

山西省生态环境厅
山西省发展和改革委员会
山西省工业和信息化厅
山西省住房和城乡建设厅
山西省交通运输厅
山西省农业农村厅
山西省能源局

文件

晋环发〔2023〕1号

关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知

各市生态环境局、发展和改革委员会、工业和信息化局、住房和城乡建设局、交通运输局、农业农村局、能源局：

《减污降碳协同增效实施方案》已经省人民政府同意，现

印发给你们，请认真贯彻落实。

山西省生态环境厅

山西省发展和改革委员会

山西省工业和信息化厅

山西省住房和城乡建设厅

山西省交通运输厅

山西省农业农村厅

山西省能源局

2023年1月10日

（此件主动公开）

减污降碳协同增效实施方案

为全面贯彻落实《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42号），统筹污染防治和气候治理，实现减污降碳协同增效，结合我省实际，制定本实施方案。

一、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，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记考察调研山西重要指示精神，认真落实省委省政府全方位推动高质量发展目标要求，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、紧抓构建新发展格局，以实现生态环境持续改善和碳达峰碳中和为目标，以协同增效为着力点，围绕结构优化调整和资源能源清洁高效利用，强化源头防控，优化治理路径，加强机制创新，强化科技支撑，推动经济社会发展全面绿色转型。

（二）基本原则

系统谋划，协同推进。坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，将减污降碳协同增效理念贯穿经济社会发展各方面和全过程，统筹碳达峰碳中和与生态环境保护相关工作，以碳达峰行动进一步深化环境治理，以环境治理推进高质量达峰，实现减污降碳互促共赢、协同增效。

突出重点，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、能源结构和生产、生活方式。

科技支撑，精准施策。统筹水、气、土、固废、温室气体等多领域减排要求，加强技术研发应用，积极推广使用先进适用的治理工艺、技术路线、解决方案，实现多污染物与温室气体精准治理、协同控制。

注重创新，示范引领。不断完善管理制度、基础能力和市场机制，在区域、城市、园区、企业等层面组织开展试点示范，激发各方积极性和创造力，形成减污降碳合力。

（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，煤炭清洁高效利用效率大幅提升，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。单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放下降确保完成国家下达目标。生态环境持续改善，设区市 PM_{2.5} 平均浓度降至 39 微克/立方米以下，基本消除重污染天气，地表水国考断面优良水体比例达到 85%，全面消除劣 V 类断面和城市黑臭水体。

到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升，助力实现碳达峰目标；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。资源型

经济转型任务基本完成，清洁低碳安全高效的现代能源体系初步建立，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效。单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放持续下降。生态环境进一步大幅改善，设区市环境空气质量平均达到国家二级标准，地表水国考断面优良水体比例达到 90%。

二、构建减污降碳源头防控体系

（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。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”分区管控体系，落实到环境管控单元。强化环境质量改善目标对能源和产业布局的引导约束作用，深入推进结构调整和布局优化，引导重污染项目向资源禀赋好、环境承载力强的地区转移。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度，加快推动重点行业落后和过剩产能退出，2023 年底前全面关停退出炭化室高度 4.3 米焦炉以及达不到超低排放要求的其他焦炉，逐步淘汰 1200 立方米以下高炉、100 吨以下转炉、步进式烧结机、球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。依法加快城市（含县城）建成区钢铁、焦化、水泥、化工等重污染企业搬迁改造或关闭退出，对城市（含县城）建成区重污染企业实施更为严格的差异化管控措施。（省生态环境厅、省发展改革委、省自然资源厅、省工信厅、省水利厅按职责分工负责）

（五）严格生态环境准入管理

坚决遏制“两高”项目、低水平项目盲目发展，新改扩建“两高”项目要严格落实国家和省产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及煤炭消费减量替代、污染物削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，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，明确布局和产业发展方向，高起点设定项目准入类别，引导产业向“专精特新”转型。严禁新增钢铁、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能，全省焦化总产能控制在14372.4万吨以内。除产能置换项目和属于2021年分类处置清单范围内完善手续的“两高”项目外，太原及周边区域不再审批新建钢铁、焦化、水泥项目。严格焦化项目环境准入，在建、拟建焦化项目应按照能效标杆水平和深度治理要求进行设计、建设和运行。（省生态环境厅、省发展改革委、省工信厅、省自然资源厅、省水利厅、省能源局、省市场监管局按职责分工负责）

