



攻坚

柴油货车污染治理 城市实践

报告作者

王悦 | 亚洲清洁空气中心 高级交通研究员

成慧慧 | 亚洲清洁空气中心 交通项目主任

冉铮 | 亚洲清洁空气中心 交通研究员

夏冬飞 | 亚洲清洁空气中心 交通项目主管

邵雯 | 亚洲清洁空气中心 交通研究员

专家顾问 (按姓氏首字母排序)

丁焰 | 中国环境科学研究院 首席科学家

段玉森 | 上海市减污降碳管理运行技术中心 副主任

伏晴艳 | 上海市环境科学研究院 副院长

何巍楠 | 北京交通发展研究院节能减排中心 主任工程师

黄成 | 上海市环境监测中心 副主任

李昆生 | 北京市生态环境局 高级工程师

李泉 | 交通运输部公路科学研究院新能源汽车应用研究部 部长

吴烨 | 清华大学环境学院 教授

张少君 | 清华大学环境学院 副教授

传播支持

刘明明 | 亚洲清洁空气中心 传播项目主任

朱妍 | 亚洲清洁空气中心 传播项目主管

梁缘 | 亚洲清洁空气中心 高级传播官员

白露 | 亚洲清洁空气中心 交通研究员

免责声明

本报告为非营利性报告，所包含的观点、信息和数据仅供参考，在任何时候均不构成财务、法律、投资建议或其他意见。请自行对本报告中的观点、信息和数据进行判断，根据自身情况做出决策并自行承担风险。我们不对因根据本报告而采取的任何商业措施和行动以及由此引发的风险承担任何责任。

本报告刊载的信息和数据来自于已经注明的数据源。由于不同渠道公开的统计数据可能有所差异，有关领域的实践与数据也可能经常变化，我们无法保证内容的真实性、准确性、时效性和完整性。尽管我们会关注情势与数据的变化并可能不定期更新内容，但这属于我们的自发行为，我们并不因此对您承担更新的义务。即使我们根据需要更新内容，我们不承担另行通知您此类更新的义务。

本报告包含的信息自公开渠道收集、加工、处理所得，请务必依据适用的法律法规使用本报告的观点、信息和数据，自行履行适用的法律义务。我们不对您因违反适用的法律法规使用本网站内容造成的后果和风险承担任何责任。

序言

货车作为道路运输的主力，是推动交通绿色低碳转型、促进城市空气质量改善、应对气候变化的关键领域和重要抓手。根据国家统计局数据，以货车为载体的公路货运承担着全国 70% 以上的货运量和 30% 左右的周转量，是货运行业的主力军。在道路运输总排放中，货车贡献了 50% 以上的 CO₂ 排放¹、80% 以上的 NO_x 排放以及 90% 以上的 PM 排放²，是协同控制大气污染物与温室气体排放的重要对象。

为了推动货车行业减排，国家层面实施了一系列卓有成效的政策措施，为空气质量改善作出了重要贡献。自 2018 年以来，中国通过《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（2018-2020 年）和《柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（2021-2025 年），从新车排放标准、在用车监管、老旧车辆淘汰、油品质量升级、新能源车推广、运输结构调整等方面系统推进货车污染减排。2022 年，货车的 PM 和 NO_x 排放量较 2019 年下降了 25.8% 和 16.2%^{2,3}，货车污染控制成效显著。

面向“3060”双碳目标和空气质量持续改善的形势需求，货车仍面临深度减排、加速绿色低碳转型的挑战。“十四五”以来，中国先后发布《减污降碳协同增效实施方案》《空气质量持续改善行动计划》《关于全面推进美丽中国建设的意见》等多项重要政策，将“加快提升机动车清洁化水平”和“持续优化调整货物运输结构”等作为重要行动之一，将“移动源清洁化”作为重大工程之一，这进一步加速了交通行业的绿色低碳转型进程。为此，产业链需要积极承担绿色发展的责任，城市管理者也需持续探索先进技术的应用和管理模式的创新。

立足于此，亚洲清洁空气中心编制《攻坚：柴油货车污染治理城市实践》报告，基于公开信息和政策文件，对重点城市在柴油货车污染治理方面的规划目标、进展、管理模式和措施体系进行梳理，总结城市采取的有效经验，分析货车减排面临的挑战，为助力城市提升货车排放管控水平提供信息参考，促进城市间在管理模式与技术手段方面的交流与互鉴，助力货运行业绿色低碳发展。

1 黄志辉, 纪亮, 尹洁, 吕晨, 王军方, 尹航, 丁焰, 蔡博峰, 严刚. 中国道路交通二氧化碳排放达峰路径研究[J]. 环境科学研究, 2022, 35(2): 385-393. doi: 10.13198/j.issn.1001-6929.2021.11.06

2 生态环境部 (2023).《中国移动源环境管理年报 (2023) 》. https://www.mee.gov.cn/hjzl/sthjzk/ydyhjgl/202312/t20231207_1058460.shtml

3 生态环境部 (2020).《中国移动源环境管理年报 (2020) 》. <https://www.mee.gov.cn/hjzl/sthjzk/ydyhjgl/202008/P020200811521365906550.pdf>



目录

执行摘要	03
------	----

一 治车	15
1.1 零排放转型	15
1.2 在用车排放监管	26
1.3 老旧车淘汰	31

二 治油	37
------	----

三 治路	41
3.1 运输结构调整	41
3.2 低排放区管理	46

四 治企	51
4.1 生产企业监管	51
4.2 用车大户管理	52

研究展望	56
------	----

参考资料	57
------	----



图表 目录

表 1 重点城市范围	04
表 2 重点城市新能源汽车推广目标	17
表 3 部分重点城市在城市物流配送领域的新能源汽车推广目标	18
表 4 重点城市补能基础设施建设数量目标	22
表 5 部分重点城市2025年充电基础设施服务能力建设目标	23
表 6 部分重点城市基于遥测的超标车监管模式及特征	27
表 7 部分重点城市问题检验机构识别及记分制实施情况	29
表 8 重点城市国三及以下排放标准柴油货车淘汰目标及限行政策	32
表 9 部分重点城市国四柴油货车淘汰政策	33
表 10 国家和地方层面提出的2025年优化货物运输结构目标	43
表 11 部分重点行业清洁运输要求	45
表 12 重点城市低排放区政策类型及实施阶段	47
表 13 部分重点城市用车大户(含重点监管企业)筛选条件	54
图 1 “车、油、路、企”研究框架	04
图 2 新能源汽车多阶段发展目标	16
图 3 部分重点城市的新能源重型货车推广目标	19
图 4 新能源货车多环节激励政策	19
图 5 部分重点城市的新能源货车购置补贴情况	20
图 6 重点城市中新能源货车运营环节的激励政策	21
图 7 部分重点城市2025年货车充电设施比例布局目标	24
图 8 主要零排放货运走廊中补能设施建设布局规划	24
图 9 部分重点城市的超充站建设目标	24
图 10 “车-油-路”互联互通体系应用于油品溯源监管	38
图 11 生产企业为责任主体的机动车全生命周期环保监管示意图	52

执行摘要



执行摘要

为持续推动空气质量改善，降低货运行业污染物排放量，中国自 2018 年起启动了柴油货车污染治理攻坚战，构建起“车、油、路”一体化的机动车排放控制综合体系。随着第二阶段柴油货车污染治理攻坚战地开展，该体系得以进一步完善与优化，形成一个更加全面、综合、立体的“车、油、路、企”排放控制体系。在此过程中，多项关键政策措施持续强化，新车排放标准、燃料消耗量标准以及油品标准进一步加严；老旧柴油车淘汰配套措施和新能源车推广政策体系持续完善；同时，针对在用车辆排放、油品质量、生产企业以及用车大户的监管体系不断升级。这些政策措施共同推动下，公路货运排放管控取得显著成效。根据国家统计局数据⁴以及中国移动源环境管理年报，2022 年公路货运量达到 371.2 亿吨，相对 2019 年增长了 8.1%，然而，货车的氮氧化物（NO_x）和颗粒物（PM）排放量较 2019 年（同期）分别减少 16.2%、25.8%^{2,3}，可见公路货运的污染排放强度的显著降低。

在推进货运行业减排和全面绿色转型的过程中，城市扮演着关键角色，是国家层面政策具体落实以及制定实施本地化配套措施的重要主体。然而，各城市在治理需求、减排难点、实施进展以及管理水平方面存在差异。部分城市已经在货车排放控制上走在全国前列，取得显著成效。例如，北京市率先实施了更加严格的在用柴油车和汽油车排放检验限值 b，预计年均减排各项污染物总计约 570 吨。此外，上海市、成都市等地采用了基于远程 OBD 数据识别黑加油站点的创新手段，实现对油品质量的高效监管。然而，一些城市仍在货车排放管控方面面临诸多需求与挑战，例如提升排放监管的精细化与信息化水平、加速细分场景新能源货车推广等。

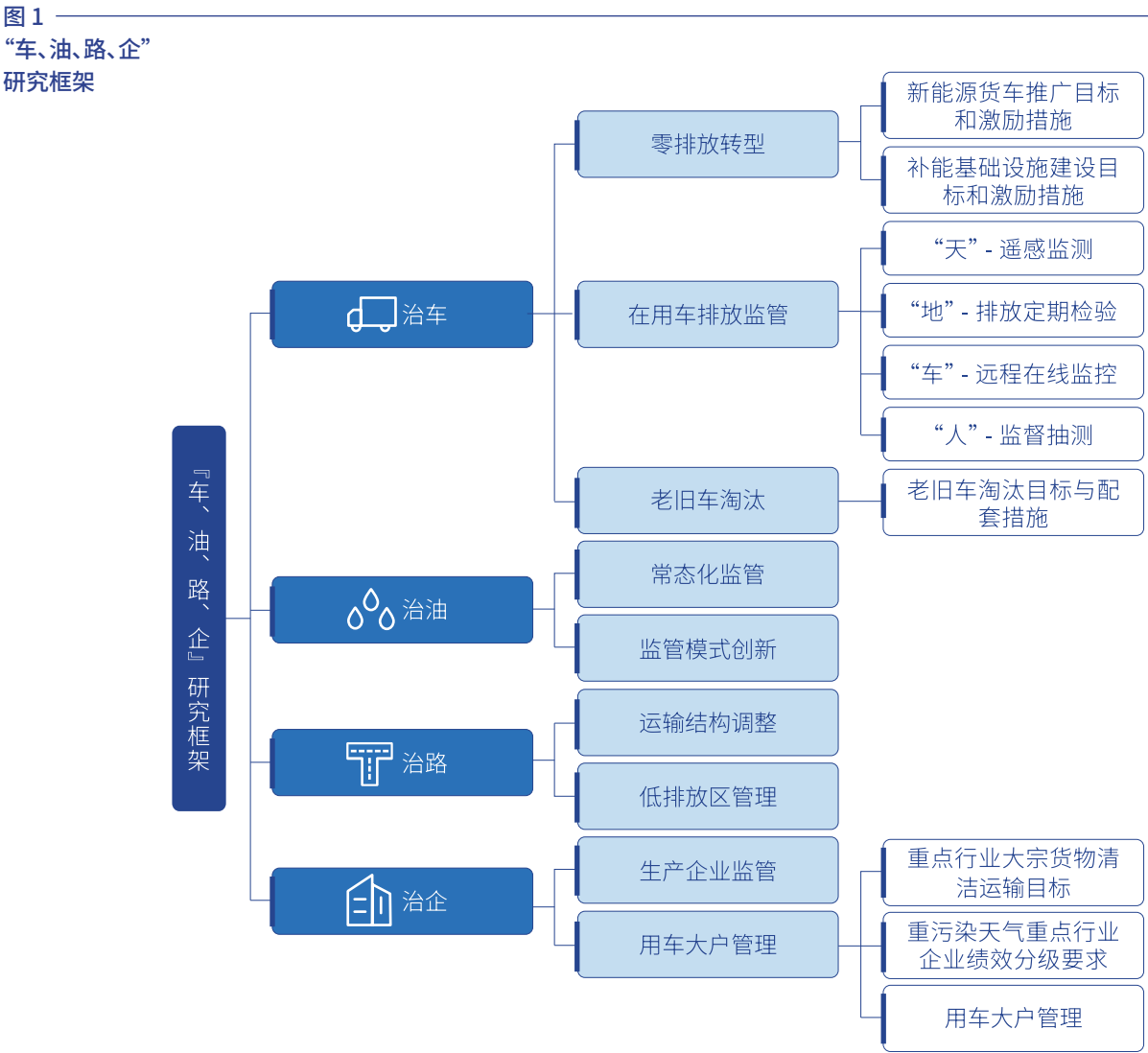
为助力城市提升货车排放管控水平，亚洲清洁空气中心编制《攻坚：柴油货车污染治理城市实践》报告，围绕柴油货车污染攻坚战的主要措施，旨在系统记录和分析重点城市在柴油货车污染治理方面设定的规划目标、取得的进展、有效的管理模式和措施体系，总结城市采取的有效经验，分析货车减排面临的挑战，为更多城市提升货车排放管控水平提供信息参考，并推动城市间排放管控模式和技术手段的交流与互鉴，助力货运行业绿色低碳发展。

在研究对象方面，报告选取 15 个重点城市进行综合系统的梳理和分析，城市的选取综合考虑了柴油货车污染治理攻坚重点区域、货运量水平以及柴油货车保有量等要素，分别是合肥市、北京市、广州市、深圳市、石家庄市、唐山市、郑州市、武汉市、长沙市、南京市、济南市、成都市、杭州市、宁波市和上海市（表 1）。在研究框架方面，报告聚焦“车、油、路、企”四方面的目标、进展与管理模式等（图 1）。本报告所使用的信息均来自于公开的统计公报与政策信息，包括但不限于政府文件、主流媒体引用官方来源的报道。

4 国家统计局, <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>

重点城市范围	省(自治区、直辖市)	城市(含直辖市)
	北京市	北京市
	河北省	石家庄市、唐山市
	上海市	上海市
	江苏省	南京市
	浙江省	杭州市、宁波市
	安徽省	合肥市
	山东省	济南市
	河南省	郑州市
	湖北省	武汉市
	湖南省	长沙市
	广东省	广州市、深圳市
	四川省	成都市

注：本表按省市的行政区划代码顺序排列。



主要发现

总结 15 个重点城市及其所在省（自治区、直辖市）和国家层面在“车、油、路、企”各方面的重要管理经验如下：

■ 量化推广目标并配套多环节激励，货运车队加速零排放转型

多个重点城市针对重点货运场景，明确制定货运车辆零排放转型的具体目标，并配套实施了覆盖生产、购车、用车等环节的激励措施。

在转型目标上，针对城市物流配送领域，有 12 个重点城市提出了 2025 年电动化目标，目标类型包括新能源车销售比例、车队电动化比例等，如上海市明确提出“2025 年，中心城区载货汽车全面替换为电动车”。针对重卡，多个城市也设置了不同新能源技术路径的量化推广目标，如唐山市计划“在换电试点期内投用换电重卡 2600 辆”以及“2025 年氢燃料电池重卡运营数量不少于 2000 辆”，北京市还提出构建京津冀燃料电池重卡货运走廊，2021-2025 年实现 4400 辆氢燃料电池牵引车与载货车的替换。在激励措施上，多个重点城市推出了产销资金奖励、低息贷款、以旧换新补贴、路权优先、通行费减免等一系列配套措施，通过提升便利性以及降低成本的方式，来加速新能源货车的替代进程。

得益于这些细化目标和激励措施的共同推动，货运车队零排放转型已取得阶段性进展，例如，2024 年 9 月深圳市新增物流车的新能源渗透率已达到 84.7%；截至 2024 年 10 月，唐山市新能源重卡已突破 1.4 万辆，可见零排放转型的积极成效。

■ 补能基础设施支撑新能源货车增长，车网互动提供发展新动能

为保障新能源货车规模化发展，在增加补能设施数量的同时，国家、地方层面也在优化基础设施布局，推动技术升级，并提升配电网承载力和灵活性。

在完善补能基础设施体系上，多地针对专用设施领域，设定量化目标，提升补能基础设施服务能力，这些目标涵盖基础设施建设数量、车桩比、布局密度、补能效率等关键指标。例如，唐山市提出 2023-2025 年电动重卡专用充电桩新增 3000 个，南京市计划到 2035 年累计建设 200 座重卡换电站，提升补能设施的覆盖数量；武汉市针对城市配送新能源货车，提出 2025 年车桩配置比例不高于 4:1 的目标，增强补能设施与新能源汽车数量的高效匹配；在一些零排放货运走廊试点项目中，充换电站平均布设间距规划为 150 公里左右，优化补能设施的服务半径。此外，郑州市、北京市等设定了超充站建设目标与规划，满足货车对补能效率的需求。

在配电网升级和车网互动推进方面，国家层面明确提出“2025 年，需具备 1200 万台左右充电桩接入能力”，确保配电网具有充足的承载力，同时，鼓励虚拟电厂、车网互动等新业态发展来提升电网灵活性。部分重点城市已开始发展电网升级新业态，如深圳市已建立车网互动示范站 137 座，可调节电力超过 40 万千瓦；唐山市还实现电动重卡型虚拟电厂运行，可调节电量最高达 2 万千瓦时。

■ 多源数据融合监管模式发展，在用车排放监管效能提升

多个重点城市持续深度探索基于多源数据融合的监管模式，在识别高排放车辆、筛查问题排放检验机构以及精准开展用车大户管理等方面做出良好实践，有效推动监管效能提升。

对于高排放车辆识别，相比于其它监管手段，OBD 远程在线监控具有实时动态监测的优势，但无法直接用于超标车执法处罚，对此，深圳市采取 OBD 远程监控和遥测数据联动的方式，高效筛选异常车辆，并通过预警提醒与后续基于遥测数据的强化监管，有效衔接至执法处罚流程。对于排放检验机构监管，多个重点城市对包含遥测数据、环保年检数据、OBD 远程在线监控数据等在内的多源数据进行有机融合，溯源潜在的问题排放检验机构，实行排放检验机构记分制，并进一步提升监管能效。对于用车大户管理，深圳市、上海市等地做出具有代表性的实践，通过多源数据关联对比分析，精准定位高污染车辆并将车辆信息匹配至用车大户，来针对性实施入户抽测，有效提升入户监管执法的精准度和效率。

■ 政策组合拳力促国四及以下柴油货车淘汰更新，释放货运车队减排空间

各地已经纷纷制定并实施了老旧车淘汰更新的政策组合拳，通过制定淘汰目标以及实施淘汰更新补贴和升级禁、限行要求等措施，促进国四及以下柴油货车淘汰更新，助力货运车队减排。

在淘汰目标上，重点城市普遍明确在 2025 年底前完成老旧（国三及以下）柴油货车的全面淘汰，10 个以上重点城市还将国四柴油车纳入淘汰范畴，部分城市提出具体淘汰目标，如浙江省提出“2025 年，累计淘汰 4 万辆以上国四及以下营运柴油货车，淘汰率达到 60%”。在淘汰补贴上，《关于实施老旧营运货车报废更新的通知》明确规定了提前报废老旧（国三及以下）营运柴油货车以及更新为国六或新能源车的补贴标准，北京市、上海市、杭州市、宁波市等地还为国四标准车辆提前淘汰和更新提供补贴，例如上海市为国四柴油车淘汰提供最高 5 万元 / 车的补贴，并为更新为新能源车辆提供最高 630 元 / kWh 的补贴。在禁、限行措施上，北京市、上海市已经在全市范围内全天严禁老旧柴油货车行驶，此外，上海市分阶段对国四柴油载货汽车实施道路限行，并计划于 2026 年 10 月在上海全部市辖道路全面禁行。

