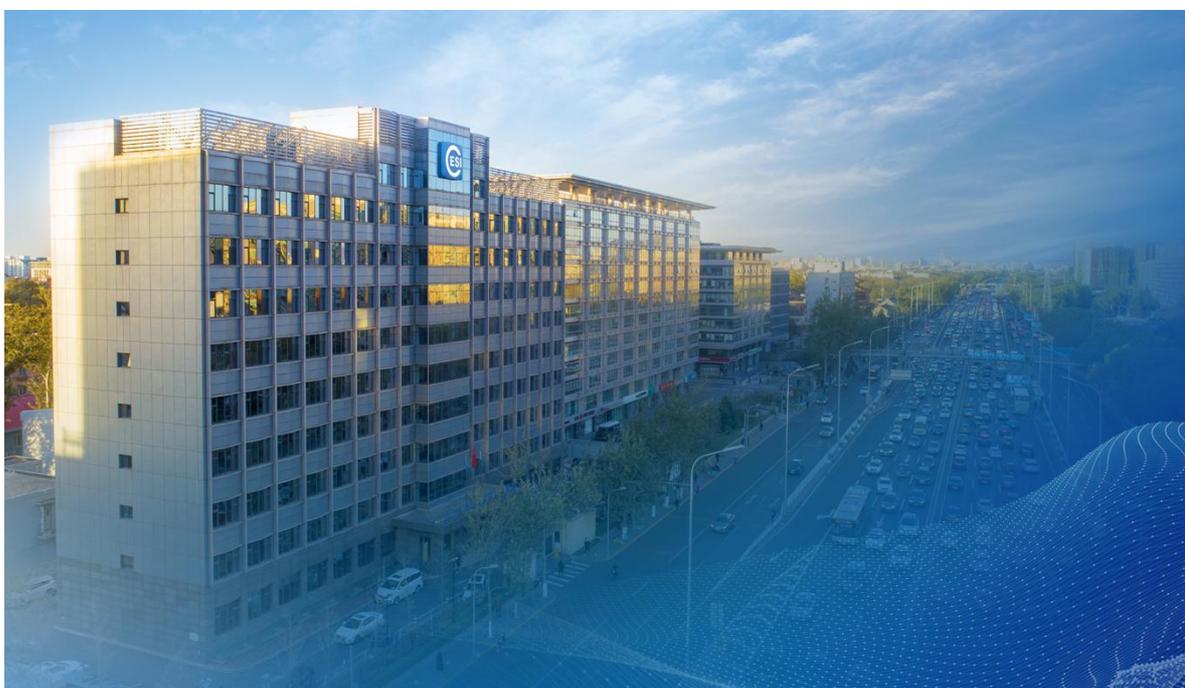


碳达峰碳中和工作简报

(2023 年 5 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
2023 年 6 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 工业和信息化部科技司公开征求对《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南（2023 版）》（征求意见稿）的意见	1
1.2 市场监管总局公开征求对《行业标准管理办法（征求意见稿）》的意见.....	2
二、 国际视野	3
2.1 第 19 届世界气象大会：批准建立全球温室气体监测机制.....	3
2.2 国际能源署：今年全球电动汽车销量将增长 35%.....	5
2.3 国际能源署：石油和天然气业务占能源相关温室气体排放量的近 15%.....	6
2.4 联合国环境署报告：遵循打击全球塑料污染的路线图可帮助减少 80%的塑料污染.....	8
2.5 三大公约特别缔约方会议：加速行动遏制化学品和废物污染.....	11
2.6 世界气象组织发布《2022 年全球气候状况报告》强调—以更有效行动应对全球气候变化.....	14
2.7 世界气象组织：未来五年全球气温将创下新纪录.....	19
2.8 欧洲议会通过多项关键气候法案.....	22
2.9 欧盟 9 国同意建立地中海绿色能源枢纽.....	28

2.10 拉美国家可再生能源投资有望助推 2050 年地区生产总值提升 2.4%.....	29
2.11 阿联酋气候技术大会举行—技术赋能应对气候变化...	34
三、 宏观政策.....	36
3.1 中共中央 国务院印发《国家水网建设规划纲要》	36
3.2 工业和信息化部公布 2022 年度国家绿色数据中心名单	37
3.3 2023 年国家工业节水工艺、技术和装备征集工作启动	37
3.4 工业和信息化部等四部委联合发布第一批低噪声施工设备指导名录.....	38
3.5 工信部发布《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术方案目录（2023 年版）》（征求意见稿）	39
3.6 国家发展改革委 国家能源局关于加快推进充电基础设施建设更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见...	39
3.7 国家发展改革委办公厅等关于组织开展“最佳节能技术和最佳节能实践”（“双十佳”）征集工作的通知.....	40
3.8 国家能源局、工业和信息化部联合印发《2022 年度能源领域 5G 应用典型案例汇编》	41

3.9 国家能源局发布《关于进一步做好抽水蓄能规划建设工作有关事项的通知》	42
3.10 国家发展改革委发布关于向社会公开征求《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》《电力负荷管理办法（征求意见稿）》意见的公告.....	43
3.11 商务部、国家发展和改革委员会联合印发《商务领域经营者使用、报告一次性塑料制品管理办法》	44
3.12 生态环境部 发展改革委印发《危险废物重大工程建设总体实施方案（2023-2025年）》	44
3.13 科技部社会发展科技司关于《国家绿色低碳先进技术成果目录》公示的公告.....	45
3.14 生态环境部印发《生态环境行政处罚办法》	46
四、 地方动态.....	47
4.1《北京市新污染物治理工作方案》	47
4.2 天津市发改委印发印发《天津市清洁生产推行工作方案（2023-2025年）》的通知.....	48
4.3 上海市生态环境局发布《关于进一步推进上海市危险废物豁免利用工作的实施方案》	49
4.4 河北省工业和信息化厅等部门联合印发《河北省推动能源电子产业发展的实施方案》	49
4.5 河南省工业和信息化厅办公室发布关于遴选河南省数字化能碳管理中心的通知.....	50

4.6 内蒙古自治区工业和信息化厅发布《内蒙古自治区工业领域碳达峰实施方案》	51
4.....	52
7 山东省工业和信息化厅等 5 部门印发《山东省制造业创新能力提升三年行动计划（2023—2025 年）》	52
4.8 江苏省生态环境厅印发《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》	53
4.9 福建省发展和改革委员会关于福建省完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见.....	54
4.10 甘肃省人民政府印发《甘肃省碳达峰实施方案》	55
4.11 广东省发改委等部门发布《广东省全面推行清洁生产实施方案（2023—2025 年）》	56
4.12 广东省能源局发布 2023 年公共机构节能降碳工作安排的 通知.....	57
4.13 广东省能源局发布《广东省推进能源高质量发展实施方案（2023—2025 年）》	58
4.14 广西发改委印发《广西新型储能发展规划（2023—2030 年）》	59
4.15 宁夏发展改革委印发《虚拟电厂建设工作方案（试行）》	59
4.16 西藏自治区经济和信息化厅发布关于印发《西藏自治区推动先进制造业高质量发展行动方案	

(2023–2025 年) 》的通知.....	60
4.17 新疆印发《关于做好源网荷储一体化项目建设有关工作的通知》	61
4.18 四川省经济和信息化厅发布《关于征集工业领域绿色低碳先进适用技术、装备、产品的通知》	62
4.19 四川省生态环境厅等 16 部门联合印发《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023—2025 年）》	63
五、 行业资讯.....	64
5.1 工信部：我国工程机械产业正全面向智能化绿色化转型	64
5.2 全国电炉短流程炼钢推进大会在四川省泸州市召开....	64
5.3 【新思想引领新征程】我国加速构建绿色制造体系.....	66
5.4 工信部节能与综合利用司召开工业产品绿色设计示范企业组织推荐工作线上说明会.....	67
5.5 重点领域节能降碳工作现场会在宁波召开.....	68
5.6 2023 数据中心绿色发展大会在成都召开.....	69
5.7 第十三届中国国际储能大会在杭州召开.....	70
5.8“一带一路”绿色发展圆桌会暨“一带一路”绿色发展国际联盟会员大会在京召开.....	71
5.9 生态环境部生态环境执法局有关负责人就《生态环境行政处罚办法》答记者问.....	72

5.10 生态环境部党组书记孙金龙出席生态环境部—联合国环境署年度磋商会议高级别会议.....	73
5.11 中国重型机械工业协会发布《重型机械行业节能降碳行动方案》	74
六、 专家观点.....	75
6.1 人民日报：为绿色发展提供强劲动力.....	75
6.2 杜祥琬：能源转型“先立后破”的三个维度.....	78
6.3 杜祥琬：节能与低碳发展.....	82
6.4 潘家华：净零碳发展的市场动能与系统变革.....	86

一、标准进展

1.1 工业和信息化部科技司公开征求对《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南（2023 版）》（征求意见稿）的意见

为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和决策部署，充分发挥标准在推进工业领域碳达峰碳中和工作的引领和规范作用，2023 年 5 月 22 日，工业和信息化部科技司公开征求对《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南（2023 版）》（征求意见稿）的意见，提出工业领域碳达峰碳中和标准体系框架，规划了相关标准的研制方向，注重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。提出到 2025 年，工业领域碳达峰碳中和标准体系基本建立。针对低碳技术发展现状、未来发展趋势以及工业领域行业发展需求，制定 200 项以上碳达峰急需标准。重点制定基础通用、核算与核查、低碳技术与装备等领域标准，为工业领域开展碳评估、降低碳排放等提供技术支撑。加快研制碳排放管理与评价类标准，推动工业领域深度减碳，引导相关产业低碳高质量发展。

来源：

https://www.miit.gov.cn/jgsj/kjs/jscx/bzgf/art/2023/art_59954aa24d794296aee404344c6a1576.html

1.2 市场监管总局公开征求对《行业标准管理办法（征求意见稿）》的意见

5月19日，市场监管总局发布通知，公开征求对《行业标准管理办法（征求意见稿）》的意见。《管理办法》共五章三十三条，对行业标准定位范围、管理职责、制定程序、实施复审和监督管理作出了规定。明确立法的目的是加强行业标准管理。明确行业标准与国家标准的区别，行业标准是国家标准的补充。明确行业标准是推荐性标准。明确国务院标准化行政主管部门、国务院有关行政主管部门等在行业标准管理中的职责。明确行业标准的代号和范围审批的严肃性，规定未经审批的行业标准代号不得使用，制定行业标准不能超出国务院标准化行政主管部门批准公布的范围。

原《管理办法》对于行业标准的制定程序不够清晰，新《管理办法》规定了制定行业标准的一般程序，包括立项、起草、征求意见、技术审查、编号发布、出版、备案等全流程，更具有可操作性。增加了征求意见的期限。增加了保障外商投资企业参与行业标准制定的条款。增加了行业标准涉及专利问题的处置原则。增加了行业标准采用国际标准和国外标准的管理要求。行业准备案时间由30天改为60天，备案不再需要提交纸质材料。针对某些行业标准不备案或不按时备案问题，为维护行业准备案工作的严肃性，《管理办法》明确规定行业准备案应当在行业标准实施日期之前

完成。针对某些行业标准已经开始实施之后还找不到标准文本的问题，《管理办法》规定行业标准至少在实施日期前七日完成出版工作，不出版的应明确并出具刊定的标准文本。增加了国务院有关行政主管部门自我监督、国务院标准化行政主管部门监督抽查、社会监督要求，针对行业标准与国家标准、其他行业标准重复交叉或不协调配套，利用行业标准设置市场准入和排除、限制市场竞争等行为，行业标准的技术要求低于强制性国家标准，制定范围、主体、代号、编号、备案或复审等不符合本办法要求等违规情况，明确了相应的监督管理职责。

来源：

https://www.samr.gov.cn/hd/zjdc/art/2023/art_80598a3851b043558a11529504302128.html

二、国际视野

2.1 第 19 届世界气象大会：批准建立全球温室气体监测机制

世界气象组织宣布，193 个国家当天在日内瓦举行的第 19 届世界气象大会上一致批准建立全球温室气体监测机制。

世界气象组织警告称，这一具有里程碑意义的决定是在温室气体浓度达到创纪录水平之际做出的，该浓度“比过去 80 万年的任何时候都要高”。

来自地球和太空的数据

全新的全球温室气体监测系统将把地球和太空的观测与建模相结合，以填补关键的信息空白，它借鉴了气象组织在协调天气预报国际合作方面的经验。

该机构表示，数据交换将是“自由和不受限制的”，以支持气候变化《巴黎协定》。

根据气象组织的数据，在 1990 年至 2021 年间，主要温室气体二氧化碳、甲烷和氧化亚氮对气候产生的温室效应增加了近 50%。

气象组织秘书长塔拉斯（Petteri Taalas）说：“我们从测量中得知，温室气体浓度达到了创纪录的水平。从 2020 年至 2021 年，二氧化碳水平的增长高于过去十年的平均增长率，甲烷出现了自测量开始以来的最大同比增幅。”

仍存在未知

塔拉斯表示：“现在仍然存在不确定性，尤其是关于海洋、陆地生物圈和永久冻土区在碳循环中的作用。”

他说：“因此，我们需要在综合地球系统框架内进行温室气体监测，以便解释自然源和汇，无论是它们目前的运行情况，还是它们将随着气候变化而变化。这将为《巴黎协定》的实施提供重要信息与支持。”

气象组织基础设施部副主任理绍加德（Lars Peter Riishojgaard）表示，世界气象大会“就缓解气候变化的世代

挑战做出的决定是历史性的一步”。

他补充道：“在气象组织自由和无限制数据交换政策的框架下，国际协调的全球温室气体监测向所有人开放，并将向《联合国气候变化框架公约》缔约方提供有价值、及时和权威的温室气体通量信息，这将有助于各国努力缓解气候变化。”

理绍加德表示，新的监测项目“得到了科学界和私营部门的大力支持”。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2023/05/1118242>

2.2 国际能源署：今年全球电动汽车销量将增长 35%

国际能源署 26 日发布《2023 年全球电动汽车展望》报告说，今年全球电动汽车销量较上一年将增长 35%，达到 1400 万辆，占汽车市场整体份额将增至 18%。全球汽车行业巨变深刻影响能源行业，到 2030 年，汽车电气化将使全球石油需求每日削减至少 500 万桶。

国际能源署署长比罗尔表示，电动汽车驱动新的全球能源经济迅速兴起，也为全世界汽车制造业带来历史性变革。他说：“我们正在目睹的趋势对全球石油需求有重大影响。一个多世纪以来，内燃机没有竞争对手，但电动汽车正在改

变现状。”

