科学导报
责编：李旭阳
2024年7月12日 星期五

欧盟《净零工业法案》对我国影响分析

生态环境部环境与经济政策研究中心 刘金森 李丽平 张彬

2024年6月28日，《净零工业法案》（以下简称《法案》）正式生效。《法案》与《关键原材料法案》《电力市场改革方案》一起被称为欧盟“绿色新政工业计划”三大关键立法，旨在加速欧盟迈向气候中和所需关键技术的工业部署，利用欧洲单一市场的优势，增强欧洲工业竞争力和能源系统弹性，实现对我国绿色产业发展影响可控。

青海地处高海拔地区，日照充足，适合太阳能的利用和开发。■ 资料图

绿欧盟《净零工业法案》出台背景及主要内容

欧盟是实现2050年气候中和所需关键技术和组件的净进口国，超过90%的太阳能光伏（PV）晶片和其他相关组件以及超过1/4的电动汽车和电池来自中国进口。为确保绿色转型不因战略依赖而面临风险，欧盟提出《法案》，设定2030年制造能力目标和简化净零技术的监管框架，使其成为这一市场的工业领导者。同时在能源危机等背景下，通过《法案》确保其供应链安全稳定，提高欧盟制造能力，对于避免过度依赖和实现欧盟雄心勃勃的气候和能源目标至关重要。

制定指示性指标，提高对净零技术的雄心。《法案》提出到2030年欧盟本土净零技术制造产能达到欧盟部署需求的40%，支持商业上可行或即将进入市场的战略性净零技术，确认了8项战略净零技术，包括：太阳能光伏和太阳热能技术、陆上风能和海上可再生能源技术、电池和存储技术、热泵和地热能技术、电解槽和燃料电池技术、可持续沼气/生物甲烷技术、碳捕集和存储技术以及电网技术。此外，《法案》也支持可持续替代燃料技术、核能先进技术、小型模块化反应堆以及同等最佳燃料等其他净零技术。

采取多项促进投资措施，提升净零技术竞争力。《法案》采取多项促进净零技术投资的举措：一是明确认定净零战略项目，将净零战略项目给予优先审批地位，精简对净零战略项目的行政和许可程序。二是创建协调欧盟行动的平台，如净零欧洲平台和欧洲氢能银行等，吸引净零战略项目投资。此外，复苏基金、投资欧盟计划、凝聚力政策投资基金和欧盟创新基金等，也可用于资助对净零战略项目的投资。三是支持碳捕集和封存项目，提高二氧化碳注入能力。《法案》提出到2030年欧盟实现二氧化碳的每年注入能力至少达到5000万吨的碳捕集和封存目标，并要求石油和天然气生产商按份额比例对欧盟二氧化碳注入能力目标作出贡献。四是在部署可再生能源的公共采购程序和拍卖中引入可持续性和弹性标准，促进市场准入。五是提高相关行业的劳动力技能，建立欧洲净零排放工业学院，加强净零行业专业人才技能培训，创造高质量的就业机会。六是促进创新，建立监管沙盒，帮助企业开发和测试创新的净零技术，在不违背欧盟和成员国其他监管目标的情况下有针对性地给予一定豁免。

建立欧盟层面净零技术平台，促进科学决策。《法案》授予建立净零欧洲平台。此平台是一个咨询机构，将帮助监督《法案》下的所有措施，促进欧盟委员会和成员国共同协调和讨论拟议的行动，包括一站式商店、净零战略项目、融资协调、市场准入、技能创新、净零监管沙盒等，提供相关建议。平台下设不同常设小组或临时小组，并邀请行业代表和其他专家参加此平台的活动。欧盟委员会和成员国可在平台内讨论有关净零工业伙伴关系。

《法案》支持欧洲氢能银行。欧洲氢能银行旨在创建一个新兴的欧洲氢能市场，支持欧盟内部可再生氢的生产以及从国际合作伙伴进口，有效地将可再生能源供应与需求联系起来，动员私人投资，提供新的增长机会和高质量就业机会，以帮助实现欧盟到2030年境内生产1000万吨可再生氢的目标。欧盟委员会还建议通过欧洲氢能银行创建欧盟拍卖平台，为成员国提供“拍卖服务”，并利用欧盟创新基金和成员国资源为潜在的可再生氢能项目提供资金，进一步支持可再生氢的部署。

