

上海市清洁空气行动计划 (2023—2025 年)

(社会征求意见稿)

为持续改善本市环境空气质量，保障人民群众身体健康，根据《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》《中共上海市委、上海市人民政府关于深入打好污染防治攻坚战迈向建设美丽上海新征程的实施意见》《上海市生态环境保护“十四五”规划》等要求，制定本行动计划。

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，深入贯彻党的二十大精神，全面落实习近平生态文明思想，坚持稳中求进的工作总基调，以实现减污降碳协同增效为总抓手，坚持科学治污、精准治污、依法治污，坚持绿色优先、提质增效、智慧引领、创新驱动，强化细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧污染协同治理，深入打好臭氧污染攻坚和柴油货车污染治理两大标志性战役，推进大气环境治理体系和治理能力现代化，助力美丽上海建设。

(二) 行动目标

到 2025 年，主要大气污染物减排完成国家要求，全面消除重污染天气，空气质量优良天数比例达到 90% 以上，PM_{2.5} 年均浓度稳定控制在 30 微克/立方米以下，臭氧浓度增

长趋势得到有效控制。

二、重点任务

(一) 实施能源绿色低碳转型，推进供能设施提标升级

1. 大力发展非化石能源

推动非化石能源成为能源消费增量主体。大力发展太阳能、风能等可再生能源，提升农作物秸秆、园林废弃物等生物质能利用力度。力争到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 20%；光伏装机、风电装机、生物质能装机分别达到 407、262、84 万千瓦。进一步加大市外非化石能源清洁电力的引入力度。

2. 优化调整化石能源结构

严格控制煤炭消费，完成国家下达的“十四五”目标，煤炭消费占一次能源消费比重降至 30%以下。提升天然气供应保障能力，有序引导天然气消费。2025 年天然气供应能力达到 137 亿立方米左右。

继续实施重点企业煤炭消费总量控制制度。合理控制发电用煤。从严控制宝武集团、华谊集团、高桥石化、上海石化等企业煤炭消费。

3. 强化能耗强度总量双控

持续实施能源消费强度和总量双控制度，做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，持续深化工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能，提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。到 2025 年，规模以上工业单位增加值能耗较 2020 年下降 14%，钢铁、水泥、

炼油、乙烯、合成氨等重点行业达到标杆水平的产能比例超过 30%，数据中心达到标杆水平的比例为 60%左右。

4. 加快火电机组升级提质

加快推进外高桥一厂、石洞口一厂、漕泾综合能源中心二期等“先立后改”煤电项目建设。实施现役煤电“三改联动”改造，推动吴泾八期 2 号机、宝钢自备电厂 3 号机实施高温亚临界综合升级技术改造。结合高桥地区产业转型同步关停高桥石化自备电厂，宝钢和上海石化自备电厂原则上按照不超过原规模 2/3 保留煤机，并实施三改联动或等容量替代，长兴岛燃煤电厂实施气电替代。继续落实“清洁发电、绿色调度”，持续开展燃煤发电机组环保排序工作。

5. 鼓励燃油锅炉窑炉清洁改造

排摸本市燃油锅炉、窑炉清单，开展现存燃油锅炉、窑炉“油改气”“油改电”可行性分析，鼓励有条件的锅炉窑炉实施清洁化改造。新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。

(二) 加快产业结构优化升级，强化全流程精细化管控

6. 严把新建项目准入关口

严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，加强“三线一单”成果在环境准入、园区管理、规划编制、环境执法等方面的应用，引导产业布局优化调整。

坚决遏制高耗能高排放低水平（“两高一低”）项目盲目发展。原则上不得新建、扩建“两高一低”项目，对确需新增的项目，对标国际先进水平，提高项目能耗、污染物

排放准入门槛。禁止生产超出国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量标准限值的新、改、扩建项目。

严格落实建设项目主要污染物总量控制制度，以环境空气质量总体持续改善为目标，动态调整新增主要污染物的削减替代比例，对环境空气质量未达标的行政区实施主要大气污染物排放倍量削减替代。

7. 加快现有产能改造升级

动态更新产业结构调整指导目录，加大对能耗强度较高、大气污染物排放较大的工业行业及生产工艺等的淘汰和限制力度。

加快南北地区产业绿色低碳转型。北部地区以炼焦、烧结、高炉等高污染工序减污降碳优化调整为抓手，提升钢铁冶炼的能效，加大清洁能源消纳力度，重点实施电炉高效化改造、高端产品电炉生产技术研究，提高废钢回收利用水平。至 2025 年，钢铁冶炼区域重点工序能效力争 100%达到标杆水平，废钢比提升至 15%以上。南部地区推进环杭州湾产业升级，加快推进碳谷绿湾（金山二工区）、杭州湾开发区（星火开发区）环境整治和转型升级。基本完成规划保留工业区以外化工企业布局调整。石化化工行业提高低碳化原料比例，推动炼油向精细化工及化工新材料延伸。2023 年底前，完成第三轮金山地区环境综合整治。