报告说，目前，绝大多数电动汽车销售集中在中国、欧洲和美国三大市场。其中，中国是领跑者，去年全球 60% 的电动汽车销售发生在中国，全球已售出的电动汽车一半以上在中国。

此外，去年欧洲、美国电动汽车销售量分别增长 15% 和 55%，印度、印度尼西亚电动汽车销售量增加两倍以上，泰国销量翻倍。主要经济体的政策方案将进一步提高电动汽车的市场份额。

报告还指出，市场趋势正在对电池生产和供应链产生积极的连锁反应。全球已宣布的电池生产项目足以满足到 2030 年的电动汽车需求。2022 年中国电池和零部件出口占全球份额 35% 以上。

来源：

http://www.news.cn/2023-04/26/c_1129569127.htm

2.3 国际能源署：石油和天然气业务占能源相关温室气体排放量的近 15%

国际能源署发布的一份最新报告分析了石油和天然气行业需要立即采取的措施，以大幅减少排放，并助力全球实现国际能源和气候目标。

这份新报告——《净零转型中石油和天然气运营的排放》，旨在为 11 月在迪拜举行的 COP28 气候变化大会的讨论提供信息。这是今年发布的《世界能源展望》特别报告的一部分，该报告探讨了石油和天然气行业在净零转型中的作用。

2022 年，石油和天然气的生产、运输和加工排放了相当于 51 亿吨二氧化碳。在国际能源署的 2050 年净零排放情景中，到本世纪末，这些活动的排放强度将下降 50%。结合此情景中石油和天然气消费的减少，到 2030 年，石油和天然气运营的排放量将减少 60%。

该报告确定了实现这一减排的五个关键杠杆，包括：解决甲烷排放问题；消除所有非紧急燃烧；用低排放电力为上游设施供电；为石油和天然气工艺配备碳捕获、利用和储存设备；扩大低排放氢在炼油厂的使用。

这十年需要花费约 6000 亿美元来实现石油和天然气排放的削减。这只是 2022 年石油和天然气生产商创纪录的意外收入的一小部分。许多措施还通过避免使用或浪费天然气来产生额外的收入流，这意味着它们可以迅速收回所需的前期支出。

解决甲烷排放问题是限制该行业运营排放的最重要措施。这也是在整个经济体中减少排放和限制近期全球变暖的最具成本效益和影响力的措施之一。今年早些时候，国际能

源署发布了《全球甲烷追踪》的最新更新，该报告发现，尽管受到全球能源危机的不利影响，2022年甲烷排放量仍然居高不下。

占全球石油产量近一半的石油和天然气公司宣布了减少运营排放的计划。为了在整个石油和天然气行业及其他行业实现有意义的减排，需要一个更广泛的联盟，并制定更雄心的目标。

来源：

<https://www.iea.org/news/new-iea-report-highlights-the-needed-means-for-the-oil-and-gas-industry-to-drastically-cut-emissions-from-its-operations>

2.4 联合国环境署报告：遵循打击全球塑料污染的路线图可帮助减少 80%的塑料污染

联合国环境规划署最新发布的报告显示，如果各个国家和企业利用现有技术进行深入的政策和市场改革，到2040年塑料污染可以减少80%。

这报告份题为《切断根源：全世界如何终结塑料污染，创造循环经济》，其发布正值在巴黎举行的打击塑料污染全球协议的第二轮谈判前夕。报告简要介绍了结束塑料污染和创造循环经济所需变革的规模和性质，为政府决策和商业行

动提供参考信息。

联合国环境署执行主任安德森 (Inger Andersen) 说：“我们生产、使用和处理塑料的方式正在污染生态系统，给人类健康带来风险，破坏气候稳定。如果能在塑料污染协议的谈判仍在进行中就遵循这一路线图，就能在经济、社会和环境方面取得重大胜利。”

三大市场改革

报告指出，时间至关重要：延迟五年实施可能会导致到 2040 年塑料污染增加 8000 万公吨。首先，需要消除导致问题和不必要的塑料，减少问题的规模。为此，报告呼吁进行三大市场改革：再利用、再循环和重新定位，并使产品多样化：

1.再利用：提倡再利用方案，包括可重复使用的瓶子、散装分配器、押金退还计划、包装回收计划等，到 2040 年前可减少 30%的塑料污染。

2.再循环：使再循环成为更稳定和有利可图的事业，可将塑料污染减少 20%。取消化石燃料补贴、执行设计准则以提高可回收性以及其它措施将使经济上可回收塑料的份额从 21%增加到 50%。

3.重新定位和多样化：用纸张或可堆肥材料等替代材料制成的产品更替塑料包装纸、包装袋和外卖包装等，使塑料污染额外减少 17%。

节省支出、改善生计

报告指出，一次性经济和循环经济中的最高成本都是运营成本。通过确保将塑料设计为可循环产品的法规，生产者延伸责任计划可以通过要求生产者对塑料产品的收集、回收和负责的报废处理提供资金，从而支付确保系统循环性的运营成本。

因此，虽然系统性变革投资成本很高，但仍然低于没有进行系统性变革的支出，从每年 1130 亿美元降至 650 亿美元。其中必要的循环经济基础设施的大部分资金可以通过转移新生产设施的计划投资或对原生塑料生产征税获得。

总体而言，考虑到成本和再循环收入，向循环经济转变将节省 1.27 万亿美元。通过避免健康、气候、空气污染、海洋生态系统退化和诉讼相关成本等外部因素，还将进一步节省 3.25 万亿美元。这种转变还可帮助到 2040 年净增加 70 万个工作岗位，其中大部分在低收入国家，显著改善数百万非正规环境中工人的生计。

国际商定政策至关重要

此外，报告强调，国际商定的政策可以帮助克服国家规划和商业行动的局限性，维持繁荣的全球循环塑料经济，释放商业机会并创造就业机会。

例如，各国可以制定和实施可被禁止的塑料产品的标准、跨境知识基线、关于生产者延伸责任计划和其他标准的必要最低操作标准规则，以及让制造商对脱落微塑料的产品负责

等。

报告还建议，国际政策可以纳入全球财政框架，使回收材料能够与原始材料公平竞争，为打击塑料的解决方案创造规模经济，并建立监测系统和融资机制。

至关重要的是，报告鼓励政策制定者将监管工具和政策结合起来，应对塑料整个生命周期的行动，这对于实现经济转型相辅相成。例如，设立使产品在经济上可回收的设计法规，同时对产品中的回收成分的比例设定目标要求，并对回收工厂提供财政激励。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2023/05/1117982>

2.5 三大公约特别缔约方会议：加速行动遏制化学品和废物污染

来自世界各地的 2000 多名代表齐聚瑞士日内瓦，参加为期两周的《斯德哥尔摩公约》、《巴塞尔公约》和《鹿特丹公约》三大公约特别缔约方会议。本次大会的主题是“加速行动：化学品和废物无害管理目标”。

这三项公约是关于化学品和废物无害管理的主要多边环境协定。在 5 月 1 日至 12 日的会议期间，各国代表将进一步在三项公约中的关键问题上取得进展，以解决污染问题，

并实现三项公约的目标。

在开幕式上，三项公约的执行秘书佩耶（Rolph Payet）强调：“国际社会、捐助者和供资机构必须加快行动，协助缔约方实现（公约）目标。”

三种新化学品拟将列入《斯德哥尔摩公约》

在对风险、管理方案和替代品进行强力审查后，联合国持久性有机污染物审查委员会提出将三种新化学品列入《斯德哥尔摩公约》附件 A、附件 B 或附件 C，即农药甲氧滴滴涕和工业化学品得克隆和 UV-328。

甲氧滴滴涕是滴滴涕的替代品，用于防治多种害虫，包括叮咬苍蝇、家蝇、孑孓、蟑螂，以及田间作物、水果、蔬菜、观赏植物以及牲畜和宠物身上的恙螨。甲氧滴滴涕通过其内分泌干扰效应等，对无脊椎动物和鱼类具有剧毒。目前，在人体血清、脂肪组织、脐带血和人类母乳中已检测到甲氧滴滴涕，在远离其生产和使用的北极和南极洲的环境和生物群中也检测到了该物质。

得克隆是一种阻燃剂，UV-328 是一种紫外线吸收剂。这两种化学品都被大量用作塑料添加剂，例如机动车、工业机器和医疗设备，这些都需要时间来逐步淘汰。因此，联合国持久性有机污染物审查委员会第十八次会议建议给予具有时限性的特定豁免。

《鹿特丹公约》化学品限制清单

《鹿特丹公约》缔约方大会第十一次会议将考虑将四种农药、两种极为危险的农药制剂和一种工业化学品列入《鹿特丹公约》附件三，其中包括对水生生物具有长期高风险的杀真菌剂异菌脲，以及对陆生生物具有极高危害的杀虫剂特丁硫磷。这是《鹿特丹公约》缔约方大会首次审议这两种农药。

通过《鹿特丹公约》，缔约方得以就附件三中所列化学品和农药的进口事项做出知情决定。在事先知情同意程序的基础上，各方将从结构化的信息交流中受益，有助于以无害环境的方式使用清单中的危险化学品。

此外，会议还将审议由澳大利亚、布基纳法索、哥伦比亚、格鲁吉亚、加纳、马里、尼日利亚、挪威、秘鲁、马尔代夫、瑞士和多哥共同提出的修正案。在把新的化学品列入附件三而达成共识的所有努力均告失败时，这一修正案将创造一条将化学品列入新的附件八的路径，从而加强《鹿特丹公约》的有效性。

建立废物无害管理技术准则

《巴塞尔公约》缔约方大会第十六次会议将审议关于对塑料废物以及含有持久性有机污染物或受其污染的废物进行无害环境管理的技术准则。

缔约方将审议履约和遵约委员会的建议，改善缔约方对《巴塞尔公约》规定义务的遵守情况，包括在实现国家报告

目标方面取得的进展。

同时，缔约方还将讨论改进事先知情同意程序运作的可能方法。事先知情同意程序是《巴塞尔公约》制度的基石，用于管制废物越境转移以及通知和转移文件的电子方法，同时致力于进一步阐明公约涵盖的处置作业和危险废物。会议将重点介绍在伙伴关系下，电子和电气废物、塑料废物和家庭废物以及预防和打击危险废物和其他废物的非法贩运方面的工作进展。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2023/05/1117512>

2.6 世界气象组织发布《2022 年全球气候状况报告》强调——以更有力行动应对全球气候变化

近日，世界气象组织发布《2022 年全球气候状况报告》。在这份全球气候年度“体检报告”中，一系列关键气候指标和数据显示，从山峰到海洋深处，2022 年气候变化均在继续。干旱、洪水和热浪影响了各大洲，造成了数十亿美元的损失。报告呼吁，国际社会需要在减缓气候变化和适应其影响方面采取更有力的行动。

过去 8 年为有记录以来最热

2022 年，瑞士阿尔卑斯雪山有史以来第一次在夏季融化

季末留下任何积雪；南极洲海冰面积一度降至 192 万平方公里，为有记录以来最低水平；海洋热含量、酸化程度达到新的观测纪录，海洋生态系统面临日益严重的威胁；东非的持续干旱、巴基斯坦的破纪录降雨以及欧洲多国的破纪录热浪影响了数千万人……从冰川到海洋，从农村到城市，无论是自然生态系统还是人类社会，都受到气候变化带来的冲击。

《2022 年全球气候状况报告》指出，2022 年全球平均温度比 1850 年至 1900 年的平均值高出了约 1.15 摄氏度，2015 年至 2022 年是自 1850 年有记录以来最热的 8 年。尽管过去 3 年连续出现了拉尼娜现象，但 2022 年仍是第五或第六个最暖的年份。三种主要温室气体二氧化碳、甲烷和一氧化二氮的浓度在 2021 年达到有记录以来的最高值，特定地点的实时数据显示，这三种温室气体的浓度在 2022 年还在继续上升。

中国科学院大气物理研究所副研究员魏科告诉记者：“拉尼娜现象具有降温效应，连续 3 年出现拉尼娜现象暂时减缓了全球气温的上升，但它不会阻止或扭转全球变暖的长期趋势。今年或明年另一个厄尔尼诺事件到来时，全球温度可能会到一个新的最高点。”

气候变化的冲击仍在持续。今年以来，全球范围已发生多起极端气象灾害：在大洋洲，2 月的热带气旋“加布里埃尔”使新西兰进入国家紧急状态；在北美洲，美国加利福尼亚州南部一季度遭遇暴风雪肆虐，导致当地大范围停电和道路封

闭；在南美洲，智利中南部大范围火灾导致数十万公顷森林被毁，巴西圣保罗州的极端强降雨和洪水令数千人无家可归；在欧洲，继去年遭遇夏季高温和干旱天气后，意大利、法国等国正面临连续第二年的干旱，多国政府正在为农作物减产做准备；4月，印度、泰国、老挝等南亚和东南亚多国出现极端高温，多地气温超过40摄氏度……

“报告凸显了令人担忧的趋势。温室气体浓度、极端高温、森林火灾、降雨减少等在2022年再次创下纪录，所有这些都对整个大陆的生态系统和社会环境产生了重大影响。”欧盟下属哥白尼气候变化服务局主任卡洛·布恩坦波强调。

加剧人类健康和生态系统风险

报告还关注了气候变化及极端天气对经济、社会的破坏性影响。2022年，全球各地气象灾害与新冠疫情、冲突和暴力事件等影响交织叠加，加剧了本已不断恶化的全球人口营养不良问题。与气候和天气有关的灾害性事件导致流离失所人口不断增长。世界一些地区出现的严重干旱、洪水、热浪等影响了数千万人，造成数十亿美元的损失，粮食问题也愈加突出。

以西部与中部非洲地区为例，世界粮食计划署近日发布的研究显示，冲突、气候冲击、新冠疫情和高粮价的综合影响持续加剧该地区的饥饿和营养不良问题。今年6月至8月的旱季期间，该地区缺乏安全和营养食品的人数预计将增至

4800 万，这一数据在过去 5 年中增加了 4 倍。

“每一次气候变暖都会导致危害迅速升级。”联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）3 月发布的第六次评估报告《综合报告》指出，更强烈的热浪、降雨和其他极端天气进一步增加了人类健康和生态系统面临的风险。因气候变化导致的粮食和水危机，预计将随着气候变暖加剧而增加，当这些风险与流行病或冲突等其他不利事件相结合时，相关工作变得更加难以管理。

联合国秘书长古特雷斯在今年“世界地球日”的讲话中表示，人类已掌握了应对气候变化的工具、知识和解决方案，各方必须加快步伐，包括加快落实气候行动，更深入、更快速地减少排放，将全球升温限制在 1.5 摄氏度。

