

济南市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案

为贯彻落实国家《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》《山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》，全面改善我市空气质量，深入打好蓝天保卫战，结合我市实际，制定本方案。

一、总体要求

以改善空气质量为核心，以当前迫切需要解决的重污染天气、臭氧污染、柴油货车污染等突出问题为重点，深入打好蓝天保卫战三大标志性战役，推动“十四五”空气质量改善目标顺利实现，加快建设“强新优富美高”新时代社会主义强省会。

二、主要目标

到 2025 年，我市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到 40 微克/立方米，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，空气质量优良天数比率达到 65.2%，重度及以上污染天数比率不超过 1%。

三、推进“十四五”规划重大工程

统筹大气污染防治与“双碳”目标要求，开展大气减污降碳协同增效行动，将打好重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油

货车污染治理三个标志性战役任务措施与降碳措施一体谋划、一体推进，优化调整产业、能源、交通运输结构，从源头减少大气污染物和碳排放。强化挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）等多污染物协同减排，以石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等为重点，加强 VOCs 源头、过程、末端全流程治理；开展低效治理设施全面提升改造工程，完成钢铁、焦化、水泥行业超低排放改造，推动钢铁企业创 A。开展分散、低效煤炭综合治理。严把治理工程质量，多措并举治理低价中标乱象，统筹做好大气污染防治过程中安全防范工作。

四、强化重污染天气应对和区域协作

积极落实京津冀及周边区域大气污染联防联控机制，严格落实重点区域相关管控政策和排放标准要求。积极参与大气污染联防联控和重污染天气应急联动。持续完善环境空气质量预报能力建设，探索实现中长期空气质量预测预报。健全全市污染天气应对预案体系。规范重污染天气预警、启动、响应、解除工作流程，持续推进重点行业企业绩效分级，加强应急减排清单标准化管理。

五、夯实基础能力

强化科技支撑，开展 PM_{2.5} 和臭氧污染协同防控研究，按照国家、省安排部署，实施“一市一策”驻点跟踪研究，加强监测能力建设，建设完善覆盖重点区域、支撑 PM_{2.5} 和臭氧污染协同控制的大气颗粒物组分监测网络和光化学监测网络；加强污染源

监测监控，大气环境监管重点单位依法安装自动监测设备，并联网稳定运行；对排污单位、社会化检测机构加大监督抽查力度。提升监督执法效能，围绕标志性战役任务措施，精准、高效开展环境监督执法，在油品、煤炭质量、含 VOCs 产品质量、柴油车尾气排放等领域实施多部门联合执法。持续开展环保信用评价。

六、加强组织领导

各区县（功能区）要把深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战放在重要位置，按照生态环境部等 15 部门联合印发的《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》、山东省生态环境厅等 22 部门联合印发的《山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》和本方案要求，做好任务分解，明确职责分工，细化推进措施，确保各项任务措施落到实处。

推动将标志性战役年度和终期有关目标完成情况作为深入打好污染防治攻坚战成效考核的重要内容。强化目标任务落实，对未完成目标任务的区县（功能区）依法依规实行通报批评和约谈问责。

- 附件：1. 重污染天气消除攻坚行动方案
2. 臭氧污染防治攻坚行动方案
3. 柴油货车污染治理攻坚行动方案

附件 1

重污染天气消除攻坚行动方案

一、攻坚目标

到 2025 年，基本消除重度及以上污染天气，全市重度及以上污染天数比率控制在 1%以内。

二、深入调整能源结构

（一）合理控制化石能源消费

在满足全社会能源需求的前提下，持续推进煤炭消费压减，进一步控制化石能源消费。“十四五”时期，完成省下达我市的煤炭消费量下降任务。落实济南市碳达峰工作方案，实施减污降碳协同治理。动态清零并禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。推动陶瓷、玻璃、石灰、耐火材料、无机化工、铸造等行业炉窑实施清洁能源替代，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉，要采用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油等高污染燃料。原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。严控新上耗煤项目，对确需新上的耗煤项目，严格落实煤炭消费减量替代。充分挖掘余热利用潜力，推动泰热入济、聊热入济长距离供热，加快小型燃煤热源点整合提升。到 2025 年，在确保电力、热力稳定接续供应的前提下，

实现 30 万千瓦以下抽凝机组和达到退役条件的背压机组基本替代退出。（市生态环境局、市工业和信息化局、市发展改革委按职责分工负责）

（二）大力发展新能源

加快非化石能源开发利用，实施可再生能源倍增行动，因地制宜推动光伏、生物质、地热等可再生能源发展和储能设施建设。到 2025 年，全市新能源和可再生能源装机达到 430 万千瓦以上，力争达到 470 万千瓦左右。提高通道利用率和清洁电量比例，大力推进“外电入济”电网工程建设，完善清洁能源入济通道。到 2025 年，接受省外来电能力达到 680 万千瓦。（市发展改革委牵头）

