

# 高速公路道路养护施工管理现状及对策分析

秦玉石

江苏东方路桥建设养护有限公司 江苏南京 211812

**摘要：**随着我国高速公路网络的快速发展，道路养护施工管理的重要性日益凸显。高效的养护施工不仅能延长道路使用寿命，还能保障通行安全和交通效率。本文围绕高速公路道路养护施工的管理现状进行了系统分析，探讨了管理模式、施工组织、安全与质量、技术手段等方面存在的问题。在此基础上，提出了多层次的改进策略，包括完善政策法规、优化施工管理、提升技术与设备水平、加强人员培训以及落实安全与环保措施。研究认为，通过制度、技术、管理和人员四方面的协同推进，可以提升道路养护施工的科学化、规范化和智能化水平，为高速公路可持续运营提供保障。

**关键词：**高速公路；道路养护；施工管理现状；管理对策

## 引言

高速公路作为现代交通运输的重要基础设施，其运营质量直接影响经济发展和社会出行效率。随着交通量持续增长，高速公路路面、桥梁和隧道等设施面临加速老化，养护施工需求日益增加。当前道路养护施工管理仍存在计划滞后、施工组织不合理、技术水平参差不齐及安全环保措施不足等问题。科学研究高速公路道路养护施工管理现状，并提出切实可行的改进措施，不仅有助于提高道路使用寿命和通行安全，也为相关管理部门优化资源配置和制定政策提供理论支持。本文将从现状分析、影响因素及改进策略三个方面展开研究。

## 一、高速公路道路养护施工管理现状

### （一）道路养护施工概念与范围

高速公路道路养护施工是指在高速公路运营过程中，为保障道路设施的正常使用、安全通行以及延长道路使用寿命而开展的各项施工活动。其范围涵盖日常养护、定期养护和应急养护三个层面。日常养护主要包括道路清扫、排水沟维护、路面标线修复、护栏维护等基础性工作，目的是保证道路日常通行条件和交通安全。定期养护则包括路面沥青摊铺、桥梁结构加固、隧道防护更新等周期性工程，旨在延缓道路老化，提高道路耐久性。应急养护主要针对突发情况，如路面坑洞、塌方、交通

事故或自然灾害造成的道路损坏，要求快速响应、及时修复，保证道路快速恢复通行功能。道路养护施工不仅涉及硬件设施的维修和更新，还包括交通组织、施工管理、安全防护、环境保护等方面，是一项系统性、综合性的工作。

### （二）现状分析

#### 1. 管理模式

目前，高速公路道路养护施工的管理模式主要包括传统管理模式和信息化管理模式。传统管理模式以人工经验为主，依赖管理人员的经验判断进行养护计划制定和施工安排，存在计划滞后、施工效率低下的问题。这种模式在小规模或交通量较低的高速公路上仍然应用广泛，但随着道路网络规模扩大和交通流量增加，其局限性日益明显。信息化管理模式逐渐得到推广，包括养护管理系统、智能调度系统、施工数据采集与分析平台等。通过信息化手段，可以实现施工计划的科学化安排、施工队伍调度的精准化以及施工质量和进度的实时监控，从而提高养护施工效率，降低管理成本。尽管信息化管理取得一定成效，但在部分地区仍存在设备投入不足、管理人员信息化能力有限等问题，导致管理模式转型进程缓慢。

#### 2. 施工组织

在施工组织方面，高速公路养护施工通常涉及施工单位、监理单位、养护管理部门及交通管理部门等多方协作。施工计划的制定需充分考虑交通流量、施工周期和施工资源配置，以尽量减少对交通的影响。然而在实际操作中，施工组织存在一些问题，例如养护计划安排

**作者简介：**秦玉石（1988.04—），男，汉族，中级工程师，本科学历，学士学位，研究方向为高速公路养护、施工。

不合理、施工资源分配不均、施工与交通疏导协调不充分等。这导致施工过程中容易出现拥堵、施工效率低下甚至安全隐患。施工队伍的管理也存在挑战，部分养护施工队伍专业水平参差不齐，技能和经验不足，施工过程中对突发情况的应对能力有限。因此，科学、高效的施工组织仍是提高道路养护施工管理水平的关键环节。

