

# 公路桥梁施工管理与养护及加固维修技术

郝存文

山东省滕州市公路事业发展中心 山东滕州 277599

**摘要:** 随着人们出行需求的增加,国家更加注重推进基础建设,而路桥工程既是国家建设的基础工程,又是天然的基础工程,是连接经济的重要环节,关系到人们日常出行安全,工程建设质量受到社会各界的广泛关注。鉴于此,必须提升对道路桥梁施工和维护管理水平,保证道路桥梁质量。然后深入分析了影响城市道路桥梁施工与养护工作效果的主要因素,最后提出一些提升城市道路桥梁施工与养护水平的措施。

**关键词:** 道路桥梁施工; 养护; 安全管理

## 1、养护管理在路桥建设中的意义

目前,我国在路桥施工养护管理方面的重视程度越来越高,并且在进行路桥施工养护管理的过程中取得了一定的成绩,不过在具体的养护管理过程中还存在着一些问题与不足。当传统的路桥工程出现问题后,采取相应的路桥养护措施虽然可以在一定程度上解决这些问题,但由于道路桥梁工程的施工养护往往在路桥工程出现问题之后才进行,导致我国非常多的道路桥梁因为养护不及时而出现使用寿命的缩短。因此,针对于传统的路桥施工养护管理方式和方法,需要积极地转变和改善,把养护工作贯穿于路桥施工的每一个环节,加强管理,从工程施工阶段就要重视路桥的养护,对路桥进行质量检查,并对于道路桥梁工程施工养护管理中的各种数据和资料,都需要做好详细的记录,从而为后续的施工养护提供依据。对于道路桥梁工程来说,其相应的施工养护管理贯穿于施工建设的各个环节。通过有效的施工养护管理,能够使得道路桥梁工程出现问题的概率大幅度降低,不仅能够更好地保障人们的出行安全,同时还能减少企业不必要的损失,最终使得企业获得更大的经济效益和社会效益<sup>[1]</sup>。

## 2、目前道路桥梁施工与养护中存在的问题

### 2.1 施工过程中的问题

目前道路桥梁施工中存在的问题较多,形式也具有多样性,但是主要是施工质量管控未按标准执行。一般而言,道路桥梁施工中的结构可以分为四个部分,即上部结构、下部结构、支座结构和附属设施。其中每一部

分又由很多细小的环节和因素构成,每一个因素和环节的施工标准和施工要求不同。在施工时引发事故出现的原因众多,主要原因包括火灾、设计不规范、坍塌等,这些因素都可以引发道路桥梁局部或整体坍塌的情况,对道路桥梁工程建设进度形成影响,同时造成人们生命、财产损失<sup>[2]</sup>。

### 2.2 桥梁施工时对周边环境保护不到位

目前,国内很多地区的公路桥梁投用后会受周边地形、水文土质等客观因素的影响,其中,重力与环境因素对桥梁稳定性形成的影响最大,若没有提前采用相应的防护手段,会影响桥梁工程的建设质量。暴雨、暴雪等恶劣天气会损害、侵蚀桥梁结构表层,从而侵入结构内部,使钢筋产生锈蚀,降低结构的承载力。人们经济收入水平的提升使私家车的保有量逐年增加,很多家庭会选择自驾出行方式,明显增加了公路桥梁的载重量,并且导致一些桥梁的载重量明显超出前期设计的承载能力,增加了安全隐患<sup>[3]</sup>。

### 2.3 桥梁损坏后的修复不及时

由于桥梁长期处于营运状态,会增加桥面下沉等问题发生的概率,但是,若轻微沉降问题没有引起一些部门的注意,没有及时进行检查、维修工作,会导致致桥面沉降量不断增加,引发新的问题,影响桥梁运行的安全性<sup>[4]</sup>。

## 3、公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术对策探究

### 3.1 严格执行技术要求

首先,基坑是工程的基础,必须重点把握,工程施工中必须做好对基坑工程的技术质量控制。基坑施工容易受环境因素影响,所以必须重视施工前的地质勘查工作开展。其次,严格管控混凝土施工质量,特别是在温

**通讯作者简介:** 郝存文,1978年10月,女,汉,山东枣庄,山东省滕州市公路事业发展中心,高级工程师,大学,研究方向:公路交通,邮箱:hcw\_2007@126.com。

差大的区域,应该通过养护等环节的开展来对道路桥梁建设情况进行管控。第三,做好沉井基础施工环节的质量管控。其中要重点做好对沉井下沉量的管控,还要保证墩台稳定性。第四,桥梁中钢筋使用部分比较多,因而需要重点关注钢筋质量。而钢筋质量问题主要是钢筋的腐蚀问题和钢筋焊补问题等。同时必须严格控制钢筋焊接过程中的防火问题。最后,与时俱进,积引用和采取新型的施工计划,提升施工质量和安全性<sup>[4]</sup>。

### 3.2 建立完善的档案资料

桥梁档案内应含有施工、竣工检验、养护及翻修等诸多信息,可以基于桥梁档案开展养护工作,确保相关养护手段实施过程均有依据。但是既往在很多公路桥梁的养护实践中,没有妥善管理大量的数据、信息,不利于养护管理工作的顺利推进。对于桥梁工程的施工企业,应尽早保存重要的数据与信息,尽早建立健全公路桥梁施工档案,在各种科学方法的协助下采集信息,实现规范化管理,构建专业的数据库。这些都是优化桥梁工程养护效果的可行方法<sup>[5]</sup>。

