

浅谈城市道路交通建设噪声影响分析及治理措施

李 欣

湖南省湘平路桥建设有限公司 湖南 长沙 410000

【摘要】 目前,我国机动车数量快速增长,造成了严重的城市噪声污染,道路交通噪声是城市噪声污染的主要来源之一,如何做好城市道路交通噪声污染治理工作已成为了人们研究的重要课题。针对城区道路交通噪声,对噪声污染现状进行了分析,并从合理规划布局、降低噪声源强、切断噪声传播途径及保护受声者 4 个方面提出了防治措施。

【关键词】 道路交通;噪声污染;防治对策

1 城市道路交通噪声的影响因素及危害

1.1 城市道路交通噪声的影响因素

城市道路交通噪声是指在道路行驶过程中所有机动车辆产生的整体综合噪声。在噪声类型划分中,此类噪声具有非稳定性、随机性等特点。车辆数量不同,则形成的声源也不尽相同。若为一辆车行驶,可看做是点声源;若为若干辆车行驶,且达到一定数量情况下,则可看做是线声源。在车辆行驶过程中,均会产生道路交通噪声,一般可将其影响因素归结为 5 类:汽车自身、道路特征、车辆道路运行情况、自然因素、驾驶技巧。

1.2 道路交通噪声现状及危害

①影响人的情绪。使人烦恼、激动、易怒,甚至失去理智。②影响人的睡眠质量。强噪声使人多梦、惊醒,甚至难以入睡,中老年人、病人尤为敏感。③影响人的生理健康。反复长时间的交通噪声刺激,超过生理承受能力,会使脑血管功能紊乱,造成神经衰弱,还可引起记忆力、思考力降低;在强声刺激下可引起呼吸和脉搏加快、血管收缩、血压升高、心律不齐等;可促使肾上腺皮质激素、性腺激素等分泌增加,从而引起内分泌失调;在噪声的长期作用下可引起胃肠功能紊乱,易出现食欲不振、恶心、消瘦、胃液分泌减少等。

2 城市道路交通噪声污染现状及原因

在我国绝大多数城市发展中,都面临着一个严峻的问题,即城市道路交通噪声污染。据相关研究显示,当道路交通噪声增加 1DB(A),就会导致沿线土地价格下降 0.9%左右。道路交通噪声还带来其他危害,伴随城市化进程的持续加快,城市经济水平

不断提升,机动车保有量越来越多,在城市环境噪声污染中,交通道路噪声已成为主要源头,对人们的日常生活、工作、休息带来了严重的不利影响,已经成为近年来居民投诉最多的污染问题之一。为此,必须重视道路交通噪声污染问题,分析其现状,采取切实可行的措施,达到降噪目的。

2.1 机动车保有量增加速度加快

伴随社会经济的快速发展,城市化进程持续加快,进一步扩大了城市基础设施建设规模,并推动了我国汽车行业的发展。城市作为汽车行驶的集中场所,截止 2018 年底,全国汽车保有量达 2.4 亿辆,相比 2017 年同比增长了 10.51%。汽车数量的急速增长,在为人们出行带来便利的同时,还在持续加重环境污染。在交通噪声影响因素中,交通量影响最大,一般情况下,当车流量增加 1 倍以上时,噪声级别将多出 3DB。此外,随着城市居民生活水平的提升,私家车数量越来越多,部分家庭甚至拥有 2 辆及以上汽车,这种情况下,将严重压缩公共交通出行人数,甚至会造成严重道路拥堵。特别是在早高峰、晚高峰及节假日阶段,拥堵问题愈加严重,随之必定为带来更为严峻的噪声污染现象。

2.2 建筑物隔音措施不到位

随着城市经济快速发展,越来越多的人涌入城市,城市人多地少问题愈加严重。为缓解这种局面,建筑工程逐步向大型化、高层化发展,多数建筑集中群多沿主干道分布,此类道路车流量大,造成的噪声污染问题更加严重,据调查可知,目前多数噪声敏感建筑并未设置有效的隔音设施,导致噪声严重超标,危害居民的身体健康。

2.3 交通秩序不佳

城市是一个人群聚集地,通过形形色色的人聚集到一起才能推动城市经济发展。其中部分市民交通安全意识不足,或因交通管理执法不严,经常出现行人、非机动车逆行、横穿马路等情况,尤其是高峰期阶段,极易出现抢道、占到、夹队、闯红灯等情况,从而影响人的情绪,产生严重的噪声污染问题。

