑者，加速摆脱对化石燃料的依赖并转向新能源技术，其措施包括加强公共和监管政策、能力建设、融资和认证需求等。

拉美国家同样重视氢能产业发展。智利提出到 2025 年实现 5 吉瓦的可再生能源发电制氢装机容量，到 2040 年跻身全球氢能出口国行列；巴西公布的国家氢能计划（2023—2025 年），旨在利用海上风电等可再生能源扩大生产绿氢；乌拉圭启动绿氢行业基金，政府为绿氢项目提供资金援助。

整体发展潜力巨大

截至 2022 年底，全球已公布的绿氢项目数量约 680 个，

规划装机容量累计超 460 吉瓦。《国际氢能技术与产业发展研究报告 2023》预计，未来 10 年将是全球氢能产业“黄金发展期”，到 2030 年全球氢能需求将超过 1.5 亿吨。

非洲绿氢产业发展潜力巨大。根据阿联酋阿布扎比未来能源公司近期发布的一份报告，非洲丰富的太阳能和风能资源有助于促进绿氢生产，到 2050 年，非洲或将占据全球绿氢市场 10% 的份额。非洲不断加强与其他国家和机构在绿氢领域的合作。纳米比亚与德国投资者合作，启动了撒哈拉以南非洲地区最大的绿氢生产项目。2022 年，埃及宣布联合欧洲复兴开发银行制定“氢能战略”，将投资 400 亿美元用于绿氢相关设施建设。埃及、毛里塔尼亚、德国、阿联酋签署了一份价值高达 340 亿美元的氢能合作谅解备忘录，四国将在毛里塔尼亚投建一个装机容量达 10 吉瓦的电解槽，计划每年生产 800 万吨绿氢用于出口。

随着一些制氢项目的相继落实，氢能已在公交车、重卡、工程机械等领域实现了试点应用。联合国工业发展组织副总干事兼执行干事邹刺勇认为，广泛应用的氢能将给人类能源工程和工业生产方式带来根本性变化。

当前，全球氢能产业发展也面临不少挑战。国际氢能协会主席谢菲尔德认为，目前绿氢制造成本依然较高，而氢终端应用领域的创新又需要各国持续加大投入，成本因素可能会制约氢能生产水平的提高。德勤会计师事务所预计，从 2023 年到 2050 年，全球氢能供应链需要 9 万亿美元的投资，

其中发展中国家需要投入 3.1 万亿美元。除成本过高外，运输、储存等技术的不完善同样制约着氢能在全球范围内的产业化应用。

携手共促绿色合作

在促进全球氢能产业合作发展进程中，中国扮演着重要角色。在第三届“一带一路”国际合作高峰论坛期间，国家电力投资集团有限公司所属的中电国际、黄河公司分别与哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦有关合作方签署了风电项目、绿氢项目合作协议。沙特国际电力与水务公司也在论坛期间与多家中国企业签署合作协议，内容涵盖太阳能、绿氢以及海水淡化等领域。

第二届中英氢能合作论坛不久前在英国曼彻斯特举行。中英两国政府代表、地方政府代表、氢能投资企业代表等，围绕氢能全产业链合作进行了广泛深入的讨论。自 2022 年 4 月首届中英氢能合作论坛举办以来，双方企业积极推进氢能项目对接、加强技术研发沟通，在氢燃料电池、氢能产业园方面实施了一批合作项目。英国曼彻斯特议会议长贝芙·克雷格表示，英中两国都在加速能源转型，这为两国氢能合作提供了巨大机遇，双方合作将为两国人民带来切实利益。

不久前，中国能源建设股份有限公司与埃及政府签署协议，计划在苏伊士运河经济区建造一座价值 67.5 亿美元的绿色氢氨工厂，目标是每年生产 120 万吨绿氨和 21 万吨绿氢。埃及政府认为，该绿色氢氨工厂的建设将为埃及能源转型和

可持续发展作出巨大贡献。埃及驻华大使阿西姆·哈奈菲表示，埃中两国积极推动氢能等领域合作，所有人都将从绿色转型中受益。

2023年4月，国家能源集团和法国电力集团签署协议，双方计划在江苏盐城东台市共同建设“风光氢储”绿色能源协同融合的海上综合智慧能源岛示范项目，总规划装机容量150万千瓦。2023年初，江苏国富氢能技术装备公司与巴西YDRO公司签署战略合作协议，双方将设立合资公司，计划2024年在巴西落地一座电解槽生产工厂，到2025年生产不少于50套水电解制氢系统。中车株洲电力机车研究所有限公司、佛山市飞驰汽车科技有限公司等中国企业，还向马来西亚氢能交通示范项目直接出口供应了氢能动力的公交车和轻轨。

联合国秘书长气候行动特别顾问塞尔温·哈特表示，中国将在氢能产业等绿色能源发展领域继续发挥积极作用，有助于确保更多人获得可再生能源。

来源：

https://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-01/25/nw.D110000renmrb_20240125_1-17.htm

1.6 欧洲“电池雄心”面临内外挑战

“欧洲建立本土电动汽车电池供应链的计划可能大幅

延期。”英国《金融时报》网站近日登载电池厂商诺沃尼克斯的言论称，由于补贴力度不如美国，许多电池厂商正从欧洲转向美国。受制于关键原材料短缺等因素，欧洲电池产业“面临艰巨挑战”。

据欧盟委员会 2022 年报告设定的目标，欧盟希望在 2025 年、2030 年分别实现 69%、89% 的电池自主生产。欧洲电池联盟也表示，到 2030 年欧洲要实现 90% 的电池产品自给自足。现实挑战面前，欧洲的计划能否顺利推进？

发展进度不及预期

电动汽车电池是近期欧洲产业政策关注的焦点。不久前，欧盟理事会通过《净零工业法案》立场文件。该法案提出，到 2030 年，至少 40% 的电池等净零技术产品需在欧盟本土制造。2023 年 11 月，欧盟委员会与欧洲议会就《关键原材料法案》达成协议。该提案设立多个目标，要求到 2030 年每年至少有 10% 的关键原材料来自欧盟本土；至少 40% 的关键原材料在欧盟加工；至少 15% 的原材料需要回收等。石墨等电池所需关键原材料在要求之列。

除了设置本土制造占比目标，欧洲还针对电池业推出多项激励措施。2023 年 12 月，欧盟和英国宣布将相互进口的电动汽车免税政策延后 3 年，为本土电池行业留出更多成长时间。2019 年 12 月和 2021 年 1 月，欧盟批准两项有关电池的“欧洲共同利益重大项目”，分别在 2031 年和 2028 年前投入 32 亿欧元和 29 亿欧元，助推本土电池研发和生产。

然而，实际情况却并不乐观。

多家机构和外媒关注到，美国的产业补贴正在使欧洲电池企业外流。欧洲运输与环境联合会的报告援引彭博新能源财经的数据表示，欧洲占全球锂离子电池投资的份额从 2021 年的 41% 下降到 2022 年的仅 2%。目前，多家欧洲电池企业都已表示要在美国扩张。其中包括明星企业瑞典电池制造商北沃特 (Northvolt) 及西班牙电气公司伊比德罗拉 (Iberdrola) 等。

中国社会科学院欧洲研究所研究员、欧洲经济研究室主任孙彦红对本报记者表示，欧洲近年来虽然越发重视本土电池产业发展，但迄今为止，欧盟准许成员国发放的补贴规模总体仍偏低，预期带动的私人投资规模也相对不足，很难对电池供应链产生立竿见影的成效。由于美国《通胀削减法案》为本土电池厂商提供的补贴相对更高，许多电池厂商在生产布局时更多关注美国市场。

原材料供应的短板，也困扰着欧洲本土电池企业。英国《卫报》近日援引欧洲运输与环境联合会的研究报告称，欧盟和英国的电动汽车制造商目前仅获得了 2030 年目标产量所需的 16% 的锂、钴和镍。欧洲在全球电动汽车电池原材料竞争中已“落后数英里”。标普全球近日也援引欧盟统计局的贸易数据称，欧盟成员国完全依赖从智利、美国、中国和俄罗斯等部分第三方国家进口的加工锂。

“欧洲电池产业总体发展进度不及预期。”复旦发展研

究院副研究员、网络空间国际治理研究基地研究员姚旭对本报记者表示，“包括北沃特在内，一批电池领域明星创业企业遇到重大困难，出现出货计划推迟、产能爬坡缓慢等问题，产业信心遭到打击。欧洲绿色产业运动组织的报告称，超过2/3原本计划在欧洲进行的锂离子电池生产项目面临推迟、缩减或取消的风险。”

有内外多重原因

分析指出，欧洲电池产业问题背后有内外多重原因。

据欧盟官网消息，欧洲电池联盟在2023年3月召开高层会议。会议承认，欧洲电池产业面临内部的结构性挑战，到2025年，欧洲将缺乏80万名熟练工人，企业获得能源、土地和政府许可的成本高昂。此外，欧洲目前仅生产电池关键原材料的1%，距离自给自足还有相当距离。

“欧盟发展本土电池产业链面临一系列不容忽视的困难。”孙彦红说，“在关键原材料开采提炼、电池关键部件生产到电池加工组装等各环节，欧洲本土电池产业链都相当脆弱。在关键原材料开采提炼方面，欧洲国家钴、镍、锰和石墨的本土储藏十分匮乏，且几乎不掌握海外矿山开采的控制权；在电池关键部件生产方面，欧洲国家从生产工艺、劳动力技能、设备厂商到生产成本都不占据优势；在电池加工组装方面，欧盟国家的技术和成本也处于相对劣势。诸多短板在短期内难以补齐。

姚旭认为，欧洲作为长期以来全球汽车工业的集聚区，

在电动化转型过程中内在制约因素日益显现。欧洲汽车大厂的电动化尝试起步并不算晚，例如，宝马 2013 年就推出第一款量产电动车型 i3，和特斯拉推出 Model S 车型几乎同时。但欧洲内部对汽车产业转型长期心存疑虑，这直接影响了欧洲新能源产业链的发展进度。目前，欧洲电动汽车“赛道”上的厂商类型不足，难以形成覆盖全链条和关键节点的产业链。此外，也缺乏类似特斯拉等代表性企业对包括电池在内的新能源产业链进行高效培育，因而产业链竞争力相对不足。

“欧洲始终面临国家之间缺乏协调、难以充分挖掘内部大市场潜力的挑战。近几年，德国、法国、意大利等国竞相在本土电池产业链上制定研发与投资计划，但是在落实中始终缺乏有效协调，难以形成合力，造成资源浪费、难以发挥规模经济优势等问题。”孙彦红说。

外部竞争也使欧洲电池产业遭受挤压。

“美国引发了一场大规模的补贴竞赛。”《纽约时报》报道称，现在不少电池企业认为，在欧洲申请资助既复杂又缓慢。电池制造商弗赖尔（Freyr）的负责人说，美国的《通胀削减法案》更简单、快捷，促使企业“对在美国生产电池的兴趣急剧上升”。

据路透社报道，欧洲 16 家企业和机构 2023 年 9 月联名致信欧盟委员会。信中写道，“美国正落实高额的投资计划，而欧洲投资环境则因乌克兰危机持续而进一步恶化。”现有

的欧盟资助是“由不足、不协调和复杂的计划拼凑而成”，且主要侧重于研发而不是大规模生产。这些项目和资金不足以推动欧洲实现绿色转型。

“在电池领域，美欧盟友关系或会变成‘零和博弈’。”姚旭说，在当前全球电池产业新格局下，欧洲电池产业扩大生产的资源本就有限，美国电池产业与政策的挤压将进一步影响欧洲电池产业的发展空间。

“欧洲制造”实现不易

2021年欧盟工业日活动期间，欧盟委员会主席冯德莱恩曾表示，“最具创新性、持久和清洁的电动汽车电池将很快实现‘欧洲制造’”。然而，分析指出，实现这一目标并不容易。

有外媒和研究机构对欧洲的电池产能并不看好。英国《金融时报》援引英国电池供应链研究机构 **Benchmark** 的数据表示，欧洲有 10 家已投产的本土电池工厂，另外还计划建造 26 个工厂。若全部投产，理论上或可满足需求。然而，实际产量必然“将低得多”，需花费多年时间才能把产量提高。一些电池企业还可能被淘汰。

已宣布的补贴也可能出现变数。德国联邦经济部不久前宣布，因预算紧张，德国决定提前取消电动汽车补贴计划。该补贴计划原定持续至 2024 年底。德国《莱茵邮报》援引德国相关企业和行业协会的表态称，补贴终止将严重损害产业链上厂商的竞争力。

《纽约时报》分析称，欧洲有一些优势，例如，市场对电动汽车的强劲需求。据施密特汽车研究公司的数据，2023年前3个月欧洲销售的新车中约14%是电动汽车，是美国的两倍，“但如果欧洲不迅速采取行动帮助电池行业，在与北美市场的竞争中，真的会失去动力”。

“欧洲本土电池产业发展前景存在一系列不确定性。”姚旭说，美欧围绕新能源产业发展与治理的矛盾当下正在凸显。欧盟委员会和美国能源部2022年宣布支持欧洲电池联盟和美国锂桥联盟之间的合作，但无法实质性解决电池产业中关键原材料、设备、市场份额争夺和产业链集聚效应等问题。美欧产业和政策合作与竞争对欧洲电池产业影响需要进一步观察。

