

汽车尾气排放及节能减排的策略探讨

张成领 邢居真 李傲杰

济南汽车检测中心有限公司 山东济南 250102

摘要: 当前全球变暖等环境问题越来越严重,以至于各个国家都将节能环保力度逐步加大,其中能源消耗问题、环境污染问题、气候变化问题等,对汽车产业带来的压力是巨大的。所以,需要全面实施节能减排计划。因此,本文针对汽车发动机的节能减排技术做出了进一步探究。

关键词: 汽车; 尾气排放; 节能减排; 环境污染

Vehicle exhaust emission and the strategy of energy conservation and emission reduction

Chengling Zhang, Juzheng Xing, Aojie Li

Jinan Automobile Testing Center Co., LTD., Shandong Jinan 250102

Abstract: At present, global warming and other environmental problems are becoming more and more serious, so all countries will gradually increase energy conservation and environmental protection. Among them, energy consumption, environmental pollution, and climate change have brought enormous pressure on the automobile industry. Therefore, we need to fully implement the energy conservation and emission reduction plan. Therefore, this paper makes further research on the energy-saving and emission reduction technology of automobile engines.

Keywords: automobile; Tail gas emission; energy conservation and emission reduction; environmental pollution

引言:

在国家大力推进节能环保工作的过程中,城市污染问题依然难以得到有效管控,其中汽车尾气是造成城市环境污染的重要成因。随着国民经济的快速发展,我国持有汽车的人数与日俱增,在汽车大量出现的同时直接提升了汽车尾气排放量。本文将针对我国汽车尾气造成的污染问题,探讨节能减排的方式,提升城市环境质量,为城市大众营造良好的生活环境。

1 汽车排放物的主要成分

汽车排放物主要排放口集中在3个区域,燃油箱、排气管以及曲轴箱。其中,燃油主要负责对因汽油蒸发所引起的碳氢化合物的排放,通常情况下当汽车发动机处于负压力状态时,曲轴箱排放物将难以有效排出,因此,汽车尾气往往经排气管加以排放。从排放物种类来看,一氧化碳、氮氧化物、颗粒物以及碳氢化合物等均属于主要排放成分,当排放物与空气直接接触后,将对空气乃至整个大气环境造成严重污染,对人类健康造成极大的伤害^[1]。

2 汽车尾气的问题及危害

2.1 对人体的危害

汽车尾气中有大量的悬浮固体颗粒。这些悬浮物构成复杂、吸附性强,能够吸附各种金属粉尘和各种病原微生物,且因为颗粒直径较小,能顺着呼吸道进入人的肺部。这些携带了病毒的颗粒进入人体内部之后,会以沉淀、扩散等形式停留在不同的部位,轻则引起呼吸道疾病,重则引发恶性肿瘤,即便只是接触人体外部的皮肤和器官,也会引起皮肤炎、眼部疾病等。尾气中的主要成分还是气体。一氧化碳气体进入人体,与血红蛋白结合,会削弱人体血液的送氧功能,直接损害人的中枢神经系统,造成人的知觉反应及记忆力障碍,严重时,甚至会危及生命。同时,氮氧化物会导致人的呼吸系统功能失调。尾气排放严重超标会造成大气中碳氢化合物和氮氧化物过量,并在光照作用下生成PAN、酮类、臭氧、醛类等二次污染物,产生光化学烟雾。其对人体造成的伤害远远高于氮氧化物。每一次光化学烟雾污染事件都会带来严重的危害。比如,1952年,伦敦出现光化

学烟雾污染,4天中,死亡人数较常年同期多4000人,45岁以上和1岁以下的死亡人数均比平时多几倍;1970年,美国洛杉矶的光化学烟雾污染直接导致全城3/4的居民患病。

