



郑州市3+2新能源特种车辆 推广应用 助力环境空气质量持续改善

郑州市生态环境局

日期：8月28日

目录

- 一、NO_x成为制约郑州市空气质量的关键指标
- 二、郑州市新能源车推广情况
- 三、总结思考



NO_x成为制约郑州市 空气质量的关键词

NO₂影响郑州市空气质量排位提升

◆ NO₂为郑州市退出74城市后十的劣势指标。2015年-2017年郑州市退全国74城市后十位未退出，三年期间NO₂始终为六项指标中排名最差指标。

◆ NO₂为郑州市退出168城后二十的劣势指标。2018年-2019年郑州市退全国168城市后二十位未退出，两年期间NO₂始终为六项指标中排名最差指标。



在74城市倒排名	2015	2016	2017
PM2.5 (μg/m ³)	4	6	8
PM10 (μg/m ³)	4	7	11
O3-90per (μg/m ³)	29	11	8
NO ₂ (μg/m ³)	3	6	5
SO ₂ (μg/m ³)	17	14	17
CO-95per (mg/m ³)	18	15	22
综合指数	5	7	9

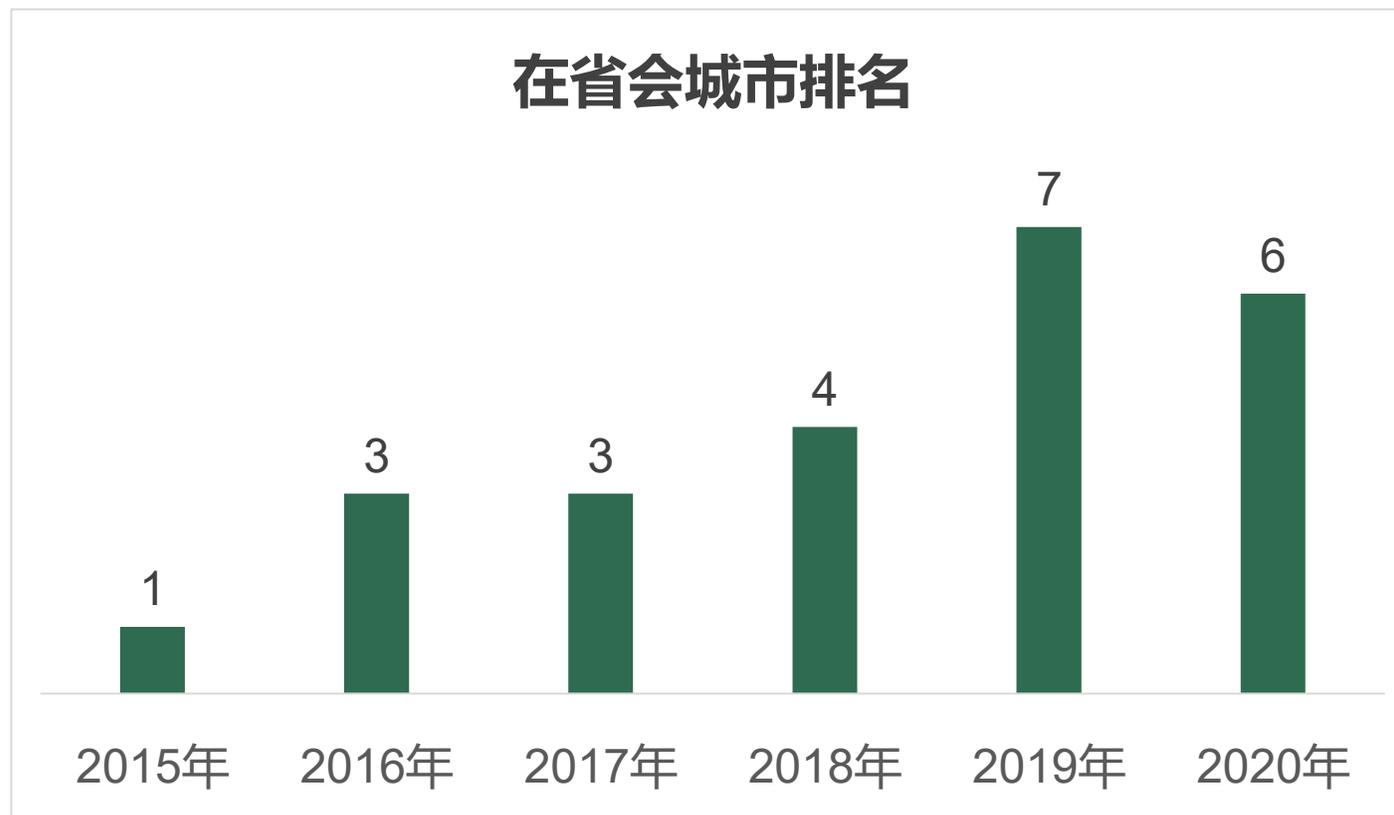
在168城市倒排名	2018	2019
PM2.5 (μg/m ³)	13	21
PM10 (μg/m ³)	24	21
O3-90per (μg/m ³)	25	21
NO ₂ (μg/m ³)	6	10
SO ₂ (μg/m ³)	65	92
CO-95per (mg/m ³)	47	49
综合指数	18	20

颗粒物排名持续提升

NO₂排名持续滞后!

NO₂在省会城市位于末位

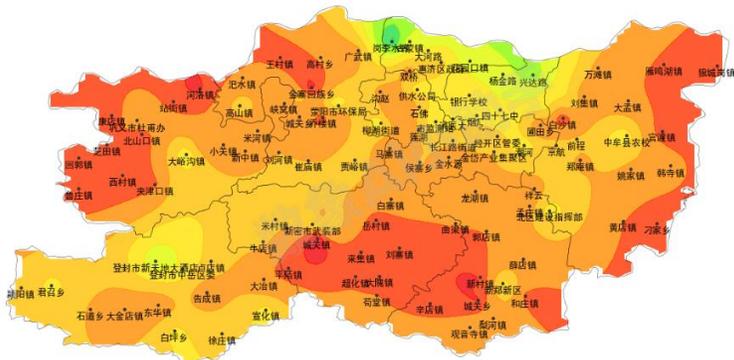
- ◆ 2015年郑州市在31个省会城市中倒排第1;
- ◆ 2016-2018年郑州市在31个省会城市中倒排第3-4, 2019-2020年郑州市在31个省会城市中倒排第6-7, 仍处于末位。



