

# 机动车尾气排放对环境的污染与防治技术分析

田一斌

甘肃省嘉峪关市生态环境局

DOI:10.12238/eep.v5i1.1524

**[摘要]** 随着城市化进程的加快,社会和经济的快速发展,机动车保有量不断增加,机动车尾气排放对人类的危害更加严重。机动车排放的尾气污染物严重影响了城市环境,甚至许多有毒有害污染气体和固体颗粒杂质直接危害人体健康甚至生命,应采取一定的防治技术加以控制。

**[关键词]** 尾气排放; 污染; 防治技术

中图分类号: X501 文献标识码: A

## Analysis on Environmental Pollution and Prevention and Control Technology of Motor Vehicle Exhaust Emission

Yibin Tian

Ecological Environment Bureau of Jiayuguan City, Gansu Province

**[Abstract]** With the acceleration of urbanization and the rapid development of society and economy, the number of motor vehicles is increasing, and the exhaust emissions of motor vehicles are more harmful to human beings. The exhaust pollutants emitted by motor vehicles have seriously affected the urban environment, and even many toxic and harmful pollutant gases and solid particulate impurities directly endanger human health and even life, so certain prevention and control technologies should be adopted to control them.

**[Key words]** tail gas emission; pollution; prevention and control technology

机动车尾气中含有大量污染物、一些有毒有害气体和颗粒状固体杂质等,对大气环境和人体健康影响很大。针对这种情况,必须采取有效的治理措施,防治机动车尾气排放。但在此之前,我们必须掌握机动车尾气的产生情况,才能有针对性地采取措施。首先,我们要先了解机动车的种类。机动车主要依靠燃料作为动力源来驱动发动机运转,从而实现机动车的正常运行。操作上,从动力来源分析,主要分为柴油车、汽油车、燃气车、新能源车、电动车等。其中,新能源和电动车不涉及尾气现象,它们也不会造成空气污染。从汽车尾气排放来看,柴油车和汽油车两类机动车尾气对大气污染的影响较大。从汽车的各个部位分析,主要污染物是机动车的供油系统、曲轴箱和排气管。燃油供给系统和曲轴箱排放少量碳氢化合物污染物,虽然排放量比较少,但也对环境和人体健康造成危害。汽车尾气的最大来源是排气

管。机动车燃油经发动机燃烧后,燃烧后的废气通过尾管排出,充分说明了其是汽车尾气污染的主要来源之一。

### 1 机动车尾气排放对环境的污染

机动车尾气是指从排气管排出的废气。这些废气含有多种不同的化合物。危害最大的是CO、NO<sub>x</sub>、HC和铅污染,不仅污染环境,也给人体健康带来危害。目前,城市环境污染与机动车尾气排放密切相关。尾气排放导致环境污染物浓度增加,严重恶化城市环境质量。我国机动车污染的特点是:SO<sub>2</sub>、Pb和城市烟尘正在逐步得到控制,但部分机动车保有量较高的城市NO<sub>x</sub>污染严重,其中CO、HC严重超过标准。废气中的颗粒物粒径比较小,小于2μm可直接吸入肺部,对人的健康影响很大。因此,为减少尾气排放对环境造成的污染,应采取合理的防治技术和措施加以解决。

### 2 机动车尾气排放污染物的种类以及特性分析

机动车尾气排放危害极大,归根结底是燃油,但只有燃烧燃油,机动车才能产生相应的动力,推动机动车前进。从目前汽车尾气排放污染物的分析来看,主要分为一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物和颗粒状固体污染物。其中,二氧化碳对人体健康的影响相对较小,但对大气环境的影响较大。然而,其他几种污染物不仅会污染大气环境,还会威胁人类健康,甚至影响他们的生活。

一氧化碳是一种无色、无味、无味的气体,不易被发现和检测。同时,一氧化碳也是一种有毒易燃气体,对人体危害极大。从汽车尾气排放分析,一氧化碳的产生主要是在碳氢化合物不完全燃烧的情况下产生的。碳氢化合物是形成光化学烟雾的主要物质,可对人体呼吸道产生不同程度的影响。通常氮氧化物对人体无害,但二氧化氮在生理上具有次生性和腐蚀性,也是形成光化学烟雾的

主要物质之一。汽车尾气排放的颗粒状固体物质主要有烟、煤烟、雾气、灰尘等,如果长期吸入这些固体物质,会导致人体机能下降,甚至增加致癌率。

### 3 机动车尾气环境污染控制方面的问题

3.1 监管职责不明确。目前,废气污染控制由环保部门负责,其他部门的监管职责在相关规定中并没有明确。此外,一些城市虽然成立了专门的废气排放控制机构,但还没有形成一定的管理模式,也没有完善的协调机制。基本上,环境监察机构和环境监测机构代替了这些专门机构的监督职能,在实施监督方面也遇到了很大的困难。

3.2 落后的道路基础设施。我国机动车保有量不断增加,但目前还没有合理的道路设计规划和交通网络规划,交通管理制度相对落后。没有开阔的道路空间,车、人、路之间存在诸多矛盾。在高峰时段,城市经常遇到交通拥堵。此外,许多机动车在行驶过程中经常处于怠速和低速状态。与正常驾驶相比,在这种情况下,汽车会排放更多的污染物。

