

# 预防性养护在公路养护管理中的应用

董宏波

杭州交通高等级公路养护有限公司 浙江 杭州 310013

**摘要:**在当前国内经济快速发展大背景之下,国内城市开发建设速度加快,市政部门也加强了公路的开发建设,公路网络规模扩大,但是公路的损坏程度也在日益增加,要求做好公路养护,延长公路的使用寿命。我国最早期修建的一些公路路基路面出现破损,这些病害会影响到整个道路结构体的安全性和耐久性,如何去科学的预防公路损伤,充分地发挥公路的使用功能,而减少道路养护费用,这具有突出的现实作用。

**关键词:**预防性养护;公路养护管理;公路施工

引言:公路作为陆路运输网络中的重要组成部分,其在长期的使用过程当中,受到自然以及人为因素的影响,会逐渐发生老化,出现损坏,对于公路正常的运行会造成一定的影响。进行公路养护管理就是为了及时修补老化损坏的部分,避免影响公路运行,预防性养护技术的核心在于预防,即在问题出现之前就进行全方位的养护,使公路的各项性能保持良好的状态。

## 1 预防性公路养护的概述

现如今,预防性公路养护是一种新兴技术,它对我国公路建设的发展起着重要作用。使公路养护得到越来越多的重视与关注。由于公路的特殊性,常年暴露在户外,易受不良天气的侵蚀、车辆的损耗与压迫等,导致公路的路面、路基、隧道、桥梁等基础设施建设,都需要公路在损坏的初级阶段,对公路进行养护处理。随着预防性公路养护技术是针对公路路面、路基以及公路附近周围的基础设施,都需要对其进行定期的监管,为公路正常使用提供必要的保障<sup>[1]</sup>。因此预防性公路养护的工作人员要坚持以“早发现、早治理”的工作理念,并运用现代化的信息数据收集技术手段,明确公路养护的具体时间,利用最为合理的预防性公路养护技术,解决公路在使用中出现的问题,提高公路建设质量的有效性,延长公路的使用周期。

## 2 公路养护的基本原则

### 2.1 维修和预防养护相结合的原则

养护工作人员在维护养护道路路面时,要追求养护和维修,预防性维护相融合的基本工作原则,对那些产生破损的路面,要快速修补,对于损坏的路面,还要做好预防性的养护处理,防止出现路面破损情况发生<sup>[2]</sup>。

### 2.2 勤于检测的原则

整个道路的工程建设投资费用高,尤其是公路的建

设,造价相当昂贵,因而加强对路面的养护也成为了路政公司的重点工作任务。当前无法大范围的实施大面积的养护,养护人员需要重点去检查那些容易破损的路段以及针对于不太明显的病害还要加强检测,等要维修处理,这样都能够减少路面病害,能够实时地了解到路面的损坏状况,就要做好预防性的维修处理。

## 3 预防性养护技术

### 3.1 路面灌缝、贴缝技术

在裂缝问题的预防和治理中,往往会在裂缝形成的初期采取灌缝、贴缝技术,该技术是公路路面裂缝问题预防性养护的主要方式。对裂缝进行养护和治理时,要根据裂缝的实际宽度制定预防性养护方案,选择最恰当的预防性养护技术<sup>[3]</sup>。当裂缝宽度不足5mm时,要先将裂缝内部和边缘部位清理干净,再使用黏性非常强的灌密封胶,也可以使用贴缝带,直接对裂缝部位进行处理。当裂缝宽度超过5mm时,需要对该区域进行开槽处理,准备好灌缝机,经过一段时间的加热,当灌密封胶的温度到达190~195℃时,开始灌缝,灌缝完成后需冷却10min,固化后才能开放交通。

### 3.2 微表处技术

在公路的预防性养护中,往往会对微表处技术进行运用,该技术属于薄层处理技术,使用了改性乳化沥青材料,根据科学的比例进行混合后,混合料会处于流动状态,将混合料铺到路面上,会提高路面的抗滑性,在表面产生一层薄层,使公路具备更强的耐久性<sup>[4]</sup>。

### 3.3 挖补式抗槽修补技术

挖补式抗槽修补技术称为永久式修补技术,增加新材料完成修复的抗槽,可延长使用寿命2~5年,对抗槽病害的整治更全面。应依据“圆洞方补”的原则,划分维修的范围,结合施工标准与抗槽的深度,将维修面切分为

多个矩形断面。应确保施工填料的安全性、施工环境的整洁性,依据去除损坏的混凝土、处理维修面及清洁维修面等步骤对抗槽进行处理工作,注重切缝线自身的完整性、垂直性。开挖较深的抗槽时,需要对断面进行台阶式开挖,以免雨水流入地面产生裂缝,促进接缝碾压密实。结合具体情况,挑选钢丝刷清洗坑槽底部、四壁的松散粒料等<sup>[1]</sup>。提升修复的效果,强化新、旧混凝土的融合,可运用喷洒机提升路面养护施工的速率。

#### 3.4 稀浆封层技术

该技术非常注重原料配比,其中包含多种重要的材料,必须要合理搭配各个材料,特别要注意骨料等材料的配比情况,对全新的混合材料进行运用,考查新的材料,将新材料用在路面的预防性养护中。因此,在混合材料中,需要加入乳化沥青,减缓凝固的速度,搅拌完成后,在路面上铺上一层混合料,在乳化沥青的帮助下增强丰谷能力,加强防护性和安全性<sup>[2]</sup>。

