

公路养护中的沥青路面预防性养护技术

王 媛 李清华 刘金鑫

突泉县交通运输事业发展中心 内蒙古 兴安盟 137500

摘 要:近年来,我国公路事业不断发展,建设和管理的各个方面都在不断完善。预防性维修逐渐受到重视,在公路维修中发挥着重要作用。本文介绍了预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用,并提出了提高技术水平的措施。在施工中表明,新的养护方法可以有效提高路面的平整度,提高路面的整体质量,进一步延长沥青路面的使用寿命。

关键词:公路养护;沥青路面;预防养护

引言

沥青路面容易受到车辆和环境荷载的影响,容易发生开裂和土体脱落等质量问题,对交通产生不利影响。事实上,路面是可以预防的,在维护阶段应用预防性维护技术可以使局部疾病恢复,并在问题发生前降低发病率。预防方法分为不同的,本文着重分析了各种技术,总结了技术应用策略,提高了公路的生命周期。

1 沥青公路路面预防性养护的重要性

过去,在沥青路面养护施工过程中,大多数施工队采用被动的公路养护制度。当沥青路面损坏时,进行维护。这样,为了提高路段养护的整体效果,一些施工队往往在养护过程中投入大量资金进行养护,封闭公路施工路段,从而影响正常的道路交通。在预防性养护沥青路面的施工中,经常受到结构材料、施工工艺等因素的干扰,影响路面的完整性和最终的养护效果。然而,随着预防性沥青路面养护措施的有效应用,可以解决沥青路面内部结构中的承压问题、裂缝和无表面损坏,并及时进行干预和处理,以确保路面满足预期要求。沥青路面预防性养护可以分阶段使用前期养护资金,支持日常养护和公路管理,达到预防效果,有效保证沥青路面的养护和管理^[1]。

2 公路沥青路面典型病害

2.1 裂缝

对于公路的沥青路面,裂缝是一种典型的高频率病害,通常表现为两种形式:水平和垂直,有时表现为网络。其中,水平裂缝又可分为荷载裂缝和无荷载裂缝。整体而言,沥青路面上发生率最高的裂缝是无荷载水平裂缝。形成此类裂缝的主要原因是温度收缩,而水平荷载裂缝主要由设计技术差、道路布局不合理和车辆超载引起。这主要表现在路面厚度与相关规定不符、凝结效果差等方面。例如,一条沥青路面施工完成后,一些下

部结构安装不规则,很容易造成纵向裂缝。此外,在铺设道路时,如果未按照相关规定进行施工,目前,如果车辆上的负载过大,也会导致纵向裂缝,而网络裂缝的发生率相对较低,这主要是由于交互疲劳造成的。由于公路上行驶不规则,轨迹变化很大,很容易产生多条平行的纵向裂纹,如果纵向裂纹之间存在横向或斜向裂纹进行连接,则在外部客观因素的影响下,随着时间的不断推移,网络中会出现裂缝,并对沥青质量和公路的安全产生不利影响。

2.2 路面变形

公路路面变形的种类很多,其中沉降是最常见的。它具有面积大、结构深的特点,经常发生在挖方和填方的交汇处。这种摊铺病害是由大面积沥青摊铺引起的平台垂直变形。原因是基板的强度不足,无法适应不断增加的交通量。车辆荷载损坏了基底结构,导致路面局部沉降。重复驾驶会增加驾驶安全隐患,尤其是在夜间,因为夜间容易造成更大的损坏。路面的另一种常见变形是沟槽,主要涉及滚动轨道。槽的变形深度通常约为15mm槽的变形深度通常约为15mm槽的变形深度。如果公路继续抵抗更多车辆的滚动,摩擦力将导致沟槽。此外,如果沥青路面的结构不完整,沥青混合料的质量较差,导致路面的抗压能力较低,一旦车辆通过,就会形成凹槽,并导致公路结构出现累积永久变形^[2]。

2.3 坑槽

坑槽是指在长期使用沥青路面后,基础或表面上的整体掉落,导致路面出现凹坑。路面的任何部分都会出现凹坑和凹槽。凹坑和沟槽的常见原因是混合的沥青混合料和建筑材料的涂层不均匀,导致混合的沥青混合料上的压力不均匀,然后在车辆滚动下形成凹坑和沟槽。另一种类型的涂料是,在基层和沥青与骨料之间的连接能力之间混合的沥青混合料明显减少,其结果是积聚的

颗粒逐渐减少,最终形成凹坑。此外,由于施工过程中注意提升,路面厚度不一致,在高压下,某些沥青混合料会被挤压成适当的凹坑。

3 常见的预防性养护技术分析

3.1 雾封层

雾封技术将适用乳化沥青材料直接喷洒在沥青路面上,达到预防性养护的效果,有效消除因水损害引起的松弛、微裂缝等病害。其使用寿命通常只有3.4年。这种维修工艺流程相对简单,成本不高。它可以在短时间开放交通运行,有效消除病害问题,特别是对于路面的沥青老化和路面的砾石密封,养护效果相对较高。通过使用专用设备喷洒乳化沥青,可以养护一些小裂缝或孔洞,以提高完整性,确保沥青路面的养护施工效果和質量满足项目要求,提高沥青路面的运营质量和影响^[9]。

