

浅谈高速公路桥梁病害养护与维修施工

张军华 刘彦涛 庞世华

山东高速股份有限公司潍坊养护分中心 山东省潍坊市 261205

摘要: 高速公路作为交通枢纽中必不可少的重要组成部分, 其对社会经济的发展产生十分重要的影响, 同时也是推动深化改革的基础。所以在日常使用过程中需要注重对高速公路进行病害的检查、防护以及维修工作, 从而延长公路的使用年限, 除此之外, 还能够在一定程度上减少资源的浪费, 实现社会的可持续发展。

关键词: 高速公路桥梁; 病害; 养护维修; 施工技术

一般情况下, 高速公路出现病害的主要原因是因为车辆在行驶过程中的重力和外界环境对其的影响, 当出现暴雨暴雪以及温度较为极端的情况下, 高速公路的受损可能会更加严重, 其病害一般包括店面的下沉、开裂、坍塌等。高速公路的病害会对车辆的正常行驶造成巨大影响, 甚至会危及驾驶人员的生命安全, 所以, 对高速公路桥梁的养护和维修的重要性不可小觑。

1 公路桥梁养护及维修施工的概念和意义

高速公路以及桥梁在建成使用后, 如果缺乏对其的养护和维修, 那么随着其病害的不断增多, 会导致高速公路以及桥梁的使用寿命大大降低, 而且还潜藏着很大的安全风险。所以对高速公路和桥梁进行养护和维修是一项不可忽视的内容, 对其进行定期地养护和维修, 能够全方位地提升公路的总体性能, 从而使其能够安全地使用。除此之外, 降低了更大安全事故产生的风险, 降低了维护成本。因为地势原因, 我们国家有一定数量的高速公路桥梁都处在跨海地区、峡谷、急流等一些地势较为险峻的地方, 这样恶劣的外界环境也会对公路和桥梁造成一定的伤害。对于这种地区的高速公路桥梁, 更需要加以重视, 在后续的使用过程中, 要及时地发现和解决公路和桥梁中的问题。

高速公路象征着不断优越的现代化生活, 而且是一个国家现代文明的标志。除此之外, 高速公路也是经济发展的命脉, 更是我们生活中一项必不可少的基础设施, 如同人体内的心血管系统, 是国民经济的动脉。所以保持高速公路桥梁的正常使用就是保证社会的前进与发展。通过有效地措施来解决高速公路在使用过程中产生的损害, 其主要有以下几点意义。首先, 对高速公路桥梁进行养护和维修能够及时修复质量病害。通过定期地对高速公路桥梁进行检验和养护, 能够及时地修护其产生的问题, 从而避免了更大故障的产生, 在一定程度上降低

了维修成本、节约资源, 还能够使高速公路处于持续的运行状态, 延长使用寿命。其次, 还能够确保工程外形美观和施工效果。一般情况下, 高速公路很容易出现裂缝、体积膨胀、地基沉降等问题, 从而影响了其内部结构和外部美观, 影响了路桥的使用, 也会为后续的使用造成不便。

2 高速公路桥梁病害的类型

高速公路在使用的过程中遇到各种病害是常有的事, 但是能不能合理地解决其存在的问题, 是值得考虑的, 不同的病害有着不同的处理方法, 其病害的主要类型包含以下几点。

2.1 裂缝

无论是哪种类型、哪种用途的建筑, 裂缝都是最常见的病害之一, 对于高速公路桥梁来讲, 常见的裂缝包括施工时产生的裂缝、温度变化所导致的开裂、车辆荷载过重导致的裂缝等等。裂缝的出现除了影响公路的整体美观之外, 还潜藏着安全风险, 很容易出现安全事故, 所以针对公路中出现的裂缝需要及时地进行处理。

2.2 伸缩缝损坏

伸缩缝的一般是为了防止地基的不均匀沉降而建造在建筑物的连接处, 对于公路桥梁来讲, 其一般安装在桥梁的两端和接口处, 对于高速公路来讲, 一般安装在连接处。因为伸缩缝没有外界的保护, 所以在使用时很容易产生损害, 从而不能够有效地减少不均匀沉降带来的影响。伸缩缝的损坏一般是由于在建筑时所使用的建筑材料质量不达标, 且来往车辆的荷载太大, 从而导致伸缩缝出现了损坏。

2.3 钢筋锈蚀

建造高速公路桥梁的钢筋如果在使用前没有做好防护工作, 而导致其生锈, 那么会对公路桥梁的质量造成影响。除此之外, 暴露在外部的钢筋因为受到雨水的冲

刷和阳光的暴晒,也会产生锈蚀,其锈蚀会影响钢筋本身的强度以及抗拉压性能,钢筋的锈蚀还会造成建筑本身的体积变大、膨胀,导致表面裂缝,从而影响桥梁的正常使用。

3 高速公路桥梁病害的成因

3.1 材料质量不合格

在建造高速公路桥梁时,如果一味地追求利益而忽视了建筑的选材,很容易出现材料不合格的情况,建筑材料质量不达标,那么在后续的公路桥梁使用中就会更加容易出现,随之养护和维修的成本也会随之增加。

3.2 工程设计不合理

因为我们国家人口众多,所以每一寸土地的利用都需要发挥到极致。所以对于高速公路桥梁的设计部分不太合理,在施工和后续的使用上都存在着较大的问题,设计的不合理就意味着在养护和维修时需要投入更多的成本,浪费资源、降低效益。