■ 车用成品油监管机制创新，油品质量监管效能提升

通过加强抽检、日常监管和集中整治，车用柴油和尿素质量已明显提升，部分重点城市已实现车用柴油和尿素抽检全面合格。在此基础上，成品油监管机制从台账管理、分级监管以及溯源监管三个方面，进一步优化创新。

台账管理能够为油品监管提供重要信息基础，2023 年财政部研究起草了《成品油流通管理办法（征求意见稿）》，要求建立油品购销和出入库管理台账，此外，杭州市、深圳市还提出结合数字化、智慧化手段，建立成品油信息管理平台。分级监管通过差异化管理的方式，能够提升监管效能，北京市发布了《成品油流通综合监管指导意见（征求意见稿）》，其中明确提出将基于风险监管、信用差异化监管，优化检查方式。溯源监管则通过多源数据融合的方式，高效定位异常加油站点，形成“车-油-路”互联互通智能监管。重点城市中，上海市、成都市、深圳市等已经开始综合利用 OBD 远程在线监控的油箱液位数据、车辆定位信息以及加油站点位置信息，高效识别疑似黑加油站。

■ 多策略推进运输结构优化，绿色低碳转型成效显著

货物运输结构调整是助力柴油货车污染治理攻坚，促进货运行业绿色低碳高质量发展的重要方向。为此，国家及地方层面从提升铁路和水路货运量、发展多式联运、建设铁路专用线以及推进重点行业清洁运输四个方面明确目标和策略方向，设定“十四五”期间的量化发展目标。

在明确的目标指导下，国家和地方层面在推进货物运输结构优化调整方面取得积极进展。在国家层面，2023 年，铁路和水路货运量相对 2020 年分别增长了 10.6% 和 23.0%；全国港口集装箱铁水联运量同比增长 15.9%；全国沿海主要港口利用疏港铁路、水路、封闭式皮带廊道、新能源汽车等绿色运输方式疏运煤炭比例已达到 91.8%，疏运铁矿石比例已达到 78.8%。在地方层面，部分地区运输结构优化调整成效显著。以河北省为例，该省近年来积极推进铁路专用线“进码头、进园区、进厂矿”，2018 年以来，建成 7 条港口集疏运铁路专用线和 18 条大型工矿企业、物流园区等铁路专用线；煤炭运输已实现 100% 铁路集港；2023 年全省港口煤炭、矿石等大宗货物绿色清洁运输疏港比例也高达 91.5%。

■ 低排区措施多样化发展，因地制宜设定精细化策略

低排放区政策是推动城市货运绿色低碳转型的重要交通运输管理方式。全球多个城市已成功实施低排放区政策，有效减少了污染物和温室气体排放。现阶段，重点城市的低排放区政策正在多样化发展，主要分为高排放车辆限行区、绿色物流区以及（近）零（碳）排放区三类。

目前，所有重点城市均设立高排放车辆限行区，限制排放水平较高的国四或国三及以下车辆在限行区内行驶。同时，7 个重点城市已经开始实施或正在推进绿色物流区，在区域内特定时段仅允许新能源货运车辆通行。该政策能够为新能源货车提供充分的路权优势，有力推动货运车队的新能源化进程。深圳市是最早设立绿色物流区的城市，目前绿色物流区数量已经增加到 16 个。此外，北京市、上海市、广州市等 8 个重点城市已经启动或正在推进（近）零（碳）排放区示范，探索并实践零（碳）排放发展模式，推动目标区域在能源、产业、建筑、交通等多个排放源上实现（近）零（碳）排放。

重点城市低排放区政策不仅多样，各地也根据自身特点设置差异化的管理要求，进而匹配自身交通运输管理需求，以推动城市货运清洁、低碳转型。

■ 用车大户清洁运输责任强化，重点行业加速绿色转型

加强用车大户管理，是以运输环节为抓手，推动货运行业污染治理和清洁转型的重要手段。现阶段，国家、地方层面针对用车大户管理主要表现在制定重点行业大宗货物清洁运输比例目标、实施重污染天气重点行业企业绩效分级以及细化的用车大户管理措施三个方面。

首先，通过制定重点行业大宗货物清洁运输比例目标和实施重点行业超低排放改造，推动重点行业企业采用铁路、水路、封闭式皮带廊道、新能源汽车等更加绿色的运输方式。目前国家、地方层面以及部分重点行业层面已经提出了明确的清洁运输比例目标。其次，在重污染天气重点行业绩效分级要求中，清洁运输是获取高绩效评级的重要指标，A 级企业可以在重污染天气享受停产、限产的豁免。对此，河北省提出了 2025 年钢铁企业全面创 A 的目标，进一步强化了企业的清洁运输主体责任，驱动钢铁行业大宗货物运输清洁化。此外，细化的用车大户管理措施也逐步落地，包括建立重点用车企业清单、构建并定期更新用车电子台账、安装门禁及视频监控系统、加强入户抽检等，以强化重点企业重污染天气应急管控能力。



挑战与展望

面向“3060”双碳目标和空气质量持续改善的形势需求，货运行业仍需加速绿色转型，负重攻坚。货车排放控制仍面临以下挑战：

■ 科学优化基础设施布局，高效支撑货车能源转型需求

在政策助力与技术发展的双重推动下，货车零排放转型开始取得初步进展。然而，这一转型进程仍处于初期阶段，除了政策持续的支持引领，基础设施的优化布局更是加速货车零排放转型的关键。尤其是中重型货车，具备长运距和高载重的运输特征，补能基础设施的布局需要系统考虑服务半径与补能效率两项指标。

在服务半径方面，需要综合考虑零排放车辆技术类型、续航里程、高速公路服务区间隔、道路交通安全驾驶时长间隔、当地气温特征等因素，因地制宜地进行规划，建立多层次补能服务网络。

为了提升补能效率，需要在增加基础设施站点数量的同时，优化基础设施站点的充电、换电及加氢效率。结合车辆技术发展形势，推进大功率充电基础设施和货车专用充电场站的建设，并确保配电网的承载力和稳定性，以提高零排放中重型货车的补能效率。

■ 持续加严传统燃料车排放监管，动态评估排放监管效力

在中短期内，货车市场仍将以传统燃料车为主，因此，需要持续挖掘传统燃料车的减排潜力，推动其实现深度减排。这不仅需要制定并实施下一阶段新车排放标准，从源头管控污染物和温室气体排放，同时，也需要加强对在用车队的排放监管，降低其排放量。

当前，中国建立了“天地车人”一体化监管体系，这一体系在对在用车排放监管方面发挥了重要作用。随着新车排放标准升级，车队结构不断优化，国五和国六柴油货车已成为车队主力。在此背景下，需要对“天地车人”四个监管手段用于识别超标车辆的排放限值进行综合、动态的评估，以提高对高排放车的识别效力，更好支撑当前精细化的排放管理需求。

各城市可根据当地大气污染治理需求、经济发展水平、货车车队结构等情况，综合评估是否需要采用更严格的在用车排放限值。此外，国家层面还需制定并出台监测数据质量控制相关标准，并加强机动车排放检验机构监管，确保监测数据的有效性和准确性。同时，加强遥感监测和远程 OBD 排放监控在排放监管中的应用，制定相应管理标准以进一步形成基于远程 OBD 数据的高排放车或重点管理车辆识别的判定方法，并促进多源数据、问题车辆线索等在部门间和区域间共享，提升联合执法、协同管控效率，从而提高监管效能，推动在用车队减排。

■ 企业加强车辆排放管理，积极承担减排主体责任

货车产业链的上下游企业，包括车辆生产企业、成品油经营企业、排放检验机构、车辆维修机构和用车大户，共同构成了车辆环境管理的关键责任主体。在货运行业迈向绿色低碳高质量发展的新形势下，这些企业需要积极承担起减排的主体责任。这不仅涉及到供应侧的车辆生产企业、成品油经营企业等，也需要需求侧用车大户的参与。

随着车辆排放控制技术的不断升级，对企业的排放管理水平和管理模式提出了新的需求和挑战。特别是在国六标准下，OBD 远程在线监控已成为柴油货车的标配，车辆生产企业需要承担起 OBD 系统防篡改的责任，在车辆设计和制造过程中升级技术，保障排放控制单元的有效运作和车辆排放数据的真实可靠。此外，用车大户也应通过优化运输结构、选购及使用低能耗环保车辆、加强车队污染物和碳排放管理等措施，提高货运的清洁化水平。同时，排放检验机构、车辆维修机构也应确保车辆排放检验和维修的真实性，严格落实 I/M 制度。

■ 以重点行业 and 重点区域为抓手，因地制宜推进清洁运输

重点行业如钢铁、水泥、化工等以及港口码头等重点区域，由于其运量大和货运需求高，其运输环节贡献了较大比例的污染物排放和能源消耗。因此，优先推进这些行业和区域的清洁运输，不仅对改善当地空气质量至关重要，也能促进绿色经济的发展。

部分地区已经通过超低排放改造、提高大宗货物清洁运输比例和重污染天气重点行业企业绩效分级要求等措施，开始推进重点行业企业的清洁运输。这些措施为其他地区提供了可行的路径。各地区可以根据自身的资源条件和产业布局等，对于新建或搬迁的企业提前规划铁路专用线、专用码头等绿色运输基础设施，以提高铁路、水路等清洁运输方式的比例，减少对传统高排放运输方式的依赖。同时，严格设定并逐步提高 A 级企业新能源车辆使用比例的目标，并提供激励措施，促进运输工具的清洁化更新迭代。此外，在重点区域和行业推进零排放货运示范项目，基于实践探索和经验总结，将成功模式推广复制到更广泛的区域和行业，加速清洁运输技术的推广应用。

■ 强化技术创新引领作用,推进重型货车清洁化转型

重型货车的清洁化转型是实现公路货运绿色发展的关键。当前,燃油货车在重型货车车队中占据较大比重,而重型货车的零排放转型受限于续航里程不足、基础设施不完善等问题。因此,重型货车的清洁化转型需要双管齐下,不仅要加速零排放货车的推广应用,也需要加强燃油货车污染物和温室气体的协同控制。在这一转型进程中,技术创新将发挥关键的推动和引领作用。

一方面,针对燃油货车,内燃机减排技术的创新与应用,是推动深度减排的关键。随着中国货车排放标准的不断加严,内燃机排放后处理技术得到了广泛应用。面对货运行业减污降碳的迫切需求,国家启动制定国七标准,推动多污染物在实际道路工况下的减排,并纳入温室气体排放限值,将引领内燃机减排技术的研发和产业推广应用,从源头推动燃油货车在大气污染物和温室气体的联合控制。

另一方面,在零排放技术领域进行研发和创新,特别是在大容量续航里程技术和氢燃料发动机等关键领域,这需要政策层面的支持。基于当前技术水平的发展现状,各城市可以在部分有条件的场景鼓励试点探索,并在适用性强的场景中强化规模化推广,以促进这些技术的商业化和规模化应用。



01

治车



01 治车

针对“治车”，国家和地方层面已经针对整个货运车队，构建起全方位、全覆盖的政策措施体系，以推动其绿色低碳高质量发展。“治车”体系主要包含四部分内容，一是在全国范围内，新车排放标准快速升级，新车生产和销售环节的排放监管持续加严，促进柴油货车车队结构优化；二是推动货运车队在增量和存量上进行能源替代，加速零排放转型；三是对在用柴油货车实施更严格、更全面的排放监管，促进其排放水平的改善；四是针对难以改善排放水平的老旧车辆，加速其淘汰更新，从而助力车队绿色发展。针对柴油货车新车监管，生产企业是重要的车辆环保达标责任主体，本报告在“三、治企”章节中对此进行了介绍。本章将聚焦于零排放转型、在用车排放监管、老旧车淘汰，系统梳理和总结重点城市在这三方面的目标规划、支持措施及创新模式等内容，探索有效的车辆环保管理策略和实践经验。



1.1 零排放转型

优化车队结构是从源头降低货车排放的关键举措。在全国范围内，新车排放标准不断升级。过去十年，中国货车（以重型柴油货车为例）排放标准经历了三次升级，现行的国六标准 NO_x 和 PM 限值较国五加严幅度分别达到 80% 和 50%。随着排放标准的快速升级，国六等更为清洁的车辆正逐步成为燃油货车的主力车型，货车车队结构不断优化。

在提升燃油货车排放标准的同时，推进货车零排放转型不仅是优化车队结构的重要策略，也是道路货运迈向零排放的关键路径。2024 年 5 月，国务院发布《2024—2025 年节能降碳行动方案》，将“发展零排放货运车队”作为交通运输节能降碳的关键行动之一。近年来，国家与地方层面为新能源货车以及配套设施持续输出政策推力，巩固并扩大行业发展优势。在政策支撑与技术发展的合力下，中国新能源货车的推广应用已驶入“快车道”。2023 年，新能源货车市场销量突破

15.3 万辆⁵。2024 年上半年，新能源重卡累计销售 2.73 万辆，同比增长 135%，8 月份，新能源牵引车销量渗透率已达到 20%^{6,7}。

本节将聚焦于重点城市在新能源货车与补能基础设施方面的目标规划与激励措施。

1.1.1 新能源货车

■ 推广目标

政策目标的引导是新能源货车发展的强劲动力。国家层面已设置新能源汽车行业整体的阶段发展目标（图 2），助力“2035 年新能源汽车成为新销售车辆的主流”的规划。15 个重点城市纷纷出台新能源汽车发展相关规划，从销量、保有量或产量（产能）角度量化中短期推广目标（表 2）。新能源汽车行业整体的目标，也将带动新能源货车的产业发展。

图 2
新能源汽车多
阶段发展目标



5 数据：2023 年全国新能源商用车累计销量（零售）为 30.86 万辆，累计同比上涨 29.83% https://mp.weixin.qq.com/s/xSqvlhp__Yue9vl_4881vw

6 2024 上半年重卡市场总结及下半年走势简析 https://www.chinatruck.org/news/202407/68_119540.html

7 解放/徐工争冠，8 月新能源牵引车销 4494 辆史上最高！渗透率超 20% <https://bus.cvworld.cn/news/Onedata/240916/222289.html>

表 2
重点城市新能源汽车推广目标

城市	目标年份	产量/产能 (万辆)	保有量 (万辆)	销量占比
北京市	2025	30以上	200	
石家庄市	2027			20%
唐山市	2027			20%
上海市	2025	120以上		
南京市	2025	20	30	
杭州市	2025	31.3		
	2027			50%以上
宁波市	2025	70以上	80	
合肥市	2025	300*		
济南市	2025		25	40%
郑州市	2025	100以上*		
	2035		270	
武汉市	2025		70以上	50%以上
长沙市	2025		23	
广州市	2025	200以上*	80	50%以上
深圳市	2025	200	130	70%
成都市	2025	25	100	
注： ① 唐山市和石家庄市“2027年销量占比20%”为河北省整体目标； ② *代表新能源汽车的产能目标； ③ 郑州市产能目标包含了智能网联汽车。				

部分重点城市已针对细分领域的货车零排放转型设置了目标，其中**城市物流配送车辆**作为能源转型先行领域，多地提出了量化的新能源货车推广目标。2023 年初，公共领域车辆全面电动化先行区试点工作正式启动，将城市物流配送用车纳入公共领域全面电动化的试点领域，并设置了“2025 年新增及更新车辆中新能源汽车比例力争达到 80%”的目标。本报告关注的 15 个重点城市中，有 8 个城市是第一批公共领域全面电动化先行的试点城市，一些城市进一步明确了“城市物流配送”领域的推广目标（表 3）。在目标导向和政策支持下，城市物流配送领域中新能源货车正加速渗透。以深圳市为例，2024 年 9 月新增物流车的新能源渗透率已达到 84.7%。

表 3
部分重点城市在城市物流配送领域的新能源汽车推广目标

城市	是否第一批公共领域 电动化先行区试点	城市物流配送领域 推广目标
北京市		新增和更新的商超、快递等轻型物流配送车辆中纯电动或氢燃料电池车比例达到 80% （2024 年）
石家庄市		物流配送车 全部更换 为新能源汽车
唐山市		城市物流配送领域新增及更新车辆中新能源汽车比例力争达到 80%
上海市		中心城区载货汽车 全面使用 新能源汽车
宁波市		物流配送等领域新增及更新车辆 原则上使用 新能源汽车
合肥市		新增和更新的物流等公共领域车辆电动化率争取达到 100%
济南市		新增及更新的城市配送等公共领域新能源汽车销售比例达到 80%
郑州市		城市物流配送领域新增及更新车辆中新能源汽车比例力争达到 80%
武汉市		城市配送领域新增及更新车辆中新能源汽车占比力争达到 80%
广州市		符合城市物流配送管理要求的新能源城市物流配送车辆比例不低于 35%
深圳市		新能源物流车达到 11.3 万辆
成都市		新增和更新的城市物流配送车原则上全部使用纯电动汽车（或氢燃料电池汽车），城市物流配送车电动化比例达到 80%
注：除北京市推广目标的完成时限为2024年底之外，其他城市推广目标均为2025年。		

重卡能源转型需要不同补能模式或技术路径共同发展与有机结合，多地开始对**不同技术路径的新能源重卡**设定量化推广目标（图 3）。针对纯电动重卡，一方面，超级充电等大功率充电技术正快速发展，支撑普通充电式重卡的高效补能。另一方面，**换电重卡**的推广应用进程也在加速，2022-2023 年，换电车型已占据电动重卡销售市场的一半，换电重卡的迅速推广离不开政策目标的引领。国家层面上，交通强国建设试点任务中明确提出“到 2026 年，建成‘甘肃—内蒙古—山西—河北’千公里级重卡换电走廊和干线换电网络，累计在全国范围内推广换电重卡不少于 20000 辆”。地方层面上，以换电模式应用试点重卡特色类城市之一——唐山市为例，2023 年，唐山已累计投运换电重卡 4511 辆，提前达成其试点目标；对于**氢燃料电池重卡**，北京市、唐山市、上海市等多地正开展示范工作，进一步明确其推广目标，例如，唐山市计划到 2025 年推广应用氢燃料电池重卡超过 2000 辆，上海市明确拓展氢能在重型商用领域的应用，推动洋山港开展智能燃料电池重卡的试点示范。