NO₂高值集中在中心城区、夜间

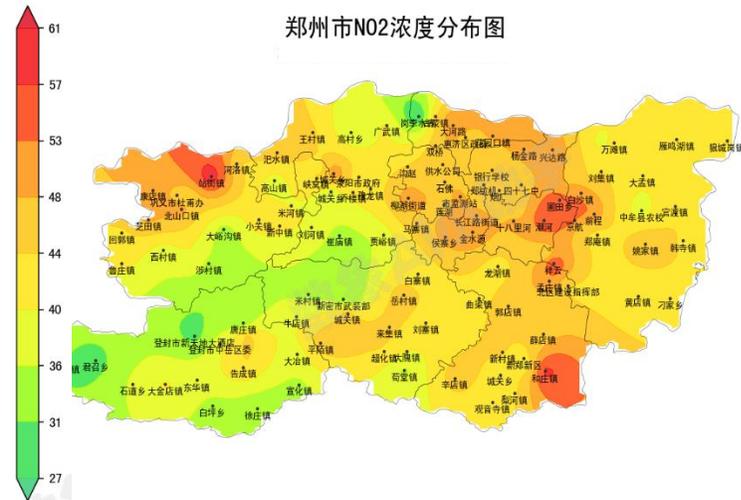
◆ NO₂空间分布特征：中心城区高，与其他指标呈现相反

郑州市PM2.5浓度分布图



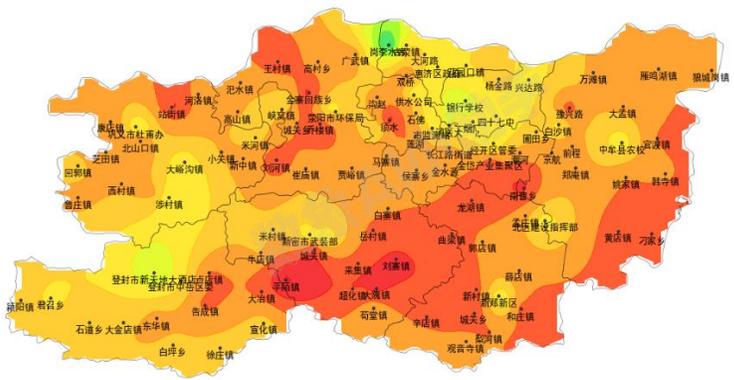
* 颜色深浅仅表示PM2.5值大小，不代表污染等级

郑州市NO₂浓度分布图



* 颜色深浅仅表示NO2值大小，不代表污染等级

郑州市PM10浓度分布图



* 颜色深浅仅表示PM10值大小，不代表污染等级

郑州市O₃浓度分布图



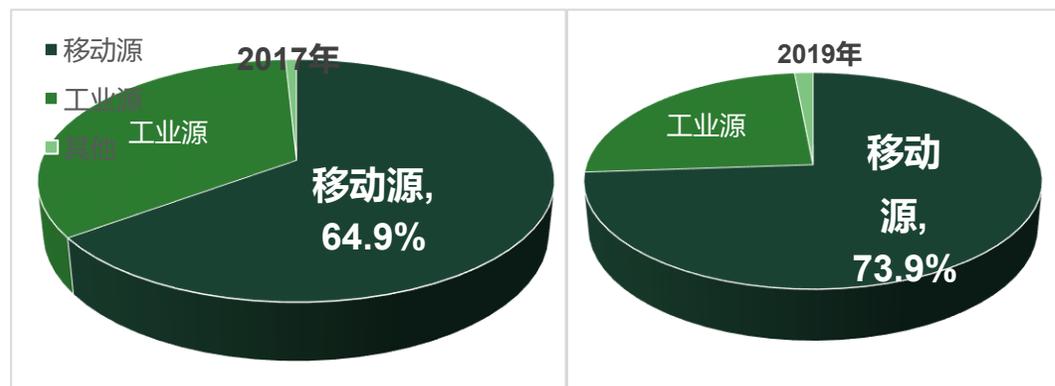
* 颜色深浅仅表示O3值大小，不代表污染等级

◆ NO₂时间分布特征：夜间高、白天低

全年	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
0时	46	78	7	32	0.8	64
1时	47	79	8	32	0.8	60
2时	48	80	8	31	0.7	56
3时	48	79	8	31	0.7	53
4时	49	79	8	31	0.8	50
5时	49	79	8	31	0.8	47
6时	49	79	9	31	0.8	44
7时	50	79	9	33	0.8	42
8时	50	81	9	34	0.8	44
9时	49	83	10	31	0.8	54
10时	47	83	10	27	0.8	68
11时	46	83	9	24	0.8	83
12时	44	81	9	21	0.8	97
13时	43	78	8	18	0.7	107
14时	41	75	8	17	0.7	113
15时	40	72	8	17	0.7	116
16时	40	71	7	18	0.7	117
17时	40	70	7	19	0.7	114
18时	41	72	7	23	0.7	107
19时	43	75	7	26	0.7	98
20时	44	76	7	29	0.7	88
21时	45	77	7	31	0.7	79
22时	46	78	7	33	0.8	72
23时	46	77	7	33	0.8	67

郑州市氮氧化物组成介绍

- ◆ **移动源为NO_x主要来源。**2019年移动源占比达到73.9%（源清单数据）。
- ◆ **移动源是我市下一步氮氧化物减排的关键。**随着全市城区燃煤机组和全市非电行业燃煤锅炉“清零”，天然气锅炉完成低氮改造，电厂、水泥、耐材、氧化铝等重点行业实现超低排放，2019年工业企业氮氧化物在线排放量比2017年下降35.2%，排放量大幅下降，工业源氮氧化物排放在氮氧化物总排放中的占比下降9.8%至24.6%，减排空间有限。



全市城区燃煤机组“清零”

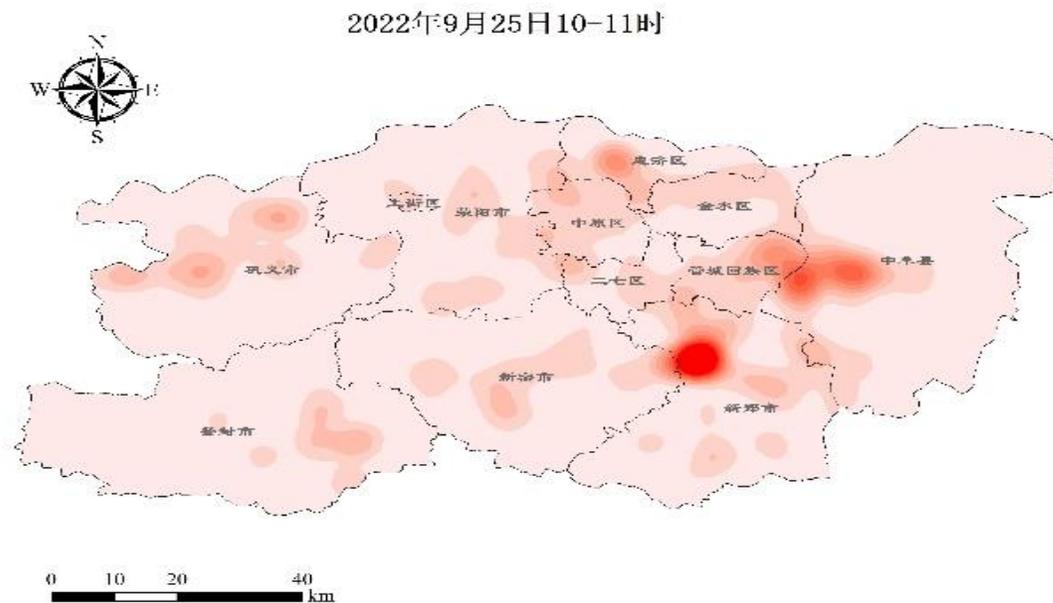
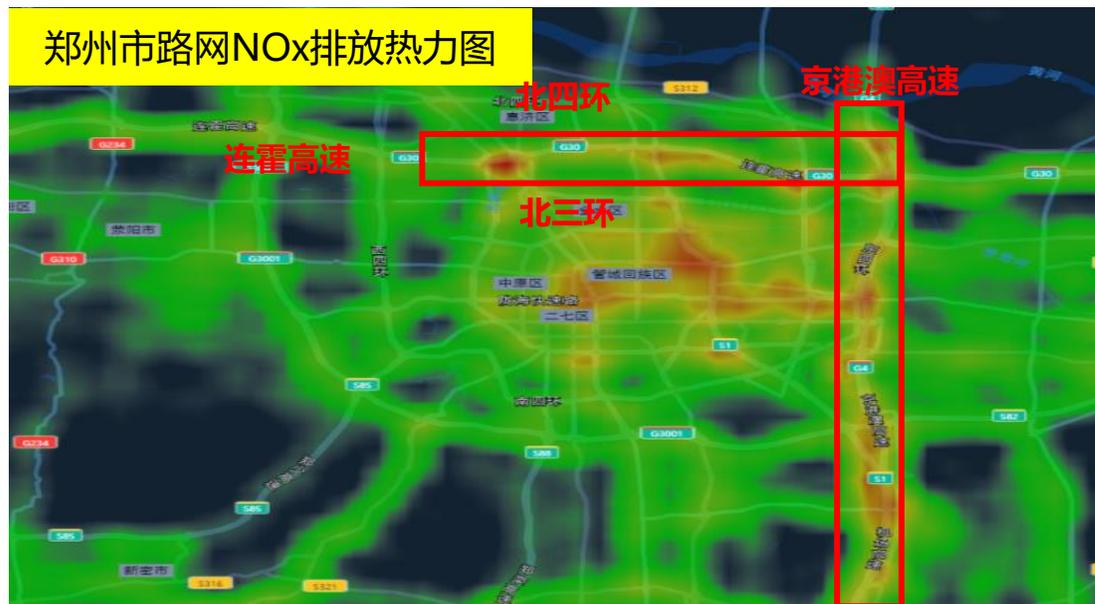