三、深入优化产业结构

（一）严控重点行业新增产能

坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。落实“四个区分”，持续优化“两高”管控政策。新上“两高”项目要严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等量或减量替代要求，严格履行窗口指导、提级审批，主要产品能效水平对标国家能耗限额先进标准并力争达到国际先进水平。坚决严厉打击以技术改造、超低排放改造等名义私自违规新增“两高”产能的行为。（市发展改革委、市工业和信息化局、市生态环境局按职责分工负责）

（二）淘汰低效落后产能

推动存量“两高”项目分类处置、改造升级，稳妥有序退出低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗标准，依法依规淘汰煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业落后产能。按照国家部署，逐步推进1家独立烧结（球团）和2家独立热轧等淘汰退出。力争2024年年底前完成焦化行业产能整合转移，2025年年底前全面完成省下达的全市焦化装置产能压减任务，焦钢比例稳定在0.4左右。除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500吨/日及以下水泥熟料生产线全部退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。（市工业和信息化局、市生态环境局、市发展改革委、市应急局按职责分工负责）

（三）推动绿色低碳改造

聚焦重点耗能行业，强化环保、质量、技术、节能、安全标准引领。推进“两高”行业能效升级，2025年达到标杆水平的产能比例达到30%。重点针对耐火材料、石灰、独立轧钢、煤炭采选、化工、包装印刷、彩钢板、人造板等行业，开展传统产业集群升级改造。根据产业发展定位，制定“一群一策”整治提升方案，从生产工艺、产品质量、产能规模、能耗水平、燃料类型、原辅材料替代、污染治理和区域环境综合整治等方面明确升级改造标准。摸清全市铸造企业底数，实施清单管理，促进全市铸造行业高质量发展。（市发展改革委、市工业和信息化局、市生态环境局按职责分工负责）

四、实施工业深度治理

（一）实施重点行业深度治理

2023年9月底前，完成水泥、焦化行业全流程超低排放改造。持续提升钢铁行业超低排放改造水平，推动保留的钢铁企业全面创A。实施玻璃、煤化工、无机化工、化肥、铸造、石灰、砖瓦等行业深度治理。强化工业源烟气脱硫脱硝环节氨逃逸防控，减少大气氨排放。（市生态环境局牵头）

（二）开展低效治理设施整治

实施低效治理设施全面提升改造工程，对脱硫、脱硝、除尘等治理设施工艺类型、处理能力、建设运行情况、副产物产生及处置情况等开展排查，重点关注除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、依法关停等方式实施分类整治，对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理方式，2023年年底前基本完成。（市生态环境局牵头）

（三）规范数据存储

重污染天气重点行业绩效分级A、B级企业及其他有条件的企业安装分布式控制系统（DCS）等，实时记录生产、治理设施运行、污染物排放等关键参数，DCS监控数据至少要保存一年以上。（市生态环境局牵头）

五、开展大气面源治理提升

（一）强化散煤治理

摸清全市农业种植、养殖、农产品加工底数，有序实施散煤替代。巩固清洁取暖成效，强化服务管理，完善长效机制。全力做好清洁取暖天然气、电力等能源保障工作，确保能源安全稳定供应。严格落实清洁取暖等各项补贴。（市生态环境局、市住房城乡建设局、市财政局、市农业农村局、市发展改革委按职责分工负责）

（二）推进扬尘精细化管理

强化降尘考核。每月对区县（功能区）降尘量进行排名通报，单月降尘量高于 $7\text{t}/\text{km}^2$ 的区县（功能区）要制定整改方案并落实。推进施工扬尘精细化管理。督促工程施工现场严格落实工地周边围挡、产尘物料堆放覆盖、易扬尘土（石）方施工湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、建筑垃圾车辆密闭运输、扬尘在线监测监控、设专人保洁除尘等“八项扬尘防治措施”。强化道路扬尘综合整治。实施分级道路分类保洁作业方式，加大对城市出入口、城乡结合部、支路街巷等道路的冲洗保洁力度，主次干道机扫率、洒水冲刷率分别达到 100%。扩大主次干道深度保洁覆盖范围。推进吸尘式机械化湿式清扫作业。加强国道、省道及县乡道路保洁，推行机械化作业和湿法作业。开展道路积尘负荷走航监测。（市生态环境局、市住房城乡建设局、市城管局、市交通运输局、市水务局按职责分工负责）

（三）加强秸秆禁烧

强化各级政府秸秆禁烧主体责任，在夏收秋收阶段，充分利用卫星遥感、高清视频监控、无人机等先进技术，开展秸秆禁烧专项巡查，强化不利气象条件下的监管执法。坚持疏堵结合，因地制宜大力推进秸秆综合利用，推进秸秆科学还田、有序离田；完善秸秆资源台账，全面掌握秸秆产生和利用情况。（市生态环境局、市农业农村局按职责分工负责）

