

高速公路沥青路面养护管理技术探讨

王跃龙

中交一公局第五工程有限公司 北京 100024

【摘要】近年来,受社会、经济等多种因素的影响,我国交通事业得到迅速发展,目前,我国的公路网已经基本建成,特别是在高速公路工程方面,无论是在数量上还是在规模上,都取得了长足的进步。然而,在通车后的几年中,道路上的各种问题也逐渐暴露出来,不仅严重地降低了车辆的舒适性,还容易造成严重的道路安全事故,其危害非常显著。因此,在建设完成后,要加强对其养护管理工作。为了提高沥青混凝土路面的洁净程度,提高其使用安全性,进行养护管理。高速公路经营单位应积极地采用先进的维修管理方法,借鉴好的维修和经营经验,并组织专业人员不断地对沥青路面的维修管理进行不断地优化,将沥青路面的损伤水平降到最低。保证道路的安全运行。文章着重阐述了高速公路沥青混凝土路面养护管理技术,以期供相关人员参考借鉴。

【关键词】高速公路; 沥青路面; 养护管理; 技术探讨

引言

便捷的高速公路路网是实现资源、能源高效流动、交通结构优化的重要支撑,也是我国经济快速发展的重要基础。在高速公路运营期间,由于车辆载荷和周围环境等多种因素的共同作用,导致其耐久性能逐渐退化,并逐渐出现各种病害。沥青路面损坏多发生于其使用初期。通过对沥青路面的养护,可以防止病害的进一步发展,达到防治的目的。针对沥青路面病害的实际状况,选用不同的养护工艺,应用对比分析法,对各土层的病害类型进行排序、对比,从而确定出最佳的养护方案。

1 高速公路沥青路面养护的意义

随着我国经济的持续增长,高速公路建设也日益增多,高速公路已经成为主要的运输方式之一。当前,我国高速公路正逐步向养护管理方向发展,而沥青路面已成为我国高速公路建设的重要组成部分。由于高速公路高强、耐高温、耐老化等特性,使其在使用过程中能维持很长的使用寿命。但是,与此同时,也有可能运行中引起路面的损坏,比如,路面开裂、接缝、路面松动等等。这些病害现象不仅严重影响了我国快速路的总体质量与服务水平,而且还严重影响了快速路的正常运行与服务年限。对此,应采取切实的对策。要确保高速公路沥青路面的使用年限,就需要对其进行科学、合理的养护,才能维持较高的服务水平,并提高其运行效益。所以,要想科学、合理地进行沥青路面的养护,就需要在未铺装之前做好预防性养护。在公路沥青路面的维护

中,预防性养护是一项非常重要的工作。其主要是对路面出现的病害进行预测,并在此之前进行预防性养护。这样既能对高速公路沥青路面进行及时维护,又能有效地延长其使用年限。公路养护部门要对机械化养护手段进行科学的运用,改善沥青摊铺机的管理质量,对维修设施进行升级改造,对新的维修装备进行合理的运用,并对其进行最优化的维护,从而为沥青路面的使用保障安全。

2 高速公路沥青路面养护管理技术探讨

2.1 裂缝灌封胶处理技术

在沥青路面发生较大的裂缝时,可以利用裂缝灌封胶进行快速修补。首先,目前市面上有多种类型的裂缝灌封胶,施工单位要结合具体的使用环境,对其进行适当的选用。同时,要保证所选用的灌封胶具有优良的品质,能适应多变的道路交通环境、天气等路况,并能有效地改善其灌封效果;其次,在涂刷灌封胶前,要用专用的工具沿裂缝的方向对裂缝进行切割,直至裂缝附近出现新切口。沟槽的宽度要适度,不能过宽。沟槽开启后,要将沟槽清理干净,并将周边污物清理干净,以保证沟槽干燥,防止灌封胶失效;另外,在施工灌封胶时,需要采用导热油设备,由上而下地进行灌注,灌注结束后要做必要的养护工作,在投入使用之前,可将少量的沙或滑石粉洒在接缝部位,以暂时起到保护作用。

2.2 沥青路面车辙处理技术

车辙病害是道路上常见的沥青路面病害。在高速公路养

护管理中,尤其是对高速公路沥青路面进行道路设计时,需要对其进行合理的选择。在此基础上,要对路面上的车辙产生原因进行研究,然后对不同种类的路面进行分类。当清除由于磨损过大造成的车辙时,首先要做的是对表层进行清理。若基层的横向强度不足,则应除去表面,重铺。如果车辙是由强度不够引起的,首先要做的就是将表面打磨干净,再进行施工;若车辙是由于级配不当所致,需先将不合适的表面加以修补,再铺筑时,宜选用抗拉强度高的沥青混合料。