图 3
部分重点城市
的新能源重型
货车推广目标

新 能 源	成都市 2027 年	全市中重型商用车新能源化率突破 15% 。
氢 燃 料 电 池	北京市 2021-2025 年	构建“京津冀燃料电池重卡货运走廊”，实现 4400 辆 氢燃料电池牵引车与载货车的替换。
	唐山市 2025 年	氢燃料电池重卡运营数量 不少于 2000 辆 。
	上海市 2026 年	重型氢燃料电池货车推广量达 1000 辆以上 。
纯 电 动	宁波市 2025 年	短途运输、城建物流以及矿场等特定场景重型货车新增及更新车辆实现 100% 电动化。
	广东省 2027 年	推动珠三角各市重载货运车辆、工程车和港口牵引车的电动化转型，力争到 2027 年新增车辆 基本实现 电动化。
换 电	唐山市 2021-2024 年	换电模式应用试点重卡特色类城市之一，2021-2024 年试点期内将投用换电重卡 2600 辆 。
	深圳市	率先在重卡等领域试点投放新能源换电车辆，力争在深圳市推广 5万辆 换电重卡、在粤港澳大湾区推广 10万辆 换电重卡。

注：“实现4400辆氢燃料电池牵引车与载货车的替换”是针对京津冀地区构建的燃料电池重卡货运走廊的替换目标。

■ 激励政策

国家及地方层面的激励政策已覆盖新能源货车生产、购车、用车等多个环节，经济激励与路权、时权等利好政策激发了新能源货车的市场活力与运营优势（图 4）。多方政策协同发力，为新能源货车行业持续发展提供了坚实保障。

图 4
新能源货车多
环节激励政策

	⚙️ 生产环节	🚚 购车环节	🚗 用车环节
财 政 激 励	• 企业产销、研发资金奖励 • 企业展销推介活动补贴 • 金融支持	• 营运货车“以旧换新”补贴 • 地方新车购置补贴	• 行驶运营 ：运营补贴、高速公路通行费减免 • 补能 ：用电执行峰谷分时电价
路 / 时 权 优 势			• 路权优势 ：新能源货车通行路权 • 时权优势 ：延长车辆作业时间

生产环节中，新能源汽车生产企业正成为财政扶持的重点对象。多地明确给予新能源车企产销资金奖励，涉及的环节包括关键零部件投资、新品研发、生产制造、达产扩能、销售出口等。安徽省、湖南省等地提出，为进入工业和信息化部《新能源汽车推广应用推荐车型目录》且销量满足政策要求的新能源货车给予研发生产奖励。另外，南京市和郑州市还为新能源汽车展销推介活动提供财政补贴，促进企业市场开拓与本地产业发展。除了直接的资金支持，一些新能源车企还可以享受低息贷款、融资服务等金融支持，进一步支撑企业发展。

购车环节中，财政补贴持续激发新能源货车的市场活力。目前，营运货车“以旧换新”补贴工作正积极推进，2024 年 7-8 月，《关于实施老旧营运货车报废更新的通知》《关于进一步做好老旧营运货车报废更新工作的通知》等国家层面的政策文件相继发布，在 2024 年底前提前报废老旧营运货车并新购新能源营运货车的补贴金额最高达 14 万元 / 辆。同时，在新能源货车购置环节中，地方财政政策也在持续发力（图 5）。

图 5
部分重点城市
的新能源货车
购置补贴情况

北京市 14 万元/车（最高）	报废国四及以下排放标准老旧货车并更新新能源车辆方可领取补贴。补贴标准最高为 14 万元/辆。
上海市 630 元/kWh（最高）	对本市提前报废国四柴油车且购置新能源车辆的车辆所有人，给予新能源化更新补贴。新能源车辆更新补贴金额依据新能源车辆类型、电池容量、退坡比例（20%）确定。 对于重型货车，电池容量≥ 280 kWh 时，补贴标准最高 630 元/kWh。更新补贴金额不超过每辆车 28 万元（退坡后最高不超过 22.4 万元）。
合肥市 6 万元/车（最高）	对于购买新能源重型卡车新车，按照新能源车辆购入价格分档补贴。单车最高补贴 6 万元，单个企业补贴不超过 200 万元。

用车环节中，激励政策从新能源货车运营、补能等多角度发力，降低用车成本。在运营角度，政策端赋予了新能源货车路权开放与作业增时等运营优势。《交通运输大规模设备更新行动方案》明确提出，鼓励因地制宜研究出台新能源营运货车的通行路权。多地已普遍实施新能源货车分车型、分时段、分区域的通行便利措施。针对工地渣土清运场景中的新能源重卡，长沙市、南京市等地还给予了延长车辆作业时间等时权优势。此外，部分城市为新能源货车运营环节提供财政支持，如上海市、广州市基于年行驶里程发放运营补贴，山东省、四川省对安装 ETC 的氢能车辆免除省内高速公路通行费并由省级财政承担，有效降低了用车成本（图 6）。在补能角度，为响应多项国家政策中对新能源汽车用电电价的关注，多省已相继出台了充电设施用电执行峰谷分时电价等政策，例如，山东省发布了《关于进一步完善居民电动汽车充电桩分时电价政策的通知》，政策实施后，2023 年每日深谷时段达 2-3 小时，电价较平时段每千瓦时降低 0.333 元；浙江省也对电动汽车充换电设施用电价格进一步优化调整，设置全天 11.5 小时的低谷电价时段，平均用电价格预计可下降 10%-15%。

图 6 重点城市中新能源货车运营环节的激励政策

城市	货车运营补贴	高速通行费减免	路权优势			时权优势
			微轻型	中型	重型	
北京市	✓		✓	✓	✓	
石家庄市			✓	✓	✓	
唐山市			✓	✓	✓	
上海市	✓		✓	✓	✓	
南京市	✓		✓	✓	✓	✓
杭州市	✓		✓	✓	✓	
宁波市			✓			
合肥市	✓		✓			
济南市		✓	✓	✓	✓	
郑州市	✓		✓	✓		
武汉市			✓	✓	✓	
长沙市			✓	✓	✓	✓
广州市	✓		✓			
深圳市	✓		✓	✓	✓	
成都市	✓	✓	✓	✓	✓	

注：

① 高速通行费减免政策为山东省和四川省的省内优惠政策；

② 在政策中涉及到补贴发放需按照车辆实际运行情况或满足指定运行条件等相关内容，在本表格中视为“具有运营补贴”；

③ 相较于同等质量区间的其他货车，若新能源货车享有更长时段或更宽区域的通行政策，在本表格中视为“具有路权优势”。

1.1.2 补能基础设施

■ 发展目标

补能基础设施是新能源汽车规模化应用的重要影响因素。面向新能源汽车续航里程焦虑，补能设施不便利、补能时间长等痛点，提高补能设施的覆盖数量、布局密度和补能效率是关键。

2023 年 6 月，国务院办公厅印发《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》，提出“到 2030 年，基本建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系”。目标导向下，各地工作已逐步开展，着重从基础设施的建设数量、布局密度、技术创新三个方面发力，其中一些目标聚焦新能源货车的专用设施建设，助力新能源货车的推广应用。

为提高补能设施的覆盖数量，多地均已明确设定补能基础设施建设的目标数量（表 4）。一些城市还将建设目标进一步细化，关注专用设施领域，例如，郑州市提出 2025 年专用充电桩新增 1.3 万个；2023-2025 年唐山市电动重卡专用充电桩新增 3000 个；南京市计划至 2035 年累计建成重卡换电站 200 座，配合重卡能源转型。此外，针对加氢站建设，多个城市也提出了明确的目标，如广州市预期在 2030 年建成不少于 100 座加氢站。

表 4 重点城市补能基础设施建设数量目标

城市	规划/目标年份	充电桩(个)	换电站(座)	加氢站(座)
北京市	2025年	700000	310	
	2020-2025年			+ 74
石家庄市	2023-2025年	+ 22700	+ 30	
	2025年			8-15
唐山市	2025年	32300 (公共充电桩)	5900	≥30
	2025年			≥70
上海市	2023-2026年	+ ≥200000 (智能充电桩)		
		+ 30000 (公用桩，含专用)		
南京市	2025年	38000	600	4
杭州市	2021-2025年	+ 6000 (公用和共用充电桩)		16
宁波市	2025年	≥380000	200	10
合肥市	2021-2025年	+ 20000 (公用和共用充电桩)	+ 100	+ 10
济南市	2025年	≥22000 (公共及专用充电桩)	177	10
郑州市	2025年	214000	46	200
	2024年		+ 100	
武汉市	2025年	100000 (运营充电桩)		≥35
		50000 (自建充电桩)		
长沙市	2025年	163000		5
	2024年		200	
广州市	2025年			≥50
	2030年			≥100
深圳市	2025年	43000 (公共和专用网络快充桩)		≥10
		790000 (基础网络慢充桩)		
成都市	2025年	170000	450	
	2026年			20

注：

① 表中 + 代表补能基础设施新增目标，除标注 + 外，其他目标均为城市对应补能基础设施的存量规模；

② 表中数据来源于各城市公开的政策规划文件，推广数量目标未在文件中明确提及累计或新增的，本表按照建成的存量规模目标统计。

为优化补能设施的合理布局，多地均已提出基础设施服务水平目标（表 5），增强补能设施与新能源汽车数量的高效匹配，同时科学布局充电设施服务半径，缓解“找桩难”等用户焦虑。货车与充电基础设施的配备比例开始纳入到部分重点城市的目标规划中（图 7）。另外，优化高速公路沿线的充换电基础设施布局是新能源重卡实现长途干线运输的关键，各地应进一步提升对于基础设施布局密度的关注度。据公开信息统计，在成渝电走廊等零排放货运走廊试点项目中，充换电站布设的平均间距在 150 公里以下（图 8）。

表 5
部分重点城市
2025 年充电
基础设施服务
能力建设目标

城市	车辆补能需求匹配	服务半径布局
北京市	200 万辆充换电	- 全市平原地区 3 公里找到桩、核心区 0.9 公里找到桩的公用充电设施网络，实现"好找好用" - 换电平均服务半径小于 5 公里
石家庄市	15 万辆充电	
唐山市	23.3 万辆充电	唐山市中心城区建立 1 公里找到桩，各县（市、区）中心城区建立 3 公里找到桩，农村建立 5 公里找到桩的公共充电基础设施网络，实现“好找好用”
上海市	125 万辆以上充电	
南京市		中心城区公共充电桩已实现平均 900 米见桩
宁波市		- 城市核心区公共充电服务半径达到 0.5 公里左右 - 城市郊区 1 公里左右
合肥市		- 主城区 2 公里、县区 5 公里、乡镇 10 公里充电服务圈 - 主城区形成 10 分钟换电服务圈
济南市		- 城市核心区服务半径不超过 1 公里 - 城市边缘地区服务半径不超过 1.5 公里
郑州市	67 万辆充电	城市核心区充电服务半径小于 1 公里的公共充换电网络
武汉市		中心城区 2 公里找到桩、远城区 5 公里充上电、乡镇全覆盖
长沙市		城市核心区公共充电基础设施服务半径小于 1 公里
成都市	60 万辆以上充换电	

图 7
部分重点城市
2025 年货车充
电设施比例布
局目标

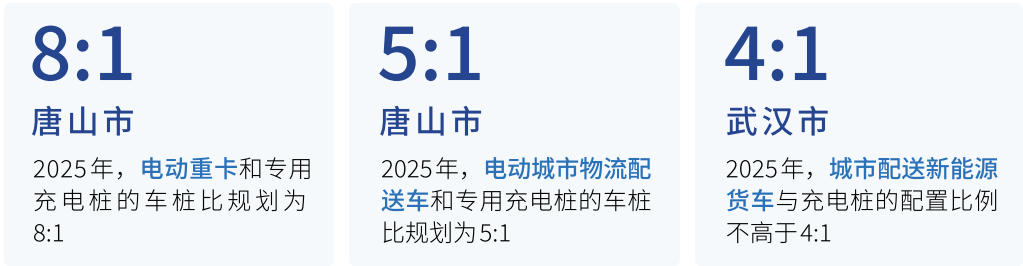
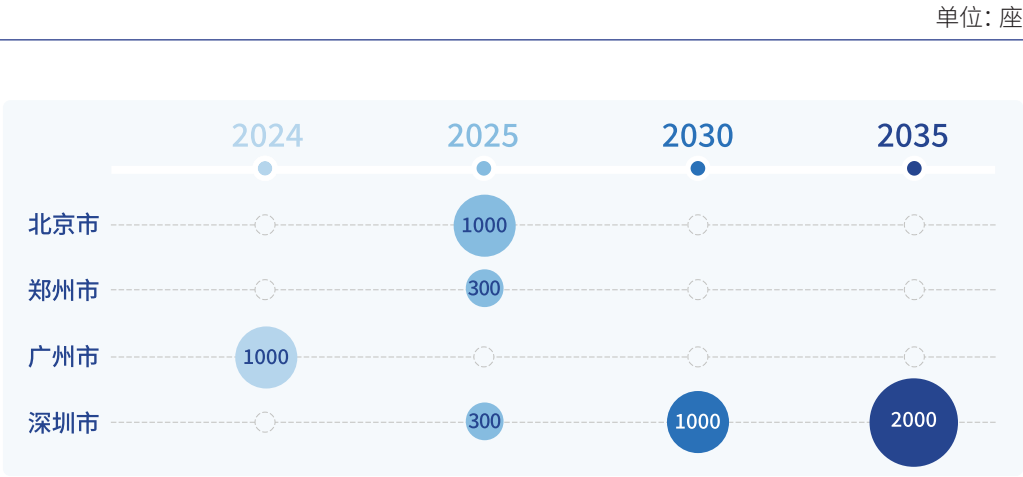


图 8
主要零排放货
运走廊中补能
设施建设布局
规划



在技术创新上，充电基础设施的高质量发展离不开新技术的引领。2023 年 9 月，充电功率可达 800kWh 的超级充电国家标准获批准发布，超充技术的推广应用将有效缩减纯电动货车的充电时间，满足货车对于补能效率的需求。目前，超充技术正成为充电基础设施建设布局的新趋势。深圳市、广州市、郑州市、北京市均已设定本地超充站建设目标与规划（图 9）。此外，深圳市加快落实“打造超充标准体系”等措施，于 2024 年 3 月出台地方标准《DB 4403/T 433—2024 电动汽车超级充电设备分级评价规范》和《DB4403/T 434—2024 电动汽车集中式公共充电站设计规范》，以标准引领“超充之城”建设。

图 9
部分重点城市
的超充站建设
目标



■ 激励政策

财政支持继续为基础设施建设与运营提供保障。《进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》提出，2030年前，对实行两部制电价的集中式充换电设施用电免收需量（容量）电费；鼓励地方各级政府对充电基础设施场地租金实行阶段性减免，地方各级政府因地制宜研究给予资金支持，鼓励地方建立与服务质量挂钩的运营补贴标准。此外，2024年4月，财政部、工业和信息化部、交通部联合发布《关于开展县域充换电设施补短板试点工作的通知》，在三年试点示范期内，每年均达到最高目标的试点县最多可获得4500万元的补贴，以用于充换电基础设施建设和运营等支出。

目前，地方层面对基础设施的补贴支持主要集中在建设和运营环节。

建设环节

多地按照**充换电功率或日加氢能力**设置分级补贴标准，并且进一步细化建设补贴奖励的发放对象。例如，成都市按照是否为居住社区充电设施进行差异化补贴；北京市对建设奖励发放对象的建成时期提出了具体要求，同时，奖励对象被细分为四类，分别为单位内部充电设施，“统建统服”试点项目充电桩，换电设施，V2G、光（储）充、有序充电桩等示范充电桩，奖励范围在300~1240元/kW。

运营环节

多地按照补能基础设施实际运营情况发放奖补。上海市、宁波市、北京市等地设置了充电设施运营的度电奖补。以北京市为例，充电设施的运营奖励分为日常奖励和年度奖励，日常奖励以充电量为基准给予，年度奖励以功率为基准给予。合肥市则为充换电基础设施运营商提供了充换电服务费补贴，并规定享受补贴的运营商收取的服务费不得超过0.6元/kWh（含补贴在内）。

除了对基础设施的建设和运营提供政策支撑，2024年8月，《能源重点领域大规模设备更新实施方案》已提出加大低效、失效充电桩淘汰与更新改造力度，广东省能源局近期出台了《关于印发电动汽车充电基础设施设备更新计划的通知》，设置2024-2027年更新改造计划表，由此可见，基础设施的更新升级环节将成为未来政策支持的发力点。

随着新能源汽车行业的发展，配电网承载新型负荷的需求凸显，为保障基础设施供电可靠，配电网需进一步提升承载力与灵活性。2024年2月，国家发展改革委、国家能源局发布《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》（以下简称《指导意见》），明确了2025年配电网承载力和灵活性显著提升的目标。

在承载力方面，《指导意见》强调，配电网承载能力需满足大规模电动汽车等新型负荷用电需求，到2025年，需具备1200万台左右充电桩接入能力。长沙市、济南市、广州市、唐山市等多地已明确**加强基础设施配套电网的建设与改造，支撑充电设施无障碍并网。**

在灵活性方面，新能源汽车动力电池作为移动、可控的新型储能单元，车网互动技术可有效发挥其电网调节能力，是目前提升电网灵活性的重要手段之一。2024年8月，国家发改委等计划开展车网互动规模化应用试点工作，加强新能源汽车与电网融合互动。一些城市已积极开展并落实车网互动项目。深圳市首次落地全国最大规模车网互动应用实践，车网互动示范站已有137座，可调节电力超40万千瓦。唐山市依托于本地电动重卡的数量优势，实现了电动重卡型虚拟电厂运营模式，超10万辆次的电动重卡参与电网峰谷调节，可调节电量最高达2万千瓦时。

此外，氢燃料电池汽车推广作为当前交通领域能源转型的重点示范工作，多地正在积极部署落实氢能产业的发展规划，着力支持氢能技术攻坚，从氢能“制、运、储、用、管”等多个环节入手，聚焦产业链卡点环节，推进“补链强链”工作，实现全产业链健康发展。以上海市为例，嘉定氢能港作为生态环境部发布的第一批减污降碳协同创新试点产业园区之一，创新氢能发展商业模式，在持续发展氢燃料电池汽车产业的同时，拓展大规模储能应用市场，为氢能产业发展注入新动能。

1.2 在用车排放监管

近年来，新车排放标准不断加严，2023年7月1日起已全面进入国六时代。在加严新车排放限值，促进源头排放控制的基础上，强化在用车排放监管，是推动大基数在用车排放改善的重要抓手，能够进一步助力货车减排。目前，针对在用车排放监管，国家已构建起涵盖遥感监测（“天”）、排放定期检验（“地”）、远程在线监控（“车”）以及监督抽测（“人”）的全方位、多层次“天地车人”一体化在用车排放监管体系，促进了柴油货车排放控制能力提升，推动了车队减排。一方面，在用车排放监管不仅能够识别在用车超标排放，推动实际道路排放水平下降，还能将监管压力传到至生产企业，推动新生产车辆排放改善。另一方面，强化的在用车排放监管，能够加速排放超标且难以改善的车辆淘汰更新，释放车队结构优化调整以及减排空间，进一步助力车队减排。

在构建监管能力的基础上，多地已初步实现对多源数据的深度挖掘和高效利用，并促进多监管部门之间的有效联动，从而在高排放车辆识别、问题排放检验机构筛查、重点用车企业清洁运输等多方面，实现监管执法效能的显著提升。

