

公路沥青路面预防性养护研究

银晶

德州市公路事业发展中心

摘要:新时期经济发展下我国交通运输水平不断提高,沥青路面作为公路施工中常见的一种路面类型,其具有良好的稳定性与经济性。为进一步提高公路沥青路面运行水平,采用预防性养护措施具有重要意义。本文结合沥青路面病害问题探讨预防性养护的应用。

关键词:公路路面;沥青路面;预防性养护;沥青养护

引言

目前国内预防性养护理念已深入人心,预防性养护措施日益成熟,但缺乏对整个预防性养护体系系统性的研究。此外,预防性养护实施后虽有相关的验收标准,但缺乏路面使用性能长期跟踪观测的工作机制,导致业主无法准确评估工后长期的使用性能,制约预防性技术的发展。

一、公路路面预防性养护的概念

路面预防性养护工作主要是通过定期对路况进行定期调查,及时发现公路工程的路面损坏问题和病害现象,并对这些问题进行分析,采取有效的养护治理措施,防止部分微小病害影响范围的扩大,保证公路路面能为人们出行提供良好的服务。公路的路面工程实施预防性养护工作,不仅能够有效修复这些病害问题,还能够防止水体渗入到路基结构中,保证路基结构的稳定性和安全性,降低维修养护工作的开展次数,在节省经济成本投入的基础上,延长公路工程的使用寿命,为人们提供便捷的出行服务。同时,公路工程路面预防性养护工作主要是采取延长具有保护路面工程质量,以及减缓路面恶化速率的技术控制措施,有利于延长公路工程的使用年限。常见的预防性养护工作主要分为初期保养、日常保养、季节保养。公路在开通之后,会出现诸多病害问题,其中最为突出的是路面工程的使用性能。

二、沥青路面常见病害分析

(一) 裂缝病害

沥青路面时常会发现裂缝问题,裂缝的类型有很多种,包括纵向裂缝与横向裂缝等。沥青路面之所以会出现裂缝,归其原因有以下几方面:首先是气候原因,受低温、高温等极端天气的影响,沥青路面会出现裂缝,比如高温天气,路面会受膨胀挤压出现裂缝;其次,材料原因,在施工过程中,材料配比不合理、所用材料低温延伸性不高等所致;最后,设计原因,在设计沥青路面期间,没有对其强度进行充分考虑,在沥青路面投入使用后,无法承受汽车荷载或者车流量过大从而引发裂缝。

(二) 坑槽

如果公路中出现了网状裂缝后不加以处置,随着裂缝的进一步发展,骨料则会分离出来,在外界车辆的反复荷载冲击下,坑槽必然会进一步扩大,严重危及公路的安全运营。假如积水情况较为严重,则水分会从沥青路面上渗透到基层中,进而导致基层稳定性下降,最终引发坑槽。此外,若施工的时候,因骨料和沥青的碾压力度不达标,骨料和沥青的粘结不够强,在积水作用下,骨料剥落随之产生,进而导致水损性坑槽的出现。

三、沥青路面预防性养护技术

(一) 微表处施工工艺

微表处罩面技术工艺主要是针对沥青路面初期病害的预防性养护罩面,而这一工艺技术适用于公路沥青路面轻微的沉陷、车辙、网裂等病害修复。集料的洁净程度不仅能够保证整个施工质量,它还是集料质量指标中最关键的技术参数,采用改性乳化沥青以及洁净集料等在很大程度上能够防止路面出现松散,对功能性裂缝能够形成很好的密封作用,还能够有效避免路面疲劳龟裂以及路面裂纹的扩散,恢复路面的抗滑性能。但是,这一工艺技术也有不足之处,如果路面损毁严重而变形又比较大则不适宜

采用微表处罩面技术。而对于龟裂或者翻浆的路面这一技术同样也不适宜。它是一种预防性养护手段,这一工艺技术的特点是混合料摊铺完毕能够快速恢复路面的使用,施工效率比较高。摊铺后,横向接缝适合做成搭接缝,而两副纵缝搭接时宽度控制在80mm以内,完成摊铺后的表面必须光洁无划痕。路面修复后经养生交付使用初次载荷碾压的微表处罩面应完全密水,不存在脱落和飞散现象。另外,接缝处也必须保证无缺料和余料堆积现象。

(二) 乳化沥青稀浆封层技术

稀浆封层技术主要应用于公路沥青路面的预防性养护工作中,当路面强度满足相应要求时,路面出现病害问题,如裂缝、车辙等,可以采用稀浆封层技术进行处理,提高公路工程路面的防水性、防滑性、耐磨性、平整性等诸多特点。在国外,改性乳化沥青稀浆封层被称为聚合物改性稀浆精细表面处置,简称其为“PSM”,被广泛应用在法国和美国的公路养护工程中。目前,在公路工程养护技术应用中,用于抗滑表层维修工作的混合施工材料主要有改性沥青超薄抗滑表层、改性热沥青表面处治、改性稀浆封层,其工程造价分别为普通密级配比沥青混凝土的60%~80%,15%,20%。除非是将磨耗层进行重新建设,否则,这些技术是进行公路工程养护维修的主要技术形式,在维修路面的基础上,形成稳定的路面表层,防止路面出现车辙、裂缝等诸多问题。

(三) 雾封层养护技术

作为一种预防性养护方式,雾封层技术适用于中轻度细料的损失或者松散施工中,具有良好的防水性和耐磨性。实际应用中,在老化的沥青路面上喷洒专业再生剂(或雾状乳化沥青),使沥青路面的表层不仅能够有效的更新其氧化沥青膏体,还能还原它表层的氧化沥青膏体。但采用此法交通管制需要延长一定的时间。由于应用雾封层技术养护路面需要喷洒乳化沥青,而太多的这种材料喷洒在路面上,则会在其表面形成一层严密的防水层薄膜,这种薄膜有效地将路面封闭,可以最大化减少路面的水损坏带来的影响,起到保护路面功能的作用。然而,这种薄膜也会使路面的抗滑性能降低,当路面的摩擦阻力减弱后则需要增强其抗滑阻力来达到养护的目的。

(四) 热再生养护技术

热再生养护技术是当前应用最为广泛的沥青路面预防性养护技术,热再生养护技术具有提升资源利用率、技术简单、保护环境等优势,热再生养护技术可以简化沥青路面的养护工作,节约公路维护工作的投入成本。热再生养护技术主要是通过路面加热设备,对出现损坏的沥青路面进行间歇式的加热,从而使路面的破损处逐渐软化,而后在对软化后的路面进行材料添加、碾压、整平等工作,从而达到修复路面的目的。需要注意的是,在进行沥青路面的加热过程中,一定要科学合理的控制加热的温度,只有这样,才能使热再生养护技术的效果发挥最佳。

结语

综上所述,加强对沥青路面预防性养护技术的研究与应用,不仅可以有效的提升公路的使用寿命、减少沥青路面出现质量问题的概率,还可以有效的降低公路保养的投入成本,提高公路沥青路面使用寿命。

参考文献

- [1] 阳建金. 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(08): 221-222.
- [2] 李鹏麟, 熊哲. 沥青路面预防性养护技术在公路养护中的应用[J]. 黑龙江交通科技, 2018, 41(11): 39-40.
- [3] 廖洲. 公路沥青路面裂缝养护技术研究与应用[J]. 四川水利, 2016(11): 25.