继续推进吴泾、高桥石化等重点区域整体转型。

8. 推进清洁生产绿色制造

以清洁生产一级水平为标杆，引导企业采用先进适用的

技术、工艺和装备实施清洁生产技术改造，推进化工、医药、集成电路等行业清洁生产全覆盖。到 2025 年，推动 1000 家企业开展清洁生产审核。探索园区和行业清洁生产审核新模式。

着力打造以集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业为引领，电子信息、生命健康、汽车、高端装备、先进材料、时尚消费品六大重点产业为支撑的绿色低碳新型产业体系。完善绿色制造和绿色供应链体系建设，建立健全绿色制造标准技术规范体系和第三方评价机制建设。打造重点领域绿色工厂、绿色供应链、绿色设计示范企业标杆。推动长三角生态绿色一体化示范区新建企业绿色工厂全覆盖，全市重点用能企业绿色创建占比达 25% 以上。

推进产业园区绿色低碳升级改造和零碳园区试点建设，推动设施共建共享、能源梯级利用、资源循环再利用。至 2025 年，具备改造条件的市级以上园区全部完成循环化改造。

9. 深化工业企业 VOCs 综合管控

以“绿色引领、绩效优先”为原则，完善企业绩效分级管理体系。大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。探索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。强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易 VOCs 治理设施精细化管理。

10. 提升园区监控网络效能

应用传感器、无人机搭载技术、主被动遥感和快速走航等技术手段，建立针对园区特征污染物的高密度、立体化、差异化监测与快速精准溯源体系。优化完善全市工业园区特征污染监测评价因子库和指标体系，提升恶臭异味污染快速应对能力。推进临港新城等工业园区环境监控网络建设，完善工业园区相关监测标准和技术规范。

（三）提升交通绿色清洁水平，加强移动源智慧化监管

11. 推进运输体系绿色发展

优化综合交通运输结构。大力推进货物运输“公转铁”、“公转水”。加快货运铁路专用线建设，深化港口集疏运结构调整和站点布局优化，积极推进多式联运发展。到 2025 年，铁路货运量较 2020 年增长 10% 以上，集装箱水水中转比例不低于 52%，集装箱海铁联运量达到 90 万标准箱及以上。

构建绿色低碳城市交通体系。坚持公共交通优先战略，打造“轨道交通-地面公交-慢行系统”融合发展的绿色低碳出行体系。到 2025 年，中心城公共交通出行比例达到 45% 以上，中心城绿色出行比例达到 75% 以上。建立完善城市绿色物流体系，加强快递公共末端设施建设，推广集中配送、共同配送。

12. 提升机动车清洁化水平

加强本市生产、进口、销售机动车环保达标监管，完善机动车排放检验和强制维护制度。充分利用定期排放检验、遥感监测、排放远程在线监控、路检路查等多种手段，加强

在用车排放监管。建立健全多部门联合执法和常态化路检路查工作机制。

2023年7月1日，实施重型柴油车国6b排放标准。到2025年底，全面淘汰国三排放标准的营运柴油货车。研究国四排放标准柴油货车提前报废有关政策。

深化加油站、储油库、油品码头和油船等储运销环节油气回收治理与监管。

全面推进新能源汽车发展。加快公共领域车辆电动化，鼓励私有乘用车电动化，持续推进纯电动、氢燃料电池重型货运车辆的示范试点及推广应用。到2025年，燃料电池汽车应用总量力争突破1万辆，个人新增购置车辆中纯电动车辆占比超过50%。

13. 加强非道路机械综合治理

推进非道路移动机械清洁化。鼓励淘汰国四及以下厂内车辆和国二及以下非道路移动机械；鼓励具备条件的国三标准及以下非道路移动机械改装国四标准发动机。2025年1月1日起，铁路货场、物流园区以及火电、钢铁等重点企业厂内新增或更新的载重3吨以下叉车基本采用新能源机械。

强化非道路移动机械排放监管。对本市生产、进口、销售的非道路移动机械进行环保符合性检查，基本实现本市生产产品系族全覆盖。加强重点企业固定使用机械检查和抽测，比例不低于20%。

14. 推动港口航空绿色发展

根据交通运输部的统一安排，实施更严格的船舶排放控

制区。研究在黄浦江和苏州河主要航段设立绿色航运示范区。加快推进老旧船舶淘汰，加强船舶冒黑烟和燃油质量执法检查。推动内河混合动力船舶、纯电动船舶的试点应用。加快港区非道路移动源清洁化替代，2025年1月1日起，港口新增和更新作业机械采用清洁能源或新能源。推进内港码头岸电标准化和外港码头专业化泊位岸电全覆盖，2025年1月1日起，集装箱码头、邮轮码头岸电设施实现常态化应用，港作船舶岸电使用率达到100%。

