

社会发展科技动态

主编单位：

上海市科委社会发展领域项目管理中心
上海新能源科技成果转化与产业促进中心

第 03 期 总第 61 期
2022 年 07 月 01 日

概 要

政策法规

- ◎ 关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知
- ◎ 上海发布《聚焦临港核心区打造上海 “全球动力之城” 实施方案》

领域动态

- ◎ 一键注“能”，加速更新，华东最高“煤气包”拆除工程全面“重启”！
- ◎ 上海宝山再生能源再利用项目取得阶段性进展，进入完工冲刺阶段
- ◎ 沪通铁路两台大直径盾构始发！由隧道股份自主研发

技术前沿

- ◎ 上海轨交崇明线 108 标主体结构封顶，系穿越长江最难的工程之一
- ◎ 我国首个海工装备“智能工厂”正式投产

专家视角

- ◎ 周大地：先立后破有序降碳

成果转化

- ◎ 同济汽车学院科技成果转化企业获雷军投资

政策法规

关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知

环综合〔2022〕42 号

各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团生态环境厅（局）、发展改革委、工业和信息化主管部门、住房和城乡建设厅（局）、交通运输厅（局、委）、农业农村（农牧）厅（局、委）、能源局：

《减污降碳协同增效实施方案》已经碳达峰碳中和工作领导小组同意，现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

生态环境部

国家发展和改革委员会

工业和信息化部

住房和城乡建设部

交通运输部

农业农村部

国家能源局

2022 年 6 月 10 日

（此件社会公开）

减污降碳协同增效实施方案

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，落实新发展阶段生态文明建设有关要求，协同推进减污降碳，实现一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核，制定本实施方案。

一、面临形势

党的十八大以来，我国生态文明建设和生态环境保护取得历史性成就，生态环境质量持续改善，碳排放强度显著降低。但也要看到，我国发展不平衡、不充分问题依然突出，生态环境保护形势依然严峻，结构性、根源性、趋势性压力总体上尚未根本缓解，实现美丽中国建设和碳达峰碳中和目标愿景任重道远。与发达国家基本解决环境污染问题后转入强化碳排放控制阶段不同，当前我国生态文

明建设同时面临实现生态环境根本好转和碳达峰碳中和两大战略任务,生态环境多目标治理要求进一步凸显,协同推进减污降碳已成为我国新发展阶段经济社会发展全面绿色转型的必然选择。

面对生态文明建设新形势新任务新要求,基于环境污染物和碳排放高度同根同源的特征,必须立足实际,遵循减污降碳内在规律,强化源头治理、系统治理、综合治理,切实发挥好降碳行动对生态环境质量改善的源头牵引作用,充分利用现有生态环境制度体系协同促进低碳发展,创新政策措施,优化治理路线,推动减污降碳协同增效。

二、总体要求

(一) 指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神,按照党中央、国务院决策部署,深入贯彻习近平生态文明思想,坚持稳中求进工作总基调,立足新发展阶段,完整、准确、全面贯彻新发展理念,构建新发展格局,推动高质量发展,把实现减污降碳协同增效作为促进经济社会发展全面绿色转型的总抓手,锚定美丽中国建设和碳达峰碳中和目标,科学把握污染防治和气候治理的整体性,以结构调整、布局优化为关键,以优化治理路径为重点,以政策协同、机制创新为手段,完善法规标准,强化科技支撑,全面提高环境治理综合效能,实现环境效益、气候效益、经济效益多赢。

(二) 工作原则。

突出协同增效。坚持系统观念,统筹碳达峰碳中和与生态环境保护相关工作,强化目标协同、区域协同、领域协同、任务协同、政策协同、监管协同,增强生态环境政策与能源产业政策协同性,以碳达峰行动进一步深化环境治理,以环境治理助推高质量达峰。

强化源头防控。紧盯环境污染物和碳排放主要源头,突出主要领域、重点行业和关键环节,强化资源能源节约和高效利用,加快形成有利于减污降碳的产业结构、生产方式和生活方式。

优化技术路径。统筹水、气、土、固废、温室气体等领域减排要求,优化治理目标、治理工艺和技术路线,优先采用基于自然的解决方案,加强技术研发应用,强化多污染物与温室气体协同控制,增强污染防治与碳排放治理的协调性。

注重机制创新。充分利用现有法律、法规、标准、政策体系和统计、监测、监管能力，完善管理制度、基础能力和市场机制，一体推进减污降碳，形成有效激励约束，有力支撑减污降碳目标任务落地实施。

鼓励先行先试。发挥基层积极性和创造力，创新管理方式，形成各具特色的典型做法和有效模式，加强推广应用，实现多层面、多领域减污降碳协同增效。

（三）主要目标。

到 2025 年，减污降碳协同推进的工作格局基本形成；重点区域、重点领域结构优化调整和绿色低碳发展取得明显成效；形成一批可复制、可推广的典型经验；减污降碳协同度有效提升。

到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升，助力实现碳达峰目标；大气污染防治重点区域碳达峰与空气质量改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。

三、加强源头防控

（四）强化生态环境分区管控。构建城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区分类指导的减污降碳政策体系。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）分区管控体系。增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用，研究建立以区域环境质量改善和碳达峰目标为导向的产业准入及退出清单制度。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度，加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。（生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、自然资源部、水利部按职责分工负责）

（五）加强生态环境准入管理。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。持续加强产业集群环境治理，明确产业布局和发展方向，高起点设定项目准入类别，引导产业向“专精特新”转型。在产业结构调整指导目录中考虑减污降碳协同增效要求，优化鼓励类、限制类、淘汰类相关项

目类别。优化生态环境影响相关评价方法和准入要求，推动在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。（生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、水利部、市场监管总局、国家能源局按职责分工负责）

