

十五部门联合印发方案,清单式列出二十二项主要任务

——碳足迹管理体系这样建

建立碳足迹管理体系,有利于引导企业开发生产低碳产品,营造低碳市场环境,也利于引导低碳产品消费,创造低碳产品需求,对推动绿色低碳高质量发展和助力实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。

生态环境部等15部门近期联合印发《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》(以下简称《实施方案》),为今后一个时期我国产品碳足迹管理体系建设明确“任务书”和“施工图”。

推动形成全社会减碳模式

山西省定襄县,天宝集团有限公司的智慧数据大屏幕上,实时显示着法兰生产设备的能耗和碳排放情况,碳汇计量评估师杨振强正协助企业开展碳足迹核查。“通过实时监测企业碳足迹,减排看得见,控排有抓手,碳指标有富余,工厂实现降本增效。”杨振强说。

碳足迹通常是指以二氧化碳当量表示的特定对象温室气体排放量和清除量之和,特定对象包括产品、个人、家庭、机构或企业,石油、煤炭等含碳资源消耗越多,二氧化碳排放量就越大,碳足迹也就越大。

“产品碳足迹是碳足迹中应用最广的概念,是指产品整个生命周期所产生的碳排放量总和,包括原材料的生产、运输、分销、使用、废弃等流程,是衡量生产企业和产品绿色低碳水平的重要指标。”生态环境部新闻发言人裴晓菲说,比如,塑料袋的生产过程需要消耗大量的石油资源,使用塑料袋会增加碳足迹;太阳能热水器利用太阳能进行加热,不需要使用传统能源,能减少碳排放,使用太阳能热水器可以减少碳足迹。近年来,一些国家逐步建立起重点产品碳足迹核算、评价和认证制度,越来越多的跨国公司也将产品碳足迹纳入可持续供应链管理要求。

生态环境部环境与经济政策研究中心副主任田春秀表示,建立碳足迹管理体系,摸清生产端“碳家底”,有助于推动供应链全链条减碳。碳足迹以标识形式向消费端展示,在增强产品品牌价值的同时,也能培育低碳消费习惯,有利于推动形成“由点到链再到网”的全社会减碳模式。

“同时,建立兼具中国特色和国际影响的碳足迹管理体系,推动国内国际规则相互衔接,有利于协同促进国内碳足迹管理水平提升,积极应对国际涉碳贸易政策新形势。”田春秀说。

生态环境部应对气候变化司负责人介绍,生态环境部联合相关部门发挥协同作用,形成政策合力,全面梳理已发布的各部门碳足迹政策,在深入调研和听取各方意见的基础上,关注企业诉求,立足工作实际,编制完成《实施方案》。

到2027年,制定出台100个左右重点产品碳足迹核算规则标准

《实施方案》从建立管理体系、构建工



山西天宝集团的智慧数据大屏,企业生产和能源数据一目了然。 梁晓飞摄

作格局,推动规则国际互认,加强能力建设等方面明确碳足迹工作目标和任务分工,重点任务更细化,措施手段更聚焦。

全链条覆盖。《实施方案》清单式列出22项主要任务,覆盖核算因子、标识认证、信息披露等产品碳足迹工作全流程,以及基础能源、原材料等全链条产品,体现了对碳足迹工作各环节的覆盖。

多主体参与。“碳足迹工作涉及多个行业、多种产品、多个环节、多个领域,需动员社会主体广泛参与。”田春秀说,《实施方案》充分听取和吸纳各方意见,充分发挥市场决定性作用、更好发挥政府作用,鼓励研究机构、行业协会、企业等参与,形成多方联动、共建共担共享的工作局面。

国内外协同。《实施方案》在加快构建碳足迹管理体系的基础上,推动实现与大多数国家,特别是与共建“一带一路”国家产品碳足迹规则交流互认,并积极参与国际标准规则制定。

《实施方案》紧扣碳达峰碳中和目标任务,分阶段明确碳足迹管理体系的建设目标:到2027年,碳足迹管理体系初步建立,制定出台100个左右重点产品碳足迹核算规则标准;到2030年,碳足迹管理体系更加完善,制定出台200个左右重点产品碳足迹核算规则标准。

