

道路桥梁施工管理养护及加固维修技术

侯毓山

新疆北新路桥集团股份有限公司 334300

【摘要】我国城市经过多年建设，其内部道路桥梁四通八达，是城市居民日常生活不可或缺的，由此我们更要关注到道路桥梁的安全性和稳固性，保证人们的出行安全。相对而言，道路桥梁工程整个过程具有复杂性的特点，复杂性体现在施工环节，也体现在施工管理环节，稍有忽视就会影响整个工程施工质量。为更好地解决这一问题，道路桥梁工程应当充分加强施工管理养护，以及加固维修工作落实，这对道路桥梁是非常重要的。基于此，本文便从道路桥梁施工管理养护、加固维修技术两方面进行分析，通过具体内容的阐述，期望可以在理论层面为今后道路桥梁施工带来一些帮助，促进工程质量进一步提升。

【关键词】道路桥梁；施工管理养护；加固维修技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1556

近些年我国城市中道路桥梁工程一直都在建设，工程数量更多，同时规模越来越大。道路桥梁是人们交通出行而建设的，因此在建成后应用程度非常高，除了外部环境每时每刻带来的影响，道路桥梁还承受着长时间持续性的外部荷载力，所以这类道路桥梁的应用质量越来越低，安全性自然也随之下落。为提高道路桥梁应用质量，加强安全性，需要做好施工管理养护及加固维修两方面工作。这两方面工作有利于工程建设项目质量和安全性的提升，同时也符合现代公路桥梁建设标准和要求。

一、道路桥梁施工管理养护问题

（一）施工阶段问题

道路桥梁通常是与外部环境直接接触的，长时间在露天环境中，便会接受来自外部环境各类因素不同程度的影响，这些影响多是负面的，将会直接或间接引发施工问题，进而降低工程质量。为尽可能保证工程最终质量水平，需要对道路桥梁施工期间的问题进行明确，进而有针对性地制定施工管理养护办法，并施以加固维修技术措施。

1. 桥梁衔接

基础建设是道路桥梁工程施工最重要的部分，直接影响工程的安全稳定性。如果建设施工期间没有做好基础建设，道路桥梁投入使用后衔接位置会存有较大隐患，有很大概率产生诸如下沉、路面断裂等问题，直接威胁道路桥梁稳定。

2. 破损修复

道路桥梁建设完成后是需要长时间使用的，而且应用频率高，在加上外部环境对其的侵蚀，会逐渐降低其承载能力。所以在道路桥梁施工期间一般会在路面增设护栏，这是为降低安全隐患的一项措施。但是桥梁护栏设置后并非一劳永逸，自然灾害、交通事故等不确定因素均会破坏护栏，使之原有的防护功能随之降低，对于有损护栏应及时维修，如若不然会让护栏破损更加严重，进而失去防护功能，让交通安全事故严重程度上升，使得道路桥梁结构稳定性降低。

3. 桥孔通水

道路桥梁大多位于河流上部位置，所以应处理好道路桥梁与河流的关系。当河流汛期来临，道路桥梁自然也会受影响，为降低或避免河流汛期对道路桥梁的冲击，需要做好桥孔通水。但是在实际施工过程中，由于设计单位或施工单位的忽视，使得桥孔通水不能落实到位，进而降低桥梁通水性，衍生出通水不畅、泥沙堵塞等情况，这些情况对桥梁工

程的影响是负面的，不仅不利于道路桥梁稳定和安全，而且还会造成道路桥梁寿命远达不到预期。

（二）施工管理问题

结合道路桥梁施工期间的实际状况，发现桥梁结构质量问题不在少数，还存在桥梁基础承载力的问题，以及浇筑施工不符合要求的问题等。同时，在施工期间应用的构件质量不合格，不符合设计要求，也是桥梁施工质量出现问题的影响因素。例如在桥梁构件施工浇筑和预制环节中，因忽视了对构件的检测，所以让很多质量不达标的构件应用到工程中。

