

高速公路桥梁养护与维修加固施工技术

邱凤琴

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835900

摘要: 公路桥梁在遭受汽车的碾压、风吹日晒的作用时,原有的路基稳定性和设计特性也无法保持原来的形态。所以,加强对公路大桥的日常保养与修缮至关重要。维修加固技术也越来越具有多样化的特征,在实际的技术应用中,往往需结合高速公路桥梁的结构特征,选择最为有效的加固技术。

关键词: 高速公路桥梁; 养护; 维修加固; 施工技术

引言: 随着我国当前城市化进程的不断加快,人们对于出行的需求和要求也在不断地增加,在中国高速公路桥梁施工的发展过程中,有关部门要提高对公路桥梁养护和维修加固技术实施的关注水平,并根据公路桥梁具体的应用要求和技术特点选取了适当的养护和维修加固工艺,同时建立了与之相配套的质量管理措施和技术实施控制办法,以进一步提高公路桥梁养护和维修加固技术实施的质量与效益。

1 高速公路桥梁养护管理的意义

公路大桥的维护管理,主要任务是公路的路面、桥涵和与其相辅的设施设备等的维修保养,并及时巡查以上的有关设施装置的正常运行状态,确保公路大桥处于良好工作状态。除此以外,高速公路大桥的维护管理还需检查其各个主要部位上是否存在疾病发生,根据情况制定详细的疾病防治措施,以在源头上降低安全事故的出现,同时又有效延长大桥的使用寿命。

首先,必须合理了解和判断道路的运行情况和质量标准,根据运行状态做好保养,才能提供安全、舒适、顺畅、良好的交通条件。养护管理人员应全方位检查高速公路桥梁的总体状态,并及时做好台账记录,运用最先进的信息技术,按照具体情况,阶段性地分析高速公路桥梁的运行状况,同时根据以往养护经验中总结的一些规律,提出了下一阶段的养护工作方案^[1]。其次,养护它可以防止道路病害的出现,适时做好路面维修和设备维护,最大程度的延长公路桥梁的使用寿命,延长维修时间,降低经营维护成本,及时发现和克服由于技术及其他原因造成的困难和弊端,逐步形成更为良好的公路使用与技术环境,从而减少甚至有效杜绝因为保养不善造成的某些意外情况,并防止法律纠纷。最后,建设单位应从根本上注重维护管理工作,增加投入,优先选用新型的养护技术、保养工艺和养护设施,保证各种突发事件均能进行妥善解决。

2 高速公路桥梁养护及维修加固施工的重要性

路面桥梁在长时间的运用中,如若没有定期的保养和修复,则会导致路面桥梁的病害逐渐增加,最后产生更为严重的工程质量与安全隐患。养护、修理加固工艺的有效运用将使公路桥梁的整体承载力得到进一步增强,设计性能与安全条件得到进一步改善,使公路桥梁能在其合理的使用时间内保证其安全通过,也就避免了大的病害和结构性问题,处理时引起的成本增大了^[2]。一些公路大桥由于位于沟谷、河道等较为恶劣的自然条件中,复杂的地形地势结构使得路面桥梁的结构设计难度相当大,因此更需要在后续投资运行以后进行保养和修复等保护工作,以及时发现路面桥梁出现的潜在质量问题,并及时采取适当的养护加固,以恢复路面桥梁的顺利通车。

3 高速公路桥梁检查养护分类

对公路桥梁的检测与养护,按照其性质可分成经常性、定期性和抽检等多种检测方法。以上多种检测方法的组合运用以便有效的进行对公路桥梁的检测施工。

经常性巡检主要指由大桥维护单位高速技术人员经常性的对高速大桥进行巡查检测,目的在于有效地对高速大桥所发生的病害加以检测,防止高速大桥病害因为维护不及时而扩大、加重。

对于高速公路桥梁的定期检查通常必须由具有一定经验的桥梁技术人员方可对高速公路桥梁进行计算。在公路大桥的使用过程中,由于受到了建设、施工和其他某些各种因素的共同作用,也给公路桥梁的维护水平造成了一定的影响,加之,在公路桥梁的后期使用过程中所接受的一些外界因素的影响也会使得公路桥梁出现了一定的损坏程度,也因此导致了公路桥梁疾病的大量发生,进行公路大桥养护检测的首要目的在于尽早的识别此类病害,以期在并未扩展到更大的危害前对其加以管理,保证公路大桥的通过安全^[3]。对于公路桥梁中常见病

