

对公路沥青路面预防性养护探讨探析

黄晓帅

温州路桥工程设计所 浙江 温州 325200

【摘要】由于公路沥青路面所处的路段和车况并不同,因此,需要公路工程的实际情况分析沥青路面存在的问题,并且针对性地提出预防养护的方案计划。本文会针对公路沥青路面的预防性养护工作进行多方面的分析和探讨,将常见的养护技术进行一定的汇总,为后续发展提供一定的参考。

【关键词】公路沥青路面;预防性;养护技术

1 预防性养护对公路沥青路面的意义

1.1 减少公路病害,增加使用年限

每项公路工程都有规定的使用年限,为了尽可能保证和延长一般规律下的公路使用寿命,公路工程从施工阶段开始就进入了养护阶段,竣工使用之后养护工作会一直延续到最后,因此,需要开展切实可落地的科学管理对策,尽可能减少施工期间直至竣工之后的路面病害问题,以此延缓公路工程的损耗和老化速度。为了提高公路工程的养护工作的养护质量和效率,需要针对性地制定养护措施和维护管理制度,为公路工程的使用寿命提供保障,因此,在养护措施之前需要设置预防性的控制措施,辅助延长公路工程的使用寿命。

1.2 提高公路的经济效益

质量问题和路面病害隐患对于公路工程的施工和后续的长期运行过程中是十分不利的,一旦出现问题,对公路工程进行整改、返工和维修会消耗大量的资源,包括投入的资金和大量的施工材料,导致整体的工程造价和成本都处于上升趋势,因此,需要预防性质的养护工作帮助公路工程将可能出现的问题扼杀在摇篮中,并且可以在发现问题及时进行处理和解决,不会影响后续的施工和养护,能够极大程度节省施工成本和施工材料的使用量,及时的问题处理还能稳定整个公路工程的造价,后期在进行公路工程维护工作时也可以减少一部分额外的资金投入,从侧面可以提高公路工程的运营收入和经济效益。

2 公路沥青路面预防性养护技术的应用

2.1 稀浆封层

将级配良好的集料(优质细集料和矿物填料)和乳化沥青组成的混合料均匀的撒布在整个路面上。稀浆封层可以有效的封闭路面表层裂缝,提高面层的防水、防滑和耐磨能力,适用于二级及以下公路,推荐厚度6~10mm。适应性:稀浆封层适用的路面病害类型有路面横向裂缝,纵向裂缝,非结构性的块状裂缝;路面轻微破损;沥青路面表面的老化、贫油;路表摩擦系数降低;路表渗水。稀浆封层技术对路面结构强度没有贡献,当路面出现较大的疲劳裂缝或者严重车辙时,不能应用此项养护技术进行养护。

2.2 微表处

该技术是一种特殊的稀浆封层技术,较传统的稀浆封层技术,微表处混合料的粘结材料选用改性乳化沥青。整个混合料由改性乳化沥青、级配石料、矿物填料、水和添加剂组成,适用于各级公路,推荐厚度6~10mm。适应性:微表处技术能够解决沥青路面老化、贫油、非结构性破损、裂缝、路表渗水、摩擦力下降等病害,微表处除了罩面具有的以上优点以外,还可以单独进行填补车辙,对车辙较深的路段还可以采取两次填补的办法。如果施工温度较低,强度会上升的较慢。微表处对增加结构承载能力一般认为很有限。对路面出现的疲劳裂缝等结构性破坏,施工前要求做预先处理,处理完后再进行微表处罩面。

2.3 裂缝修补

近年来,裂缝修补技术的发展速度也十分惊人,在进行沥青路面的预防养护时,可以采用此技术对于有轻微和细小裂缝的部分进行修补。传统意义上的裂缝修补技术主要的修补原理是通过改性沥青进行缝隙填补,现阶段,随着裂缝修补技术的发展可以使用专业的灌缝胶或自黏压缝带进行粘贴等多种方式,新型的裂缝修补技术可以有效地防止裂缝次生路病害形成内部的恶性循环,而且该技术对于客观因素的要求不高,在高强度降水情况的压力下也不会影响使用效果,对于交通环境的保护性较高,未来的应用范围会更加广泛。

2.4 纤维、碎石封层

在路面上直接洒布沥青类粘结剂,紧跟着撒布一层集料,然后用轮胎压路机进行碾压,按照铺装层数与材料,可分为单层、双层、嵌挤式、开普与纤维封层等类型,适用于二级及以下公路,推荐厚度6~15mm。适应性:碎石封层适用的病害类型有路面横向、纵向裂缝;轻微破损、老化;摩擦力降低;路表贫油、泛油;路面渗水。碎石封层不能增加路面承载能力,不适用路面出现的严重结构性病害,如严重的疲劳裂缝、结构性破损和严重的车辙。

2.5 薄层加铺

采用细粒式、间断级配或开级配沥青混合料,用普通摊铺机与压路机施工、并具有良好抗滑功能的沥青罩面层,适用于各级公路,推荐厚度25~35mm。为保证路面的抗滑性能及其良好的耐久性,并提高抗车辙性

能, 沥青混合料逐步由密级配向开级配与间断级配发展。目前应用较多的有两种类型: 一种是骨架密实结构, 以 SMA 为代表; 另一种为骨架孔隙结构, 以 OGFC 为代表。前者具有耐久性好、强度高、密实不透水等优点, 适用性较为广泛, 是国际上应用较为广泛的级配类型; 后者具有排水性好、雨天抗滑性能优良, 并具有降噪性能。适应性: 薄层加铺技术施工效率较高、施工速度快、在短时间内即可开放交通。这种方法适用的路面病害类型有: 横向、纵向和块状裂缝(裂缝深度较浅); 路面较严重的破损(摊铺前必须清理脱落下来的材料); 路面摩擦力降低; 路面贫油、泛油; 路面渗水。

3 案例分析

某高速公路为陕西境内的重要路段, 2637 高速公路网为主骨架的组成部分, 全程为 77.254km。此路段, 除了坡度路面使用的是水泥混凝土路面, 其他路面均为沥青路面。该路段通车之后发现大型货车和超载车经过较多, 对于路面的磨损较为严重, 出现了较为明显的纵向裂缝和横向裂缝, 为了避免病害进一步扩大, 延长公路的使用寿命, 根据实际情况制定了具有针对性的预防养

护方案, 从成本和施工周期等方面进行考量, 最终选择了微表处+纤维碎石封层技术进行路面修复, 为该段公路沥青路面提供了多重的技术保护。

4 结束语

综上, 公路工程的沥青路面都有一定的使用周期和养护周期, 基于传统的养护措施来说, 养护效果不佳, 需要结合预防性养护措施对公路工程的沥青路面进行养护工作的改善和提高, 不仅可以极大程度上降低公路工程的养护成本, 还可以在保障公路工程的使用效果的同时提升公路工程的使用寿命周期, 当前的预防性养护技术还处于发展阶段, 依旧需要不断的更新和提升。

【参考文献】

- [1]陈松, 吴启华, 陈政, 等. 普通公路沥青路面预防性养护与常规养护模式融合探讨[J]. 建材技术与应用, 2019(3): 40-43.