

高速公路沥青路面预防性养护对策研究

范富军

酒泉公路事业发展中心高速公路养护所 甘肃酒泉 735000

摘要:近年来,我国在逐渐完善和优化基础设施建设项目,高速公路建设项目的数量、规模等在不断增大。为保证高速公路行车的安全性,满足当前人们的需求,需要做好工程项目建设工作,重视预防性养护工作的开展和实施。明确高速公路沥青路面预防性养护技术、工艺和对策,并将其广泛地应用到实际项目管理中,通过认真做好日常的养护管理、定期维修和大修等工作,减少高速公路运行和使用过程中沥青路面出现的龟裂、泛油、车辙、老化等病害问题。本文对高速公路沥青路面预防性养护对策进行研究。

关键词:高速公路;沥青路面;预防性养护;对策

一、高速公路沥青路面常见的问题及原因

沥青路面是高速公路广泛应用的一种路面结构,高速公路施工建设的过程中技术不合理、路面结构设计不合理、监管不到位;公路运行和使用的时间长;承载负荷过大;公路路基的承载力不足、车流量过大;雨水渗透、严重积水、长期碾压及高温暴晒等因素的影响和人文因素的影响等,都不同程度地会对沥青路面结构造成影响和损害,甚至导致沥青路面出现裂缝、松散、剥落、坑槽、麻面、龟裂、老化、掉粒等病害问题,进而对高速公路的使用寿命、性能和行车安全性造成严重的影响。

二、高速公路沥青路面预防性养护的作用

预防性养护是一种周期性的强制保养措施,主要是借助一些先进的检测技术和手段,及时地发现高速公路的早期病害问题,提前发现其中隐藏的隐形病害问题,进而采取针对性的预防性养护措施、技术和工艺,尽可能地减少这些病害问题及造成的影响损失。预防性养护大多是在病害出现之前进行养护,强调养护管理的计划性,以降低公路后期养护管理的成本,同时保障取得良好的养护效果。

(1) 预防性养护工作的实施,一定程度上有助于提高沥青路面的平整性、耐磨性、抗高温性,减少病害发生的概率^[1]。

(2) 预防性养护强调从公路工程项目建成通车开始就进行有效的管理,实现运行和使用全过程的养护,在高速公路正常使用状态下,采取针对性的养护措施和方法,保持、恢复、提高道路系统部分功能性缺失。

(3) 预防性养护在维持高速公路路面及相关的设施,保持或提高路面使用的性能,延长公路沥青路面的使用寿命,减少日常维修养护,减少维修和维护的成本和费用方面作用突出。

三、高速公路沥青路面预防性养护常见的措施和技术

1. 灌封技术

该技术大多应用于原路面基层、横断面良好的情况,在建成使用2-4年的高速公路柔性基层沥青路面的预防性养护中作用明显。主要是用来处理沥青路面出现的纵向、横向原始裂缝、沥青路面松散等病害问题。施工时尽量在凉爽干燥的气候条件下进行,并提前做好缝隙的处理工作,保证其干净整洁,裂缝内部没有碎石、粉末等杂物,以保证拥有良好的黏结效果^[2]。

2. 同步碎石封层技术

该方法在使用的过程中主要是借助步碎石封层机将碎石和黏结剂(热沥青、改性沥青、橡胶沥青等)同步洒铺在原来的高速公路沥青路面上,再经过适度的碾压,形成一层新的沥青碎石磨耗层,以起到一定程度的延长高速公路沥青路面使用寿命的作用。该方法主要用于沥青路面表面处理层,通过这样的处理,提高原来沥青路面的防水性、防滑性、耐久性,也有助于降低高速公路后期维修养护的成本。

3. 雾封层技术

在高速公路沥青路面施工建设的过程中,由于沥青混合材料离析或者是孔隙率过大的现象,导致高速公路工程项目存在质量问题和风险隐患,在后期的管理中,需要严格地预防公路渗水问题。雾封层一定程度上有助于防止沥青路面的水破坏。其在使用的过程中主要是在沥青面层上喷洒一层薄薄的、高渗透性改性乳化沥青,进而形成一层严密的防水层,以起到很好的隔水防渗、保护高速公路沥青路面的作用^[3]。

4. 在开普封层方面的施工技术

该技术与其他的技术相比较,具有很多的不同点,不仅如此,在养护的工作原理方面还具有差异性,在对

道路养护工作的施工中,该技术可以与上述的稀浆封层、微表处的技术可以联合使用,施工的步骤是:(1)在对底层结构的铺设中应用碎石进行;(2)上述所说的结合以上两种技术主要是应用在封层的表面位置处,通过技术之间的结合应用,能大大提升路面的性能和粘合度,保证道路行驶中具有的安全性。

