

# 中国移动源环境管理年报

China Mobile Source Environmental Management Annual Report

# 2021

中华人民共和国生态环境部

Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

## 目 录

摘要	1
第 I 部分 机动车排放情况	1
1 机动车产销量情况	1
2 机动车保有量	3
3 机动车污染物排放量	4
4 汽车污染物排放量	5
4.1 按车型划分的汽车污染物排放量	5
4.2 按燃料类型划分的汽车污染物排放量	7
4.3 按排放标准划分的汽车污染物排放量	8
4.4 柴油货车污染物排放量	9
第 II 部分 新生产机动车环境管理	13
1 机动车排放标准实施	13
2 机动车环保信息公开	14
2.1 环保信息公开情况	14
2.2 随车清单公开情况	15
3 新车排放检验机构监管	16
第 III 部分 在用机动车环境管理	20
1 机动车环保定期检验	20
1.1 机动车环保定期检验	20
1.2 机动车环保定期检验机构监督检查	21
2 汽车排放检验与维护制度建立与实施	21
3 机动车环保监督抽测	22
4 用车大户管理制度	22
5 机动车环境监管能力建设	22

## 目 录

第Ⅳ部分 车用燃料环境管理	27
1 车用燃料标准实施	27
2 车用汽油标准环保指标	28
3 车用柴油标准环保指标	28
4 油品储运销环境管理	29
第Ⅴ部分 非道路移动源环境管理	33
1 非道路移动源排放情况	33
1.1 工程机械排放量	34
1.2 农业机械排放量	37
2 新生产非道路移动源环境管理	40
2.1 非道路移动源排放标准实施	40
2.2 非道路移动机械环保信息公开	41
3 在用非道路移动源环境管理	41
3.1 非道路移动机械低排放控制区划定	41
3.2 非道路移动机械编码登记	42
第Ⅵ部分 运输结构调整	46
1 旅客运输情况	46
2 货物运输情况	47
3 运输设备情况	48
专栏 1: 第二次全国污染源普查移动源普查	11
专栏 2: 国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划(2021-2035)》	12
专栏 3: 生态环境部组织开展机动车在用符合性达标调研帮扶	18
专栏 4: 美国加州清洁车辆法规	19
专栏 5: 加快推进重点区域老旧柴油货车淘汰	23
专栏 6: 欧美汽车温室气体排放法规	24
专栏 7: 甘肃省对机动车排放检验机构实施积分制管理	25
专栏 8: 山东省建成在用汽车数字主题库, 实现全方位立体式监控	26

专栏 9: 生态环境部组织开展车用柴油质量调研	30
专栏 10: 夏季臭氧治理攻坚行动	31
专栏 11: 成都市开展加油站和储油库油气回收装置全覆盖检测	32
专栏 12: 京津冀区域发布实施《机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》	43
专栏 13: 交通运输部发布《港口和船舶岸电管理办法》	44
专栏 14: 南京市试点开展非道路移动机械环保标识升级和“智慧门禁”	45
专栏 15: 道路货物运输量专项调查公报	49
专栏 16: 天津市运输结构调整取得积极进展	50
附表 1	51
附表 2	52
附表 3	53
附表 4	54

## 摘要

2020年，全国机动车保有量达到3.72亿辆，比2019年增长6.9%，其中，新能源汽车保有量达到492.0万辆。

2020年，全国机动车四项污染物排放总量为1593.0万吨。其中，一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、颗粒物(PM)排放量分别为769.7万吨、190.2万吨、626.3万吨、6.8万吨。汽车是污染物排放总量的主要贡献者，其排放的CO、HC、NO<sub>x</sub>和PM超过90%。柴油车NO<sub>x</sub>排放量超过汽车排放总量的80%，PM超过90%；汽油车CO超过汽车排放总量的80%，HC超过70%。

此外，非道路移动源排放对空气质量的影响也不容忽视。非道路移动源排放二氧化硫(SO<sub>2</sub>)16.3万吨，HC42.5万吨，NO<sub>x</sub>478.2万吨，PM23.7万吨；NO<sub>x</sub>排放量接近于机动车。其中，工程机械、农业机械、船舶、铁路内燃机车、飞机排放的NO<sub>x</sub>分别占非道路移动源排放总量的31.3%、34.9%、29.9%、2.6%、1.3%。

2020年，各地按照中央决策部署，落实《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》，全面开展清洁柴油车、清洁柴油机、清洁运输、清洁油品行动，在推进运输结构调整、提升新生产机动车污染防治水平、规范在用机动车排放检验、强化非道路移动机械和船舶环保监管、开展车用油品质量专项检查、建立完善移动源污染治理体系等方面取得了积极成效。

# 第 I 部分 机动车排放情况

## 1 机动车产销量情况

2020 年，全国汽车产销量<sup>1)</sup>分别为 2522.5 万辆和 2531.1 万辆，同比下降 2.0% 和 1.9%；汽车出口 108 万辆，同比下降 13.2%，汽车进口 93 万辆，同比下降 11.4%。其中，重型货车销售 162.3 万辆，同比增长 38.2%。

2020 年，全国新能源汽车产销量分别为 136.6 万辆和 136.7 万辆，其中纯电动汽车产销量分别为 110.5 万辆和 111.5 万辆；插电式混合动力汽车产销量分别为 26.0 万辆和 25.1 万辆。

2020 年，全国摩托车产销量<sup>2)</sup>分别为 1702.35 万辆和 1706.67 万辆，同比下降 1.98% 和 0.38%。

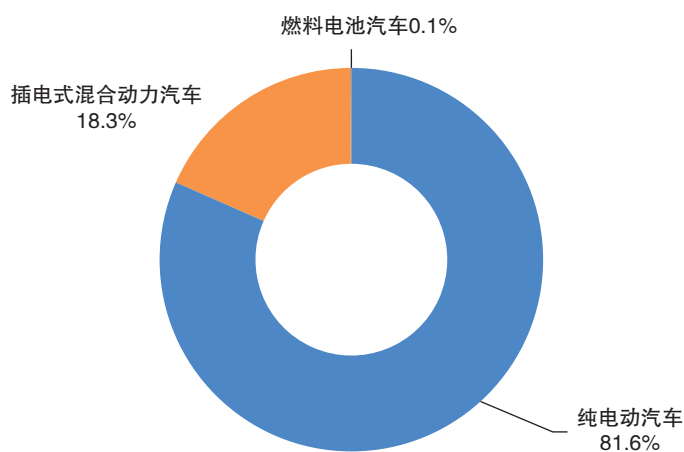


图 1 2020 年全国不同类别新能源汽车销量占比

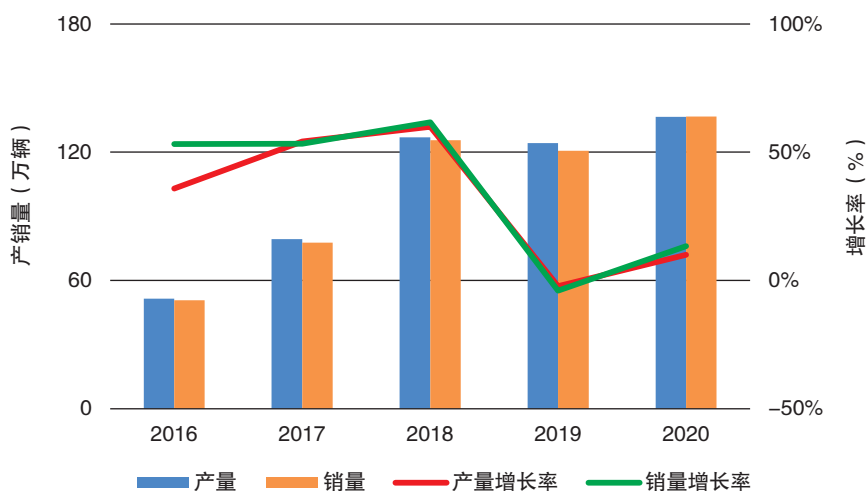


图 2 2016-2020 年全国新能源汽车产销量及增速

<sup>1)</sup> 数据来源于中国汽车工业协会

<sup>2)</sup> 数据来源于中国摩托车商会

2020年，全国二手车市场累计交易量1434.14万辆，同比下降3.90%。其中，基本型乘用车858.68万辆，运动型多用途汽车（SUV）137.07万辆，多用途车（MPV）83.19万辆，交叉型乘用车33.93万辆，客车123.37万辆，货车132.61万辆。

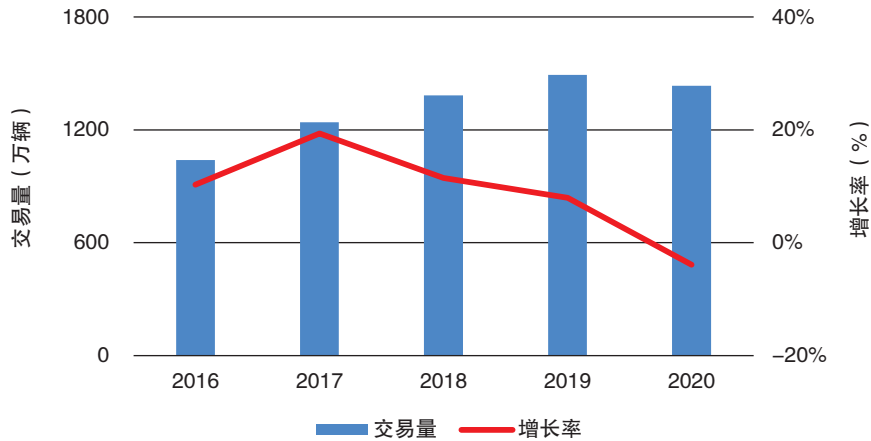


图3 2016-2020年全国二手车交易量及增速

2020年，报废机动车回收拆解数量239.8万辆，同比增长4.5%。其中汽车206.6万辆，同比增长5.9%；摩托车33.2万辆，同比下降3.3%。

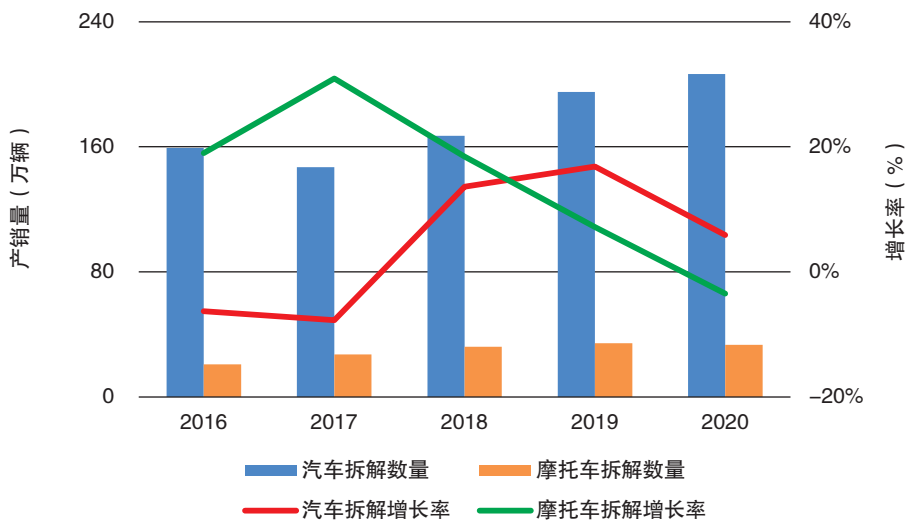


图4 2016-2020年全国机动车拆解数量及增速

## 2 机动车保有量

2020年，全国机动车保有量达3.72<sup>3)</sup>亿辆；汽车保有量达2.81亿辆，同比增长8.1%。全国70个城市汽车保有量超过百万辆，同比增加4个城市，31个城市超200万辆，13个城市超300万辆，其中，北京、成都、重庆超过500万辆，苏州、上海、郑州超过400万辆，西安、武汉、深圳、东莞、天津、青岛、石家庄等7个城市超过300万辆。

2020年，全国新能源汽车保有量达492万辆，占汽车总量的1.75%，比2019年增加111万辆，增长29.18%。其中，纯电动汽车保有量400万辆，占新能源汽车总量的81.32%；新能源巡游出租车13.2万辆，新能源公交车46.6万辆，北京、陕西、上海、湖南等7省（市）公交车新增及更换接近100%新能源替代。新能源汽车增量连续三年超过100万辆，呈持续高速增长趋势。

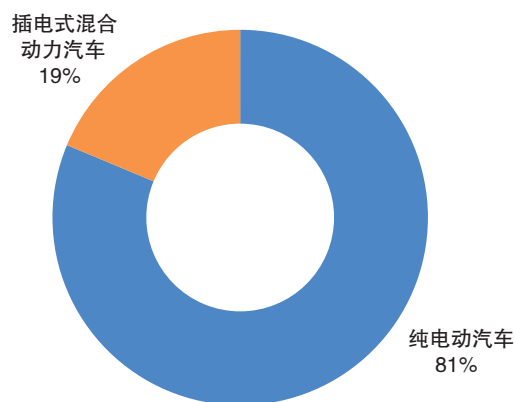


图5 2020年全国不同类别新能源汽车保有量占比

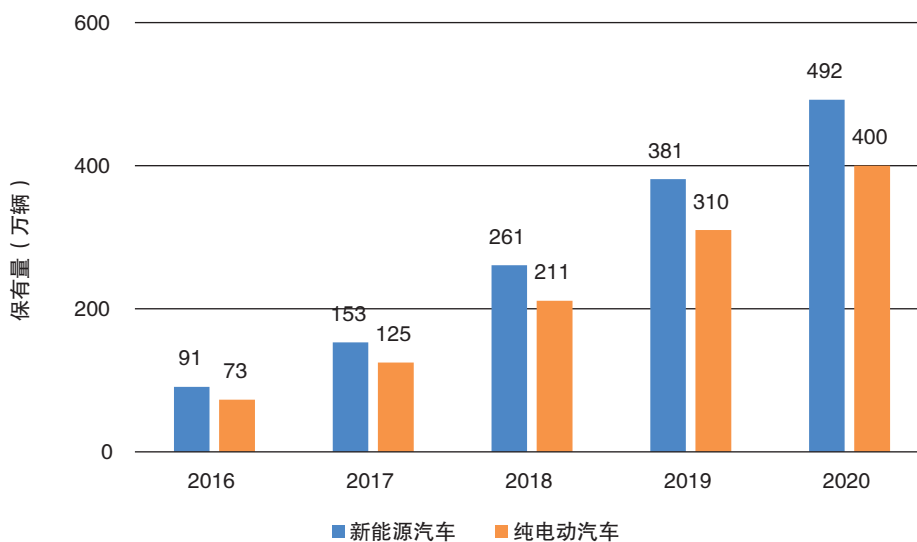


图6 2016-2020年新能源汽车及纯电动汽车保有量

<sup>3)</sup> 机动车包括汽车、低速汽车、摩托车、挂车与拖拉机等。数据来源于公安部和统计局。



### 3 机动车污染物排放量<sup>4)</sup>

2020 年，全国机动车四项污染物<sup>5)</sup>排放总量为 1593.0 万吨。其中，一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）排放量分别为 769.7 万吨、190.2 万吨、626.3 万吨、6.8 万吨。汽车是污染物排放总量的主要贡献者，其排放的一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和颗粒物（PM）超过机动车排放总量的 90%。各类机动车污染物排放量分担率见图 7。

