

沥青路面养护工作中存在的主要问题及对策

王金艳

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]随着城市化进程的不断加速和交通运输需求的不断增长, 沥青路面作为城市道路的主要构成部分, 在人们的日常生活中扮演着至关重要的角色。长期以来, 沥青路面的养护工作面临着诸多挑战和问题, 如路面裂缝、坑洞、老化、污染等, 严重影响了道路的使用安全和舒适性, 制约了城市交通的发展和城市环境的改善。因此, 加强对沥青路面养护工作中存在的问题的研究和探讨, 探寻有效的解决方案, 对于提高城市道路的质量和效益, 促进城市交通运输的可持续发展具有重要意义。

[关键词] 沥青路面; 养护工作; 存在问题; 解决对策

DOI: 10.33142/aem.v6i5.11918

中图分类号: U418.6

文献标识码: A

Main Problems and Countermeasures in Asphalt Pavement Maintenance Work

WANG Jinyan

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: With the continuous acceleration of urbanization and the increasing demand for transportation, asphalt pavement, as the main component of urban roads, plays a crucial role in people's daily lives. For a long time, the maintenance of asphalt pavement has faced various challenges and problems, such as road cracks, potholes, aging, pollution, etc., which seriously affect the safety and comfort of road use, restrict the development of urban transportation and the improvement of urban environment. Therefore, strengthening the research and exploration of the problems in asphalt pavement maintenance work, exploring effective solutions, is of great significance for improving the quality and efficiency of urban roads, and promoting the sustainable development of urban transportation.

Keywords: asphalt pavement; maintenance work; existing problems; countermeasures

引言

沥青路面作为城市交通基础设施的重要组成部分, 在城市交通运输系统中承担着不可替代的作用, 长期的使用和自然环境的影响, 沥青路面不可避免地会出现各种问题和损坏, 给交通运输和行车安全带来诸多隐患。为了有效地解决这些问题, 提高沥青路面的使用寿命和安全性, 需要加强对路面养护工作中存在的主要问题的研究和分析, 并提出相应的对策和解决方案。因此, 本文旨在探讨沥青路面养护工作中存在的主要问题及其对策, 为城市道路的养护和管理提供参考和借鉴。

1 沥青路面养护工作内容及技术要求

沥青路面养护工作是确保道路平整、安全通行的重要环节, 内容涉及多方面技术要求, 包括定期巡检、及时维修、提高路面耐久性等。首先, 养护工作需要定期进行路面巡查, 以发现裂缝、坑洞等问题。这需要配备专业人员和适当的设备, 确保全面而有效的检查。其次, 对于发现的裂缝和坑洞, 需要采用适当的修补技术进行处理, 以防止其进一步扩大和影响行车安全。此外, 针对路面老化问题, 可以采用重新铺设沥青或采用特殊的修复材料进行维护, 以延长路面使用寿命。同时, 养护工作还需要加强路面清洁和污染治理, 保持路面的整洁和通透性, 提升行车舒适度和安全性。最后, 为了有效管理交通流量和减少对

路面的磨损, 需要加强对车辆超载的管控, 合理规划道路使用, 以保护路面免受过度损耗。沥青路面养护工作内容涵盖了定期巡查、裂缝修补、路面更新、清洁治理和交通管理等多个方面, 这些技术要求的落实对于保障道路安全畅通具有重要意义。

2 沥青路面养护工作中存在的主要问题

2.1 裂缝和坑洞的形成

在沥青路面养护工作中, 裂缝和坑洞的形成是一个常见而严重的问题。裂缝和坑洞的形成主要是由于多种因素的作用, 其中包括自然因素和人为因素。首先, 自然因素是裂缝和坑洞形成的重要原因之一。气候变化、温度变化、降雨等自然因素会导致路面材料的膨胀和收缩, 从而产生裂缝。此外, 地下水位的变化也可能导致路基土壤的松动和沉降, 进而引发路面坑洞的形成。其次, 车辆交通是裂缝和坑洞形成的另一个重要因素。车辆的频繁行驶会给路面施加巨大的压力, 尤其是重型车辆和超载车辆, 更容易加速路面的磨损和破坏, 导致裂缝的产生或扩大, 最终形成坑洞。除此之外, 不合理的路面设计和施工质量问题也可能导致裂缝和坑洞的出现。例如, 路面材料选择不当、路基不均匀或不稳定、施工过程中的疏漏等因素都会直接影响到路面的稳定性和耐久性, 进而导致裂缝和坑洞的形成。因此, 裂缝和坑洞的形成是沥青路面养护工作中的一

