

机动车污染防治与城市建设管理的探讨

田彬林

咸阳市机动车排气污染检测防治中心, 中国·陕西 咸阳 712000

摘要: 咸阳市空气质量多年来排名全国 168 个城市倒数位次, 经济的快速发展, 机动车数量的大幅增长对空气质量带来了严峻挑战, 特别是 PM_{2.5} 和臭氧污染问题日益突出。论文深入剖析了咸阳市机动车污染的现状及其存在的问题, 同时详细列举了具体的防治措施, 以期为咸阳市及相似城市的空气质量改善提供有益参考。

关键词: 机动车污染; PM_{2.5} 和臭氧; 城市建设管理; 污染防治; 咸阳市

Discussion on the Prevention and Control of Motor Vehicle Pollution and Urban Construction Management

Binlin Tian

Xianyang Motor Vehicle Exhaust Pollution Detection and Prevention Center, Xiangyang, Shaanxi, 712000, China

Abstract: For many years, Xianyang City has ranked last among 168 cities in China in terms of air quality. The rapid development of the economy and the significant increase in the number of motor vehicles have brought serious challenges to air quality, especially the increasingly prominent problems of PM_{2.5} and ozone pollution. The paper deeply analyzes the current situation and existing problems of motor vehicle pollution in Xianyang City, and lists specific prevention and control measures in detail, in order to provide useful references for improving air quality in Xianyang City and similar cities.

Keywords: motor vehicle pollution; PM_{2.5} and ozone; urban construction management; pollution prevention and control; Xianyang City

1 引言

咸阳市作为西北地区的重要城市, 空气质量多年来不优备受关注, 为改善空气质量, 采取了多种方式, 空气质量有所改善, 但在全国 168 个城市的排名依然靠后, 聘请一市一策团队长期跟踪研究, 机动车尾气排放是重要原因之一, 对市民的健康生活构成了严重威胁。因此, 论文旨在深入探讨机动车污染防治与城市建设管理的内在联系, 为咸阳市空气质量的有效改善提供策略性建议。

2 大气污染质量状况及污染源解析

2.1 空气质量现状

咸阳市 2023 年空气质量综合指数 5.17, 优良天数 230 天, PM_{2.5} 浓度 52 微克/立方米, PM₁₀ 浓度 90 微克/立方米, 臭氧浓度 171 微克/立方米, 各项指标均未达到环境空气质量标准 (GB 3095—2012) 中的限值, 空气质量现状不容乐观。

2.2 污染物来源解析

根据环境监测数据, 冬季是 PM_{2.5} 浓度超标多发季, 夏季是臭氧浓度超标的多发季。根据咸阳市一市一策团队跟踪研究, 咸阳秋冬季各类源对 PM_{2.5} 贡献按照由大到小顺序依次为: 二次硝酸盐源 > 机动车源 > 燃煤源 = 扬尘源 > 工艺过程源 > 二次有机气溶胶 (SOA) > 生物质燃烧源 > 其他源 >

二次硫酸盐源, 各类元占比由大到小依次为: 16%、15%、14%、14%、11%、10%、9%、6%、5%。机动车源、燃煤源、扬尘源是主要的一次污染源。对咸阳市 NO_x 进行来源解析, 咸阳市 NO_x 排放主要来自移动源, 占比 40.0%。可见, 移动源是咸阳市 NO_x 的主要来源; 对咸阳市 VOCs 主要来源解析, 主要为机动车源、石油化工源和燃烧源, 占比分别为 33.55%、26.81% 和 16.46%; 根据 NO_x 和 VOCs 来源解析, 分析咸阳市 O₃ 来源从大到小依次为机动车源、溶剂使用源和油品挥发源, 占比分别为 34.7%、22.5% 和 13.1%。据统计, 咸阳市 2022 年机动车总流量为 1.1 亿辆次, 市内机动车总流量 7579 万辆次, 并且由于咸阳市市区面积较小, 而车流量密度较大, 达到 2780 辆次/平方公里·天。以上可见, 机动车污染物排放是 PM_{2.5} 和 O₃ 主要因素之一, 对大气环境质量影响较为明显。机动车污染除了近年来经济的发展, 机动车保有量快速增长使用率逐年提高外, 城市的建设管理也存在诸多问题, 加剧了机动车污染的程度。

3 城市管理存在问题

3.1 道路拥堵与施工影响

咸阳市城区道路拥堵现象频发, 机动车在行驶过程中频繁怠速和排队等候, 其道路网络承受着巨大的交通压力。特别是在上下班高峰时段, 城区道路拥堵现象频发, 车辆行驶缓慢, 怠速和排队等候的时间大大增加。这不仅浪费了市

民的时间,也导致了机动车尾气排放量的显著上升。加之道路施工频繁,部分路段经常处于封闭或半封闭状态,进一步加剧了交通拥堵和尾气排放问题。

3.2 公共交通系统发展滞后

一个完善的公共交通系统是解决城市交通拥堵、降低机动车尾气排放的关键。咸阳市公交车辆数量不足,线路布局不够合理,导致市民出行不便^[1]。此外,非机动车道和步道的建设也存在问题,部分区域存在道路狭窄、设施不完善的情况,使得非机动车和行人出行变得困难且不安全。这些因素都导致了市民对公共交通系统的信任度降低,转而选择使用私家车出行,从而增加了交通压力和尾气排放。