（四）实施烟花爆竹禁燃禁放

按照《济南市禁止燃放烟花爆竹的规定》有关要求，严格落实烟花爆竹禁燃、禁放措施。加强重点时段和重点地区巡查管控，及时制止查处违规燃放行为。强化烟花爆竹批发、零售经营源头管控，在禁止燃放区域内严禁布设烟花爆竹零售店（点）。

（市公安局、市应急局按职责分工负责）

六、做好重污染天气应对

（一）加强空气质量预报能力建设

完善市级空气质量预报体系，加强市级预报中心建设和空气质量预测预报能力建设，不断提高未来7—10天区域污染过程预报准确率。开展重污染天气来源成因研究。（市生态环境局、市气象局按职责分工负责）

（二）做好重污染天气应急准备

修订济南市重污染天气应急预案，结合实际，优化重污染天气预警启动标准。持续推动重点行业绩效分级，引导重点企业

提升绩效等级。每年9月底前，完成应急减排措施清单修订。工业源应急减排措施应落实到具体生产线、生产环节、生产设施，做到可操作、可监测、可核查，企业作为责任主体，应制定“一厂一策”操作方案并落实到位。对工业余热供暖和协同处置企业，应严格执行按需定产。将特殊时段减排要求依法纳入排污许可证。落实差异化减排措施，可视情减少小微涉气企业管控措施，做到保障类企业名单真实有效、非保障类企业管控措施可落地、可核查。（市生态环境局牵头）

（三）开展重污染天气应急

规范重污染天气应对工作流程，根据预测预报结果和预警启动条件，及时启动和解除预警。根据国家、省统一要求做好区域重污染天气应急联动。强化重污染天气应急减排措施监督检查，整合重点行业企业自动监控、用电监控、门禁等数据，提升非现场监管能力，督促重污染天气应急减排责任落实，跟踪企业实际减排成效，开展重污染天气应急响应效果评估。（市生态环境局牵头）

七、强化监管执法

（一）严格日常监管执法

按照省部署，配合建立完善区域联合执法信息共享机制，开展跨区域大气污染专项治理和联合执法。在锅炉炉窑综合治理、煤炭质量、柴油车（机）、油品质量、面源管控等领域实施多部门联合执法，严厉打击违法违规行为。加强执法监测联动，

重点查处无证排污或不按证排污、偷排偷放、未安装或不正常运行治污设施、超标排放、弄虚作假等行为。督促相关问题整改到位，并举一反三加强监管；违法情节严重的，依法严厉查处，对环境违法企业进行信用评价，典型案例公开曝光。严格落实环境空气污染高值区管理、大气污染源远程监督帮扶两项工作机制，促进环境空气质量持续改善。（市生态环境局、市公安局、市自然资源和规划局、市住房城乡建设局、市城管局、市交通运输局、市水务局、市农业农村局、市市场监管局、市发展改革委按职责分工负责）

（二）强化重污染天气应对监管执法

强化重污染天气应急响应期间监督检查，充分利用污染源自动监控、工业用电量、车流量、卫星遥感、热点网格等远程信息化手段，强化数据分析技术应用，提升监管效能，督促重污染天气应急减排责任落实。对重污染应急减排措施落实不到位的相关企业，依法处罚并按规定下调绩效分级。（市生态环境局牵头）

附件 2

臭氧污染防治攻坚行动方案

一、攻坚目标

到 2025 年，PM_{2.5} 和臭氧协同控制取得积极成效，全市臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，空气质量优良天数比率达到 65.2%，NO_x、VOCs 重点工程减排量分别不低于 0.94 万吨和 0.73 万吨。

二、重点任务

（一）深入推进含 VOCs 原辅材料源头替代

持续开展重点行业源头替代。在技术成熟的涂装、印刷等行业，加快低 VOCs 含量原辅材料替代进程。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，鼓励企业开展技术改造，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。对涂装、印刷行业企业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用情况进行深入排查，重点关注企业使用的涉 VOCs 产品类型、全部涉 VOCs 原辅材料使用量、其中低 VOCs 含量原辅材料所占比例等，建立管理台账并动态更新。对目前尚未完成替代的企业，逐家明确未替代原因，制定替代方案。加快推进源头替代试点项目建设工作，2025 年年底前，各区县（功能区）涂装、印刷、家具行业企业

数量在 40 家以内的，原则上至少建立 2 个替代试点项目，企业数量在 40 家至 100 家的，至少建立 3 个试点项目，企业数量超过 100 家的，至少建立 4 个试点项目。溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例较 2020 年分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。（市生态环境局、市工业和信息化局、市公安局、市交通运输局、市住房城乡建设局按职责分工负责）