（六）加快能源绿色低碳转型

统筹能源保供和绿色低碳发展，充分发挥煤炭、煤电兜底保障作用，大力推进煤炭清洁高效利用，促进煤电和可再生能源协同发展及终端能源消费电气化。加快存量煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，加快推动煤电机组深度治理改造。积极推进煤电“上大压小”，发展大容量、

高参数、低污染先进煤电机组，首批重点推进国电湖东、晋控同热三期、晋控阳光二期、华能山阴、中煤大同、国能太原 6 个 2×100 万千瓦“上大压小”煤电项目建设。实施可再生能源替代行动，推动风电和光伏发电基地化规模化开发，建设一批生态友好、经济优越的大型风电光伏基地。实施非常规天然气增储上产行动，开展非常规天然气资源综合开发，重点建设晋城、吕梁、临汾非常规天然气示范基地。加快氢能产业发展，谋划布局氢能产业化应用示范项目。因地制宜发展生物质能，鼓励生物质资源丰富的地区，采取生物质热电联产和生物质集中供热锅炉等集中取暖方式替代散煤。加强地热能开发利用，在省级以上开发区(园区)以及城市规划区新建居民小区、景区，具备条件时优先利用地热能集中供暖制冷，支持太原、大同、忻州、运城等市创建地热供暖示范区。鼓励有条件的小水电站开展绿色小水电示范电站创建。严格实施煤炭消费总量控制，到 2025 年，大气污染防治重点区域城市实现负增长。持续优化清洁取暖改造路径和运营模式，加快推进山西中部城市群散煤清零工程，不断扩大清洁取暖覆盖面，实现居民生活和采暖散煤清零。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。（省发展改革委、省能源局、省工信厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住建厅、省农业农村厅、省水利厅、省市场监管局按职责分工负责）

（七）推广绿色低碳生活方式

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，完善绿色产品推广机制。开展绿色家庭、绿色学校、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。实施公交优先发展战略，引导公众优先选择公共交通为主体，步行、自行车等为补充的绿色低碳出行方式。发挥党政机关与公共机构节能减排引领示范作用，开展节约型机关创建行动，到2025年底，全省县级以上党政机关80%以上建成节约型机关。探索建立“碳普惠”等公众参与机制。（省发展改革委、省生态环境厅、省工信厅、省财政厅、省住建厅、省交通厅、省商务厅、省市场监管局、省机关事务管理局按职责分工负责）

三、突出重点领域协同增效

（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，推进工业企业产品设计、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。聚焦钢铁、有色、建材、焦化、化工等重点用能行业，推广高效节能技术、工艺、设备，开展节能技术改造，提升工业节能和能效水平。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

煤炭开采、燃煤发电、焦化等重点企业达到国内领先水平。落实国家有关钢铁、焦化行业去产能要求，逐步减少独立烧结、热轧企业数量。大力支持电炉短流程炼钢发展，对全废钢电炉炼钢项目执行差别化产能置换、环保管理等政策，鼓励有条件的长流程钢铁企业就地转型发展电炉短流程炼钢，城市建成区长流程钢铁企业要创造条件带头推进短流程炼钢，2025年和2030年，短流程炼钢占比力争分别提升至5%、10%以上。加快水泥行业原燃料替代，鼓励企业提高粉煤灰、钢渣、赤泥等工业固体废弃物在水泥原料中比例，支持垃圾衍生燃料、塑料、橡胶、生物质燃料等可燃废弃物高比例替代燃煤。推广高效低碳技术，加快再生有色金属产业发展，鼓励电解铝企业发展再生铝产业，2025年再生铝产量达到50万吨。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多污染物和温室气体协同控制技术工艺，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。（省工信厅、省发展改革委、省生态环境厅、省能源局按职责分工负责）

（九）推进交通领域协同增效

加快推进煤焦、钢铁、电力、煤化工等大型工矿企业以及大型物流园区、交易集散基地新改扩建铁路专用线建设，提高大宗物料“公转铁”比例，逐步实现出省煤炭、焦炭全部采用铁路运输。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，城市

