

上海市交通委员会文件

沪交科〔2023〕7号

上海市交通委员会关于印发 《上海绿色交通“十四五”发展规划》的通知

各有关单位：

现将《上海绿色交通“十四五”发展规划》印发给你们，请认真贯彻落实。



上海绿色交通“十四五”发展规划

前言

党的报告将“建设美丽中国”作为建设社会主义现代化强国的重要任务，指出“建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计”，提出到2035年实现生态环境根本好转，美丽中国目标基本实现的更高要求。《交通强国建设纲要》对交通领域的绿色发展进行了具体部署，从促进资源节约集约利用、强化节能降碳和污染防治、强化交通生态环境修复等方面提出了交通运输绿色发展的重点方向。2020年，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上表示，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。从生态文明建设到“双碳”承诺，展示了我国绿色高质量发展的决心，也对绿色发展提出了更高的要求。

推动绿色交通发展，是交通行业加强生态文明建设和推动可持续发展的战略举措，是建设交通强国的关键内容，也是建设美丽中国和实现双碳战略目标的重要领域。上海经过连续几个五年的持续努力，尤其是党的十八大以来，交通运输行业在推动生态保护、节能降碳、污染防治等方面开展了大量的工作，交通绿色发展的体制机制已经逐步成型，绿色交通体系建设、能耗控制及环境治理初见成效。“十四五”是承接绿色交通转型跨越和高质量发展的关键时期，上海要加速推进绿色交通体系从“初步建成”到“根本好转”转变，着力培育和拓展与美丽中国、人居环境竞争力相匹配的发展内涵，在持续深化节能治污的基础上，加快推进能

源结构和运输结构转型，进一步推进交通低碳和生态发展。

《上海市绿色交通“十四五”规划》是支撑《上海市综合交通“十四五”规划》的委级专项规划之一。规划以习近平生态文明思想为指导，全面贯彻绿色发展新理念，重点针对航空、水运、铁路、公路、邮政等对外交通，以及轨道交通、公共汽电车和出租车等城市交通，从生态保护、节能降碳、污染防治、绿色治理等方面，提出了未来五年的发展目标、重点任务和重大工程，以指导“十四五”期间绿色交通发展建设工作。

一、发展基础

“十三五”是国家全面打响“蓝天保卫战”，加速推进交通运输结构调整的关键时期，本市在节能和应对气候变化、环境保护和生态建设、综合交通等规划的指导下，依托清洁空气行动计划、治柴行动实施方案、绿色交通行动方案等工作平台，积极落实《上海市绿色交通“十三五”规划》的各项任务。总体来看，绿色交通各项任务有序推进，相关控制性指标基本符合预期。

（一）发展现状

1.绿色交通发展成效

绿色交通体系不断完善。城市交通方面，城市轨道交通网络基本建成，2019年运营线路里程705公里，日均客运量1064万乘次，较2015年提高26.6%；地面公交服务品质显著提升，中运量，BRT、有轨电车等干线公交新模式快速发展，最后1公里接驳线网不断健全；上海获首批“国家公交都市示范城市”称号，中心城轨道及公交方式比重约44%。对外交通方面，铁路出行更加便利，2019年铁路占对外客运方式的55%；水路货运主体地

位巩固，上海港集装箱吞吐量达到 4330.3 万 TEU，连续十年世界第一；集装箱集疏运体系持续优化，水水中转比例为 48.3%，较 2015 年提高 3.3 个百分点，海铁联运箱量较 2015 年增长 163%，达 14.2 万 TEU。

清洁运输装备应用快速推广。 新能源应用推广方面，2019 年新能源车辆累计示范推广量达到 30.2 万辆，全球领先，较 2015 年增长 4 倍以上，纯电动车累计占比逐步提升至 32.8%，私人用户累计占比 64.9%，公交、出租、城配、邮政等行业车辆加速电动化；新能源汽车充电网络基本建成，市级平台已接入公共及专用充换电设施共计 90772 个，全市车桩比约为 1.08:1。开展氢燃料电池公交车、物流车的商业化运行探索，公交商业化运营里程已达 42 万 km。清洁能源应用推广方面，累计更新液化天然气（LNG）集卡 3200 台（含港内 LNG 集卡 1100 辆，占比 90%），建成 LNG 加气站 5 座；积极推动内河 LNG 船舶应用，出台地标《岸基式船舶液化天然气加注站设计规程》，洋山港 LNG 接收站新增气化设施投运成功。

交通环境治理卓有成效。 道路环境治理方面，持续扩大高污染车和老旧车限行范围，加大财政补贴力度推进国三柴油车提前淘汰；实施 5000 辆国三柴油公交车和 1.09 万辆国三柴油集装箱运输车辆加装尾气净化装置；2018 年 10 月起提前供应国 VI 标准车用汽柴油，停止销售低于国 VI 标准的车用汽柴油；2019 年 7 月起提前实施国家第六阶段机动车大气污染物排放标准。港区环境治理方面，严格执行船舶排放控制区管理，2018 年 10 月起在上海港行驶及停靠期间需使用硫含量小于 0.5%_{m/m} 燃油；大