3.3 车辆超载的作用

车辆超载是高速公路桥梁受损的重要因素之一,随着现代化速度的不断加快,汽车数量也不断递增,所以公路桥梁所受到的载荷也越来越大,从而导致其受损。高速公路及其桥梁受到越大的荷载,其变形、裂缝、坍塌出现的概率和数量也会越多,影响其正常的使用。

4 提升高速公路桥梁病害维修相关意识和理念措施

4.1 定期开展巡视和检查

要想节约养护和维修的成本,那么就需要对高速公路进行定期的检查,在进行检查时,需要正确地操作相关仪器设备,从而对路况信息有一个准确的了解。在检查的过程中如若发现问题,不仅需要及时地进行解决,还需要对出现的问题进行分析,制定出合理的解决方法,从而保障道路的正常使用的。除此之外,在检查过程中,还需注重没有问题但存在着潜在威胁的部位进行维护,将损失减小至最低。

4.2 落实预防性养护维修理念

公路维修人员除了要解决现存的问题,还需要有预防的意识、建立起预防的理念,这样一来能够降低维护成本,延长其使用的年限。

4.3 提高养护维修施工技术水平

随着时代的不断进步,高速公路的数量也越来越多,如若沿用传统的维修方式,那么其效率会大大降低。相关的维修团队需要提升自己的技术水平,引进先进的技术、应用先进的技术设备,跟上时代脚步,使公路维修早日实现自动化、科技化,从而使我国的公路质量得以

大的提升。

4.4 加强养护维修施工队伍建设

在进行施工队伍的建设时,需要培养技术人员的责任担当、技术水平、道德素质和安全意识等,建造出优质的施工队伍能够使高速公路桥梁的质量和安全的得以稳固的保障。在进行技术人员的培训工作时,可以采用多种培训方式,例如理论知识的传授、现场施工的实操、视频的观摩学习等,这样还能够提升其相关的综合素质,从而在实际的维修工作中,更好的体现其自身的能力。

4.5 规范养护维修数据资料和信息管理

上述讲到我们国家高速公路数量较多、且位置较为复杂,所以需要对其进行数据的整理和统计,除此之外,不同的高速公路还有着各种情况和程度的病害,数据资料的整理和管理更显得尤为重要。建立起一套高速公路路况维修信息系统,能够更好地帮助维修人员提升工作效率和维修质量。随着科技时代的发展,可以将其和“互联网+”相结合,顺应时代发展,提升其信息系统的时代性和潮流性。除此之外,还需要不断地进行信息的收集和整理,通过大数据的比对,对高速公路做出精准的养护和预防工作。同时还需要做好数据的更新和完善,确保数据具有实时性,能够更加精准地反映出当下路况。

5 高速公桥梁工程常用养护技术

5.1 针对基础的墩台进行养护和加固

因为高速公路需要承受较大的荷载,所以其结构是十分复杂的,其中墩台是一个重要的组成结构,其是主要的受力结构,所以在进行养护和维修时,需要对墩台进行格外的重视。墩台的养护首先需要制定出一套合理的流程方案和策略,其制定的依据主要是墩台的日常检验数据所得。在进行养护的过程中,专业的技术人员主要针对墩台的稳定性和支撑性进行养护,如若发现裂缝或者下沉,需要及时地进行解决。因为墩台处于底部结构,所以部分墩台可能坐落在水中,当水深超过3米时,墩台的各个性能很容易受到损害,相关的技术人员需要对其进行修复,一般的修复方法是利用混凝土来进行填补和加固。

5.2 维护和修复混凝土结构

对于建筑施工而言,混凝土是最常用的施工材料,除此之外,高速公路桥梁中还含有很多的混凝土构件,甚至有的构件还发挥着很重要的作用,所以,对混凝土进行修护也是桥梁养护的一项重要内容。因为混凝土的组成成分较为多样,所以导致混凝土在受到外界环境因

素的影响时,很容易受到损害。除了车辆的来回碾压导致其老化程度加快之外,在遇到暴雨、大雪的天气,或者超高温、低温的情况下,混凝土的老化程度也会加快,从而使路桥遭到损害,如若未能及时地进行处理,那么会造成高速公路桥梁的使用寿命损耗。

5.3 维护强化桥梁上部

不同的高速公路桥梁根据其用途、所在位置的不同,其结构、承重受力和施工工艺都有所区别。这之间所存在的差异,技术人员在养护时需要运用不同的方式,特别是桥梁的上部,其作为重点部位之一,也承受着主要荷载。一般桥梁上部的养护工作主要是对其结构来进行一定程度上的优化和加固,从而提高道路桥梁的整体承重能力和抗变形能力。

6 结束语

高速公路作为一个国家的发展命脉,其牵动着国家

社会经济、文化的交流和发展,所以要保持高速公路桥梁的时时畅通,做好路桥的养护维修工作。本文就路桥维护的意义和路桥的病害类型做出了浅析,从而提出了一些改进措施,为路桥的维修提供参考意见。希望我们国家高速公路的发展更加快速,带动国家经济的快速发展,早日实现深化改革。

参考文献:

[1]朱晶雪,张凯.魏雪.浅谈高速公路桥梁养护与维修加固施工技术[J].建材与装饰,2020(9):2528-2538.

[2]厉朝飞.谈公路桥梁养护与维修加固施工关键技术[J].建筑工程技术与设计,2019(31):1543.

[3]李永辉.刘明.贾琰谈公路桥梁养护与维修加固施工关键技术[J].工程建设与设计,2018,381(7):242-243,246.