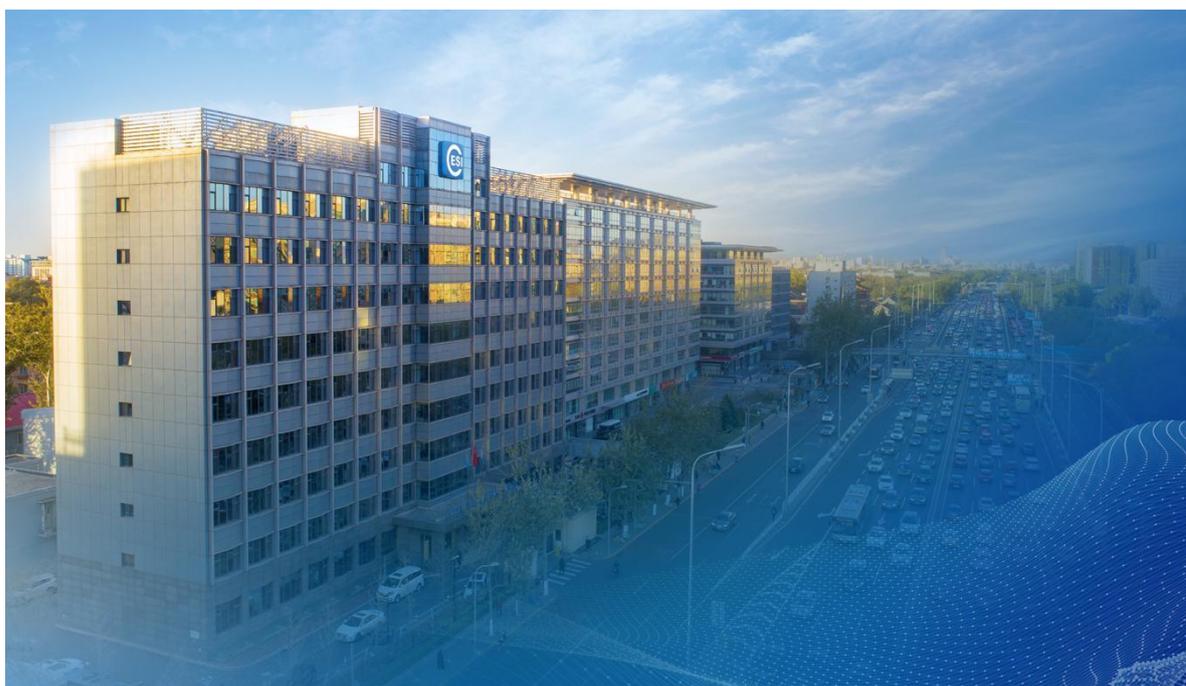


碳达峰碳中和工作简报

（2024年9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10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 我国产品碳足迹核算通则国家标准《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》发布	1
1.2 工业和信息化部印发光伏产业标准体系建设指南（2024版）	1
1.3 生态环境部印发《企业温室气体排放核算与报告指南 水泥行业（CETS—AG—02.01—V01—2024）》等4项全国碳排放权交易市场技术规范	2
1.4 生态环境部印发《新污染物生态环境监测标准体系表（2024年版）》	3
二、 国际视野	4
2.1 中国能源转型取得历史性成就（锐财经）	4
2.2 中国产品亮相南美国际太阳能展中拉合作助力绿色能源发展（国际视点）	7
2.3 中非携手推进绿色发展（新时代中非合作）	12
2.4 钢铁行业驶上“绿色航道”（“双碳”进行时）	16
2.5 15亿英镑！英国清洁能源拍卖创纪录，131个新项目获得支持	22
2.6 《金砖国家碳市场伙伴关系谅解备忘录》通过	24
2.7 新加坡和日本签署协议就碳捕集和封存技术进行合作	25
2.8 “采取气候行动将为人类和经济带来巨大利益”： 斯蒂尔	

在非洲部长级环境会议上的讲话	28
2.9 “天工计划” 清华大学团队访欧，中欧“碳足迹”交流升温	32
2.10 世界气象组织：世界正严重偏离实现重要气候目标的轨道	36
2.11 联合国秘书长呼吁各国大力减少碳排放以限制海平面上升	39
2.12 东西问 约翰·劳赫德：世界通力推动绿色、低碳、可持续之我见	41
2.13 世界气象组织：世界正严重偏离实现重要气候目标的轨道	48
三、 宏观政策	51
3.1 国务院办公厅关于以高水平开放推动服务贸易高质量发展的意见	51
3.2 工业和信息化部办公厅等四部门关于征集重点工业产品碳足迹核算规则标准研究课题的通知	52
3.3 工业和信息化部办公厅关于印发工业重点行业领域设备更新和技术改造指南的通知	52
3.4 工信部等十一部门关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知	53
3.5 工信部发布《中小企业数字化水平评测指标(2024年版)》	54

3.6 国家发展改革委等部门关于加强煤炭清洁高效利用的意见(发改运行〔2024〕1345号).....	54
3.7 国家发展改革委办公厅关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知	55
3.8 国家能源局关于印发《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则》的通知	56
3.9 国家能源局综合司 生态环境部办公厅关于做好可再生能源绿色电力证书与自愿减排市场衔接工作的通知	57
3.10 生态环境部印发关于征集 2024 年度国家大气、噪声环境标准计划项目承担单位的通知	58
3.11 生态环境部印发《关于以高水平保护促进中部地区加快崛起的实施意见》	58
3.12 市场监管总局等部门联合印发《关于开展产品碳足迹标识认证试点工作的通知》	59
3.13 交通运输部 工信部等十部门印发加快提升动力电池运输服务和安全保障若干措施	60
四、 地方动态	60
4.1 四川省人民政府关于印发《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知	60
4.2 甘肃省发展和改革委员会 财政厅印发关于加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新的实施方案的通知	72
4.3 青岛市工业和信息化局 发展和改革委员会 生态环境局	

关于印发《青岛市工业领域碳达峰 工作方案》的通知	63
4.4 山西省人民政府办公厅关于印发山西省加快推动建筑领域节能降碳工作实施方案的通知	61
4.5 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区加快推动建筑领域节能降碳实施方案的通知	63
4.6 河南省人民政府办公厅关于印发河南省进一步强化金融支持绿色低碳发展实施方案的通知	68
4.7 江苏省生态环境厅 农业农村厅关于做好农村生活污水资源化利用工作的通知	63
4.8 天津市生态环境局关于印发《天津市碳普惠管理办法（试行）》的通知	61
4.9 上海市人民政府关于印发《上海市加快推进绿色低碳转型行动方案（2024—2027年）》的通知	63
4.10 浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知	65
4.11 宁夏回族自治区发展改革委关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知	69
4.12 安徽省发改委 财政厅关于印发加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新若干措施的通知	69
4.13 河南省绿色金融产品手册	69
4.14 广东省市场监督管理局关于批准成立广东省碳达峰碳中和标准化技术委员会产业园区绿色低碳分技术委会的通告	

.....	72
4.15 北京市发展和改革委员会关于开展第二批绿色低碳先进技术示范项目申报的通知	60
五、 行业资讯	72
5.1 钢铁行业驶上“绿色航道”（“双碳”进行时）	73
六、 专家观点	79
6.1 杨旭东：系统推进产品碳足迹标准制修订 着力提升工业绿色低碳发展水平	79
6.2 全面绿色转型·专家谈 为什么要加快经济社会发展全面绿色转型？	84

一、标准进展

1.1 我国产品碳足迹核算通则国家标准《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》发布

9月9日，市场监管总局（国家标准委）批准发布 GB/T 24067—2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》。该标准的发布标志着我国在产品碳足迹核算领域结束了无标准可依的时代，为我国实现碳中和目标提供了重要的技术支撑和规范引导，帮助企业有效量化和管理产品碳足迹，成为推动碳排放管理和绿色转型的重要工具。

GB/T 24067-2024 主要面向企业和机构，提供了关于产品碳足迹量化和报告的标准化方法。通过生命周期分析（LCA）等手段，企业可以清晰了解从原材料获取、生产、使用到废弃处理过程中产生的温室气体排放，从而制定更有效的碳减排策略。

来源：

https://mp.weixin.qq.com/s/gK8x0_YRFJl-srb_iDewzg

1.2 工业和信息化部印发光伏产业标准体系建设指南（2024版）

工业和信息化部9月25日发布关于印发光伏产业标准体系建设指南（2024版）的通知。其中指出，到2026年，标准与产业科技创新的联动水平持续提升，新制定国家标准

和行业标准 60 项以上，实现光伏产业基础通用标准和重点标准的全覆盖。鼓励社会团体研制先进团体标准，支持我国企事业单位参与制定国际标准 20 项以上，促进光伏产业全球化发展。

来源：

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_55a0482f9f8941e6b9fbfb30a165dab6.html

1.3 生态环境部印发《企业温室气体排放核算与报告指南 水泥行业（CETS—AG—02.01—V01—2024）》等 4 项全国碳排放权交易市场技术规范

为进一步规范水泥和铝冶炼行业企业温室气体排放核算报告与核查工作，巩固和提升数据质量，生态环境部于 9 月 14 日，制定了《企业温室气体排放核算与报告指南 水泥行业（CETS—AG—02.01—V01—2024）》《企业温室气体排放核算与报告指南 水泥行业（CETS—VG—02.01—V01—2024）》和《企业温室气体排放核算与报告指南 铝冶炼行业（CETS—AG—04.01—V01—2024）》《企业温室气体排放核算与报告指南 铝冶炼行业（CETS—VG—04.01—V01—2024）》等 4 项全国碳排放权交易市场技术规范。

来源：

https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202409/t20240914_1086067.html

1.4 生态环境部印发《新污染物生态环境监测标准体系表（2024年版）》

为落实《新污染物治理行动方案》，加快完善新污染物生态环境监测标准体系，推动新污染物治理体系和治理能力现代化建设，9月5日，生态环境部发布了《新污染物生态环境监测标准体系表（2024年版）》（以下简称《体系表》）。

《体系表》作为新污染物生态环境监测标准化工作的顶层设计，具有基础性和引领性作用，指导未来3年新污染物相关行业标准和团体标准等各类生态环境监测标准预研究工作。《体系表》充分对标新污染物监管需求，结合生态环境监测实践和科研创新成果，列举了170项标准项目，包括已发布实施、目前在研和未来拟制订的新污染物生态环境监测标准。

来源：

https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202409/t20240905_1085274.html

二、国际视野

2.1 中国能源转型取得历史性成就（锐财经）

8月29日，国务院新闻办发布《中国的能源转型》白皮书，全面介绍十年来中国能源转型取得的历史性成就。白皮书指出，在能源安全新战略指引下，中国走出了一条符合国情、顺应全球发展大势、适应时代要求的能源转型之路。当日，在国新办举行的新闻发布会上，国家能源局有关负责人就白皮书相关内容进行了介绍和解读。

清洁能源发展进入快车道

白皮书指出，十年来，中国深入推进能源生产和消费方式变革，能源供给保障能力全面提升，能源绿色低碳发展实现历史性突破。

能源转型推动清洁能源发展进入快车道。白皮书数据显示，2023年，中国清洁能源消费比重达到26.4%，较2013年提高10.9个百分点，煤炭消费比重累计下降12.1个百分点。发电总装机容量达到29.2亿千瓦，其中，清洁能源发电装机容量达到17亿千瓦，占发电装机总量的58.2%。清洁能源发电量约3.8万亿千瓦时，占总发电量比重为39.7%，比2013年提高了15个百分点左右。十年来，新增清洁能源发电量占全社会用电增量一半以上，中国能源含“绿”量不断提升。

能源清洁高效利用取得新成效。国家能源局局长章建华介绍，十年来，中国累计淘汰煤电落后产能超过1亿千瓦，

电力行业污染物排放量减少超过 90%。全社会终端用能电气化率达到 28%。

“中国的能源转型与生态环境的高水平保护是协同推进的。”国家能源局副局长万劲松表示，与 2012 年相比，中国单位 GDP 能耗累计下降超过 26%，能源资源实现了绿色集约化开发。目前，中国的成品油质量达到世界先进水平，煤电平均供电煤耗降到了 303 克标准煤/千瓦时，先进煤电机组的二氧化硫、氮氧化物排放水平与天然气发电机组限值相当。中国能源转型有效促进了生态环境明显改善和美丽中国建设。

能源含“新”量不断提升

科技创新是加快能源转型、发展能源新质生产力的核心要素。白皮书指出，中国深入实施创新驱动发展战略，围绕巩固延伸优势产业、改造提升传统产业、加快培育未来产业，推进能源产业链创新链协同发展，不断提升能源含“新”量。

“我们重点做好三个推动。”国家能源局法制和体制改革司司长宋雯介绍，首先是推动协同创新。中国依托能源重大科技项目、重大创新平台、重大工程建设，强化以企业为主体的产学研用协同创新，建立健全关键技术攻关机制，推进技术研发、成果转化和工程示范的有效融通衔接。其次，推动完善政策体系。印发了一系列能源领域科技创新战略规划和产业政策，制定创新路线图和时间表，支持发展新型储能、氢能、能源数字化智能化等新产业新模式新业态。最后，

推动加快成果转化。持续开展首台（套）重大技术装备的示范，加快能源重大科技成果向现实生产力转化。

“能源行业将持续强化科技创新第一动力作用。”宋雯介绍了三方面重点工作，包括：推动以企业为主体的能源科技创新体系整体效能加快提升；推动新能源、核电、智能电网等领域技术水平跨越式提升，积极培育新技术新产业新业态；依托重大工程推动能源技术装备攻关、示范和推广等。

为世界能源转型提供动力

维护能源安全、应对气候变化是全球面对的共同挑战。白皮书指出，中国在持续推进自身能源转型的同时，积极做全球能源转型的推动者、贡献者，坚持共商共建共享，与各国共谋全球能源可持续发展，为推动建立公平公正、均衡普惠的全球能源治理体系贡献中国力量。

国际能源署（IEA）发布的《2023年可再生能源》报告指出，中国是全球可再生能源领域的领跑者，也是全球可再生能源快速大规模增长的主要驱动力。2014年至2023年，全球非化石能源消费占比从13.6%增长至18.5%，其中，中国非化石能源消费增量的贡献率为45.2%。

与此同时，中国与100多个国家和地区开展绿色能源项目合作，一大批标志性能源项目和惠民生的“小而美”项目落地生根，有效解决了所在国用电难、用电贵等问题，为所在国提供了清洁、安全、可靠的能源供应方案。