欧盟《净零工业法案》对我国的影响

欧盟出台一系列支持欧洲工业的行动，投资和部署净零产业和净零技术，《法案》是其中关键立法之一，提高净零技术及其关键部件的本土制造能力，降低对其他经济体的依赖程度，或对我国绿色产业发展带来一定影响。

《净零工业法案》与《关键原材料法案》《新电池和废电池法规》等组合，加剧我国清洁技术产业的全球竞争。《法案》要求2030年欧盟本土净零技术制造产能达到其部署需求的40%，《关键原材料法案》要求每种战略原材料年需求量来自单一第三国的比例不应超过65%，《新电池和废电池法规》要求对动力电池等标注碳足迹并禁止进口达不到碳足迹等级要求的动力电池。欧盟这一系列法规将加剧绿色产业关键矿产资源的全球争夺和低碳产品的市场竞争，或将改变全球贸易中的各国分工，加剧我国清洁技术产业和领域的全球竞争。然而，我国新能源产业链上下游要素资源完备，建立了从生产设备到系统集成和产品应用等完整的产业链条，风电和光伏发电成本分别下降60%和80%，代表的是先进产能。欧盟《法案》对我国绿色产业影响较小。

重构清洁技术产业，干扰既有全球供应链格局。欧盟推动净零工业伙伴关系、建立关键原材料盟友体系，抢夺关键矿产资源，欲重构清洁技术产业布局，或将扭曲包括欧盟在内的全球清洁技术产品产业链供应链，破坏以资源配置优化为导向的既有全球格局，弱化市场机制调节作用。我国是全球唯一具备稀土全产业链各类产品生产能力的国家，在电动汽车、锂电池、光伏产品等方面具有全球优势，我国也是欧洲光伏组件和电池的主要进口国，供应欧洲市场上45%的重晶石、锗，85%的铈、镧、钕、镨、钐，100%的镝、铒、铕等，以及100%的重稀土元素。欧盟短期内难以与我国“脱钩”。

引发保护主义政策倾向上升，升级绿色贸易壁垒。打造贸易壁垒、扶植本土制造，成为许多国家大力发展本国光伏制造业等的组合拳。欧盟法案被视为针对各主要经济体绿色制造补贴政策的应对措施，旨在提升本土清洁能源制造业的竞争力。此外，欧盟要求对关键原材料供应链进行风险评估、对电池开展供应链尽职调查等。这一系列贸易保护措施，必然导致企业在证明产品环保性能方面投入更多资源，增加企业进入欧盟市场成本、加剧市场竞争，可能引发全球保护主义政策倾向上升。欧方的做法，涉嫌违反世贸组织规则，是贸易保护主义行为，许多国家对此表示关切。欧盟委员会执行副主席表示愿同中方通过对话妥善处理分歧。

总体上，《法案》或会对全球绿色转型发展带来影响，对我国绿色产业发展影响可控。

我国应对欧盟绿色法规对策与建议

欧盟强调“去风险”“降依赖”，推进“可靠”的伙伴关系，又希望抓住我国绿色低碳转型市场机遇，对我国“一手举保护环境大旗、一手举保护主义大棒”。为妥善应对欧盟绿色法规对我国相关产业带来的影响，笔者提出以下建议：

加强战略优势，优化产业链供应链全球化布局。我国新能源产业在开放竞争中练就了真本事，应保持战略定力，继续推进国内绿色低碳转型，提升技术实力，如建设运行好全国碳排放权交易市场，加强与绿电绿证、用能权市场的统筹衔接等，不断强化我国新能源等相关产业优势，巩固我国战略地位。同时，应深化国际合作，优化产业布局，积极参与境外优质矿产资源勘探合作开发。针对我国“新三样”，应充分厘清与美欧日韩等发达经济体的竞争与合作形势，积极寻求与各方合作共赢。