“欧洲近年来在平衡科技产业发展和监管之间的关系方面，也尚未探索出行之有效的路径。有关欧洲‘强监管’态度可能增加企业成本、降低效率，乃至‘扼杀创新’的论断不绝于耳。以《净零工业法案》为例，该法案要求到2030年至少要有40%的欧洲清洁技术由本地生产，但欧洲电池产业界普遍抱怨生产成本高但财政补贴不足，本土产品的产能与售价等竞争力将会受限。”姚旭说。

“鉴于一系列困难与挑战，未来一段时间欧盟发展本土电池产业的前景并不乐观。”孙彦红说，“当前，欧盟在电池及相关领域资助‘欧洲共同利益重要项目’，正在加剧成员国之间的补贴竞赛，可能使德国、法国等财政实力相对雄

厚成员国的企业获得不对等优势，这不仅会动摇欧洲单一市场的根基，也会加剧国家间经济发展不平衡，影响产业形成合力。”

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-01/09/content_26035933.htm

1.7 欧洲 ESG 投资“硬指标”再加码

2024 年伊始，欧洲大陆就掀起新一轮投资规则收紧的浪潮，法国新版社会责任投资（ISR）标签将于 3 月正式生效，英国新版《可持续发展披露要求》部分规则将于 5 月底开始生效，这无疑会给资管和基金产品带来冲击，甚至可能会从根本上重塑 ESG 投资组合，至少最开始会波及整个欧洲地区。最新的规则变化涉及哪些能源产业，ESG 投资规则收紧将带来哪些影响？

法国加强化石投资硬约束

法国新版 ISR 标签旨在规范社会责任投资，实施更严格 ESG 筛选标准，其中包括禁止投资煤炭、石油、天然气等化石燃料。2025 年起，在新版 ISR 标签下运营的基金，将禁止投资任何启动新的碳氢化合物勘探、开采或炼油项目的公司，以及开采煤炭或非常规资源的公司。此外，带有新版 ISR 标签的基金，必须将至少 15% 的资金投向拥有与《巴黎协定》

目标相符且制定了能源转型计划的公司，这一比例将随着时间推移逐步提高。

这是法国自 2016 年创建 ISR 标签以来首次对其进行重大监管收紧，目标是提高散户投资者对能源转型、绿色环保、气候行动等问题的认知，并尽可能地消除“漂绿”风险。

《金融时报》指出，新版 ISR 标签将使得大批 ESG 基金被迫出售持有的所有化石燃料股份，这将导致 2024 年欧洲大陆价值数十亿欧元的基金价值“消失”。彭博社汇编数据显示，法国本土目前带有 ISR 标签的基金价值 7700 亿欧元，新版标签将至少导致 70 亿欧元被剥离。

据了解，欧洲最大资产管理公司东方汇理目前管理着 2400 亿欧元资产，约 110 只基金带有 ISR 标签，相当于总资产的 12%。

根据晨星投资研究平台计算，目前有 1200 只总计持有价值 70 亿欧元传统能源公司股票的资金带有 ISR 标签，其中 45% 的基金持有石油和天然气股票。法国道达尔能源由 161 只带有 ISR 标签的基金持有，总持股量为 24 亿欧元，占该公司市值 1.6%。其他欧洲主要能源公司的股票，如壳牌、意大利埃尼、西班牙雷普索尔、葡萄牙高浦能源、英国 bp、奥地利石油天然气集团等也被众多基金持有。

法国财政部长布鲁诺·勒梅尔表示，收紧 ISR 标签规则，是为了让应对气候危机成为一个关键原则问题，推动投资与全球气候行动步调一致。

英国提出可持续刚性指标

2023年11月底，英国金融行为监管局发布针对资产管理公司和投资标签规则的新版《可持续发展披露要求》，旨在加强投资产品和基金的可持续性属性，进一步避免“漂绿”风险。其中反“漂绿”规则将于2024年5月底开始生效，企业则于2024年7月底开始使用相关投资标签，营销规则等将在2024年12月生效。

新版《可持续发展披露要求》引入了4个标签，旨在帮助消费者区分投资产品的可持续性目标和投资方式。同时，企业所做宣传必须公正且明确，并与产品或服务的可持续性特征相一致，至少70%资金需按照标签对应的战略进行日常投资，以及在产品设立前、发布后持续要按标签类别的要求进行披露。

英国金融行为监管局表示，投资者越来越多地寻求对环境和社会产生积极影响的投资，预计到2026年，ESG导向型基金的全球资产管理规模将增长至36万亿美元，但根据调查发现，约70%的投资者不信任投资产品的可持续属性声明。

显然，法国和英国的投资规则变化，给欧洲资管公司和基金公司带来了新课题，接下来他们将不得不认真思考，当某一产品在不同国家销售时，是否需要与所在国的投资标签或属性保持一致。大部分基金公司和资管公司都在欧洲各地销售相同的ESG基金，以尽量减少重复成本，并最大限度地

提高流动性。

这似乎只是欧洲 ESG 投资规则收紧的前奏，根据晨星统计，到 2025 年，欧洲可能会有多达 15 个新的 ESG 投资标准出炉，届时基金公司和资管公司可能需要进行合并同类项。

剥离化石投资为时尚早

针对法国新版 ISR 标签，部分资产管理从业者发出警告，这一举措将对能源和金融两个行业产生诸多影响，许多法国银行会优先考虑带有 ISR 标签的金融产品，此举不仅将减少投资者的选择，同时也将进一步堵塞能源企业的融资渠道。此外，新版 ISR 标签同样适用于固定收益基金，这无疑会引发对能源公司债券的抛售。

晨星可持续发展研究全球总监霍顿斯·比奥伊表示：“可以公平地假设，几乎每个专注于油气勘探、生产和炼油的公司都在不同程度地扩大油气业务。投资者很难找到一家不打算通过开发新油田来取代老油田的油气公司。”

业内指出，虽然欧洲寻求处于能源和经济可持续发展的前沿，尝试将资金直接投向那些不再涉足化石燃料的金融产品，但现实状况是，化石燃料仍然必不可少。

欧盟金融服务和市场专员麦睿德·麦吉尼斯表示，欧盟可以给予资管公司更大自由，将高碳足迹的公司纳入 ESG 投资组合，前提是这些公司有可信的减排计划。“企业拥有转型机会，我们需要对那些还没有达标的公司投入资金，帮助他们变得更可持续。”他表示。

高盛集团首席执行官大卫·所罗门明确表示，不会切断与传统能源企业的联系：“截至目前，全球绝大多数能源仍来自化石燃料，我们将继续长期为这些企业提供融资及相关服务。”

彭博社汇编数据显示，截至 2023 年底，全球大型 ESG 基金对油气行业敞口自 2021 年下半年以来增加了 2/3，这说明对化石燃料融资规模仍在扩大。这些 ESG 基金规模价值 5 万亿美元，截至 2023 年第三季度，全球标注 ESG 的基金持有化石燃料资产占比约 2.3%，高于 2021 年的 1.4%。同期，持有可再生能源资产占比则从 0.4% 降至 0.3%

晨星表示，这一发展反映了资产估值的变化，俄乌冲突引发全球广泛能源危机，油气等大宗商品价格飙升，能源安全成了重中之重，金融业开始加大化石燃料投融资，即便是注册为“环保和可持续”类的基金也将相关资产纳入“投资篮子”。

来源：

http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-01/08/content_26037067.htm

1.8 欧盟国家推动海上风电发展

欧盟委员会近期正式出台《欧洲风电行动计划》，旨在普及风电、促进风电产业发展。该计划认为，欧洲风能资源

丰富，发展风力发电对于实现脱碳目标、保障电力供应至关重要。海上风电是欧洲发展风电的重要领域。

根据欧洲议会 2023 年 9 月提出的目标，到 2030 年欧盟国家可再生能源占总能源消费的比例将达到 42.5%，大规模提高风电装机容量将是实现这一目标的主要措施之一。2022 年，风电占欧盟用电量的 16%，其中陆上风电占风电装机容量的 92%，海上风电还有很大发展空间。

欧洲国家已将发展海上风电列为一项重要目标。去年 4 月召开的第二届北海峰会通过了《奥斯坦德宣言》，为环北海国家的海上风力发电制定了明确的目标：2030 年前，海上风电装机容量将达到 120 吉瓦，2050 年前将提高至 300 吉瓦以上。

比利时十分重视发展海上风电。在北海区域，比利时风电场的装机容量达 2.26 吉瓦。根据比利时政府设定的目标，到 2030 年比利时在北海区域的风电装机容量将达 6 吉瓦，到 2040 年将进一步扩大到 8 吉瓦。比利时还计划于 2026 年在北海建造第一个能源岛，将各风电场连接起来，并入整体电网，以便电力以更高的效率输送至大陆。丹麦计划近期就新的海上风电项目进行招标，力争到 2030 年将其海上风电装机容量增加 5 倍。

欧洲是世界领先的风力发电地区之一，但发展海上风电并非一帆风顺。据计算，为使欧盟到 2050 年海上风电装机容量达 300 吉瓦，所需成本达 9000 亿美元。分析认为，欧

洲风电设备本身价格过高，且欧洲风电制造领域急需大量熟练的技术人才，特别是在海上风电领域，熟练的船舶操作员、重型起重机操作员等目前都处于短缺状态，这些一定程度上限制了欧洲风电的发展。

来源：

https://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-01/24/nw.D110000renmrb_20240124_8-15.htm

1.9 美国出台绿氢补贴新规

近日，美国财政部公布了业界期待已久的氢能税收抵免规则草案（以下简称“草案”）。作为美国《通胀削减法案》的一大补充，该草案提出，符合税收抵免要求的低碳氢气需要满足“新建清洁能源发电项目供应”“同区域供电”“制氢与发电每小时匹配”等多项要求。美国多家能源公司和机构认为，从目前已经规划或开工的制氢项目来看，部分项目可能无法获得这一补贴，美国政府对绿氢近乎“苛刻的”要求可能会给刚刚起步的本土氢能行业带来“不必要的负担”，将不利于美国实现气候目标。

补贴标准有争议

2022年，美国政府通过的《通胀削减法案》提出，将为低碳氢气提供每千克0.6美元至3美元的补贴，氢气全生命周期内产生的温室气体排放量越低所获补贴额度将越高。

虽然上述规定已经出台，但可获得补贴的氢能项目标准却在业界引发诸多争议。而美国政府公布的最新规则，选择了“严格环保”的补贴标准。

根据美国财政部公开文件，可再生能源电解水制氢项目首先需要由一个特定的新建发电项目生产，而不是直接通过电网输出电再用来制氢，使用的发电项目还应在制氢项目建成前三年内投运。同时，制氢项目应该与发电项目处于同一区域，跨区域输电可能不被允许。另外，氢气生产情况需要与清洁能源发电生产实时匹配，不再使用制氢年产量与发电量匹配的标准，要求从 2028 年起，确保每小时制氢水平和发电情况相符。

草案同时指出，除了以风光为主的可再生能源制氢项目外，部分垃圾制氢项目可能也符合补贴要求。该草案征求公共意见期限为 60 天，随后将由美国财政部等部门正式敲定。此外，美国财政部还未确定可再生天然气制氢、煤层或油气井逸散甲烷制氢等方式的补贴获取资格，预计将就这些事宜进一步征求公众意见。

高补贴难“抵消”高成本

美国财政部在声明中指出，最新推出的“清洁氢气生产抵免”规则，旨在让污染最少的清洁氢气更加具有经济竞争力，推动美国清洁氢气产业加速发展。

美国财政部长珍妮特·耶伦表示：“《通胀削减法案》中的激励措施将有助于扩大氢气等低碳燃料的生产规模，降

低重工业的排放量，推动经济中最难脱碳的部分实现转型。”

据行业研究机构睿咨得能源估计，自发布《通胀削减法案》以来，美国规划的绿氢项目产能规模已经上升了 53%，到 2030 年，预计该领域将为美国吸引超过 110 亿美元投资。

从美国官方预测来看，到 2030 年，通过氢能税收抵免将带来超过 1400 亿美元收入，创造超过 70 万个就业岗位；到 2050 年，有望帮助美国生产超过 5000 万吨清洁氢气。

愿景虽远大，但实际情况却可能不尽如人意。《金融时报》报道称，上述新规发布后，美国能源业界、政客以及部分大型能源开发商都表示，该规定过于“苛刻”，会直接推高制氢成本，即使有高额税收抵免也无法“抵消”成本。

美国清洁电力协会首席执行官杰森·格鲁梅特表示，新规中指定的“2028 年起将制氢和绿电按小时匹配”的要求是该规定的“致命弱点”，很大程度上会降低企业投资氢能项目的积极性。

或不利于氢能产业发展

另外，从公开的文件来看，美国政府也并未给“核能制氢”相应定位，这种不确定性同样引起了核能产业界的不满。

路透社报道称，时至今日，美国能源部已经投入数十亿美元的公共资金支持本土 7 个氢能基地项目，其中有 3 个项目都计划应用核能制氢。尽管近年来美国核电发展因超支严重、工期延误而发展缓慢，但核能业界仍希望能够抓住氢能发展机遇。

