

公路桥梁养护管理及危桥加固改造技术分析

徐伟博

4108111988****0033

【摘要】建设完善的交通网络,要求我们必须保证基础交通设施的质量,而公路桥梁是交通网络中极为重要的组成部分。通过建设公路桥梁,能够使各地区的沟通更加紧密,同时也能够加强各区域的经济联系,缩小了区域之间的差距,提高了我国的整体经济水平。随着公路桥梁的建设数量越来越多,为了保证它们的安全运营,必须开展相应的养护管理工作,同时对危桥进行加固改造,能够防范安全事故发生。但在公路桥梁的养护过程中,我们发现存在许多质量问题,这些问题会给我们的养护管理工作带来阻碍。为了确保养护管理能够实际的提升公路桥梁的质量,要求我们要对这些问题进行分析,并提出有效的解决措施。同时也要探讨具体的危桥加固技术,分析危桥改造措施,从而将加固改造技术应用于实际的养护管理之中。

【关键词】公路桥梁; 养护管理; 问题; 解决措施; 危桥加固改造

1 公路桥梁养护管理的问题

我们在对公路桥梁进行养护时,作为一种基础工程,其中存在着许多质量问题,影响着养护管理的效果,如裂缝问题,排水问题,以及护栏老化的问题。

1.1 裂缝问题

在公路桥梁中,裂缝问题极为严重,而裂缝种类较多,如低温收缩裂缝、纵向裂缝是最为常见的裂缝类型,导致低温收缩裂缝形成,主要是受到施工场地的气候影响。因为在当前公路桥梁的质量要求之下,我们常常会使用半刚性结构作为道路的基层材料。因为它的强度较高,能够延长公路桥梁的使用时间,使行人和车辆的安全得到保证,但它对温度变化的应对率较低,当温度发生激烈变化时,容易产生收缩现象而使裂缝出现。出现纵向裂缝是受到不合适的施工方式影响而形成的,当前常常会使用混凝土作为公路桥梁的主要材料。如果无法有效控制混凝土的内外温差,就会使纵向裂缝出现。在经济的发展过程中要求对桥梁进行维修改造,但如果操作不当,会使新旧路基难以有效衔接起来,路面的平整性受到影响,导致路面不平,从而威胁着人民群众的生命安全和车辆行驶安全。

1.2 排水问题

由于当前我们在建设公路和桥梁的路面时,常常会使用不透水材料来防止渗漏对公路桥梁安全性的影响,而这会导致我们在设计和建设这些工程时,忽视了排水系统的作用,无法有效的将路面积水进行排除(图1路面积水)。雨水长时间的累积会对路面造成腐蚀,加之裂缝的存在会使积水向公路桥梁的内部结构渗漏,对钢筋进行破坏,影响着钢筋的强度,路桥结构的安全性、稳定性受到破坏,公路桥梁存在严重的安全隐患。



图1 路面积水

1.3 护栏老化问题

公路桥梁中的护栏结构,它主要是发挥着保障车辆行人安全的作用,同时也能够提升道桥工程的美观性。而护栏长时间暴露在空气之中。受到风吹日晒雨淋的影响,护栏会在极短的时间内出现腐蚀老化(图2腐蚀的护栏)。老化腐蚀的护栏会对桥梁的安全和美观造成影响,严重情况下还可能导导致工程的结构出现松动,使路桥工程发生塌陷,威胁着社会的安全。



图2 腐蚀的护栏

2 公路桥梁养护管理问题的解决措施

因为公路桥梁当前不仅承担着交通运输的责任,同时也是我国经济发展的一个重要工具。发挥公路桥梁的作用,能够使城市的经济交流得到加强,并且旅游业也需要依靠公路桥梁来完成,为此要求我们必须解决在养护管理中存在的问题。

2.1 裂缝问题的解决措施

要降低裂缝对公路桥梁质量的危害,首先要预防裂缝产生,关键是要协调好沥青混凝土上下层的作用力,因为当某一层的拉应力过大时,会导致其上层开裂。主要解决措施是指我们要利用复合面层,因为它们抗变形能力和抗剪切性能强,复合面层的利用,能够使工程内部结构的稳定性得到提高。在容易产生裂缝的地方使用伸缩缝,设置伸缩缝时重点是要考虑到温度和积水的影响,可使用橡胶止水条,从而防止内部钢筋遭到腐蚀(图3设置伸缩缝)。考虑到施工环境和水质的影响,要提高橡胶的抗腐蚀性、抗老化性,避免橡胶出现断裂