章建华表示，中国可再生能源的快速发展，得益于持续

的技术进步、完整的产业链供应链和良好的市场环境。“在全球绿色转型的大背景下，中国在加快自身新能源发展的同时，积极与各国共享质优价廉的清洁能源产品，有效推动全球风电光伏开发成本下降，实实在在为世界能源转型提供了绿色动力，为深化清洁能源国际合作创造了新机遇，也为世界能源转型贡献了中国力量。”章建华说。

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-08/30/content_26077705.htm

2.2 中国产品亮相南美国际太阳能展中拉合作助力绿色能源发展（国际视点）

南美国际太阳能展日前在巴西圣保罗举行。该展会是拉美地区最大的行业展会之一，本届展会吸引了全球 650 多家企业以及 6 万名专业观众，业务范围涵盖光伏发电、电池和储能系统、能源管理等多个领域。展会上，中国企业展示了光伏和储能等领域的多项创新技术和解决方案，受到各方关注。

为光伏产业合作搭建平台

在圣保罗北方会展中心，不少参展企业展示了农业光伏、屋顶光伏等应用场景的光伏发电综合性解决方案，吸引了众多参观者驻足。

在巴西 MTR 光伏公司展台，全黑无栅线的设计，让光伏设备与屋顶风格融为一体，造型时尚简约。展台负责人玛尔塔向记者介绍，该款光伏板具有高效能、低衰减、低温度系数、弱光表现优异和双面率高等优势。目前，该企业的屋顶光伏设备已在民宅、厂房、仓库、酒店等多种建筑物上使用。

根据国际太阳能学会发布的数据，截至 2023 年，巴西累计安装的屋顶光伏设备的总装机容量达到 25.8 吉瓦，占光伏总装机容量的近 70%。“屋顶光伏已成为巴西光伏装机容量增长的主要动力。”玛尔塔表示。

西班牙参展商索尔泰克公司展示了将光伏发电与农业生产相结合的一站式解决方案。公司相关负责人费利佩向记者介绍，农田安装光伏组件产生的清洁能源可用于农业生产。“这一解决方案不仅能为农民增加收入，还能提升农业的可持续性，是未来农业发展的重要方向。目前，公司已在欧洲国家实施多个农业光伏项目。”

总部设在美国硅谷的泰戈能源公司展示了最新的大功率模块快速关断技术，有助于降低光伏设备运营成本，提高安全性能。西班牙绿鹰公司面向能源生产商提供控制中心解决方案，将帮助企业改善管理方式，提高运营效率。

巴西光伏太阳能协会董事会主席罗纳尔多·科洛斯祖克表示，本届展会不仅是技术交流的平台，更是推动地区光伏产业发展的关键推动力，“太阳能发电的迅猛增长反映了光

伏技术在巴西的普及程度和巨大吸引力”。国际太阳能促进会总经理弗洛里安·韦森多夫认为，展会为地区光伏产业创新与合作搭建了平台，创新理念与可行的解决方案相结合，将助力改变拉美地区的能源供给格局。

中企创新方案助力行业可持续发展

展会上，中国企业展示了在光伏和储能等领域的一系列创新技术设备和一体化解决方案。在爱旭公司展台前，摆放着一套展示阴影优化对比实验的装置。两颗高能灯泡分别照射两片并列的光伏板，产生的电能用于驱动下方的两个喷泉。工作人员使用纸板遮盖光伏板，结果显示，对照组的光伏板因受到阴影影响，水柱高度明显下降。

展台负责人孔晨赟告诉记者，当传统光伏板上出现树叶或灰尘时，会导致整个光伏电池串的输出功率下降。“公司生产的这款产品具备阴影优化功能，从电池结构本身优化了阴影遮挡下的组件发电性能，有效解决了相关难题，延长了光伏板使用寿命。”

隆基绿能公司向观众演示了防积灰光伏组件。左右两块光伏板上方都有微细水流浇淋而下，左边的光伏板底部光滑无边框，水流和杂物迅速滴入下方的水槽中，从而保持了光伏板的清洁；右边的光伏板由于底部有几毫米宽的金属边框，导致积水和杂物积留，影响了面板的清洁效果。隆基绿能公司产品经理李安帮向记者介绍，实验数据表明，具有防积灰功能的组件平均发电增益达到 2.04%，最高增益可达 6%。

中国企业特变电工公司展示的风光互补技术方案，既能用于偏远农牧区的小型分布式发电系统，也可适用于工业领域的大规模并网发电系统。公司产品经理袁宇航向记者介绍，风光互补技术适合拉美的地理和气候条件，可为当地用户提供稳定和可靠的电力。

巴西一家太阳能企业代表约瑟在参观中国光伏设备后表示，中国企业通过技术创新提高了太阳能发电的效率，并减少了用户维护光伏设备的成本。当地光伏行业从业者戴维表示：“中国企业的创新方案，有效延长了光伏板的使用寿命，推动整个行业可持续发展。”

中企积极参与拉美光伏电站建设

拉美地区拥有丰富的光照资源，是全球最具潜力的新兴光伏市场之一。近年来，拉美国家加快推进光伏产业发展，与包括中国企业在内的各国企业开展合作，加快推动地区能源转型和绿色发展。

全球光伏行业权威分析机构的调研数据显示，2023 年拉美地区的光伏装机需求量约为 24.8 至 27.4 吉瓦，巴西、智利和墨西哥等国家的光伏装机需求量排名前列。巴西光伏太阳能协会的数据显示，目前巴西光伏装机容量为 44 吉瓦，约占巴西电力总供给的 18.9%。今年上半年，巴西新增光伏装机容量达到 7 吉瓦。

中国企业积极参与拉美国家光伏电站建设，助力该地区能源转型。在巴西，由中国国家电力投资集团公司巴西公司

投资并主导建设的马兰加图光伏电站今年 6 月举行投产仪式。该电站每年可为近 55 万户家庭供电。

在智利，阳光电源公司与拉美地区最大的独立发电企业之一——阿特拉斯可再生能源也于 6 月达成供货协议，向位于智利阿塔卡马沙漠的独立储能项目供应液冷储能系统。项目投产后将有效提高智利北部地区电力供应的稳定性。

在墨西哥，今年 4 月中国能建葛洲坝集团与墨西哥 Complex 能源公司签署总包合同，建设位于墨西哥普埃布拉州拉卡萨德索尔和艾尔西埃罗的两个光伏电站项目。

“拉美国家在绿色能源领域发展潜力巨大，中国企业在技术和产品方面颇具优势，双方合作可以促进拉美地区的绿色能源发展。”能源巴西公司首席执行官图利奥·丰塞卡表示。巴西出口投资促进局投资总监卡洛斯·帕迪利亚认为，拉美地区的光伏、储能等市场潜力正在不断释放，与中国企业扩大在绿色能源产业链供应链方面的合作，有利于推动拉美地区能源转型。

（本报巴西圣保罗 9 月 1 日电）

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-09/02/nw.D110000renmrb_20240902_1-15.htm

2.3 中非携手推进绿色发展（新时代中非合作）

非洲是全球受气候变化影响最明显的地区之一，推进绿色发展是非洲国家实现可持续发展的必然要求。近年来，中国与非洲国家持续深化在发展清洁能源、应对气候变化等领域合作，为全球绿色发展作出重要贡献。

经验分享，携手应对气候变化

横亘非洲大陆的撒哈拉沙漠，是世界上最大的沙漠。2007年，11个撒哈拉以南国家在非盟主导下成立泛非“绿色长城”组织，希望合作建设一条横跨非洲、阻挡撒哈拉沙漠侵蚀的防护带。2017年，泛非“绿色长城”组织和中方签署合作备忘录，联合共建泛非“绿色长城”研究中心，在生态系统监测、土地资源可持续利用、人才培养、技术转让等领域开展合作，增强非洲国家防沙治沙能力。

泛非“绿色长城”组织秘书处高级主管马塞兰·萨努曾赴中国新疆参加第二届非洲“绿色长城”建设技术培训班，并出席第三届塔克拉玛干沙漠论坛。他与来自非洲撒哈拉沙漠南缘国家的专家们一同深入塔克拉玛干沙漠，了解当地防治荒漠化的最新技术和举措。他表示，建设非洲“绿色长城”的灵感，来自中国东起黑龙江、西至新疆的“三北”防护林工程。近年来，中方专家多次到撒哈拉沙漠南缘萨赫勒地区实地探访，“因地制宜确定治沙方案，针对不同国家的荒漠化问题提出针对性举措，推动‘绿色长城’建设取得进展”。

从毛里塔尼亚的流沙快速固定、节水灌溉试验示范区，

到尼日利亚的“经济林保育”试验示范区，再到埃塞俄比亚“清灌育草、封育轮牧、牧养结合”的灌丛化草地生态修复与生计可持续发展模式……在中非双方的努力下，萨赫勒地区的荒漠化面积已从2000年的72.31%下降至2020年的69.23%。

绿色发展不仅是中国同非洲国家共同实施“八大行动”和“九项工程”的组成部分，也是中非高质量共建“一带一路”的重要内容。2021年11月，中非合作论坛第八届部长级会议通过《达喀尔行动计划（2022—2024年）》和《中非应对气候变化合作宣言》。中国与不少非洲国家签署应对气候变化合作文件，通过实施减缓和适应气候变化项目、共同建设低碳示范区、开展能力建设培训等方式为非洲应对气候变化提供支持。

迄今，在中非合作论坛框架内，中国对非已顺利实施上百个清洁能源和绿色发展项目，助力非洲走绿色可持续发展之路。

优势互补，推动绿色发展合作

作为世界上最大的发展中国家和全球生态文明建设的重要参与者、贡献者和引领者，中国不仅坚定不移走出一条人与自然和谐共生的现代化道路，也尽己所能向非洲国家分享绿色发展经验，在技术、能力建设等方面提供切实支持。

在肯尼亚，由中企总承包的35兆瓦地热发电站——索西安地热电站已于去年6月底投产送电。这是非洲首个从设

计到建设、调试完全由中企独立完成的地热发电站。“中企为我们开发地热资源带来全新技术。”业主方肯尼亚索西安能源有限公司项目经理摩西·罗蒂奇认为，中国技术将继续助力肯尼亚加快地热资源开发，促进肯尼亚能源转型和绿色发展。

在加纳，中企正计划在该国北部投资建设 200 兆瓦光伏发电项目，并开发 100 兆瓦风力发电场，届时将为加纳提供更加多样的清洁能源选择，助力当地绿色能源转型。“期待两国能源合作乘势而上，推动更多风能、光伏等新能源项目在加纳落地。”加纳全国酋长院前主席、阿克拉世界贸易中心执行主席托贝·阿斐迪对两国绿色能源合作充满期待。

在南非，中企投资建设的德阿风电项目，每年为南非供应稳定的清洁电力约 7.6 亿千瓦时，相当于节约 20 多万吨标准煤，助力南非实现到 2030 年将太阳能和风能在能源结构中的占比从 7% 提升到 40% 的目标。南非国民议会事务主席弗罗里克表示，“南非正在扩大可再生能源发展规模，增强绿色能源供应能力。希望中方企业发挥技术、创新等优势，积极参与南非新能源领域项目建设。”

“中国始终与非洲各国并肩合作，成为非洲大陆开发太阳能和风能的主要合作伙伴。”肯尼亚国际关系问题专家卡文斯·阿德希尔表示，非中双方优势互补，不仅为越来越多非洲国家带来可靠可及的电力供应，也通过开发绿色产业，更好惠及非洲人民。

科技赋能，共同守护美好家园

在非洲岛国毛里求斯东岸费耶斯角附近一处海域，由中企和毛里求斯环保组织共同打造的珊瑚苗圃，正在将海底“植树造林”的美好愿景变为现实。

得益于中企提供的技术支持，珊瑚苗圃可以通过安装水下摄像头和传感器等监测设备，实时跟踪珊瑚生长过程及周遭环境变化。苗圃运营方、毛里求斯环保组织“节能社会”主席纳迪姆·纳祖拉利认为，中企提供的技术为珊瑚培育“提速”。“中国和毛里求斯合力实施的珊瑚挽救计划让当地珊瑚礁群重新焕发生机。”

近年来，中国节能环保产业质量效益持续提升，形成了覆盖节能、节水、环保、可再生能源等各领域的绿色技术装备制造体系，绿色技术装备和产品供给能力显著增强，绿色装备制造成本持续下降，能源设备、节水设备、污染治理、环境监测等多个领域技术达到国际先进水平。

“如何实现人与自然和谐发展，中国为我们树立了榜样。”尼日利亚中国研究中心高级研究员欧乌阿马·乌登塔·乌登塔认为，中国绿色技术为非中绿色产业合作不断注入新动能，也正在为非洲可持续发展创造新机遇。

2022年以来，肯尼亚初创公司使用中国车企设计的零件在当地组装，生产续航里程为250公里的电动巴士，为当地居民提供生态友好型的出行选择。今年7月，尼日利亚拉各斯州政府携手中企等，成立非洲规模最大的公共出行平台公

司，未来一年内将向市场投放 5000 辆全新车辆，其中包括首次引入的 1000 台电动汽车，为拉各斯居民提供便捷与环保的出行体验。

联合国环境规划署官员罗达·瓦集拉表示，与中国的合作使非洲国家得以获取先进技术和支持。许多非洲国家借助与中国的合作大力推动绿色转型，将清洁能源列为优先事项，这对实现全球可持续发展至关重要。

在全球绿色转型的时代大潮中，中国与非洲跨越万里、并肩携行，必将为中非各自可持续发展注入源源不断的动力，共创清洁美丽的未来。

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024-08/30/nw.D110000renmrb_20240830_1-03.htm

2.4 钢铁行业驶上“绿色航道”（“双碳”进行时）

今年 5 月，国务院印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》，部署了节能降碳十大行动；7 月，中共中央、国务院印发《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，对加快经济社会发展全面绿色转型作出系统谋划和总体部署。

本版即日起开设“‘双碳’进行时”栏目，讲述重点领域和重点行业的节能降碳故事。

敬请关注。

据世界钢铁协会发布的数据显示，2023 年全球粗钢产量为 18.882 亿吨，中国粗钢产量为 10.191 亿吨，占全球一半以上。从行业门类来看，钢铁行业碳排放占中国碳排放总量的 15%左右，碳排放量位居制造业 31 个门类首位。

