

# 公路工程施工及养护质量管理措施研究

张文光 马永刚 印丽琼

云南元土工程监理有限公司 云南 昆明 650000

**摘要:**公路工程施工及养护质量管理是公路建设中的核心环节,对确保公路的安全、顺畅运营具有举足轻重的地位。本文对如何优化公路工程施工及养护质量管理进行了深入探讨,通过采取一系列有效的措施,旨在提高公路工程的施工质量和效率,减少质量问题的出现,延长公路的使用寿命,为人们的出行提供更加安全、便捷的条件。在未来的公路工程建设和养护实践中,应进一步推广和应用这些优化措施,并不断完善和改进质量管理方法,推动公路工程施工及养护质量管理向更高水平发展。

**关键词:**公路工程;养护质量;管理措施

## 引言

随着社会经济的发展和交通流量的不断增长,公路的质量和安全性成为了人们关注的焦点。公路工程施工及养护质量管理不仅关系到公路的使用寿命,更直接影响到人们的出行安全和区域经济的发展。因此,如何采取有效的措施来提高公路工程的施工和养护质量,成为了当前亟待解决的问题。同时,这也对公路工程施工及养护质量管理提出了更高的要求。为了满足日益增长的需求,我们必须对公路工程施工及养护质量管理进行深入研究,制定出更加科学、高效的管理措施。

### 1 公路工程施工及养护质量管理的意义

公路工程施工及养护质量管理对于保障公众安全出行具有重要意义。公路作为国家基础设施,是人们出行和货物运输的重要载体。高质量的公路工程能够提供安全、舒适的行车环境,减少交通事故的发生,保障人们的生命财产安全。而良好的公路养护管理能够及时修复损坏的路面、桥涵等设施,确保公路的通行能力,避免因路面损坏而引发的交通拥堵和安全隐患。其次,公路工程施工及养护质量管理对于提升公路使用性能和寿命具有重要意义。高质量的施工过程能够确保公路工程符合设计要求,各项指标达到国家标准,从而提高公路的使用性能和寿命。而科学的养护管理能够通过定期检查、维修和保养,及时发现并解决潜在的问题,防止小问题变成大病害,有效延长公路的使用寿命<sup>[1]</sup>。最后,公路工程施工及养护质量管理对于促进社会经济发展具有重要意义。完善的公路网络能够促进地区之间的经济交流和合作,推动产业发展和区域经济繁荣。高质量的公路工程和养护管理能够确保公路网络的畅通无阻,提高物流效率和降低运输成本,为地区经济的持续发展提供有力支撑。

## 2 公路工程施工及养护阶段存在的质量问题

### 2.1 施工阶段的质量问题

① 施工材料问题:原材料的质量直接决定了公路工程的质量。如果使用质量不合格的砂石、水泥、沥青等材料,会导致公路强度不足、平整度差、耐久性差等问题。例如,如果水泥质量不稳定,会导致混凝土强度下降,影响公路的结构安全。其次,材料配比也是影响工程质量的重要因素。不同的原材料需要不同的配比,如果配比不准确,也会导致混合料性能不达标。例如,沥青混合料中的油石比不合理,会导致路面出现泛油、松散等病害,影响路面的使用性能。

② 施工工艺问题:施工工艺问题在公路工程施工中也是一个比较突出的问题。由于施工过程中未能按照规定的工艺流程和标准进行施工,往往会导致公路的结构强度不足、平整度差等问题。例如,在混凝土浇筑过程中,如果浇筑不均匀,会导致路面出现裂缝或坑洼;在压实度方面,如果压实度不够,会导致路面出现车辙或沉降;在路面摊铺方面,如果摊铺不平等,会导致路面出现波浪或坑洞。这些工艺问题不仅会影响公路的美观和使用性能,还会给行车安全带来隐患。

③ 施工质量控制不严:施工质量控制不严是公路工程施工中一个非常严重的问题。由于缺乏有效的质量管理体系和监管机制,施工过程中经常会出现偷工减料、违规操作等行为,这些行为会严重影响公路工程的施工质量,甚至会导致工程失败。例如,在某些公路工程施工过程中,为了追求施工进度和节约成本,施工单位可能会减少某些必要的施工环节或材料,导致公路的结构强度和耐久性不足。此外,如果质量管理体系和监管机制不完善,质量检测和评估结果也可能会出现误差或虚假,给工程质量带来隐患。

