

高速公路桥梁养护与维修加固施工技术

王清治

安徽皖通高速公路股份有限公司高界管理处

[摘要] 由于高速公路的施工周期较长, 难度较大, 面临的地理和自然环境的挑战也较多, 因此在施工过程中极易出现施工问题或后期的质量问题, 这其中桥梁是最脆弱的部分, 需要花更多的精力进行养护与维修。近年来, 我国基础设施建设的步伐不断加快, 但基建工程的后续问题也在不断增多, 且存在着对20世纪末修建的高速公路桥梁维修不够重视的情况, 导致很多既有桥梁无法承受现今运输工作所使用的重量货车, 许多桥梁出现了裂缝甚至是坍塌的状况。文章从公路桥梁养护的必要性入手, 探讨在高速公路的施工与维护过程中对于桥梁的加固维修的重要性及具体方法, 全方位探析了我国高速公路运输更上一层楼的可行之道。

[关键词] 高速公路桥梁; 养护; 维修加固; 施工技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.785

前言

随着经济的发展以及社会的进步, 高速公路桥梁的建设数量和规模不断增多和扩张。高速公路桥梁作为现代化城市交通行业技术进步的重要标志, 对经济与社会的发展做出了重大的贡献。在全世界范围内, 不同的国家在具体建设高速公路桥梁时标准不尽相同。高速公路桥梁作为车辆出行的专用通道, 是最基本也是应用最广泛的一种交通基础设施。但在投入使用之后, 它会受到车辆的压力以及其他方面的客观因素影响运营的安全性和稳定性。为此, 相关施工单位应当加大对桥梁养护与维修加固施工的重视程度, 保证车辆与行人的安全。

1 高速公路桥梁养护与维修加固的重要性分析

1.1 及时发现存在的质量问题

由于高速公路桥梁所处的环境较为恶劣, 不仅受到阳光与雨水的暴晒和冲刷, 而且长年累月承受着来自车辆的压力, 不可避免会出现各种各样的质量问题, 比如裂缝、沉降以及承载能力下降等, 降低高速公路桥梁的使用寿命, 严重影响桥梁各项功能的发挥。在此情况下, 如果不及时开展养护与维修加固施工, 严重时可能会引发坍塌事故。为了减少和降低这一恶性事件的产生, 施工单位需要全方位排查桥梁在运营过程中存在的质量问题, 并结合工程项目的实际情况采取科学合理的施工技术, 从根本上提升桥梁整体的承载能力, 使其更好地为我国经济社会的发展做出贡献。

1.2 显著延长高速公路桥梁的寿命

就目前的情况来看, 高速公路桥梁的结构形式、承载能力以及使用年限都不尽相同。在有限的使用年限内, 它可以为行人和车辆的安全出行提供重要的保障。相应地, 一旦超出了使用年限, 其使用性能将无法得到根本的保证。如果不采取养护与维修加固措施, 很有可能出现交通事故, 造成严重的社会负面影响。另外, 在使用过程中, 各种客观因素的存在均会降低桥梁的使用寿命, 影响安全性能, 如果及时解决这些因素, 则可以显著改善桥梁的整体使用性能, 延长运营年限。

2 应遵循的原则

2.1 调查研究原则

针对本工程项目因车辆压力事故产生的安全隐患, 应及

时进行调查研究, 并采取科学合理、经济可行的施工技术。

2.2 环境保护原则

在建设过程中注重环境保护原则, 做好相应的绿化工作, 与周围自然环境相协调, 降低和减少污染问题, 预防水土流失。

2.3 专款专用原则

对于专门用来桥梁养护与维修加固的资金, 不得占用、截留或者挪作他用。

2.4 安全操作原则

安全操作是最基本的要求, 施工人员应严格遵循既定步骤与流程, 尽全力降低对车辆通行造成的影响。

2.5 及时养护原则

在具体工作中要灵活应对各种突发情况, 及时排查已经存在的安全问题, 降低其对桥梁使用寿命的影响, 保证过往车辆与行人的正常通行。

2.6 合理预防原则

养护与维修加固的根本目的是预防高速公路过早损坏, 延长其使用寿命, 虽然这是一项比较琐碎的工作, 但任何一个问题容不得半点马虎; 同时, 对于已经出现的安全隐患问题应做好记录工作, 并定期进行养护, 高度重视发生频率较高的质量问题, 做好预防工作。

3 目前高速公路桥梁维护与加固方面存在的主要问题

3.1 未能做到定期维修与加固

由于我国已有的高速公路桥梁较多、分散较广, 而目前的维护工作没有办法做到定期进行, 而是在事故出现之后再行翻修或补足, 这样非常容易埋下隐患, 带来下一次的交通事故。高速公路上流量较大且多为运输货物的大中型货车, 一旦出现问题导致的损失也较为严重。同时, 在高速公路桥梁两侧设立的护栏也没有得到应有的重视, 出现事故之后护栏的损失没有得到及时补足, 很有可能成为下一次交通事故的导火索。另外, 维修与加固的频率不统一, 容易导致下一次的维修工作无迹可循, 进行重复检查或是造成检查盲点, 无法真正发现高速公路桥梁及周围设施存在的问题, 使每一次检查的效率低, 达不到应有的标准。

3.2 路面的铺设不够坚固

高速公路桥梁部分的建设重点与其他地区的地面建设

重点一样,地基的建设和路面的铺设在质量方面起到了关键的作用,而目前所出现的问题中多为裂缝或路面坍塌,这是桥梁与公路连接地区地基质量的问题或路面铺设不合理造成的。现今,货车和客车对于路面的压力愈发增大,因此在铺设桥梁路面时应当着重进行精细化施工,保证高质量路面铺设,这样才能够尽可能地延长高速公路桥梁的使用寿命,并在后续检查与维护时减少压力。

