

交通道路桥梁的施工建设与加固技术探究

何盛文

桂林理工大学博文管理学院 广西桂林 541006

摘要:一直以来,对于交通道路的建设,我国始终都是比较重视的。然而在交通道路建设中,仍然存在着部分问题,其中交通道路桥梁的稳固的问题尤为突出。因此,为了保障人民群众的出行安全,必须要采用科学的方法加强其稳固性。本文针对交通道路桥梁的施工建设和加固技术方面进行了较为深入的研究,研究的主要目标时为了提高交通道路桥梁施工建设的质量。

关键词: 交通道路; 施工建设; 加固技术

随着交通道路的发展,由于交通道路桥梁的建设质量能够直接影响到交通运输的安全,所以有越来越多的人开始关注交通道路桥梁建设的质量,国家和社会也开始注重交通道路桥梁建设这方面的建设研究。要想提高建设质量,必须根据施工建设技术与加固技术两个方面进行探索和分析。

一、交通道路桥梁建设中存在的问题

(一) 桥梁钢筋出现锈蚀的情况

桥梁的钢筋如同人身体上的骨头一般,钢筋的使用寿命会直接影响到桥梁的使用寿命,所以桥梁钢筋出现锈蚀的情况,就会严重危害到道路桥梁的安全性。而造成钢筋锈蚀的原因不是单一的,钢筋的原材料、建设桥梁的环境以及施工建设的方式都可能会造成钢筋锈蚀。

(二) 桥梁出现裂缝

如果道路桥梁出现裂缝,那么桥梁结构的强度和刚度都会降低,从而很有可能会导致发生工程事故。在道路建设中,混凝土材料是其中最主要的材料,因此混凝土结构出现裂缝问题时,就会导致桥梁出现裂缝。而造成混凝土结构出现裂缝问题的首要原因是制作混凝土的原材料没有达到规定的质量要求,其次还有可能是因为施工人员使用混凝土时并没有按照相关规程进行,比如施工人员没有重视对混凝土强度等级,从而使混凝土长时间暴露在空气中,导致混凝土受到空气中的水分影响;或者在施工过程中,施工人员配比混凝土时,只根据个人经验配比而不按标准规定,这也会造成混凝土不够结

实的后果,导致混凝土出现干裂。

(三) 施工人员素质不高

我国的道路桥梁工地一般来说都较为偏僻,也没有完善的生活、交通等设施。因此,这就要求施工人员具有吃苦耐劳的精神,树立全心全意为人民服务的人生观、价值观,这样才能全心全意为祖国经济建设和道路基建事业做出贡献。然而在现实工作中,我们的部分施工人员并不具备较高的职业素养,在工作中害怕吃苦、害怕受累,就不能真正地将自己的心力投入到交通道路桥梁的建设工作中去。另外,还有一些施工人员认为自己学习了相关的技术知识,在工作中就会产生自我满足的心理,这样的人通常都很容易沾沾自喜,缺乏探索精神,也会在一定程度上阻碍我国交通道路桥梁建设事业的发展。

二、交通道路桥梁施工建设技术

(一) 混凝土施工技术

目前,在交通道路桥梁施工建设中,使用的主要材料就是混凝土。并且在使用混凝土时,我国采用的主要步骤为混凝土搅拌、混凝土浇筑、混凝土振捣。因此,为了提高我国交通道路桥梁建设的质量,在混凝土的选择上就非常重要。为了保证混凝土道路不出现开裂的现象,在选择混凝土时,就应该选择刚纤维混凝土,并且还要重视混凝土搅拌过程之中原料的投入顺序。具体的操作方法为:将水泥放入搅拌机以后在放入粗骨料,接着将钢纤维投入到其中。然后对于混凝土采用干拌的形式,将其它材料进行湿搅。在搅拌的时候,如果想要采取强制性的搅拌机,值得注意的是一定要保证搅拌的均匀性,避免混凝土出现结块的情况。

(二) 路基排水施工技术

雨水对于路基来说,具有较强的冲刷以及侵蚀作用。

作者简介: 何盛文, 1985年5月, 男, 汉族, 籍贯: 广西贵港, 工程师, 本科学历, 研究方向桥梁与隧道工程。

基金项目: 本文系广西高校中青年教师科研基础能力提升项目(项目编号: 2021ky1673)

当道路桥梁长时间被雨水浸泡时,很大可能会使交通道路桥梁的路基产生病害。因此,要想保证交通道路桥梁建设的质量,在施工建设的时候,就必须针对排水这一方面制定出相应的、有效的应对措施。在设计路基高度的时候,必须要根据雨水排出速度来设计。通常情况下,为了能够让雨水更快排出,设计路基时会将中间加高一点,使中间的高度略微比两边高一些,这样雨水就能够从中间流向两边,再从路边的排水系统中流出。针对地面排水,一般有排水沟和排水管等多种方式;针对路面排水,一般有集中排水和分散排水两种方式。两者相比,路面排水更能有效地减少雨水渗透入地基。

(三) 道路桥梁过渡段施工技术

在建设过程中,交通道路桥梁过渡阶段的建设是不可避免的,而针对这一区域的建设,首先应该选择填料。选择填料之前,应该将填料都进行试用,比如将不同的填料在相同的压实机上进行压实实验,根据结果计算出不同填料的压实系数,从而根据不同的实际情况选择出最合适的填料。针对过渡阶段,选择填料的时候,最重要的标准就是液限性和塑性。另外,填料是交通桥梁的过渡段,除了质量以外,还应该要考虑一下填料的价格,通常在相同渗水性能下,大多数工地都会选择本地填料。根据多种因素选择好填料之后,就可以按照设计开始分层填筑,保证每一层都能被压实。