（六）推动能源绿色低碳转型。统筹能源安全和绿色低碳发展，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。实施可再生能源替代行动，大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能等，因地制宜开发水电，开展小水电绿色改造，在严监管、确保绝对安全前提下有序发展核电，不断提高非化石能源消费比重。严控煤电项目，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长、“十五五”时期逐步减少。重点削减散煤等非电用煤，严禁在国家政策允许的领域以外新（扩）建燃煤自备电厂。持续推进北方地区冬季清洁取暖。新改扩建工业炉窑采用清洁低碳能源，优化天然气使用方式，优先保障居民用气，有序推进工业燃煤和农业用煤天然气替代。（国家发展改革委、国家能源局、工业和信息化部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、农业农村部、水利部、市场监管总局按职责分工负责）

（七）加快形成绿色生活方式。倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，从源头上减少污染物和碳排放。扩大绿色低碳产品供给和消费，加快推进构建统一的绿色产品认证与标识体系，完善绿色产品推广机制。开展绿色社区等建设，深入开展全社会反对浪费行动。推广绿色包装，推动包装印刷减量化，减少印刷面积和颜色种类。引导公众优先选择公共交通、自行车和步行等绿色低碳出行方式。发挥公共机构特别是党政机关节能减排引领示范作用。探索建立“碳普惠”等公众参与机制。（国家发展改革委、生态环境部、工业和信息化部、财政部、住房城乡建设部、交通运输部、商务部、市场监管总局、国管局按职责分工负责）

四、突出重点领域

（八）推进工业领域协同增效。实施绿色制造工程，推广绿色设计，探索产品设计、生产工艺、产品分销以及回收处置利用全产业链绿色化，加快工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展。推进工业节能和能

效水平提升。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，开展重点行业清洁生产改造，推动一批重点企业达到国际领先水平。研究建立大气环境容量约束下的钢铁、焦化等行业去产能长效机制，逐步减少独立烧结、热轧企业数量。大力支持电炉短流程工艺发展，水泥行业加快原燃料替代，石化行业加快推动减油增化，铝行业提高再生铝比例，推广高效低碳技术，加快再生有色金属产业发展。2025 年和 2030 年，全国短流程炼钢占比分别提升至 15%、20% 以上。2025 年再生铝产量达到 1150 万吨，2030 年电解铝使用可再生能源比例提高至 30% 以上。推动冶炼副产能源资源与建材、石化、化工行业深度耦合发展。鼓励重点行业企业探索采用多污染物和温室气体协同控制工艺技术，开展协同创新。推动碳捕集、利用与封存技术在工业领域应用。（工业和信息化部、国家发展改革委、生态环境部、国家能源局按职责分工负责）

（九）推进交通运输协同增效。加快推进“公转铁”“公转水”，提高铁路、水运在综合运输中的承运比例。发展城市绿色配送体系，加强城市慢行交通系统建设。加快新能源车发展，逐步推动公共领域用车电动化，有序推动老旧车辆替换为新能源车辆和非道路移动机械使用新能源清洁能源动力，探索开展中重型电动、燃料电池货车示范应用和商业化运营。到 2030 年，大气污染防治重点区域新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售量的 50% 左右。加快淘汰老旧船舶，推动新能源、清洁能源动力船舶应用，加快港口供电设施建设，推动船舶靠港使用岸电。（交通运输部、国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、住房城乡建设部、中国国家铁路集团有限公司按职责分工负责）

（十）推进城乡建设协同增效。优化城镇布局，合理控制城镇建筑总规模，加强建筑拆建管理，多措并举提高绿色建筑比例，推动超低能耗建筑、近零碳建筑规模化发展。稳步发展装配式建筑，推广使用绿色建材。推动北方地区建筑节能绿色改造与清洁取暖同步实施，优先支持大气污染防治重点区域利用太阳能、地热、生物质能等可再生能源满足建筑供热、制冷及生活热水等用能需求。鼓励在城镇老旧小区改造、农村危房改造、农房抗震改造等过程中同步实施建筑绿色化改造。鼓励小规模、渐进式更新和微改造，推进建筑废弃物再生利用。合理控制城市照明能耗。大力发展光伏建筑一体化应用，开展光储直柔一体化试点。在

农村人居环境整治提升中统筹考虑减污降碳要求。（住房城乡建设部、自然资源部、生态环境部、农业农村部、国家能源局、国家乡村振兴局等按职责分工负责）

（十一）推进农业领域协同增效。推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、畜牧业、渔业节能减排与污染治理。深入实施化肥农药减量增效行动，加强种植业面源污染防治，优化稻田水分灌溉管理，推广优良品种和绿色高效栽培技术，提高氮肥利用效率，到 2025 年，三大粮食作物化肥、农药利用率均提高到 43%。提升秸秆综合利用水平，强化秸秆焚烧管控。提高畜禽粪污资源化利用水平，适度发展稻渔综合种养、渔光一体、鱼菜共生等多层次综合水产养殖模式，推进渔船渔机节能减排。加快老旧农机报废更新力度，推广先进适用的低碳节能农机装备。在农业领域大力推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农村取暖炊事、农业及农产品加工设施等可再生能源替代。（农业农村部、生态环境部、国家能源局按职责分工负责）

