

高速公路长大桥梁上部结构病害成因及养护对策分析

潘成峻

安徽省交通控股集团有限公司

[摘要] 在现代社会随着我们国家经济的逐步发展,国家的交通事业也在迅速发展过程中,尤其是随着城市化建设的逐步加快,现在各个地方的车辆都明显增加,并且很多时候大型车的数量也在急速的增加,这对于公路的桥梁造成了非常大的负担,因此对于桥梁管理的相关部门,应该针对这样的现象进行有针对性的研究剖析,找出解决方式并对于公路桥梁的病害进行及时的处理与保养,保障不会出现较大的事故,保证人民的安全。

[关键词] 高速公路;桥梁病害;成因;养护对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.1076

随着车辆大幅度增加,现在高速公路桥梁已经存在了一定的磨损以及问题,在对整个高速公路桥梁进行整体检查的过程中,现在也发现很多正在工作的混凝土桥梁,由于建设时间过长,或者是使用的过于频繁等因素上半部分的结构中已经存在了不同程度的损伤,这对于整体桥梁来说是非常大的危险,因此现在需要在全面地了解实际桥梁的损伤情况之后,针对每一种不同的问题采取不同的养护措施,这样才能对于桥梁有一个整体的保护,有利于桥梁的使用安全以及行车安全。

一、高速公路桥梁上部结构病害成因

(一) 伸缩缝病害成因

1. 模数式伸缩缝。目前在高速公路桥梁工程整体的建筑建设过程中,模数式伸缩缝的种类非常繁多,应用率也十分广泛,但是他出现的缺陷以及病害也是多种多样的,就目前整体运用来分析它出现的病害主要有以下几个方面,第一,橡胶密封老化导致橡胶脱落,进而造成雨水等其他液体渗入到伸缩缝之中,对伸缩缝造成损伤;第二,桥孔的顶端和桥台之间会存在一定的垃圾残留,这些垃圾也会逐渐的使伸缩缝丧失一部分功能,最终对于整体桥梁工程造成伤害;第三,伸缩缝容易出现高低不同的错台现象,如果这时通过的车辆重量过高,或者是整体伸缩缝有所老化,都会降低桥梁的使用质量。

2. 梳齿板式伸缩缝。梳齿板式伸缩缝,主要的病害原因存在于,第一螺栓失效,螺栓是整个伸缩缝结构受力过程中最为复杂的结构,螺栓也是最容易失效的一个组成部分,它失效主要是有断裂和滑脱两种形式;第二,是会出现漏水的情况,主要原因在于安装时没有进行质量的检测,安装不合格造成的漏水,还有就是混凝土强度不够,出现了混凝土开裂现象,新旧混凝土结合不佳等都会造成漏水的情况。

(二) 砼裂缝剥落钢筋锈蚀病害成因

空气中含有大量的二氧化碳,二氧化碳不断的进入到混凝土以及水质中,会产生一定的化学反应生成碳酸,然后水泥再和碳酸接触,进一步的发生化学反应,进而形成碳酸钙,此时受到桥梁中水的影响和作用,碳酸钙开始不断进行沉淀,沉淀的碳酸钙会将混凝土中原本存在的空穴填满,在桥梁进行使用的过程中,实际上桥梁之中的钢筋就是处于钝化状态,在这样的状态下,它所能承受的极限碱度为11.5,然而碳化后的碳酸钙的pH值是小于9的,这就就会导致整个钢筋会被腐蚀,从而失去保护。碳化一共分为两个时期,先开始为初始期,随后锈蚀在初始时期,二氧化碳会逐步和混凝土、水发生反应,进而不断的进入到保护层之中,使得钢筋原有的钝化膜不断地破坏,而在传播期之中锈蚀的不断加剧,也对于整个桥梁产生了更大的压力,使得保护层逐步开裂,严重时可能会导致钢筋的直接崩开。

二、高速公路桥梁上部结构养护对策

(一) 伸缩缝病害防治

对于高速公路桥梁进行防护和修复,第一需要提高桥梁的设计水平,在桥梁建设的过程中,相关的建造人员以及组织设计人员,就需要考虑桥梁所建地区的实际情况,选择更加科

学合理的材料以及性能来进行桥梁伸缩装置的安装;第二一定要重视伸缩缝的施工工艺,伸缩缝对于整个桥梁的安全来说都是具有重要意义的,在安装的过程中相关安装人员一定要提高专业水平,严格按照安装程序以及标准进行施工,第三要加大对于桥梁的监管力度,监管桥梁的承载限行车辆,如果存在这一类的车辆,需要对他予以停止通行,并提高对于桥梁的养护,目前我们国家很多桥梁都是持续作业很长时间,很大程度上都会有一定的损伤,我们需要对那些老旧的损伤部件进行及时的养护清理和更换,这样才能防止伸缩缝病害的进一步发展。

(二) 砼裂缝剥落漏筋防治

第一,如果桥梁出现混凝土剥落的现象,或者是出现露出钢筋的现象,首先需要对其原因进行分析,如果是由于车辆超重或对其刮蹭引起的,那么需要将其破损的部位进行及时的修补,然后在醒目位置设置提醒的标志,来防止再有类似的事情发生,第二,如果混凝土的剥落是由于化学反应而产生的,那么就需要将其剥落处用环氧砂浆进行修补,如果钢筋在外露的过程中有锈蚀的现象,那么首先需要将钢筋表面上形成的锈蚀清理干净,露出光洁的地方,之后再在光洁的地方涂防止生锈的材料,这样才可以对于生锈的现象有一定的改善,第三,如果混凝土的剥脱是由于钢筋膨胀生锈而引起的,那么首先也应该将他表面上的腐蚀物清洁干净,然后再刷上钢筋保护剂,最后再用环氧砂浆进行进一步的修理,这样才能真正使得病害得以修复和完善。

(三) 支座以及斜拉索养护

造成整个大桥上部结构病害的原因中支座主要是由于之前所形成的遗留问题,因此在对支座进行养护的过程中应该设置专门的监控机制,保证在桥梁的运营阶段支座是可以正常工作的,并且要加强对于支座的巡查,保障支座可以正常地运行。在对斜拉索进行养护的过程中,一定要注重加强其安装位置的检测,以及加强日常的监控与养护工作,如果发现其有锈蚀、变形或回缩的现象,必须要及时进行更换修复。

结语:

综上所述,随着我们国家经济的发展,交通车辆的逐步增多,越来越多的大型车辆在高速公路桥梁上行驶,这对于桥梁来说是一种非常大的损伤,同时应该加强对于桥梁的防治与养护,针对桥梁有问题的构件,及时建议及时保养,这样才能真正地保证桥梁的安全,保障人们通行的安全,使得桥梁工程的功能得以有效实现。

参考文献:

- [1]熊江武.高速公路长大桥梁上部结构病害成因及养护对策分析[J].现代视听2019(07):45-48
- [2]孙树利.高速公路桥梁上部结构病害成因及养护对策分析[J].工程建设与设计,2019(20).
- [3]钱璐.高速公路长大桥梁上部结构病害成因及养护对策分析[J].传播力研究20182(13):61