加快推进机场内非道路移动机械和车辆新能源替代，2025年1月1日起，机场新增或更新的机械和车辆原则上全面采用新能源，具备接电条件的机场泊位地面辅助电源设施全覆盖，使用率达到100%。加强航空燃油储运销过程油气回收治理和监管。

15. 强化重点企业清洁运输

加强重点行业企业运输车辆管控，火电、钢铁、石化等行业大宗货物新能源及清洁方式运输比例达到80%左右。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。

16. 推进交通排放智慧监管

逐步完善移动源智慧监管平台，强化数据集成智慧应用。加强机动车、非道路移动机械、船舶、油品储运销行业等智慧感知监测能力建设。

（四）推动建设领域绿色发展，强化扬尘源头精准管控

17. 深化扬尘源全方位管理

加强工地扬尘污染控制。严格执行文明施工标准和拆除

作业规范，加强预湿和喷淋抑尘措施和施工现场封闭作业管理。中心城区、重点区域的市政工程推广采用覆盖法和装配式施工。严格约束线性工程的标段控制，确保文明施工措施落实到位。加强储备用地、征收地块、待建地块等裸露土地的扬尘污染防控。在全面落实装配式建筑的基础上，推动装配式建筑 and 智能建造融合发展试点，推行全装修住宅。

深化干散货码头堆场扬尘控制。修订码头堆场扬尘污染评价及防治技术指南。对于散货码头、混凝土搅拌站等易扬尘点位进行排查建档、采取防尘措施并强化监督检查。

加强道路扬尘控制。强化渣土运输作业规范，提高渣土运输企业规范装卸、车辆冲洗、密闭运输程度，将工地落实“两不挖、两不进、两不出”情况纳入文明施工考核。积极推广新型渣土车辆。对渣土车辆“跑冒滴漏”、“带泥上路”等违法违规行为加强联合执法和日常监管。持续加强城市保洁，2025 年底前，全市道路机械化清扫率达到 100%，道路冲洗率达到 95%。

提升扬尘监管能力。建设“固定式扬尘在线监测+移动监测”的综合式扬尘在线监测网络，融合易扬尘场所和重型柴油车实时监测数据，构建扬尘污染大数据分析决策支撑平台。加大对数据超标和安装不规范行为的惩处力度。借助“一网通办”“一网统管”大数据支持，动态掌控各类扬尘措施落实情况，强化施工现场扬尘治理响应机制。

18. 推广低 VOCs 含量建材

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、道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。推进低排放沥青使用，降低沥青混合料生产环节的 VOCs 排放。

（五）深化农业污染综合防治，加强秸秆禁烧和综合利用

19. 推广种植业氨减排技术

开展农产品绿色生产基地建设，绿色生产基地覆盖率达到 60%，绿色农产品认证率达到 30% 以上。推进化肥农药减量增效。全面推广精准施肥，通过测土配方施肥和有机肥替代，减少化肥使用量。推广氮肥机械深施、新型水肥一体化等技术。推进农药减量控害，农田化肥、农药施用量较 2020 年降低 9% 和 10%。

20. 加强秸秆禁烧管控和利用

持续推进粮油作物秸秆和蔬菜等种植业废弃物资源化利用，严格禁止露天焚烧。至 2025 年，秸秆综合利用率达到 98% 左右。

21. 推进畜禽养殖污染防治

推动畜禽规模养殖场粪污处理设施装备提档升级，推广清洁养殖工艺，推行液体粪肥机械化施用。畜禽粪污资源化利用实现全覆盖。试点实施畜禽养殖氨排放监测。

（六）实施社会面源深度治理，加强其他污染物质防控

22. 加大生活面源精细管控

强化餐饮油烟日常监管。加强餐饮油烟在线监控设施的安装使用，鼓励有条件的区纳入区级相关管理平台。完善集中式餐饮企业集约化管理及第三方治理管控机制。

加强汽修行业排放监管。推进绿色汽修设施设备及工艺升级改造，鼓励建设集中钣喷中心或使用第三方脱附。

加强家用燃气热水器、燃气灶具等生产和销售环节能效标识使用监督管理。引导生产企业推进冷凝、低氮燃烧等节能减排技术的开发应用。

23. 加强其他污染物质防控

推进消耗臭氧层物质（ODS）和氢氟碳化物环境管理。推动氟化工行业逐步淘汰含氢氯氟烃生产线，其他行业改造使用含氢氯氟烃生产线。继续开展 ODS 备案和监督执法检查工作。