（十二）推进生态建设协同增效。坚持因地制宜，宜林则林，宜草则草，科学开展大规模国土绿化行动，持续增加森林面积和蓄积量。强化生态保护监管，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求，强化河湖生态流量管理。加强土地利用变化管理和森林可持续经营。全面加强天然林保护修复。实施生物多样性保护重大工程。科学推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理，科学实施重点区域生态保护和修复综合治理项目，建设生态清洁小流域。坚持以自然恢复为主，推行森林、草原、河流、湖泊、湿地休养生息，加强海洋生态系统保护，改善水生态环境，提升生态系统质量和稳定性。加强城市生态建设，完善城市绿色生态网络，科学规划、合理布局城市生态廊道和生态缓冲带。优化城市绿化树种，降低花粉污染和自然源挥发性有机物排放，优先选择乡土树种。提升城市水体自然岸线保有率。开展生态改善、环境扩容、碳汇提升等方面效果综合评估，不断提升生态系统碳汇与净化功能。（国家林草局、国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部按职责分工负责）

五、优化环境治理

（十三）推进大气污染防治协同控制。优化治理技术路线，加大氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）以及温室气体协同减排力度。一体推进重点行业大气污染

深度治理与节能降碳行动，推动钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。VOCs 等大气污染物治理优先采用源头替代措施。推进大气污染治理设备节能降耗，提高设备自动化智能化运行水平。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。推进移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。（生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、交通运输部、国家能源局按职责分工负责）

（十四）推进水环境治理协同控制。大力推进污水资源化利用。提高工业用水效率，推进产业园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。构建区域再生水循环利用体系，因地制宜建设人工湿地水质净化工程及再生水调蓄设施。探索推广污水社区化分类处理和就地回用。建设资源能源标杆再生水厂。推进污水处理厂节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率；鼓励污水处理厂采用高效水力输送、混合搅拌和鼓风曝气装置等高效低能耗设备；推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术；提高污泥处置和综合利用水平；在污水处理厂推广建设太阳能发电设施。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理。以资源化、生态化和可持续化为导向，因地制宜推进农村生活污水集中或分散式治理及就近回用。（生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、住房城乡建设部、农业农村部按职责分工负责）

（十五）推进土壤污染治理协同控制。合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间，降低修复能耗。鼓励绿色低碳修复，优化土壤污染风险管控和修复技术路线，注重节能降耗。推动严格管控类受污染耕地植树造林增汇，研究利用废弃矿山、采煤沉陷区受损土地、已封场垃圾填埋场、污染地块等因地制宜规划建设光伏发电、风力发电等新能源项目。（生态环境部、国家发展改革委、自然资源部、住房城乡建设部、国家能源局、国家林草局按职责分工负责）

（十六）推进固体废物污染防治协同控制。强化资源回收和综合利用，加强“无废城市”建设。推动煤矸石、粉煤灰、尾矿、冶炼渣等工业固废资源利用或替代建材生产原料，到 2025 年，新增大宗固废综合利用率达到 60%，存量大宗

固废有序减少。推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新型废弃物回收利用。加强生活垃圾减量化、资源化和无害化处理，大力推进垃圾分类，优化生活垃圾处理处置方式，加强可回收物和厨余垃圾资源化利用，持续推进生活垃圾焚烧处理能力建设。减少有机垃圾填埋，加强生活垃圾填埋场垃圾渗滤液、恶臭和温室气体协同控制，推动垃圾填埋场填埋气收集和利用设施建设。因地制宜稳步推进生物质能多元化开发利用。禁止持久性有机污染物和添汞产品的非法生产，从源头减少含有毒有害化学物质的固体废物产生。（生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、住房城乡建设部、商务部、市场监管总局、国家能源局按职责分工负责）

六、开展模式创新

（十七）开展区域减污降碳协同创新。基于深入打好污染防治攻坚战和碳达峰目标要求，在国家重大战略区域、大气污染防治重点区域、重点海湾、重点城市群，加快探索减污降碳协同增效的有效模式，优化区域产业结构、能源结构、交通运输结构，培育绿色低碳生活方式，加强技术创新和体制机制创新，助力实现区域绿色低碳发展目标。（生态环境部、国家发展改革委等按职责分工负责）

（十八）开展城市减污降碳协同创新。统筹污染治理、生态保护以及温室气体减排要求，在国家环境保护模范城市、“无废城市”建设中强化减污降碳协同增效要求，探索不同类型城市减污降碳推进机制，在城市建设、生产生活各领域加强减污降碳协同增效，加快实现城市绿色低碳发展。（生态环境部、国家发展改革委、住房城乡建设部等按职责分工负责）

（十九）开展产业园区减污降碳协同创新。鼓励各类产业园区根据自身主导产业和污染物、碳排放水平，积极探索推进减污降碳协同增效，优化园区空间布局，大力推广使用新能源，促进园区能源系统优化和梯级利用、水资源集约节约高效循环利用、废物综合利用，升级改造污水处理设施和垃圾焚烧设施，提升基础设施绿色低碳发展水平。（生态环境部、国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、住房城乡建设部、水利部、商务部等按职责分工负责）

（二十）开展企业减污降碳协同创新。通过政策激励、提升标准、鼓励先进等手段，推动重点行业企业开展减污降碳试点工作。鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多

种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平，“十四五”期间力争推动一批企业开展减污降碳协同创新行动；支持企业进一步探索深度减污降碳路径，打造“双近零”排放标杆企业。（生态环境部负责）

七、强化支撑保障

（二十一）加强协同技术研发应用。加强减污降碳协同增效基础科学和机理研究，在大气污染防治、碳达峰碳中和等国家重点研发项目中设置研究任务，建设一批相关重点实验室，部署实施一批重点创新项目。加强氢能冶金、二氧化碳合成化学品、新型电力系统关键技术等研发，推动炼化系统能量优化、低温室效应制冷剂替代、碳捕集与利用等技术试点应用，推广光储直柔、可再生能源与建筑一体化、智慧交通、交通能源融合技术。开展烟气超低排放与碳减排协同技术创新，研发多污染物系统治理、VOCs 源头替代、低温脱硝等技术和装备。充分利用国家生态环境科技成果转化综合服务平台，实施百城千县万名专家生态环境科技帮扶行动，提升减污降碳科技成果转化力度和效率。加快重点领域绿色低碳共性技术示范、制造、系统集成和产业化。开展水土保持措施碳汇效应研究。加强科技创新能力建设，推动重点方向学科交叉研究，形成减污降碳领域国家战略科技力量。（科技部、国家发展改革委、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、水利部、国家能源局按职责分工负责）

