

公路桥梁常见的病害及其养护管理分析

杨春宏

漾濞公路分局 672500

[摘要]为解决公路桥梁常见病害问题,如裂缝问题、锈蚀问题等,本文针对公路桥梁常见的病害及其养护管理做出了进一步探究,提出了问题的解决措施以及养护管理方案,可为相关人员提供参考。

[关键词]公路桥梁; 常见病害; 养护管理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1249

公路桥梁属于基础设施建设内容,也是人们日常出行的关键。由于现在的公路桥梁建设规模以及数量越来越多,使得区域之间的经济、文化交流有所加强,但因为使用时间以及外部因素干扰等,会出现一些常见病害,所以相应的养护管理工作十分关键,有益于公路桥梁的应用寿命得以延长,强化安全性等。桥梁养护工程分为小修保养、中修、大修、改建。对技术状况为一、二类的桥梁应加强小修保养,防止出现明显病害。对技术状况为三类的桥梁应及时进行中修,防止病害加快扩展,影响桥梁安全运营。对技术状况为四类和五类的桥梁,应及时采取管理措施,保证安全。并依据桥梁特殊检查结果和技术论证分析,安排大修或改建。省级交通主管部门应制定有关安全管理规定,明确警示标志的设置位置、型式、数量,以及应采取的管理措施等。对荷载等级、宽度、抗灾能力、安全防护标准等技术指标低于所在公路技术标准的桥梁,应有计划地进行技术改造。

1、常见公路桥梁病害分析

1.1 裂缝问题

在公路桥梁施工当中,最常见的一种病害类型便是裂缝,公路桥梁中应用的主要原材料为混凝土,但因为混凝土结构的大量应用,裂缝情况时常发生。针对裂缝问题进行养护管理,要结合裂缝出现的不同原因,有针对性的开展。例如:在长期超负荷运转下的公路桥梁,会有裂缝出现。此外,出现裂缝的原因还包括温度,因为热胀冷缩的原理,公路桥梁结构在外力对其产生的作用下有破坏情况。施工技术、施工材料的应用如出现问题,也会出现严重的裂缝。如忽视裂缝问题,会使其进一步扩大,产生严重的后果。裂缝还会引发内部钢筋发生锈蚀,严重影响桥梁的应用寿命。一般来说,常见裂缝由于产生的因素各不相同,可将其大致分类为沉降缝、耐久缝以及纵向锈蚀缝。

1.2 锈蚀问题

针对公路桥梁作业开展时,如果现场人员没有对钢筋的保护工作有序开展,未根据相应的规定实施涂层处理,会使其与外界的潜在腐蚀介质有所接触,这样便降低了钢筋的防腐性能。有些钢筋在运输时会出现磕碰情况,加之之后的暴力安装,以至于表面刷好的防腐防锈层有脱落现象,但是因为没有做好相应的处理,长时间后便会发生锈蚀情况,对后期使用的安全性产生严重影响。

1.3 桥梁局部被破坏以及地基沉降问题

在应用桥梁时,经常会有局部破损现象发生,造成这一问题的关键因素主要有两点:其一,施工时,应用的填缝材

料发生老化,稳定性下降;其二,施工人员并没有实施填缝处理,所以雨水会在桥梁内部渗入,以至于钢筋有锈蚀情况发生,并对四周混凝土产生张力,以至于局部有开裂或者严重破损情况。当局部破损问题发生后,如不第一时间修复,会有更多的雨水进入到混凝土裂缝当中,使得钢筋锈蚀过程加快,这样内部结构稳定性的破坏程度便会加剧。

地基不均匀沉降也会严重影响公路桥梁的使用,其中表面下沉以及开裂是最常见的表现,有时也会有两侧裂缝在其中贯通。该病害出现的原因是因为基础支撑并没有完美结合公路桥梁,所以内部结构没有均匀的承受力,所以发生不均匀沉降现象。如果桥梁梁体结合基础支撑结构式并没有对其平整性给予保障,一定要第一时间调整,但只对梁体进行挪动,并不能解决问题,还容易使基础结构出现破坏,如梁体基础结构发生损坏,会造成更多的损坏情况一旦情况严重会引发交通事故。