加快与国际接轨互认，参与国际规则制定。推进基础能力建设，加快建立碳足迹核算和评价标准体系，特别要重视电力碳排放计算，纠正我国电力碳排放因子偏高等问题。加强中欧谈判与对话，加快国内相关法规标准体系与国际接轨互认，并积极参与制定国际市场供应准则和行业标准建设，确保在全球绿色转型发展方面的领先地位，提升我国在绿色低碳产业领域的话语权。此外，培育具有国际竞争力的大型企业，鼓励大型矿产企业技术升级和参与国际合作。

充分发挥中欧对话机制作用，深化重点领域务实合作。中欧环境与气候高层对话是中欧全面战略伙伴关系的重要组成和绿色低碳领域合作的重要平台，应充分发挥高层对话机制作用，加强双方对话交流，增进互信、凝聚共识，展示我国在降低全球风电成本、在全球范围内普及光伏发电和电动汽车等绿色低碳发展方面作出的重要贡献。深入挖掘重点领域合作潜力，特别是在供应链尽职调查、碳足迹、碳溯源、碳认证等方面深化务实合作，鼓励搭建专家、智库、企业、地方等多元主体交流平台。

唱好绿色低碳发展『大合唱』

首都师范大学信用立法与信用评估研究中心研究员 薛方

在外卖平台点餐选择“无需餐具”，可显示减碳数量，并获得相应积分；骑单车出行，碳减排量也可计入账户，达到一定条件后可兑换绿色出行福利……如今，在一系列激励措施推动下，绿色产品、绿色服务正成为越来越多消费者的选择。

提到实现“双碳”目标，许多人想到的往往是生产领域如何减少碳排放。节能降碳不是政府和企业的“二人转”，而是全民“大合唱”。习近平总书记指出：“要倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，引导绿色低碳消费，鼓励绿色出行，开展绿色低碳社会行动示范创建，增强全民节约意识、生态环保意识。”中国科学院的一份报告显示，居民消费产生的碳排放量占总量的53%。如何激发内生动力、让14亿多人更好践行绿色低碳理念，是一项重要而紧迫的课题。

通过建立个人碳账户，方便公众在节能减碳过程中既付出努力又得到实惠，有利于调动各方参与积极性。当前，我国一些地方政府、网络平台、金融机构等，相继开展了碳账户的实践探索，取得了一定成效。比如，北京“绿色生活季”、黑龙江哈尔滨“碳惠冰城”等小程序。这些平台具备为个人用户开立碳账户的功能，并围绕账户开发了一系列便民服务和公益活动，成为撬动居民参与绿色低碳发展的支点。但也应当看到，目前我国碳账户建设存在明显短板。比如，碳计量、碳核算缺乏统一标准，不同碳账户之间缺乏互联互通机制。这也导致很多碳账户利用率不高，无法拓展新的功能和应用场景。

更好发挥碳账户的作用，可以通过加强数据联通、运用信用体系赋能等方式，让碳账户深度融入日常生活。比如，四川泸州的“绿芽积分”微信小程序，打通微信运动和公交、银行等多个平台，使步行、乘坐公共交通、绿色金融等方面的低碳行为被实时采集、集中储存和快速分析，折算出相应碳减排量。碳减排量越多，获得的积分越高，居民可用积分在平台上兑换礼券或商品，方便、实惠、快捷。再比如，还可以将碳账户与信用账户关联起来。无论个人还是企业，只要参与绿色低碳发展的行动，相应的碳减排量便能折算成信用分。信用分越高，个人或企业就能享受更多公共服务、金融服务。一系列举措，就是为了让碳账户与日常生产生活真正联系起来，给大家带来实实在在的获得感。

地球是人类共同的家园，低碳生活是我们守护家园的有效方式。共筑绿色家园，需要起而行之、同向发力。用好包括碳账户在内的创新机制和实践，让群众得实惠、享便利，自觉参与绿色低碳发展，必将汇聚起节能降碳的强大合力，为实现“双碳”目标作出更大贡献。

马铃薯二十八星瓢虫发生趋势预报

马铃薯二十八星瓢虫属鞘翅目瓢虫科，在我省马铃薯各产区均有发生，主要危害茄科、豆科等作物。成虫和幼虫啃食叶肉，仅留表皮，被害严重的叶片，仅留主脉，造成全叶干枯，乃至全株死亡，严重威胁马铃薯产量。