3.3 落后的排污控制技术、维护保养技术。与其他发达国家相比,我国汽车制造业在排放控制和汽车综合性能方面明显落后。而且,与其他国家的车辆相比,油耗是其他国家车辆的两倍以上,但在排放控制技术水平方面,却远远落后于发达国家的水平。同时,我国的维修体系不注重环保要求,导致即使车辆经过维修也无法改善污染物排放。

### 4 机动车尾气排放对环境污染的防治技术

4.1 加强机动车法律法规的完善。为减少废气排放,应制定合理的宏观调控政策,将城市机动车保有量有效控制在生态平衡允许范围内。制定监测和更新管理制度,并加强新车登记管理,落实新车尾气污染源治理,切实落实机动车阶段性排放标准。尾气排放不符合国家排放标准的机动车不得登记。外地调入车辆也应执行同样的标准,从法律法规的角度确保减少机动车尾气排放。

4.2 加强机动车尾气排放检测技术

水平的提高。机动车尾气排放与机动车运行状况密切相关。建立完善的定期保养方法可以有效保证机动车排放标准,建立尾气检测机制,对机动车尾气排放进行实时检测,这就需要合理的排放检测技术,检测技术包括怠速法、双怠速法、简单工况法、烟雾探测和红外遥感探测技术。怠速排放检测使用NDIR分析仪来确定废气中HC和CO的浓度。该分析仪成本低,操作方便。在我国广泛应用于机动车排放管理,但随着新车排放标准的升级,原来的怠速检测方式不太适用,逐渐升级为双怠速检测方式。该检测方法用于检测机动车在怠速和高怠速时的排放,提高了发动机转速、点火角和油温。但是,测量的仍然是废气浓度,其准确性相对较差。随着检测技术水平的不断提高,简单工况法、红外遥感检测法、烟雾检测法等技术也被应用于汽车尾气检测,有效提高了尾气检测技术及其准确度。变得越来越高。对尾气检测机制的完善有很大的辅助作用。例如,在环保检验合格标志的管理中,合理规定了机动车的标准。压燃式发动机车辆需达到国家Ⅲ级标准,或点火式发动机车辆必须达到国家Ⅰ级标准,方可给予绿色环保检验标志。这些防控技术的实施可以有效减少废气排放。

4.3 加强清洁能源交通工具的替代。机动车尾气排放污染主要是由化石燃料的应用引起的。如果更换机动车的动力源,可以有效防止尾气排放造成的环境污染,例如用电力机车或太阳能机车代替燃油机车。汽车和电动汽车的发展有效缓解了城市环境污染恶化的问题,但这种替代方案并没有完全取代传统的机动车辆,因为还存在电池充电应用时间短、载货能力有限等诸多缺点。由于体积大、动力不足,电力机车只能用于轻型机车和短途活动。为进一步减少环境污染,需要加大电动地铁的发展,发展性能优良的磁悬浮,设立无车区,提高燃油质量。发展电动地铁可以有效解决交通拥堵问题,减少尾气排放。磁悬浮列车的发展可以有效减少污染,使其更安全、更稳定、更快,而燃油质量是影响尾气排放的主要因素。建立清洁油标准和配套监

管体系,查处劣质炼油企业,杜绝劣质油。优质油进入市场后,要积极开发优质清洁油,加强监管,提高机车燃油质量,有效控制机动车尾气污染。

4.4 加强污染监管机制的完善,并普及环保知识。加强机动车环保标志管理,对在用车实行黄绿标分类管理,对超标车辆实施时间和区域限制。加强尾气排放监督管理,开展机动车污染物排放年检和抽检,推进维修更新工作,推动安装尾气净化装置,有效控制有害尾气排放,减少环境污染。加强汽车尾气环境监测,构建环境预警体系和完善监测体系,加强环境监测,定期监测环境质量信息,及时分析交通尾气污染情况,避免光化学烟雾。并增强广大公众的环保意识,通过电视、广播、网络、报纸等媒体,积极宣传机动车防污染的必要性,认识到清洁能源的应用是必要的,了解汽车的净化。环境能有效提高生活质量,环境平顺,让群众树立环保监督意识,让路上的黑烟机动车无路可走,从而达到目的控制机动车尾气排放。

4.5 加大城市街道的绿化程度。城市街道两侧的绿色植被不仅可以美化城市环境,还可以净化城市大气,吸收空气中的有毒颗粒物,吸收大气中的污染物。因此,作为城市规划建设部门,植树造林,科学规划城市绿地,可以有效改善城市空气环境质量,防止城市空气污染。

### 5 结语

需要在健全法律法规的基础上,大力实施机动车技术改造,采用有效防控技术,相互配合。提高燃油质量,加大清洁能源开发应用力度,做好机动车维修保养工作,提高公众环保意识,减少尾气排放,改善人居环境质量。

### 【参考文献】

- [1]钟华荣.机动车尾气对环境的影响[J].资源节约与环保,2013,(04):65.
- [2]杜学勇.机动车尾气排放对城市大气环境的影响分析及有效控制措施探究[J].科技创新导报,2012,(13):148.
- [3]田日昌.中山市机动车尾气污染防治对策探讨[J].环境科学与管理,2015,(04):79-82.