（二十二）完善减污降碳法规标准。制定实施《碳排放权交易管理暂行条例》。推动将协同控制温室气体排放纳入生态环境相关法律法规。完善生态环境标准体系，制修订相关排放标准，强化非二氧化碳温室气体管控，研究制订重点行业温室气体排放标准，制定污染物与温室气体排放协同控制可行技术指南、监测技术指南。完善汽车等移动源排放标准，推动污染物与温室气体排放协同控制。（生态环境部、司法部、工业和信息化部、交通运输部、市场监管总局按职责分工负责）

（二十三）加强减污降碳协同管理。研究探索统筹排污许可和碳排放管理，衔接减污降碳管理要求。加快全国碳排放权交易市场建设，严厉打击碳排放数据造假行为，强化日常监管，建立长效机制，严格落实履约制度，优化配额分配方法。开展相关计量技术研究，建立健全计量测试服务体系。开展重点城市、产业

园区、重点企业减污降碳协同度评价研究，引导各地区优化协同管理机制。推动污染物和碳排放量大的企业开展环境信息依法披露。（生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局、国家能源局按职责分工负责）

（二十四）强化减污降碳经济政策。加大对绿色低碳投资项目和协同技术应用的财政政策支持，财政部门要做好减污降碳相关经费保障。大力发展绿色金融，用好碳减排货币政策工具，引导金融机构和社会资本加大对减污降碳的支持力度。扎实推进气候投融资，建设国家气候投融资项目库，开展气候投融资试点。建立有助于企业绿色低碳发展的绿色电价政策。将清洁取暖财政政策支持范围扩大到整个北方地区，有序推进散煤替代和既有建筑节能改造工作。加强清洁生产审核和评价认证结果应用，将其作为阶梯电价、用水定额、重污染天气绩效分级管控等差异化政策制定和实施的重要依据。推动绿色电力交易试点。（财政部、国家发展改革委、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、人民银行、银保监会、证监会按职责分工负责）

（二十五）提升减污降碳基础能力。拓展完善天地一体监测网络，提升减污降碳协同监测能力。健全排放源统计调查、核算核查、监管制度，按履约要求编制国家温室气体排放清单，建立温室气体排放因子库。研究建立固定源污染物与碳排放核查协同管理制度，实行一体化监管执法。依托移动源环保信息公开、达标监管、检测与维修等制度，探索实施移动源碳排放核查、核算与报告制度。（生态环境部、国家发展改革委、国家统计局按职责分工负责）

八、加强组织实施

（二十六）加强组织领导。各地区各有关部门要认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，充分认识减污降碳协同增效工作的重要性、紧迫性，坚决扛起责任，抓好贯彻落实。各有关部门要加强协调配合，各司其职，各负其责，形成合力，系统推进相关工作。各地区生态环境部门要结合实际，制定实施方案，明确时间目标，细化工作任务，确保各项重点举措落地见效。（各相关部门、地方按职责分工负责）

（二十七）加强宣传教育。将绿色低碳发展纳入国民教育体系。加强干部队伍能力建设，组织开展减污降碳协同增效业务培训，提升相关部门、地方政府、企业管理人员能力水平。加强宣传引导，选树减污降碳先进典型，发挥榜样示范

和价值引领作用，利用六五环境日、全国低碳日、全国节能宣传周等广泛开展宣传教育活动。开展生态环境保护 and 应对气候变化科普活动。加大信息公开力度，完善公众监督和举报反馈机制，提高环境决策公众参与水平。（生态环境部、国家发展改革委、教育部、科技部按职责分工负责）

（二十八）加强国际合作。积极参与全球气候和环境治理，广泛开展应对气候变化、保护生物多样性、海洋环境治理等生态环保国际合作，与共建“一带一路”国家开展绿色发展政策沟通，加强减污降碳政策、标准联通，在绿色低碳技术研发应用、绿色基础设施建设、绿色金融、气候投融资等领域开展务实合作。加强减污降碳国际经验交流，为实现 2030 年全球可持续发展目标贡献中国智慧、中国方案。（生态环境部、国家发展改革委、科技部、财政部、住房城乡建设部、人民银行、市场监管总局、中国气象局、证监会、国家林草局等按职责分工负责）

（二十九）加强考核督察。统筹减污降碳工作要求，将温室气体排放控制目标完成情况纳入生态环境相关考核，逐步形成体现减污降碳协同增效要求的生态环境考核体系。（生态环境部牵头负责）

来源：中央人民政府网

上海发布《聚焦临港核心区打造上海

“全球动力之城”实施方案》

6月28日,上海发布《聚焦临港核心区打造上海“全球动力之城”实施方案》,上海将以上海自贸区临港新片区为核心区,建设以临港核心区为起点,以闵行、嘉定为枢纽,延伸联动长三角的动力干线,打造规模实力领先、集群优势明显、技术水平卓越、生态体系完善、功能复合多元的全球动力之城,力争动力产业总体规模达到2000亿元以上。

《实施方案》提出,打造临港成为全球动力一流企业汇集、创新活跃强劲、产业链条完整、功能业态完善的动力之城核心区。加快全动力领域发展,打造航空、航天、汽车、海洋、能源“空天陆海能”动力集群。加快产业链关键环节布局,发展高端动力关键零部件及成套装备的研发设计、生产制造、维修服务等高附加值环节。加快核心装备产品研制,推进高性能航空发动机、重型燃气轮机等大国重器研发及产业化。加快产业功能业态拓展,促进产城融合,塑造全球动力之城品牌形象。