根据全省各农作物病虫害监测区域站对马铃薯二十八星瓢虫冬后虫口基数、田间系统调查情况，结合省气候中心气候趋势预测及二十八星瓢虫发生规律等因素综合分析，预计今年马铃薯二十八星瓢虫在我省总体轻发生，大同、吕梁等局部地区偏轻发生，全省发生面积40万亩次。为害盛期一代幼虫在7月中旬；一代成虫、二代幼虫在8月中、下旬。

防治建议

（一）农业防治

（1）人工摘除卵块。雌成虫产卵集中成块，颜色艳丽，极易发现，可人工摘除。（2）作物收获后，在残株上有二十八星瓢虫潜伏，可对残株进行处理并耕地，可消灭趋于土壤缝隙中的虫体。

（二）物理防治

用频振式杀虫灯，诱杀成虫，控制虫源，减少产卵量，从而减轻危害。

（三）药剂防治

在卵孵化盛期至三龄幼虫分散前，选用4.5%高效氯氰菊酯乳油等对路药剂进行叶正反面喷雾防治1~2次，施药间隔期14天。

山西省植物保护植物检疫中心

以数字化助力黄河流域生态环境治理

兰州大学马克思主义学院教授、甘肃省中国特色社会主义理论体系研究中心特约研究员 宫长瑞

黄河是中华民族的母亲河，孕育了古老而伟大的中华文明，保护黄河是事关中华民族伟大复兴和永续发展的千秋大计。习近平总书记强调，“扎实推进黄河大保护，确保黄河安澜，是治国理政的大事。要强化综合性防洪减灾体系建设，加强水生态空间管控，提升水旱灾害应急处置能力，确保黄河沿岸安全”，“沿黄河省区要落实好黄河流域生态保护和高质量发展战略部署，坚定不移走生态优先、绿色发展的现代化道路”。随着以大数据、人工智能为代表的数字技术日臻成熟，数字化正成为推进黄河流域生态环境治理方式、治理过程、治理策略发生系统性变革和功能性升级的关键性力量。认识数字时代黄河流域生态环境治理的时与势，把握数字技术为黄河流域生态环境治理提供的新引擎新机遇，着力构建黄河流域生态环境数字化治理机制，对促进黄河流域生态环境治理效能的整体跃升具有重要现实意义。

树立数字化理念，打造治理方式智能化新高地。日新月异的数字技术为流域生态环境数字化治理奠定了坚实基础，当前可从两个方面协同推进黄河流域生态环境治理的数字化转型。一方面，常态化开展数字化相关培训，引导治理主体充分认识到数字化治理是破解黄河治理复杂难题、提升生态环境治理效能的有效方式，推动其树立开放、创新的数字化治理理念，着力提升治理主体数字化治理能力，突破传统治理思维惯性束缚，成为流域生态环境治理数字化转型的生力军，主动牵头推进治理方式智能化的有效开展，取得更大治理效能；另一方面，把数字化治理意识、治理能力作为评价和考核治理主体的重要指标，以更大力度推动治理主体在具体实践中积极寻求和主动探索数字技术与环境治理融合的科学方法，实现治理方式从经验治理向科学治理跨越式转变，进而以更加智慧、高效的方式有效破解黄河流域生态环境治理过程中遗留的历史问题和现实中面临的突出问题，提升流域生态环境治理效率，把黄河流域打造成为治理方式智能化的新高地。

汇聚数字化资源，构筑治理决策科学化新根基。事实证明，畅通无阻、高效汇聚的数据是治理决策科学化的关键要素，科学决策是治理效能整体提升的关键环节。然而，从当前来看，因各流域各部门沟通不畅、数据多源异构、数据共享标准不明确等，全覆盖的黄河流域生态环境治理数据尚未形成，治理数据较为散乱，治理数据孤岛现象仍然存在。因此，要充分发挥数字技术的互联互通优势，全力拓宽不同流域、不同职能部门之间的信息沟通渠道，持续畅通不同层级治理数据高效汇聚和共享应用的通道，运用数字技术全方位搜集和整合条块分割的生态环境数据；科学统筹数据要素的标准体系建设，统一规划跨流域、跨层级数据共享的传输通道，打破开发利用和汇聚融合的壁垒，推动形成覆盖范围广、数据类型全的黄河流域生态环境治理数据，构筑起治理决策科学化新根基，实现黄河流域生态环境治理向数据驱动转变，用数据的贯通性、准确性和全面性制定出科学性和操作性强的治理方案，把数字化资源优势充分转化为治理效能。