2.3 超薄超黏磨耗层技术

超薄超黏磨耗层技术被广泛应用于沥青路面的养护管理,其主要是针对微小裂缝问题进行研究的。将乳化沥青与沥青混合料摊铺于破损路面上,可以有效地改善路面的细小裂缝。另外,若路面出现轻微破损、泛油、老化等情况,也可采用超薄的耐磨层;针对的车辙、裂缝和凹陷等比较严重的病害,采用超薄超黏磨耗层技术,需要对其粘度进行适当的控制,在摊铺过程中,要保证混合料的流速、厚度、压实、平整,并做好必要的养护处理。

2.4 微表处的摊铺步骤

第一,摊铺车辆满载后,行驶至摊铺起点处,调整摊铺槽至适宜的宽度、厚度及曲率。打开发动机,以确保搅拌机和撒布沟中的螺杆撒布机能正常工作。第二,按下各材料的控制键,然后把它们放进搅拌机里差不多同时搅拌。由于材料在刚开始的时候所占比例过大,所以需要员工用铁锹把废料运出,并装进废料车内。第三,调整混合料出口方向及螺旋分配器工作速度,使混合料均匀分布于摊铺托盘中,直至填满摊铺盘深度约1/2。操作者应告知司机启动摊铺机车辆,使摊铺机保持在每小时15~3.0公里的稳定速度。在摊铺过程中,要注意拌合料的体积要占摊铺宽度的一半左右。当摊铺机进口处混合料含量低于规定值时,应减速。但若摊铺槽内混合料超过预设值,则应加快行车速度,以保证分选设备能充分混合各种材料。第四,及时采取人工整平措施,对沥青路面的某些病害进行修补。例如,如果存在超大粒径的颗粒,会产生投影现象,那么就应该将其除去,然后再对其进行填充,使其变得平整,这样才能保证路面与机械铺筑路面之间具有较高的一致性。第五,施工人员要时刻监控每一种材料的消耗量。如有任何材料短缺,应立即停止每一材

料的出料。在铺路机沟道铺装好混合料后,应立即停车。第六,施工人员需要在施工结束后,清除周围1—2m范围内的材料,并把其装到废料车上。下一台摊铺机在前一台摊铺机停稳后,在距摊铺机前端4~5m处进行摊铺,并在此位置进行摊铺。摊铺结束后,应将摊铺箱从路面上吊起,并清洗摊铺箱及搅拌设备。

2.5 雾封层养护技术

雾封层养护技术适用于道路表面存在较多裂缝,但表面结构完好,无明显变形等病害的路段。喷洒材料的选用是很重要的,只要采取适当的措施,就可以有效地治疗该病害。雾封层的主要作用是封闭,可以有效地改善道路的防水性能,增强其抗水破坏的能力。雾封层养护技术具有投资少、施工方便、工期短等优点。养护工程完工后,一般仅用3个小时就能完工,且不会对交通造成太大的影响。另外,封层材料还能起到弥合作用,延缓路面开裂,改善路面性能,加强与路面的黏结强度,并提高原结构层的强度。一般情况下,采用这种养护技术可使路面的使用年限增加2—4年,但是,雾封层养护技术对路面抗滑性能没有明显的改善作用。

2.6 同步碎石封层技术

同步碎石封层是一种利用特殊封层机在面层上喷洒橡胶或乳液形成的一种新的封层结构形式。沥青混合料作为一种新型的路面封层结构,在保持沥青路面的机械特性的同时,能够显著改善沥青路面的抗滑、耐水、抗裂等特性,其厚度一般为5mm, 8mm, 12mm。按其组织形式可分为单、二层两种。建设单位应根据公路实际情况和相应的维修标准,选择一套科学、合理的施工方法,以达到最佳的施工效果。这项工程必须在春季和夏季进行,风力不大于3,温度不得高于30摄氏度,并且在潮湿的季节不能进行。此外,对沥青用量,温度,碎石覆盖度,石材清洁度等工艺指标进行了严格的检测,以确保产品的品质。

2.7 薄层罩面技术

薄层罩面技术是高速公路沥青路面养护施工中普遍采用的一种方法。薄层罩面是指在老旧路面上铺一层温度为2.5cm以上的沥青混合料,并对其进行养护管理。薄层罩面技术能有效地阻止沥青混合料的连续老化,改善路面的平整度,改善路面抗滑性能,改善路面抗拉性能,提高路面强度。但是,相对于其他的技术,薄层罩面技术的成本要