本节将围绕“天”、“地”、“车”、“人”四个维度，梳理各类监管手段的应用进展，探索高效、创新的监管模式。

1.2.1 “天”——遥感监测

机动车尾气遥感监测（以下简称“遥测”），具备“效率高、车辆覆盖广、实时监测”等特点，是机动车排放管控的有效手段之一。近年，全国地方生态环境管理部门正加速推进遥测点位的建设与联网工作。从点位数量来看，根据生态环境部发布的《中国移动源环境管理年报》，截至2022年底，全国实现国家-省-市三级联网平台联网的遥测点位（含黑烟抓拍）达到2596个，相对“十三五”末增长了20.7%。针对重点城市所在区域，仅广东省已明确提出“2025年柴油车检测覆盖率达到

60% 以上”的遥测点位建设目标。从广州市和深圳市的建设进程来看，该目标已提前达成，深圳市柴油车遥测覆盖率已达到 80%，广州市也达到 65%。

从基于遥测数据的监管模式来看，各地主要依据《在用柴油车排气污染物测量方法及技术要求（遥感检测法）》（HJ 845-2017）标准，将“6 个月内同种污染物超标两次”作为超标车辆的判定依据，采取“生态环境部门检测取证，公安交管部门实施处罚，交通运输部门监督维修”的工作模式，对遥测到的超标车辆进行执法处罚，处罚金额多在 200 元及以上。此外，部分城市也会对超标车辆或无法联系的黑烟车辆进行挂网公示（表 6）。

表 6
部分重点城市
基于遥测的超
标车监管模式
及特征

城市	闭环管理模式	执法处罚方式
南京市	对不配合车辆实施“缉查布控”，对无法联系车辆挂网公示。	
杭州市	检测 2 次以上不合格车辆进行网上公告,车主或驾驶员在 15 日本进行维修并复检合格。	
合肥市	第一次超标提醒，第二次超标下达限期治理通知书,复检合规可上路行驶。	第二次超标处罚 200 元不记分,且逾期不治理处 500 元罚款。
济南市	遥测不合格车辆，用于排放定期检验中超标车辆的重点筛查。	
武汉市	30 日内对车辆进行维修保养，并经机动车检测站尾气检测合格才能上路行驶；限期内未进行检测或检测不合格的，将纳入重点监管车辆名单。	
长沙市	黑烟车纳入年检黑名单,在年检时，相关人员到现场复核,确保黑烟车治理到位。通过短信告知等方式，督促黑烟车车主及时进行维修治理。	
广州市	生态环境部门及时依法责令限期维修和复检。	罚款 200 元、记 3 分（黑烟车进入禁行区域）。
深圳市	车主接到维修通知后 5 个工作日进行维修,并进行复检。	罚款 500 元。
成都市		罚款 200 元，不计分。

为提升遥测手段的监管成效，多地强化部门间、区域间信息共享。一方面，遥测数据用于超标车监管处罚涉及到生态环境、公安交管等部门之间的协同，部门间的数据共享对于监管效率的提升十分关键。目前，合肥市已经实现了生态环境部门与公安交管部门之间的遥测数据共享，并建立了车辆超标排放数据库。深圳市更是在全国率先完成全部道路监控设备公安备案，执法效能大幅提升。另一方面，柴油货车具有“长距离、跨区域”的运输行驶特征，区域间数据共享将进一步提升超标车辆治理成效。目前，长沙市、株洲市和湘潭市三地已实现黑烟车辆信息共享，对监测到的黑烟车辆纳入年检黑名单进行管理，在环保年检的尾气检测环节，相关人员会到现场进行复核，确保黑烟车辆维修治理到位，实现超标车辆闭环管理，落实 I/M（汽车排放检测与维护）制度。

遥测的数据有效性是提升监管能力的重要基础，这需要加强对遥测设备的日常管理和定期检查，确保监测数据及时上传、设备定期进行计量检定等，提高遥测数据的准确性和有效性，发挥遥测的监管效力。此外，遥感检测目前无法直接用于超标车辆的现场监管执法，需生态环境、公安交管等监管部门之间协同。为此，仍需建立、创新高效流畅的联合监管执法模式，明确各部门之间的职责划分，并通过数字化、智能化平台打破部门之间的壁垒，提升执法效率，突破执法瓶颈，充分挖掘、发挥遥测数据的监管潜力。

1.2.2 “地”——排放定期检验

排放定期检验对于在用柴油货车的合规监管至关重要，既是法定要求，也是确保车辆排放达标的必要措施。在检验周期方面，中国机动车排放定期检验周期与安全技术检验周期一致。根据《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》，车龄在 10 年以内的载货汽车必须每年接受 1 次安全技术检验，而车龄超过 10 年的则需每 6 个月检验 1 次。这意味着排放定期检验能够实现对在用货车排放监管的高覆盖率。在检测方法和限值方面，柴油货车依据《柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法及加载减速法）》（GB 3847-2018）（以下简称“GB 3847-2018 标准”）进行检验。检验不合格车辆需要进行维修并复检，且根据《中华人民共和国大气污染防治法》规定，只有检验合格的车辆方可上路行驶。这种“检验 - 维修 - 复检”的车辆闭环监管机制也正是 I/M（汽车排放检测与维护）制度的核心内容。

为推动 I/M 制度的落实、实现超标车辆的闭环监管，排放定期检验结果的有效性是关键要素，因此加强对排放检验机构的监管至关重要。国家层面自 2020 年起强调地方各级生态环境、市场监管部门要督促指导汽车排放检验机构依法落实汽车排放检验主体责任，并于 2022 年正式实施《机动车排放定期检验规范》（HJ 1237-2021）（以下简称“检验规范”），要求检验机构（I 站）必须保存检验的全过程数据，并利用视频监控和实时公开等手段开展内部监督，依此来避免造假行为。2024 年，国家市场监管总局会同公安部、生态环境部、住建部、交通运输部等五部门联合开展检验检测领域综合治理行动，其中一个重要领域就是围绕机动车排放检验检测机构开展专项整治，进一步提升检验检测质量，打击第三方环境检测机构弄虚作假行为。

从城市层面看，在严格落实检验规范的基础上，还采取“非现场巡查 + 现场检查”相结合的方式，来加强排放检验机构监管（表 7）。在非现场巡查环节，多地不仅聚焦于检验过程数据的分析核查，还融合多源数据，对问题检验机构进行溯源。例如，深圳市采取关联遥感监测、排放定期检验等多

源数据的方式，来筛查可疑超标车辆，并依此来溯源检验机构。在现场检查环节，多地开展“双随机、一公开”监督检查、专项检查，严厉打击违法违规行为，同时实行检验机构记分制，对其违法行为和不符合规范的行为进行累计记分，记分周期内超过规定记分值的检验机构，需要暂停检验业务并责令整改。从重点城市来看，2024 年 10 月，上海市 6 部门联合严打机动车检验造假。此外，武汉市、南京市等地还对排放检验机构进行全覆盖检查，整治排放检验机构违规行为。

表 7

部分重点城市
问题检验机构
识别及记分制
实施情况

城市	是否实施检验机构 记分制	是否融合多手段识别问题检验机构
北京市	✓	
南京市	✓	✓ 黑烟抓拍数据、排放定期检验数据
宁波市	✓	
济南市	✓	
武汉市	✓	
长沙市	✓	✓ 遥测数据、OBD 数据、智能门禁数据、黑烟抓拍数据
广州市	✓	✓ 机动车检测站上传数据、OBD 过程数据等
深圳市		✓ 遥测数据、排放定期检验数据、排放定期检验监管系统数据

尽管监管持续强化，仍有部分检验机构存在违规违法行为，包括未经检验出报告、篡改检验数据、出具虚假检验报告等。对此，湖北省生态环境保护督察对武汉市的督察结果指出了一些潜在的监管薄弱环节，如缺乏严重违法机构退出市场机制、机动车检验与维修信息共享以及监管部门之间联动不畅等。因此，各地仍需完善严格的监管制度、责任追究制度以及严重违法机构市场退出机制，形成对违规行为的有效震慑，并推动“互联网+”执法模式发展和应用，通过非现场执法取证来提升监管效率，以此增强执法威慑。此外，还需加强监管部门联动和信息共享，减少虚假维修凭据等现象“钻空子”的机会。

此外，在用车排放定期检验监管成效的提升还面临着“检测限值宽松、高排放车识别效力不足”的挑战。GB 3847-2018 标准设置了两套污染物检测限值——限值 a 和限值 b。限值 a 自 2019 年 5 月 1 日生效，并规定对于汽车保有量达到 500 万辆以上、机动车为当地首要空气污染源、或按照法律法规设置低排放控制区的城市，可考虑提前选用限值 b。在老旧车淘汰措施和国六标准实施的推动

下，柴油车车队结构持续优化，国五和国六柴油车已成为车队主力。在此背景下，采取何种限值，来提高对高排放车的识别效力，值得进行综合、动态的评估，这将进一步强化在用柴油车监管以及车队排放改善成效。2024 年 7 月，北京市已率先在全国实施了限值 b，测算结果显示在用汽油车和柴油车排放污染物检测限值 b 的实施，预计年均减少在用汽车排放各项污染物总计约 570 吨，减排成效显著。目前，北京市以外的城市仍采用限值 a 作为在用柴油车尾气排放是否超标的判定依据。

1.2.3 “车”—— 远程在线监控

自 2020 年以来，全国各地持续推进柴油车安装 OBD（车载诊断系统）远程在线监控终端并联网。根据现行的《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）标准，所有国六标准重型柴油货车均需安装 OBD 远程在线监控终端并联网，向生态环境主管部门和生产企业报送数据。

从重点城市所在区域来看，山东省、浙江省和上海市建立白名单、黑名单制度，以强化 OBD 远程在线监控数据的分析与利用，提升 OBD 监管地位。一方面，以上各地明确提出“对于 OBD 监管数据显示稳定达标排放的车辆可以免于环保上线检验（即排放定期检验）”。另一方面，山东省还建立了黑名单制度，要求 OBD 监控车辆存在车载终端拆除预警、尾气排放超过监控报警值、监控数据与实车数据不符等其中一种情形的，需纳入“黑名单”管理，并在审核确认后将其列为重点监管对象，在排放定期检验和执法检查环节重点核查车载终端通信和 OBD 数据情况。深圳市也采取了类似的模式，先基于 OBD 数据筛选出排放异常车辆，并通过短信提醒车主（驾驶员）在 7 个工作日内对车辆进行检修，将未及时检修的车辆列为重点监管对象，后续如基于遥测发现存在超标车辆，将对其进行处罚。

在推进 OBD 远程在线监控数据的分析与利用方面，其联网功能的正常使用是重要基础。北京市在此方面采用了探索性的实践。基于市生态环境监测中心的线索，北京市门头沟区生态环境局执法部门对辖区内 20 家用车企业告知了车辆联网异常状况，并下发了限期整改告知书，要求企业及车主在收到告知书日起五个工作日内恢复联网。对于仍未联网的车辆，北京市开出了首张利用“非现场”技术手段办理的“不正常使用远程排放管理车载终端”的罚单，依《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，处罚 8000 元，并责令限期整改。

OBD 远程在线监控数据在强化柴油货车排放监管方面潜力较大，有待充分挖掘。相较于其它在用车监管方式，OBD 远程在线监管具有显著优势。一方面，基于 OBD 远程在线监控系统，能够实时、高效监测车辆排放、能耗等多项指标，通过设定合理监管阈值，能够有效识别高排放车辆并推动其进入闭环管理。另一方面，OBD 数据能够与其它多源数据融合，实现对油品质量、排放检验机构、用车大户的高效、智慧监管。为充分挖掘 OBD 监管数据潜能，需要监测数据质量控制相关标准的制定与出台，促进数据质量提升，并明确监管执法依据，加强 OBD 远程在线监控数据在监管中的应用，从而助力在用车监管体系进一步完善。

1.2.4 “人”——监督抽测

路检路查、入户检查等人工监督抽测手段在柴油货车排放监管中发挥着重要作用。第一阶段攻坚方案明确提出，加大在用车监督执法力度，包括加大路检路查力度以及强化入户监督抽测。《柴油货车污染治理攻坚行动方案》（以下简称“第二阶段攻坚”）还强调加强重型货车路检路查以及集中使用地和停放地的入户检查，并形成部门联合执法常态化路检路查工作机制。强化人工监督抽测，不仅能够推动 I/M 制度落实、促进超标车闭环管理，还能形成对其它监管手段的有效补充，完善监管执法链条，进一步加大对超标车辆的执法威慑。

从重点城市的实践来看，强化监督抽测主要体现在**加大抽测力度、加强精准执法和促进联合执法**三个方面。首先，在第一和第二阶段攻坚行动的要求下，许多城市设置了明确的量化抽测目标。例如，《武汉市 2022 年改善空气质量攻坚方案》为不同区域设置了每月柴油车监督抽测的执法次数，路检路查每月不少于 40-200 次，入户检查每月不少于 3-80 次。其次，部分城市融合遥测、远程在线监控等多源数据，筛选重点监管对象，提高执法精准度和效率。以深圳市为例，该市通过加强多源数据的关联比对，梳理遥感监控点位排放超标状况，针对性开展路检路查，并将排放超标、NO_x 排放异常、尿素消耗异常及液位低的车辆信息匹配至用车大户，开展入户抽测。此外，唐山市也在推进路检路查、入户检查中不合格车辆的信息共享，有效支持了跨部门联合执法。

整体来看，重点城市已经构建起了较为完善的“天、地、车、人”一体化车辆排放监管体系，通过积极探索创新监管模式、挖掘监管数据应用潜能、推动高排放车辆闭环管理等方式，持续提升在用车队的排放表现。进一步提高监管效力，挖掘多源数据监管价值，并促进跨部门甚至跨区域数据信息共享，以强化精准执法和联合执法，或成为未来重要的发力点。部分城市已采取行动，随着更多城市加速实践，将有力提升在用车排放监管成效。

1.3 老旧车淘汰

老旧车淘汰更新是推动车队减排的重要措施。第一阶段柴油货车污染治理攻坚战中，老旧车淘汰贡献了 28% 的柴油车 NO_x 减排量⁸，是降低车队排放总量最为有效的措施之一。目前，柴油货车仍是机动车污染治理不可忽视的环节。根据生态环境部发布的《中国移动源环境管理年报（2023）》，2022 年柴油货车 NO_x 和 PM 的排放总量分别为 404 万吨、4.5 万吨，老旧柴油货车（国三及以下排放标准）对两者的贡献比例分别高达 21.3%、36.5%。进一步推动老旧车淘汰更新，将持续释放清洁车型增长空间和车队减排空间。本节将聚焦于主要城市设定的老旧车淘汰目标与配套措施，探索城市推动老旧车淘汰的有效经验。

“十四五”以来，柴油货车的淘汰更新工作迈入全面淘汰国三和加快淘汰国四的新阶段，国家明确提出“全国基本淘汰国三及以下排放标准汽车”以及“提前淘汰更新国四标准营运类柴油货车”的要求，国家以及地方通过**明确淘汰计划、提供淘汰更新补贴**以及**重点区域限行**等政策组合，加快推进柴油货车车队结构优化工作。

8 郝吉明 (2023). 中国道路交通绿色低碳转型:20年控制历程和未来展望解析. <https://www.koushare.com/lives/room/922640>

在国三柴油货车淘汰方面，重点城市普遍计划不晚于 2025 年完成老旧柴油货车的全面淘汰，并且多地已经完成淘汰工作。在配套措施方面，各地实施了老旧柴油货车分区域分时段的限行政策，加速淘汰进程。其中，北京市自 2019 年、上海市自 2023 年、合肥市自 2024 年 11 月起，已经对国三柴油货车实现全市范围全天限行。重点城市老旧柴油货车淘汰目标及限行措施具体见表 8。

在补贴政策方面，2024 年以前，各城市已相继出台了国三及以下老旧柴油货车的淘汰补贴政策。2024 年，《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》《关于加力支持大规模设备更新和消费品以旧换新的若干措施》《关于实施老旧营运货车报废更新的通知》等国家层面政策的出台，对提前报废国三及以下排放标准营运柴油货车、提前报废并新购国六排放标准货车或新能源货车、仅新购符合条件的新能源货车，分档予以补贴，其中提前报废老旧营运柴油货车补贴标准最高为 4.5 万元。国家和地方的政策形成合力，进一步推动了各城市老旧车辆的更新换代。

表 8

重点城市国三及以下排放标准柴油货车淘汰目标及限行政策	城市	全面/基本淘汰目标年	限行政策
	北京市	2018*	全域全天
	石家庄市	2021	分区域全天
	唐山市	2021	分区域全天
	上海市	2023*	全域全天
	南京市	2024	分区域全天
	杭州市	2025	分区域全天
	宁波市	2023	全域全天 (2025 年 1 月实施)
	合肥市	2024*	全域全天
	济南市	2025	分区域全天
	郑州市	2025	分区域全天
	武汉市	2025	分区域全天
	长沙市	2025	分区域全天
	广州市	2025	全域全天 (2026 年 1 月实施)
	深圳市	2025	分区域分时段
	成都市	2025	分区域全天
注： ① 信息从发布的政策以及官方新闻等公开渠道获取，以最新实施的为准； ② *标注的淘汰目标年来源于对应城市发布的国三柴油货车全面限行时间； ③ 石家庄市和唐山市的淘汰目标年来源《河北省深入实施大气污染综合治理十条措施》中“2021年6月底前完成国三及以下排放标准营运柴油货车淘汰收尾工作”。			

在推进国四柴油货车淘汰更新方面，多个城市提出鼓励国四柴油货车**淘汰的目标**（表9），其中**深圳市、宁波市、北京市、上海市明确提出了国四柴油车的淘汰年份**。在**补贴激励**方面，多个城市已经出台了具体的补贴政策，淘汰补贴额度在 4.35-5.7 万元不等，部分城市对淘汰并更新为新能源或国六车型予以进一步额外补贴。在高排放车辆**限行**方面，部分城市开始将国四柴油货车纳入管控或对淘汰更新户主发放通行证予以激励，上海市从 2024 年 10 月 15 日起，分阶段对国四柴油载货汽车实施道路限行，并明确 2025 年 10 月起限行范围扩大至绕城高速以内，2026 年 10 月在上海全部市辖道路实施全面禁行。此外，安徽省、广州市、郑州市、武汉市、宁波市等重点城市也将采用稀薄燃烧技术的燃气货车纳入淘汰范畴。

表 9

部分重点城市
国四柴油货车
淘汰政策

城市	淘汰目标	淘汰补贴		限行要求
		实施年度	最高补贴	
北京市	到 2025年 ,基本淘汰国四重型营运柴油货车	2024	4.5 万元	
石家庄市	鼓励淘汰国四排放标准营运柴油货车			
唐山市	鼓励淘汰国四排放标准营运柴油货车			分区域全天
上海市	到 2027年底前 ,基本淘汰国四排放标准柴油营运货车	2024-2026	5 万元	载货汽车全域全天(2026年10月实施)
杭州市	鼓励国四柴油汽车(包括载货汽车和载客汽车)提前淘汰	2023-2024	4.35 万元	
宁波市	到 2024年底 ,基本淘汰国四排放标准营运柴油货车和采用稀薄燃烧技术的营运燃气货车	2023-2024	5.7 万元	集疏港运输车辆(2025年底实施)
合肥市	鼓励有条件地区提前淘汰国四排放标准营运类柴油货车			
济南市	有序推进国四中重型营运柴油货车淘汰工作			
郑州市	完成河南省下发的国四排放标准柴油货车和采用稀薄燃烧技术燃气货车淘汰任务			全域分时段
武汉市	推动淘汰国四柴油汽车和采用稀薄燃烧技术的燃气汽车			
深圳市	到 2025年 ,基本淘汰国四排放标准的营运类重型柴油货车			轻型柴油货车分区域全天
成都市	鼓励成都平原地区淘汰国四及以下营运柴油货车			特定车型分区域全天

