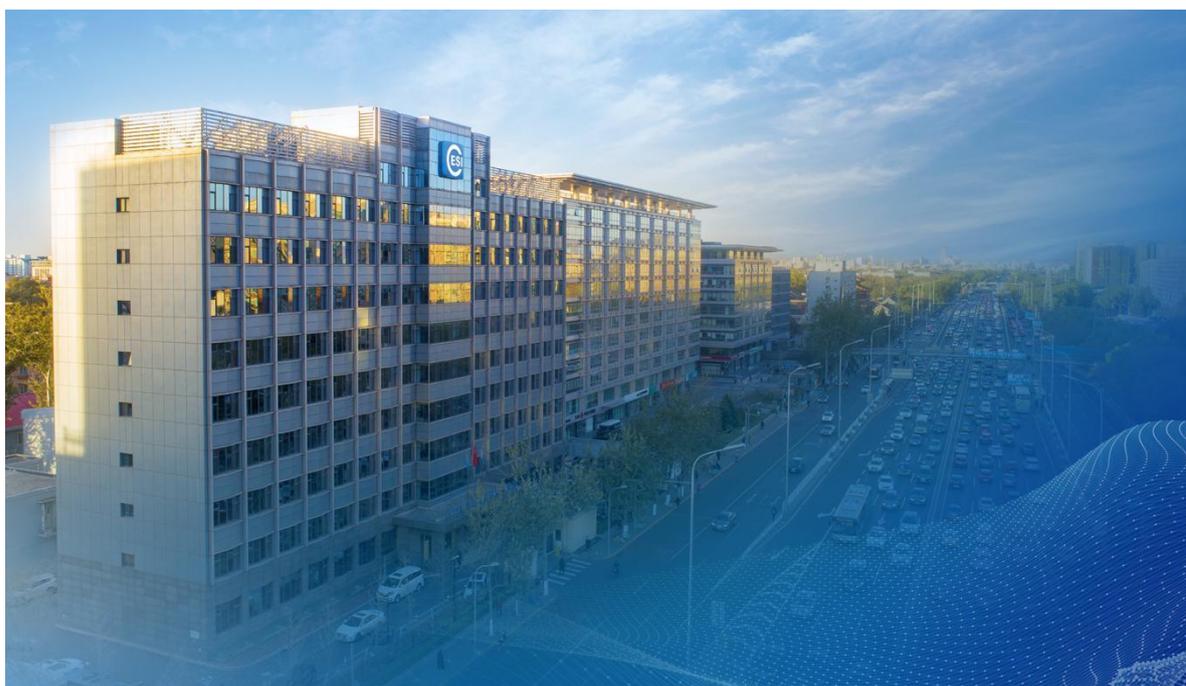


碳达峰碳中和工作简报

（2025年6月刊）



中国电子技术标准化研究院
2025年7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 到 2027 年制修订标准 100+! 工业和信息化绿色低碳标准化工作实施方案印发	1
1.2 制造业计量领域首个政策性文件发布! 到 2027 年突破 100+关键计量校准技术	2
1.3 中国牵头, 全球制冷压缩机领域 ISO 标准实现“零”的突破	3
二、 国际视野	4
2.1 埃及加速发展氢能产业	4
2.2 韩国水泥行业发布碳中和战略计划	6
2.3 推动港口绿色转型 多国代表在津分享减碳实践	8
2.4 专访 期待与中国深化绿色港口合作 共促航运脱碳转型——访荷兰鹿特丹港务局官员	10
2.5 如何加强绿色转型与全球协作, 达沃斯解码这道“必答题” 世界观·达沃斯	12
三、 宏观政策	15
3.1 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《深入推进深圳综合改革试点深化改革创新扩大开放的意见》	15
3.2 中共中央办公厅 国务院办公厅联合印发《全面推进江河保护治理的意见》	16
3.3 工业和信息化部办公厅印发 2025 年度国家工业节能监	

察任务清单的通知	17
3.4 工业和信息化部等三部门联合印发《组织开展 2025 年度重点行业能效“领跑者”企业推荐工作》	17
3.5 工业和信息化部等七部门关于印发《食品工业数字化转型实施方案》的通知	18
3.6 工业和信息化部等六部门联合印发《纺织工业数字化转型实施方案》	19
3.7 工业和信息化部等六部门联合印发《开展 2025 年度智能工厂梯度培育行动》	20
3.8 工业和信息化部等九部门联合印发《黄金产业高质量发展实施方案》	21
3.9 国家发展改革委 国家能源局联合印发《深化提升“获得电力”服务水平 全面打造现代化用电营商环境的意见》	24
3.10 国家能源局印发组织开展新型电力系统建设第一批试点工作的通知	25
3.11 国家能源局综合司印发组织开展能源领域氢能试点工作的通知	26
3.12 生态环境部等四部门联合印发《进一步加强生态文化建设的指导意见》	26
3.13 生态环境部发布《产品碳足迹管理体系建设进展报告（2025）》	27
3.14 生态环境部发布《中国适应气候变化进展报告（2024）》	

.....	28
3.15 生态环境部和国家疾控局联合发布《有毒有害水污染物名录（第二批）》	30
3.16 交通运输部 工业和信息化部六部门联合印发《推动内河航运高质量发展的意见》	31
四、 地方动态	32
4.1 北京市生态环境局印发征集 2025 年低碳技术项目和典型案例的通知	32
4.2 北京市市场监督管理局等四部门联合印发《推进产品碳足迹标识认证试点工作方案》	33
4.3 天津市人民政府办公厅印发《天津市碳排放权交易管理暂行办法》	34
4.4 河北省发展和改革委员会印发关于组织申报国家能源领域氢能试点工作的通知	35
4.5 山西省生态环境厅印发《开展重点行业企业碳排放管理体系试点建设的通知》	36
4.6 内蒙古自治区发展改革委 能源局 工业和信息化厅三部门联合印发《内蒙古自治区高质量建设零碳园区工作方案》	37
4.7 浙江省经济和信息化厅印发组织开展 2025 年省级绿色低碳工业园区和工厂推荐工作及绿色制造名单动态管理的通知	38

4.8 福建省发展和改革委员会印发《福建省氢能产业创新发展中长期规划（2025—2035年）》	39
4.9 山东省人民政府印发《加力稳经济促高质量发展政策措施》	40
4.10 河南省工业和信息化厅办公室印发开展2025年度能效对标达标活动的通知	41
4.11 河南省工业和信息化厅办公室印发《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》	42
4.12 湖南省发展和改革委员会印发《湖南省氢能产业发展三年行动方案》	43
4.13 广东省人民政府办公厅印发广东省全域“无废城市”建设工作方案的通知	44
4.14 广东省能源局印发做好2026年省级节能降耗专项资金储备项目征集工作 助力大规模设备更新的通知	45
4.15 海南省工业和信息化厅等六部门联合印发《海南省智能工厂梯度培育工作方案（2025—2027年）》	46
4.16 四川省生态环境厅印发《四川省碳足迹管理体系建设实施方案》	47
4.17 四川省经济和信息化厅印发《四川省氢能产业中长期发展规划（2025—2035年）》	48
4.18 云南省发展和改革委员会 云南省工业和信息化厅 云南省能源局联合印发《云南省关于促进光伏发电与光伏制造	

融合发展的政策措施》	49
4.19 甘肃省发展和改革委员会印发《甘肃省完善碳排放统计核算体系工作方案》	50
4.20 宁夏回族自治区生态环境厅印发《宁夏回族自治区建立碳足迹管理体系工作方案》	51
五、 行业资讯	53
5.1 回看全国节能宣传周的 35 载春秋	53
5.2 “绿色低碳高质量发展” 公众参与暨国家重点低碳技术主题宣传活动举行	60
5.3 交通运输部： 统筹推进交通运输领域节能降碳	61
5.4 北京市启动首批国家产品碳足迹标识认证试点	66
5.5 有色金属行业碳足迹数据库上线	68
5.6 绿电直连费用几何？ 核算标准呼之欲出	69
5.7 把握好变与不变， 强化碳市场数据质量管理	76
5.8 绿色金融助推降碳转型	81
5.9 金融机构如何深度赋能全国碳市场建设？	87
六、 专家观点	93
6.1 彭苏萍 中国氢能发展： 从试点探索进入有序破局新阶段	93
6.2 逯世泽 碳市场成为对外展示国家战略的重要舞台	97
6.3 张益国 氢能产业发展态势良好， 要素保障体系加速构建	99

6.4 陈明扬 实施碳排放双控不可忽视五大问题	105
---------------------------------	-----

一、标准进展

1.1 到 2027 年制修订标准 100+！工业和信息化部绿色低碳标准化工作实施方案印发

标准是引领工业绿色低碳高质量发展的有力抓手，为落实《国家标准化发展纲要》《关于加快推动制造业绿色化发展的指导意见》等要求，工业和信息化部近日印发《关于深入推进工业和信息化部绿色低碳标准化工作的实施方案》，部署产品碳足迹核算、资源综合利用标准急用攻坚，绿色低碳产业、数绿协同领域标准创新引领，节能节水、绿色制造领域标准提升更新等三大行动，明确未来三年标准制修订重点方向，提出加强标准化技术能力建设、政策标准衔接、标准贯标达标等保障措施，进一步发挥标准化工作效能，支撑产业高质量发展。

下一步，工业和信息化部将加强《实施方案》宣贯解读，凝聚各行业标准化技术组织力量，持续推动重点标准清单滚动更新，扎实推进清单内标准研究与应用实施，用高质量标准擦亮新型工业化底色。

来源：

https://mp.weixin.qq.com/s/cNz2WT93335KSyJJV_IvtA

1.2 制造业计量领域首个政策性文件发布！到 2027 年突破 100+关键计量校准技术

6月13日，工业和信息化部印发《关于制造业计量创新发展的意见》（以下简称《意见》），旨在进一步提升制造业计量能力，夯实计量对构建现代化产业体系的保障作用，加快制造业产业基础高级化。这是我国制造业计量领域首个政策性文件。

《意见》提出，到2027年，突破100项以上关键计量校准技术，制修订300项以上行业计量校准规范，研制100台套以上计量器具和标准物质，培育50家以上仪器仪表优质企业，建设10家以上制造业高水平计量校准技术服务机构，技术服务网络基本完善，服务能力基本覆盖重要产业领域。到2030年，制造业计量创新水平持续提升，技术服务网络更加完善，重要领域计量综合实力大幅增强，有力支撑我国制造业高质量发展。

围绕发展目标，《意见》部署了强化制造业计量有效供给、深化制造业计量应用赋能、推进制造业计量创新升级等三方面共14项重点任务，加快突破计量关键技术和装备，建立健全先进的计量校准服务体系，形成高效的计量服务网络，推动计量高端化、智能化、绿色化转型升级，为推进新型工业化、制造强国建设提供计量护航。

来源:

https://mp.weixin.qq.com/s/wueA_wNv1CdunB4cQ0cMVg

1.3 中国牵头，全球制冷压缩机领域 ISO 标准实现“零”的突破

近日，国际标准化组织（ISO）正式发布了由我国牵头制定的两项制冷压缩机国际标准《容积式制冷压缩机性能评价》《离心式制冷压缩机性能评价》，填补了该领域国际标准空白，标志着全球制冷压缩机产业迈入规范化、标准化的新阶段。

根据国际能源署报告，制冷设备用电量占全球用电量高达 17%，节能潜力巨大。该两项标准涵盖了制冷压缩机的额定评价工况、性能运行要求、额定性能能效评价、允差要求、运行可靠性及发布数据要求等多个关键维度，适用于空调、冰箱、热泵热水器、除湿机、数据中心离心冷水机组等多种产品的压缩机，其发布顺应了全球绿色可持续发展的大趋势，为全球制冷压缩机行业提高能源利用效率、实现绿色低碳转型提供了“国际方案”。

来源:

https://mp.weixin.qq.com/s/zEuFYWipx2qiooml3bM_5g

二、国际视野

2.1 埃及加速发展氢能产业

埃及投资和自由区总局日前宣布，将在埃及南西奈省启动中东地区最大的绿氢工厂项目。该项目占地面积达 127 平方千米，总投资高达 170 亿美元，规划年产能为 40 万吨绿氢。与此同时，埃及还计划在新行政首都建设中东地区第一座以绿氢为动力的摩天大楼。埃及媒体评论指出，埃及境内多个绿氢项目相继投产或开工，标志着埃及在可再生能源领域迈出坚实步伐，对推动该国实现减碳目标、加速能源转型具有重要意义。

据报道，埃及新行政首都这座 50 层高、以绿氢为动力的摩天大楼，集办公区、住宅于一体，计划 2025 年下半动工，2030 年竣工，有望成为埃及新行政首都的标志性建筑。与传统摩天大楼依赖化石燃料不同，该建筑将采用绿氢与太阳能混合供电模式，通过大规模安装一体化光伏板，可满足约 25% 的电力需求，其余部分则由绿氢提供。此外，项目还将运用“液态有机氢载体”等前沿技术，提升氢能源储存与运输的安全性和能源利用效率。

近年来，埃及政府接连出台多项政策举措，促进氢能产业发展。2022 年 4 月，埃及内阁通过法令，将绿氢和绿氨的生产、储存和出口纳入国家经济发展优先事项，以吸引更多国内外投资者。2023 年 8 月，埃及成立国家绿色氢能委员会，

负责统筹推进绿氢战略实施，审查相关法律法规，着力破除投资障碍。2024年1月，埃及政府通过新的绿氢补贴法案，不仅对绿氢项目实施33%至55%不等的税项减免，还免除项目原材料、机器设备等进口环节的增值税、印花税和关税，对出口的绿氢及其衍生品也免征增值税。

2024年8月，埃及正式启动国家氢能源战略。根据该战略，到2030年，埃及绿氢及其衍生品产能将达到150万吨；到2040年，这一数字预计将攀升至580万吨，其中380万吨用于出口。届时，氢能产业有望为埃及国内生产总值贡献近180亿美元，并创造超过10万个就业岗位。埃及总理马德布利表示，该战略的实施将助力埃及实现清洁和可持续能源的多元化发展，切实履行减少碳排放的国际承诺，为全球应对气候变化贡献埃及力量。

在多重利好政策的推动下，埃及氢能领域的国际合作成果丰硕。阿布扎比未来能源公司、挪威能源企业、道达尔能源等国际企业纷纷布局埃及，多个绿氢、绿氨合作项目正稳步推进。中国企业也积极参与埃及氢能项目建设。2024年2月，由中国建筑集团有限公司与韩国企业组成的联合体，与埃及新能源和可再生能源局等多方签署氢能合作协议，计划打造一座装机容量达250兆瓦的电解水系统，年产5万吨绿氢，预计2029年投产。2025年3月，中国联合能源集团与法国液化空气集团埃及公司签署谅解备忘录，携手开发绿氢

制绿氨项目。

“中国投资和技术支持为埃及绿色经济发展注入强劲动力。”埃及可持续发展和气候风险评估专家穆斯塔法·谢尔比尼表示，“期待未来埃中双方在氢能领域开展更多务实合作，共同书写绿色发展新篇章。”

（本报开罗电）

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrb/pc/content/202506/12/content_30078713.html

2.2 韩国水泥行业发布碳中和战略计划

2025年6月10日，韩国水泥协会在首尔汝矣岛康拉德酒店举办的 Cemtech Asia 2025 大会上，正式发布了“2050 韩国水泥行业碳中和实现战略计划”。该计划旨在到 2030 年将水泥行业的温室气体排放量较 2018 年降低约 12%，到 2050 年降低超过 50%，并最终实现碳中和目标。

Cemtech Asia 吸引了来自欧洲、日本、中国和印度等国家和地区的约 300 名专家参会。会议围绕“水泥行业的脱碳”主题，展示了 25 篇研究论文，共同探讨水泥行业实现低碳转型的路径与技术。

韩国水泥协会在会上提出了减少温室气体排放的三大

支柱策略：一是以联合宣言为基础，推动碳中和与环境、社会和治理（ESG）管理；二是持续投资碳中和相关设施；三是开展低碳产品生产的技术研发。其中，水泥原材料开发和制造技术创新被强调为减少温室气体排放的关键。

为实现这一目标，韩国水泥行业计划开发替代水泥熟料原料石灰石的低碳（非碳酸盐）材料技术，目标是到2030年将石灰石替代率提高到2%以上。此外，行业正在开发新的混合水泥制造技术，利用石灰石粉末、煅烧黏土等材料，以减少熟料的使用量，并增加水泥中掺合料的含量。

在燃料转换方面，行业提出开发关键技术支持循环资源的使用，包括预处理和污染物控制技术，以将煤炭等化石燃料替换为包括废弃合成树脂、生物质和氢气在内的循环资源。协会预计，如果这些方法实现商业化，到2030年，80%的循环资源将能够作为生物质和氢气燃烧的均匀热源供应。

韩国水泥协会会长全根植表示：“我们不能停止减少温室气体排放的步伐，这是水泥行业可持续发展的必由之路。”通过这一战略计划的实施，韩国水泥行业有望在全球水泥行业低碳转型中发挥引领作用，为实现全球碳中和目标贡献力量。

来源：

<https://www.cement.com/news/content/597830424523950>

2.3 推动港口绿色转型 多国代表在津分享减碳实践

中新社天津6月13日电(记者 王君妍 周亚强)“绿色港口不仅是技术升级,更是国际航运的责任与方向。”正在天津举办的第三届天津国际航运产业博览会上,多国代表接受中新社记者采访时认为,推动港口绿色转型是通往可持续未来的重要一步。

“港口脱碳至关重要。这一挑战为绿色技术的创新、开拓新市场和可持续增长提供了重要机遇。”英国德路里航运咨询公司董事总经理蒂姆·鲍尔(Tim Power)13日表示,目前绿色港口建设在不同国家进展不一,但全球方向已非常明确。

蒂姆·鲍尔指出,近年来,中国在推动港口去碳化方面取得了显著进展,岸电系统、替代燃料船舶和全自动绿色码头等落地项目正不断出现。“在中国,绿色实践已经真正开始落地,发展速度在一些方面已超过欧洲。”

