

公路桥梁养护与维修施工要点

胡齐胜 冉 乐

龙山县公路建设养护中心 湖南 湘西土家族苗族自治州 416800

摘要:为科学管理公路桥梁的养护维修作业,以提高人民的出行品质,提出在公路桥梁维修管理中的重点课题。采取维修加固等方法,合理地增长了路面桥梁的使用寿命,避免安全隐患,并为路面桥梁的安全运用提供了支持。为了维护国家运输道路的交通安全,提出了在高速公路桥梁养护修理方面存在的问题,如养护设置不当,维修养护能力薄弱,养护修理加固不及时。明确了高速公路桥梁保护和修复实施重点,要强化日常检查,提高保护施工能力,注重更新工艺手段,制定养护修复措施。

关键词:公路桥梁;养护维修;施工要点

引言:随着中国交通运输行业的日益发达,交通的类型与规模日益扩大,给民众的日常生活提供了许多方便。但是,一些局部地质问题突出的大桥,如果长期不进行保养修复,不仅严重影响了大桥的利用年限,而且有时也可能出现桥垮人亡的恶性事故。所以,必须要加大对路桥的严重安全隐患的审查整顿工作,对已经确认出现严重安全隐患的路桥,必须在科学会诊基础上及时给出处理办法,并及时开展现场治理整顿;对一时无法处理的问题,必须适时出台交通控制、限载行驶、加强值守和现场控制的政策,以切实控制重特大事故的发生。

1 公路桥梁养护工作的重要意义

高速公路大桥的维护管理作用很大,因此只有正确维护才能确保道路交通安全。对路桥养护设施的加强养护,还能够增加大桥的工作时间,进而提高了行驶安全性。维护与完善管理也是改善高速公路桥梁运行环境的基础,但由于路面桥梁维护的任务量增加,人员的减少,为该工作提供了相当的难度。要仔细分析养护工作面临的问题,认真发现问题,加强科技力量,运用科技措施修复加固桥梁的设施,从而切实消除安全隐患,满足群众的生活需求,为高速公路桥梁的合理养护提供科技保证。

2 养护维修中的现状

2.1 维修设计不合理

随着我国经济社会高速增长,机动车总量日益扩大,尤其是许多机动车出现严重的超载问题,将对大桥地基承载能力产生极大冲击,给高速公路桥梁安全性造成巨大危害。上述情况,都为我国高速公路设计与管理提供了更大的挑战,因而一旦对养护设计不合理,将会威胁我国高速公路的正常安全行驶,并由此也埋下了重大安全隐患。因此应当重点分析我国高速公路桥梁

的设计强度和设计条件,并提出了较为健全的技术标准和监管办法,从而进一步增强了管理,并加大对维修加固处理工作的资金保障,以避免设计问题。

2.2 维修养护技术水平有限

高速公路大桥的维修养护是一项系统工程,要求多方协调管理。部分路面桥梁处于偏远地方,道路封闭,这对养护工程施工提供了巨大的挑战,应提高路面维护的科学性、规范性,做好建筑工程质量控制,防止人为因素的影响。建设过程中,要重视对养护人员的培训,做好从业人员培训,利用一定的技术手段进行养护作业,增加路面桥梁的运用年限^[1]。

2.3 维修养护维修养护加固不及时

管理部门往往过分关注于对建筑施工企业的建设要求,而忽略了对损坏路面的修补与加固管理。很多道路上出现了细微破损,只是因为修补不及时,才出现了严重后果,比如,公路路面上出现细小裂缝,一旦不及时处理就会产生更大的裂缝,严重时还可能产生大裂纹,导致道路局部损伤严重,对车辆产生了很大危害。

3 公路桥梁养护与维修施工措施

3.1 构建日常保养和维护相结合体系

坚持以预防为主维修养护方式,加强日常保养维修养护,全面检测桥梁设计的重点部位,确保检测结果达标并及时发现重大问题,并适时开展工程修复。当桥梁上发生了轻微病害后,就必须在第一时间加以解决,并遵循相应的修复措施,以防止病害进一步扩展。一旦公路桥梁发生结构性病害,一定要做好保护措施,确保桥梁的结构安全性。只有桥梁的构造合理,才能确保公路桥梁的安全通过。在加固中需要关注的问题,可以根据路面桥梁出现的主要情况进行修复,不要简单的修复出现病害的地方,可以确保桥面的处理更牢固。