重点行业超低排放



移动源排放集中在中心城区

- ◆ **中心城区道路排放量大**：全市NO_x排放集中在市中心及京港澳、连霍高速、环线沿线。市区巡游出租车10854台，年行驶15万公里，行驶60万公里以上的约6000辆，均为燃气车，车况老旧、排放量大，在中心城区高频行驶，对城区环境空气质量影响大；
- ◆ **中心城区施工工地密集**：市区在建工地数量占全市的62.3%，工程车辆如渣土车、水泥罐车、物料车通行频次高。渣土车为2017年-2019年更换的燃气车(采取稀薄燃烧技术)，水泥罐车中2015年以前的2798辆，占比45.5%，氮氧化物排放量大；
- ◆ **中心城区物流园、批发市场多**：郑州是交通枢纽城市，过境车辆多，每天经由高速进出郑州的重型货车(总载重12吨以上)车辆9.5万辆，70%为过境车辆。郑州是中部地区重要的物资集散地，辐射周边近1亿人口。货物周转量、货运量大，分别达到927亿吨公里和3.04亿吨，比北京市分别高出了18.5%和24.5%。



路试结果

◆ 委托中国环境科学研究院机动车中心，对六辆重型车开展车载排放测试，该测试按照GB 17691-2018 《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》进行，结果如下：

样车编号	样车VIN	车型名称	型号	出厂年份	燃油种类	排放阶段	总质量(t)	样车	CO ₂	CO	NOx	HC	PM
									g/km	g/km	g/km	g/km	mg/km
S01	LZYTAGDS5F1049796	宇通	ZK6125CHEVNPG4	2015.10	燃电混	国五	18	#1	569.42	1.17	12.56		0.009
S02	LZYTAGDS1F1049763	宇通	ZK6125CHEVNPG4	2015.10	燃电混	国五	18	#2	336.11	0.09	6.35	1.30	0.016
S03	LZGCL2840KX044946	华俊	ZCZ5258TZLSXH	2019.4	燃气	国五	25	#3	363.85	1.80	10.11		0.002
S04	LZGCL2840KX044946	华俊	ZCZ5258TZLSXH	2019.4	燃气	国五	25	#4	334.31	0.07	5.17	2.91	0.003
S05	LRDV6PECXJT005292	欧曼	BJ5259CCY-AA	2018.4	柴油	国五	25	#5	552.70	4.91	9.90		0.113
S06	LZZ1BXNA5LN657876	瑞江	WL5310GJBZZ31	2020.8	柴油	国五	31	#6	642.50	1.05	9.99		0.164

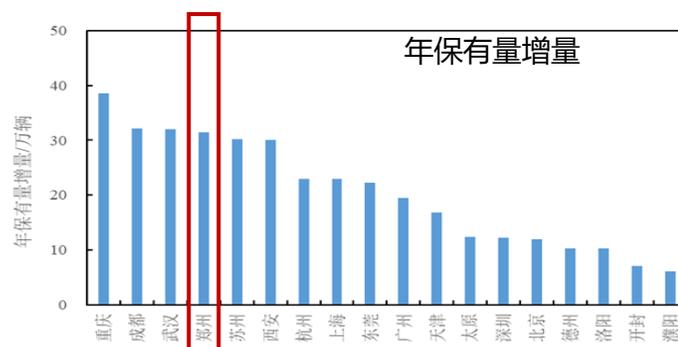
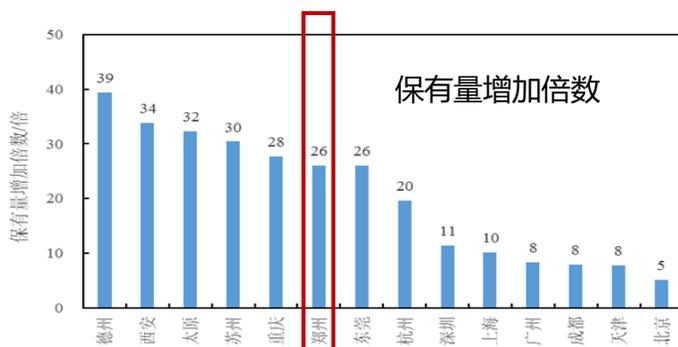
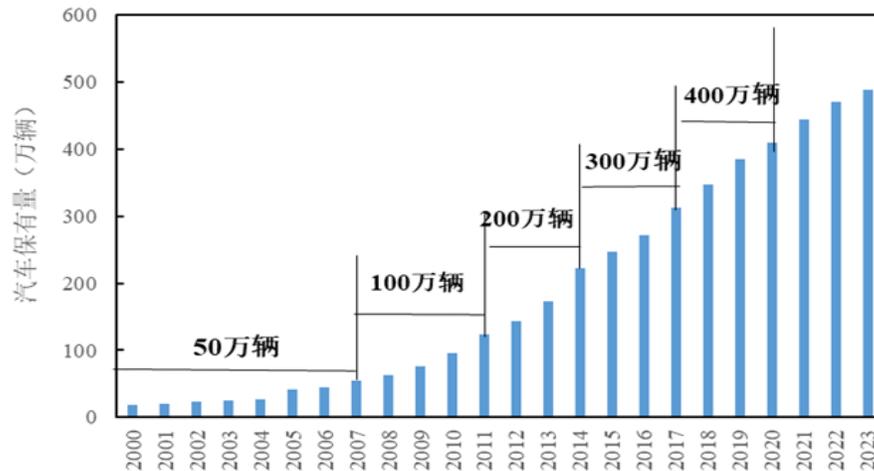
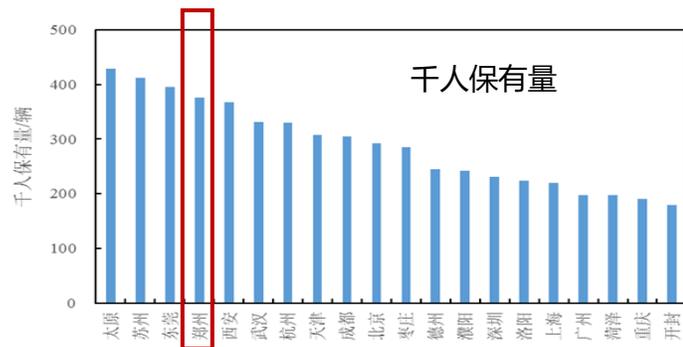
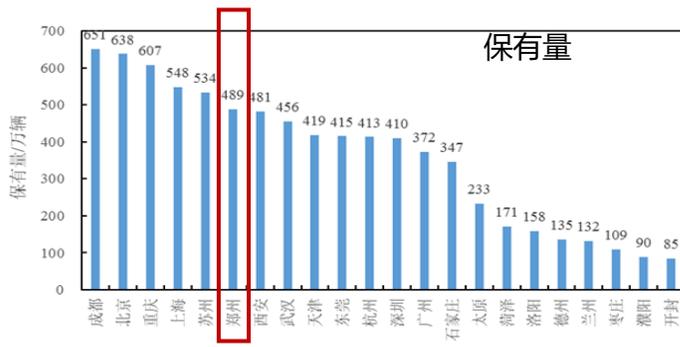
移动源基数大，增速快

