

国道干线公路沥青路面的养护维修

张金龙

宁夏公路管理中心吴忠分中心 宁夏 吴忠 751100

摘要: 国道干线公路沥青路面的养护维修工作对于保障公路交通的可持续发展和人民的生命财产安全具有重要的意义。因此,本文简要介绍了国道干线公路沥青路面养护维修的重要性,分析了国道干线公路施工常见问题及原因,并提出了一些国道干线公路沥青路面的养护维修措施,以保障公路交通的可持续发展。

关键词: 国道干线公路; 沥青路面; 养护维修

引言

国道干线公路作为我国公路网络的重要组成部分,其沥青路面的养护维修工作对于保障公路的使用质量、提高公路的服务水平具有重要意义。然而,当前我国国道干线公路沥青路面养护维修中存在问题,这些问题严重影响了公路的使用寿命和服务质量。因此,如何解决这些问题,提高国道干线公路沥青路面的养护维修水平,成为当前我国公路建设的一个重要任务。

1 国道干线公路沥青路面养护维修的重要性

国道干线公路作为国家重要的交通运输通道,其沥青路面的养护维修工作对于保障路面的完好、提高路面的使用品质、延长路面的使用寿命具有重要意义。第一,国道干线公路是连接各城市、各区域之间的重要交通枢纽,其沥青路面的状况直接影响到车辆的行驶安全。如果沥青路面出现裂缝、坑槽、沉降等问题,不仅会给车辆的行驶带来颠簸和不便,还会影响车辆的制动性能和操作稳定性,从而增加交通事故的发生率。因此,通过及时的养护维修,能够及时发现和修复路面存在的问题,降低交通事故的发生率,保障人民生命财产的安全。第二,国道干线公路的使用频率较高,车辆的行驶速度也较快,因此对于路面的平整度、抗滑性和耐久性等使用品质有较高的要求。通过科学的养护维修,可以对路面的破损、磨损、老化等问题进行及时的修复和预防性养护,从而保持路面的平整度、抗滑性和耐久性等使用品质,提高道路的通行效率和舒适度,为车辆的行驶提供更好的条件。第三,国道干线公路沥青路面的使用期限较长,但是由于受到车辆载荷、自然环境和化学物质的侵蚀,路面会出现不同程度的磨损、老化、破损等问题。如果这些问题的得不到及时的修复,会加速路面的损坏和缩短使用寿命。因此,通过定期的养护维修,可以对路面的破损、老化等问题进行及时的修复和预防性养护,从而延长路面的使用寿命,节

省道路建设的成本。第四,国道干线公路作为区域内的主要交通通道,对于促进区域经济的发展具有重要作用。沥青路面的完好和畅通,可以为当地企业和产业的发展提供更好的交通运输条件,吸引更多的投资和人才流入,推动当地经济的发展。同时,良好的沥青路面状况也可以提高当地旅游资源的开发价值,吸引更多的游客前来观光旅游,推动当地旅游产业的发展。因此,国道干线公路沥青路面的养护维修工作对于促进区域经济的发展具有重要意义。

2 国道干线公路施工常见问题及原因

2.1 路面沉降

国道干线公路沥青路面出现大面积沉降,会使车辆的行驶速度受到影响,特别是在雨天,路面上的坑槽和凹陷会积水,从而影响车辆的制动性能和操作稳定性,容易导致车辆失控,从而引发交通事故。此外,由于路面的不平整,车辆的颠簸也会增加驾驶者的疲劳程度和不安全感,增加事故发生的概率。而国道干线公路沥青路面的施工强度不足,是造成路面沉降的一个重要原因。在实际施工过程中,有些施工单位的设备陈旧、技术落后,无法满足施工要求;有些施工单位为了赶工期,忽略了施工质量,导致路面的承载能力不足,容易发生沉降。此外,国道干线公路沥青路面的铺设厚度不均匀,也是导致路面沉降的一个重要原因。路面的铺设厚度会影响路面的承载能力和使用寿命。如果铺设厚度不均匀,那么路面的承载能力和使用寿命也会受到影响。

2.2 坑槽

国道干线公路作为国家重要的交通动脉,连接着城市和乡村,支撑着日常的交通运输和经济发展。然而,随着使用时间的推移和交通压力的增加,这些公路常常会出现各种病害问题,其中坑槽是较为常见且影响较为严重的一种。坑槽病害问题的存在不仅影响了路面