钢铁行业降碳势在必行。

近年来，中国钢铁行业聚焦设备升级、工艺改造，全产业链共同努力，在节能降碳的驱动下驶上“绿色航道”。

更新产品，更低能耗

将沙漠平整后，工人们开始安装支架和光伏板，在位于内蒙古自治区的库布其沙漠中，加紧建设一座绵延几百公里的“光伏长城”。

在常年风吹日晒的野外，一种新材料钢材产品正在为这座“光伏长城”保驾护航——这便是包钢股份生产的锌铝镁镀层钢板。

“与传统的镀锌产品相比，锌铝镁镀层产品具有更好的耐腐蚀性、加工成型性、切口自修复性和耐摩擦性，更加绿色环保，一经问世就成为光伏市场的‘新宠’。”包钢股份稀土钢冷轧板材厂厂长王小平介绍，“稀土钢冷轧板材厂拥有 3 条镀锌生产线，其中锌铝镁镀层产品可实现 40 万吨的年产能，已开发 20 多个品种牌号，覆盖光伏支架的主流产品需求。”

在包钢股份稀土钢冷轧板材厂，锌铝镁生产线是在原有

的镀锌生产线基础上升级改造而成，偌大的厂房里，只有少数工人在中控室操作和监控各项设备的运行。

“新的锌铝镁生产线更节能、更低碳。”王小平说，不仅智能化程度更高，而且，对余热的回收利用也更加充分。

除了发展如火如荼的光伏赛道，目前，中国多家车企已经使用超低排放汽车用钢，碳排放相比常规产品明显降低。包钢股份营销中心相关负责人说：“在需求牵引供给、供给创造需求的良性互动下，包钢股份以品种结构调整为契机，不断加速绿色转型。”

“近年来，包钢积极探索节能降碳路径，开展‘极致能效’工程，推广应用焦炉荒煤气余热回收、烧结烟气余热回收、加热炉低品位余热综合利用、转炉显热回收等节能降碳新技术，实现年节能量等价值约 40 万吨标准煤。”包钢股份节能环保中心高级技术主管杨帆说，包钢通过合理平衡物料结构，提高并稳定入炉烧结矿、球团矿、焦炭质量，加大“降燃料比”攻关力度，实现高炉工序能耗较 2020 年降低 2.78%，根据煤气柜柜位合理优化转炉煤气起征点，提高煤气回收量，开展转炉提效工作，缩短冶炼周期，进一步降低转炉工序能耗。

今天的包钢工厂，已成为一座绿色工厂，厂区绿化率达到 50.1%，厂内植被茂盛、绿树成荫，实现了“半边钢铁半边绿”。

包钢股份也将节能降碳从厂区拓展到采矿源头，在白云

鄂博矿区利用矿区闲置排土场和周边土地，实施建设 150 兆瓦绿电直供项目，优化白云矿区用电结构，加快绿色转型升级。

更加绿色，更可循环

从空中俯瞰，碧波荡漾的湖泊和河道镶嵌在厂区周围，勾勒出一幅工业与自然和谐共生的画面——这里是位于江南水乡的江苏永钢集团有限公司（以下简称“永钢集团”）。

作为有着 40 年历史的钢铁企业，这些年，永钢集团在“绿色循环”上下了很多功夫。

在永钢集团，有一座循环经济产业园，这里不像工厂，更像一座花园——绿树环绕厂房，一改往日钢铁工厂灰尘飞扬、铁锈遍地的形象。在这里，变废为宝的“魔法”常常上演。

2018 年，永钢集团投资 6.5 亿元规划建设了占地 375 亩的循环经济产业园，开展钢渣、冶金尘泥、建筑垃圾等固体废弃物的资源化利用，被国家发展改革委、工业和信息化部认定为全国 50 个大宗固体废弃物综合利用基地之一。

“循环经济产业园里的鱼池、岗亭、生态公厕，都是利用工厂生产过程排出的钢渣通过 3D 打印技术‘打印’而成的。”永钢集团循环事业部经理刘进步说。

永钢集团在绿色循环上的探索，不只是拘泥于这一座产业园内。

2021 年 4 月，永钢集团率先在苏州地区投用了 20 辆电

动重卡，每年可减少柴油消耗约 115 万升，相当于减少 1087 辆私家车排放的二氧化碳。

钢铁企业也是水资源消耗大户、污水产生大户，近年来，永钢集团围绕“净水”进行了许多探索。“我们实施雨污分流回收系统，污水处理后梯级循环利用，厂区内水资源重复利用率超过 99%，生产污水、生活污水、船舶污水全部得到收集处理，实现了污水零排放。”永钢集团副总裁曹树卫说。

永钢集团身体力行，不仅自身算好绿色循环账，也带动上下游企业一同行动起来。“供应链端，我们采用绿色低碳采购、运输的方式，加快源头减碳；制造链端，我们加强装备、工艺、技术、能源等改造优化，推动全工序绿色低碳；消费链端，通过研发绿色低碳钢材产品，降低钢铁产品全生命周期碳排放量和钢材总消耗量。”永钢集团总裁吴毅说，永钢集团自主研发的多类免退火冷镦钢，每吨钢材可为下游用户减少碳排放超 0.2 吨，非调质钢系列产品应用可降低 30%—40%的零件制造能耗。

更高效率，更多智慧

在钢材运输领域深耕了 20 多年的霍海鹏，是山西鹏捷物流有限公司的总经理，目前公司拥有上千辆承运车辆，去年营收达到 2000 多万元。

4 年前的一个决定，改变了霍海鹏的公司。

传统的钢铁物流模式是由货主直接找物流车队进行承运，车队基本集中在钢材市场附近、钢厂附近或者贸易商比

较集中的地方，运输效率较低、运力不稳，存在货量高峰期找不到车、低峰期货车过剩、路上车辆空驶严重等问题。

“公司 2020 年加入了胖猫物流，加入之前，我们每月的承运规模大约五六千吨，加入之后，每个月承运都达到上万吨。”霍海鹏说。

在胖猫物流平台上，承运商可以精准匹配订单，减少等待时间及产生的能耗。胖猫物流通过对上海五星级承运商调研发现，车辆平均等货时间由原来的 24 小时缩短为 15 小时，车辆利用率提高 12%，减少近 8%的碳排放量。

“针对空驶难题，胖猫物流帮助车辆在运送货物后匹配回程的货源，减少空驶，也能进一步降低钢铁物流中的碳排放。”胖猫物流业务负责人王涛说，截至目前，胖猫物流线路辐射 369 个城市，累计合作承运商超过 1500 家，累计合作超过 17 万台运营车辆，合作运输线路 7400 多条。

钢铁行业产业链长，涉及面广，节能降碳需要全链条共同努力，越来越多像胖猫物流这样的企业和平台加入其中，在钢材流通领域用数字化手段助力行业绿色转型。

“钢铁市场供需两端高度分散，具有分销层级多、地域覆盖局限的特点，使得钢铁交易成本高、效率低、透明度低。”找钢网党委书记兼高级副总裁、管理合伙人官颖欣说，找钢网通过链接钢铁产业链的诸多环节，提高每个环节的运营效率，相较于钢铁行业的传统交易模式，节省 50%以上的人力和时间成本，助力“双碳”目标的实现。

流通领域的数字化转型也为钢铁企业带来了有价值的信息参考。“今天，借助找钢网累积的钢铁行业数据库，钢铁企业可以实现科学备货，按需生产、以销定产，不仅减少了过剩产能，也减少了存储货物的仓库用地，节约了能源资源。”官颖欣说。

新技术不断涌现，新模式不断应用，驶入“绿色航道”的钢铁行业，仍将继续向绿、向新前行。

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-08/27/content_26077128.htm

2.5 15 亿英镑！英国清洁能源拍卖创纪录，131 个新项目获得支持

英国《卫报》3日报道称，在英国工党政府提供创纪录的清洁能源差价合约预算后，该国的清洁能源拍卖计划已获得足够为 1100 万户英国家庭供电的新项目。英国政府网站 3 日发布的新闻稿称，这是本届政府“为加快到 2030 年实现清洁、安全电力的使命而采取的最新举措”。

据英国新闻联合社报道，作为英国可再生能源建设保障机制的“差价合约拍卖”于 2015 年启动，开发商通过竞标方式从英国政府处获得生产电力时的“保证价格”。如果市场的电价低于该价格，政府将对项目的运营公司发放补贴弥

补差价；如果市场电价更高，公司则必须向政府偿还差额。

《卫报》报道称，工党政府将相关预算增加到去年的 7 倍，价值 15 亿英镑（约合 140 亿元人民币）。此次拍卖将支持 131 个新的清洁能源项目，包括风力发电场、太阳能发电场和潮汐能发电项目。

此次拍卖的成功对本届英国政府至关重要。据报道，工党政府希望实现其竞选承诺，即到 2030 年，将全英的陆上风力发电量增加 1 倍、太阳能发电量增加 3 倍、海上风力发电量增加 4 倍。除了将“差价合约拍卖”计划预算大幅提高以外，本届政府还采取了其他措施，包括与英国皇家财产管理公司合作成立英国能源公司；批准了 3 个大型太阳能发电场（可为大约 40 万户家庭供电）；建立清洁能源任务控制中心，以加快清洁能源计划的部署。

报道称，英国能源安全与净零大臣米利班德 3 日表示，此次拍卖“对保障全国家庭的能源安全至关重要”。他还称，拍卖结果表明“本届政府和能源行业正在共同确保对我国的投资”，并重申了实现 2030 年清洁能源目标的愿景。

然而，实现这一目标并没有那么容易。据报道，此次拍卖的大部分预算都将用于海上风电设施的建设，但“绿色和平组织”表示，如果英国政府希望实现其清洁能源目标，预计投产的海上风电设施生产的电力只能满足其 2030 年目标的一半左右。（陈欣）

*本作品如有侵权，请联系我们及时删除。

来源:

https://www.eco.gov.cn/news_info/71983.html

2.6 《金砖国家碳市场伙伴关系谅解备忘录》通过

记者 1 日获悉，金砖国家气候变化高级别对话日前在俄罗斯莫斯科以线上+线下结合形式举办，中国生态环境部副部长赵英民代表中方视频出席本次对话。

中方表示，当前全球气候危机日益加剧，发展中国家成为气候变化问题最大受害者，全球合作应对气候变化面临诸多新挑战。金砖国家应恪守《联合国气候变化框架公约》及其《巴黎协定》的目标和原则，坚持维护多边主义，深化交流合作，共同建设人与自然和谐共生的美丽地球家园。

中方指出，作为负责任大国，中国持续实施积极应对气候变化国家战略，坚定不移走绿色低碳发展道路，已在可再生能源发展、绿色交通、循环经济及生态碳汇等多领域取得显著成效。

中方呼吁，金砖国家应继续传承“开放、包容、合作、共赢”的金砖精神，加强在碳市场建设、科学研究及适应气候变化等领域合作，以真正的多边主义构建共享发展机遇、共迎发展挑战、共筑发展未来的高质量伙伴关系。

本次对话为金砖国家扩员以来首次气候变化主题高级别会议，来自中国、巴西、印度、南非、埃及、埃塞俄比亚、

伊朗及阿联酋等金砖成员国部级代表出席对话，就金砖国家应对气候变化行动与合作展开深入交流。各方部长普遍呼吁强化金砖国家在应对气候变化领域立场协调及交流合作，积极发挥引领作用。对话后，各方原则性通过《金砖国家气候变化和可持续发展合作框架》和《金砖国家碳市场伙伴关系谅解备忘录》。(完)

*本作品如有侵权，请联系我们及时删除。

来源:

https://www.eco.gov.cn/news_info/71962.html

2.7 新加坡和日本签署协议就碳捕集和封存技术进行合作

新加坡和日本 8 月 21 日签署了一项协议，深化在碳捕集与封存 (CCS) 方面的合作。CCS 是一种气候解决方案，需要从污染源中吸收和封存导致地球变暖的 CO₂。

贸易和工业部 (MTI) 表示，该协议是在雅加达举行的第二届亚洲零排放共同体 (Azec) 部长级会议期间签署的，由贸易和工业部第二部长 Tan See Leng 和日本经济、贸易和工业部长 Ken Saito 签署。

该协议将促进跨境碳捕集与封存最佳实践方面的知识交流，并分享有关碳捕集与封存技术的见解。

贸易和工业部表示：“它还将汇集新加坡和日本的专业知识和资源，以加速该地区 CCS 的采用。”

新加坡已承诺加强其在 CCS 技术方面的研发，并计划与印度尼西亚合作开展一个跨境 CCS 项目，允许新加坡公司将其碳运往印度尼西亚进行封存。

新加坡当局还与埃克森美孚 (ExxonMobil) 和壳牌 (Shell) 合作，研究将新加坡的 CO₂ 排放集中在其他国家封存的可行性。这个名为 S Hub 的行业联盟还将与地区合作伙伴合作，确定潜在的 CO₂ 封存地点。

S Hub 计划开发一个 CCS 项目，到 2030 年每年可以永久封存至少 250 万吨 CO₂。

在全球范围内，CCS 已被视为缓解全球变暖影响的重要脱碳工具。联合国国际能源署 (International Energy Agency) 和政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 认识到，在帮助世界在 2050 年前实现净零排放方面，CCS 可以发挥重要作用。

《海峡时报》采访的专家表示，日本是新加坡的天然合作伙伴，因为日本在发展 CCS 能力以减少排放方面也有类似的兴趣，而且两国都计划向东盟国家出口 CO₂。

能源市场研究和咨询公司伍德麦肯咨 (Wood Mackenzie) 的碳捕集、利用和封存高级研究分析师 Stephanie Chiang 指出，日本在 CO₂ 捕集技术方面具有优势，并且正在开发液化 CO₂ 运输方面的专业知识。

日本政府一直呼吁在 CO₂ 排放不可避免的工业部门使用 CCS。日本设定了到 2050 年封存 1.2 亿吨至 2.4 亿吨 CO₂ 的目标，这相当于其目前排放量的 10% 至 20%。

日本目前至少有 9 个 CCS 项目正在筹备中，其中 5 个涉及在北海道、日本海、大东京和九州等地国内封存 CO₂。

其余四个项目中的三个将涉及向马来西亚运送 CO₂，最后一个项目将涉及向大洋洲的一个未指明地区出口 CO₂。

伍德麦肯咨预测，到 2050 年，约有 6000 万吨 CO₂ 将从日本运往地区封存地点。

她补充说，与新加坡一样，日本也缺乏国内封存容量，将不得不依赖海外封存解决方案。

她补充说：“日本的技术专长和从开发这些大型 CCS 中心中学到的经验，将有利于新加坡实现从 2030 年起在海外地质构造中每年封存 250 万吨 CO₂ 的目标。”

专注于亚洲绿色转型的能源金融智库 Energy Shift Institute 的董事总经理普特拉·阿迪古纳（Putra Adhiguna）表示，日本作为采用 CCS 技术的全球领导者，与新加坡合作是有意义的，因为两国都有相当规模的工业部门。