注:

- ① 信息从发布的政策以及官方新闻等公开渠道获取，以最新实施的为准；
- ② 未标明具体年份的淘汰政策的实施范围在“十四五”期间；
- ③ 上海市淘汰政策为来源《上海市交通领域大规模设施设备更新专项工作方案（2024-2027年）》。

此外，为了进一步推动精准治污，各城市重污染天气应急响应预案中包含了国四及以下柴油货车在内的管制措施，这同样也将倒逼老旧车辆的淘汰。目前，各城市均已开展重点行业企业绩效分级相关工作，按照绩效分级制定应急减排清单。各城市根据响应级别、实施区域、货物类型和车型，对国四及以下柴油货车实施限行或禁行措施，部分城市也将国四以上的柴油货车纳入了应急响应范围。



02

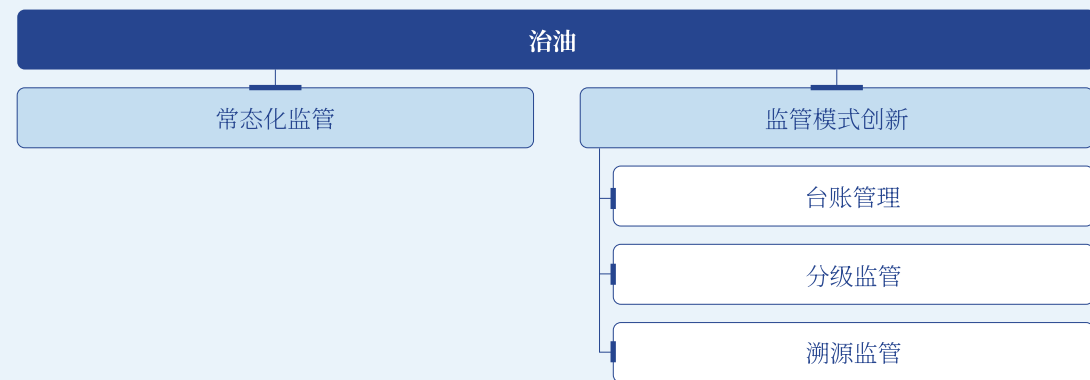
治油



02 治油

“治油”是统筹推进柴油货车污染治理的重要一环，国家与地方各级政府高度重视成品油市场与质量的监管工作。《柴油货车污染治理攻坚行动方案》明确指出，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，坚决打击非标油品。近年来，国家持续开展清洁油品行动，针对油品监管领域出台并落实了一系列政策举措，旨在通过全链条、多环节、多手段的监管策略，构建科学精准、高效全面的监管体系。

本节将探讨国家及重点城市在油品监管方面的工作进展，包括成品油储、销、用等关键环节的监管举措与成效，分享油品监管的创新实践，为城市提升油品监管能力提供参考。



在油品监管方面，车用柴油全链条多环节的监管工作成效显著，其中日常监管与集中整治是多地开展油品监管的重要工作方式。目前，各地加大车用柴油的抽检批次与频率，扩宽加油站的抽检覆盖率，积极开展成品油市场专项整治行动，建立健全油品长效监管体系，实现监督检查工作常态化。基于公开数据统计，2023 年，广州市、杭州市、深圳市、上海市等多地车用柴油抽检合格率结果已达 100%。

在油品质量检查的基础上，国家与地方持续完善成品油监管机制，创新的监管模式主要包括成品油台账管理，分级监管以及溯源监管等，从而进一步提升监管效能。

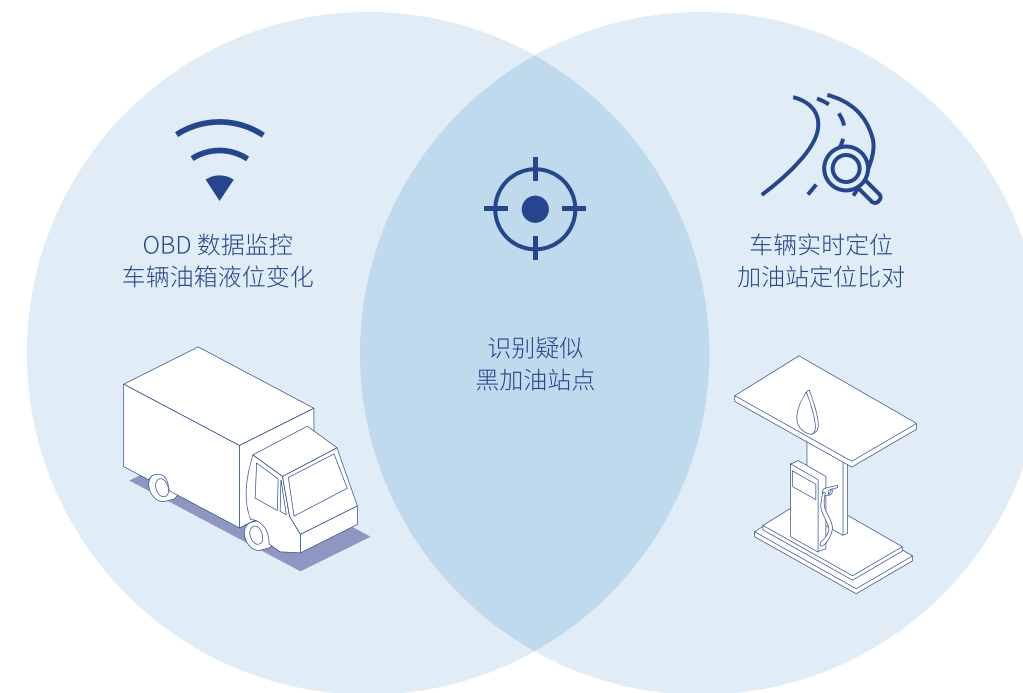
在台账管理方面，2023 年 6 月，为加强国内成品油流通市场秩序管理，财政部研究起草了《成品油流通管理办法（征求意见稿）》（以下简称《办法》），将“建立油品购销和出入库管理台账”纳入法规。山东省已提出车用成品油流通企业需健全台账管理制度，建立油品溯源机制；深圳市在本地立法中也明确了经营者应当建立成品油购销、出入库、运输、质量检测等台账管理制度，并需实时上传至本市成品油智慧化监控信息平台。杭州市、深圳市等地已提出结合数字化、智慧化手段，建立成品油信息管理平台，加强监管信息共享与应用，发挥多部门联合监管效能。

在分级监管方面，《办法》提出各级商务主管部门应制定成品油经营企业分级管理规定，可根据企业诚信经营、服务质量以及监管结果等情况划分管理等级，依法实施差异化监管。北京市在《成品

油流通综合监管指导意见（征求意见稿）》中明确将基于风险监管、信用差异化监管，优化检查方式。

在溯源监管方面，柴油货车 OBD 远程在线监控数据开始应用到车用成品油的监管工作中，上海市、成都市、深圳市、长沙市、佛山市多地利用 OBD 数据监控车辆油箱液位变化，同时结合车辆实时定位与加油站定位，筛选识别疑似“黑加油”站点，形成“车 - 油 - 路”互联互通智能监管（图 10）。在 OBD 数据应用的加持下，深圳市已筛选出 44 个异常加油点线索；长沙市多部门联合执法，已查处“黑加油点”16 个。此外，深圳市将柴油货车的油箱抽样快检结果，用作“非法油品”的溯源线索，对专项整治行动中油品不合格的车辆，查看其加油记录，并核查油品来源是否正当合规，行动期间，进行了 915 辆柴油货车油品快检，移送线索 1 宗。

图 10
“车-油-路”互
联互通体系应
用于油品溯源
监管



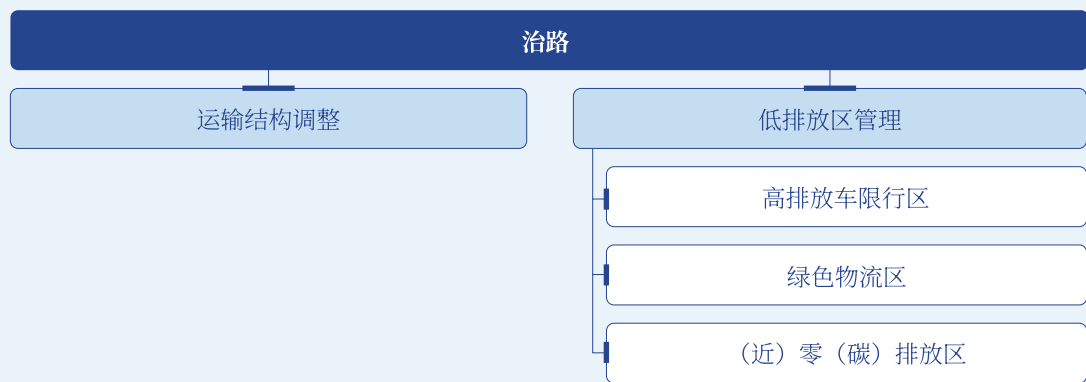
除了车用柴油，车用尿素溶液（氮氧化物还原剂）的监管工作也在持续开展中。多地的市场监督管理部门定期开展车用尿素抽查工作，整体质量状况向好。2023 年，长沙市、南京市、济南市、杭州市、上海市等多地的车用尿素抽检合格率已达 100%。在监管尿素质量的基础上，对车用尿素使用端的监管也需持续发力，重点核查车用尿素使用量，这不仅是推动尿素市场健康发展的重要保障，也有助于确保国四及以上柴油货车达标排放。

03

治路

03 治路

“治路”是通过交通运输管理的方式，降低柴油货车的使用强度，从而推动货运绿色低碳转型。各城市已有的实践主要包括运输结构优化和低排放区管理两类政策措施。一方面，通过运输结构调整优化，增加铁路、水路等更加清洁低碳的运输方式承运比例，促进整个货运行业减污降碳。另一方面，通过实施高排放车辆限行措施、划定绿色物流区和（近）零（碳）排放区等措施，推动公路货运减排。本章将对以上两部分内容，梳理总结重点城市及所在区域的目标规划、管理政策和措施等内容，为“治路”体系的完善和发展提供信息参考和支撑。



3.1 运输结构调整

货物运输结构调整是柴油货车污染治理攻坚的一项重要内容，也是货运行业减污降碳的重要方向。相对于公路而言，铁路和水路是运输效率更高、更加清洁低碳的运输方式。尤其在中途或长途运输方面，推进“公转铁”“公转水”行动，能够有效推动货运排放总量的下降。

国家及地方层面在货物运输结构优化上，主要明确了四大目标与策略方向。一是设定铁路、水路货运量的增长目标，提高这两种清洁运输方式在货物运输总量中的比重；二是设定集装箱铁水联运等多式联运增长目标，以多式联运发展为抓手深化货物运输结构调整；三是推进铁路专用线的建设，解决“最后一公里”难题，加速公转铁进程；四是以重点行业为抓手，通过设定清洁运输比例目标引导货运绿色低碳发展。

在**推动铁路、水路货运量增长**方面，继《推进运输结构调整三年行动计划（2018-2020 年）》，2021 年《推进多式联运发展优化调整运输结构工作方案（2021—2025 年）》（下称“方案”）出台，提出了“2025 年铁路和水路货运量比 2020 年分别增长 10% 和 12% 左右”的发展目标。根据国家统计局数据，2023 年铁路和水路货运量相对 2020 年分别增长了 10.6% 和 23.0%，已提前达成此目标。聚焦重点城市所在省级行政区，各地也制定了差异化的目标，包括铁路、水路的货物周转量增长目标、货运量占比增长目标等（表 10）。

多式联运作为深化运输结构优化调整的重要抓手，国家层面对此提出了“十四五”期间“全国主要港口集装箱铁水联运量达到 1400 万标箱，集装箱铁水联运量年均增长 15% 以上”的发展目标。生态环境部发布的《中国应对气候变化的政策与行动 2024 年度报告》显示，2023 年，全国港口集装箱铁水联运量同比增长达到 15.9%。地方层面也根据自身运输资源和货运情况，在多式联运量占比、增长幅度等方面制定“十四五”发展目标（表 10）。

铁路专用线建设是加速公转铁进程的重要基础。作为铁路干线与港口、大型工矿企业、物流园区等关键节点之间的重要连接设施，铁路专用线建设能够有效解决“最后一公里”问题，提升运输效率，促进货运行业减排。《柴油货车污染治理攻坚行动方案》明确提出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、提升“门到门”服务质量。为推进铁路专用线建设，国家层面已明确制定目标，包括“2025 年，新建及迁建煤炭、矿石、焦炭大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业，原则上要接入铁路专用线或管道；沿海港口重要港区铁路进港率高于 70%；长江干线主要港口铁路进港全覆盖”等。同时，各地根据实际情况，差异化地设定了 70% 到 90% 不等的专用线接入比例（或进港率）目标。

近年，各重点城市所在区域正积极推进铁路专用线建设，以北方重要的工业和物流中心——河北省为例。该省近年来积极推进铁路专用线“进码头、进园区、进厂矿”。信息显示，2018 年以来，河北省建成港口集疏运铁路专用线 7 条，新增铁路疏港能力 2900 万吨，减少矿石疏港公路运输 2000 万吨，目前已经实现煤炭集港已全部铁路运输。此外，省内还建成 18 条大型工矿企业、物流园区等铁路专用线，服务 6 个物流园区和 26 家企业，全省 100 家年运量 150 万吨以上的大型工矿企业和新建物流园区，其中 82 家已接入铁路专用线。

此外，**聚焦重点行业推进清洁运输**，将进一步促进货物运输结构优化调整，助力货运行业绿色低碳发展。国家及地方层面已经设定了重点行业大宗货物清洁运输比例要求，以推动重点行业企业采取铁路、水路、封闭式皮带廊道、新能源汽车等清洁方式进行运输（表 10）。在行业层面，水泥、焦化、钢铁、火电四个行业已经出台相关政策文件，通过实施超低排放改造，对进出企业的原物料、产品以及厂内运输环节提出了清洁运输的要求（表 11）。目前，国家层面大宗货物绿色运输发展成效显著。根据《中国应对气候变化的政策与行动 2024 年度报告》，2023 年全国沿海主要港口利用疏港铁路、水路、封闭式皮带廊道、新能源汽车等绿色运输方式疏运煤炭比例已达到 91.8%，疏运铁矿石比例已达到 78.8%。另外，在地方实践上，河北省已部分达成“2025 年清洁集疏港比例达到 85% 以上”的目标，2023 年河北全省港口煤炭、矿石等大宗货物绿色清洁运输疏港比例已高达 91.5%，足见其积极成效。

为进一步优化调整货物运输结构，国家和地方层面还在智能化管理提升运输组织效率、推广集装箱、甩挂等集约化运输方式、标准化设计以增强各运输方式和基础设施的衔接、完善联运机制和合作体系等多个方面持续部署。未来，深化基础设施建设和改造以适应持续增长的货运需求，加速铁路、公路、水运等多种运输方式的一体化运营机制，促进彼此之间互通衔接，同时优化市场机制，提高铁路运输相对公路运输的成本效益，将进一步促进物流运输效率提升、物流成本降低，加速推动货运绿色低碳高质量发展。

表 11
部分重点行业
清洁运输要求

重点行业	进出企业原料/物料	进出企业产品	厂内运输
 水泥行业	清洁运输比例≥ 80%，如达不到 80%： - 非重点区域：汽运部分100%采用新能源/国六车 - 重点区域：达不到80%的部分采用新能源汽车替代（2025年前替代比例不低于60%），其它100%采用新能源/国六车	优先采取清洁运输	使用新能源车（2025 年底前可采用国六车）
 焦化行业	清洁运输比例≥ 80%，如达不到 80%： - 非重点区域：汽运部分100%采用新能源/国六车 - 重点区域：达不到80%的部分采用新能源汽车替代（2025年前替代比例不低于60%），其它100%采用新能源/国六车		使用新能源车（2025 年底前可采用国六车）
	危化品运输等特种车辆可采用国五及以上车辆（燃气车辆达到国六标准）		
 钢铁行业	清洁运输比例≥80%，如达不到80%，汽运部分100%采用新能源/国六车		——
 火电行业	清洁运输比例≥ 80%，如达不到 80%： - 非重点区域：汽运部分100%采用新能源/国六车 - 重点区域：达不到80%的部分采用新能源汽车替代，其它100%采用新能源/国六车		——
注： ① 火电行业的清洁运输要求来自于《关于高质量推进实施燃煤锅炉超低排放的意见（征求意见稿）》，该文件对自备电厂、燃煤锅炉物料清洁运输提出了目标； ② 表中清洁运输方式包括铁路、水路、管道、管状带式输送机、皮带廊道等。			

3.2 低排放区管理

在全球范围内，低排放区政策已在许多国家和地区得以应用，并取得了良好的效果。国际上，伦敦作为最早实施低排放区的城市之一，其经验值得借鉴。伦敦的低排放区覆盖了整个大伦敦地区，全年无节假日 24 小时实施，主要针对生产年代较老的柴油货车、巴士等车辆。此外，伦敦还设立了超低排放区，进一步控制 PM_{2.5} 与 CO₂ 的排放。

目前，我国的低排放区政策主要分为三类：高排放车辆限行区、绿色物流区以及（近）零（碳）排放区。**高排放车辆限行区**指的是在城市特定区域或路段内，实施分时段或全天候限制高排放车辆（通常为国四或国三及以下标准柴油车）通行的措施，这一措施是发展历史最长、最为成熟的管理模式。**绿色物流区**同样针对指定区域或路段，在特定时段或全天候仅允许新能源货运车辆以及执行紧急任务的军车、警车、消防车等豁免车辆通行。**（近）零（碳）排放区**则主要选取城镇、园区、社区、校园、建筑等作为目标区域，推动区域在能源、产业、建筑、交通等多个排放源上实现（近）零（碳）排放。其中，交通领域零排放主要通过推广使用新能源车辆的方式来实现。

在重点城市层面，低排放区政策已相继启动，并根据自身情况实施了多样化的管理措施（表 12）。在高排放车辆限行区方面，目前所有重点城市均有设立。其作为推动老旧车淘汰的重要配套措施，能够与淘汰补贴、新能源车推广等政策形成合力，加速柴油货车车队结构调整和优化。在绿色物流区方面，深圳、长沙、成都等 7 个重点城市已经实施或正在推进，例如深圳市在全市设置了 16 个绿色物流区，杭州市在西湖风景名胜區试点设置了“绿色物流区”柴油货车禁行政策。该政策能够为新能源货车提供充分的路权优势，有力推动货运车队的新能源化进程。此外，8 座城市已启动或正在推进（近）零（碳）排放区示范，通过示范工程的实施，深入探索并实践零（碳）排放发展模式。