然而，氢能补贴新规对核能制氢的“忽略”却让业界失望。路透社也援引多家美国商业机构的声明称，这一补贴新规很可能会拖慢氢能经济发展步伐。此前，美国最大的核电运营商“星座能源”公司宣布投资 9 亿美元打造制氢设施。该公司声明称，若最终采用这一新规，美国将把氢能和深度脱碳的全球领导地位拱手让人。

《金融时报》也援引业内人士话称，氢能项目开发商对美国政府绿氢新规感到失望，这将成为本就处于发展初期的美国氢能产业的负担。美国民主党参议员乔·曼钦表示，此次设置的新规很可能从氢能行业发展初期就束缚住其发展。

美国燃料电池和氢能协会主席弗兰克·沃拉克也在最新声明中表示，税收抵免政策理应让美国氢能产业保持竞争优势，而不是成为调节公用电网的工具。

来源：

https://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2024-01/15/content_26038415.htm

1.10 应对能源挑战，英国推进核电发展

据英国政府官方网站消息，英国政府近日宣布“70 年来最大规模核电扩张计划”——《民用核能路线图》，以加强其能源独立并实现碳排放目标。该计划包括调研建造一座新的大型发电站、投资 3 亿英镑（约合 27.5 亿元人民币）生产

先进的铀燃料以及进行“更智能的监管”。

专家分析指出，英国大力发展核能符合其现实需求，但该项目能否顺利推进还需长期观察。

可靠而低碳的发电方式

据法新社报道，《民用核能路线图》的系列措施将使英国核电装机容量在 2050 年之前翻两番，达到 24 吉瓦，可以满足英国 1/4 的电力需求。英国政府称，该计划还将“降低电费、支持成千上万个就业岗位并更好地保障英国能源安全”。

根据《民用核能路线图》，考虑到英国环境因素和能否持续稳定提供电力资源的问题，核能是目前唯一一种在英国被大规模论证可靠且低碳的发电方式。

中国能源政策研究院院长林伯强接受本报采访时表示，英国在能源转型上追求净零排放，即将温室气体排放量尽可能减少到接近零。具体到能源利用领域，目前的清洁能源主要包括风能发电、光伏发电、水能发电和核能发电，其中风能和光伏发电的发电量具有不确定性。从气候上讲，英国阴雨天气较多，欠缺太阳能发电所需的自然环境。从资源上讲，英国没有足够多的资源用以安装达成碳中和目标所需的风能和光伏发电设施。从成本上讲，核能发电成本也低于风能和光伏发电的整体成本。因此，英国政府选择零排放的核能发电方式。

确保长期能源安全

英国首相里希·苏纳克表示，核能是英国应对能源挑战的完美解药——它是绿色的，从长远看更便宜，并将确保英国的长期能源安全。同时，核能也将使英国以一种可量化和可持续的方式在 2050 年实现净零排放。

根据英国商业、能源和工业战略部发布的《英国能源统计摘要》，欧洲各地持续寒流等气候特征、类似乌克兰危机的地缘政治冲突等因素，可能导致英国电力供给中断和能源价格飙升，加大英国能源短缺的风险，降低英国能源韧性。

“英国大力发展核能，还与英国当前面临的能源困境有关。”林伯强认为，目前，英国是能源净进口国，过于集中的能源进口容易受到地缘政治事件的较大影响。因此，英国增加本土发电量以满足电力需求的增加，有助于其实现能源自给自足，保障能源安全。

仍需长期观察

据法新社报道，英国政府表示致力于实现 2050 年净零排放目标，但 2023 年夏天在宣布将发放数百张新的北海石油和天然气开采许可证后遭到抨击。此外，英国政府也在艰难应对生活成本危机，这场危机的部分原因是乌克兰危机爆发后石油和天然气价格急剧上涨。

林伯强分析，上世纪末英国民众普遍担心核泄漏问题，导致英国核电份额从 20 世纪 90 年代的 27% 下降到如今的 15% 左右。尽管乌克兰危机引发的能源困境减轻了英国政府发展核电的民意阻碍，但英国社会对于核泄漏的普遍担忧依

然存在。核能计划能否顺利推行，英国政府将如何说服英国民众，仍需长期观察。

来源：

https://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-01/20/content_26038177.htm

1.11 可再生能源发电量占比首次过半 德国加快推进能源转型

德国联邦网络局近日发布的最新数据显示，2023 年德国可再生能源发电量在总发电量中占比首次过半，达到 56%；可再生能源发电总装机容量增加了 17 吉瓦，较 2022 年增长 12%。与此同时，2023 年德国使用煤炭的总发电量较 2022 年减少近 1/3，目前占总发电量的 26%，为 50 多年来最低值。

近年来，德国政府出台多项措施加速推动能源转型，其能源转型目标是到 2030 年实现可再生能源发电占总发电量的 80%。目前，在德国可再生能源的发电占比中，风力发电占 31.1%，太阳能光伏发电占 12.1%，生物质能发电占 8.4%，其他可再生能源发电占 4.4%。

风力发电是德国可再生能源发电的重要组成部分。据德国弗劳恩霍夫太阳能系统研究所发布的数据，2023 年德国风电总装机容量达 60.9 吉瓦，陆上风电以 1135 亿千瓦时的发电量创下历史新高，海上风电发电量也增至 251 亿千瓦时。

太阳能光伏发电也取得新进展。德国太阳能工业协会近日发布的数据显示，去年德国新装 100 万套太阳能发电和供暖系统，同比增长 85%，创下新纪录。其中，住宅领域的装机容量同比增长 135%，达到总装机容量的约一半。2023 年 8 月，德国联邦经济和气候保护部发布《关于太阳能一揽子计划的概要》，旨在加快普及普通家庭的太阳能光伏用电。根据德国太阳能工业协会的数据，2023 年德国约有 27 万个新的插电式太阳能设备投入使用，是 2022 年的 4 倍。目前，德国部分地区如巴伐利亚州的哈斯富特镇使用的电力几乎全部来自太阳能和风能发电。

德国太阳能工业协会总经理柯尼希认为，鉴于德国电价上涨和太阳能补贴增加，2024 年德国太阳能系统的需求仍将维持高位，预计 2024 年将有 150 万德国业主在自家屋顶安装太阳能系统，太阳能光伏行业的繁荣还将持续。

除风能和太阳能外，德国政府还积极发展氢能产业。2023 年 12 月，德国成为第一个参与欧洲氢能银行“拍卖即服务”计划的欧盟成员国，德国政府将为电解槽项目提供 3.5 亿欧元的额外资金。德国国家氢能管道网络建设项目也在推进中，该项目计划利用现有 60%的天然气管道，在德国建设一个长达 9700 公里的氢能核心网络，连接港口、工业中心、储存设施和发电厂等。

来源：

https://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-01/26/nw.D110000renmrb_20240126_5-16.htm

1.12 海湾多国加快发展氢能产业

阿联酋国家石油公司和迪拜水电局近日开展合作，在迪拜世博城开设中东首个绿氢燃料站“未来服务站”。（见图，本报记者管克江摄）阿联酋国家石油公司首席执行官赛义夫·法拉西在揭幕仪式上表示，氢能产业在迪拜迈向绿色经济进程中将发挥关键作用。阿联酋政府不久前正式发布国家氢能战略，计划到 2031 年使该国绿氢产能达到每年 50 万吨、蓝氢产能达到每年 40 万吨。

当前，阿联酋、沙特阿拉伯和阿曼等海湾国家纷纷出台政策举措，加快培育氢能产业，为实现能源转型和应对气候变化目标探索路径。阿布扎比国家石油公司近期宣布，已启用位于阿联酋马斯达尔城的高速加氢试验站，这是该地区首个集制氢加氢于一体的高速绿色加氢试验站。2023 年 11 月 28 日，威驰腾（福建）汽车有限公司与阿布扎比市政和交通部下属的综合交通中心开展合作，为阿联酋交付了该国首辆氢能巴士。阿联酋能源与基础设施部部长苏海勒·马兹鲁伊表示，氢能将在全球能源转型中发挥重要作用。国家氢能战略有助于阿联酋实现 2050 年净零排放目标，并加速氢能经济发展。

沙特“2030 愿景”提出到 2030 年实现年产 400 万吨氢

的目标。根据计划，沙特将投资 1 万亿沙特里亚尔（1 沙特里亚尔约合 1.89 元人民币）生产清洁能源，以有竞争力的价格生产绿色钢铁、绿色铝等产品。据《海湾时报》报道，沙特还将投资 84 亿美元，在红海边的新未来城建设大型绿氢制造工厂。该工厂 2026 年建成后，有望日产 600 余吨绿氢。2023 年 10 月，沙特铁路公司与法国阿尔斯通合作开设的首列氢能客运列车在沙特首都利雅得试运行，这是氢能列车技术首次进入中东和非洲地区。

阿曼也制订了雄心勃勃的氢能发展计划。2022 年，阿曼提出到 2050 年实现净零排放的目标，并将发展氢能作为实现碳中和的重要途径，计划到 2030 年每年至少生产 100 万吨氢，到 2050 年达到 850 万吨。2023 年 8 月，阿曼的马斯喀特苏丹卡布斯港迎来了世界首艘液化氢运输船“水苏边疆”号，该船被视为促进氢气领域研究与开发的实验平台；10 月，阿曼宣布将在杜库姆经济特区建立绿色加氢站试点项目，包括利用太阳能和风能生产可再生能源及绿氢、建设加氢站，以及运行由绿氢燃料驱动的车辆。国际能源署发布报告认为，到 2030 年，阿曼有望成为世界最大的绿氢出口国之一。

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，海湾国家发展氢能独具优势，一是清洁能源资源丰富，根据测算，该地区风电、光伏发电可开发装机容量分别超过 75 亿千瓦和 1600 亿千瓦；

二是地理区位优势明显，且具有良好的能源商品贸易基础设施和结算体系，对现有油气储运设施进行改造即可适应绿氢等产业发展，绿氢或氢衍生品向欧洲、东亚等用能中心出口具有优势。

肖晋宇表示，海湾国家将在充分发挥资源禀赋的同时，带动清洁能源发电、电制氢、绿色化工等产业链协同发展，实现能源产业绿色低碳转型，维持其全球能源中心地位，并促进经济多元化发展。

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-01/02/nw.D110000renmrb_20240102_1-12.htm

1.13 非洲加快发展可再生能源

国际能源署相关报告表示，非洲拥有丰富的可再生能源资源，太阳能、风能和水能储量分别占全球的 40%、32%和 12%，可再生能源发展潜力巨大。近年来，非洲国家加快发展可再生能源。中国高度重视与非洲的可再生能源合作，越来越多中企参与到非洲绿色发展进程中。

积极推进可再生能源项目建设

当前，非洲多国正积极推进可再生能源项目建设。突尼斯国家能源管理署不久前宣布，将发展可再生能源定为国家战略，力争到 2025 年将可再生能源发电量占总发电量的比

重从 2022 年的不足 3% 提高到 24%。突尼斯全年日照时间超过 3000 小时，政府计划在 2023—2025 年间建设 8 座太阳能光伏电站和 8 座风力发电站，总装机容量分别为 800 兆瓦和 600 兆瓦。目前，投资总额达 40 亿突尼斯第纳尔（1 美元约合 3.1 突尼斯第纳尔）的多个可再生能源建设项目均已准备就绪，预计可创造数千个就业机会。

根据尼日尔最新能源战略规划，到 2030 年该国 30% 的电力将来自可再生能源，电力装机容量至少提高 5 倍，达到 2000 兆瓦。尼日尔石油、能源和可再生能源部近期表示，尼日尔将充分开发南部地区充沛的风能，建设该国首座风电场，设计装机容量为 250 兆瓦，由 60 台风力涡轮机组成，计划 2025 年并网发电。预计项目竣工后，将使尼日尔的发电能力提升 40% 以上，还能以更具竞争力的价格向邻国出口电力。

目前，埃及政府已批准的可再生能源发电项目总装机量已超过 12 吉瓦。埃及政府表示，将充分利用太阳能、风能等资源，推动更多可再生能源发电项目落地。摩洛哥计划到 2030 年将可再生能源产能提高到 12 吉瓦，在未来 8 年内将可再生能源在总体能源结构中的占比从目前的 40% 提升至 52%。

纳米比亚计划到 2030 年实现 70% 的能源来自可再生能源。肯尼亚将风电、地热等可再生能源项目定为发展重点。塞拉利昂、利比里亚、多哥和乍得共同实施的综合开发项目

预计在 4 年内完成，将提供 106 兆瓦的太阳能发电能力，将水力发电能力提高 41 兆瓦，同时加强配电和输电系统。

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加速发展。南非、摩洛哥、埃及等国继续在光伏建设项目上处于领先地位，越来越多地区国家如佛得角、博茨瓦纳、厄立特里亚等都在加大光伏产业投资，开始建设和运营大型光伏项目。

非洲可再生能源发展潜力巨大

去年举行的 2023 年阿布扎比可持续发展周活动上，与会者共同发布了非洲可再生能源产业发展倡议，认为非洲可再生能源禀赋优越、发展潜力巨大。预计到 2050 年，非洲太阳能光伏装机量将增长至 650 吉瓦。非洲可再生能源转型将释放 1.2 太瓦的可再生能源潜力，带来 1400 万个新工作岗位，并拉动地区生产总值增长约 6.4%。倡议呼吁加强金融、技术和社会经济投资，大规模提升非洲可再生能源转型和发展能力。