开展含 VOCs 原辅材料达标情况联合检查。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查，臭氧高发季节加大检测频次，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、进口、使用企业，依法追究责任人。

（市市场监管局、市生态环境局、市交通运输局、市住房城乡建设局、泉城海关按职责分工负责）

（二）切实加强无组织排放管控

组织开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等全方位、全链条、全环节无组织排放情况排查，对达不到相关标准要求的开展整治。石化、化工行业重点整治储罐配件失效、装载和污水处理密闭收集效果差、废水预处理池和废水储罐废气未收集、LDAR 不符合标准规范、利

用旁路偷排偷放、开式循环冷却水 TOC 超标未按规范开展泄漏检测与修复等问题；焦化行业重点整治酚氰废水处理密闭不严、煤气管线及焦炉装置泄漏等问题；工业涂装、包装印刷等行业重点整治集气罩收集效果差、生产车间密闭性不强、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节无组织排放等问题，加快整治进度，确需一定整改周期的，要在相关设备下次停车（工）大修期间完成。强化泄漏检测与修复工作的质量控制，严格落实《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ 1230）相关要求，开展项目建档、现场检测和泄漏修复等工作。无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。（市生态环境局牵头）

（三）提高 VOCs 废气治理设施运行能效

强化治理设施运维监管。指导企业按照治理设施的工艺设计和污染物排放标准，制定治理设施运行规范或操作规程，明确活性炭等耗材的额定更换量、更换频率、燃烧工艺设施的稳定运行温度等必要参数以及治理设施出现异常情况的处理方案。VOCs 收集治理设施应较生产设备“先启后停”。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和利用处置。持续开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，对于确需保留的应急类旁路，企业应向各区县（功能区）生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭并铅封，通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向

所在各区县（功能区）生态环境部门报告，做好台账记录。（市生态环境局牵头）

推进简易低效设施改造提升。持续开展 VOCs 治理十个方面突出问题排查整治攻坚，完成重点治理工程建设。动态更新全市 VOCs 治理设施台账记录，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、一次性活性炭吸附、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快治理技术和设施升级改造，更换为组合工艺或高效燃烧工艺，严把工程质量，确保达标排放。确需一定整改周期的，在相关设备下次停车（工）大修期间完成整治。VOCs 废气不得与其他废气混合处理、排放（作燃料气使用除外）。（市生态环境局牵头）

推进涉 VOCs 产业集群治理提升。对使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的产业集群进行全面排查，制定治理提升计划，统一治理标准和时限。加快建设涉 VOCs “绿岛”项目。同一类别工业涂装企业聚集的园区和集群，推进建设集中涂装中心；吸附剂用量大的地区，推进建设吸附剂集中再生中心，同步完善吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系；同类型有机溶剂用量较大的园区和集群，推进建设有机溶剂集中回收中心。推进建设钣喷共享中心，配套建设适宜高效 VOCs 治理设施，钣喷共享中心辐射服务范围内逐步取消使用溶剂型涂料的钣喷车间。（市生态环境局、市工业和信息

化局按职责分工负责)

(四) 加强非正常工况废气排放管控

督促企业制定检修期间的挥发性有机物管控方案，对于部分蒸罐、清洗、吹扫等无法密闭收集废气的工序，采用移动式设备收集并处理废气；对使用工艺炉作为废气治理设施的企业，储罐、装卸车、危废库、污水处理等工序在停产期间依然产生挥发性有机物废气的，需配套备用废气治理设施或使用移动式治理设施。火炬、煤气放散管须安装引燃设施，配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体，杜绝不充分燃烧的有机废气直接放散。火炬燃烧装置一般不得作为日常大气污染处理设施。石化、化工企业应提前向生态环境部门报告开停车、检维修计划。鼓励炼油与石油化工等涉及不可中断工序的企业在主要排放口配备备用治理设施，备用治理设施应与主体治理设施等效，并确保在主体治理设施发生故障时能够及时切换使用。（市生态环境局牵头）

(五) 持续推进生产调控

引导石化、化工、制药、农药等行业在夏季高温时段减少开停车、放空、开釜作业，出现臭氧污染过程时，督促涂装、印刷、家具制造等可中断生产作业的行业企业涉 VOCs 生产活动避开日间高温时段进行（使用的原辅材料 VOCs 质量比均低于 10% 的企业除外）。（市生态环境局牵头）

引导房屋建筑、装修、改造以及道路画线、沥青铺设、道

路护栏刷漆、室外地坪美化等涉 VOCs 排放工序施工错开 5 月至 9 月，对确需施工的也要避开日间时段（上午 10 时至下午 16 时），当预测到将出现长时间高温低湿气象条件时，调整作业计划，避开相应时段。（市住房城乡建设局、市交通运输局按职责分工负责）

