

公路小修保养中路面预防性养护的应用

杨 军

内蒙古包头市公路事业发展中心第四公路养护工区 内蒙古包头 014040

摘要: 在公路工程中,小修保养是一项重要的工作,其养护管理水平与公路运营质量息息相关。而在其小修保养过程中,路面预防性养护管理工作必不可少,及时发现问题、提早预防病害,能够提高公路养护和使用效率,增加经济效益。只有确保公路小修保养中路面预防性养护管理,才能保障整个公路工程的品质。

关键词: 公路工程;小修保养;路面;预防性养护

引言:

公路建设作为我国基础设施建设体系中的重要组成,可推动不同地区间的物资往来,对地区经济发展有良好的促进作用。随着我国经济水平的不断发展,道路在建成通车后车流量会逐渐增加,影响沥青路面使用效果。养护部门应做好沥青公路路面的养护工作,可避免外界因素对公路使用质量造成的影响,延长路面使用寿命,满足人们的公路出行需求。

一、问题的提出

某公路起讫桩号K40+900—K65+210段在运行过程中先后出现较为严重的裂缝和车辙病害,为保证路用性能,决定对病害区域进行处治,病害路段属于连接城乡区域的交通要道,交通量较大,考虑治理时效并出于控制工程造价的目的,决定对该病害路段进行新型开普封层养护施工,即先进行同步碎石封层施工,再在其上进行稀浆封层及微表处施工,结构层设计见图1,在治理既有病害、恢复路用性能的同时,控制施工成本。



图1 公路路面新型开普封层结构设计

二、沥青公路路面预防性养护的重要性

在以往传统的沥青公路路面养护工作中,多采用被动式的路面养护模式,在沥青路面出现损害后再进行补救工作。为了改善路段的整体性维护工作,需要投入大量资金,并对施工路段进行长时间的封闭,影响当地的交通运行。在沥青路面预防性养护施工过程中,会受施工材料、施工技术、施工工艺等多种因素的影响,破坏路面整体性运行效果。

通过应用沥青公路路面预防性养护措施,可在内部

受到荷载压力表面未出现明显的裂纹、损坏时,对其及时进行干预与处理,保障路面的使用状态。在沥青公路路面预防性养护工作中,可将后期养护的资金分阶段提前使用,将防患未然的理念融入公路的日常管理工作中,保障达到预期的沥青公路路面养护管理效果。

三、开普封层优点

仅仅通过使用微表处或碎石封层来解决路面上的坑槽、深裂缝、大面积网裂、剥落等问题是不可能的。虽然碎石封层能够在一定程度上延缓路面沥青老化速度,提高路面抗滑性能,改善路面防水性能,但是当其使用在高速公路路面面层时会出现骨料脱落、路面噪音大等问题,也因为这样,碎石封层不被允许用作高速公路的面层结构。开普封层是AR碎石封层+微表处的组合结构,即在洒布微表处前,首先洒布一层碎石封层,这样不仅解决了骨料脱落、路面噪音大等问题,而且对路面外观及美观也起到了很大的改善作用。除此以外,开普封层的经济性也非常不错,其价格处于碎石封层、微表处和热沥青摊铺之间,并且摊铺层还兼具防水性好、抗滑性好、使用寿命长及外观美观等优点。另外,橡胶沥青、改性沥青、改性乳化沥青等均能够作为碎石封层的粘层,它们在很大程度上缓解了微表处开裂的问题,并且还兼具密封水的效果,尤其是橡胶沥青用做粘层可以抑制碎石封层反射裂缝的产生。

四、公路路面预防性养护

在公路小修保养中,路面预防性养护流程主要包括以下几点:(1)全面调查,对公路情况进行正确了解,由专业人员进行公路小修保养检查,按照检查结果进行养护路段的合理布置。(2)当沥青路面出现裂缝时,需及时对其予以处理,避免病害的进一步恶化,例如:龟裂和网裂造成的路面大范围损坏,使其出现沉降等情况,需根据其实际情况采取相应方法进行处治。与此同时,

在完成裂缝处理后, 为了达到最佳视觉效果、图形美观, 可以进行外观的加工处理。(3) 龟裂处治过程中, 应该进行病害原因的深入研究, 然后进行处理方法的科学制定, 避免出现不必要操作。如果龟裂并非由基层原因所造成, 此情况并不适合选择挖补方式, 可以通过先封缝、灌油, 对其进行薄层罩面或封层处理等。(4) 针对路面纵横裂缝, 需要对缝内杂物进行及时清除, 以灌和压水泥等方式进行养护。与此同时, 裂缝方式还应该强化季节性养护, 尤其是防水养护工作。(5) 在预防性养护中, 及时养护属于重要组成部分, 可以有效降低公路养护成本, 而路面裂缝和沉陷等病害应予以及时维修, 严禁以等待态度进行集中处理。

通过对公路路面预防性养护流程的分析发现, 此项工作内容较广, 且具有一定注意事项, 因此, 在实施预防性养护时, 需要对以下几点予以特别注意, 以保证养护工作的顺利进行, 具体包括: 对排水沟与边沟等设施中的淤泥等进行清除, 以保证畅通排水, 并进行冲刷和损坏设施的修理、加固; 强化边坡地表水、地下水疏导, 将其中地表水的疏导最为重点, 确保边坡裂缝得到及时填充, 避免雨水侵蚀发生滑坡、坍方等事故; 公路路肩墙与挡土墙等结果, 需加大汛期前检查力度, 判断其是否出现基础冲孔等病害, 通过提前处治, 保证修复自检得到有效运用。