2.2 对环境的污染

汽车尾气除了直接影响人体健康和生命安全以外,还造成了严重的环境污染,包括大气污染、土壤污染等。大气污染最直接的表现就是雾霾,如近些年来,我国大面积出现空气中PM2.5超标的情况。酸雨现象主要是大气中二氧化硫的浓度超标造成的,而工业制造和汽车尾气是二氧化硫气体的主要来源。酸雨会直接且大范围地造成土壤和水源酸化,从而影响周围植物、农作物的生长及动植物的饮水健康。此外,在工业改革、汽车行业快速发展的这100年内,温室效应日益明显,造成了冰川融化、海平面上升及拉尼娜现象、厄尔尼诺现象等,使得人类的生存条件和生存环境越发严峻^[2]。

3 开展节能减排的途径

3.1 加强尾气排放管理

针对日益严峻的环境状况,生态环境部早在2016年就颁布实施了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(中国第六阶段),自2020年7月1日起,所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准的要求。针对汽车尾气所带来的环境污染,有必要先从政策角度做出严格规范,限制不达标车辆进入市场,将超标车辆进行有序报废处理,使得车辆的整体质量明显提升,增强车辆的燃油效率,减少尾气有毒气体的排放。与此同时,机动车尾气检测的能力建设应与市场需求同步,生态环境部2020年6月22日发布了环大气【2020】31号文《关于建立实施汽车排放检验检验与维护制度的通知》,引入了I/M管理制度,政府在机动车尾气检测领域成立专业的监管团队,对所在城市的车辆进行例行检测,与维修站之间保持独立,检测部门只负责检测而不负责维修,对于检测不合格的案例应给予罚金处理^[3]。

3.2 提高能源利用率,促进尾气处理技术的提升

为了能够促进环境质量的提升,必须对汽车尾气的污染进行科学的处理,这需从根源上找出原因并对其进行治理,其尾气污染的根本原因就是汽车的尾气排放。因此减少汽车尾气的排放是优化环境的有效途径,这需要汽车生产企业在进行汽车生产时优化其排气系统,可对汽车排气管道采取安装尾气净化装置和系统的方式来减少尾气的排放,其主要功效是对汽车尾气进行净化,从而避免了汽车尾气排量过大的问题,以此来实现节能

减排和环境保护的目的。但是针对汽车尾气排放问题所安装的净化装置,并不能完全消除汽车尾气。因此对于汽车尾气的处理,还可以通过化学手段及物理手段对汽车尾气进一步净化,以此实现汽车尾气对环境污染的最小化。除此之外,汽车尾气的产生与汽车发动机有着直接的关系。其原理是燃油通过发动机的作用,给予汽车前行的动力,同时发动机也是汽车的主要部分,因此,想要实现汽车尾气排放量的减少,就必须对发动机进行深入研究,并研究出节能环保型的新型发动机,这需要研究人员对发动机的结构进行全面的熟悉,进而对其结构进行优化处理,从而促进发动机能够提升能源的利用率,实现有气体排放量的减少^[4]。

3.3 降低新增排放量,提高新增削减量

在当前机动车爆发式增长的背景下,车辆限购的有关政策逐渐出台实施,以防止汽车过度增长,采取限行、限号的做法,有规律的限制住车辆的使用次数,完善公共交通出行配套措施,引导绿色、节能出行新风尚。在特定条件下,构建城市轨道交通出行新方式,在满足便利出现的前提下,快速出行会大幅度提升人们选择公共交通作为出行的主要方式。

3.4 提高新能源技术,有效减少尾气排放

在经济快速发展的推动下,科技水平得到了有效的提高,基于此,新能源技术的相关研究越来越深入。新能源在节能环保方面有着明显的作用。目前我国常见的新能源汽车类型包括燃气汽车和电动汽车等。就燃气汽车而言,其是将原来汽车所需要的能源改变成燃气,燃气相较于汽油来说,其所含有的污染成分较少,因此燃气汽车具有一定的特点,主要体现在污染源的排放较少、能源利用率较高,所以在实际中,燃气汽车得到了有效的推广。例如多数城市中的出租车都是燃气汽车,还有部分城市的出租车燃油和燃气混用。如今城市中的公共汽车都已经使用了新能源的技术。随着新能源技术的发展,电动能源的技术越来越完善,并且电动汽车也得到了有效的推广,近年来电动汽车的使用越来越广泛,因为其没有尾气的排放,属于清洁型的能源,其具有一定的优势,主要体现在无尾气、噪声小和结构简单的特点。新能源汽车的使用对环境保护有着重要的意义^[5]。