4 高速公路桥梁维护与加固的主要措施

4.1 着重对高速公路桥梁上的裂缝进行修补

上文中所提到的路面铺设不坚实的问题,目前主要通过裂缝的修补来进行维护。这种方式可以以最高的效率来保证路面的平稳结实,同时也能够减少施工时间,减少对于高速公路上车流量的影响。在进行修补的过程中,要根据桥梁裂缝的大小和程度采取不同的修补方式,其主要是应用灌浆等方式来进行。在修补的过程中宜采用硬度较高的材料,例如环氧树脂,或根据当地的实际状况使用合理的修复技术。施工人员需要具体勘测高速公路路面的裂缝情况,如果裂缝较小,可以使用简单的喷涂法来进行表面处理,这样对其他地区的影响较小,成本也较低。喷涂法是在表面上选定材料之后进行针对性喷涂,避免雨水或其他污渍从路面进行渗透,而对于桥体产生更深程度的侵蚀。这种方法主要是在高速公路的桥体表面形成一层保护膜,从而防止更深一步的伤害,但是如果表面上的缝隙或者当地的路面情况已经极为恶劣,就不适合再使用这种方法了。在高速公路路面的桥梁缝隙比较宽和比较大的情况下,无法在表面上进行修复,此时可以采用深层次的维修方法即注浆法和填充法。缝隙产生的原因通常是路面的第一次铺设无法承受巨大的压力而导致内部结构破万方数据损,因此就可以采用填充法的方式将一些强有力的化学试剂填充到路面中去,让缝隙中的结构产生更加强大的抗压能力,而避免下一次的破损。所谓注浆法,就是采用树脂材料或其他合适的水泥材料注入裂缝中来修复,由于这些材料具有很强大的抗压性和抗氧化性,在输入之后可以使路面保持结实整体结构,避免再次开裂。具体修补办法需要根据工作人员对于现场情况的判断之后才能决定,因此对于专业的维修与养护工作人员来讲,对待不同情况的知识储备和判断能力是必不可少的,这也是高速公路桥梁维修最关键的技术支持。

4.2 防治结合,加强对高速公路桥梁的日常维护

高速公路桥梁的养护工作不能只依靠出现问题之后的补救来进行,在平时的检查过程中要做到防治结合,从日常检测入手,将问题消灭在萌芽状态,把可能造成的损失降到最低,这样才能够更好地对于日后的桥梁使用工作打下基础。日常维护就是让相关的工作技术人员定期对桥梁进行检查,并在检查的过程中做好详细的记录,一旦发现问题出现的可能性,就要尽快使用工具进行修补,防止问题真正出现。在日常养护的过程中,维护小组需要按照规定的程序来进行,首先是要对桥梁的整体结构做一个勘测。对于当地的温度、湿度和桥面的使用情况进行预判之后,再判断问题出现

的可能性和地点。在检测的过程中认真做好备案和记录,以为下一次的日常维护工作提供资料支持。记录的内容一定要具体到桥面的首次施工状况、本次维修情况和下一次的维修建议,只有通过这样全面详细的记录,才能够科学合理地预测下一次的维护工作应当将重点放在哪一个方面。另外,还需要提高日常维护小组各专业施工人员的素养和能力。由于高速公路桥面的建设和维修属于专业领域的知识,因此要委派懂得该行业的专门的人员来进行日常维护,并且在维护时配备维修工具,一旦发现小问题必须及时解决,避免日后酿成大的安全隐患。相关管理人员应当对于日常维修的工作人员进行定期的培训与考核,以保证其能够准确掌握高速公路桥面维修与养护的知识,熟练掌握现在国际上先进的养护技术,懂得养护设施的使用,这样才能够发挥出日常养护工作的作用和意义,把问题都消灭在萌芽状态。以养护为主,补救为辅,用性价比最高的方式来完成高速公路的桥梁维修。

4.3 树立桥梁加固与维护观念

优化管理制度高速公路桥梁的养护与维修属于对于高速公路整体进行管理的一部分,因此要在专业的工作人员和管理领导层面树立起安全第一、养护为先的管理观念,只有将观念深入人心才能够增强对于路面和桥梁维护的意识,从而将工作做到实处。高速公路管理部门应当对于公路养护队有着更为严格的要求,保证团队的管理人员和施工人员都有较强的工作素质和管理能力,同时还要结合该地区公路的状况与实际操作经验来建设一套行之有效的科学的管理制度,保障公路桥梁的养护工作能够按照制度进行,防止随意维护和无效维护的情况。同时要加强对于每一次维护工作的监督管理制度,对每一次的记录进行详细备案,对于施工环节要从严监管,达到行业规范的技术水平和质量要求。在进行每一次的养护之后,要派专门的监督人员进行抽查,一旦发现质量不符合问题时要进行追责,保证每一个环节都有专门的人员负责。通过这样的机制可以激起相关人员对于高速公路桥梁维修与加固工作的认真态度,才能够更好地切实地落实制度内容。

结束语

高速公路桥梁作为交通系统中的一个重要组成部分,在使用过程中会不可避免受到车辆重力和其他客观因素的影响。基于此,相关施工单位应采取科学合理的养护与维修施工技术,及时排除桥梁上出现的质量问题 and 安全隐患,满足人们出行的基本需求,这对于我国经济与社会的发展具有极其重要的现实意义。

参考文献

- [1]边军.关于中小桥梁顶升更换橡胶支座的探讨[J].市政设施管理.2019(1):38-40.
- [2]张欣欣.道桥工程桥面铺装病害的原因及处理技术浅析[J].商品与质量.2019(20):108.
- [3]钟元庆.液压同步顶升技术在高速公路简支连续梁桥改造中的应用[J].福建交通科技.2016(5):48-51.