

## 推进公路养护机械化的对策研究

达丽哈·坎吉别克

精河县交通运输局, 新疆 博州 833300

**[摘要]**目前我国公路的养护管理工作,其首要目标是维护和维修道路,保证行车安全,延长其使用寿命。随着社会和经济的迅速发展,对公路的维护工作提出了更高的标准,这就要求我们立足于当前的道路交通状况,充分发挥其自身的优势,从根本上提高公路机械化养护效率。同时,我国在实施机械化养护过程中,也出现了许多问题,如:管理力度不够、措施不完善等。因此,要想出一套完善的应对措施,才能保证公路的机械化和维修工作的顺利进行。

**[关键词]**公路机械化;养护;思考;公路管理

DOI: 10.33142/aem.v5i1.7847

中图分类号: U4

文献标识码: A

### Study on Countermeasures for Promoting Mechanization of Highway Maintenance

DALIHA Kanjibieke

Jinghe County Transportation Bureau, Bozhou, Xinjiang, 833300, China

**Abstract:** At present, the primary goal of highway maintenance and management in China is to maintain and repair the road, ensure driving safety and extend its service life. With the rapid development of society and economy, higher standards are put forward for highway maintenance, which requires us to base ourselves on the current road traffic conditions, give full play to its own advantages, and fundamentally improve the efficiency of highway mechanized maintenance. At the same time, there are many problems in the process of mechanized maintenance in China, such as inadequate management and imperfect measures. Therefore, it is necessary to come up with a set of perfect countermeasures to ensure the smooth progress of highway mechanization and maintenance.

**Keywords:** highway mechanization; curing; reflection; highway management

#### 引言

近年来,我国“重建轻养”现象日趋突出,为了满足当前的社会需要,必须建设一批高效的公路工程机械维修队伍,以满足当前的需要。然而,由于国内道路的综合机械化程度普遍较低,养护单位还没有一支能够有效地进行快速维修的机械化施工团队,这已经成为制约我国道路维修技术进步的瓶颈。从长远来讲,这将对我国的道路使用年限、行车安全和营运状况产生重大的影响。所以,要把提高公路的养护管理水平、快速修复路面、实现施工工艺与机械配套、缩短维修周期、保障行车安全等方面提上日程。

#### 1 关于公路机械维护的探讨

从我国的实际运行来看,公路的养护工作具有整体性、系统化、高安全性、高品质等特点,因此,对养护工作的管理提出了更高的标准,必须大力推广机械化,以满足公路的基本需求,降低投资产出。其次,在机械化施工过程中,机械设备的配备是一个实实在在的问题,从机械化养护的角度出发,机械的选择既要满足道路的整体维护,又要和周围环境以及结构相一致,将可操作性优势有效发挥。通过实际生产证明,必须加大机械维护的强度,其效果是:

##### 1.1 可以保证道路的安全运转

通常来说,道路维护工作是在不彻底封闭的条件下进行的,施工区域的道路通过率低,环境恶劣,长期来看会造成严重的拥堵。在这种情况下,采用新的维修装备进行

机械维修是非常有意义的,能够降低事故的发生几率,促进维修工作的顺利进行。

##### 1.2 实现了道路绿化和环境保护

在现代道路的维护与经营中,绿色是一项基本的标志,也是政府大力倡导的一种重要思想。因此,利用机械维修可以降低维修工程对周边的不利影响。

#### 2 现阶段我国公路养护的机械化状况

近几年,随着国内机械维护事业的稳步发展,道路养护工作已达到了相当的水平,与人工作业相比,机械化水平得到了显著提高。道路维修单位购置了一批新的设备,并根据国内国情,对这些技术进行了消化、吸收,极大地改善了道路的维护速度和质量;同时,中国的道路施工和维修设备生产商的技术和质量都有所提高,可以很好地适应我国的国内优质和低等级公路的维修要求<sup>[1]</sup>。