公共领域公交、出租车、网约车、公务用车、园林、环卫、邮政、城市物流配送新增或更新车辆全部使用新能源。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，鼓励城市建成区非道路移动机械使用新能源，在城市建成区及周边的钢铁、煤炭、焦化等重点企业探索开展中重型电动、氢燃料电池货车示范应用和商业化运营。支持临汾市开展绿色运输全国试点。到 2030 年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售量的 50%左右。（省交通厅、省发展改革委、省工信厅、省生态环境厅、省住建厅、中铁太原局集团按职责分工负责）

（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、近零碳建筑发展。大力发展装配式建筑，将发展装配式建筑的相关要求纳入供地方案，并落实到土地使用合同，到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。积极推广使用绿色建材，推动政府投资工程率先采用绿色建材。鼓励新建民用建筑执行超低能耗、近零能耗标准，推动太原机场三期改扩建、综改区“五大中心”等政府投资项目率先开展超低能耗、近零能耗、零碳建筑试点。推动建筑节能绿色改造与清洁取暖同步实施，鼓励利用太阳能、地热等可再生能源满足建筑供热、制冷及生活热水等用能需求，有序发展生物质热电联产为具备资源条件

的县城、人口集中的乡村提供居民供暖。鼓励在城镇老旧小区改造过程中同步实施建筑绿色化改造，引导各地在农村危房改造和农房抗震改造过程中同步实施农村节能改造。鼓励小规模、渐进式更新和微改造，推进建筑垃圾分类处理和回收利用，规范建筑垃圾堆存、中转和资源化利用场所建设和运营。合理控制城市照明能耗。大力发展建筑光伏一体化，在可利用屋顶面积充裕、电网接入和消纳条件好的党政机关、学校、医院等建筑屋顶加装光伏系统，发展“自发自用、余电上网”的分布式光伏发电。促进光储直柔、智能微电网等技术的研发应用，开展光储直柔一体化试点。统筹推进农村人居环境整治提升减污降碳要求，因地制宜推动农村厕所粪污分类处理和资源化利用，优化农村生活垃圾收运处置体系建设。（省住建厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省农业农村厅、省能源局、省乡村振兴局按职责分工负责）

（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、畜牧业等节能减排与污染治理。加强种植业面源污染防治，深入实施化肥农药减量增效行动，建设农药减量增效示范基地，推广肥料新技术新产品新机具。推进秸秆肥料化、饲料化和基料化利用，拓宽秸秆原料化利用途径，因地制宜发展秸秆生物质能，提升秸秆综合利用水平。强化秸秆焚烧管控，加强重污染天气预警期间秸秆禁烧巡查。推广畜禽粪污密闭处理、气体收集利用或处

理等技术，提高畜禽粪污资源化利用水平。实施农机报废更新补贴政策，加大老旧农机淘汰力度。推广先进适用的低碳节能农机装备。在农业领域因地制宜推广应用生物质能、太阳能等绿色用能模式，推动农村取暖炊事、农业及农产品加工设施等可再生能源替代。（省农业农村厅、省生态环境厅、省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，大力开展国土绿化彩化财化，持续增加森林面积和蓄积量，不断提升生态系统碳汇总量。建立完善生态监测网络，加强重点区域流域、生态保护红线、自然保护地、县域重点生态功能区等生态状况监测评估。落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求，强化生态保护监管，加强自然保护地、生态保护红线、人为水土流失监管，持续推进“绿盾”自然保护区强化监督专项行动，依法加大生态破坏问题的查处力度。开展生物多样性调查评估及外来入侵物种普查，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，加强黄河流域历史遗留废弃矿山生态修复。加强土地利用变化管理和森林可持续经营。建立天然林休养生息制度，全面加强天然林保护修复。加强草原生态保护，强化草原监督管理，保护亚高山草甸。科学保护自然湿地，优先保护具有生态价值的天然湿地，有效扩大湿地面积。加强“七河五湖”生态修复与系统治理，在七河流

域两岸建设植被缓冲带和隔离防护林带，依法有序推进还林、还草、还湿、还滩，全面提升河湖生态环境质量。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，因地制宜优先选择乡土树种。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，提升生态系统碳汇与净化功能。（省林草局、省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省住建厅、省水利厅按职责分工负责）