3.3 停车管理不规范

停车位严重不足,尤其是城市中心区域和繁华商业区,停车难已成为市民的普遍抱怨。其次,地下停车位建设缓慢,无法满足市民的停车需求。同时,部分对外营业的门面没有配建地下停车场,导致车辆乱停乱放现象普遍存在。这不仅影响了市容市貌,还加剧了交通拥堵和安全隐患^[2]。此外,由于停车管理不规范,一些车主将车辆随意停放在非机动车道、人行道等地方,严重影响了市民的出行安全和城市的交通秩序。

3.4 市民环保意识薄弱

环保意识的强弱直接关系到城市环境的改善和空气质量的提升。然而,在咸阳市,部分市民的环保意识尚不到位,对绿色出行和低碳生活的认识尚显浅薄。他们往往对机动车污染的危害性认识不足,认为私家车出行方便快捷,而忽视了其对环境 and 空气质量的影响。这种观念导致私家车使用率高居不下,而公共交通工具的使用率相对较低。

针对机动车保有量和流量的不断上升的现实局面,除了加快交通运输结构调整、大力推广新能源机动车等有力措施外,优化和完善城市建设管理措施,也是降低机动车对环境空气污染的重要措施^[3]。

4 建议措施

4.1 加强交通管理与疏导

首先,优化交通信号灯配时是缓解道路拥堵的重要手段。通过精准分析道路车流量和交通流特性,科学调整交通信号灯的配时方案,可以确保交通流畅,减少车辆在交叉口的等待时间,从而提高道路通过率

其次,推广智能交通系统也是提升交通管理水平的必要途径。智能交通系统利用先进的信息技术,对交通流量、车速、道路状况等数据进行实时采集和分析,为交通管理者提供科学、准确的决策依据^[4]。

最后,城市建设规划也需要更加合理和科学。在规划城市道路建设时,应充分考虑交通流量的分布和变化,避免同时封闭相近的多条道路,以免加剧道路拥堵程度。在施工期间,应加强交通疏导工作,采取合理的交通管制措施,减

少机动车怠速和排队等候时间,确保施工期间交通的顺畅。

4.2 完善并优化公共交通系统

随着城市化进程的加快,人口密度的增加以及环保理念的普及,公共交通系统的完善与优化显得尤为重要。公共交通不仅是城市发展的重要基础设施,更是民生工程的重要组成部分。因此,政府需要以非营利为出发点,致力于提高公共交通的服务质量和效率,以满足广大市民的出行需求。

首先,增加公交车辆投入是提高公共交通服务质量的关键。随着城市人口的不断增长,公交车辆的承载压力也在逐渐增大。为了缓解这一压力,需要加大公交车辆的投入力度,增加公交车辆的数量,以满足市民的出行需求。

其次,优化公交线路布局是提高公共交通覆盖率和便利性的重要手段。需要根据市民的出行需求和城市的发展规划,对公交线路进行合理规划和布局。通过增加新的公交线路、调整现有线路的走向和站点设置等方式,提高公共交通的覆盖率和便利性,让市民更加方便快捷地出行^[5]。

最后,适当延长公交的运行时间也是提高公共交通服务质量的重要举措。目前,大部分公交在 20 点左右就停止运行,这对于需要夜间出行的市民来说带来了极大的不便。因此,适当延长主要线路的运行时间,如延长至 22 点,以满足市民的夜间出行需求。

4.3 强化停车管理与规划建设

停车问题日益凸显,成为多数城市的一大问题,针对咸阳市解决这一难题,必须进一步强化停车管理与规划建设,通过合理规划停车位,增加停车位的供给,从而有效满足市民的停车需求。

短期内,可以在不影响交通和行人通行的前提下,采取多项措施来增加地面停车位。可以通过对现有道路和公共空间的合理利用,增设更多的地面停车位,地面停车位采取免费政策,从而解决部分居民因停车费用高昂而选择开车的问题。此举不仅方便了市民的出行,还能有效缓解城市交通拥堵现象。

然而,地面停车位虽然短期内可以迅速增加,但长期来看,其局限性也日益凸显。因此,加快地下停车场的规划建设才是解决问题的根本。在城市规划过程中,必须充分考虑到停车位的配置,新建小区必须配备足够的车位,确保每户居民都能拥有至少一个停车位。同时,对于沿街有对外营业的商业店铺的区域,也需要配备合理的地下停车场,以满足商业活动的停车需求。

此外,车站、广场、商业中心等公共场所周边也应配套建设地下停车场。这些地下停车场可以采取差异化的收费政策,根据停车时段和停车区域的不同,制定合理的收费标准。例如,商业中心可以适当降低停车收费,以吸引更多消费者前来购物;而公共场所的停车场则可以实行免费政策,为市民提供更多便利。