力发展岸基供电，制定《上海港国际航行船舶岸基供电试点方案》，建成规模以上岸基供电设备 22 台套，覆盖 29 个泊位；加强码头扬尘治理，90%以上的码头完成扬尘污染防治设施改造。

交通节能技改深入推进。航空运输方面，持续开展飞机小翼改造、桥载设备 APU 替代、发动机水洗和改造等工程，东航、春秋、吉祥基本完成 320、737 机型的飞机小翼改造工程，近机位 APU 替代设施安装及使用率达到 100%，推进具备条件的远机位 APU 替代项目建设，远机位 APU 替代设施达 15 个，使用率达 60%。水路运输方面，围绕经济航速，持续开展船舶动力装置节能技术改造工程；洋山四期码头全自动化码头正式投运，装卸设备全部采用电力驱动，综合运用码头综合岸电、节能新光源、办公区域电能监控、太阳能辅助供热等节能技术。城市交通方面，轨道交通持续推进照明系统节能改造、空调变频改造，积极推广列车节能运行模式；地面公交和出租不断加强对驾驶员的节能操作培训，并采取节能降碳激励措施。

节能降碳能力明显提升。监测体系建设方面，搭建“重点用能单位能源利用状况和温室气体排放报送平台”，建立温室气体报告、能源利用状况报告、月度/季度报告制度；交通环境监测站布局进一步优化，已有 4 个路边站、2 个港口站、1 个机场站投入使用。资金保障方面，完成 154 个交通节能降碳项目审核工作，节能量达到 72024.45 吨标准油，替代量达到 42330.95 吨标准油，申请节能降碳专项资金补贴总额达到 26802.96 万元。技术推广和研究方面，汇编印发了 7 批共 155 个交通领域节能降碳“四新”项目，定期举办推广交流会，交流先进技术与管理经验；

深入开展机动车排放模型、交通环境监测网络等基础技术研究，有效支撑进博会期间的环境精细化管理。绿色交通共治方面，积极参与全国节能宣传周、全国低碳日、世界无车日等活动，倡导节能低碳、绿色出行理念；发挥 JJ 小组等行业性社团组织的作用，聚焦行业一线开展节能降碳工作，开展活动 209 个，参与人数 1600 多人。

2.控制指标完成情况

能源消费呈持续增长趋势。2019 年底，本市交通全行业能耗 2669.68 万吨标准煤，较 2015 年增加 597.42 万吨标准煤，平均增速为 6.5%，较“十二五”期间平均增速高出 3.7 个百分点，其中交通行业重点用能企业增加 543 万吨标准煤。交通行业能耗增量的 94%来源于航空、水运行业，航空业能耗年均增幅达到 10.1%、水运业年均增幅 5.7%。受宏观经济形势和新冠疫情事件影响，2020 年交通能耗同比显著下降。

专栏 1 “十三五”期间能耗统计口径变化情况

“十三五”期间能耗统计口径总体变化不大，划出与划入能耗量基本相当：

- 2016 年 3 月起中海香港纳入中远集运统一报送。
 - 2018 年中远集运大约 123 万吨标准煤的能耗划入新加坡新鑫海公司。
 - 2019 年大连油品运输有限公司（原大连远洋，简称“大连油运”）的船舶将于 2019 年 1 月 1 日起逐步转入注册在上海市的中远海运能源运输股份有限公司，大连油运 2018 年能源消耗为 113.8 万吨标准煤，上海统计口径 2019 年能耗总量预计增长 110 万吨标准煤。
 - 2019 年国家铁路局将京沪高铁公司纳入上海铁路行业能耗范围，其能耗约为 13 万吨标煤。
-

表 1-1“十三五”期间各行业能耗情况

	铁路	航空	水运	公路及其他	轨道交通	地面公交	出租车	轮渡	总计
2015	42	761	803	285	55	44	82	0.3	2071
2016	37	871	904	286	56	44	78	0.3	2276
2017	38	972	1011	305	57	42	76	0.3	2503
2018	39	1050	1004	316	62	38	61	0.3	2570
2019	57	1126	1001	328	65	35	57	0.3	2669

备注：公路及其他包括道路、仓储、货物代理及装卸搬运、管道运输、邮政、天然气损耗等。

能效水平总体进入平台期。水运、公路、城市客运、邮政、机场等行业单耗小幅下降。随着高铁开行占比的增加，铁路单耗有所增加。受新航线开通、机队规模、客座率、航空货运需求增速放缓等因素影响，航空单耗有所反弹。受部分港口业务转型等因素影响，港口单耗略有上升。

表 1-2“十三五”本市交通行业单位运输能耗变化

行业	考核指标	规划目标	2015 年	2019 年		是否完成	
				单位	数值		
铁路	单位运输周转量能耗	控制在 4.0 吨标准煤/百万吨公里	3.97	吨标准煤/百万吨公里	4.14	否	
航空	航空企业	单位运输周转量能耗	比 2015 年下降 4%	4.08	吨标准煤/万吨公里	4.17	否
	机场	单位吞吐量能耗	零增长	9.90	吨标准煤/万人	8.60	是
水运	营运船舶	单位运输周转量能耗	比 2015 年下降 4%	3.76	吨标准煤/百万吨公里	3.22	是
	港口	单位吞吐量综合能耗	比 2015 年下降 2%	5.09	吨标准煤/万吨	5.14	否
公路	单位运输周转量能耗	比 2015 年下降 3%	3.05	千克柴油/百吨公里	2.94	是	
公共交通	轨道交通	单位车公里能耗	比 2010 年下降 5%	3.88	度/标准车公里	3.62	是
	公共汽(电)车	单位车公里能耗	比 2010 年下降 5%	4.13	吨标准煤/万车公里	3.75	是
邮政业	万元收入能耗	比 2015 年下降 5%	0.05	吨标准煤/万元收入	0.04	是	

