

道路桥梁维修与加固施工技术的应用

刘 洋 郭子昂

郑州市公路工程公司 河南 郑州 450000

【摘 要】道路桥梁是城市重要的交通设施，承担着承载交通和联系交通的重要作用。然而，由于长期的使用和自然环境的影响，道路桥梁也面临着老化和损坏的问题，这不仅影响了交通的顺畅，也会对行车安全带来潜在风险。因此，在道路桥梁的维修与加固施工过程中采用合理的技术手段，不仅能够保证道路桥梁的正常使用，同时也能提高道路桥梁的结构安全性能。

【关键词】道路桥梁；维修加固；施工技术

引言

现阶段的路面桥梁工程在施工状态下，由于工程受到较强的侵蚀作用的影响，桥面结构就会出现受损现象，从而产生的病害相当普遍，不但影响了桥梁工程的安全顺利通过，而且会减少使用时间，必须引起高度重视。针对大桥结构进行合理的维修加固手段至关重要，需要在全面了解大桥结构工程项目的各种病害现状的基础上，通过采取更加适当合理的维修加固手段，使之能够尽快恢复合理的工作状态，进而减少结构病害的严重损失。

1.道路桥梁养护及维修加固的重要意义

道路桥梁在经过长时间的使用之后，其自身便可能会发生各种各样的问题，因此相关负责单位便需要时常根据道路桥梁的使用情况对其进行养护及维修加固处理，解决道路桥梁存在的各种隐患问题，这样的话才有利于进一步提升道路桥梁的安全性，从而更好的推动其功能作用的发挥。

1.1.对质量缺陷及时处理

道路桥梁在经过长时间的风吹雨打之后难免会使得自身的质量受到磨损，而且如若在前期进行桥梁施工的时候质量把控不严格的话，那么这些质量不好的道路桥梁自身更是具有着较大的安全隐患，不管是裂缝问题还是桥面坑洼问题都会对周边路人的生命安全造成一定的威胁。因此便需要经常性的对道路桥梁进行养护及维修加固处理，一方面通过养护及维修加固处理能够有效解决掉道路桥梁现阶段所存在的安全隐患问题，另一方面则可以通过养护及维修加固处理来弥补道路桥梁的质量缺陷，进一步提升道路桥梁的整体质量，从而使得其在应用过程中更好的将自身的功能作用发挥出来。

1.2.延长道路桥梁的使用寿命

桥梁工程作为建筑工程中较为重要的一种，其使用

寿命相比其它工程来说要短一些，这主要是因为桥梁在日常应用中所受到的磨损一直都是比较严重的，而且桥梁的结构构造也使得其使用寿命会受到一定的缩减。一般情况下道路桥梁的使用寿命都是较为短暂的，如若不能够定期对其进行养护及维修加固处理的话，那么便会使得道路桥梁的使用寿命进一步缩减，到达一定年限或者自身质量出现严重问题后便需要对其进行停用处理。不过如若能够根据道路桥梁的使用情况经常性的对其进行养护及维修加固处理的话，便可以使得道路桥梁的使用寿命有所延长。

2.道路桥梁维修与加固施工技术

2.1.钢筋锈蚀的维修加固技术

在该路段的桥梁工程进行修复之前，负责整体修复工作的施工单位首先对该路段的初始施工设计进行校对与核查，并结合该路段的实际使用情况来判断钢筋出现锈蚀的主要原因。此外，钢筋作为整个桥梁工程的支撑主体，其自身的强度性能也极为关键，因此，在进行钢筋锈蚀处理的过程中，还需要对已经暴露在自然环境之下的钢筋材料进行强度系数检测，根据屈服强度的计算公式： $\sigma = F/S$ ，判定锈蚀钢筋的屈服强度是否符合初始的设计要求，由此施工单位判定在桥梁建设过程中没有对钢筋材料进行防锈处理，从而导致了钢筋出现锈蚀现象。首先施工单位对已经出现锈蚀的钢筋进行了清理，将其表面杂质去除，再结合现场的环境特点，选择了防锈涂层技术来对钢筋表面进行防锈处理，从而避免了钢筋构件遭受进一步侵害的可能。除此之外，对于其中锈蚀现象严重的钢筋构件，还需要进行统一更换处理，保证经过修复加固之后能够有效延长该路段的使用寿命。在应用这一技术时，一定要注重对材料的配比，尽可能的选择高质量的骨料，这样才能够提升混凝土的综合性能，并且在应用钢筋的腐蚀技术时，要按照规定的标准操作进行，通过确定有针对性的方案，来从根本上的改善钢筋的腐蚀问题。