连接闵嘉建设动力干线。建设以临港核心区为起点,以闵行、嘉定为枢纽,延伸联动长三角的动力干线。支持闵行建设航空航天动力高地,推进涡扇航空发动机、火箭发动机研制突破,加快建设国际一流水平航天城。支持嘉定打造汽车动力产业高地,推动国际汽车城加快产业集聚,开展新能源动力电池及驱动系统、燃料电池等产品创新,建立新能源汽车动力配套体系。支持奉贤发展大型海上风电、燃料电池和光伏设备等重点领域。

《实施方案》提出,到2025年,动力产业自主可控力、产业集聚显示度、产业生态聚合力、产城功能吸引力大幅提升,初步树立世界响亮的全球动力之城品牌。

动力产业链韧性不断增强,强化动力产业链补链、固链、强链,引进具有引领性和带动性的重大产业项目,累计实现动力产业重大项目投资1000亿元以上;引育5家以上百亿级龙头企业、50家以上“专精特新”产业链配套企业,建设安全韧性的产业链,力争动力产业总体规模达到2000亿元以上。

动力创新链自主性不断提升，动力产业关键核心技术加快自主创新，建设 3-5 个国家级或市级制造业创新中心、10 个以上产业创新平台，累计实现研发经费投入超过 1000 亿元；推出航空发动机、船用发动机、重型燃气轮机等创新产品，高端动力创新策源能力持续增强。

动力服务链加快构建，拓展动力领域高端服务功能，发展研发设计、检测认证、运营维修、展览展示、海外贸易多元服务，培育专业服务机构，建设 5 个以上国家级公共服务平台，促进制造业与服务业融合发展，构建立足上海、服务全国、辐射全球的动力服务链。

在航空动力方面，要重点发展大飞机涡扇发动机、通航飞机涡轴和涡桨发动机、无人机驱动电机。突破飞发一体化设计与集成验证等关键核心技术，加快民用大涵道比涡扇发动机、辅助动力装置适航取证，推动涡轴和涡桨发动机等产品研制，实现国产大飞机辅助动力装置量产，开展新能源动力推进系统预研，打造航空发动机大中小全系列研发制造基地。

在航天动力方面，重点发展运载火箭发动机和卫星等空间飞行器推进系统。突破低成本卫星组网、液氧甲烷火箭等关键技术，研制可重复回收利用商业运载火箭，实现商业卫星推进系统的规模化量产，构建设计、制造、测试、评估全流程体系，打造商业航天智能制造基地。

在汽车动力方面，重点发展新能源汽车动力电池、氢燃料电池、集成式驱动电机及电控等。突破高性能动力电池、IGBT 功率模块等关键零部件核心技术，推动电控集成化、结构轻量化、控制智能化，实现新能源电池及核心部件规模化量产，打造新能源汽车动力制造基地。

在海洋动力方面，重点发展船用燃油、双燃料、氨燃料发动机，以及海洋潮汐能等。突破大尺度可控燃烧等船舶动力关键技术，加快研发适配豪华邮轮、超大型集装箱船、大型 LNG 船等高端船型的大功率发动机，推动船用双燃料等低碳发动机规模化量产，积极开展清洁能源动力前沿研究，打造船舶动力研发制造基地。

在能源动力方面，重点发展重型燃气轮机、氢混燃机等气电装备，大型压水堆、钍基熔盐堆等先进核电，以及高效汽轮机等清洁火电装备。突破大规模储能

等核心技术，加快重型燃气轮机装备等动力产品试制，推动大型直驱海上风机等规模化量产，打造新能源动力产业及应用示范基地。

来源：上海临港 公众号

领域动态

一键注“能”，加速更新， 华东最高“煤气包”拆除工程全面“重启”

日前，由上海能建承接的大渡河路干式气柜拆除项目在经历了阻击疫情按下的“暂停键”后重新迈开了复工达产的步伐。项目团队跑步进场，打好复工达产战，确保项目高质量、高标准推进，力争把损失的时间抢回来，竭尽全力保障今年目标节点不变。

大渡河路干式气柜拆除项目作为普陀区真如副中心重点在建项目，备受社会各界重视与关注。未来，两座煤气包的原址将通过体育场馆功能升级和品质环境打造，建成“西上海体育赛事中心+全民运动健身中心”，助力真如副中心打造长三角城市会客厅。

本次工程拆除面积约为 6913 平方米，主要涉及气柜钢结构、基础及内胆框架的拆除，以及气柜、管道内气体置换等工序。为保障项目按节点计划进行，项目团队克服工序繁杂、风险点高等一系列难点，先后对两个气柜钢结构、基础及内胆框架进行拆除，地下地上建筑物基础的部分拆除、气柜及站内外煤气管道的气体置换、有毒有害废弃物的处置等工序，确保整个拆除工程安全环保、规范有序。截止目前，已完成 1 号 2 号气柜顶部圈梁的拆除任务。



来源：隧道股份 公众号

上海宝山再生能源再利用项目取得阶段性进展， 进入完工冲刺阶段

上海宝山再生能源利用中心项目是 2022 年上海市重大环卫项目之一，项目总处理规模达 3800 吨/日（干垃圾 3000 吨/日、湿垃圾 800 吨/日），主要处理宝山区及部分市区的生活垃圾，该项目主要采用干垃圾焚烧处理技术和湿垃圾生物处理技术，年总处理垃圾量超 100 万吨。其中垃圾焚烧机组采用 120 兆瓦（2*60 兆瓦），沼气发电机组采用 6 兆瓦（4*1.5 兆瓦），焚烧上网电量每年约为 5.42 亿千瓦时，沼气上网电量每年约为 0.432 亿千瓦时。项目废水及烟气处理均采用当前国内外最先进的处理工艺进行达标排放。