主要污染物指标总体受控。在交通需求持续快速增长的背景

下，交通污染物排放快速增长的趋势得到遏制。“十三五”期间，机动车保有量(含外牌)增长约38%，随着老旧车辆的逐步淘汰、新能源车的推广使用和汽车排放标准的提高，机动车氮氧化物(NO_x)排放削减了16%，挥发性有机物(VOCs)排放削减了23%。根据交通监测站污染物浓度指标数据跟踪，道路主要常规污染物基本可控，尤其是2018年10月油品升级后， NO_x 、非甲烷总烃(NMHC)和黑碳(BC)均同比下降，降幅2%~61%；随着2018年10月上海港内船舶实施使用低硫油，港区二氧化硫(SO_2)浓度同比下降29%，对于全市 SO_2 浓度改善效果显著；机场空气环境中 SO_2 浓度同比均呈现下降趋势， $\text{PM}_{2.5}$ 略有回升，其他污染物基本持平。

(二) 存在问题

“十三五”以来，上海交通运输行业在推动节能降碳、污染防治等方面开展了大量的工作，取得了积极成效，绿色交通体系不断健全，绿色发展理念深入人心。面对党中央国务院不断提高的生态文明建设要求，与人民群众日益增长的美好生活期待相比，绿色交通发展依然面临挑战和问题：一是交通行业运输需求受市场波动影响较大，尤其是航运中心建设带来的大量水运和航空需求，单纯依靠节能技改难以有效应对业务能耗的刚性增长。二是末端节能降碳技术治理难度持续加大，运输结构转型难度较大。航空和水运能源单耗已经达到国际先进水平，高污染和老旧运输车辆已经基本淘汰，末端技术改进的政策空间逐步收窄。三是节能降碳治理机制手段亟须创新突破。市场化、社会化机制不足，政府主导，企业主体、社会组织 and 公众参与的多元治理体系

尚未真正形成。

二、发展趋势

“十四五”时期，我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型，实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。交通运输进入绿色转型跨越和高质量发展的关键时期，上海要加速推进绿色交通体系从“初步建成”到“根本好转”转变，着力培育和拓展与美丽中国、人居环境竞争力相匹配的发展内涵，在持续深化节能治污降碳的基础上，加快推进运输结构、能源结构转型，进一步推进交通低碳和生态发展。

（一）形势要求

展望“十四五”，交通发展面临新阶段、新理念、新格局的更高要求，交通需求持续增长的态势没有改变，面对生态文明建设的更高要求，绿色交通发展面临新的机遇和挑战。

经济社会发展将支撑交通整体需求的增长。 对外交通方面，中国经济和市场仍有效发挥对贸易和航运的支撑作用，但疫情防控对对外交通需求带来较大影响，尤其是国际客运需求复苏仍面临较大不确定性。城市和区域交通方面，面对城市空间格局、经济格局、城乡格局的变化，居民出行总量稳步增长，出行范围进一步向区域空间扩展，疫情加速数字化转型并一定程度影响居民的出行行为模式选择。

绿色交通发展面临生态文明的更高要求。 随着 30-60 双碳目标的提出，建设美丽中国等战略的实施推进，以及绿色交通发展水平的提升，绿色交通发展内涵将加速从运行环节的能源消耗和

污染物排放控制，向更高标准的攻坚改善提升，以及碳排放控制、环境影响修复等全周期全环节要求拓展，并反过来对运输结构、能源结构、生态保护等源头治理和结构治理提出更高的要求。

科技产业变革为绿色交通发展提供新的动力。随着绿色交通治理要求的不断提升，必将对能效提升、污染治理、新能源使用、可持续出行服务、循环利用等领域带来巨大的技术和产业需求。而在交通领域电气化、自动化等技术应用和转型的大背景下，交通已经成为能效投资增速较快的领域，为交通节能降碳的精准化和智慧化治理创造条件。

（二）需求预测

1.交通能源消耗

总体来看，本市交通运输业长期快速发展的趋势没有改变，交通行业能耗刚性增长的态势也没有改变，但受 2020 年疫情的影响，交通能耗规模和效率均存在较大的不确定性。

航空：受疫情对航空业波动冲击影响，预计“十四五”期间的航空需求和能耗呈现先低后高的走势。机场方面，随着浦东机场四期扩建工程、T3 航站楼及配套工程的建设，预计“十四五”期间能耗总量较“十三五”末期有所增加。