2.2. 裂缝处理

对于路面桥梁产生的裂纹一旦无法有效处理,后期的道路将会陷入崩溃的局面,通过桥体裂纹处理方法可以有效的加以控制并减少修复困难当前一些较基本的技术手段包括了涂抹方式,灌注手段以及表面处理等方法的运用,在一定程度上也可以减轻开裂的严重程度。如表面处理法的具体运用,是在桥面断裂的接缝中进行防水工艺,让其所喷洒的表面会产生一道保护膜,达到桥面恢复的效果。通常情况下,工作人员可以根据裂缝的大程度大小来确定是否可以采用表面处理法,但一旦裂缝太大了,则还需要采用注浆的方法,以确保裂缝及时处理好。

2.3. 增补基桩促进加固工作

在桥梁路面的实际养护和加固措施的实施过程中,加基桩的方法较为常见,是桥梁和路面加固养护的合理对策,可应用于各种问题环境下的桥梁路面维修。通过对目前我国路面桥梁主要应用情况的分析,可以通过增加基桩的形式,对水冲洗等各种因素引起的问题进行修复和加固。具体设计方案的实际意义取决于基本总体目标,即通过在原有桥梁的基桩周围加孔,或采用混凝土结构的进一步加固方法,促进其原有承载面的加固,来增强桥梁的基本承载力,提高桥梁的坚固性。需要注意的是,在实际补充基桩方案的实施过程中,必须根据桥梁的基本情况设计有针对性的加固方案,这体现了本次设计的必要性和现实意义,为以后应用的及时性打下良好的基础。因此,在路面桥梁养护加固工程的施工过程中,加强附加基桩的使用,促进和提高加固的实际效果,是一种特别科学、合理、有效的养护方法。

2.4. 路面塌陷修复加固技术

根据现场基础调查,本段路面坍塌主要由路基不均匀沉降引起。在完成具体维修的过程中,施工企业分析了本节中的几种坍塌现象。在现行工艺标准的大力支持下,合理做好了各地结构的修缮加固工作,保证了路段修缮后能正常投入使用,不易在整个过程中留下安全隐患。首先,对该路段部分公路桥进行了结构加固。在维修过程中,施工企业开发了公路桥梁变截面的方法,促进了简支梁桥支承特性的改变,减少了公路桥梁的路基沉降,增强了自身的坚固性和安全系数;其次,修复两

处路面坍塌。其中,路面坍塌不是路基沉降引起的,本段地下结构相对稳定,有砂砾土层。将来结算的概率不高,所以工作人员只做了简单的维修。另一个坍塌部分的沉降较为严重。为防止今后进一步恶化,施工企业首先对其表面的水泥层进行清理,夯实路基回填层,然后浇筑环氧树脂胶原材料进行二次填筑,彻底避免该路段路基沉降的可能性。

2.5. 粘贴钢板加固技术

按照工程图样结合场地的实际状况,先放出需要进行钢板粘结处理的区域,然后再进行水泥开沟处理,用打磨机凿去钢板粘结部位的水泥表层,形成平整粗糙表面,然后再用钢丝刷子做猪鬃毛处理。对预应力钢绞线上进行钻孔和清缝,对钢材粘结表面进行处理,然后固定钢管并进行混合结构胶,涂刷于砧或钢材上,使钢管粘结于规定部位。在钢片粘贴到位后,加垫片并按规定拧紧螺栓,保证钢材牢固附着于水泥上。

3. 结束语

总而言之,公路桥梁养护及维修加固施工是一件较为重要的事情,对施工人员和施工技术的要求也是比较高的。在实际施工过程中也可能会出现各种各样的问题,不过随着新技术的不断出现,公路桥梁所存在的问题也越来越容易得到解决,在未来的发展过程中,建筑施工相关行业也应当根据现状不断的进行公路桥梁养护及维修加固技术的研发更新,这样才能够保证在进行养护及维修加固后的公路桥梁使用寿命得到进一步的提升,从而以此来达到推动公路桥梁作用发挥甚至是推动社会经济发展的目的。

【参考文献】

- [1]刘范萍.市政道路维修与养护的必要性及方法探析[J].四川水泥, 2021(4):300-301.
- [2]马翔宇.论道路桥梁和渡河工程中的混凝土加固技术[J].科学与财富, 2021,13(2):388.
- [3]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, 2020,49(1):55-57.
- [4]侯丽兰.道路桥梁施工管理养护及加固维修技术[J].建材发展导向, 2020,42(3):195.