三、交通道路桥梁施工加固技术

(一) 裂缝修补技术

交通桥梁加固技术中使用最普遍的一种方式就是裂缝修补技术,它具体包括了这几种处理方法:首先是表面处理法,对于裂开较小缝隙的表面,可以选择对应的填料进行填充,并且做好防水工作,以此提高防水性能和延长使用寿命。而对于裂缝较大的地面,应该选择具有伸缩性的材料,才能更好地修补裂缝。其次是注浆法,它是指在裂缝之中注入水泥类材料或树脂材料来修补裂缝。在注浆的时候,通常情况下都是采取低压低速的方式,这样不容易破坏原本的结构。另外,在注入环氧树脂时加入钢钉,能够更好地强化裂缝部位整体性,达到更好的修补效果。接着还有充填法,这个方法更适合修补裂缝较大的地面,其具体的操作步骤是沿着裂缝凿击深槽,并在深槽之内填充粘结材料。最后还有表面喷涂法,它的具体含义是指在经过部分凿毛处理的裂缝表面,用特制的机器喷射一种拥有较高粘度的水泥浆保护层,以此达到修补效果。

(二) 桥梁结构的加固技术

进行桥梁加固的方式有很多种,其一是加大截面加固法,具体是用增大构建截面面积的方式,根据荷载大小及其净空条件的不同之处,将其分为大截面面积和加配钢筋这两种方案。其二是外部粘贴加固法,是指采用玻璃钢一类的材料,利用粘合剂将其粘贴在结构的外部,旨在有效提高桥梁结构的承载能力。其三是外部预应力加固法,这种方式主要运用预应力这一原理,在增设构件或者是在原有的构件之中施加相关的初始应力,采取对于受拉区施加压力,从而减小部分自重应力的作用。从而间接的对于减小裂缝的宽度等产生作用。其四是改变结构体系,这种方式是通过增设支撑或者是桥墩,将原有的简支变连续。另外,在桥梁下增设相关的钢架等等来促使梁内控制截面弯矩,达到提高承载能力的效果。其五是增设总梁加固法,具体是指在桥梁的桥墩、桥台基础稳定且具备一定的承载力情况之下,可以通过增设承载能力较高、刚度较大的新的纵横梁,促使新的纵恒梁能够和旧梁有效地连接在一起,达到共同受力的效果。

(三) 碳纤维加固技术

碳纤维加固技术作为一种较为新型的交通道路桥梁加固技术,具体是指将碳纤维作为主要材料开展加固工作。由于碳纤维具有硬度较高、韧性较强且耐久性也较强的材料,能够在加固桥梁结构承载能力方面发挥重要的作用,因此,运用碳纤维进行桥梁加固,是一种常见且实用的加固手段。

(四) 粘钢加固技术

粘钢加固指的是在结构构件承载力不足地方的表面粘贴上一些钢板,进而加强桥梁稳固性。利用这样的方式,能够对原混凝土结构起到很好地保护作用,并且实施这种加固技术的步骤非常简单。但是,由于钢板的重量较大,因此不是任何一种情况都能采取这种加固技术的,它具有一定的局限性。并且,由于钢板在采用固化剂之后,就会变得比较脆,因此在耐久度方面就比不上其他加固方式。

(五) 上部结构病害的加固方法

解决交通道路桥梁上部结构病害的方式可以分为两类,一种方式是直接对干接头进行改造,将原来的干接头改造成为湿接头。但是在改造的过程中,需要注意的是要先清洁原本干接头附近残留的混凝土,接着再找与符合原本规格的钢筋,将新的钢筋与已经断裂的钢筋焊接在一起,并且在焊接之后,可以根据实际情况适当地增加一些横隔板下缘的钢筋数,在做完这些步骤之后,最后才开始进行混凝土浇灌。而另外一种方式是增

加横向预应力,具体操作方式是先在T梁隔板下缘打一些孔,然后用螺纹钢筋穿过这些孔,达到支撑原本钢板的效果。接着向横隔板施加预应力,从而增加桥体或路体的抗压性,使其更加稳固结实。除此之外还要对暴露在空气中的钢筋采取防腐蚀处理,让这些钢筋即使处于潮湿的环境下也不易生锈,从而延长使用寿命。

(六) 路面与桥面铺装病害的加固方法

在建设交通道路桥梁时,路面及桥面由于自身特点和环境的原因,都很容易出现铺装病害的现象。针对这一类情况,要想更好地解决,可以采用局部挖补的方式。通常情况下,如果铺装层损毁比较严重,就应该放弃之前的建筑,并对其进行重新改造,具体方式为先要小心地去除原来的、旧的那些铺装层,然后再重新增加厚实耐用且更加防水的铺装层,以此来增加铺装层的稳固性。当遇到桥面病害的情况时,则应该相应地增设桥面钢筋网和防水层。

四、结语

综上所述,随着城市道路交通的不断发展,交通道路桥梁的建设就显得更加重要。为了提高交通道路桥梁的建设质量,保障人民群众的出行安全,就必须根据实际生活中的建设特点,针对交通道路桥梁的施工建设和加固技术方面的问题,进行更加深入且全面的探索和研究。只有采取具有科学性、系统性以及客观性的施工技术和加固技术,并且采取有一定的理论依据和实践经验支撑的方式,才能更好地增加交通道路桥梁建设的质量。

参考文献:

- [1]原智.道路桥梁体外预应力加固的施工技术[J].建材与装饰,2016(7):246-247.
- [2]张学智.道路与桥梁施工建设管理的技术要点探究[J].交通世界,2016(16):138-139.
- [3]王成.在公路施工建设中桥梁加固施工技术的运用[J].黑龙江科技信息,2013(34):255.