“绿色港口建设不仅要关注船舶和设备本身,更要推动整个港区运行方式的转变。”比利时安特卫普—布鲁日港首席代表朱伯彦在接受采访时表示,当前一些港口正将数字化与绿色转型相结合,提升对碳排放和污染源的实时监测能力。在绿色物流转型方面,中国和比利时都在坚定推进航运

业脱碳进程。

作为欧洲最大出口港和最大综合化工集群，安特卫普—布鲁日港近年来持续探索能源替代路径。朱伯彦介绍，该港已实现甲醇、氢能的船用加注服务，并率先投入使用多种新能源动力拖轮。

英国驻华使馆经济贸易参赞彭伟(Adam Pickford)认为，中国在全球海运领域扮演着非常重要的角色，天津港作为其中重要的枢纽也展现出极强的韧性。“英中两国在低碳港口建设、清洁能源应用和可持续发展等领域也有巨大的合作潜力。我们希望与中国在绿色航运方面加强合作，尤其是在海事专业服务领域。”

缅甸海事大学副校长珊达奈(Sanda Naing)表示：“缅甸推进绿色航运教育改革，已将环境工程、环境管理等课程纳入专业教学体系。未来希望与更多国家开展绿色港口标准、技术培训等多层次合作。”

博览会上，“绿色甲醇联盟及服务平台”正式在天津揭牌成立，将积极筹建绿色甲醇现货交易市场，将天津打造成为国际航运低碳燃料加注和贸易中心。

多位嘉宾指出，绿色港口不仅关乎港区本身的节能减排，更代表着国际社会在可持续航运上的合作意愿。加强跨国经验共享和项目协作，正成为港航治理的重要趋势。(完)

【编辑:曹子健】

来源:

<https://www.chinanews.com.cn/cj/2025/06-13/10431626.shtml>

2.4 专访 | 期待与中国深化绿色港口合作 共促航运脱碳转型——访荷兰鹿特丹港务局官员

新华社海牙 6 月 15 日电 专访 | 期待与中国深化绿色港口合作 共促航运脱碳转型——访荷兰鹿特丹港务局官员

新华社记者王湘江

“与中国港口管理部门以及物流和能源领域保持紧密联系，一直是我们鹿特丹港务局工作的优先事项。我们也期待加强与（中国）在航运领域的绿色脱碳合作。”荷兰鹿特丹港务局集装箱事务总监汉娜·施特尔策尔近日在接受新华社记者专访时表示。

施特尔策尔说，鹿特丹港的目标是到 2050 年实现二氧化碳净零排放，成为全球最具可持续发展的港口，而加强与中国在绿色港口建设和能源转型方面的合作，将为实现这一目标提供有力支持。

她表示，鹿特丹港正经历一场深刻转型，以应对全球范围内的变化。为实现到 2050 年二氧化碳净零排放的目标，

“我们正积极推进港口绿色转型，努力汇聚企业力量，并投

资建设必要的基础设施。这些项目包括绿色氢能供应链、海上风电场、电解设施，以及位于北海的碳捕集与封存设施”。

除能源基础设施之外，鹿特丹港也在加快推进绿色智能航运的发展。施特尔策尔说：“我们正在聚焦绿色与智能航运，并建设相应配套设施。这方面，中国已经在更大规模上进行了部署。例如，为不同类型船舶提供岸电系统。”她说，鹿特丹港也在建设多种可持续燃料的加注设施，并为内河驳船的电气化做准备。

尽管转型进展积极，施特尔策尔也坦言挑战不小。“法律、法规和公平竞争环境仍然是推进转型的重要前提。”她说，“我们还需要更多知识与更强的创新能力来加速转型进程。这需要整个行业内的各方付出大量努力。”

在谈到国际合作时，施特尔策尔表示：“我们正面对极其复杂的挑战，只有携手合作，才能共同应对并最终取得胜利。”在努力使鹿特丹港成为全球最具可持续发展港口道路上，中方合作伙伴的作用至关重要。她特别提到与中国在港口物流和能源领域的合作潜力，积极肯定中国在港口可持续发展方面取得的成果，并表示鹿特丹港愿与中方在绿色航运领域深化合作，共同推动行业脱碳转型。

【责任编辑:赵文涵】

来源:

<https://www.news.cn/20250615/29074ac695c84a81bf9510822dfe1e3d/c.html>

2.5 如何加强绿色转型与全球协作，达沃斯解码这道“必答题” | 世界观·达沃斯

中新网6月27日电(陈天浩 林勳男)2025年6月24日，2025夏季达沃斯拉开帷幕，全球政商界齐聚天津，聚焦气候治理、可持续发展与技术变革等多方面议题。在气候变化问题日益严峻的背景下，如何就这些话题加强全球协作，成为世界的“必答之问”。本次夏季达沃斯，又将给出怎样的智慧之声？

绿色转型：从倡议到实践的全球探索

“今年夏季达沃斯，共建‘一带一路’倡议及绿色转型受到广泛关注，人们也高度关注如何让这些对外投资，包括供应链方面的投资，更加绿色环保，”中国环境与发展国际合作委员会国际首席顾问、国际可持续发展研究院总裁兼首席执行官魏仲加(Scott Vaughan)的观察，直指核心议题。

目前，中国在推动绿色转型方面的实践，已形成多层次框架：从大豆、棕榈油等关键商品的供应链透明度指南，到采纳国际通行的温室气体核算体系(范围三，Scope 3)，要求企业披露全供应链环境表现等等，中国正以行动出新、细则更新、制度创新，推动全球供应链绿色升级。

在极端天气日益频繁出现的背景下，这一转型的紧迫性愈发凸显。“6月24日，北京气温达到了38度，”魏仲加强调，“气候变化并不是要等到遥远将来才会发生的事：用电需求达到顶峰，人们都已离不开空调。”世界气象组织(WMO)在《2024年全球气候状况》报告中明确指出，2024年，全球近地表年平均温度比1850-1900年平均高出 $1.55^{\circ}\text{C} \pm 0.13^{\circ}\text{C}$ ，为有观测记录以来最暖一年。在此背景下，中国的可再生能源部署规模成为全球标杆——截至2024年底，中国风电装机约5.1亿千瓦，光伏装机约8.4亿千瓦，利用率保持在95%以上。正如魏仲加所言，中国正以前所未有的规模推动可再生能源落地运用。

中国的绿色金融体系，则为转型提供强有力的支撑。魏仲加指出，“十多年前，中国就开始把绿色金融作为战略重点之一。目前，中国绿色债券市场已位居全球第一。”2025年，绿色金融债密集发行，截至目前发行规模已超1600亿元。同时，“绿色保险”“蓝色金融”等创新工具持续涌现，推动资本向绿色基础设施与科技领域流动。

中非合作：绿色与科技的双向赋能

“非洲正积极响应绿色发展方略，通过碳信用机制、森林资源、野生动植物以及碳汇潜力实现受益，在相关领域，非洲具备了充分的能力。”津巴布韦财政和经济发展部长穆苏利·恩库贝(Mthuli Ncube)，向中新网揭示了非洲在全球绿

色转型中的独特价值。

非洲拥有全球逾 16% 的森林面积和丰沛的可再生水资源，其碳汇潜力尚未充分释放。而中国的经验，为非洲提供了借鉴。中非合作论坛(FOCAC)与共建“一带一路”倡议已成为高效务实的合作平台。有数据显示，中国正越来越多地将在非洲的能源投资投向可再生能源项目，目前太阳能和风能占其在非洲能源项目的 59%。2010 年至 2024 年间，中国对非洲可再生能源领域的直接投融资规模累计已达约 660 亿美元。

科技领域的合作，同样潜力无限。“在人工智能领域，非洲有能力实现跨越式发展，也有能力缩小与他国的差距，速度可能远超其他技术方向的发展。”恩库贝以编程为例说明，其技术能力具有通用性，为非洲提供了“弯道超车”的可能。

政策红利则进一步巩固了中国与全球合作的基础。恩库贝提到：“中方将对 53 个非洲建交国实施 100% 税目产品零关税。”这一举措，将给非洲带来新的发展机遇。

魏仲加提到，“很多商界人士关心的不是美国今天或明天发生什么，而是未来十年、二十年，中国会发生什么。”从“十五五”规划到 2035 年“美丽中国”目标，从“双碳承诺”到共建“一带一路”倡议，中国的长期规划正为全球提供确定性。恩库贝也指出，非洲科技的崛起和发展，将与

中国的实践形成合力。

在 2025 夏季达沃斯论坛的共识中，绿色转型与国际合作不再是选择题，而是关乎人类共同未来的必答题。

【编辑:孟湘君】

来源:

<https://www.chinanews.com.cn/gj/2025/06-27/10438861.shtml>

三、宏观政策

3.1 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《深入推进深圳综合改革试点深化改革创新扩大开放的意见》

6月10日，中共中央办公厅、国务院办公厅发布关于深入推进深圳综合改革试点深化改革创新扩大开放的意见。文件提出，深化绿色金融改革。支持保险资金依法合规投资在深圳发起设立的主要投向特定领域的私募股权投资基金和创业投资基金。允许在香港联合交易所上市的粤港澳大湾区企业，按照政策规定在深圳证券交易所上市。拓展储能场景，探索源网荷储一体化商业模式。创新国际性产业与标准组织管理制度。

来源:

3.2 中共中央办公厅 国务院办公厅联合印发《全面推进江河保护治理的意见》

6月26日，中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于全面推进江河保护治理的意见》（以下简称《意见》）。《意见》指出主要目标是：到2035年，现代化流域防洪减灾体系基本完善，防洪安全保障能力显著提高；水资源节约集约利用水平进一步提高，城乡供水安全保障水平明显提升；江河生态环境质量全面改善，水生态系统健康稳定；水文化繁荣发展，影响力显著增强；江河保护治理体制机制更加完善，人水关系更加和谐。

《意见》提到加强水资源节约集约利用。全方位提升节水水平。深入推进节水型社会建设，推动形成节水型生产生活方式。深入实施国家节水行动，在黄河、海河、辽河和西北地区内陆河等流域推进深度节水控水。推动农业节水增效，实施高效节水灌溉，发展高效旱作农业。推动工业节水减排，提升工业用水循环利用水平。推动城镇节水降损，推广使用生活节水器具。加强再生水、集蓄雨水、海水及海水淡化水、矿坑（井）水、微咸水等非常规水利用。健全节水激励约束机制，大力发展节水产业，加快推行合同节水管理。

来源:

https://www.gov.cn/zhengce/202506/content_7029509.htm

3.3 工业和信息化部办公厅印发 2025 年度国家工业节能监察任务清单的通知

6月5日,工业和信息化部印发2025年度国家工业节能监察任务清单,确定2025年度工业节能监察任务2797家企业,包括钢铁、炼化、合成氨、水泥、电解铝、数据中心等重点行业领域能效专项监察2590家企业,2024年度违规企业整改落实情况专项监察207家企业。

来源:

https://wap.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2025/art_3abe7d6d140947e88b3e74ae76445f3f.html

3.4 工业和信息化部等三部门联合印发《组织开展 2025 年度重点行业能效“领跑者”企业推荐工作》

工业和信息化部、国家发展改革委、市场监管总局等三部门6月18日印发通知,部署开展2025年度重点行业能效“领跑者”企业推荐工作。推荐范围将聚焦石化化工、钢铁、有色金属、建材、轻工、纺织等行业,具体包括原油加工,煤制焦炭,煤制烯烃,乙烯,对二甲苯,精对苯二甲酸,甲

醇，乙二醇，烧碱，聚氯乙烯，纯碱，电石，黄磷，合成氨，尿素，磷酸一铵，磷酸二铵，钛白粉，子午线轮胎，钢铁，铁合金冶炼，铜冶炼，铅冶炼，锌冶炼，电解铝，氧化铝，工业硅，镁冶炼，多晶硅，水泥熟料，平板玻璃，建筑陶瓷，卫生陶瓷，卫生纸原纸、纸巾原纸，棉、化纤及混纺机织物，针织物、纱线，粘胶短纤维，聚酯涤纶等 38 个细分行业。

来源：

https://mp.weixin.qq.com/s/wH11ruDhLSIYrclkb_k8Sw

3.5 工业和信息化部等七部门关于印发《食品工业数字化转型实施方案》的通知

6 月 10 日，工业和信息化部会同教育部、人力资源社会保障部等六部门联合印发《食品工业数字化转型实施方案》，加快推动食品工业数字化转型升级。

方案提出，到 2027 年，重点食品企业经营管理数字化普及率达 80%，规模以上食品企业关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率均达到 75%，培育 10 家以上智能工厂，建设 5 个以上高标准数字化园区，打造百个数字化转型典型应用场景，培育一批高水平食品工业数字化转型服务商，形成一系列先进适用数字化解决方案。到 2030 年，新一代信息技术在规模以上食品企业基本实现全方位全链条

普及应用，培育一批具有国际竞争力的食品工业数字产业集群。

围绕发展目标，方案部署实施信息技术创新应用、新模式新业态培育、产业提质升级、筑基聚力赋能 4 大行动，并细化为 18 项具体措施，对乳制品制造、酿酒、精制茶制造等细分领域加强分类指导，坚持因地制宜、因业施策、一企一策，推动食品工业数字化转型。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/lvrAGzjqbLGeIr7j4T2OVg>

3.6 工业和信息化部等六部门联合印发《纺织工业数字化转型实施方案》

6 月 18 日，工业和信息化部等六部门联合印发《纺织工业数字化转型实施方案》（以下简称《实施方案》），聚焦新一代信息技术赋能行动、新模式新业态创新应用行动、产业高质量发展行动、夯实支撑基础行动等 4 个方面提出 18 项具体工作任务。

纺织工业是我国传统支柱产业、重要民生产业和国际优势产业，在美化人民生活、服务经济发展、实现共同富裕、增强文化自信等方面发挥重要作用。《实施方案》明确了两个阶段的发展目标：到 2027 年，数字化转型基础支撑能力

进一步提升，新模式新业态持续涌现，有力推动产业高质量发展。规模以上纺织企业关键业务环节全面数字化比例超过70%，打造150个以上数字化转型典型场景、60个以上数字化转型标杆企业、30个数字化转型典型集群/园区，培育推广200个以上示范作用强、易复制推广的数字化转型典型解决方案。到2030年，新一代信息技术赋能纺织工业数字化改造取得显著成效，进一步推动企业生产方式、经营模式、组织形式变革和创新，实现纺织工业全价值链跃升。

《实施方案》提出，聚焦纺织行业特点，系统梳理研发设计、计划调度、车间物流、质量管控、供应链管理等重要环节，通过典型场景的应用示例为企业数字化转型提供借鉴参考。纺织工业数字化转型典型应用场景主要包含工艺设计、印染车间智能排产、物料精准配送、服装个性设计、产品质量追溯、供应链协同管理等方面。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/DUT74UDrpKjRJxT31B9qQA>

3.7 工业和信息化部等六部门联合印发《开展2025年度智能工厂梯度培育行动》

6月23日，工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、国务院国资委、市场监管总局、国家数据局等六部门联合印

发通知，部署开展 2025 年度智能工厂梯度培育行动。按照《智能工厂梯度培育要素条件（2025 年版）》，将分基础级、先进级、卓越级和领航级智能工厂四个层级进行培育。基础级智能工厂聚焦数字化改造、网络化连接开展建设，推动数字化普及。先进级智能工厂在自评为基础级智能工厂前提下，聚焦数字化转型、网络化协同开展建设，打造区域行业领先的发展标杆。基础级和先进级智能工厂均须满足《要素条件》要求。卓越级智能工厂按照《要素条件》要求，聚焦数字化转型、网络化协同和智能化升级开展建设，打造全国领先的发展标杆。领航级智能工厂按照《要素条件》要求，聚焦数字化转型、网络化协同和智能化变革开展建设，探索未来制造模式，打造全球领先的发展标杆。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/Ze9f4dUUjVwMP3BRGTeVB>

Q

3.8 工业和信息化部等九部门联合印发《黄金产业高质量发展实施方案》

为深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，全面落实全国新型工业化推进大会部署，推动黄金产业高质量发展，工业和信息化部、国家发展改革委、自然资源部、

商务部、应急管理部、国务院国资委、海关总署、市场监管总局、国家矿山安监局等九部门6月24日联合印发《黄金产业高质量发展实施方案(2025—2027年)》(以下简称《实施方案》),提出到2027年,我国资源保障能力和产业链创新水平明显提升,黄金资源量增长5%—10%,黄金、白银产量增长5%以上;黄金矿石处理量500吨/日以上的矿山产量占全国70%以上;黄金固体废物综合利用率提升到35%以上;突破一批关键共性技术和装备,2000米以下深度的矿山开采、无氰提金等采选冶技术装备实现应用,新一代电子信息、航空航天、高端医疗器械、新能源等领域用黄金、白银高端新材料供给能力明显增强;培育形成一批优质企业,标准体系不断健全,产业结构进一步优化。

《实施方案》明确了九方面重点任务。一是推进国内资源增储上产。加大地质勘查找矿力度,加强西部重点区域资源勘查,推动现有大中型矿山深边部找矿,加快推进重点矿山保护性开发。二是强化关键技术和装备攻关。开展深井及超深井勘探开采、绿色高效冶炼等关键技术,以及超深开采、大型凿岩、高精度地压监测等关键装备攻关。三是提升产品高端化供给水平。围绕新一代电子信息等特定场景应用,攻关一批高端新材料“货架产品”,完善创新平台建设,开展应用评价。四是强化资源绿色高效利用。建设一批绿色矿山和绿色工厂,支持氰化提金工艺改造、氰渣无害化充(回)