水运：受产业和贸易支撑，航运需求仍将支撑水运能耗增长，但增幅有限；港口方面，受吞吐量、业务形式等因素影响，预计“十四五”期间能耗总量较“十三五”末期有所增加。

铁路：随着铁路项目的建设投运，以及公转铁、海铁联运等多式联运的发展，预计“十四五”期间铁路能耗增量将高于“十三五”期间增量。

公路：传统省际班车加速向包车客运转型，公路货运需求在互联网现代物流配送以及航运中心快速发展的背景支撑下仍有一定的发展空间。预计“十四五”期间公路交通能耗总量较“十三五”末期有所增加。

城市客运交通：“十四五”期间，随着运营里程增加，车辆增购运能提升，轨道交通能耗同步增长。综合考虑方式结构转型、装备电气化转型等因素影响，地面公交和出租车的能耗总量趋于稳定。

预计“十四五”期间交通能耗总量有持续增长的压力，交通运输重点用能企业¹能耗年均增速区间可能在 2%-4%，低于“十三五”期间增速；其中航空年均增速在 3%-5%间波动，水运年均增速在 2%-4%间波动。

2. 污染物排放

随着运输结构、能源结构的优化和污染物治理能力的提升，交通行业污染物排放量将持续下降。

道路：“十四五”期间，机动车保有量和周转量将保持持续增长，但随着机动车排放结构的提升和能源结构的电气化转型，预计机动车“十四五”期间污染物排放较“十三五”末期有所减少。

航运：“十四五”期间，航运客货吞吐量、集装箱吞吐量将保持持续增长，但随着船舶排放控制区的升级、全球限硫令的实施、岸电的推广使用以及机场港口内场非道路移动机械的新能源化，预计航运“十四五”期间总体污染物排放较“十三五”末期

¹ 与国家考核口径衔接，不含原料用能及国家重大项目单列能耗

有所减少，其中 SO₂ 将进一步减少。

三、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，深入贯彻生态文明思想，立足新发展阶段、完整准确全面贯彻新发展理念、构建新发展格局，围绕本市建设生态之城的总体目标，坚持“人民城市人民建，人民城市为人民”理念，持续深化节能降碳和污染防治，积极推进运输结构和能源结构转型，不断改善绿色出行服务体系，推进绿色交通治理体系和能力现代化，助力上海交通高质量绿色发展和上海生态环境的根本好转，为全市“碳达峰”和“碳中和”提供支撑。

(二) 基本原则

坚持节能提效与弹性调控相统筹。统筹生产、生活、生态发展，坚持资源节约集约利用主线不放松，满足出行服务品质、建设管理标准提升、运营增能等合理的能耗增长需求，综合评估疫情恢复和行业发展实际状况，保持能效处于合理水平。

坚持温室气体与污染物治理相协同。依据“碳达峰”和“碳中和”的更高要求，基于碳排放与大气污染物排放的同根同源性，以能源结构、运输结构，以及城市空间结构等源头转型等为抓手，进一步强化源头优化，形成措施合力，推进交通领域碳排放达峰和大气环境质量稳定达标。

坚持产业发展与绿色治理相融合。依据治理现代化要求，强化政府底线约束和发展引导，为低碳科技和产业变革提供交通场景，协同科技创新策源功能建设和产业转型升级，积极培育绿色

交通可持续发展新路径。

（三）发展目标

“十四五”期间，着力打造更节能、低碳、清洁和可持续的高质量绿色交通体系，大幅提升机动车船和非道路移动机械排放控制水平，交通能效保持行业领先，能耗增速持续下降，低碳、生态发展内涵进一步显著。机动车 NO_x 排放总量减少 20%。港区 SO₂ 浓度持续降低，港口交通空气监测站 NO_x 浓度下降 30%，港区水环境污染得到有效治理。