四、推进环境污染协同治理

（十三）推进大气污染协同治理

推广先进适用治理技术，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，到2025年，VOCs、氮氧化物重点工程减排量分别达到3.40万吨、8.01万吨。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，加快推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，城市建成区及周边20千米范围内的钢铁、焦化企业率先实施深度治理，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。强化石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等全流程VOCs控制，优先采用低（无）VOCs含量原辅材料，实施废弃溶剂回收利用。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二氧化碳排放协同治理。（省生态环境厅、省发展改革委、省工信厅、省交通厅、省能源局按职责分工负责）

（十四）推进水污染协同治理

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，煤化工、炼焦、钢铁企业率先污水近零排放。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，推进城镇污水处理厂尾水带保温措施的人工潜流湿地建设，积极探索在沟、渠、支流等干流入河口处建设堤外人工湿地。全面加强污水处理设施扩容建设，因地制宜推行污水处理厂采取分散化、小型化、地埋式建设模式，开展污水社区化分类处理和就地回用试点。积极推进资源能源标杆再生水厂建设。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传输、混合搅拌和鼓风曝气装置等高效低耗能设备；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；组织实施污泥资源化处置项目建设，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，以水源保护区和城乡结合部、乡镇政府驻地、中心村、旅游风景区等人口集中区域，以及高铁高速沿线、重

点河流沿岸为重点，因地制宜推动农村生活污水处理和资源化利用。（省生态环境厅、省发展改革委、省工信厅、省住建厅、省农业农村厅按职责分工负责）

（十五）推进土壤污染协同治理

合理规划污染地块土地用途，从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间，降低修复能耗。鼓励绿色低碳修复，推广先进适用的土壤污染风险管控和修复技术，提高土壤修复节能降耗水平。建立严格管控类受污染耕地植树造林增汇制度。探索利用废弃矿山、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开展光伏发电、风力发电等新能源项目规划建设。（省生态环境厅、省发展改革委、省自然资源厅、省住建厅、省能源局、省林草局按职责分工负责）

（十六）推进固体废物协同处置

强化资源回收和综合利用，加强太原、晋城“无废城市”建设，总结试点经验，形成可推广的“无废城市”建设示范模式。拓展大宗工业固体废物综合利用途径，推动煤矸石、粉煤灰、尾矿、冶炼废渣等工业固废替代建材生产原料，推进煤矸石、粉煤灰等在塌陷区、采矿坑、荒漠化及盐碱地等损毁土地生态修复领域综合利用，建设大同、临汾国家大宗固废综合利用基地和朔州、长治、晋城国家工业资源综合利用基地，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循环利用。大力推进城市生活垃圾分类，因地制宜推进厨余垃圾处理设施建设，持续推进生活垃圾焚烧处理，提升城市生活垃圾减量化、资源化和无害化处理水平。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，聚焦渗滤液收集处理、填埋气收集利用、恶臭控制等重点环节，规范有序开展填埋设施封场治理。推动生物质燃料规模化、产业化、集约化发展，因地制宜发展生物质发电、供暖和生物天然气。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。（省生态环境厅、省发展改革委、省工信厅、省住建厅、省商务厅、省市场监管局、省能源局按职责分工负责）

五、创新减污降碳模式

（十七）探索区域减污降碳协同创新

以太原及周边区域为重点，深入开展区域大气污染联防联控，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，示范带动全省实现绿色低碳发展目标。（省生态环境厅、省发展改革委等部门按职责分工负责）

（十八）试点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，选择太原、大同、临汾3个不同类型城市为试点，积极争取国家资金

政策支持，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。（省生态环境厅、省发展改革委、省住建厅等按职责分工负责）

（十九）推进园区减污降碳协同创新

以闻喜经济技术开发区、清徐精细化工循环产业园区、孝义经济开发区等钢铁、焦化产能集中的工业园区为重点，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。（省生态环境厅、省发展改革委、省科技厅、省工信厅、省住建厅、省水利厅、省商务厅等按职责分工负责）