现象。



图3 设置伸缩缝

2.2 排水问题的解决措施

将原先的不透水路面更换为透水路面，使水能够通过内部结构到达设置的排水层中，通过排水层发挥作用，而降低积水形成的概率。其次，在设计公路桥梁工程时，要关注排水系统的合理性。根据工程的实际情况设定相应的排水设施，从而保证其水通过排水设施而向外流出。

2.3 护栏老化的解决措施

我们要根据护栏的材质，选择适宜的处理方法。如果护栏使用的是金属材料，其主要的质量问题是腐蚀。要求我们要对腐蚀部分进行清理，其次涂抹上防锈漆，而如果是非金属材料的护栏，如生活中常见的混凝土护栏，关键是要提高混凝土的抗渗性能。在对混凝土护栏的养护过程中，可以通过加減水剂的方式，降低混凝土的水灰比，能够阻止护栏内部结构气泡的出现，从而提高混凝土护栏的强度

3 危桥加固改造技术

危桥是指在道路交通网中无法正常工作的桥梁，同时桥梁本身受到了一定的损害。我们必须对其进行加固改造，才能够保障它的正常工作。通过危桥改造技术，使桥梁的强度和承受能力达到提升，避免重建情况，能够减少投资成本。

3.1 危桥加固技术

当前常常使用的加固改造技术有封缝灌浆技术、上部结构加固技术、下部结构加固技术以及基础加固技术。

在危桥改造中常常会使用封缝灌浆技术，因为它的加固效果较为明显，这种技术的操作也较为简单，能够在较短的时间内完成危桥加固。为了保证危桥加固后的质量，重点是要配置适宜的水泥砂浆，常常会结合裂缝的宽度以及桥梁的荷载能力，开展加固和改造工作。

上部结构加固技术，是在一些拱桥结构中进行使

用，它能够解决结构损坏和上部破裂的问题。其主要工作原理是通过对桥梁的粘贴钢板施加预应力，或者附着一些碳纤维，从而使桥梁上部结构的强度得到提高。下部结构加固技术，常常会在错位问题或者受到土体、水流而产生裂缝问题之中应用，可以通过抬桩等方法对桥梁进行加固改造。

基础加固技术，常常是在工程的初期或者基础较浅的桥体裂缝中使用，其主要工作原理是指在扩大它的受力面积的基础上，从而来增加桥梁的承载能力。

3.2 危桥加固改造措施

在具体应用危桥加固改造技术时，首先我们必须对危桥进行全面的检测工作，通过检测才能够准确定位桥梁的损害位置，了解其损害程度，才能够针对性的进行加固改造工作，并且在检测过程中，也要综合分析桥梁的周边环境，如地质、水文等。根据检测结果对危桥进行评估，主要是分析其功能价值，对桥梁的通车能力进行判断，从而才能够说明加固改造的意义，能够提前预估在改造之后的桥梁是否能够正常运行。只有开展准确的检测与评估之后，才能制定合理的加固改造方案，开展实际的施工活动。在施工方案的制定过程中，要遵循安全施工的前提，考虑到施工成本尽量节约投资，其次，要缩短施工周期，降低对日常交通秩序的影响。在实际施工之前，要对施工人员进行统一的培训，保证他们能够准确理解施工方案，具备所需技术，避免人为失误现象出现。最后在加固改造完成之后，也要对桥梁进行最终检测，保证损害得到修复，确认桥梁恢复了原来的荷载和强度，能够满足我们的交通需要。

4 结语

公路桥梁的安全性，具有十分重要的意义，开展养护管理与危桥加固改造是提高公路安全性的重要措施。我们重点是要解决公路桥梁中的裂缝问题，排水问题以及护栏老化问题，从而来避免交通事故发生。这就要求施工人员必须重视养护管理和危桥加固改造工作，才能够使公路桥梁能够安全地为我们提供交通服务，有效缓解当前的交通压力，也能使我们的出行安全得到保证，并且也可以建立更加完善的交通网络，奠定了我国经济发展的坚实基础。

【参考文献】

- [1] 李宗雄. 浅谈公路旧危桥加固改造 [J]. 城市道桥与防洪, 2019(07):192-194.
- [2] 张敏才. 关于公路危桥常见加固技术的分析及改进 [J]. 科技与创新, 2017(09):53-54.
- [3] 何超. 公路桥梁养护技术与危桥改造对策探究 [J]. 黑龙江交通科技, 2018, 38(11):159.