

# 公路路基路面病害检测问题与措施探讨

赵思涵 鲁明晨

驻马店市华中公路设计有限公司 河南 驻马店 463000

**【摘要】**：随着社会的快速发展和进步，在一定程度上推动了我国公路交通方面的建设和发展。但是在公路建设的发展过程中，却会存在很多问题，从而影响到公路工程的质量，尤其是公路路基路面的病害问题，不但影响了整个公路工程的质量，还影响到了行车安全和体验感，因此，需要我们提高对公路路基路面病害问题的重视，保证公路行车的安全。基于此，就针对公路路基路面病害检测问题以及有效解决措施进行了简单的分析和探讨。

**【关键词】**：公路工程；路基路面病害；检查问题；解决措施

## Discussion on Problems and measures of highway subgrade and pavement disease detection

Sihan Zhao Mingchen Lu

Zhumadian Huazhong Highway Design Co., Ltd. Henan Zhumadian 463000

**Abstract:** With the rapid development and progress of society, it has promoted the construction and development of highway transportation in China to a certain extent. However, in the development process of highway construction, there will be many problems, which will affect the quality of highway engineering, especially the disease of highway subgrade and pavement. It will not only affect the quality of the whole highway engineering, but also affect the driving safety and experience. Therefore, we need to pay more attention to the disease of highway subgrade and pavement to ensure the safety of highway driving. Based on this, this paper makes a simple analysis and Discussion on the detection problems of highway subgrade and pavement diseases and effective solutions.

**Keywords:** Highway Engineering; Subgrade and pavement diseases; Check the problem; Solutions

在公路工程的建设过程中，路基路面是建设工程的基础，路基路面的建设水平与整个建筑工程的质量有非常密切的关系，所以说，想要更好的保障公路工程的质量，一定要确保路基路面的安全性和稳定性。此外，路基路面的质量与公路使用年限也有很密切的关系，如果路基路面由于自然天气、雨水等侵袭导致损害，那么必然是会影响到公路工程正常使用的。因此，公路路基不但需要在建设过程中保证质量，在正式投入应用之前，还需要做好科学检测工作，以此来保证路基路面不会受到病害的侵袭，在保证质量的同时，延长整体的使用寿命。

### 1 公路路基路面的病害类型分析

路基路面的质量与公路工程的质量有非常密切的关系，同时也是控制工程质量的关键，只有路基路面符合标准，才能保证公路工程的质量。所以说，公路路基路面在施工的过程中一定要满足强度、耐久度等的要求，只要有一项不符合标准和要求，那么就会增加病害的发生。目前，公路路基路面的病害类型常见的有以下两种：

#### 1.1 路面出现蜂窝现象

在公路路基路面的应用阶段，路面常会出现麻面和蜂窝现象，导致公路工程的正常使用受到影响。出现这种情况的原因可能与下面几个因素有关：在施工过程中，沥青材料的配比不合理，填充的材料也不够准确；还有可能是因为路基的填塞时间没有达到标准的要求；搅拌工作不够巨细以及包装空气状况存在不合理的等等。此外，还有可能是与施工人员或者当时的

施工条件有关。施工人员在施工过程中没有严格按照施工要求来施工，或者施工人员自身能力不足等，是会出现这种现象的；如果在施工的时候，施工环境和条件非常的恶劣，那么也是会增加以上现象出现的<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 边坡滑塌的情况

由于自然气候问题，导致雨水过多或者发生洪水是会给路基带来非常严重伤害的，毁坏程度可能从几米到几十米、几百米，甚至会导致整条公路都无法继续为人们提供交通服务。边坡滑塌的常见形式有以下几种，即剥落、断裂和崩塌，岩体的稳定性起着至关重要的作用。此外，还有一种原因就是人为因素，如果公路的施工选择在雨天施工，那么是会在一定程度上增加滑坡、坍塌、泥石流等问题的，进而影响到整个公路的应用。

### 2 公路路基路面病害的科学检查技术分析

#### 2.1 公路路基病害的科学检测工作

(1) 声波检测技术。在我国科学技术的发展下，我国的路基技术也有了非常明显的提高，其中应用最为普遍的就是声波技术，检测技术效果是非常不错的。在公路路基病害的检测工作中，通过声波检测技术的应用，能够通过接收频率弹性波，对波动的信号进行分析，以此来确定路基内部岩土结构的力学稳定性，这样能帮助我们尽快发现路基建设中存在的问题，并结合发现的问题制定有效的解决策略。