### 4 公路养护管理对预防性养护技术的应用

#### 4.1 路基的预防性养护

路基是公路的基础,如果公路路基出现了问题,将会影响公路上车辆和人群的安全,公路路基经常会出现滑坡问题和缺口问题等,必须要重视公路路基部位的养护管理,检查边坡的情况,在现场勘查中找出边坡的潜在问题,根据边坡的具体问题制定养护管理方案,通过预防性养护改善边坡的质量。例如,在边坡的特定区域砌筑防护圪工,采用喷锚防护的方法,科学设计边坡的导流槽,对路基进行保护,保证边坡的稳定和路基的安全。由于部分公路的边坡为植被坡面,还有一部分边坡为浆砌石坡面,应根据坡面的情况采取合适的预防性养护措施,植物坡面要注意植物的养护管理,及时清除枯萎的植物,在植物坡面上喷洒病虫害防治药物,避免边坡的质量受到植被影响<sup>[3]</sup>。如果公路的边坡是浆砌片石边坡,需要检查浆砌块和护栏的情况,砌块中存在裂缝时,尽快处理和修补,护栏损坏时,要换上新的护栏。为加强边坡的稳定性,应当在薄弱的区域增加挡土墙,防止公路边坡出现滑坡或坍塌等情况。

#### 4.2 公路排水系统预防性养护技术

公路排水系统是公路重要的附属设施之一,其主要作用是避免路面和路基受到水的侵蚀,导致路面和路基损坏,是公路的重要构成部分,同时也公路养护管理的重要内容。保持公路排水系统良好运行,可以有效控制公路路基和路面被水侵蚀,可以有效延缓公路的老化速度,延长使用寿命。关于公路排水系统的预防性养护,

首先需要定期检查公路排水系统的主要结构是否存在松动或者损坏的情况,如果发现这种情况,要及时采取措施,进行修补,保证排水系统结构完整<sup>[4]</sup>。其次,要定期对公路排水系统进行清理,包括水沟、水渠、涵洞,确保排水顺畅,避免出现积水的情况。需要注意的是,在秋季尤其要加强对排水系统的清理,一方面由于秋季的落叶较多,很容易出现排水系统被落叶堵塞的情况,另一方面是秋季降水较多,若排水系统排水不畅,很容易出现积水的情况,使路面、路基受到水的侵蚀。

#### 4.3 裂缝的预防性养护

裂缝的预防和处理是公路预防性养护和日常管理的重点,养护管理人员要在巡查的过程中找出公路上的裂缝,将各个裂缝标记出来,分析裂缝的成因,采取合适的预防性管理技术,对公路上的裂缝进行处理,对小裂缝进行修复和养护。如果公路上的裂缝得不到有效养护和及时治理,将会使裂缝持续加深加宽,破坏了公路的结构,影响公路的性能和使用寿命,还有可能因此发生严重的事故,因此,公路的养护管理部门要尽量在问题不严重的时候进行预防和处理,用预防性养护技术处理公路上比较小的裂缝,如果裂缝较大,病害问题十分严重,就要使用专门的维修技术,对普通的裂缝进行预防性养护时,可以采用灌缝和贴缝技术,对车辙等问题进行预防性养护时,可以采用微表处技术,或者使用稀浆封层技术,增强公路的防水性<sup>[1]</sup>。

### 5 预防性公路养护管理措施

#### 5.1 制定全方位养护措施

在预防性公路养护管理过程中,要秉承以预防为主的理念,制定全方位的养护管理措施,对公路路面、路基、排水系统等附属设施进行全面的维护和保养。首先,要根据公路各个路段的具体情况划分路段,根据不同路段的养护重点制定具有针对性的养护措施;其次要根据各个养护点的不同情况合理确定养护周期,不宜过长或者过短,过长会导致达不到预防性养护的目的,过短则会浪费人力物力,主要需要考虑公路长期性能;第三要制定科学的养护指标,对于预防性养护的各个方面明确相应的指标要求,避免在实际操作过程中有据可依<sup>[4]</sup>。

#### 5.2 高度重视预防性养护

5.2.1 要加强对公路预防性养护的宣传,不断提高公路职工预防性养护的意识,全面推行预防性养护工作<sup>[2]</sup>。

5.2.2 要转变养护观念,加强公路预防性养护,提高养护作业水平和效率,降低养护成本,缓解公路养护费用不足的矛盾,使预防性养护步入良性循环的发展轨道。

5.2.3 要树立预防性养护的前瞻性和主动性的理念,不断提高养护管理的科学性、创造性和规范性,实现公路养护工作资金投入和路况质量双赢。

#### 结语

综上所述,预防性养护工作是高速公路工程施工中的重要内容之一,可延长公路使用寿命,缩短公路的养护时间,降低公路养护需要投入的成本。现有的公路预防性养护方案主要有雾封层法、稀浆封层法、微表处处理法、碎石封层法、沥青再生法等。为了确保公路预防性养护工作效果,在公路预防性养护工作中应遵循适用性、成本经济性等原则,分析周边环境等影响因素,确

定公路预防性养护方案。

#### 参考文献

- [1]肖航.预防性养护技术在公路养护管理中的应用[J].黑龙江交通科技,2019,42(08):223+225.
- [2]赵玮.公路预防性养护技术及管理探寻[J].2021(2020-15):69-70.
- [3]钟海彪.公路养护中的沥青路面预防性养护技术[J].交通科技与管理,2021(35):2.
- [4]史彬.公路路面微表处养护施工技术[J].四川建材,2021,47(2):145,147.