

汽车尾气检测与治理

巫辅将

南宁市车之捷机动车检测有限责任公司 广西 南宁 530012

摘要: 尾气检测作为确保机动车排放符合环保标准的关键环节,涉及一氧化碳、氮氧化物等多项关键指标的监测。为有效治理尾气,从而采取了清洗三元催化器、清理空气滤清器等措施,旨在提升发动机燃烧效率,从而显著减少有害物质的排放。这些举措的实施,不仅能够明显改善空气质量,降低雾霾天气发生的概率,还对缓解全球气候变暖、保护生态环境具有积极作用。这也为实现经济效益与环境效益的双赢奠定了坚实基础。

关键词: 汽车; 尾气检测; 治理

引言

随着汽车数量的急剧增长,尾气排放问题日益严重,给环境和人体健康带来了极大的威胁。治理汽车尾气已成为当前刻不容缓的任务。尾气检测作为确保机动车排放达标的基础工作,其重要性不言而喻。而治理措施则是实现尾气减排的关键所在,通过清洗三元催化器、优化发动机燃烧效率等手段,从而能有效减少尾气中有害物质的排放。

1 汽车尾气治理的意义

(1) 汽车尾气治理对于改善空气质量具有显著作用。尾气中的有害物质,如一氧化碳、氮氧化物和颗粒物等,会严重污染大气环境,导致空气质量下降。通过治理尾气,从而可以有效减少这些有害物质的排放,使空气变得更加清新,降低雾霾等恶劣天气发生的概率。这不仅有助于提升人们的居住体验,还能减少因空气污染引发的呼吸道疾病等健康问题。(2) 减少汽车尾气排放对于应对全球气候变暖问题具有积极意义。汽车尾气中的二氧化碳等温室气体是导致全球气候变暖的主要因素之一。通过治理尾气,从而可以降低温室气体的排放量,从而减缓全球气候变暖的速度,保护地球生态环境。这不仅是对子孙后代的负责,也是对全球环境安全的贡献。(3) 汽车尾气治理还有助于提高机动车的燃油经济性。通过优化发动机技术、改进尾气处理装置等方式,从而可以降低汽车在运行过程中的油耗,减少燃油资源的浪费。这不仅可以降低车辆的运行成本,提高经济效益,还有助于实现可持续发展的目标。

2 汽车尾气检测

2.1 检测项目

汽车尾气检测是确保车辆排放符合环保标准的重要环节。在尾气检测中,从而主要关注一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)、碳氢化合物(HC)、光化学氧化剂

和烟度等项目的检测。这些物质不仅对环境造成污染,还对人体健康产生潜在危害。

一氧化碳是一种无色、无味的有毒气体,它主要来源于燃料的不完全燃烧。在汽车尾气中,一氧化碳的含量如果过高,会严重影响空气质量,对人体健康造成危害,特别是对心血管系统和中枢神经系统的影响尤为显著。

氮氧化物则是汽车尾气中的另一大污染物,主要由发动机高温下氮气和氧气反应产生。这些化合物在大气中能与水反应形成酸雨,对建筑物和生态环境造成破坏。氮氧化物还会与空气中的其他物质发生光化学反应,生成臭氧等有害物质,加剧空气污染。

碳氢化合物也是汽车尾气中常见的有害物质,它主要来源于燃油的蒸发和不完全燃烧。这些化合物在大气中容易与其他物质发生化学反应,生成光化学烟雾,对空气质量造成严重影响。

光化学氧化剂则是由氮氧化物和碳氢化合物在阳光照射下发生光化学反应生成的,它们具有强烈的氧化性,对人体和生态环境都有很大的危害。

烟度主要反映车辆发动机燃烧效率的高低,烟度过高说明发动机燃烧不充分,不仅会导致燃油消耗增加,还会加重空气污染^[1]。

2.2 检测标准

在汽车尾气检测中,尾气检测不仅是针对机动车环保性能的一项评估,更是保护大气环境、维护公众健康的重要手段。针对不同类型的机动车,尾气检测的标准也有所不同,这体现了检测的精细化和专业化。对于压燃式发动机,如柴油车,其尾气检测标准遵循GB3847。这一标准对柴油车的尾气排放成分、浓度等都有着明确的规定,确保柴油车在行驶过程中不会排放过多的有害物质。GB3847标准还规定了检测的方法和流程,使得检测过程更加规范、准确。而对于点燃式发动机,如汽油