2024年，郑州市机动车保有量突破550万辆。

- ◆ 2023年郑州市汽车保有量排名全国第六，仅次于成都、北京、重庆、上海、苏州；
- ◆ 2023年郑州市千人汽车保有量376辆，约高出全国的80%，次于太原、苏州、东莞。

2000年至2024年，郑州市汽车保有量由18.1万辆增加到536万辆，增加了29倍，年均增长15%。

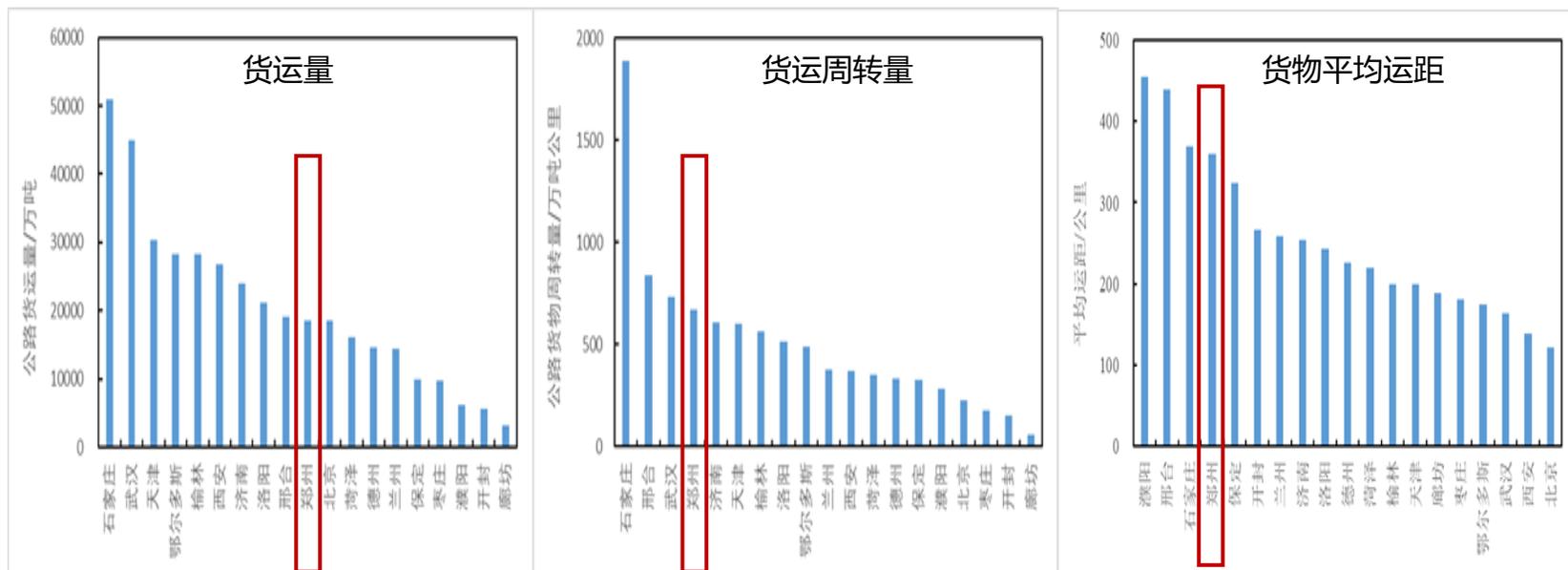
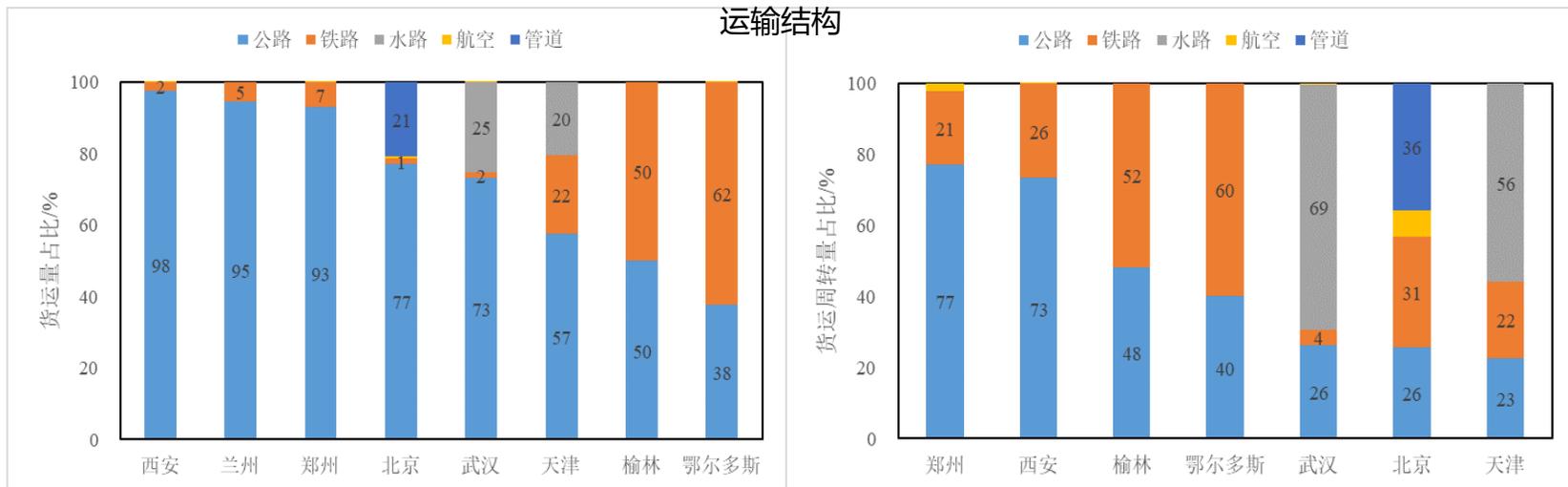
- ◆ 2023年较2000年增加26倍，次于德州、西安、太原、苏州、重庆，远高于北京、上海、杭州、广州、深圳等限购城市；
- ◆ 2023年郑州市汽车保有量增量排名全国第四，仅次于重庆、成都、武汉。