1.4 支座磨损、变形、老化的问题

桥梁支座的材料、质量和规格受各方面因素的影响,在长期使用后会产生病害,其中底板调平砂浆是否灌注密实或留有空洞、支座上下各部件纵轴线是否对正、桥梁长时间运行后受不均匀荷载导致支座发生偏斜和脱空现象、滑动面上的四氟滑板 and 不锈钢板有划痕、碰伤等,均会对桥梁支座造成影响。

2、常见公路桥梁病害处理技术分析

2.1 裂缝处理技术

针对原料开展的配合比设计,需要结合施工的具体情况规范开展。在混凝土作业开展时,施工人员要对每个位置和区域提出的混凝土强度诉求有所明确,根据不同的强度和作业规范对混凝土加以配置。混凝土配筋率分析时,要通过公式加以计算,从而使现场作业内容的开展更具科学性,严格把控好水灰比以及水泥的用量。在振捣混凝土时,要与设计要求提出的密实度完全相符,同时还要合理加入外加剂以及掺合料。

2.2 锈蚀处理技术

为对钢筋锈蚀问题进行规避,需应用合理的锈蚀处理技术,最有效的方法是针对钢筋实施涂层处理,并针对涂层开展相应的保护。如钢筋已经发生锈蚀,需要利用相应的措施使其恢复。例如:应用清理措施,通过喷砂进行干预。为对内部含筋率给予保障,还可以将一些钢筋进行加设。此外,防锈方案要根据所在区域的气候,以便对防腐措施的有效性给予保障。

2.3 解决桥梁局部破损问题

公路桥梁发生的局部破损问题，在修复时需要先对问题出现的原因做出考虑，如果是由于意外撞击，直接开展维修工作即可。如由于外界环境引发混凝土结构侵蚀出现的局部破损，不能只应用结构维修，还要使混凝土的密实性有所增强，具体处理时要结合环境条件，对相应的防护剂进行挑选，并针对维修部位采取安全保护措施，以免相关混凝土结构遭受到损伤。局部修复一定要及时开展，否则会使破损情况有所加大，对整体结构稳定性产生不良影响。

2.4 支座更换的方法

更换支座施工应符合现行《公路桥涵施工技术规范》的相关规定。整体更换支座施工方案，应通过计算，确定更换支座的批次，顶、落梁的位移量及工序，顶升梁体的临时支架应满足强度、刚度及稳定性要求。梁的顶升和落梁应按设计要求进行。宜临时封闭交通，支座更换时应依据环境温度进行支座偏移量的验算，并宜选择在有利的温度条件下施工。测量原支座和新支座的高度差，调整施工确保梁体、桥面高程符合加固设计要求。检查、处理原支座垫石的缺陷，使结构完好，顶面高程及平整度符合设计要求。按设计要求放置橡胶支座，支座中心线应与支撑垫石中心线重合，保证支座的平衡性。

3、公路桥梁常见病害的养护管理措施

3.1 构建日常检修以及维修机制

根据《交通运输部关于进一步加强公路桥梁养护管理的若干意见》（交公路发[2013]321号）“十项制度”的要求，必须认真落实桥梁安全运行十项制度，包括：严格进行责任划分；对管辖的桥梁设置桥梁信息公示牌，中桥、大桥“一桥一牌”；对管养的桥梁安排专项资金进行经常检查、小修保养和定期检查；制定桥梁养护工程师管理办法，建设高素质、专业化桥梁养护工程师队伍；严格执行定期检查和日常检查性检查制度相结合；根据桥梁技术状况评定结果，分类采取不同的养护管理措施；建立健全桥梁技术档案管理制度，大力推进公路桥梁信息化管理；年底进行桥梁养护管理情况及安全运行年度报告；定期进行培训；在抽检和例行检查的基础上，根据桥梁安全隐患严重程度和养管状况，建立桥梁安全隐患分级挂牌督办制度。