(2) 阵列勘探检测技术。阵列勘探检测技术最大的表现就是高密度电阻率成像技术。在应用此项技术的时候,首先需要做的就是对测点和测线位置进行确定,然后还需要在测点上设置电极间隔,并利用成影的设备将电极进行转化,最后加工组合成电极装置。在所有的工作准备完成以后,工作人员需要按着以下操作来完成检测工作:第一,利用电极距和电极装置实现观测,并通过对视力电阻率的观测来获取数据参数。第二,利用现代的专业制图软件对图像进行绘制,并将数据信息进行语言的转化,实现对路基的勘测工作,并得到路基质量数据,完成路基病害的检测工作。

## 2.2 公路路面病害的科学检测技术

(1) 对路面断面病害的检测技术:在公路验收工作中,公路路面是否平整是验收工作非常重要的数据参数标准,所以路面工作的检测非常重要,主要检测路面是否出现断面情况,平整度是否符合施工标准和要求。在实际的检测工作中,如果曲线非常平滑,那么说明路面的起伏度是不大的;但是如果发现路面起伏度比较大的时候,那么就说明路面的平整度是不符合标准的,存在路况不佳的情况。加强对公路路面平整度的采集工作,可以为工作人员公路养护工作带来有效的参考数据,保证公路路面的质量。

(2) 路面弯沉检测技术<sup>[2]</sup>:公路路面弯沉检测技术与公路的使用寿命有很密切的联系,在对公路路面病害的检测工作中,需要将弯沉检测仪器应用起来,对路面的建设水平进行检测。就目前来看,传统的第一代梁式弯沉检测仪器在信息技术和科学技术水平的发展下,已经发展为静力检测仪等,在路面质量的评估中扮演着非常重要的角色。

(3) 摩擦系数检测技术:公路路面的抗滑性能也是很重要的,也是病害检测的主要内容之一,通过对路面摩擦力的检测工作,能够对路面防滑性进行确定,对路面行车安全更好的保护。就目前我国公路路面防滑性能的检测后,主要有横向和纵向检测两个方面,横向防滑性能够把控行车的方向,而纵向则是可以很好的控制行车刹车距离。近些年来,由于行车事故频繁发生,也让人们提高了行车安全的意识,所以对路面防滑性能的要求也会越来越高。相关人员在路面防滑性能检测的过程中,常采用的是摆式摩擦系数检测仪器,但是此仪器的应用只能满足基础的检测需求,而且检测结果也不是很好,准确性不高。在检测工作中,还会影响到交通,检测效率水平还很低,给检测人员带来人身安全隐患问题。因此,为了有效的解决这一问题,需要引进国外的先进技术,如自动化摩擦技术检测仪器,它主要通过三个方面来对公路摩擦的系数进行评估,即横向、刹车和不完全刹车三个指标等来实现。

## 3 公路路基路面病害检测问题的有效治理措施

### 3.1 加强对路基边坡防治的治理工作

加强路基边坡防护加固工作是保证路基质量的关键因素,在治理工作的时候,无论是岩体植被保护、工程保护、支撑体保护,还是综合性保护,都是需要严格按照施工标准和要求来展开的,具体方法如下:第一,要根据整个公路路基的工程周围施工条件,对施工所用的材料进行准确的选择。第二,加强对施工企业的监督和管理,为保证施工方能够严格按照施工要求和标准来实现。第三,加强边坡防护工作的加固工作。在对边坡防护加固工作中,不但要满足施工标准,还需要具有美观性和经济性。由于对公路路基工作的要求非常高,尤其是植物的保护和支撑措施,更是非常受欢迎。何为植被保护,其实就是通过种植草或者是植树等,对边坡进行土壤加固,加强植被保护不但能够降低路基坡度的下滑,还能实现对边坡湿度和温度的调整,更重要的是还能起到美观和环保的作用<sup>[3]</sup>。尤其是在公路的高频段进行植物保护,不但能实现边坡的施工要求,还具有经济、简单、大面积应用的特点。虽然植物的保护工作有很多的优势,但是在实际的种植过程中,还需要对土壤的类型进行了解和调查,并要结合植物和土壤的特点综合考虑是否适合植物种植,并通过植物来实现保护的目的。也就是说,如果在评估过程中,各项指标和数据都显示此路段不适合植物保护,那么就需要改用工程保护。工程保护一般是通过混凝土预制块的选择、挡土墙和土工合成材料等,具体选择哪一种材料,也是需要通过公路工程的具体情况来选择的。以此来实现对路基边坡防护治理工作,保证路基工作的质量。

### 3.2 明确压实工作

在公路工程路面的施工中,压实工作与路面的质量和平滑度有很重要的影响,所以在具体的施工工作中,需要施工人员结合具体施工工程的特点,做好准备工作。在施工阶段,工程材料的选择是非常重要的内容,为了提高路面的稳定性和强度,需要选择稳定性高,强度大的施工材料;此外,公路路面工程施工还需要与公路发展形势结合起来,并根据具体的施工要求去展开,通过有效合理的施工方法,保证施工路段的路面施工可以满足公路工程的发展,这样的话,才能保证公路压实工作能落到实处,保证压实工作的质量。就目前的施工现状来看,需要结合特殊的施工形式,对材料类型和特点进行明确,并结合实际的应用需求来保证压实工作。