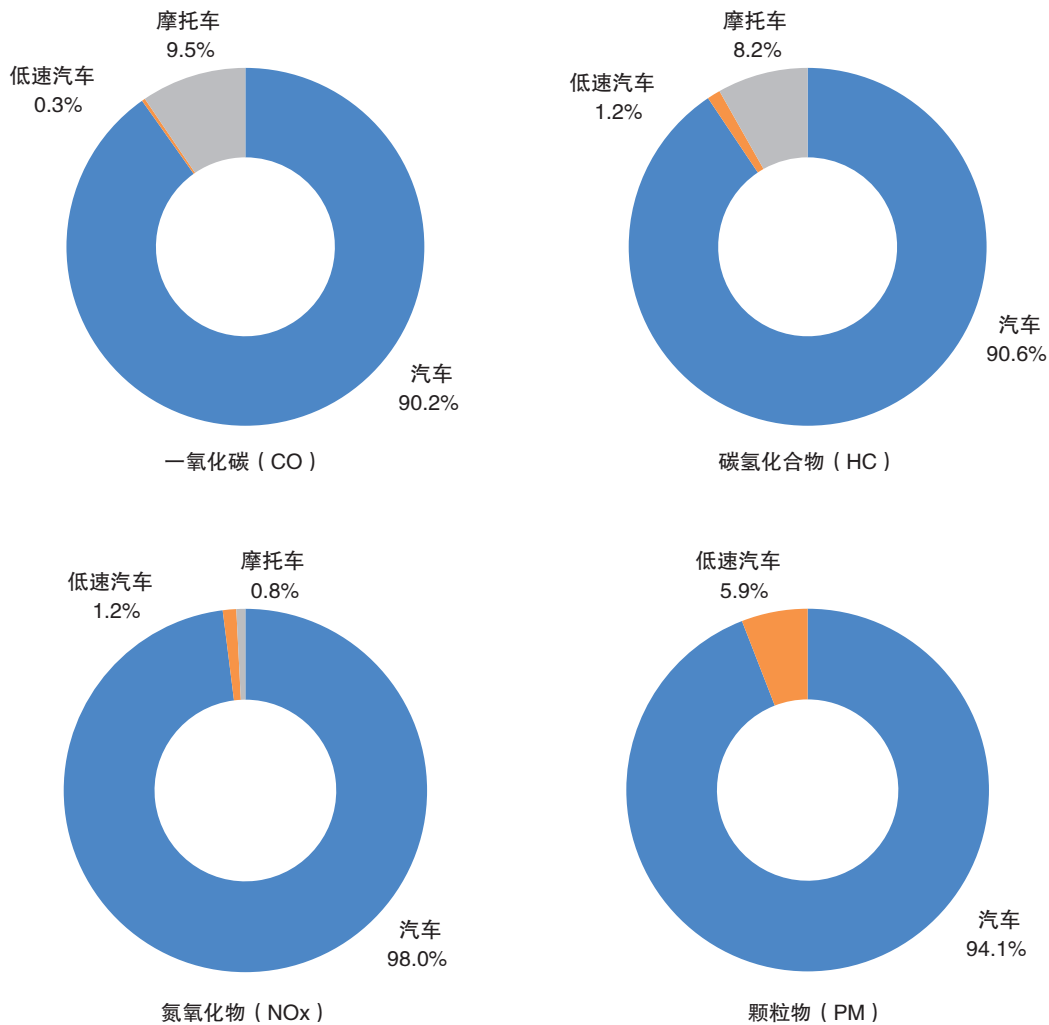


图 7 机动车污染物排放量分担率

<sup>4)</sup> 2019 年起机动车污染物排放量测算根据第二次全国污染源普查情况进行了调整

<sup>5)</sup> 指一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和颗粒物（PM），下同

其中，汽车、低速汽车、摩托车一氧化碳（CO）排放量分别为 693.8 万吨、2.4 万吨、73.5 万吨，占 90.2%、0.3%、9.5%；汽车、低速汽车、摩托车碳氢化合物（HC）排放量分别为 172.4 万吨、2.3 万吨、15.5 万吨，占 90.6%、1.2%、8.2%；汽车、低速汽车、摩托车氮氧化物（NO<sub>x</sub>）排放量分别为 613.7 万吨、7.4 万吨、5.2 万吨，占 98.0%、1.2%、0.2%；汽车、低速汽车颗粒物（PM）排放量分别为 6.4 万吨、0.4 万吨，占 94.1%、5.9%。

## 4 汽车污染物排放量

2020 年，全国汽车一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）排放量分别为 693.8 万吨、172.4 万吨、613.7 万吨、6.4 万吨。其中，柴油车排放的氮氧化物（NO<sub>x</sub>）占汽车排放总量的 80% 以上，颗粒物（PM）占 90% 以上；而汽油车排放的一氧化碳（CO）占汽车排放总量的 80% 以上，碳氢化合物（HC）占 70% 以上。

### 4.1 按车型划分的汽车污染物排放量

#### （1）客车污染物排放情况

2020 年，全国客车一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）排放量分别为 486.5 万吨、126.4 万吨、95.9 万吨、0.6 万吨，占汽车排放总量的 70.2%、73.4%、15.7%、9.1%。

进一步分析表明，微型客车的四项污染物排放量分别为 4.2 万吨、1.0 万吨、0.3 万吨、0.0 万吨；小型客车的四项污染物排放量分别为 454.2 万吨、121.8 万吨、24.5 万吨、0.1 万吨；中型客车的四项污染物排放量分别为 4.5 万吨、0.4 万吨、3.8 万吨、0.1 万吨；大型客车的四项污染物排放量分别为 23.6 万吨、3.2 万吨、67.3 万吨、0.4 万吨。

#### （2）货车污染物排放情况

2020 年，全国货车一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）排放量分别为 207.3 万吨、46.0 万吨、517.8 万吨、5.8 万吨，占汽车排放总量的 29.8%、26.6%、84.3%、90.9%。

进一步分析表明，微型货车的四项污染物排放量分别为 0.3 万吨、0.0 万吨、0.0 万吨、0.0 万吨；轻型货车的四项污染物排放量分别为 121.6 万吨、17.3 万吨、27.7 万吨、2.1 万吨；中型货车的四项污染物排放量分别为 6.2 万吨、1.2 万吨、27.1 万吨、0.4 万吨；重型货车的四项污染物排放量分别为 79.2 万吨、27.5 万吨、463.0 万吨、3.3 万吨。

按车型划分的四项污染物排放量分担率见图 8- 图 11。

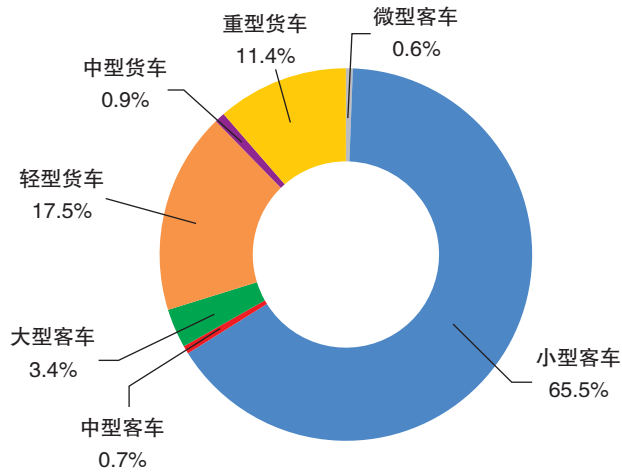


图 8 各类型汽车的一氧化碳 (CO) 排放量分担率

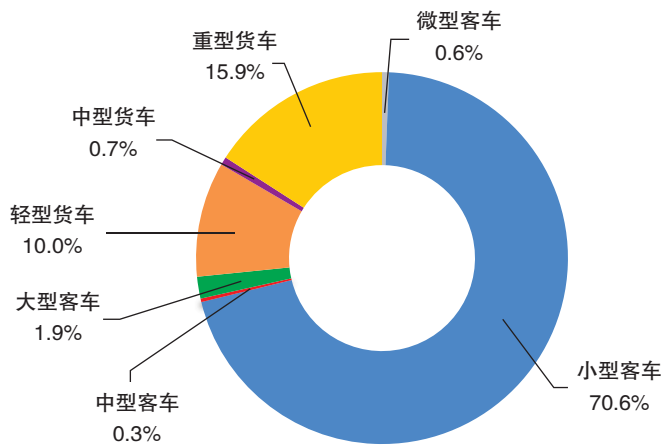


图 9 各类型汽车的碳氢化合物 (HC) 排放量分担率

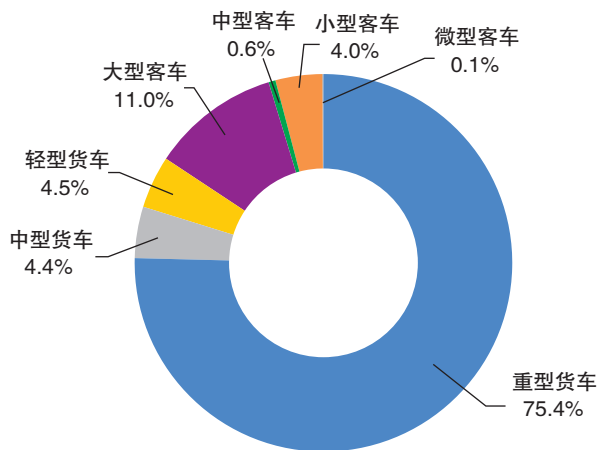


图 10 各类型汽车的氮氧化物 (NOx) 排放量分担率

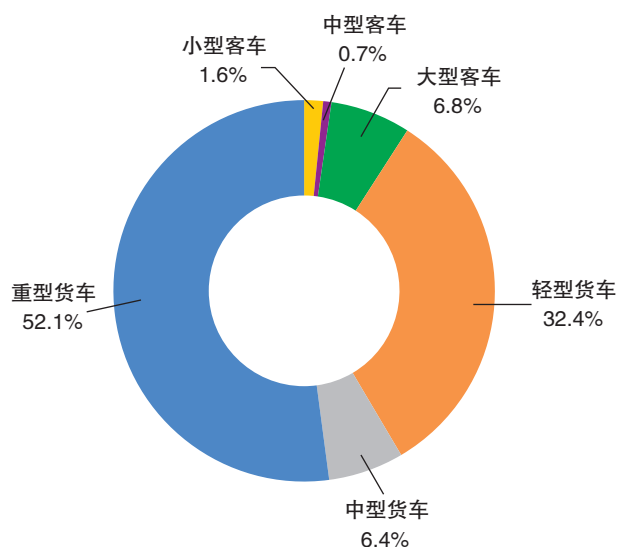


图 11 各类型汽车的颗粒物 (PM) 排放量分担率

#### 4.2 按燃料类型划分的汽车污染物排放量

##### (1) 汽油车污染物排放情况

2020 年全国汽油车一氧化碳 (CO)、碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>) 排放量分别为 561.0 万吨、133.8 万吨、29.5 万吨，占汽车排放总量的 80.9%、77.6%、4.8%。

##### (2) 柴油车污染物排放情况

2020 年全国柴油车一氧化碳 (CO)、碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、颗粒物 (PM) 排放量分别为 124.9 万吨、19.6 万吨、544.9 万吨、6.4 万吨，占汽车排放总量的 18.0%、11.4%、88.8%、99% 以上。

##### (3) 燃气车污染物排放情况

2020 年全国燃气车一氧化碳 (CO)、碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>) 排放量分别为 7.9 万吨、19.0 万吨、39.3 万吨，占汽车排放总量的 1.1%、11.0%、6.4%。

不同燃料类型汽车的污染物排放量分担率见图 12。

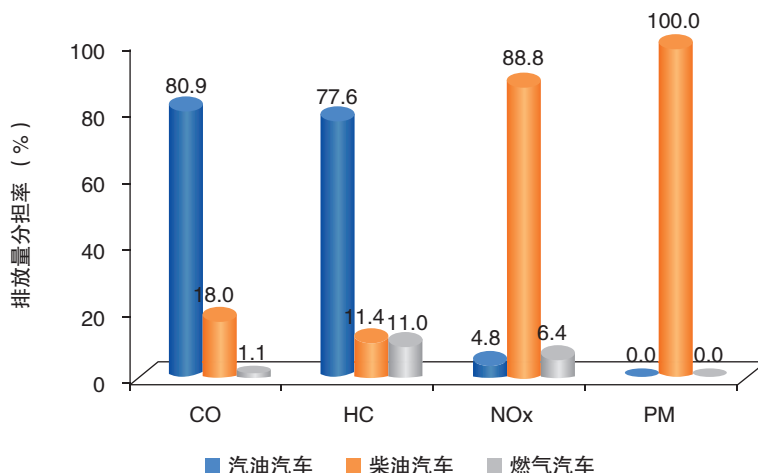


图 12 不同燃料类型汽车的污染物排放量分担率

### 4.3 按排放标准划分的汽车污染物排放量

#### (1) 国 I 及以前标准汽车污染物排放情况

2020 年, 全国国 I 及以前标准汽车四项污染物排放量分别为 40.1 万吨、5.5 万吨、6.4 万吨、0.02 万吨, 占汽车排放总量的 5.8%、3.2%、1.0%、0.4%。