目前该项目主体结构已经完成超 95%，烟气净化系统、水处理系统等公用管道系统均进行最后的冲刺收尾阶段，现场施工人员近 2000 人，其中锅炉区域实行夜间加班一晚 19 时至次日早 5 时，且周末连续施工不休息。



来源：垃圾去哪儿了 公众号

沪通铁路两台大直径盾构始发！由隧道股份自主研发

6 月 27 日，沪通铁路吴淞口长江隧道工程迎来重要节点，在长江畔的盾构始发井内两台直径 10.69 米国产大直径盾构机，“沪驰号、通骋号”胜利始发。该项目由隧道股份上海隧道承建。

将创下国内三项“第一”

沪通铁路项目是国家中长期铁路网规划中沿海铁路通道的重要组成部分，建成通车后将填补上海东部地区干线铁路的空白。

其中，沪通铁路吴淞口长江隧道工程线路全长 7.2 公里，

将创下国内三项“第一”。

国内第一条软土地区盾构法客货共线铁路隧道

国内第一条穿越长江和黄浦江的铁路隧道

国内第一条全封闭内衬的盾构法隧道

“驰骋兄弟”将攻克四大难关

1、盾构掘进——穿越多

两台盾构将穿越 G1503 绕城高速、沿江通道浦东段、滨江森林公园、黄浦江大堤、吴淞导堤、国际邮轮码头及公安码头、小沙背箱涵、长江大堤、沿江通道风道等众多大型公共设施建筑。

2、地质环境——要求高

施工区域周边地质多以粉质粘土、淤泥质粉质黏土及粉细砂为主，盾构推进还将面对覆土浅（最小 6.8 米）等难题，对于施工要求极高。

3、内衬施工——组织难

作为国内第一条全封闭内衬盾构法隧道，隧道长距离、小断面的特点也给施工过程中物料运输、隧道通风与内衬施工等多工种立体交叉作业的组织带来不小的挑战。

4、冷冻暗挖——风险大

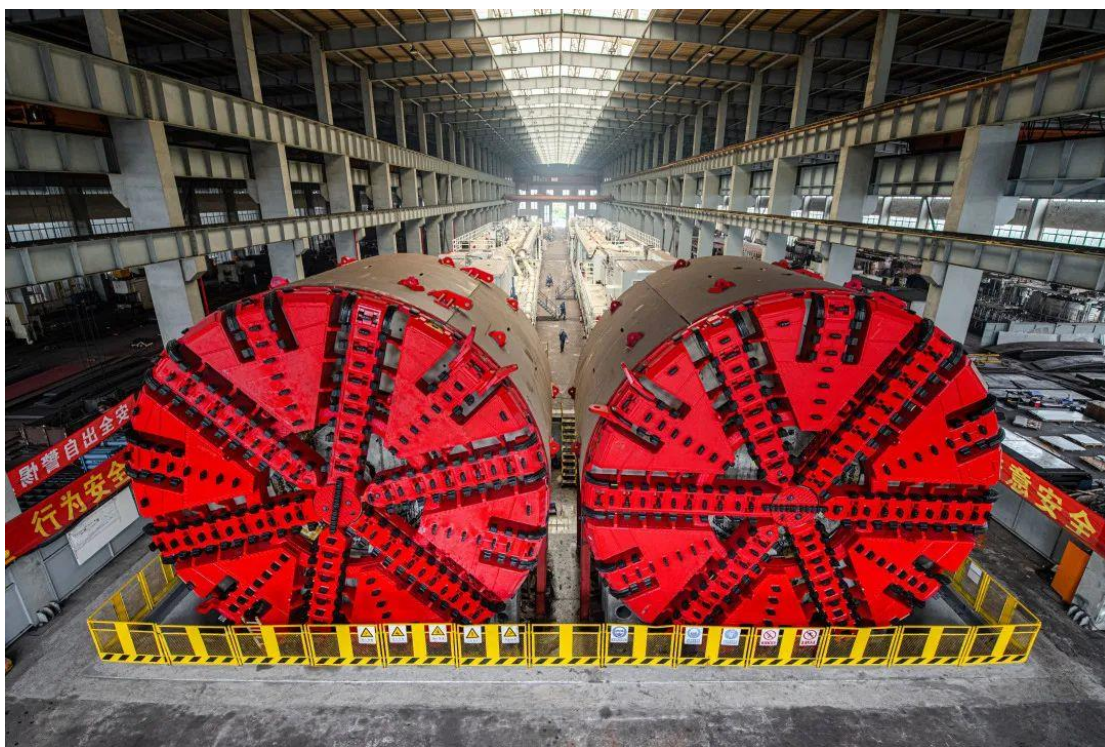
隧道联络通道采用冻结法暗挖施工，断面大，距离长（最长达到 30 米），所在区域覆土深、土层软、微承压，各项不利因素使得暗挖风险较大。

由隧道股份自主研发、量身定制

10.69 米大直径盾构机“驰骋兄弟”，由隧道股份自主研发、量身定制，在

隧道股份盾构制造基地“并肩”下线，它们拥有着共同的强劲技术基因。

针对吴淞口长江隧道复杂难题，两台直径为 10.69 米大直径盾构机拥有——强劲无忧的盾构刀盘、提升效率的推拼同步技术、安全精准的管片拼装机、智能化的数据互联监控系统，确保盾构掘进施工安全、环保、高效。