（七）深化区域协作共商共治，推进污染天气联合应对

24. 推动长三角区域协作制度创新

持续推进长三角区域大气污染防治协作。推动建立区域环境质量、重点污染源数据、移动源数据、主要污染物减排数据等信息常态化共享机制。推进建立环杭州湾、环太湖等重点区域石化化工挥发性有机物协同治理和移动源协同监管“三统一”工作机制。

持续推进一体化示范区制度创新。严格落实一体化示范区生态环境准入清单，加强一体化示范区“三线一单”生态环境分区管控制度实施和落地应用。鼓励一体化示范区先行探索重点大气污染物跨区域排污权交易试点。

25. 加强区域污染联合应对

推进区域污染过程的精细化预报和联合应对。加强长三角区域空气质量预测预报能力建设，实现 10—15 天污染过

程预报、30—45 天污染潜势预报的业务化运行。适时修订长三角区域重污染天气预警应急联动方案，更新完善区域污染天气应急减排清单，完善污染天气和重大活动空气质量保障区域联合预警会商机制。

三、支撑保障

（一）加强组织领导

依托上海市生态文明建设领导小组工作机制，加强部门协调和市区联动。各有关单位要抓好任务落实，市生态环境局负责行动计划实施情况的跟踪评估。

（二）健全法规标准

开展机动车和非道路移动机械大气污染防治地方立法研究，研究修订非道路移动机械申报登记和标志管理办法。研究制修订钢铁、挥发性有机物泄漏控制、工业炉窑等大气污染物排放地方标准。研究编制汽车维修行业大气污染防治等技术规范。

（三）完善政策扶持

加大各级财政资金统筹力度，积极争取中央财政资金支持，完善政府、企业、社会共同参与的多元投融资机制。研究工业行业深化治理、机动车和非道路移动机械污染治理等支持政策。

（四）严格执法监管

全面推行固定污染源分级分类监管，深化“双随机、一公开”制度，完善环境执法正面清单。组织开展柴油车和非道路移动机械、中小锅炉、加油站和储油库、企业自备油品

等重点领域专项执法或检查，强化环境监管、监测与执法联动。

（五）提升监测能力

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，加强重点园区 VOCs 及恶臭污染物监测，完善交通环境监测网络体系。加强空气质量预测预报能力建设，研究以环境健康为导向的空气质量监测预报和信息发布机制。

（六）完善污染应对

修订重污染天气应急预案，动态更新重污染天气应急减排清单。研究完善重点行业企业绩效评级技术指南。研究建立空气污染提前预警、综合研判、协同控制和效果评估工作机制。

（七）强化科技支撑

开展臭氧来源解析、生成机理、传输规律和防控对策研究，研发 PM_{2.5} 和臭氧污染预报预警、溯源诊断、精准调控和实时评估关键技术。开展应对气候变化背景下区域 PM_{2.5} 和 O₃ 协同防控关键技术、多污染物超低排放与温室气体协同减排关键技术等研究。开展零排放柴油货车、船舶关键技术研究。

（八）加强宣传教育

大力普及大气污染防治和减污降碳知识。开展全民绿色行动，鼓励公众自觉形成简约适度、绿色低碳的消费生活方式，广泛形成绿色生产生活方式。加强信息公开、畅通举报

渠道，推进公众监督。

附件：1-1. 上海市臭氧污染防治专项实施方案
(2023-2025 年) (社会征求意见稿)

1-2. 上海市柴油货车污染治理专项实施方案
(2023-2025 年) (社会征求意见稿)

附件 1-1

上海市臭氧污染防治专项实施方案 (2023-2025 年)

(社会征求意见稿)

一、行动目标

到 2025 年，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，全面消除重污染天气，空气质量优良天数比率达到 90%以上，挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NO_x）排放总量较 2020 年下降 10%以上。

二、主要任务

（一）VOCs 源头削减持续深化

1. 严格执行产品 VOCs 含量限值标准

严格执行涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等 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，曝光不合格产品并依法追究有关企业责任。

鼓励相关行业、企业执行低 VOCs 含量、绿色产品评价、绿色建材评价等推荐性标准，鼓励制定实施低 VOCs 含量团体标准或企业标准。

2. 推广低 VOCs 含量物料和减量技术

持续推广低 VOCs 含量原辅材料的使用，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例较 2020 年分别降低 20%、10%，溶剂型胶粘剂使用量降低 20%。持续推广 VOCs 物料