#### (2) 国 II 标准汽车污染物排放情况

2020 年, 全国国 II 标准汽车四项污染物排放量分别为 64.0 万吨、12.3 万吨、7.6 万吨、0.1 万吨, 占汽车排放总量的 9.2%、7.2%、1.2%、2.1%。

#### (3) 国 III 标准汽车污染物排放情况

2020 年, 全国国 III 标准汽车四项污染物排放量分别为 139.8 万吨、34.3 万吨、218.3 万吨、3.4 万吨, 占汽车排放总量的 20.1%、19.9%、35.6%、53.8%。

#### (4) 国 IV 标准汽车污染物排放情况

2020 年, 全国国 IV 标准汽车四项污染物排放量分别为 261.6 万吨、69.7 万吨、210.4 万吨、1.6 万吨, 占汽车排放总量的 37.7%、40.3%、34.3%、24.0%。

#### (5) 国 V 标准汽车污染物排放情况

2020 年, 全国国 V 标准汽车四项污染物排放量分别为 146.8 万吨、42.8 万吨、165.5 万吨、1.2 万吨, 占汽车排放总量的 21.2%、24.9%、27.0%、18.3%。

#### (6) 国 VI 标准汽车污染物排放情况

2020 年, 全国国 VI 标准汽车四项污染物排放量分别为 41.5 万吨、7.8 万吨、5.5 万吨、0.1 万吨, 占汽车排放总量的 6.0%、4.5%、0.9%、1.4%。

不同排放标准阶段汽车污染物排放量分担率见图 13。

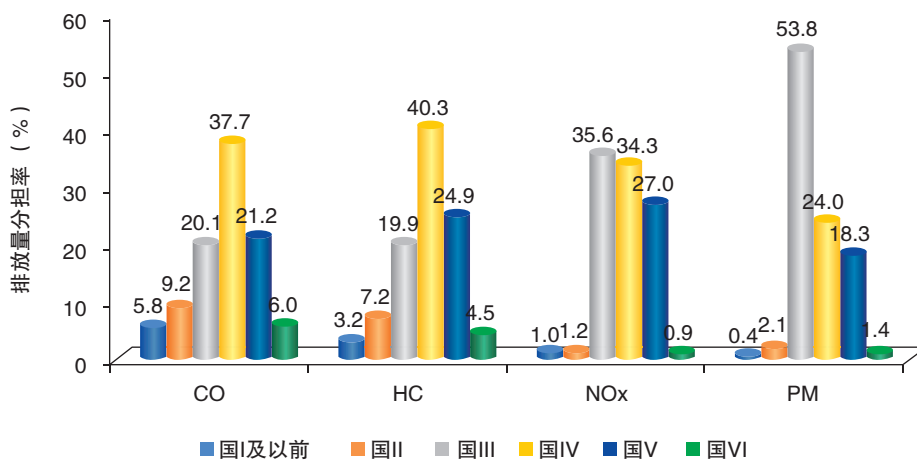


图 13 不同排放标准汽车污染物排放量分担率

#### 4.4 柴油货车污染物排放量

2020年，柴油货车一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）排放量分别为115.1万吨、17.8万吨、481.7万吨、5.8万吨，占汽车排放总量的16.6%、10.3%、78.5%、90.6%。

进一步分析表明，微型柴油货车四项污染物排放量较低；轻型柴油货车四项污染物排放量分别为32.7万吨、7.0万吨、24.2万吨、2.1万吨；中型柴油货车四项污染物排放量分别为6.2万吨、1.2万吨、27.1万吨、0.4万吨；重型柴油货车四项污染物排放量分别为76.2万吨、9.6万吨、430.3万吨、3.3万吨。

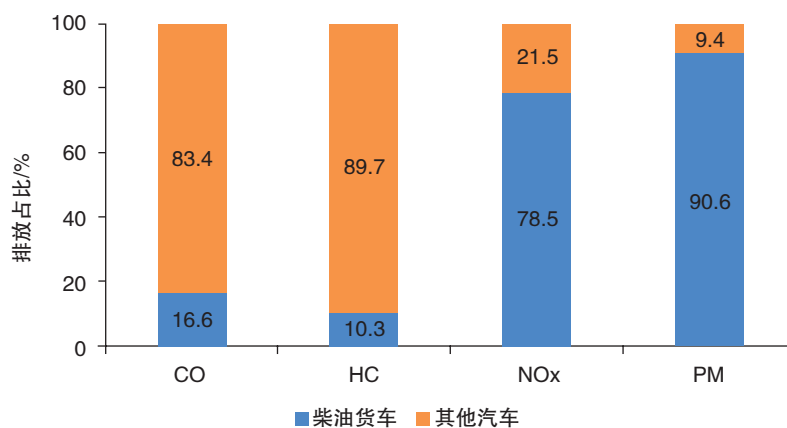


图 14 柴油货车污染物排放量分担率

按排放标准分类，国Ⅲ及以前排放标准柴油货车四项污染物排放量分别为 49.5 万吨、10.2 万吨、181.4 万吨、3.2 万吨；国Ⅳ排放标准柴油货车四项污染物排放量分别为 33.7 万吨、4.2 万吨、166.0 万吨、1.4 万吨；国Ⅴ及以后排放标准柴油货车四项污染物排放量分别为 31.9 万吨、3.3 万吨、134.2 万吨、1.2 万吨。

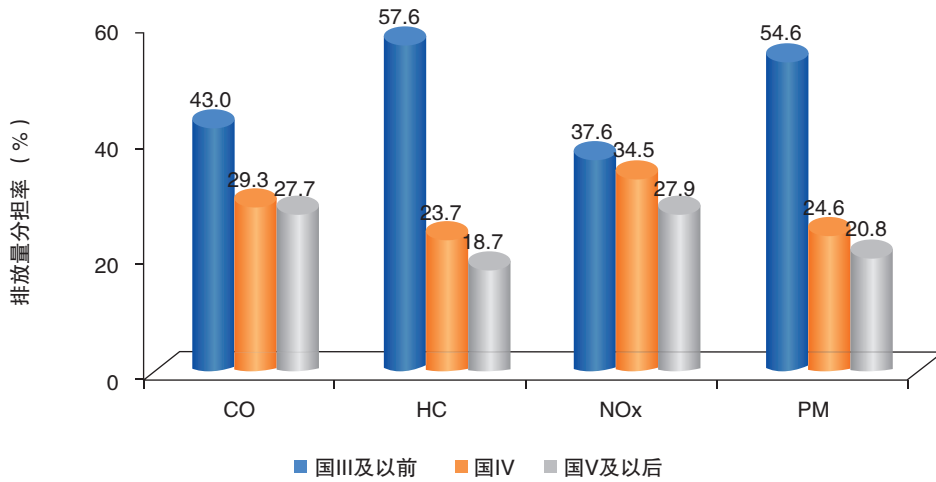


图 15 不同排放标准柴油货车污染物排放量分担率

### 专栏 1：第二次全国污染源普查移动源普查

2020年6月16日，生态环境部、国家统计局、农业农村部联合发布《第二次全国污染源普查公报》，普查时段为2017年。第二次普查将移动源作为普查对象进行单独核算，主要包括机动车和非道路移动源。普查结果显示，2017年机动车保有量2.67亿辆，工程机械保有量413.20万台，农业机械柴油总动力7.62亿千瓦，营运船舶数量27.82万艘，铁路内燃机车燃油消耗量246.18万吨，民航飞机起降架次1024.89万次；移动源排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物分别为42.08万吨、1064.88万吨、35.01万吨、239.16万吨。



专栏 2：国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》

2020年11月，国务院办公厅发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》（以下简称《规划》）。

《规划》提出，到2025年，纯电动乘用车新车平均电耗降至12.0千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右，高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。到2035年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，燃料电池汽车实现商业化应用，高度自动驾驶汽车实现规模化应用，有效促进节能减排水平和社会运行效率的提升。

《规划》部署了5项战略任务：一是提高技术创新能力。坚持整车和零部件并重，强化整车集成技术创新，提升动力电池、新一代车用电机等关键零部件的产业基础能力，推动电动化与网联化、智能化技术互融协同发展。二是构建新型产业生态。以生态主导型企业为龙头，加快车用操作系统开发应用，建设动力电池高效循环利用体系，强化质量安全保障，推动形成互融共生、分工合作、利益共享的新型产业生态。三是推动产业融合发展。推动新能源汽车与能源、交通、信息通信全面深度融合，促进能源消费结构优化、交通体系和城市智能化水平提升，构建产业协同发展新格局。四是完善基础设施体系。加快推动充换电、加氢等基础设施建设，提升互联互通水平，鼓励商业模式创新，营造良好使用环境。五是深化开放合作。践行开放融通、互利共赢的合作观，深化研发设计、贸易投资、技术标准等领域的交流合作，积极参与国际竞争，不断提高国际竞争能力。

《规划》要求，要充分发挥市场机制作用，促进优胜劣汰，支持优势企业兼并重组、做大做强，进一步提高产业集中度。落实新能源汽车相关税收优惠政策，优化分类交通管理及金融服务等措施，对作为公共设施的充电桩建设给予财政支持，给予新能源汽车停车、充电等优惠政策。

《规划》强调，要充分发挥节能与新能源汽车产业发展部际联席会议制度和地方协调机制作用，强化部门协同和上下联动，制定年度工作计划和部门任务分工，抓紧抓实抓细规划落实工作。

## 第 II 部分 新生产机动车环境管理

我国对新生产机动车开展的环境管理，主要通过制定和实施机动车污染物排放标准，从设计、定型、生产、销售等环节加强环境监管，保证机动车能够稳定达到排放标准的要求。新生产机动车的环境管理是从源头预防和控制机动车污染物排放的重要手段。

### 1 机动车排放标准实施

目前，我国新生产机动车环境管理范围包括轻型汽车（轻型汽油车、轻型柴油车、轻型单一气体燃料车、轻型两用燃料车、轻型混合动力车、轻型甲醇单燃料汽车、轻型柴油/甲醇双燃料汽车等）、重型汽车（重型汽油车、重型柴油车、重型气体燃料车、重型双燃料车、重型混合动力车、重型甲醇单燃料汽车、重型柴油/甲醇双燃料汽车等）、车用发动机（重型汽油发动机、重型柴油发动机、重型气体燃料发动机、重型甲醇单燃料发动机、重型柴油/甲醇双燃料发动机等）、摩托车、轻便摩托车和三轮汽车。截至 2020 年 12 月 31 日，我国现行新生产机动车排放标准见表 1。

表 1 现行新生产机动车排放标准

车辆（发动机）类型	标准标号	标准名称
轻型汽车	GB 3847-2018	《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 18285-2018	《汽油车污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》
	GB 18352.6-2016	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》
	GB 19755-2016	《轻型混合动力电动汽车污染物排放控制要求及测量方法》
	GB 18352.5-2013	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》
	GB 1495-2002	《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》
	HJ 1137-2020	《甲醇燃料汽车非常规污染物排放测量方法》
重型汽车 (发动机)	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）》
	GB 3847-2018	《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 18285-2018	《汽油车污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》
	GB 14762-2008	《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》
	GB 20890-2007	《重型汽车排气污染物排放控制系统耐久性要求及试验方法》
	GB 17691-2005	《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV、V 阶段)》
	GB 11340-2005	《装用点燃式发动机重型汽车曲轴箱污染物排放限值及测量方法》
	GB 14763-2005	《装用点燃式发动机重型汽车燃油蒸发污染物排放限值及测量方法（收集法）》
	GB 1495-2002	《汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法》
	HJ 857-2017	《重型柴油车、气体燃料车排气污染物车载测量方法及技术要求》
	HJ 689-2014	《城市车辆用柴油发动机排气污染物排放限值及测量方法（WHTEC 工况法）》
	HJ 437-2008	《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车车载诊断（OBD）系统技术要求》
	HJ 438-2008	《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排放控制系统耐久性技术要求》
HJ 439-2008	《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车在用符合性技术要求》	
HJ 1137-2020	《甲醇燃料汽车非常规污染物排放测量方法》	

车辆（发动机）类型	标准标号	标准名称
摩托车	GB 14622-2016	《摩托车污染物排放限值及测量方法（中国第四阶段）》
	GB 18176-2016	《轻便摩托车污染物排放限值及测量方法（中国第四阶段）》
	GB 14621-2011	《摩托车和轻便摩托车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法）》
	GB 20998-2007	《摩托车和轻便摩托车燃油蒸发污染物排放限值及测量方法》
	GB 16169-2005	《摩托车和轻便摩托车加速行驶噪声限值及测量方法》
	GB 19758-2005	《摩托车和轻便摩托车排气烟度排放限值及测量方法》
低速汽车	GB 19756-2005	《三轮汽车和低速货车用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国Ⅰ、Ⅱ阶段)》
	GB 19757-2005	《三轮汽车和低速货车加速行驶车外噪声限值及测量方法（中国Ⅰ、Ⅱ阶段）》
	GB 18322-2002	《农用运输车自由加速烟度排放限值及测量方法》

全国新生产机动车排放标准实施进度见图 16。

车型	年份	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
轻型汽车	柴油车	无控制要求	国 I			国 II			国 III			国 IV			国 V			国 VI					
	汽油车	无控制要求	国 I			国 II			国 III			国 IV			国 V			国 VI					
	气体燃料车	无控制要求	国 I			国 II			国 III			国 IV			国 V			国 VI					
重型汽车	柴油车	无控制要求	国 I			国 II			国 III			国 IV			国 V			国 VI					
	汽油车	无控制要求	国 I			国 II			国 III			国 IV			国 V			国 VI					
	气体燃料车	无控制要求	国 I			国 II			国 III			国 IV			国 V			国 VI					
摩托车	两轮和轻便摩托车	无控制要求				国 I			国 II			国 III			国 IV								
	三轮摩托车	无控制要求				国 I			国 II			国 III			国 IV								
三轮汽车	无控制要求								国 I			国 II			无此类车								
低速货车	无控制要求								国 I			国 II			无此类车								

图 16 全国新生产机动车排放标准实施进度

2020 年 5 月 13 日，生态环境部、工业和信息化部、商务部、海关总署四部门联合发布《关于调整轻型汽车国六排放标准实施有关要求的公告》：自 2020 年 7 月 1 日起，全国范围实施轻型汽车国六排放标准，禁止生产国五排放标准轻型汽车，进口轻型汽车应符合国六排放标准。