交通运输结构不合理

郑州市货物运输偏公路运输，结构性矛盾依然突出。

- ◆ **公路货运量：**每年约2.5亿吨货运量，公路占总货运量约为93%，仅次于西安、兰州，位于全国前三，较北京、武汉、天津、榆林、鄂尔多斯高出16、20、36、43、55个百分点；
- ◆ **公路货物周转量：**占比约为77%，位于全国前三，较西安、榆林、鄂尔多斯、武汉、北京、天津高出4、29、37、51、52、54个百分点；
- ◆ **公路货物平均运距：**为360公里，约为全国平均运距的2倍。中长距离公路运输量较大，铁路和管道运输占比不高，对大气环境污染带来明显影响。



提出“3+2”特种车辆替代计划

二氧化氮（NO₂）是影响我市退出后20的关键指标，NO_x中移动源占比近四分之三。

2020年我市按照科学精准、突出重点、结合实际的原则，首先锁定对市区空气质量影响大、在中心城区高频行驶的重点车辆，即“3”类重型车量、“2”类轻型车，提出“3+2”特种车辆替代计划。

2023年根据实际情况，增加了一类车：气电混动公交车。



“3”的含义

3类重型车辆

**渣土车
混凝土搅拌车
重型柴油货车（含环卫车）**



“2”的含义

2类轻型车辆

**出租车（含网约车）
轻型城市配送物流车**

二

郑州市新能源车 推广情况



(一) 推广情况--出租车

2020年发力，推广新能源出租车：

- ◆ 2020年起，要求网约出租车新增车辆为新能源车；
- ◆ 2020年底，累计补贴近10亿元市区出租车已全部更换为新能源汽车。

郑州市人民政府文件

郑政文〔2019〕128号

郑州市人民政府 关于印发郑州市新能源出租汽车推广使用 工作实施方案的通知

各县（市、区）人民政府，市人民政府各部门，各有关单位：
现将《郑州市新能源出租汽车推广使用工作实施方案》印发给你们，请认真贯彻执行。

2019年8月8日

郑州市新能源出租汽车推广使用工作 实施方案

根据《河南省新能源及网联汽车发展三年行动规划（2018—2020年）》（豫政办〔2018〕46号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省加快新能源汽车推广应用若干政策的通知》（豫政办〔2019〕36号）、《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020）》（郑办〔2018〕38号）和《郑州市2019年大气污染防治攻坚战实施方案》（郑办〔2019〕9号）等要求，为加快推进我市新能源出租汽车的推广使用，构建绿色发展交通体系，结合我市出租汽车行业实际，制定本方案。

一、总体目标

深入贯彻习近平生态文明思想，进一步落实省、市关于出租汽车行业改革发展的工作部署，适应国家中心城市建设要求，抢抓新能源出租汽车推广使用机遇，坚持“政府主导、积极稳妥、分类实施、统筹兼顾”原则，突出目标导向和问题导向，以新增巡游出租汽车运力为突破口，以政府立体配套政策为支撑，加快存量出租汽车更新使用新能源汽车，力争至2020年底城市市区出租汽车更换为新能源汽车。

(一) 推广情况--轻型物流车

2021-2025年持续发力，推广新能源轻型物流车：

- ◆ 2021年9月1日起，郑州市新增及更新的城市货运配送轻型、微型货车原则上全部为新能源货车，力争至2021年底新能源货车达到 30000辆，各类充电终端达到25000个
- ◆ 2021年12月，印发《郑州市新能源城市货运配送车辆运行补贴实施办法》，对轻型物流车进行营运补贴；
- ◆ 2025年6月底，累计更换为新能源汽车43293辆，新能源占比23.6%。

郑州市人民政府文件

郑政文〔2021〕92号

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

各开发区管委会，各区县（市）人民政府，市人民政府各部门，各有关单位：

现将《郑州市城市绿色货运配送示范工程实施方案》印发给你们，请认真贯彻执行。



(一) 推广情况--渣土车、混凝土搅拌车

2020-2022年，重点推广新能源渣土车、混凝土搅拌车，当前新能源保有量分别为1500辆、1923辆，占比分别为30%、65%。

◆ 存在问题：

- 1.一次性投资成本高，购置成本（80万左右）是油车的1倍。
- 2.路权优势不明显。
- 3.基础配套设施难以提供有效支撑。
- 4.传统思想的不认可。例如，新能源车辆刹车问题、动力问题、电池辐射问题等等。
- 5、燃气渣土车大部分为2017、2018、2019年更换的，使用年限才2-3年；



（一）推广情况--重型货车（环卫车）

◆ **环卫车：**自2020年开始，新增环卫车全部为新能源车辆。

◆ **重型货车：**

一是2020-2022年由于续航里程、基础设施不健全等原因，我市重点推进批发市场、物流园区外迁工作，实现大车不进城，小车短驳的模式。

二是2023年开始，以重点行业清洁运输为抓手，推进大宗货物清洁运输和新能源重卡的推广。到2024年共推广新能源重卡2200多辆，占全省比例的40%。

三是2025年开始，以特色产业集群为抓手，打造新能源车辆应用场景，推进区域或产业链的清洁运输工作。郑州经开区汽车制造产业集群、惠济区冷冻食品（三全、思念）产业集群、新密市耐火材料产业集群清洁运输示范区建设。



(二) 推广政策--补贴

企业端

01

工信局、财政局印发《郑州市2021年新能源特种商用车研发资金奖励方案》（郑工信〔2021〕153号）对纯电动渣土车、水泥罐车，按照10万元/辆的标准给予研发奖励；

02

纯电动物流车，按照车辆电池容量70kwh以上2.4万元/辆、70kwh以下0.8万元/辆的标准给予研发奖励。

(二) 推广政策--补贴

车主端

参照燃气渣土车6年自然退出建筑垃圾清运市场规律，计算燃气渣土车剩余的运营月数，月数为72个月减去已经运营月数（购置燃气渣土车日期到主动淘汰燃气渣土车日期之间月数），按每台车5000元/月的标准进行奖励。