使用工序的智能化、高效化减量技术。

涂料油墨制造行业推广使用密闭研磨、自动包装等先进工艺设备；药品分离提取行业推广使用废溶剂萃取法技术、溶剂回收循环利用等技术。

汽车整车行业底漆、中涂、色漆、清漆全面推广使用水性、高固体分等低 VOCs 含量原辅物料，推广使用全自动化喷涂和“减风增浓”等技术，持续降低车辆单位涂装面积 VOCs 排放量；汽车零部件行业全面推广使用水性、高固体分、辐射固化、粉末等低 VOCs 含量涂料，推广使用自动化喷涂技术。

船舶制造维修行业在上建、机舱内部、钢板预处理及港口机械的构件内部、钢板预处理等涂装工序持续推广使用无溶剂、水性、高固体分等低 VOCs 含量涂料。船舶和港口机械制造维修行业试点推广使用智能喷涂、静电喷涂、双组分喷涂、大包装喷涂等技术。

工程机械制造行业持续推广使用水性、粉末涂料等低 VOCs 含量原辅材料，推广使用“减风增浓”、自动喷涂、粉末喷涂、大包装喷涂等技术。

家具行业持续推广使用水性、辐射固化、粉末涂料等低 VOCs 含量涂料，家具封边工序推广使用固体热熔胶、贴饰面推广湿式固化反应型聚氨酯热熔胶等低 VOCs 含量胶粘剂。木质家具行业持续推广使用高效往复式喷箱、机械手、静电喷涂等技术；金属家具行业全面推广使用粉末静电喷涂技术；板式家具行业全面推广使用粉末静电喷涂、自动喷涂、辊涂

等技术。

包装印刷行业持续推广使用水性、辐射固化油墨，水性、无溶剂胶粘剂，水基、半水基清洗剂，低（无）醇润版液、水性光油等低 VOCs 含量原辅材料，持续推广使用水性凹印、水性柔印、低（无）醇润版胶印、无水胶印、无溶剂复合、共挤出复合等先进工艺设备，鼓励采用专色墨、集中供墨、封闭刮刀、墨槽盖、自动橡皮布清洗等技术。

汽修行业全面推广使用水性、高固体分涂料等低 VOCs 含量涂料，推广使用高流量低压喷枪、喷枪密闭清洗设备、全自动冷媒加注清洗等技术。

房屋建筑和市政工程领域推广使用符合低 VOCs 含量团体标准的涂料和胶粘剂；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。

（二）VOCs 治管水平提质增效

3. 推进全流程协同减排

开展重点行业 VOCs 全流程最佳可行技术路径及碳污协同增效评估体系研究，在钢铁、石化等重点行业领域探索开展 VOCs 与温室气体协同控制试点示范，引导治理水平和减排绩效升级。推进适用于低浓度、大风量废气的高效节能 VOCs 治理技术研发，新建治理设施设备选型时协同考虑碳排放影响。

4. 强化无组织排放管控

2023 年底前，研究制定工业企业挥发性有机物泄漏控制

标准。重点行业推广无/低泄漏设备组件，开展智能化泄漏在线监测试点。2025 年底前，船舶制造维修及港口机械涂装企业优化工艺工序，减少室外涂装，室外使用溶剂型涂料的作业区域设立围挡，试点开展移动式废气无组织排放收集处理。

5. 加强非正常工况排放管控

2024 年底前，完善石化、化工企业开停车、检维修备案制度，修订非正常工况 VOCs 管控规程；2025 年底前，火炬、煤气放散管配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等。

6. 强化治理设施精细化管理

新、改、扩建项目原则上禁止单一采用光氧化、光催化、低温等离子（恶臭处理除外）、喷淋吸收（吸收可溶性 VOCs 除外）等低效 VOCs 治理设施。全面推进简易 VOCs 治理设施精细化管理试点。

7. 完善核算技术与监控体系

按照“可监测、可核查、可考核”的原则，将“十四五”重点工程 VOCs 减排指标分解落实到各区和重点单位。进一步完善 VOCs 核算技术体系，推进重点排污单位依法安装自动监测设备。通过在线监控、移动走航、通量监控等手段，加强对重点区域、重点行业治理效果跟踪评估。

（三）氮氧化物治理优化升级

8. 实施低效脱硝设施排查整治

对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整

改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原、选择性非催化还原、活性焦等成熟技术。

9. 强化火电行业排放治理

落实“清洁发电、绿色调度”，持续开展燃煤发电机组环保排序工作。开展燃气轮机、固定式内燃机等燃气发电设施氮氧化物排放控制研究，研究修订生活垃圾焚烧电厂大气污染物排放标准。

10. 深化锅炉及炉窑综合治理

持续跟踪本市工业锅炉和炉窑低氮改造效果。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，可通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式加强监管。