从重点城市低排放区政策的演进来看，现阶段绿色物流区和（近）零（碳）排放区两类政策实施范围相对有限，各城市可以结合空气质量改善需求、货车排放管控重点区域等因素，科学、合理地设定低排放区的定位与发展目标，明确地理与时间范围，针对不同管控对象采取差异化措施，并制定精细化的管理策略，进一步推动车队清洁低碳转型。

表 12 重点城市低排放区政策类型及实施阶段

✓ 已实施

🔄 推进中

城市	高排放车限行区	绿色物流区	(近)零(碳)排放区
北京市	✓		✓
石家庄市	✓		
唐山市	✓		
上海市	✓		🔄
南京市	✓	🔄	
杭州市	✓	✓	
宁波市	✓		
合肥市	✓		🔄
济南市	✓		
郑州市	✓	🔄	
武汉市	✓	🔄	🔄
长沙市	✓	✓	✓
广州市	✓		✓
深圳市	✓	✓	✓
成都市	✓	✓	✓

注：

① 部分城市采用的名称与本表不同，已按照相应的要求划分归类为本表名称；

② 如在截止统计日期前未开源查找到已正式实施的信息，均归类为推进中。



04

治企

04 治企

货车产业链的上下游企业，包括车辆生产企业、用车大户、汽车排放检验机构、成品油经营企业，共同构成了车辆环境管理的关键责任主体。针对汽车排放检验机构，本报告在“一、治车”章节的“在用车排放监管”中，强调了汽车排放检验机构需要依法落实主体责任，并介绍了部分城市采取“非现场巡查+现场检查”相结合的方式，加强排放检验机构监管的创新举措。针对成品油经营企业，本报告在“二、治油”章节中，介绍了创新的监管模式，主要包括成品油台账管理，分级监管以及溯源监管等。

本章节的“治企”聚焦于生产企业监管和用车大户管理，两者协同可实现柴油货车排放的源头管控和过程管控。一方面，生产企业作为车辆全生命周期监管中重要的达标责任主体，需要在设计、生产、使用过程中严格遵循相关环保标准，从而源头控制柴油货车污染物排放。另一方面，用车大户管理制度不断完善，强化其清洁运输主体责任，不仅促进了在用车队的清洁化转型，也成为驱动货运产业链清洁化的重要抓手。

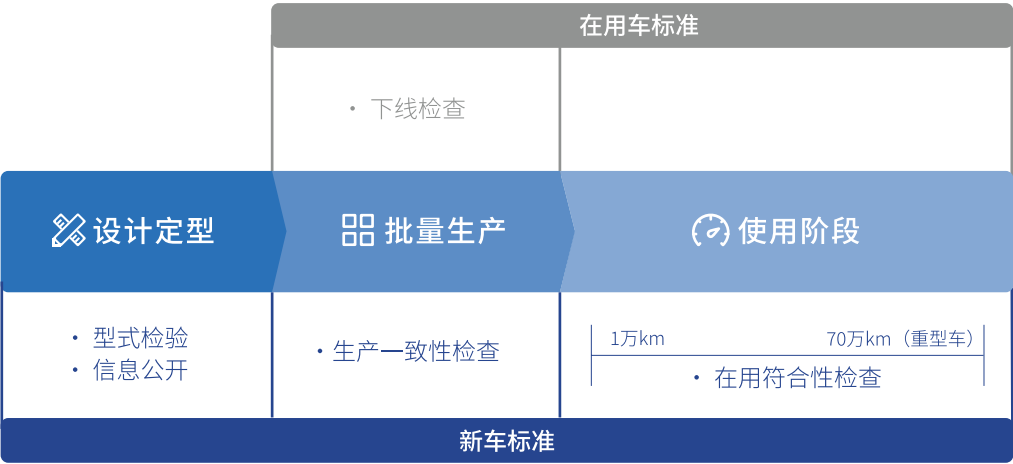
本章将系统梳理国家和地方政策框架与实践案例，促进构建更高效、全面的治企体系，助力柴油货车污染治理。



4.1 生产企业监管

将生产企业作为环保监管的达标责任主体是实现机动车污染物源头管控的重要途径。在这方面，中国制定并实施了严格的污染物排放标准，目前柴油货车新车标准已经全面进入国六 b 时代。此外，还实行了环保信息公开、新车下线检验、生产一致性检查、在用符合性检查等要求，确保在全生命周期内车辆环保达标（图 11）。目前，针对生产企业的监管责任主体为省级以上主管部门，本节不涉及城市层面内容。

图 11
生产企业为
责任主体的机
动车全生命周
期环保监管示
意图



生产企业作为责任主体，需要在设计定型、批量生产、车辆使用三个全生命周期阶段接受环保检查并确保产品达标。设计定型阶段，生产企业需根据现行排放标准，对产品进行型式检验，确保产品在定型阶段环保要求。批量生产阶段，车辆产品需要进行生产一致性检查和新生产车辆下线检验，以确保批量生产与已型式核准的车型保持一致，且确保车辆出厂前符合环保要求。使用阶段，车辆还需要进行在用符合性检查，以确保车辆正常使用状态下，在标准要求的有效寿命期内排放达标。以上三个阶段的监管责任主体均为省级以上人民政府生态环境主管部门。

在上述三类检查之外，2016 年实施的《中华人民共和国大气污染防治法》第五十五条和第五十八条还明确规定了环保信息公开制度和排放召回制度，将生产企业作为责任主体，促进机动车污染防治。

值得注意的是，随着国六标准的实施，所有国六标准柴油货车均需安装 OBD 远程在线监控终端并联网，而生产企业有责任防止车辆的 OBD 系统和排放控制单元被篡改，确保车辆上应具有防止篡改的功能。如果生产企业获知车辆出现被篡改的情况，应及时查明原因向国务院生态环境主管部门报告，给出防篡改的技术解决方案，并在新生产车辆中采取补救措施。

4.2 用车大户管理

加强用车大户管理，强调其清洁运输主体责任，是柴油货车减污降碳的重要抓手。对此，《柴油货车污染治理攻坚行动方案》提出了“重点用车企业强化监管行动”，旨在推进重点行业企业清洁运输，并强化重点工矿企业移动源应急管控。

现阶段，我国针对用车大户的管理主要包含三部分内容：制定重点行业大宗货物清洁运输比例目标、实行重污染天气重点行业绩效分级要求、细化用车大户管理措施。其中，重点行业大宗货物清洁运输比例目标，是以重点行业为抓手，优化运输结构调整的重要措施，本报告在“三、治路”章节的“运输结构调整”中已详细展开。本节将聚焦后两项用车大户管理措施。

重污染天气重点行业绩效分级要求中，绩效评级高的企业可以避免重污染天气停产、限产，来保证企业的生产效益，而清洁运输又是企业环保评级的重要组成部分，从而能够进一步强化企业的清洁运输主体责任。《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）》明确了 39 个行业的清洁运输评级指标。以短流程钢铁企业为例，重污染天气可以灵活自主采取减排措施的 A 级企业，其大宗物料和产品运输采用清洁运输方式或电动重型载货车辆的比例需要不低于 80%，剩余部分运输需要 100% 采用新能源车或国六重型载货车辆。2022 年，河北作为钢铁大省，提出了“2025 年全省钢铁企业环保绩效全面创 A”的目标，进一步驱动了钢铁行业大宗货物运输加速清洁化转型。

细化的**用车大户管理**措施包括建立重点用车企业清单、构建并定期更新用车电子台账、安装门禁及视频监控系统、加强入户抽检等，依此可强化重点用车企业监管和重点企业重污染天气的应急管控能力。聚焦重点城市，各地根据拥有车辆总数、日均使用车辆数等条件，针对性地建立了用车大户清单（表 13），部分城市还将车辆被识别到多次超标排放、频繁违反重污染天气管控要求的企业，列为重点监管对象，增加其入户抽检频次。此外，多地持续推进门禁监控系统安装和联网，并建立运输电子台账，强化运输监管。如武汉市要求门禁监控系统数据至少保存 6 个月，电子台账至少保存一年；长沙市还全面启动了环保智能门禁对接联网工作，为重污染天气应急管控奠定基础。

目前，我国已初步建立起较为完善的用车大户管理制度体系，但面对清洁运输的紧迫需求，门禁监控系统联网、电子台账管理、入户监管执法、车辆电子围栏等手段可发挥有力的管理作用。2024 年 7 月 1 日，《HJ1321—2023 重点行业移动源监管与核查技术指南》正式实施，针对开展重污染天气绩效分级、实施超低排放改造等工作的重点行业企业与重点用车单位，为其门禁及视频监控系统建设、电子台账建立与核查等监管工作提出了技术要求。在此基础上，通过深度挖掘“天地车人”多源数据，高效溯源重点监管用车企业，同时加强智慧监管平台建设，打破车、企管理数据壁垒，实现监管信息共享和联动，可以为精准、高效的用车大户监管执法提供有力支撑。



表 13
部分重点城市
用车大户(含
重点监管企
业)筛选条件

城市	用车大户筛选条件
北京市	注册车辆 超过 10 辆
石家庄市	自有或日用重型柴油车 20 辆以上
唐山市	自有或日使用重型柴油车 超过 10 辆 的工业企业、矿山、港口、物流车队、快递运输等重点用车单位
南京市	拥有车辆数 不低于 20 辆
杭州市	拥有柴油车 20 辆以上
宁波市	
郑州市	日载货车辆进出 20 辆次及以上 的工业企业、港口、物流（民生保障类除外）、铁路货场、电厂、矿山（含煤矿）、砂石骨料、施工工地等单位
武汉市	日均使用货车 不低于 10 辆
长沙市	正常生产期间日进出柴油货车 10 辆次以上
广州市	日进出柴油货车达到 100 辆次及以上
深圳市	
成都市	拥有或使用（租赁） 10 辆以上 柴油车的企事业单位
注： ① 深圳市和广州市的用车大户筛选条件来自于广东省生态环境厅发布的《关于加强重点用车企业关于加强重点用车企业柴油货车环保监管的通知》； ② 宁波市和杭州市的用车大户筛选条件来自于浙江省生态环境厅发布的《浙江省柴油货车污染治理攻坚战行动计划》。	

研究 展望

《攻坚：柴油货车污染治理城市实践》报告基于公开信息，对重点城市在柴油货车污染治理方面的规划目标、进展、管理模式和措施体系进行系统梳理，旨在为城市提升货车排放管控水平提供信息参考，助力公路货运行业绿色低碳发展。

受信息可得性的限制，报告在信息时效性和覆盖范围上存在一定的局限性。报告中呈现的主要信息截止到 2024 年 10 月，未能包含此后出台或更新的相关政策措施。此外，报告中关于城市柴油货车排放管理措施的梳理仅基于公开可获取的信息，因此未公开的措施和实践未能被纳入。在城市覆盖度方面，本期报告选取了 15 个重点城市进行分析，未能涵盖所有城市在柴油货车污染治理方面的具体进展和先进做法。

未来，我们将持续关注重点城市在柴油机污染治理方面的最新实践与成效，逐步扩大报告所关注的城市范围，以更全面地反映各城市在柴油机污染治理领域的经验和成果。其次，报告将选取部分在柴油机污染治理方面表现突出的城市，进行更深入的案例研究分析，旨在促进城市间管理经验与技术手段的交流，推动货运行业绿色低碳转型。

参考资料

“满电复活” 仅需 5 分钟！唐山等三座城市试点换电重卡应用
<https://www.tangshan.gov.cn/zhuzhan/bsxw/20220724/1447228.html>

“宁德厦门干线” 将带来什么？
https://www.fujian.gov.cn/zwgk/ztzl/sxzygwzxsqzx/flsxkmh/202308/t20230825_6235293.htm

“全面创 A” 引领钢铁企业绿色发展——河北用高水平环保绩效管理推动钢铁企业转型升级（河北日报）
<https://hbepb.hebei.gov.cn/hbhjt/ztzl/zhuanlan/sthjfb/101656571049418.html>

“我为蓝天减 1 克” 杭州出台新能源货车优惠政策
https://www.hangzhou.gov.cn/art/2023/4/25/art_812269_59078845.html

《成都市电动汽车充换电基础设施专项规划（2023—2025 年）》政策解读
https://cdjx.chengdu.gov.cn/cdsjxw/c132905/2023-06/27/content_af59a28df660411aad4a00f9908ede96.shtml

《广州市机动车检验机构排气检验业务记分管理办法（试行）》（穗环〔2014〕103 号）

《杭州市国四柴油汽车淘汰补助实施细则（试行）》
https://zjjcmspublic.oss-cn-hangzhou-zwynet-d01-a.internet.cloud.zj.gov.cn/jcms_files/jcms1/web2210/site/attach/0/1bb793e73c1a4c27b8ece67a6d2cbe70.pdf

《合肥市“十四五” 能源高质量发展规划》印发
<http://www.chinapower.com.cn/jnhb/zhxw/20220901/165488.html>

《宁波市生态环境局宁波市公安局交通警察局关于加强国三及以下排放标准柴油货车通行管理的通告》政策解读
http://sthjj.ningbo.gov.cn/art/2024/2/27/art_1229051480_1785044.html

【热点关注】提高运输效率，降低单公里成本，多地加快重卡换电站建设
https://mp.weixin.qq.com/s/-_8f3DZgn9NE64g38s7hJw

【政策文件】合肥市人民政府办公室关于印发合肥市进一步促进新能源汽车和智能网联汽车推广应用若干政策的通知
<https://www.hfyaohai.gov.cn/public/14311/109007406.html>

0.8 秒！激光技术“揪出” 尾气超标车
https://www.sohu.com/a/402716667_157139

2022 年第一批遥感监测排气不合格重点车辆公告
https://hbj.wuhan.gov.cn/fbjd_19/xxgkml/zwgk/wrfz/jdchjgl/202202/t20220211_1921744.html

2022 年济南市资质认定检验检测机构（机动车类）监督检查情况通报
https://m.cqn.com.cn/ms/content/2022-08/06/content_8848576.htm

2023 年第二批市级产品质量监督抽查情况的通报
https://amr.nanjing.gov.cn/ztzl/zlaqjdyscxkzjg/202311/t20231113_4096343.html

2023 年第一批车用尿素产品质量市级监督抽查结果（快检）
http://amr.jinan.gov.cn/art/2023/12/28/art_44348_4778307.html

2023 年度唐山工业年鉴综述
<https://gongxinju.tangshan.gov.cn/tsgongxinju/gygl/20240701/1609211.html>

2023 年广州市车用柴油产品质量监督抽查结果
https://www.gz.gov.cn/zwgk/zdly/cpzljgzf/ccgg/content/post_9250630.html

2023 年静安区车用汽柴油和尿素监督抽查结果信息
<https://www.jingan.gov.cn/govxxgk/JC6/2023-12-06/0c97db05-76f3-42b7-bc3f-50d1562de951.html>

2023 年上海市车用柴油产品质量监督抽查结果
https://www.sqi.com.cn/SQI_Web_new/SQI_Introduction_Details.aspx?ColumnGuid=sqiweb_QualityDynamic&NGUID=463028bb6e944de2add6b3167ab86dbf

2024 年成都市机动车排气污染防治技术保障中心部门预算
<https://sthj.chengdu.gov.cn/cdhbj/c110785/2024-02/20/76d918d93100470e8b44de303ed98bed/files/448f41d5ecba4bfa959bd74d1970a012.pdf>

2024 上半年重卡市场总结及下半年走势简析
https://www.chinatruck.org/news/202407/68_119540.html

2025 年 武汉力争实现中心城区 2 公里找到充电桩
https://3g.wuhan.gov.cn/sy/whyw/202306/t20230628_2223325.shtml

3 月 15 日起，郑州部分新能源货车不限行
<https://www.henan.gov.cn/2024/03-11/2960155.html>

6000 台“体检仪” 实时追踪 长沙实施重型柴油车排放“健康监测”
<https://moment.rednet.cn/pc/content/2022/09/21/11855171.html>

ChaoJi 充电国家标准获批发布
<https://www.escn.com.cn/20230912/1762d536bb5e41119bab85f923094b12/c.html>

IIGF 观点 | 近零碳排放示范区发展概述及政策建议
<https://iigf.cufe.edu.cn/info/1012/5382.htm>

安徽省老旧营运货车报废更新实施方案
<https://jtt.ah.gov.cn/public/21701/122503061.html>

北京：到 2025 年新能源汽车产量突破 30 万辆
https://www.gov.cn/lianbo/difang/202309/content_6905770.htm

北京 3 月起实施机动车检验检测机构“记分制”
https://www.gov.cn/xinwen/2018-02/26/content_5268931.htm

北京市城市管理委员会关于印发《“十四五” 时期北京市新能源汽车充换电设施发展规划》的通知
https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/202208/t20220809_2788814.html

北京市城市管理委员会关于印发 2023 年北京市电动汽车充换电设施建设运营奖励实施细则的通知（京管发〔2023〕11 号）
https://csglw.beijing.gov.cn/zwxx/2024zcyj/202405/t20240507_3663508.html

北京市发布关于对国三排放标准柴油载货汽车采取交通管理措施降低污染物排放的通告
https://jtw.beijing.gov.cn/xxgk/zcjd/202001/t20200114_1574603.html

北京市发展和改革委员会 北京市城市管理委员会关于印发本市加快推进新能源汽车超级充电站建设实施方案的通知
https://fgw.beijing.gov.cn/fgwzwgk/2024zcyj/bwqtwj/202408/t20240816_3775804.htm

北京市加快国四排放标准营运柴油货车淘汰促进更新轻型新能源货车方案 (2024-2025 年)
https://jtw.beijing.gov.cn/dlhy/tzgg/202407/t20240731_3763314.html

北京市交通委员会关于印发《北京市新能源轻型货车运营激励资金管理办法》的通知
https://www.beijing.gov.cn/fuwu/lqfw/gggs/202203/t20220328_2640433.html

北京市进一步促进国四及以下排放标准老旧货车和大中型客车报废更新实施细则
<https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxgk43/fdzdgknr2/zcfb/543377609/543416687/index.html>

北京市经济和信息化局关于印发《北京市氢能产业发展实施方案（2021-2025 年）》的通知
https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/202108/t20210817_2469561.html

北京市氢燃料电池汽车产业发展规划（2020-2025 年）
<https://jxj.beijing.gov.cn/jxdt/tzgg/202010/P020201030351907215253.pdf>

北京市人民政府办公厅关于印发《推进美丽北京建设 持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年行动计划》的通知
https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/202402/t20240209_3561428.html

北京市人民政府关于印发《北京市“十四五”时期能源发展规划》的通知
https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zfwj/zfwj2016/szfwj/202204/t20220401_2646626.html

北京市人民政府关于印发《北京市碳达峰实施方案》的通知
https://www.beijing.gov.cn/zhengce/gfxwj/sj/202210/t20221014_2836026.html?eqid=d295116d000148850000000264659248

北京市生态环境局等 10 部门关于印发《北京市进一步促进国四及以下排放标准老旧货车和大中型客车报废更新实施细则》的通知
<https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxgk43/fdzdgknr2/zcfb/543377609/543416687/index.html>