道路交通和非道流动源等领域能源结构的电气化、清洁化水平显著提升。公交力争全面电动化，出租基本电动化，邮政、城配等业态更新和新增车辆全面电动化。

十四五期间，交通运输重点用能企业²能耗净增量控制在 300 万吨标准煤以内，能耗效率保持合理水平。

航空：航空客运单位运输周转量能耗下降 15%，机场单位客货运综合能耗下降 30%。

水运：营运船舶单位运输周转量能耗下降 3.5%，港口生产单位吞吐量综合能耗有所下降，港口集装箱水水中转比例达 52% 以上。

铁路：单位运输周转量能耗控制在 4.12 吨标准煤/百万吨公里。

公路邮政：运营车辆单位运输周转量能耗下降 5%，邮政万元收入能耗下降 3%。

城市交通：轨道交通单位作业量能耗保持稳定，公共汽（电）

² 与国家考核口径衔接，不含原料用能及国家重大项目单列能耗

车公里能耗强度下降 1.5%-2.5%，2025 年，中心城公共交通出行比重³达到 45%。

(三) 重点用能企业指标

表 3-1“十四五”交通运输重点用能企业集团减排目标⁴

公司	“十四五”能耗增量 (万吨标煤)	单耗控制指标	
		单位	目标
东方航空 (含上航)	94	吨标准煤/万换算吨公里	下降 15%
春秋航空	34	吨标准煤/万换算吨公里	下降 15%
吉祥航空	30	吨标准煤/万换算吨公里	下降 15%
金鹏航空	13	吨标准煤/万换算吨公里	下降 15%
机场集团	7	吨标准煤/万人吞吐量	下降 30%
中远海集团	50	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
神华中海	1.2	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
中波轮船	0.1	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
振华船运	2	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
中外运集运	0.1	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
锦江航运	5	克燃油/TEU 海里	下降 3.5%
中谷物流	13	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
国电海运	0.1	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
安盛船务	1.8	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
时代航运	1	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
北海船务	1	吨标准煤/百万换算吨公里	下降 3.5%
上港集团	3	吨标准煤/万吨吞吐量	零增长
上海铁路局	11	吨标准煤/百万吨公里	零增长
申通集团 (含磁浮)	20	度/标准车公里	零增长
久事公交	2	升/百公里	下降 2%
大众交通	0	升/百公里	-
海博出租	0	升/百公里	-
强生集团	0	升/百公里	-
锦江汽车	0	升/百公里	-
浦东新区公交	1	升/百公里	下降 2%
交运集团	0.8	千克燃油/百吨公里	下降 5%
邮政公司	0.3	吨标准煤/万元收入	下降 3%
EMS	0.3	吨标准煤/万元收入	下降 3%
其他交通重点用能单位	8.3	—	—
总计	300	—	—

³ 轨道交通、地面公交、大客、轮渡等，结构占比按扣除步行计算

⁴ 与国家考核口径衔接，不含原料用能及国家重大项目单列能耗

四、主要任务

形成 6 大板块，36 条行动任务和 8 大重点工程。

（一）完善绿色交通运输体系

进一步完善海空枢纽集疏运体系、都市圈轨道交通体系、绿色出行体系，着力打造高质量的绿色交通设施体系，积极引导高能耗、高排放及不合理出行需求的减量。

1.完善海空枢纽集疏运体系。打造高效畅达的铁路集疏运体系，推进外高桥港区铁路专用线及疏港道路建设；加快推进规划内河港区建设，提高长三角地区内河水运经济性、时效性、安全性；规划建设临港集装箱集疏运中心，实现洋山深水港区与水路、铁路、公路的高效衔接。便利两场快速联系，更快连接市区、服务长三角；优化机场集疏运道路，增强上海多机场体系的地面集疏运能力。

2.推进多网融合轨道建设。完善“五向十二线”干线铁路网络，基本建成沪苏湖铁路、沪杭客专上海南联络线，加快沪通铁路二期等项目建设，推进沿江高铁、沪乍杭铁路建设，提升沿线城镇、重点功能区与长三角周边城市互联互通水平。聚焦长三角城际交通一体化，推进市域（郊）铁路网络建设，形成联贯浦东、虹桥两大综合交通枢纽、带动重点地区和新城发展的市域骨干快速通道。持续完善市区轨道网络，轨道交通市区线和市域（郊）铁路运营总里程达 960 公里。

3.提升绿色出行服务体验。强化“轨道+公交+慢行”网络融

合发展，持续改善公共交通出行体验，完善轨道交通站点配套接驳设施，优化地面公交功能层次和网络。结合 15 分钟生活圈建设，构建相对独立的非机动车骑行网络，提升步行系统连贯性和通行品质。参照大城市标准，发展相对独立、完整的新城综合交通体系，支撑节点城市地位塑造。

4.打造绿色物流体系。着力提升铁路货运优势，提高多式联运效率。完善三级城市配送体系建设，优化末端配送设施布局，引导和鼓励共同配送、集中配送、分时配送等运输组织模式创新，深入开展城市绿色货运配送示范工程创建工作。引导网络平台道路货运规范发展，提高配送效率。

（二）加快打造绿色航运中心

加强空地、船港综合能耗及污染排放治理，强化航运硫氧化物和氮氧化物（NO_x）排放控制，实现航运中心在污染治理、节能降碳、环境品质、资源集约循环利用及绿色运输组织等全方位提升。

5.持续提升航空运输综合能效。优化机队结构，淘汰老旧高能耗飞机，引进节能机型，降低单位周转量能耗水平。持续开展航路优化，减少地面滑行时间，优选备选机场，发动机水洗改装，使用地面电源、合理控制额外油量、飞机减重等措施，切实节省燃油消耗。积极创建节能环保枢纽机场，建设机场能源保障、候机楼远程能源控制管理系统，鼓励推广机场储能应用、水循环处理、三废处理配套设施。

6.持续提升港航运输综合能效。深化码头自动化技术研究，优化洋山四期作业系统流程，提高作业能效。推进传统码头改造，持续推进轨道吊和轮胎吊的远程操控改造和测试工作。加快推进业务信息互联互通，合理组织货源，优化线路，合理配载，提升效率。

7.实施更严格的船舶排放控制区。研究船舶进入排放控制区使用硫含量 $\leq 0.1\% \text{m/m}$ 燃油的可行性。完善船用 LNG 和低硫油供应体系，形成船用燃油生产、流通、使用等各环节的联合监管机制。推进船舶 NO_x 排放控制区建设，实质性推动船舶 NO_x 减排。