建立健全碳足迹标准体系,可有力推动产品碳足迹管理、认证等工作的规范化。中国环境科学研究院副院长陈胜建

在筛选重点产品类型时,聚焦重点行业,优选市场占比高、产业规模大、产业链完整、碳排放量大的行业,逐步完善重点产品碳足迹核算相关方法和体系。

《实施方案》将有利于推动产业升级,助力企业节能降碳。建立碳足迹管理体系,确立降低产品碳足迹的导向,有助于生产企业系统掌握各环节能源资源消耗和原材料碳排放水平,进而有针对性地开展节能降碳改造,提高生产工艺和技术装备绿色化水平,持续降低产品碳足迹。

有利于促进绿色消费,扩大低碳产品供给。建立碳足迹管理体系,有利于通过清晰直观的产品碳排放数据,引导和激励公众更多选择低碳产品。绿色低碳产品消费需求传导至生产端,还将促进形成绿色生产和消费的良性循环。

有利于妥善应对贸易壁垒,提升外贸产品竞争力。建立我国自主的碳足迹管理体系并加强国际对接,企业可自愿委托国内或国际机构开展碳足迹核算认证,据实测算产品实际碳足迹,避免参数被高估损害企业利益,同时有效降低企业运营成本。

生态环境部已逐步开展重点产品碳足迹核算标准编制工作,以市场主导、急用先行原则,优选出一批产品,包括水泥、电解铝、光伏组件、平板玻璃、新能源汽车、锂电池等,先行先试,为后续标准的制定提供参考。

各方需加强协调,形成合力

建立碳足迹管理体系是一项系统工程,需要各方加强协调、形成合力。田春秀建议,出台产品碳足迹核算通则标准和重点产品核算规则标准,发布基础能源、大宗商品及原材料、半成品和交通运输等重点领域产品碳足迹因子;加快推进产品碳标识认证制度、产品碳足迹分级管理制度、碳足迹信息披露制度建设,促进产品碳足迹与碳排放权交易、温室气体自愿减排交易、环境影响评价等机制有机衔接,协同推进碳减排。

“可以选取有条件的地方、行业,针对碳足迹重点工作任务开展试点,创新政策,加大支持力度,为统筹推进和重点突破提供有益经验和借鉴。”田春秀说。

陈胜建建议,加强产品碳足迹与贸易、财政、金融等政策的有机衔接,强化碳足迹标准国际互认,提升产品碳足迹核算结果的采信水平。

《实施方案》提出多方面保障措施:强化分工落实,建立专家组,确保有效实施;加强宣传解读,加大碳足迹工作宣传力度,提供专业培训、技术服务等。

裴晓菲表示,生态环境部将加快研究发布电力、煤炭、燃油等重点领域碳足迹核算方法和碳足迹因子,为下游产品全生命周期碳足迹核算工作提供坚实基础,全方位、全链条、全过程推动碳足迹工作落地、落实、落地。

专家之声

zhuanjiazhisheng

最近,“ChatGPT一天耗电50万度”上了各大社交媒体的热搜榜。据外媒报道,OpenAI的热门聊天机器人ChatGPT每天要消耗超过50万度的电力,是美国普通家庭日均用电量的1.7万多倍。OpenAI首席执行官萨姆·奥特曼在达沃斯世界经济论坛年会上表示,下一波生成型人工智能系统消耗的电力将远远超出预期,能源系统将难以应对。英伟达CEO黄仁勋也公开表示,“AI的尽头是光伏和储能”。特斯拉CEO马斯克也预测,到2025年就将没有足够的电力来运行所有的芯片。也有媒体报道,人工智能(以下简称AI)不仅耗电而且耗水,每次向ChatGPT给出5-50个提示或问题,它就会消耗500毫升的水用于冷却计算设备和为数据中心供电的发电厂。根据微软的环境报告,从2021年到2022年,其全球用水量激增了34%,用水量达到近17亿加仑,相当于2500多个奥运泳池。于是有网友评论:会不会在将来的某一天,AI也成了要治理的“两高”行业?