## 2.2 养护阶段的质量问题

① 养护不及时：公路的养护不及时是公路工程中的一个重要问题。首先，对于路面裂缝等细微的病害，如果不及时养护，会导致其逐渐扩大，进而影响路面的承载能力。裂缝是公路路面最常见的病害，如果不能及时进行养护维修，裂缝会不断扩大，严重时甚至会导致路面碎裂。这不仅会影响路面的美观，还会降低路面的使用寿命。其次，路面的坑槽和车辙如果不及时养护，会进一步加重。坑槽是由于路面材料松散、老化或车辆超载等原因形成的凹陷，如果不及时填补，会导致路面破损加剧，影响行车安全<sup>[2]</sup>。而车辙则是由于车辆反复碾压造成的路面凹陷，如果不能及时养护，车辙会越来越深，严重时甚至会影响路面的平整度。

② 养护方法不当：养护方法不当是公路养护过程中一个常见但严重的问题。首先，选择不合适的养护材料或方法，例如使用化学成分过强、与路面材料不兼容的清洗剂，或采用不适当的修补材料，都可能对公路表面造成直接或间接的损害。这种损害轻则导致路面颜色不均、表面粗糙，重则加速路面的老化过程，出现开裂、脱落等现象。最后，这些不当的养护行为不仅缩短了公路的使用寿命，增加了维修成本，还可能对行车安全构成威胁。

③ 养护设备不足或老化：养护设备不足或老化是影响公路养护质量的重要因素。在公路养护工作中，各种养护设备是必不可少的工具，如清扫车、压路机、灌缝机等。如果缺乏这些必要的养护设备，或者设备老化严重，无法满足养护需求，会导致养护效果不佳，甚至无法进行正常的养护工作。例如，没有清扫车就无法及时清理路面的杂物和积雪，没有压路机就无法对路面进行平整和压实，没有灌缝机就无法及时填补路面的裂缝。这些设备的不足或老化不仅会影响公路的养护效果，还会给公路的安全使用带来隐患。

## 3 公路工程施工及养护质量管理的优化措施

### 3.1 加强材料管理

加强材料管理是公路工程施工及养护质量管理的首要任务。原材料的质量直接关系到工程的质量，因此，必须严格把关。在施工过程中，要确保砂石、水泥、沥青等原材料的质量符合标准，避免使用不合格材料。同时，要严格按照规定的材料配比进行施工，确保混凝土等材料的强度和稳定性。此外，对于材料的储存和运输也要加强管理。要合理规划材料储存场地，避免材料受到日晒雨淋等自然因素的影响，同时也要注意防潮、防尘等措施，保持材料的清洁和干燥。在运输过程中，要

确保材料的安全运输，避免材料损坏或质量下降。加强材料管理不仅有助于保证公路工程的质量，还有助于降低成本和提高效率。如果材料质量不过关或储存运输不当，会导致材料损坏或质量下降，从而增加额外的成本和时间。因此，加强材料管理是公路工程施工及养护质量管理中不可或缺的一环。只有加强材料管理，确保原材料的质量和稳定性，才能为公路工程的施工和养护提供坚实的保障，提高公路工程的质量和耐久性。

### 3.2 优化施工工艺

优化施工工艺是提高公路工程施工及养护质量管理的重要手段。根据工程实际情况，制定科学合理的施工方案，并优化施工工艺，可以提高施工效率，减少质量问题的出现。在施工过程中，要加强施工现场的管理，确保施工过程中的每个环节都符合规范要求。对于关键施工环节，要进行严格的监督和检查，确保施工质量符合标准。同时，要注重施工细节，避免因小细节问题而影响整个工程质量<sup>[3]</sup>。此外，应积极引入先进的施工技术和设备，提高施工自动化和智能化水平，减少人为因素对施工质量的影响。通过技术进步和工艺创新，可以提高公路工程的施工质量和效率，缩短工期，降低成本。优化施工工艺还需要加强技术培训和交流，提高施工人员的技术水平和安全意识。通过定期的技术培训和交流活动，可以促进施工人员之间的经验分享和技术合作，从而提高整个团队的施工水平。

### 3.3 加强设备管理

加强设备管理是公路工程施工及养护质量管理的关键环节。设备的质量和性能直接影响到公路工程的施工质量和效率，因此，必须对设备进行科学的管理和维护。首先，要建立完善的设备管理制度，对设备的采购、使用、维护和报废等环节进行明确的规定和管理。在设备采购环节，要进行严格的质量检查，确保设备的性能和质量符合工程要求。对于关键设备，要进行重点监管，确保其正常运行和性能稳定。其次，要加强设备的维护和保养工作。定期对设备进行维护和保养，可以及时发现并处理设备存在的问题，避免因设备故障而影响施工进度和质量。同时，要注重设备的更新换代，及时淘汰老旧设备，引进先进的设备和技术，提高施工效率和质量。最后，要加强设备操作人员的培训和管理。设备操作人员的技术水平和操作熟练度对设备的正常运行和使用效果有着直接的影响。因此，要加强设备操作人员的培训和管理，提高其技能水平和安全意识，确保其能够按照规范要求进行操作和维护。