填等技术改造示范，支持低品位、难处理、共伴生资源的综合利用，推进废弃电器电子产品、退役光伏组件等黄金、白银回收。五是引导企业做强做优做大。整合重点矿区资源，因地制宜开展“分散采选、集中冶炼”，鼓励新建企业提高生产规模，培育具有全球竞争力的企业集团，培育专精特新“小巨人”和单项冠军企业，推动大中小企业融通发展。六是提升安全生产水平。强化安全风险源头管控，严格关键环节风险管理工作，推动企业严格落实安全生产主体责任，强化重大事故隐患动态清零，提高企业本质安全水平。七是加快数字化改造升级。支持企业开展地测采协同规划设计，推进井下开采装备、生产辅助系统和固定设施自主运行，实施岩体微震监测、地应力监测预警等智能化改造升级。八是强化标准引领作用。重点研制深井开采、绿色低碳、数字化赋能、新材料等标准，加快科技成果向标准转化，加强标准贯标和实施效果评估，推动标准双向转化和互认，研究制定黄金产业负责任发展指引，推动国家黄金领域计量测试中心建设。九是深化海外投资合作。鼓励企业不断高质量共建“一带一路”，加强国际互利合作，融入全球黄金产业链供应链，拓展黄金矿砂等初级矿产品进口来源，指导企业积极履行社会责任，推动合作共赢。

来源：

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

Rg

3.9 国家发展改革委 国家能源局联合印发《深化提升“获得电力”服务水平 全面打造现代化用电营商环境的意见》

6月3日，国家发展改革委和国家能源局联合印发了《关于深化提升“获得电力”服务水平全面打造现代化用电营商环境的意见》（以下简称《意见》）。《意见》提出服务低碳转型，践行用电绿色化。支持绿色电力应用。助力绿电接入。促进绿电消费。供电企业建立健全宣传和推广长效服务机制，鼓励引导重点用能单位使用绿电，激发全社会绿电消费潜力。服务绿色出行。服务用户节能增效。拓展公共增值服务。供电企业按照国家节能降碳有关工作部署，开展企业用户用能数据采集及数字化分析。供电企业免费提供电能监测、能效诊断、能效咨询等公共服务，加强大数据技术应用，探索采用电力行业人工智能大模型开展用户用能特性分析，提出节能建议，推动供电服务向“供电+能效”服务延伸。开展电能替代政策宣传、技术咨询，服务企业生产经营向绿色低碳转型。

来源：

<https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghxwj/202506/t202506>

3.10 国家能源局印发组织开展新型电力系统建设第一批试点工作的通知

6月4日，国家能源局印发关于组织开展新型电力系统建设第一批试点工作的通知。《通知》提出，聚焦新型电力系统有关前沿方向，依托典型项目开展单一方向试点，依托典型城市开展多方向综合试点，探索新型电力系统建设新技术、新模式，推动新型电力系统建设取得突破。坚持重点突破，先期围绕构网型技术、系统友好型新能源电站、智能微电网、算力与电力协同、虚拟电厂、大规模高比例新能源外送、新一代煤电等七个方向开展试点工作。坚持因地制宜，结合各地实际，选择适宜的方向安排试点项目，合理确定试点规模和范围。坚持创新引领，鼓励采用新技术、新模式，支持试点项目应用智能电网国家科技重大专项和能源技术装备“补短板”成果，同步开展体制机制改革。坚持全程管理，做好试点项目的申报优选、组织实施、效果评估、推广应用等全过程管理，保障实施效果，发挥带动作用。

来源：

<https://www.nea.gov.cn/20250604/54a7b76e53ca4ec0bfab0a187cf7ddf7/c.html>

3.11 国家能源局综合司印发组织开展能源领域氢能试点工作的通知

6月10日，国家能源局综合司发布关于组织开展能源领域氢能试点工作的通知，通知指出试点形式分为项目试点和区域试点两种。试点方向涵盖氢能制取、氢能储运、氢能应用、共性支撑四大方向。其中清洁低碳氢能综合开发方向提到，开展焦炭、氯碱、轻烃裂解等工业副产氢资源就近开发利用，鼓励化石能源制氢加装碳捕集利用装置，探索建设区域性、规模化高纯氢供应中心，支撑终端交通、发电等场景用氢需求，以及合成氨、合成甲醇、炼化、冶金等行业低碳发展。

来源：

<https://www.nea.gov.cn/20250610/472b12c43f534aab9a95de81034dcd92/c.html>

3.12 生态环境部等四部门联合印发《进一步加强生态文化建设的指导意见》

6月2日，生态环境部、文化和旅游部、中国文学艺术界联合会、中国作家协会联合印发《关于进一步加强生态文化建设的指导意见》。《意见》明确了三方面重点任务、十

项具体举措。在推动生态文化转化利用方面，一是倡导绿色低碳生产生活方式。引导公众践行绿色出行、节水节电、垃圾分类、“光盘行动”等绿色生活方式。推行绿色办公和大型活动碳中和，推动企业将绿色生产理念纳入企业文化建设范畴，加快向绿色生产方式转型。二是促进“生态文化+”产业发展。

来源：

https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk03/202506/t20250602_1120499.html

3.13 生态环境部发布《产品碳足迹管理体系建设进展报告（2025）》

党中央、国务院高度重视产品碳足迹管理工作，《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》和2025年政府工作报告都明确提出建立产品碳足迹管理体系。2024年5月，生态环境部会同14部门印发《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》并牵头推进工作落实，全国碳足迹管理体系建设迎来良好开局。

为全面反映我国在产品碳足迹领域的工作情况，向社会各界宣传展示我国碳足迹工作的实践和成效，生态环境部编制了《产品碳足迹管理体系建设进展报告（2025）》（以下

简称《进展报告》），并于 2025 年“全国低碳日”（6 月 25 日）正式发布。《进展报告》系统梳理了 2024 年以来各部门在产品碳足迹领域的工作进展，从建立健全管理体系、构建多方参与工作格局、推动规则国际互信、加强能力建设四个方面介绍相关工作成效，并对未来我国产品碳足迹管理体系建设作出展望。

下一步，生态环境部将进一步深入贯彻落实党中央、国务院关于建立产品碳足迹管理体系的工作部署，进一步健全产品碳足迹核算规则标准体系，加快研究重点产品碳足迹因子，探索打通产品碳足迹管理工作“全链条”，加强国际交流，促进碳足迹规则国际认可，持续推进《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》各项任务落实落地，确保取得工作实效。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/29tEjQIxiXDS3eZVV-1aQ>

3.14 生态环境部发布《中国适应气候变化进展报告（2024）》

为全面反映 2024 年我国适应气候变化工作进展与成效，持续有力推进适应气候变化行动，分享中国实践和经验，2025 年“全国低碳日”（6 月 25 日），生态环境部发布《中国适应气候变化进展报告（2024）》。

《报告》指出，2024 年是全球有气象记录以来最热年份。在全球变暖和厄尔尼诺事件叠加作用下，去年我国气候状况总体偏差，多地遭遇破纪录致灾性极端天气事件，全面提升适应气候变化能力刻不容缓。

2024 年，各有关部门和地方持续落实《国家适应气候变化战略 2035》，在气候变化监测预警和风险管理、自然生态系统、经济社会系统、区域格局和保障机制建设等方面持续推进适应气候变化重点工作并取得实效。截至目前，全国 30 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团已印发实施省级适应气候变化行动方案，39 个试点城市积极探索深化气候适应型城市建设。同时，我国积极响应联合国“全民早期预警”倡议，生态环境部、中国气象局在 COP29 期间联合发布《早期预警促进气候变化适应中国行动方案（2025—2027）》，并启动气候变化南南合作早期预警旗舰项目，为其他发展中国家提高早期预警和适应气候变化能力提供支持。

下一步，生态环境部将围绕贯彻落实党的二十届三中全会精神，着力完善适应气候变化工作体系，继续推动落实《国家适应气候变化战略 2035》，坚持“主动适应、科学适应、系统适应、协同适应”原则，加快推进气候适应型社会建设，为美丽中国建设添砖加瓦，为提升全球适应气候变化能力贡献中国方案。

来源:

https://mp.weixin.qq.com/s/8mBnmhRmpVoB-sM_WmW7

[rw](#)

3.15 生态环境部和国家疾控局联合发布《有毒有害水污染物名录（第二批）》

为贯彻落实《中华人民共和国水污染防治法》，加强水环境风险防控，保障公众健康与水生态安全，6月27日，生态环境部和国家疾控局联合发布了《有毒有害水污染物名录（第二批）》，将11种（类）具有持久性、累积性和毒性的水污染物纳入名录，包括：铊及铊化合物、氰化物（易释放氰化物）、五氯酚及五氯酚钠、苯、甲苯、硝基苯类物质（2,4-二硝基甲苯）、苯胺类物质（邻甲苯胺）、1,1-二氯乙烯、六氯丁二烯、多环芳烃类物质（包括：苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽）和二噁英类物质（包括：多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃）。2019年，生态环境部和国家卫生健康委联合发布的《有毒有害水污染物名录（第一批）》收录了10种（类）物质。现已公布的《有毒有害水污染物名录》共包括21种（类）物质。

排放《名录》中所列有毒有害水污染物的企业事业单位

和其他生产经营者，应当按照《中华人民共和国水污染防治法》相关规定要求，对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/fm4Jzu3-31XeHubJlnfB5w?scene=0&subscene=90>

3.16 交通运输部 工业和信息化部六部门联合印发《推动内河航运高质量发展的意见》

6月27日，国家交通运输部等六部门联合印发《关于推动内河航运高质量发展的意见》（以下简称《意见》）。《意见》明确：到2030年新建船舶新能源清洁能源应用比例进一步提高。围绕7个方面，系统部署了23项重点任务。其中加快绿色低碳转型，厚植高质量发展底色方面，提出了发展新能源清洁能源船舶、打造绿色低碳港口、建设绿色美丽航道等3方面重点任务。提出推动新能源清洁能源加注及充换电设施建设，完善船舶燃料加注作业和安全监管体系，加快制定充电设施建设等标准。加快港口绿色低碳技术应用，推动港作机械和港内运输装备使用绿电、氢、LNG等新能源和清洁能源，鼓励实施新能源清洁能源船舶优先靠离泊、优

先过闸等支持政策。鼓励发展分布式能源，建设内河近零碳码头。因地制宜推动具备条件的港口新增和更换作业机械、港内车辆等优先使用新能源。

来源：

https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/syj/202506/t20250627_4171424.html

四、地方动态

4.1 北京市生态环境局印发征集 2025 年低碳技术项目和典型案例的通知

6月6日，北京市生态环境局印发征集2025年低碳技术项目和典型案例的通知。通知明确征集范围围绕温室气体排放控制重点领域，公开向社会征集减排效果好、应用场景广泛的先进低碳技术应用项目，鼓励多种技术复合应用。具体包括：1.绿色低碳能源：先进太阳能、风能、地热能综合利用技术，先进可再生能源供热技术，先进储能技术，可再生能源制氢与氢能应用技术等。2.低碳建筑：超低能耗建筑（含农宅），光伏建筑一体化（BIPV），绿色建材应用、既有建筑低碳化改造等。3.低碳交通：绿色智慧交通系统，先进充换电，交通领域能量回收利用等。4.非二氧化碳温室气体排放控制。5.能源及碳排放智慧化管理。6.碳捕集利用与封存7.

城市废弃物循环资源化利用。8.其他先进低碳技术应用项目。

来源：

<https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxxgk43/fdzdgknr2/zcfb/hbjfw/743592787/743638460/index.html>

4.2 北京市市场监督管理局等四部门联合印发《推进产品碳足迹标识认证试点工作方案》

6月13日，北京市市场监督管理局等四部门联合印发《推进产品碳足迹标识认证试点工作方案》（以下简称《方案》）。

《方案》明确工作目标，到2027年，完成不少于15款计算机产品的碳足迹认证，形成效益突出、可复制可推广的典型案列，为推动建立国家统一的产品碳足迹标识认证制度提供北京经验，为积极推进质量认证赋能强企强链，助力实现碳达峰碳中和，促进行业高质量发展提供良好实践。

《方案》提出5项重点任务，13项具体措施。具体包括：

1.合理组织、有序推进试点工作。征集北京试点认证企业和产品，积极参与试点认证产品专项规则编制，组织开展碳足迹标识认证能力建设。2.提前谋划、科学开展试点工作。推进试点企业建立产品碳足迹保证体系，开展产品碳足迹实景数据收集工作，开展产品碳足迹核算方法研究，推进产品碳足迹标识认证试点工作。3.立足市情、创新开展试点工作。

推进建立低碳技术推广目录，加强数字化技术在碳足迹标识认证领域的应用。4.加强监管、确保试点工作质量。加强数据安全和知识产权保护，加强产品碳标识认证跟踪监管。5.多方参与、共同推进试点工作。探索产品碳足迹与相关碳管理政策衔接，加强产品碳足迹认证激励支持。

来源：

https://scjgj.beijing.gov.cn/zwx/2024zcwj/202506/t20250613_4113489.html

4.3 天津市人民政府办公厅印发《天津市碳排放权交易管理暂行办法》

6月26日，天津市人民政府办公厅关于印发《天津市碳排放权交易管理暂行办法》（以下简称《办法》）的通知。本办法适用于本市行政区域内开展的地方碳排放权交易及相关活动。纳入全国碳排放权交易市场的碳排放权交易及相关活动、纳入全国温室气体自愿减排交易市场的温室气体自愿减排交易及相关活动，按照国家有关规定执行。

《办法》对碳排放配额管理、排放报告与核查、交易管理、监督与激励均作出了全面且细致的规定。在碳排放配额管理上，构建起总量控制制度，依据本市碳排放总量控制目标以及相关行业碳排放状况，确定纳入企业名单，并综合考

量历史排放、行业技术特性、减排潜力和未来发展规划等要素，确定配额总量与分配方案，同时明确了配额的发放、使用、结转以及变更的处理方式。

来源：

https://www.tj.gov.cn/zwgk/szfwj/tjsrmzfbgt/202506/t20250626_6966221.html

4.4 河北省发展和改革委员会印发关于组织申报国家能源领域氢能试点工作的通知

6月18日，河北省发展和改革委员会发布了《关于组织申报国家能源领域氢能试点工作的通知》。通知指出，本次试点申报括项目试点和区域试点两种形式，试点方向包括氢能制取、氢能储运、氢能应用和共性支撑4个领域和规模化制氢及一体化、先进柔性离网制氢等11个细化方向。

来源：

https://hbdrc.hebei.gov.cn/gggs_980/202506/t20250618_122940.html

4.5 山西省生态环境厅印发《开展重点行业企业碳排放管理体系试点建设的通知》

为深入贯彻党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略决策，稳妥有序推进碳达峰山西行动，积极探索加强行业碳管控和企业碳管理的有效路径，推进重点行业企业采取有效措施控制温室气体排放，5月28日，山西省生态环境厅印发《关于开展重点行业企业碳排放管理体系试点建设的通知》（以下简称《试点通知》），在全省范围内组织火电、水泥、钢铁、铝冶炼等纳入全国碳市场温室气体排放报告管理的企业，开展碳排放管理体系试点工作，推动构建企业内部碳排放管理体系。《试点通知》对试点目标、试点申报条件、试点任务、组织实施、保障措施等进行了明确规定。《试点通知》的发布将引导重点行业企业积极探索建立内部碳排放管理体系，通过对生产经营过程中碳排放相关设施、环节、排放源、排放活动等加强管理，有效控制碳排放水平，降低碳排放强度，为推动实现绿色低碳高质量发展探索有效可行路径。

来源：

https://sthjt.shanxi.gov.cn/tfwj2/jinhuanhan2/202505/t20250528_9844436.shtml

4.6 内蒙古自治区发展改革委 能源局 工业和信息化厅三门联合印发《内蒙古自治区高质量建设零碳园区工作方案》

6月4日，内蒙古自治区发改委、能源局、工信厅发布关于印发《自治区高质量建设零碳园区工作方案》的通知。其中，方案表示，2025年，先行启动零碳园区建设申报遴选，确定20个自治区零碳园区培育建设名单，争取创建一批国家级零碳园区试点。到2027年，建成一批国家级和自治区级零碳园区，相关技术路径基本清晰，创新管理、运行模式等初步形成，试点示范发挥作用。到2030年，零碳园区建设取得积极成效，更多自治区级零碳园区升级为国家级零碳园区，相关政策机制、技术路径、标准规范和运行模式更加健全，零碳园区成为绿色低碳发展新动能、新引擎和新增长点。

此外《方案》还提出三大重点工作：提前谋划推进，夯实零碳园区建设基础、聚焦重点任务，有序开展零碳园区建设、健全工作机制，强化零碳园区建设支撑。其中提到推进零碳园区多领域协同降碳。系统推进园区建筑、交通、生态等重点领域协同降碳。全面开展园区企业节能降碳诊断，引导高载能产业创新发展低碳零碳工艺流程和生产方式，助推传统产业转型升级。加快实施绿色能源替代，推动传统产业耦合绿电、绿氢与碳捕集技术等，发展低碳冶炼、氢基炼化

等零碳工艺。2025 年底前在零碳园区内建设一批零碳工厂，开展零碳工厂评价，建立改造升级项目清单。

来源：

https://fgw.nmg.gov.cn/zfxxgk/fdzdgknr/bmwj/202506/t20250604_2733478.html

4.7 浙江省经济和信息化厅印发组织开展 2025 年省级绿色低碳工业园区和工厂推荐工作及绿色制造名单动态管理的通知

6 月 3 日，浙江省经济和信息化厅发布《关于组织开展 2025 年省级绿色低碳工业园区和工厂推荐工作及绿色制造名单动态管理的通知》。通知指出，绿色低碳工业园区择优推荐属地以制造业为主要产业特色、工业增加值占比超过 50%、具有法定边界和范围、具备统一管理机构省级工业园区(含高新区、开发区等工业类产业平台)或其中可独立统计区块申报省级绿色低碳工业园区；绿色低碳工厂的申报对象应开展绿色制造水平对标，能耗、水耗、资源综合利用等主要指标应处于同行业领先水平。