### 3.3 优化创新混凝土施工工艺

优化和创新混凝土施工工艺,科学划分混凝土标号,针对混凝土易出现的问题制定解决方案和改进措施。根据混凝土材料在桥梁和道路工程中的应用情况,可以划分不同的等级,精确地确定水泥和水灰的配比,从而实现不同承载等级的划分和材料的高效利用。在混凝土搅拌和钢筋混凝土浇筑过程中,应注意混凝土的融合程度,采用先进的搅拌技术,提高混凝土材料的均匀性,并在混凝土浇筑过程中成型,进行精细化施工,避免气泡的产生,提高混凝土的强度和承载力。因此,在混凝土工序中采用保温的手段,以避免因温差较大而出现井喷,延长混凝土的使用寿命。

### 3.4 加强源头控制,建设专业化施工队伍

在我国的基础性工程建设过程中,道路桥梁工程建设是非常重要的一项民生工程,道路桥梁工程建设的质量以及安全性将会对人们的生活和出行造成极其深远的影响。因此,在开始实际施工之前,就需要亲临施工现场做好调查工作,进而根据实际建设需求来进行工程方案的设计,这样不仅能够方便施工企业更好地进行中标,也能方便后续工程施工操作的更好进行。不过为了确保招投标的公平性与公正性,一方面需要工程建设和监理单位履行招投标程序,对于所有的竞标企业一视同仁,对于每一个施工企业的资质进行全面、系统地检查,符合规定的才能进入到下一个环节。对于不符合要求的,

要及时地淘汰出局。另一方面,还需要对施工单位的实际综合能力进行考查,确保施工单位有一群施工技术水平高超、综合素质能力极强的施工队伍<sup>[6]</sup>。

### 3.5 组建桥梁养护队伍

养护人员的辛劳付出是提升桥梁养护工作质量的重要基础,故而应尽早组建一支专业能力强、素质优良及富有合作、创新精神的养护队伍。首先,通过定期开展培训活动,将实现养护专业化设定为培训的核心内容,对工程养护人员的工作方式进行规范性指导,确保其能及时发现桥梁工程质量、安全问题等,并进行规范化处理;其次,使养护人员树立正确的职业态度与责任心,整体提升职业素养,规避养护实践中出现消极怠工等情况<sup>[7]</sup>。

### 3.6 严格施工材料管理

从不同方面着手开展施工材料的管理工作。首先,严格把控施工材料的采购关,招标时明确施工材料的质量要求,在众多厂家中选择性价比高的产品作为施工材料,这个过程把控的关键原则包括“质量大于价格”。要严格审核厂家资质和产品资质,保证材料规格、型号等各方面的因素能满足施工建设需求。对于检测要求的材料,必须做好与检测单位的沟通,做到严格检测管控,避免材料不合格的问题出现。这个过程中还要通过培训和制度约束来提升采购人员的责任意识。其次,加强对材料运输和储存的管理。施工材料运输到施工场地时,必要时还需要进行各项性能指标检测,同时保证存储过程的有效性和科学性,避免存储过程中出现材料性能耗损。所以实际材料存储中严格执行相应的规范要求管理,同时要保证在施工开始前对材料规格数据进行重新测定,保证施工环节质量。最后,施工过程中还存在一定的超出范围内的设计,对于这些施工部分的材料管理,要对已完工的工程部分进行质量检测。尤其是新的工程阶段开始时必须对材料进行重新检测<sup>[8]</sup>。

### 3.7 强化车流量管控

在确保公路桥梁施工过程中质量的基础上,后期桥梁出现的主要问题多与交通压力过大具有相关性,其是导致公路及桥梁建设过程中,设计负荷量超标的关键因素。众所周知,桥梁设计过程中具有一定的负荷预算,但是由于目前中国发展迅速,车流量迅速增加,造成建筑设计桥梁严重超出负荷能力,进而影响了公路的桥梁质量,因此在进行养护的过程中,对车流量进行有效管控,使桥梁最大负荷量不得超过施工中的最大设计量<sup>[9]</sup>。

#### 4、结束语

桥梁工程施工是城市建设与发展中的重要项目之一，关系着人们的出行安全及效率，故而应给予桥梁工程建设较高的关注。为增加桥梁质量，桥梁施工员及管理员也在进行施工过程中不断完善施工技术，进而提升其社会利益及经济利益。但是在实际施工过程中仍存在多种问题对桥梁质量造成危险，形成安全隐患，降低桥梁使用寿命，因此施工过程的养护问题成为公路施工人员及管理人员关注的重点，同时也了解了桥梁养护加固措施是至关重要的。

#### 参考文献：

[1]李军.城市道路桥梁施工和养护管理探讨[J].工程技术研究, 2020, 43(5): 61-62.

[2]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, 2020, 10

(16): 9-10.

[3]孟祥法, 曹祥.探究道路桥梁施工中的养护管理与质量控制[J].建材与装饰, 2020, 16(13): 260, 263.

[4]应伟.基于工程状态标定的诊断载荷试验识别方法及应用[J].四川建材, 2021, 47(3): 174-175.

[5]陈敏, 李言.公路桥梁养护工程中的精细化管控的方案研究[J].四川水泥, 2021(3): 198-199.

[6]李敬树.高速公路桥梁养护管理现状及对策分析[J].工程建设与设计, 2021(4): 227-228.

[7]曹鹏.公路桥梁施工管理, 养护及加固维修技术浅谈[J].建材发展导向(下), 2020, 018(001): 97.

[8]刘卫红.公路桥梁施工管理, 养护及加固维修技术浅谈[J].绿色环保建材, 2019, 152(10): 104, 106.

[9]陈春妮.讨论公路桥梁施工及养护管理方法[J].名城绘, 2020, 6(6): 486.