（四）臭氧防控能力精准提升

11. 加强精准预警预报能力

按照国家总体部署，研究重点区域重点时段统一的臭氧污染预警标准和应对措施，开展臭氧污染联合预报预警应对。推进 10—15 天污染过程预报、30—45 天潜势预报的业务化运行，研究提升月尺度区域空气质量趋势预测能力，开展污染问题的形势分析和精细预报。以金山地区为对象，开展基于小尺度扩散模型的污染精准溯源。

12. 完善协同监测监控体系

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。建设公路、港口、机场和铁路货场等交通污染监测网络，优化传输通道站点设置。

加强涉 VOCs 重点工业园区、产业集群和企业环境 VOCs 监测，试点开展 VOCs 和氮氧化物协同监测。

13. 深化臭氧精准防控机制

研究臭氧污染应对工作方案和分行业活性物质管控清单。建立提前预警、综合研判、协同控制和效果评估工作机制，根据减排效果评估动态调整管控方案。引导企业合理安排防腐、防水、防锈等涂装作业及大中型装修、建筑墙体涂装、外立面改造、道路划线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开臭氧高发季节（应急施工除外）。加强臭氧高发季涉 VOCs 排放的工业园区、产业集群和重点企业监管，石化、化工企业原则上避免在臭氧污染高发季进行开停工作业。

14. 持续加强区域联防联控

实施环杭州湾地区石化化工挥发性有机物协同治理‘统一标准、统一监测、统一执法’‘三统一’行动。2023 年底前，金山地区与浙江省嘉兴市率先建立实施“三统一”工作机制，2025 年底前逐步扩大至环杭州湾南岸地区。

附件 1-2

上海市柴油货车污染治理专项实施方案 (2023-2025 年)

(社会征求意见稿)

一、行动目标

到 2025 年，本市运输结构、车船结构清洁低碳程度明显提高，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，铁路货运量较 2020 年增长 10%，集装箱水水中转比例不低于 52%，海铁联运集疏运量达 90 万标准箱以上，新能源和国六排放标准货车保有量占比力争超过 40%，柴油货车排放检测合格率超过 95%，柴油货车氮氧化物排放量下降 12%，“车、油、路、企”一体化监管体系基本建成，移动源治理的精细化和智慧化水平持续提升。

二、主要措施

(一) 运输结构优化调整

1. 加快货运铁路专用线建设

加快推进沪通铁路二期及外高桥装卸线建设，推进沪乍杭铁路前期工作落地，深化罗泾港区铁路专用线规划研究。积极改善港口道路集疏运条件，建设沿江通道浦西段、G228 高速等，研究港口规划建设专用疏港通道。加快铁路货运场站多式联运设施改造，优化大型物流场地及物资保障基地配套，推进芦潮港站等铁路货运站设施升级改造。

2. 强化内河水路集疏运能力

加快既有水运通道改造提升，加强长江口航道综合治理，推进长江口辅助航道建设。优化内河运输体系，持续推进“一环十射”内河高等级航道建设，形成“连接苏浙、对接海港”格局。加快推进苏申内港线、油墩港航道整治工程，逐步疏解黄浦江核心段航运功能。优化码头泊位干支衔接，加强海港与内河航道直连，提升东海大桥通过能力，推动洋山深水港区与江河铁公等运输方式高效衔接。

3. 着力提升铁路和水路货运量

充分挖掘城市铁路站场和线路资源，丰富铁路运输产品，提升服务水平，切实提高铁路运输市场竞争力，到 2025 年，上海铁路货运量比 2020 年增长 10%。

积极拓展铁水联运市场，建立和完善内陆地区对接上海港的铁水联运通道，持续提高集装箱海铁联运箱量，推动传统货运场站完善现代物流功能，提升多式联运换装效率，推进临港多式联运中心建设。海铁联运量年均增长 15% 以上，到 2025 年达 90 万标准箱以上。

深化集装箱江海联运公共信息平台建设，加强沿江港航物流信息对接和业务协同。推动实施小洋山北侧综合开发，推进罗泾等港区转型发展。推进长三角地区沿江沿海多模式合作，加强长江沿线联运航线对接，到 2025 年，集装箱水水中转比例不低于 52%。

坚持大宗货物运输集约化，铁矿石、焦炭等大宗货物原则上全部采用铁路或水路运输。

（二）车队结构清洁化提升

4. 加强机动车达标排放监管

加强对本地生产、销售、进口机动车环保达标监管，严厉打击生产、销售、进口不达标车辆违法行为。对污染控制装置造假、屏蔽 OBD 功能、尾气排放不达标、不依法公开环保信息等行为予以严肃查处。