五、公路小修保养中路面的预防性养护策略

1. 同步碎石封层施工

考虑到本公路路面施工期间为7月, 干燥且环境温度高, 所以施工开始前对原路表进行全面调查, 并统计原路面存在的裂缝、车辙、坑槽、麻面等病害情况, 并进行记录。此外, 彻底清扫原路面, 对于原路段所既有的宽度在3mm以上的较宽裂缝, 应粘贴裂缝胶, 延缓反射裂缝发生。严格按照设计阶段所确定的沥青及碎石料撒布量进行原材料撒布, 并在撒布车前进方向提前放置油毡, 在撒布车通过后随即取走。称量油毡实际质量, 便可得出沥青及碎石实际撒布量, 将该值与设计值进行比较, 确认差异, 并据此再次确定和调整撒布车的实际撒布量。本工程主要以碎石和沥青材料的黏附性进行封层质量评价, 并采用实际拉拔力测量结果进行质量测评, 在施工过程中必须加强沥青和碎石温度控制, 以防止因施工温度下降而导致黏附力降低, 影响碎石和沥青材料的黏附效果。

待完成沥青和碎石料的撒布后使用胶轮压路机按照不大于2.0km/h的速度进行同步碎石封层碾压, 将碾压遍

数控制在3 ~ 4遍, 以保证碎石碾压后按照设计厚度嵌入沥青结构内。摊铺槽周围的橡胶刮板安装必须准确牢固, 避免摊铺槽内混合料在摊铺过程中发生外漏, 摊铺机械发动机开启后, 通过调整油门以使发动机达到设计运行速度, 并待发动机正常运转后接合离合器, 使其转动轴正常运转。开启乳液泵后使罐内乳液按设计速度循环流转, 其间进行乳液泵各阀门管件的检查, 确保其运转正常后将拌和机离合器与乳液泵接合, 同时打开水泵阀、乳液泵阀, 保证乳液、集料、拌和用水及水泥等材料按照设计比进入拌和机舱, 并待混合料实际进入量达到半筒时, 开启稀浆混合料拌和机的出口阀, 确保混合料顺利流进摊铺槽。在混合料流动的过程中, 应仔细观察和检验混合液的黏稠度, 如不符合要求, 应立即调整拌和机内给水管的供水量, 以达到设计要求的黏稠度。摊铺槽中流入的混合料达到槽容积2/3时开动摊铺机, 并按照20 ~ 30m/min的速度匀速前进摊铺, 还应同时保证封层机下部的喷水管处于匀速喷水状态, 保证基层在封层之前的湿润状态。封层机摊铺前行的速度应根据摊铺槽内剩余的混合料数量确定, 既要避免前进速度过快而导致缺料, 又要防止前进缓慢而发生混合料外溢。

结束摊铺后以人工方式进行两侧的修整, 对于厚度过大及平整度不佳的区域应通过橡胶耙找平处理, 对于漏铺及浆液量不足的区域应及时修补, 并整平横纵向搭接处。

在同步碎石封层摊铺施工过程中, 如果某种材料提前用完, 则应使输送带离合器从发动机中脱离, 并将水泵、乳液泵等关闭, 待摊铺槽内的混合料摊铺完后暂停前进, 提起摊铺槽, 并将封层机移动至施工区域外的路肩处, 通过高压水冲洗摊铺槽后补充缺料。

2. 微表养护技术

微表养护技术作为一种常见的沥青公路路面预防性养护技术, 在该养护手段应用过程中, 需要评估公路现阶段的使用质量、性能, 对路面病害进行准确定位, 在此基础上给予针对性的处理方法。通过微表养护技术的应用, 可改善公路沥青路面的平整度、强度, 提升路面自身防水、防滑性能等指标。

在采用微表养护技术进行沥青路面病害处理过程中, 微表位置的设施设备需要进行V形摊铺草, 应调整预留的物料, 确保车辙槽部位的物料预留充足的位置。在后期碾压过程中需要消除车辙, 提升沥青路面的养护、修复效率, 满足沥青公路路面的养护质量要求、养护效果要求。

六、结束语

综上所述,公路小修保养过程中,路面预防性养护管理工作必不可少,及时发现问题、提早预防病害,能够提高公路养护和使用效率,增加经济效益。本文认为,强化公路小修保养中路面的预防性养护管理措施,既要树立预防性养护管理意识,也要在小修保养积极采用养护管控措施,通过在公路工程运营过程中的不懈努力,为强化公路小修保养中路面的预防性养护管理、提升公路品质作出贡献。

参考文献:

[1]景小兵.预防性公路养护技术在现代高速公路养

护中的应用研究[J].交通世界,2019,(18):32-33.

[2]王才源.高速公路沥青混凝土路面预防性养护策略研究[J].建材与装饰,2019,(10):280-281.

[3]杨安跃.高速公路路面裂缝分析及预防性养护技术研究[J].四川建材,2020,44(06):173-174.

[4]陈勇.超薄磨耗层技术在福银高速公路路面预防性养护中的应用浅析[J].福建交通科技,2020,(05):25-27+37.

[5]张宏伟.浅谈公路小修保养中路面的预防性养护的重要性[J].科研,2020(12):225.