的平整度,也给行车安全带来了很大的隐患。而坑槽的形成原因有很多,主要包括以下几个方面:首先,沥青路面的材料设置不合理是导致坑槽病害的主要原因之一。如果沥青路面材料中骨料的级配不合理、沥青用量不足或者质量不好,都会导致沥青路面抗压力能力差,容易形成坑槽。其次,施工工艺不当也是导致坑槽病害的重要原因之一。如果施工过程中的拌和、摊铺、碾压等环节没有严格按照规范操作,就会导致沥青路面出现离析、空隙等问题,从而形成坑槽。最后,国省道干线公路的交通流量往往较大,车辆的重量和速度都会对路面造成很大的压力。如果路面的承载能力不足,就会导致路面的损坏,形成坑槽。

2.3 裂缝与推移问题

裂缝是路面破损的一种表现形式,可能是由于材料的不均匀性、施工工艺不当、温度变化、车辆载荷等因素导致。而推移则是指路面材料在车辆载荷作用下产生的纵向位移,常常伴随着裂缝的出现和发展而发生。一方面,裂缝的种类有很多,包括横向裂缝、纵向裂缝和网状裂缝等。横向裂缝通常是由于材料收缩、温度变化和车辆载荷作用等因素引起,表现为路面沿着横向产生断裂。纵向裂缝则通常是由于路面材料的不均匀性、施工工艺不当、车辆载荷作用或者地基不均匀沉降等因素引起,表现为路面沿着纵向产生裂纹。网状裂缝则是由于路面材料和施工工艺不当,导致路面出现多条小裂纹,最终形成网状裂纹。这些裂缝的存在和发展会降低路面的平整性和耐久性,影响车辆的行驶质量和安全性。另一方面,推移是路面材料在车辆载荷作用下产生的纵向位移,通常伴随着裂缝的出现和发展而发生。推移的发生与车辆载荷的大小、车速、路面材料性质和施工工艺等因素有关。在裂缝出现和发展的情况下,推移会导致路面的凹凸不平,增加车辆的行驶阻力,加速路面的损坏,同时也会给行车安全带来潜在的威胁。

3 国省道干线沥青混凝土路面养护维修措施

3.1 路面基本情况调查

路面基本情况调查是养护管理中的一个重要环节,它涉及到对沥青路面的定期检查和日常巡查,以及及时发现和解决路面存在的问题。其中,路面基本情况调查的频次和要求应根据实际情况来确定。一般来说,养护管理人员应每日不少于一次的路面勘查,每月不少于一次路况调查,每个季度不少于一次的定期路面调查。在特殊情况下,如大雪、大雨、大风等恶劣天气,养护管理人员应立即采取相应的特殊检查措施,如及时上路进行巡查等,做到及时发现问题,及时解决。同时,在路

面基本情况调查过程中,应对发现的问题进行记录和分析。记录的内容应包括问题的类型、位置、严重程度等,以便于后续的分析和处理。同时,通过对路面问题的记录和分析,可以了解各项指标的变化规律,为制定科学的路面养护对策以及正确分析路面情况等打下坚实的基础^[1]。例如,对于裂缝的调查,应重点观察裂缝的走向、宽度和深度,分析其产生的原因,并采取相应的维修方案;对于坑槽和松散的调查,应确定其位置、大小和深度,分析其产生的原因,并采取相应的维修方案;对于推移的调查,应确定其位置、范围和程度,分析其产生的原因,并采取相应的预防措施。

3.2 针对路面沉降的养护

为了及时发现路面沉降现象,养护管理人员应加强日常巡查和检查。日常巡查应包括定期对路面的外观、使用状况、交通流量等方面进行检查,并做好相应的记录。同时,对于发现的沉降现象,应及时采取相应的措施进行修复,以避免问题扩大。此外,路面沉降往往与排水设施不完善有关,因此应完善排水设施^[2]。具体措施包括加强排水沟的清理和维护,保证排水沟畅通无阻;加强排水管道的检修和维护,确保排水管道畅通无阻;加强路面排水口的清理和维护,防止路面积水。通过完善排水设施,可以有效地减少路面沉降的发生。最后,加强交通管理也是针对路面沉降的养护措施之一。具体措施包括加强交通流量管理,合理安排交通流向,减少路面负荷;加强车辆管理,限制大型车辆通行,减少对路面的磨损和破坏;加强道路安全管理,完善交通标志和标线,提高交通安全意识。通过加强交通管理,可以有效地减少路面沉降的发生和延长路面的使用寿命。

3.3 裂缝和推移问题的修补

针对不同类型的裂缝,应采用不同的修补策略。首先,对于横向裂缝的修补,应先将损坏的路面进行清理,保证裂缝内没有杂物和积水,然后使用专门的裂缝修补材料或者热沥青混合料进行填补和压实。在填补过程中,需要注意控制填补的厚度和压实程度,保证修补后的路面与原路面平齐,避免出现凹凸不平的现象。其次,对于纵向裂缝的修补,需要进行更严格的清理和处理。应先将损坏的路面进行切割,将裂缝扩大部分的松散材料清除,然后使用新的材料进行填补和压实。若基层有病害,需对基层病害进行处理。在填补完毕后,需要进行一定的养护工作,保证修补部分的强度和稳定性。最后,对于网状裂缝的修补,需要将损坏的路面或基层进行清理,使用沥青混合料进行填补和压实^[3]。同时,为了防止裂缝继续扩大和影响其他部分的路面,还