3.2 制订养护维修方案

为延长桥梁的使用年限，政府必须做好对桥梁的保养和修缮，以保证桥体一直良好的工作状态。桥梁的保养维修方案也必须充分考虑经济需要，在合理的收费范围内确保了维护效益。只有通过合理的编制与维护规划，才能保证桥的安全使用，延长使用年限，并为民众提供更完善的公共服务。由于道路病害主要是由车辆相互碰撞而造成的，要最大限度减少对大桥结构的损害，要保护道路水平，减少事故的发生率。应采用新保护结构，改善既有建筑的功能，如此可以给桥梁带来更大的安全保护。桥梁坑槽大多是由建筑用料品质问题造成的，维修时应清理损坏位置材料，严格依据质量标准进行维修。桥梁中也会有部分残余物，特别是在墩台、盖梁等部位的残余物，必须进行清理。大桥上也是常有病害的地方，维修保养工程中，要注意大桥养护的问题，要考虑维护的可行性措施，适时改变工程思路。在桥面下架设限高设备，控制超高车辆，防止对桥体产生影响^[2]。

3.3 建立高水平桥梁养护队伍

桥梁养护工作要求养护施工的知识准备和对相应的施工及维护作业的认识，为提升维护的效率，还必须形成高水平、高素质的桥梁维护队伍。在工程建设中的全部实施过程中，都必须按照维护机构的保护范围、桥梁数量的要求及实际状况，决定维护工程师的培养范围。不同级别、有复杂性的建筑物，维护的技术层次会有所不同。在设置工程师前，必须对辖区内的建筑材料进行一次全面考察和研究，并做好技师的培训。在工程师的养护队伍建设完毕以后，一般地区不得将技术人员私自分流至其他辖区内开展辅助作业，但技术人员仍应当处在本地区工作的基本完成阶段。养护的管理单位也建立了对维护工作人员的领导负责制，对每位工作人员的具体任务进行了明确，并指导养护技术人员在工作期间的实际操作和技术工作。养护管理人员应定时就所负责养护的桥梁做出工作汇报，对桥梁所存在的困难、具体的养护方案等进行细致汇报，以贯彻并实施养护工作。随着社会不断进步，路桥养护的专业技术也不断提升，所以，要进一步提高养护管理人员的实践操作能力。养护机构可采取举办培训或设置考核的形式指导员工培训，并制定相应的激励措施，促使职工提高自我保护能力，掌握完善的保护技能。

3.4 加强日常巡查

要做好对城市道路桥面的每天巡视，确保定期完成清扫工作，并及时去除城市道路桥面的尘土，如发现裂纹及时处理，消除了隐患，从而确保城市道路大桥的安

全。同时要全面做好路面桥梁的正常使用与管理工作，并对公共桥路面进行了彻底清扫，并喷刷观察路面的风化情况，以降低锈蚀情况。同时加强了对桥面排水沟的巡查，以便于有效减少雨水。加强对桥梁基础构件的检测，尤其要对附属设备的检测，确保安全的可靠性。检测项目主要大致分为如下几个部分：定期地对桥面承载力作出了安全评估，并进行参考值对比，以研究其本身的承载力是否达标，为桥梁公路养护工作提供了科学的依据资料。同时研究了桥梁的基本情况和路面状况，如果及时发现了问题，可以给出了适当的施工方案，并进一步地研究问题，以找出产生问题的主要因素，及时实施技术修复，以保证行车安全。对损坏的桥面，及时进行技术修补，保证平安行车。并针对出现问题的情况，查找存在问题的主要部位，重点强化治理。建设高速公路大桥系统，做到对桥梁安全的实时监控，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。

3.5 注重改造技术方法

公路桥梁可能会出现严重的破损，对于其进行改建提升，尤其是墩台开裂等问题，应该进行修复，确保桥梁安全。加固安装过程中，要重视改造的技术，原来的可以使用的，修复后可以继续使用，一旦破损严重不能使用的，应当进行更新。实施中，要充分考虑到项目操作的安全和保护性能。为确保高速公路桥梁顺利通过，需先行加固应急隧道，并通过多点式的措施加以解决。若柱体出现钢筋外露的现象，可脱除保护层，去除铁锈，再紧固钢筋。

3.6 提升加固施工水平

公路桥梁在运用时必须面临各类天气的挑战，特别是各种极端天气和自然灾害也容易对桥梁造成破坏，严重时会出现倾斜现象。交通日趋发达，机动车辆大幅度增多，也给道路产生了巨大的压力，容易造成道路桥梁的崩溃。对道路桥梁进行了全面维护，对存在损坏的部分进行了加以修复。对破损的部分桥梁进行了彻底检修及紧固，对损坏现象比较明显的部分进行加以更换，对原来的窄桥部分进行了修补，并改变原来的自行车道等，同时也对道路部分进行了整理。在加固桥梁之后，对部分施工需要进行的区域实行密封，暂停施工，及时处理，并适时开展施工作业，以保证修复加固任务的完成^[3]。

3.7 桥面铺装养护

桥面铺装是在高速公路大桥面上敷设的保护层，防止运输机动车辆等对路面造成磨损和污染，并分散机动车带来的压力荷载进，减轻对路面的荷载。完整光滑的

路面能提高道路的稳定性的,当路面出现损坏的事故后,容易引起事故。因为每天会通过大量的机动车或出现某些突如其来的情况,会给路面造成损伤,使得其出现裂缝、破损的情况,会对桥梁的工程质量造成不好的影响。当出现路基损坏时,要及时进行养护修复。对损坏的部分进行置换或修补,填平其中的槽沟或部分,使完整的路基回复水平。