但确保 CO₂ 永久封存在地下的责任将落在封存国的肩上；因此，这些长期负债的标准必须严格。

因此，在日本和新加坡观察到的高标准也必须适用于这些封存国，“做任何低于标准的事情”都不应该被容忍。

Putra Adhiguna 说：“如果封存国家的监管环境更宽松，这一点尤为重要。”

他补充说：“鉴于 CCS 过程中需要大量资金，投资者、企业和公众的期望都将非常高。”

Stephanie Chiang 指出，就 CO2 出口的测量、监测和核查协议以及成本分担和责任达成协议也至关重要，因为这对扩大跨境 CO2 运输和封存至关重要。

她补充说：“日本有望成为亚太地区最大的 CO2 出口国，并将成为制定必要标准的关键合作伙伴。”

战略能源与资源中心联合创始人兼首席执行官 Victor Nian 博士表示，东盟需要考虑协调与跨境 CCS 项目相关的国家法规和立法，以确保这些项目的批准和管理的兼容性。

他补充说：“新加坡和日本的合作可以帮助建立一个知识库和一个专家网络，共同应对这些挑战。”

*本作品如有侵权，请联系我们及时删除。

来源：

https://www.eco.gov.cn/news_info/71788.html

2.8 “采取气候行动将为人类和经济带来巨大利益”：斯蒂尔在非洲部长级环境会议上的讲话

以下是《联合国气候变化框架公约》秘书处执行秘书西蒙·斯蒂尔于 2024 年 9 月 5 日在科特迪瓦阿比让举行的第 10 届非洲部长级环境会议（AMCEN）上的讲话。

尊敬的阁下、各位来宾、同事们，朋友们，

今天，我想从一些好消息说起。气候行动是本世纪最大的经济机会。

对于非洲来说，这可以也应该是最大的机会，通过气候行动提升人民、社区和经济，摆脱数百年的剥削和忽视。

机遇是巨大的，但是，不加控制的全球升温也会让非洲国家付出沉重代价。

非洲大陆的变暖速度超过全球平均水平。从阿尔及利亚到赞比亚，气候导致的灾害日益加剧，而那些对其成因责任最小的人们却承受着最大的痛苦。

在非洲，如同在所有地区一样，气候危机是一个经济陷阱，消耗经济增长的动力。事实上，由于气候影响，许多非洲国家的国内生产总值损失高达 5%。

粮食生产受到严重打击，饥荒重新出现，全球物价上升，持续通货膨胀和生活成本高企。

荒漠化和栖息地破坏导致人口被迫迁移。

供应链受到不断恶化的气候影响的沉重打击。

为此付出最沉重代价的是非洲国家和人民。但是，如果任何一位世界领导人，特别是二十国集团（G20）领导人，认为令人难过的气候灾害与其无关，那将是完全错误的。

在一个相互依存的世界中，经济和政治的现实是，我们共同面临这场危机，要么一同崛起，要么一起衰落。

但是，如果气候和经济危机在全球范围内相互关联，那么解决方案也同样如此。

因此，现在是时候改变这一叙述了。我们需要从潜在的气候临界点转向商业、投资和增长的指数级变化。这样的变

化将进一步加强非洲国家在气候领域的领导地位，以及它们在全球气候解决方案各个方面的关键作用。

在《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，我们完成了首次全球气候行动的盘点。

结果显示，我们还需要做更多的工作。

作为回应，所有国家达成了一些雄心勃勃的新承诺。

迅速但公平地摆脱所有化石燃料。

将可再生能源增加两倍。

将能源效率提高一倍。

从应对气候影响转变为真正的变革性适应。

我认识到这些都是重大的承诺，尤其是在注重发展的地区。

但是，实现这些目标将释放出巨大的社会和经济利益。

为整个非洲提供更清洁、更可靠、更经济的能源。

更多的工作岗位，更强大的地方经济，带来更多的稳定和机会，尤其是对女性而言。

家庭电气化和夜间照明意味着孩子们可以做作业，从而提高教育成果，并带来巨大的生产力提升，推动更强劲的经济增长。

使用传统燃料做饭所排放的温室气体大约相当于全球航空或航运业的排放量，每年还导致 300 万人过早死亡。

在非洲解决这个问题的成本每年约为 40 亿美元；无论从任何角度看，这都是一项卓越的投资。

将基于自然的气候解决方案与生物多样性保护和土地恢复相结合，将推动 17 项可持续发展目标取得全面进展。

然而，非洲国家推动气候解决方案的巨大潜力却因投资不足而受挫。

在去年用于清洁能源的 4000 多亿美元中，只有 26 亿美元流向了非洲国家。

到 2030 年，非洲的可再生能源投资需要至少增长五倍。

在巴库召开的 COP29 会议必须表明，气候危机是每个国家政府的核心事务，必须有与之相匹配的资金解决方案。

各国必须就新的国际气候资金目标达成一致。并确保该目标以发展中国家的需求为基础。

国内行动以及国内资金仍然至关重要。但仅有这些还不够。我们需要更多的支持，包括更多的国际气候资金。

在巴库，我们必须最终让《巴黎协定》第六条下的国际碳市场运作起来。

我们必须让损失与损害基金投入运行。

我们还必须确保适应目标得以实现，并得到充足的资金支持，确保切实可行的实施。缩小适应资金缺口至关重要。

各国选择的气候行动应纳入将于明年初发布的新一代国家气候计划（NDCs）中。同时，每个国家都必须制定国家适应计划。

两年期透明度报告也是一项重要的工具，旨在帮助各国政府逐步加强气候政策。

我们知道许多国家需要帮助。联合国系统提供了广泛的实际支持，我敦促你们加以利用。

今年，根据各缔约方在六月波恩气候变化大会上的指导意见，我们采取了措施，增加来自全球南方的观察员组织在《公约》缔约方会议（COP）中的比例。

你们在 COP29 上的角色，以及你们在会议筹备期间的声音，比以往任何时候都更加重要，以帮助引导我们的进程，达成全世界所需的最高目标。

因此，我感谢你们的不懈努力和关键的领导力，并敦促你们继续奋斗。

一个崛起的非洲，一个有能力采取更大胆气候行动的非洲，符合每个国家的利益。

《联合国气候变化框架公约》秘书处将与你们同舟共济。谢谢大家。

来源：

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

2.9 “天工计划” 清华大学团队访欧，中欧“碳足迹”交流升温

中新网 9 月 5 日电 欧盟委员会于 2020 年 3 月通过《循环经济行动计划》，促进绿色低碳可持续产品的生产和消费。

该计划各项举措涵盖产品全生命周期，重点关注环境影响大且循环潜力高的领域。作为该计划中的排头兵，《电池与废电池法规》(简称“《新电池法》”)首先出炉，于2023年8月正式生效，在多个方面对在欧盟市场出售的多种电池产品提出可持续性方面的要求。《新电池法》首次以法律形式对产品“碳足迹”提出强制要求，引起全球广泛关注。中国是全球最大的动力和储能电池生产国，对欧出口量大，如何应对《新电池法》的碳足迹披露、分级以及准入要求成为业界的关注焦点。可以预见，根据《循环经济行动计划》，欧盟未来还会陆续出台针对其他产品的类似法规，提出对产品碳足迹的新要求。

“碳足迹”指产品从原材料开采到最终处理处置整个生命周期中所产生的温室气体排放总量，是以产品为抓手，倒逼整个供应链系统整体低碳转型的新型消费侧管理手段。2024年7月18日，二十届三中全会通过《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》，将“构建产品碳足迹管理体系”列为健全绿色低碳发展机制的核心内容。在全会精神指引下，中共中央、国务院以及国家发改委、生态环境部等部门针对产品碳足迹管理体系的建立陆续印发了相关的意见和实施方案，强调加快我国产品碳足迹标准和数据体系的构建，加强国际交流，促进互联互通，积极应对贸易绿色化趋势，提升我国企业国际竞争力。

为了支撑我国产品碳足迹管理体系的建设，针对本土数

据缺失的现实需求，清华大学于2023年初联合国内外43所高校和科研机构发起“天工计划”，共同开发和维护开放透明的中国产品碳足迹背景数据库——天工数据库，围绕数据库开展了一系列相关工作，同时和联合国、欧盟、美国等国家和地区的相关机构搭建起沟通合作渠道。

为了进一步促进与国际相关机构在产品碳足迹领域的交流，依托清华大学组织推动的“碳中和与能源智联”国际多边合作计划(CNEST)，天工计划发起人、清华大学碳中和讲席教授、环境学院副院长徐明于2024年9月1日至5日率研究团队访问欧洲，推动中欧产品碳足迹领域的深度沟通与合作。

9月2日，徐明教授一行在比利时布鲁塞尔访问欧盟委员会环境署(EC DG-ENV)，会见欧盟生命周期数据网络(LCDN)团队，介绍天工计划和天工数据库，并对中欧碳足迹数据库互通的原则、方法和路径进行了深入探讨。随后，徐明教授一行到访世界钢铁协会，探讨在钢铁行业产品碳足迹核算标准及数据方面的合作。

9月4日，受欧盟委员会联合研究中心(EC JRC)邀请，徐明教授在意大利米兰理工大学作题为《Resource Sustainability: Historical and Future Perspectives》的学术报告，并与联合研究中心相关人员开展深入交流、探讨合作。联合研究中心是欧盟官方研究机构，长期开展碳足迹核算规则、数据标准等领域的研究，支撑欧盟政策的制定，《新电池法》

的碳足迹核算技术规范草案即由联合研究中心负责起草。徐明教授介绍了天工计划的最新进展，与联合研究中心探讨共同推动建立全球化、规范化的碳足迹数据体系，并在关键行业 and 产品的碳足迹研究、人工智能在产品碳足迹领域的应用等方面开展合作攻关。联合研究中心也详细介绍了欧盟在产品碳足迹、环境足迹方面政策体系的基本情况和新动向。在此之前，徐明教授一行访问全球知名环境产品声明(EPD)平台之一——意大利 EPD，交流产品碳足迹核算规则制定、数据应用要求和信息披露的经验，探讨核算规则和数据要求的国际互通机制。

“天工计划”顾问、中国工程院院士、清华大学碳中和研究院院长、环境学院教授贺克斌表示，国际交流与合作是推动科学研究不断发展的重要手段。在产品碳足迹领域，欧美国家是现行国际标准和规则的制定者和推动者。因此，与欧盟政府、研究机构和行业组织加强沟通和合作，有利于增进了解和互信，加入碳足迹的国际“朋友圈”，在全球层面共同推动产品碳足迹管理体系的不断发展和能源系统全面转型，实质性参与国际规则制定。下一步，清华大学和“天工计划”将进一步推动国内外同行在产品碳足迹领域学术研究与产业实践的深度融合，共同支撑国家产品碳足迹管理体系的建设，实现国际互联、互通、互认，在国际碳足迹舞台讲好“中国故事”，形成国际影响力，并引领全球产品碳足迹管理体系的发展。

来源:

<http://www.chinanews.com.cn/gj/2024/09-05/10280365.shtml>

2.10 世界气象组织：世界正严重偏离实现重要气候目标的轨道

包括世界气象组织在内的多家机构周三发表的一份联合报告指出，世界严重偏离了实现重要气候目标的轨道。气候变化和灾害性天气的影响正在使发展成果出现逆转，并对人类及地球福祉构成威胁。

这份题为《团结在科学之中》的报告指出，温室气体和全球温度均达到了创纪录的水平。期望的排放差距与现实的差距仍然很大。在目前的政策下，本世纪全球升温 3° C 的可能性为三分之二。

《团结在科学之中》报告探讨了自然科学和社会科学的进步、新技术和创新如何增进人们对地球系统的了解，以及如何改变适应气候变化、减少灾害风险和可持续发展的规则。

气候科学现状

报告指出，人类造成的气候变化已导致大气、海洋、冰冻圈和生物圈发生了广泛而迅速的变化。2023 年是有记录以来最暖的一年，极端天气事件频发。这一趋势在 2024 年上

半年仍在持续。

从2021年到2022年,全球温室气体排放量增加了1.2%,达到了574亿吨二氧化碳当量。二氧化碳、甲烷和一氧化二氮的全球平均表面浓度也创了新高。

《巴黎协定》通过时,预计到2030年的温室气体排放量将比2015年增加16%。现在,预计的增幅为3%,表明已经取得了进展。然而,2030年的排放差距仍然很大。要将全球升温控制在高于工业化前时代 2°C 和 1.5°C 以下,2030年的全球温室气体排放量必须比现行政策预测的水平分别减少28%和42%。

在现有政策和“国家自主贡献”(将全球变暖控制在远低于 2°C 的国家努力)下,估计本世纪内全球升温将控制在最高 3°C 。只有在最乐观的情况下,即在全部有条件的“国家自主贡献”和净零承诺都完全实现的情况下,全球升温才会被限制在 2°C 以内,而将全球升温限制在 1.5°C 以内的可能性仅为14%。

然而报告指出,六分之一的国家仍然缺乏国家适应规划工具,资金缺口仍然很大,国际公共适应资金流自2020年以来一直在下降。

人工智能和机器学习

报告指出,人工智能和机器学习技术在飞速发展。计算能力有限的低收入国家可以更快、以更低成本、也更容易获得纯熟的天气建模。

有些评估表明，人工智能和机器学习在预测热带气旋等灾害性事件以及对厄尔尼诺和拉尼娜的长期预测方面具有潜力，但目前的人工智能和机器学习模式不包括与海洋、陆地、冰冻圈和碳循环等有关的较难预测的变量。

空基地球观测

报告表示，近几十年来，空基地球观测取得了长足进步，为未来提供了广阔机遇。高分辨率和高频率的地球系统观测对于有效的天气预报、气候预测和环境监测至关重要。然而，在精确测量关键的海洋、气候、气溶胶和水文变量方面，以及在覆盖冰冻圈等观测稀少的领域方面，仍然存在差距。此外，数据的获取和标准化也是一个问题，特别是对发展中国家而言。

利用沉浸式技术

报告表示，旨在准确反映实体对象或系统的数字孪生体、虚拟现实和描述虚拟世界综合生态系统的元宇宙等沉浸式技术可以提供交互式和数据驱动的解决方案，在实体世界和数字世界之间架起桥梁，从而彻底改变土地和水资源的综合管理。从模拟洪水和干旱事件到预测水流和积聚，以及土地退化，它们加强了决策和不同行为体的参与。

跨学科方法的作用

报告表示，气候变化、减少灾害风险和可持续发展等全球性挑战不能仅靠一种知识来应对，它们需要一种跨学科方法，将跨环境、社会和文化背景的行为体联合起来，共同创

造和实施解决方案。

《团结在科学之中》每年发行一次，是一份由多个组织共同编撰的对未来天气、气候、水及相关环境和社会科学的最新资料汇编。2024年版的合作伙伴包括：世界气象组织、英国气象局、《联合国气候变化框架公约》、联合国环境规划署、欧洲中期天气预报中心、联合国外层空间事务司、欧洲气象卫星应用组织、国际电信联盟、联合国防治荒漠化公约、国际科学理事会、联合国减少灾害风险办公室、红十字会与红新月会国际联合会等机构。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2024/09/1131476>