高得多。所以,只有在某些高品质的高速公路上,以及较小破损的沥青路面上,才有必要对其使用薄层罩面技术。利用沥青罩面车在路面上喷涂改性乳化沥青,再在路面上洒水。然后用压路机压实并修补破损的路面。通过对沥青路面进行预处理,使得高速公路在沥青路面上铺装后,其使用寿命可以达到8—10年。

2.8 沉降塌陷养护处理技术

若路面发生不均匀沉降,而地基结构基本稳定,可采用沉降塌陷养护处理技术对沉降范围进行补强,并保证填筑后的标高与原道面相同。在基层结构出现沉降的情况下,需要先对基层结构进行修复,再对表面进行修补。桥涵引道区域易产生沉降、塌陷,其原因是路堤填筑层压实不够理想。为了保证压实达到设计要求,需要对地基进行加固。如发现有软弱地基的路段,要及时替换。

3 高速公路沥青路面养护管理措施

3.1 完善养护管理制度

针对目前我国公路沥青混凝土路面养护存在的问题,制定了一套行之有效的维护管理体系。因此,加强对沥青路面进行维护与保养,可以实现对路面损坏的防治。基于以上分析,提出了一套适合我国国情的公路路面维护管理系统。在日常的养护管理工作中,要如实详细地记录下沥青路面的现状及养护管理情况,同时还要加强日常检查记录、养护工作、专项巡查、施工测量数据、施工检查记录等数据资料。

3.2 加强道路施工质量管理

为了减轻后期维护工作的困难,需要加强对工程建设和以后维护工作的管理,需要对工程的质量负责。施工企业应根据实际情况,确保所修建的沥青路面符合相应的设计要求和使用规程,并根据实际情况对其进行科学的工艺布置。为了提高公路沥青路面的质量,应强化对其进行严格的监督,并使之标准化。

3.3 重视道路机械化养护

在高速公路上,如果出现破损等病害,需要及时有效地进行修补,以达到快速恢复的目的。公路维护部门要采取科学的机械养护,提高沥青路面的营运质量,对维修设备进行适时的升级,并科学地运用新型的养护装备,不断地提高养护管理的水平,以确保沥青路面能够发挥出良好的作用。

3.4 强化沥青路面常见病害养护的操作水平

在路基建设中,需要对其强度与质量进行严格的控制,不仅要提高其稳定、耐久性能,而且要对其进行合理的预防与处理,并且要加强机械化压实。根据当前我国公路路基病害维修的状况,提高了公路的承载力、压缩强度等方。以减少因路面车辙而引起的安全隐患的措施。工作人员要加强对沥青路面进行日常的检测与保养,对道路发生的各种病害进行及时的修补,并针对路面病害的具体情况,制定完善的养护方案,并在养护期间,提高道路工程的压实度。同时,在施工过程中,还要对沥青路面施工的需求进行严格的控制,在保证沥青路面施工质量的基础上,综合地理因素、环境因素、施工实际等因素,认真探讨导致路面损坏的主要因素,并按照施工规定进行施工。在此过程中,需要不断地改进与调整养护计划,才能使养护工作更具时效性、科学性。为了更好地进行公路沥青路面的养护,需要提高施工人员的业务水平。

4 结束语

综上所述,随着社会和经济的不断进步,公路工程也得到了迅速的发展。病害问题严重地影响着公路工程的运行质量和行车安全,因此,对公路施工质量的不断提高,加强对沥青路面病害的养护管理工作显得尤为重要。公路沥青路面是一种较为普遍的路面施工形式,但由于运行周期长、运行负荷大,加之各种环境因素的影响,很多地方病害频发。基于此,加强对沥青混凝土路面的养护与治理工作值得深入探讨和研究,以期全面提升沥青路面的服务品质与效能,达到延长公路工程服务年限的目的,从而推动公路工程建设事业的长远可持续发展。

参考文献:

- [1] 刘俊峦. 高速公路沥青路面养护管理技术探讨[J]. 工程建设与设计, 2023, (03): 100-102.
- [2] 孙菲. 高速公路沥青路面养护技术探讨[J]. 工程技术研究, 2021, 6 (17): 95-96.
- [3] 李志谋. 谈高速公路沥青路面养护管理工作[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43 (11): 251-252.
- [4] 邓妃琴. 高速公路沥青路面预防性养护技术探讨[J]. 工程技术研究, 2019, 4 (12): 186-187.
- [5] 严冬. 谈高速公路沥青路面养护管理措施[J]. 工程建设与设计, 2018, (19): 278-279+282.