

现代公路养护预防性公路养护技术应用

耿海峰 刘滨涛

平顶山市领新公路工程有限公司

[摘要]自改革开放以来,我国各个领域的发展得到了前所未有的提升,与此同时,使得我国城市化建设也得到了巨大的提高。然而,随着公路行业的进一步发展,养护技术水平取得很大提升,传统养护技术逐步被淘汰。在公路工程实际进行施工时,预防性养护技术具有一定的重要性,不仅能够有序预防公路病害,还能够提升公路工程的使用年限。基于此,本文就预防性公路养护技术在现代公路养护中应用的意义进行探究,然后对预防性养护措施技术分类进行阐述,最后对现代公路养护预防性公路养护技术应用措施进行详细探究,以促进公路行业的持续发展。

[关键词]现代公路养护;预防性公路;养护技术应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.612

引言

现代公路若不进行预防性养护,将使现代公路在使用期间的性能明显下降,后期养护费用将大幅度增加。预防性养护可有效改变这种情况,通过预防性养护可以避免隐蔽性较强的病害风险,从而最大限度降低后期养护费用,具有较高的推广应用价值。

1 预防性养护的目的

(1)现代公路预防性养护的目的是防止或减少各类公路病害的出现,从而有效降低道路交通事故的发生概率,在预防性养护实施过程中,应从实际出发,充分考虑当地气候环境、边坡、排水等各种因素的影响,通过日常勘察得到的资料选择合适的预防性养护技术,以达到预期的养护效果,从而保证现代公路的使用安全。(2)预防性养护技术可以有效延长现代公路的使用寿命,预防性养护施工应根据现代公路的实际情况,对原公路使用情况进行合理评价,再结合原公路情况制定预防性养护方案,开展针对性的养护施工。

2 预防性公路养护技术在现代公路养护中应用的意义

公路是我国交通发展的重要组成部分,也是人们出行的首选,同时也是运输行业发展的前提,因此,公路的质量是人们出行安全的保障,定期对公路进行维修与保养是提高公路使用年限的有效方式。但是,目前人们驾车出行时间较多,对于公路的需求量也在不断的增多,一旦公路出现需要维修的现象,就会导致该道路出现交通不便、拥挤、堵车等现象,严重影响了人们日常的出行。预防性公路养护可以在公路出现问题之前,对即将要出现问题的位置与路段进行养护,这样既能提高公路的使用年限,也能保证公路的日常使用。预防性公路养护技术需要与监控系统进行配合,在监测公路使用的过程中,对于一些可能出现问题的地点进行排查,把重点需要养护的位置进行标记,然后进行预防性的公路养护,在公路出现使用问题之前,提前解决问题。预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用节省了公路养护与维修的成本,有利于提高公路的整体使用效果、有利于公路的发展,同时也有利于我国交通事业的发展。

3 预防性养护措施技术分类

3.1 开槽灌缝养护技术

(1)现代公路沥青混凝土路面裂缝是最为常见的病害,一旦路面出现裂缝,会导致大量路面积水沿着裂缝渗透至公路结构内部,加之长期行车荷载的作用,会使公路出现空洞、沉降等更为严重的问题,如不及时进行养护,可能威胁人们的出行安全,而针对裂缝的预防性养护中,最常用的技术是开槽灌缝养护技术。(2)开槽灌缝养护技术可以有效解决路面的裂缝问题,施工中首先要使用专业的开槽设备,在存在裂缝的位置,使用设备结合设计要求进行开槽,再使用灌缝机将一定量的热熔型聚合物密封灌入槽中,再进行养护,该养护方法不仅能够改善裂缝问题,还能够提高路面的耐久性,延长路面使用寿命,现代公路主要病害为裂缝病害的养护中,通常采用该技术。

3.2 稀浆封层养护技术

(1)稀浆封层养护施工技术在我国现代公路养护中应用十分广泛,该技术是通过沥青、水泥、集料、乳化剂等原材料,通过试验设计出合理的配合比之后,将其混合料搅拌均匀,再摊铺至原公路路面上进行养护,该技术与罩面相比,摊铺厚度更大,且混合料的黏结性更强,可以更好地与原公路结合。(2)稀浆封层养护完成后,可以有效保证现代公路的防滑性和耐磨性,且该技术可以在短时间内完成路面的养护施工,因此可用于城市路面的养护中,从而大幅减少现代公路的占用时间,降低城市的交通压力。(3)稀浆封层养护技术施工时,需根据现代公路路面的实际情况,进行施工方案的制定,如原路面存在的裂缝均为小裂缝,则养护可采用细封层技术,反之裂缝较大,则采用粗封层技术,必要时可在混合料中添加适当的外加剂,以保证养护效果。

3.3 同步碎石封层技术

同步碎石封层技术的主要应用原理是通过按照一定比例调配改性沥青、碎石等材料,铺撒在现代公路表面,达成现代公路修补养护目标。该技术存在一定的特殊性和复杂性,必须加热并保持改性沥青在160℃的范围以内,随后完成均匀喷洒。此外,在开展养护作业期间,相关工作人员还需保障碎石和沥青撒布均匀,保持路面表面平整;通过车辆碾压紧密结合黏和