来源：

https://jxt.zj.gov.cn/art/2025/6/3/art_1582899_28088.html

4.8 福建省发展和改革委员会印发《福建省氢能产业创新发展中长期规划（2025—2035年）》

6月18日，福建省发展和改革委员会发布《福建省氢能产业创新发展中长期规划（2025—2035年）》（以下简称《规划》）的通知。

《规划》指出，氢能产业分为两个阶段发展任务：一是2025至2030年为起步发展期，建成10个以上高能级创新平台，培育1-3个百兆瓦级绿电制氢示范项目，建成1-3个氢基绿色船舶燃料加注港口试点示范项目，建设各类型加氢站50座，在港口、园区或城区打造10条运营示范线，燃料电池汽车产量达到6000辆/年，实现氢能规模化商业应用。力争形成3万吨/年绿氢生产能力，10万吨/年氢基绿色燃料生产能力，氢能产业总产值突破600亿元/年。二是2030至2035年为快速跃升期，形成10万吨/年绿氢生产能力、100万吨/年氢基绿色燃料生产能力，绿氢在福建省氢源中占比达到40%以上，建成东南沿海重要的绿氢及氢基绿色燃料供应基地、输运枢纽和加注中心，形成涵盖交通、储能、工业等多元应用场景的产业体系，总产值突破3000亿元/年。

《规划》提出实施以下5项重点工作，其中氢能产业推广工程提到，推广一批氢能产业应用示范场景，加快推进国家燃料电池汽车示范城市、古雷绿氢中试基地、海岛绿氢综

合能源应用等示范项目的建设，支持布局拓展氢能在冶金、船舶等领域应用，推动相关行业节能降碳转型升级。

来源：

https://fgw.fujian.gov.cn/zfxxgkzl/zfxxgkml/ghjh/202506/t20250618_6928549.htm

4.9 山东省人民政府印发《加力稳经济促高质量发展政策措施》

6月16日，山东省人民政府发布关于印发《加力稳经济促高质量发展政策措施》的通知。文件明确，加快开展源网荷储一体化试点，统筹用好国家和省相关配套政策，稳妥有序推动绿电直连，加力推进试点项目建设，谋划实施一批绿电产业园、零碳园区，进一步提高绿电使用占比。

强化能源保障，用好“陇电入鲁”新通道、进一步扩大省外来电规模；加快推动魏桥机组并网，力争度夏前完成接入。统筹专项债券对符合条件的重点天然气管线建设工程予以支持；对完成国家储气任务的市，省财政按其承担租赁费用的30%给予补助。

来源：

http://www.shandong.gov.cn/art/2025/6/16/art_267492_748

4.10 河南省工业和信息化厅办公室印发开展 2025 年度能效对标达标活动的通知

6月3日，河南省工业和信息化厅办公室印发开展2025年度能效对标达标活动的通知，通知提出通过能效对标达标活动，全面排查烧碱、纯碱、造纸、耐火材料、铸造等重点用能行业 and 数据中心用能情况，对用能企业（单位）的能源利用状况进行监测和分析，找准存在的能耗问题，为用能企业（单位）完善节能降碳管理、实施节能降碳技术改造提供依据，促进用能企业（单位）推广应用节能降碳新技术、新工艺、新设备，发现一批工业节能降碳先进经验和典型案例，培育一批能效“领跑者”企业和绿色数据中心，全面提高用能企业（单位）的能碳管理水平和综合能效水平。

具体实施步骤为：开展对标分析、实施节能降碳改造、开展综合效果评估。其中在对标分析基础上，找准节能降碳存在的问题和薄弱环节，综合采用调整优化用能结构、升级完善能碳管理措施、推广应用节能降碳技术、工艺流程再造、更新替换用能设备等措施，实施节能降碳改造。

来源：

<https://gxt.henan.gov.cn/2025/06-03/3165417.html>

4.11 河南省工业和信息化厅办公室印发《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》

6月10日，河南省工业和信息化厅办公室印发《加快工业领域清洁低碳氢应用实施方案》（以下简称《实施方案》）。

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

《实施方案》聚焦多个应用场景，提出具体任务。加快清洁低碳氢替代、有序提升氢冶金应用水平、大力发展氢碳耦合制绿色甲醇、积极推动氢氮耦合制绿色合成氨、加快氢燃料电池汽车应用、稳步发展氢动力船舶、航空、轨道交通装备、探索发展氢电融合工业绿色微电网等场景。

来源：

<https://gxt.henan.gov.cn/2025/06-10/3168016.html>

4.12 湖南省发展和改革委员会印发《湖南省氢能产业发展三年行动方案》

5月28日，湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省氢能产业发展三年行动方案》（以下简称《行动方案》）的通知。《行动方案》指出，到2027年，全省氢能产业发展取得明显进展，氢能制储运加用全链条关键材料和设备加快突破，在交通运输、氢储能、氢冶炼、氢化工等部分领域实现规模应用，市场机制和管理机制更加健全，集聚具有全国影响力的骨干企业10家左右，氢能关键材料部分领域产业规模全国领先，氢能装备市场占有率位居全国前列，特色氢能产业集群初步形成，“一港两廊多区”发展格局初步构建。

打造一个氢能绿港。充分发挥岳阳港口优势，提升工业副产氢回收纯化水平，布局建设一批绿氢项目和绿色燃料加注设施，加大港口集卡、叉车等设备的氢燃料动力替代，以内河航道为试点，逐步推动氢动力船舶的示范应用，打造具有国内影响力的氢能绿港。

打造氢能产业集群。以氢能装备和材料产业为重点，打造一批产业集群。开发氢气提纯装备，加快氢气液驱泵和压缩机、车载储氢系统等加氢和储运装备攻关。重点发展制储运相关的高性能合金、碳纤维及复合材料、先进钢铁材料等材料产业，持续推进电堆、柔性石墨双极板、碳纸等燃料电池核心材料国产化。

来源:

https://www.hunan.gov.cn/hnszf/xxgk/wjk/szbm/szfzcbm_19689/sfzhggwyh_19690/gfxwj_19691//202505/t20250528_33685691.html

4.13 广东省人民政府办公厅印发广东省全域“无废城市”建设工作方案的通知

6月11日,广东省人民政府办公厅印发《广东省全域“无废城市”建设工作方案》。方案明确到2025年,全省各地级以上市全面开展“无废城市”建设,固体废物产生强度持续降低。到2027年,危险废物填埋处置量占比稳中有降,固体废物产生强度明显下降,资源化利用率明显提升。到2035年,全域建成“无废城市”,固体废物产生强度指标、循环利用水平总体居于全国前列。

方案提出完善科技创新体系。开展固体废物利用处置减污降碳技术、工艺、设备研发,加快淘汰落后生产工艺设备。鼓励企业参与碳普惠、核证自愿减排项目开发。开展重点再生材料碳足迹核算标准与方法研究。

来源:

https://www.gd.gov.cn/zwgk/wjk/qbwj/ybh/content/post_47

4.14 广东省能源局印发做好 2026 年省级节能降耗专项资金储备项目征集工作 助力大规模设备更新的通知

6 月 11 日，广东省能源局发布关于做好 2026 年省级节能降耗专项资金储备项目征集工作 助力大规模设备更新的通知。通知指出本次项目征集的支持范围是：节能降碳技术改造和用能设备更新项目、先进节能技术应用示范项目、高效节能装备制造产业化项目和公共机构节能示范项目。其中用能设备更新方面，工业领域聚焦钢铁、有色、建材、石化、化工、纺织、造纸、机械、数据中心、通信基站等重点行业，对标用能产品设备强制性能效标准 1 级水平，支持电机、锅炉、空压机、水泵、热泵、风机、变压器、工业空调等通用用能设备更新改造，冷却塔等重点用水设备更新改造，重点行业专用用能设备和能源管理平台等信息化系统更新升级。能源领域聚焦煤电机组爬坡性能提升、宽负荷高效改造涉及的燃煤锅炉、汽轮机、发电机等主辅设备更新改造。建筑、交通领域主要支持先进可靠的制冷、供热、照明、隧道通风设备等重点用能设备更新改造，鼓励新型高效照明器件和设备应用，支持数字化智能化运行管理平台建设。项目年节能量须不低于 50 万千瓦时或 150 吨标准煤，用水设备更新改造项目年节水量须不低于 50 万立方米，项目投资额不低于

500 万元。以工业园区、产业集群为载体，整体部署并规模化实施的设备更新改造项目（以下简称“联合申报项目”），总投资额应不低于 2000 万元。

来源：

https://drc.gd.gov.cn/snyj/tzgg/content/post_4723257.html

4.15 海南省工业和信息化厅等六部门联合印发《海南省智能工厂梯度培育工作方案（2025—2027 年）》

为加快构建智能工厂梯度培育体系，6 月 11 日，海南省工业和信息化厅、发展改革委、财政厅等六部门联合印发《海南省智能工厂梯度培育工作方案（2025—2027 年）》。

《工作方案》提出，构建智能工厂梯度培育体系，按照基础级、先进级、卓越级和领航级 4 个层级开展智能工厂培育建设。到 2027 年，海南省将建设基础级智能工厂 100 家以上，认定先进级智能工厂 20 家以上，择优推荐卓越级智能工厂 5 个以上，积极培育具有全球影响力的领航级智能工厂。

来源：

<https://iitb.hainan.gov.cn/iitb/gjscy/202506/b15c55e0f85b4c74b09d19eb07450926.shtml>

4.16 四川省生态环境厅印发《四川省碳足迹管理体系建设实施方案》

6月23日，四川省生态环境厅、省发展改革委、经济和信息化厅等14部门联合印发《四川省碳足迹管理体系建设实施方案》（以下简称方案）。方案明确，到2027年，碳足迹管理体系初步建立。地方特色优势产业产品碳足迹核算规则标准实现突破，省级电力碳足迹因子建模核算取得成果，产品碳足迹标识认证、分级管理制度得到落实，优势出口产品碳足迹核算评价和认证逐步推广。

到2030年，碳足迹管理体系更加完善，应用场景更加丰富产品碳足迹标识认证和分级管理制度全面落地，产品碳足迹应用环境持续优化拓展。低碳供应链建设持续深化，优势出口产品碳足迹核算评价和认证更加普及。

《方案》提出八项重点任务，其中健全核算规则标准提到，支持省内有关单位按照国家统一部署，积极参与电力、煤炭、天然气、燃油、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的碳足迹核算规则标准制定。衔接国家产品碳足迹核算通则标准，推动行业主管部门探索在草甘膦、白酒、钒钛、页岩气、特色农林产品等优势领域，组织相关企事业单位积极研发产品碳足迹核算相关规

则标准。到 2027 年，牵头或参与研发产品碳足迹核算规则标准 20 个以上；到 2030 年，累计牵头或参与研发产品碳足迹核算规则标准 50 个以上。对国家已出台碳足迹核算规则标准的相关产品，不再出台或及时废止相关地方规则标准。

来源：

<https://sthjt.sc.gov.cn/sthjt/c23101812/2025/6/23/5dbf44f9ec0041c08c882896c4e35712.shtml>

4.17 四川省经济和信息化厅印发《四川省氢能产业中长期发展规划（2025—2035 年）》

6 月 4 日，四川省经济和信息化厅发布了《四川省氢能产业中长期发展规划（2025-2035 年）》（以下简称《规划》）。

《规划》总共分为规划背景、总体要求、重点任务、空间布局、保障措施五个部分。以“因地制宜、建圈强链、自主创新、市场主导、安全发展”为基本原则，提出 2027、2030、2035 “三步走”发展目标，立足四川资源禀赋与产业基础，聚焦氢能全产业链协同创新与多元场景应用，推动四川氢能产业加快实现建圈强链和高质量发展。

其中提出加快建设集氢能装备制造采购、系统集成、运维管理等为一体的服务体系，同步开展氢能产品碳足迹核算，推广应用碳足迹标识认证，带动配套、专业服务等行业

协同发展。构建氢能标准体系。重点围绕氢能质量和安全、制储运加氢装置和基础设施、交通工业和储（供）能应用、清洁低碳氢能认证等方面制定各类型标准及规范，逐步建立健全覆盖全产业链的标准体系。

来源：

<https://jxt.sc.gov.cn/scjxt/qtwj/2025/6/4/84e967729ced416a877b9eaa245a41d4.shtml>

4.18 云南省发展和改革委员会 云南省工业和信息化厅 云南省能源局联合印发《云南省关于促进光伏发电与光伏制造融合发展的政策措施》

6月18日，云南省发展和改革委员会、云南省工业和信息化厅、云南省能源局印发《云南省关于促进光伏发电与光伏制造融合发展的政策措施》的通知。文件提出，支持上下游企业绿色融通发展。支持光伏制造企业、光伏发电企业、储能企业及大工业企业等联合建设零碳工厂、零碳园区。对成为国家零碳园区、碳达峰试点园区、绿色低碳工业园区、生态工业园区等国家级绿色低碳领域园区和省级零碳园区的，通过省级有关专项资金予以支持。推动光伏制造企业与光伏发电企业实质性联营。支持鼓励硅料、硅棒、硅片、电池片、组件、发电等企业通过战略联盟、签订长单、技术合

作、互相参股等方式建立长效合作机制，引导上下游企业融通发展。

鼓励重点区域建设退役光伏设备循环利用产业集聚区，培育引进光伏组件回收利用的优质企业，开展退役光伏组件等设备循环利用或设备再制造。支持光伏设备制造企业通过自主回收、联合回收或委托回收等模式，建立光伏组件等设备回收体系。对纳入绿色低碳先进技术示范项目清单的退役光伏设备循环利用项目，按不超过项目总投资 30% 的额度申请节能降碳中央预算内投资专项资金。

来源：

https://yndrc.yn.gov.cn/html/2025/qitawenjian_0618/22029.html

4.19 甘肃省发展和改革委员会印发《甘肃省完善碳排放统计核算体系工作方案》

6月11日，甘肃省发改委发布《甘肃省完善碳排放统计核算体系工作方案》的通知。

方案明确主要目标，到2025年，全面建立省级碳排放年报、快报制度，探索建立市州级碳排放统计核算方法，发布一批行业企业碳排放核算标准和产品碳足迹标准，初步建立产品碳足迹管理体系，重点行业温室气体排放因子和特色

产品碳足迹因子数据库取得重要突破，碳排放相关计量、检测、监测、分析能力水平得到显著提升。

到 2030 年，构建完成系统完备的碳排放统计核算体系，省、市州两级碳排放统计核算制度全面建立并有效运转，重点行业领域碳排放核算标准和规则更加健全，重点用能和碳排放单位碳排放管理能力显著提升，产品碳足迹管理体系更加完善，碳排放数据能够有效满足各层级、各领域、各行业碳排放管控要求。

提出七项重点任务，二十一条具体措施。健全区域碳排放统计核算制度、完善重点行业领域碳排放核算机制、健全企业碳排放核算方法、构建项目碳排放和碳减排核算体系、建立健全碳足迹管理体系、建立温室气体排放因子数据库、推进先进技术应用和新型方法学研究等七项重点任务。

来源：

<https://fzgg.gansu.gov.cn/fzgg/c106090/202506/174156308.shtml>

4.20 宁夏回族自治区生态环境厅印发《宁夏回族自治区建立碳足迹管理体系工作方案》

6 月 19 日，宁夏回族自治区生态环境厅印发《宁夏回族自治区建立碳足迹管理体系工作方案》（以下简称《方案》）。

《方案》提出到 2027 年，自治区产品碳足迹管理体系初步建立。聚焦有机化学品、机电产品、农产品等出口优势产业和特色产业，出台相关产品碳足迹核算标准，积极开展产品碳足迹核算。制定自治区碳足迹管理制度和评价通则，持续完善产品碳足迹标识认证管理工作机制，拓展碳标识应用场景。到 2030 年，自治区产品碳足迹管理体系基本完善。全区重点产品碳足迹核算得到广泛推行，产品碳足迹因子数据库基本建成，产品碳足迹标识认证管理工作机制全面建立，产品碳足迹应用环境持续优化拓展。

《方案》围绕全面构建宁夏产品碳足迹管理体系、多方参与共同构建碳足迹工作格局、强化区内产品碳足迹能力建设 3 项重点任务，细化提出制定出台特色产品碳足迹核算规则标准、推动重点行业产品碳足迹核算、开展区内重点产品碳足迹因子数据库建设、开展产品碳标识认证、探索开展碳足迹信息披露和分级管理制度、强化政策支持协同、加大金融支持力度、丰富拓展推广应用场景、发挥重点企业引领带头作用、加强国内外交流合作、加强产品碳足迹核算能力建设、加强产品碳足迹人才培养与专业服务机构培养、规范产品碳足迹专业服务 13 条措施。

来源：

<https://sthjt.nx.gov.cn/zfxxgk/fdzdgknr/lzyj/gfxwj/202506/t>

五、行业资讯

5.1 回看全国节能宣传周的 35 载春秋

开栏的话：今年的全国节能宣传周设在 6 月 23 日至 29 日，恰逢全国节能宣传周 35 周年。35 年来，全国节能宣传周活动通过开展节能降碳宣传教育，营造全社会节能降碳浓厚氛围，推动形成勤俭节约、合理用能的社会风尚。每年的此刻，都是一个回顾节能工作成效的窗口，也是一次凝聚节能共识的集结。今日起，中国发展改革报社开设“节能增效 焕‘新’引领”——聚焦第 35 个全国节能宣传周”栏目，推出节能宣传周活动的鲜活报道和专家观点，敬请关注。

节能增效 焕“新”引领

——第 35 届全国节能宣传周的历史回响与时代使命

2025 年 6 月 23 日，第 35 届全国节能宣传周正式启幕。

这场一年一度的绿色盛会，不仅是节能成果的集中展示，更是我国节能事业奋进历程的生动缩影。在碳达峰碳中和宣示五周年的时间节点、“十四五”规划收官的关键时刻，今年的节能宣传周格外引人注目。

站在新的历史节点回望，节能行动早已从星星之火发展成燎原之势，深刻改变着经济社会的发展轨迹。今年的节能宣传周主题是“节能增效 焕‘新’引领”。不妨从这一主

题入手，开启我们对这段波澜壮阔绿色征程的回溯与未来展望。

与时俱进：政策演进中的节能逻辑

今年是“十四五”规划收官和“十五五”规划谋篇布局之年，是推动能耗双控逐步转向碳排放双控的关键之年。回顾五年规划与节能工作的脉络，不难看出节能工作与中国经济社会发展的同频共振。