升级数字化平台，培育治理主体协同新动能。黄河流域生态环境治理是一项难度大、复杂性高的系统工程，黄河流域生态环境问题“表象在黄河，根子在流域”，这就决定了不同流域治理主体需要联防联治、协同发力。然而，当前黄河流域生态环境治理尚未完全跳出各自为政、多头分割的管理方式。因此，要着力推进数字化平台的系统升级，构筑起跨流域、跨部门、跨层级的协同治理平台。一方面，以数字化平台为依托加快构建一体化联动共治的跨流域治理体系，建立健全各流域常态化信息沟通和共享机制，加强沿黄九省（区）的信息互通和交流协作，引导各流域牢固树立“一盘棋”思想，共同构建一个更加开放包容、各尽其能、运行高效的流域生态环境治理结构，协同攻克治理过程中遇到的堵点难点问题，以强大的治理合力有效破解分头管理问题；另一方面，以数字化平台为牵引，不断拓展不同治理主体参与黄河流域生态环境治理的方式和渠道，激发起全社会协同共治流域生态环境的强大动力，使各方在环境治理过程中群策群力、协同发力，实现政府、企业、社会、个体之间的有效互动和优势互补，推动形成共建共治共享的黄河流域生态环境治理新格局。

开展数字化监管，开创治理过程动态化新局面。习近平总书记强调：“尽管黄河多年没出大的问题，但黄河水害隐患还像一把利剑悬在头上，丝毫不能放松警惕。”唯有实时监测流域内的重点区域，并精准识别和迅速处置流域内生态系统中的突出问题，才能始终确保伏秋大汛黄河岁岁安澜。因此，要统筹推进跨流域、全链条的数字化监管，依托数字孪生、卫星遥感监测等数字技术的实时监测和动态评估优势，开展全方位、全天候、全要素的监测感知和预警预报，动态监测水灾害、精准预测水灾害，及时追踪污染源，科学治理污染源。与此同时，运用数字技术对山水林田湖草沙冰等各生态要素面临的风险因子进行可视化呈现和深度化分析，帮助治理主体更加精准敏锐地识别治理过程中遇到的新情况和新问题，及时发现黄河流域生态环境中的苗头性和潜在性问题，从而增强重大风险的综合研判、科学防范和应急处置能力，最大程度减少人为监测误差，有效提升黄河流域生态环境风险防治的韧性，用更多更好的数字化治理成果惠及沿黄人民。

推进数字化管理，实现治理模式系统化新突破。习近平总书记指出，“治理黄河，重在保护，要在治理。要坚持山水林田湖草综合治理、系统治理、源头治理”，“上下游、干支流、左右岸统筹谋划”。黄河流域生态系统本身是一个上下游相互作用、流域内外唇齿相依、左右岸相融共生的整体，各生态要素是紧密相连的，各生态要素的平衡关乎整个生态系统的稳定。为此，应充分发挥数字技术的聚势赋能优势，竭力构建智慧高效的数字化管理体系，推进治理模式从漫灌式的局部治理向精准式的系统治理转变，实现治理模式系统化新突破。具体而言，通过数字技术的智能化采集和集成化处理，对黄河流域生态系统各要素的治理情况以及各流域治理的具体情况进行清单化和网格化管理，紧密结合不同流域各生态要素治理的现实情况综合施治，有效维持生态系统各生命机体之间的物质循环和能量流动。此外，运用数字化统一管理各流域的治理情况，推进各流域生态环境区域差异性和生态环境系统关联性的有机整合，实现上中下游生态空间一体化保护和系统治理，从根本上改变黄河“善淤、善决、善徙”的河情，保障黄河长治久安、促进全流域高质量发展、改善人民群众生活，让黄河成为造福人民的幸福河。