联合国非洲经济委员会在一份报告中强调，太阳能、风能和水能等可再生能源是满足非洲大陆快速增长的电力需求的可行替代能源。世界银行看好非洲可再生能源发展前景，近期已同意在西非和中非地区投资 3.11 亿美元用于发展可再生能源项目。

数据分析和咨询公司“全球数据”不久前发布的《非洲能源转型报告》认为，可再生能源发电的巨大潜力将为非洲

发展其他能源尤其是绿氢技术创造条件。2022年5月，由南非、纳米比亚、肯尼亚、埃及、摩洛哥和毛里塔尼亚6国成立的非洲绿色氢联盟正式启动，旨在推动非洲大陆加速摆脱对化石燃料的依赖并转向可再生能源。

根据国际能源署发布的《2023年电力市场报告》，非洲可再生能源发电量将在2023至2025年增长600亿千瓦时以上，占总发电量的比例将从2021年的24%增至2025年的30%。卢旺达《新时代报》的报道指出：“非洲拥有丰富的可再生能源。近年来非洲经济快速发展，面临能源转型的现实诉求，这为非洲大陆发展可再生能源提供了广阔空间。”

中国助力落实“绿色非洲”蓝图

世界经济论坛的数据显示，过去20年里，在全球2.8万亿美元的可再生能源投资中，只有2%流向了非洲。非盟农业、农村发展、蓝色经济和环境可持续发展委员萨科表示，非洲可再生能源发展仍面临基础设施建设滞后、技术人员不足等现实挑战。近年来，中国在水电、光伏、风电、储能等可再生能源领域与非洲国家不断加强合作，助力相关产业发展。

在乌干达中西部的基里扬东戈地区，中国水利水电建设集团公司的工人们正忙于卡鲁玛水电站建设的收尾工作。这座装机容量600兆瓦的水电站建在尼罗河上，建成后将成为乌干达最大的清洁发电设施。

由中国江西国际经济技术合作公司建设的肯尼亚加里

萨光伏电站，装机容量达 50 兆瓦，是迄今东非地区规模最大的光伏电站。在埃塞俄比亚，从高原地带的阿达马风电场，到沙漠地区的阿伊萨风电站（见图，金鑫摄），清洁能源被源源不断地输送到千家万户。

2023 年 3 月，由中国电力建设集团有限公司承建的下凯富峡水电站举行五号机组发电仪式。如今，下凯富峡水电站 5 台机组日夜运转，提供源源不断的电能，极大缓解了赞比亚电力短缺的局面，促进了赞比亚乃至南部非洲国家经济发展。

坦桑尼亚达累斯萨拉姆大学中国研究中心主任汉弗莱·莫西对本报记者表示，中国可再生能源技术具有成本低、适用性强、对接条件好等优势。加强非中可再生能源合作，一方面有利于增强非洲的可持续发展能力，另一方面能帮助弥补非洲在相关领域的技术短板。通过一次次合作，非洲国家学到了中国的先进技术和管理经验。莫西说：“期待非中进一步推进可再生能源合作，不断丰富合作模式和内涵，助力落实‘绿色非洲’蓝图。”

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-01/09/nw.D110000renmrb_20240109_1-17.htm

1.14 世界气象组织：2023 年打破全球气温纪录，2024 年可能更热

世界气象组织今天正式确认，2023 年是有记录以来最热的年份，全年平均气温比工业化前水平（1850-1900 年）高出 $1.45 \pm 0.12^\circ\text{C}$ ，大大超出此前最热年份的升温幅度，并进一步逼近《巴黎协定》所设立的 1.5°C 控温目标。该组织还预计，2024 年的平均气温可能会更高。

气象组织表示，在用于监测全球气温的六部国际数据集当中，2023 年都位列最热的年份。不仅如此，在 2023 年 6 月至 12 月期间，全球气温在每个月都打破了当月的纪录，且 7 月和 8 月成为有记录以来最热的月份。

数据还显示，自 1980 年代以来，每一个十年都要比上一个十年热，2014-2023 年的平均气温已经比工业化前水平高出 $1.20 \pm 0.12^\circ\text{C}$ 。

避免气候灾难

联合国秘书长古特雷斯表示，人类的行为正在炙烤着地球。他强调，如果不现在就采取行动，2023 年只会是一个灾难性未来的预演。因此，“我们必须以开创性的行动来应对破纪录的气温上升”。

他同时呼吁，必须拿出将全球气温升幅控制在 1.5°C 以内的雄心，并且实现气候正义，只有这样才能避免最恶劣的气候灾难发生。

自然与人为因素双重作用

今年 1 月 1 日新上任的世界气象组织秘书长席列斯特·绍罗（Celeste Saulo）还分析称，2023 年的升温清楚地反映出，具有降温作用的拉尼娜事件在去年年中转变为具有升温作用的厄尔尼诺事件。

她提醒，鉴于厄尔尼诺事件通常在达到峰值后对全球气温的影响最大，因此 2024 年可能会更热。她同样警告，尽管厄尔尼诺事件是自然发生的，年复一年、来来去去，但长期气候变化正在升级，且无疑是由人类活动造成的。

气候指标纷纷破表

气象组织在去年 11 月 30 日发布的《2023 年全球气候状况》临时报告还显示，除了长期监测的全球气温以外，其他表现气候变化状况的关键指标也纷纷打破了纪录，包括大气温室气体浓度、海洋热量和酸化、海平面、海冰范围和冰川质量平衡。

在整个 2023 年，全球海面大部分时间都处于异常高温，并伴有剧烈且具破坏性的海洋热浪。南极海冰面积则降至有记录以来的最低值，2 月的夏末最小值和 9 月的冬末最大值均是如此。

社会经济影响显著

气象组织同时指出，这些长期的气候变化正通过日常的天气显现出来。2023 年，极端高温影响到人们的健康，并造成破坏性的山火。此外，强降雨、洪水、迅速增强的热带气旋也带来了一系列破坏、死亡和巨大的经济损失。

气象组织将在今年 3 月发布的最终版《2023 年全球气候状况》报告中详述这些社会经济影响，其中将包括粮食安全、流离失所和卫生健康等问题。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2024/01/1125667>

1.15 2023 年成为有记录以来最热一年——携手应对全球变暖刻不容缓

近日，英国《卫报》选出 2023 年十大年度科学事件，其中，“2023 年成为有记录以来最热的一年”进入榜单。伦敦帝国理工学院气候科学家弗里德里克·奥托说：“这个创纪录的炎热年份意味着人类正在遭受创纪录的痛苦。”“2023 年，极端热浪和干旱因极端气温而变得更加严重，导致数千人死亡、人们失去生计、流离失所等。”纽约哥伦比亚大学地球研究所气候项目主任詹姆斯·汉森表示，“针对全球变暖问题，我们必须采取迅速且有效的行动，否则人类将会面临严峻局面。”

最紧迫的问题之一

世界气象组织发布报告显示，2023 年整年气温比工业化前的基线高出约 1.4°C。世界气象组织秘书长佩特里·塔拉斯指出：“2023 年不仅气温创下纪录，其他多项气候数据也打破纪录。”报告称，二氧化碳含量比工业化前高出 50%，

将大量热量滞留在大气中；海洋持续变暖以及冰川冰盖融化，海平面上升创历史新高；同时，南极海冰最大范围达到历史最低值，比之前南半球冬季结束时的最低纪录少了整整100万平方公里。

贵州大学经济学院教授、生态经济学专家支援接受本报记者采访时说，气候变化将会引起海平面上升、极端天气事件增加、生态系统脆弱性增加等问题，对人类社会生产生活造成影响，农业减产、室外工作成本提高、水源争端、区域发展差距加剧等问题集中显现。在生态学界，气候变化被认为与史上多次物种大规模灭绝相关。“如果放任气候变化愈演愈烈，人类将难以独善其身。”支援说。

世界气象组织指出，2023年，全球变暖及与其相关的气候变化加剧了粮食安全危机与人口流离失所，并对弱势群体产生负面影响。

全球变暖已成为当今世界最紧迫的问题之一。不久前的《联合国气候变化框架公约》（以下简称《公约》）第28次缔约方大会（COP28）达成“阿联酋共识”，呼吁国际社会合力加快行动、共同应对以全球变暖为主的气候变化。

“全球变暖是一个逐渐发展的过程，国际社会对它的认识也是一个逐渐推进的过程。从发现温室效应，到明确提出衡量标准与减排目标，国际社会对全球变暖问题的认识不断深化。”中国社科院学部委员潘家华接受本报记者采访时谈道，2015年，巴黎气候大会上，195个国家通过《巴黎协定》。

该协定的长期目标是将全球平均气温较前工业化时期上升幅度控制在 2°C 以内，并努力将温度上升幅度限制在 1.5°C 以内。2023 年“阿联酋共识”再次强调这一目标，并首次提出针对化石燃料使用的明确建议。

面临多重挑战

路透社称，随着极端天气事件增多和大气中碳含量增加，气候科学家越来越强调升温 1.5°C 上限对限制环境灾难风险的重要性。经 2023 年“阿联酋共识”再度确认，“升温 1.5°C 上限”已成全球共识。

自《巴黎协定》以来，为维持“升温 1.5°C 上限”，国际社会多领域措施取得一定进展。清华大学环境学院教授、碳中和研究院院长助理鲁玺认为，全球绿色低碳转型在政策制定、技术创新、国际合作等多个方面发展向好。国际气候协议和政策的覆盖范围逐步扩大，绿色低碳技术不断创新，绿色金融和市场机制不断完善，公众意识进一步提高，为维持“升温 1.5°C 上限”奠定基础。

不过，正如《公约》秘书处报告指出的，全球气候行动“还不够快”，按照目前各国的自主承诺行动计划实施，达成预期目标仍面临挑战。

据英国气象局预测，2024 年可能是全球地表平均气温较工业化前升高 1.5°C 以上的第一年。英国气象局的尼克·邓斯通说：“暂时超过 1.5°C，并不意味着违反《巴黎协定》目标。但这是个警告。”世界气象组织气候服务主管、澳大

利亚南昆士兰大学气候科学教授克里斯托弗·休伊特接受采访时称：“留给我们的时间不多了。为维持‘升温 1.5°C 上限’，全世界需大幅度减少温室气体排放。”

鲁玺指出，维持“升温 1.5°C 上限”面临多重挑战，包括能源系统的加速转型与协同发展亟待推进、气候适应资金存在缺口、碳汇和碳移除技术面临多方约束等。“为维持‘升温 1.5°C 上限’，到 2030 年，全球需要减少 220 亿—250 亿吨二氧化碳当量的排放量，但是，按照当前速度，到 2030 年全球仅可减少约 40 亿—50 亿吨二氧化碳当量。”鲁玺说。

“各国在低碳合作中往往陷入利益和责任分配不公平、不均衡的困局，在建立足够长久、高效的全球低碳合作机制方面存在较多困难。国际低碳合作的复杂局面会影响维持‘升温 1.5°C 上限’的实现。”支援说。

共同构建绿色未来

《公约》执行秘书西蒙·斯蒂尔指出，国际社会必须全面落实《巴黎协定》，所有政府和企业都需要“毫不拖延”地将承诺转化为实际行动。专家普遍指出，在“阿联酋共识”指引下，尽管存在重大挑战，全球仍有希望维持“升温 1.5°C 上限”。

分析普遍认为，COP28 进一步巩固了全球绿色低碳转型大势，“阿联酋共识”具有里程碑式意义。佩特里·塔拉斯称：“迪拜 COP28 上达成的协议具有历史意义，因为人类首次对摆脱化石燃料达成共识。这是朝着正确方向迈出的重要

一步。我们迫切需要减少化石燃料的生产和消耗，加快向可再生能源转型。”

鲁玺认为，“阿联酋共识”呼吁加快可再生能源和能效的提升，淘汰低效化石燃料补贴，并推动金融架构的改革。它代表了一个平衡方案，该方案处理了排放目标、能源安全和准入以及全球经济发展等问题，强调全球合理协作实现能源转型和 2050 年净零排放目标。

“‘共同但有区别的责任’原则是《联合国气候变化框架公约》中公认的原则，是世界各国经过长期气候谈判针对减排责任界定所达成的共识。‘各国自主贡献’原则指出每个国家根据自身国情和能力自主设定减排目标，有助于提高政策的灵活性和可接受性。国际社会应通过对话和协商找到平衡点，确保公平有效的减排责任分配。”鲁玺说。

支援认为，推进国际社会绿色低碳转型，需关注的重点领域包括：提高可再生能源比例，推动传统能源清洁低碳高效利用；建立稳定、高效、有约束力的国际合作机制，科学合理开展国际减碳合作；加强科学宣传和教育，在世界范围内进一步树立低碳生产生活的社会观念。“应对全球变暖，国际社会应当加快形成绿色低碳生产方式和生活方式，明确减排任务分配，共同构建绿色未来。”支援说。

来源：

<http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-01/04/cont>

[ent_26035101.htm](#)

