

# 探究道路桥梁维修与加固施工技术

张景香

(北京路桥瑞通养护中心有限公司 101500)

摘要：为了提高桥梁和公路的使用价值和使用寿命，必须进行施工管理维修和加固维修。公路桥梁施工管理、养护、加固和养护是公路桥梁建设和养护过程中非常重要的工作，对实现公路桥梁的使用寿命和经济价值具有重要意义。摘要根据我国公路桥梁管理、养护、加固、维修的现状，因此本文提出了一些建议。

关键词：道路维修；施工管理；低压注浆；

前言：公路桥梁工程建设作为我国重点基础设施建设的一部分，在国民经济和交通安全中发挥着重要作用。公路桥梁养护加固施工是保证公路桥梁行车安全和桥梁稳定的直接措施。因此，有必要给予更多的关注。结合当前公路桥梁养护加固中存在的不足，有必要进行有针对性的改进。

## 1、公路桥梁维护与加固的现实意义

从学科研究的角度，分析各阶段技术应用的不足，提出有效的技术应用策略具有重要意义。具体内容如下：一是桥梁施工要求高，材料消耗大，安全风险大。加强施工管理研究，提出有效的管理方法和手段，对提高管理水平，确保生产作业安全起到积极作用；二是施工质量直接影响桥梁后期的性能，而养护维修工作是否到位也影响到桥梁的性能。在此基础上，深入分析如何加强质量控制策略，提出有效的技术手段，才能保证工程建设的质量和效益；三是通过研究管理和技术应用，制定完善的施工作业计划，做好有效的监理工作而控制桥梁施工，保证桥梁施工的质量和效率，具有重要意义。

## 2、道路桥梁施工管理与养护

### 2.1 施工团队整体素质的提升

高速公路桥梁的设计和施工离不开专业的施工队伍，保证高速公路的质量和性能。因此，为了促进高速公路的高质量发展，保证桥梁施工管理和养护技术水平的提高，必须不断严格要求施工队伍的作风和思想，提高队伍的整体素质，确保施工水平和质量。根据不同地区桥梁使用情况，建立相应的专业桥梁施工队伍和养护队伍。并保证工程师个人工作的稳定性，进而实现桥梁设计、施工和养护的统一，避免不同理念对桥梁施工过程和质量的影响。

### 2.2 资料的完善

桥梁竣工后，应保存桥梁设计、施工管理和试验资料。通过完善桥梁的留存信息，不仅可以为同一地区桥梁的后续施工提供参考，而且可以保证后续桥梁养护管理工作在出现问题后及时开展。桥梁资料的完善也可以保证公路桥梁施工管理的基础，促进相关人员更好地对桥梁进行维护和管理，保证桥梁的使用寿命。对于桥梁检测工作资料的保存，一方面是为了更好地保证桥梁的质量，保证桥梁能够投入使用，另一方面也是为了保证后期桥梁投入使用后，尽快找出桥梁的损坏点，及时进行养护，保护人民生命安全，提高道路使用寿命。

## 3 常见维护方法

### 3.1 低压注浆修补

低压灌浆法适用于 0.2mm-0.3mm 宽的混凝土裂缝修补。修补程序为：清理裂缝→粘贴灌浆喷嘴并密封裂缝→渗漏试验→配制灌浆液→压力灌浆→二次灌浆→清理表面。当裂缝数量较多时，先在裂缝上粘贴医用白带，然后用窄刷沿裂缝来回刷浆。把裂缝关上。几分钟后，取下胶带，露出小裂缝并粘贴灌浆喷嘴。凝固后，周围可能有裂缝，必须反复灌浆，以免灌浆时渗漏。灌浆作业一般在灌浆嘴粘贴的第二天进行。如果温度高，可以在半天内进行灌浆。操作时，先用补缝器吸收灌浆液，插入灌浆嘴，用手推动补缝器活塞，使浆液通过灌浆嘴压入裂缝。当泥浆从相邻的喷嘴流出时，可以拉出补口器，塞住铝铆钉。灌浆一般自上而下进行，水平缝从一端到另一端依次进行。为保证浆液饱满，每一个灌浆嘴可在灌浆后 0.5h 左右重新灌浆。当裂缝宽度较大时，应清除表面碳化混凝土，直至

露出新浇混凝土。沿裂缝凿成 V 形槽，V 形槽宽度控制在 5mm 左右，混凝土两侧表面凿毛约 4cm；若有露筋，则涂防锈剂，彻底清除槽内松散物；若裂缝宽度大于 1.5cm，为了提高压实度，必须适当填充小石块进行处理。

### 3.2 钢筋的防腐技术

在整个过程中（从原材料初检→科学配比设计→拌制→浇筑→振捣→验收→养护），应高度重视防止钢材腐蚀，消除隐患。在施工方案设计中，应适当增加混凝土厚度，并在表面设置保护层（包括密封层、覆盖层、砂浆层等），以减少腐蚀的可能性。在施工过程中，原材料的配比必须严格按照施工质量标准，选用优质骨料，提高混凝土的抗渗性能。

### 3.3 碳纤维修复加固混凝土法

混凝土加固有三种最常用的方法：增大构件截面、粘贴和体外预应力。原理：原混凝土结构或桥梁其他结构部位的抗拉强度或抗裂强度不好。碳纤维用环氧树脂具有很强的抗拉强度，可以制成复合增强材料；复合增强材料应用于垂直于裂缝方向进行加固的结构上，从而形成复合材料，有效提高原混凝土的抗裂性和抗拉能力，可大大提高混凝土结构或桥梁其他结构的强度和刚度。优点：该方法能显著提高路桥的承载力，具有很好的实用性。

### 3.4 裂缝的处理技术

通过对路桥裂缝的分布、性质、深度、密度、宽度等进行分析，找出病害的真正原因，从而科学合理地选择修补技术。目前，路面修补主要采用面层修补、注浆修补和填充法。表面修补，其操作非常简单，一般适用于路面刚刚出现的裂缝。裂缝清理干净后，可用高强度粘合剂填充裂缝。这种修补技术在日常施工中应用最为广泛。

### 3.5 维修、加固桥面铺装层

桥面铺装要定期养护。但养护加固工作应根据桥梁实际情况进行，不能盲目施工，应根据具体情况采取相应的养护加固方案。桥面一般采用局部修补的方法进行修补，如有碎裂、脱落等情况进行修补加固。根据桥梁的承载能力，选择相应的修复方案。例如，桥梁承载力薄弱时，需要将受损部分拆除，浇筑混凝土进行加固。如果桥梁承载力强，只有在其表面铺设一层沥青混凝土，才能完成加固和修复工作。

结束语：随着我国交通运输业的不断发展，对公路桥梁养护质量的要求也越来越高。由于一些老旧公路桥梁占据了我国交通工程的很大一部分，而且这些公路桥梁的建成时间都在上世纪末左右，很多都不适合现代时代，无法承载大型车辆通行，这就给驾驶员的正常出行埋下了安全隐患。因此，一些旧公路桥梁的养护维修工作迫在眉睫，必须得到有效的加强和维护。

## 参考文献：

- [1] 方勇雄.高速公路桥梁的养护与维修加固探究[J].工程技术研究, 2018(3): 161~162.
- [2] 赵向征.公路桥梁养护与维修加固施工关键技术解析[J].商品与质量, 2017(32): 322+323.
- [3] 林晨.道路桥梁的常见结构病害及加固技术分析[J].江西建材, 2017(22): 189.