加强合作提升气候预警能力

面对极端气候事件频发、危害方式不断变化的现实挑战，国际社会近年来越来越重视早期预警工作，从而为防灾减灾救灾行动提供信息支撑，减轻灾害带来的影响。世界气象组织秘书长塔拉斯指出：“预警能够拯救生命。日益增多的极端天气事件，使得确保地球上人人都能获得预警比以往任何时候都更为重要。”

世界气象组织 193 个会员中，目前半数会员仍然没有受到多灾种早期预警系统的充分保护，在极端天气出现时容易遭受巨大的经济损失和人员伤亡。为填补现有能力缺口，古

特雷斯在 2022 年世界气象日发起全民早期预警倡议，并在 2022 年《联合国气候变化框架公约》第二十七次缔约方大会上发布《联合国全民早期预警执行行动计划》，提出要确保早期预警系统在未来 5 年内覆盖每一个人，确保世界气象组织所有会员都能获得基本观测数据及相应预警服务。

一些国家积极开展气候预测工具和技术研发。2021 年，中国科学院大气物理研究所牵头的国家重大科技基础设施——地球系统数值模拟装置“寰”落成启用，能够通过对地球的模拟和推演，捕捉更全面的预测信号，服务于应对气候变化、防灾减灾等国家重大需求。日前，法国气象局和法国国家科学研究院启动了一项为期 8 年、投资额达 5100 万欧元的科研计划，旨在完善其气候预测模型建设。魏科认为：“近年来数值预报技术有了很大进展，如果能在全球大规模推广，将对人群提供非常好的保护。”

目前，中国已建成全球规模最大的气象观测系统，气候系统观测能力大幅提升，并积极与国际社会在气象监测预报预警、防灾减灾、适应气候变化等领域加强合作。今年 4 月 12 日，“一带一路”全民早期预警高层论坛在北京举行。世界气象组织、中国生态环境部和中国气象局签署了支持联合国全民早期预警倡议的合作协议。出席论坛的塔拉斯表示，中国是全球气象的重要参与者，希望中国继续支持全球基本观测系统，面向欠发达国家分享先进经验和专业知识，帮助其

提升气候适应能力。

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2023-05/09/nw.D110000renmrb_20230509_1-17.htm

2.7 世界气象组织：未来五年全球气温将创下新纪录

根据世界气象组织发布的最新消息，全球气温在未来五年可能会达到创纪录的水平，这主要受到温室气体的积聚和自然发生的厄尔尼诺现象的影响。

2023 年至 2027 年间，全球近地表年平均温度有 66% 的可能性在至少一年中高于工业化前水平 1.5°C 以上。有 98% 的可能性，在未来五年中至少有一年，以及整个五年，将是有记录以来最热的年份。

世界气象组织秘书长塔拉斯（Petteri Taalas）表示：“这份报告并不意味着我们将永久超过《巴黎协定》中规定的 1.5°C 水平，该协定指的是多年的长期变暖。”然而，世界气象组织发出警告称，我们将越来越频繁地看到全球变暖超过 1.5°C 水平。

塔拉斯说：“预计未来几个月将出现变暖的厄尔尼诺现象，这将与人为引发的气候变化相结合，推动全球气温进入未知领域。这将对健康、粮食安全、水资源管理和环境产生

深远影响。我们需要做好准备。”

根据英国气象局（世界气象组织此类预测的牵头中心）编制的《全球年度至十年气候更新报告》，五年平均值超过 1.5°C 阈值的可能性只有 32%。

自 2015 年以来，短暂超过 1.5°C 的可能性一直在稳步上升，当时接近于零。在 2017 年至 2021 年期间，超过临界值的可能性为 10%。

领导该报告的英国气象局专家科学家赫尔曼森（Leon Hermanson）博士说：“预计全球平均气温将继续上升，使我们越来越远离我们所习惯的气候。”

报告要点

2022 年全球平均气温比 1850-1900 年的平均气温高出约 1.15°C。在过去三年的大部分时间里，拉尼娜现象的降温影响暂时控制了长期变暖趋势。但拉尼娜现象于 2023 年 3 月结束，预计未来几个月将出现厄尔尼诺现象。通常情况下，厄尔尼诺效应出现后的一年会使全球气温上升，也就是 2024 年。

预计 2023 年至 2027 年间每年的全球近地表年平均温度将比 1850-1900 年的平均温度高 1.1°C 至 1.8°C，这被看作为基准，是因为它是在人类和工业活动排放温室气体之前的情况。

在未来五年内，至少有 98% 的可能性打破 2016 年创下的气温纪录，当时出现了异常强烈的厄尔尼诺现象。

2023-2027 年的五年平均值高于过去五年的可能性也为 98%。

北极变暖程度过高。与 1991-2020 年的平均值相比，预计在未来五个北半球延长的冬季期间，北极的温度异常将是全球平均异常的三倍以上。

与 1991-2020 年的平均值相比，2023-2027 年 5 月至 9 月的降水预测模型表明，萨赫勒、北欧、阿拉斯加和西伯利亚北部的降雨量可能增加，亚马逊和澳大利亚部分地区本季的降雨量可能减少。

巴黎协定

除了全球气温上升外，人为引起的温室气体还导致更多的海洋变暖和酸化、海冰和冰川融化、海平面上升和极端天气。

《巴黎协定》设定了长期目标，指导所有国家大幅减少全球温室气体排放，将本世纪全球气温上升限制在 2°C 范围内，同时努力将上升进一步限制在 1.5°C 以内，以避免或减少不利影响和相关的损失与损害。

来源：

<https://news.un.org/zh/story/2023/05/1118012>

2.8 欧洲议会通过多项关键气候法案

欧盟推进碳市场改革挑战多（环球热点）

据德新社报道，欧洲议会近日在法国斯特拉斯堡以多数票通过了 3 项主要气候法案：碳排放交易体系改革（ETS）、碳边界调整机制（CBAM）、价值高达 867 亿欧元的社会气候基金法（SCF）。欧盟理事会已投票通过了 CBAM，这标志着该法案走完了整个立法程序。上述 3 项法案旨在大幅削减欧盟温室气体排放，被外界称为“欧洲史上最大碳市场改革”。

有迫切愿望，也面临巨大压力

从内容上看，欧洲议会此次通过的一揽子气候法案，使得欧盟应对气候变化的政策更加具体化。

根据 ETS 法案，到 2030 年，欧盟碳排放量将比 2005 年减少 62%，这比之前 43% 的减排目标有了大幅提高。同时，计划到 2034 年逐步取消针对欧盟内部企业的免费碳排放配额。

根据 CBAM 法案，在货物贸易进出口环节中，欧盟将针对碳排放水平较高的进口产品征收相应的费用或配额，因而该法案也被称作“碳关税”。该法案目前涵盖水泥、钢铁、铝、化肥、电力和氢气等领域，将于今年 10 月 1 日生效，但设置了过渡期，到 2026 年才开始逐步实施。在过渡期结束之前，欧盟还会评估是否将征收范围扩大到其他存在“碳泄漏”风

险的行业。

SCF 计划在 2026 年设立，旨在确保气候转型公平且具有社会包容性，将帮助小型企业和家庭应对新措施带来的更高燃料成本，特别是受能源和运输资源短缺影响的弱势家庭、微型企业和运输用户。

这些法案受到欧盟及部分成员国的积极评价。欧盟委员会主席冯德莱恩指出，法案的通过是一个“里程碑”事件，并敦促欧盟成员国尽快批准、令其生效。德国自民党气候政策发言人表示，“这是欧洲气候保护的好日子”。捷克环境部长早在法案推出之初就称，这是“欧洲气候政策的胜利”，欧盟依然处于“全球应对气候变化的最前沿”。

“欧盟在低碳转型道路上一直处于全球领先地位，此次集中推出多项重要气候法案，以法律形式强化转型步伐，显示欧盟在低碳转型上有迫切愿望，也面临巨大压力。”中国现代国际关系研究院欧洲所副所长刘明礼在接受本报记者采访时指出，一是气候变化压力。从全球范围看，近年来应对气候变化进展不如预期，欧盟也认为自身能源转型进度落后于规划。同时，随着欧洲国家近两年高温、暴雨等极端天气增多，欧盟应对气候变化的压力不断加大。二是地缘政治压力。乌克兰危机全面升级后，欧盟的主要精力用于安全议题，对气候变化议题的关注度相对下降。此外，欧盟追随美国在能源领域制裁俄罗斯，导致能源危机爆发，欧洲一些国

家增加了煤炭等传统化石能源的使用，拖累欧盟实现减排目标。这倒逼欧盟必须作出调整，重回低碳减排的轨道。

气候议题日益政治化

德新社的报道称，这三项气候法案属于“Fit for 55”（“减碳 55%”）欧盟应对气候变化一揽子计划中的核心。该计划由欧盟委员会于 2021 年夏季提出，旨在帮助欧盟到 2030 年实现二氧化碳排放量比 1990 年减少 55%，并到 2050 年实现碳中和。

代表欧洲议会进行 ETS 谈判的一位议员表示，碳市场成功与否，是欧洲能否达成减排目标的“成败关键”。

“实现 55%的减排目标，是欧盟推出一系列气候法案的主要目的。”刘明礼指出，此前欧盟在《巴黎协定》中承诺到 2030 年减排至少 40%。欧盟当前的气候目标已经大幅提升了先前承诺。

CBAM 法案备受各方关注。有分析指出，出口到欧盟的商品要付费持有“碳关税”凭证，不仅有利于应对气候变化，还将有利于保护欧盟本土产品的市场竞争力。

当前，全球绿色产业竞争加剧，各国对“碳关税”话语权的争夺日益激烈。2022 年 6 月，美国参议员在国会提出《清洁竞争法》，作为美国版本的“碳关税”方案。2023 年 1 月 1 日，美国《通胀削减法案》正式生效，其中的“绿色补贴”条款对欧洲产业的国际竞争力无疑是个巨大威胁。

外界关注到，除欧洲议会通过的三项气候法案外，欧盟近期还密集提出多项绿色低碳法案。“绿色协议产业计划”在欧洲理事会与国家元首特别会议上得到批准；《关键原材料法案》在欧盟官网正式发布；《可再生能源指令》授权法案获批。

复旦大学中欧关系研究中心副研究员严少华向本报记者分析，欧盟相关气候法案及在 2050 年实现碳中和的目标，对欧盟能源转型、产业竞争及全球气候治理话语权的提升都有重要意义。其一，能源转型是欧盟实现碳中和的关键，在“绿色协议产业计划”框架下，欧盟加快向可持续能源转型的步伐；其二，欧盟意欲通过一系列措施，提升欧盟零碳产业竞争力；其三，欧盟参与气候治理的路径是“由内而外”，欧盟在内部实施的气候法案和相关标准，将极大提升欧盟在全球气候治理领域的话语权。

“应对气候变化成为日益紧迫的全球性挑战；气候议题日益政治化，成为大国竞争和博弈的新疆域。绿色转型是当前欧盟重点关注的政策方向，也将是未来几十年关系欧盟前途与命运的关键进程之一。”严少华说。

面临挑战，前景存疑

欧盟经济专员保罗·真蒂洛尼一直强调，“碳关税”是“一种环境政策工具，并非关税”。但是，相关法案在欧洲内部和国际社会仍引发了一些争议。

据德国《世界报》近日报道，CBAM 对于一些人来说，是环境友好型贸易的开始，但也有其他人担心这些新举措可能会推高数千种产品的价格。法国铝业工会主席西里尔·穆尼耶表示：“‘碳关税’会提高欧洲金属消费的价格。”他预计，如果铝价上涨，汽车价格也可能上涨。据《华尔街日报》报道，CBAM 已经引发一些国家的担忧，出口商担心该计划意味着繁杂的出口流程。标准普尔全球的分析表明，在碳边界调节机制下，出口钢铁的中低收入国家，南非、巴西和土耳其等，面临的成本增加最高。

刘明礼认为，作为第一个征收“碳关税”的经济体，欧盟相关政策可能会引起外界不同解读。欧盟作为发达经济体，在应对气候变化方面一直走在前列，相关技术也相对成熟。作为工业革命的发源地，欧洲也应当承担起减排的历史责任。但是，如果用同样的标准去要求其他国家，尤其是生产力发展水平、技术水平相对落后的发展中国家，将会引发争议。同时，欧盟也难以摆脱以关税手段行保护主义的嫌疑。

欧洲绿色转型之路也面临内外多重挑战，相关气候法案实施前景仍然存疑。有参与相关谈判的官员向欧洲媒体透露，欧盟整体工业都面临地缘政治因素带来的影响，要在推进欧盟绿色低碳转型目标的同时解决当前的能源困局，非常具有挑战性。欧洲媒体《政治报》就在近期报道中指出，多年来，欧盟一直过度依赖碳定价作为其减少碳排放的主要工具，但

是在真正的能源转型中却没有更多投入。

“从法案内容来看，欧盟的雄心不小。与此同时，不确定性也不容忽视。”刘明礼指出，从内部看，一方面，欧盟实现能源转型需大规模增加可再生能源使用、减少化石能源使用，但在地缘政治冲突、能源危机等因素扰动下，欧盟能否承受能源短缺风险，目前仍是个问号。另一方面，欧盟内部对清洁能源的定义有不同理解，如围绕核能、氢能是否是可再生能源，欧盟国家存在争议。从外部来看，美国在绿色产业上的保护主义政策、全球范围内的竞争加剧等，对欧盟发展绿色产业也将构成挑战。

严少华认为，欧盟相关气候法案的实施至少还面临三方面挑战：一是乌克兰危机引发的欧洲能源危机尚未完全消除，能源短缺可能迫使欧盟短期内在气候目标方面做出一定的妥协；二是零和思维可能破坏全球气候合作，尤其是随着各国纷纷推出绿色补贴，绿色产业领域面临保护主义抬头风险，或将加剧各国竞争，从而破坏全球气候合作氛围；三是欧盟内部的挑战：欧盟提出的一些气候目标和政策未充分考虑未来可能出现的不确定性，可能会引发内部反弹。

来源：

http://intl.ce.cn/sjjj/qy/202305/04/t20230504_38529508.shtml

2.9 欧盟 9 国同意建立地中海绿色能源枢纽

地中海地区的 9 个欧盟成员国能源部长 18 日在马耳他首都瓦莱塔举行会议，同意建立地中海绿色能源枢纽，以加快欧盟实现脱碳、能源独立的步伐。

这 9 国包括马耳他、克罗地亚、塞浦路斯、法国、希腊、意大利、葡萄牙、斯洛文尼亚和西班牙。

他们在当天会议结束后发布的联合声明中表示，地中海地区可以成为可再生能源投资中心，通过推动该地区欧盟与非欧盟国家间海上可再生能源和新能源的互联互通，促进欧洲在绿色能源领域的投资。他们同意优先投资海上可再生能源、太阳能光伏发电系统、可再生能源制氢等领域。