我们在享受AI带来的便捷服务的同时,也不能忽视AI对电力的高度需求。AI在许多应用领域都需要大量的电力来运行和维护。计算资源方面,高性能计算集群、云计算服务器、图形处理单元等计算资源都需要大量的电力来运行和维护。数据方面,数据收集和存储、大量的数据训练计算和推理、复杂的算法和模型及其优化与更新等都需要更多的计算资源和时间,从而导致了更大的能源消耗。数据中心、服务器和存储设备等设施也需要耗费的大量的电力,同时设备散热和冷却需求也需要大量的电力和水资源。

人工智能节能新需求是环境科技的创新点

张懿璇

随着技术的发展和优化以及全社会对能源和环境的关注,AI也在探索节能的方法。例如动态电源管理,改进模型效率以及实施AI模型的自适应机制,选择更节能的硬件,提高冷却效率等。使用可再生能源和整合智能电网技术也能够降低峰值时段电网的负载,显著缩小AI服务器的能源足迹。同时,废热回收和再利用技术也能够捕获AI能源消耗产生的热量用于供暖。例如,Meta公司在丹佛的数据中心从2020年起就将服务器产生的多余热量并入地区供暖网络,能够为大约1.1万户家庭供暖。如果将数据中心整合到联合供热和动力系统中,更有利于所用能源效用的最大化。

从环境科技的角度来看,AI节能的新需求,也是环境科技驱动新质生产力的创新点,而且是环境科技很难得地从0到1的原始创新。环境科技可以通过创新理念、方法论和增强效率等方法,将环境科学原理与尖端技术进行整合,服务于AI的全过程节能。例如,环境数据能够指导AI数据中心在气候较冷或可再生能源资源丰富的地区选址,降低冷却成本并减轻对化石燃料的依赖;高效的能源存储可以帮助AI数据中心更有效地利用可再生能源;环境相关的材料科学和冷却技术创新能够直接作用于改善AI能源消耗;碳足迹分析工具有助于量化AI操作的碳足迹,指导AI数据中心更科学合理地节能减排。同时,AI本身也能够用来优化包括其自身运作在内的各领域的能源使用。机器学习算法可以预测最节能的操作模式并优化能源消耗模式;生命周期评估方法论能够评估AI系统从制造、运营到处置整个生命周期的环境影响,最小化AI的环境足迹。

能源是AI不断发展的关键基础。AI持续创新与市场升温,也带动了对更高效能源解决方案的需求;AI与能源革命、储能技术的深度融合,也会成为未来科技创新战略关注的重要领域。目前,我国已经成长为世界最大的能源生产国,在清洁能源方面也取得了可观的科技创新成果。当前全社会都在主动拥抱AI新技术,环境科技也要根据AI的新需求积极探索、勇于创新,更全面高效地支持AI和它带来的工业与产业革命。

加快发展改革等部门印发意见

水利部、工业和信息化部、住房和城乡建设部、农业农村部联合印发《关于加快发展节水产业的指导意见》(以下简称《指导意见》)。

节水产业涉及生产生活各个领域,以节水型产品装备和专业节水服务为核心,与相关产业紧密融合。在综合测算分析基础上,《指导意见》提出,到2027年,节水产业规模达到万亿级,培育形成一批专精特新“小巨人”企业,初步形成以企业为主体、市场为导向、创新为动力、产学研用相结合的节水产业发展格局。到2035年,培育一批百亿级龙头企业,节水技术工艺、产品装备制造和管理服务达到世界先进水平,节水型生产生活方式全面形成。

《指导意见》部署了五方面重点任务。一是激发节水产业发展动力。落实水资源刚性约束制度,强化政府节水责任,发挥用户节水主体作用。强化重点领域节水管理,健全节水法规标准,积极落实《节约用水条例》,完善节水市场机制。二是强化节水产品装备供给。推动节水产品装备升级换代,推广先进节水装备和产品。加强节水产品质量监督管理,加强节水产品企业质量诚信体系建设。三是创新节水管理服务模式。大力推广合同节水管理,促进节水企业与高等院校、科研院所等合作。强化用水计量监测管理,强化数字赋能,促进物联网、人工智能、数字孪生技术与水系统管理深度融合。四是发挥龙头企业引领作用。积极培育节水重点企业,在节水设计研发、产品装备制造、工程建设、管理服务等领域形成一批龙头企业,鼓励节水产业集群发展。五是推动节水产业科技创新。鼓励技术攻关与成果转化,做好行业节水关键核心技术及基础共性技术知识产权战略储备。深化技术创新能力建设,培养节水科技应用型人才。