剂与碎石,促使黏合剂渗透碎石裂缝,达到裂缝修补作用。

3.4就地热再生技术

现代公路运行一定的时间后,可能会出现裂缝等问题,影响到路面的平整性,这时相关人员可采用就地热再生技术,对其先进行预处理,在养护过程中,采用翻松方式,对路面进行修补。此技术在应用前,相关单位可采用翻松换填技术,对病害进行有效处理,再结合施工要求,提升结构稳定性;预处理时还要结合现场情况,对加热设备参数进行调整,同时合理控制运行间距与速度,提升加热效果。再将再生剂进行喷洒,确定出使用数量,观察路面实际变化情况,对使用量做出适当调整;完成喷洒工作后,还要进行翻松,以提升路面的整体效果。

4 现代公路养护预防性公路养护技术应用措施

4.1 加强对于预防性公路养护技术的重视

加强对于预防性公路养护技术的重视可以增加公路的使用寿命,减少公路维修与养护的成本费用。虽然我国预防性公路养护技术还处在初始阶段,但是,有关部门还是应该加强对于预防性公路养护技术的重视程度,投入资金与人力在预防性公路养护技术的创新与升级上,把预防性公路养护技术与我国的公路路况进行有效结合,打破传统的养护观念,不能等到公路出现问题时再进行维修与养护。所以,应该更加重视公路预防性养护,改正以往等到公路工程出现裂缝或其他问题之后再行进行维修与养护的陈旧观念。同时,有关部门要针对预防性养护的重要性来进行专项的宣传与教育,让更多的人了解到预防性公路养护的重要性。另外,在预防性公路养护实施的过程中,也要学习国外的先进技术,创新如今的养护方式与养护手段,达到预防性公路养护的最终养护目的。

4.2 运用先进技术进行管理

在科学技术飞速发展的今天,有关部门要对现代公路养护管理方式,管理手段进行创新完善。具体如使用科学技术提升公路信息化管理水平,从而有效解决现代公路养护管理工作中信息不对称等问题,让公路得到科学化管理。有关部门可搭建信息化平台,利用计算机、大数据、云平台等先进技术收集与处理各项数据,基于各项信息数据制定现代公路养护管理决策,调整公路养护管理计划,规范开展公路养护管理工作。在工作过程中,管理部门可推广应用BIM、Sketchup、ETABS等先进技术与软件,运用软件办公,一方面提升减轻工作人员任务量,提升人员的工作效率;另一方面也提高数据核算的准确度,将成果质量风险降到最低。

4.3 提高对于预防性公路养护技术的创新与提升

科技的深入发展正在影响和推动着越来越多行业的发展,预防性公路养护技术的创新与提升可以更好地加强公路工程的使用安全。第一,要建立公路养护的数据平台,包括数据的采

集与分类,通过数据的录入能更好地对现代公路工程进行路面的分析和评估。建立良好的信息分析系统,对需要预防性维修的路段进行全面监控,及时评估其预防性效果,测试防护效果。第二,制定预防性养护指南,帮助缺乏公路养护技术地区的相关人员提高道路养护意识和能力,要形成科学的决策机制,全面检查养护效果,达到预防公路养护的最终目的。在技术、资金投入、未来规划等方面,确保维护机制合理运行,在良好运行的前提下,不断发展和创新预防性公路养护技术,增加现代公路工程的使用年限与安全系数。

4.4 统一养护标准及严控工程质量

在公路建设与管理工作中,要做到目标明确,权责清晰,组织管理架构完善合理,全面保证公路工程建设质量。如对于新建公路,要严格按照混凝土路肩、浆砌边沟、安保工程、错车道、绿化、同步管养标准规范实施,做到主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。同时公路养护管理是一项长期、系统、复杂且综合的工程,该项工程的顺利高效开展必须要有统一且科学合理的标准做参考、做引导。因此有关部门应严格按照国家有关要求,结合现代公路养护管理情况确定公路养护管理标准,完善公路养护管理内容,制定现代公路养护管理细则等,推动各项养护管理工作规范、顺利开展。现阶段,各地虽然建立了现代公路养护管理标准,但养护标准偏低,并且各级的标准也不够统一。因此还需结合实际情况对公路分级养护标准进行适当地调整,从而为各项养护管理工作的开展打好基础。

结语

综上所述,预防性养护是现代公路公路工程养护工作的重点所在,通过预防性养护能及时消除路面病害及损坏,避免一些轻微病害或损坏继续发展,造成更严重的破坏和损失。而要想最大限度发挥出预防性养护的功能,一方面要了解每一种预防性养护措施的工艺方法、适用条件、经济效益和典型寿命,然后根据公路实际状况,通过对技术因素的分析、经济效益分析与对比及综合评判,得出最佳的预防性养护措施。

参考文献

- [1]徐建军.预防性养护技术在公路养护中的应用[J].居舍,2021(11):71-72.
- [2]袁健.现代公路养护中预防性公路养护技术的应用[J].居舍,2021(4):73-74.
- [3]邓武平.预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用[J].科技创新与应用,2020(34):173-174.
- [4]周宏涛.预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用[J].黑龙江交通科技,2019,42(11):229+231.
- [5]陈亮.现代高速公路养护中预防性公路养护技术的应用[J].低碳世界,2018(9):237-238.