4.4 畅通城市步道和自行车道系统

畅通无阻的步道和自行车道系统已经成为提升城市生活品质、降低机动车行驶率的关键要素。尤其是建成区面积不大,但人口密度相对较高的城市中,如何合理规划和利用每一寸土地,确保市民的出行安全便捷,就显得尤为重要。

城市的步道和自行车道不仅仅是交通的通道,更是市民休闲、健身、社交的重要场所。因此,在规划城市道路时,必须首先考虑让步道和自行车道畅通无阻。这不仅仅是为了缓解交通压力,更是为了提升市民的生活质量,让市民在繁忙的工作之余,能够享受到步行和骑行的乐趣。

为了实现这一目标,需要对现有的城市非机动车道和步道进行改造。一方面,提升步道和自行车道的舒适度和安全性。例如,铺设平坦的路面、设置明确的标识和指示牌、加强照明和监控设施等。这些措施不仅能够提高市民的出行体验,还能够有效减少交通事故的发生。另一方面,通过科学合理的规划,确保步道和自行车道的畅通无阻。例如,在城市中心区域设置更多的步行和骑行区域,鼓励市民采用绿色出行方式;在交通繁忙的路段设置专门的自行车道和人行道,减少机动车和非机动车的混行;在公园、广场等公共场所设置步行和骑行区域,为市民提供更多的休闲健身场所。

4.5 提升市民环保意识与绿色出行意识

随着城市化进程的加速和交通工具的日益增多,环境污染和交通拥堵问题愈发凸显。为了应对这一挑战,提升市民的环保意识和绿色出行意识变得尤为重要。这不仅关乎每个人的生活品质,更是对未来可持续发展的重要保障。

第一,加强环保宣传教育是增强市民环保意识的基础。通过各种渠道,如媒体、社区活动、学校课程等,向市民普及环保知识,让他们了解机动车污染的危害性和严重性。同时,引导市民认识到自己的日常行为对环境的影响,从而在日常生活中积极采取环保措施。

第二,开展绿色出行宣传活动,鼓励市民采用步行、骑行、乘坐公共交通工具等绿色出行方式。这些出行方式不仅环保,还能锻炼身体、缓解交通压力。政府可以通过建设更多的步行道、自行车道,提供便利的公共交通服务等方式,为市民创造更好的绿色出行环境。同时,还可以通过举办绿色出行主题的活动,如骑行比赛、步行日等,吸引更多人参与绿色出行。

在提升市民绿色出行意识方面,取消机动车尾号限行政策是一个有效的措施。通过采取停车免费、畅通步道和自行车道、增加公共交通等措施,让市民感受到绿色出行的便利和舒适。这样,市民就能由被动变主动,选择绿色出行方式,提高城市车辆停驶率,减少交通拥堵和环境污染。

4.6 优化城市规划与绿色空间建设

城市规划与绿色空间建设,不仅仅是一个简单的概念或策略,而是关乎我们城市未来发展、居民生活质量以及生态环境可持续性的重要议题。随着城市化进程的加速,城市规划和绿色空间建设的重要性愈发凸显。

首先,优化城市规划是打造宜居城市的关键。在规划过程中,我们必须充分考虑环境因素,确保城市的空间布局合理、科学。这意味着我们需要合理划分居住、商业、工业等区域,避免功能区域的交叉干扰,减少交通拥堵现象。同时,我们还需要关注城市的交通网络设计,确保道路畅通,便于居民出行。

然而,城市规划并不仅仅是关于物理空间的布局,更重要的是如何将这些空间与绿色元素相结合,打造生态友好的城市环境。绿色空间建设在这方面起到了至关重要的作用。城市绿地是城市之肺,它们不仅能够吸收空气中的污染物,改善空气质量,还能为居民提供休闲、娱乐的场所,增强城市的生态功能。

加强城市绿地建设,需要从多个方面入手。首先,政府应该加大对绿地建设的投入,提高城市绿地的面积和覆盖率。其次,应该注重绿地的多样性,不仅要有草坪、花坛等常见的绿地类型,还要有湿地、森林公园等生态功能更强的绿地类型。最后,还可以通过推广屋顶绿化、垂直绿化等方式,增加城市的绿色空间,让绿色元素融入城市的每一个角落。

5 结语

咸阳市在机动车污染防治方面已经取得了一定成效,但仍需在城市管理层面进一步加强规划和管理。通过实施上述详细措施,可以持续改善空气质量,保障市民健康。同时,加强公众参与和环保意识教育,形成政府、企业和公众共同参与的污染防治格局,推动咸阳市走向更加绿色、健康的发展道路。

参考文献:

- [1] 田明.机动车尾气污染防治的对策研究[J].黑龙江环境通报,2023,36(9):95-97.
- [2] 周俐峻,郁建桥,丁剑,等.江苏省机动车和非道路移动机械排气污染防治立法探索和思考[J].环境监控与预警,2023,15(6):101-104.
- [3] 杜强,葛超利.乌鲁木齐市强化机动车排气污染监管措施探析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(20):110-112.
- [4] 李倩.张家港市机动车污染治理研究[D].杨凌:西北农林科技大学,2021.
- [5] 毛媛.我国机动车尾气污染防治法律制度完善研究[D].郑州:郑州大学,2018.