（六）推进油品 VOCs 综合管控

每年至少开展一次储运销环节油气回收系统专项检查工作，确保达标排放。结合小清河复航进程，按照国家标准和省级工作部署，积极推进原油、成品油码头及油船的油气回收治理。2023—2025 年，推动年销售汽油量大于 3000 吨（含）的加油站油气回收自动监测系统安装并与生态环境部门联网的比例分别达到 30%、60%和 100%。打击在卸油、发油、运输、停泊过程中破坏汽车罐车密闭性的行为，按照国家、省工作部署，积极探索汽车罐车密封性能年度检测纳入排放定期检验试点。持续推行夏、秋季加油站、油库夜间加油、卸油措施。（市生态环境局、市交通运输局按职责分工负责）

（七）开展 NO_x 污染深度治理

实施重点行业 NO_x 深度治理。推进玻璃、陶瓷、铁合金、有色等行业脱硝设施改造。加强火电、热电、锅炉污染治理设施监管，确保稳定达标排放。加快推进工业炉窑治污水平排查，逐家逐台核实工业炉窑现状，重点核查污染治理设施工艺类型、处理能力、建设运行情况、副产物产生及处置情况，建立并动态更

新工业炉窑管理清单。2023 年年底前，对污染防治设施建设不规范、运行不正常、维护不到位，污染源自动监控设施使用不正常等情况，以及采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺且不能稳定达标的进行整改，确保稳定达标排放。坚决查处脱硝设施擅自停喷氨水、尿素等还原剂的行为；禁止过度喷氨，废气排放口氨逃逸浓度原则上控制在 8 毫克/立方米以下（国家、省已发布有关标准的，按照标准执行）。（市生态环境局、市工业和信息化局按职责分工负责）

提升燃气锅炉、生物质锅炉治理水平。持续巩固燃气锅炉低氮燃烧改造成效，提高低氮燃烧器、烟气再循环系统、分级燃烧系统、燃料及风量调配系统等关键部件的质量，确保低氮燃烧系统稳定运行；推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，应采用电动阀、气动阀或铅封等方式加强监管。生物质锅炉应采用专用锅炉，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，氮氧化物浓度超过排放标准限值的应加装高效脱硝设施；采用选择性催化还原（SCR）脱硝工艺的，秋冬季前要对催化剂使用状况开展检查，确保脱硝系统良好稳定运行。（市生态环境局牵头）

（八）提升监测监控水平

完善监测监控体系。提升未来 10 天臭氧污染级别预报能力。保持超级站稳定运行，开展大气环境 VOCs 组分和非甲烷总烃监测，并与市生态环境部门联网；加强涉 VOCs 重点工业园

区、产业集群和企业环境 VOCs 监测，其中，化工园区、大型石化企业具备 VOCs 组分自动监测能力，实现联网运行；加强光化学产物和衍生物的观测能力建设；探索开展垂直方向上的臭氧浓度和气象综合观测；做好已建成的交通污染监测网络的运行管理。强化 LDAR 检测质量管理和控制体系建设，2023 年年底前建立统一的 LDAR 信息管理平台。（市生态环境局、市气象局按职责分工负责）

加强污染源监测监控。扩大工业污染源自动监控范围，将 VOCs 和 NO_x 排放量大的企业依法依规纳入环境监管重点单位名录，覆盖率不低于工业源 VOCs、NO_x 排放量的 80%。重点排污单位依法安装自动监测设备，并与生态环境部门联网；督促企业按要求对自动监测设备进行日常巡检和维护保养；自动监测设备数采仪采集现场监测仪器的原始数据包不得经过任何软件或中间件转发，应直接到达核心软件配发的通讯服务器。推动企业安装间接反映排放状况的工况监控、用电（用能）监控、视频监控等设备。配备便携式 VOCs 检测仪，石化、化工企业集中的区（县）生态环境分局加快配备红外热成像仪，提高现场快速检测能力。加强无组织排放状况监控，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）相关要求，将厂区内挥发性有机物无组织排放监测纳入排污许可证和自行监测管理。（市生态环境局牵头）

三、加强科技帮扶

强化科技支撑。全面开展臭氧来源解析、生成机制、传输

规律和减排措施效果评估的研究。建立农业源、生活源排放清单，完善工业源 VOCs 组分清单，并进行动态更新，力争形成污染动态溯源的能力。划定 NO_x 和 VOCs 管控分区，制定科学、可操作的分行业、分区域的控制方案，实施差异化管控措施。按照部、省有关要求开展“一市一策”驻点跟踪研究工作。加快适用于中小企业的高效 VOCs 治理技术及相关装备的研发和推广应用。（市科技局、市生态环境局、市气象局按职责分工负责）