声明说，9 国将邀请欧盟委员会，就在地中海地区建设欧盟和非欧盟国家间绿色能源走廊的可行性展开研究，并优先为该地区的能源互联互通提供资金。

当天主持会议的马耳他能源部长米丽娅姆·达利表示，投资可再生能源基础设施不仅是具有长期目标的前瞻性承诺，也是应对当前挑战的最佳解决方案。

参加此次会议的欧盟委员会负责能源事务的委员卡德利·西姆松表示，当天举行的会议正值欧盟“REPowerEU”能源计划发布一周年之际，该计划旨在加速可再生能源的部署，增加对能效的投资，同时促进能源供应的多样化。欧盟委员会将帮助地中海地区打造绿色能源枢纽。

来源：

http://www.news.cn/2023-05/19/c_1129628429.htm

2.10 拉美国家可再生能源投资有望助推 2050 年地区生产总值提升 2.4%

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

可再生能源发电量创新高

传统农业是墨西哥杜兰戈州的经济支柱，但由于平均海拔较高且气候干燥，当地取水和灌溉相对困难。考虑到当地日照充足，杜兰戈州的一些牧场安装了太阳能光伏扬水系统，情况得到很大改善。该系统由纯光伏阵列供电，全自动运行，无需人工看守，无需储能电池。晴天时水泵抽水运行 10 小时以上，完全可满足饲养牛羊所需饮用水和农作物灌溉用水。新系统既保障了农牧民的收入，也减少了柴油等化石能源的消耗。墨西哥政府计划到 2030 年新增太阳能、风能、地热和

水力发电装机容量超过 30 吉瓦，并发布了一项高达 480 亿美元的初步投资计划，以实现可再生能源发展目标。

近年来，哥斯达黎加大力开发利用太阳能和风能。哥斯达黎加国家能源控制中心发布的数据显示，2022 年该国可再生能源发电量占比达 99.25%，连续 8 年超过 98%，电力主要来自水能、地热能、风能、生物质能和太阳能等 5 种可再生能源。哥斯达黎加电力研究所表示，不使用进口化石燃料仅 2015 年就为哥斯达黎加节省了 7000 万美元开支。

巴拿马政府也在积极发展可再生能源，促进能源结构多元化。根据巴拿马国家公共服务管理局的数据，2022 年 9 月，可再生能源发电量占巴拿马总发电量的约 97%，创下历史新高。其中，91.09%来自水力，5.82%来自太阳能和风能，3.09%来自其他能源。

巴西电力交易商会近日公布的数据显示，2022 年巴西月均发电量增至约 6.7 万兆瓦，其中，可再生能源发电量所占比例达 92%，接近 6.2 万兆瓦，创下近 10 年来最高纪录。该商会表示，当前可再生能源发电量中，最大一部分来自水力发电站，约占可再生能源发电总量的 73.6%；其次风力发电厂，占比 14.6%；生物质能发电厂、小型发电站、太阳能发电厂等其他可再生能源发电占比 11.8%。未来巴西的风能、太阳能等发电厂业务预计将保持持续增长态势。

多举措挖掘资源优势 and 潜力

美国《福布斯》网站报道说，2010年至2020年，全球太阳能和风能的发电成本分别下降了70%和89%。随着可再生能源发电成本下降，拉美地区加大可再生能源开发力度，有利于满足不断增长的能源需求，保障地区能源安全。

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

近年来，巴西政府推出多种举措支持可再生能源发展。巴西国家电力局此前发布的《巴西太阳能发电技术和商业计划》承诺，对投入运行的太阳能光伏电站用户的收费优惠80%，优惠期长达10年。巴西国家开发银行承诺为相关企业提供长期优惠贷款等。巴西环境部和经济部2021年提出“国家绿色增长计划”，将优先考虑支持绿色项目，以促进创业和可持续创新。

哥斯达黎加拥有众多河流、湖泊、火山等，年降雨量丰富，为该国发展水力发电提供了有力支撑。哥斯达黎加政府表示，过去20年，该国通过加强可再生能源转型，节省了5亿美元以上。哥斯达黎加的目标是到2030年实现100%的可再生能源供电，到2035年实现公共汽车和出租车100%电气化。

阿根廷可再生能源发展潜力巨大。阿根廷政府计划到

2025 年将可再生能源发电占比提升至 20%。该国政府正致力于为可再生能源发展提供技术、政策等支持，计划投资数十亿美元用于可再生能源项目开发建设，预计将创造 2250 个直接就业岗位和 4000 多个间接就业岗位，同时带动数百家中小企业发展。有关项目建成后每年可节省 1.3 亿美元的能源进口支出，减少 220 吨碳排放。

助力经济、社会和环境可持续发展

经合组织发布的《2022 年拉美经济展望》报告显示，当前拉美地区能源结构日益优化，环保趋势明显：可再生能源占其能源供应总量的 33%，而全球这一比例为 13%。报告指出，拉美地区发展可再生能源潜力大，推进能源绿色转型有助于缓解地区发展不平衡问题，推动实现经济、社会和环境可持续发展目标，增进民生福祉。

国际可再生能源署总干事弗朗西斯科·拉卡梅拉说：“可再生能源领域的就业更具弹性，并且已被证明是创造就业机会的重要引擎。”国际可再生能源署与国际劳工组织发布的报告预计，到 2030 年全球可再生能源行业岗位数量将达到 3820 万个。经合组织预测，到 2030 年，拉美推动能源绿色转型有望创造 10.5% 的新增就业岗位。

有统计显示，2021 年全球与生物燃料、太阳能、水电和风能等相关的就业岗位数量达到 1270 万个，其中巴西占比 10%，位居世界第二。太阳能产业被认为是巴西增长最快的

能源产业之一。巴西光伏太阳能协会主席索阿亚表示，2021年巴西太阳能产业共创造就业岗位17万个，其中60%为安装发电系统所需的技术岗位，相关工作不仅相对稳定，且平均收入是最低工资的两倍，另外40%主要集中在组件制造、设计、工程、管理、市场和销售。预计2023年该国太阳能产业岗位数量将达到30万个。

风电产业发展为墨西哥提供了众多就业机会。在瓦哈卡州的胡奇坦—德萨拉戈萨和塔毛利帕斯州的马塔莫罗斯，生产风力涡轮机叶片为当地创造了上千个直接就业机会。墨西哥城自治大学教授爱德华多·林科恩表示，可再生能源的广泛利用有助于增加就业、吸引投资，拉美已从发展可再生能源中获得巨大收益。

“气候变化需要我们所有人采取紧急和变革性行动。”联合国环境规划署执行主任安诺生表示，拉美大力发展可再生能源，将助力地区国家转向更清洁、更具弹性的发展模式。

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2023-04/26/nw.D110000renmrb_20230426_1-15.htm

2.11 阿联酋气候技术大会举行—技术赋能应对气候变化

阿联酋气候技术大会5月10日至11日在阿布扎比举行，

1000 多名来自全球各地的政府、商界和技术专家等与会。这是阿联酋首次举办类似活动。大会展示了气候应对相关技术、创新及投资机遇，并举行首席执行官圆桌会议等多场讨论活动。

《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会今年将在阿联酋举行，大会候任主席、阿联酋气候变化事务特使苏尔坦表示，将全球平均气温较工业化前水平控制在升高 1.5 摄氏度之内的机会窗口正在缩小，各方需要在气候金融、人力资本、政策和技术四个关键领域加大努力。苏尔坦强调，技术有能力把世界面临的气候挑战转化为经济社会可持续发展的机遇。为了在保持经济发展的同时大幅减少排放并实现《巴黎协定》的目标，突破性的解决方案必不可少，而这些解决方案的关键来源就是技术。

阿联酋公共教育和先进技术国务部长萨拉·阿米里表示，应对气候变化需要各地区、各领域的共同参与、共享成果。因此，她敦促发达国家加大力度向脆弱国家提供支持。据介绍，阿联酋已在 70 多个国家和地区的可再生能源领域投入了约 500 亿美元资金。

新加坡国务资政尚达曼在大会讨论中表示，加强应对气候变化行动，意味着更大的发展机遇。据预测，到 2050 年实现碳中和，需要全球每年为此投入 4 万亿到 9 万亿美元。在气候、水资源和生物多样性上的巨额投资将带来显著经济增

长，推动就业和生产率提升。

据统计，2022年，全球在绿色低碳技术方面的投资总额达到1.1万亿美元。远程参会的比尔及梅琳达·盖茨基金会联席主席比尔·盖茨呼吁开展一场绿色工业革命，以应对气候变化、保护当地社区、促进全球发展进步。他指出，油气行业在应对气候变化方面需要做出更大承诺。

大会期间，众多企业展示了气候应对技术解决方案。由阿布扎比国家石油公司等设立的云计算合资公司展示了“人工智能排放平台”，该自动化软件可预测企业的未来排放，为更好推出减排措施提供辅助。阿布扎比证券交易所的一家上市公司展示了高空伪卫星技术。相较传统卫星，这种悬停在平流层高度的空中平台操作更加简便，可通过太阳能驱动。

大会期间，阿联酋发展银行宣布加入工业脱碳联盟。该联盟由国际可再生能源署和西门子能源去年联合发起，旨在促进工业领域全价值链的脱碳行动。阿联酋发展银行表示，对于可再生能源的投资，银行将最高给予项目价值100%的融资、最长15年的融资期限和2年的宽限期。

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2023-05/15/nw.D110000renmrb_20230515_2-15.htm

三、宏观政策

3.1 中共中央 国务院印发《国家水网建设规划纲要》

5月25日，中共中央、国务院印发了《国家水网建设规划纲要》（以下简称《规划纲要》），并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。《规划纲要》明确到2035年，基本形成国家水网总体格局，国家水网主骨架和大动脉逐步建成，省市县水网基本完善，构建与基本实现社会主义现代化相适应的国家水安全保障体系。《规划纲要》明确推进水网与电力行业融合发展，加强国家水网与水电基地协同融合。推进水网与能源产业布局融合发展，在强化节水基础上，根据水资源承载条件，优化产业布局，合理规划水网建设，保障重要能源基地合理用水需求。推进水网与航运融合发展，加强水网与水运通道统筹，结合流域综合规划，科学论证和有序推进内河航运发展。巩固长江黄金水道、珠江、大运河黄河以南段等航运主通道，加强江汉运河、江淮运河等工程规划建设，推进平陆运河建设。对有发电、供水等经营收益的水库和引调水工程，探索和规范推行项目法人招标、政府和社会资本合作等模式，积极引导社会资本依法合规参与工程建设运营。推动符合条件的项目开展基础设施领域不动产投资信托基金试点，盘活存量资产。

来源：

https://www.gov.cn/zhengce/202305/content_6876214.htm

3.2 工业和信息化部公布 2022 年度国家绿色数据中心名单

为贯彻落实《“十四五”工业绿色发展规划》，加快数据中心能效提升和绿色低碳发展，引导数据中心走高效、低碳、集约、循环的高质量发展道路，助力实现碳达峰碳中和目标，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、商务部、国家机关事务管理局、中国银行保险监督管理委员会、国家能源局确定了 43 家 2022 年度国家绿色数据中心，并于 5 月 11 日正式公告发布。

来源：

https://mp.weixin.qq.com/s/_8k82RELGJfvNkh2r-LMA

3.3 2023 年国家工业节水工艺、技术和装备征集工作启动

工业和信息化部、水利部 5 月 13 日联合发布《关于征集 2023 年国家工业节水工艺、技术和装备的通知》，启动 2023 年国家工业节水工艺、技术和装备征集工作。征集范围重点包括钢铁、石化化工、纺织染整、造纸、食品、皮革、制药、建材、有色金属、机械、煤炭、电力等工业行业废水循环利用、高效冷却或洗涤、高耗水生产工艺替代、用水智能管控、非常规水利用、节水减污降碳协同等节水工艺、技术和装备，以及适用于黄河流域、京津冀等严重缺水地区和长江经济带

等水环境敏感地区的节水工艺、技术和装备等。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/0NKGL0OY2Q9O4jiVrMLZV>

Q

3.4 工业和信息化部等四部委联合发布第一批低噪声施工设备指导名录

为贯彻落实《中华人民共和国噪声污染防治法》，工业和信息化部会同生态环境部等部门组织开展了低噪声施工设备遴选工作，经企业申报、地方推荐、专家评审和网上公示等程序，确定了《低噪声施工设备指导名录（第一批）》，并于5月22日正式公告发布。首批《名录》包括压路机（振动、振荡）、压路机（非振动、非振荡）、履带式推土机、履带式推土机、平地机、挖掘机等6大类共计46种。

来源：

https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/gg/art/2023/art_41d79bf9490c4cfe8b1efa7a82f4fe56.html

3.5 工信部发布《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2023年版）》（征求意见稿）

为贯彻《固体废物污染环境防治法》，落实《“十四五”工业绿色发展规划》，加快工业资源综合利用先进适用工艺技术设备推广应用，持续提高资源利用效率，工信部研究起草了《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2023年版）》（征求意见稿）并于5月23日面向社会公开征求意见。

来源:

https://wap.miit.gov.cn/gzcy/yjzj/art/2023/art_98a3019684674a0ab9cbf4164043fe45.html

3.6 国家发展改革委 国家能源局关于加快推进充电基础设施建设更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见

5月17日，国家发展改革委、国家能源局发布了《关于加快推进充电基础设施建设 更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》（以下简称《实施意见》）。《实施意见》聚焦制约新能源汽车下乡的瓶颈问题，在创新农村地区充电基础设施建设运营维护模式、支持农村地区购买使用新能源汽车、强化农村地区新能源汽车宣传服务管理等三个方面，提出了11项具体举措，通过适度超前建设充电基础设施、

优化新能源汽车购买使用环境，着力推动新能源汽车下乡，不断释放农村地区消费潜力，引导农村地区居民绿色出行，从而促进乡村全面振兴。

来源：

https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202305/content_6874368.htm

3.7 国家发展改革委办公厅等关于组织开展“最佳节能技术和最佳节能实践”（“双十佳”）征集工作的通知

为全面贯彻党的二十大精神，落实《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》《2030年前碳达峰行动方案》《“十四五”节能减排综合工作方案》等有关要求，深化能效和应对气候变化国际合作，加快节能降碳先进技术研发和推广应用，积极稳妥推进碳达峰碳中和，国家发展改革委等5月31日印发《关于组织开展“最佳节能技术和最佳节能实践”（“双十佳”）征集工作的通知》组织开展“最佳节能技术和最佳节能实践”（以下简称“双十佳”）公开征集工作。