道路桥梁项目施工环节中，临时性工程建设存在问题，属于临时性搭建的工序包括脚手架、支架、吊塔等，这些临时性的搭建工程因为缺乏统一管理，所以往往质量不佳，诱发安全性问题，直接影响工程建设的安全程度。在施工期间对安全防护措施的不重视，一旦发生安全事故，将会为相关单位和部门造成直接性重大经济损失，耽误进度，损害建设效益。

施工材料是道路桥梁施工管理主要部分，目前施工管理问题也体现在对材料的不合理控制方面。施工管理单位对施工材料和机械设备等管理有漏洞，且材料和设备机械在进入施工现场后，没有得到妥善的保管，进而出现各类问题，影响后续施工，不仅造成施工质量下降，而且还会延误工期。

道路桥梁工程施工管理，最重要的是对施工人员的管理。一线施工人员是道路桥梁建设的直接参与者，其个人施工技术水平和能力决定了最终工程质量，所以管理部门应充分做好对施工人员的有效化管理。机械设备是道路桥梁施工不可缺少的，且施工中会应用不同类型的设备机械，倘若不能对设备做好实际养护管理，会影响设备使用效果，影响工程质量。

道路桥梁施工相对而言比较复杂，复杂性主要体现在施工内容、施工环节、施工工序等方面，因此在施工中出现的也比较多，除了上述提到的，还有很多其他方面，介于篇幅不再一一说明。为此，施工单位和管理单位要切实加强施工管理，寻找施工期间的各类隐患问题，组织专业人员对这些问题进行处理，由此解决诸多施工问题，加强施工管理，保证工程质量。

二、道路桥梁施工管理养护措施

道路桥梁工程结束后，负责工程管理的单位部门，需要

与施工建设单位完成施工材料的交接,同时结合施工设计要求完成对施工各细节部分的检查,判断有无存在施工问题。另外,管理单位结束检查后,需将检查结果生成具体文件并上传到相应系统。

道路桥梁工程施工管理养护需要专项资金,相关单位应结合道路桥梁实际,为其划拨养护资金,以此保证养护工作能够切实到位,同时合理规划养护方案,与专项资金相结合,留出预备资金应对道路桥梁突发问题。同时,在道路桥梁养护期间,应加强整个施工过程的监督管理,保证养护措施都能落到实处,规范施工流程,一旦发现问题要第一时间指出并做好处理,由此促进施工管理养护成效提升。

不同道路桥梁工程具体情况不同,对其养护工作不能同一而论,应结合具体状况增加日常检查频率,可在固定时间进行检查,也可随机抽查,在检查中需对相应指标进行详细记录,这些检查数据都会成为今后养护工作的重要依据。桥梁工程师应对桥梁展开定期检查,具体时间可按实际情况界定,检查时要特别注意甄别道路桥梁存在的问题,发现问题后应及时寻找办法解决,从而做好道路桥梁的维护,延长使用寿命,保证道路桥梁使用性能。

道路桥梁养护需采用针对性养护技术和工艺,在应用时需要考虑有可能存在的问题,并做好预防,这样不仅可以加强养护最终成效,而且也能节约大量养护成本,避免不必要的浪费,提高工程效益。

三、道路桥梁加固维修技术

(一) 桥体裂缝处理

具体裂缝处理措施:其一,为防止雨水对桥体裂缝的进一步侵蚀,可对程度较浅、细小裂缝表面采取喷涂法处理,选择伸缩性较强的材料填充、涂抹裂缝。或者以高粘度浆液喷射裂缝表层,喷射后会在裂缝处形成一层保护屏障,这也是一种常用的修补方法,以上这两种方法只适用于细微裂缝。其二,针对范围和程度较大的裂缝,单靠上述两种方式不能达到预期修补效果,为此可采用注浆、填充法。道路桥梁填充材料最多应用的有水泥、抗氧化树脂等。其三,粘结钢板封闭。若桥梁裂缝是主拉应力造成的,此时桥梁整体结构将处于不稳定的状态,对这类裂缝处理一般会选择粘结钢板的方式。