个重要问题,需要在养护过程中及时发现并采取有效措施加以修补和处理,以保障道路的安全和通行顺畅。

2.2 沥青路面老化问题

沥青路面老化是沥青路面养护工作中的另一个主要问题。沥青路面老化主要表现为路面颜色逐渐变深,变得硬化、失去弹性,表面出现裂纹和龟裂等现象。首先,日晒雨淋是沥青路面老化的主要原因之一,长时间暴露在阳光下,路面沥青会受到紫外线的照射,造成沥青分子结构的变化导致路面老化^[1]。同时,雨水渗透到路面内部,与沥青发生化学反应,加速了路面老化的过程。其次,车辆行驶过程中产生的热量也会加速沥青路面的老化,车辆的摩擦和碾压会使路面温度升高,加速了沥青的软化和氧化,导致路面老化。特别是在高温季节和交通密集的道路上,这种现象更为明显。此外,化学污染物和盐类融化剂等化学物质的作用也会加速沥青路面的老化,这些化学物质会与沥青发生反应,破坏沥青的结构,加剧了路面老化的程度。因此,沥青路面的老化问题不仅影响了道路的美观和舒适性,还会降低路面的耐久性和安全性。为了延长沥青路面的使用寿命和保障交通安全,需要采取有效的措施对老化路面进行修复和维护。

2.3 车辙和路面变形

车辙和路面变形是沥青路面养护工作中常见的问题,给道路使用和行车带来诸多不便与安全隐患。首先,长期以来车辆的频繁行驶是导致车辙和路面变形的主要原因之一,车辆的轮胎与路面之间的接触会施加压力,尤其是重型车辆和频繁通行的交通要道,更容易造成路面的压损和变形。其次,道路设计和施工质量不当也会导致路面的车辙和变形。例如,路面的承载能力不足、路基不均匀或不牢固、沥青混凝土质量不佳等因素都会导致路面变形,形成车辙。此外,气候条件的影响也是路面变形的重要因素。气温的变化、降雨和地下水水位的变化都会影响到路面的稳定性和耐久性,进而加剧车辙和路面变形的程度。车辙和路面变形问题严重影响了道路的使用安全和舒适性。为了有效解决这些问题,需要采取科学合理的路面设计与施工,加强路面的维护和管理,以提高路面的承载能力和耐久性,减少车辆对路面的磨损和压力,从而延长路面的使用寿命和保障交通安全。

2.4 沥青路面污染

沥青路面污染是沥青路面养护工作中一个不可忽视的问题。首先,来自车辆尾气和机动车排放的污染物是导致沥青路面污染的主要来源之一,尾气中的氮氧化物、碳氢化合物等有害气体,以及机动车排放的颗粒物,会在道路表面沉积并与路面接触,引发污染问题。其次,道路周边环境的污染也会影响到沥青路面的清洁程度。例如,道路旁边可能存在的工厂排放的废气、建筑施工中产生的粉尘、行人或动物的排泄物等,都会污染沥青路面。此外,

降雨和风力的作用也会影响到沥青路面的清洁情况。降雨会将空气中的尘埃和污染物带到路面上,而风力则会将路边的垃圾和杂物吹到路面上使其污染加剧。沥青路面污染问题不仅影响了道路的美观,还可能影响到交通安全和环境卫生。因此,需要采取有效的措施对沥青路面进行清洁和污染治理,以保障道路的使用安全和环境卫生。

2.5 高负荷交通引发的破坏

高负荷交通引发的破坏是沥青路面养护工作中一个显著的问题。首先,高负荷交通带来了较大的机械压力,导致了路面的磨损和破坏。重型车辆、大型货车等高负荷车辆的频繁行驶,会对路面造成较大的压力和摩擦力,从而加速路面的磨损,产生裂缝和坑洞。其次,高负荷交通也加剧了路面材料的疲劳破坏,这类车辆的行驶频率较高,长时间的频繁行驶会使路面材料受到疲劳作用,导致路面材料的老化和断裂,进而加速了路面的破坏。此外,高负荷交通还可能引发路基和路面结构的变形和塌陷。长时间的高负荷车辆通行会造成路基土的松动和沉降,导致路面结构的不稳定,从而引发路面的变形和塌陷现象。高负荷交通引发的破坏严重影响了道路的使用寿命和安全性,需要采取有效的措施,包括加强路面的维护和修复,限制超载车辆通行,优化交通管理,以减轻路面的负荷压力,延长路面的使用寿命,保障交通安全。

3 具体养护工作效率提升对策

3.1 定期巡检和维护机制

定期巡检和维护机制是提升沥青路面养护工作效率的重要对策之一。该机制通过对路面进行定期巡查和维护,及时发现问题并采取措施进行修复,以保障道路的正常使用和延长路面的寿命。首先,定期巡检和维护机制有助于及时发现路面问题,通过定期巡查,可以全面了解路面的状况,包括裂缝、坑洞、变形等问题的出现情况,及时发现问题存在的地点和程度。其次,定期巡检和维护机制可以提高养护工作的效率和及时性。通过建立科学的巡检计划和路线,合理安排巡检人员和设备,可以有效地提高巡检的效率,确保路面问题得到及时发现和处理。此外,定期巡检和维护机制还可以降低养护成本。及时发现并处理路面问题,可以避免问题的进一步扩大和加剧,减少养护修复的难度和成本,降低养护的整体费用。

3.2 裂缝和坑洞修补技术

裂缝和坑洞修补技术是提升沥青路面养护工作效率的重要手段之一。首先,热补修技术,这种技术是通过将沥青材料加热至高温,然后填充到裂缝和坑洞中,利用高温下的沥青材料的流动性和粘附性,将裂缝和坑洞填补,达到修复路面的目的。这种方法修补的效果较好,耐久性强,能够有效地延长路面的使用寿命。其次,冷补修技术主要是使用冷补材料对裂缝和坑洞进行修复,这种方法操作简单,成本较低,适用于小面积的裂缝和坑洞修复,但