### 3.3 做好路面的养护工作

在公路路面施工完成以后,养护工作也是非常重要的内容,如果路面养护工作不到位,那么即使保证了公路施工的质量,后期公路路面也是会出现各种各样问题的。所以我们还需要做好路面后期的维护工作,尤其是在应用周期内的养护工作。为此,需要从以下三个方面来实现<sup>[4]</sup>:第一,相关人员需

要提高公路建设的意识,满足养护公路路面的要求;第二,在路面养护工作中,要对路基边坡防护技术灵活的应用,根据区域的形式特点,对公路路面的养护方法进行确定;第三,加强对施工过程的分析工作,分析其是否满足路面施工设计的要求,对公路路面维护措施进行优化,保证公路路面的工作质量。除此之外,还需要加强路面的养护管理工作,在使其满足公路发展要求的基础上,实现理想的控制目标。

#### 4 公路路基路面病害预防的养护探讨

为了更好的保证公路路基路面的质量,提高使用寿命,除以上维护工作以外,还要将日常的小修维护和保养工作重视起来,何为小修维护和保养?其实就一些养护工作的基础设施,不会有很大的质量和病害问题。加强对小修维护和保养的主要目的,是为了避免路基路面小问题发展为大问题,有效地降低公路路基路面的损害程度<sup>[5]</sup>。此外,在日常公路路基路面的养护工作中,对于路基路面局部出现的问题,也是需要重视起来的,最好是将全局照面措施应用起来,避免整条公路都会存在局部病害的问题。最后,在对整条公路维护的工作中,需要遵循全局性原则,在满足维护工作的基础上,加深对公路路基路面的修复工作,以此来保证公路养护工作的效果。

总而言之,为了保证公路工程中路基路面工作的稳定性和质量,提高公路病害检测工作的效率,在检测过程中一定要遵循整体到局部的原则,并结合初步分析结果,对细节工作进行落实,深化检测工作。此外需要注意一点,公路路基路面的防护和养护工作是需结合实际情况的,这样才能保证

养护方案制作的合理性和科学性,也才能保证养护工作的效果,提高公路的质量。最后,在公路日常养护工作中,还需要做出科学养护的决策工作,从而深层次的做好公路路基路面的病害检测工作<sup>[6]</sup>。如,在对公路路基层疲劳强度进行检测的时候,需要考虑如下因素,即公路的强度和寿命等,然后在此基础上进行分析和探究,并结合分析的结果制定有效的防护措施,以此实现和完成公路路基路面的防护和养护工作。根据公路路基路面病害防护工作来看,还需要结合公路工程实际情况对土层和基层的情况进行分析,制定检测技术研发方案,要在保证路面修复工作效率和质量的同时,保证路面的基础结构不会遭到破坏,尽量避免路基路面发生大范围的修整工作,只有科学有效并且合理的养护方案才是提高和保证路基路面质量,延长公路使用寿命的保障;试想一下,如果检测工作不到位,那么势必会影响到检测结果,而检测结果一旦失去了准确性,那么整个养护工作的方案就会与实际工作偏离,最终结果就是无法达到养护工作的目的和效果,影响到公路的正常使用<sup>[7]</sup>。

#### 5 结语

综上所述,近些年来,随着我国公路交通的快速发展,也提高了相关部门对公路路基路面工程质量的重视,由于公路路基路面存在很多病害问题,给公路整体的性能和质量都带来了影响,甚至还增加了行车安全隐患,所以需要提高对公路路基路面病害检测工作的重视,并制定科学合理的检测方案,从根源消除路基路面的病害问题,在保证公路质量的同时,给行车安全带来保障。

#### 参考文献:

- [1] 闵生,胡磊.公路路基路面病害检测问题与措施分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(11):22+24.
- [2] 荆从明.浅议公路路基路面病害的科学检测及预防养护[J].建筑技术开发,2021,48(20):131-132.
- [3] 曾海清.公路路基路面病害检测问题与措施探讨[J].四川水泥,2021,(5):139-140.
- [4] 王敏娟.高速公路路基路面病害的科学检测及预防养护[J].黑龙江交通科技,2021,44(4):67-68.
- [5] 雷煜,林彦宇,杨慧,等.高速公路路基路面病害的科学检测及预防养护策略研究[J].四川水泥,2021,(4):276-277.
- [6] 黎克超.公路路基路面病害的科学检测与预防养护探讨[J].黑龙江交通科技,2021,44(3):202-203.
- [7] 陈家存,王晓林.公路路基路面病害检测问题与措施探讨[J].居舍,2020(23):187-188.