8.加大港口岸电建设和使用推广。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。2025 年，五类专业化泊位（集装箱、客货滚装、邮轮、3 千吨级以上客运、5 万吨级以上干散货专业化泊位）的岸电供应能力力争实现全覆盖。完善岸电建设和使用配套补贴政策，与重点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。加大智能电网、微电网在港区推广应用，提高岸电利用效率。

9.加强港区污染治理。建设或升级港区生产生活污水、雨污水收集处理设施，积极推进船舶污染物电子联单管理，提高联合监管信息化水平，实现污水达标排放和减量排放。完成 400 总吨以下船舶防污染设施改造工作，督促船舶完善防污染设施

设备尤其是生活污水的储存与处理设备。推动罗泾等港区转型发展，完善港口能力结构。加强散杂货码头堆场喷淋、抑制和降尘措施。

10.加强内河运输污染治理。在黄浦江沿岸游览船、摆渡、上海港水域公务船、拖轮等船只推广安装排气污染物在线监测设施，力争 2025 年后建造或改装船舶满足《国际防止船舶造成污染公约》第三阶段 NO_x 排放限值要求，烟气黑度达到林格曼黑度一级。

（三）深化陆路交通降碳治污

提升精细化管理能力，挖掘节能潜力，巩固深化治柴专项行动成果，实现机动车 NO_x 的显著减排。

11.精细化挖掘轨道交通节能潜力。进一步提升牵引系统综合节能率，全路网推广实施节能运行图。全面实现老线列车照明、智能光控系统节能改造，结合大修加快推进列车变频空调改造，新建线路配备变频空调、LED 照明和智能光控等节能技术，应用节能运行模式，加大地下站空调系统节能技术。进一步提升动力照明系统节能率，全面推广车站、车辆基地、控制中心照明系统节能改造。严格新建线路能评和审查意见落实，用绿色标准建设新线。

12.提升公交、出租行业能耗精准管理能力。利用地面公交和巡游出租车实现新能源化和车辆智能化契机，打造公交和出租动态监测和管理平台，实现公共汽（电）车、出租车的动态

客流采集、智能化集群调度、用能监测等功能。并鼓励支持社会其他营运形式的新能源车辆的在线智能化管理模式。

13.加快重型柴油车排放提标。全面实施重型柴油车国六排放标准，持续扩大高污染机动车限行范围，探索建立柴油货车限行区，减少中心城区柴油货车使用强度。加大高污染车辆和老旧车淘汰力度，聚焦柴油货车开展污染治理，基本完成国三柴油货车淘汰，积极推进国四柴油货车淘汰更新。

14.加强在用车检验-维修-复检闭环式管理。率先在营运货车上推广车载自动诊断系统(OBD)在排放检测方面的应用，实现国六以上重型柴油货车全部安装远程在线监控，积极推进国五重型营运柴油货车安装远程在线监控，并与生态环境部门联网，并结合道路运输证年审告知和督促企业、车主落实。强化尾气排放监管，充分利用定期排放检验、遥感监测、OBD检测、道路抽检等技术和手段，积极开展公安、环保、交通环保联合执法，严肃查处柴油货车超标排放。柴油货车尾气监督抽测排放合格率达到95%以上，杜绝SCR系统弃用现象。

15.加强对油品制售企业的质量监督管理。严厉打击生产、销售、使用不合格油品和车用尿素行为，违法销售假劣非标油品现象基本消除。

(四) 推进交通能源低碳转型

结合汽车产业转型、新基建等国家战略契机，以公共领域车辆全面电动化，社会车辆、非道路移动机械新能源化推广和

整体使用环境营造为重点，以内河船舶新能源化为突破，实现交通综合污染减排和碳减排的突破。

16.加速公共领域车辆电动化。公交车、巡游出租车基本实现电动化。党政机关、国有企事业单位、环卫、邮政，以及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汽车或燃料电池汽车等新能源车辆。完善货运车辆营运额度和通行证管理政策，新增小型蓝牌额度仅对新能源货运车辆投放，逐步实现市区通行证仅对纯电动或燃料电池货运车开放。在重型柴油车、工程作业车辆推广使用 LNG 等清洁能源的基础上，鼓励并支持车电分离、电池租赁和换电等商业模式。

17.持续鼓励社会乘用车领域电动化推广。坚持纯电动优先发展路径，加大新能源车投放占比，个人新增购置车辆中纯电动汽车占比超过 50%，研究储备传统燃油车辆禁售方案。统筹考虑拥堵治理、环境保护、产业发展等因素，探索新能源车专用额度与非营运小客车额度联动。把握交通、互联网、制造业融合发展的新态势，实现新能源车推广与商业模式和运营方式创新的融合。

18.鼓励内河船舶新能源化推广。加大电力船舶应用探索和推广，新增环卫、客渡、港作等内河船舶鼓励采用电力或 LNG 驱动，积极探索油电混合、氢燃料、氨燃料、甲醇动力船舶应用，严格执行船舶强制报废制度，鼓励提前淘汰高污染、高耗能老旧运输船舶。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。

19.鼓励非道路移动机械清洁能源替代。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。到 2025 年，港区轮胎式龙门吊节能或能源清洁化比例达到 100%，新增和更换的作业机械、作业船舶主要采用清洁能源或新能源，内场车辆和短驳集卡基本实现节能或清洁能源替代。加快推进机场内设备采用纯电动或清洁能源车，2025 年具备条件的车辆基本实现新能源替代，具备接电条件的机场地面辅助电源设施全覆盖。