其耐久性相对较差,需要经常进行维护和修复。另外,胶粘剂修补技术也是一种常用的修补方法。这种技术是使用特殊的胶粘剂填充到裂缝和坑洞中,然后通过固化和粘合,将裂缝和坑洞固定,达到修复路面的目的。这种方法修补的效果较好,可以有效地防止裂缝和坑洞的扩大和变形。

3.3 老化路面的更新与维护

老化路面的更新与维护是沥青路面养护工作中的重要环节,旨在延长路面的使用寿命,提高道路的安全性和舒适性。在面对老化路面时,首先,利用超薄面层铺设技术。这种方法是在老化的路面表面铺设一层较薄的新沥青混凝土层,以覆盖原有的老化路面。超薄面层铺设技术能够有效修复路面表面的裂缝和破损,提高路面的平整度和舒适性,延长路面的使用寿命。其次,局部修补与补丁铺设。对于老化严重的路面区域,采用局部修补和补丁铺设的方法进行维护。这种方法主要是针对路面局部损坏的部位进行修补,包括裂缝、坑洞等,以恢复路面的平整度和平顺性,延长路面的使用寿命。另外,路面再生与改造技术也是一种常见的更新与维护方法^[2]。这种方法是通过老化路面进行全面的再生和改造,包括路面铣刨、再生混合料铺设等工艺,以恢复路面的整体性能和功能,延长路面的使用寿命,提高路面的承载能力和抗老化能力。

3.4 加强路面清洁和污染治理

加强路面清洁和污染治理是提升沥青路面养护工作效率的重要举措之一。首先,定期进行路面清洁,定期清洁路面能够有效去除路面上的灰尘、泥土、树叶等杂物,保持路面清洁整洁,减少杂物对路面的污染和损坏,延长路面的使用寿命。其次,加强污染源治理,针对污染源采取有效措施进行治理,例如加强机动车尾气排放的控制、严格执法管理车辆超载等行为,减少污染物对路面的侵害,保护路面的环境质量。另外,采用环保材料和技术,在路面建设和养护中,选择环保型材料和技术,减少对环境的污染,降低养护过程中产生的废弃物,促进道路建设和环境保护的协调发展。此外,加强污染治理设施的建设和管理,建立完善的污染治理设施,例如设置路面污水收集系统、建设排水管网等,有效收集和处理路面产生的污染物,保护周边环境和水体的清洁。

3.5 路面承载能力管理与交通管制

路面承载能力管理与交通管制是提升沥青路面养护

工作效率的关键措施之一。首先,科学评估路面承载能力,定期对路面进行承载能力评估,了解路面的负荷情况和承载能力,根据评估结果制定合理的养护计划和措施,以保证路面的安全和稳定^[3]。其次,加强交通管理和控制,通过交通管制措施,合理分配交通流量,减少车辆的过度集中和频繁通行,降低路面的负荷压力,延长路面的使用寿命。例如,限制超载车辆通行、合理设置交通信号灯、制定交通拥堵缓解方案等。另外,加强路面荷载监测和管理。建立完善的路面荷载监测系统,实时监测路面的荷载情况,及时发现和处理路面的超载和破损问题,保障路面的安全和畅通。此外,加强路面结构设计和施工质量管理。在路面设计和施工过程中,合理设计路面结构,采用优质材料和先进技术,提高路面的承载能力和耐久性,减少路面的老化和损坏,降低养护成本。

4 结语

在沥青路面养护工作中存在诸多问题,如裂缝和坑洞的形成、路面老化、车辙和路面变形、沥青路面污染,以及高负荷交通引发的破坏等。针对这些问题,我们提出了一系列的对策和解决方案,包括定期巡检和维护、裂缝和坑洞修补技术、老化路面的更新与维护、加强路面清洁和污染治理,以及路面承载能力管理与交通管制等措施。通过这些对策的实施,我们可以有效地解决沥青路面养护工作中存在的问题,延长路面的使用寿命,提高道路的安全性和舒适性,为交通运输提供更加便利和安全的道路环境。同时,我们也要不断总结经验,加强科学技术研究,进一步完善养护工作的管理体系和技术手段,以适应不断变化的道路养护需求,促进沥青路面养护工作的持续健康发展。

[参考文献]

- [1]岳慧丽.公路沥青路面常见病害养护技术研究[J].运输经理世界,2023(35):133-135.
- [2]杨琼.公路沥青路面裂缝养护技术分析[J].建材发展导向,2023,21(24):150-152.
- [3]杨琼.公路沥青路面裂缝养护技术分析[J].建材发展导向,2023,21(24):150-152.

作者简介:王金艳(1977.10—),毕业院校:西南工学院,所学专业:材料物理,当前就职单位:新疆北新路桥集团股份有限公司,职务:北新科创质量负责人兼科技研发部部长,职称级别:副高级工程师。