开展臭氧污染防治精准监督帮扶。围绕石化、化工、涂装、医药、包装印刷、钢铁、焦化、建材、油品储运销等重点行业、环节，精准开展臭氧污染防治监督帮扶。持续开展“送政策、送技术、送服务”等活动，指导企业优化 VOCs、NO_x 治理方案，推动各项任务措施取得实效；针对企业反映的技术困难和政策问题，组织开展技术帮扶和政策解读，切实帮助解决工作中的具体困难和实际问题。优化监督帮扶模式，拓展非现场监管手段应用，按照国家要求开展重点区域针对性排查。每年臭氧污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。（市生态环境局牵头）

附件 3

柴油货车污染治理攻坚行动方案

一、总体要求

以减排为核心，坚持“车、油、路、企”统筹，实施运输结构调整优化、柴油货车达标提升、非道路移动机械综合治理、重点用车企业强化监管、部门联动机制健全完善五大攻坚行动，持续深入打好柴油货车污染治理攻坚战。

到 2025 年，全市运输结构、车船结构清洁低碳程度明显提高，燃油质量持续改善，机动车保有构成持续优化，新能源和国六排放标准货车保有量占比力争超过 40%。机动车船、工程机械及铁路内燃机车超标冒黑烟现象基本消除，全市柴油货车排放检测合格率达到 90%以上，完成国家、省确定的柴油货车氮氧化物排放总量控制目标。铁路货运量占比持续提升，持续推动保持公路运输比例由升转降趋势，完成省下达的各类货运指标任务。

二、运输结构调整优化行动

（一）提升大宗货物综合运输效能

严格落实省、市新一轮“四减四增”行动方案、“十四五”综合交通运输发展规划等政策要求，以交通强国样板城市建设为契机，统筹优化调整运输结构，持续推动年运输量 150 万吨以上的大宗货物和集装箱中长距离运输“公转铁”“公转水”。

到 2025 年，国际性综合交通枢纽城市培育取得明显成效，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路和水路运输为主的格局，完成国家、省下达的铁路、水路等货运量提升指标。（市交通运输局、市口岸物流办、国铁济南局按职责分工负责，市发展改革委配合做好相关工作）

（二）大力发展多式联运

落实省、市推进多式联运发展优化调整运输结构工作方案要求，加快综合立体交通网建设，依托“一轴二廊三通道”及“一核一带七园”构建多式联运通道及节点网络，推动多式联运园区、节点、枢纽业务运作一体化发展。建设济南国际性多式联运中心，培育 6 个支撑带动产业转型升级的枢纽经济增长极。创新推广多式联运组织模式，大力发展公铁联运、铁水联运。依托铁路专用线“进港入园”，统筹发展中欧班列，形成干支结合、枢纽集散、集拼集运的国际班列网络体系，鼓励采取“外集内配”的城市物流公铁联运方式。加强小清河港与钢铁、电力、焦化、水泥等大型企业的铁路衔接，优化铁水联运组织，推动集装箱集疏港由公路向铁路转移。打造多式联运“一单制”试点工程，支持具有跨运输方式货运组织能力并承担全程责任的多式联运经营企业，开展“一次委托、一口报价、一单到底、一票结算”等多式联运“一单制”业务。积极推进多式联运电子单证试点与推广应用，构建信息共享机制，探索打通不同业务系统之间的信息衔接。推动铁路、港口公司、民航、公路等骨干企业有序开放信息资源和

数据接口，完善多式联运信息交换标准体系。（市交通运输局、市口岸物流办、国铁济南局按职责分工负责）

（三）加快铁路专用线建设

精准补齐工矿企业、港口、物流园区铁路专用线短板，实现“门到门”服务。支持煤炭、钢铁、电力、焦化、水泥、砂石等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。鼓励新建涉大宗货物年运输量 150 万吨以上的项目根据企业自身需求配套建设铁路专用线。已建成铁路专用线的，大宗货物绿色运输方式比例力争达到 90%以上；未建成铁路专用线的，鼓励优先采用公铁联运、新能源和清洁能源车辆以及封闭式皮带廊道等绿色方式运输。鼓励铁路运营企业积极参与铁路专用线建设，不断提高服务水平和市场份额。推动郭家沟至大石家铁路、水发国际物流园铁路专用线建设，协调加快山东宝鼎金属材料有限公司铁路专用线改扩建项目手续办理，协调推进莱芜不锈钢制品基地铁路专用线、济南热电集团有限公司铁路专用线项目前期工作。（市交通运输局、国铁济南局按职责分工负责，市发展改革委配合做好相关工作）

（四）推进水路设施建设

推动内陆河流航运业发展，实现小清河通航，通航里程达到 23.34 公里，打造绿色高效、河海联运的“黄金水道”，发挥其在全省“一纵两横、三千多支”航道网中的骨干作用。（市交通运输局负责）