《指导意见》部署了三方面支撑举措。一是强化财税金融支持力度。二是积极搭建交流合作平台。三是强化节水宣传引导。

刘志强

港澳学生走进南海局,体验海洋“科技范儿”

7月14日,自然资源部南海局应广州市教育局邀请,为港澳170名中小學生开展了一场“蓝色家园”科普活动。此次活动是2024年穗港澳教育交流互动的重要一环,南海局汇聚局属驻穗单位科普资源,将海洋、科技与文化交流、爱国教育相结合,向港澳学生传递海洋知识,探秘海洋科技,培养爱国情操。

走进南海局史展馆

“不忘来时路,奋进新征程。欢迎各位老师同学来到南海局史展馆。”南海局南海局中心林浩以南海局的发展历史为引,向大家介绍了海洋生态、海洋防灾减灾、海洋调查、海洋经济、海洋科技与装备等各个领域的发展情况,讲述了一代又一代海洋自然资源工作者为祖国的海洋事业前赴后继的动人故事。“今天的参观让我印象很深刻,我了解到了很多先进的海洋科技装备,也感受到海洋自然资源工作者在大海上调查作业的艰辛。所以我们要爱护海洋生态,爱护我们的蓝色家园。”一名香港学生讲道。

了解海洋防灾减灾工作

在南海局综合指挥中心,南海预报减灾中心罗军、李希茜给大家带来一场海洋灾害科普讲座。讲座结合动画演示和海洋灾害真实案例,介绍了台风、风暴潮、灾难性海浪和离岸流等较为常见的海洋灾害。“在海水浴场遭遇裂流应如何应对?”学生们结合自身经历向讲师提问,在交流互动中掌握各种应

急逃生技能。

在工作人员的带领下,学生们来到粤港澳大湾区海洋预报中心,学习海洋预报预警的制作过程,了解海洋预报工作是如何开展的;同时通过观看微纪录片《追风的人》,跟随追风的人,深入风暴中心,沉浸式体验台风格陆过程。

澳门学生说道:“澳门也是一个海洋城市,海洋跟我们的生活息息相关。这些24小时连续观测数据以及精细化的海洋预报预警服务,给我们的生活更多安全守护。”

探秘南海生物标本馆

在南海生物标本馆,南海生态中心王符菁带领学生们从微观世界“走向”海洋生态系统。标本馆设有多孔动物、棘皮动物、贝类、鱼类、甲壳类和珊瑚等展区,展示红树林、珊瑚礁、海草床、海藻场等多种典型海洋生态系统。“这些标本都是真的吗?”“全是真的。”学生们惊叹道。小小标本馆却让学生们感受到南海海洋生物多样性的璀璨。

显微镜下的精妙世界

“这些是水母样品,有银币水母、僧帽水母、夜光水母、红斑游水母等。”在南海生态中心实验室,学生们通过显微镜观看各种浮游生物。在工作人员田丰歌、黄彬彬的讲解下,近距离感受精妙的海洋世界。在环境监测实验室,工作人员给大家带来重金属污染和生物微塑料两节小课堂。李



讲解员介绍南海调查中心基本情况。 资料图

小敏介绍了重金属污染对海洋生态系统及人类健康的影响,并通过仪器测定的图片生动展示重金属焰色反应的特点。陈欣以日常用品为切入点,介绍了塑料垃圾的来源,塑料在环境中的迁移和变化,微塑料的形成机制和归趋,环境分布情况、生态风险及危害原理等。

南北极科考、海洋调查研究

在南海调查中心海洋调查成果展厅,工作人员杨琴向大家介绍了南海调查中心的基本情况,通过三维系统为学生们演示了南北极科考成果,并讲解了海洋装备的创新发展历程。

澳门青少年航海模型协会会长梁亦星表示:“我们通过这次科技活动,对培养学生的家国情怀,提高他们动手动脑的能力,增进他们的友谊很有帮助。”

通过此次科技活动,港澳学子们深度了解了海洋防灾减灾、海洋生态保护修复、海洋装备发展以及海洋科技创新等方面的知识,切身感悟了我国海洋事业发展的历史成就和新时代的变化,进一步增强了海洋意识和家国情怀。近年来,南海局充分利用局属单位装备资源和业务优势,推进优质科普资源共建共享,得到社会公众的广泛认可和好评。

萧浩翔 杨树坚