

公路工程及养护质量管理

徐 贺 梁红涛 李艳波
突泉县交通运输局 内蒙古 兴安盟 137500

摘 要：本文聚焦公路工程及养护质量管理，深入剖析现存问题及解决策略。揭示当前在制度执行、人员素质、材料把控等方面存在的不足，并针对性地提出强化制度落实、提升人员能力、严控材料质量等改进措施，旨在为构建高质量公路网络体系提供理论支撑与实践指导。

关键词：公路工程；养护质量管理；制度落实；人员素质；材料把控

1 引言

公路作为国家交通基础设施的核心组成部分，是连接区域经济、促进社会交流的关键纽带。其工程质量与养护水平直接关系到交通运输的安全、效率与经济效益，更对区域经济发展、社会稳定及民众生活质量产生深远影响。在公路工程全生命周期中，从建设初期的规划、施工，到建成后的日常养护，质量管理始终贯穿其中，是保障公路长期稳定运行的核心要素。当前，随着交通流量持续增长、车辆荷载不断加重以及复杂气候环境的影响，公路工程及养护质量管理面临着更为严峻的挑战。如何构建科学、高效、全面的质量管理体系，成为亟待解决的关键问题。

2 公路工程及养护质量管理存在的问题

2.1 制度执行不力

在公路工程及养护质量管理中，制度执行不力是较为突出的问题。尽管施工企业通常组建了质量管理体系，制定了质量管理办法，但在实际施工管理中，这些制度往往难以真正执行到位。例如，质量检查的“三检制”“技术交底”制度等，在实际施工中可能被忽视或执行力度不足。项目部虽然组建了工程部、质检部等部门，但由于分工、责任不明确，导致质量管理混乱不堪，质量管理效果不佳。部分工程项目管理者对质量管理与进度控制、成本控制的关系认识存在偏差，认为三者相互矛盾，过度追求施工速度和压缩投资成本，忽视了对施工质量管理的重要性，使得质量管理得不到有效落实，进而可能失控，造成质量事故，轻则返工，影响施工进度，重则造成人员伤亡，不仅严重影响施工进度，还大幅增加施工成本。

2.2 人员素质参差不齐

公路工程及养护工作对人员素质要求较高，然而目前部分从业人员素质难以满足实际需求。在专业技能方面，一些工作人员对施工工艺、技术标准的掌握不够

熟练，导致施工过程中出现操作不规范、质量不达标等问题。例如，在沥青路面摊铺过程中，若操作人员对摊铺机的操作不熟练，无法准确控制摊铺速度、厚度等参数，可能会导致路面平整度不达标，影响行车舒适性和安全性。在责任意识方面，部分工作人员缺乏严谨的工作态度和责任感，对工作敷衍了事，不认真履行质量检查和监督职责。在安全意识方面，一些工作人员对施工安全的重要性认识不足，不遵守安全操作规程，容易引发安全事故。此外，随着公路工程技术的不断发展，新材料、新工艺、新设备不断涌现，但部分工作人员缺乏持续学习和提升的意识，无法及时掌握和应用新技术，导致施工质量和效率低下。

2.3 材料把控不严

材料质量是公路工程及养护质量的基础，然而目前材料把控方面存在诸多问题。在采购环节，部分采购人员难以做到对所有采购材料进行全面检查，面对数量庞大的采购材料，容易出现疏漏。同时，一些采购人员受利益诱惑，可能与供应商勾结，采购质量不合格的材料。例如，在采购沥青、石料等原材料时，若未严格检查其质量指标，可能导致材料强度不达标、组成不均匀等问题，进而影响施工后的路面质量，易出现裂缝、坑洼等病害^[1]。在储存和运输环节，若材料保管不当，容易受到天气或其他外界因素的影响而导致性能下降。例如，水泥在储存过程中若受潮，会导致其强度降低，影响混凝土的质量；沥青若在高温下长时间储存，可能会发生老化，降低其使用性能。

2.4 养护管理不到位

公路养护是保障公路长期稳定运行的重要环节，但目前养护管理存在诸多问题。在养护机制方面，部分地区养护机制不健全，处于分散的管理模式。例如，在农村公路养护中，较重要的县道、乡道由交通系统公路管理部门进行养护管理，而乡村公路原则上属于各乡镇、

村委会管理,但事实上往往无人养护,导致乡村公路损坏严重。在养护技术方面,部分养护单位技术落后,养护方法单一,无法满足公路养护的实际需求。例如,在处理路面裂缝时,仅采用简单的灌缝方法,对于一些宽度较大、深度较深的裂缝,无法达到理想的修复效果,导致裂缝反复出现,影响公路使用寿命。在养护资金方面,养护资金投入不足,导致养护设备陈旧、养护人员短缺,无法及时对公路进行全面、有效的养护。例如,一些地区由于养护资金有限,无法及时更新养护设备,导致养护效率低下,无法及时处理公路病害,影响公路的正常使用。