有序推进实施汽车排放检验和强制维护制度，对安装污染物排放远程在线监控且稳定达标排放的重型柴油车持续实施免于定期排放检验政策。加强柴油货车路检路查和集中使用地、停放地的入户检查，每年检查比例不低于 80%。充分利用定期排放检验、遥感监测、排放远程在线监控、路查路检等多种手段，严肃查处柴油货车超标排放；柴油货车排放检测合格率达到 95% 以上，基本消除柴油货车冒黑烟现象。

5. 提升传统汽车清洁化水平

2023 年 7 月 1 日起，实施重型柴油车国 6b 排放标准。严格执行机动车强制报废标准，符合强制报废情形的交报废机动车回收企业按规定回收拆解。探索发展机动车超低排放和近零排放技术体系，集成先进发动机后处理控制、智能监管等共性技术，积极探索规模化应用。

6. 加速老旧机动车淘汰更新

2023 年 4 月 1 日起，实施国三柴油货车全市限行；2024 年 7 月 1 日起，实施国三柴油客车外环限行。研究国四排放标准柴油货车淘汰和限行政策，鼓励报废老旧柴油车更新为新能源汽车。2025 年，全面淘汰国三排放标准的营运柴油货车。

7. 全面推进新能源汽车发展

加快推进公共领域车辆全面电动化。公交车、巡游出租车新增或更新车辆原则上全部使用新能源汽车。党政机关、国有企事业单位、环卫、邮政等公共领域，以及租赁汽车、市区货运车、市内包车有适配车型的，新增或更新车辆原则上全部使用纯电动车或氢燃料电池汽车。开展公路货运车辆新能源试点，鼓励自卸车、港区内集卡等各类货运车辆使用电力、氢燃料等清洁能源，在具备条件的区域开展示范应用。新增城市配送车辆全部使用新能源汽车，同步推进新能源货运配套设施。完善货运车辆营运额度和市区通行证管理制度。

积极鼓励社会乘用车领域电动化发展，通过非营业性客车额度拍卖和电动汽车额度投放调整，个人新增购置车辆中纯电动车辆占比超过 50%，推动存量燃油车更新替换为新能源车。

加强集装箱运输车辆电动化推广应用，加快推进重点港区固定线路、区域短驳等场景的运输车辆电动化。开展全面电动化示范区探索，在崇明绿色生态发展区、临港新片区和长三角一体化示范区，积极开展区域内营运车辆电动化示范应用，探索全面电动化政策、运营、基础设施等方面的设计和建设经验。

持续推进纯电动、氢燃料电池重型货运车辆的示范试点及推广应用。围绕嘉定电动汽车示范区、青浦国家物流枢纽、浦东和虹桥机场、临港新片区及洋山港等区域，积极开展多场景、多领域的新燃料汽车和燃料电池汽车商业性示范应用，

重点推进洋山港跨东海大桥燃料电池集装箱智能卡车示范运营。到 2025 年，燃料电池汽车应用总量力争突破 1 万辆。

8. 深化油品储运销排放监管

加强加油站、储油库、油品码头和油船等储运销环节油气回收治理与监管，每年开展一次储运销环节油气回收系统专项检查。2024 年底前，完成储油库油气在线监控设备安装，并与生态环境部门联网。组织开展汽油油罐车密封性能监督检查，严厉查处在卸油、发油、运输、停泊过程中破坏汽油油罐车密闭性的行为。加强加油站油气回收系统密闭点位油气泄漏、企业边界油气浓度无组织排放的监测和检查。开展加油站三级油气回收处理试点工作。

2023 年 12 月 31 日前，港口万吨级以上原油、成品油装船泊位码头及直接相连的配套储罐，在本市从事油品装载作业的现有 8000 总吨及以上油船和新建 150 总吨以上油船，完成油气回收设施建设或升级改造。

（三）非道路移动机械综合治理

9. 推进非道路移动机械清洁发展

全面实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。推进淘汰国四及以下厂内车辆和国二及以下非道路移动机械，鼓励更新为新能源厂内车辆和非道路移动机械。鼓励具备条件的国三排放标准及以下的非道路移动机械改装国四标准发动机。积极推进铁路货场、物流园区以及火电、钢铁、建材、装备制造等工业企业新增或更新的作业车辆和机械新能源化，2025 年 1 月 1 日起，厂内新增或更新的载重 3 吨以下叉

车基本采用新能源机械。

10. 强化非道路移动机械排放监管

加强非道路移动机械排气检测，每年对本地非道路移动机械和发动机生产企业、销售企业开展环保符合性检查和排放抽测，基本实现系族全覆盖。进口非道路移动机械和发动机应达到我国新生产设备排放标准。推动国四非道路移动机械在线监控联网。加强重点企业固定使用非道路移动机械年度检查和抽测，比例不低于 20%。

修订非道路移动机械申报登记和标志管理办法，加强非道路移动机械环保标识管理。强化非道路移动机械排放控制区管控和准入要求，进一步加强高排放非道路移动机械禁止使用区划定管理。

