

公路与桥梁施工及养护管理措施研究

周 贺 宫 徽

内蒙古交通集团有限公司通辽分公司 内蒙古 通辽 028000

摘 要:我国公路桥梁工程建设项目越来越多,带动了经济的发展,便利了人们的出行。而公路桥梁的养护工作直接关系到公路桥梁交通的正常运行和人们的人身财产安全,因此,相关人员需要加强对公路桥梁的养护管理工作,从而保证公路桥梁的正常使用。

关键词:公路桥梁;施工;养护;管理

引言:公路与桥梁是我国交通运输基础设施中的重要组成部分,对于我国经济社会的发展和人们的生活有着非常重要的意义。因此,必须对公路桥梁的施工和养护作业加强管理,从而使公路桥梁的质量、性能得到提高,带来更大的经济和社会效益。

1 公路与桥梁的重要性

公路以及桥梁是现代交通运输网络中的重要组成部分,它们的重要性不容忽视。公路作为连接城市和农村的主要交通大动脉,其在国家经济发展中扮演着重要的角色。而桥梁则是公路运输的重要枢纽,沟通人与人之间的距离,推动经济发展。公路和桥梁在加速经济增长方面扮演着非常重要的角色。公路和桥梁为大范围的区域、城市和乡村之间提供了更有效和便捷连接。它们为商业、工业和住宅区的快速交通服务,促进了交流与合作,增加了贸易和流通,加快了经济的增长。通过拓展公路和桥梁的网络,国家内部以及与世界其他国家的联系不断加强。公路和桥梁的建设,已经使之成为世界上大部分国家之一,从而提高了我国的国际竞争力,在全球化的背景下,公路和桥梁在国家经济发展过程中的角色变得更加重要。公路和桥梁的发展也改善了人民的生活品质。城市化进程中,公路和桥梁为城市之间和城市与农村之间提供了联系,加强了社会联系。在农村地区,道路建设和农村公路网的改善,使农产品的运输成本降低,为农产品的市场流通提供了帮助。公路和桥梁的建设也带来了安全、卫生和教育等方面的好处。例如,在学生上学和上课过程中,公路和桥梁为其提供了便捷的出行方式。在社会领域,公路和桥梁也为紧急救援以及灾难报告等方面提供了重要的服务。公路和桥梁能够让民众出行变得更加方便^[1]。随着经济的发展、城市化进程和国际交往的扩大,公路和桥梁建设已经越来越利于人们出行。它们的建设和维护涉及到各部门及宏大的系统工程,能够对各类车辆实施管理,提供公路和桥

梁设施和服务,可大大提高人们的出行质量和舒适度。公路和桥梁的发展不仅提高了民生水平,也同时为国内外游客的出行提供便利条件,助力旅游业发展,开拓了经济新现象。

2 公路施工管理措施

2.1 施工前准备

对于公路施工来说,良好的管理措施是保证施工安全和工程质量的关键。在施工前,我们需要做好对以下几个方面准备。施工计划,要根据施工工期和质量要求,科学合理地制定施工计划,并与监理和相关管理部门进行沟通确认。施工人员的安排和培训,需要对施工人员进行专业化培训和技能提升,以确保每个施工人员都能够胜任自己的工作。还需要进行施工现场的勘察和测量,确定施工的起止点和设计标高,并制定现场安全和环境保护措施。还要准备施工资料和施工机械设备,并对其进行检查和保养,确保在施工过程中的稳定性和安全性。只有做好这些准备工作,才能够保证公路施工的安全和成功完成。

2.2 施工过程中的管理

在公路施工过程中,管理措施的重要性不言而喻。施工现场人员的分工要清晰明确,每个人都应该有相应的职责。同时,施工现场必须遵守相关的安全管理制度和 workflows,人员之间要相互配合,遵守安全操作规程。施工现场必须有专人负责机械设备的调度和维护,确保设备正常运转和安全使用。对于设备的保养和检修,需要有相应的计划和记录,随时掌握设备的使用情况和维修情况。施工现场应根据具体情况进行分类管理,如材料堆放、道路交通、施工废弃物处理等。在施工现场应设置明显的安全标识和警示标志,并对现场人员进行安全教育和宣传,以提高安全意识和防范意识。对材料的采购和检验、施工工序的验收和检查,以及工程的记录和档案管理等方面都需要有详细的要求和工作