3 公路工程及养护质量管理的改进措施

3.1 强化制度落实

3.1.1 完善质量管理体系

施工企业应结合自身实际情况,构建一套全面、细致且具有可操作性的质量管理体系。该体系应涵盖从项目前期规划、施工过程质量控制到竣工验收及后期养护等各个环节。例如,在施工过程质量控制方面,制定详细的工序质量检验标准,明确每一道工序的质量验收流程和合格标准。对于路基填筑,规定不同填料的压实度、含水量等指标要求,以及检验的频率和方法。同时,完善质量责任追究制度,明确各级管理人员和施工人员在质量管理中的具体职责,一旦出现质量问题,能够迅速追溯到责任人,确保责任落实到位。

3.1.2 加强制度执行监督

建立独立的监督机构或专门的监督岗位,对制度执行情况进行全方位、常态化的监督检查。监督人员应定期深入施工现场,检查施工工艺是否符合规范要求、质量检验记录是否真实完整、质量整改措施是否落实到位等^[2]。例如,对于隐蔽工程的施工,监督人员应在施工过程中进行旁站监督,确保施工过程符合设计要求和质量标准。同时,利用信息化手段,建立质量管理信息平台,实时上传施工过程中的质量数据和检验结果,便于监督人员及时掌握质量动态,发现问题及时处理。

3.1.3 开展制度培训与宣传

组织全体员工参加质量管理体系培训,通过专题讲座、案例分析、现场演示等多种形式,让员工深入了解制度的内容和要求。例如,针对新出台的质量管理制度,邀请制度制定人员进行详细解读,结合实际案例分析制度执行的重要性和违规的后果。同时,利用企业内部宣传栏、微信公众号等渠道,广泛宣传质量管理体系,营造重视质量管理的良好氛围,提高员工对制度执行的自觉性和主动性。

3.2 提升人员素质

3.2.1 加强专业技能培训

根据不同岗位的需求,制定个性化的专业技能培训计划。对于一线施工人员,重点开展施工工艺、操作规程等方面的培训,邀请经验丰富的技术骨干进行现场指导,提高施工人员的实际操作能力。例如,在桥梁施工培训中,安排专业技术人员讲解桥梁模板安装、钢筋绑扎、混凝土浇筑等关键工序的操作要点和注意事项,并组织施工人员进行实际操作演练。对于技术人员和管理人员,开展新技术、新工艺、新材料等方面的培训,邀请行业专家进行授课,拓宽其知识面和技术视野。例如,针对智能交通技术在公路工程中的应用,举办专题讲座,介绍智能交通系统的组成、功能和应用案例,提高技术人员和管理人员对新技术的应用能力。

3.2.2 强化责任意识与安全意识教育

通过开展安全教育讲座、事故案例分析会、安全知识竞赛等活动,提高员工的责任意识和安全意识。例如,定期组织员工观看交通事故警示片,分析事故发生的原因和教训,让员工深刻认识到质量管理和安全施工的重要性。同时,建立安全责任考核机制,将安全责任与员工的绩效挂钩,对在安全工作中表现突出的员工进行奖励,对违反安全规定的员工进行严肃处理。此外,加强施工现场的安全文化建设,设置安全警示标志、宣传标语等,营造浓厚的安全氛围,让员工时刻牢记安全责任。

3.2.3 建立人才激励机制

制定合理的人才激励机制,吸引和留住优秀的技术人才和管理人才。在薪酬待遇方面,根据员工的工作能力、业绩贡献等因素,确定合理的薪酬水平,对在质量管理工作中表现优秀的员工给予额外的奖金和奖励。在职业发展方面,为员工提供广阔的晋升空间和发展机会,建立技术职称晋升通道和管理岗位晋升通道,鼓励员工不断提升自身素质和能力。例如,对于在技术创新、质量管理等方面取得突出成绩的员工,优先给予晋升机会,激发员工的工作积极性和创造力。

3.3 严控材料质量

3.3.1 优化供应商选择与管理

建立严格的供应商评估和选择机制,对供应商的信誉、产品质量、生产能力、售后服务等进行全面考察。通过实地考察、样品检测、用户评价等方式,筛选出优质的供应商,并建立供应商档案。例如,对于沥青供应商,考察其生产规模、生产工艺、质量控制体系等,同时检测其提供的沥青样品的质量指标,如针入度、软