害的检查离不开对公路桥梁细致的检测，必须在公路桥梁维护检测的过程中对公路桥梁的各构件进行细致的维护检测，检查工作也必须充分仔细。

4 高速公路建设的问题

4.1 施工不牢固

在具体的工作实施环节中，往往因为监督者不負責任的心态，或者监督力量不足，在下面落实到具体的工人操作的地方就产生了解怠的作风，对工作也并不是十分仔细的操作，因此，砼的水泥与石灰的调和配比也不一致，结合性明显降低，而且因为在进行碾压的地方工作不小心，后期造成公路面层缝隙过大，同时也造成了桥面基础施工的不稳固，如果工作人员不能保证桥面和道路连接处基础的安全，则可能产生由于桥面倾斜导致的桥梁与路面连接处的路基发生断裂^[4]。另外，不管是公路的桥面施工或者公路上的路面建设，在施工完成后的一段时间内，都不能够进行车辆或是人员之间的自由来往，并且必须有充分的时间才能完成整个施工期，而如果没有允许就强制通过或者行人的踩踏，就会在一定程度上缩短了通过桥梁的时间，从而降低了其自身的承受力，从而危害了交通工程中的安全情况。

4.2 修复速度缓慢

因为路桥的建设期限过长，多数路面的承载力都是有极限的，所以对经过的路面必须要做好适当的限制，为了最好的防止危险的情况发生，就必须设置相应的栏杆进行防范。发生了较大的事故或者是不良气候的原因，护栏出现不同程度的破损，可是由于路面桥梁养护期限过长，导致大部分桥梁设计的可以承载的车辆数量受限，为更好的减少桥梁车辆安全隐患的发生，在大桥建设时，设置适当的防护栏杆十分关键。因重大事故或外来自然灾害的冲击，大桥护栏将发生不同程度的损伤，修复工作无法按规定的期限进行，维修期限过长，导致损伤的范围增大，对整座大桥的稳定性和可靠程度的冲击相当大^[5]。

5 高速公路桥梁维修加固技术

5.1 高速公路桥梁过渡段维修加固技术

高速公路桥梁维修与加固中，过渡段是其中最重要的部分，相对于其他的两个部分而言，过渡段本身过于脆弱，很容易出现破损的问题。尤其是在道路与桥梁衔接处，因为长期受到压力，而桥梁的承载力和道路的承载力不同，就容易出现桥梁沉降的现象，从而导致车辆跳头的事故发生。对于此类问题，需要注重过渡段的平顺性处理，对于出现了沉降的部分，需要进行过度化的修正，并且进行相应的加固，确保高速公路桥梁的安

全^[6]。此外，过渡段的维修中，也可以采用钢板粘贴技术等，从而让道路和桥梁的衔接形成一体化，在一定程度上可以很好的缓解维修过渡段沉降问题。而对于过渡段出现列横等，一般是采用过渡段与道路强行连接的方式，来让过渡段能更好的依靠道路分担压力。

5.2 高速公路桥梁基础养护与维修加固施工技术

在高速公路桥梁部分，维护与加固需要从桥梁的结构入手，分步骤实现加固工作。不同的结构也有着不同的加固方法，其侧重点也不同，所以，需要针对每一个部分一一开展讨论。众所周知，桥梁框架是公路大桥结构最主要的构件，对高速公路桥梁的使用性能和使用寿命都有着很大的指导意义只有真正的增强公路大桥结构的强度和刚性才可以为人民的安全出行创造便利性环境，所以才有必要通过经济的保养修复手段来增强公路大桥的稳定性和可靠性，以便为公路大桥充分发挥其巨大功能的保证^[1]。一般来说，这种维修和加固，都是按照一定周期来进行，从而提升高速公路桥梁的使用寿命和稳固性，大大降低了高速公路桥梁的平均使用成本。

5.3 高速公路桥梁钢筋混凝土桥面板养护与维修加固施工技术

高速公路桥梁维修与加固工作中，最直观的工作部分是桥面施工部分，桥面的稳定性，直接决定了车辆行驶过程中，会否出现问题，例如可以防止跳车等问题的出现。在公路大桥设计的过程中，预应力砼路面梁作为承担载重量的主体设计部分，可是因为它长期遭受汽车重量的冲击，预应力砼构件也会收到一定强度的冲击，可以造成公路桥面产生裂纹和坑沟，严重的影响着公路桥梁钢筋砼桥梁的使用性能。尤其是裂缝和坑槽的出现，在车辆高速行驶的过程中，非常容易发生车祸，甚至是连环车祸的现象。一旦出现相关问题，必须第一时间进行相关的纠正^[2]。所以，养护维修部门必须针对预应力砼路面板存在的工程质量问题进行有针对性的解决方案然后对公路大桥进行全面的补强，通常情况下，针对预应力砼路面板的具体使用状况，分别采用钢板粘接牢固方法、增加横截面固定方法、调整结构体系固定方法等方案。不同的方法，主要是按照高速公路桥梁损坏的情况，以及损坏的原理来进行判断，从而实现对症下药。