3.5 检测清洗

如果汽车排气管附近长期没有清理,附着了大量的废弃物和污垢,也会造成尾气中有害气体的排放量超标。这就需要车主定期进行检测及清洗:在检测之前,应先清洗节气门;在行驶中,尽量使用97号汽油,利用高转

速气流将三元催化器表面的污垢冲掉；在进行外观检查后，保持催化器的热度，如果依然没有通过尾气检测，可能是三元催化器存在老化或中毒现象，建议更换催化器或使用清洗剂进行保养。

3.6 按时车检

车主应该按照国家标准，定期、定时对自己的汽车进行检查。因为汽车的零部件在长期使用后会产生磨损、老化、损坏等现象。这些现象很可能导致汽车燃料燃烧不充分，产生成分更复杂、浓度更高的有害尾气。在条件允许的情况下，我们应积极淘汰旧车，以新能源环保型汽车，如电动汽车、甲醇汽车、太阳能汽车、液化气汽车等，替换传统的燃油型汽车，或将汽车的发动机替换为柴油发动机，这样产生的一氧化碳等废气相对较少。

3.7 鼓励发展新能源汽车，实现节能减排的终极目标

低碳化、环保和节能是汽车工业的转型过程中主要问题，且随着国家一系列政策的相继帮补，如对低排量燃油汽车的补助，均反映出了新能源汽车发展初心就是节能减排。新能源尺寸小，整备质量轻，排量和能耗比较低，能体现节能减排的目标，同时制造价格低，市场门槛低，作为一种新型汽车类型比较容易推广。除了减排压力，汽车对石油资源需求和石油资源短缺的矛盾也日益突出，各国控油计划也加快推进。从我国自身来讲，我国石油对外依存度持续上升，从能源安全的角度来讲，我国发展轻量化也在情理之中。燃油限制要求新能源逐步替代传统燃料，在锂动力电池性能无法快速大幅提升的同时，就对汽车本身的性能提出了更高的要

求。受能源形式限制，更轻的车身可降低能耗，成为延长里程的主要突破方向之一。总的来说，对汽车燃油排放值标准的不断提高和出台鼓励发展节能环保小排量汽车政策，都清晰地勾勒出了整车轻量化是未来汽车发展的必然方向^[6]。

4 结束语

在现阶段的城市环境保护工作中，我们应将工作重点集中到汽车尾气排放方面，不断提升汽车尾气处理水平，积极开发新能源技术、优化汽车净化系统等，进一步降低汽车尾气大量排放对环境造成的污染影响，通过科学的环保防御手段，保障经济发展与环境保护同步进行，加快国家现代化发展速度。

参考文献：

- [1]王清丽.环保视角下机动车排气污染和防治浅谈[J].中国资源综合利用, 2018, 36(02): 106-108.
- [2]谢荣富, 韩奇.浅谈汽车节能减排措施[J].广州化工, 2019, 42(20): 56-58.
- [3]刘长兵.汽车尾气减排技术对空气质量的影响[J].西藏科技, 2019(4): 36-38, 41.
- [4]陈兴帅.城市汽车尾气排放污染及其防治对策[J].时代汽车, 2019(10): 30-31.
- [5]杨志平.关于我国汽车节能减排的思考[J].交通世界, 2019, 3(5): 120-121.
- [6]郭晨, 李萌, 武林, 等.新能源汽车推广对城市碳排放影响探讨:以太原市为例[J].绿色科技, 2019(12): 125-128.