我们在道路养护机械化取得的成绩的同时,也要清楚地看到,国内与国际上的道路维修机械化水平还有相当大的距离,还有许多工作要做。国外许多国家尤其是高等级公路发展较快,道路养护与道路施工同步进行,已有丰富的道路养护与管理经验,具有较高的机械化水平和。在海外,道路养护设备的制造能够适应各类维护工作的需求,具有多种类型、性能完备、能够实现一体化作业、高度机械化的特点。比如,其发展和维修的专用机架能为其带来充足的动力,以确保其运转。由于国内公路的养护工作在初期没有重视,养

护的机理还不够健全,或者说,在目前的发展中,由于管理制度无法满足目前的发展需求,过于重视公路的修建,而忽略了公路的养护,导致了其在养护方面的投入不够。

对目前我国公路维修工作现状进行了剖析:目前我国公路养护单位的机械配合度较差,维修机械的技术水平较差,无法保障道路的及时维修;其他的维修科也没有能力购置现代化的修理设施。另外,部分设备维修单位也采购了相关设备,但是缺少专业的维修队伍,维修队伍的工作水平不统一,设备之间的配合和人手无法达到要求,很难达到规范化水平,无法提升公司的运营效益。我国道路维护的发展是不均衡的。由于我国各地区的发展水平和建设水平的差距,造成了我国公路养护基金在各大发展水平上存在着较大的差距。

### 3 我国公路养护机械化的发展趋势和机器的配备原则

当前,公路的里程已经达到了一个较大的水平,路网的密集程度也在快速增长,因此,我们要进行更多的公路养护和保养,公路的维护工作更加繁重,对养护的需求也更加迫切,必须使公路的机械化和车辆的行驶得到保障。要达到公路养护机械化,必须对其进行相应的结构调整,一是要改进运行机构,以信息化、机械化、维修为主,做好道路的检修。机械化的适应与维护,需要更完善的专业维修队伍,对现代的机械设备及其他的维修人员的技术水平有更高的要求,同时也急需引进和发展某些专门的设备。

机械化养护的本质是注重机械设备的维护,对机械进行科学的配置,对机械进行合理的配置。机器养护配置应体现经济适用、高效、因地制宜的原则;在设备配置上要体现积极预防和公路病害修复的基本原则;维护设备的配置要体现新材料、新工艺、新设备的原则;维修设备应采用大、中、小相结合、专用设备与多用途设备相结合<sup>[2]</sup>。机械设备的优先次序是:取代人工进行大工作量、高劳动强度维护工作的机器优先;具有机械技术性能等级保证的工作品质应优先;要求在短期内完成工程和维护工作的机械优先;技术先进者优先;公路清扫,洒水,划线,绿化机械优先;对环境友好的机器设备优先。

### 4 影响我国道路施工机械化水平的重要因素

#### 4.1 体制障碍

21世纪后,我国的道路工程得到了快速发展,然而,对道路的维护理念还没有形成足够的认识,使得养护的机械化程度相对较低,而且现有的道路维护体制也不能促进机械化的发展。以某县区的道路养护为例,其的道路养护管理体系属于“三级”管理,从“上级”到“下级”,要经过公路局一分局一基层养路队三个阶段<sup>[3]</sup>。各景区所负责维护的路段,也不一定都是一样的,通常都是100-300公里。而在此基础上,公路部门承包的公路都是按照每人1.67公里来算的,每条公路的维修工都有7-25人。公路

养护方案是上头拨款,并发放维修资金,各公路护理组按资金进行管理。而路局每个月,都会进行一次定期的查账。该县区公路部门的职工分工和管理模式仍然沿用了以往的个人工作,而且维护工作大多是人工进行。“以人为单位”的工作模式,限制了我国公路的发展,妨碍了公路的迅速恢复,妨碍了我国的公路现代化建设。在这样的生产模式下,道路维护的机械化程度很低。