三、柴油货车达标提升行动

（一）推动车辆全面达标排放

严格源头管控，全面落实轻型车和重型车国 6b 排放标准。配合上级部门加大机动车、发动机新生产、销售及注册登记环节环保达标核查力度，配合督促生产（进口）企业及时实施排放召回，国家要求和鼓励淘汰的车辆不予办理转入手续。加强在用车达标监管，在主要物流通道、集中停放地、物流园区、入济主要通道等区域，开展柴油货车排放常态化联合路检路查及停放地抽检，严厉打击擅自拆除、闲置、改装机动车排气污染控制装置等违法行为。严格落实汽车排放检验和维护制度，坚持检测与维修的实时闭环管理。细化落实机动车排放检验新标准，健全完善自动审核等信息化监管手段，坚持对所有排放检验机构、各机构所有柴油货车检测线实施月度“2 个 100%”全覆盖现场检查，严厉打击排放检验弄虚作假行为。强化汽车排放性能维护站（M 站）监管，定期开展专项检查，严厉打击虚假维修、曲解政策及哄抬价格等违法行为。（市生态环境局、市工业和信息化局、市公安局、市交通运输局、市市场监管局按职责分工负责）

（二）推进车辆新能源化

严格落实“十四五”新能源汽车发展规划，综合运用资金、政策等多种方式提升新能源汽车保有量，到 2023 年，社会车辆新能源化比例提高到 5%。到 2025 年，全市新能源汽车保有量不低于 15 万辆，除应急救援车辆外，新增和更新公交、出租

车辆新能源占比 100%，城市建成区环卫、通勤、建筑垃圾运输、物流配送等领域新增和更新车辆电动化率达到 90%以上，全市新增和更新相应车辆新能源车型比例不低于 80%，鼓励混凝土搅拌车新能源化，车辆更新时优先使用新能源车。同步加强新能源基础设施建设，到 2025 年公共及专用充电桩保有量突破 22000 个，适度超前布局加氢基础设施，充分满足氢燃料电池汽车用氢需求。推动智能网联汽车测试示范区（场）建设，到 2025 年，建成智能网联汽车测试基地 2 处，智能网联汽车测试道路里程达到 100 公里以上。（市发展改革委、市工业和信息化局、市公安局、市财政局、市住房城乡建设局、市城管局、市交通运输局按职责分工负责）

（三）持续推进老旧高排放机动车报废更新

按照工作部署继续通过分阶段差异化资金补贴方式推进国一、国二标准老旧汽油车报废更新，提高审核效率，加快资金兑付进度。加快淘汰国三及以下排放标准非营运柴油货车，完成省下达的工作任务。（市生态环境局、市公安局、市财政局、市交通运输局、市商务局按职责分工负责）

四、非道路移动源综合治理行动

（一）优化非道路移动机械保有结构

全面实施第四阶段非道路移动机械排放标准。因地制宜加快推进铁路货场、物流园区、港口、机场，以及火电、钢铁、煤炭、焦化、建材、矿山等工矿企业新增或更新的作业车辆和机械

新能源化。加快推进共享电动叉车推广应用。新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化。制定老旧非道路移动机械更新淘汰计划，综合运用排放控制区管控、定位监控、进出场（厂）登记、监督抽测、超标处罚等手段，压缩老旧机械使用空间，2024年年底前，基本淘汰国一及以下排放标准或使用15年以上的非道路移动机械（含排放阶段编码为“X”的柴油机械），具备条件的可更换国四及以上排放标准的发动机（不含拖拉机和联合收割机）。加快推进厂矿企业、单位内部作业车辆和机械新能源化更新升级。（市工业和信息化局、市自然资源和规划局、市生态环境局、市交通运输局、市农业农村局、市商务局、市口岸物流办、国铁济南局按职责分工负责）

（二）强化非道路移动机械排放监管

配合上级生态环境部门对非道路移动机械和发动机生产企业及进口非道路移动机械和发动机开展环保达标核查。生态环境、自然资源和规划、住房城乡建设、交通运输、水务、商务等部门在各自职责范围内对非道路移动机械排气污染防治实施监管。持续落实环保编码登记管理制度，做好国家、省、市三级联网，逐步做到“应编尽编”。严格落实非道路移动机械排放控制区管控要求，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。持续开展在用燃油非道路移动机械定位监控装置安装工作，实时监控机械使用状态。强化日常监督检查及监督性监测，重点核验信息公开、污染控制装置、编码登记、在线监控联网等情况，监督性

