

高速公路养护管理系统的研究与运用

牛丽青

张家口市通泰安路公路工程养护集团有限公司

[摘要]高速公路的建设和发展在近些年越来越迅速,高速公路给人们的出行带来了便利,更是公路交通的重要组成部分。但是高速公路在投入使用的过程中会出现很多问题,这需要管理人员加强注意。本文通过高速公路在使用中出现的问题,对高速公路如何养护提出相应对策。

[关键词]高速公路; 养护管理; 管理系统

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.1913

一、引言

随着我国交通经济的蓬勃发展,密密麻麻的高速公路遍布全国各地,高速公路也是衡量一个地区发展情况得反映之一。现如今,高速公路通往了西藏、甘宁等地,说明了我国的经济实力和交通便利程度不断提升。但是,高速公路的养护问题随着日益严重的交通状况、越来越多的车辆使用而变得严峻。目前,高速公路的养护管理仍存在一些问题,如何解决这些问题,建立良好的高速公路养护管理系统,是本文要研究的课题。

二、高速公路养护管理系统现状

我国采用的公路养护系统是三级公路养护:公路,公路局和高速公路。公路的养护和施工管理是一个系统的管理体制。然而,现阶段我国高速公路的养护管理的系统体制仍不完善,具体表现在以下几个方面:

(一) 养护市场发展缓慢

由于传统管理模式的落后,我国高速公路养护的管理工具不齐全,方法相较于发达国家的公路养护方案仍处于前期发展阶段。老旧的运作机制难以被市场接受,所以,在现有的高速公路养护管理体制下,高速公路的养护方案不能适应高速公路的建设发展,高速公路的养护缺乏有效的管理制度。灵活性和创造性是新型高速公路养护方案的操作特性,各种不利因素的存在限制了该养护操作。

(二) 养护人员的技能素质较低

由于高速公路养护是近几年被提上进程的项目,因此市场上缺乏专业人才,此外,高速公路养护的管理制度尚未明确,决定管理决策的部门过多,导致了决策难以统一,延缓了执行,因此高速公路养护队的工作效率低下,养护人员素质,技能有待提高。由于队伍的不专业导致了维修成本的增加,造成了资源浪费。有的高速公路在养护后很快又出现了同样的问题,这就导致了高速公路养护管理的工作量增加。

(三) 维修工具的落后

随着高速公路延伸的地区越来越多,地貌类型也越来越复杂。高速公路养护需要更加专业化的工具。复杂的地理环境会导致维修任务难度的提高,高速公路养护对设备的要求和养护标准日渐增加,这就要求我国高速公路养护机械化水平得到提高,我国的高速公路养护管理部门应采用更专业更先进的设备进行对高速公路进行维护。然而现阶段我国的高速公路养护工具仍旧处于一个效率低、设备落后的状态,导致高速公路养护的主要方式是人工养护。极大地造成了时间和资源的浪费,影响了实际养护效果。

(四) 高速公路路面检测技术不发达

路面检测技术是高速公路养护管理的重要标准。大量的

实际养护操作实验结果说明,高速公路在养护过程中,如果路面检测技术高,能够对道路的破损情况,平滑度,承重力等方面进行全面的预测,那么在后续的养护中,工作效率的提高比人工养护高出数倍。实际上,高科技会让一项专业机械活动变得更高效快捷,对于信息的利用,是高速公路养护时必不可少的条件。但目前我国的高速公路路面检测技术仍未同步提升,部分地区的路面检测技术并不发达,所以对于高速公路养护工作,缺乏了有效分析和技术提升。

三、高速公路养护管理的问题

上面提到了我国如今高速公路养护管理系统的现状,接下来要具体说明高速公路养护管理过程中出现的问题和特点,以下从高速公路的情况和养护过程中的现象进行分析:

(一) 养护不及时

高速公路作为一个基础的交通设施,影响着国家的经济和运输地位,对于高速公路使用中出现的各种问题,高速公路养护部门要及时清理处理,避免工作的不及时和松懈,因为高速公路在建造时投入了大量的资金,这就意味着,一旦高速公路出现问题,暂停使用,不仅影响车辆的来往出行,更是让高速公路的资金投入受到损失。此外,不及时的养护工作会导致路面损坏程度进一步加剧,造成更大的养护管理负担。

(二) 高速公路车流量大

很显然,由于高速公路的最低时速限制,相对于国道省道,高速公路的优势就在于可以保持一个高车速通行,这就让很多长途运输和赶时间的车辆首选高速公路。高速公路的车速较快,车辆多,即使没有堵车情况,高速公路每日承受的车载量也是巨大的。如果遇到事故,会造成高速公路的拥堵,对地面设施带来不利影响。这类现象在实际的高速公路使用中很常见。

(三) 高速公路需要养护的方面众多

高速公路的养护不仅仅只有道路维修,还涉及了道路工程建设、照明工程建设、交通设施和绿化建设。高速公路的养护需要众多专业人才出谋划策,例如材料学、机电、园林学、力学等等与工程建设相关的专业技能。这些专业彼此合作,紧密连接,随着数据时代的到来和信息技术的广泛运用,高速公路养护管理系统还会有计算机学、管理学等切合时代发展的学科加入。这意味着高速公路的养护管理体系不是简单的地面维修,作为一个大工程,它需要更专业的人才和技术,从而应对各种类型的高速公路。

(四) 高速公路养护管理是复杂的

高速公路包括的内容和专业技能众多,具有了一定程度的复杂性,科技的发展让高速公路养护管理增加了机器设备、养护材料、养护工艺等等特点,同时,高速公路养护管理的成本

也增加了。

四、高速公路养护管理体系的改善

如何让高速公路养护效益增加呢？通过以上的分析，高速公路养护管理系统的完善除了有行政方面的改善方案，也有实际养护维修需要解决的问题。本文的重点就在于高速公路养护管理系统的研究与应用。为了让高速公路的养护管理系统更加健全，以下几个方面需要注意：

（一）对高速公路的养护检查不能松懈

高速公路需要定时开展检查，查缺补漏工作。一个细小的问题在萌芽阶段是很容易处理的，如果任由它发展成不可忽视的程度，会造成很大的维修负担，甚至会导致事故发生。所以，高速公路养护的第一步就是加强检查力度，目的是为了找出潜在的问题，避免其发展成更大的问题。检查也分为很多方面，一个是路面道路的检测，还有一个是桥梁的检查。路面检测主要是路面保养，例如高速公路的路面出现了坑洼，会给来往的车辆造成颠簸碰撞，这些现象是需要及时发现并处理的。桥梁检查是桥梁主体的检测，不需要过于频繁，高速公路在建设时，就已经将承重力，安全性各方面考虑规划进去。一条高速公路的使用寿命可以达几十，上百年，这就要求高速公路在建设时必须高标准的进行开发建设。因而，桥梁主体结构的检测相对于路面来说，出问题的概率低，不会花费过多的人力物力。只需要定期对桥梁结构进行勘测检查，排除严重受损老化的桥梁情况，大部分时间桥梁的检查是为了确认其处于正常使用状态。

（二）优化高速公路养护管理部门

上文提到我国高速公路养护管理部门没有统一，因此造成了高速公路养护管理的工作效率低下、执行方案无法统一贯彻的情况。针对这个急需解决的问题，高速公路养护管理部门应该从内整合部门事务，细分工作内容，制定能够执行的高速公路养护方案，形成一个规范的高速公路养护管理体系。例如公路局或高速公路养护管理相关部门，对高速公路桥梁的养护和检测，可以成立一个专门的机构和小组；对特殊的高速公路，设计因地制宜的养护方案，根据不同的路面情况和建筑材料，制定科学合理的养护和检查计划。同时，要将无用繁冗的规章或落后的方式摒弃掉，学习新型的高速公路养护管理模式。