流程,以确保施工质量符合设计和施工标准。

2.3 施工后的验收

公路施工结束后,需要进行严格的验收工作,以确保工程的质量符合设计要求和相关标准。验收的目的在于发现和纠正施工过程中存在的问题和不足,为后续的使用和维护提供有力的保障。实物验收是指对公路工程实际完成情况的检查,包括工程量清单的核对,验收各类构造体的质量和抗压强度,检查勘误、验收和监理记录等。同时也要对工程用材、施工成果、工程档案和现场的资料材料进行汇总和整理,对比原始图纸等资料,以保证工程的一致性和完整性。质量验收是对公路工程质量的检查,质量检查的标准通常包括工程设计的标准和规范,勘查的成果和现场施工的质量、工期、预算合理性等。安全验收是针对工程现场施工安全的一个重要方面,在验收时需要着重检查现场是否有安全隐患,是否有正确使用安全装备,是否有安全知识的宣传等方面,确保施工过程和工程的安全性能。

3 桥梁施工管理措施

3.1 桥梁设计阶段

桥梁施工过程是一项复杂而又严谨的工程,为了确保桥梁的质量和安​​全,需要在桥梁设计阶段采取适当的管理措施。桥梁设计阶段一般包括需求分析、结构设计、工程预算等阶段,在需求分析阶段,需要明确工程的技术要求、建设目标以及客户的需求,在此基础上确定桥梁设计方案和施工流程。此阶段需要重视分析阶段的技术问题以及客户对工程的期望值,以设计出最优的方案并保证技术可行性。在结构设计阶段,需要选定合适的设计工具和方法,采用现代计算技术,对桥梁结构进行分析和优化,确保工程的结构性能和设计强度符合规范要求。同时,还需要充分考虑各种自然因素和外界环境对桥梁结构的影响,以确保桥梁的安全性和耐久性。在工程预算阶段,需要进行合理的工程成本评估和实用化处理,以减少劳动力成本和材料成本,并保证项目的财务可行性^[2]。同时还需要根据得到的资金情况进行计划调整,从而达到成本最小化的效果。只有在设计阶段充分平衡各方面利益、科学合理制定施工方案并经过检查和审核后,才能在后期的施工过程中增强桥梁的使用寿命和极大减少施工的风险。

3.2 桥梁施工阶段

桥梁施工阶段是桥梁工程中最关键、最具挑战性和风险性的一环。桥梁施工操作应按照设计规范和施工标准进行施工,并制定相应的满足特殊要求的施工方案和技术措施,例如桥梁支架的搭设、梁体的安装、预应力

调整等。同时进行多种模拟分析,评估施工方案的技术程序以及可能出现的问题,预见问题并采取措施降低发生异常的可能性。对于桥梁工程施工,应根据输入输出的周期采取有效的前期预设和后期执行方法,结合自身情况采用对应的施工变量建立合理的调整计划,并对项目进行全局调度和监督。同时,在施工现场,应科学合理的安排劳动力、机械设备、材料和施工技术,确保施工阶段的安全和质量达到标准。为了保障工人安全和减少损失,应根据安全规范规范方法制定安全管理手册,明确工地安全责任人,制定职责和责任。进行开展安全教育,对工作人员进行安全培训和常规监督,加大安全检查频次等。只有有序合理的进行管理和实施安全管理措施,才能更好的确保工程质量和工程的进行。

3.3 桥梁合龙阶段

桥梁合龙阶段是桥梁工程中非常关键,也是施工中最具有技术含量和要求的阶段之一。合龙阶段需要根据设计要求和施工标准,安排施工团队,进行安全牵引和拆解搬运安全性操作。需要对每个工序进行详细的规划、归纳和计划排期,按计划执行施工阶段,确保减少风险并加快施工进度。同时需严格地实行现场管理要求,规范开展复合焊接、螺栓连接、预应力张拉以及合龙结构技术等工作^[3]。合龙阶段可能出现极其危险的情况,因此注重施工中现场安全问题并控制风险至关重要。需要制定详尽的危险源评估、安全措施、作业用具,找出和排除潜在的安全隐患,并制定科学合理的应急预案以及确定现场救援措施。合龙阶段的施工组织管理是一个复杂的工程,需要从施工单元的设计、施工图纸的整理,材料供应、技术服务、施工设备的使用等方面进行详细的规划和组织,确保桥梁工程完成。

4 公路桥梁养护管理措施

4.1 建立完善的养护制度

公路桥梁作为交通基础设施的重要组成部分,需要长期维护和保养,以保障公路运输的安全和顺畅。在养护计划中对公路桥梁进行全面排查调查,对结构状况、承载情况、损伤程度等进行评估审核。在此基础上,制定出适合桥梁情况的养护方案,制定详细的养护计划并根据计划定期检查和评估。实行养护管理人员与专业技术人员的联合考核制度,采取科学、先进的检测手段,从而促进桥梁养护质量的提升。同时,要加强对施工过程中的技术质量、相关标准以及所用材料的质量,进行全面监管。建立专业的技术团队,引进一批高技能人才,并对养护人员进行培训和提高,提高其综合技术和管理水平。定期组织养护人员进行应急演练,提升应急