## 2 机动车环保信息公开

机动车环保信息公开是贯彻落实《中华人民共和国大气污染防治法》要求，根据《关于开展机动车和非道路移动机械环保信息公开工作的公告》（国环规大气〔2016〕3号），机动车生产、进口企业应在产品出厂或货物入境前，以随车清单的方式向社会公开其生产、进口机动车的排放检验信息和污染控制技术信息。

### 2.1 环保信息公开情况

2020 年，共有 1136 家机动车企业 32273 个车型进行了信息公开，包括 94 家进口企业

680 个车型和 1047 家国内生产企业 31593 个车型。

轻型车环保信息公开情况。共有 401 家企业 6533 个车型进行了信息公开。其中含 51 家进口企业 427 个车型、351 家国内生产企业 6106 个车型。

重型车环保信息公开情况。共有 739 家企业 21875 个车型进行了信息公开。其中含 17 家进口企业 55 个车型、724 家国内生产企业 21820 个车型。

摩托车环保信息公开情况。共有 170 家企业 1551 个车型进行了信息公开。其中含 28 家进口企业 180 个车型、144 家国内生产企业 1371 个车型。

电动车环保信息公开情况。共有 259 家企业 2314 个车型进行了信息公开。其中含 5 家进口企业 18 个车型、254 家国内生产企业 2296 个车型。

## 2.2 随车清单公开情况

2020 年，全国共有 1164 家企业公开随车清单 30200836 张，包括 129 家进口企业公开的 1017213 张随车清单和 1045 家国内生产企业公开的 29183623 张随车清单。

轻型车随车清单公开情况。共有 417 家企业公开了 20765352 张随车清单，占随车清单公开总数的 68.8%。其中含 78 家进口企业公开的 908831 张随车清单，340 家国内生产企业公开的 19856521 张随车清单。

为落实《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》要求，2020 年 7 月 1 日全面实施轻型车国六排放标准，相关企业积极准备，2020 年国六阶段随车清单占轻型车清单总数的 97.8%。PN 限值符合  $6.0 \times 10^{11}$  个 /km 要求的国六清单数从 2020 年 1 月 1 日占比 65.4% 上升到 2020 年 12 月 31 日的 99.5%。PN 情况占比详见图 17。

重型车随车清单公开情况。共有 742 家企业公开了 3011717 张随车清单，占随车清单公开总数的 9.9%。其中含 19 家进口企业公开的 4592 张随车清单，728 家国内生产企业公开的 3007125 张随车清单。为落实《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》要求，2020 年 7 月 1 日实施重型车国六排放标准，相关企业积极准备，国六阶段随车清单从 2020 年 1 月 1 日占比 12.2% 上升到 2020 年 12 月 31 日的 18.1%。

摩托车随车清单公开情况。共有 187 家企业公开了 5401895 张随车清单，占随车清单公开总数的 17.9%。其中含 34 家进口企业公开的 98221 张随车清单，157 家国内生产企业公开的 5303674 张随车清单。

电动车随车清单公开情况。共有 217 家企业公开了 1021872 张随车清单，占随车清单公开总数的 3.4%。其中含 6 家进口企业公开的 5569 张随车清单，211 家国内生产企业公开的 1016303 张随车清单。

2020 年机动车不同车类随车清单占比情况见图 18。

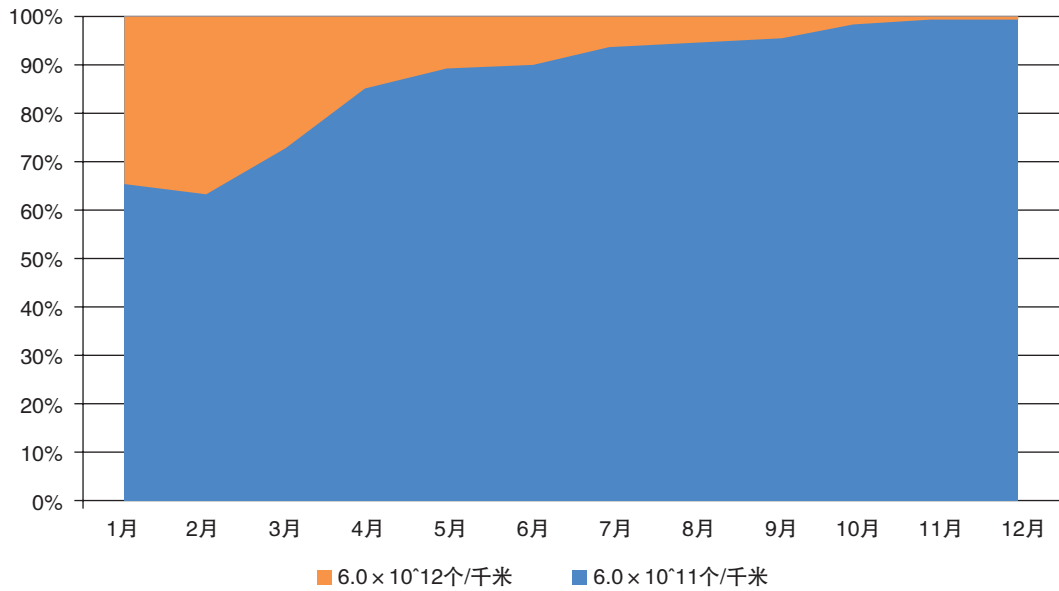


图 17 2020 年轻型车 PN 阶段随车清单占比变化

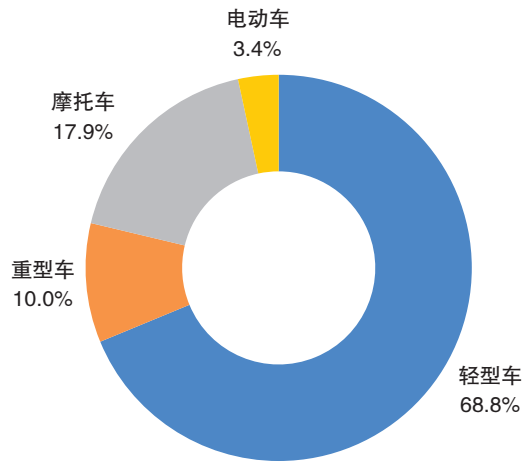


图 18 2020 年机动车环保信息公开随车清单统计

### 3 新车排放检验机构监管

按照生态环境部《关于加快推进新生产机动车和非道路移动机械排放检验机构联网工作的通知》（环办大气函〔2016〕2386号）的要求，2017年全面开展新生产机动车检验机构联网工作。截至2020年12月31日，全国共有26家新生产机动车和非道路移动机械排放检验机构以及10家检验机构分部实验室完成了视频联网工作。

表 2 与生态环境部信息联网的新生产机动车和非道路移动机械排放检验机构名单

序号	检验机构名称	地点
1	国家客车质量监督检验中心	重庆
2	国家机动车质量监督检验中心（重庆）	重庆
3	国家汽车质量监督检验中心（长春）	长春
4	国家机动车产品质量监督检验中心（上海）	上海
5	国家拖拉机质量监督检验中心	洛阳
6	国家农机具质量监督检验中心	北京
7	国家重型汽车质量监督检验中心	济南
8	国家轿车质量监督检验中心	天津
9	国家汽车质量监督检验中心（襄阳）	襄阳
10	厦门环境保护机动车污染控制技术中心	厦门
11	上海机械工业内燃机检测所有限责任公司	上海
12	常州市金坛区检验检测中心	常州
13	江苏省农用动力机械检测中心有限公司	常州
14	南昌摩托车质量监督检验所	南昌
15	国家摩托车质量监督检验中心	西安
16	国家摩托车质量监督检验中心（天津）	天津
17	机械工业内燃机产品质量检测中心（济南）	济南
18	国家汽车质量监督检验中心（北京顺义）	北京
19	浙江正信车辆检测有限公司	台州
20	机械工业拖拉机农用运输车产品质量检测中心	长春
21	中机科（北京）车辆检测工程研究院有限公司	北京
22	国家汽车质量监督检验中心（北京通州）	北京
23	国家新能源汽车质量监督检验中心	武汉
24	清华大学苏州汽车研究院（吴江）汽车动力系统检验中心	苏州
25	国家摩托车质量监督检验中心（重庆）	重庆
26	中汽研汽车检验中心（广州）有限公司	广州

2020年5月，生态环境部与市场监管总局等部门联合印发《关于组织开展2020年度检验检测机构监督抽查工作的通知》，连续三年对机动车排放检验机构实施重点监管，要求各地积极推进机动车排放检验机构“双随机、一公开”监督抽查，随机抽查国家级机动车排放检验机构10家，发现问题并责令整改或改正2家，严厉打击各类严重违法违规行为。



### 专栏 3：生态环境部组织开展机动车在用符合性达标调研帮扶

根据国家强制性排放标准《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5-2013）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB 17691-2005）、《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）等要求，2020年生态环境部机动车排污监控中心对轻型车、重型车企业开展在用符合性达标调研。本次在用符合性调研帮扶选择了北京市、河北省、上海市、江苏省、福建省、河南省、广东省、重庆市、四川省、贵州省等10个省（市）的在用机动车，涉及24个企业生产的24个型号37辆样车，其中轻型车共有10个型号23辆（其中国五3辆，国六20辆）；重型车共有14个型号14辆（其中国五6辆，国六8辆），帮助相关企业建立完善在用符合性自查体系。

## 专栏 4：美国加州清洁车辆法规

2020年6月，加州空气资源委员会发布了全球首个零排放卡车法规——《先进清洁卡车法规（Advanced Clean Trucks（ACT）Regulation）》，旨在加快推动零排放汽车在中重型卡车领域的应用。7月15日，包括加州在内的美国15个州和哥伦比亚特区州长共同宣布了“关于加速公交及卡车电动化转型的联合谅解备忘录”，承诺共同推动和加速中、重型车辆的电动化转型，实现到2030年零排放汽车在中、重型车辆新车销量中占比达30%，到2050年达100%的目标。

2020年9月加州空气资源委员会举办了公共研讨会，征求《先进清洁车辆II（Advanced Clean Cars（ACC）II）》法规的意见。该法规旨在增加零排放汽车销量，降低2025年后新轻型和中型汽车的大气污染物和温室气体排放。研讨会提出了支持更大规模采用新型零排放汽车的初步建议，初步预测了未来纯电动汽车技术成本。



## 第Ⅲ部分 在用机动车环境管理

在用机动车的环境管理由各级生态环境主管部门依法组织实施。目前已建立了机动车环保定期检验、机动车环保监督抽测、老旧车淘汰等管理制度。各地检验机构和能力建设不断加强，在用机动车环境管理体系基本形成。

### 1 机动车环保定期检验

#### 1.1 机动车环保定期检验

依据大气污染防治法规定，目前全国 31 个省（自治区、直辖市）均已开展了机动车环保定期检验工作。截至 2020 年底，全国机动车排放检验机构共计 11912 家，其中汽油车（含燃气车）简易工况法检测线 25712 条，柴油车加载减速检测线 19054 条，OBD 检测线 36242 条。全国汽车排放检验机构建设情况详见表 3。

表 3 2020 年全国机动车排放检验机构检测线情况

序号	省份	OBD 检测线（条）	汽油车（含燃气车）检测线（条）	
			简易工况法	柴油车检测线（条） 加载减速
1	北京	325	265	60
2	天津	559	313	200
3	河北	1677	1621	1453
4	山西	722	592	454
5	内蒙古	830	652	539
6	辽宁	1554	1206	926
7	吉林	831	590	420
8	黑龙江	911	635	480
9	上海	801	368	294
10	江苏	2577	1506	1071
11	浙江	1608	1245	464
12	安徽	1040	795	709
13	福建	1134	776	665
14	江西	885	684	677
15	山东	4838	3247	2174
16	河南	2880	2227	1426
17	湖北	809	591	529
18	湖南	1002	691	732
19	广东	3750	2467	1895
20	广西	1010	653	672
21	海南	223	170	191
22	重庆	419	350	300

序号	省份	OBD 检测线 (条)	汽油车 (含燃气车) 检测线 (条)	柴油车检测线 (条)
			简易工况法	加载减速
23	四川	1515	988	599
24	贵州	869	612	698
25	云南	1068	762	304
26	西藏	92	60	43
27	陕西	901	617	333
28	甘肃	479	298	181
29	青海	140	98	93
30	宁夏	210	154	140
31	新疆	583	479	332

数据来源：地方生态环境主管部门上报数据

2020年，通过国家—省—市三级联网平台报送机动车定期检验数据10166.4万条。其中，汽油车（含燃气车）稳态工况法、简易瞬态工况法、双怠速法检测首检合格率分别为94.4%、96.4%、95.1%。柴油车加载减速工况法、自由加速法检测首检合格率分别为92.6%、98.3%。

## 1.2 机动车环保定期检验机构监督检查

加强机动车环保定期检验监管，是保障在用车排放达标的主要措施之一，全国各级生态环境主管部门近年来不断加大机动车检验机构执法监管工作力度。2018—2020年，全国各级生态环境主管部门开展排放检验机构监督检查104752次，查处违规机构2630次。

## 2 汽车排放检验与维护制度建立与实施

为贯彻落实《中华人民共和国大气污染防治法》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》有关要求，2020年6月生态环境部联合交通运输部、市场监管总局发布《关于建立实施汽车排放检验与维护制度的通知》（环大气〔2020〕31号）。

通知规定，各省级生态环境、交通运输部门应通过信息闭环管理来实现汽车排放检验与维护制度联动，以及对超标排放汽车的闭环管理。超标排放汽车的排放检验信息和维护修理信息，应分别按照生态环境部和交通运输部有关技术要求，通过汽车排放检验信息系统和汽车维修电子健康档案系统上传至各自省级系统，并通过两省级系统实现数据交互，按规定制度作出处理。具备条件的地市可以通过地市级相关系统实现闭环管理，并将数据上传至省级系统。超标排放汽车到汽车排放检验机构复检的，汽车排放检验机构应通过系统查询其维护修理记录作为复检凭证。暂不具备信息化条件的地区，汽车排放检验信息系统和汽车维修电子健康档案系统实现联网前，可以将维修结算清单或者《机动车维修竣工出厂合格证》作为复检凭证。

