

# 公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术浅谈

刘滨涛 耿海峰

平顶山市领新公路工程有限公司

**[摘要]**当前,在我国国民大众生活质量逐步加快的趋势下,促进了各个领域的发展得到了突飞猛进的提高,尤其是在交通运输业飞速发展的当下,为提升公路桥梁的施工质量,延长使用寿命,应做好桥梁工程的施工管理、养护及加固维修工作。本文简要分析以往桥梁工程在施工管养、加固维修中存在的问题,包括桥梁施工时对周边环境保护不到位、公路和桥梁衔接不紧、桥梁修复不及时、公路桥梁养护方法缺乏标准化等;还总结了相应的技术措施,由质量管理与养护两大部分构成,其中,较为详细地探究了养护措施以及加固维修技术等,希望对同行有一定帮助。

**[关键词]**公路桥梁施工管理; 养护; 加固维修技术浅谈

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.510

## 引言

城市公路桥梁是目前城市基础设施建造的一个重要部分,在城市发展中起到重要作用。在城市经济发展、居民出行中起到关键作用。做好公路桥梁的施工和养护管理,保证每个环节的工作开展到位,提升公路桥梁的总体质量,延长公路桥梁寿命,对于城市而言具有重要意义。

### 1 公路桥梁施工管理、养护及加固维修的意义及必要性

#### 1.1 公路桥梁施工管理的意义

对于公路桥梁工程来说,施工管理在其中占据至关重要的地位,属于保障整体公路桥梁工程质量的基础前提,只有顺利完成各个施工管理环节以及养护环节才能确保公路桥梁的竣工质量得到提升。从本质上来讲,公路桥梁施工管理过程贯穿到整个工程建设期间,同时其所涉及的内容也比较复杂,所以加强对该项工作的投入精力便显得至关重要。在公路桥梁施工建设前期,需要科学制定工程施工方案、完善施工管理制度、制定施工过程监督制度,除此之外也需要拥有完善的施工质量质检措施、工程养护管理措施等,只有高质量完成以上方面工作内容才能保障公路桥梁施工质量符合验收标准。除此之外,在展开公路桥梁施工管理以及养护阶段,同样也需要相关施工人员切实做好各个环节以及流程的施工材料质量管理、施工机械设备性能测试,同时保障各个岗位之上的施工人员拥有良好的操作技能以及安全意识,这样才能有效排除公路桥梁当中所存在的安全隐患,确保公路桥梁在投入使用阶段充分发挥其职能与作用,有效促进我国公共交通事业的发展与革新。

#### 1.2 公路桥梁养护与加固维修的必要性

定期进行公路桥梁质量检测与养护维修活动,能够显著提高桥梁的使用安全性与承载力。使用填充技术与灌浆技术填补桥面因长期高负荷使用而产生的裂缝与磨损,提高桥体外表的平整度,避免受到损害的桥体影响道路上各类车辆的行车安全,避免公路桥梁的使用寿命受到外部自然环境的影响。我国现代交通网络中的桥梁负载较大,大吨位、高荷载的运输车辆的数量逐渐增多,公路桥梁工程所受磨损较为严重,桥梁原本的内在结构与建筑构造容易受到持续高负荷的负面影响,造成

难以修复的损坏。为避免部分公路桥梁工程因年久失修而发生意外安全事故,提高交通网络运行的持续性,为区域经济交流活动创造良好的外部条件,有关部门应当集中力量对老旧公路桥梁进行高效率的养护与维修,使用较为有效的专业性工程技术,保障桥梁的施工质量与维修效果,对混凝土材料调配、桥体浇筑等不同环节进行无死角的监管,提高公路桥梁的结构强度。

### 2 公路桥梁施工管理、养护及加固维修常见问题

#### 2.1 公路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,重力与环境因素对公路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、侵蚀公路桥梁结构表层,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,并且导致一些公路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。

#### 2.2 公路桥梁损坏后的修复不及时

由于公路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,影响公路桥梁运行的安全性。

#### 2.3 公路桥梁衔接不足

公路桥梁施工时,应注意施工区地形及周边土壤环境,避免公路桥梁交界处地基不均匀沉降。此外,还应注意公路桥梁连接部位结构的施工质量。否则会降低桥梁的稳定性,严重时破坏结构,造成直接威胁。公路桥梁的衔接不足,在车辆行驶和使用的过程中,会造成驾驶安全问题。

#### 2.4 公路桥梁养护方法缺乏标准化

近年来,许多部门逐渐认识到做好公路桥梁养护的必要性,不断加大养护力度,但由于缺乏规范的管理制度的严格执行,养护方法和目标的针对性不够。该策略并没有实现公路桥

梁的整体覆盖，一方面破坏了养护工作的价值，一方面长期阻止了一些公路桥梁病害的治愈，再一方面影响了桥的生命。

### 3 公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术对策

#### 3.1 完善统筹监管制度并确保权责明确

公路桥梁施工过程中，必须由地方政府（甚至中央政府）进行宏观统筹，配合施工单位的微观管理，顺利促成施工管理制度的全面落实，保证项目高质量、高安全性，将成本造价和施工速度控制在合理的范围内。作为施工首要监管部门，施工企业需要直接承担监管责任，确保管理制度和惩罚制度的完善落实，实现权责明确，使实际施工有制度可参考、有制度可应用，确保工程顺利完成。在实际管理中，政府部门必须活跃起来，积极统筹每一个高速公路桥梁工程项目的宏观监管，制定完善的政策和制度，随前期筹备考察、中期施工监管、最后竣工验收制定一个完善的标准，并配合惩罚制度，发现问题立刻追责对应责任人，重则追究刑事责任；施工单位需要配合上级部门，将每项监管制度都落实到实际中，约束施工人员和管理人员，全面促进统筹制度贯彻落实。