北京市生态环境局关于发布《北京市重型汽车和非道路移动机械排放远程监测管理车载终端安装管理办法（试行）》的通告
<https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxgk43/fdzdgknr2/zcfb/shbjgfxwj/1792143/index.html>

北京市生态环境局关于执行国家在用汽油车和柴油车排放标准限值 b 的通告
<https://sthjj.beijing.gov.cn/bjhrb/index/xxgk69/zfxgk43/fdzdgknr2/zcfb/shbjgfxwj/436256140/index.html>

成都将对柴油车实施“大户制”管理
http://zhb.org.cn/lshj/lshj_2/2021-07-09/11962.html

成都市公安局 2024 年关于对部分货车采取交通管理措施的通告
<https://mp.weixin.qq.com/s/p9orkyidftzMda5aMXZjPg>

成都市公安局 成都市生态环境局 成都市交通运输局 成都市城市管理委员会 成都市住房和城乡建设局 2024 年关于对部分货车 采取交通管理措施的通告
<https://cdgaj.chengdu.gov.cn/gkml/xzgfxwj/1195343788306857984.shtml>

成都市公安局成都市生态环境局关于对路面行驶柴油车开展远程遥感监测联合执法的通告
https://cdjg.chengdu.gov.cn/cdjg/c113937/2023-08/09/content_9d6574be417d43a59fddf128616f0e7f.shtml

成都市公安局交通管理局关于绿色物流示范区交通管理措施的通告
https://cdjg.chengdu.gov.cn/cdjg/c113937/2024-08/22/content_dc53af9af7a84fa8a7d4d77366a7e46f.shtml

成都市加快推进营运老旧汽车提前淘汰奖励补贴实施方案
<https://www.cdhgt.gov.cn/gkml/qtwj/165831493896122778.shtml>

成都市经济和信息化局等 9 部门 关于印发《成都市推动氢燃料电池商用车产业发展及推广应用政策申报指南》的通知
<https://cdjx.chengdu.gov.cn/cdsjxw/c132806/2024-07/17/2d31b9b6f63e464084b1a962f23b6f04/files/a0b5a3d30bf7499f943acdf20f755982.pdf>

成都市人民政府办公厅关于成都市促进新能源汽车产业发展的实施意见
https://cdjx.chengdu.gov.cn/cdsjxw/c132904/2023-06/01/content_c7ef5fca6446434b8a50f518157fead7.shtml

对石家庄市第十五届人民代表大会第二次会议第 165 号建议的答复
<https://fgw.sjz.gov.cn/columns/6fcd8389-b4f6-4076-b8f9-809390f05852/202206/30/ab31c12d-f459-4102-b82e-01feb2606d63.html>

工业和信息化部等八部门关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-02/03/content_5739955.htm

工业和信息化部启动新能源汽车换电模式应用试点工作
https://www.miit.gov.cn/jgsj/zbys/qcgy/art/2021/art_306f882639aa4cbaacc9cd51cc978b76.html

关于《北京市成品油流通综合监管指导意见》（征求意见稿）公开征求意见的公告
https://sw.beijing.gov.cn/zmhd/dczjj/202306/t20230601_3119184.html

关于 2023 年第一批市级产品质量监督抽查情况的通报
https://scjg.hangzhou.gov.cn/art/2023/11/14/art_1228964685_58925138.html

关于调整本市国三标准柴油机动车限制通行政策的通告 沪交行规〔2023〕2 号
<https://jtw.sh.gov.cn/2023ngfxwj/20230317/8f1a31392bc84266bceca8676d51efcc.html>

关于对《成都市电动汽车充（换）电基础设施建设运营财政补贴实施细则（征求意见稿）》公开征求意见的通知
https://cdjx.chengdu.gov.cn/cdsjxw/c132872/2023-05/15/content_e7a5e51cb49b43ba868ca497167f2d79.shtml

关于对新能源纯电动物流车继续实施通行优惠政策的通告
https://ga.sz.gov.cn/ZWGK/QT/GSGG/content/post_10666425.html

关于放开中心城区部分新能源货车通行交通管制的公告 (2020 年第 11 号)
http://gaj.ningbo.gov.cn/art/2020/1/17/art_1229027037_43453887.html

关于公开征求《成都市推动氢燃料电池商用车发展及推广应用行动方案（2024—2026 年）（征求意见稿）》、《成都市推动氢燃料电池商用车发展及推广应用政策申报指南（征求意见稿）》意见的通知
https://cdjx.chengdu.gov.cn/cdsjxw/c132806/2024-04/16/content_c005513f3ea34b49a6b8e2a2e5daa413.shtm

关于公开征求《成都市支持新能源中重型商用车推广应用若干措施（2024—2027 年）（征求意见稿）》意见的通知
https://cdjx.chengdu.gov.cn/cdsjxw/c132806/2024-06/11/content_d802a48a5f6140b58ecf03f5a6784aaa.shtml

关于公开征求《关于高质量推进实施燃煤锅炉超低排放的意见（征求意见稿）》意见的函
https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk/xxgk06/202406/t20240624_1078858.html

关于继续设置绿色物流区对轻型柴油货车采取限制通行交通管理措施的通告
https://ga.sz.gov.cn/ZWGK/QT/GSGG/content/post_10715119.html

关于加强重点用车企业柴油货车环保监管的通知 粤环办〔2022〕20 号
https://gdee.gd.gov.cn/gkmlpt/content/3/3901/post_3901846.html

关于开展广州市老旧营运柴油车提前报废补助工作的通知
https://jtj.gz.gov.cn/gkmlpt/content/7/7740/post_7740274.html#371

关于推进实施钢铁行业超低排放的意见
https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk/xxgk03/201904/t20190429_701463.html

关于新能源货车昼运通行证政策解读
https://jtw.beijing.gov.cn/xxgk/2024zcyj/202411/t20241101_3932909.html

关于印发《成都市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和移动源污染治理攻坚战实施方案》的通知
https://sthj.chengdu.gov.cn/cdhbj/c110753/2023-10/16/content_e7b54d2e923b493484be31ad3abf1e7c.shtml

关于印发《成都市近零碳排放区试点建设工作方案（试行）》
<https://www.cdqc.org.cn/4/10246/755912>

关于印发《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》的通知
https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk/xxgk03/202401/t20240119_1064243.html

关于印发《关于支持新能源汽车产业高质量发展的若干政策措施》的通知
https://gxt.hunan.gov.cn/gxt/xxgk_71033/tzgg/202212/t20221230_29171166.html

关于印发《检验检测领域综合治理行动方案》的通知
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202408/content_6969625.htm

关于印发《能源重点领域大规模设备更新实施方案》的通知
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202408/content_6969773.htm

关于印发《宁波市电动汽车充电基础设施奖励补贴资金使用管理实施细则（2023 年本）》的通知
https://fgw.ningbo.gov.cn/art/2023/9/20/art_1229020363_1778895.html

关于印发《上海市鼓励电动汽车充换电设施发展扶持办法》的通知
https://fgw.sh.gov.cn/fgw_gfxwj/20220929/0056160b4a1d4e82aff75e026e2961fe.html

关于印发《上海市氢能产业发展中长期规划（2022-2035 年）》的通知
https://fgw.sh.gov.cn/fgw_gjscy/20220617/f380fb95c7c54778a0ef1c4a4e67d0ea.html

关于印发成都市电动汽车充换电基础设施专项规划（2023—2025 年）的通知
<https://cdjx.chengdu.gov.cn/gkml/xzgfxwj/1673609238741528578.shtml>

关于印发新能源重型卡车和新能源驾驶培训车辆消费购置补贴政策实施细则的通知
<https://jtj.hefei.gov.cn/public/7451/110318468.html>

关于印发浙江省柴油货车污染治理攻坚战行动计划的通知
http://sthjt.zj.gov.cn/art/2020/6/23/art_1229133856_48679346.html

关于优化南京市主城区货车通行管理政策的通告
https://gaj.nanjing.gov.cn/njsgaj/202112/t20211202_3217723.html

关于组织开展 2022 年度检验检测机构监督抽查工作的通知
https://www.zj.gov.cn/art/2022/9/23/art_1229592591_59984392.html

广东省发展改革委等部门关于印发广东省加快氢能产业创新发展意见的通知
https://drc.gd.gov.cn/ywtz/content/post_4274976.html

广东省能源局关于广东省十三届人大五次会议第 1932 号代表建议答复的函
https://drc.gd.gov.cn/snyj/bmgml/content/post_3952470.html

广东省能源局关于印发电动汽车充电基础设施设备更新计划的通知
https://drc.gd.gov.cn/snyj/tzgg/content/post_4457036.html

广东省生态环境厅等 转发生态环境部等部门关于《柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知
<https://gdee.gd.gov.cn/attachment/0/514/514439/4101083.pdf>

广州车主注意！这些违法行为将被严厉处罚
<https://mp.weixin.qq.com/s/GIsPiJjRbfxQSAivJuZ2VA>

广州发布《广州市氢能基础设施发展规划（2021——2030 年）》
https://www.huadu.gov.cn/zfxgkml/gzshdqccglwyh/content/post_8585169.html

广州市发展和改革委员会关于公开征求《关于加快推动氢能产业高质量发展的若干措施》意见的公告
<https://fgw.gz.gov.cn/hdjlpt/yjzj/answer/36343>

广州市工业和信息化局关于印发《广州市加快推进电动汽车充电基础设施建设三年行动方案（2022-2024 年）》的通知
https://gxj.gz.gov.cn/yw/zchb/zcwj/content/post_8587223.html

广州市工业和信息化局关于印发广州市电网发展规划（2022-2025 年）的通知
https://www.gz.gov.cn/ysgz/tzgc/hddl/yszcz/content/post_8633863.html

广州市公安局交通警察支队关于调整广州市区货车限行范围的通告
https://www.gz.gov.cn/gfxwj/sbmgfxwj/gzsgaj/gzsgajjjzd/content/post_9143735.html

广州市人民政府办公厅关于印发广州市综合立体交通网规划（2023 — 2035 年）的通知
https://www.gz.gov.cn/zwgk/fggw/sfbgtwj/content/post_9654911.html

广州市生态环境局强化机动车排放监管，助力打好蓝天保卫战
<https://mp.weixin.qq.com/s/ESH4sfK7LDnjlif6pC8hrQ>

广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”规划
https://www.gz.gov.cn/zwgk/ghjh/fzgh/ssw/content/post_8005831.html

国家发展改革委 国家能源局关于新形势下配电网高质量发展的指导意见
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202403/content_6935790.htm

国家发展改革委办公厅等关于推动车网互动规模化应用试点工作的通知
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202409/content_6973459.htm

国网唐山供电公司全力助推唐山市充电基础设施建设
https://ts.hebnews.cn/2023-09/02/content_9063315.htm

国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见
https://www.gov.cn/zhengce/content/202306/content_6887167.htm

国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）的通知
https://www.gov.cn/zhengce/content/2020-11/02/content_5556716.htm

国务院关于印发“十四五”现代综合交通运输体系发展规划的通知
https://www.gov.cn/zhengce/content/2022-01/18/content_5669049.htm

国务院关于印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知
https://www.gov.cn/zhengce/content/202405/content_6954322.htm

国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知
https://www.gov.cn/zhengce/content/2021-10/26/content_5644984.htm

杭州市人民政府关于加强国三及以下载货柴油车通行管理的通告
https://www.hangzhou.gov.cn/art/2019/4/4/art_1229063381_460936.html

杭州市人民政府关于印发杭州市推动大规模设备更新和消费品以旧换新若干举措的通知
https://www.hangzhou.gov.cn/art/2024/4/28/art_1229063387_1842486.html

杭州市商务局关于印发杭州市成品油流通管理办法的通知
https://www.hangzhou.gov.cn/art/2022/10/12/art_1229063383_1826484.html

杭州市生态环境局建德分局对机动车遥感检测排放不合格车辆通告 (2021 第四期)
https://www.jiande.gov.cn/art/2021/5/19/art_1229416060_59083018.html

杭州西湖风景名胜区管委会等 3 部门关于发布绿色物流区相关政策措施的通告
https://westlake.hangzhou.gov.cn/art/2023/5/17/art_1229288256_1831675.html

合肥市经济和信息化局关于印发《合肥市“十四五”新能源汽车产业发展规划》的通知
<https://jxj.hefei.gov.cn/public/17331/108304620.html>

合肥市禁止国三排放标准柴油货车通行
<http://ah.news.cn/20240625/a3719229506b4f2ab3e8ff8dcc70c0b8/c.html>

河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于印发《关于加快推进重型柴油货车污染防治的若干措施》的通知
https://hbepb.hebei.gov.cn/hjzw/zwgk_jdcwrfz/202005/P020200526361779089015.pdf

河北省人民政府办公厅关于印发美丽河北建设行动方案（2023-2027 年）的通知
<http://yjs.hebei.gov.cn/news/zxzc/2023-02-10/1787.html>

河北省政府新闻办“河北省着力推进港口高质量发展”新闻发布会文字实录
<https://hebfb.hebei.com.cn/system/2024/01/29/101272649.shtml>

河北唐山市加强重点用车单位监管
<https://hebei.ifeng.com/c/83VAgU44FAy>

河北新闻网，石家庄市国三及以下排放标准营运柴油货车淘汰补贴政策公布
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1679267993092607263>

河北新闻网，重磅！河北省深入实施大气污染综合治理十条措施公布
http://hebei.hebnews.cn/2021-03/05/content_8401741.htm

河南省人民政府门户网站，郑州发布市区道路交通管理措施通告
<https://www.henan.gov.cn/2021/11-30/2357319.html>

河南省人民政府门户网站，郑州国三及以下排放标准营运柴油货车淘汰政策落地落实
<https://www.henan.gov.cn/2021/01-08/2075056.html>

河南省生态环境厅办公室关于进一步做好 2023 年重污染天气应急减排清单修订工作的通知
<https://sthjt.henan.gov.cn/2023/08-24/2802062.html>

湖北省环保督查组实名通报：武汉市汽车排放检验与维护闭环管理不力，制度落实停留在“纸面”上
<https://mp.weixin.qq.com/s/3SqzBz0ZWdUhZVZ0xoVdFw>

换电重卡 VS 充电重卡，市场站在哪一边？
<https://chinaautoms.com/a/new/2024/0507/25393.html>

黄志辉, 纪亮, 尹洁, 等. 中国道路交通二氧化碳排放达峰路径研究 [J]. 环境科学研究, 2022, 35(2): 385-393.

济南时报，明年济南将全部淘汰国三及以下排放标准营运柴油货车
<http://news.iqilu.com/shandong/shandonggedi/20221026/5266249.shtml>

济南市人民政府办公厅关于印发济南市“十四五”能源发展规划的通知
http://www.jinan.gov.cn/art/2022/3/30/art_2615_4919999.html?xxgkhide=1

济南市人民政府办公厅关于印发济南市老旧柴油货车报废更新资金补贴实施方案的通知
http://wap.jinan.gov.cn/art/2020/8/14/art_15662_4568356.html

济南市人民政府办公厅关于印发济南市支持新能源汽车产业高质量发展和推广应用行动计划（2023—2025 年）的通知
http://www.jinan.gov.cn/art/2023/9/1/art_2615_4957936.html?xxgkhide=1

济南市人民政府关于对中、重型货车和非道路移动机械实施临时性管制措施的通告
https://wap.jinan.gov.cn/art/2022/1/30/art_15661_4774844.html

济南市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）
http://jnepb.jinan.gov.cn/art/2022/6/6/art_97368_4785668.html

建设环巢湖近零碳排放示范区 合肥按下启动键
http://yдах.china.com.cn/2024-03/26/content_42736056.htm

交通运输部 财政部关于实施老旧营运货车报废更新的通知
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202408/content_6965763.htm

交通运输部办公厅 公安部办公厅 财政部办公厅 商务部办公厅关于进一步做好老旧营运货车报废更新工作的通知
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202408/content_6970991.htm

交通运输部等十三部门关于印发《交通运输大规模设备更新行动方案》的通知
https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/zhghs/202406/t20240607_4142138.html

交通运输部关于国家电力投资集团有限公司开展重卡换电站建设组网与运营示范等交通强国建设试点工作的意见
https://xxgk.mot.gov.cn/2020/jigou/zhghs/202402/t20240220_4017097.html

解读 | 四川建成全国首座高速公路重型卡车充换电站，快速“补给”背后更有大市场
<https://sichuan.scol.com.cn/ggxw/202302/58810952.html>

金融“组合拳”支持郑州新能源汽车产业链高质量发展
<https://www.henan.gov.cn/2023/11-14/2847135.html>

精准管控源头治理 长沙市机动车尾气黑烟抓拍系统初见成效
<https://news.changsha.cn/xctt/html/110187/20230426/144724.html>

开新能源货车可用积分换补贴 一年最高领 2.4 万元
https://epb.hangzhou.gov.cn/art/2021/4/30/art_1692261_59021957.html

六部门联合行动，本市启动机动车排放检验领域第三方机构专项整治
<https://www.aepish.org.cn/news/show.php?itemid=2728>

鲁发改价格〔2023〕594 号关于进一步完善居民电动汽车充电桩分时电价政策的通知
http://www.rizhao.gov.cn/art/2023/7/31/art_299632_10468093.html

露头就打！让黑烟车无处遁形 长沙开展多部门联合执法查处超标车辆
https://www.cfej.net/gyss/202307/t20230710_1035745.shtml

绿牌新能源货车通行限制再放宽
https://gaj.wuhan.gov.cn/jmzx/jfts/202310/t20231018_2281807.html

冒黑烟，不怕抓？深圳启动机动车污染科技执法，超标车再难“跑”
https://meeb.sz.gov.cn/xxgk/qt/hbxw/content/post_10339272.html

南方电网：加大车网互动建设布局 推动源网荷储多元互动
<https://www.gd.chinanews.com.cn/2023/2023-11-15/432037.shtml>

南方电网打造首条电动重型卡车超级充电线路
http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2023-05/29/content_25992902.htm

南京加强用车大户执法监管
http://news.cenews.com.cn/html/2022-01/18/content_73321.htm

南京强化机动车排放检验机构“全链条”监管，助力持续深入打好污染防治攻坚战
https://sthjt.jiangsu.gov.cn/art/2023/8/2/art_84025_10970379.html

南京市“2+2+X”创新型产业体系系列行动计划
<https://www.nanjing.gov.cn/hdjl/xwfbh/xwfbhnjsejejejcxcxcytxlxdjh/>

南京市环境保护局，关于对国二汽油车和国三柴油车实施淘汰补贴的通告
http://sthjj.nanjing.gov.cn/njshjbhj/201810/t20181020_460438.html

南京市人民政府关于对高排放机动车实施限制通行的通告
https://www.nanjing.gov.cn/zdgk/201909/t20190912_1652186.html

宁波给机动车排放检验机构“戴紧箍” 记分超 12 分将暂停联网
https://zjnews.zjol.com.cn/zjnews/nbnews/201909/t20190923_11065058.shtml

宁波将开启车辆全面电动化时代
https://fgw.ningbo.gov.cn/art/2023/11/23/art_1229020051_58964874.html

宁波市加快淘汰老旧柴油货车实施方案
http://sthjj.ningbo.gov.cn/art/2023/5/26/art_1229062512_1773212.html