从“六五”计划首次将“节能”写入国家蓝图，到“十四五”规划《纲要》确定单位国内生产总值能耗降低 13.5% 的约束性指标，一条贯穿四十年的“能效曲线”，折射出我国发展范式的变革——

1980 年，国务院批转《关于加强节约能源工作的报告》，首次确立“开发与节约并重，近期把节约放在优先地位”的方针。1982 年，“六五”计划第一次把“环境保护”列入国民经济和社会发展规划的一项重要内容并作为专门一章，标志着环保成为国家发展计划的重要组成部分。

彼时，中国单位 GDP 能耗是发达国家 3 倍以上，能源短缺卡住经济咽喉。指令性节能计划、燃料加价收费等行政手段，成为计划经济向市场经济转轨中的“节能法则”。在这一时期，节能不仅是应对能源短缺的现实举措，更是对粗放型发展模式的深刻反思。

随着社会主义市场经济体制的不断完善，节能工作逐步

走上制度化轨道。“九五”期间，我国开始走可持续发展道路。“十一五”成为节能政策发展变迁中又一重要转折点。2006年，“十一五”规划首次明确提出节能减排约束性指标，即在2005年的水平上，2010年单位GDP能源消耗下降20%，主要污染物排放总量下降10%。“十一五”期间我国超额淘汰落后产能逾亿吨，钢铁业“壮士断腕”的场景震动世界。

此时的节能已从生产端扩展至政策体系，阶梯电价、节能产品补贴等市场化手段登上舞台。2009年，国家启动“节能产品惠民工程”，财政补贴高效空调、冰箱等10类产品，推动节能家电市场份额从不足5%跃升至30%。同年，中国在哥本哈根气候变化大会开幕前提出了碳减排目标，节能从经济命题升级为大国担当。

“十二五”时期，能耗强度和总量“双控”制度登上历史舞台。2011年，“十二五”规划提出，单位GDP能源消耗在“十二五”期间降低16%的同时，单位GDP碳排放降低17%，随后将任务分解到各省市，并成为各级政府工作考核的重点之一。后来，随着节能优先方针的强化，能耗双控制度不断完善，成为推动经济转型升级、推进能源清洁低碳转型、倒逼产业结构调整的重要抓手。

2016年，“十三五”规划将生态文明建设提升到前所未有的高度，绿色发展理念全面深化。进入“十四五”时期，我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向的关键时期，

节能工作迎来新的历史机遇与挑战。2020年“双碳”目标提出，节能被赋予新使命，一场全方位、深层次的绿色变革渐次铺开。《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中明确指出，要把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域。能耗强度降低13.5%的约束性指标与“双碳”目标深度绑定。

“开发与节约并重”到“双碳”目标，节能政策四十年变迁，也折射出我国逐步迈向高质量发展的发展逻辑之变。

能效跃升：重点领域的绿色再造

从玉门油田的第一口油井，到张北草原的风机森林；从鞍钢高炉的滚滚浓烟，到宁德时代电池的毫厘精控——中国经济的每一次进阶的脉动，都伴随着能源利用效率的深刻革命。

从滚滚浓烟到绿色制造的跨越，工业领域见证着深刻的能效变革。改革开放初期，钢铁厂浓烟被视为“发展勋章”。粗放用能时代，钢厂高炉煤气直接排空，每吨钢能耗超1.6吨标煤。如今，通过智能制造、循环经济和技术创新等手段，智能工厂和数字化车间越来越普遍，数字化、智能化、绿色化融合发展已经成为了新型工业化的发展方向。

能源，是工业的粮食，国民经济的命脉，推进碳达峰碳中和的主战场。能源结构的颠覆性变革更为瞩目，“一降一增”，印证变化：原煤占一次能源生产总量的比重，从新中

国成立初期的 96.3%降低至 2023 年的 66.6%；清洁能源发电量从 1978 年的 446 亿千瓦时增加至 2023 年的 3.2 万亿千瓦时，全社会每消费 3 千瓦时的电就有 1 千瓦时是绿电。光伏产业从零起步，到目前已占据全球超过 80%的市场份额，成为出口新支柱，不仅惠及自身，也造福其他国家的绿色转型。

站在“十四五”的时间坐标上，面对经济增速换挡、结构调整阵痛的双重压力，能耗双控向碳排放双控的转变，既保障了经济发展的合理用能需求，又倒逼产业结构优化升级。2024 年 5 月出台的《2024—2025 年节能降碳行动方案》，要求单位 GDP 能耗再降 2.5%、碳排放降 3.9%，并部署“十大专项行动”，直指钢铁、石化、建材等“硬骨头”行业。

数据是最有力的见证：“十四五”前四年，全国能耗强度累计降低约 11.6%。2024 年，重点耗能工业企业单位电石、合成氨、电解铝等综合能耗分别比 2020 年降低 8.3%、1.1%、2.8%，每千瓦时火力发电标准煤耗降低 1.1%。在能源领域，煤电“三改联动”工程让传统火电焕发新生，火电平均供电煤耗降低 0.9%；在工业战线，钢铁、电解铝等行业通过技术革新，能效标杆产能占比显著提升；在城市建设中，3 亿平方米既有建筑完成节能改造，让老旧楼宇披上绿色“新装”；在交通领域，运输结构调整成效显著，“公转铁”“公转水”成效明显，新能源汽车呼啸而来，产销量连续 10 年位居全球第一……这些成就的取得，既是节能工作的硕果，更是中

国经济高质量发展的有力证明。

理念重塑：从“要我节能”到“我要焕‘新’”

1990年，经国务院第六次节能办公会议议定，从1991年开始每年举办一次“全国节能宣传周活动”。从1991年首届全国节能宣传周以“节约能源保护环境造福子孙”为题启幕，到2025年“节能增效 焕‘新’引领”的主题升华，这条绿色长征已走过35载春秋。

三十余载时光流转。如今，节能宣传周已成为传播节能理念、提高节能意识、推动全民节能的重要宣传平台。早期的节能宣传周，更多聚焦于工业领域的“能效革命”，通过技术改造与设备更新，让高耗能企业焕发新生。随着生态文明建设深入推进，节能宣传周的内涵与外延不断拓展，从工业节能延伸至建筑、交通、公共机构等全领域，从生产端覆盖到消费端，逐步构建起全社会参与的节能体系。

从早期的黑板报、宣传栏，到如今的新媒体矩阵传播；从传统的节能技术推广，到数字化、智能化节能解决方案的广泛应用，节能宣传周不仅见证了我国节能技术的迭代升级，更见证着节能理念深入人心的历程。

2007年，国家推广首批财政补贴节能灯，昏黄的白炽灯渐次退出家庭；2024年，大规模设备更新和消费品以旧换新政策掀起绿色消费革命。节能不仅是一项系统性社会工程，如今更是个体的主动选择。

“两新”工作犹如双轮驱动，为节能增效注入强劲动力。在湖北宜昌，33个行业掀起设备更新热潮。万里长江第一坝——葛洲坝通过引入数控系统、物联网技术和大数据，让这座已经运行了40多年的水电站也具备了全自动、无人化的智能模式。工业领域加快实施设备更新行动，有力拉动了投资增长、促进了产业发展、释放了内需潜力、支撑了绿色转型。

消费品“以旧换新”则点燃了绿色消费热情。汽车、家电、家居等领域的以旧换新活动，既让消费者得到实惠，又促进了绿色产品的普及，实现了经济效益与环境效益的双赢。

从历史深处走来，向着绿色未来迈进。每一届节能宣传周，都是时代发展的生动注脚。在节能增效的道路上，我国正以坚定的步伐，走出一条经济发展与生态保护协同共进的绿色发展之路。

（中国发展改革报社记者 甄敬怡）

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/5h1pVbpJ8ETlz3p9MUEP5g>

5.2 “绿色低碳高质量发展”公众参与暨国家重点低碳技术主题宣传活动举行

中新网杭州6月26日电 生态环境部宣传教育中心联合生态环境部环境发展中心日前在杭州共同举办了“绿色低碳高质量发展”公众参与暨国家重点低碳技术主题宣传活动。

生态环境部应对气候变化司副司长刘杨，生态环境部宣传教育中心党委书记、主任闫世东，生态环境部环境发展中心副主任祝浩出席活动并发言。

“双碳”工作作为我国经济社会整体发展大局的重要组成部分，是确保人民福祉，事关子孙后代美好未来的长远大计。打赢绿色低碳转型攻坚战，不仅需要国家层面做好顶层设计，更需要企业和广大公众积极参与，从生产和生活各方面同步推进。

公众参与是绿色低碳高质量发展的社会根基。今年6月启动的“个人低碳行为习惯养成活动”为推动全民参与生态文明建设、助力实现碳达峰碳中和目标提供了载体。而此次活动中“公众参与主题交流部分”，则进一步拓宽公众参与绿色低碳发展的渠道与路径。来自学界、公众、国际组织、企业等多方代表，基于自身角色与实践经验，围绕公众参与低碳发展的创新模式与成功案例进行深度分享，涌现出一批具有创新性和可操作性的实践经验和工作方法，为推动全社会广泛参与绿色低碳发展提供有益借鉴。活动现场还发布了

《碳普惠与公众低碳行为研究》报告，启动了“南网零碳杯”零碳园区解决方案大赛，进一步夯实了公众参与低碳行动的理论基础，激发了全社会参与绿色低碳创新的活力。

活动中，《国家重点推广的低碳技术目录(第五批)》（以下简称《目录》）中“臭氧催化分解功能材料”“传统水冷型数据中心低成本绿色化改造技术”“光储直流化空调系统控制技术”“基于水力空化的汽车涂装车间低温脱脂除油节能减碳技术”等 20 余项具有显著降碳效果的低碳技术进行技术路演，重点介绍了技术解决的关键痛点难题、示范应用效果、商业模式和产业化实践等内容。(完)

【编辑:陈海峰】

来源:

<https://www.chinanews.com.cn/sh/2025/06-26/10438592.shtml>

5.3 交通运输部：统筹推进交通运输领域节能降碳

“十四五”以来，交通运输部深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，统筹推进交通运输节能减排和环境保护工作，加快推动行业绿色低碳转型。

一、系统谋划交通运输领域节能降碳工作

制定碳达峰碳中和交通运输领域“1+N”政策体系，会

同国家发展改革委、工业和信息化部联合制定《交通运输领域绿色低碳发展实施方案》，制定《公路水路行业绿色低碳发展行动方案》《交通运输领域美丽中国建设行动方案》。推动交通运输能耗双控逐步转向碳排放双控，印发《推动铁路行业低碳发展实施方案》等。开展公路水路行业绿色低碳发展年度评估，组织实施第一批 61 个绿色低碳交通强国专项试点、20 个公路水路典型运输和设施零碳试点项目。

二、持续推动运输结构调整优化

实施优化运输结构攻坚工程，推进铁路专用线“进港区、进园区、进厂区”。提高沿海主要港口大宗货物绿色疏运（利用疏港铁路、水路、封闭式皮带廊道、新能源汽车等方式运输）比例。会同财政部开展国家综合货运枢纽补链强链，将第三批 37 个城市纳入支持范围，安排专项资金支持综合货运枢纽和集疏运体系建设。印发《推进多联运发展优化调整运输结构工作方案（2021—2025 年）》，推进集装箱铁水联运发展，发布首批品牌线路培育案例，协调推进集疏港铁路项目建设。开展综合运输服务“一票制、一单制、一箱制”交通强国专项试点。

三、积极引导绿色低碳出行

推动出台《城市公共交通条例》，指导各地落实《关于推进城市公共交通健康可持续发展的若干意见》，引导公众优先选择公共交通出行。制定《城市交通高质量发展示范区

创建管理办法》，推进城市公共交通高质量发展。开展绿色出行宣传月和公交出行宣传周等活动，营造绿色出行、公交出行的良好氛围。印发城市公共交通优先发展和绿色出行典型案例，引导公众选择绿色低碳出行方式。

四、加快构建清洁低碳交通运输体系

（一）全力推进交通运输大规模设备更新。有序开展交通运输大规模设备更新行动，2024年完成200余台新能源铁路机车替代，报废更新国三排放标准柴油货车16万余辆、老旧营运船舶2400余艘，更新新能源城市公交车及动力电池5.8万辆（组）。

（二）加快新能源车辆推广应用。持续推进城市公交、出租汽车、城市物流配送等领域新能源汽车推广应用，有序推进中重型货车新能源清洁能源替代。加强道路运输车辆燃料消耗量限值管理，按程序发布符合安全、节能要求的营运客货车达标车型。

（三）积极推进船舶使用清洁能源。会同国家发展改革委等部门制定推动电动船舶安全健康发展的通知，指导中远海运集团等航运企业开展电动船、LNG动力船试点，支持开展液化天然气、生物燃料、甲醇等船舶清洁燃料加注作业，保障上海港实现国内首次绿色甲醇燃料加注。持续推进重点区域、重点航线、重点船舶靠港使用岸电，示范推进国际航线集装箱船舶和邮轮靠港使用岸电。

（四）加快铁路绿色低碳转型。推进既有铁路电气化改造，降低铁路综合能耗。开展铁路低碳发展标准体系、铁路碳排放核算、监测研究，提升铁路绿色施工建造水平。

（五）积极推进航空减污降碳。完成年度民航飞行活动碳排放监测、报告和核查，加强“双碳机场”评价机制建设。启动可持续航空燃料试点，有序推进航空碳市场建设。深入推进机场运行电动化。截至2024年底，机场场内电动车辆占比超过28%，APU（辅助动力装置）替代设施设备安装使用率达到95%。

（六）加快推进邮政快递绿色转型。实施快递包装标准化、循环化、减量化和无害化工程，开展快递包装绿色转型“七项行动”。开展循环包装应用试点，推广应用智能装箱技术，促进包装耗材整体减量。研究制定邮政业碳排放核算标准，组织10家寄递企业开展碳排放量试算。加快节能降碳先进技术研发应用，建设绿色分拨中心（网点）。

五、加快绿色交通基础设施建设

（一）推动交通运输与能源融合发展。联合国家发展改革委、工业和信息化部等十部门印发《关于推动交通运输与能源融合发展的指导意见》，推动建设一批“分布式新能源+储能+微电网”交能融合项目，加大交通基础设施沿线充电站、加氢站等配套设施建设，完善交通运输清洁能源供应体系。稳妥有序推进机场、邮政快递企业光伏发电项目建设。

（二）推动公路沿线充电基础设施建设。印发加快推进公路服务区充电基础设施建设工作的通知，指导各地推进高速公路服务区充电设施建设。截至 2024 年底，全国已建设充电设施的高速公路服务区总数为 5929 个，全国高速公路服务区（含停车区）累计建成充电桩约 3.5 万个。

（三）加快推进绿色公路建设。发挥国土空间规划、公路规划及建设项目环境影响评价作用，规范生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区内建设管理，推进基础设施避让生态保护红线及各类生态环境敏感区。加大旧路面再生、固体废弃物循环利用技术的应用。

（四）加快绿色港口和航道建设。推进港口码头绿色化改造，推动港口作业机械、港内车辆清洁低碳应用。持续推广内河航道绿色建设养护技术，鼓励在平陆运河工程等航运工程建设中应用新结构、新材料、新工艺。推动长江干线疏浚砂利用。

六、建立健全交通低碳转型保障体系

发布两批交通运输行业节能低碳技术推广目录。完善近零碳交通设施建设技术要求等系列标准，开展氢气道路运输技术规范等促进新能源应用等标准制定，推动营运车船碳排放强度等级及评定方法等标准修订。研究建立交通运输国家碳计量中心。深度参与国际海事组织（IMO）框架下国际航运温室气体减排谈判，推动科学制定中期减排措施。积极参

加国际民航组织碳减排多边谈判与磋商，贡献中国方案。推动利用中欧交通部门间合作机制，与欧盟就其航运业碳减排政策加强谈判对话，开展航运可持续燃料研究。

（交通运输部供稿）

来源：

https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztl/2025qgjncz/bjncx/202506/t20250613_1398427.html

5.4 北京市启动首批国家产品碳足迹标识认证试点

中新网北京6月6日电（记者 吕少威）北京市市场监管局、海淀区政府6日联合举办“碳迹北京 标识未来”2025年世界认可日活动暨北京市计算机产品碳足迹标识认证试点启动仪式，标志着北京在推动产品碳足迹认证方面迈出重要一步。

在当日活动现场，交通银行北京分行与中环联合认证中心、中国质量认证中心、通标标准技术服务有限公司、赛西认证等认证机构代表签署了绿色低碳认证增信合作协议，将共同探索丰富绿色金融和转型金融产品及服务，共同推进碳足迹与碳交易机制的有机衔接，并联合推进产品碳标识在消费品领域的推广应用。这是北京市首次由金融机构和认证机

构在绿色低碳领域达成合作意向，将激励企业低碳转型，提供更多绿色低碳产品和服务。

2024年12月31日，市场监管总局等部门联合发布《关于公布产品碳足迹标识认证试点名单的通知》，北京市海淀区正式获批在电子电器(计算机)领域开展产品碳足迹试点。

北京市市场监管局会同市生态环境、发改、经信等部门联合建立健全产品碳足迹标识认证试点工作机制，明确工作目标、主要任务、工作举措、责任单位、进度安排等内容，引导行业、企业等各层级力量广泛参与产品碳足迹标识认证工作，形成多方参与的碳足迹工作格局，不断增强碳足迹标识认证基础服务能力，创新政策机制、不断丰富应用场景。

据悉，目前已有联想等19家计算机企业的23类产品申请参与试点。到2027年，北京市将完成不少于15款计算机产品的碳足迹认证，形成一批可复制、可推广的典型案例和成功经验，推动北京乃至全国的计算机产业向绿色低碳方向转型升级。

上述四部门共同研究制定五项重点任务，包括积极参与试点认证产品专项规则编制，组织开展碳足迹标识认证能力建设；推进试点企业建立产品碳足迹保证体系、开展产品碳足迹实景数据收集工作、开展产品碳足迹核算方法研究；推进建立低碳技术推广目录、加强数字化技术在碳足迹标识认证领域的应用；加强监管，加强数据安全和知识产权保护、