本次主要征集工业和信息化、城乡建设、交通运输、公共机构等4个领域的先进节能技术和节能实践。在征集基础上，择优形成国内“双十佳”清单（每个领域包括10项节能技

术和 10 项节能实践)。国内“双十佳”清单中的节能技术和节能实践将被推荐参与国际“双十佳”清单评选。

来源：

https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202305/t20230531_1356851.html

3.8 国家能源局、工业和信息化部联合印发《2022 年度能源领域 5G 应用典型案例汇编》

为深入贯彻落实党中央、国务院关于加快推动 5G 发展的决策部署，全面落实《能源领域 5G 应用实施方案》《5G 应用“扬帆”行动计划（2021-2023 年）》，促进以 5G 为代表的先进信息技术与能源产业融通发展，推动能源领域 5G 应用规模化落地，国家能源局、工业和信息化部联合组织完成了能源领域 5G 应用典型案例遴选工作，并编制了《2022 年度能源领域 5G 应用典型案例汇编》，并于 5 月 6 日公开发布。本次能源领域 5G 应用典型案例征集活动聚焦 6 个方向，即：智能电厂+5G、智能电网+5G、智能煤炭+5G、智能油气+5G、综合能源+5G、智能制造及建造+5G，共收到 198 个能源领域 5G 应用案例，最终遴选出 33 个典型案例。总体来看，5G 技术逐步与能源各行业融合创新发展且深度不断增加，取得了积极的示范效应。

来源：

https://mp.weixin.qq.com/s/0x1E0WgLGNI1rG-IHN_FcA

3.9 国家能源局发布《关于进一步做好抽水蓄能规划建设工作有关事项的通知》

5月12日，国家能源局综合司发布《关于进一步做好抽水蓄能规划建设工作有关事项的通知》（以下简称《通知》）。

《通知》指出，组织开展站址比选、布局优化和项目纳规工作，布局项目要落实到计划核准年度。对于需求确有缺口的省份，按有关要求有序纳规。对于经深入论证、需求没有缺口的省份，暂时不予新增纳规，但可根据实际情况，按照“框定总量、提高质量、优中选优、有进有出、动态调整”的原则，提出项目调整建议。国家能源局根据需求论证情况和实际需要，及时对全国或部分区域的中长期规划进行滚动调整，保持适度超前，支撑发展。

来源：

http://zfxgk.nea.gov.cn/2023-04/23/c_1310717984.htm

3.10 国家发展改革委发布关于向社会公开征求《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》《电力负荷管理办法（征求意见稿）》意见的公告

5月19日,国家发展改革委发布关于向社会公开征求《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》《电力负荷管理办法（征求意见稿）》意见的公告。此次公开征求意见的时间为2023年5月19日至2023年6月18日。

其中《电力需求侧管理办法（征求意见稿）》中指出,积极拓宽需求响应主体范围。各类经营性电力用户均可参与需求响应,有序引导具备响应能力的非经营性电力用户参与需求响应。鼓励推广新型储能、分布式电源、电动汽车、空调负荷等主体参与需求响应。提升需求响应能力。到2025年,各省需求响应能力达到最大用电负荷的3%—5%,其中年度最大用电负荷峰谷差率超过40%的省份达到5%或以上。到2030年,形成规模化的实时需求响应能力,结合辅助服务市场、电能量市场交易可实现电网区域内可调节资源共享互济。

来源:

<https://yyglxxbsgw.ndrc.gov.cn/htmls/article/article.html?articleId=2c97d16c-86787ed5-0188-31d2844c-0027>

3.11 商务部、国家发展和改革委员会联合印发《商务领域经营者使用、报告一次性塑料制品管理办法》

5月16日商务部、国家发展和改革委员会联合印发《商务领域经营者使用、报告一次性塑料制品管理办法》。《办法》明确，商品零售、电子商务、餐饮、住宿、展览经营者应当遵守国家有关禁止、限制使用不可降解塑料袋等一次性塑料制品的规定。各报告主体报告一次性塑料制品使用情况时，可根据实际情况在“使用量”“销售量”或“采购量”中择一统计报告，口径必须前后保持一致。《办法》增加监督管理的内容，增加主管部门对报告主体执行国家禁止、限制使用塑料制品的要求。明确主管部门针对回收报告活动实施日常监督检查的监管方式和要求，将监督对象应履行的职责作为监督检查的重点内容。针对违反禁止、限制使用塑料制品及使用、回收报告规定的行为，明确相应法律责任及处罚依据。

来源：

<http://tfs.mofcom.gov.cn/article/ba/bh/202305/20230503410088.shtml>

3.12 生态环境部 发展改革委印发《危险废物重大工程建设总体实施方案（2023-2025年）》

5月8日，生态环境部、发展改革委印发《危险废物重大工程建设总体实施方案（2023-2025年）》的通知，提出到

2025 年，通过国家技术中心、6 个区域技术中心和 20 个区域处置中心建设，提升危险废物生态环境风险防控应用基础研究能力、利用处置技术研发能力以及管理决策技术支撑能力，为全国危险废物特别是特殊类别危险废物利用处置提供托底保障与引领示范。

来源：

https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202305/t20230509_1029446.html

3.13 科技部社会发展科技司关于《国家绿色低碳先进技术成果目录》公示的公告

5 月 4 日，科技部社会发展科技司发布关于《国家绿色低碳先进技术成果目录》公示的公告。《国家绿色低碳先进技术成果目录（拟公开征求意见稿）》包括六个领域的共 87 项技术成果，其中水污染治理领域 18 项，大气污染治理领域 15 项，固体废物处理处置及资源化领域 23 项，土壤和生态修复领域 12 项，环境监测与监控领域 6 项，节能减排与低碳领域 13 项。公示时间为 2023 年 5 月 4 日至 5 月 9 日。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/UJeOUqYZ2zi6JOJ94jFvqQ>

3.14 生态环境部印发《生态环境行政处罚办法》

为规范生态环境行政处罚，保障严格规范公正文明执法，维护行政相对人合法权益，5月21日，生态环境部印发新修订的《生态环境行政处罚办法》（生态环境部令第30号，以下简称《处罚办法》）。

修订后的《处罚办法》条款数目由原来的82条增加至八章92条，包括总则、实施主体与管辖、普通程序、简易程序、执行、结案和归档、监督、附则等内容。依据行政处罚案件办理流程，按立案、调查取证、案件审查、告知和听证、法制审核和集体讨论、决定、信息公开的顺序进行分节规定。

在具体内容上，修改完善处罚种类。新增了通报批评，没收违法所得、没收非法财物，一定时期内不得申请行政许可，责令限期拆除等处罚种类；修改完善调查取证的相关规定。细化自动监测数据的应用要求，突出标记规则的重要作用；完善行政处罚裁量权的相关规定。完善了不予处罚的情形，增加了从轻或者减轻处罚的情形；规范和细化行政处罚的程序。新增应当组织听证的条件和听证的程序要求，明确重大执法决定法制审核的范围、审核内容以及审核意见；补充增加行政处罚信息公开的内容。在第三章“普通程序”中单独增加“信息公开”一节，对公开的主体、公开的内容、不予公开的情形、隐私保护、公开的期限、公开撤回等内容进行

细化规定；修改相关时限和罚款数额。对立案时限、作出处罚决定的时限、适用简易程序的处罚金额、较大数额罚款等时限和数额作出了调整。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/p4ut-T09oS1c26M43Sb-5g>

四、地方动态

4.1 《北京市新污染物治理工作方案》

5月13日，北京市人民政府办公厅印发《北京市新污染物治理工作方案》。《方案》提出，到2025年，基本掌握北京市重点行业有毒有害化学物质生产使用状况、重点管控新污染物排放状况，初步建立新污染物环境调查监测体系；落实国家重点管控新污染物“一品一策”管控要求，实施禁止、限制、限排等环境风险管控措施；建立健全本市有毒有害化学物质环境风险管理制度体系和管理机制，有效防范新污染物环境风险。《方案》同时明确了开展调查监测、严格源头预防、过程控制、深化末端治理等六大方面具体16项主要任务。

来源：北京市人民政府

<https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/202305/t2>

0230516_3104666.html

4.2 天津市发改委印发《天津市清洁生产推行工作方案（2023-2025年）》的通知

5月6日，天津市发改委印发《天津市清洁生产推行工作方案（2023-2025年）》，通过推进重点领域清洁生产，推进清洁生产技术和模式创新，强化清洁生产审核等措施，加快形成绿色生产方式、促进经济社会发展全面绿色转型。

《方案》提出到2025年，我市清洁生产水平全面提升。工业能效、水效较2020年大幅提升，新增节水灌溉面积9万亩以上。化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物重点工程减排量分别达到1.6万吨、0.04万吨、2.08万吨、0.99万吨。农膜回收率达到85%以上，秸秆综合利用率达到98%以上，畜禽粪污综合利用率达到90%以上。城镇绿色建筑占新建建筑比重达到100%。

来源：

https://fzgg.tj.gov.cn/zwgk_47325/zcfg_47338/zcwjx/fgwj/202305/t20230506_6232203.html

4.3 上海市生态环境局发布《关于进一步推进上海市危险废物豁免利用工作的实施方案》

5月11日，上海市生态环境局发布《关于进一步推进上海市危险废物豁免利用工作的实施方案》。《方案》豁免内容为按照《国家危险废物名录（2021年版）》附录《危险废物豁免管理清单》（以下简称《豁免清单》）要求，在环境风险可控的前提下，将市内一家单位（以下统称产废单位）产生的一种危险废物，直接作为另一家单位（以下统称利用单位）环境治理或工业生产的替代原料利用，利用单位豁免持有危险废物经营许可证。根据《豁免清单》，将其第1项至31项归为非定向利用类型，将其第32项归为“点对点”定向利用类型。

来源：

<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt2025/20230511/5121accd2bf54e6ea6e995d87c892ae6.html>

4.4 河北省工业和信息化厅等部门联合印发《河北省推动能源电子产业发展的实施方案》

河北省工业和信息化厅、发展和改革委员会等六部门5月8日联合印发《河北省推动能源电子产业发展的实施方案》，提出到2025年，光伏、锂离子电池、功率半导体器件等产业

链现代化水平大幅提升，形成石家庄、邢台、唐山、保定等一批特色产业聚集区，主营业务收入突破 1500 亿元。在工业、农业等领域形成 30 个以上可复制、可推广的典型应用场景。到 2030 年，创新能力大幅增强，形成 2 个以上具有国内影响力的能源电子产业集群，主营业务收入突破 3000 亿元。5G/6G、先进计算、人工智能、工业互联网等新一代信息技术在能源领域广泛应用，能源电子产业成为推动实现碳达峰碳中和的关键力量。

来源：

<http://gxt.hebei.gov.cn/hbgyhxxht/xwzx32/tzgg83/930850/index.html>

4.5 河南省工业和信息化厅办公室发布关于遴选河南省数字化能碳管理中心的通知

为深入贯彻落实《“十四五”工业绿色发展规划》《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》《河南省制造业绿色低碳高质量发展三年行动计划（2023—2025 年）》，加快推进新一代信息技术在制造业能源消费和碳排放等领域的应用，持续推动工业企业用能低碳化、管理数字化，构建数字化能源消耗及碳排放管理体系，河南省工业和

信息化厅决定在全省遴选一批数字化能碳管理中心，并于 5 月 4 日印发《关于遴选河南省数字化能碳管理中心的通知》，组织开展遴选工作。

数字化能碳管理中心是河南省实施制造业绿色低碳高质量发展的重要载体，可通过聚焦能源管理、节能降碳、低碳能力等典型场景，推动重点用能设备上云上平台，形成感知、监测、预警、应急等能力，为生产流程再造、跨行业耦合、跨区域协同、跨领域配给等提供数据支撑。根据规划，到 2025 年，洛阳将建设 30 家数字化能碳管理中心。

来源：

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

4.6 内蒙古自治区工业和信息化厅发布《内蒙古自治区工业领域碳达峰实施方案》

5 月 4 日，内蒙古自治区工业和信息化厅发布《内蒙古自治区工业领域碳达峰实施方案》。《方案》提出，“十四五”期间，全区工业领域产业结构与用能结构明显优化，非化石能源消费比重大幅提高。重点行业能源资源利用效率大幅提升，绿色低碳零碳负碳技术、装备、工艺、产品推广应用取得新进展，绿色制造体系基本完善，单位工业增加值二氧化碳排放明显下降，完成国家和自治区下达的目标任务。

到 2030 年，全区工业领域产业结构与用能结构调整取得重大进展，重点用能行业能源资源利用效率达到国内先进水平，工业领域绿色低碳循环发展体系基本健全，如期实现工业领域碳达峰目标。

来源：

http://gxt.nmg.gov.cn/zwgk/fdzdgknr/tzgg/202305/t20230504_2305903.html

4.7 山东省工业和信息化厅等 5 部门印发《山东省制造业创新能力提升三年行动计划（2023—2025 年）》

5 月 1 日，山东省工业和信息化厅等 5 部门公开发布了关于印发《山东省制造业创新能力提升三年行动计划（2023—2025 年）》（以下简称《计划》）的通知。《计划》提出到 2025 年，创新环境进一步优化，制造业创新体系进一步完善，关键核心技术攻关能力、科技创新人才队伍、企业自主创新能力、优质企业培育规模、产业链协同创新能力、未来产业发展水平、“山东制造”品牌影响力、质量管理和标准化体系建设水平等有新的突破。《计划》部署了关键核心技术攻关能力提升行动、科技创新人才队伍提升行动、企业技术创新能力提升行动、优质企业培育提升行动、产业链协同创新能力提升行动、未来产业发展提升行动、“山东制造”品牌

提升行动、质量管理建设提升行动、标准引领提升行动等九大行动。

来源：

http://gxt.shandong.gov.cn/art/2023/5/1/art_103863_10328165.html?xxgkhide=1

4.8 江苏省生态环境厅印发《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》

为贯彻落实《江苏省全域“无废城市”建设工作方案》，提升化工园区工业固体废物治理能力，探索创新管理模式，推动园区绿色低碳高质量发展，江苏省生态环境厅印发于5月4日公开发布《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》，在化工园区部署开展“无废园区”建设。