按照提供驱动动力的电池总储电量，每 kwh补贴157元计算，即动力电池总储电量157元/kwh；按考核周期发放运营补贴。

郑州市城市管理局
郑州市城乡建设局
郑州市交通运输局
郑州市财政局
郑州市公安局
郑州市生态环境局

文件

郑城管〔2021〕544号

关于印发《郑州市新能源渣土车减排奖励办法》《郑州市燃油混凝土运输车淘汰奖励办法》和《郑州市新能源城市货运配送车辆运营补贴实施方案》的通知

燃气渣土车

燃油混凝土
运输车

新能源纯电
动货车

对符合奖励条件的车辆，根据淘汰运载量在12方（含）以下燃油混凝土运输车的剩余使用年限进行奖励。参照混凝土运输车6年自然退出混凝土运输行业的市场规律，淘汰车辆剩余使用年限为6年减去已经使用年限（以购车发票时间为准，不满1年不计已使用年限），按10000元/车/年的标准给予奖励。

(二) 推广政策--补贴

车主端

◆ 2024年，我市印发了《郑州市鼓励纯电重型卡车购置补贴细则》，将补贴1921台车辆，共计9991.9959万元，目前已补贴3500万元，剩余仍在排队支付。

郑州市生态环境局
郑州市财政局
郑州市公安局
郑州市交通运输局
郑州市行政审批和政务信息管理局
郑州市税务局

文件

郑环文〔2024〕25号

关于印发郑州市鼓励纯电重型卡车购置 补贴细则的通知

各有关单位：

为落实河南省人民政府《关于印发河南省推动大规模设备更新和消费品以旧换新若干财政政策的通知》（豫政办〔2024〕26号）

郑州市鼓励纯电重型卡车购置补贴细则

第一条 为加快推动新能源车辆应用，推动绿色低碳生产方式转变，持续改善我市环境空气质量，落实河南省人民政府《关于印发河南省推动大规模设备更新和消费品以旧换新若干财政政策的通知》（豫政办〔2024〕26号）文件精神，制定本细则。

第二条 补贴车型、补贴支持范围及标准：

（一）适用本细则所指的新能源重型卡车是完全依靠纯电能源驱动的符合《GB/T15089-2001 机动车辆及挂车分类》、总质量≥12吨的卡车（包括牵引车、自卸车、搅拌车、环卫车），不包括插电式混合动力（含增程式）卡车。

（二）对2023年1月1日-2024年12月31日期间在本市购置新车、上牌并完成道路运输登记的新能源重型卡车的所有人或企业，给予新能源重型卡车更新替代补贴，以鼓励市场以新能源重型卡车运力替代柴油重型卡车运力。

（三）新能源重型卡车更新替代补贴标准为根据购车终端机动车销售统一发票价税合计金额的10%给予车辆所有人或企业补贴。

第三条 申请要求、申请程序、申请提供材料：

（一）车辆所有人或企业须于2024年12月31日前在本市购买并完成车辆注册登记。

(二) 推广政策--路权

常态化

- ◆ 开放新能源特种车辆路权，除早晚高峰外，其余时段均可运行，新能源渣土车较燃油车辆每天可多行驶10个小时以上。



北四环路以南、东四环路以西、南四环路以北、西四环路以东区域内国四及以上排放标准的各类载货汽车挂车、牵引车、专项作业车每天6时至22时禁止驶入。



四环区域内国三排放标准的柴油车（客、货）、未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求且不能达标排放的柴油车（客、货），低速货车、三轮汽车、拖拉机和运输危险品、渣土、混凝土、建筑物料、装饰建材物料、散装水泥、砂石的货车全天24小时禁止驶入。



北三环路以南、东三环路以西、南三环路以北、西三环路以东区域内（以上道路均含本路），每日的早晚高峰期禁止悬挂新能源专用号牌的纯电动微型货车、悬挂新能源专用号牌的纯电动轻型货车、轻型多用途货车、微型厢式货车、微型封闭式货车、轻型非载货专项作业车驶入。

郑州市生态环境局
郑州市公安局
郑州市交通运输局
郑州市城市管理局
郑州市城乡建设局

文件

郑环文〔2021〕41号

关于市区道路交通管理措施的通告

为贯彻落实国务院办公厅关于降低物流成本、推动物流高质量发展的部署要求，深入推进公安交管“放管服”改革，减少机动车排放污染，加强市区道路的交通安全管理，结合本市道路及交通流量的具体情况，根据《中华人民共和国大气污染防治法》第九十六条、《中华人民共和国道路交通安全法》第三十九条、《郑州市城市道路交通安全管理条例》第二十六条、《郑州市大气污染防治条例》第三十八条之规定，经研究，决定发布市区道

- 1 -



(二) 推广政策--路权

重污染天

◆重污染天气预警响应期间，新能源车辆不受管控影响，每年可多行驶70天以上。

郑州市人民政府办公厅文件

郑政办〔2023〕43号

郑州市人民政府办公厅

关于印发郑州市重污染天气应急预案的通知

各开发区管委会，各区县（市）人民政府，市人民政府各部门，各有关单位：

修订后的《郑州市重污染天气应急预案》已经市政府同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。



黄色预警

①全市停止建筑清运（建筑垃圾、渣土）、水泥混凝土、砂石运输（使用纯电动、氢能源车辆的除外）；市公安交通管理部门停止办理以上车辆电子通行证并进行锁定。

橙色预警

①全市停止沥青混凝土运输，市区四环内停止建筑物料、装饰建材物料、散装水泥运输（使用纯电动、氢能源车辆的除外）；市公安交通管理部门停止办理以上车辆电子通行证并进行锁定。

红色预警

①全市停止建筑物料、装饰建材物料、散装水泥运输（使用纯电动、氢能源车辆的除外）；市公安交通管理部门停止办理以上车辆电子通行证并进行锁定。

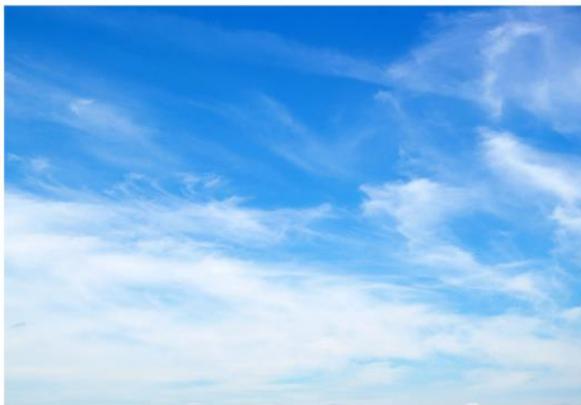
②国四柴油货车禁止驶入北四环路（大河路，不含本路）以南、东四环路（含本路）以西、南四环路（含本路）以北、西四环路（含本路）以东区域内（区域内连霍高速不限行）。

③工矿企业禁止使用国四及以下（含燃气）重型载货车辆（白名单车辆除外）。应急响应期间，每日登记所有柴油货车进出情况，保留视频监控记录数据应至少保存六个月，企业生产运营不足六个月的，按实际投入运营时间确定保存时间。

②重点行业电力、煤炭、铸造、建材、有色等企业优先使用铁路、管道运输，其余部分使用新能源或国六车辆运输。

②工矿企业禁止使用国五及以下（含燃气）重型载货车辆（白名单车辆除外）。重点行业电力、煤炭、铸造、建材、有色等企业优先使用铁路、管道运输，其余部分使用新能源车辆运输。