加强产品碳标识认证跟踪监管；探索产品碳足迹与相关碳管理政策衔接，加强产品碳足迹认证激励支持。(完)

【编辑:田博群】

来源:

<https://www.chinanews.com.cn/cj/2025/06-06/10428059.shtml>

5.5 有色金属行业碳足迹数据库上线

由中国有色金属工业协会联合中国铝业集团有限公司牵头打造的有色金属行业碳足迹数据库日前正式上线。业内认为，此举标志着行业碳足迹管理体系建设迈出重要一步。

这是记者在日前召开的 2025 年全国有色金属双碳大会暨中铝集团降碳节上了解到的信息。

有色金属行业是国民经济的重要基础产业，是建设制造强国的重要支撑，也是我国工业领域碳排放的重点行业。近年来，为确保如期实现碳达峰目标，有色金属行业打出“组合拳”，提高全产业链减污降碳协同效能。加快产业数字化转型、打造有色金属行业碳足迹数据库，就是其中的一项重要举措。

据介绍，此次上线的有色金属行业碳足迹数据库 1.0 版本由四大核心子系统构成：数据在线采集子系统、碳足迹核

算子系统、碳足迹分析展示子系统以及碳足迹数据库管理子系统。该数据库以细分产品规模和碳排放占比为研究基础，首期重点开发电解铝产品碳足迹数据库。

“面向‘十五五’，全行业需聚焦转型路径系统化布局、减碳管理精细化升级，以更大力度、更实举措推动行业绿色低碳转型迈向纵深。”中国有色金属工业协会常务副会长贾明星在会议上说。

就加快建设行业碳足迹管理体系，他表示，下一步行业将重点推动三项工作落地见效：一是加快完善有色金属全生命周期碳足迹量化规则标准体系，推动国际互认；二是推进碳足迹数据库动态更新，稳步扩大细分领域数据库覆盖产品范围；三是聚焦构建碳排放双控制度体系，建立覆盖全产业链的碳排放强度标准，探索制定产品碳标识认证管理办法。

（记者王希）

【责任编辑:谷玥】

来源:

<https://www.xinhuanet.com/fortune/20250606/671ca1b01e1445d7ac50f4e541d88168/c.html>

5.6 绿电直连费用几何？核算标准呼之欲出

一条专用线路，正成为缓解中国新能源消纳问题、满足

企业多样化用能需求、纾解出口企业碳足迹认证难题的新路径。

2022年11月，内蒙古自治区将21个项目纳入自治区首批工业园区绿色供电项目清单。2024年11月，内蒙古电力系统首个工业园区绿色供电项目顺利送电。

2025年2月，江苏省启动建设阿特斯、宁德时代等5个知名新能源公司绿电直连试点项目，其切入点直指企业绿电消纳能力的提升和企业多样化的用能需求。

今年6月初，绿电直连项目终于在国家层面获得了政策支持。

国家发展改革委、国家能源局联合发布《关于有序推动绿电直连发展有关事项的通知》（发改能源〔2025〕650号，以下简称“650号文”），首次在国家层面为绿色电力点对点直连“开闸”。

这份文件的核心突破，在于首次明确允许光伏、风电等绿色电源项目，可通过专线直接输送给特定的用户，不再强制要求全额上网或仅通过电网企业统购统销。

破壁

直连交易解缚绿电潜能

截至2025年3月底，全国风电光伏发电合计装机达到14.82亿千瓦，历史性超过全口径的火电装机，今后也将成为常态。

新能源装机规模持续增加，其消纳压力同步渐显。

全国新能源消纳监测预警中心数据显示，2025年3月，全国风电、光伏利用率分别为92.8%、93.6%，同比分别下降3.5个百分点、2.8个百分点，青海、蒙西、陕西等省份（地区）的利用率低于90%。

与此同时，伴随全球绿色低碳转型的深入发展，企业绿色用能需求也日益凸显且愈发紧迫。国际绿色贸易壁垒持续加码，我国企业出口承压，跨国公司与头部企业向供应链传导的绿电使用要求也日趋严格。

“出台关于绿电直连的文件，一是满足新能源就近消纳需要，通过绿电直连项目等探索新能源生产和消费集成发展模式，提高新能源资源利用效率。二是满足传统和新兴高载能行业用户应对绿色贸易壁垒时的绿电消费需求。”国家能源局有关负责同志接受采访时表示，绿电直连还为用户降低用电成本提供了选择。

不难看出，绿电直连政策承载着破解国内消纳困局与满足企业多样化用能需求的双重战略目标。

“这一创新机制突破传统电网架构模式，构建‘电源-用户’直连的电力新生态，能防止因电网环节的容量限制对新能源发电和用户用电需求形成双向制约，从而提升新能源的消纳率。”中国能源研究会配售电研究中心副主任吴俊宏说。

与绿证交易或中长期协议购电不同，绿电直连的核心特征在于，通过专用的电力线路及配套设施，实现电力的物理溯源和点对点供应。

针对高端制造、跨国企业等各类用户对绿色电量清晰物理溯源的刚性需求，吴俊宏指出，650号文提出构建“物理直连+数据溯源”机制，通过合理配置计量表记录使用绿电电量，为用户提供可追溯的绿电消费凭证，助力企业满足ESG评级、碳足迹管理等绿电物理清晰溯源的需求。

创新

构建中国特色绿电直连体系

早在2021年，国家能源局联合农业农村部、国家乡村振兴局印发的《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》中提出“创新发展新能源直供电”。

尽管山西、山东、内蒙古、江苏等地区就绿电直连出台了相关文件，但对其定义和执行细则尚未有明确的文件支撑。

650号文从国家层面明确了绿电直连的定义，即风电、太阳能发电、生物质发电等新能源不直接接入公共电网，通过直连线路向单一电力用户供给绿电，可实现供给电量清晰物理溯源的模式。

国网能源研究院新能源研究所副室主任叶小宁认为，相较于此前地方的自主探索，650号文构建了统一的制度框架。

该框架清晰界定了物理技术界面与责任划分标准，解决了地方与企业自发探索的规则碎片化问题。

650号文对项目建设进行规范，除新增负荷、存量负荷外，还提出有降碳刚性需求的出口外向型企业利用周边新能源资源探索开展存量负荷绿电直连。

西安交通大学电气工程学院副教授吴治诚表示，该政策并非限定受欧盟碳边境调节机制或欧盟新电池法影响的企业，而是覆盖所有面临国际降碳要求的出口企业。这种权限下放机制赋予地方灵活决策权，鼓励各地因地制宜，结合本地电力供需、新能源消纳等实际情况，制定差异化实施路径。

在传统电力系统中，电网企业承担着所有接入项目的供电责任，然而，随着新能源大规模接入，这种“无限责任”模式导致电网负担过重、资源配置效率低下，在一定程度上制约着新型电力系统的建设进程。

“650号文通过要求项目自主合理申报容量，并以此为基础确定电网供电责任，实现了从‘无限责任’到‘有限且可评价的责任’的转变。”吴治诚进一步解释，一方面项目申报容量即为电网供电责任上限，超出部分由项目自担，践行“谁受益谁付费”原则，有效规避电网无限责任。另一方面，鼓励项目通过储能、需求响应等措施提升自平衡能力，从而降低对电网的依赖。另外，申报容量与费用直接挂钩，契合市场化改革方向。

求解

成本边界重塑绿电直连经济性

绿电直连政策的落地，为企业优化用能结构开辟了新的路径——新增负荷企业可降低用能成本、存量自备电厂企业可实现低碳甚至零碳运营、出口外向型企业可破解绿色壁垒贸易问题，而受阻新能源项目也可以减少“弃风弃光”问题，是能源领域的创新之举。

“并网型绿电直连项目需实时平衡源荷波动，用户需要承担建设成本，对预测精度与控制系统要求较高，还要面临市场交易与收益的不确定性，使得项目落地过程中面临着安全、经济、技术等挑战。”叶小宁告诉记者。

盈利是参与主体的核心驱动力，650号文虽未对项目盈利性提供保证，但构建了以电力市场交易、峰谷价差等为核心的市场化机制框架，赋予项目运行策略的自主决策权。

项目的盈利性受新能源资源禀赋、负荷特性、储能配置及市场条件等多重因素影响。输配电费、系统运行费用、政策性交叉补贴、政府性基金及附加等费用的缴纳，亦是企业成本结构的关键考量。

650号文提出，绿电直连项目应按国务院价格、财政主管部门相关规定缴纳输配电费、系统运行费用、政策性交叉补贴、政府性基金及附加等费用，各地不得违反国家规定减免有关费用。

国家能源局有关负责同志在接受采访时表示，此举旨在公平承担电力系统调节责任和社会责任，增强公共电网为整个电力系统持续提供调节服务的能力。

记者了解到，针对参与主体关注的具体费用标准与计算方式，有关部门正积极推进新能源就近消纳输配电价定价机制制定工作，其核心也在于“公平承担”的原则。

“企业提升项目经济性，可通过优化自发自用比例、配置储能等措施降低成本，同时通过销售上网电量、提供辅助服务等获得额外收益。”吴治诚建议。

叶小宁认为，绿电直连作为新型电力系统新业态新模式的一种，符合当前形势要求，电力用户为降低用电成本满足绿色用能需求会加快探索，但并非配建的新能源规模越多越好，其经济性存在天花板，最终会成为新能源发展的有益补充。

绿电直连交易绝非孤立政策，而是构建“清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能”新型电力系统的重要一环。“650号文不失为一次迎难而上的试水，以‘绿电直连’试点为契机，凝聚政府、企业和科研机构等各方合力，加大技术研发投入，完善市场机制和监管体系，为清洁能源的高效利用开辟新道路。”陈大宇说。（冯聪聪）

来源：

5.7 把握好变与不变，强化碳市场数据质量管理

日前发布的《中共中央办公厅、国务院办公厅关于健全资源环境要素市场化配置体系的意见》明确提出，结合碳达峰碳中和工作需要、行业降碳潜力和碳排放核算基础等，稳步扩大全国碳排放权交易市场行业覆盖范围，扩展交易主体，丰富交易品种、交易方式。今年3月，生态环境部发布《全国碳排放权交易市场覆盖钢铁、水泥、铝冶炼行业工作方案》，标志着碳排放权交易市场首次扩围工作进入操作实施阶段。企业温室气体排放数据质量事关碳排放配额量核定和履约量确定，是碳市场扩围和健康有序发展的生命线和基础，也是碳市场监管的重点，必须准确把握不同行业数据质量管理的基本要求。

碳市场数据质量管理的变与不变

基础制度规则统一是全国碳市场建设的基本要求。比较分析发电、水泥、钢铁、铝冶炼行业企业温室气体排放核算报告指南、核查技术指南，可以发现，已率先纳入全国碳市场的发电行业和扩围纳入的水泥、钢铁、铝冶炼三个行业排放数据质量管理有诸多共性要求。比如，采用“核算报告指南+核查技术指南”的技术规范体系，“核算边界和排放源

确定—数据质量控制方案编制与实施—排放核算要求及排放量计算—生产数据核算—定期报告和信息公开”的流程框架等。

但是，水泥、钢铁、铝冶炼行业均属制造业，企业温室气体排放数据质量管理要求与属于公用事业的发电行业有所不同。比如，在核算边界方面，发电行业以设施层级为主，而扩围行业包括工序和企业两个层级。在排放源方面，发电行业包括直接排放和间接排放，而另外三个扩围行业仅以辅助参数报告项的形式要求报告净购入使用电力和热力，且不计算其产生的间接排放；因其生产工艺特殊，发电行业仅纳入化石燃料燃烧排放，而扩围行业除化石燃料燃烧排放之外，还纳入生产过程排放。在信息公开方面，扩围行业增加了公开计量器具和检测设备维护校准服务的技术服务机构信息的要求。

在关键参数实测方面，不同于发电行业直接开展元素碳含量实测，扩围行业均由单位热值含碳量与收到基低位发热量计算得出，其中单位热值含碳量采用指南确定的缺省值。此外，水泥和钢铁行业对低位发热量的检测要求较发电行业的企业自行检测更高，需由通过检验检测机构资质认定或CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可、具备收到基低位发热量检测能力的检测机构/实验室进行采样、制样和检测。

三个扩围行业之间，因生产工艺、排放特征等的差异，数据质量管理要求也存在不同。比如，在数据获取上，水泥、钢铁行业对固体化石燃料消耗量数据优先采用购销存台账中的数据，即采用“进厂量+期初库存-期末库存-外销量”核算，而铝冶炼行业对固体化石燃料消耗量数据优先采用生产系统记录的计量数据；在覆盖温室气体上，水泥、钢铁行业仅涉及二氧化碳排放，铝冶炼行业还涉及其他温室气体排放；在工序层级排放源上，水泥、钢铁行业均涉及化石燃料燃烧排放和工业生产过程排放，铝冶炼行业仅涉及工业生产过程排放。在监测方式上，水泥、钢铁行业均鼓励企业开展烟气二氧化碳排放自动监测。在核查内容上，水泥、铝冶炼行业核查技术指南仅要求对工序层级进行核查，而钢铁行业要求核查工序和企业层级。

因行施策提升数据质量管理水平

随着碳市场扩围工作纵深推进，纳入企业数量、覆盖排放规模、监管工作量等都将显著提升。笔者建议，准确认识和把握不同行业温室气体排放数据质量管理的异同和关键，分行业、分层次、系统性、全方位开展碳市场能力建设，加快提升不同行业排放数据质量全链条管理能力，助力全国碳市场健康有序发展。

一是突出地区行业，“一行一策”提升能力。激发地方的能动性，结合区域发电、水泥、钢铁、铝冶炼行业企业规

模、管理实际和产业特征，坚持目标导向和问题导向，差异化制定行业碳市场能力提升方案和政策。围绕计量、检测、排放核算、月度存证等环节，衔接国家政策和标准规范，细化完善配套落实制度规程和工作指南，加强问题收集、分类和答疑，推动记录台账、核算、存证等工作更加规范化、标准化，不断提升信息化、智能化水平。调动行业的积极性，发挥建材、水泥、钢铁、有色金属、节能、环保、计量、检验检测、核算核查等行业协会和专业机构的作用，加强行业规范、行业自律和经验交流。

二是突出从业群体，分类开展培训教育。企业温室气体排放数据质量管理涉及购销、运输、生产、化验、计量、统计、核算等环节，涉及部门和人员较多，有必要在开展碳市场综合性培训之外，深入结合行业特征、企业需求和管理实际，面向不同岗位的人员分类分级常态化开展培训，特别针对法规制度、计量、检定校准校验、盘库、核算、自动在线监测、月度存证、报告填报、信息公开等开展专题培训。此外，要组织有关监管部门及排放报告编制、检定校准、检验检测、排放报告技术审核等技术服务机构及人员开展能力建设活动，提升综合监管能力和专业技术服务质量水平。

三是突出企业主体，加快补齐短板弱项。重点排放企业是温室气体排放数据质量管理的责任主体，排放数据质量事关企业切身利益，应将数据质量管理摆在企业经营管理的重

要位置，探索提升碳市场能力“一企一策”模式。构建完善的企业内部数据质量管理机制，建立和优化企业碳市场工作领导机构，细化明确部门职责分工，组建和强化碳资产管理专业团队，将责任落实到个人。全面对标对表碳市场法规制度、行业标准规范等，识别企业管理和规章制度存在的问题，加快完善有关制度规范、操作规范、台账报表，形成全链条闭环管理。比如，水泥行业企业应加快提升盘库智能化和精准化水平，钢铁行业要强化分燃料、分工序的能源计量能力，铝冶炼行业要补齐生产精细计量短板。

四是突出延伸业态，规范培育服务市场。随着碳市场发展，碳资产委托管理等绿色低碳服务业态也在加快成长。但因服务业态新、进入门槛低、标准规范不健全、对不同行业技术要求差异把握不准等叠加影响，第三方市场总体服务质量仍不高，存在一定风险隐患，亟待进一步培育和规范。要加快培育计量器具和检测设备维护校准检定、检验检测、核算核查等碳市场第三方服务市场，完善碳市场各类服务标准规范，推动第三方机构信息公开，探索建立服务质量评估和分级机制。加强典型案例宣传和通报，引导传统和新兴业态有序发展。同时，健全监督举报机制，加强跨部门、跨地区联动监管，用好用足认证认可、检定校准、环境监测等领域监管工具，综合治理造假等违法违规行为。

作者单位：向柳、许芮，四川省环境政策研究与规划院

（四川省长江黄河上游生态屏障建设研究智库）；郭喆，华测认证有限公司

来源：

<https://www.cenews.com.cn/news.html?aid=1406203>

5.8 绿色金融助推降碳转型

近年来，我国持续推动绿色金融高质量发展，支持企业绿色低碳转型。一方面，覆盖降碳全链条的创新综合金融服务方案成为一大趋势；另一方面，围绕零碳园区建设场景涌现更多金融创新产品与服务。金融模式创新与产业转型升级正在形成良性互动，助推经济社会发展全面绿色转型。

服务降碳全链条

今年以来，在做好金融“五篇大文章”的总体部署下，我国出台了一系列推动绿色金融高质量发展的相关文件。3月5日，国务院办公厅发布《关于做好金融“五篇大文章”的指导意见》，明确提出“到2027年，金融‘五篇大文章’发展取得显著成效”。其中还提出，“金融支持绿色低碳发展和美丽中国建设质效进一步提升”。1月17日，国家金融监督管理总局、中国人民银行联合发布《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》，明确提出“绿色金融业务在银行保险机构业务规模中的比重明显提升”的目标。

支持绿色低碳转型发展，需要绿色金融持续发力。兴业银行首席经济学家鲁政委在近日发表的《2025年绿色发展与绿色金融中期展望》中表示，企业无论是开展节能降碳行动还是构建碳核算体系都需要大量资金支持，金融支持将成为我国应对国际碳壁垒的一大路径。