### 3 机动车环保监督抽测

按照《中华人民共和国大气污染防治法》，县级以上地方人民政府生态环境主管部门可以在机动车集中停放地、维修地对在用机动车的大气污染物排放状况进行监督抽测；在不影响正常通行的情况下，可以通过遥感监测等技术手段对在道路上行驶的机动车的大气污染物排放状况进行监督抽测，公安机关交通管理部门予以配合。2020年，地方生态环境部门通过遥感监测（含黑烟抓拍）、路检路查、入户检查等，共发现超标车417.3万辆次。

### 4 用车大户管理制度

2020年6月，生态环境部发布了《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕年340号），将绩效分级重点行业由15个扩展至39个，要求A级和B级企业安装门禁监控系统，建立电子台账；鼓励企业采取与运输车辆签订达标保证书等方式实现车辆达标排放。截至2020年底，已有3145家A级和B级重点行业企业安装了门禁监控系统，其中，铸造848家，工业涂装499家，炼油与石油化工162家，橡胶制品制造174家，长流程钢铁143家，水泥142家。

### 5 机动车环境监管能力建设

全国地方生态环境主管部门加快推进机动车自动化监测能力建设。截至2020年底，全国已完成建设遥感监测（含黑烟抓拍）点位2956个，与国家—省—市三级联网平台联网2150个，累计报送93622.4万条监测数据。

2020年，针对机动车和非道路移动机械数量众多、流动性强、污染排放占比高的特点，北京市、天津市、河北省三地协同出台《机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，推动机动车和非道路移动机械排放区域协同管控，浙江省修订了机动车排气污染防治条例；太原、济南、武汉等8个地市新颁布或修订了机动车和非道路移动机械排气污染防治条例。详细情况见附表2。

### 专栏 5：加快推进重点区域老旧柴油货车淘汰

2020年4月，生态环境部配合交通运输部等4部门印发《关于加快推进京津冀及周边地区、汾渭平原国三及以下排放标准营运柴油货车淘汰工作的通知》，要求各地方采取经济补偿、限制使用、严格超标排放监管等综合措施按期完成国务院淘汰任务。

9月，生态环境部配合交通运输部等4部门印发《关于进一步做好重点区域国三及以下排放标准营运中重型柴油货车淘汰工作的通知》，明确各部门职责，中央财政采取“以奖代补”的方式，支持引导地方政府开展淘汰工作。

## 专栏 6：欧美汽车温室气体排放法规

美国、欧盟等国家和地区研究制定了汽车温室气体排放标准及管理制度，对有效降低汽车温室气体排放发挥了重要作用。

美国自上世纪 70 年代开始就制定实施了燃料经济性标准，并于 2012 年开始逐步引入温室气体排放标准，美国环境保护局（EPA）负责大气污染物和温室气体排放管理，交通部高速公路安全管理局（NHTSA）主要负责燃料经济性管理。美国乘用车及轻型卡车单车型温室气体排放目标值以车型的脚步面积（Foot Print）为基准，中重型车温室气体排放目标值以车型的质量和驾驶室类型等为基准。美国在大气污染物和温室气体标准法规实施中采用了基于 ABT（平均、存储、交易）机制的灵活方式。企业在整体满足法规规定的“平均性要求”的前提下，可以内部进行不同类型产品的自由配置，有效促进先进技术及产品导入市场，加快推进标准实施进程，提高企业灵活应对市场的能力。

欧盟自 1995 年开始设定汽车温室气体减排目标，鼓励企业自愿减排；2007 年开始实施 CO<sub>2</sub> 强制减排法规。2019 年 3 月，欧盟发布了最新的 CO<sub>2</sub> 排放标准，要求乘用车行业新车 CO<sub>2</sub> 排放平均水平 2021 年之前达到低于 95g/km 的目标，2030 年较 2021 年降低 37.5%。法规同时提出了超级积分、小规模企业减排、自由组合、环保技术、替代燃料等灵活措施。

欧美在实施机动车温室气体排放标准过程中也积累了一定经验。一是温室气体、燃油经济性和常规污染物协同管控。以美国为例，EPA 和 NHTSA 共同制定燃料经济性标准及温室气体标准，并就测试方法和限值、标准实施、管理制度等方面协调统一，有效避免了政策冲突。二是建立了灵活的达标制度和激励政策。欧美在标准实施过程中采取了灵活的达标制度和激励政策，使得更严格的标准能够尽早地实施、创新技术更早地投入使用，并且企业能够更顺畅地安排新产品的研发和生产。三是建立了完善的达标监督和处罚制度。欧美通过立法，对不达标企业实施严厉的处罚措施。美国 EPA 还将机动车温室气体纳入大气污染物达标监管体系，对温室气体不达标企业实施处罚，对存在缺陷的产品实施召回。

### 专栏 7：甘肃省对机动车排放检验机构实施积分制管理

按照《甘肃省生态环境厅关于加强机动车排放检验机构监督管理的通知》要求，甘肃省对全省机动车排放检验机构实行记分管理。一个自然年为一个记分周期。记分总分为当年历次记分的累计值，每项记分标准按照问题的严重程度分别为 6 分、4 分、3 分、2 分和 1 分。在下一个记分周期开始之日，原记分清零。

机动车检验检测机构在一个记分周期内累计达到 6 分（含）以上的，约谈排放检验机构负责人；达到 12 分（含）以上的，列为重点监管对象；达到 18 分（含）以上的，暂停网络联接和检验报告打印功能。

甘肃省生态环境厅负责统一监督管理，每年不定期对全省范围内环检机构进行抽查检查，按照记分规则实行记分。市（州）生态环境局及其派出机构按照属地管理原则，通过网络监控平台、日常巡查、专项检查等方式，对排放检验机构进行监督检查。

### 专栏 8：山东省建成在用汽车数字主题库，实现全方位立体式监控

在“在用汽车”监测监控上，山东省建成以数字为中心的超标主题数据库，按照“统一流程、统一共享、统一应用”的原则，将各种监测监控数据集中融合，进行数据实时交换，实现开放共享与业务协同。一是实现国家省市纵向共享，省直部门横向协同。实现国家 - 省 - 市三级生态环境部门纵向数据共享，省级环保、公安、交通三部门横向协同共享，以数据共享带动业务协同。二是建成统一超标数据库，实现超标定期推送。将路检路查、停放地抽测、黑烟抓拍、遥感监测等判定不合格的车辆实时纳入省级超标数据库，每日推送各市通知车主维修并复检。三是推行“一处超标、处处受限”策略。定期环保检验首检超标的车辆，环检系统及时锁定禁止跨市、跨站重复检测并纳入 I/M 系统闭环管理。对纳入超标数据库的车辆，在路检路查、停放地抽测、定期环保检验工作中重点追踪。



## 第IV部分 车用燃料环境管理

车用燃料是机动车环境管理的重要内容，直接影响机动车的实际排放。目前，全国范围内均已供应符合国VI标准的车用汽柴油，柴油实现了车用柴油、普通柴油和部分船舶用油的“三油并轨”。从技术上来说，车用汽油的发展方向是无硫化、降低烯烃和芳烃含量以及夏季蒸气压力值；车用柴油的发展方向是无硫化、提高十六烷值和降低多环芳烃含量。在碳中和、碳达峰的大背景下，发展低碳燃料是未来车用燃料发展的重要方向。

### 1 车用燃料标准实施

截至2020年12月31日，我国现行车用燃料相关标准见表4。

表4 现行车用燃料相关标准

燃料类型	标准名称
汽油标准	GB 17930-2016《车用汽油》
	GB 18351-2017《车用乙醇汽油(E10)》
	GB 22030-2017《车用乙醇汽油调合组分油》
	GB 23799-2009《车用甲醇汽油(M85)》
	GB/T 23510-2009《车用燃料甲醇》
	GB 35793-2018《车用乙醇汽油E85》
柴油标准	GB 19147-2016《车用柴油》
	GB 25199-2017《B5柴油》
油气排放控制标准	GB 20950-2020《储油库大气污染物排放标准》
	GB 20951-2020《油品运输大气污染物排放标准》
	GB 20952-2020《加油站大气污染物排放标准》
	GB 50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范》
	GB 50759-2012《油品装载系统油气回收设施设计规范》
清净剂标准	GB 19592-2019《汽油清净剂》
	GB 32859-2016《柴油清净剂》
氮氧化物还原剂标准	GB 29518-2013《柴油发动机氮氧化物还原剂 尿素水溶液(AUS32)》

全国车用燃料标准实施进度见图19。

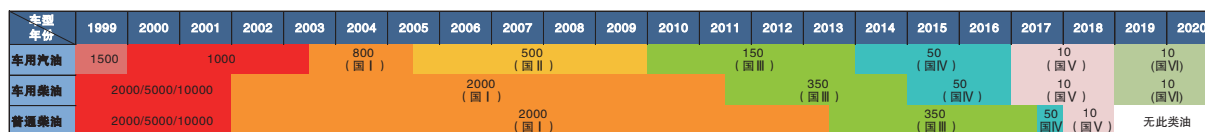


图19 全国车用燃料标准实施进度



## 2 车用汽油标准环保指标

2020 年我国车用汽油主要环保指标规定及实施时间见表 5。

表 5 车用汽油环保指标

环保指标	GB 17930 车用汽油 国 VI A	GB 17930 车用汽油 国 VI B	GB18351 车用乙醇汽油 ( E10 ) 国 VI A	GB18351 车用乙醇汽油 ( E10 ) 国 VI B
硫含量 ( mg/kg )	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
夏季蒸气压 ( kPa )	40-65	40-65	40-65	40-65
烯烃 ( % )	≤ 18	≤ 15	≤ 18	≤ 15
锰含量 ( mg/L )	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2
芳烃 ( % )	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35
实施日期	2019.1.1	2023.1.1	2019.1.1	2023.1.1

## 3 车用柴油标准环保指标

2020 年我国车用柴油环保指标规定及实施时间见表 6。

表 6 车用柴油 ( 0# ) 环保指标

环保指标	GB19147 车用柴油 ( VI )	GB25199 B5 车用柴油 ( VI )
硫含量 ( mg/kg )	≤ 10	≤ 10
十六烷值	≥ 51	≥ 51
密度 ( kg/m <sup>3</sup> )	810-845	810-845
多环芳烃 ( % )	≤ 7	≤ 7
润滑性、磨斑直径 ( μ m )	≤ 460	≤ 460
实施日期	2019.1.1	2019.1.1

## 4 油品储运销环境管理

2020年12月28日，生态环境部与市场监管总局联合发布《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）、《油品运输大气污染物排放标准》（GB 20951-2020）、《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020），自2021年4月1日起代替原标准实施。

储油库标准修订扩大了油品适用范围，增加含醇汽油、航空汽油、石脑油、航空煤油、原油、类似挥发性油品；增加了企业边界排放限值，规定企业边界监测点位任何1小时非甲烷总烃（NMHC）平均浓度限值为 $4\text{ mg/m}^3$ ；完善了铁路罐车、油船等发油收油等过程的管理控制要求；增加了码头油气回收要求及储油库油气处理装置排放浓度等指标超标判定条件。

加油站标准修订扩大了油品的适用范围，增加乙醇汽油和M30以下的甲醇汽油；修改明确了在线监测系统指标要求，取消对系统密闭性和液阻的分析要求，并增加检测/测量器件性能指标、安装位置要求（资料性附录）等；将油气处理装置调整为非强制安装；增加了油气回收系统密闭点位泄漏和企业边界排放限值；增加了油气处理装置排放浓度、油气回收系统密闭点位油气泄漏等指标超标判定条件。

油品运输标准调整扩大了标准适用范围，增加原油、含醇汽油、航空汽油、石脑油等油品，以及与前述油品挥发性特征类似的循环油、组分油、凝析油、轻质油等；增加了油船排放控制要求，要求在向油船发油、油船运输和卸油时应进行油气排放控制，新投入使用的油船（150总吨及以上）和现有8000总吨及以上的油船分阶段实施；增设了运输工具密封点泄漏排放限值，规定采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校准气体）检测值不超过 $500\text{ }\mu\text{mol/mol}$ 。

### 专栏 9：生态环境部组织开展车用柴油质量调研

2020年11月18日至12月12日，生态环境部组织在京津冀及周边地区、汾渭平原地区、苏皖鲁豫交界地区、长三角地区等区域共7个省、30个城市开展柴油样品质量深入调研。

共发现42个黑加油站点（黑加油站点30个、黑加油车12个），主要集中在安徽、江苏、河南和河北。黑加油站点柴油样品硫含量超标率达47%，平均超标倍数为52倍。从合规加油站采集2708个柴油样品，发现硫含量超标样品55个。长三角地区、苏皖鲁豫交界地区、京津冀及周边地区和汾渭平原地区柴油样品超标率分别为2.9%、2.8%、2.5%和0.7%。

## 专栏 10：夏季臭氧治理攻坚行动

近年来，全国环境空气质量持续改善，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）呈下降趋势，但臭氧污染问题日益凸显，特别是在夏季，臭氧已成为导致部分城市空气质量超标的首要因子。挥发性有机物（VOCs）是形成臭氧（O<sub>3</sub>）的重要前体物。为有效应对夏季O<sub>3</sub>污染，我部印发实施《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（以下简称《方案》），对VOCs治理工作重点和主要任务提出具体要求，对重点区域及苏皖鲁豫交界地区城市提出了提高2020年6-9月优良天数目标的建议，组织开展夏季O<sub>3</sub>污染攻坚行动。

油品挥发性有机物治理方面，《方案》要求强化油品储运销监管，实现减污降耗增效。一是加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程VOCs排放控制，在保障安全的前提下，重点推进储油库、油罐车、加油站油气回收治理，加大油气排放监管力度，并要求企业建立日查、自检、年检和维保制度。二是重点区域、苏皖鲁豫交界地区及其他O<sub>3</sub>污染防治任务重的地区城市鼓励采用更严格的汽油蒸气压控制要求，6-9月对车用汽油实施42-62千帕的夏季蒸气压要求，全面降低汽油蒸发排放。三是鼓励采取措施引导车主避开中午高温时段加油，引导油库和加油站夜间装、卸油。