处置能力,有利于在紧急情况下,及时、迅速的有效处理问题。在公路桥梁养护管理工作中,充分满足资金和费用的需求,确保资金的合理运用以及公路桥梁保养质量的最优化。需要采取一系列的管理措施,从完善养护计划、现场检查、人员培训、经费管理等方面全面加强,以提高公路桥梁的养护质量和效率,保障桥梁运输的安全和顺畅。

4.2 加强技术应用和创新

公路桥梁的养护管理是非常重要的,可以延长桥梁使用寿命、保障交通安全,同时还能节省维修成本。公路桥梁养护管理可以结合互联网、大数据等先进技术来进行数据化管理。采用先进的非接触式检测技术,对桥梁的基础数据进行无损检测,同时借助信息化技术,将各个环节的数据实施管理,针对性的制定桥梁养护方案。借助于数据分析系统,通过对历史数据的统计分析,实现故障、危险源、病灶的识别以及预警。在桥梁养护管理过程中,应大力推广先进的养护技术。包括高压水射流清洗技术、复合材料加固技术、超声波检测技术等。通过采用高新技术,提高养护质量和效率^[4]。对于大型桥梁,常常采用定点观测和巡检等方式对桥梁的安全运行进行监测。目前,新型微处理器技术、模拟芯片技术、线性预警模型及智能系统等已经应用于桥梁监测和诊断领域,可提高桥梁养护管理的效率和水平。在公路桥梁养护管理过程中,要不断完善养护管理设施。比如替代落后的施工机械和设备,公路桥梁养护管理可采用有线和无线网络技术、自动诊断技术和传感技术,让养护管理更加智能。通过数据化管理、先进养护技术的运用、监测和诊断技术升级以及设施和设备的更新升级等多种方式,实现桥梁养护管理工作更加高效、准确、安全和智能化。

4.3 加强安全管理

在公路桥梁养护管理工作中,安全管理是重中之重。公路桥梁养护管理的安全性涉及到桥梁的使用寿命和使用安全,对于保持使用养护的效果具有重要的意义。加强对养护人员和工程师的安全意识教育,让养护人员充分了解工作中的安全风险,提高对危险源的识别和防范意识,增强他们的责任意识 and 安全意识,使其始

终保持高度警惕和保持清醒的工作态度。建立科学、规范的安全管理系统。对于公路桥梁的养护管理工作,应采取科学、规范、有效的安全管理措施。建立健全的安全管理制度和规范,确保各项工作合规、健康运行。公路桥梁养护管理人员也应充分了解并认真执行安全管理制度和规范。对于桥梁维修养护工作,应严格遵守工作程序 and 操作规范,对于施工机械、工具等设备应定期检查和保养,避免因机械故障等原因造成事故。在施工现场应加强现场管理,确保安全卫生的落实 and 安全警戒措施的实施。在养护管理过程中,应急响应管理是非常重要的的一环。公路桥梁养护管理人员应检查应急设备和设施的完好性,改进应急预案,并加强应急演练,提高应急管理 ability,确保在意外情况下及时、迅速、有效地处理问题。加强安全管理,是提高公路桥梁养护管理水平的关键措施。通过加强安全意识教育、建立科学规范的安全管理制度、加强施工 and 操作安全管理以及加强应急管理等方面的努力,可以有效降低公路桥梁养护工作中的安全隐患 and 风险,保障养护工作的安全

结语

总之,公路桥梁施工管理、养护管理决定了地区交通通行质量,然而就我国公路桥梁施工管理情况而言,仍旧缺少一套完善的管理方法,施工管理、养护管理不成体系,广大从业者要对上述的重点内容有足够的认识,并在实践中不断探寻公路桥梁施工管理方法、养护管理方法的优化,以保证公路桥梁建设能够适应我国经济发展需求。

参考文献

- [1]牛新华,梁志青.城市道路桥梁施工中的养护管理及质控途径之研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(16):9-10.
- [2]马成亮.道路与桥梁施工建设管理的技术要点研究[J].工程建设与设计,2020(08):232-233+272.
- [3]朱其强.公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术解析[J].运输经理世界,2021,No.645(35):146-148.
- [4]吕忆,张洋,黄畅,等.基于GIS的公路桥梁管理模式研究[J].世界科技研究与发展,2021(3):154-157.