5.微表处技术

微表处技术是一种预防性养护方法,其在应用的过程中,主要借助适合的机械设备,使用一定级配的石屑、填料与聚合物改性乳化沥青、外掺剂和水等,按照一定的比例充分混合,均匀地洒在原有的沥青路面上,以起到一定程度的防滑、防渗、增强耐性等作用,延长高速公路的使用寿命,减少后期运营维修的成本,保障行车的安全稳定性。该技术大多应用于未正式运行的公路、运行但没有出现严重损害和病害的公路。将该技术的应用一定程度上有助于提升高速公路沥青路面的防水性、耐磨性,还能用于填补和处理沥青路面的车辙、预防和防止路面老化与松散等病害问题。且施工的时间比较短,一般情况下,在施工后2h就可以通车。此外,可以在常温下进行施工,施工的影响小^[4]。

6.薄层罩面技术

该技术主要应用于路面平整度较差、辙槽深度小于10mm、路面无结构性破坏的公路路面预防性养护施工,一定程度上有助于延长和提升公路的承载力和抗剪力。

7.沥青再生技术

沥青再生技术是公路沥青路面预防性养护、日常性养护的重要技术手段之一,相关工作的开展需要严格地依照施工工序和要求进行,保证加热、翻松、混拌、摊铺、碾压等环节工作开展和实施的规范性。具体工作的开展可以采用原有的路面材料回收进行拌热再生处置、沥青路面就地热再生等手段和方法,主要以路面再生技术为前提,采用合理的技术手段对路面表层、中面层进行适当的处置,在解决公路沥青路面病害问题的同时,还有助于提高材料再生应用效率^[5]。

四、高速公路沥青路面预防性养护管理的技术和方法

1.做好前期准备工作

在高速公路沥青路面预防性养护施工开展之前,首先,需要做好前期的准备工作,为后期的操作和施工提供基础和依据。(1)对工程项目有准确的分析和把握。做好前期的勘察和监测工作,对原有沥青路面的车辙情况、裂缝情况、泛油程度、松散程度、交通量情况、有无病害问题、排水系统等有全面的了解和深入的分析,还需要分析施工条件和环境,如天气、温度等条件,判

断该项目适合采用哪种预防性养护技术和对策,以保障预防性养护的针对性和施工的效果。(2)做好施工材料的检查工作。在施工之前,需要对于沥青路面养护施工的实际需要,检查各种所需材料的性能、质量等是否满足实际工程项目的规范和要求;需要保证各种材料洁净无杂质、干燥。(3)做好设备和配件的检查工作,保证相关设备的性能与完整性、参数、标定等符合沥青路面养护施工的需要。(4)需要做好原有沥青路面的清洁工作,保证其湿度适合,无杂物;要科学地规划交通、设置路障,以免造成交通拥堵等问题^[6]。

2.实现全过程的监管

为保证预防性养护施工的质量,需要实施全过程的监管。

(1)科学合理的计划方案是保障预防性养护施工质量效果的基础和前提,要求在工程项目有深入了解的基础上,详细地收集和分析相关的资料文件。明确该沥青路面工程的招投标文件、混合料设计资料、设备操作说明书、交通控制方案等,制定科学合理的施工技术方案和计划方案。(2)准确的把握各项技术的要点和关键,明确各项注意事项,加强重点施工环节和关键影响因素的监督和管控,保证各工序和操作的规范性。

五、结束语

综上所述,预防性养护是高速公路沥青路面管理的有效手段和方法,需要充分认识到这方面工作开展和实施的重要性,加大这方面的重视程度和投入,保证各项预防性养护措施落实到位。需要准确地把握各项技术的要点和关键,以保证技术和对策应用的针对性。施工中需要明确各项注意事项,加强重点施工环节和关键影响因素的监督和管控,保证各工序和操作的规范性,促使各项预防性养护措施和技术在高速公路沥青路面养护施工中应用取得更理想的效果。

参考文献:

- [1]马湘军.浅谈公路路面养护技术与管理[J].建材与装饰,2019(33):250-251.
- [2]项强,施剑琴.高速公路路面养护管理探讨[J].交通世界,2019(27):128-129.
- [3]姜涛.简析高速公路养护技术的优化策略[J].绿色环保建材,2019(08):91+94.
- [4]范立峰.高速沥青混凝土路面若干预防性养护技术研究[J].黑龙江交通科技.2020(04).
- [5]张晶晶.高速公路沥青路面破坏特征及常用预防性养护方法[J].交通世界.2019(26).
- [6]任丽娜.高速沥青混凝土路面若干预防性养护技术研究[J].山西建筑.2019(15).