（二十）鼓励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，推动焦化、火电、煤炭开采及洗选、钢铁、有色、水泥、煤化工等重点行业企业开展减污降碳试点工作。各市要结合各自产业特点，至少选择 10 家重点企业进行减污降碳试点。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。到 2025 年，全省要力争推动 100 家以上重点企业开展减污降碳协同创新行动，打造“双近零”排放标杆企业。（省生态环境厅负责）

六、强化支撑保障

（二十一）加强技术创新

加强与国家有关部委和科研院校对接，积极争取一批减污降碳协同创新基础科学和机理研究项目落地山西。围绕碳达峰碳中和、能源革命综合改革试点任务，加强煤炭清洁高效利用、煤层气开发利用、新型储能和先进输配电、绿色氢能等前沿技术领域科技攻关，推进实施一批重点研发创新项目。积极推广碳捕集与利用、光储直柔、可再生能源与建筑一体化、智慧交通、交通能源融合等技术。充分利用国家生态环境科技成果转化综合服务平台成果，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，推动煤基能源清洁高效利用等重点方向学科交叉研究，促进减污降碳领域战略科技力量发展。（省科技厅、省发展改革委、省生态环境厅、省住建厅、省交通厅、省水利厅、省能源局按职责分工负责）

（二十二）健全法规标准

落实国家有关要求，积极推动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，严格落实相关排放标准，强化非二氧化碳温室气体管控，鼓励相关行业、企业积极参与国家重点行业温室气体排放标准、污染物与温室气体排放协同控制可行技术指南、监测技术指南的研究与制定。（省生态环境厅、省司法厅、省工信厅、省交通厅、省市场监管局按职责分工负责）

（二十三）建立协同机制

落实国家统筹排污许可和碳排放管理有关要求。积极参与全国碳排放权交易市场建设，建立碳排放数据质量监督管理长效机制，严厉打击碳排放数据造假行为，加强日常监管，严格落实清缴履约制度。统筹协调大气污染物与温室气体减排目标制定，强化目标分解与考核协同。探索开展重点城市、产业园区、重点企业减污降碳协同度评价，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建立健全环境信息依法披露管理制度，依法开展环境信息披露。（省生态环境厅、省发展改革委、省工信厅、省市场监管局、省能源局按职责分工负责）

（二十四）完善经济政策

加大对绿色低碳投资项目和协同技术应用的财政支持，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试点，探索差异化的投融资体制机

制、组织形式、服务方式和管理制度，培育绿色低碳产业和技术发展，强化各类资金有序投入。探索研究可持续的清洁取暖财政支持政策，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。积极申报国家绿色电力交易试点。（省财政厅、省发展改革委、省生态环境厅、省住建厅、省交通厅、人民银行太原中心支行、省金融办按职责分工负责）

（二十五）加强能力建设

积极推进乡镇空气质量自动监测站建设和细颗粒物与臭氧协同控制监测，开展温室气体监测试点，拓展完善天地一体监测网络，提升减污降碳协同监测能力。认真执行国家发布的重点行业碳排放核算方法及相关国家标准，建立全省碳排放统计核算方法，加快建立覆盖全面、算法科学的行业碳排放核算方法体系。强化重点行业能耗统计监测，建立完善与碳排放统计核算要求相适应的活动水平数据统计体系。依据所属主要行业，开展企业碳排放核算，有序推进重点行业企业碳排放核算、报告及核查工作。持续推进省级温室气体清单编制工作，完善市级行政区域温室气体排放核算方法和报告制度，加强与国家温室气体排放因子数据库的动态衔接，实现省、市温室气体清单编制常态化。积极推进固定源污染物与碳排放核查协同管理和移动源碳排放核查、核算与报告。（省生态环境厅、省发展改

革委、省能源局、省统计局按职责分工负责)

七、加强组织实施

(二十六) 加强组织领导

各市各有关部门要充分认识减污降碳协同增效工作的重要性、紧迫性，主要领导要靠前指挥，将减污降碳协同增效工作与环境治理、碳达峰碳中和工作同步推进，强化重点任务落实。各有关部门要按照职责分工，及时出台相关政策，指导做好各自领域相关工作。各市要结合实际，制定实施方案，明确目标任务、时间节点和职责分工，推动各项任务落地见效。(各相关部门按职责分工负责)