在国内“双碳”目标、国际碳壁垒双重约束下，越来越多的企业面临全链条降碳管理需求，包括从碳排放的源头到末端，覆盖能源生产、工业生产、交通运输、建筑使用、农业活动及废弃物处理等全生命周期。

在此背景下，银行业金融机构推出了覆盖降碳全链条的创新综合金融服务方案。兴业银行宣布打造“集团多元产品+双碳服务专业产品+重点行业解决专案”3个层级的绿色金融产品与服务体系。其中，在双碳服务专业产品方面，涵盖了服务碳市场、服务企业碳减排、低碳转型、碳咨询、构建碳账户等一系列碳金融服务场景。中国农业银行山东分行以“碳足迹”作为金融服务的主线，创新打造“农银碳盈·绿绘齐鲁”一体化服务模式，包括绿能贷、绿融通、零碳链、易碳汇模块，满足企业“降碳、固碳、碳交易、碳抵质押”各环节金融需求。

“从市场发展情况来看，覆盖降碳全链条的综合金融服务方案成为趋势。”清华大学国家金融研究院院长、清华大学五道口金融学院副院长田轩表示，金融支持是推动企业绿

色低碳转型的关键力量，金融机构积极探索碳金融、绿色信贷等创新服务，为企业绿色项目提供资金保障，加速绿色技术的研发与应用，降低转型成本，同时引导社会资本流向绿色产业，形成良性循环。

大公国际首席宏观分析师刘祥东认为，当前，绿色金融已从单一环节支持转向全周期服务。金融机构通过全链条金融方案与场景化产品设计，实现资金流与碳减排的深度耦合，推动金融模式创新与产业转型升级的双向赋能。

支持零碳园区建设

在降碳行动中，推进产业园区绿色低碳发展是其中的关键举措。2024年中央经济工作会议和今年的《政府工作报告》，明确提出“建立一批零碳园区”。

通过空间集聚、技术集成、政策协同，零碳园区突破了单一企业或建筑的减排局限，不仅可以直接降碳，还提供了可复制的转型路径。

零碳园区建设的一大难点是初期建设成本高昂，如光伏、储能、智能电网等基础设施投资巨大。中国投资协会能源投资专业委员会秘书长张杰表示，零碳园区建设初期的高投入令人生畏，商业模式创新成为破局关键，可通过绿色金融工具提供资金支持的破局思路，让零碳投入从成本中心变为价值创造中心。

6月10日，亚洲开发银行与华夏银行共同举办“促进产

业园区绿色低碳发展项目”启动会，标志着这一获得国家政策支持金融服务零碳园区项目正式实施。该项目预计首批将调动 50 亿元资金，专项服务产业园区节能、可再生能源、绿色建筑、绿色交通、低碳制造、循环经济等领域。项目创新推出符合国际标准的绿色低碳方法学，可协助园区进行绿色低碳发展系统规划，帮助建立碳管理体系，实现碳管理全流程可监测、可报告、可核查。

“零碳园区作为产业集聚单元，为金融创新提供了天然试验场。”刘祥东表示，园区场景的特殊性在于其兼具基础设施改造和产业协同降碳的双重需求。

金融机构支持零碳园区绿电直供系统建设将迎来发展机遇。以往，金融机构开展风电光伏及配电网业务主要从发电企业、电网企业切入合作。今年 5 月，国家发展改革委、国家能源局发布《关于有序推动绿电直连发展有关事项的通知》。鲁政委认为，绿电直连项目投资主体若为工业企业或园区，金融业务切入点可转为有绿电需求的大型工业企业、单一产权园区，开展“零碳园区、直连线路、绿电基地”的一体化业务合作，设计绿电直连专项资产支持证券等创新产品，加强碳金融产品嵌套，打开绿色金融业务新局面。

未来，围绕零碳园区建设场景将涌现更多金融创新产品与服务。鲁政委总结了零碳园区的三类专属金融服务。一是针对园区，金融机构可以围绕零碳园区的核心考核指标，设

计指标挂钩类融资产品。二是针对园区企业，金融机构可以针对零碳园区企业“集群化”特点，开发分布式能源项目打包授信模式，为园区分布式能源项目设定贷款总额度，优化审批流程；针对零碳园区企业“协同化”特点，以企业未来资源循环业务产生的收益权作为质押物，开发园区上下游资源循环收益权贷款服务。三是针对企业产品，金融机构可以开发零碳园区产品碳足迹挂钩的供应链融资服务，将供应链上下游企业的碳足迹表现与融资条件动态关联。

建立完善碳核算体系

在降碳的同时，我国需要建立完善的碳核算体系，反映降碳后的真实碳足迹水平。目前，我国的碳核算工作存在成本高、效率低、取数难等堵点，数字金融通过区块链、物联网、大数据等数字技术手段优化和创新传统金融服务体系，为产品碳足迹精细化、透明化、安全性和高效化提供了有力保障，既可支持产品碳足迹数据的国际互认，也可推动产品碳足迹纳入金融采信体系。

近年来，监管部门重视发挥数字金融在碳核算工作中的作用。2024年11月，中国人民银行等7部门印发《推动数字金融高质量发展行动方案》，明确“用数字技术开展定性定量分析、探测收集碳足迹信息，提升碳减排计量、核算和披露水平，提高绿色金融风险管理能力”。今年1月份，《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》提到“有序开展

碳核算工作”。在依法保护信息安全的前提下，探索开发基于企业和个人碳核算信息的绿色金融产品和服务。探索引入第三方专业机构，开展对重点项目碳排放情况的评估、核查，提升绿色金融环境效益数据的规范性和准确性。

同时，金融机构也正在布局基于碳核算信息的产品和服务。在5月12日召开的2025金融支持绿色科技大会上，山西金融投资控股集团有限公司董事长王振宇表示，把绿色金融、科技金融、数字金融作为未来发展的3个战略支点，公司将围绕企业碳账户建设、特色行业碳足迹跟踪、绿电等碳资产管理等领域持续发力，重点打造以山西“双碳”转型产业场景为基础、以金融为纽带，连接绿色科技供需双方的社区服务平台。

鲁政委认为，未来我国碳足迹核算体系建设工作将呈现的一大发展趋势是数字金融与产品碳足迹的创新融合。比如，在零碳园区场景中，金融可以支持园区碳数据管理平台建设。碳数据的可溯源是零碳园区的关键要求，园区通过碳数据管理平台连接物联网设备，实现绿电溯源、碳排放监测等功能，并为园区企业提供产品碳足迹追踪、碳排放核算、碳交易等功能服务。金融机构可联合科技企业协助园区开发碳数据管理平台，发挥碳金融专业优势，推动碳核算认证与国际接轨，以非金融服务打开零碳园区的合作局面。

“综合来看，金融模式创新与产业转型升级正在形成良

性互动。”刘祥东表示，产业端的低碳技术改造为金融产品创新提供了应用场景，而金融工具的创新又加速了减排技术的商业化进程。

来源：

http://paper.ce.cn/pc/content/202506/24/content_315868.html

5.9 金融机构如何深度赋能全国碳市场建设？

近年来，在推进全国碳排放权交易市场建设方面，金融机构的参与方式多种多样，涵盖了资金支持、产品创新、风险管理等多个领域。

近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于健全资源环境要素市场化配置体系的意见》（以下简称《意见》），提出健全金融支持体系。

未来，金融机构应如何在依法合规、风险可控、商业可持续的前提下，开发与资源环境要素相关的绿色信贷、绿色保险、绿色债券等金融产品和服务？

碳金融产品创新面临三大挑战

中国证监会指导沪深北证券交易所编制印发《上市公司可持续发展报告指引》，鼓励企业自愿披露温室气体排放信息在产品碳足迹核算中的应用，持续提升上市公司碳排放信

息披露的准确性、可比性，积极营造降低产品碳足迹的政策环境。

兴业银行在全国碳市场启动交易首日，分别与两家全国碳市场重点排放单位完成了两笔全国碳市场配额质押贷款业务——兴业银行哈尔滨分行向黑龙江省某热电联产企业发放 2000 万元、兴业银行杭州分行向浙江省某环保能源公司发放 1000 万元。

浙江省衢州市为当地超过 2000 家企业设立碳账户，实时采集企业的能耗数据，计算和监测碳排放情况，当地银行可通过碳账户识别碳减排表现优秀的企业，为其提供优惠的贷款额度和利率。

… …

近年来，在“双碳”目标引领下，全国碳排放权交易市场建设稳步推进，众多金融机构积极响应，通过多种方式参与多个领域的相关工作。“主要体现在推进面向碳排放权交易相关的绿色金融产品和服务创新、提供碳资产管理服务、推动碳市场的信息披露与透明度等方面。”中国人民大学重阳金融研究院副研究员刘锦涛告诉记者。

在开发与资源环境要素相关的绿色信贷、绿色保险、绿色债券等金融产品和服务时，金融机构需要充分结合碳排放权交易市场的特点和需求，进行有针对性的产品设计和创新。

然而，在刘锦涛看来，金融机构在设计能够提升市场流动性、增强产品吸引力的创新工具过程中，需要面临三方面挑战：一是碳排放权的价格受到政策、市场需求、技术发展等多方面因素的影响，导致市场的不确定性增加；二是存在信息不对称问题，许多企业在碳减排项目中面临绿色技术和项目的评估难题，尤其是对于小型企业和中小型绿色项目，缺乏透明的评估标准和可靠的信息披露；三是大量相关行业内的主体的绿色转型需求还不明确，缺乏参与碳排放权交易市场的动力。

如此，金融机构需要通过加强对碳市场的研究与分析，加强碳资产的风险对冲机制。同时，加强与企业的沟通，帮助客户理解绿色金融产品对其长期发展的潜在价值，量身定制绿色信贷和绿色债券等产品，满足不同客户的碳减排需求，提升其参与碳市场的意愿。

筑牢风险防控，强化信息披露

《意见》提出，引导金融机构在依法合规、风险可控、商业可持续的前提下，开发与资源环境要素相关的绿色信贷、绿色保险、绿色债券等金融产品和服务。在探索产品商业可持续性与满足客户需求的过程中，金融机构面临着重重挑战，而风险防控则是这场绿色金融实践中的一道关键命题。

“金融机构识别的主要风险点包括政策风险、市场波动

性风险、信用风险、信息不对称风险等。”刘锦涛介绍，金融机构需要加强面向碳市场的金融风险管理和涉及碳金融相关业务的信用风险管理和碳交易的操作风险管理，要紧密关注政府和监管机构发布的有关碳排放交易市场的法规和政策，确保所有金融产品的设计和运营都符合相关监管要求。同时，建立多维度的风险预警系统，并根据市场动向和客户需求灵活调整风险敞口。还可考虑引入第三方认证机构对绿色金融产品进行评估和审计，以确保项目的真实性和合规性。

此外，兴业碳金融研究院常务副院长钱立华表示，目前金融机构在开展碳金融业务方面还面临一些风险。

一是碳资产能否作为质押物有待法律法规明确。二是碳资产质押登记制度仍待规范，大多数市场主体在动产融资登记系统办理质押登记，然而动产融资登记系统采取声明登记制，并且与全国碳市场登记机构未实现链接，无法对用于担保的碳排放配额进行监管，也无法确保碳排放配额真实的权利状态。三是碳金融业务具有不确定性。目前国内商业银行尚不能直接参与全国碳市场交易，一旦发生违约，国内商业银行无法直接在碳市场出售质押碳配额。

对此，钱立华建议，需不断完善碳金融业务相关配套支撑制度，规范碳资产质押业务流程。

在建立坚实风险防控体系的同时，金融机构要想赢得市

场的深度信任、实现可持续发展，还需主动揭开业务运作的“神秘面纱”。而绿色金融相关信息披露，正是搭建起金融机构与市场、监管、公众之间信任桥梁的关键环节，它不仅关乎金融机构自身的透明度与公信力，更对全国碳排放权交易市场的规范化、健康化发展意义深远。

工商银行发布的《2020年绿色金融专题报告》提出，发行多只绿色债券，并在债券募集说明书中详细披露了资金使用的环境效益，包括节能减排项目的具体进展及项目对碳排放的影响，有助于增强市场对绿色金融产品的信心。

刘锦涛认为，金融机构在绿色金融产品和工具的披露方面，应包含绿色金融产品的募集资金使用情况、项目的环境效益和减排效果等信息；在碳排放权交易披露方面，应定期披露碳排放权的价格走势、交易量、市场流动性等关键信息；在涉及企业绿色转型的成效披露方面，可要求参与绿色信贷或绿色债券融资的企业提供详细的项目报告，披露碳减排成效、项目进展以及资金使用情况。

在国内与国际碳市场尝试“双向突破”

“当前，在推进碳排放权交易市场建设过程中，我国碳市场存在参与机构不多、交易品种比较单一等问题，需要多方合力、不断推进。”钱立华表示，欧盟碳市场年度交易额占全球碳市场总交易额的比例超过80%。其中，超过70%的成交额都来自金融机构。

因此，金融机构深化与企业、政府、国际组织等多方的合作，必将成为推动碳市场建设行稳致远的重要力量。

在谈及未来金融机构与碳市场交易主体（如企业、投资者）以及政府部门的合作模式时，刘锦涛表示，金融机构可通过为企业提供定制化的绿色融资产品、促进绿色转型，通过引入碳期货、碳期权等衍生品工具和碳排放权抵质押融资等金融创新手段，提高碳市场的流动性和活跃度。同时，加强与政府合作，确保绿色金融政策的顺利实施，促进碳市场的规范化发展。

钱立华认为，可以让金融机构进入碳市场，除了完成履约功能，也赋予碳市场一定的金融属性。

近年来，中国在推动碳排放权交易市场建设的过程中，逐步开始与国际碳市场对接。在相关政策引导下，金融机构和相关监管机构正在积极开展跨国碳市场合作与互认的探索。

随着碳市场国际化的推进，刘锦涛表示，金融机构面临的主要障碍包括政策和监管差异、市场准入壁垒以及信息标准差异等问题。

未来，金融机构可以采取多重措施应对这些挑战并推动国际合作，例如强化与国际组织的合作，推动国内绿色金融标准与国际标准的对接；建立跨境监管合作机制，推动跨境碳交易的监管机制建设，逐步打破市场准入壁垒，促进碳排

放交易的国际互认；推进数据标准化与互通，推动碳排放核算和环境信息披露的标准化，确保其碳相关金融产品的透明度，推动信息互通共享，提高跨境碳交易的效率和透明度。

来源：

<https://www.cenews.com.cn/news.html?aid=1481162>

六、专家观点

6.1 彭苏萍 | 中国氢能发展：从试点探索进入有序破局新阶段

中国氢能发展：从试点探索进入有序破局新阶段

近期，国家能源局发布《中国氢能发展报告（2025）》，并指出“中国的氢能产业正从试点探索逐步进入有序破局的新阶段”。报告从政策制定、市场规模、价格水平、创新应用、国际合作、标准认证等六个方面，系统总结2024年国内外氢能发展形势；从政策统筹、技术攻关、公共服务、推动试点、国际探索等方面，提出相关工作部署，为“十五五”时期氢能产业提质提速奠定坚实基础。

一、顶层设计与地方实践协同共进

（一）国家引导构建产业发展四梁八柱

氢能正式写入《中华人民共和国能源法》，明确“积极有序推进氢能开发利用”的法律定位，中央政府将其列为前

沿新兴产业重点发展方向；《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》提出推进氢能“制储输用”全链条发展等工作要求；2024年22个省级行政区将氢能写入政府工作报告，各地累计出台专项政策超560项，逐渐打造“国家统筹—地方落实—市场驱动”的政策闭环。

（二）产业规模世界首位奠定氢能引领地位

根据《报告》，2024年我国氢能生产消费规模突破3650万吨，连续多年位居全球第一，占全球总消费量的三分之一以上。其中，可再生能源制氢成为增长亮点，截至2024年底，全球累计建成可再生能源制氢产能超25万吨/年，我国占比近一半，宁夏宁东等地规模化项目建成投产，吉林大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目一期接网方案获批，“风光氢储”一体化发展模式初步形成。

（三）技术创新驱动全产业链突破

在制氢环节，单堆兆瓦级质子交换膜电解水制氢装置实现商业试运营，兆瓦级阴离子交换膜电解槽下线，“海洋氢能制储输用全链条关键技术研究及示范验证”项目开工；储运领域，国内首条具备掺氢输送能力的长距离高压管道项目竣工；深地大规模盐穴储氢库CQ-1井开钻；应用层面，燃料电池汽车推广量约2.4万辆，加氢站超540座，氢能在重卡、港口机械等领域的替代效应逐步显现。

（四）差异化区域布局形成特色发展极

“三北”地区依托风光资源优势和工业基础，成为绿氢生产核心区，累计规划可再生能源制氢项目占全国总量的90%以上，重点推进“绿氢+化工”“绿氢+冶金”耦合示范，实现工业领域深度脱碳。东部地区聚焦技术研发与高端应用，山东建成“氢进万家”示范社区，广东开展液氢跨洋运输试点，京津冀、长三角、珠三角形成燃料电池汽车产业链集群，推动氢能从工业原料向能源载体转型。

二、产业系统性突破仍面临挑战

（一）成本与经济性

当前可再生能源制氢成本较化石能源制氢仍然较高，核心受制于电力成本、电解槽投资和项目运行运营效率。通过“风光氢储”一体化等机制创新降低电价水平，推动电解槽规模化生产降低单台成本，以及虚拟电厂、氢基燃料出口等商业模式等仍有待探索。