来源：

http://sthjt.jiangsu.gov.cn/art/2023/5/4/art_83591_10882590.html

4.9 福建省发展和改革委员会关于福建省完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见

5月18日，福建省发展和改革委员会发布关于福建省完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见。意见提出目标：“十四五”时期，基本建立推进能源绿色低碳发展的制度框架，能源绿色低碳循环发展的体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升，能源绿色低碳发展政策、标准、市场和监管综合体系初步形成。到2030年，基本建立完整的能源绿色低碳发展基本制度和政策体系，形成非化石能源既基本满足能源需求增量又规模化替代化石能源存量、能源安全有效供应和节能高效利用并重的能源生产消费格局。同时，《意见》从“全面提升绿色能源消费水平、优化能源开发利用格局、巩固推进化石能源清洁高效利用、加快建设新型电力系统、切实夯实能源安全保供基础、持续推进科技攻关、优化能源绿色低碳转型经济支持政策、加强‘一带一路’绿色能源合作、完善能源绿色低碳发展相关治理机制”方面明确了一系列体制机制和政策措施。

来源：

http://fgw.fujian.gov.cn/zfxxgkzl/zfxxgkml/yzdgdqtxx/202305/t20230518_6171986.htm

4.10 甘肃省人民政府印发《甘肃省碳达峰实施方案》

5月11日，甘肃省人民政府发布关于印发《甘肃省碳达峰实施方案》（以下简称《方案》）的通知。《方案》提出主要目标，“十四五”期间，产业结构和能源结构优化调整取得显著进步，重点行业能源利用效率大幅提升，煤炭消费增长得到合理控制，以新能源为主体的新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展，绿色低碳生产生活方式得到普遍推行，绿色低碳循环发展政策体系进一步完善。到2025年，非化石能源消费比重达到30%，单位地区生产总值能源消耗比2020年下降12.5%，单位地区生产总值二氧化碳排放确保完成国家下达目标任务，为实现碳达峰奠定坚实基础。

“十五五”期间，产业结构调整取得重大进展，清洁低碳安全高效的能源体系初步建立，重点领域低碳发展模式基本形成，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重进一步提高，煤炭消费逐步减少，绿色低碳技术取得关键突破，绿色生活方式成为公众自觉选择，绿色低碳循环发展政策体系基本健全。到2030年，非化石能源消费比重达到35%左右，单位地区生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上，力争实现碳达峰目标。

来源：

<http://www.gansu.gov.cn/gsszf/c100054/202305/169842573.shtml>

4.11 广东省发改委等部门发布《广东省全面推行清洁生产实施方案（2023-2025 年）》

为贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》《“十四五”全国清洁生产推行方案》《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《广东省生态文明建设“十四五”规划》，经省广东省人民政府同意，广东省发改委组织制定并于 5 月 8 日印发《广东省全面推行清洁生产实施方案（2023-2025 年）》。主要目标提出到 2025 年，清洁生产推行制度体系基本建立，工业领域清洁生产全面深入推行，农业、服务业、建筑业、交通运输业等领域清洁生产进一步深化，清洁生产整体水平走在全国前列，能源资源利用效率明显提升，重点行业、重点产品能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，清洁生产产业不断壮大。到 2025 年，全省单位地区生产总值能耗和规模以上工业单位增加值能耗均比 2020 年下降 14%，万元地区生产总值用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 20%和 10%，新增高效节水灌溉面积 32 万亩，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量分别达 19.73 万吨、0.98 万吨、7.38 万吨和 4.99 万吨，全省农膜回收率达

到 85%以上，秸秆综合利用率稳定在 86%以上，畜禽粪污资源化利用率达到 80%以上，城镇绿色建筑占新建建筑比重力争达到 100%，城镇新建建筑中装配式建筑比例达到 30%。

来源：

http://drc.gd.gov.cn/ywtz/content/post_4176833.html

4.12 广东省能源局发布 2023 年公共机构节能降碳工作安排的 通知

广东省能源局 5 月 11 日发布关于 2023 年公共机构节能降碳工作安排的_{通知}，制定安排大力实施全面节约战略，积极推进节能降碳示范创建引领行动，持续优化能源消费结构，严格落实目标管理等措施。

文件提出，大力推进终端用能电气化，有序推进煤炭消费替代。加大可再生能源利用和热泵、高效储能技术应用力度。宣传贯彻《关于鼓励和支持公共机构采用能源费用托管服务的意见》，推广应用能源费用托管服务等合同能源管理模式，鼓励市场化方式推动分布式光伏、光热项目建设，更大力度推动公共机构开展节能降碳改造。推广《公共机构新能源汽车充换电设施建设运营指南》，鼓励具备条件的公共机构加大试点推广力度，鼓励适度提高新能源汽车配备比例和充电基础设施数量要求。

来源：

http://drc.gd.gov.cn/snyj/tzgg/content/post_4179568.html

4.13 广东省能源局发布《广东省推进能源高质量发展实施方案（2023-2025年）》

5月24日，广东省能源局发布《广东省推进能源高质量发展实施方案（2023-2025年）》。实施方案提出，到2025年，能源高质量发展取得重大进展，能源安全保障能力大幅提升，能源绿色低碳转型成效显著，能源发展新模式新业态竞相迸发，关键核心技术自主创新实现突破，重点领域、关键环节改革取得实质性进展，协同配置资源能力有序顺畅，能源发展更有效率、更加公平、更可持续，更好地满足人民群众美好生活用能需要。多元安全的能源供应体系进一步完善，省内电力装机容量达到2.6亿千瓦，其中非化石能源发电装机占比达到44%左右。非化石能源成为能源消费增量的主体，消费比重达到29%左右。电气化水平全国领先，电能占终端能源消费比重提升至40%左右。

来源：

http://drc.gd.gov.cn/snyj/tzgg/content/post_4186275.html

4.14 广西发改委印发《广西新型储能发展规划（2023—2030年）》

5月4日，广西发改委公开印发《广西新型储能发展规划（2023—2030年）》，提出：到2025年，实现新型储能由示范应用进入商业化应用初期并向规模化发展转变，全区新型储能装机规模力争达到300万千瓦左右，其中集中式新型储能并网装机规模不低于200万千瓦。根据广西“十四五”集中式新型储能布局规划，共14地市总规模合计3.5GW。《规划》充分与国家有关文件，以及自治区能源、电力、可再生能源规划相衔接，共有七个章节，包括发展基础、面临形势、总体要求、规划布局建设要求、主要任务、环境影响分析、保障措施。

来源：

<http://fgw.gxzf.gov.cn/zfxxgkzl/wjzx/zyzc/ghwj/t16409489.shtml>

4.15 宁夏发展改革委印发《虚拟电厂建设工作方案（试行）》

5月4日，宁夏回族自治区发展改革委发布关于印发《虚拟电厂建设工作方案（试行）》（以下简称《方案》）的通知。《方案》提出，自治区虚拟电厂建设工作按照“总体设计、分步实施、试点推进”的原则，借鉴国内外虚拟电厂建设经验，

结合宁夏实际情况，构建虚拟电厂管理机制，建设虚拟电厂运营管理平台，聚合分布式电源、储能与可调节负荷等资源，打造虚拟电厂示范工程，通过市场机制引导，提高电力资源优化配置能力和系统运行效率，有效提升负荷侧可调资源的响应及聚合能力。

来源：

https://fzggw.nx.gov.cn/tzgg/202305/t20230504_4052412.htm

1

4.16 西藏自治区经济和信息化厅发布关于印发《西藏自治区推动先进制造业高质量发展行动方案（2023-2025年）》的通知

5月19日，西藏自治区经济和信息化厅发布关于印发《西藏自治区推动先进制造业高质量发展行动方案（2023-2025年）》的通知。文件提出，稳步发展绿氢产业。编制出台《西藏自治区氢氧产业发展规划》，本着先行示范、稳步推进的原则，推动氢氧在交通、储能、发电、工业、民生等领域的示范应用，提升能源资源绿色供给能力。

完善大数据中心。提升自治区大数据中心保障能力，逐步完善“1+7+N”数据中心建设布局，加速数据治理水平提升，巩固数字政府建设成果。推动中国电信西藏分公司天翼云属

地算力“2+7+X”资源池布局。推动宁算大数据中心一期二阶段建成，中国移动拉萨大数据中心一期二阶段扩充项目建设，全区大数据中心机架容量突破 1.6 万架，大数据中心 PUE 值低于 1.3。

积极推广新能源汽车。结合国家产业政策，支持推动新能源汽车推广应用装备项目落地，加快推动充电基础设施建设，培育良好的新能源汽车市场服务和应用环境。

来源：

[http://jxt.xizang.gov.cn/xzweb/detail?id=3056&channelId=9
&categoryId=69](http://jxt.xizang.gov.cn/xzweb/detail?id=3056&channelId=9&categoryId=69)

4.17 新疆印发《关于做好源网荷储一体化项目建设有关工作的通知》

5月24日，新疆维吾尔自治区发展改革委 国网新疆电力有限公司联合印发《关于做好源网荷储一体化项目建设有关工作的通知》。通知从以下方面明确源网荷储一体化项目建设并网、运营管理相关要求：一是坚持一体化原则，电源、接网线路、负荷、储能设施原则上由一个投资主体建设，分属不同投资主体的应成立合资公司。二是规范开展电网接入工作，制定源网荷储一体化项目并网技术规范（试行），对电网接入办理时限作出要求。三是公平承担社会责任，源网

荷储一体化项目自发自用电量应按规定缴纳政府性基金及附加、系统备用费等。四是支持参与市场交易，源网荷储一体化项目在充分自我消纳新能源电量基础上，可作为独立市场主体，按照自治区相关电力市场规则购入电量，用电价格按照国家政策执行。

来源：

<http://xjdrc.xinjiang.gov.cn/xjfgw/c108363/202305/d71def11328b488bb968c42f2ba7e897.shtml>

4.18 四川省经济和信息化厅发布《关于征集工业领域绿色低碳先进适用技术、装备、产品的通知》

四川省经济和信息化厅5月4日发布《关于征集工业领域绿色低碳先进适用技术、装备、产品的通知》，聚焦川渝主导产业高质量发展及工业碳达峰重点领域，围绕钢铁、有色、化工、建材、汽车、电子信息、装备制造、食品轻纺、先进材料、医药健康等行业，重点征集节能、节水、资源综合利用、减污降碳等四大方向绿色低碳先进适用技术、装备、产品。

来源：

<https://jxt.sc.gov.cn/scjxt/jxtzcwj/2023/5/4/4ca0ee45a8a94ec>

[8a8a9d0102fde2779.shtml](http://sthjt.sc.gov.cn/sthjt/c103957/2023/6/2/ab7e2740ffa34e2c9a84476d597745e8.shtml)

4.19 四川省生态环境厅等 16 部门联合印发《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023—2025 年）》

四川省生态环境厅等 16 部门于 5 月 17 日联合印发《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023—2025 年）》，着力解决人民群众身边突出的噪声污染问题，进一步改善声环境质量，提升噪声污染防治能力。《实施方案》坚持统筹规划、源头防控、分类管理、社会共治、损害担责的原则，以“1+7+4”为总体工作思路，分阶段、有步骤地推动噪声污染防治工作。《实施方案》锚定一个目标，提出到 2025 年，基本摸清全省重点噪声源污染状况，噪声污染防治管理体系逐步完善，噪声污染治理水平明显提升，声环境质量逐步改善，全省声环境功能区夜间达标率达到 85%，逐步形成宁静和谐的文明意识和社会氛围。

来源：

<http://sthjt.sc.gov.cn/sthjt/c103957/2023/6/2/ab7e2740ffa34e2c9a84476d597745e8.shtml>

五、行业资讯

5.1 工信部：我国工程机械产业正全面向智能化绿色化转型

5月12日，工业和信息化部相关负责人在第三届长沙国际工程机械展览会上表示，我国工程机械产业正在全面向智能化、绿色化转型，我国将通过多种方式推动工程机械行业高质量发展。

记者在展会上看到，电动重卡、电动起重机、电动挖机、电动搅拌车等智能化、绿色化产品全面进行了展示。这次展会共吸引了35家全球工程机械50强企业参展。工信部相关负责人表示，我国工程机械产业已在智能化、绿色化转型的多个层面全面提速。目前已培育建设11家智能制造示范工厂，近百个智能制造典型应用场景，20余家绿色供应链管理企业。下一步，我国将进一步推动工程机械行业高质量发展。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/b9Uf7a-4lKTF0LpslFTzvw>

5.2 全国电炉短流程炼钢推进大会在四川省泸州市召开

5月5日，全国电炉短流程炼钢推进大会在四川省泸州市召开。工业和信息化部党组成员、副部长王江平出席会议并讲话。

王江平表示，钢铁工业是碳排放量最大的行业之一，推进绿色低碳转型意义重大。引导电炉短流程炼钢产业有序发

展，是推动我国钢铁工业碳达峰碳中和的重要举措。近年来，电炉钢产业发展取得显著进步，电炉钢占比不断提高，产品构成不断提升，政策环境不断完善，电炉钢产业发展迎来了重要机遇期。

王江平强调，钢铁行业要强化目标导向、问题导向，针对性探索解决电炉钢产业发展面临的废钢资源相对不足、成本竞争力不强、技术装备水平还不高等难点问题。要加强统筹协调，落实《开展电炉短流程炼钢高质量发展引领工程的实施方案》，推进绿色化智能化创新发展，打造培育标杆企业，实施原材料工业“三品”行动，增强废钢等资源回收利用保障能力，创建世界先进的产业集群，扎实推进电炉钢引领工程走深走实落地见效，推动钢铁工业高质量发展，为建设美丽中国作出应有贡献。

本次大会由四川省人民政府、工业和信息化部、生态环境部联合召开。各地工业和信息化主管部门、生态环境主管部门，重点钢铁企业、相关行业协会以及相关高校有关负责人参加会议。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/A0RhgCo2y-or4l0UMfAHtg>

5.3 【新思想引领新征程】我国加速构建绿色制造体系

习近平总书记强调，实现碳达峰碳中和，是贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的内在要求。今年以来，作为工业领域实现“双碳”目标的重要抓手，我国绿色制造体系建设不断取得新进展，成为推动经济高质量发展的新动力。

日前，工业和信息化部公布了新一批 2022 年度绿色制造名单。截至目前，我国已在国家层面创建绿色工厂 3616 家、绿色工业园区 267 家、绿色供应链管理企业 403 家，累计推广绿色产品近 3 万个，绿色制造体系不断培育壮大。

党的十八大以来，习近平总书记在赴各地考察调研时多次强调走绿色低碳发展道路，工业领域要推进绿色制造，建设绿色制造体系和服务体系，提高绿色低碳产业在经济总量中的比重。

以全面推进绿色制造作为工业领域“双碳”工作的重要抓手，从 2017 年开始，工业和信息化部从国家、省、市三个层面每年遴选绿色制造名单，加快绿色制造体系构建。

如今，绿色工厂遍地开花，绿色工业园区竞相涌现，正在支撑起我国绿色制造的基本面。在四川成都的这个绿色工业园区，1 万多个传感器正实时监测能耗和排放指标。在这条生产线上，生产的每个产品都可以核查碳足迹。目前，园区的绿色低碳产业达到近 90%，绿电比重超过 70%。