二、宏观政策

2.1 中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见

1月11日，国务院发布关于全面推进美丽中国建设的意见。

文件提出，积极稳妥推进碳达峰碳中和。有计划分步骤实施碳达峰行动，力争2030年前实现碳达峰，为努力争取2060年前实现碳中和奠定基础。坚持先立后破，加快规划建设新型能源体系，确保能源安全。重点控制煤炭等化石能源消费，加强煤炭清洁高效利用，大力发展非化石能源，加快构建新型电力系统。开展多领域多层次减污降碳协同创新试点。推动能耗双控逐步转向碳排放总量和强度双控，加强碳排放双控基础能力和制度建设。逐年编制国家温室气体清单。实施甲烷排放控制行动方案，研究制定其他非二氧化碳温室气体排放控制行动方案。进一步发展全国碳市场，稳步扩大行业覆盖范围，丰富交易品种和方式，建设完善全国温室气体自愿减排交易市场。到2035年，非化石能源占能源消费总量比重进一步提高，建成更加有效、更有活力、更具国际影响力的碳市场。

来源：

https://www.gov.cn/zhengce/202401/content_6925405.htm

2.2 国务院关于修改《消耗臭氧层物质管理条例》的决定

1月5日，国务院公布《国务院关于修改〈消耗臭氧层物质管理条例〉的决定》。

文件提出，因特殊用途确需生产、使用前款规定禁止生产、使用的消耗臭氧层物质的，按照《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》有关允许用于特殊用途的规定，由国务院生态环境主管部门会同国务院有关部门批准。

来源：

https://www.mee.gov.cn/zcwj/gwywj/202401/t20240105_1061368.shtml

2.3 工信部等八部门联合印发《推进磷资源高效高值利用实施方案》（附解读）

1月3日，工业和信息化部、国家发展改革委、科学技术部、自然资源部、生态环境部、农业农村部、应急管理部、中国科学院等八部门联合印发《推进磷资源高效高值利用实施方案》。《方案》提出，到2026年，我国磷资源可持续保障能力明显增强，磷化工自主创新能力、绿色安全水平稳步提升，高端磷化学品供给能力大幅提高，区域优势互补和联动发展能力不断增强，产业链供应链韧性和安全水平更加稳固。并从创新驱动、结构优化、绿色发展、生态培育等四个方面明确了具体发展目标。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/U1JclhLSj-4ItGXZI1S0JQ>

2.4 2023 年度工业绿色微电网典型应用场景与案例名单公布

1月2日，工业和信息化部办公厅发布关于发布2023年度工业绿色微电网典型应用场景与案例名单的通知。按照《工业和信息化部办公厅关于组织开展工业绿色微电网典型应用场景与案例征集工作的通知》（工信厅节函〔2023〕224号），经省级工业和信息化主管部门、有关行业协会、有关中央企业推荐，专家评审，网上公示等程序，我部遴选确定19个工业绿色微电网典型应用场景与案例（名单见附件），予以公布。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/ud3MpE7x-wROMnb8R5thuw>

2.5 工业和信息化部办公厅关于公布2023年度绿色制造名单及试点推行“企业绿码”有关事项的通知

2024年1月5日，工业和信息化部办公厅关于公布2023年度绿色制造名单及试点推行“企业绿码”有关事项的通知。

通知显示，为推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，加快构建绿色制造和服务体系，经申报单位自愿申报、第三方机构评价、省级工业和信息化主管部门评估确认及专家论

证、公示等程序，确定了 2023 年度绿色制造名单，现予以公布，同时面向绿色工厂试点推行“企业绿码”。

来源：

https://www.miit.gov.cn/jgsj/jns/lstz/art/2024/art_0f6b4939db0c4d99bce79032924a5e37.html

2.6 工信部等十部门联合印发《绿色建材产业高质量发展实施方案》

工业和信息化部、国家发展改革委等十部门 1 月 11 日联合印发《绿色建材产业高质量发展实施方案》，提出到 2026 年，我国绿色建材年营业收入超过 3000 亿元，2024—2026 年年均增长 10%以上。总计培育 30 个以上特色产业集群，建设 50 项以上绿色建材应用示范工程，政府采购政策实施城市不少于 100 个，绿色建材产品认证证书达到 12000 张，绿色建材引领建材高质量发展、保障建筑品质提升的能力进一步增强。到 2030 年，绿色建材全生命周期内“节能、减排、低碳、安全、便利和可循环”水平进一步提升，形成一批国际知名度高的绿色建材生产企业和产品品牌。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/gDGgKt1CwUD3bvCt0d62zw>

2.7 工信部发布新一批符合废钢铁、废纸、废塑料、废旧轮胎、新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件企业

1月17日，根据《废钢铁加工行业准入条件》等规范条件及相关公告管理办法规定，经专家审核、现场核查及网上公示等程序，现将符合《废钢铁加工行业准入条件》企业名单（第十一批）、符合《废纸加工行业规范条件》企业名单（第二批）、符合《废塑料综合利用行业规范条件》企业名单（第七批）、符合《废旧轮胎综合利用行业规范条件》企业名单（第四批）、符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》企业名单（第五批），以及变更、撤销相关行业规范公告的企业名单予以公告。

来源：

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/gg/art/2024/art_0cb2f2d9e61d4326806ac25390a2a816.html

2.8 工信部、国家发改委联合印发《制造业中试创新发展实施意见》

工业和信息化部、国家发展改革委1月23日联合印发《制造业中试创新发展实施意见》，提出到2025年，我国制造业中试发展取得积极进展，重点产业链中试能力基本全

覆盖，数字化、网络化、智能化、高端化、绿色化水平显著提升，中试服务体系不断完善，建设具有国际先进水平的中试平台 5 个以上，中试发展生态进一步优化，一批自主研发的中试软硬件产品投入使用，中试对制造业支撑保障作用明显增强。到 2027 年，我国制造业中试发展取得显著成效，先进中试能力加快形成，优质高效的中试服务体系更加完善，中试发展生态更加健全，为产业高质量发展提供有力支撑。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/THMmcsX2p8J0J5-N7yZ-FA>

2.9 工业和信息化部办公厅 生态环境部办公厅发布《关于开展“无废园区”“无废企业”典型案例征集工作的通知》

1 月 24 日，为落实《“十四五”工业绿色发展规划》《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》，引导工业园区、工业企业推行无废生产方式，提高资源利用效率，实现工业固废源头减量和就地就近资源化利用，现组织开展“无废园区”“无废企业”典型案例征集工作。

来源：

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_07

[ef5591e4484395beece879647da3be.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_dd08e0bf4c50452fab4961c9fced4da6.html)

2.10 工业和信息化部等九部门关于印发《原材料工业数字化转型工作方案（2024—2026年）》的通知

1月25日，工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、自然资源部、生态环境部、国资委、市场监管总局、中国科学院、中国工程院等九部门联合印发《原材料工业数字化转型工作方案（2024—2026年）》，提出到2026年，我国原材料工业数字化转型取得重要进展，其中在支撑绿色化发展方面，基于数字技术开展装备及工艺流程优化升级改造，促进减污降碳、节能增效。推动企业建设碳排放管控平台和重点产品碳足迹基础数据库，综合运用物联网、人工智能、区块链、工业互联网标识解析等技术开展碳排放计算与碳足迹追溯，促进低碳发展。

来源：

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_dd08e0bf4c50452fab4961c9fced4da6.html

2.11 工信部印发实施《绿色工厂梯度培育及管理暂行办法》

1月30日，为贯彻落实习近平总书记关于绿色制造的重要指示精神，加快构建绿色制造和服务体系，发挥绿色工厂

在制造业绿色低碳转型中的基础性和导向性作用，加快形成规范化、长效化培育机制，打造绿色制造领军力量，工业和信息化部近日印发实施《绿色工厂梯度培育及管理暂行办法》。作为今后开展绿色工厂梯度培育及管理的行政规范性文件，《暂行办法》将进一步引领绿色制造标杆发挥示范带动作用，推动行业、区域绿色低碳转型升级。整体来看，《暂行办法》突出构建国家、省、市三级“纵向联动”，绿色工业园区、绿色供应链管理企业“横向带动”的绿色制造标杆培育新机制。具体来看，《暂行办法》主要包括总则、培育要求、创建程序、动态管理、配套机制、附则等 6 部分内容共 27 个条款，另外包括绿色制造第三方评价工作要求、绿色工业园区和绿色供应链管理企业的评价要求，以及绿色制造名单单位动态管理表等 4 个附件。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/qOLgIBupLfJx7sQ3r1LP4Q>

2.12 工信部等七部门联合印发《关于推动未来产业创新发展的实施意见》

1 月 29 日，工业和信息化部、教育部、科技部、交通运输部、文化和旅游部、国务院国资委、中国科学院等七部门联合发布《关于推动未来产业创新发展的实施意见》。《意

见》指出，把握全球科技创新和产业发展趋势，重点推进未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来空间和未来健康六大方向产业发展。其中，在未来能源方面，聚焦核能、核聚变、氢能、生物质能等重点领域，打造“采集-存储-运输-应用”全链条的未来能源装备体系。研发新型晶硅太阳能电池、薄膜太阳能电池等高效太阳能电池及相关电子专用设备，加快发展新型储能，推动能源电子产业融合升级。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/N9YYFWtcrNfAX1TYqY7G1>

[A](#)

2.13 国家发展改革委等部门关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见

国家发展改革委、国家能源局等部门1月4日发布关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见，大力培育车网融合互动新型产业生态，有力支撑高质量充电基础设施体系构建和新能源汽车产业高质量发展。

在发展目标方面，意见提出：到2025年，我国车网互动技术标准体系初步建成，充电峰谷电价机制全面实施并持续优化，市场机制建设取得重要进展，加大力度开展车网互动试点示范，力争参与试点示范的城市2025年全年充电电

量 60%以上集中在低谷时段、私人充电桩充电电量 80%以上集中在低谷时段，新能源汽车作为移动式电化学储能资源的潜力通过试点示范得到初步验证。到 2030 年，我国车网互动技术标准体系基本建成，市场机制更加完善，车网互动实现规模化应用，智能有序充电全面推广，新能源汽车成为电化学储能体系的重要组成部分，力争为电力系统提供千万千瓦级的双向灵活性调节能力。

来源：

https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202401/t20240104_1363096.html

2.14 国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于支持广州南沙放宽市场准入与加强监管体制改革的意见

1 月 9 日，国家发展改革委、商务部、市场监管总局发布《关于支持广州南沙放宽市场准入与加强监管体制改革的意见》。

其中提出，推动各类创新资源进入天然气水合物研发和商业体系，依托南方海洋科学与工程广东省实验室（广州）、天然气水合物勘查开发国家工程研究中心，利用冷泉生态系统研究装置、天然气水合物钻采船等装备，打造全国天然气水合物研发和商业开发总部基地。

创建广州南沙粤港融合绿色低碳示范区，研究绿色低碳园区建设运营新模式，探索与共建“一带一路”国家及欧盟碳排放相关标准互认机制，助力“零碳”产品全球范围自由流通。推进氢能等清洁能源利用，适当超前布局建设和运营换电站、高压充电桩等新能源汽车充换电新型基础设施。扩大绿证绿电交易，支持各类企业购买和使用绿证，推动广东自贸试验区南沙新区片区实现高比例绿电消费。

来源：

https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202401/t20240109_1363153.html

2.15 国家能源局综合司关于组织开展“充电基础设施建设应用示范县和示范乡镇”申报工作的通知

1月8日，国家能源局综合司发布了关于组织开展“充电基础设施建设应用示范县和示范乡镇”申报工作的通知。本次示范县和示范乡镇建设是以扩大农村地区充电基础设施网络为目标，加快构建满足不同地区、不同类型、不同场景充电需求的服务网络，引领充电设施运维和商业模式创新，促进新能源汽车下乡。示范县范围包括县级市、县、自治县等县级行政区（不含市辖区），示范乡镇范围包括乡（民族乡）、镇等乡级行政区（不含街道和县辖区）。力争到2025

年底，示范县乡因地制宜建成布局合理、快慢结合、适度超前的充电网络体系，推动实现充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”的基本要求。

来源：

http://www.nea.gov.cn/2023-12/30/c_1310759285.htm

2.16 生态环境部发布关于促进土壤污染风险管控和绿色低碳修复的指导意见

为深入践行习近平生态文明思想，贯彻落实党的二十大关于推进绿色低碳发展、持续深入打好净土保卫战的决策部署，积极推动减污降碳协同增效，坚持问题导向、因地制宜、系统治理，综合运用自然恢复和人工修复两种手段，促进土壤污染风险管控和绿色低碳修复，生态环境部1月8日发布关于促进土壤污染风险管控和绿色低碳修复的指导意见。

来源：

https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk05/202312/t20231219_1059420.html

2.17 生态环境部等五部门印发《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》

1月19日，生态环境部 国家发展改革委 工业和信息化部 财政部 交通运输部联合发布《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》。

目标到2025年底前，重点区域取得明显进展，力争50%水泥熟料产能完成改造，区域内大型国有企业集团基本完成有组织、无组织超低排放改造；到2028年底前，重点区域水泥熟料生产企业基本完成改造，全国力争80%水泥熟料产能完成改造。