### 3. 安全与质量

道路养护施工的安全和质量直接影响高速公路的使用效果和行车安全。当前，高速公路施工现场普遍采取标志标线、隔离设施和施工警示灯等措施保障施工安全，但仍存在安全防护不到位、施工人员安全意识薄弱等问题。养护施工质量方面也存在一定短板。例如，道路修补或沥青摊铺中易出现路面不平、裂缝和坑洞等现象，桥梁加固或护栏更新质量不稳定，这些问题不仅缩短道路寿命，还可能引发交通事故。近年来，一些地区通过建立施工质量检测体系、实行施工全过程监督和考核机制，安全与质量管理有所改善，但整体水平仍有待提高，尤其是在快速响应和持续监管方面存在不足。

### 4. 技术手段

随着高速公路养护施工技术的发展，机械化和智能化手段逐渐成为管理的重要支撑。机械化设备的应用包括路面摊铺机、养护专用车辆、桥梁加固机械等，提高了施工效率和施工质量。信息化和智能化手段则包括道路状态监测系统、施工进度监控平台、交通流量分析系统等，可以实现施工过程的可视化管理和科学调度。现阶段技术应用仍存在不平衡现象：部分地区和企业设备老化、检测手段落后，智能化技术推广缓慢；施工过程中数据采集和分析能力不足，导致管理决策依赖经验而非科学数据。这表明，虽然技术手段的发展为道路养护施工提供了有力支撑，但其应用广度和深度仍需进一步提升，以全面提高施工管理效率和道路养护水平。

## 二、高速公路养护施工管理的影响因素

### （一）政策法规因素

政策法规是高速公路养护施工管理的重要制度保障，其完备性和执行力直接影响养护施工的规范性和效率。国家及地方政府对高速公路养护制定了相关法律、技术标准和管理规程，明确了施工流程、安全标准、质量要求及环境保护措施。然而，在实际执行中，一些地方存在标准执行不严格、监管不到位的现象，导致施工质量和安全水平参差不齐。现行政策在资金投入、人员考核和责任追究等方面尚不够完善，部分养护施工单位在资金和资源分配上存在压力，从而影响施工效率和质量。

政策法规的及时更新和严格执行，以及对违规行为的严肃处理，是保障高速公路养护施工科学、有序开展的重要前提，也是提高管理水平的基础条件。

### （二）技术与设备因素

技术和设备水平是决定道路养护施工效率和质量的核心因素。机械化养护设备的先进性直接影响施工效率，例如路面摊铺机、养护专用车及桥梁加固机械能够显著缩短施工周期，提高施工精度。信息化和智能化技术的发展也在逐步提升施工管理水平，包括道路状态监测系统、施工进度可视化平台、交通流量监测与分析系统等，使施工计划能够更加科学、精确地安排。然而，当前技术应用仍存在不平衡现象：部分地区设备老化、检测技术落后，智能化技术推广有限，数据采集和分析能力不足，导致施工管理仍较依赖人工经验，难以实现高效精细化管理。因此，提高技术和设备水平，推广智能化和信息化手段，是提升高速公路养护施工管理质量的重要保障。

### （三）人员与管理因素

人员素质和管理水平对高速公路养护施工的效果具有直接影响。施工队伍的专业技能、经验积累及应急处理能力决定了施工的安全性和施工质量。当前，一些施工单位存在人员培训不足、操作技能不均衡、管理人员经验有限的问题，这在面对复杂施工环境或突发事件时尤其明显。管理体制和组织方式也影响施工效率。科学的施工计划、明确的责任分工、有效的监督和考核机制，能够保证施工过程有序推进；而管理不规范、职责不清、考核机制缺失则容易导致施工延误、资源浪费和安全隐患。加强人员培训、优化管理流程、完善考核与奖惩机制，是提高施工管理水平、保障施工安全和质量的重要措施。

### （四）外部环境因素

外部环境因素对高速公路养护施工管理也有重要影响，主要包括自然环境和交通环境两方面。自然环境因素如天气状况、地形地质条件对施工安排和施工效果有显著影响。例如雨雪天气会延缓路面施工进度，高温环境会影响沥青摊铺质量，复杂地形可能增加施工难度和安全风险。交通环境因素则包括道路通行状况、交通流量以及施工期间的交通组织安排。高交通流量路段施工容易造成拥堵，若疏导措施不到位，可能增加交通事故风险。外部突发事件如交通事故、自然灾害或公共卫生事件也会对施工计划和施工安全造成干扰。因此，在施工管理中，需要综合考虑外部环境影响，通过科学调度、灵活应对和完善应急预案，提高养护施工的安全性、连续性和适应性。