车,其尾气检测标准则遵循GB18285。这一标准同样对汽油车的尾气排放进行了严格的规定,包括一氧化碳、碳氢化合物等污染物的排放限值。通过遵循GB18285标准,可以确保汽油车的尾气排放达到环保要求,降低对大气的污染。这些尾气检测标准的制定,不仅考虑了机动车的环保性能,还兼顾了技术的可行性和经济的合理性。这些标准还随着科技的发展和环保要求的提高而不断更新和完善,以确保尾气检测的准确性和可靠性。在尾气检测过程中,专业的检测设备和人员也是确保检测结果准确可靠的关键因素。检测人员需要严格按照标准操作,确保检测数据的真实性和有效性。检测设备也需要定期维护和校准,以保证其准确性和稳定性。

2.3 检测方式

(1) 机动车检车线检测。这是一种较为全面和细致的检测方式,通常包含机动车安全检测、排放检测(环保检测)和综合性能检测三个方面。在安全检测环节,专业人员会对车辆的制动系统、灯光系统、轮胎磨损情况等关键部位进行仔细检查,确保车辆上路行驶的安全。排放检测则是专门针对尾气排放的,通过专业的尾气分析仪器,对车辆排放的有害物质进行精确测量,判断其是否符合环保标准。综合性能检测则是对车辆的整体性能进行评估,包括动力性、经济性、可靠性等多个方面,为车主提供车辆保养和维修的参考依据。(2) 尾气检测方式。路检通常更加灵活和便捷,可以在不影响道路交通的情况下进行^[2]。手工检测是路检中最传统的方式,检测人员使用便携式尾气分析仪器,对行驶中的车辆进行尾气采样和分析。这种方式虽然操作简便,但受限于采样环境和操作人员的经验水平,可能存在一定的误差。遥感检测则是一种更为先进的路检方式,通过遥感设备对车辆尾气进行非接触式测量,具有高效、准确的特点。黑烟车电子抓拍则是利用摄像头和图像处理技术,对排放黑烟的车辆进行自动识别和记录,为后续的执法提供依据。这些检测方式各有特点,可以根据实际情况选择合适的检测手段。例如,机动车检车线检测适用于对车辆进行全面细致的检查和评估,而路检则更加适用于对大量车辆进行快速筛查和监控。无论采用哪种方式,都应该确保检测结果的准确性和公正性,为保障环境质量和人民健康发挥积极作用。

3 汽车尾气治理

3.1 清洗三元催化器

三元催化器,作为汽车尾气处理系统的核心部位,承担着将尾气中的有害物质转化为无害物质的重要使命。随着汽车使用时间的增长,三元催化器内部不可避

免地会积聚一定量的积碳。积碳的形成,主要是由于燃油在燃烧过程中产生的残留物以及尾气中的杂质在催化器内部逐渐积累。这些积碳占据了催化器的活性表面,降低了催化效率,还可能阻塞催化器的通道,影响尾气流通。当催化器的工作效率下降时,尾气中的有害物质便无法得到有效转化,从而导致尾气排放超标,对环境和人体健康造成威胁。定期清洗三元催化器显得尤为重要。清洗过程通常包括拆卸催化器、使用专用清洗剂清除积碳、重新安装等步骤。通过清洗,可以恢复催化器的活性表面,提高其催化效率,确保尾气中的有害物质得到有效转化。这样不仅能降低尾气排放,减少对环境的污染,还能提升汽车的动力性能和燃油经济性,实现经济效益和环境效益的双赢^[3]。为保持三元催化器的良好工作状态,车主在日常使用中应注意使用合格的燃油和定期更换机油,避免使用劣质燃油或机油对催化器造成损害。定期进行汽车保养和检查,及时发现并解决潜在问题,也是保障汽车尾气达标的重要措施。

3.2 清理空气滤清器

空气滤清器,作为汽车发动机的重要部件,其主要职责是过滤进入发动机的空气中的杂质,确保发动机能够吸入清洁的空气,从而维持其正常工作状态。随着时间的推移,空气滤清器会逐渐积累灰尘、颗粒物等杂质,导致其过滤效果下降。当空气滤清器长时间未得到清洗或更换时,其过滤性能会大打折扣。这意味着,原本应该被过滤掉的杂质会进入发动机内部,导致发动机进气不畅。这不仅会影响发动机的燃烧效率,还可能对发动机造成损害,缩短其使用寿命。更为严重的是,发动机燃烧效率降低会直接导致尾气排放增加,加剧对环境的污染。定期清理空气滤清器对于减少尾气排放、保护大气环境具有重要意义。车主应严格按照车辆维护手册的建议,定期对空气滤清器进行清洗或更换。在选择空气滤清器时,也应选择品质可靠、过滤效果好的产品,以确保发动机能够吸入足够且清洁的空气,保持其高效、稳定的工作状态。

3.3 深度清洗发动机

发动机作为汽车的心脏,其性能和在工作状态直接关联着尾气的排放质量。在日常使用中,发动机内部不可避免地会积累一定的积碳。这些积碳不仅会影响发动机的燃烧效率,还可能导致燃油的不完全燃烧,进而产生大量的一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物等有害物质。