20.完善充（换）电设施网络并促进使用。新建 20 万个电动汽车充电桩，打造全市经营性快充网络，重点推进公交车充电场站、45 个左右出租车充电示范站建设。加强充电设施信息互联互通管理，积极引导充电设施接入市级平台，对充电站点、充电设施运营情况进行动态监测与考核，并基于考核结果予以补贴。探索居民自用桩智能充电模式，加强智能充电管理，鼓励自（专）用桩共享改造，推进充电桩示范小区建设，全市建成 30 个左右示范小区。鼓励并支持建设针对重型运营货车及工程作业车辆运营的换电站。

21.加强电动汽车与电网协同探索。加强电动汽车有序充电管理，电动汽车快充和慢充技术路线平衡发展，鼓励谷电利用。支持利用电动汽车储能的电网协同试点。动态评估研判汽车电动化对电网的影响，开展配电网终端智能化改造。

22.开展全面电动化示范区探索。在崇明绿色生态发展区、临港自贸区新片区和长三角一体化示范区，积极开展区域内营运车辆全面电动化示范，特别是重型运营货车及工程作业车辆的电动化推广。鼓励充（换）电基础设施建设，探索出全面电动化政策、运营、基础设施等方面的设计和建设经验。

23.加快氢能技术研究突破和试点。加大氢燃料储运、加注等技术突破，适度超前布局氢气加注设施。同时积极探索氢燃料电池的多场景、多领域商业性示范应用，力争在重型载重货车、船舶能源清洁化领域取得突破。

24.加大可再生能源利用。结合自然条件和港口、机场、高速公路服务区、公交枢纽场站、轨道车辆基地能源需求，推进应用光伏发电、风光互补供电系统。探索生物质燃料应用，加大 B5 生物柴油的推广应用力度，研究 B10 餐厨废弃油脂制生物柴油应用可行性，鼓励 B10 餐厨废弃油脂制生物柴油混合燃料在内河船舶上使用。

（五）拓展绿色生态发展内涵

推进交通基础设施生态保护和修复，加强废弃物无害治理，促进资源集约减量利用。

25.推进交通基础设施生态建设和保护。推动形成与生态保护红线相协调、与资源环境承载力相适应的综合立体交通网，提高交通基础设施固碳能力，推进建养一体化，加强施工过程的土壤、水体、大气和声环境保护，优化工程挖方和填方，严

格废弃物料等建筑垃圾的收集、运输、消纳和处理。加快推广航道工程绿色建养技术，降低交通基础设施对陆域、水生动植物及其生态环境的影响。结合码头建设运营产生的环境影响，采用生态护岸、增殖放流等措施，开展陆域或水域生态修复。推进集约化、一体化绿色综合交通枢纽建设和改造，新建大型交通枢纽设施按不低于绿色建筑二星标准建设。

26.提高交通基础设施土地使用效率。促进混合用地和空间复合利用，推进交通设施与其他公建设施的整体建设开发。科学合理利用岸线资源，整合码头资源，发展集约化、专业化港区。

27.促进交通领域废弃物循环利用。降低公路全生命周期成本，提高路面基层材料和废旧沥青面层材料循环再生利用水平，高速公路、普通国省干线公路废旧沥青路面材料循环利用率分别达到 95%和 80%以上。研究推行扩大疏浚土、工程渣土在交通基础设施建设运营中的无害化处理和综合利用。加大废旧车、船、飞机、机车等钢材的回收利用力度。推广港区雨水收集、中水回用技术、海水淡化利用技术等水资源综合利用技术。

28.建立电芯监控和溯源体系。积极构建全流程闭环式的动力电池回收体系，开展梯次电池分级利用，完善梯次利用和报废处置等规范标准。

29.推进邮政和城配领域包装绿色化、减量化、可循环。

加大绿色包装物使用和包装物重复利用，加快瘦身胶带、可循环中转袋、共享快递盒等应用推广，加大绿色包装系列标准的执行力度，完善包装回收利用机制，提高包装物减量及回收使用率。

（六）提升绿色交通治理能力

强化动态监管体系建设，完善能耗统计制度，完善市场、社会绿色发展机制，加强基础研究和技術储备。

30.完善交通能耗动态监测体系建设。实现交通重点用能企业能耗使用动态监测的全覆盖，加强能耗在线监测平台数据挖掘，打造能源监测系统示范项目，推进能耗监测平台功能优化和升级，提升智能化水平。

31.完善交通排放监测体系建设。加快建设完善“天地车人”一体化的机动车排放监控系统，打通和整合机动车道路遥感监测、排放检验机构、重型柴油车远程排放监控系统，以及路检路查、汽车维修点间的数据连接和违法证据交互，对柴油车开展全天候、全方位的排放监控。强化船舶尾气监测能力建设，逐步建成船舶尾气排放监测网络，同时加强水污染监测及执法能力，通过溢油监视雷达、空巡监视设备、敏感水域固定的溢油监视系统等，进一步提高监视监测能力。

