

公路施工中预防性公路养护技术实际应用

张志军*

内蒙古路桥集团有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 010010

摘要: 预防性的公路养护技术对于公路的施工和使用来说非常重要,有利于提升公路的使用寿命,延长公路的使用年限,在服务人民群众交通出行的同时,节约建筑资源,降低交通资金支出,促进我国经济的可持续发展。我国目前的预防性公路养护技术种类多样,能够在不同方面满足对公路进行预防性养护的需要。文章介绍了公路施工中的预防性公路养护技术的优势,分析了公路施工中预防性养护工作中的主要问题,最后探讨了预防性公路养护技术的实际应用。

关键词: 预防性;公路养护技术;公路

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0208-12>

引言

在公路建设领域,公路养护的必要性很强,沥青路面养护技术是较为常见的应用技术,涉及多方面的技术内容。公路是应用效率较高的交通路段,为人们的日常出行提供许多便利,在公路建设过程中主要应用沥青材料,这是一种性价比比较高的材料,如果使用不当,还容易造成多方面的质量问题,因此要做好日常的养护管理。内外因素都会造成公路养护工作的阻碍,因此在开展养护管理工作时,要考虑各方面的影响,采取更为高效的应用措施。

1 预防性公路养护技术的优势

1.1 养护成本有所降低

预防性的公路养护技术不仅可以降低养护工作的综合成本,还能增加现代公路的整体性工程效益。预防性养护首先要认真查看公路路面,发现公路路面的细小裂痕后及时进行养护,以免裂缝持续扩大提高公路养护成本。大型公路建设工程的养护工作难度也随之提升,预防性的公路养护技术可以降低养护难度,并在有效养护期限内避免公路产生大面积毁损,有效保障各类车辆在公路上的行驶安全。

1.2 增加公路的安全性

安全是人们出行的首要条件,预防性的公路养护技术可以稳定公路路面结构,保证车辆在路面上行驶的安全性,持续为各类车辆提供安全且稳定的行驶环境。现阶段对公路进行养护的难度很大,从事公路养护的人员应该逐步调整并增添契合的养护手段,强化公路结构的稳定性,控制路面的变形程度,增加公路的安全性。

1.3 延长公路使用寿命

在不采用预防性公路养护技术的公路施工中,工作人员只是单纯建设公路,保证公路的前期验收使用安全,公路的后续维修与养护工作均交给后来的使用人员和维修人员。这种方式造成公路的建设成本虽然与采用预防性公路养护技术的公路相比较低一些,但是其后期的维护与维修成本要比较高,花费的时间也会比较长。从总体上说,传统的公路建设与维护的方式在总成本上要明显高于采用预防性养护措施的公路建设与维护的方式。而且,采用新方式的公路施工建设,可以明显提高公路的可维修性。工作人员在对新式公路的使用中可以方便地进行维护,能够低成本地及时发现道路的安全风险,排除道路故障,保证道路的安全使用^[2]。因此,采用预防性公路养护技术,可以提升公路的维护水平,延长公路的使用寿命。

2 公路施工中预防性养护工作中的主要问题

2.1 尚未有效形成定期养护的规律

*通讯作者: 张志军,男,满族,1982年3月28日,内蒙古赤峰市,内蒙古路桥集团有限责任公司第八分公司,中级工程师,项目副经理,本科,研究方向:路桥施工。

在公路使用的过程中受到多方面的影响因素,包括雨水侵蚀和车辆冲击,会造成各方面的质量问题,可能会形成裂缝现象,也可能造成路面坑洼,不利于后续应用。要进行公路地段的养护工作,形成定期养护规律,才能有效解决这类问题。不同路段的沥青路面面临的影响因素不同,要根据实际情况进行工作选择。目前来看,我国沥青路面预防性工作开展时间不长,采用方案不完善,容易造成资源浪费。部分技术人员在公路路面问题较为严重时,才开展养护工作,为时过晚,难以恢复沥青路面原本的应用状态。

2.2 预防性养护技术的应用质量不高

我国境内有大规模的高速公路,里程较长,涉及范围较为广泛。目前来看,我国公路预防性养护技术的应用质量不高,要投入大量资源开展养护工作,资金压力较大,但人工操作质量难以达到技术标准,工作严谨性不够,难以发现公路中的安全隐患。在沥青路面预防性养护工作的开展过程中,容易出现投资过高,但收益较低的应用问题,难以维护良好的应用质量,也难以有效改善公路沥青路源的应用问题^[3]。