2.11 联合国秘书长呼吁各国大力减少碳排放以限制海平面上升

中新社联合国9月25日电（记者王帆）联合国秘书长古特雷斯25日在纽约联合国总部表示，全球平均气温如果比工业化前水平升高超过1.5摄氏度，可能会导致海平面上升数米，威胁人类生存。他呼吁各国大力减少碳排放以限制海平面上升。

古特雷斯在关于海平面上升的高级别会议上发表讲话说，我们的世界正处于危险之中。全球海平面上升的速度比过去3000年来的任何时候都要快，并且还在加速。温室气

体正在使地球变暖、海水膨胀、冰川融化。全球平均气温若达到危险的临界点，可能导致格陵兰岛和西南极洲的冰盖长期、不可逆转地崩塌。

古特雷斯表示，低海拔地区居住着 9 亿人口。海平面上升将淹没人类生活的社区、造成水污染、破坏生物多样性，一些小岛将完全消失，人口被迫迁移将引发危机。

古特雷斯强调，只有采取大力减少碳排放的措施才能限制海平面上升，只有采取果断的适应措施才能保护人们免受海平面上升的威胁。他说，根据联合国的倡议，到 2027 年，每个人、每个地方都必须受到预警系统的保护。各国必须根据 1.5 摄氏度的温控目标制定新的气候行动计划，并为逐步淘汰化石燃料提供快速通道。

古特雷斯强调，二十国集团国家的碳排放约占全球排放量的 80%，它们必须发挥带头作用。他说，资金是不可或缺的，“我们需要今年 11 月在阿塞拜疆举行的《联合国气候变化框架公约》第 29 次缔约方大会上取得强有力的融资成果”。他呼吁向援助发展中国家的损失和损害基金提供捐款，并呼吁较富裕国家到 2025 年将提供的适应资金翻一番。

第 79 届联大主席菲勒蒙·扬敦促各国共同努力，建设抗灾能力，解决易受灾害影响的问题，确保制定和实施气候适应战略，并改善沿海管理实践。他说，最重要的是，我们必须再次承诺将全球平均气温升幅限制在 1.5 摄氏度以内，从而阻止加剧海平面上升的全球变暖。

本次会议是第 79 届联大高级别周期间的重要活动之一。今年 8 月，太平洋岛国领导人呼吁将海平面上升纳入联大议程。联合国对此高度重视，首次于联大高级别周期间举行相关会议。（完）

来源：

<https://www.chinanews.com.cn/gj/2024/09-26/10292501.shtml>

2.12 东西问 | 约翰·劳赫德：世界通力推动绿色、低碳、可持续之我见

中新社杭州 9 月 26 日电 题：世界通力推动绿色、低碳、可持续之我见

——专访中国工程院外籍院士约翰·劳赫德

作者 鲍梦妮

2015 年 9 月，联合国通过 2030 年可持续发展议程，提出确保人人获得负担得起的、可靠和可持续的现代能源等目标。在此进程中，中国能为世界带来什么？全球如何通力合作打造绿色、清洁、可持续发展的世界？日前，中国工程院外籍院士、英国皇家工程院院士、澳大利亚工程院院士约翰·劳赫德就此接受中新社“东西问”专访。

现将访谈实录摘要如下：

中新社记者：全球为什么要通力合作实现绿色、低碳、

可持续发展？在这一过程中，世界遇到了哪些挑战？

约翰·劳赫德：在过去十年里，人类认识到挑战远比想象的棘手。目前全球已达成科学共识，即人类比之前任何时候都需要更快地采取行动以减少温室气体排放，缩小全球气候变暖的规模。

人类命运与共，某国向大气超额排放温室气体，将波及其他国家。如英国的一句谚语所说，“两个头脑总比一个强(人多力量大)”。减碳需要国际合作，研究更多解决方案以快速应对更大规模的问题。这并非要求各国单独开发同样的应用，而是相互交流、弥补各自在相应进程中所需的知识和技术。

在全球范围内，经济竞争、政治分歧仍然存在，各国步调无法完全一致。虽然许多国家宣布温室气体减排目标，谋求在双赢领域达成合作，但在现实操作层面许多问题仍需要解决。

其一是各国的创新和研究资助系统各不相同，包括资助结构、审批流程、时间跨度等，这需要寻得兼容各系统、同步合作的方法。例如在核聚变领域，一些国家联合发起国际热核聚变实验堆(ITER)计划，发展核演示系统，难题在于要建立何种框架，让不同国家共同建设和运营。值得一提的是，中国和英国在成功合作多个科研项目后，已逐渐研究出如何通过通用协作程序统一步调。

其二是收益的公平性，合作方需确定股权利益并达成一

致后才愿意开展合作，否则可能出现一国认为信息涉及敏感问题而拒绝开放等问题。

必须承认的是，在任何国家的努力中，国际合作只是一小部分，各国更关注于本国的发展。最大的挑战是找到契合各方利益、实现双赢的领域。难的不是想做什么，而是做出能够落地的务实规划。

中新社记者：在能源领域，各国应如何建立更高效的国际合作多边机制？

约翰·劳赫德：世界上现有的能源转型方案大同小异，只是在满足各国特定需求的应用中各有千秋。虽然横空出世的新发现、新发明少见，但很多人在完善、开发和改进解决方案这一维度做了大量细致的工作。比如现在研究人员考虑将 AI 应用于能源系统优化与规划，让用户行为关联控制系统。

每一小步的进展对全人类而言都有价值，交流为“放大进步”提供了可能。国际合作多边机制无疑是各国齐心发力的平台。

为构建更有效的国际合作多边机制，我认为有两个方面需要注意。一方面在于沟通推广，既要向外宣传已搭建的合作平台，也要开诚布公所做之事和研究成果。另一方面，建立合理的准入机制，允许更多有识之士加入其中。同时，合作的目标需要精准、有重点，而非过于宽泛。

中新社记者：12年前您在接受中新社采访时曾表示，中

国和英国可加强能源领域的深度合作。如今两国在能源领域取得了哪些成果？两国未来的合作方向是什么？

约翰·劳赫德：2012年，我受英国驻重庆总领事馆邀请前往贵州与当地能源企业交流。此行中，我发现英国与中国在新旧能源利用方面有很多共同点和合作空间。

事实证明确实如此。2013年，中英(广东)CCUS(CCUC即碳捕集、利用与封存)中心成立，这家机构以英方提出理论指导和规划、中方建设示范项目的模式开展合作。

疫情暴发后，人员走动变得困难，两国面对面洽谈一度中止。但两国在政府层面和学者个体层面的交流仍在继续，主要关注基于风能和太阳能等可再生能源的未来能源系统。这些可再生能源对控制系统、储能系统以及能源系统控制中的用户集成提出了新要求。如今在英中双方合力下，越来越多的成果公开。

就今年而言，英中交流十分密切。年初，两国使馆曾邀请英国的科研人员和企业访问中国并参加研讨会，分享与能源相关、切实可行的有益经验。不久后，我在北京参加工业减碳交流活动，帮助中国的三个省份制定减碳的解决方案。此外，中国科学院广州能源研究所正在研究珠三角地区的工业脱碳，我主要为其提供碳捕获和封存方面的专业知识，以及相关战略制定的建议。

现在中国明确提出2030年“碳达峰”与2060年“碳中和”目标，英国也提出在2050年前实现净零排放。两国能

源合作的需求更为迫切。如我 12 年前所说，中国和英国都有丰富的经验，应当相互学习。比如中国光伏产业化促使光伏价格降低，进而促使全世界的光伏应用成本下降。中国也是英国在低碳转型时期太阳能光伏电池板的来源。而在政策、管理、分析和目标设定等方面，英国拥有许多适用于中国的经验。中国的经济规模尤其是能源领域的体量庞大，能更大规模地部署项目。

未来我们能做的远不止于此。虽然身为发展中国家，但中国在科研领域的表现并不逊色，尤其在支持具有颠覆性和创造性的科研活动方面。我相信中国有能力开发新能源技术并将其提供给其他国家，而英国科技创新能力显著且拥有低碳转型管理的直接经验，可以为其补充。在学术领域，可以从国家层面提供某种授权框架，允许科研人员个人寻找有共同利益的(他国)研究者，加强交流。

中新社记者：历史上，英国的工业化道路是“先污染、后治理”。而中国在过去二十多年逐步探索了“绿水青山就是金山银山”发展之路。您如何评价这两种理念和路径？

约翰·劳赫德：两百多年前，英国没有意识到工业发展会损害环境。直到 50 多年前人们才明白，粗放式发展对二氧化碳排放、生物多样性、人口健康等造成了影响。起初大家认为，发展产生污染无可避免。但随着新技术出现，人们的环保意识不断提高，知道应当采取不同做法处理发展与环保的关系。所以英国正在开发新能源发电应用，尽可能减少

煤炭等化石能源消耗。

这一过程并不仅是把燃煤电厂改为风电厂那么简单。在英国，公共参与是任何变革的关键。改变人们固有的思维是困难的。无论是家庭供热方式，还是对油车或电车的选择，这都取决于个人意愿。

基于不同国情与社会文化，中国人表现得十分主动，也愿意改变。比如中国电动汽车的普及率和推广速度令人惊讶，与英国截然不同。

在思想领域，“绿水青山就是金山银山”理论就说明良好的生态环境既是自然财富，也是经济财富，为发展经济而损害环境是短视的。

明年是“绿水青山就是金山银山”理念提出二十周年，浙江湖州是这一理念的发源地。今年我在湖州参加 2024 绿色低碳创新大会时，就感受到这座城市十分重视绿色减碳问题，当地政府期望通过大会获得顶尖专家的智慧支持，以制定更为符合低碳发展目标的战略规划。很高兴在这里看到了人与自然和谐相处的生动写照。

中新社记者：您如何评价中国低碳能源发展模式？

约翰·劳赫德：不论是 10 年或 15 年前中国更关注经济和工业发展对能源的需求，还是在当下基于碳中和目标制定的计划，这些都符合国情。

国际能源署《2024 世界能源投资》显示，中国占据了全球清洁能源投资的三分之一。同时，中国拥有世界上最大的

水力发电能力。论发展清洁能源的规模，中国位列全球前列。

中国幅员辽阔，国内地区差异巨大。针对“双碳”目标，中国构建“1+N”的政策体系，有国家层面的全球气候治理政策，也有代表各地区、各行业的政策。全面开展多领域多层次协同创新，鼓励各地区定制化设计解决方案，这一战略可圈可点。

虽然中国对问题和挑战都有清晰的理解，但在明晰碳中和“路线图”方面仍有进步空间。由于碳中和涉及经济社会的结构性转变，需要让社会理解此举的益处，因此中国应该有更详细的规划，研究在特定时间和领域，以何种速度减少碳排放，这将为工业技术发展提出更具体的目标。(完)

受访者简介：

约翰·劳赫德(John Loughhead)，中国工程院外籍院士、英国皇家工程院院士、澳大利亚工程院院士，英国伯明翰大学教授，英国能源和气候变化部及英国商务、能源和产业战略部前首席科学顾问，《巴黎协定》“创新使命”部长级全球合作机制指导委员会前主席，英国工业技术学会前主席，主要从事电力系统、能源战略、产业政策等研究。

【编辑：曹子健】

来源：

<https://www.chinanews.com.cn/gn/2024/09-26/10293071.shtml>

2.13 世界气象组织：世界正严重偏离实现重要气候目标的轨道

包括世界气象组织在内的多家机构周三发表的一份联合报告指出，世界严重偏离了实现重要气候目标的轨道。气候变化和灾害性天气的影响正在使发展成果出现逆转，并对人类及地球福祉构成威胁。

这份题为《团结在科学之中》的报告指出，温室气体和全球温度均达到了创纪录的水平。期望的排放差距与现实的差距仍然很大。在目前的政策下，本世纪全球升温 3° C 的可能性为三分之二。

《团结在科学之中》报告探讨了自然科学和社会科学的进步、新技术和创新如何增进人们对地球系统的了解，以及如何改变适应气候变化、减少灾害风险和可持续发展的规则。

气候科学现状

报告指出，人类造成的气候变化已导致大气、海洋、冰冻圈和生物圈发生了广泛而迅速的变化。2023 年是有记录以来最暖的一年，极端天气事件频发。这一趋势在 2024 年上半年仍在持续。

从 2021 年到 2022 年，全球温室气体排放量增加了 1.2%，达到了 574 亿吨二氧化碳当量。二氧化碳、甲烷和一氧化二氮的全球平均表面浓度也创了新高。

《巴黎协定》通过时，预计到 2030 年的温室气体排放

量将比 2015 年增加 16%。现在，预计的增幅为 3%，表明已经取得了进展。然而，2030 年的排放差距仍然很大。要将全球升温控制在高于工业化前时代 2° C 和 1.5° C 以下，2030 年的全球温室气体排放量必须比现行政策预测的水平分别减少 28%和 42%。

在现有政策和“国家自主贡献”（将全球变暖控制在远低于 2° C 的国家努力）下，估计本世纪内全球升温将控制在最高 3° C。只有在最乐观的情况下，即在全部有条件的“国家自主贡献”和净零承诺都完全实现的情况下，全球升温才会被限制在 2° C 以内，而将全球升温限制在 1.5° C 以内的可能性仅为 14%。

然而报告指出，六分之一的国家仍然缺乏国家适应规划工具，资金缺口仍然很大，国际公共适应资金流自 2020 年以来一直在下降。

人工智能和机器学习

报告指出，人工智能和机器学习技术在飞速发展。计算能力有限的低收入国家可以更快、以更低成本、也更容易获得纯熟的天气建模。

有些评估表明，人工智能和机器学习在预测热带气旋等灾害性事件以及对厄尔尼诺和拉尼娜的长期预测方面具有潜力，但目前的人工智能和机器学习模式不包括与海洋、陆地、冰冻圈和碳循环等有关的较难预测的变量。

空基地球观测

报告表示，近几十年来，空基地球观测取得了长足进步，为未来提供了广阔机遇。高分辨率和高频率的地球系统观测对于有效的天气预报、气候预测和环境监测至关重要。然而，在精确测量关键的海洋、气候、气溶胶和水文变量方面，以及在覆盖冰冻圈等观测稀少的领域方面，仍然存在差距。此外，数据的获取和标准化也是一个问题，特别是对发展中国家而言。