经过各级各部门的共同努力，6-8月份重点区域省市臭氧浓度同比显著降低，臭氧超标天数明显减少，没有出现明显、大范围区域性的臭氧污染过程。

### 专栏 11：成都市开展加油站和储油库油气回收装置全覆盖检测

成都市连续 5 年实现在全市加油站、储油库油气回收装置运行情况进行全覆盖检测，促进加油站、储油库油气回收总体合格率大幅上升。2020 年全市累计检测加油站 1054 座次、储油库 18 座次，处罚不合格加油站 32 座次，处罚金额 76 万余元。同时，对 8 座加油站试点安装油气回收在线监测系统，对油气回收装置运行情况进行实时监控。

## 第 V 部分 非道路移动源环境管理

非道路移动源主要包括工程机械、农业机械、小型通用机械、船舶、飞机、铁路机车等。近年来，随着产业转型升级、燃煤和机动车污染防治力度的加大，非道路移动源排放逐渐凸显。目前，非道路移动源环境管理制度体系初步形成，制定并实施了新生产非道路移动机械用柴油机、小型点燃式发动机、船舶发动机污染物排放标准和非道路移动柴油机械烟度排放标准，建立了非道路移动机械环保信息公开制度，划定了船舶排放控制区和禁止使用高排放非道路移动机械的区域，并严格开展监督执法。

### 1 非道路移动源排放情况

2020 年，非道路移动源<sup>6)</sup>排放二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、颗粒物 (PM) 分别为 16.3 万吨、42.5 万吨、478.2 万吨、23.7 万吨。其中，工程机械、农业机械、船舶<sup>7)</sup>、铁路内燃机车、飞机排放的碳氢化合物 (HC) 分别占非道路移动源排放总量的 28.2%、48.0%、21.2%、1.7%、0.9%；排放的氮氧化物 (NO<sub>x</sub>) 分别占非道路移动源排放总量的 31.3%、34.9%、29.9%、2.6%、1.3%；排放的颗粒物 (PM) 分别占非道路移动源排放总量的 32.5%、38.8%、25.7%、2.1%、0.9%。非道路移动源排放构成见图 20 至图 22。

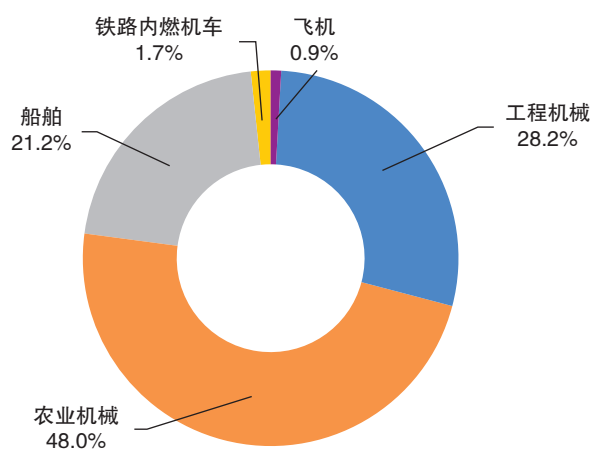


图 20 非道路移动源 HC 排放量构成

<sup>6)</sup> 2019 年起非道路移动源排放量测算根据第二次全国污染源普查情况进行了调整；不含小型通用机械、柴油发电机组、三轮农用运输车和四轮农用运输车（以下同）；

<sup>7)</sup> 船舶排放包括内河、沿海与远洋船舶排放，地理范围为领海基线外 24 海里向陆地一侧的水域

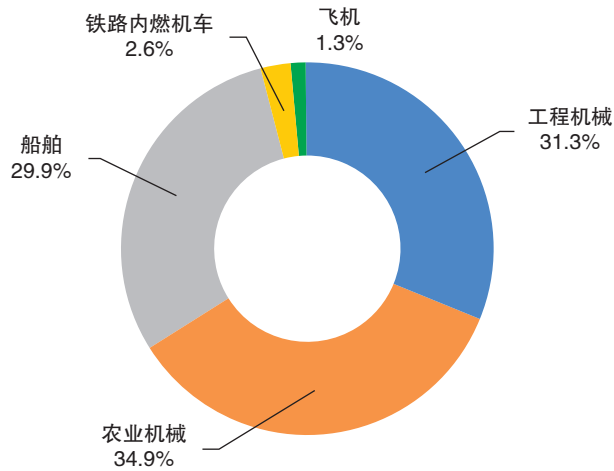


图 21 非道路移动源 NOx 排放量构成

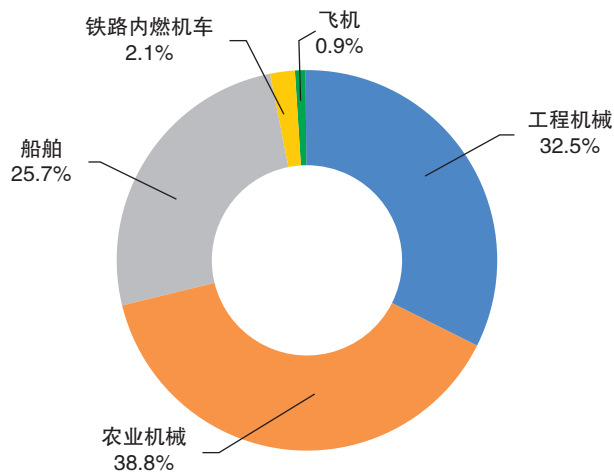


图 22 非道路移动源 PM 排放量构成

### 1.1 工程机械排放量

#### (1) 按机械类型划分的工程机械排放量

2020 年全国工程机械排放量中，挖掘机排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NOx）、颗粒物（PM）分别为 4.2 万吨、51.7 万吨、3.9 万吨；推土机排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NOx）、颗粒物（PM）分别为 0.4 万吨、2.2 万吨、0.1 万吨；装载机排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NOx）、颗粒物（PM）分别为 5.6 万吨、67.3 万吨、3.0 万吨；叉车排放碳氢化合物（HC）、

氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、颗粒物 (PM) 分别为 1.1 万吨、18.4 万吨、0.6 万吨；压路机排放碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、颗粒物 (PM) 分别为 0.5 万吨、8.2 万吨、0.0 万吨；摊铺机排放碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、颗粒物 (PM) 分别为 0.1 万吨、0.9 万吨、0.0 万吨；平地机排放碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、颗粒物 (PM) 分别为 0.1 万吨、1.2 万吨、0.0 万吨。按机械类型划分的工程机械排放量构成见图 23 至图 25。

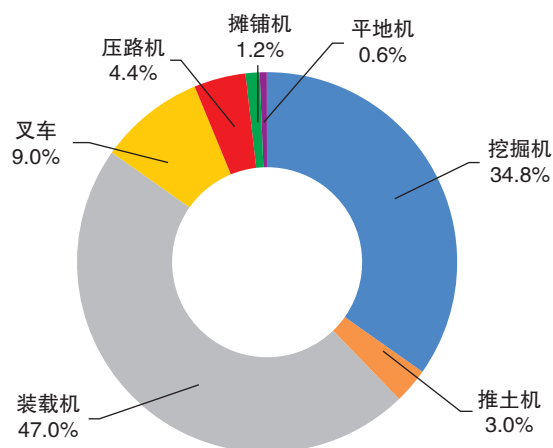


图 23 按机械类型划分的工程机械 HC 排放量构成

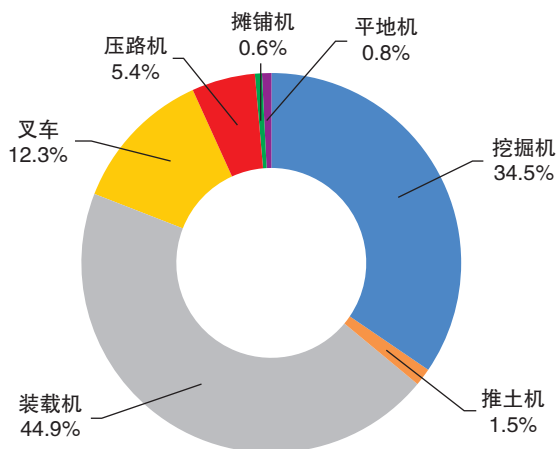


图 24 按机械类型划分的工程机械 NO<sub>x</sub> 排放量构成



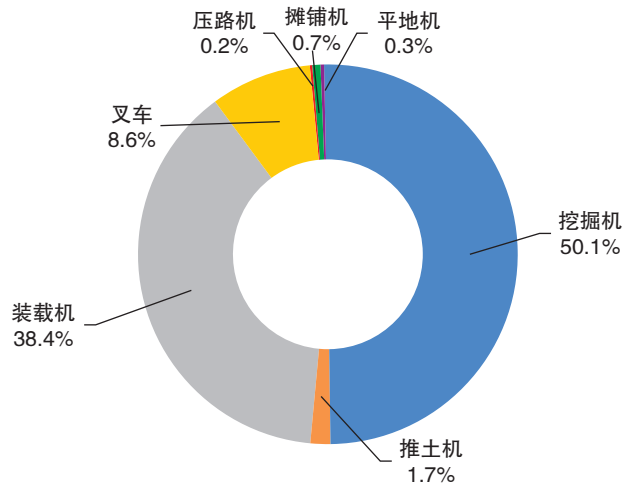


图 25 按机械类型划分的工程机械 PM 排放量构成

(2) 按排放标准划分的工程机械排放量

2020 年全国工程机械排放量中，国 I 前标准的工程机械排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）分别为 1.1 万吨、13.1 万吨、0.7 万吨；国 I 标准的工程机械排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）分别为 1.6 万吨、19.7 万吨、1.2 万吨；国 II 标准的工程机械排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）分别为 5.4 万吨、64.4 万吨、2.9 万吨；国 III 标准的工程机械排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）分别为 3.9 万吨、52.7 万吨、2.9 万吨。按排放标准划分的工程机械排放量构成见图 26 至图 28。

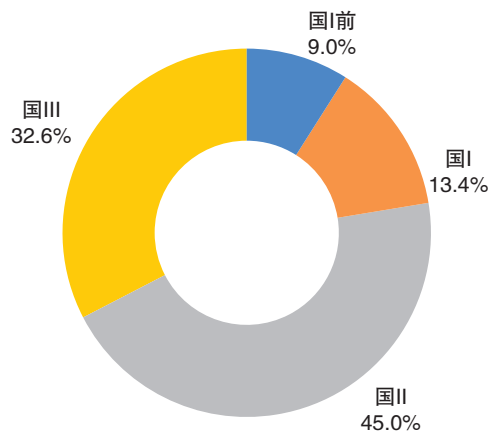


图 26 按排放标准划分的工程机械 HC 排放量构成

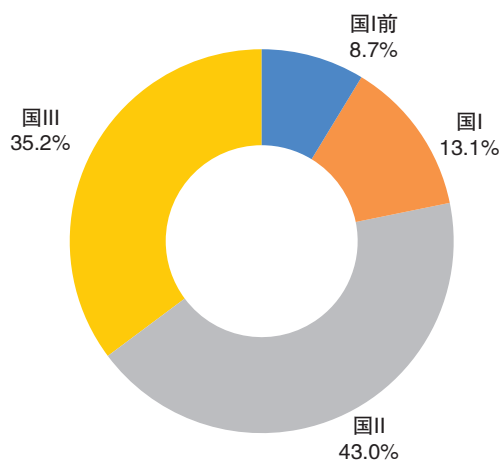


图 27 按排放标准划分的工程机械 NOx 排放量构成

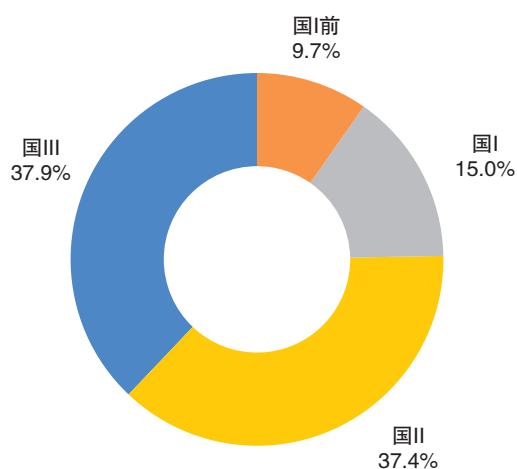


图 28 按排放标准划分的工程机械 PM 排放量构成

## 1.2 农业机械排放量

### (1) 按机械类型划分的农业机械<sup>8)</sup>排放量

2020 年全国农业机械排放量中，大中型拖拉机排放碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NOx)、颗粒物 (PM) 分别为 6.0 万吨、59.1 万吨、1.2 万吨；小型拖拉机排放碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NOx)、颗粒物 (PM) 分别为 4.3 万吨、39.0 万吨、0.8 万吨；联合收割机排放碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NOx)、颗粒物 (PM) 分别为 0.9 万吨、10.8 万吨、0.5 万吨；渔业机械排放碳氢化合物 (HC)、氮氧化物 (NOx)、颗粒物 (PM) 分别为 0.6 万吨、3.7 万吨、

<sup>8)</sup> 柴油排灌机械纳入其他机械 (以下同)

0.4万吨；其他农用机械排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）分别为8.6万吨、54.4万吨、6.3万吨。按机械类型划分的农业机械排放量构成见图29至图31。