(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。加强减污降碳先进典型宣传，发挥榜样示范和价值引领作用。充分利用六五环境日、全国低碳日、全国节能宣传周等活动，广泛开展减污降碳宣传教育活动。积极开展生态环境保护 and 应对气候变化科普活动。加大信息公开力度，健全群众监督和举报反馈机制，提高生态环境决策公众参与水平。(省生态环境厅、省发展改革委、省教育厅、省科技厅、省能源局按职责分工负责)

(二十八) 加强对外合作

加强应对气候变化基础科学研究、绿色低碳技术国际、国

内交流与合作。鼓励我省有条件的高校、科研院所、企业与国内外减碳领军团队和机构共建科技合作平台。积极推动围绕减污降碳政策、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部省合作、跨省区域协作。（省生态环境厅、省发展改革委、省科技厅、省财政厅、省住建厅、人民银行太原中心支行、省金融办等按职责分工负责）

（二十九）加强考核督察

按照国家减污降碳要求和具体任务，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。将减污降碳重点任务落实情况纳入生态环境保护督察重点事项，对未按时完成目标任务的地市实行通报批评或约谈问责。（省生态环境厅负责）

附表：山西省减污降碳协同增效重点工程

附表

山西省减污降碳协同增效重点工程

序号	重点工程	完成时限	责任单位
1	全面关停退出炭化室高度 4.3 米焦炉以及达不到超低排放要求的其他焦炉。	2023 年底	省工信厅、省生态环境厅，有关市人民政府
2	首批重点推进国电湖东、晋控同热三期、晋控阳光二期、华能山阴、中煤大同、国能太原 6 个 2×100 万千瓦“上大压小”煤电项目建设。	2025 年底	省发展改革委、省能源局、省生态环境厅，有关市人民政府
3	山西中部城市群散煤清零工程。	2023 年 10 月底	省生态环境厅，太原、吕梁、晋中市人民政府
4	大力支持电炉短流程炼钢发展，对全废钢电炉炼钢项目执行差别化产能置换、环保管理等政策，鼓励有条件的长流程钢铁企业就地转型发展电炉短流程炼钢，城市建成区长流程钢铁企业要创造条件带头推进短流程炼钢，2025 年和 2030 年，短流程炼钢占比力争分别提升至 5%、10% 以上。	2030 年底	省工信厅、省生态环境厅，有关市人民政府
5	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，鼓励城市建成区非道路移动机械使用新能源，在城市建成区及周边的钢铁、煤炭、焦化等重点企业探索开展中重型电动、氢燃料电池货车示范应用和商业化运营。	持续推进	省交通厅、省发展改革委、省工信厅、省生态环境厅、省住建厅，各市人民政府
6	支持临汾市开展绿色运输全国试点。	2025 年底	省生态环境厅、临汾市人民政府
7	加快推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，城市建成区及周边 20 千米范围内的钢铁、焦化企业率先实施深度治理。	2024 年底	省生态环境厅、有关市人民政府
8	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，煤化工、炼焦、钢铁企业率先污水近零排放。	2025 年底	省生态环境厅、省工信厅，有关市人民政府

序号	重点工程	完成时限	责任单位
9	建设大同、临汾国家大宗固废综合利用基地和朔州、长治、晋城国家工业资源综合利用基地，到2025年，新增大宗固废综合利用率达到60%。	2025年底	省发展改革委、省工信厅、省生态环境厅，各市人民政府
10	选择太原、大同、临汾3个不同类型城市为试点，开展城市减污降碳协同创新。	2025年底	省生态环境厅、省发展改革委、省住建厅，太原、大同、临汾市人民政府
11	以清徐精细化工循环产业园区、孝义经济开发区、闻喜经济技术开发区等钢铁、焦化产能集中的工业园区为重点，开展园区减污降碳协同创新。	2025年底	省生态环境厅、省发展改革委、省工信厅、省住建厅，太原、吕梁、运城市人民政府
12	各市要结合各自产业特点，至少选择10家重点企业进行减污降碳试点。到2025年，全省要力争推动100家以上重点企业开展减污降碳协同创新行动，打造“双近零”排放标杆企业。	2025年底	省生态环境厅、各市人民政府