今年以来，我国能源资源的利用效率持续提升。当前，绿色工厂的能耗水平整体优于能效标杆水平，绿色工业园区平均固废处置利用率超过 95%。

绿色供给能力显著增强。今年一季度，我国太阳能电池、新能源汽车产量分别增长 53.2%、22.5%。新能源汽车产销已连续 8 年保持全球第一。

产业结构调整成效显著。今年一季度，我国高技术产业投资同比增长了 16%，先进制造业持续发展壮大。绿色制造体系的构建正带动产业链供应链协同转型，为我国经济高质量发展增添新动力。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/nCH7cmssm-FEvLM9SOpWP>

Q

5.4 工信部节能与综合利用司召开工业产品绿色设计示范企业组织推荐工作线上说明会

为落实《工业和信息化部办公厅关于组织推荐第五批工业产品绿色设计示范企业的通知》（工信厅节函〔2023〕73号）有关工作要求，指导各地工业和信息化主管部门以及相关企业规范组织推荐工作和动态管理填报，工业和信息化部节能与综合利用司于 2023 年 5 月 12 日组织召开了工业产品绿色设计示范企业组织推荐工作线上说明会，讲解填报流程，

并开展答疑交流。

来源：

https://www.miit.gov.cn/jgsj/jns/gzdt/art/2023/art_7f8c27e378c44a46b1ad90e97edf2da3.html

5.5 重点领域节能降碳工作现场会在宁波召开

5月24至25日，国家发展改革委产业发展司、工业和信息化部节能与综合利用司在浙江宁波组织召开重点领域节能降碳工作现场会。生态环境部、中国人民银行、市场监管总局、国家能源局，各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、工业和信息化主管部门，有关中央企业、行业协会、专业机构、金融机构参加会议。

会上，国家发展改革委产业发展司、工业和信息化部节能与综合利用司强调了推动工业领域节能降碳的重要意义，总结了工作进展，明确了下一步工作要求，生态环境部大气环境司、中国人民银行金融市场司进行了政策解读。浙江、上海、山东、四川发展改革委、工业和信息化主管部门，以及中国石油和化学工业联合会、中国钢铁工业协会等行业协会，分别围绕本地区、本行业节能降碳典型工作经验做交流发言。

来源：

https://wap.miit.gov.cn/jgsj/jns/gzdt/art/2023/art_690f4c7df8

5.6 2023 数据中心绿色发展大会在成都召开

2023年5月11日,2023 数据中心绿色发展大会在四川省成都市召开。工业和信息化部节能与综合利用司、商务部电子商务和信息化司、国家机关事务管理局公共机构节能管理司、中国银行保险监督管理委员会统计信息与风险监测部、国家能源局新能源和可再生能源司、四川省经济和信息化厅和通信管理局等部门有关负责同志,中国科学院陶文铨院士、宣益民院士,以及来自行业协会、科研院所、国家绿色数据中心等代表参加会议。

工业和信息化部节能与综合利用司主要负责同志表示,推动数据中心等信息基础设施绿色发展,对促进经济高质量发展,实现碳达峰碳中和目标具有重要意义,工业和信息化部将坚持节能优先方针,强化系统观念,科学有序推动数据中心全行业绿色低碳转型和高质量发展,持续打造国家绿色数据中心示范标杆。国家机关事务管理局有关负责同志表示,绿色数据中心建设是一项政策导向强、技术难度大、涉及面广、执行周期长的系统工程,国管局将推广有益经验,持续实施数据中心节能改造,推动公共机构开展数据中心绿色测评。中国银行保险监督管理委员会有关负责同志表示,银保监会高度重视绿色数据中心建设,将从体系架构、规划布

局等方面，建立绿色运维管理体系，着力打造绿色高可用的金融级数据中心。

本次大会主题为“节能降碳 绿色赋能”，会上现场发布了2022年度国家绿色数据中心名单，涉及通信、互联网、公共机构、能源、金融领域共43家。陶文铨院士、宣益民院士分别作主旨发言，中国移动通信集团有限公司等企业代表介绍国家绿色数据中心典型经验做法。会议同步举办绿色数据中心先进适用技术、绿色数据中心可再生能源与绿色电力应用、绿色数据中心产业服务三场分论坛，举办国家绿色数据中心建设成果展，对国家绿色数据中心建设成果及入选国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录的技术装备产品进行综合展示。大会由中国电子学会、中国电子技术标准化研究院主办。

来源：

https://wap.miit.gov.cn/jgsj/jns/gzdt/art/2023/art_198e6e5d0caa49a7b115c2ff75822c5a.html

5.7 第十三届中国国际储能大会在杭州召开

5月24日，第十三届中国国际储能大会在杭州召开。工业和信息化部节能与综合利用司、国家能源局能源节约和科技装备司，有关科研单位、电网企业、发电企业、系统集成

商、金融机构等 1000 余家产业链供应链企业参会。会议由中国化学与物理电源行业协会主办。

会上，工业和信息化部节能与综合利用司主要负责同志介绍了推进储能产业发展的相关工作和下一步考虑，国家能源局能源节约和科技装备司负责同志介绍了我国新型储能发展形势和推动新型储能发展若干举措。有关院士专家就“面向碳中和的储能技术展望”、“储能新材料新技术产业化实施路径”进行主旨发言，行业企业围绕“推动新型能源体系建设，促进储能产业高质量发展”主题，针对储能产业面临的机遇与挑战，聚焦政策机制、系统集成技术、商业模式、项目应用案例、新产品及解决方案等普及和深化应用，开展交流研讨。

来源：

https://wap.miit.gov.cn/jgsj/jns/gzdt/art/2023/art_2b176103913c47bea85f7e12561fdf3d.html

5.8“一带一路”绿色发展圆桌会暨“一带一路”绿色发展国际联盟会员大会在京召开

5月10日，“一带一路”绿色发展圆桌会暨“一带一路”绿色发展国际联盟会员大会在京举行。生态环境部部长、“一带一路”绿色发展国际联盟（简称联盟）联合主席黄润秋在

线出席活动并致辞。新加坡永续发展与环境部部长、联盟联合主席傅海燕，世界自然基金会特使、联盟联合主席兰博蒂尼，贝索斯地球基金总裁兼首席执行官、联盟联合主席斯蒂尔在现场或以视频形式出席论坛并致辞。生态环境部副部长、联盟咨询委员会主任委员赵英民主持会议开幕式。

来源：

<https://www.mee.gov.cn/ywdt/hjywnews/202305/t202305101029638.shtml>

5.9 生态环境部生态环境执法局有关负责人就《生态环境行政处罚办法》答记者问

生态环境部将组织开展释义解读、专题培训、宣传普法等工作，为《处罚办法》落实创造有利条件。一是做好解读培训。确保各级生态环境部门准确理解和把握《处罚办法》修订的主要内容，依法行使生态环境行政处罚权。二是加强普法宣传。组织指导地方各级生态环境部门深入开展“送法入企”，积极宣传《处罚办法》修订情况，让企业和广大群众深刻体会生态环境执法既有“力度”又有“温度”。三是完善配套制度。全面梳理生态环境行政处罚现有的配套文件和制度规定，结合《处罚办法》的修订实施，深入研究执法实践中的具体问题，进一步修改听证程序规定、文书制作指南等

配套文件。

下一步，我们将以《处罚办法》的贯彻落实为重要契机和有效抓手，深入推进生态环境领域严格规范公正文明执法，持续规范生态环境行政处罚，全面约束执法行为，切实保障当事人合法权益。坚持严格执法与服务引导并重，强化行政处罚的教育功能，规范行使行政裁量权，依法实施轻微免罚，强化说理式执法，营造推动自觉守法的良好氛围。

来源：生态环境部

https://mp.weixin.qq.com/s/iN635xoTt_ZUdz6gxLuo0Q

5.10 生态环境部党组书记孙金龙出席生态环境部—联合国环境署年度磋商会议高级别会议

当地时间 5 月 15 日，生态环境部—联合国环境署第十三次年度磋商会议高级别会议在肯尼亚内罗毕举行。应联合国环境署执行主任英格·安德森邀请，生态环境部党组书记孙金龙出席会议并致辞。

孙金龙指出，中国是最大的发展中国家，也是可持续发展战略的坚定支持者和积极实践者。中共二十大对推动绿色发展、促进人与自然和谐共生作出一系列重大部署，明确提出站在人与自然和谐共生的高度谋划发展，推进美丽中国建设，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节

约集约、绿色低碳发展。中方将加快发展方式绿色转型，推动产业结构、能源结构、交通运输结构等调整优化；深入推进污染防治，不断改善生态环境质量；提升生态系统多样性、稳定性、持续性，实施山水林田湖草沙一体化保护和系统治理；积极稳妥推进碳达峰碳中和，积极参与应对气候变化全球治理；坚持用最严格制度最严密法治保护生态环境，全面提升生态环境治理能力。

来源：

<https://mp.weixin.qq.com/s/s3C8V7i5eN19qgvLMrqahQ>

5.11 中国重型机械工业协会发布《重型机械行业节能降碳行动方案》

为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和决策部署和《工业领域碳达峰实施方案》有关工作要求，推进行业节能降碳行动，中国重型机械工业协会近日发布《重型机械行业节能降碳行动方案》（以下简称《行动方案》），明确了行业开展节能降碳行动的总体要求、重点任务和保障措施。

《行动方案》聚焦“行业自身绿色低碳转型升级”和“为全社会提供高效节能的技术工艺和装备”两个重点方向，提出 95 项目节能降碳工作任务。提出到 2030 年，通过实施节能降碳行动，重型机械行业主导产品、关键生产工艺环节能

效水平明显提升，碳排放强度明显下降，重点产品能效达到国际先进水平，绿色低碳发展能力显著增强，助力工业领域二氧化碳排放在 2030 年前达峰。

来源：

https://wap.miit.gov.cn/jgsj/jns/xydt/art/2023/art_efb2016ab634410bb219ecdae677b312.html

六、专家观点

6.1 人民日报：为绿色发展提供强劲动力

以发展创造机遇，抓机遇共促发展。我国发展进入战略机遇和风险挑战并存、不确定难预料因素增多的时期，增加机遇意识、风险意识，准确识变、科学应变、主动求变，方能为全面建设社会主义现代化国家开好局起好步。本版今起推出系列评论，与广大读者一起关注各地区各领域的发展实践，激扬时不我待、只争朝夕的精气神。——编者

2020 年秋天，习近平总书记在联合国大会上宣布中国“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。“双碳”目标蕴藏多重机遇，中国的绿色机遇在扩大。统计数据显示：今年 1 至 3 月份，全国主要发电企业电源工程完成投资 1264 亿元，同比增长 55.2%。其中，太

太阳能发电同比增长 177.6%，核电同比增长 53.5%。可见，减排不是减生产力，而是要在经济发展中促进绿色转型、在绿色转型中实现更大发展。

把握绿色机遇，推动能源结构调整，拓宽能源基础设施投资空间。我国新能源的资源需求存在逆向分布问题，具有间歇性、随机性、波动性等特点。为了让新能源发得出、供得上、用得好，保障电力可靠稳定供应，电源、电网、储能等工程正加快建设，这不仅拉动了投资，还带动了上下游产业，促进了区域就业。以在建的川渝特高压工程为例，据估算将带动装备制造、电源建设等产业投资近 900 亿元。未来，撬动更大规模投资，为端稳能源饭碗筑牢基础，经济增长还将积蓄绿色动力。

把握绿色机遇，促进产业优化升级，塑造发展新动能新优势。福建湄洲岛建设全电智慧民宿，经营者加装了光伏和储能设备，通过手机远程控制房间开关，“一年能省 1 万多元电费”。不仅是民宿业，钢铁、石化等传统产业也在加快低碳工艺革新和数字化转型。同时，更多新能源企业聚力研发新产品、开拓新市场。比如光伏产业，2022 年我国光伏多晶硅、硅片、电池片、组件产量同比增长均在 55% 以上。立足“双碳”目标、优化产业结构，不是别人让做，而是自己必须

要做。顺应趋势、主动作为，更多产业可以在绿色转型中发掘新潜能、实现新升级。

把握绿色机遇，加快前沿技术创新，向能源技术要动力要效益。新能源大规模高比例发展，分布式能源、储能等交互式用能设备广泛应用，对电力系统安全、高效、优化运行提出更大挑战。破题，需要技术创新。江苏加强全息数字电网建设，缩短电网故障处理时间；福建探索低压柔直互联技术，为光伏接入提供便利；四川突破梯级水光蓄互补联合发电关键技术，更好支持光伏等新能源友好并网……相关企业和科研机构狠抓绿色低碳技术攻关，一批关键技术与重大装备得到应用。更好发挥我国制度优势、资源条件、技术潜力、市场活力，绿色低碳科技创新和推广应用一定大有可为。

实现“双碳”目标，能源是主战场。新征程上，紧紧抓住宝贵机遇，绵绵用力、久久为功，为绿色发展提供强劲动力引擎，前景无限。

来源：

http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2023-05/05/nw.D110000renmrb_20230505_2-05.htm

6.2 杜祥琬：能源转型“先立后破”的三个维度

“当前和今后一段时间，化石能源依然重要。因此，在此期间，化石能源与非化石能源需协调互补，先立后破，构建有韧性的能源体系，保证当前和长远的能源安全。”中国工程院院士、国家气候变化专家委员会顾问杜祥琬近日在“能源中国——能源转型再出发：先立后破，稳步推进”专题研讨会上做出上述表示。

当前，经济复苏、能源安全、应对气候变化等多重战略和政策目标相互叠加，如何在诸多目标之间统筹协调、在推进落实中安排好衔接次序，成为热点问题。

转型离不开金融支持——

“预计 2050 年我国碳中和累计投资规模约为 180 万亿元”

“在‘双碳’目标推进过程中，我国会面临产业结构变化、劳动生产率提高、碳排放下降、GDP 继续增长等情况。预计到 2060 年，我国 GDP 会从现在的 100 多万亿元涨到 400 多万亿元。”中国国际经济交流中心副理事长朱民指出。

水电水利规划设计总院总规划师张益国表示，可再生能源是实现“双碳”目标的主要途径。发展可再生能源是减碳不减生产力的重要支柱。近年来，我国以风电、光伏发电为代表的新能源发展成效显著。2022 年，我国可再生能源发电累