利用沉浸式技术

报告表示，旨在准确反映实体对象或系统的数字孪生体、虚拟现实和描述虚拟世界综合生态系统的元宇宙等沉浸式技术可以提供交互式和数据驱动的解决方案，在实体世界和数字世界之间架起桥梁，从而彻底改变土地和水资源的综合管理。从模拟洪水和干旱事件到预测水流和积聚，以及土地退化，它们加强了决策和不同行为体的参与。

跨学科方法的作用

报告表示，气候变化、减少灾害风险和可持续发展等全球性挑战不能仅靠一种知识来应对，它们需要一种跨学科方法，将跨环境、社会和文化背景的行为体联合起来，共同创造和实施解决方案。

《团结在科学之中》每年发行一次，是一份由多个组织共同编撰的对未来天气、气候、水及相关环境和社会科学的最新资料汇编。2024年版的合作伙伴包括：世界气象组织、英国气象局、《联合国气候变化框架公约》、联合国环境规

划署、欧洲中期天气预报中心、联合国外层空间事务司、欧洲气象卫星应用组织、国际电信联盟、联合国防治荒漠化公约、国际科学理事会、联合国减少灾害风险办公室、红十字会与红新月会国际联合会等机构。

来源:

<https://news.un.org/zh/story/2024/09/1131476>

三、宏观政策

3.1 国务院办公厅关于以高水平开放推动服务贸易高质量发展的意见

9月2日，国务院办公厅印发《关于以高水平开放推动服务贸易高质量发展的意见》，其中指出，助力绿色低碳发展，大力发展绿色技术和绿色服务贸易，研究制定绿色服务进出口指导目录。鼓励国内急需的节能降碳、环境保护、生态治理等技术和服务进口，扩大绿色节能技术和服务出口。加强绿色技术国际合作，搭建企业间合作平台。

来源:

https://www.gov.cn/zhengce/content/202409/content_6971879.htm

3.2 工业和信息化部办公厅等四部门关于征集重点工业产品碳足迹核算规则标准研究课题的通知

9月14日，工业和信息化部办公厅、生态环境部办公厅、国家发展改革委办公厅、市场监管总局办公厅联合发布《关于征集重点工业产品碳足迹核算规则标准研究课题的通知》（工信厅节函〔2024〕347号，以下简称《通知》）。其中提到，优先聚焦钢铁、电解铝、水泥、化肥、氢、石灰、玻璃、乙烯、合成氨、电石、甲醇、锂电池、新能源汽车、光伏和电子电器等重点产品，以及其它市场需求迫切、供应链带动作用明显的工业产品。

来源：

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_27d9c46af70648b697d7441d9eae121e.html

3.3 工业和信息化部办公厅关于印发工业重点行业领域设备更新和技术改造指南的通知

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加强对推动工业领域设备更新和技术改造工作的指导，9月20日，工业和信息化部印发了工业重点行业领域设备更新和技术改造指南（以下简称《指南》），涉及石化化工行业、钢铁行业、有色金属行业、石化通用装备等重点行业和领域。

《指南》中绿色节能设备更新目标提到，以提升资源能源利用效率为重点，聚焦电机及其系统、变压器、工业锅炉等重点用能设备，工业固废和再生资源综合利用设备，冷却塔等重点用水设备实施更新改造。

来源：

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_c69e3db19d29491c9c6faa63d87d4926.html

3.4 工信部等十一部门关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知

工业和信息化部、中央网信办、教育部、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、农业农村部、国家卫生健康委、中国人民银行、国务院国资委、中国国家铁路集团有限公司等十一部门9月4日联合印发通知，部署推动新型信息基础设施协调发展。《通知》结合新型信息基础设施的技术发展趋势和经济社会发展需求，以促进协调发展为目标，以推动新型信息基础设施跨区域、跨网络、跨行业协同建设为重点方向，提出了“1统筹6协调”等7方面主要工作，即全国统筹布局、跨区域协调、跨网络协调、跨行业协调，发展与绿色协调、发展与安全协调、跨部门政策协调等。

来源:

https://www.miit.gov.cn/jgsj/txs/wjfb/art/2024/art_fd2f0e91ff0d45209ae74744d58b6b50.html

3.5 工信部发布《中小企业数字化水平评测指标(2024年版)》

工业和信息化部9月9日发布《中小企业数字化水平评测指标(2024年版)》。《评测指标(2024年版)》延续2022年版整体架构,从数字化基础、经营、管理、成效四个维度综合评估中小企业数字化发展水平,并对评测方式进行了调整优化,其中,数字化基础、管理和成效三个维度采用评分的方式确定等级,数字化经营部分用场景等级判定的方式确定等级。

来源:

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_967a556b65e7433ca3724fada9eaab97.html

3.6 国家发展改革委等部门关于加强煤炭清洁高效利用的意见(发改运行〔2024〕1345号)

为深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神,认真落实党中央、国务院决策部署,经国务院同意,9月29

日，国家发展改革委、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、交通运输部、国家能源局联合印发《关于加强煤炭清洁高效利用的意见》（以下简称《意见》）。

《意见》以减污降碳、提高能效为主攻方向，以创新技术和管理为动力，以完善政策和标准为支撑，从构建绿色协同的开发体系、安全环保的生产体系、清洁完善的储运体系、多元高效的煤炭使用体系四个方面部署了十五项重点任务和具体措施，并明确了相关保障措施，推动全面加强煤炭开发、生产、储运、使用全链条各环节清洁高效利用。

来源：

https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202409/t20240929_1393429.html

3.7 国家发展改革委办公厅关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知

为进一步指导地方和企业做好绿色低碳先进技术示范项目申报，9月20日，国家发展改革委办公厅发布关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知（发改办环资〔2024〕759号）。对《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》中包括的30个具体技术方向提出细化要求，并新增热电联产解耦改造示范项目等9项支持方向及技术要求。

其中，根据绿色低碳先进技术示范项目申报要求，大容

量、低成本太阳能热发电示范项目：单机规模不低于 20 万千瓦，储热时长不低于 6 小时，镜场面积不低于 8 平米/千瓦。重点支持单机规模 30 万千瓦及以上项目。

低碳（近零碳）机场建设示范项目：重点支持机场区域微电网建设，采用先进光伏、储能等建设机场区域智能微电网，提高电力柔性负荷，项目建设与实施不得影响飞行安全与航空通信，装机规模不低于 100 千瓦。

来源：

https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202409/t20240920_1393108.html

3.8 国家能源局关于印发《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则》的通知

8 月 26 日，为贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神，健全绿色低碳发展机制，国家能源局印发了《可再生能源绿色电力证书核发和交易规则》（以下简称《规则》）。

《规则》适用于我国境内生产的可再生能源发电项目电量对应绿证的核发、交易及相关管理工作，香港和澳门地区用能单位或个人依需要自愿参与绿证交易。《规则》共 8 章 35 条内容，主要涉及 5 个方面。一是明确绿证市场参与成员和职责分工。二是明确绿证账户管理要求。三是规范绿证核

发具体方式。四是明确绿证交易的具体要求。五是规范绿证核发交易信息管理。

来源:

http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-08/26/c_1310785819.htm

3.9 国家能源局综合司 生态环境部办公厅关于做好可再生能源绿色电力证书与自愿减排市场衔接工作的通知

8月26日，国家能源局综合司、生态环境部办公厅发布关于做好可再生能源绿色电力证书与自愿减排市场衔接工作的通知。

通知提到，避免可再生能源发电项目从绿证和CCER重复获益。对于深远海海上风电、光热发电项目，拟选择参加绿证交易的，相应电量不得申请CCER；拟申请CCER的，在完成自愿减排项目审定和登记后，由国家能源局资质中心“冻结”计入期内未交易绿证；在完成减排量核查和登记后，由国家能源局资质中心注销减排量对应的未交易绿证，并向社会公开信息。有关部门要切实维护和保障可再生能源发电企业自主选择权益。

来源:

http://zfxgk.nea.gov.cn/2024-08/26/c_1310786081.htm

3.10 生态环境部印发关于征集 2024 年度国家大气、噪声环境标准计划项目承担单位的通知

为适应国家经济社会发展和生态环境保护工作需要，进一步完善国家大气、噪声环境标准体系，生态环境部 9 月 6 日发布关于征集 2024 年度国家大气、噪声环境标准计划项目承担单位的通知，通过公开征集、自愿申报、择优评审的方式，确定 2024 年度国家大气、噪声环境标准计划项目的承担单位。

来源：

https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202409/t20240906_1085314.html

3.11 生态环境部印发《关于以高水平保护促进中部地区加快崛起的实施意见》

为深入贯彻习近平总书记在新时代推动中部地区崛起座谈会上的重要讲话精神，全面落实党中央、国务院决策部署，高水平建设美丽中部，促进中部地区在更高起点上加快崛起，9 月 14 日，生态环境部印发《关于以高水平保护促进中部地区加快崛起的实施意见》。

《实施意见》坚持问题导向和目标导向，从加快推动绿

色低碳转型发展、持续深化大气污染治理、加强水生态环境保护修复、加大土壤和农业农村污染治理力度、加强固体废弃物和危险废物治理、维护区域生态环境安全、强化生态环境保护支撑保障 7 方面提出了 19 条具体任务，为协同推进生态环境保护 and 绿色低碳发展、加快建设美丽中部提供支撑保障。

来源：

https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk03/202409/t20240923_1086487.html

3.12 市场监管总局等部门联合印发《关于开展产品碳足迹标识认证试点工作的通知》

9 月 9 日，市场监管总局、生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部联合印发《关于开展产品碳足迹标识认证试点工作的通知》（以下简称《通知》），部署开展产品碳足迹标识认证试点工作。确定锂电池、光伏产品、钢铁等 11 类产品开展认证试点，试点工作选取市场监管总局遴选的认证机构作为认证实施主体，依据统一的认证实施规则开展试点认证，获证产品加贴统一认证标识，试点期限为 3 年。

来源:

https://www.samr.gov.cn/zw/zfxxgk/fdzdgknr/rzjgs/art/2024/art_b2119112323f4e02bb93de3cb48619a2.html

3.13 交通运输部 工信部等十部门印发加快提升动力电池运输服务和安全保障若干措施

9月19日,国家交通运输部等十部门印发《关于加快提升新能源汽车动力锂电池运输服务和安全保障能力的若干措施》。其中共提出了四个方面15项措施。力争到2027年,动力锂电池运输的堵点卡点进一步打通,运输效率稳步提升,综合运输结构进一步优化,运输安全保障水平大幅提升,保障新能源汽车及动力锂电池产业链供应链安全稳定。

来源:

https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/ysfws/202409/t20240919_4156679.html

四、地方动态

4.1 北京市发展和改革委员会关于开展第二批绿色低碳先进技术示范项目申报的通知

9月25日,根据国家发展改革委办公厅印发的《关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知》(发改办

环资〔2024〕759号)要求,结合北京市构建市场导向的绿色技术创新体系工作基础,现组织开展北京市第二批绿色低碳先进技术示范项目申报工作。在京中央企业示范项目向国务院国资委申报,不通过北京市推荐;其他在京企业示范项目通过北京市发展和改革委员会向国家发展改革委推荐。

来源:

https://fgw.beijing.gov.cn/gzdt/tztg/202409/t20240925_3906710.htm

4.2 天津市生态环境局关于印发《天津市碳普惠管理办法(试行)》的通知

9月12日,天津市生态环境局印发《天津市碳普惠管理办法(试行)》(以下简称《管理办法》),以推动形成绿色低碳生产生活方式,规范碳普惠管理工作。

碳普惠是指以“低碳行动、普及全民、惠享权益”为核心,对减碳行为进行具体量化并赋予一定价值,探索建立商业激励、政策支持和核证减排量交易相结合的绿色低碳发展引导机制。《管理办法》是天津市碳普惠体系建设的重要内容,是推动碳普惠项目生态产品价值实现的有力举措,共五章二十二条,包括总则,碳普惠方法学管理,项目核证减排量管理,监督管理,以及附则。《管理办法》提到,将依托

天津市碳排放权登记注册系统打造碳普惠服务平台，推动碳普惠服务平台与市信息资源平台共享交换数据。天津排放权交易所负责运行维护碳普惠服务平台，制定碳普惠交易规则，组织碳普惠核证减排量交易。

来源：

https://sthj.tj.gov.cn/ZWGK4828/ZCWJ6738/sthjwj/202409/t20240912_6726782.html

4.3 山西省人民政府办公厅关于印发山西省加快推动建筑领域节能降碳工作实施方案的通知

9月6日，山西省人民政府办公厅印发《山西省加快推动建筑领域节能降碳工作实施方案》（以下简称《实施方案》）。

根据《实施方案》，山西省将加快推动建筑领域节能降碳，不断完善建筑节能制度体系建设，提高能源利用效率，降低碳排放水平，提升绿色低碳发展质量。到2025年，绿色建筑占城镇新建建筑面积比例达到100%，完成既有建筑节能改造面积比2023年增长2000万平方米，城镇建筑可再生能源替代率达到8%。到2027年，建筑领域节能降碳水平全面提高，新建建筑绿色低碳发展质量稳步提升，既有建筑节能改造进一步推进，建筑用能结构更加优化。

《实施方案》明确，要推动建筑能源替代。逐步扩大清

洁能源建筑用能比例。持续推动太阳能建筑应用。在太阳能资源较丰富地区及有稳定热水需求的建筑中，积极推广光热建筑应用。推动新建公共建筑和开发区标准厂房安装分布式光伏发电系统，符合条件的既有公共建筑和厂房屋顶加装光伏系统。加强地热能建筑应用。具备条件的地方投资建设新立项公共建筑全部采用“地热能+”多能互补的形式，解决供暖（制冷）用能需求。因地制宜推广空气能、生物质能、工业余热等供热应用。引导建筑采暖、生活热水、炊事用能向电气化发展。鼓励建设以“光储直柔”为特征的新型建筑电力系统，发展柔性用电建筑。

来源：

http://www.shanxi.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkzl/fdzdgknr/lzyj/szfbgtwj/202409/t20240906_9648915.shtml

4.4 内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区加快推动建筑领域节能降碳实施方案的通知

9月12日，内蒙古自治区人民政府办公厅印发《内蒙古自治区加快推动建筑领域节能降碳实施方案》。目标到2025年，全区建筑领域节能降碳制度体系更加健全，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，新建超低能耗、近零能耗建筑面积超过30万平方米，完成既有建筑节能改造面积比2023年