(三) 推广成效--空气质量改善



01

空气质量等级提升

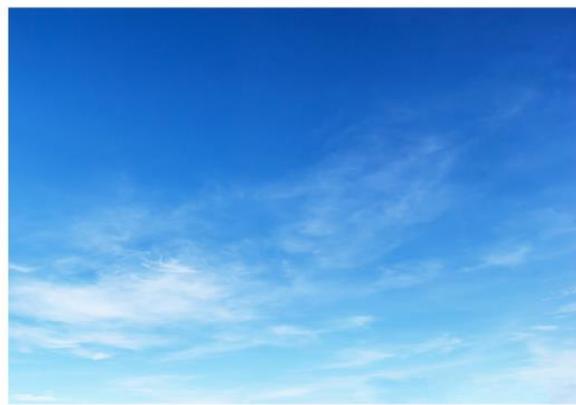
空气质量等级从良到优的天数显著增加，新能源车辆的推广是重要助推力。



02

优良天数增加

2024年优良天数较2020年增加，表明城市空气质量的持续改善。



03

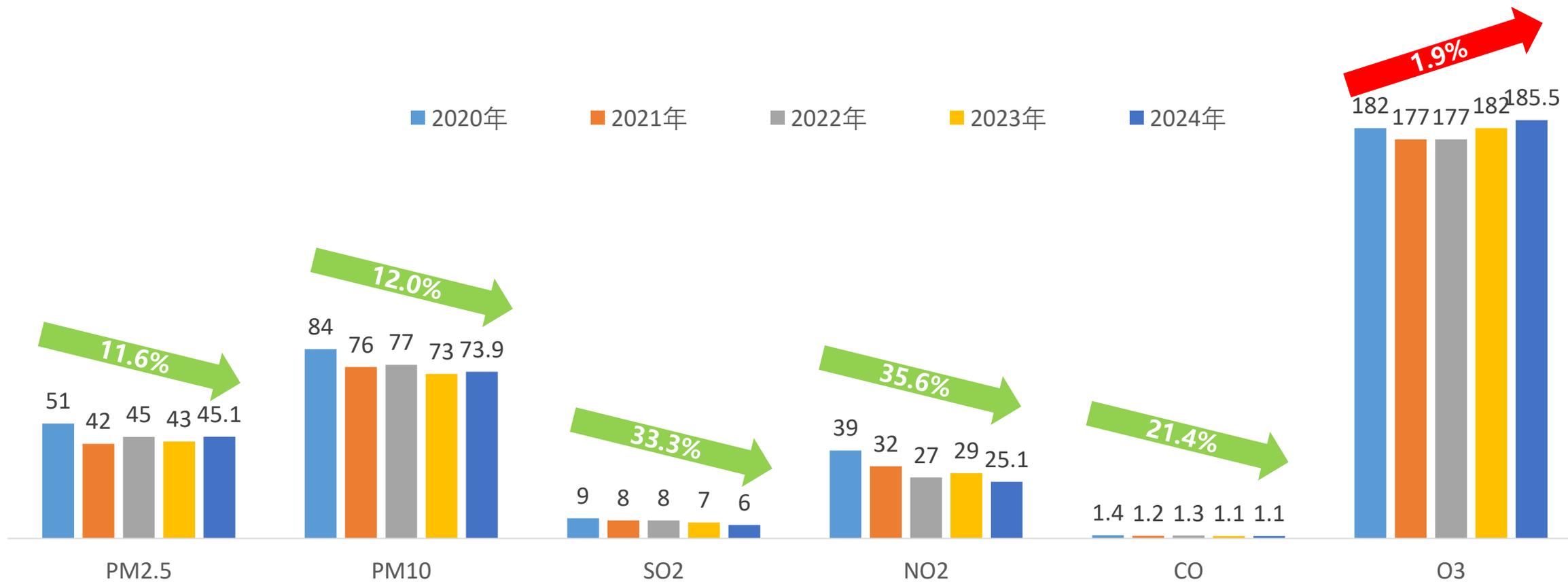
重污染天数减少

重污染天数较之前减少27%，极大缓解了市民的健康风险，提升了生活质量。

(三) 推广成效--空气质量改善

体现在重点指标方面：

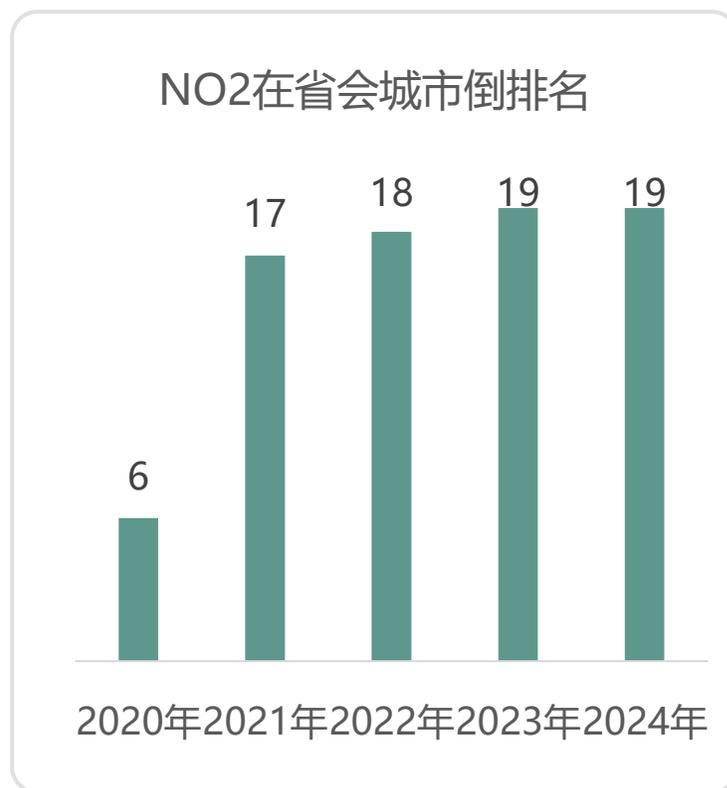
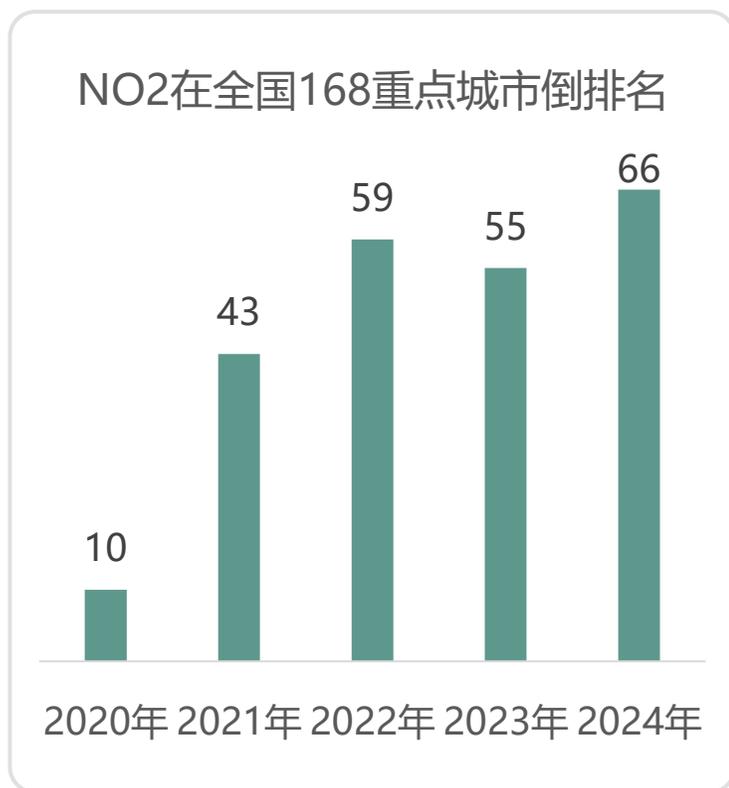
- ◆ **NO₂改善幅度最大**：2024年综合指数（4.507）比2020年下降14.6%，NO₂比2020年下降35.6%。
- ◆ **NO₂改善加速**：2020年-2024年每年平均下降8.9%，较2015年-2019年每年平均下降4.8%出现大幅提升。