来源：

https://www.mee.gov.cn/xxgk/2018/xxgk/xxgk03/202401/t20240119_1064243.html

2.18 国家认监委关于开展第一批温室气体自愿减排项目审定与减排量核查机构资质审批的公告

1月22日，国家认证认可监督管理委员会发布关于开展第一批温室气体自愿减排项目审定与减排量核查机构资质审批的公告，其中能源产业（可再生/不可再生资源）拟审批4家，林业和其他碳汇类型拟审批5家。

来源:

https://www.cnca.gov.cn/zwx/gg/2024/art/2024/art_8474908515c5450382549ddd43f233ad.html

三、地方动态

3.1 山西省发改委印发首批创建零碳（近零碳）产业示范区试点名单

1月12日，山西省发改委印发首批创建零碳（近零碳）产业示范区试点名单，确定8个单位承担山西省首批创建零碳（近零碳）产业示范区试点。

首批纳入试点的8个单位，经自愿申报、第三方评估、综合遴选后，确定承担试点。

这8个单位分别是：山西西山煤电股份有限公司马兰矿创建零碳矿山、同煤大唐塔山煤矿有限公司创建零碳矿山、山西潞安集团余吾煤业有限责任公司创建零碳矿山、山西转型综改示范区潇河产业园区绿色装备制造产业组团创建零碳开发区、阳泉高新技术产业开发区新兴产业组团创建零碳开发区、山西瑞光热电有限责任公司创建煤电深度降碳示范工程、山西安泰集团股份有限公司创建焦化深度降碳示范工程、山西晋南钢铁集团有限公司创建炼钢转炉深度降碳示范工程。

来源：

https://fgw.shanxi.gov.cn/tzgg/202401/t20240110_9480653.shtml

3.2 内蒙古印发能耗双控向碳排放双控转变工作方案及2024年工作要点

1月9日，内蒙古自治区政府印发自治区能耗双控向碳排放双控转变先行先试工作方案及2024年工作要点的通知。

“十四五”时期，优化完善能耗总量和强度调控政策，夯实碳排放统计核算工作基础，建立符合自治区实际、统一规范的碳排放统计核算方法制度，推动构建碳排放双控核心制度体系和配套政策体系，初步形成以碳排放强度约束性管理为主、碳排放总量弹性管理为辅、能耗双控和碳排放双控协同推进的管理机制，确保完成国家下达的“十四五”节能降碳目标。

开展绿电消纳利用提升行动。加强新型电力系统建设统筹规划，加快推进蒙西新型电力系统建设，开展蒙东新型电力系统建设试点，构建绿色低碳、安全可靠、经济高效的新型电力系统。适应碳达峰碳中和形势要求，调整优化区属电网企业和发电企业绩效评价考核办法，将服务保障新能源消纳利用、助力新型电力系统建设等作为重要考核内容，督促电网企业提升服务保障水平，推动煤电企业从发电卖电向提供调峰、调频、备用等服务转型。

来源：

<https://www.nmg.gov.cn/zwggk/zfxxgk/zfxxgkml/202401/t2>

3.3 上海 4 部门印发长三角生态绿色一体化发展示范区农业碳汇交易试点工作方案

1 月 11 日，上海市农业农村委等 4 部门印发长三角生态绿色一体化发展示范区农业碳汇交易试点工作方案，方案提出，积极探索农业碳汇利用路径，对农业碳汇项目纳入自愿减排交易机制的科学性和实施路径进行深入研究，推进具备条件的农业碳汇项目参与自愿减排交易，通过市场机制实现农业碳汇的价值实现。鼓励和支持社会资本通过投资农业碳汇项目，申请核证碳汇增量并进行交易获得收益。积极研制和开发碳汇产品，推动碳汇产品创新，开发碳标签、碳积分等碳汇衍生品。

来源：

<https://www.shanghai.gov.cn/gwk/search/content/addf1c4537ef4f198b026fec81ce8ea0>

3.4 浙江省印发建材行业碳达峰行动方案

1 月 25 日，浙江省经济和信息化厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅、浙江省住房和城乡建设厅发布

关于印发《浙江省建材行业碳达峰行动方案》（以下简称《方案》）的通知。

《方案》指出，“十四五”期间，建材产业结构和用能结构明显优化，水泥、玻璃、墙材等重点产品单位能耗、碳排放强度不断下降，水泥熟料产能下降 8%，熟料单位产品综合能耗下降 5%。水泥熟料、平板玻璃和陶瓷制品等重点产品达到能效 1 级（标杆）水平产能比例提高到 50%以上（水泥熟料 100 千克标煤/吨熟料、平板玻璃 8 千克标煤/重量箱〔熔窑 \geq 800 吨/天〕、光伏压延玻璃 260 千克标煤/吨〔熔窑 \geq 300 吨/天〕、陶瓷砖 4 千克标煤/平方米〔吸水率 \leq 0.5%〕、卫生陶瓷 300 千克标煤/吨）。清洁能源总装机容量（太阳能光伏、储能）达到 135MW 以上，水泥熟料生产企业大气污染防治绩效 A 级比例提升至 50%以上。“十五五”期间，建材行业原料替代水平明显提高，绿色低碳、循环发展的产业体系基本建立，在 2030 年前确保实现建材行业碳达峰。

来源：

https://jxt.zj.gov.cn/art/2024/1/25/art_1229123402_2511057.html

3.5 安徽省生态环境厅等 21 部门联合印发《安徽省适应气候变化行动方案》

1月4日，安徽省生态环境厅会同安徽省发展改革委、省教育厅、省科技厅等21个部门联合印发《安徽省适应气候变化行动方案》。根据该方案，安徽省将实施气候变化监测预警和风险管理、健康与公共卫生、综合防灾减灾等十大适应气候变化能力提升行动，将适应气候变化全面融入经济社会发展大局。

气候变化已经成为人类生存与发展面临的最大挑战之一，减缓和适应是应对气候变化的两大策略。安徽省地处暖温带与亚热带过渡地区，受气候变化不利影响较大。

1961年以来，安徽省年平均气温升高速率为 $0.24^{\circ}\text{C}/10$ 年，其中皖北地区中部和江淮地区北部升温速率最大；四个季节中，春季和冬季升温最为显著，升温速率分别为 $0.33^{\circ}\text{C}/10$ 年和 $0.29^{\circ}\text{C}/10$ 年，入春和入夏明显提前，入秋和入冬明显推迟；暴雨日数平均每10年增加0.2天，高温日数平均每10年增加3.5天。预计到本世纪中期，全球气候变暖趋势仍将持续。在此形势下，安徽省未来一段时期气候变化风险将逐步凸显。

方案提出目标，到2035年，气候变化监测预警能力显著提升，气候风险管理和防范体系基本成熟，重特大气候相关灾害风险得到有效防控，适应气候变化技术体系更加完

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。

为此，十大适应气候变化能力提升行动将开展，涉及气候变化监测预警和风险管理、生态系统、水资源、农业与粮食安全、健康与公共卫生、能源交通基础设施、城乡人居环境、敏感产业、国土空间、综合防灾减灾等。

具体而言，如逐步形成“五个1”的精准预报能力，实现提前1小时预警局地强天气、提前1天预报逐小时天气、提前1周预报灾害性天气、提前1月预报重大天气过程、提前1年预测全省气候异常；推进生态环境一体化修复，强化矿区、水生态修复，加强林草灾害综合治理；开展气候变化健康风险评估预警，加强实时监测、检疫和早期预警；推动地级及以上城市编制城市气候风险地图，实施皖北“百镇提升行动”；实施农村雷电灾害综合治理示范点、国土绿化试点示范等适应气候变化试点示范项目等。

来源：

<https://sthjt.ah.gov.cn/public/21691/122101081.html>

3.6 安徽省能源局关于印发安徽省 2024 年绿色电力交易实施方案的通知

近日，安徽电力交易中心发布了安徽省 2024 年绿色电力交易实施方案。

其中提到，交易周期主要为年度、多月、月度（月内）等。绿色电力交易可采取双边协商、集中竞价、挂牌等方式开展。一级用户根据自身需求购买绿色电力，直接与发电企业签订交易合同。二级用户通过售电公司购买绿色电力，售电公司申报电量需与代理用户约定电量保持一致。绿色电力交易价格包含电能量价格和绿色环境权益（绿色电力证书）价格，由市场主体通过市场化交易方式形成。其中，绿色环境权益价格应反映绿色电力的环境价值，不设上限，且需大于零。绿色电力交易电能量与绿色电力环境价值分开结算。

来源：

<https://dpc.bengbu.gov.cn/zfxxgk/public/22031/51271541.html>

3.7 福建省生态环境厅等十五部门关于印发《福建省适应气候变化行动方案》

1月2日，福建省生态环境厅等十五部门联合印发《福建省适应气候变化行动方案》的通知，《方案》提出，到2025年，适应气候变化政策体系和体制机制基本形成，气候变化和极端天气气候事件监测预警能力持续增强，气候变化不利影响和风险评估水平有效提升，高温干旱、低温冻害、暴雨洪涝、山地灾害、风暴潮、海上大风等气候相关灾害防治体系和能力现代化取得重大进展，各重点领域和重点区域适应气候变化行动有效开展，气候适应型城市试点建设取得显著进展，全社会自觉参与适应气候变化行动的氛围初步形成。

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，各领域和区域适应气候变化行动全面开展，自然生态系统和经济社会系统气候脆弱性明显降低，全社会适应气候变化理念广泛普及，气候适应型城市建设范围逐步扩大并取得阶段性成效。

到2035年，气候变化监测预警能力持续提升，气候风险管理和防范体系基本成熟，重特大气候相关灾害风险得到有效防控，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，基本建成与美丽中国先行示范省相适宜的气候适应型社会。

来源：

https://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/zfxxgkzl/zfxxgkml/mlwrfz/202401/t20240102_6370798.htm

3.8 重庆市经济和信息化委员会印发《重庆市推进制造业绿色低碳发展实施方案》

1月11日，重庆市经济和信息化委员会印发《重庆市推进制造业绿色低碳发展实施方案》的通知，《方案》提出，到2027年，全市制造业绿色低碳发展取得显著成效，数字化绿色化深度融合，能源资源利用效率大幅提高，绿色制造水平进一步增强，区域绿色协同发展取得明显进展；全市规模工业单位增加值能耗较2022年累计下降13%。全市累计新建200家绿色工厂、5家绿色供应链管理企业、20个绿色园区和24个近零碳园区试点，大宗工业固废综合利用率稳定在70%以上。

来源：

https://jjxxw.cq.gov.cn/zwgk_213/zcwj/qtwj/202401/t20240111_12809259.html

3.9 山东省人民政府关于印发 2024 年“促进经济巩固向好、加快绿色低碳高质量发展”政策清单（第一批）的通知

日前，山东省政府发布《2024 年“促进经济巩固向好、加快绿色低碳高质量发展”政策清单（第一批）》。这批政策清单包括 2024 年新制定的政策和 2023 年“稳中向好、进中提质”政策清单中延续执行的政策两部分内容，合计 79 项政策。

其中，2024 年新制定的政策聚焦加大援企惠企力度、全力扩大有效需求、加快新型工业化发展、培育壮大数字经济、支持发展现代服务业、推进乡村全面振兴、提速能源绿色转型 7 大方面，提出 50 项政策。

加大援企惠企力度方面，提出对 2024 年新开加密国际（地区）航空货运航线、海运航线（航班）给予补贴，对符合条件的从事污染防治的第三方企业减按 15% 的税率征收企业所得税，推行经营主体以公共信用报告代替无违法违规记录证明等政策。全力扩大有效需求方面，提出支持企业、高校、社会组织建设虚拟现实公共应用体验中心，新增或更新的出租车辆中新能源和清洁能源比例不低于 80%，鼓励各市制定更加优惠的新能源汽车停车免费政策，对二手车出口检验检测费给予每辆车最高 150 元的资金支持等政策。提速能源绿色转型方面，提出鼓励核电机组参与电力市场、2025 年年底前建成并网的海上光伏项目免于配置储能设施、对符

合要求的新建城乡居民住宅小区浅层地热能项目执行居民用电价格等政策。

对 50 项新政策，未明确实施起止时限的，从 2024 年 1 月 1 日起实施。对 2023 年“稳中向好、进中提质”政策清单中延续执行的 29 项政策，根据政策实施效果，及时优化完善实施细则，持续抓好落实。

来源：

http://www.shandong.gov.cn/art/2023/12/29/art_267492_63018.html

3.10 山东省生态环境厅等 17 部门联合发布《山东省适应气候变化行动方案 2035》发布

1 月 3 日，山东省生态环境厅等 17 部门联合发布关于印发《山东省适应气候变化行动方案 2035》的通知（以下简称《行动方案》）。《行动方案》分别提出了到 2025 年、2030 年和 2035 年山东省应对气候变化的行动目标。

到 2025 年，山东省将基本形成适应气候变化政策体系和体制机制。气候变化观测网络实现天地空全覆盖，气候变化和极端天气气候事件监测预警能力持续增强。气候变化不利影响和风险评估水平进一步提升，气候相关灾害防治体系和防治能力现代化取得阶段性进展。自然资源、水资源、