增长 500 万平方米以上，建筑用能中电力消费占比力争超过 40%，城镇建筑可再生能源替代率稳步提高，建筑领域节能降碳取得积极进展。到 2027 年，既有建筑节能改造规模进一步扩大，建成一批超低能耗建筑，建筑用能结构更加优化，绿色低碳高品质建筑实现规模化发展，建筑领域节能降碳取得显著成效。

来源：

https://www.nmg.gov.cn/zwgk/zfxxgk/zfxxgkml/zzqzfbgtwj/202409/t20240912_2573617.html

4.5 上海市人民政府关于印发《上海市加快推进绿色低碳转型行动方案（2024—2027 年）》的通知

为进一步推进上海市绿色低碳转型，形成新质生产力，9 月 14 日，上海市人民政府印发《上海市加快推进绿色低碳转型行动方案（2024—2027 年）》。明确了能源领域、工业领域、交通领域、建筑领域、循环经济领域等五个方面重点领域绿色低碳转型，并提出了完善技术创新机制、强化金融支撑机制、完善能源市场机制、优化碳定价机制、完善财政保障和价格机制、完善产业培育机制、强化绿色低碳管理机制、强化社会参与机制等八方面的机制创新和保障措施。

来源:

<https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20240914/a33482feb8a24666ad745e95ef295f03.html>

4.6 江苏省生态环境厅 农业农村厅关于做好农村生活污水资源化利用工作的通知

9月18日,江苏省生态环境厅、农业农村厅发布《关于做好农村生活污水资源化利用工作的通知》,提出农村生活污水资源化利用,要符合当地农民的生产生活习惯,尊重农民意愿和需求,治理后实现“三基本”要求:基本看不到污水横流,公共空间基本没有生活污水乱倒乱排现象;基本闻不到臭味,公共空间或房前屋后基本没有黑臭水体、臭水沟、臭水坑等;基本听不到村民怨言,治理成效为多数村民群众认可。

来源:

http://sthjt.jiangsu.gov.cn/art/2024/9/18/art_83590_11363355.html

4.7 浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知

9月20日,为进一步规范浙江省化工园区建设和认定管

理，提升化工园区安全发展和绿色发展水平，浙江省经济和信息化厅等六部门印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》（以下简称《办法》）。《办法》自印发之日起30日后实施，适用于全省化工园区认定、复核、扩园、调整、退出以及项目入园等事项管理。

相较于2020年8月浙江省经信厅等三部门联合制定印发的《浙江省化工园区评价认定管理办法》，新《办法》进一步明确了化工园区定义，细化了化工园区建设标准，新增新设园区认定、园区复核、园区扩园、项目入园等内容。

来源：

https://www.zj.gov.cn/art/2024/9/20/art_1229214070_2529836.html

4.8 安徽省发改委 财政厅关于印发加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新若干措施的通知

9月12日，安徽省发改委、财政厅印发《关于加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新的若干措施》，积极争取超长期特别国债大规模设备更新专项资金，支持工业重点领域设备更新改造、环境基础设施提标改造、交通运输设备设施更新改造、用能设备更新改造、能源电力设施设备更新、住宅老旧电梯更新改造和回收循环利用等重点领域项目建

设。

来源：

<https://fzggw.ah.gov.cn/public/7011/149608091.html>

4.9 青岛市工业和信息化局 发展和改革委员会 生态环境局 关于印发《青岛市工业领域碳达峰 工作方案》的通知

9月4日，青岛市工业和信息化局、发展和改革委员会、生态环境局印发《青岛市工业领域碳达峰 工作方案》（以下简称《工作方案》）。

《工作方案》明确“十四五”期间，产业结构和用能结构进一步优化，能源和资源综合利用效率持续提升，绿色制造体系更加完善，工业节能降碳的工作机制更加健全，工业领域碳达峰基础更加坚实。到2025年，规模以上工业单位增加值能耗较2020年下降12%左右，单位工业增加值二氧化碳排放降幅大于全社会降幅，重点行业二氧化碳排放强度明显下降。“十五五”期间，产业结构和用能结构优化取得重大进展，重点行业碳排放梯次达峰，单位工业增加值能耗、单位工业增加值二氧化碳排放大幅下降，绿色低碳高质量发展的现代工业体系基本建立，力争工业领域二氧化碳排在2030年前达峰。

《工作方案》提出调整优化产业结构，构建绿色低碳工

业体系等 5 项重点任务，重点行业碳达峰行动等 5 项重点行动，加强统筹协调等 4 项保障措施。

来源：

http://gxj.qingdao.gov.cn/tzgg/202409/t20240904_8231300.shtml

4.10 河南省人民政府办公厅关于印发河南省进一步强化金融支持绿色低碳发展实施方案的通知

9 月 10 日，河南省人民政府办公厅印发《河南省进一步强化金融支持绿色低碳发展实施方案》（以下简称《实施方案》），不断丰富和完善绿色金融产品和服务，全面提升我省绿色金融创新发展水平。

《实施方案》明确，通过健全绿色金融服务机制，推动绿色金融产品和服务方式创新，引导各类金融资源向绿色低碳发展领域集聚，努力实现全省绿色贷款增速持续高于各项贷款平均增速，绿色债券发行规模稳步增长，绿色保险、绿色基金等金融产品日益丰富，绿色金融覆盖面和可得性、满意度不断扩大和提升。到 2030 年，在全省基本建成组织体系完备、基础设施完善、产品服务丰富、政策支持有力、安全稳定运行的绿色金融服务体系。

来源:

<https://www.henan.gov.cn/2024/09-10/3061281.html>

4.11 河南省绿色金融产品手册

为深入贯彻落实省委、省政府关于碳达峰碳中和工作部署，更好发挥绿色金融对实现碳达峰碳中和目标的保障作用，9月12日，河南省地方金融管理局组织梳理了全省金融机构绿色金融产品，编辑了《河南省绿色金融产品手册》，收录了全省金融机构113个融资产品，便于广大企业更直观、更高效地了解金融产品特点、条件、流程、案例等。将通过各市县、各金融机构、各家媒体以线上线下多种形式开展宣传对接，进一步提高金融服务有效性、精准性和覆盖面，切实增强河南省企业金融服务获得感。

来源:

<https://jr.henan.gov.cn/2024/09-12/3062074.html>

4.12 广东省市场监督管理局关于批准成立广东省碳达峰碳中和标准化技术委员会产业园区绿色低碳分技术委会的通告

根据《广东省市场监督管理局专业标准化技术委员会管理办法》（粤市监规字〔2019〕4号）的规定，经研究，9

月 20 日，广东省市场监督管理局批准成立广东省碳达峰碳中和标准化技术委员会产业园区绿色低碳分技术委会，主要负责全省产业园区绿色低碳标准化相关技术工作。

广东省碳达峰碳中和标准化技术委员会产业园区绿色低碳分技术委会（第一届）的编号为 GD/TC73/SC1，秘书处承担单位为广东擎洲光电科技股份有限公司。分技术委员会由 39 名委员组成，曾雪兰任主任委员、方静任副主任委员、叶冠林任秘书长、施利军任副秘书长。秘书处承担单位应在一个月内组织召开分技术委员会成立大会。

来源：

http://amr.gd.gov.cn/zwgk/tzgg/content/post_4497650.html

4.13 四川省人民政府关于印发《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》的通知

9 月 2 日，四川省人民政府印发《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》（以下简称《实施方案》）。《实施方案》明确，到 2025 年，完成国家下达四川的空气质量改善目标及氮氧化物、挥发性有机物减排目标。

结合实际，四川将扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式。同时，划分全省大气污染防治重点城市和

重点区域，加强区域协同治理，推动空气质量持续改善，实现环境、经济和社会效益多方共赢。

空气质量与城市的产业结构息息相关。在《实施方案》的产业结构优化升级行动中，四川将严格产业准入，加快调整优化重点行业产能，推动传统产业集群绿色升级，加强含VOCs原辅材料源头管控，提升绿色环保产业发展。在扬尘污染综合治理行动中，《实施方案》从重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工，到将扬尘污染防治费用纳入工程造价，再到重点城市建立扬尘“以克论净”监测监管考核体系等方面进行部署。《实施方案》提出强化区域大气污染防治协作，深化成都平原、川南、川东北地区及高值区域毗邻县（区）的大气污染联防联控，鼓励川渝交界地区相关市县开展联防联控。对省界两侧20公里内的涉气重点行业新建项目，以及对下风向空气质量影响大的新建高架源项目，联合有关省份开展环评一致性会商。

来源：

<https://www.sc.gov.cn/10462/zfwjts/2024/9/2/116a55654ef943d9ac13cd7b14039a5b.shtml>

4.14 甘肃省发展和改革委员会 财政厅印发关于加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新的实施方案的通知

8月30号，甘肃省发展和改革委员会、财政厅印发《关于加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新的实施方案》。其中提出了3个方面19条具体任务。力争到2024年底，全省更新报废老旧营运货车超过1600辆，农业机械4000台以上，更新新能源公交车超过1000辆、动力电池600套以上，废旧家电回收量较2023年增长10%，废弃电器电子产品拆解规范率超过90%。

来源：

<http://fzgg.gansu.gov.cn/fzgg/c106090/202408/173979330.shtml>

4.15 宁夏回族自治区发展改革委关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知

9月23日，宁夏回族自治区发展改革委发布关于组织申报第二批绿色低碳先进技术示范项目的通知。要求各地（区）认真学习、熟悉掌握以上示范项目的支持范围、技术要求等，严把示范项目申报的“第一关”，初步审核申报项目是否符合方向要求、技术水平是否领先、减排效果是否突出、前期工作是否扎实、引领效应是否明显等。在建项目开工时间应

不早于 2023 年 10 月，拟建项目预计开工时间不应晚于 2025 年 6 月，项目建设周期一般不超过 3 年。已完工项目不得参与申报。

来源：

https://fzggw.nx.gov.cn/tzgg/202409/t20240923_4670113.html

五、行业资讯

5.1 钢铁行业驶上“绿色航道”（“双碳”进行时）

2024 年 5 月，国务院印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》，部署了节能降碳十大行动；7 月，中共中央、国务院印发《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，对加快经济社会发展全面绿色转型作出系统谋划和总体部署。

据世界钢铁协会发布的数据显示，2023 年全球粗钢产量为 18.882 亿吨，中国粗钢产量为 10.191 亿吨，占全球一半以上。从行业门类来看，钢铁行业碳排放占中国碳排放总量的 15%左右，碳排放量位居制造业 31 个门类首位。

钢铁行业降碳势在必行。

近年来，中国钢铁行业聚焦设备升级、工艺改造，全产业链共同努力，在节能降碳的驱动下驶上“绿色航道”。

更新产品，更低能耗

将沙漠平整后，工人们开始安装支架和光伏板，在位于内蒙古自治区的库布其沙漠中，加紧建设一座绵延几百公里的“光伏长城”。

在常年风吹日晒的野外，一种新材料钢材产品正在为这座“光伏长城”保驾护航——这便是包钢股份生产的锌铝镁镀层钢板。

“与传统的镀锌产品相比，锌铝镁镀层产品具有更好的耐腐蚀性、加工成型性、切口自修复性和耐摩擦性，更加绿色环保，一经问世就成为光伏市场的‘新宠’。”包钢股份稀土钢冷轧板材厂厂长王小平介绍，“稀土钢冷轧板材厂拥有3条镀锌生产线，其中锌铝镁镀层产品可实现40万吨的年产能，已开发20多个品种牌号，覆盖光伏支架的主流产品需求。”

在包钢股份稀土钢冷轧板材厂，锌铝镁生产线是在原有的镀锌生产线基础升级改造而成，偌大的厂房里，只有少数工人在中控室操作和监控各项设备的运行。

“新的锌铝镁生产线更节能、更低碳。”王小平说，不仅智能化程度更高，而且，对余热的回收利用也更加充分。

除了发展如火如荼的光伏赛道，目前，中国多家车企已经使用超低排放汽车用钢，碳排放相比常规产品明显降低。包钢股份营销中心相关负责人说：“在需求牵引供给、供给创造需求的良性互动下，包钢股份以品种结构调整为契机，

不断加速绿色转型。”

“近年来，包钢积极探索节能降碳路径，开展‘极致能效’工程，推广应用焦炉荒煤气余热回收、烧结烟气余热回收、加热炉低品位余热综合利用、转炉显热回收等节能降碳新技术，实现年节能量等价值约 40 万吨标准煤。”包钢股份节能环保中心高级技术主管杨帆说，包钢通过合理平衡物料结构，提高并稳定入炉烧结矿、球团矿、焦炭质量，加大“降燃料比”攻关力度，实现高炉工序能耗较 2020 年降低 2.78%，根据煤气柜柜位合理优化转炉煤气起征点，提高煤气回收量，开展转炉提效工作，缩短冶炼周期，进一步降低转炉工序能耗。

今天的包钢工厂，已成为一座绿色工厂，厂区绿化率达到 50.1%，厂内植被茂盛、绿树成荫，实现了“半边钢铁半边绿”。

包钢股份也将节能降碳从厂区拓展到采矿源头，在白云鄂博矿区利用矿区闲置排土场和周边土地，实施建设 150 兆瓦绿电直供项目，优化白云矿区用电结构，加快绿色转型升级。

更加绿色，更可循环

从空中俯瞰，碧波荡漾的湖泊和河道镶嵌在厂区周围，勾勒出一幅工业与自然和谐共生的画面——这里是位于江南水乡的江苏永钢集团有限公司（以下简称“永钢集团”）。

作为有着 40 年历史的钢铁企业，这些年，永钢集团在

“绿色循环”上下了很多功夫。

在永钢集团，有一座循环经济产业园，这里不像工厂，更像一座花园——绿树环绕厂房，一改往日钢铁工厂灰尘飞扬、铁锈遍地的形象。在这里，变废为宝的“魔法”常常上演。

2018年，永钢集团投资6.5亿元规划建设了占地375亩的循环经济产业园，开展钢渣、冶金尘泥、建筑垃圾等固体废弃物的资源化利用，被国家发展改革委、工业和信息化部认定为全国50个大宗固体废弃物综合利用基地之一。

“循环经济产业园里的鱼池、岗亭、生态公厕，都是利用工厂生产过程排出的钢渣通过3D打印技术‘打印’而成的。”永钢集团循环事业部经理刘进步说。

永钢集团在绿色循环上的探索，不只是拘泥于这一座产业园内。

2021年4月，永钢集团率先在苏州地区投用了20辆电动重卡，每年可减少柴油消耗约115万升，相当于减少1087辆私家车排放的二氧化碳。

钢铁企业也是水资源消耗大户、污水产生大户，近年来，永钢集团围绕“净水”进行了许多探索。“我们实施雨污分流回收系统，污水处理后梯级循环利用，厂区内水资源重复利用率超过99%，生产污水、生活污水、船舶污水全部得到收集处理，实现了污水零排放。”永钢集团副总裁曹树卫说。