该县区近几年一直在进行各种尝试,以期达到更好的机械化维护水平。然而,目前的管理工作成效不佳,维护工作仍处于滞后状态。造成这种状况的最基本的根源是“养护”理念的落后,制约了我国公路的发展,也无法解决其内在的缺陷。随着现代经济的发展,传统的手工维修方法已无法适应现代化的发展趋势,为实现现代化道路的预防性维修和日常保养提供了极大的挑战。

#### 4.2 思想障碍

在我国的道路建设中,历来重视建设而忽视维护;而对于道路的机械化维护,则是以购置为主。重塑“重建轻养”的观念由来已久,但要彻底消除这种观念,还需要一段漫长的时期。在公路养护方面,养护资金的投资是固定的,目前公路环境和现有养护状况已经不能满足这样的养护资金需求。维护资金投入不科学,不合理,造成了供需失衡。现在各派出所的维修资金,一年也就几千块钱,其中八成都是人力,维修的成本连百分之二十都不到。

#### 4.3 机械匹配障碍

目前,道路维修设备的配备已达较高水准,但该县区道路等级较低,造成两者之间不平衡、不匹配。其中,一级路75.794公里,二级路1409.223公里,三级路769.223公里,其他道路共计198.183公里。每100km大约应该配备47种58台养护机械。不过,由于道路质量较差,几乎有半数以上的道路都在超负荷运转,道路状况并不好。当前公路等级低,路况差,显然与高水平的维修设备不均衡并不相适应。这样就导致高成本的投资并不能带来高回报。

#### 4.4 财政困难

从资金上看,该县区虽然是一个落后的地区,但其机构设置的成本较高,二者并不协调。加强公路养护机械建设,关键在于合理的计划。设备的安装费用非常昂贵,从几万到数十万不等。如果按这个标准来算,该县区一块区域内的平均养护面积为200公里,按标准,需要配备74种116台设备,总计2300多万元,每年的维护保养设备的成本就高达几十万元至上百万元不等。该县区目前的资金情况显然不能满足这么高的资金需求。

### 5 公路施工机械化管理的措施

#### 5.1 坚持制度化、市场化道路维护

道路是一种公益性、服务性、专业化的社会公益物品。2009是我国实施石油价格税费改革的首个年头,以前的养路费从原来的“非税收征收人”转为“集中征收”,使

“总段”的资金来源发生了根本性的变化，“养路”从自收自支转变为来源于中央的国库收入，公路养护单位成为国家全额拨款的事业单位。当前，我国公路养护作业实行机械化，应遵循市场化的基本原理，引进竞争性的管理体制，并针对公路养护作业的性质，采用项目费制（按工程量和施工难度来确定项目的成本），组建专业的维修生产工程队，如路基专用养护工程队，桥梁隧道养护专业化生产工程队；为专业化维修队伍配备专门的装备，并配有专门的技术人员；对于路堤清理、路肩等劳动密集型、技术要求不高的施工项目，可以按照市场化的方式进行。要建设健全的公路养护体系，运用现代化的电脑管理系统，建设路面养护系统、桥梁隧道养护系统、路面检测与调查评价系统，为公路养护机械化提供科学的数据和方法。

### 5.2 做好人员的选配和培训

道路维修机械化最基本的条件就是要有一群技术熟练的技术人员。由于历史的缘故，目前的机械管理、操作专业技术人才短缺，目前的机械操作、维修保养工作已经不能满足需求。所以，每年都要从机械行业中招聘高素质的专业技术人员，充实机械维修队伍，同时也可以针对目前机械管理和操作使用对技术人员进行实际的训练。对于大型、高科技、尖端机械，有特殊要求的，可指定专门人员到工厂或供货商进行专门的技术训练，经训练后方可上岗。将竞赛制度引入机械管理人员和操作人员的选拔、培养和使用，以物质奖赏为最重要的激励手段。