### 三、防控策略与改进措施

#### (一) 政策与制度建设

政策与制度建设是高速公路道路养护施工管理的重要基础。完善道路养护相关法律法规和行业标准,对养护施工的周期、质量要求、施工安全、环境保护等提出明确规定,为施工管理提供法制保障。建立健全监管和考核机制,对施工单位和管理部门的执行情况进行定期检查和评估,确保各项制度落到实处。同时,可以通过政策引导,鼓励企业引入先进技术、优化施工流程,提升整体管理水平。通过政策与制度的规范化建设,不仅能够统一施工标准,减少管理盲区,还能在安全、质量和效率等方面形成长效保障,为道路养护施工提供制度支持。

#### (二) 施工管理优化

施工管理优化是提升养护施工效率和质量的关键措施。制定科学合理的养护计划,合理安排施工时间、施工区域和施工资源,减少对交通流量的影响,降低施工风险。加强施工组织协调,确保施工队伍、监理单位和交通管理部门协同作业,实现信息共享和快速响应。完善施工过程管理体系,包括施工进度监控、质量检查和安全巡检等环节,确保施工各环节可控、可追溯。施工管理还应重视人员培训和技能提升,提升施工队伍的专业素养和应对突发情况的能力。通过施工管理优化,可以显著提高施工效率、保证施工质量,并最大程度地保障道路通行安全。

#### (三) 技术与设备提升

技术与设备是道路养护施工管理现代化的重要支撑。推广机械化施工设备,如路面摊铺机、养护专用车辆、桥梁加固机械等,以提高施工效率和施工质量。加快信息化和智能化技术应用,包括道路状态监测系统、施工进度监控平台和交通流量分析系统,实现施工过程的数据化管理和科学调度。同时,应推动先进材料和施工工艺的应用,如高性能沥青、快速固化混凝土等,提高道路养护效果和耐久性。定期更新和维护施工设备,保证机械设备处于良好状态,是确保施工顺利进行的重要保障。技术与设备提升不仅提高了施工效率,也减少了人为操作失误和安全风险,为高速公路道路养护管理提供坚实支撑。

#### (四) 人员素质与培训

人员素质是高速公路道路养护施工管理的重要保障,直接影响施工质量与安全水平。加强施工队伍专业技能培训,包括路面维修、桥梁加固、隧道养护等各类施工操作技能,同时结合施工实际,开展应急处理、机械操作和危险作业规范等培训,提高施工人员的综合能力。注重管理人员的培训,提升其施工组织、调度和监督能

力,确保施工计划科学合理、施工现场有序可控。应引入现代化培训手段,如模拟演练、虚拟现实(VR)培训及在线学习平台,使培训更加直观和高效。培训应常态化、系统化,通过考核机制检验培训效果,形成“学—用—评—改”的闭环管理模式,使人员素质不断提升,为施工管理提供坚实的人力保障,同时增强施工队伍应对突发事件的能力和整体协作水平。

#### (五) 安全与环保措施

安全与环保是高速公路道路养护施工管理的重要环节,既关系到施工人员的生命安全,也影响道路通行和周边环境。安全方面,应严格落实施工现场安全防护措施,如设置警示标志、隔离设施、夜间照明及施工人员防护装备,定期开展安全演练和隐患排查,确保施工过程安全可控。环保方面,应采取降低噪声、粉尘控制、废弃物及时清理和施工区域绿化等措施,减小施工对环境和交通的影响。同时,应建立施工环境监测与管理机制,对安全与环保指标进行实时监控和评估,确保施工既高效又绿色,为道路养护施工提供可持续发展的保障。

### 结论

综上所述,高速公路道路养护施工管理是保障道路安全、延长设施寿命的重要环节。通过对现状的分析可以发现,管理模式、施工组织、技术手段及人员素质等方面存在一定不足,影响施工效率和质量。为此,应从政策制度、施工管理、技术设备、人员培训以及安全环保等多个方面进行综合改进。未来,随着智能化、信息化技术的应用以及管理制度的完善,高速公路道路养护施工管理水平有望进一步提升,实现安全、高效和绿色的养护目标。

### 参考文献

- [1]陈琳.高速公路道路施工管理与养护措施分析[J].中国房地产业,2020(32):211.
- [2]蔡新华.关于当代高速公路道路施工管理与养护措施探析[J].现代物业,2022(25):67-69.DOI:10.3969/j.issn.1671-8089.2022.25.024.
- [3]杜坤.高速公路养护施工质量管理的有效途径[J].丝路视野,2023(13):112-114.
- [4]叶果.高速公路养护施工安全管理措施[J].建材发展导向,2023,21(13):172-175.DOI:10.3969/j.issn.1672-1675.2023.13.047.
- [5]唐超.简析高速公路施工管理与养护策略[J].建筑工程技术与设计,2021(24):146.