（三）引进先进设备，提高养护水平

我国高速公路的发展仅有几十年，在这方面，我们需要学习拥有丰富的高速公路建设和养护经验的国家。对于高速公路养护和管理方面，借鉴其他先进国家的养护手段，将高速公路养护技术和高速公路养护设备结合在一起。必要时应该引进更高效的养护设备，提高机械的工作效率，这对我国提高高速公路养护机械化水平具有很大的帮助。优秀的高速公路养护设备具有节能、环保、智能、自动化等优点，适合解决各类高速公路出现的问题。但同时，我国也应该自主研发更加先进的技术，不能完全依靠机械推进高速公路养护管理的进程，例如开发自动检测功能、自动报警功能等，对于引进的专业养护维修设备，我们应该对其进行研究、再改进，将其稳定性和适用范围提高到能够应用与各种复杂的高速管理问题上。

此外，设备的质量和使用寿命也需要注意，这就需要操作的人是懂得如何正确使用的，因此就引出了下面第四点。

1. 任用具备专业素质的人才

高速公路养护管理系统中缺乏专业的维修技术人员，也缺乏专业的高速公路养护管理的人才。这就导致整个系统呈现混乱、低效率的状态，不利于我国高速公路养护管理水平的提升。因此，为了解决实际问题，我们需要任用具备高素质技能的人才，拥有丰富的高速公路养护经验，能够处理复杂的高速公路路面问题和结构问题，并且愿意学习新技术，对先进的设备有熟练的操作经验等等；在管理层面上，任命具有优秀管理能力，有灵活性和创作性的人才，让其敢于摒弃原先不合理的管理方式，建立新型的科学的高速公路养护管理系统。其中，任用能够完善高速公路养护管理系统的人才更为重要，由上至下的改革，才能解决问题的根源。

2. 利用高科技技术

科技的发展像搭了火箭一样飞速，新技术应用于各领域已经是一个常见的现象。高速公路养护管理也应该将其纳入体制中。例如，研发出来的防滑地面材料、更加稳定牢固的路面结构，能够延长高速公路的使用寿命，提升高速公路的使用感，最关键的是，更好的建筑材料会减少很多问题，节省了维修费用，减少了高速公路养护管理部门的财政支出。并且，新的技术能够促进我国高速公路的发展，为其提供技术保障，扩大养护管理规模。现如今可以利用的技术支持有：雷达技术、自动检测技术、遥感技术等等，这些智能化自动化的技术减轻了维修检测人员的工作强度和难度，提高了检测精准度，让高速公路养护管理更加科学、现代化。

3. 总结养护月报

由于高速公路的养护管理是实时的，动态的，所以需要经常总结问题，收集问题，将其汇报成一个报告。如果能够上传到内部共享平台上，还能给其他地区的高速公路养护管理提供有价值的案例参考。实际上，浙江交通已经启用了系统的养护管理建设，对高速公路的工程管理、综合分析提出了新的要求。其中养护月报值得推广，善于反思总结，是解决问题，避免发生同样问题的关键。

结语

高速公路养护管理问题已经引起高速公路管理部门的重视，并且逐步投入了对高速公路的养护力度。本文中提到的高速公路养护管理问题，也是未来高速公路管理部门要解决的方向。我们期待我国的高速公路建设能够蓬勃发展，高速公路养护管理系统也能与时俱进，建立新型的养护管理方法，优化改革高速公路养护管理体制，切实地解决现阶段高速公路养护管理的难题，学习新技术，研发新机器，采用新材料，从而保障高速公路养护工作的效率和专业性。

参考文献：

- [1] 杨峰, 王莹, 程仁慧, 等. 高速公路智能巡检养护管理系统研究与开发[J]. 工程建设与设计, 2021(7): 103-105.
- [2] 赵立岩. 高速公路桥梁养护管理系统的研究与开发[C]. //第六届鲁粤辽路桥技术论坛论文集. 2009: 191-197.
- [3] 姚辉宁. 基于预防性养护的高速公路路面管理系统研究[D]. 陕西: 长安大学, 2008.
- [4] 朱莹. 高速公路养护管理系统的研究与运用[D]. 湖北: 湖北工业大学, 2014.