永钢集团身体力行，不仅自身算好绿色循环账，也带动

上下游企业一同行动起来。“供应链端，我们采用绿色低碳采购、运输的方式，加快源头减碳；制造链端，我们加强装备、工艺、技术、能源等改造优化，推动全工序绿色低碳；消费链端，通过研发绿色低碳钢材产品，降低钢铁产品全生命周期碳排放量和钢材总消耗量。”永钢集团总裁吴毅说，永钢集团自主研发的多类免退火冷镦钢，每吨钢材可为下游用户减少碳排放超 0.2 吨，非调质钢系列产品应用可降低 30%—40%的零件制造能耗。

更高效率，更多智慧

在钢材运输领域深耕了 20 多年的霍海鹏，是山西鹏捷物流有限公司的总经理，目前公司拥有上千辆承运车辆，去年营收达到 2000 多万元。

4 年前的一个决定，改变了霍海鹏的公司。

传统的钢铁物流模式是由货主直接找物流车队进行承运，车队基本集中在钢材市场附近、钢厂附近或者贸易商比较集中的地方，运输效率较低、运力不稳，存在货量高峰期找不到车、低峰期货车过剩、路上车辆空驶严重等问题。

“公司 2020 年加入了胖猫物流，加入之前，我们每月的承运规模大约五六千吨，加入之后，每个月承运都达到上万吨。”霍海鹏说。

在胖猫物流平台上，承运商可以精准匹配订单，减少等待时间及产生的能耗。胖猫物流通过对上海五星级承运商调研发现，车辆平均等货时间由原来的 24 小时缩短为 15 小时，

车辆利用率提高 12%，减少近 8%的碳排放量。

“针对空驶难题，胖猫物流帮助车辆在运送货物后匹配回程的货源，减少空驶，也能进一步降低钢铁物流中的碳排放。”胖猫物流业务负责人王涛说，截至目前，胖猫物流线路辐射 369 个城市，累计合作承运商超过 1500 家，累计合作超过 17 万台运营车辆，合作运输线路 7400 多条。

钢铁行业产业链长，涉及面广，节能降碳需要全链条共同努力，越来越多像胖猫物流这样的企业和平台加入其中，在钢材流通领域用数字化手段助力行业绿色转型。

“钢铁市场供需两端高度分散，具有分销层级多、地域覆盖局限的特点，使得钢铁交易成本高、效率低、透明度低。”找钢网党委书记兼高级副总裁、管理合伙人官颖欣说，找钢网通过链接钢铁产业链的诸多环节，提高每个环节的运营效率，相较于钢铁行业的传统交易模式，节省 50%以上的人力和时间成本，助力“双碳”目标的实现。

流通领域的数字化转型也为钢铁企业带来了有价值的信息参考。“今天，借助找钢网累积的钢铁行业数据库，钢铁企业可以实现科学备货，按需生产、以销定产，不仅减少了过剩产能，也减少了存储货物的仓库用地，节约了能源资源。”官颖欣说。

新技术不断涌现，新模式不断应用，驶入“绿色航道”的钢铁行业，仍将继续向绿、向新前行。

来源:

http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2024-08/27/content_26077128.htm

六、专家观点

6.1 杨旭东：系统推进产品碳足迹标准制修订 着力提升工业绿色低碳发展水平

近日，工业和信息化部等四部门联合印发《关于征集重点工业产品碳足迹核算规则标准研究课题的通知》（以下简称《通知》），提出组织研究和推荐一批重点工业产品碳足迹核算规则标准，对加快构建产品碳足迹管理体系、推动工业绿色低碳发展、助力实现碳达峰碳中和目标具有重要里程碑意义。

一、系统制定重点工业产品碳足迹标准具有重要意义

党中央、国务院高度重视产品碳足迹工作，将构建产品碳足迹管理体系作为深化生态文明体制改革推进中国式现代化的关键任务。《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》等都将建立产品碳足迹管理体系作为重点任务进行系统部署。

产品碳足迹是衡量生产企业和产品绿色低碳水平的重要

要指标，标准是统一产品碳足迹核算边界、范围、方法、数据收集与质量、分配程序、取舍原则和影响评价的基本依据，是工业企业开展节能降碳工作的基础工具。企业通过产品碳足迹核算可以掌握产品生命周期的温室气体排放情况，挖掘降碳潜力，针对性提出改造措施，加强供应链碳管理，带动全产业链低碳发展。同时，产品碳足迹核算结果认证可以有效引导绿色消费，形成绿色消费与绿色生产互相促进的良好局面。

工业是产品碳足迹核算中最基础、最广泛的领域，是构建产品碳足迹管理体系的核心领域，任何一个产品的碳足迹核算均需要工业产品碳足迹数据作为支撑。以锂电池为例，核算锂电池碳足迹需要涵盖其正极、负极、电解液、隔膜、外壳、冷却系统、管理系统、回收处理等 40 余个生产过程，需要用到三元正极材料、硫酸铁锂、铝箔、氢氧化钠、石墨、碳酸二甲酯、聚乙烯等基本物料 100 余种，缺少其中一项锂电池碳足迹核算结果就不完整。因此，必须系统推进工业产品碳足迹核算规则标准制修订，加快制定基础性、排放量大的产品碳足迹标准，为全产业链碳足迹核算奠定基础。

二、《通知》是工业领域碳达峰标准化新“里程碑”

近年来，工业和信息化领域碳达峰碳中和标准化工作取得积极进展。

一是强化顶层设计构建工业碳达峰标准体系。《工业领域碳达峰实施方案》提出，要建立健全工业领域碳达峰标准

体系，重点制定基础通用、碳排放核算、低碳工艺技术等领域标准。发布《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南》，在与现有工业节能与综合利用标准体系、绿色制造标准体系的有效衔接基础上，提出工业领域碳达峰碳中和标准体系框架，规划重点标准的研制方向。标准体系全面覆盖工业低碳转型发展各相关领域，从制造流程、技术发展、生命周期、产业链条等多个维度统筹规划工业领域碳达峰碳中和标准体系，涵盖产品、企业、园区、供应链等层面的碳排放。

二是强化标准供给加快工业碳达峰标准制修订。组织开展工业领域碳达峰碳中和标准制修订，聚焦钢铁、石化、化工、电子、纺织、汽车等重点行业，在通用基础、温室气体核算与核查、温室气体源头控制、生产过程控制和末端治理、温室气体监测、低碳评价和碳管理等方面立项行业标准 80 余项，发布《产品碳足迹 产品种类规则 光伏组件》等行业标准 20 余项，近 200 余项标准正在预研和立项之中，工业碳达峰碳中和标准化供给能力大幅提升。

《通知》聚焦钢铁、电解铝、水泥、化肥、氢、石灰、玻璃、乙烯、合成氨、电石、甲醇、锂电池、新能源汽车、光伏和电子电器以及市场需求迫切、供应链带动作用明显的工业产品，发挥相关标准化专业机构、协会的力量，发挥我国工业产业链完整优势，要求建立标准体系、协同制定标准制修订计划、明确标准应用，系统部署产品碳足迹核算规则标准制定和实施应用，对推动完善碳达峰碳中和标准体系、

构建碳足迹管理体系、推进工业实现碳达峰碳中和目标具有重要里程碑意义。

三、全行业全产业链协同推进碳足迹标准化工作

建立碳足迹核算体系是一项系统工程，涉及多个行业、多种产品、多个环节、多个领域，需动员社会主体广泛参与。要强化上下游企业间的技术合作、经验共享，共同推动产业链碳足迹精准化核算与应用，促进产业链协同减排。产品的碳足迹核算工作不仅是产品生产企业的责任与任务，也需要产品所属产业链相关所有企业的积极配合与参与，只有产业链中各行业各企业相互配合才能更加准确、有效的开展产品碳足迹核算工作，计算产品碳足迹数据。

（一）先行先试，梯度构建团、行、国标准格局

各行业标准化技术组织在开展本行业产品碳足迹核算规则标准研究工作过程中，应当充分考虑行业内各类产品对碳足迹的需求程度，以市场主导、急用先行为原则，分批开展产品碳足迹核算标准研究，制定行业产品碳足迹核算规则标准。要先试先行，通过团体标准制定填补产品碳足迹核算规则标准空白，通过应用实施积累经验和数据，为国标、行标制定奠定基础，在产品碳足迹核算技术基础尚不完全成熟的阶段，构建团标、行标、国标梯度制修订机制，快速构建产品碳足迹核算体系。

（二）加快覆盖重点产业链产品碳足迹标准制修订

各行业标准化技术组织应当充分发挥组织协调作用，加

强行业内产品分类和上下游产业链的权重研究，构建本领域产品碳足迹标准体系，统一产品碳足迹核算规则标准的颗粒度，研究形成标准工作清单和工作计划。科学有序规划标准制定，优先制定行业内生产过程碳排放量大、对产业链减碳带动作用明显的产品。同时，对标准清单进行动态更新，持续完善行业产品碳足迹核算规则体系建设。

（三）强化标准试点应用，推动国际互信互认

各单位应加强标准宣贯实施及试点应用，组织开展标准应用评估，及时发现问题，进一步修订和升级成为行标或国标。在钢铁、电解铝、化肥、新能源汽车、锂电池、光伏等行业应积极推动产品碳足迹规则标准国际对接，确保标准制定符合国际准则，同时符合我国行业的实际特征。鼓励有关标准化研究机构、行业协会和企业加强国际交流，积极参与行业碳足迹标准的制定，保持与国内外同行的积极交流合作，推动标准、方法和数据库等核算体系国际互信互认。

（作者：中国电子技术标准化研究院院长 杨旭东）

来源：

https://www.miit.gov.cn/jgsj/jns/gzdt/art/2024/art_639d507dd25a449c938023e2419c7fef.html

6.2 全面绿色转型·专家谈 | 为什么要加快经济社会发展全面绿色转型?

李忠 国家发展和改革委员会能源研究所副所长、研究员

我国绿色低碳发展取得历史性成就，为全球可持续发展作出重要贡献。站在人与自然和谐共生的高度，认识和把握经济社会发展全面绿色转型。全面绿色转型为经济高质量发展注入新动能，为人民群众美好生活增添新色彩，为美丽中国建设提供新保障，为构建人类命运共同体贡献新智慧。

能源体系含“绿”量不断提升，清洁能源消费比重提高，煤炭消费比重下降；产业体系持续优化升级，新能源产业链壮大，新兴产业成新支柱；生态环境质量持续改善，PM_{2.5}浓度下降，重污染天数减少，美丽中国建设步伐坚实。党的十八大以来，我国绿色低碳发展取得历史性成就。

如今，我国在绿色低碳发展道路上砥砺前行，不仅在国内取得了令人瞩目的成就，在国际舞台上也展现出大国担当。从全球来看，我国绿色低碳发展成就举世瞩目。2020年我国单位国内生产总值二氧化碳排放相比2005年大幅下降，超额完成承诺目标；我国风光装机总量快速增长，提前实现装机目标；我国持续推进绿色“一带一路”建设，为全球可持续发展作出重要贡献。

中共中央、国务院近日印发《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》（以下简称《意见》），这是中央层面

首次对加快经济社会发展全面绿色转型进行系统部署，对我国绿色转型进行了顶层设计。

日前，国家发展和改革委员会能源研究所副所长、研究员李忠做客《中国经济微观察·专家谈》时表示，推动经济社会发展绿色化、低碳化是新时代党治国理政新理念新实践的重要标志，《意见》从人与自然和谐共生现代化的高度，明确了经济社会发展全面绿色转型的总体要求、主要目标、实施路径。

在这一进程中，我国面临着哪些挑战？与此同时，全面绿色转型又蕴含着哪些新的内涵？

“我国作为人口规模巨大的发展中国家，在绿色转型之路上面临着诸多挑战。”李忠表示，一方面，我国人均资源占有量远低于世界平均水平，这使得经济社会发展在资源和环境方面长期面临约束瓶颈。同时，能源结构以煤为主，产业结构倚重传统产业，传统产业规模大、占比高，这给统筹产业绿色低碳转型以及保障产业链供应链安全带来了巨大挑战；另一方面，全球绿色转型进程波折不断，环境和气候议题政治化趋势增强。

李忠表示，在当前这种背景下，《意见》对绿色低碳高质量发展进行了系统谋划和总体部署，同时结合新形势，提出了新的发展要求。具体而言，一是坚持全面转型，将绿色转型的要求融入经济社会发展全局，全方位、全领域、全地

域推进绿色转型；二是坚持协同转型，充分考虑不同地区、不同行业的发展实际，坚持统筹推进与重点突破相结合，科学设定绿色转型的时间表、路线图、施工图；三是坚持创新转型，强化支撑绿色转型的科技创新、政策制度创新、商业模式创新，为绿色转型提供更强创新动能和制度保障；四是坚持安全转型，统筹处理好发展和减排、整体和局部、当前和长远、政府和市场的关系，妥善防范化解内外部风险挑战，切实保障粮食能源安全、产业链供应链安全，更好保障人民群众生产生活。

站在新的发展起点，我国加速推进经济社会的全面绿色转型，这一举措具有何种深远的意义？

李忠认为，《意见》不仅绘制了面向 2035 年全面绿色转型发展蓝图，通过加快经济社会发展全面进入绿色低碳轨道，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业厚植了坚实的绿色底色。

具体而言，一是为经济高质量发展注入新动能。绿色发展是高质量发展的底色，绿色生产力就是新质生产力，我国必须进一步加快经济社会发展全面绿色转型，这是推动高质量发展不断迈上新台阶，持续形成新质生产力的重要源泉。二是为人民群众美好生活增添新色彩。加快经济社会发展全面绿色转型，不断加大绿色产品供给，积极支持扩大绿色消费，集中攻克人民群众身边的生态环境问题，是践行以人民

为中心发展思想的重要标志，对增强人民群众获得感、幸福感、安全感等具有重要意义。三是为美丽中国建设提供新保障。随着我国生态文明建设由被动应对、重点整治转向主动作为、系统治理，加快经济社会发展全面绿色转型，有利于协同推进降碳、减污、扩绿、增长，拓展绿水青山转化为金山银山的路径，更好保障建设美丽中国新格局，筑牢中华民族的伟大复兴的生态根基。四是为构建人类命运共同体贡献新智慧。加快经济社会发展全面绿色转型，把全面现代化构筑在资源高效利用和绿色低碳发展的基础之上，既办好我们自己的事情，又为发展中国家可持续发展路径提供了全新选择，对推动构建人类命运共同体具有重要意义。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/qO2G47mcHrDo6TBxT1Vf3Q>



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