化点、延度等,确保供应商能够提供符合工程要求的优质沥青^[3]。定期对供应商进行评估和考核,对于质量不稳定、供货不及时,的供应商,及时进行淘汰和更换。同时,与优质供应商建立长期稳定的合作关系,争取更优惠的价格和更好的服务。

3.3.2 加强材料进场检验检测

在材料进场时,严格按照相关标准和规范进行检验检测。对于每一批进场材料,都要进行抽样检验,确保材料质量符合要求。例如,对于水泥进场,检查其出厂合格证、质量检验报告等文件,同时进行现场抽样检测,检测其强度、安定性、凝结时间等指标。对于钢材,检测其力学性能、化学成分等。建立材料检验检测台账,详细记录每一批材料的检验检测结果和使用情况,便于追溯和管理。对于检验不合格的材料,坚决予以退场处理,严禁用于工程中。

3.3.3 规范材料储存与运输管理

为材料提供适宜的储存环境,采取有效的防护措施,防止材料受到损坏。例如,水泥应储存在干燥、通风、防潮的仓库中,不同品种、不同强度等级的水泥应分别堆放,并设置明显的标识。沥青应储存在专用的沥青罐中,控制储存温度,防止沥青老化。在材料运输过程中,要选择合适的运输工具和运输方式,确保材料在运输过程中不受损坏。例如,对于易碎的材料,如玻璃、陶瓷等,应采用专门的包装和运输设备,防止在运输过程中发生碰撞和损坏。同时,加强对材料运输过程的监管,确保材料按时、安全地运输到施工现场。

3.4 优化养护管理

3.4.1 完善养护机制

建立健全公路养护管理制度,明确养护责任主体,加强养护工作的组织协调和监督管理。推行公路养护路长制,明确各级路长的职责,加强对公路养护工作的领导和考核。例如,省级路长负责统筹协调全省公路养护工作,制定养护规划和政策;市级路长负责本地区公路养护工作的组织实施和监督检查;县级路长负责具体公路路段的养护管理,协调解决养护过程中出现的问题^[4]。同时,建立养护工作考核评价机制,定期对养护单位的养护工作进行考核评价,根据考核结果给予相应的奖励或处罚,激励养护单位提高养护质量和服务水平。

3.4.2 推广应用新技术、新工艺、新材料、新设备

积极推广应用自动化快速检测技术、无损修复技术、高性能养护材料等新技术、新工艺、新材料、新设备,提高养护效率和质量。例如,采用自动化快速检测

技术对公路进行定期检测,能够快速、准确地获取公路的路面平整度、车辙深度、裂缝宽度等数据,为养护决策提供科学依据。采用无损修复技术对公路病害进行修复,如采用注浆技术修复路基不均匀沉降、采用贴缝带修复路面裂缝等,能够在不破坏路面结构的情况下,快速、有效地修复病害,延长公路使用寿命。同时,研发和应用高性能的养护材料,如高粘度改性沥青、自修复混凝土等,提高公路的抗车辙、抗裂、自修复等性能。

3.4.3 加大养护资金投入

合理安排养护资金,确保养护工作有足够的资金支持。积极争取财政补贴,将公路养护资金纳入政府财政预算,并随着经济的发展和公路里程的增加,逐步提高养护资金的投入标准。同时,引入社会资本,采用PPP等模式参与公路养护项目,拓宽养护资金来源渠道。例如,对于一些大型的公路养护项目,可以通过招标的方式,吸引社会资本参与投资和养护,政府给予一定的政策支持和资金补贴,实现养护资金的有效投入和合理使用。加强对养护资金的监管,建立养护资金使用台账,定期对养护资金的使用情况进行审计和检查,确保养护资金专款专用,提高养护资金的使用效益。

结语

公路工程及养护质量管理是一项系统工程,涉及制度建设、人员素质、材料把控、养护管理等多个方面。本文明确了强化制度落实、提升人员素质、严控材料质量、优化养护管理等改进措施的必要性。这些措施相互关联、相互促进,共同构成了保障公路工程及养护质量的关键体系。在未来的公路工程及养护工作中,应充分认识到质量管理的重要性,将质量管理贯穿于公路工程全生命周期。各相关部门和单位应加强协作,形成合力,共同推进公路工程及养护质量管理的提升。同时,要不断总结经验,借鉴先进的管理理念和技术方法,持续改进和完善质量管理体系。

参考文献

- [1]薛会根.公路工程养护质量管理措施的探究[J].中华建设,2024,(10):34-36.
- [2]罗茂溶.公路工程施工及养护质量管理措施分析[J].运输经理世界,2023,(06):142-144.
- [3]黄伟.公路工程施工及养护质量管理措施[J].中国标准化,2021,(12):118-120.
- [4]苑世坤.论述公路工程施工及养护质量管理措施[J].科技风,2020,(22):111.