### 5.3 合理选择和优化公路养护的机械设备

维护设备的配置要坚持经济、使用、高效、适度超前的方针，避免小而全、大而全、不适用的要求。对于特别专业化的机器，租赁效益高于自身的，就租赁，以防止效益低下，长期不用；公路维修机械应当配备积极的预防性维修和全面处理以及大中小维修的方针；道路养护设备配置要考虑专用性和多用途，并按用途配备大、中、小设备；尽量配备一台多功能的机器，实现一台多用；养护机械装备要与现代道路技术发展同步，并与新技术、新材料、新工艺的运用相结合；在维护机械装备配置方面，要与国家有关的政策进行仔细的调研和决定。当前，从环保和节能的观点来看，未来将以废旧公路改建为主要方向，以沥青路面的低温再生、沥青路面热再生为主要发展方向；具有快速反应、高效、方便、实用、高质量、高经济效益和高科技含量的综合养护机械、预防性养护生产机械和检测机械的配备是重点<sup>[4]</sup>。

### 5.4 重视提高认识

当前，道路维修的机械化已成为大势所趋。推广公路的养护机械化，可以有效地改善道路的维护工作，增强道路的抗灾减灾能力；另外，还可以大大减少道路维护费用，节约资金。关于公路养护机械化工作，要在初期进行计划

和布局，要有远见的发展战略，要加强思想上的宣传，要有“走出去，请进来”的观念，把基础工作做好，把机器设备的投入运用做好试点、调研和论证工作。

另外，要彻底消除旧有的思想，即重建轻养。在工作中，要加强与上司的交流，及时报告有关部门的情况，并获得有关部门的大力扶持，以逐步地提升公路的养护机械化水平。在自己管辖范围之内，尽量主动承担施工任务。这一点可以提高维护人员的整体实战水平；另外，还可以利用国家的财政补助来提高当地的经济力量。必须深刻认识到机械维护与投资成本的内在联系，并尽量克服维护费用与机械化过程的冲突。公路的施工是一种与时俱进的过程，其养护与经营问题并非一成不变，整体而言，它是一个必须不断发展的系统项目。

### 5.5 新型机械化养护技术的运用

要真正提升我国道路机械的养护技术，必须加强新技术在我国的推广。第一个方面是交通监测技术的运用。特种雷达侦察机技术是目前国内较为成熟的交通监测技术，它以宽频技术为依托，具有很好的实时性，能够对公路浅层、中层和深层缺陷进行深度的分析。第二个方面是采用预防维护技术。该技术覆盖了雾封层、稀浆封层等多种技术类型，可为公路工程的预防管理提供有力支撑，推动公路的建设。第三个方面是采用了道路修复技术。低温回填技术主要应用在道路养护中，它是在原路面经加热、搅拌、压实后一次成型的基础上进行的。现场冷再生技术是先将旧的路面与基础材料进行混合，再加入乳化沥青等物质，并逐渐铺设到平整的路面上。在此之前，必须对道路的破坏进行评价，然后才能在实践中加以运用。

## 6 结论

因此，必须强化公路的维护工作。在我国公路的快速发展和科技的不断革新下，我国的公路养护逐步走向了机械化，取得了较好的成效。因此，必须尽快制订相应的措施，提高机械养护的工作效率和质量，从而使公路工程的顺利进行。

### 【参考文献】

- [1]张晨江. 推进公路养护机械化的对策研究[J]. 运输经理世界, 2022(15): 137-139.
- [2]张学明. 浅论影响高速公路养护机械化的因素及对策[J]. 科技创新与应用, 2015(31): 240.
- [3]李德峰. 公路养护机械化实施中存在的问题与对策综述[J]. 民营科技, 2013(4): 179.
- [4]安伟刚. 我国公路养护机械化的现状与发展对策[J]. 科技信息, 2008(33): 378.

作者简介：达丽哈·坎吉别克（1979.6-），毕业院校：中央广播电视大学，所学专业：土木工程，当前工作单位：精河县交通运输局，职称级别：工程师九级。