需要加强路面的排水设施建设,防止雨水和融雪对路面的损害。可以采取在路面上增设排水沟或者加强路面材料的防水性能等措施,以增强路面的排水能力,避免水分的渗透和侵蚀。此外,对于推移问题的修补,需要加强路面的基础处理。推移是指路面材料在车辆载荷作用下产生的纵向位移,对于这种情况的处理,需要将损坏的路面进行清理,然后使用耐久性好、强度高的材料进行加固和处理。在修补过程中,可以考虑使用一些高性能的混凝土或者加强型的基层材料来提高路面的承载能力和抵抗推移的能力。同时,为了减少推移的发生,还需要加强路面的排水设施建设,避免路面积水导致的材料松散和推移问题的出现。

3.4 建立完善的管理结构和系统

第一,养管单位和地方政府可以利用互联网和信息技术手段,建立一个综合管理APP系统。该系统可以全面掌握当前我区范围内的沥青公路情况,对其预防性维护进行管理。通过该系统,可以在手机上及时获取路面的损坏情况、交通流量、路况信息等数据,为预防性维护提供依据^[4]。同时,该系统还可以提供在线申请维修、查看维修进度等功能,提高管理效率。第二,在综合管理APP系统中,可以收录各种预防性养护的技术手段,包括裂缝填补、表面涂层、封缝、防水卷材等。这些技术手段可以有效延长沥青公路的使用寿命,减少维修成本。通过该系统的宣传,可以推广这些技术手段的应用,提高我国国省道干线沥青路面的养护水平。第三,可以建立沥青公路预防性养护技术自主创新平台。该平台可以依托高校、研究机构等力量,通过自主研发、技术引进等途径,开发出适合我国国省道干线沥青路面的预防性养护技术。同时,该平台还可以提供技术交流和合作的机会,加强国内外的技术交流与合作,促进沥青公路预防性养护技术的不断发展。第四,为确保沥青公路预防性实施质量,可以完善监督机制,建议引入第三方检测定期检测沥青公路的日常维护情况。

3.5 创新和引进先进的国省道干线沥青路面养护技术手段

随着中国公路建设的快速发展,国省道干线沥青路

面的养护问题日益显现。为了满足日益增长的交通需求,降低人力和物力的消耗,提高沥青路面的使用质量和寿命,有必要创新和引进先进的沥青路面养护技术手段。一方面,引进先进技术。在引进发达省份沥青路面养护技术手段时,应优先考虑那些已经被实践证明行之有效的技术和设备。例如,可以引进他们在沥青路面检测方面的先进技术,包括非接触式测量、高精度激光扫描、结构健康监测等。这些技术能够提供全面、准确的路面数据,为预防性养护提供科学依据。另一方面,在引进发达国家先进技术的同时,我们还需根据我国的实际情况进行自主研发和创新。结合我国的具体环境和交通状况,对引进的技术进行改进和优化,使之更符合我国的实际需求。例如,可以利用车辙修复铣刨技术、乳化沥青稀浆封层技术等对其预防性维护的技术进行改进,从而提高技术处理效果,保障沥青公路的使用质量。

结语

综上所述,沥青路面作为国省道干线公路的主要铺装材料,其质量和养护维修问题直接关系到公路的使用性能和交通安全。而通过采取路面基本情况勘查、针对路面沉降的养护、裂缝和推移问题的修补以及创新和引进先进的国省道干线沥青路面养护技术手段等措施,可以对国省道干线公路沥青路面的养护维修提供保障。并且随着科技的发展,未来将会提出更加切实可行的解决方案和发展建议,以推动国省道干线公路沥青路面的养护维修水平的不断提升。

参考文献

- [1]陈高峰.国省干线公路沥青路面养护施工管理现状和改善策略[J].中国标准化,2019,(20): 20-22
- [2]唐志鹏.分析新形势下国省干线公路沥青路面养护管理的应对措施[J].中国战略新兴产业(理论版),2019,000(013):1-1.
- [3]张小鹏,陈海明.基于全寿命周期成本的沥青路面预防性养护决策研究[J].公路与汽运,2021,(6):69-72.
- [4]陈海明,王勇,高峰.基于全寿命周期成本的沥青路面预防性养护技术研究[J].公路交通科技(应用技术版),2021,(3):89-91.