农业、能源、交通、基础设施等重点领域及城市、沿海、沿黄等重点区域适应气候变化行动有效开展。适应气候变化区域格局基本确立。气候适应型城市建设试点取得显著进展。先进适应技术得到应用推广。全社会自觉参与适应气候变化行动的氛围初步形成。

到 2030 年，山东省将基本形成气候变化观测预测、影响评估、风险管理体系，确保气候相关重大风险防范和灾害防治能力显著提升。各领域和区域适应气候变化行动全面开展，自然生态系统和经济社会系统气候韧性明显增强。全社会适应气候变化理念广泛普及，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阶段性成效。

到 2035 年，山东省气候变化检测预警能力将达到同期国内领先水平。气候风险管理和防范体系基本成熟，干旱、暴雨、风暴潮等重特大气候相关灾害风险得到有效风控。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。

来源：

http://xxgk.sdein.gov.cn/zfwj/lhf/202401/t20240103_4628373.html

3.11 山东省人民政府办公厅印发《关于支持钙钛矿太阳能电池产业发展的若干措施》

1月22日，为抢抓钙钛矿太阳能电池发展机遇，打造具有山东特色的钙钛矿太阳能电池产业高地，山东省人民政府办公厅印发《关于支持钙钛矿太阳能电池产业发展的若干措施》（以下简称《若干措施》），《若干措施》在科研攻关、示范应用、平台建设、产业建设、人才引育、金融保障等方面进行了系统性、针对性布局，将显著提高山东省钙钛矿太阳能电池创新水平，形成大规模制备高效率、平米级钙钛矿太阳能电池组件的能力，做强具有协同效应的钙钛矿太阳能电池“材料-设备-电池-组件”全产业链条。

来源：

http://www.shandong.gov.cn/art/2024/1/22/art_267492_63605.html

3.12 广东省工业和信息化厅等六部门联合印发《广东省发展绿色石化战略性支柱产业集群行动计划（2023-2025年）》

1月15日，为加快发展广东省绿色石化战略性支柱产业集群，促进产业迈向全球价值链高端，广东省工业和信息化厅等六单位近日印发《广东省发展绿色石化战略性支柱产业集群行动计划（2023-2025年）》。

《行动计划》提出，到 2025 年，广东省石化产业发展质量效益再上新台阶，综合实力、可持续发展能力显著增强，在全球价值链地位明显提升，世界级绿色石化产业集群基本形成，迈入世界级绿色石化产业集群行列。产业规模逐步扩大：形成炼油 9000 万吨/年、乙烯 900 万吨/年、芳烃 500 万吨/年以上的生产能力，产业规模和工业增加值力争超 2 万亿元和 4800 亿元。五大炼化一体化基地和化工园区的规模更大、优势更明显。主营收入超百亿元、千亿元的骨干企业分别达到 15 家、4 家以上。质量效益稳步提升：产业链条进一步延长，产业体系进一步健全，基础原材料和化工新材料保障能力、高端产品占比显著提升。企业利润总额力争超千亿元；炼化深加工产品占比提升到 35% 以上，企业上云比例和应用深度显著提升。创新能力明显增强：建成一批服务型研发平台，培育一批业务精湛、结构合理的创新型人才队伍。规上企业研发投入占主营收入的比重力争达 1.7%。绿色安全显著提高：形成绿色发展方式和节约资源、保护环境的产业结构，产业耦合进一步加强，主要污染物和有毒有害特种污染物排放量强度显著下降，本质安全水平显著提高，有效遏制重特大生产安全事故。

来源：

https://sqzc.gd.gov.cn/rdzt/lsfz/gdzc/content/post_4339379

[html](#)

3.13 四川省林业和草原局 四川省生态环境厅印发《深入推进林草碳普惠机制建设的指导意见》

1月22日，四川省林业和草原局、四川省生态环境厅印发了《深入推进林草碳普惠机制建设的指导意见》的通知，提出到2025年，构建林草碳普惠相关制度和方法学体系，科学有序开展林草碳普惠项目开发，探索拓展林草碳普惠项目类型和项目减排量消纳渠道，推进开发具有多重效益的林草碳普惠碳汇产品，培育四川林草碳普惠项目品牌，构建较为完善的林草碳普惠产品服务平台和消纳机制，促进林草生态产品价值实现，形成规则清晰、类型丰富、形式多样、发展可持续的林草碳普惠体系。

来源：

<http://lcj.sc.gov.cn/scslyt/zcwj/2024/1/22/0333a835a5d0496bb84c3d65ed525d99.shtml>

3.14 陕西省生态环境厅等 17 部门印发《陕西省适应气候变化行动方案》

1月2日，陕西省生态环境厅等17部门发布关于印发《陕西省适应气候变化行动方案》的通知，《方案》提出，到2025

年，强化气象监测评估和预报预警服务，气象灾害防范能力有所加强，完善生态系统服务功能，系统化推进海绵城市建设，轨道交通、综合管廊等城市建设得到有序推进，城市“热岛效应”、内涝及生命线系统风险问题明显下降，以绿地、绿带、绿道、绿廊等为主体的城市公园体系逐步形成。

到 2030 年，气象大数据云平台基本建成，形成“天空地一体化”监测预警体系，气候变化和极端天气气候事件下健康适应水平全面提升，农业资源利用格局进一步优化，全部地级及以上城市编制形成城市气候风险地图，全面形成城市体检评估制度，指导开展一批省级气候适应型城市建设试点，大中型城市的供水、供电、交通和应急通讯等基础设施的综合适应能力技术得到提升。

到 2035 年，建成广覆盖气象观测站网，观测盲区基本消除，高标准农田保有量和质量持续提升，生态系统质量和生态服务功能持续改善，全部地级及以上城市制定实施适应气候变化行动方案，全面建成节水型社会，基本实现水资源供需平衡，完成基础设施适应气候变化风险区划，各重点领域适应气候变化的风险管理能力大幅提升。

来源：

<https://sthjt.shaanxi.gov.cn/html/hbt/newstype/open/xxgkml/jgfl/wrwpf/1742091577101582337.html>

3.15 甘肃省人民政府办公厅关于支持陇南市创建“两山”实践创新基地助推经济社会高质量发展的意见

1月26日，甘肃省人民政府办公厅印发《关于支持陇南市创建“两山”实践创新基地助推经济社会高质量发展的意见》，明确到2035年，陇南整市创建为“两山”实践创新基地。

《意见》指出，陇南市作为全省唯一的全域长江流域地区，生态环境优良，绿色资源富集，创建“两山”实践创新基地具有良好基础。要通过开展持续优化生态环境、加快绿色转型发展、壮大特色产业优势、推动建设生态文明城市等重点任务，推动陇南市生态环境质量持续提升，生态价值转化深入推进，绿色发展方式加快转型。到2025年，1—2县（点）创建为“两山”实践创新基地，到2030年，4—5个县（点）创建为“两山”实践创新基地。

《意见》明确，加快构建以大熊猫国家公园为主体的自然保护地体系，优化整合各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园等自然保护地。做好武都城区南北两山生态修复治理。支持陇南市与小陇山林业保护中心、小陇山国家级自然保护区管护中心、祁连山大熊猫国家公园白水江片区管理局陇南境内基层场站合作，筑牢自然生态屏障。积极推进国家储备林建设。

《意见》要求，加快特色农业提质增效，重点推进武都区花椒特色产业融合发展示范等项目。鼓励壮大油橄榄、花椒、核桃、苹果、中药材、茶叶、食用菌等特色优势产业，打造特色农产品及食品加工、中医康养等百亿级产业集群。

在加速“两山”文化旅游提档升级方面，支持建设秦汉文化产业带、茶旅融合休闲产业带，指导做好武都万象洞、康县青龙山、嘉陵江峡谷群等大景区规划和基础设施建设。推动长征国家文化公园、革命文化传承保护、红色旅游景区建设，打造哈达铺革命旧址保护利用样板工程。

来源：

<https://www.gansu.gov.cn/gsszf/c100055/202401/173846569.shtml>

四、行业资讯

4.1 工业和信息化部召开推动工业绿色低碳发展座谈会

2024年1月8日，工业和信息化部召开推动工业绿色低碳发展座谈会，全面贯彻党的二十大精神，落实中央经济工作会议和全国新型工业化推进大会部署，按照全国工业和信息化工作会议要求，研究部署全面推动工业绿色低碳发展。工业和信息化部党组成员谢远生出席会议并讲话。河北省、

江苏省、福建省、山东省、重庆市工业和信息化主管部门及中国石化联合会负责人作了交流发言。

会议指出，全面推动工业绿色低碳发展，是贯彻落实新发展理念的战略要求、实现高质量发展的应有之义，也是新型工业化的内在要求。党中央、国务院对全面推动工业绿色发展作出系统部署，要求稳妥推进工业领域碳减排，构建绿色制造和服务体系，推进资源节约高效利用，加快绿色能源体系建设。全系统要进一步提高政治站位，深入学习贯彻习近平总书记关于新型工业化的重要论述，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，以“时时放心不下”的紧迫感责任感，勇于担当作为，以全方位转型、全过程改造、全链条变革、全领域提升为目标，全面推动工业绿色发展。

来源：

https://www.miit.gov.cn/xwdt/gxdt/ldhd/art/2024/art_1102569f89454889b67ae2b78e8365b8.html

4.2 经济日报：中国制造应向绿色要动能

绿色制造是发展新质生产力的题中应有之义。在中国制造提质增效、转型升级的过程中，绿色化和数字化互为补充、相互促进。一方面，数字化技术和成果能推进绿色制造；另一方面，数字技术和绿色技术相互融合，能产生更多新技术。

在“三码”之外，部分企业又多了一项身份认证——“企业绿码”。工业和信息化部日前公布了 2023 年度绿色制造名单，并面向绿色工厂试点推行“企业绿码”，对绿色化水平进行量化分级评价和赋码，直观反映企业在所有绿色工厂中的位置以及所属行业中的位置。

公布绿色制造名单、推行“企业绿码”，是为了引领提升制造业绿色化水平。绿色工厂在获得“企业绿码”后，可向其采购商、金融机构、有关政府部门等出示，证明自身绿色化发展水平。“企业绿码”每年更新一次，此次发布的绿色制造名单会动态调整，有进有出。显然，这是要加强绿色工厂梯度培育和动态管理，树立领军标杆，引导绿色工厂持续对标、提升水平，带动绿色技术推广应用、产业链供应链协同转型，推动绿色制造迈上新台阶。

绿色制造是发展新质生产力的题中应有之义。发展新质生产力是要走生产要素投入少、资源配置效率高、资源环境成本低、经济社会效益好的新增长路径。绿色制造是现代化制造模式，其核心在于推动资源利用效率最大化、环境影响最小化。当前，环境污染问题依然严峻，绿色低碳发展是解决生态环境问题的治本之策。我国还处于工业化快速发展期，产业结构仍未跨越高消耗、高排放阶段。要突破资源环境约束瓶颈，守护好美丽蓝天，必须加快构建资源节约、环境友好的绿色制造体系，厚植高质量发展绿色底色

发展绿色制造不仅有低碳环保的“面子”，也有经济价

值的“里子”。相较高端化、智能化，绿色化转型动力往往不够，不少企业认为这是“赔本赚吆喝”。事实上，在绿色制造过程中应用的绿色技术、绿色材料等，不仅能帮助企业提高原材料利用率，减少能耗、降低成本，还能提升产品品质、科技含量和品牌附加值。已有越来越多的消费者更青睐绿色产品，愿意为绿色创新买单，绿色消费蔚然成风。比如，2023年11月，新能源汽车、太阳能电池新能源产品产量同比分别增长35.6%和44.5%；太阳能工业用超白玻璃、单晶硅等绿色材料产品产量均增长30%以上。

在中国制造提质增效、转型升级的过程中，绿色化和数字化互为补充、相互促进。一方面，数字化技术和成果能推进绿色制造。比如，生产销售等环节互联互通，将数据要素投入生产等，有利于减少资源消耗、提升生产效率；再如，企业数字化转型后采集到的能源消耗、碳排放等数据，可以自动监测并分析节能降耗情况。另一方面，数字技术和绿色技术相互融合，能产生更多新技术。比如，数字技术与绿色能源技术融合，带来了数字化的绿色能源低碳技术。下一步，着重推进人工智能、物联网、数字孪生等新一代信息技术在绿色制造领域的应用，将产生更多化学反应。

推进绿色制造，既要开源也要节流。事实证明，绿色产品大有市场空间。以环保装备制造业为例，近年来产值年复合增长率高达9.3%。地方政府、企业等都更有积极性去培育绿色水平更高的新兴产业，大幅增加绿色产品和服务供给，

逐步构建起从基础原材料到终端消费品的全链条绿色产品供给体系。同时，也要注重推动传统制造业绿色升级，鼓励企业用高效绿色的生产工艺和技术装备去改造传统制造流程，支撑起绿色制造的“基本面”。