对于病害需要以预防为主，所以要编制养护机制，使得日常养护维修工作得到加强。对于公路桥梁容易发生病害的位置要全面检查，以便第一时间发现病害，对其维修。公路桥梁有轻微病害出现时，便需要引起重视，对其加以处理，应用维修养护机制提出的原则和措施，可规避病害的进一步发展，如有结构性病害产生，还要开展加固处理，进而对公路桥梁的结构安全给予更高的保障。在加固时需关注的问题为，要根据公路桥梁存在的问题开展维修作业，不能只对发生病害的位置单纯处理，这样才能对公路桥梁的加固效果有效提升。

3.2 编制高速公路桥梁病害处理的具体方案

高速公路桥梁在使用时，会因为内部因素和外部因素出现各种各样的问题，为使使用年限有所提升，保证安全性，

对其开展的保养和维护工作必不可少，以便使其保持好最理想的状态。其中，对于养护维修方案的编制要与经济发展的需求充分结合，在预算范围当中完成各项维修和保养工作。维修养护方案的编制，可以使桥梁有更高的使用安全性，提供更理想的服务，例如：桥面病害出现的原因大部分是车辆冲击导致的，为减少车辆运行对桥梁造成的损伤，需要对墙面的平整性给予保障，确保司机有良好的视觉感受，进而减少事故的发生。此外，对于新型保护材料的应用，可将原有材料的缺陷进行改善，使得桥梁有更高的安全性。桥梁坑槽是由于施工材料不理想导致的缺陷问题，所以要将破损材料第一时间清除，根据规定做好相应的修补。在初期，建成桥梁时会有物质残留，例如多余的钢筋水泥，这些物质也会对桥梁的使用造成影响，所以要针对墩台、盖梁部位具有的残留物第一时间清除。桥梁上部也会发生一些病害，所以维修养护时需对养护工作时间进行规定，设计合理的养护间隔时间。

3.3 强化预防性养护维修

预防性养护维修，具体来说为针对早期病害开展维修处理，以免病害有持续性发展，一般采用的技术为微表处技术，通过高分子改性乳化沥青等材料，按照具体的比例做好调整，在路面上直接铺设混合物质，可使其与原路面快速粘合，有益于路面有更强的抗滑性和防水性能。但微表处技术只可对微小裂缝加以处理，不能对于大面积病害进行处理。

3.4 明确责任、规范管理

认真明确责任，履行职责，建立和完善所辖桥梁技术档案的补充、完善工作，做到完善管理制度和规范资料，并按照桥梁养护技术规范的要求长期抓好日常养护。严防桥梁事故的发生，确保所管养使用路段桥梁的安全通行。全面落实“预防为主、安全至上”的方针，坚持“以人为本”的安全理念，明确管理职责，落实责任，确保桥梁安全工作落到实处。

4、结语

总之，因为公路桥梁有较长的使用时间、施工工艺、材料等原因，时常会有病害问题发生，无法保障车辆通行的安全性和舒适性。所以，针对常见的病害问题，需要编制相应的养护管理措施，以便及时找出病害，解决问题，强化公路桥梁的行车安全性。

参考文献

- [1]江留勇.公路桥梁常见病害成因及养护管理措施[J].居业, 2020, No.153(10): 146-147.
- [2]潘文贵.浅谈公路桥梁常见病害成因及养护管理措施[J].工程与建设, 2020, 034(001): 145-146.
- [3]牛彩虹.公路桥梁伸缩缝常见病害成因分析及养护管理措施[J].智能城市, 2020, 006(001): 155-156.
- [4]秦琼.公路混凝土桥梁的典型病害及养护管理措施[J].砖瓦世界, 2020, 000(012): 195.

作者简介:

杨春宏(1981.11-),男,白族,籍贯云南大理,工程师,漾濞公路分局,研究方向:公路养护。