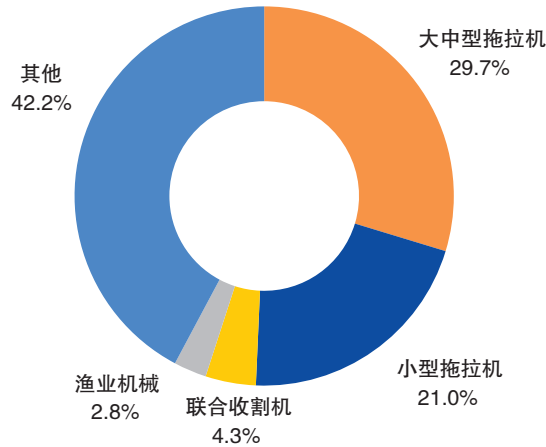


图 29 按机械类型划分的农业机械 HC 排放量构成

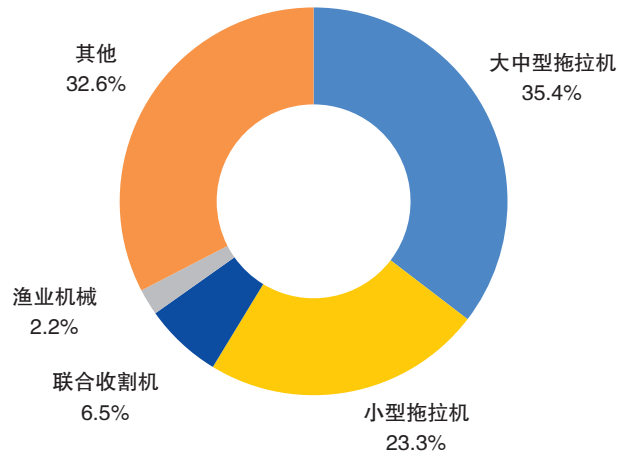


图 30 按机械类型划分的农业机械 NO<sub>x</sub> 排放量构成

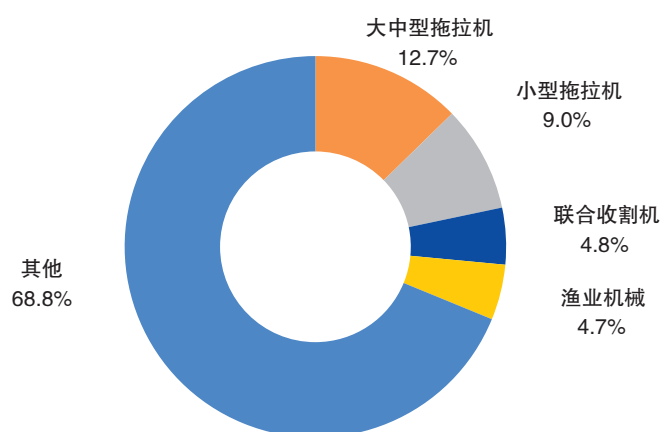


图 31 按机械类型划分的农业机械 PM 排放量构成

### (2) 按排放标准划分的农业机械排放量

2020 年全国农业机械排放量中，国 I 前标准的农业机械排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）分别为 1.9 万吨、17.7 万吨、1.0 万吨；国 I 标准的农业机械排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）分别为 3.9 万吨、33.8 万吨、1.9 万吨；国 II 标准的农业机械排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）分别为 12.2 万吨、95.9 万吨、5.5 万吨；国 III 标准的农业机械排放碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物（PM）分别为 2.4 万吨、19.6 万吨、0.8 万吨。按排放标准划分的农业机械排放量构成见图 32 至图 34。

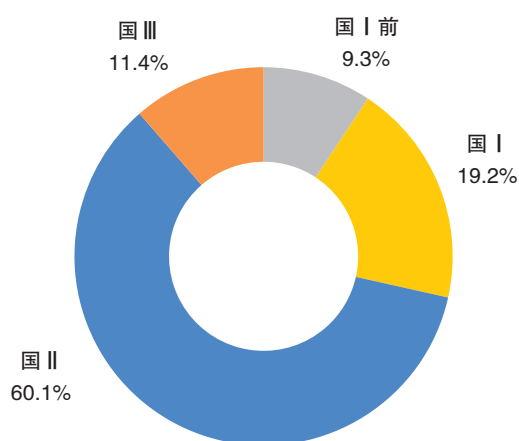


图 32 按排放标准划分的农业机械 HC 排放量构成

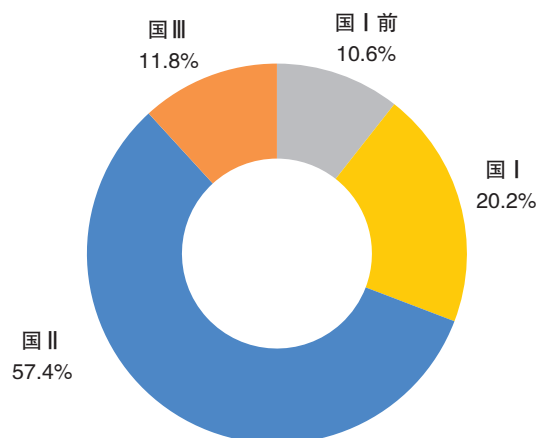


图 33 按排放标准划分的农业机械 NOx 排放量构成

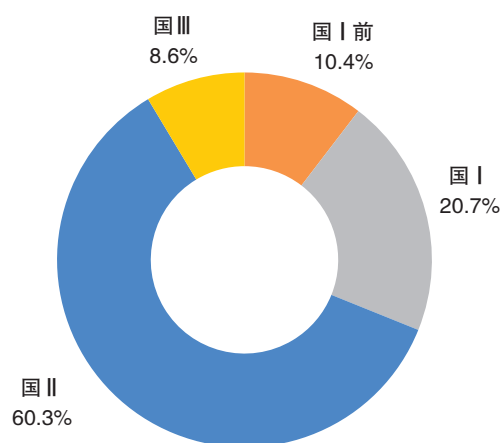


图 34 按排放标准划分的农业机械 PM 排放量构成

## 2 新生产非道路移动源环境管理

### 2.1 非道路移动源排放标准实施

目前，我国新生产非道路移动源环境管理范围包括非道路移动机械、非道路移动机械用柴油发动机、非道路移动机械用小型汽油发动机和船舶柴油发动机。截至 2020 年底，我国目前已发布并正在执行的新生产非道路移动源相关排放标准见表 7。

表 7 新生产非道路移动源排放标准

机械类型	标准标号	标准名称
非道路移动机械	GB 20891-2014	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》
	GB 26133-2010	《非道路移动机械用小型点燃式发动机排气污染物排放限值与测量方法（中国第一、二阶段）》
	GB 36886-2018	《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》
	HJ 1014-2020	《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》
船舶	GB 15097-2016	《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》

2020年12月，生态环境部发布《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891—2014）修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ 1014—2020）。2022年12月1日起，所有生产、进口和销售的560kW以下（含560kW）非道路移动机械及其装用的柴油机应符合标准第四阶段要求。

全国新生产非道路移动源排放标准实施进度见图 35。

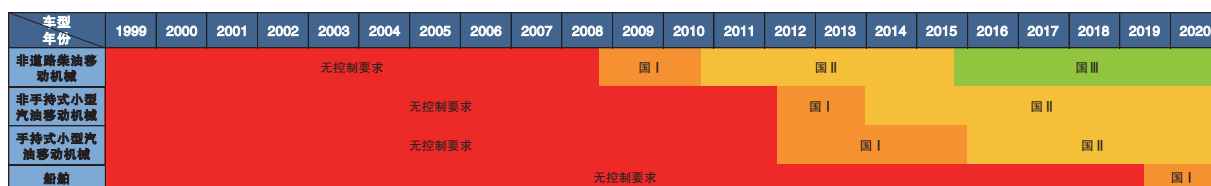


图 35 全国新生产非道路移动源排放标准实施进度

## 2.2 非道路移动机械环保信息公开

2020年，共有629家机械企业公开了8360个机械机型。其中，柴油机械机型7819个、汽油机械机型541个，分别占机械机型公开总数的93.5%和6.5%；工程机械机型为4723个、农业机械机型2733个、其他机械机型为904个，分别占机械机型公开总数的56.5%、32.7%、10.8%。

## 3 在用非道路移动源环境管理

### 3.1 非道路移动机械低排放控制区划定

按照《中华人民共和国大气污染防治法》第六十一条的要求，城市人民政府根据当地大气环境质量状况，划定并公布禁止高排放非道路移动机械使用的区域。截至2020年12月31日，共有311个地级及以上城市已经划定非道路移动机械低排放控制区。

表 8 地级及以上城市非道路移动机械排放控制区划定情况表

序号	省 (区、市)	城市名称
1	北京	北京
2	天津	天津
3	河北	石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、张家口、承德、沧州、廊坊、衡水
4	山西	太原、大同、阳泉、长治、晋城、朔州、晋中、运城、忻州、临汾、吕梁
5	内蒙古	呼和浩特、包头、乌海、赤峰、通辽、鄂尔多斯、呼伦贝尔、巴彦淖尔、乌兰察布、锡林郭勒、阿拉善、兴安盟
6	辽宁	沈阳、大连、鞍山、抚顺、本溪、丹东、锦州、营口、阜新、辽阳、盘锦、铁岭、朝阳、葫芦岛
7	吉林	长春、吉林、四平、辽源、通化、白山、松原、白城、梅河口、延边
8	黑龙江	哈尔滨、齐齐哈尔、鸡西、鹤岗、双鸭山、大庆、伊春、佳木斯、七台河、牡丹江、黑河、绥化、大兴安岭
9	上海	上海
10	江苏	南京、无锡、徐州、常州、苏州、南通、连云港、淮安、盐城、扬州、镇江、泰州、宿迁
11	浙江	杭州、宁波、温州、嘉兴、湖州、绍兴、金华、衢州、舟山、台州、丽水
12	安徽	合肥、芜湖、蚌埠、淮南、马鞍山、淮北、铜陵、安庆、黄山、滁州、阜阳、宿州、六安、亳州、池州、宣城
13	福建	福州、厦门、莆田、三明、泉州、漳州、南平、龙岩、宁德
14	江西	南昌、景德镇、萍乡、九江、新余、鹰潭、赣州、吉安、宜春、抚州、上饶
15	山东	济南、青岛、淄博、枣庄、东营、烟台、潍坊、济宁、泰安、威海、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽
16	河南	郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、南阳、商丘、信阳、周口、驻马店
17	湖北	武汉、黄石、十堰、宜昌、襄阳、鄂州、荆门、孝感、荆州、黄冈、咸宁、随州、恩施
18	湖南	长沙、株洲、湘潭、衡阳、邵阳、岳阳、常德、张家界、益阳、郴州、永州、怀化、娄底、湘西
19	广东	广州、韶关、深圳、珠海、汕头、佛山、江门、湛江、茂名、肇庆、惠州、梅州、汕尾、河源、阳江、清远、东莞、中山、潮州、揭阳、云浮
20	广西	南宁、柳州、桂林、梧州、北海、防城港、钦州、贵港、玉林、百色、贺州、河池、来宾、崇左
21	海南	海口、三亚、儋州
22	重庆	重庆
23	四川	成都、自贡、攀枝花、泸州、德阳、绵阳、广元、遂宁、内江、乐山、南充、眉山、宜宾、广安、达州、雅安、巴中、资阳
24	贵州	贵阳、六盘水、遵义、安顺、毕节、铜仁、黔西南、黔东南、黔南
25	云南	昆明、曲靖、玉溪、保山、昭通、丽江、普洱、临沧、楚雄、红河、文山、西双版纳、大理、德宏、怒江、迪庆
26	西藏	拉萨、日喀则、昌都、林芝、山南、那曲、阿里
27	陕西	西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南、延安、汉中、榆林、安康、商洛
28	甘肃	兰州、金昌、白银、天水、武威、张掖、平凉、酒泉、定西、临夏
29	青海	西宁
30	宁夏	中卫
31	新疆	乌鲁木齐、克拉玛依、哈密、昌吉、阿克苏、伊犁

数据来源：地方生态环境主管部门上报数据

### 3.2 非道路移动机械编码登记

2020年，全国31个省（自治区、直辖市）均已开展非道路移动机械编码登记工作。全国31个省（自治区、直辖市）累计上传非道路移动机械编码登记数据187.7万条。

## 专栏 12：京津冀区域发布实施《机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》

2020年1月京津冀三地分别表决通过《机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，5月1日起同步实施。此次京津冀针对机动车和非道路移动机械进行“小切口”专项立法，是我国首次区域协同统一对有关污染防治作出全面规定的区域性立法，率先在省级层面为全国区域协同立法提供了制度范本。

三地条例创新点主要包括：一是将非道路移动机械纳入排放监管范畴，补充了非道路移动机械管理制度设计。二是凸显了“加强区域协同”内容，通过信息共享、排放超标车辆协同监管、联合执法等措施实现联防联控。三是在尊重各地经济社会发展实际情况及机动车和非道路移动机械监管现状基础上，保持了各自的特色内容。

三地条例在核心条款、基本标准、关键举措上保持一致，包括总则，预防和控制，使用、检验和维护，区域协同，法律责任和附则共六章。



### 专栏 13：交通运输部发布《港口和船舶岸电管理办法》

2019年12月，交通运输部发布《港口和船舶岸电管理办法》（中华人民共和国交通运输部令2019年第45号）（以下简称《办法》），共5章33条，分为总则、建设与使用、服务和安全、监督检查、附则。该《办法》自2020年2月1日起施行。

《办法》明确了岸电建设和使用职责分工。交通运输部主管全国港口和船舶岸电建设、使用等工作，县级以上地方人民政府交通运输（港口）主管部门按照职责负责辖区水路运输经营者船舶受电设施安装、码头岸电设施建设以及向靠港船舶提供岸电服务等活动的监督管理，各级海事管理机构负责船舶受电设施安装的监督管理。交通运输部长江航务管理局、珠江航务管理局受部委托分别负责长江干线、西江航运干线港口和船舶岸电的有关管理工作。

《办法》明确了岸电建设和使用适用范围。船舶靠港使用岸电的适用范围包括中国籍和外国籍船舶；船舶受电设施安装的适用范围包括中国籍船舶。码头工程项目单位应当按照法律法规和强制性标准等要求，同步设计、建设岸电设施，港口经营人对已建码头逐步实施改造。新建、改建、扩建的油气化工码头应当预留岸电设施的空间或通路。

《办法》提出了船舶受电设施安装要求。新建和已建中国籍船舶受电设施安装应当符合船舶法定检验技术规则。在船舶大气污染排放控制区靠泊的船舶，需要满足大气污染排放要求安装船舶受电设施的，水路运输经营者应当制定安装计划并组织实施。

《办法》提出了优先使用岸电的要求。在船、岸均具备相匹配的岸电设施，靠泊时间满足一定要求，且未使用有效替代措施的船舶，应当使用岸电。

《办法》还提出，交通运输（港口）主管部门应当积极争取地方政府出台政策、船舶靠港用电量不计入港口能耗统计范围，鼓励相关单位实施优先靠泊、减免岸电服务费、优先过闸、优先通行等措施，进一步鼓励岸电（受电）设施建设和船舶靠港使用岸电。

## 专栏 14：南京市试点开展非道路移动机械环保标识升级和“智慧门禁”

南京市开展非道路移动机械环保标识升级，将现有非道路移动机械环保数字号牌升级为二维码加无源射频识别 (RFID) 电子标识，标识颜色按照排放种类进行分类，新能源为绿色，国三及以上排放标准为蓝色，国二及以下（包括无法判断排放阶段）为黄色。



