

高速公路桥梁加固施工重点

李丽珍 任全 孙国红

内蒙古交通设计研究院有限责任公司

摘要:经济的发展,城镇化进程的加快,促进高速公路桥梁建设项目的增多。高速公路桥梁很容易出现损坏或者裂缝问题。处理这些问题的主要手段就是对高速公路桥梁进行加固,重视养护工作。通过加固施工技术的应用,高速公路的破损和裂缝问题就可以得到解决,从而使承载能力和运输能力得以恢复,其使用寿命也有了可靠的保障。本文就高速公路桥梁加固施工重点展开探讨。

关键词:高速公路桥梁;加固施工;重点

一、高速公路桥梁养护及加固维修技术的重要作用

随着国民经济的高速发展,高速公路桥梁养护及加固维修作业引起人们的广泛关注,在整个过程中养护技术、加固维修技术能显著提高高速公路桥梁的承载力,降低发生结构失稳现象的几率。这就要求高速公路桥梁施工管理人员在日常工作中结合工程现场的情况持续完善施工管理制度,并引进科学有效的养护技术、加固维修技术,在增强桥梁承载能力的基础上为人们营造安全、可靠、舒适的行车环境。与此同时,在高速公路桥梁施工中应用合理的养护技术、加固维修技术,有助于延长桥梁使用寿命,弱化外界因素对高速公路桥梁工程质量的负面影响。

二、高速公路桥梁当前的使用现状

高速公路桥梁在投入使用后,应制定合理的维护计划,定期进行维修保养。因为高速公路桥梁基本都是在室外建造,自然环境会对高速公路桥梁造成影响,同时高速公路桥梁在施工中会受到车辆的反复碾压,因此桥梁表面和结构容易出现损坏。其中,比较常见的问题就是路面裂缝、不平整、桥梁局部破损等问题,这些问题会直接影响到车辆的正常行驶,不仅会影响车辆行驶的舒适度,严重地还会因为桥梁路面平整度较差而出现跳车现象,从而引发安全事故。这也是当前我国高速公路桥梁施工中常见的问题,如果这些问题能够得到及时的解决,就可以将影响降到最低。

三、高速公路桥梁加固施工技术

(一) 增加横截面积加固法

增加横截面积加固法,就是指在施工过程中将建筑物的横截面积增加,在增加横截面积的同时再搭配钢筋,从而实现高速公路桥梁的加固。在应用横截面积增加法时,高速公路桥梁底部的结构需要进行特殊构架,确保增加横截面积后能够适应其承重。

(二) 体外预应力加固方法

体外预应力加固方法主要是通过通过在桥梁结构的受拉区添加体外预应力达到桥梁的加固目的。这种方法的原理就是使桥梁产生与原桥相反轴向压力与弯矩,这样桥梁的部分自重应力就会被替代,桥梁的承载力就能够得到提升,从而增加桥梁整体结构的稳定性和使用寿命。目前,我国高速公路桥梁中使用的体外预应力加固方法中的撑式预应力拉杆加固法与外部预应力钢丝束加固法是应用最广泛的两种方法。在应用过程中一定要严格按照相关的流程规范进行施工,这样才能够防止出现交通拥堵问题,甚至可以在开放交通的情况下正常施工,同时还能够保证高速公路桥加固的施工质量。

(三) 粘贴钢板加固技术

该加固维修技术方法的作用对象是高速公路桥梁钢筋混凝土结构当中的受拉区域或者抗剪能力较弱的区域,具体要使用建筑结构胶、环氧树脂稳固这些区域,提高桥梁构件整体的承载力,保证整个构件足够稳固,对裂缝产生有效的抑制作用。在对

该高速公路桥梁工程进行加固维修操作之前应修补加固部位的缺陷、裂缝等,其最显著的优势就在于能提高桥梁抗弯刚度。在应用粘贴钢板加固技术时必须先准备好施工钢板,并对即将加固的位置进行处理,在混凝土贴面植入箍筋,接下来按照加固维修施工要求对钢板打孔,核对无误之后就可在混凝土与钢板上涂抹钢板胶,在其粘合以后就能锚固加压,最终检测粘结质量,确认合格之后就可涂装表面。

(四) 利用辅助构件提升桥梁抗力

如果高速公路桥梁结构完整但是承载力不高,这种情况下就可以采用增加辅助构件的方法提高桥梁抗力,也就是可以加装第二主梁。这种方法施工工艺复杂,而且对于施工环境要求很高,在施工过程中需要阻断交通,同时工程量较大,也会对原来桥梁的结构造成损害,因此这种方法在高速公路桥梁加固技术中并不常用。

(五) 混凝土置换加固法

混凝土置换加固法对材料的要求不是很高,因此其所造成的环境污染较小,但是采用混凝土置换加固法会显著增加实际施工周期,可能引发新的危害。

(六) 处理高速公路桥梁裂缝

在处理高速公路桥梁结构裂缝时通常会应用封闭、打箍、凿槽嵌补、使用碳纤维复合材料、设置表面钢板等技术,具体操作需按照该高速公路桥梁工程的状况进行分析、确定。针对微小的裂缝,可用填料、防水材料涂抹其表面,如果裂缝的宽度有改变的可能性,应用伸缩性材料进行填充,或者将水泥、树脂等材料注入桥梁裂缝,通常使用低压低速注入技术,顺利注入环氧树脂;针对交款的裂缝,应使用填充技术,沿着桥梁的裂缝凿开深深的槽,在其中嵌补膨胀水泥砂浆、环氧砂浆、水泥砂浆、环氧树脂硅、沥青、各种各样的化学补强剂等;针对经过凿毛处理的桥梁裂缝,可使用表面喷浆技术,在其凿毛表面喷洒高度密实的一层水泥砂浆,形成保护层,提高裂缝强度;针对因桥梁钢筋混凝土构件主拉应力造成的裂缝,在完成初步处理之后可以设置裂缝钢板,并通过膨胀螺栓进行加压;还可应用塞缝灌浆技术,根据一定比例配置环氧树脂浆或水泥浆,凭借一定压力、通过喷浆机把它灌进桥梁裂缝,保证填满,预防钢筋锈蚀,提高该高速公路桥梁结构的整体强度。

四、结语

综上所述,随着我国交通事业的不断发展,高速公路桥梁的数量和规模不断增加,逐渐成为我国交通基础设施建设中不可或缺的一部分。因此,高速公路桥梁的整体质量至关重要,通过对高速公路桥梁采取合理的加固技术,不仅可以提高桥梁的整体稳定性,也能够确保高速公路的正常通行,增加桥梁的使用寿命。所以,应该不断研究高速公路桥梁的加固技术,同时在桥梁运行过程中加强定期维修养护工作,从而推动我国交通事业的可持续发展。

参考文献

- [1] 盛运顺. 高速公路桥梁加固施工技术要点探析[J]. 交通标准化, 2016(17): 74-76.
- [2] 刘明. 浅析高速公路桥梁加固的施工技术[J]. 科学技术创新, 2017(6): 191.
- [3] 章浩, 王姐. 浅谈高速公路桥梁加固的施工技术[J]. 中外建筑, 2015(1): 172-173.