3 预防性公路养护技术的实际应用

3.1 公路微表面预防性养护技术

在公路施工中,相关单位和工作人员应该针对不同建筑工艺的公路采用不同的预防性公路养护技术。公路微表面预防性养护技术能够针对特定路面实现公路的养护效果。该种养护技术主要针对的是没有出现病害问题的公路,如果公路病害已经出现,但是病害问题并不严重,处于公路病害的初始发展阶段,则工作人员也可以利用此种技术预防更严重的病害问题的出现。在一些已经出现了公路坍塌和公路沉降的危险路面,该种养护技术也可以被用来修复公路,实现公路的良好复原。利用微表面养护技术时,工作人员应该保证施工环境的相对清洁,清洁的施工环境是实现微表面养护技术的技术功效的必要条件,能够实现公路施工过程的高效,提升公路的建筑质量。微表面养护技术可以提升建筑材料的建筑性能,提高建筑材料对公路的质量提升的影响性,使公路的施工过程本身与公路的养护结合到一起,实现公路的相关技术指标的提升^[4]。该种技术被利用在公路施工过程中,可以提高公路表面的抗腐蚀性能,使公路表面长期处于良好的使用状态,维护交通安全。但是,该种工艺不能够改善公路状况过于糟糕的情况,当公路表面已经出现不可恢复的破损时,利用这种工艺不能实现公路的继续使用,而只能对公路进行系统性的重新建设。在一般性的路面问题中,工作人员可以运用微表面养护技术修复破损的公路路面,提高公路维修的效率。工作人员在进行具体施工时,应该注意对维修工序的规格的控制,保证维修接缝的匹配,保证维修工作的有序、科学进行,完成施工后工作人员应该及时进行公路测试,保证施工效果^[5]。

3.2 雾封层预防性养护技术

(1) 封闭交通。施工前,要针对施工区域进行交通管制,做好施工段封闭交通等各项工作,要求设置施工标志,发布施工绕行等通告,保证施工作业的安全性。(2) 洒布混合料。通过专门的喷洒设备进行雾封层混合料洒布施工,保证喷洒量和喷洒速度均满足规定要求,确保喷洒质量。在喷洒用量确定前,可在旧沥青路面上选择尺寸为 $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ 的面积进行试喷洒,均匀喷洒 1 kg 雾封层材料。详细观测路表面的变化情况,若材料未全部渗入路面,则表明喷洒量太多,可再次进行喷洒试验,直至所有雾封层材料渗入路面内,根据工程实际情况,喷洒量确定为 $0.55\text{ kg}/\text{m}^2$ 。(3) 局部修补。喷洒过程中,难免会出现遗漏现象,此时,可通过人工方式进行补料。若出现喷洒量过多情况,可进行人工找平,保证路面喷洒均匀、一致。(4) 养护。路面养护成型阶段,为了达到良好的强度效果,养护期间禁止一切车辆、行人通行,最大程度上避免路面被干扰。待施工将要结束时,可通过洒水车进行收尾处理,并通过人工的方式,将多余的材料清理干净。待各项指标均达到规定要求,才能开放交通。

3.3 稀浆封层预防性养护技术

稀浆混合料由乳化沥青、细集料、矿物填料、水以及添加剂等常温下拌制而成,具有和易性、密实性好等优势,施工便捷、迅速,经济性较好,施工厚度一般控制在 $3\sim 12\text{ mm}$,一般使用寿命维持在 $2\sim 3\text{ a}$,若是使用改性乳化沥青可延长至 $3\sim 5\text{ a}$ 。稀浆封层处理完成后面,可在几个小时内开放交通,不仅能改善路面抗滑性能,也可起到美化效果^[6]。然而此技术不得用于结构性病害路面,局部病害严重可提前处理后方可使用稀浆封层。

3.4 灌缝封层预防性养护技术

在开展公路预防性养护工作的过程中,要认识到路面裂缝是较为严重的质量问题。为了解决路面裂缝问题,主要

采用的养护技术为灌缝技术。这种技术的应用原理是,利用密封胶进行裂缝填补工作,密封胶的黏合性较强,可以实现有效粘合。一般来说,在修补直径小于0.2cm的裂缝时,要先进行预热工作,通常采用红外线加热的方式,可以直接开展裂缝填补工作^[7]。当裂缝直径在0.2cm到0.6cm之间时,可利用密封胶进行填补工作,如果裂缝现象较为严重,直径处于0.6cm到1.2cm之间时,不能直接开展填补操作,要进行裂缝内部的杂物清理,适当扩大裂缝,之后将完成混合的沥青材料和密封胶共同混合,浇灌到裂缝中。如果裂缝直径大于1.2cm,则需要采取更为全面的应用技术。

4 结束语

综上所述,工作人员在工程施工中可以采用多种预防性公路养护措施,提升公路养护水平。工作人员在采用具体公路预防性养护措施时,应该首先考查公路使用情况,明确公路施工工艺,保证养护技术与公路状况的一致性,实现养护工作的科学、合理。工作人员应该将公路的预防性养护工作与后续的公路使用和维护工作统一起来,不但要做好施工过程的养护工作,更要做好公路使用中的养护工作,保证公路建设与使用全过程的良好性,维护公路安全,促进公路交通体系的持续改善。在公路出现安全风险时,工作人员也应该及时利用正确养护技术,降低公路发生进一步病害的风险性,保证交通安全。

参考文献:

- [1]杨永强.预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用[J].写真地理,2020(48):126.
- [2]李志敏.预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用分析[J].建筑与装饰,2020(18):123.
- [3]张丽萍.预防性公路养护技术在现代高速公路养护中的应用[J].砖瓦世界,2020(2):221.
- [4]刘凤桐.预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用[J].科学与财富,2020(17):340.
- [5]吕政委.预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用[J].卷宗,2020(8):324.
- [6]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.
- [7]王宪平.论预防性公路养护技术在现代公路养护中的应用[J].百科论坛电子杂志,2020(3):115-116.