来源：隧道股份

技术前沿

上海轨交崇明线 108 标主体结构封顶， 系穿越长江最难的工程之一

备受关注的上海轨道交通崇明线的建设取得重要进展。6 月 22 日上午，在位于上海崇明区长兴岛 G40 沪陕高速与金岸路交叉口东南侧地块的工地上，一台混凝土泵车在施工人员的操作下，对基坑顶板进行最后的浇筑作业。6 月 22 日，澎湃新闻（www.thepaper.cn）记者从上海申通地铁获悉，这标志着由隧道股份上海隧道承建的上海轨道交通崇明线 108 标大小盾构转换段主体结构工程顺利封顶，成为崇明线工程中首个结构封顶的单位工程。

崇明线是崇明一体两翼交通格局的首发项目和上海轨道交通“十四五”开局之年的先行线路，将首次以全地下形式两次穿越长江。同时，作为国内轨道交通一次性掘进距离最长的大直径泥水平衡盾构法隧道，位于长兴岛上的 108 标与 111 标两处大小盾构转换段将是崇明线越江单洞双线超大盾构与长兴岛站双洞双线小盾构至关重要的转换点，也是实现穿越长江最重要及最困难的工程节点之一，108 标工程顺利实现主体结构封顶，为后续 13 米超大盾构穿越长江成功筑牢了铆点，更为崇明线全线工程建设推进创造了有利条件。上海轨道交通建设自 5 月 5 日启动复工复产以来，全力追赶工程建设进度。目前 13 号线西延伸、17 号线西延伸、18 号线二期、崇明线等 8 项重大工程已于 6 月 20 日实现达产（恢复正常工程建设节奏），全网涉及 59 个工点在 6 月底全部达产。

来源：澎湃新闻

我国首个海工装备“智能工厂”正式投产

2022 年 6 月 26 日，中国海洋石油集团有限公司（简称“中国海油”）对外宣布，我国首个海洋油气装备制造“智能工厂”——海油工程天津智能化制造基地正式投产，标志着我国海洋油气装备行业智能化转型实现重大突破。

“智能工厂”总面积约 57.5 万平方米，核心设施包括三大智能生产中心、七大辅助车间和八大总装工位，设计年产能 8.4 万结构吨，拥有总长 1631 米、适合大型海洋工程船舶及浮式生产储卸油装置（FPSO）停靠的优质码头资源。重点发展油气生产平台及上部模块、FPSO 模块、液化天然气（LNG）模块等高端海工产品，打造集海洋工程智能制造、油气田运维智慧保障以及海工技术原始创新研发平台等功能为一体的综合性基地。

据海洋石油工程股份有限公司董事长于毅介绍，作为中央企业数字化转型示范基地，海油工程天津智能化制造基地大量应用 5G、工业大数据、人工智能等先进技术，通过分析和总结公司多年来在大型工程结构物方面项目计划、生产组织、车间执行等技术和经验，实现从项目管控、车间建造到厂区管理的全流程智能化，为海洋油气装备行业提供可复制、可推广的数字化智能化运营管理模式，也推动了公司运营管理积极向数字化转型。

“智能工厂”主要包括以平面分段生产线、工艺管线生产线、自动化立体仓库为主的生产系统，以数字化智造管理系统、生产执行系统、仓储管理系统为主的软件管理系统，以信息采集系统、智能安防系统、动能监测系统为主的场地支持系统和车间生产物流及材料配送系统等部分，通过智能制造技术应用和各系统的精益集成，有力推动我国海洋装备制造从传统“人力工厂”迈向现代化“智能工厂”。

“智能工厂”应用自动切割、自动打磨、智能组对、智能焊接、智能仓储等先进智能生产设备 400 余台套，实现了从材料入场到划线、组对、打磨、焊接等车间预制流程的智能化，板材自动切割率达 90%，甲板片自动焊接率达 70%，总体生产效率较传统模式可提升 20%以上，成本控制和质量管理水平大幅增强。

“智能工厂”不仅大大减少了人工投入，而且通过智能设备控制输出工艺参数，避免了人为因素产生的质量隐患，提升工艺的同时保障了人员施工安全。海

油工程天津建造分公司结构预制车间高级技师耿孝敏介绍说。

据了解，传统海洋油气装备制造属于劳动密集型产业，具有产品类型多、制造工序长、定制化比例大、标准化程度低等显著特点，各生产环节的数据碎片化现象严重，实现数字化智能化难度极大，成为制约行业质量效率提升的重要瓶颈。海油工程组建 200 多人核心技术团队，联合国内知名高校和科研机构，统筹国内外优质资源，攻克了智能化排产、智能定位组对、自动切割焊接、智能仓储等智能制造关键技术难题，创新应用“海洋油气装备大规模机器人焊接”等 10 项国内“行业首次”先进技术，实现了海洋油气装备制造工艺管理数字化、生产任务工单化、生产设备自动化和生产过程可视化，填补了我国海洋油气装备数字化、智能化制造领域的多项技术空白。

海油工程天津智能化制造基地投产，是近年来中国海油积极践行“四个革命、一个合作”能源安全新战略，加快推进数字化转型和绿色低碳发展取得的重要里程碑成果。下一步，中国海油将持续加强原创性、引领性科技攻关，大力提升海洋油气装备制造能力，把装备制造牢牢抓在自己手里，努力用我们自己的装备开发油气资源，为推动海洋科技实现高水平自立自强、保障国家能源安全、建设海洋强国作出新的更大贡献。



来源：海洋知圈 公众号

专家视角

周大地：先立后破有序降碳

6 月 28 日，国家发改委能源所原所长、国家气候变化专家委员会委员、中国碳中和 50 人论坛成员周大地出席“中国碳中和 50 人论坛 2022 年大会”并发表主旨演讲。

