

高速沥青混凝土路面若干预防性养护技术研究

徐小博

辽宁省高速公路路政管理局

摘要: 道路建设的发展关系到我国整体经济建设发展速度和发展走向,是我国国家重点基础设施项目。沥青路面是高速公路路面结构中常用的形式,在车辆荷载和外部不良环境的综合作用下,沥青路面容易出现诸如:开裂、坑槽、鼓包、唧泥等各种病害,如果不能及时处治和养护,将对区域路段的正常通行造成严重的威胁。

关键词: 高速沥青混凝土路面;预防性养护技术

引言

我国道路建设自改革开放发展至今其建设规模和建设技术处于世界领先水平,其成果令世人侧目。对高速公路实施预防性养护,能够提前预见道路中存在的问题,也就是说可以提前采取一些养护方面的方法对道路的危害进行弥补,这对道路的长期运作具有十分重要的作用。实施这项养护的策略时,需要使用先进的技术,实施一系列预防性的防护措施,让道路能够变得安全。

一、加强高速公路沥青混凝土路面预防性养护的必要性

1. 路面预防性养护可以更好地保障公路性能正常,提高公路的使用效率。由于高速公路路面采取了预防性养护模式,因此可以在轻微病害表现时及时发现并解决处理,因此较大程度上减少了对公路交通正常使用的干扰和妨碍,为高速公路的使用性能的发挥提供了保障,方便了民众出行。2. 路面预防性养护可以大大延长公路的使用寿命,进一步降低高速公路全生命周期养护管理的成本。从高速公路全生命周期来看,路面的预防性养护工作是个长期的工程,需要持续的投入。通过路面预防性养护工作的开展,可以针对路面的潜在病害或威胁进行排查,及时改善解决,因此减少了高速公路路面的危险系数和病害加剧程度,使公路的使用寿命得到延长,为高速公路的后续养护管理工作减轻了负担。3. 路面预防性养护提升了公路使用的安全性。公路的安全性必须建立在路面性能良好的前提下,因此采取预防性的养护措施,可以提高公路使用的安全性能,减少公路交通事故的发生率,减少民众生命财产损失。

二、高速公路沥青路面预养护主要特点

1. 以高速公路预养护施工为例,最突出的特点就是彰显出“预”的含义,预养护施工主要表现在两方面,即:预先和预防两方面。预防性养护施工可以安排在沥青路面完好或者出现轻微病害前进行,以沥青路面最常见的开裂病害为例,预防性养护应安排在表面开始出现密集网状细纹或者单条裂缝开裂跨度不大于1.5mm时开始执行预养护,通过预防性养护实现将各种病害扼杀在摇篮中的目的。在预防性养护施工实践中,常用的评价预防性养护时机的方法主要包含:决策树法、全寿命周期预测法及蚁群网络预测法。2. 注重预防性养护施工的周期性特点。以在役高速公路为例,随着交通量的增加,高速公路的承载能力和耐久性随着服役时机的增加而呈现出不同程度的衰减,为了体现养护施工的“兜底”特点,必须制定满足预防性养护条件的周期性养护方案。依照养护方案,对路面各项力学参数和数据进行分析,经数据处理分析,实现预防性养护周期时间节点的量化。以高速公路为例,结合公路的通行量及通行荷载特点,会制定相应的定期检测和技术状态普查方案,根据检测结果执行相应的预防性养护方案,能够显著控制高速公路沥青路面的恶化进程,最大程度延缓沥青路面的疲劳破坏进程。

三、高速公路沥青路面常用预养护措施分析

(一) 稀浆封层

稀浆封层是一种由乳化沥青、破碎的集料、矿粉、水和添加剂组成的稀浆状的混合物,它在拌和均匀后被摊铺到原有的沥青路面上形成一层与原路面结合牢固、具有抗磨表面结构的均匀养护层。普通稀浆封层技术与改性乳化沥青技术都是利用由级配集料、乳化沥青、填料和水所组成的混合料进行施工的,不同的是后者所采用的材料是经过严格检测筛选出来的,其中还包括高分子聚合物和其他添加剂,因而相比之下改性乳化沥青稀浆封层技术具有更多的优点。

(二) 路面养护的措施分类

根据高速公路中养护方面出现的不同状况,需要采取的养护措施也需要各不相同。对高速公路开展施工的环节中,如果出现了裂缝问题,处理的方法需要采取填缝来进行,避免因为路面出现的裂缝给路面带来很大的危害,彻底消除掉这种危害。如果高速公路的路面存在疏松的问题,就需要利用沥青再生剂通过热处理来实施,使得新旧路面可以实现缝合。高速公路路面中如果存在松散方面的问题,就需要使用微表进行处理,使用微表能够有效进行处理。高速公路路面如果承载能力比较低,就需要针对损害比较集中的路面对其危害进行相应的处理,这样能够让公路的寿命得以提升,让高速公路发挥出自身不凡的价值,体现出经济方面的价值。

(三) 超薄罩面预养护技术分析

超薄罩面预养护施工技术的主要功能是提高路面的平整度指标,降低由于路面平整度较低导致的车辆振动和荷载冲击,提高高速公路的行车平顺性和舒适度,此外,罩面表面应保证一定的摩擦系数指标,保证车辆的刹车距离能够控制在安全范围内。为了突出预防性养护施工的低碳环保性,当前积极推广使用的超薄罩面类型以冷罩面为主。冷罩面主要是将乳化沥青混合料或者改性乳化沥青混合料和级配碎石材料均匀搅拌后,在常温环境下直接摊铺并压实的一种施工工艺;冷拌和摊铺施工能够明显控制沥青使用量,沥青混合料中富集的阳离子乳化沥青材料和级配碎石的黏附性良好,经工程实践研究表明,冷拌和沥青混合料的沥青使用量能够削减至少15%以上;此外,冷罩面施工技术全程不需要加热,节约能源,能够间接减少大量的化石能源燃烧,且施工环境要求相对宽松,以气候条件为例,至少能够满足全面8个月以上的施工允许期。

结语

在高速公路项目的运营、建设及后期养护实践中,高速公路的综合养护能力,尤其是预防性养护能力直接反映出一个省份的经济综合能力;在后续的预养护施工实践中必须明确预防性养护的基本原则,根据高速公路的病害情况选取针对性的预防性养护措施,做好不同养护措施的联合使用,切实推进高速公路沥青路面的预养护施工综合能力。

参考文献

- [1] 廖育根,余辉,刘海燕. 高速公路沥青混凝土路面预防性养护[J]. 交通世界, 2016(10):1617.
- [2] 李欣. 高速公路沥青混凝土路面预防性养护对策分析[J]. 江西建材, 2015(4):175176.
- [3] 王婷婷. 公路沥青路面不同预养护方式的绿色评价研究[D]. 重庆:重庆交通大学, 2013.