3.8 积极进行养护

对公路桥梁工程进行养护和维修,要配备专业的养护和维修工程师,并制定针对性的养护和维修计划,根据实际情况选择合适的养护和维修方式,做好维修和养护记录,提高规范程度。

以桥梁的上部构件为例,在对该部位进行保养与修复之时,要认识到在桥梁构造中的常见弯拉结构,并基于此其构造承载力的主要部位是跨中正最大弯矩、支点负最大弯矩,以及支点主拉应力等。桥梁上部构造中的结构,如果存在着抗拉强度、刚性和抗裂力不合格等问题,将导致存在着很大的工程质量隐患。因此面对该问题,施工技术人员要采取有利措施进行预防,具体应加强结构断面和增加配筋数量等。可将抗拉钢筋设置在桥底模板上跨中受拉的地段,同时将抗剪能力斜钢筋设置在支点段的侧面区域上,也可将补强分布筋和箍筋设置于腹层上,并喷锚式方式对混凝土进行施工,有效提高抗折弯横截面与桥的结构强度。在对其进行应用时,要把握以下要点:一是处理基面,确保打磨平整,并对粘贴处进行全面清理。二是对底层胶进行涂刷,常用的为环氧树脂胶。三是按照设计方案涂抹浸渍环氧树脂,并确保粘贴密实。最后要对罩面进行防护处理,将一层环氧树脂再次涂抹在粘贴布表面,确保胶体长效发挥作用。

3.9 对工程表面的裂缝进行有效的维修

裂缝修补技术作为一种常见的结构处理技术,可以解决普通道路或桥梁工程中的破裂问题,进而使建筑物的总体寿命也相应地提高。一般来说,裂缝修补方法大致有以下几种,一类是涂抹法,另一类是灌浆法,另外还有表面修补法和填充新材料等方法。在选择修补方法时,建筑施工者必须根据裂缝严重的情况来选择。而对于小裂纹的情况下,如裂纹严重可以直接用乙醇丙酮修补。所以,建筑维护员在修复以前,首先就应该清除裂缝中的污物,接着在此基础上涂刷酒精等物品,最后再涂刷一些能有效粘合缝隙的树脂进行修补。在这个步骤

中,有二个指标必须重视,一是涂布时间,二是涂布厚度。一般来说,使用频次为每天一次。在最后一次涂抹干燥之后,再进行下一个涂刷,直至厚度超过1mm。

3.10 伸缩缝装置维修养护要点

养护伸缩缝的方法主要有:在混凝土初凝后,利用草帘等遮盖物对混凝土表面进行有效的遮盖,并定期洒水,做好保湿,施工期限大于七昼夜^[4]。混凝土养护期内,政府设置机构专门对交通实施管理,进而在一定程度上进行预防、封闭等措施。因此,为保证混凝土的工程质量,在距桥梁两端5m处用悬挂彩旗的绳子对道路实施封锁,需要安装相应的说明、警示标志,进而在规定区域上限制车辆、人员等车辆通行。钢筋在进行养生处理之后,其硬度已达到了所需要的百分之五十以上,在这种情况下就需要安装合适的橡胶密封条了,在安装密封条以前,必须全部先要清除了裂缝内的钢筋直径的泡沫板、纤维板、渗浆的水泥硬块等污物,而后再将胶条插入其内,当钢筋直径厚度超过了工程要求之后,即可进行交通,并对裂缝的污物加以清除,并对伸缩设备的各部分结构进行定期检查,避免松动以及局部损伤,若出现质量问题及时进行维修或更新。

结语:高速公路桥梁工程作为经济社会发展关键性工程,于近年来引起各界的普遍重视。它直接关系到国家社会经济的发展和人民的生命财产安全,所以,政府要特别注意对它实施保护和修缮的管理措施。在现实情况下,公路桥梁工程因为一直处在高荷载状态,所以它又长期处在材料消耗过程中,因此施工技术人员就需要对常见的公路桥梁病害进行全面了解,包括病害症状、病理特征以及应对措施等,并通过科学的养护措施,真正降低公路桥梁病害出现的概率,不断延长其使用寿命,确保长期发挥效益。

参考文献

- [1]张汨.阐述公路桥梁桥墩养护维护及加固措施[J].建材与装饰,2020(16):275+278.
- [2]张永生.公路桥梁施工管理养护及加固维护技术探讨[J].居舍,2020(08):52+55.
- [3]王素飞.公路桥梁养护管理与加固维护技术探讨[J].工程建设与设计,2020(23):118-119+122.
- [4]魏子翔.谈公路桥梁养护与维修加固施工关键技术[J].居舍,2019,(12):90-91.