(二) 面层加固

道路桥梁的主体结构之一就是面层,针对这部分的加固维修是相对重要的。一般面层部分的加固维修作业多是强补,最常用的方式即为穿入钢筋,这一方式主要目的是增强面层韧性与承载力。面层部分施工时为保证加固效果,需要先在面层以上摊铺钢筋混凝土,之所以要有这样一道工序,是因为抗压截面的需要。同时,为了让面层加固达到理想状态,提高道路桥梁整体的稳定性,需要将荷载压强做分散处理,使之均匀到多个桥梁节点上。另外需要注意的是道路桥梁工程的通水性能,在实施面层加固维修时,不能忽略对桥梁桥孔的处理。

(三) 混凝土加固维修

道路桥梁工程大部分属于混凝土结构,所以在对整体道路桥梁开展加固维修时,会较多应用到混凝土加固技术。具体加固维修措施:其一,混凝土结构在加固维修前,需要先将表面损坏部分进行清理,若损坏部分面积大或者程度深,可先通过高速射水的方式做清除处理,然后选择黏性材料封涂好损坏表面,对混凝土损坏表面进行细致化处理,能够提升混凝土结构的稳定性。其二,混凝土受损程度如果不太严重,可直接手动清除。对钢筋已经被腐蚀的部分做好相应处理,防止腐蚀面积和程度加大。手动清除结束后,为防止混凝土钢筋再次被腐蚀,需要在表面设置保护层,让混凝土加固维修效果尽可能在根本上得以提升。其三,混凝土受损程度如果相对比较严重,表面清除时可以将手动清除和高速射水清除结合起来,进而提升清除效果,保证加固维修效果。

(四) 墩台基础加固

道路桥梁墩台基础部分的加固维修,应结合具体状况针对性开展。可将水位深度作为标准,若水位高于墩台基础3厘米,需先排查有可能出现的损害情况;若水位地域墩台基础3厘米,需要采用套箱的方式开展修补工作。墩台基础一般是刚性的,所以基础底部需要增加一定高度,在进行主体加固时,为保证主体的稳定性更强,可在墩台上、中、下三部分设置混凝土围。

(五) 桩基础加固维修

道路桥梁加固维修需要做好基础性的加固维修工作,桩基础是桥梁结构的关键,在开展加固维修工作时,相关人员需要注重对桩基础部分的处理。先在现场勘察,获得真实的道路桥梁桩基础情况,结合既定施工标准和维修加固要求,完成桩基础部分的加固维修。在加固维修中,为确保桩基础的可靠性,应选择合格的原材料,采用合规的技术手段和工艺。如若发现桩基础有质量上的问题,应及时采取措施进行处理,在根本上加强桩基础的牢固性,使之发挥出基础性作用,保证道路桥梁整体功能的发挥。

五、结语

总而言之,在实际开展施工管理养护和加固维修工作时,需要我们真切意识到这两部分工作的重要性,通过现有理论和实践,结合先进技术和工艺,让具体工作能够落到实处,提高施工管理养护和加固维修的有效性,进而让道路桥梁工程能够达到既定的施工标准,保证其稳定性和安全性,延长投入使用时间,取得最大化工程效益,为城市交通事业及社会发展贡献力量。

参考文献

- [1] 万俊杰.公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术[J].当代旅游,2019(12):322.
- [2] 陈乃龙.公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术浅谈[J].四川水泥,2019(11):85.
- [3] 刘卫红.公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术浅谈[J].绿色环保建材,2019(10):96+98.
- [4] 韦朝华.公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术研究[J].建材与装饰,2019,(25):249-250.