6 公路桥梁养护管理策略

6.1 加强日常巡查

要做好对路面桥梁的每日巡检，保证定期完成冲刷工作，及时去除道路桥面的积水，对出现裂缝及时处埋，以减少施工风险，从而保证了路面桥梁的安全。要全面进行路桥的施工管理，对公共桥路面进行全面清

理, 喷刷路面的风化现象, 避免锈蚀发生。加强对桥梁排水的检测, 确保有效减少雨水。加强对桥梁基础构件的检测, 尤其要对附属设备的检测, 保证安全与可靠性。检测项目大致包括如下几个内容: 定期对桥承载力进行安全评估, 并参考值对照, 研究其实际承载力能否满足要求, 为桥梁公路建设提供安全使用信息^[3]。了解路面桥梁的实际情况和道路状况, 及时发现问题, 制定合理的维修方案, 并深入调查原因, 找出产生问题的根源, 适时进行技术维修, 确保行驶安全。对破损的桥梁, 及时加以修复, 确保平安行驶。根据存在问题的情况, 找出出现问题的地方, 重点强化治理。建设高速公路大桥系统, 做到对大桥安全的实时监控, 建立有效的控制措施, 防止超载汽车行驶, 为高速公路大桥的安全管理提供保障。

6.2 维修加固施工质量控制

公路桥梁的加固施工方法的运用也是相当重要的, 同时使用相适应的方法技术也有助于改善路面桥梁的安全使用情况。可通过增加设计截面厚度的技术手段, 提高设计抗弯强度和抗剪硬度, 从而提高结构材料的耐久性。应用于增大散射截面的补强技术也分为不同的类型, 在设计的要求与实际的应用中做出了科学化结合, 从总体上能够提高补强处理的效率。通过增加散射截面及增加配筋的方法, 也可以取得不错的加固处理效果^[4]。加大宽度的处理方法对于高速厚度不够的情况比较适用。采用加强配筋的方法对主筋承载力超出允许值的情况, 必须在方法的应用上对承载力条件进行全面的考量, 这样才真正的提高补强处理的质量。结合实际的加固要求选用相适应的加固工艺, 这对于提高路面建筑物的安全可靠具有积极意义。

6.3 树立桥梁加固与维护观念, 优化管理制度

公路大桥的保养和修复是对公路整体进行治理的内容, 所以必须从专门的人员和技术管理上建立起安全优先、保护优先的经营思想, 唯有将观念深入人心才可以提高对道路和桥梁养护的认识, 进而把事业落到实处。公路交通管理机关应当对路面维护队有着比较规范的规

定, 保证公司的管理者与工作人员必须具有很高的专业素养与技术水平, 并必须根据各区域公路的现状和实际操作情况来建立一个运行有效的科学的管理体系, 确保路面桥梁的维护管理工作能够依照规章制度开展, 避免擅自维修和无效养护的现象^[5]。同时要完善对每一个维护项目的监管体系, 对每一个的记录做好明细备案, 对工程建设过程要从严规范, 达到行业标准的技术与服务质量标准^[6]。在做好每一个的施工以后, 要由专业的监理部门进行抽检, 如果出现产品质量不合格情况时要进行追责, 确保每一细节都有专业的技术人员管理。通过这样的制度才能激发有关部门对待公路桥梁养护和加固工程的严肃态度, 就可以进一步地认真的履行规定要求。

结语

综上所述, 在公路大桥的在运行中, 因为长期遭受车辆压力的作用, 再加上自然环境改变而带来的冲击, 通常会造成其总体稳定性发生不同幅度的下降。为了确保高速公路大桥能够长期保持良好的工作状态, 必须对其面临的问题做出全面完整的调查分析, 并制定有针对性的改进举措, 从而有效解决高速大桥面临的问题, 保证汽车可以顺畅平安的通过。

参考文献

- [1]刘忠杰.公路桥梁养护及维修加固施工技术[J].中国新技术新产品, 2020, (008):117-118
- [2]张高伟.公路桥梁养护与维修加固施工关键技术分析[J].甘肃科技纵横, 2020, (001):55-57
- [3]李康苗.刍议高速公路桥梁养护与维修加固施工技术[J].城镇建设, 2020 (5): 153-154.
- [4]朱晶雪, 张凯.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): 252-253.
- [5]王阳.公路桥梁养护与维修加固施工技术的应用研究[J].科技创新与应用, 2020, (036):163-164
- [6]沈楸, 康爱红, 顾万, 等.混凝土板梁桥典型病害风险矩阵评估及养护策略研究[J].公路, 2020, 65 (7): 298-303.