### 3.4 加强质量监管与验收

加强质量监管与验收是公路工程施工及养护质量管理的重要环节。质量监管工作贯穿于整个施工过程,对于保证工程质量至关重要。在施工过程中,应设立专门的质量监管部门,对每一道工序进行严格的质量检查和验收。质量监管部门应具备相应的检测设备和专业人员,能够对施工过程中的各项指标进行准确检测和评估。对于关键施工环节,应加强质量监管力度,确保其施工质量符合要求。同时,应注重隐蔽工程的质量监管,避免因隐蔽工程的质量问题而影响整个工程的安全性和稳定性。发现问题应及时进行处理和整改。质量监管部门应与施工部门保持密切联系,及时反馈检测结果,对于不符合质量要求的施工环节,应要求施工部门进行整改,并重新进行质量检测和验收。加强质量监管与验收可以有效提高公路工程的施工质量,减少质量问题的出现。同时,也有助于提高施工企业的质量管理水平,增强其市场竞争力。

### 3.5 注重养护管理

注重养护管理是公路工程施工及养护质量管理的核心环节。公路养护不仅关系到公路的使用寿命和安全性,也是评价一个国家公路基础设施质量的重要标准。首先,要建立完善的公路养护管理制度,明确养护责任和任务,制定科学的养护计划和方案。要注重对公路的日常巡查和定期检查,及时发现并处理存在的病害问题,避免问题扩大化。对于发现的破损路段,要及时进行修复和养护,避免影响行车安全和公路的整体性能。同时,要加强公路养护技术的研发和创新,提高养护技术水平。要积极引进先进的养护技术和设备,提高养护效率和质量。例如,采用智能化的养护设备和技术,可以更快速、准确地检测出公路的质量问题,并采取有效的措施进行修复和养护<sup>[4]</sup>。另外,要加强对公路养护人员的培训和教育,提高其技能水平和责任意识。养护人员是公路养护工作的直接实施者,其技能水平和责任意识直接影响到养护工作的质量和效果。因此,要定期开展培训和教育活动,提高其专业素养和安全意识。

### 3.6 强化安全管理

强化安全管理是公路工程施工及养护质量管理中不可或缺的一环。安全是施工和养护工作的首要条件,必须采取切实有效的措施来保障人员和设备的安全。首

先,要制定完善的安全管理制度和操作规程,明确各级人员的安全职责和操作要求。安全管理制度应包括安全检查、安全评估、应急预案等方面的内容,为实际工作提供明确的指导。操作规程应具体明确,具有可操作性,使每个员工都能清楚自己的安全操作要求。其次,要加强施工现场的安全检查和评估。定期对施工现场进行安全检查,检查内容包括设备安全、施工现场布置、安全防护措施等,确保符合安全要求。同时,要进行定期的安全评估,分析施工现场存在的安全隐患,提出改进措施,确保施工安全。此外,对施工人员加强安全教育和培训也至关重要。通过开展安全教育培训,使施工人员了解安全知识和操作规程,提高其安全意识和自我保护能力。同时,应加强施工人员的日常管理,确保其遵守安全制度和操作规程,减少人为因素导致的事故发生。最后,要建立完善的安全事故应急预案。应急预案应根据施工现场的实际情况制定,明确应急组织、救援措施、通讯联络等方面的要求。

### 结语

本文对公路工程施工及养护质量管理的优化措施进行了深入研究,提出了一系列切实可行的方案。通过加强材料管理、优化施工工艺、加强设备管理、加强质量监管与验收、注重养护管理以及强化安全管理等方面的措施,可以进一步提高公路工程的施工质量和效率,减少质量问题的出现,保障公路的安全性和耐久性。在实际工作中,应结合具体情况制定相应的管理措施,不断完善和改进,以适应时代发展的需要。同时,应加强技术创新和研发,推动公路工程施工及养护质量管理向更高水平发展。

### 参考文献

- [1]于超.解读公路施工技术及路面施工的质量控制方法[J].消费导刊,2020(24):45-46
- [2]颜婷.公路工程施工及养护质量管理措施[J].百科论坛电子杂志,2020(4):895-896.
- [3]丁小刚.公路工程施工及养护质量管理策略[J].科技风,2020(5):121-122.
- [4]黄金兰.公路工程施工及养护质量管理措施[J].技术与场,2018,25(03):186-187.