#### 3.2 质量管理

在质量管理过程中，要提升思想认识水平，建立完善的质量管理制度并严格执行，实现对工程质量的规范化、制度化、程序化管理。确定工程质量控制目标，落实责任机制，加强混凝土、钢筋工程建设质量的把关控制，以防出现质量缺陷。建材管理是公路桥梁工程施工管理中的重要内容，建立完善的管理体系，是公路桥梁工程施工顺利推进的重要基础。管理过程中，要结合工程设计要求，选择性价比较高的材料，做好材料的防水、防晒保护等，严格依照现有规范检测材料质量，不合格的产品坚决不能用于公路桥梁建设活动中。另外，应加强对参建人员正确使用材料的培训，并严格落实材料领用、使用过程的管理，为优化公路桥梁施工质量创造良好的条件。

#### 3.3 做好公路桥梁的常规养护管理

在公路桥梁投入使用阶段，常规养护管理工作同样也是其中的重要组成部分，通过常规养护管理工作可以及时发现公路桥梁之中所存在的小问题，并且采取及时且有效的养护维修措施进行处理。首先，在进行常规养护管理工作阶段，需要在公路桥梁周边设置警示牌，尤其是针对桥墩等重要部位需要通过警示牌警告的形式来禁止挖土以及其他活动，避免公路桥梁的基础被破坏。除此之外，在展开桥梁的常规养护管理阶段，同样也需要对于公路桥梁的排水设施进行检查，确保其能够正常排水，此外也需要针对公路桥梁的伸缩缝装置进行质量检查，积极展开公路桥梁伸缩缝的常规清理工作，确保公路桥梁伸缩缝可以充分发挥出作用。并且，同样需要针对公路桥梁容易产生风化的问题而进行科学的修补以及清理工作，并且检查公路桥梁当中所使用的钢材是否存在腐蚀现象，做好钢制材料的刷

粉防锈工作。最后，需要相关工作人员在展开工作阶段及时检查桥梁公路当中是否存在损伤以及细小裂缝等方面问题，一旦发现问题需要在第一时间进行整改，避免其中所存在的小问题扩大化，同时也优化公路桥梁的使用性能。

#### 3.4 加固维修技术

1) 表面处理。即将一层填料和防水材料均匀涂膜在桥梁结构表面，可以提高结构表面的耐久性和防水性。对于宽度较大的表面裂缝，还应配合使用具有伸缩性特质的材料进行处置。2) 注浆法。即把树脂、水泥类填缝材料等灌注到桥梁表面裂缝中等，防止裂缝进一步发展，还可以强化结构表面的耐久性与防水性。环氧树脂是最常用的材料，需要注意的是，注浆操作时，选用低压低速法为宜。3) 充填法。该方法在处理宽度较大的裂缝问题时作用明显，具体操作是先沿着裂缝凿出一道槽，而后将黏结材料填充到槽内。环氧树脂、砂浆以及化学补强剂等均是常用的黏结材料。4) 喷涂法。该方法就是将一层致密且黏度较高的砂浆均匀喷射在裂缝表层，在此基础上形成一个稳定的保护层，达到修补桥梁裂缝的目的。5) 粘贴钢板法。如果经检测发现，桥梁构件上存有拉应力裂缝，需要先规范处理裂缝，而后在其上粘贴钢板，并用螺栓对钢板进行固定。在以上操作过程中，应维持钢板的黏结方向与裂缝方向成90°角。如果经检测验算发现处理效果不符合桥梁设计要求，建议在完成技术经济比较分析后，可以依照超限部分对桥梁进行拼宽处理，进而较好地满足其运输要求，使桥梁结构安全性、稳定性得到更大的保障。

#### 结语

综上所述，公路桥梁是我国公共交通体系的重要组成部分，积极展开公路桥梁施工管理、养护以及加固维修有利于切实提升公路桥梁的使用质量，促使公路桥梁的作用得到充分发挥，同时也有效解决其中所存在的质量隐患以及安全风险，给社会大众以良好的公共出行体验，保障其参与公共交通过程中的安全性。

#### 参考文献

- [1] 陈玉海, 张晓静. 公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术浅析[J]. 工程技术: 文摘版, 2016(11): 269.
- [2] 陈庆连. 浅谈公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(16): 276.
- [3] 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, 18(1): 97.
- [4] 陈乃龙. 公路桥梁施工管理, 养护及加固维修技术浅谈[J]. 四川水泥, 2019(11): 85.
- [5] 胡争耀. 公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术[J]. 交通世界, 2019(3): 156-157.