以升级非道路移动机械环保电子标识为基础，试点建设工地非道路移动机械“智慧门禁”，包括进出场传感器、RFID 读取器等。通过非道路移动机械“智慧门禁”，识别非道路移动机械电子标识，自动判定高排放非道路移动机械，将违法线索发送至监管部门。同时，根据机械进出场时间，了解非道路移动机械分布情况，便于监管部门开展非道路移动机械入场检查。

## 第VI部分 运输结构调整

我国运输结构以公路运输为主，承担了约70%的旅客和货物运输。优化调整运输结构，构建以电气化铁路、清洁船舶为主的中长途客货运，以低排放车、新能源车为主的短途客货运体系，是改善大气环境质量的重要举措之一。

### 1 旅客运输情况

2020年，全国完成营业性客运量96.6亿人，同比下降45.1%。其中，铁路客运22.0亿人，占比22.8%；公路客运68.9亿人，占比71.3%；水路客运1.5亿人，占比1.6%；民航客运4.2亿人，占比4.3%。

全年完成旅客周转量19251.5亿人公里，同比下降45.5%。其中，铁路旅客周转量8266.2亿人公里，占比42.9%；公路旅客周转量4641.0亿人公里，占比24.1%；水路旅客周转量33.0亿人公里，占比0.2%；民航旅客周转量6311.3亿人公里，占比32.8%。

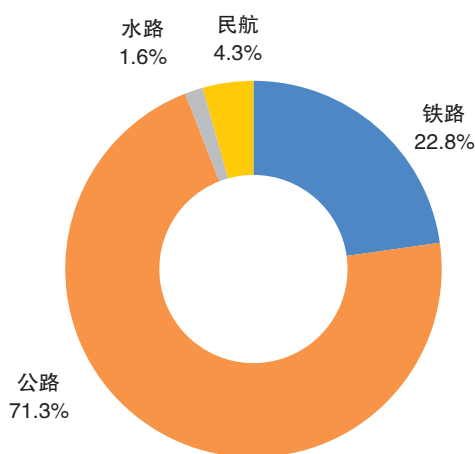


图 36 全国营业性客运量构成

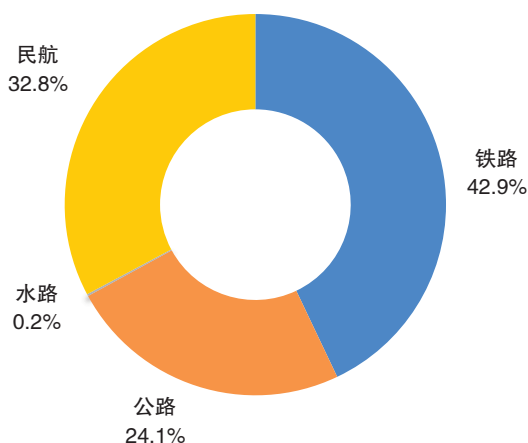


图 37 全国营业性旅客周转量构成

## 2 货物运输情况

2020年，全国完成营业性货运量473.6亿吨，同比上升0.5%。其中，铁路货运44.6亿吨，占比9.4%；公路货运342.6亿吨，占比72.3%；水路货运76.2亿吨，占比16.1%。

全年完成货物周转量196760.9亿吨公里，同比上升1.3%。其中，铁路货物周转量30514.5亿吨公里，占比15.0%；公路货物周转量60171.8亿吨公里，占比29.8%；水路货物周转量105834.4亿吨公里，占比52.4%。

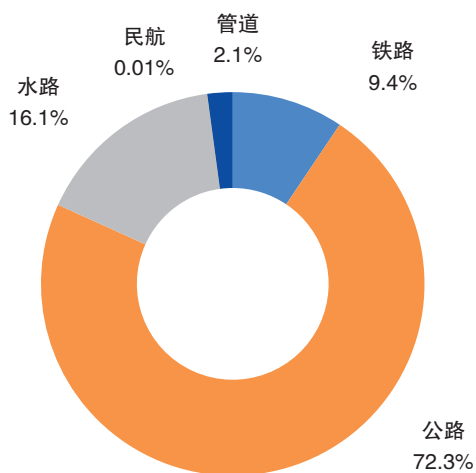


图 38 全国营业性货运量构成

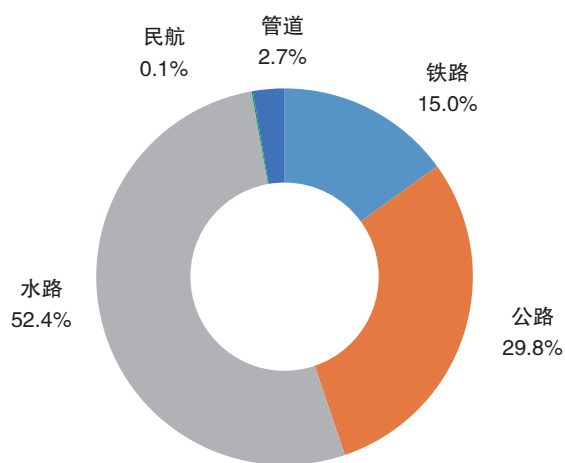


图 39 全国营业性货物周转量构成

2017年以来,交通运输结构调整拉开序幕,货运结构调整不断深入。大宗货物“公转铁”“公转水”深入推进。2020年,我国铁路货运量44.6亿吨,比2017年增长了7.7亿吨;水路货运量76.2亿吨,比2017年增长了9.4亿吨;多式联运加快推进,2020年全国港口完成集装箱铁水联运量687万标箱,比2017年增长了339万标箱,年均增长30%左右。

### 3 运输设备情况

2020年,全国拥有铁路机车2.2万台,其中内燃机车0.8万台、电力机车1.4万台。

全国拥有公路营运汽车1171.5万辆,其中载客汽车61.3万辆、1840.9万客位,载货汽车1110.3万辆、15784.2万吨位。

全国拥有水上运输船舶12.7万艘,净载重量27060.2万吨,载客量86.0万客位,集装箱箱位293.0万标准箱。

全国拥有城市公共汽电车70.4万辆,巡游出租汽车139.4万辆,城市客运轮渡船舶194艘。

## 专栏 15：道路货物运输量专项调查公报

2020年5月，交通运输部发布了《2019年道路货物运输量专项调查公报》（以下简称《公报》），公布了2019年道路货物运输量专项调查结果。

《公报》显示，大宗货物公路运输仍占较大比例，亟需深入推进。2019年全国营业性货运车辆完成货运量343.55亿吨，货物周转量59636.39亿吨公里，主要集中于河北、河南、山东等地，平均运距为174公里。按货类划分，“矿建材料及水泥”占比最高，为38.7%；其次是“煤炭及制品”，占比12.6%；“轻工医药产品”“金属矿石”“机械设备电器”“鲜活农产品”等货类次之，占比分别为7.9%、7.1%、6.7%和5.9%。

### 专栏 16：天津市运输结构调整取得积极进展

天津市铁路货运比例逐年提高，2020 年铁路货运量占社会货运总量比例超过 20%，高于全国平均值 10 个百分点以上。天津港在实现煤炭全部由铁路集港基础上，铁矿石铁路运输疏港比例已达到 65%。以荣程集团为代表的重点工业企业“公转铁”效果明显，全市 11 家大宗货物年运量 150 万吨以上的大型工业企业，铁路专用线接入比例达到 92%、大宗货物铁路运输总比例接近 90%。

附表 1：全国交通货物运输量

年度	货运量 合计 万吨	运输方式				
		公路 万吨	铁路 万吨	水路 万吨	民航 万吨	管道 万吨
1980	546537	382048	111279	42676	8.9	10525
1981	523764	363663	107673	41490	9.4	10929
1982	548205	379205	113495	44329	10.2	11166
1983	576887	401413	118784	45058	11.6	11620
1984	716907	533382	124074	46892	15	12544
1985	745763	538062	130709	63322	19.5	13650
1986	853557	620113	135635	82962	22.4	14825
1987	948229	711424	140653	80979	29.9	15143
1988	982195	732315	144948	89281	32.8	15618
1989	988435	733781	151489	87493	31	15641
1990	970602	724040	150681	80094	37	15750
1991	985793	733907	152893	83370	45.2	15578
1992	1045899	780941	157627	92490	57.5	14783
1993	1115902	840256	162794	97938	69.4	14845
1994	1180396	894914	163216	107091	82.9	15092
1995	1234938	940387	165982	113194	101.1	15274
1996	1298421	983860	171024	127430	115	15992
1997	1278218	976536	172149	113406	124.7	16002
1998	1267427	976004	164309	109555	140.1	17419
1999	1293008	990444	167554	114608	170.4	20232
2000	1358682	1038813	178581	122391	196.7	18700
2001	1401786	1056312	193189	132675	171.0	19439
2002	1483447	1116324	204956	141832	202.1	20133
2003	1564492	1159957	224248	158070	219.0	21998
2004	1706412	1244990	249017	187394	276.7	24734
2005	1862066	1341778	269296	219648	306.7	31037
2006	2037060	1466347	288224	248703	349.4	33436
2007	2275822	1639432	314237	281199	401.8	40552
2008	2585937	1916759	330354	294510	407.6	43906
2009	2825222	2127834	333348	318996	445.5	44598
2010	3241807	2448052	364271	378949	563.0	49972
2011	3696961	2820100	393263	425960	557.5	57073
2012	4100436	3188475	390438	458705	545.0	62274
2013	4098900	3076648	396697	559785	561.3	65209
2014	4167296	3113334	381334	598283	594.1	73752
2015	4175886	3150019	335801	613567	629.3	75870
2016	4386763	3341259	333186	638238	668.0	73411
2017	4804851	3686858	368865	667846	705.9	80576
2018	5152732	3956871	402631	702684	738.5	89807
2019	4713624	3435480	438904	747225	753.1	91261
2020	4735564	3426413	445761	761630	677	101083

数据来源：《中国统计年鉴》和国家统计局统计数据



附表 2：2020 年移动源生态环境地方法规颁布情况

序号	省市	法规名称	颁布单位
1	北京市	北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例	人大
2	天津市	天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例	人大
3	河北省	河北省机动车和非道路移动机械排放污染防治条例	人大
4	浙江省	浙江省机动车排气污染防治条例（2020 年修正文本）	人大
5	山西省太原市	太原市机动车和非道路移动机械排气污染防治办法	人大
6	黑龙江省大庆市	大庆市机动车和非道路移动机械排气污染防治条例	人大
7	安徽省淮南市	淮南市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例	人大
8	山东省济南市	济南市机动车和非道路移动机械排气污染防治条例	人大
9	河南省许昌市	许昌市机动车和非道路移动机械排气污染防治条例	人大
10	湖北省武汉市	武汉市机动车和非道路移动机械排气污染防治条例	人大
11	广西壮族自治区 桂林市	桂林市机动车船和非道路移动机械排气污染防治条例	人大
12	青海省西宁市	西宁市机动车和非道路移动机械排气污染防治管理办法	政府

附表 3：道路机动车源分类表

分类		说明	
汽车	载客汽车	大型	车长大于等于 6000mm 或者乘坐人数大于等于 20 人的载客汽车
		中型	车长小于 6000mm 且乘坐人数为 10~19 人的载客汽车
		小型	车长小于 6000mm 且乘坐人数小于等于 9 人的载客汽车，但不包括微型载客汽车
		微型	车长小于等于 3500mm 且发动机气缸总排量小于等于 1000mL 的载客汽车
	载货汽车	重型	总质量大于等于 12000kg 的载货汽车
		中型	车长大于等于 6000mm 或者总质量大于等于 4500kg 且小于 12000kg 的载货汽车，但不包括低速货车
		轻型	车长小于 6000mm 且总质量小于 4500kg 的载货汽车，但不包括微型载货汽车、低速汽车
		微型	车长小于等于 3500mm 且总质量小于等于 1800kg 的载货汽车，但不包括低速汽车
低速汽车	三轮汽车	以柴油机为动力，最大设计车速小于等于 50km/h，总质量小于等于 2000kg，长小于等于 4600mm，宽小于等于 1600mm，高小于等于 2000mm，具有三个车轮的货车。其中，采用方向盘转向、曲传递轴传递动力、有驾驶室且驾驶人座椅后有物品放置空间的，总质量小于等于 3000kg，长小于等于 5200mm，宽小于等于 1800mm，高小于等于 2200mm	
	低速货车	以柴油机为动力，最大设计车速小于 70km/h，总质量小于等于 4500kg，长小于等于 6000mm，宽小于等于 2000mm，高小于等于 2500mm，具有四个车轮的货车	
摩托车	普通	最大设计车速大于 50km/h 或者发动机气缸总排量大于 50mL 的摩托车	
	轻便	最大设计车速小于等于 50km/h，且若使用发动机驱动，发动机气缸总排量小于等于 50mL 的摩托车	

附表 4：非道路移动源分类表

分类		说明
非道路移动机械	工程机械	用于工程建设施工机械的总称，主要燃料为柴油。包括挖掘机、推土机、装载机、叉车、压路机、摊铺机、平地机以及其他机械等。
	农业机械	在作物种植业和畜牧业生产过程中，以及农、畜产品初加工和处理过程中所使用的各种机械，主要燃料为柴油。包括拖拉机、农用运输车（农机牌照）、联合收割机、排灌机械以及其他机械等。
	小型通用机械	使用净功率不大于 19kW 的小型点燃式发动机的非道路移动机械，包括草坪机、油锯、发电机、水泵、割灌机等。
	柴油发电机组	以柴油为燃料，在恒定转速下工作的移动式发电机组。
船舶		能航行或停泊于水域进行运输和作业的交通工具。
铁路内燃机车		以内燃机产生动力，并通过传动装置驱动车轮的铁路机车，主要燃料为柴油。
飞机		具有机翼和一具或多具发动机，靠自身动力能在大气中飞行的航空器，主要燃料为航空煤油。



中华人民共和国生态环境部

地址：北京市东城区东长安街12号

邮编：100006

网址：[www.mee.gov.cn](http://www.mee.gov.cn)

Ministry of Ecology and Environment of  
the People's Republic of China

Address: No.12, East Chang'an Avenue, Dongcheng District, Beijing

Postal Code: 100006

Website: [www.mee.gov.cn](http://www.mee.gov.cn)