宁波市人民政府办公厅关于加快打造新能源汽车之城的若干意见
https://www.nbrd.gov.cn/art/2023/6/12/art_1229576427_38657.html

宁波市人民政府办公厅关于印发宁波市新能源汽车产业发展规划（2023—2030 年）的通知
https://www.ningbo.gov.cn/art/2023/5/15/art_1229533140_1772744.html

宁波市新能源汽车产业发展规划（2023-2030 年）
https://zjjcmspublic.oss-cn-hangzhou-zwynet-d01-a.internet.cloud.zj.gov.cn/jcms_files/jcms1/web2984/site/attach/0/2401241508025284.pdf

宁波已有 4 万多辆重型柴油车安装了“黑匣子”，今年还将免费安装 7000 辆
<https://news.qq.com/rain/a/20210810A0AGBZ00>

强化机动车排放检验机构“全链条”监管，助力持续深入打好污染防治攻坚战
https://www.sohu.com/a/708046976_121448078

强化科技支撑 长沙机动车排放检验专项整治行动出成效
<https://news.changsha.cn/xctt/html/110187/20241022/186216.html>

区生态环境局服务先行，执法为民 持续强化用车大户行业监督帮扶
<http://www.bjft.gov.cn/ftq/bmdt/202103/272230891c3a42fba319f2d264d59115.shtml>

全国首个电动重卡型虚拟电厂在唐山建成
https://tangshan.huanbohainews.com.cn/2024-04/04/content_50318438.html

全文实录 | 转变监管理念 创新监管方式 山东移动源环境监管助力优化营商环境
https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_25347207

入选公共领域车辆全面电动化试点城市 石家庄计划这样做
<https://hebei.ifeng.com/c/8UmO2zb52LX>

三重试点叠加 济南名列公共车辆全面电动化先行区
<http://sd.news.cn/20231222/be1fe3a36f3a4b59a022fb9da3802840/c.html>

山东出台新版机动车排气污染防治条例 机动车排放目视可见黑烟将被罚款
https://www.mee.gov.cn/ywdt/dfnews/202204/t20220414_974707.shtml

山东对氢能车辆免收高速公路通行费
http://www.shandong.gov.cn/art/2024/3/1/art_97904_630011.html

商务部关于《成品油流通管理办法（征求意见稿）》公开征求意见的通知
<https://m.mofcom.gov.cn/article/gztz/202306/20230603415271.shtml>

上海市发展改革委等印发《关于支持本市燃料电池汽车产业发展若干政策》的通知
<https://www.shanghai.gov.cn/hqcyfz2/20230626/4348ada58fbd484f9c7cce7a89eead68.html>

上海市鼓励国四柴油车淘汰更新补贴资金管理办法
<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt2022/20240802/e50c624c798042b5904b798df174b104.html>

上海市鼓励国四柴油车淘汰更新工作方案
<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt2025/20240828/e982bc4c93174e7d9b6413834f6e0d74.html>

上海市进一步鼓励国三柴油车提前报废补贴实施办法
<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt2022/20220905/8976c528eb9a483aa85d93ba6a6a54cc.html>

上海市人民政府办公厅关于印发《美丽上海建设三年行动计划（2024—2026 年）》的通知
<https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20241030/7f7acf5ae4f3460ab3c406e2567c765d.html>

上海市人民政府办公厅关于印发《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划（2021—2025 年）》的通知
<https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20210225/c76899471d0d4abea77b26d54d7fb972.html>

上海市人民政府办公厅关于转发市发展改革委等五部门制订的《上海市鼓励购买和使用新能源汽车实施办法》的通知
https://fgw.sh.gov.cn/fgw_gfxwj/20231215/277d2c95d8114f9ea9c4132407ecb886.html

上海市人民政府办公厅印发《关于本市进一步推动充换电基础设施建设的实施意见》的通知
https://fgw.sh.gov.cn/fgw_gfxwj/20220224/38f6c18febef4f55b79c1c369dd3f9b4.html

上海市人民政府关于印发《上海市进一步推进新型基础设施建设行动方案（2023-2026 年）》的通知
https://fgw.sh.gov.cn/fgw_gjscy/20231019/90bae4cbe3e342db9f26fd8081a6f968.html

上海市生态环境局 上海市发展和改革委员会上海市财政局关于印发《上海市鼓励国四柴油车淘汰更新补贴资金管理办法》的通知
<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt2022/20240802/e50c624c798042b5904b798df174b104.html>

上海市生态环境局 上海市公安局关于实施污染物排放远程在线监控重型柴油车免于排放检验的通告
<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt2022/20221129/f3404c978f714edab90098ebe2c50bcc.html>

上海市生态环境局、市交通委、市国资委、市公安局、市绿化市容局、市邮政局关于印发《上海市推进重型柴油车污染物排放远程在线监控工作方案》的通知
<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt2025/20200515/a8fe694af8644cafa67809380054949f.html>

上海市生态环境局关于加强机动车达标排放监管的通知
<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt2025/20240806/478e56d895e741ae9dc3276742978340.html>

上海市生态环境局关于印发《上海市低碳示范创建工作方案》的函
<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt2025/20210809/84f0532090784cfa953e0b071071ccd3.html>

深圳发布“超充之城”建设“路线图”
https://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxgj/zwdt/content/post_10899093.html

深圳积极构建“天地车人”一张网，精细管控，靶向治理，奋力绘就“美丽深圳”新画卷！
https://meeb.sz.gov.cn/xxgk/qt/hbxw/content/post_11105152.html

深圳加速构建电动重卡充换电设施标准体系
https://fgw.sz.gov.cn/gkmlpt/content/10/10935/post_10935031.html#2658

深圳交警优化新能源货车通行政策
https://szjj.sz.gov.cn/ZWGK/STHJLS/content/post_11012643.html

深圳经济特区成品油监督管理条例
https://www.szrd.gov.cn/v2/zx/szfg/content/post_966209.html

深圳市超充设施标准编制启动会顺利召开，以标准引领“超充之城”建设
https://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxgj/bmdt/content/post_10937077.html

深圳市多措并举加强机动车排放检验机构监管
https://meeb.sz.gov.cn/xxgk/qt/gzdt/content/post_10782040.html

深圳市发展和改革委员会关于印发《深圳市氢能产业创新发展行动计划（2024-2025 年）》的通知
https://fgw.sz.gov.cn/gkmlpt/content/11/11283/post_11283945.html#25150

深圳市发展和改革委员会关于印发《深圳市氢能产业发展规划（2021-2025 年）》的通知
https://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxgj/tzgg/content/post_9459776.html

深圳市发展和改革委员会关于印发《深圳市新能源汽车推广应用工作方案（2021-2025 年）》的通知
https://fgw.sz.gov.cn/zwgk/qt/tzgg/content/post_8662484.html

深圳市公安局交通警察局关于继续设置绿色物流区对轻型柴油货车采取限制通行交通管理措施的通告
http://szjj.sz.gov.cn/ZWGK/TZGG/GGJG/content/post_11470419.html

深圳市加快打造“新一代世界一流汽车城”三年行动计划（2023 — 2025 年）
https://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxgj/zcfg/content/post_10764131.html

深圳市老旧车提前淘汰奖励补贴办法（2018—2020 年）
http://www.sz.gov.cn/zfgb/2018/gb1075/content/post_4949863.html

深圳市生态环境局 深圳市公安局交通警察局关于开展道路上行驶的机动车排气污染执法工作的通知
https://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxgj/tzgg/content/post_10334424.html

深圳市生态环境局召开柴油货车污染专项整治行动阶段总结部署暨监管执法规范化培训会议
https://meeb.sz.gov.cn/xxgk/qt/gzdt/content/post_11447224.html

深圳市市场监督管理局关于发布 2023 年深圳市车用燃油等 7 类产品质量监督抽查结果的通告
https://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxgj/scjg/cpzljy/content/post_11103584.html

生态环境部发布第一批城市和产业园区减污降碳协同创新试点名单，
<https://www.mee.gov.cn/ywgz/zcghtjdd/sthjzc/202401/t202401>

石家庄市人民政府关于市区道路通行管理的通告
<https://www.sjz.gov.cn/columns/cc9885b6-c241-4241-a121-91dcdea2185a/202408/22/3ffbe420-8d01-45a9-a59d-1624f6426586.html>

省发展改革委 省能源局 省建设厅关于联合印发浙江省加氢站发展规划的通知
<http://www.jnxh.org.cn/html/xwdt/xwdt/398.html>

石家庄市人民政府关于印发《石家庄市 2019 年大气污染防治治理工作方案》的通知
<https://www.sjz.gov.cn/columns/cc23d17-811d-473a-84b4-bb1e3c1e117d/201907/02/98f31d26-1bb2-41bf-b613-9ab74367d5d9.html>

市交通委、市发展改革委、市经济信息化委关于印发《上海交通领域氢能推广应用方案（2023-2025 年）》的通知
<https://www.shanghai.gov.cn/gwk/search/content/607f7e7be6e34960b05fabb712edd7c8>

市经信局 市发展改革委关于印发《杭州市节能与新能源汽车产业发展“十四五”规划》的通知
https://www.hangzhou.gov.cn/art/2021/10/12/art_1229541463_3944134.html

市人民政府办公厅关于印发武汉市创建全国绿色货运配送示范城市实施方案的通知
https://www.wuhan.gov.cn/zwgk/xxgk/zfwj/bgtwj/202308/t20230804_2242586.shtml

市人民政府关于印发武汉市 2022 年改善空气质量攻坚方案的通知
https://www.wuhan.gov.cn/zwgk/xxgk/zfwj/gfxwj/202205/t20220530_1979294.shtml

市生态环境局番禺分局约谈多家机动车检验机构 规范检测行为
http://sthjj.gz.gov.cn/qxxx/fzq/content/post_8337836.html

市生态环境局联合多部门查获黑柴油超 2 万升
https://www.sz.gov.cn/cn/xxgk/zfxgj/bmdt/content/post_11252062.html

市市场监管局 市生态环境局 市公安局 关于 2023 年度武汉市机动车检验检测机构专项联合检查工作的通报
https://gsj.wuhan.gov.cn/zwgk_65/zcfgyjd/zcfg_6163/202311/t20231124_2306373.shtml

市政府办公厅关于印发南京市城市绿色货运配送示范工程实施方案的通知
https://www.nanjing.gov.cn/zdgg/202004/t20200408_1829633.html

市政府办公厅关于印发南京市新能源汽车换电模式应用试点实施方案（试行）的通知
https://www.nanjing.gov.cn/zdgg/202210/t20221026_3737029.html

事关新能源汽车！石家庄最新发布
https://m.gmw.cn/2022-09/15/content_1303141389.htm

数据 | 2024 年 9 月深圳市新能源商用车销量数据报告
<https://mp.weixin.qq.com/s/BOEmI0JhuAfDmYSRBoFmlQ>

数据：2023 年全国新能源商用车累计销量（零售）为 30.86 万辆，累计同比上涨 29.83%
https://mp.weixin.qq.com/s/xSqvIhp__Yue9vI_4881vw

四川公开征求意见：氢能源汽车全省高速免费
https://cpnn.com.cn/news/dfny/202404/t20240419_1694861.html

唐山持续深入开展机动车污染防治
<https://hbepb.hebei.gov.cn/hbhjt/xwzx/jicengfengcai/101713002293122.html>

唐山交通安全微发布，唐山国三及以下营运柴油货车淘汰补贴申请开始了！
https://www.sohu.com/a/431833639_661467

唐山市充电基础设施建设发展规划（2023-2025 年）
<https://tangshan.huanbohainews.com.cn/resource/2023-12/27/4448a065-1d2e-43eb-8ae6-b11e9845424b.pdf>

唐山市氢能产业发展规划（2021-2025）
https://www.autothinker.net/editor/attached/file/20211112/20211112170914_67982.pdf

唐山市人民政府办公室关于印发《唐山市支持新能源体系建设若干政策》的通知
<https://www.tsgxq.gov.cn/info/gongkai/13661>

唐山市人民政府关于调整主城区道路载货汽车禁行措施的通告
https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_20987711

唐山市入选全国首批公共领域车辆全面电动化先行区试点
<https://www.tsr.he.cn/xwtj/2023-11/16/cms194592article.shtml>

图解杭州国三柴油车淘汰补助实施细则
https://epb.hangzhou.gov.cn/art/2018/5/10/art_1229354759_1586691.html

万千气象看上海 | 从氢车到氢储能，嘉定氢能港探路氢能商业化新模式 | 中国经济新动能
<https://www.jiemian.com/article/11078513.html>

威海市生态环境等 5 部门关于转发《关于建立在用车用油品溯源机制的通知》的通知
https://www.weihei.gov.cn/art/2021/7/12/art_103324_13156.html

我省一案例入选交通运输部交通物流降本提质增效典型案例
<https://jtt.hebei.gov.cn/jtyst/jtzx/styw/101721916965725.html>

我市加快推进充换电基础设施建设
https://www.nanjing.gov.cn/zzb/ywdt/bmdt_72661/202311/t20231113_4096295.html

武汉创建近零碳及低碳排放区示范试点
https://sw.wuhan.gov.cn/xwdt/mtbd/202109/t20210902_1770693.shtml

武汉市充（换）电站车桩比位列全国前五
https://www.wuhan.gov.cn/sy/whyw/202401/t20240112_2341586.shtml

武汉市公安局交通管理局关于进一步优化载货汽车通行管理规定的通告
<http://jgj.wuhan.gov.cn/jttg/48792.jhtml>

武汉市空气质量改善规划（2023—2025 年）
http://hbj.wuhan.gov.cn/fbjd_19/zc/sthjwwj/xgwj/202301/t20230129_2139887.html

武汉市人民政府办公厅关于印发武汉市大气和水环境质量达标提升攻坚三年行动方案（2023-2025 年）的通知
https://www.wuhan.gov.cn/zwgk/xxgk/zfwj/bgtwj/202312/t20231214_2320235.shtml

武汉市人民政府关于印发武汉市碳达峰实施方案的通知
https://www.wuhan.gov.cn/zwgk/xxgk/zfwj/szfwj/202404/t20240407_2385049.shtml

武汉市人民政府关于支持氢能产业发展的意见
https://www.wuhan.gov.cn/zwgk/xxgk/zfwj/gfxwj/202203/t20220331_1948213.shtml

武政规〔2022〕10 号 市人民政府关于印发武汉市 2022 年改善空气质量攻坚方案的通知
https://hbj.wuhan.gov.cn/fbjd_19/zc/gfxwj/202206/t20220606_1982804.html

限时免费！济南国五重型货车要装黑匣子
<https://www.ciceia.org.cn/xinwendongtai/10549.html>

新能源汽车超充时代来临
http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2023-09/18/content_26019113.htm

长沙积极打造现代化绿色货运配送示范城市
https://jtt.hunan.gov.cn/jtt/xxgk/gzdt/szdt1/202305/t20230509_2890571.html

长沙加强机动车排放检验机构监管
<https://m.voc.com.cn/xhn/news/202303/16374635.html>

长沙六千辆重型柴油货车有了尾气排放远程监控，油、路、车纳入智能监测动态调控
http://epaper.cenews.com.cn/html/2023-05/08/content_86114.htm

长沙明确碳达峰行动方案 马栏山近零碳示范园入选十大试点示范区域
<https://news.qq.com/rain/a/20230220A02CWK00>

长沙市发改委近日印发《“十四五”电动汽车充电基础设施发展规划》
<http://www.achie.org/news/yqgh/2023/0117/18112.html>

长沙市发展和改革委员会 关于印发《长沙市氢能产业发展行动方案（2023-2025 年）》的通知
<https://img1.voc.com.cn/UpLoadFile/file/2023/02/01/2023020121200099158.pdf>

长沙市发展和改革委员会关于印发《关于加快充电基础设施建设促进新能源汽车消费的实施方案（2023-2025 年）》的通知
http://fgw.changsha.gov.cn/zfxxgk/fdzdgk/lzyj/gfxwj2020/202308/t20230807_11186037.html

长沙市蓝天保卫战专项工作办公室关于印发《长沙市用车大户环保智能门禁系统运行管理办法》的通知
<http://hbj.changsha.gov.cn/xxgk/tzgg/202402/P020240201588702511694.pdf>

长沙市人民政府 关于印发《长沙市碳达峰实施方案》的通知（长政发〔2023〕2号）
http://www.ncsc.org.cn/xwdt/gnxw/202302/t20230217_1016689.shtml

长沙市人民政府办公厅 关于印发长沙市纯电动智慧渣土车试点 运营工作方案的通知
<http://www.nxcity.gov.cn/zw229/zt60/gsswjzz11312/szfwj11315/szfbgtwj11326/202010/P020201030534562215911.pdf>

长沙市人民政府关于长沙市国 III 及以下柴油货车通行管理的通告
http://www.wangcheng.gov.cn/xxgk_343/qzfxgkml/qtzfxgk_131516/ztbd/lbtwz/zcfg_73833/202209/P020220926391503540871.pdf

长沙市市场监督管理局关于 2023 年烟花爆竹、玩具及儿童用品等 167 种产品质量监督抽查情况的公示
https://www.cqn.com.cn/ms/content/2024-04/08/content_9043736.htm

浙江省发展改革委 省市场监管局关于进一步优化规范电动汽车充电设施用电价格有关事项的通知
https://fzggw.zj.gov.cn/art/2023/12/19/art_1229123366_2501768.html

浙江省生态环境厅浙江省公安厅浙江省交通运输厅关于印发《浙江省重型汽车车载排放诊断系统远程在线监控管理办法（试行）》的通知
http://sthjt.zj.gov.cn/art/2021/7/16/art_1229116580_2311519.html

郑州市人民政府办公厅关于加快新能源及智能网联汽车产业发展的实施意见
<https://public.zhengzhou.gov.cn/D0102X/6490087.jhtml>

郑州市人民政府关于印发郑州市城市绿色货运配送示范工程实施方案的通知
<https://public.zhengzhou.gov.cn/D0104X/5643696.jhtml>

郑州市人民政府关于印发郑州市电动汽车充电基础设施发展规划（2024—2035 年）的通知
<https://public.zhengzhou.gov.cn/D5105X/8354369.jhtml>

郑州 | 对购置新能源渣土车给予补贴、对新能源城市货运配送车辆运营补贴
<http://www.gev.org.cn/news/5653.html>

政策解读 | 转发《山东省生态环境厅 山东省公安厅 关于进一步做好重型柴油车远程监控有关工作的通知》的通知
https://www.weihaigov.cn/art/2022/12/9/art_51913_3293647.html

中共中央 国务院 关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见
https://www.gov.cn/zhengce/202408/content_6967663.htm

中共中央 国务院 关于全面推进美丽中国建设的意见
https://www.gov.cn/zhengce/202401/content_6925406.htm

重型柴油车在线智慧监管技术及应用
<https://sthj.sh.gov.cn/hbzhwypt6040/hbzhwypt6065/20230719/faf905ca46c44b77a27ebed1f0eb2873.html>





亚洲清洁空气中心中国办公室

地址: 北京市朝阳区秀水街 1 号建国门外外交公寓 3-41, 100600

邮箱: china@cleanairasia.org

电话 / 传真: +86 10 8532 6172

网址: www.cleanairasia.cn www.allaboutair.cn