（二）标准与安全

氢能“能源属性”与“危化品属性”的双重特征导致相关项目验收管理仍需进一步优化。电解水制氢、氢储运、装备检测等关键领域标准仍需完善，国际标准互认等工作亟待夯实。

（三）产业链协同

我国在质子交换膜、气体扩散层、车用压力氢气传感器等关键材料依赖进口，电解槽宽负荷调节等技术也亟待突

破，规模化项目投资建设模式仍在探索，“技术研发—装备制造—项目运营”的全产业链生态需要进一步完善。

三、多措并举推动氢能战略落地

作为实现“双碳”目标的核心载体，氢能产业正从政策驱动转向政策和市场双轮驱动的关键阶段。需以系统性思维破解技术、成本、生态等瓶颈，为新型能源体系建设提供有力保障。

（一）加快推动技术装备规模化实证

工业领域聚焦“绿氢替代化石能源”，2030年前实现合成氨、甲醇等行业渗透率稳步提高；交通领域推进“氢电互补”，在重载货运、港口机械等场景推广燃料电池车辆；能源领域探索“风光氢储”模式，千万千瓦级风光基地配套建设氢储能项目，实现跨季储能与电力调峰。

（二）打造全球化竞争中的中国方案

我国已成为全球最大电解槽出口国，相关企业在“一带一路”沿线加快布局国际合作项目。未来需加快建立绿氢认证体系与跨境贸易规则，推动标准、装备、项目全链条出海，在全球氢能产业链中确立“制造端引领、应用端创新”的双轮优势。

（三）构建政产学研协同创新生态

建议国家实验室牵头整合高校、企业、科研机构资源，鼓励龙头企业牵头组建创新联合体，推动技术研发和成果转

化全流程贯通；在部分地区试点政策创新与场景开放，形成基础研究、技术转化、产业应用协同推进的创新发展格局，支撑氢能技术创新和产业发展。

（中国工程院院士 彭苏萍）

来源：

<https://www.nea.gov.cn/20250604/ec7606c39c084f5b82505b2b4bab81d6/c.html>

6.2 逯世泽 | 碳市场成为对外展示国家战略的重要舞台

5月23日，2025第四届气候投融资国际研讨会“碳市场助力低碳转型的进展与挑战”分论坛在京举办。会上，生态环境部应对气候变化司副司长逯世泽介绍了我国碳市场的最新进展，全国碳市场近几年实现了稳起步、稳运行。

碳市场是利用市场机制积极应对气候变化、加快经济社会发展全面绿色低碳转型的重要政策工具。我国先后于2021年的7月份和2024年的1月份启动了两个市场，一个是全国碳排放权交易市场，另一个是全国温室气体自愿减排交易市场，这两个市场共同构成了全国碳市场体系。

逯世泽介绍，如今整个碳市场活力显著增强。2024年整个碳排放权交易市场的配额、交易量包括交易额都显著提升，碳价一度破百。虽然最近碳价略有回落，但是整体来看，

整个碳价呈稳中有升的趋势。2024年整体履约率非常高，达到了99.98%，这是市场活力显著增强的重要表现。

另外，除了全国碳市场首次扩围以及全国温室气体自愿减排交易市场首批核证自愿减排量完成登记这些好消息外，逯世泽还介绍，碳市场的数据质量管理工作得到了显著提升。碳排放数据质量是整个市场能够健康运行的基础，近几年经过不停地实践探索，摸索出了包括三级联审机制、利用大数据管碳的方式方法，取得了很好的效果，目前的数据质量能够满足整个市场的健康运行需要。

逯世泽表示，总体来看，这三年多来，全国碳市场发展成效逐步显现。通过激励先进、约束落后的方式，有效压实了重点行业企业的碳减排责任，促进产业结构低碳转型和新质生产力的发展。同时，中国基于碳排放强度的配额分配方式，包括利用大数据进行管理碳排放的模式，也得到了世界各国的充分肯定。英国、巴西、土耳其等国家纷纷来到中国进行交流学习，碳市场已经成为中国对外展示积极应对气候变化国家战略的重要舞台。

逯世泽还表示，近年来，生态环境部会同相关部门大力推动气候投融资发展，逐步形成了以顶层设计、试点示范、金融支持、能力建设为核心，多部门、多行业、多领域，中央和地方协同发力的工作格局，取得了积极成效。碳市场是我国碳定价的主要形式，碳市场的价格发现功能为金融支持

绿色低碳发展提供了价格信号，碳价对企业投融资决策的影响正不断显现。碳市场已逐步发挥引导全社会形成绿色低碳发展生产生活方式的作用，下一步将按照党中央、国务院决策部署，加快全国碳市场建设，进一步加强全国碳市场的顶层设计，统筹做好扩围后各行业碳排放的数据管理、配额分配等工作，逐步丰富市场交易主体、交易方式和交易品种，稳步增强市场活力。

新京报贝壳财经记者 陶野

编辑 岳彩周

校对 翟永军

来源：

<https://www.bjnews.com.cn/detail/1748261211168972.html>

6.3 张益国 | 氢能产业发展态势良好，要素保障体系加速构建

氢能作为一种清洁、高效的能源载体，以其独特的优势，正在被全球视为未来能源体系的重要组成部分。在“四个革命、一个合作”能源安全新战略的指导下，我国正加快推动氢能全产业链发展。近期，国家能源局发布《中国氢能发展报告（2025）》（以下简称《报告》），《报告》总结了2024年我国氢能产业在生产供应、应用场景、国际合作、标准体

系、科技创新方面取得的成果，并对 2025 年氢能产业的发展进行了展望，为“十五五”时期氢能产业发展方向奠定了基调。

一、可再生能源制氢生产供应能力快速增长

政策驱动氢能供应体系高质量发展。《报告》提出，2024 年，中央与地方持续加强政策顶层设计、推动专项政策出台，加强跨部门协调，多维施策引导产业高质量发展。工业领域清洁低碳氢应用、煤电掺氢燃烧应用、燃料电池汽车示范城市群等一系列政策为氢能产业发展提供了原动力，也加速推动了氢能市场价格不断下行。氢能作为未来能源重要组成部分，在新型能源体系中的地位正在逐步清晰，有望扮演关键纽带角色。

可再生能源制氢产业化速度引领全球。《报告》显示，截至 2024 年底，全国氢气产能超 5000 万吨/年，同比增长约 1.6%；全国累计规划建设可再生能源电解水制氢项目超 600 个，已建成项目超 90 个，已建成产能约 12.5 万吨/年，已建项目产能占全球的 51%。2024 年新建成项目 35 个，新增产能约 4.8 万吨/年，同比增长约 62%，新建成项目产能占全球的 63%。这表明中国可再生能源制氢产能呈逐年上升态势，绿氢开发步入规模化发展阶段，逐步成为全球可再生能源制氢产业的引领者，众多储备项目将为我国绿氢产业发展阶段由萌芽期进入成长期奠定坚实基础。

二、多元场景应用示范不断释放市场潜力

化工领域绿氢替代是重点应用领域。《报告》显示，2024年，我国氢气消费 3650 万吨，合成甲醇、合成氨氢气消费量占细分氢气消费领域前两位，总占比超五成，其次是炼化和煤化工氢气消费占比不足三成，交通、供热、冶金等领域氢气消费占比不足两成，与全球灰氢主要用于炼化和冶金（占比约四成）的情况存在一定差异。与此同时，宁夏宁东煤化工可再生氢耦合应用、吉林大安风光制绿氢合成氨一体化工程项目取得进一步成效或进展，这表明在绿氢成本尚无法与灰氢持平的情况下，绿氢的规模化应用将主要依赖工业领域的灰氢替代场景，而我国绿色化工产业推进节奏也将在相当程度上决定绿氢产业的规模化发展进程。

电力领域绿氢掺烧应用潜力较大。《报告》提出，我国氢能在电力领域的应用主要集中在燃料电池发电和热电联产，并在燃气轮机掺氢方面持续开展技术试验和验证，完成 F 级 50 兆瓦重型燃气轮机掺烧 30% 氢气全尺寸全温全压试验和兆瓦级纯氢燃气轮机整机试验验证。随着我国 H 级燃气掺氢发电机掺氢技术不断成熟，以及 60 万千瓦级煤电机组 10% 以上掺氢的工业化应用实践，绿氢在电力领域的应用潜力将逐步得到释放，特别是在大型沙戈荒基地配套煤电降碳、零碳产业园区实现新能源可靠替代等场景，具有广阔的应用前景。

三、国际氢能贸易配套机制提前布局

低碳氢认证机制与国际规则对接。《报告》提出，完善氢能相关标准和认证体系逐步成为行业发展共识，相关工作在联合国、政府间等多边合作、标准化技术组织等各类平台机制下快速展开。中国—国际可再生能源署氢能专项工作组提出将共同推动完善清洁氢评价标准和搭建认证体系，探索国际氢能贸易发展机制。未来，伴随着我国非电力应用绿色认证体系的建立健全，将逐步明确氢能产品的绿色标准、认证方法和认证程序，支撑开展清洁低碳氢能标准制定和氢能碳排放核算与认证。

国际贸易合作业务加快推进。《报告》显示，全球范围对氢能及其衍生品的进出口贸易日益关注，多国陆续开展相关产品贸易体制机制探索和基础设施建设，依托特定贸易航线的“绿色走廊”建设加速推进，国际上各类绿色氢（氨）供应协议签订不断增多。上海依托国际重要港口区位优势积极构建绿色氢基燃料供应、交易与认证体系，发布《上海市推动国际航运燃料绿色转型工作方案》，并建设氢基绿色能源交易平台。我国在国际氢能贸易发展机制方面也取得积极进展，中国—IRENA 氢能专项工作组就“国际清洁低碳氢能及其衍生物贸易：中国发展路径研究”正在开展联合研究，研究课题写入了《中国—IRENA 合作工作计划 2024-2026》。此外，根据水电总院有关研究展望，未来我国将构建全球绿

色氢能五大中心，即贸易中心、科技创新中心、应用示范中心、装备制造中心、绿色认证中心，上海在国际航运燃料绿色转型领域的实践经验将助力我国建设全球绿色氢能五大中心，逐步提升我国氢能国际贸易地位。

四、氢能产业链标准体系加速健全

我国氢能标准体系不断完善。国家能源局等部门积极落实《氢能产业标准体系建设指南》要求，加快氢能标准发布和计划立项。《报告》显示，截至2024年底，中国已发布各层级标准700余项，其中国家标准130项，行业标准46项。同时，2024年批准18项氢能相关标准纳入年度能源行业标准制定计划，涵盖测试方法、氢储能电站、氢发电、可再生能源制氢、输氢管道等专业领域。在我国可再生能源制氢产业化发展进程不断提速的背景下，未来将进一步强化行业标准的支撑性、引领性作用，加强标准化组织建设，加大氢能领域重点标准立项支持力度，有力保障可再生能源制氢行业的高质量发展。

国际标准参与程度逐步提高。《报告》显示，2024年我国牵头修订了国际标准《使用压缩氢气的燃料电池电动汽车动力性试验方法》（ISO/TR 11954:2024），并获批立项电气电子工程师学会（IEEE）标准《质子交换膜燃料电池热电联产系统的动静态性能及效率测试方法导则》。这体现了我国在国际氢能标准制定方面影响力的提升、与国际标准衔接程

度的提高，未来通过积极参与政府间和国际组织的氢能标准制定和工作，将进一步提升我国在氢能标准领域的国际话语权。

五、创新体系不断撬动产业升级

坚持全链条创新驱动。《报告》提出，2024年我国氢能制取、储运、应用全链条关键技术不断在装备研发、性能迭代和场景示范方面取得突破，并在氢能制取、氢能储运、电解水制氢系统一体化测试平台等方面均取得了明显成效，未来要聚焦规模化制储输用主要环节或领域关键核心技术和工具研究攻关，指明了规模化新能源制氢多槽混联、系统集成与集群控制等关键技术方向，并支持龙头企业和行业机构建设氢能实证实验平台。相关工作部署凸显了我国对各环节系统技术集成和协同优化的重视，从全链条角度提升整体效率，为先进技术和工艺的推广应用提供科学依据，有效推动新能源电解水制氢规模化工程落地和降本增效。

发挥创新机制示范引领作用。《报告》指出，在创新平台方面，国务院国资委启动企业绿色氢能制储运创新联合体建设，并将充分利用国家重点研发计划、国家能源研发创新平台、绿色低碳先进示范工程、企业绿色氢能制储运创新联合体等创新机制，加快推进重大技术成果转化、工程化应用，鼓励因地制宜探索深远海、沙戈荒等可再生能源制氢场景，引导煤化工与可再生能源发电制氢耦合创新发展。未来，我

国氢基能源与传统能源、传统工业的融合发展将成为新能源制氢主要应用场景，也将成为绿氢产业链创新实践的重点领域。推动氢基能源与传统能源、传统工业的融合发展将成为重点方向，内蒙古、辽宁、宁夏、新疆、陕西等具有新能源资源优势 and 较好工业产业基础的地区，在有关示范工程落地方面的优势也将逐步凸显。

（水电水利规划设计总院副院长 张益国）

来源：

https://mp.weixin.qq.com/s/Xp_SdYznSZJY8avzuo3MZg

6.4 陈明扬 | 实施碳排放双控不可忽视五大问题

实施碳排放双控是深化生态文明体制改革的重要任务，也是积极稳妥推进碳达峰碳中和、确保实现 2030 年前碳达峰目标的关键举措。我国“十二五”时期开始实施碳排放强度控制，将单位 GDP 二氧化碳排放作为国民经济社会发展五年规划的约束性指标，开展省级人民政府控制温室气体排放目标责任考核，压实了地方降碳目标责任，推进了应对气候变化重点工作，促进了碳排放强度持续降低。“十四五”以来，随着国际履约环境、经济发展方式、节能降碳形势等深刻变化，实施面向“双碳”目标的碳排放双控更加迫切。开展碳排放双控，亟需关注以下几个方面问题。

如何完善排放统计核算体系？企业、行业领域、区域碳排放统计核算体系是开展碳排放控制的重要基础。当前，我国面向部分重点行业领域特别是碳市场拟纳管行业建立了企业碳排放监测、报告与核查（MRV）体系，国家层面和一些省份、市县开展了区域温室气体清单编制，但区域碳排放统计核算仍存短板，统计核算的及时性、时空分辨率已难以适应碳排放双控新形势要求，必须尽快完善排放统计核算体系，深化应对气候变化统计制度改革创新。应着力解决统计核算时间滞后性问题，提升区域碳排放统计核算的及时性，加快建立季度快报、年度核定、信息发布制度和机制。加强统筹和一体设计，加快构建国家、省、市、县、园区多层融合的碳排放统计核算体系，推动区域与行业领域碳排放统计核算相互衔接，有效支撑开展碳排放双控工作。

如何合理设置和分解双控目标？目标设置和分解是碳排放双控的前提。碳达峰前后，我国将实施不同的碳排放双控策略。达峰前，应突出碳排放强度控制，可基于碳排放强度设置碳排放总量或增量目标，即充分考虑不同地区的战略定位、发展水平、能源结构、资源禀赋、减排潜力等因素，差异化设置碳排放强度目标，根据各地经济增长规划预期，在确保完成碳排放强度控制目标的基础上倒推碳排放总量或增量区间。达峰后，应突出碳排放总量控制和逐步削减，合理设定年度和五年削减目标。在国家层面，不同阶段碳排

放双控目标的设置应与“双碳”目标及最新国家自主贡献目标衔接，增强目标匹配性。在地方层面，应考虑个别碳排放规模较大的新建项目、存量项目的影响，探索重大项目、重点企业碳排放双控单列管控机制，“定制”碳排放双控目标。

如何促进双控与碳市场联动？作为强制性碳市场，碳排放权交易市场是支撑碳排放双控、实现“双碳”目标的重要工具，应充分释放市场化机制在压实企业减排责任、促进碳排放控制中的独特作用。可根据碳排放双控不同阶段需求，有序推进碳市场扩围，优先纳入排放体量大、数据基础好、减排潜力大的行业领域，提升碳市场覆盖面。结合碳排放控制年度和阶段性目标，合理设置碳排放配额总量和分配方案，优化配额分配方法和参数设置，实现碳排放双控目标和碳市场配额总量规模的衔接。逐步优化和丰富配额发放形式，有序引入碳排放配额有偿分配，逐步提高有偿分配比例，激活市场交易，让碳价充分反映碳排放空间的稀缺性和碳减排成本，激励企业更加主动采取减排措施。

如何差异化开展控排行动？对电力碳排放占主导的地区，严控增量排放，充分论证新建化石燃料发电项目的必要性、经济性和“资产搁置”风险；推动本地可再生能源开发利用和外部绿色电力输入消纳，稳步提高可再生能源电力在供电结构中的比例；优化火电运行模式，有序退出低效落后产能，合理控制运行小时数；推动火电行业节能降碳改造，

探索掺烧低碳零碳燃料。对工业碳排放占主导的地区，将能耗标杆和碳排放先进水平作为项目准入要求，持续优化产业结构，从传统产业和存量用能中挖掘和腾挪碳排放空间，推动用能清洁替代，挖掘节能降碳改造潜力。对交通和建筑排放为主的地区，推广低碳化交通方式和绿色燃料，提升交通物流电动化水平，推广超低能耗和低碳建筑，促进建筑绿色化和电气化。

如何探索弹性激励约束机制？碳排放双控既需要“刚性”，也需要一定“弹性”，才能更好适应多样化发展环境。在目标设置上，可分别设定碳排放强度控制基准目标和激励目标，给予完成基准目标的地区更灵活的碳排放增量空间。在目标转移上，允许地方根据项目投产、经济形势等，在五年周期内适当调整年度目标；探索碳排放增量目标跨区域交易或借还机制，激励减排潜力较大、减排成本较低的地区多减排。在预算管理上，充分考虑经济体量较小、城镇化率较低、经济后发地区碳排放基数小、碳排放增长快等实际，适当给予预算倾斜。在评估考核上，科学设计考核周期、考核指标、考核权重等事项，增强考核的公平性、引领性和普适性，扣减自然因素的影响。在资金配置上，显著提升公共资金投入，基于双控绩效优化资金分配。

【陈明扬系四川省环境政策研究与规划院（四川省长江黄河上游生态屏障建设研究智库）副院长、高级工程师；向

柳系四川省环境政策研究与规划院（四川省长江黄河上游生态屏障建设研究智库）工程师】

来源：

http://paper.people.com.cn/zgnyb/pc/content/202506/16/content_30080302.html



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：冀老师

联系电话：010-64102701

地址：北京市东城区安定门东大街1号