(三) 推广成效--空气质量改善

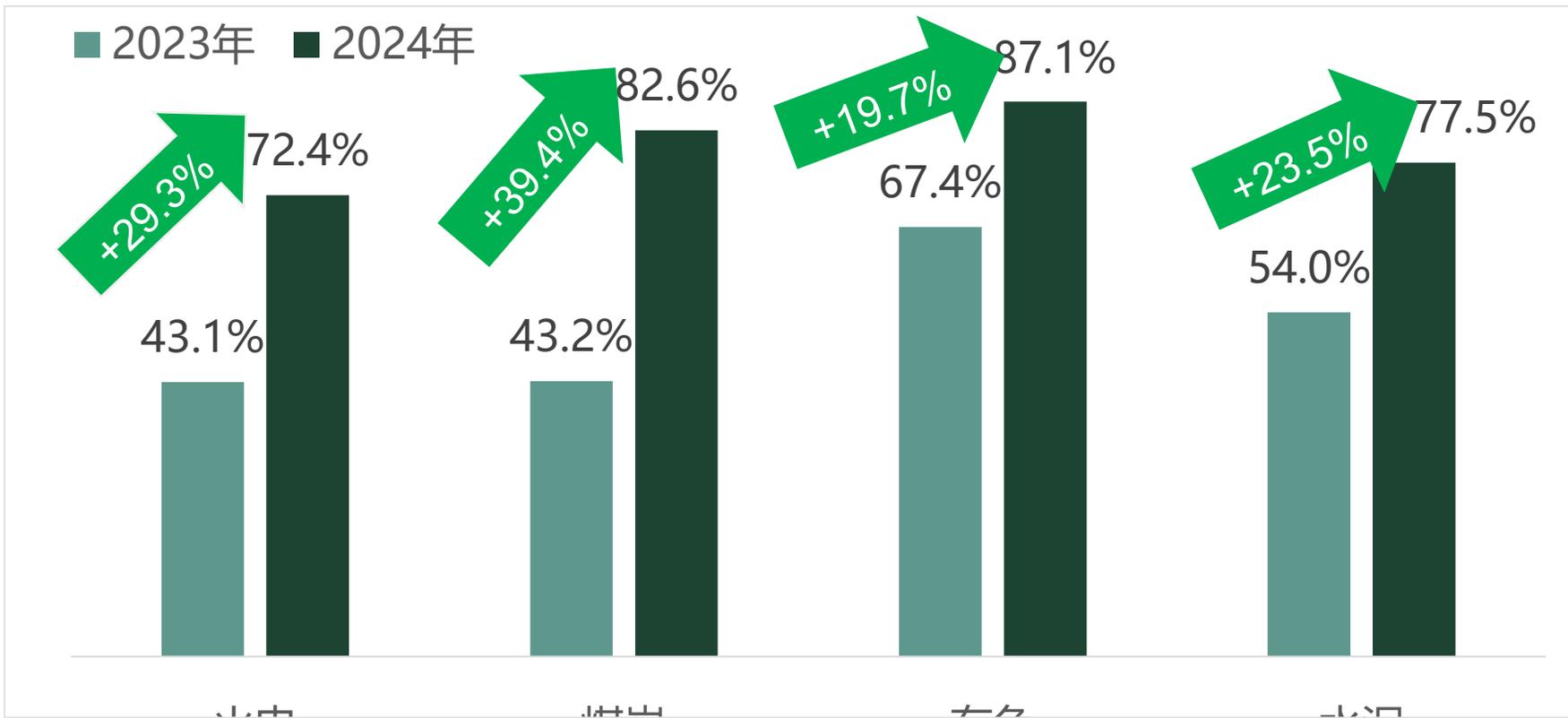
体现在重点指标方面：

- ◆ **站位全国，位次大幅提升。** 在全国168个重点城市中从2020年倒数第10提升了56位至倒数第66。
- ◆ **站位省会城市，退出末位。** 在全国省会城市中从2020年倒数第6提升至2024年正数第12。



(三) 推广成效--清洁比例大幅提升

- 2024年，纳入污染防治成效考核的火电、煤炭、有色、水泥等重点行业清洁运输比例分别为72.4%、82.6%、87.1%、77.5%，较2023年分别增加了29.3%、39.4%、19.7%、23.5%。其中火电行业煤炭运输自2024年11月1日起全部实现清洁运输。
- 2024年，全市共推广新能源重卡2225辆，占全省推广总量的39.9%；累计推广新能源重卡5700辆，占全省推广总量的60%，新能源重卡保有量占全市重卡总量的7.49%。



(三) 推广成效--带动汽车产业发展

新能源汽车跨越式增长

带动了全市汽车年产量历史性突破100万辆大关，也为我市工业发展提供了硬核支撑。

核心零部件协同发展

规划建设“4+N”新能源汽车零部件产业园。

后市场服务逐步完善

打造中部最大现代汽车物流基地；逐步完善汽车金融服务体系；加快建设高质量充电基础设施体系

整车产量迈上新台阶

- ◆ 产能提升：全市整车建成产能从2016年的82万辆提升到2024年的261万辆；
- ◆ 产量增长：2025年1-7月，郑州市新能源汽车产量34.89万辆，同比增速41.30%。

重点企业成绩斐然

宇通新能源重卡市场占有率稳居前五；上汽在郑州累计产销超230万台，累计产值1800亿元；郑州日产高端皮卡市场占有率全国第一；郑州比亚迪2024年产量约55万辆，增速达175%。



带动汽车产业发展

三

总结思考



总结思考

- 1、公共领域新能源车辆推广应用是见效最快、效果最好的结构减排措施。

总结思考

2、环保政策、技术要和产业政策紧密结合起来，要尊重市场，敢于算经济账，环保政策要长久，一定是多方合作共赢的结果，一定是绿水青山就是金山银山的具体体现

总结思考

3、政策要公平公正、要具有强烈的引导意义，要有公信力

总结思考

物流是实体经济的“筋络”，联接生产和消费、内贸和外贸。体量大、对经济影响大，环保考虑的仅仅是末端排放问题，但是影响大宗货物运输排放的还有产业布局、运输结构、运输效率等等，需要充分发挥交通、发改、铁路部门的积极性，区域协同，多部门联合施策、系统有序推进。



THANK . YOU

谢谢观看