以下为发言内容整理

近两年来，国际形势快速变化，部分国家和地区重启煤电，导致碳排放量有所反弹。但全球变暖负面影响日益呈现，加快低碳转型的必要性、紧迫性的压力增加。对我国而言，“双碳”目标是行动的底线，是必须实现的任务。

实现碳达峰，首先要控制化石能源增量，而且要使增量逐渐下降为零。同时，碳达峰越早越好，峰值越低越好。而实现碳中和，就需要将化石能源占一次能源的比例从目前的 83% 左右降低到 10% 以下，越低越好。这也意味着，除极少数特殊场合之外，要力争全部由非化石能源替代。

目前，我国一次能源以煤炭、石油、天然气为主，而以后要转变成以水、电、核电、风电、光电、生物质能为主。一方面，我国可再生能源的资源保障程度很高，风电、光伏装机潜力可达到数十亿乃至百亿千瓦水平，且没有资源上限；另一方面，经过了数十年的努力，我国风、光、储等低碳技术的成本已经出现大幅度下降。从直接发电的成本来看，可再生能源发电甚至已经可以和煤炭进行竞争。不论是经济性还是安全性，以后的零碳电力系统都较目前的能源系统具备优势。

与此同时，从终端用能看，用能高度电气化也将是未来发展趋势。目前我国建筑用能、供热基本还是以化石能源为主，以后要通过实现高度电气化解决建筑供热、采暖以及建筑物内部的用能问题。工业用能低碳化路径要以再电气化、数字化、智能化为主要方向，这也意味着大多数工业企业的一次能源和电力热力系统都需要革命性的重构。

我国低碳能源发展速度仍然过低，要实现能源安全和低碳转型双重目标，就要推进低碳高效能源消费转型和大幅度提高低碳能源占比，而且确保经济和低碳能源供应能力都加速发展。虽然能源结构会有重大变化，但是稳定能源供需的平衡是重中之重。这就是“先立”。

“立”的重点在于，加大新能源的消费和供给能力，而不是继续维持传统能

源系统的惯性扩张。现在提到稳定供应、供应安全，很多人就想到走传统化石能源扩张的路。但实际上，我国煤炭、煤电重点应挖掘现有产能潜力，过多地扩张不但存在风险，更可能对新能源发展产生阻力。确定了“立”什么，就应该抓住有经济效益、可提供经济发展新动力，本身也具备大规模市场化发展的重点领域，要带头发展、带头突破。

节能降耗。节能是实现高质量发展的重要内容和重要措施，节能现在应该成为绿色发展、低碳转型、提高经济效益、减少资源负荷、加强经济竞争力、实现高质量发展的重要内容和途径。尽管很多行业已采取了节能措施、并进行改造，很多产品单位能耗确实明显下降，但随着技术不断进步，节能潜力依然有待挖掘。

加快非化石能源发展速度。我国已经成为了世界上风光装机量最多的国家，但从绝对数值上看，我国风电和光伏累计装机量分别在 3.5 亿千瓦左右，甚至尚未达到“双碳”目标所需风光装机量的 10%，我国风电和光伏新增装机速度距离真正需要的增长数量还是相距过远。我国目前已经具备了加快发展的技术和经济条件，不论从经济性上、施工能力上，还是从风电和光伏的资源条件上，新增装机都有巨大空间。

全面推广普及超低能耗建筑。目前，我国已经出台超低能耗建筑国家标准，具备全面推广条件。同时要重视“光储直柔”新型低碳建筑领域的进步示范和推广，结合新农村建设，推广农村新能源全覆盖，解决农村能源现代化以及低碳化方面可以合并推行。另外，更要推动光伏和新能源与建筑物一体化建设的各种创新技术和应用。

推动工业领域低碳化进程。工业领域自行解决能源低碳化还存在一定困难，真正低碳化还需要大量的技术创新和示范，以及能够提供系统解决方案的供应商。因此，工业领域要加快通用低碳能源装备的创新和制造，推动产业结构调整，特别是防止对基本能源和原材料项目的方向性错误投入。

来源：中国能源报

成果转化

同济汽车学院科技成果转化企业获雷军投资

上海同驭汽车科技有限公司（下称“同驭汽车”）近日发生工商变更，新增小米关联公司海南极目创业投资有限公司为股东。

同驭汽车由汽车学院熊璐教授、余卓平教授课题组科研成果——“线控电子液压制动系统”孵化而来，作为学校科技成果转化落地企业，于 2016 年 9 月 9 日成立上海同驭汽车科技有限公司。2018 年初，同驭汽车顺利完成数千万元天使轮融资，成为国家高新技术企业，依托同济大学汽车学院科研实力与万安科技产业资源支撑，同驭汽车迅速成长为我国智能驾驶与新能源汽车关键零部件领域的最具潜力的新锐企业之一。

“同驭汽车——线控制动系统行业领导者”项目在第六届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛全国总决赛高教主赛道中以师生共创组排名第 1 的成绩进入三强争夺赛，以全国第 6 名获得全国金奖，并获得大赛唯一的“最具商业价值奖”，取得了学校在该项赛事历史上的最好成绩。

目前，同驭汽车的产品已成功应用于吉利、东风、江淮、江铃、金龙等 60 多家客户的各类车型。在疫情期间，装配同驭 EHB 的各类无人车服务于各个公共场所。据了解，同驭汽车成为全球极少数具备线控制动系统量产能力的公司之一。

资料显示，同驭汽车已先后完成五轮股权融资，投资方包括武岳峰资本、万安投资、同闯投资等投资机构。

来源：同济大学汽车学院

主编：黄瓚

副主编：刘华珍

编辑：柯钰 王磊 吴婷玮

电话：021-61212618

E-mail: snec@snec.sh.cn

地址：上海市黄浦区北京东路 668 号科技京城东楼 5 楼 A 座（邮编：200001）