3.2 同步碎石

同步碎石将同步将碎石和结合料(如乳化沥青、改性沥青或热沥青)摊铺在路面上,使用专用的同步碎石封层机,然后通过轮胎压路机或自然行驶滚动,从而产生沥青碎石磨耗石,可作为沥青路面的涂层,可将沥青路面的常规使用寿命延长约15年。总体而言,现代砾石技术具有良好的防滑性、附着力、防水性、耐久性、耐久性和经济性。对于低等级道路,它也可以用作过渡路面,以有效缓解暂时缺乏孔隙的情况。它是一种具有高性价比的路面处理方法,可以显著降低道路维护的总成本。

3.3 微表面维护技术

一般来说,在沥青路面的处理和养护过程中,大多数养护单位将采用微表面养护技术。在应用该技术的过程中,技术人员有义务评估路面的质量、性能和病害,准确识别结构内部问题的位置,并形成有针对性的处理措施。合理使用微表面技术可以提高沥青路面的平整度和强度,延长路面的使用寿命,提高路面的防水防滑性能。

3.4 超薄冷拌封层

一般来说,在公路预防性养护中,将微表处和开普封层施工叫做超薄冷拌封层技术。微表处养护技术有着广泛的应用,由于存在沥青路面、水损害、微沟渠和其他疾病,可以使用微表面技术进行维护。小于40mm的钢筋也可填充,最大填充厚度可达100mm,可分层施工。东南大学的研究人员通过实验发现,微表面技术可以以较快的速度实现维护施工。对结构进行维护,可以达到防水、防滑和顶层与底层之间稳定连接的效果。在石屑封层施工之后,在表面上放置一层黏土材料或采用微表面技术进行处理,可以避免刨花板掉落的问题,并且在公路表面,可以形成磨损路径的永久结构,以避免反弹

裂纹的问题,从而形成套管密封件的结构。该层直接放置在砾石密封层的表面,可以达到预防和修复的效果。结合这两种结构的优点,它对处理裂缝、油膜、不平度等问题有很好的效果,并促进了公路摊铺性能的提高^[4]。

3.5 就地热再生

就地热再生技术包括在施工现场直接加热、松动和混合旧沥青混凝土,以便同时进行沥青道路养护。就地热再生技术可应用于不同类型的沥青路面,与传统的养护形式相比,既可以作为预防性养护技术,也可以作为日常养护技术,就地热再生技术的应用可以体现新旧路面之间焊接力更强的优势,路面修补的效果更好,施工过程更容易,这可以促进整体养护工作的效率大大提高,同时,还可以节省土壤、材料和能源,体现环保的特点,公路裂缝处理效果良好,这不仅有利于提高沥青路面实施的影响,也符合国家可持续发展战略的中心思想。

3.6 稀浆封层技术

在实际应用该技术的过程中,技术人员要使用高质量的水质和乳化沥青按科学合理的比例混合均匀,然后将其铺在路面上,黏土密封技术是一种预防措施与其他维护方法相比,该技术具有较强的流动性,吞吐量好,连接能力强。科学合理地在公路上使用预防性沥青养护不仅可以显著改善公路沥青路面并能保证沥青路面的防滑水平在降低噪声和污染、改善沥青性能方面也具有良好的性能公路上车辆的舒适性和安全性。

4 预防性养护要点

4.1 尊重养护周期规律

沥青路面的混凝土性能会随着使用强度的增加和时间的不断推移而逐渐降低,因此有必要根据实际情况检查沥青路面养护周期的规律,并根据其规律合理地进行养护,即有必要定期检查和收集沥青路面上的交通状况信息,并对收到的信息数据进行分析和评估,如果路面的使用性能符合相关标准,则应注意其维护。如果公路服务性能低于相关标准,则应及时修复,以提高公路服务性能,以便尽快恢复。一般来说,作为服务周期的一部分,沥青摊铺机必须至少进行六次全面的预防性维护,以支持沥青公路的应用效果和经济影响。

4.2 完善监督制度

首先,对于半刚性材料,压缩过程中的含水量必须严格控制在规定的范围内,否则超过该系列将影响维护效果。其次,采用黏土封层技术,必须制备乳化沥青封层底漆,以提高养护加固效果。第三,在铺设沥青面层轨道时,应选择合适的沥青材料并快速调整,使沥青材料的耐久性和延伸性达到标准。第四,禁止非施工车辆

进入施工现场,以尽可能保护高速公路路面的质量。第五,始终保持公路清洁,防止机械漏油影响道路整体效果。六是加强养护过程的监督管理,严格按照设计要求进行设计,减少公路交通病害发生的可能性。

5 结束语

综上所述,沥青路面出现质量问题的原因多种多样,其中具体原因也比较相对复杂,合理的预防性保存方法可以预防和改善沥青路面的状况,因此需要给予应有的重视,在建设过程中,贯彻“建设与护理并举”的思想,合理养护路面沥青可发生多种病害,提高公路使用效率和稳定性,方便人员和交通出行,进一步促进交

通经济的发展。

参考文献

- [1]冯现志.公路沥青路面常见病害及养护处理技术[J].住宅与房地产,2021(25):212-213.
- [2]沈水斌.公路沥青路面病害及养护施工技术研究[J].运输经理世界,2020(14):121-122.
- [3]苏卫国,戴民松.基于沥青路面使用性能衰变规律的高速公路预防性养护计划研究[J].公路工程,2020,45(5):174-179.
- [4]李红.沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用分析[J].建筑技术开发,2020,47(2):124-125.