检测比例不得低于 20%，基本消除工程机械冒黑烟现象。健全完善各类施工工地、物流园区、重点使用机械企业等单位非道路移动机械进出场（厂）登记管理制度，行业主管部门加强日常监管，细化工作内容，明确要求上述单位禁止未编码喷码、未安装实时定位监控装置、超标或者冒黑烟、不符合排放控制区管控要求的机械进场（厂）作业，将问题突出的单位纳入失信企业名单。试行将使用国三及以上或者新能源非道路移动机械使用情况与绿色施工工地申报以及工业企业绩效分级考评结果挂钩，强化机械排放监管。（市生态环境局、市自然资源和规划局、市住房城乡建设局、市交通运输局、市水务局、市商务局按职责分工负责）

（三）推动港口船舶绿色发展

按照国家、省部署，全面实施船舶发动机第二阶段排放标准。根据小清河通航进程逐步加强内河船舶大气污染物排放控制，严格控制港口和船舶污染排放。推进码头岸电设施建设和船舶受电设施改造，提高专业化泊位岸电设施配备率，船舶靠港期间岸电使用率达到 100%。（市交通运输局、市生态环境局按职责分工负责）

五、重点用车企业强化监管行动

（一）推进重点行业企业清洁运输

火电、钢铁、煤炭、焦化、有色等行业大宗货物清洁方式运输比例达到 80%左右；推进建材（含砂石骨料）清洁方式运

输。鼓励工矿企业等用车单位与运输企业（个人）签订合作协议等方式实现清洁运输，大型工矿企业开展零排放货物运输车队试点。推动企业按照重污染天气重点行业绩效分级技术指南要求，升级完善车辆门禁系统，加强运输车辆管控，完善车辆使用记录，实现动态更新。鼓励未列入重点行业绩效分级管控的企业参照开展车辆管理，加大企业自我保障能力。（市生态环境局、市交通运输局、市发展改革委按职责分工负责）

（二）强化重点工矿企业移动源应急管控

健全完善重污染天气应急管控方案移动源相关管理要求，建立用车大户清单和货车白名单，实现动态管理。重污染天气预警期间，加大部门联合执法检查力度，开展柴油货车、工程机械等专项检查；按照国家相关标准和技术规范要求加强运输车辆、厂内车辆及非道路移动机械应急管控，原则上不允许国四及以下排放标准货车进出厂（场）区，停止使用国二及以下非道路移动机械（民生、应急、保障等机械除外），对于超标排放等违法行为，依法严格处罚。（市生态环境局、市公安局、市交通运输局、市自然资源和规划局按职责分工负责）

六、部门联动机制健全完善行动

（一）推进部门联合监督机制常态化

固化生态环境部门监测取证、公安交管部门实施处罚、交通运输部门监督维修的联合执法模式，开展常态化路检路查工作。优化交通运输、生态环境部门排放检验与排放性能维护的实

时闭环管理机制，督促超标机动车维修复检合格达标上路。深化生态环境、公安、市场监管部门机动车检验机构联合执法机制，市区两级部门定期开展联合行动。明晰非道路移动机械使用行业监管机制，生态环境、自然资源和规划、住建等部门形成各司其职、齐抓共管的监管格局。形成各司其职、齐抓共管的监管格局。（市生态环境局、市公安局、市自然资源和规划局、市住房城乡建设局、市城管局、市交通运输局、市市场监管局、市国动办、市口岸物流办按职责分工负责）

（二）建立健全油品质量联合监管机制

对柴油进口、生产、仓储、销售、运输、使用等全环节开展部门联合检查，全面清理整顿非法自备油罐、非法流动加油车（船）和非法加油站点，对存储、销售劣质油品的进行严厉打击，切实保障车用油品质量。建立完善非道路移动机械流动供油机制，由加油站等合法合规单位向各类施工工地、物流园区、工矿企业等单位内的非道路移动机械供应车用柴油。严格实施在用柴油等油品的溯源机制，不断完善在用油品溯源程序，严厉打击劣质油品。燃料生产企业应按照国家标准规定生产合格的车船燃料。推动相关企业事业单位依法披露环境信息。（市成品油监管领导小组成员单位按职责分工负责）

（三）优化数据信息共享应用机制

按照国家汽车排放定期检验信息采集传输技术规范，持续做好定期排放检验信息国家、省、市三级联网。按照省部署，加

强重型柴油车远程监控管理和联网数据管理应用。完善公安交管、交通运输、生态环境等部门重型柴油车监管数据信息共享机制，加快道路车流量、入济车流量、超标排放重型柴油车处罚等信息数据集成应用。持续开展非道路移动机械编码登记质量核查整改，完善应登尽登机械信息，提高编码数据质量，落实编码登记信息共享和应用工作。优化升级重型柴油车和非道路移动机械远程在线监控平台，探索超标识别、定位、取证和执法的数字化监管模式。（市生态环境局、市公安局、市交通运输局、市市场监管局、市大数据局按职责分工负责）

抄送：各区县党委和人民政府，功能区党工委和管委会。

济南市生态环境局办公室

2023年8月28日印发