齐头并进、有增有减，才能有效推动产业结构高端化、能源消费低碳化、资源利用循环化、生产过程清洁化、产品供给绿色化、制造流程数字化，为中国制造加入更多绿色能。

来源：

https://mp.weixin.qq.com/s/hpZYUTjfXPm1Pl_M4yRx1A

4.3 全国温室气体自愿减排交易市场启动 丁薛祥出席启动仪式

1月22日，全国温室气体自愿减排交易市场启动仪式在北京举行。中共中央政治局常委、国务院副总理丁薛祥出席活动，宣布全国温室气体自愿减排交易市场启动。

启动仪式上，丁薛祥和大家一起观看了全国温室气体自愿减排交易市场建设情况主题片和市场交易实况。生态环境部、市场监管总局、北京市人民政府有关负责同志先后发言。河北塞罕坝机械林场、中国广核集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、自然资源部第三海洋研究所等4家项目开发单位负责人签署了自愿减排项目开发和减排量交易合规倡议。有关部门和地方负责同志、碳排放交易机构代表等参

加启动仪式。

建设全国温室气体自愿减排交易市场，是调动全社会力量共同参与温室气体减排行动的一项制度创新，有利于推动形成强制碳市场和自愿碳市场互补衔接、互联互通的全国碳市场体系，助力实现碳达峰碳中和目标。

来源：

https://mp.weixin.qq.com/s/pqaPDC_4Nw7fNgHmEgL5lg

五、专家观点

5.1 国务院总理李强：加强绿色发展合作，破除各种绿色壁垒，积极应对全球气候变化！

当地时间1月16日上午，国务院总理李强在达沃斯国际会议中心出席世界经济论坛2024年年会并发表特别致辞。世界经济论坛创始人兼执行主席施瓦布主持。

李强表示，本次年会以“重建信任”为主题，非常契合人们的关切。信任建立在我们对人类美好未来的憧憬并愿意为之共同努力的基础之上。正如习近平主席指出，世界进入新的动荡变革期，但人类发展进步的大方向不会改变，世界历史曲折前进的大逻辑不会改变，国际社会命运与共的大趋势不会改变。各方应当放下成见、弥合分歧，以诚相待、相向而行，团结一心共同破解信任赤字。

李强就重建信任、加强合作、推动世界经济复苏提出五点建议：一是加强宏观经济政策协调，坚定维护多边贸易体制，更好汇聚世界经济增长合力。二是加强国际产业分工协作，坚定不移推进贸易和投资自由化便利化，切实维护全球产业链供应链稳定畅通。三是加强国际科技交流合作，携手打造开放、公正、非歧视的科技发展环境，打破制约创新要素流动的壁垒。四是加强绿色发展合作，破除各种绿色壁垒，共同推进绿色转型，坚持共同但有区别的责任原则，积极应对全球气候变化。五是加强南北合作、南南合作，全面落实联合国2030年可持续发展议程，弥合

发展鸿沟，着力建设普惠包容的世界经济。

李强强调，中国是重信守诺的国家，始终以最大的诚意，付出最大的努力，以实实在在的成果，向世人证明中国是最值得信任的！中国近年一直是全球发展的重要引擎，正以高质量发展全面推进中国式现代化，产业基础、要素禀赋、创新能力等基本面良好稳固，经济长期向好的总体趋势不会改变，将持续为世界经济发展提供强大动力。中国具有超大规模市场并处于需求快速释放阶段，在新型城镇化、绿色转型等方面将形成规模庞大的发展增量，将为世界贸易、投资增长提供更宽广天地。不管世界形势如何变化，中国都将坚持对外开放的基本国策，开放的大门只会越开越大。选择中国市场不是风险，而是机遇。我们敞开怀抱真心欢迎各国企业继续投资中国，将稳步扩大制度型开放，继续缩减外资准入负面清单，保障外商投资企业国民待遇，持续努力打造市场化、法治化、国际化一流营商环境。

致辞后，李强就人工智能全球治理、多边体系等问题回答了施瓦布的提问，强调要坚持以人为本、普惠包容，以“善治”促“善智”，引导人工智能朝着有利于人类文明进步的方向发展；真正的多边主义，应基于以联合国宪章宗旨和原则为基础的国际关系基本准则，中国自己不搞“毁约退群”，也不要求其他国家“选边站队”，始终是维护多边主义的坚定力量。

瑞士联邦主席阿姆赫德、新加坡总统尚达曼、比利时国王菲利普、卢旺达总统卡加梅、加纳总统阿库福—阿多、卢森堡首相弗里登、欧盟委员会主席冯德莱恩、国际货币基金组织总裁格奥尔基耶娃、世界知识产权组织总干事邓鸿森以及来自各国的政要、工商、学术、媒体等各界代表约 1500 人出席上述活动。

来源：

https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202401/content_6926361.htm

5.2 生态环境部党组书记孙金龙、部长黄润秋在《人民日报》发表署名文章《全面推进美丽中国建设 加快推进人与自然和谐共生的现代化》

《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》（以下简称《意见》）近日发布，对全面推进美丽中国建设工作作出系统部署，明确了总体要求、重点任务和重大举措，是指导全面推进美丽中国建设的纲领性文件。要深入学习贯彻习近平生态文明思想，准确把握美丽中国建设使命任务，坚决抓好《意见》贯彻落实，确保美丽中国目标如期实现。

充分认识建设美丽中国的重大意义

建设美丽中国是以习近平同志为核心的党中央着眼人

与自然和谐共生现代化建设全局，顺应人民群众对美好生活的期盼作出的重大战略部署。新时代新征程，把美丽中国建设摆在强国建设、民族复兴的突出位置，加快推进人与自然和谐共生的现代化，对我国实现高质量发展、全面建成社会主义现代化强国具有重大意义。

建设美丽中国是全面建设社会主义现代化国家的重要目标。中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化，强调尊重自然、顺应自然、保护自然，注重同步推进物质文明建设和生态文明建设。美丽中国建设关系高质量发展全局，事关如期实现第二个百年奋斗目标大局，必将贯穿于中国式现代化全过程。必须坚持人与自然是生命共同体，走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，以美丽中国建设全面推进人与自然和谐共生的现代化。

建设美丽中国是实现中华民族伟大复兴中国梦的重要内容。实现中华民族伟大复兴，是中华民族近代以来最伟大的梦想，其本质是实现国家富强、民族振兴、人民幸福。生态环境是人类生存和发展的根基，生态兴则文明兴。必须全面加强美丽中国建设，把生态文明建设放在突出位置，将自然与文明结合起来，让自然生态在现代化人类社会治理体系下更加宁静、和谐、美丽，让人民在优美自然生态环境中享受极大丰富的物质文明和精神文明，筑牢中华民族伟大复兴的生态根基。

建设美丽中国是满足人民日益增长美好生活需要的必

然要求。环境就是民生，良好生态环境是最普惠的民生福祉。随着我国经济社会发展和人民生活水平的提高，广大人民群众热切期盼良好生产生活环境，人民群众日益增长的优美生态环境需要已成为我国社会主要矛盾的重要内容。必须顺应人民群众对美好生活的向往，持续改善生态环境质量，提供更多优质生态产品，让人民群众在绿水青山中共享自然之美、生命之美、生活之美。

建设美丽中国是共建清洁美丽世界的中国贡献。建设美丽家园是人类的共同梦想。面对气候变化、生物多样性丧失等全球性生态环境挑战，人类是一荣俱荣、一损俱损的命运共同体。必须秉持人类命运共同体理念，承担大国责任、展现大国担当，以美丽中国建设引领全球环境治理进程，为建设清洁美丽世界，实现更加强劲、绿色、健康的全球发展贡献中国智慧和力量。

准确把握美丽中国建设的总体要求

《意见》结合新形势新挑战，围绕推动局部和全局相协调、治标和治本相贯通、当前和长远相结合，提出全面推进美丽中国建设的总体要求，需要系统、全面、准确理解和把握。

在总体方向上，要加快形成美丽中国建设新格局。《意见》围绕贯彻落实党的二十大和全国生态环境保护大会部署，明确要正确处理高质量发展和高水平保护、重点攻坚和协同治理、自然恢复和人工修复、外部约束和内生动力、

“双碳”承诺和自主行动的关系，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，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，加快形成以实现人与自然和谐共生现代化为导向的美丽中国建设新格局。

在主要目标上，要锚定三个时间节点目标要求。《意见》紧扣党的二十大关于未来5年、到2035年和本世纪中叶美丽中国建设目标要求，聚焦2035年生态环境根本好转、美丽中国目标基本实现，结合我国当前生态环境保护结构性、根源性、趋势性特点，以及国际国内形势，提出三个阶段生态环境治理路径，即“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。经过三个五年的努力，一步一个台阶，久久为功推动生态环境质量改善实现从量变到质变。

在建设部署上，要强化四个方面战略安排。《意见》强调推动经济社会发展绿色化、低碳化，加快推进能源、工业、交通运输、城乡建设、农业等全领域转型；以美丽中国先行区建设为牵引，分阶段、分批次推进美丽蓝天、美丽河湖、美丽海湾、美丽山川、美丽城市、美丽乡村等全方位提升；因地制宜、梯次推进西部、东北、中部、东部等美丽中国建设全地域覆盖；鼓励园区、企业、社区、学校等基层单位开展绿色、清洁、零碳引领行动，把建设

美丽中国转化为全社会行为自觉。

扎实推进美丽中国建设的重点任务

《意见》瞄准未来5年和到2035年美丽中国建设目标，明确了全面推进美丽中国建设的重点任务。要坚持目标导向和问题导向，把路线图变成施工图，确保美丽中国目标如期实现。

持续深入推进污染防治攻坚。保持力度、延伸深度、拓展广度，持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战。以京津冀及周边、长三角、汾渭平原等重点区域为主战场，以细颗粒物控制为主线，推进多污染物协同减排。统筹水资源、水环境、水生态治理，推进大江大河、重要湖泊、重点海域保护和综合治理。开展土壤污染源头防控行动。加快“无废城市”建设，实施新污染物治理行动。

加快发展方式绿色转型。优化国土空间开发保护格局，完善生态环境分区管控体系。有计划分步骤实施碳达峰行动，加快规划建设新型能源体系，开展多领域多层次减污降碳协同创新试点，进一步发展全国碳市场。大力发展战略性新兴产业、高技术产业、绿色环保产业、现代服务业，推进“公转铁”“公转水”，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。实施全面节约战略，全面提高资源利用效率。

提升生态系统多样性稳定性持续性。全面推进以国家

公园为主体的自然保护地体系建设，加快实施重要生态系统保护和修复重大工程、生物多样性保护重大工程。强化生态保护修复统一监管，开展生态状况监测评估和生态保护修复成效评估，健全生态产品价值实现机制，推进重点生态功能区、生态保护红线、重要生态系统等保护补偿。

守牢美丽中国建设安全底线。着力提升国家生态安全风险研判评估、监测预警、应急应对和处置能力。建设与我国核事业发展相适应的现代化核安全监管体系，推动核安全高质量发展。加强生物安全管理。强化气候变化监测预测预警和影响风险评估。推进环境风险常态化管理，做好危险废物、尾矿库、重金属等重点领域环境隐患排查和风险防控。

打造美丽中国建设示范样板。从区域、地方、社会三个层面，按照分阶段、分批次、滚动实施的原则，有序推进“美丽系列”建设行动。优先开展美丽中国先行区建设，聚焦京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、长三角地区、黄河流域等区域重大战略，先行先试形成一批示范样板。深入开展生态文明建设示范区和“绿水青山就是金山银山”实践创新基地创建，积极打造各美其美、美美与共的美丽城市、美丽乡村等。

开展美丽中国建设全民行动。培育弘扬生态文化，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式和消费模式，让绿色出行、节水节电、“光盘行动”、垃圾分类等成为

习惯。持续开展“美丽中国，我是行动者”系列活动，充分发挥行业协会商会桥梁纽带作用和群团组织作用，推动形成人人、事事、时时、处处崇尚生态文明的社会氛围。

健全美丽中国建设保障体系。深化生态文明体制改革，实施最严格的生态环境治理制度。健全资源环境要素市场化配置体系，探索区域性环保建设项目金融支持模式。构建市场导向的绿色技术创新体系，支持科技成果转化和产业化推广。深化数字技术应用，构建美丽中国建设数字化治理体系。加快实施减污降碳协同、环境品质提升等工程。坚持人类命运共同体理念，共建清洁美丽世界。

着力抓好《意见》贯彻落实

全面推进美丽中国建设责任重大、使命光荣，必须深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，以高度的思想自觉、政治自觉、行动自觉全力抓好《意见》贯彻落实，确保党中央决策部署落地见效。

加强组织领导。坚持和加强党的全面领导，完善中央统筹、省负总责、市县抓落实的工作机制。深入推进中央生态环境保护督察，将美丽中国建设情况作为督察重点。制定地方党政领导干部生态环境保护责任制规定，建立覆盖全面、权责一致、奖惩分明、环环相扣的责任体系。

健全实施机制。推动制定分领域行动方案，加快形成美丽中国建设实施体系和推进落实机制。出台配套措施，

细化实化政策举措，强化对重大工程的财税、金融、价格等政策支持。

强化宣传推广。持续深化习近平生态文明思想理论研究、学习宣传、制度创新、实践推广和国际传播，推进生态文明教育纳入干部教育、党员教育、国民教育体系。

开展考核评价。研究制定美丽中国建设成效考核指标体系及考核办法，适时将污染防治攻坚战成效考核过渡到美丽中国建设成效考核。

来源：

https://www.mee.gov.cn/xxgk/hjyw/202401/t20240116_1063683.shtml