3 减轻城市道路交通建设噪声影响的对策

3.1 合理规划布局

为创造良好的城市声环境,必须合理规划城市布局,做好噪声功能区域划分工作。要求在城市总体规划中充分纳入交通噪声防治工作,充分结合土地利用和噪声防治,从而达到良好降噪效果。通过功能分区规划与确定,可有效处理交通发展和环境保护之间的关系,能够有效减少道路交通噪声污染问题。为此,在城市道路交通规划设计时,必须充分考虑噪声防治问题,重视声环境保护,利用构建和谐交通网,进一步提升交通效率,最大限度降低道路交通噪声污染,推进城市交通事业持续、健康发展。

3.2 降低噪声源强

3.2.1 管理降噪措施

学校、医院、住宅区等多声环境均具有较高要求,针对此类功能区域,大型车辆通行应严格限制在规定时间内,避免对学习、生活造成不利影响^[1]。同时,还应通过限行、限号等措施,尽可能减少机动车使用数量,降低车流量。通过大力发展公共交通事业,更好地解决人们出行问题。此外,针对机动车、非机动车与行人等各个行车道,要实行隔离措施,防止人车混行,影响交通,降低安全隐患。

3.2.2 技术降噪措施

1)降低机动车噪声。按照噪声类型划分,可将机动车自身产生的噪声分为3种,即空气动力噪声、机械传动噪声及电磁噪声^[2]。其中,最为严重的噪声多产生于发动机设备,针对这种噪声,可通过提高

发动机减振技术水平,达到良好降噪效果。2)铺设降噪路面。据相关研究表明。当车速在50KM/H以上时,道路交通噪声主要来源为轮胎噪声。为减少噪声,可铺设降噪路面。此类路面属于一种多孔性路面材料,因其具有良好孔隙比,可有效降低噪声污染,一般可降低3~5DB。

3.2.3 切断噪声传播途径

1)绿化降噪。绿化是城市环境建设的重点工程,通过设置绿化林带,可满足降噪、保护环境的目的。一般都会在城市道路两侧或中间部位设置绿化带,两侧多选择高大树木,枝繁叶茂;中间多为低矮造景植物,在美化道路的同时,还能达到降噪的目的。绿化林带宽度越大,则附加降噪量越高,由此可见,合理选择绿化带宽,对道路交通噪声污染控制具有重要意义^[3]。2)声屏障技术。在降低道路交通噪声中,声屏障应用较为常见,多选择特殊声屏障材料吸收声波,从而实现降噪目的。根据降噪方式不同,可将声屏障分为吸收型、反射型或综合型,上述3种类型均可达到良好降噪效果。据相关研究表明,通过声屏障的合理设计,可降噪5~12DB。

3.2.4 保护受声者

在城市道路交通噪声污染控制过程中,若上述降噪途径均受限或达不到要求,为保证室内局部空间噪声满足声环境质量要求,可设置通风隔声窗^[4]。一般情况下,这种措施可达到保护受声者的作用,能够为噪声敏感区域提供一个安静、健康的声环境。要求隔声窗隔声效果必须超过30DB。

结束语:

道路交通网日益发达,交通噪声污染也愈发严重,噪声污染已成为人们最关注的环保问题之一。因此,应合理规划道路交通网及用地布局,大力普及电动汽车,引导社会积极参与汽车噪声控制、声学材料的研发投入,强化交通管制,科学利用各种隔声降噪技术手段,加强道路交通噪声防治,逐步缓解和减轻噪声污染。

【参考文献】

- [1]高攀,晋美俊,陆风华. 太原市高架复合道路交通噪声影响因素分析[J]. 科学技术与工程,2017,17(35):176-181.
- [2]孙凤英,苏男. 城市道路交通噪声频率特性及分布[J]. 森林工程,2017,33(03):104-109.
- [3]王克琴,李海波,刘琳,易雨晟,王朝阳. 城市道路交通建设噪声影响分析及治理措施探讨[J]. 湖北大学学报(自然科学版),2015,37(01):55-60.
- [4]居浩,黄晓明,虞晓锋. 交通管制因素对普通城市道路噪声的影响[J]. 东南大学学报(自然科学版),2014,44(02):420-424.