（四）港口船舶与航空绿色发展

11. 加快港口船舶清洁化治理

根据交通运输部统一部署，适时执行进入排放控制区的海船使用更低硫含量燃油规定，加强新建或改装船舶的氮氧化物排放控制要求。

探索研究在黄浦江和苏州河主要航段设立绿色航运示范区。加快推进老旧船舶淘汰，探索提前淘汰单壳油轮，加强船舶冒黑烟和燃油质量执法检查。

持续提高船舶能效水平，加快发展电动内河船舶，新增环卫、轮渡、黄浦江游船、公务船等内河船舶原则上采用电力或液化天然气驱动，累计不少于 5 艘。积极推广液化天然气燃料、生物质燃料，探索氢、氨等新能源在远洋船舶中的

应用。

港作机械和内场车辆优先使用电能、天然气等清洁能源，并配置足够的供电、加气等配套设施。2025年，港区轮胎式龙门吊基本实现节能或能源清洁化全覆盖，新增和更换的作业机械、作业船舶原则上全部采用清洁能源或新能源，内场车辆和短驳集卡全面实现节能或清洁能源替代。

继续完善港口岸电设施建设，提升集装箱码头配备供应岸电的能力，新建码头同步规划、设计和建设岸电设施。推进重点码头与航运企业签订使用岸电协议。强化岸电使用执法监管，督促船港双方强化协作，做到能用尽用。推进内河码头岸电建设，研究制定内河船舶靠泊岸电使用规范。2025年，泊位配备岸电设备实现全覆盖，集装箱码头、邮轮码头岸电设施使用率有效上升，实现常态化应用，港作船舶岸电设施使用率达到100%。探索智能电网和微电网在港区推广应用，提高岸电利用效率。

12. 推进机场航空低碳化转型

持续提升飞机燃油效率，淘汰老旧高能耗飞机，优化机队结构，积极推动生物质燃料的应用，逐步提高使用占比。加快探索新一代新能源动力飞机研制，支持纯电、氢能及混合动力技术在通航飞机及大中型无人机上应用验证。

加快推进机场内设备采用纯电动或清洁能源车，2025年1月1日起，机场新增或更新场内用设备和车辆采用新能源，具备条件的车辆基本实现新能源替代，具备条件的远机位、货运机位应配备地面电源设施设备。

（五）重点用车企业强化管理

13. 推进重点行业企业清洁运输

到 2025 年，火电、钢铁、石化等重点行业大宗货物新能源及清洁方式运输比例达到 80%左右；积极推进建材（含砂石骨料）清洁方式运输。鼓励大型工业企业和港口开展零排放货物运输试点。按照重污染天气重点行业绩效分级技术指南要求，加强重点企业运输车辆管控；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。

14. 强化重点企业移动源排放监管

建立用车大户清单和货车白名单，实现动态管理。充分利用重型柴油车在线监控、遥感监测等手段，研究建立用车大户问题车辆监测监控与整改修复闭环管理机制。重大活动保障及重污染天气预警期间，加大部门联合执法检查力度，开展重点企业柴油货车、工程机械等专项检查。

（六）移动源排放智慧化监管

15. 开展区域移动源联合执法

推动建立长三角区域移动源信息共享机制，逐步实现区域内重型柴油车、工程机械等移动源基本信息、环保标准、排放水平、违法信息等数据共享。推动长三角三省一市移动源排放管理“标准、监测、执法”三统一工作，聚焦区域内重型柴油车、非道路移动机械和船舶，建立联合监管机制，开展联合执法。

16. 健全部门协同监管模式

进一步完善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监管模式，形成部门联合执法和常态化路检路查工作机制。理顺机动车集中停放地检查与超标车辆处罚机制，加大机动车入户检查力度。建立环保、交通、农业、渔业、海事、民航等多部门联合的非道路移动机械协同监管机制。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监管，全面清理整顿无证无照或证照不全的自建油罐、流动加油车（船）和黑加油站点，坚决打击非标油品、非标车用尿素。燃料生产企业应当按照国家标准规定生产合格的车船燃料。

17. 拓展移动源智慧监测应用

完善移动源智慧监管平台，重点推进重型柴油车和非道路移动机械远程在线监控、在用机动车排放定期检验、非道路移动机械申报登记等系统的开发与应用。开展超标车辆识别、定位、取证和非现场监管执法模式的探索和试点。利用数字化手段开展非社会加油站、高排放聚集地识别和监管指引等功能场景应用。加强船舶排放智慧感知监测能力建设。健全成品油行业油气回收智能监测。在生态环境敏感区域周边的加油站及储油库开展环境空气 VOCs 检测传感器应用试点。