计装机容量首次超过煤电，达到 12.13 亿千瓦。

能源转型离不开金融支持。朱民表示，碳中和投资规模大、周期长、风险高。碳达峰前的投资主要集中在新能源基础设施和新能源科技创新，这将为未来转型打下基础。同时，也需要创新投资工具，对现有投融资体制进行改革，推动债券市场发展，比如扩大 REITs（不动产投资信托基金）产品在新能源领域的投资规模。据分析，预计到 2050 年，我国碳中和累计投资规模约为 180 万亿元人民币。

“要加大对绿色建筑的绿色金融支持力度，做好包括绿色住宅全生命周期的绿色认定，这涉及从土地招拍挂、城市规划、住宅建筑设计到住宅建筑绿色性能监测、住宅建筑绿色性能保险保证等一系列配套。”中国银保监会政策研究局一级巡视员叶燕斐强调。

须做到“以立为先”——

“立电源、立储能、立电网”

杜祥琬提醒，能源转型是做加法，而非做减法。要构建韧性能源体系，让化石能源与非化石能源协调互补，先立后破，保证当前和长远的能源安全。

能源基金会首席执行官兼中国区总裁邹骥指出，能源转型要做到“先立”，且应有“三立”。“第一要立电源，加速发

展风光等可再生能源；第二要立储能，拥有一个高比例可再生能源的新型能源系统，才有可能提供稳定的能源供给，储能在此过程中将发挥重要作用；第三要立电网，中国要有强大的电网，既要解决可再生能源的就地消纳问题，又要能实现省际互通互济。如果能通过更灵活、更及时的跨地区调电输电，把现有资产存量调动起来，中国是有可能不用再建新的火电电源的。”

针对电网规划建设，全球能源互联网发展合作组织经济技术研究院院长周原冰表示，构建新型电力系统尤其需要加快建设大范围高效配置的大电网、灵活柔性智能主动的配电网，推动网源荷储协同发展，实现清洁能源的广域高效配置与就近消纳，适应经济社会高质量发展要求。“规划建设大范围高效配置的大电网，需要从三个方面入手：一是科学规划布局跨省跨区输电通道；二是持续优化区域骨干电网网架；三是不断完善省级电网主网架。”

电煤消费或在 2030 年后进入下降通道—— “预计到 2060 年煤炭消费量将降至约 3 亿吨”

电力行业减排是能源低碳转型的关键。从长期看，非化石能源将在未来整个能源系统中占据明显比重，煤炭消耗量应争取尽快达峰并进入下降通道。但从现实层面看，煤电仍

起着重要作用。

“虽然 2022 年我国新能源快速增长，但仍需煤电补足用电缺口。非化石能源的新增发电量仍只能满足约 3/4 的新增电力需求，这意味着余下的 1/4 需求需用常规能源补足，其中一半源自煤电。”能源基金会战略规划主任傅莎说。

傅莎进一步表示，电煤消费预计将在 2030 年后进入下降通道，之后可再生能源电力将大幅替代煤炭，预计到 2060 年，煤炭消费量将降至约 3 亿吨。针对电煤消费下降和电力需求攀升，以及煤电行业转型面临的挑战，傅莎建议，短期内要严控新增煤电项目，设计煤电转型的顶层规划，同时，煤电企业应积极寻求转型。

以内蒙古为例，作为我国的富煤地区，该区的能源转型尤其值得关注。内蒙古北辰智库研究中心首席专家文风预计，内蒙古未来将实现“两个超过”和“两个率先”：到 2025 年，内蒙古新能源装机要超过火电装机，达到 1.35 亿千瓦以上；到 2030 年，新能源发电量要超过火电发电量。同时，在全国率先建成以新能源为主体的能源供给体系，率先在全国构建以新能源为主体的新型电力系统。

来源：

<https://news.bjx.com.cn/html/20230530/1309647.shtml>

6.3 杜祥琬：节能与低碳发展

“双碳”目标的提出宣告了中国绿色低碳转型的决心和雄心，标志着工业革命以来形成的发展模式开始落幕，新的发展范式兴起，将创造人类新的现代化模式，为中国和世界带来可持续发展的绿色繁荣。

节能提效是第一能源

世界能源在转型，节能、提效是共同取向，提高能效是一个先进的能源体系追求的基本目标。

节能提效是最洁净的能源，是绿色、低碳的第一能源，是国家能源安全、环境安全和气候安全的要素，是一个社会公民素质和国家现代化程度的体现，对我们这个人口众多、人均资源短缺的国家意义尤其重要，在以化石能源为主的能源结构下，节能提效是减排的主力。

国际能源署估计，本世纪末将全球平均温升控制在 2 摄氏度，需减少的二氧化碳排放中，节能提效可贡献 40%。而实现我国降低能源强度和排放强度的目标，节能提效将同样贡献大头。

实现碳达峰的基本路径之一，是在经济高质量增长的同时进一步降低碳强度，即减少单位 GDP 所排放的二氧化碳。近年来，我国在降低能源强度方面已有不少进步。2010 年，我国能源强度是世界平均水平的两倍，2021 年该数字变成 1.5 倍。目前，我国单位 GDP 能耗、单位 GDP 碳排放，也就是能源强度和碳强度都偏高，实现这两个强度的逐步下降是发展的重点。

实施节约提效优先战略，坚持节约优先的基本国策，将节能作为“第一能源”，一是坚持将节能减排作为关键指标纳入现代化能源体系规划和地区发展规划；二是通过有序推进产业结构调整、转型升级和合理布局，加快压减“双高”工业产能，提升整体用能效率；三是通过节能降碳科技攻关和示范应用，推进行业用能效率提升；四是健全能源管理和节能提效法律法规，加强能效标准制定，发挥法律法规和标准对节能的约束作用；五是加强对重点用能单位的余能、余热、余冷等的回收利用，提高综合利用水平。

产业结构优化节能

我国产业结构已完成从“二、三、一”向“三、二、一”的格局转型。要在经济高质量发展的同时，控制能源消费强度和总量，实现经济发展与碳排放脱钩，切实提高经济发展质量和效益。

第一，严控高耗能、高排放行业产能规模提升，包括产能控制、工艺升级、能效提升、能源替代，推动“两高”行业低碳转型，推动制造业向产业链、价值链高端迈进。钢铁行业：要从规模扩张转变到能源效率提高和产品质量升级，控制钢铁产出总量、消费总量。水泥行业：严控新增产能，加强产能置换监管。石化化工行业：化工企业搬迁入园，提升高端产品比重。有色行业：新建和置换转移产能，严禁自备火电建设。

第二，培育壮大节能环保等战略性新兴产业，加强统筹协调，进

进一步优化顶层设计和强化战略引领，加快完善战略性新兴产业创新体系，推动战略性新兴产业、第三产业、现代服务业高质量发展，这样既有利于节能又能够吸纳就业。

第三，优化产业空间布局，推动产业集聚发展，结合各地经济发展方式、经济结构、社会发展水平、能源资源禀赋和科学技术水平的具体情况，因地制宜进行空间上合理布局和统筹安排。以“东数西算”工程为例，我国很多暂时不可缺少的高耗能产业，可以挪到西部地区，充分利用西部的可再生能源潜力发展这些产业。

技术进步节能

能源电力系统效率提升是节能工作的应有之义，也是带动全社会节能的有力抓手，必须通过科技创新加快能源系统的效率提升。充分利用“云、大、物、移、智、链”等新技术，建设智慧能源系统，促进能源生产和需求的有效匹配，实现横向多能互补、纵向源网荷储高效互动，提升能源总体效率。

在从资源依赖走向技术驱动的过程中，我国部分项目已获得初步成效。例如在燃煤发电领域，我国能效水平已位居世界第一。十几年前，发 1 千瓦时的电要消耗 400 克标准煤，现在已经进步到平均值为 300 克标准煤，能效最高的电厂可以降到 248 克标准煤。如果全国煤电厂都进步到这个水平，用于发电的煤炭消耗量就可以减少 10%。

电气化是促进能效提升和产业结构升级的重要手段。应以电能替

代和发展电制原料燃料为重点，大力提升重点部门电气化水平。如钢铁行业发展电炉炼钢、氢冶金，交通行业加快发展电动汽车、氢燃料电池汽车等。

推进资源循环技术利用也是节能工作的必由之路。由“无废城市”试点走向“无废社会”，“无废”并不是没有废物，而是废弃物源头减量化和高比例资源化利用，是循环发展的典型内涵。固废减量化和资源化利用水平是国家进步和现代化水平的标志。“无废城市”建设试点，将积累发展循环经济的经验，逐步向全国推广，经长期坚持不懈的努力，最终实现“无废社会”的目标。

强化经济和产业循环发展，从资源依赖走向技术驱动。要加快传统产业升级改造和业务流程再造，实现资源的多级循环利用；回收炼钢废渣、矿渣，使钢铁业从矿石开始的长流程变为短流程，可使黑色冶金的煤炭消耗大为减少，达到节能和减排的双重效果；发展废钢、废塑料、废矿物油等循环利用技术以及高炉渣、转炉渣和赤泥等副产物的资源化利用技术、水泥窑协同处理废弃物技术等，推进工业部门跨产业融合发展，构建循环经济产业链。

数字技术对各领域节能提效同样具有加速作用。全面推动数字化绿色化协同发展，赋能各行业节能降耗提质增效，促进用能领域智能化、洁净化升级，推进数字化降碳和碳管理应用，助力企业结构优化。同时，促进生产生活方式绿色变革，包括智慧能源、智慧建筑、智慧交通、智慧制造等都需要发展数字化技术。

发展新型智慧供热：改善建筑物的护围，利用各种形式的可再生

能源供热，特别是对光伏、地热、地源热泵、生物质能的利用，因地制宜发展电供热利用，替代散烧煤。

节能提效是我国的能源战略之首，提高能效是先进的能源体系追求的基本目标。我们必须坚持节约优先，将节能作为“第一能源”，以产业结构优化、技术进步来推动节能产业的快速发展。立足现实、务实推进节能、提效工作；放眼未来，争占全球绿色、低碳转型发展的战略制高点。

来源：

<https://news.bjx.com.cn/html/20230518/1307566.shtml>

6.4 潘家华：净零碳发展的市场动能与系统变革

5月19日，“可持续发展领导力论坛 2023 暨金钥匙走进国家电网”在江苏苏州举办。中国社会科学院学部委员、北京工业大学生态文明研究院院长潘家华作了题为《净零碳发展的市场动能与系统变革》的演讲。他从零碳能源生产和消费革命的新视野，提出碳达峰需要避免攀高峰的冲动与高碳投资风险，经济社会发展需要的是能源服务而非碳，实现可持续发展的解决方案是零碳的可再生能源对化石能源的全面取代和市场植入等观点，并为与会嘉宾带来了具有前瞻性与思想性的透彻解读。

2015年达成的《巴黎协定》，明确规定将全球温升幅度控制在比工业革命前不超过 2°C 并力争 1.5°C 的范围，在本世纪中叶即 2050

年前后实现温室气体的净零排放。巴黎协定的目标是碳排放归零，这也就意味着，大量排放碳的化石能源自然也就不会长久，真正有未来的，只能是净零碳可再生能源。

碳达峰需要避免攀高峰的冲动与高碳投资风险

巴黎协定气候控温 1.5°C 目标下的碳预算空间只有 3800 亿吨二氧化碳，中国年排放 115 亿吨，照此速度，30 年即会消耗殆尽。发达国家已经达峰，这并非是人为管控的过程，更多的，是一个自然过程，是化石能源内部调整的结果，也就是用相对低碳的天然气替代了相对高碳的煤炭。从发达国家的碳排放历史轨迹看，要科学认识碳达峰，变革迈向碳中和，避免攀高峰的冲动与高碳投资风险。

不同于发达国家的自然达峰，我国受资源禀赋和能源供给安全的双重制约，碳达峰需要经过人为的努力。不必太过纠结于碳达峰，达峰应该是一个过程，是多峰突起，波动下降的过程。经济是波动的，有高增长，有低增长，不是平缓、是波动的。自然的气候状况，也有较大的年际波动，不是线性平稳的。

不要投入太多的“压舱石”

根据 Global Carbon Project 的数据显示，从 1850 年开始的化石能源人均累计碳排放量由低到高排列，美国排第一，欧盟排第二，中国

排第三。再结合国家的化石能源碳排放量进行交叉分析，可以发现，用不了五年时间，中国将超过欧盟，成为第二大排放国家，用不了十年时间，中国将超过美国，成为第一大累计碳排放量大国。

我对化石能源重新进行了审视，发现对于它的碳资产风险，我们必须要有清醒认识。化石能源是不可持续和不可再生的，总会有挖完的一天，到那时，人类怎么发展？随着化石能源消耗增长所带来的问题日益突出，能源革命的重要意义越发彰显。曾经有段时间我们总强调化石能源的“压舱石”作用，现在“双碳”目标提出了，大环境变化了，相应的要对此有新认识、新思考——不要投入太多的“压舱石”，看似行稳而不能致远，甚至有压沉、侧翻、刺破“航船”的系统性风险。

经济社会发展需要的是能源服务而非碳

“可持续发展是破解全球性问题的金钥匙”。减少碳排放的路径无非就是三种：第一种是提高能效，比如说节能灯，这条路径是一种渐进式的改革，可以不断往前走，但如果坚持在化石能源低碳赛道跑，最好的结果不过是走向低碳，绝对没有可能走到零碳。化石能源，包括煤炭、石油、天然气，均具有含碳和能源服务的双重属性。整个人类社会经济发展需要是能源服务，并不是碳。

第二种是碳移除的净零碳路径，这条路径中的碳捕集、封存受限于成本和风险，只能用于能源系统的应急、备用，经济社会发展动能弱，多赢效益有限，发展前景堪忧。

先“换道”，再超车

我最推崇的，也就是第三种——化石能源有序退出。眼下的中国和全世界都迫切需要从高碳的化石能源“换道”到净零碳可再生能源的跑道上“超车”。优胜劣汰，如果现在用零碳的风光水、生物质能，有碳的化石能源自然会逐步退出市场。以化石能源电力为例，净零碳根本上在于颠覆煤电，而不是改良煤电。如果没有化石能源有序地退出，碳中和就是一句空话。净零碳是我们的发展机遇，也是我们最终的目标。

净零碳发展是一种发展范式的转型。零碳可再生能源具有去中心化的特点，其发展将打破集中和垄断。零碳能源革命已悄然发生，市场动能强劲，并将引发经济社会广泛而深刻的系统性变革。要变轨零碳，多元发力，以品质的增长带动更安全、更经济、更清洁、更公平、更多的就业岗位。在新领域中掌握核心的新技术，看准方向，稳步前行，站在人类道义高位和市场强势地位，高歌领进。

来源：

<https://news.bjx.com.cn/html/20230525/1308957.shtml>



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