(1) 深度清洗发动机就是针对这一问题而进行的专业维护措施。通过采用高效的清洗剂和专业的清洗设备,对发动机内部进行彻底清洁,去除积碳和其他杂质,恢复

发动机的正常工作状态。这样不仅可以提高燃油的燃烧效率,减少有害物质的产生,还能延长发动机的使用寿命,提高整车的性能。(2)在深度清洗发动机的过程中,专业的技术人员会根据发动机的具体情况和车辆的使用状况,制定合适的清洗方案。他们会使用专用的清洗工具和设备,对发动机的各个部位进行细致入微的清洗,确保每个细节都得到妥善处理^[4]。(3)深度清洗发动机还能改善发动机的散热性能,降低发动机的工作温度,从而减少尾气中有害物质的生成。清洗后的发动机运行更加平稳,噪音也会有所降低,提升了驾驶的舒适性。

3.4 使用优质燃油

在汽车尾气治理的众多策略中,使用优质燃油无疑是一个至关重要的环节。燃油质量直接关系到发动机的燃烧效率,进而影响尾气的排放情况。如果车辆使用劣质燃油,其含有的杂质和不纯成分可能导致发动机燃烧不充分,这不仅会降低发动机的性能和效率,还会产生大量有害物质,如一氧化碳、氮氧化物和颗粒物等。

(1)这些有害物质不仅对环境造成污染,还可能对人体健康产生不良影响。选择优质燃油是降低尾气排放、改善空气质量和保护人体健康的关键措施之一。优质燃油通常具有更高的纯度和更少的杂质,能够确保发动机更加高效地燃烧,减少有害物质的生成。(2)使用优质燃油还有助于延长发动机的使用寿命,减少维修和更换部件的频率,从而降低车辆的使用成本。车主和驾驶员应该充分认识到使用优质燃油的重要性,并积极采取措施确保车辆使用高质量的燃油,为环保和节能贡献自己的力量。(3)在实际操作中,车主可以选择购买正规加油站销售的燃油,避免使用来源不明的劣质燃油。定期检查和更换燃油滤清器等关键部件,确保燃油系统的清洁和畅通,也是保障燃油质量和发动机性能的重要措施。

3.5 使用催化剂

催化剂,作为一种能够加速化学反应的物质,在汽车尾气处理系统中发挥着至关重要的作用。(1)在汽车尾气排放过程中,会产生一系列的有害物质,如一氧化碳、氮氧化物和碳氢化合物等。这些有害物质不仅对大气环境造成污染,还对人体健康构成威胁。而催化剂的作用,就是将这些有害物质在相对较低的温度下,通过

催化反应转化为无毒害的物质。(2)在汽车尾气处理系统中,催化剂通常以涂覆在载体上的形式存在,如蜂窝陶瓷或金属载体。当尾气通过催化剂时,有害物质与催化剂表面的活性组分发生反应,经过一系列复杂的化学转化过程,最终生成无害的水、二氧化碳和氮气等。

(3)催化剂的使用不仅能够有效降低尾气中有害物质的排放,还能够提高尾气处理系统的效率。通过优化催化剂的配方和结构,可以从而提高其催化活性,使尾气在更短的时间内得到净化。催化剂还具有一定的耐高温和耐腐蚀性,能够在恶劣的工作环境下保持稳定的性能。随着时间的推移和使用条件的变化,催化剂的活性会逐渐降低,需要进行更换或再生^[5]。对于汽车尾气处理系统中的催化剂,需要定期进行维护和更换,以确保其持续发挥最佳的催化效果。

结束语

汽车尾气治理是一项既长期又艰巨的任务,它需要从而全社会的共同努力与坚持。通过加强尾气检测力度,从而能够及时发现并解决尾气排放问题;通过推广先进的治理技术,从而能够提高尾气处理的效率;通过提高公众的环保意识,从而能够形成全社会共同参与的良好氛围。未来,随着科技的飞速发展和环保政策的日益完善,从而有信心实现尾气减排的目标,为子孙后代留下一个更加美好的家园。让从而携手并进,共筑绿色出行,共同创造一个更加美好的未来。

参考文献

- [1]李英民.汽车尾气排放检测技术和治理措施探析[J].专用汽车,2022(08):83-85.
- [2]蔡雨璇.关于机动车尾气检测与治理措施研究[J].科技风,2019(35):123.
- [3]李超,建军,张志磊,等.机动车尾气检测技术及污染防治对策[J].化工设计通讯,2018(2):201-201.
- [4]王泽民.汽车尾气排放检测技术与治理措施分析[J].时代汽车,2023(11):7-9.
- [5]潍坊宇浩动力科技有限公司.一种汽车尾气检测与治理的在线预约修车方法:CN202011580025.5[P].2021-04-30.