32.完善碳排放管理机制。进一步扩大对接碳交易平台的行业和企业，完善相关校核机制，通过市场机制进一步优化碳排放管理，完善采集、统计、监测等机制。加强交通行业碳普惠

制度实践探索，制定交通领域绿色低碳行为碳减排量核算方法。研究制定交通行业碳排放考核管理制度及碳排放达峰行动方案。

33.完善非道路移动机械管理与监控体系。进一步提升非道路移动机械排放标准，推进非道路移动机械的远程在线监控，逐步扩大高排放非道路移动机械禁止使用区域。

34.完善重点用能企业能耗统计考核制度。建立与上海国际航运中心建设相适应的航运、航空企业能耗统计、核算及考核机制。

35.加强绿色交通基础研究和技术创新。借鉴国际节能降碳和大气污染减排政策、标准及技术应用上的先进经验，建立健全绿色交通标准规范体系，构建市场导向的绿色技术创新体系。推进绿色交通与智能交通融合发展，完善机动车、船舶等交通排放模型，加强交通活动与污染物排放、碳排放之间的关联性影响分析和预判研究。继续开展“四新”技术征集评选，组织节能项目专场介绍会。

36.加强绿色共治管理。发挥行业性社团的优势，发动企业员工广泛参与，在本单位生产服务运营过程中运用管理和技术手段促进企业节能降碳。鼓励合同能源管理、节能潜力诊断服务、碳排放核查、碳普惠等市场机制在行业内的应用。

专栏 2 绿色交通八大重点工程

1.运输结构调整工程。结合沪通铁路二期、沿海铁路，推

进外高桥铁路集装箱专用线和芦潮港铁路中心站建设，推进集装箱公转铁。推进小洋山港北侧综合开发，高水准推进洋山深水港区建设运营。

2.重型柴油车治理工程。率先在营运货车上推广 OBD 在排放检测方面的应用。充分利用定期排放检验、遥感监测、OBD 检测、道路抽检等技术和手段，积极开展环保联合执法，严肃查处柴油货车超标排放。

3.公交出租车车辆电动化工程。全面推进地面公交电动化，出租行业营运车辆更换为新能源车辆，打造公交和出租动态监测和管理平台，提升信息化管控手段。

4.全市车辆快充网络建设工程。新建 20 万个电动汽车充电桩，打造全市经营性快充网络，重点推进公交车充电场站、45 个左右出租车充电示范站建设。打造统一查询、统一结算的经营性快充平台，提升使用和管理效率。

5.港口岸电使用推广工程。推进外港码头泊位岸电全覆盖，强化监管和政策扶持引导，力争到 2025 年，集装箱码头岸电设施使用率达到 30%，邮轮码头岸电设施使用率和港作船舶岸电使用率力争达到 100%。

6.机场内设备节能或清洁化推广工程。加快推进机场内设备采用纯电动或清洁能源车，2025 年具备条件的车辆基本实现新能源替代，具备接电条件的机场地面辅助电源设施全覆盖。

7.绿色出行示范工程。开展绿色出行创建行动，倡导简约

适度、绿色低碳的生活方式，引导公众出行优先选择公共交通、步行和自行车等绿色出行方式，降低小汽车通行总量，整体提升城市的绿色出行水平。

8.燃料电池汽车示范应用工程。围绕嘉定电动车示范区，开展燃料电池公交客车、共享班车、环卫车、私人乘用车的示范应用；围绕青浦国家物流枢纽，开展燃料电池物流配送的商业性示范应用；围绕浦东和虹桥机场、临港新片区及洋山港，积极开展燃料电池重型卡车、牵引车、短驳车、摆渡车、叉车等示范应用。

五、保障措施

强化组织领导与统筹协调。加强市政府对交通、环境、发改、经信等相关职能部门在交通绿色发展领域的统筹、协调和支持力度，落实重点用能企业节能减排主体责任。充分依托一网通办和一网统管监管平台，加强行政协同和执法联动。

加强区域协作。依托长三角一体化发展统筹协调机制，加强区域污染联防联控。积极推进长三角区域内车船污染治理执法信息互联互通，推动区域之间车、船环保信息交互。统一区域内的高污染机动车、船舶排放执法标准，推动区域内执法信息共享，积极开展执法联动，推动执法结果互认。

完善绿色交通政策法规体系。完善绿色循环低碳交通运输法律规范体系，提升法律效力。加强和发挥标准化技术机构作

用，完善本市交通系统的节能降碳、生态保护、污染防治、资源循环利用、监测评定与监管等标准，充实绿色交通标准体系。

持续加强政策资金扶持引导。积极争取国家和市财政资金支持，进一步完善交通节能减排专项配套资金管理办法，加大对交通环境治理、老旧车船和非道路移动机械更新淘汰、新能源和清洁能源替代、充换电站、加氢站和岸电等设施的建设与使用等措施的扶持力度。

加强社会宣传引导。开展形式多样的绿色交通宣传，鼓励民众树立绿色出行观念，倡导民众选择公共交通、自行车和步行等低碳绿色出行方式。举办形式多样的行业交流会，学习交流节能降碳技术与管理经验。

信息公开属性：主动公开

上海市交通委员会办公室

2023年1月6日印发
