

# 道路桥梁施工技术及裂缝问题的处理措施

马永林

淮阳县交通运输局执法所

**[摘要]**现如今,随着我国经济的快速发展,在道路桥梁施工建设中,裂缝问题属于较为常见的施工质量问题,其与施工材料、地基处理等方面有着较大关系。为有效控制裂缝问题,提升道路桥梁的使用寿命和安全性,非常有必要就路桥的施工技术、路桥的裂缝处理措施展开探究。确保人们安全出行,助推社会经济的发展。

**[关键词]**道路桥梁;施工技术;裂缝问题;处理措施

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.174

## 引言

众所周知,道路桥梁施工质量不仅会影响到工程自身的使用年限,还会影响社会的稳定发展。随着人们出行需求不断提升,道路桥梁工程与日俱增。而在道路桥梁施工中,裂缝问题是影响整个工程质量的关键因素,也是阻碍道路桥梁建设水平提升的重要内容。因此,为了提高道路桥梁建设质量,需要加强对裂缝问题的预防与控制力度,采取合理有效的措施,减少裂缝问题的产生。

## 1 路桥施工的常用技术

### 1.1 桥梁工程的翻模施工技术

市政公路桥工程在施工过程中需要经历桥梁跨径结构、支座、桥台和桥墩的施工,其中应用较困难的技术是桥梁模具施工技术。在使用该技术的过程中,施工人员需要注意:(1)必须使用大型塔式起重机来完成大型钢模具的移动。(2)钢模具需要有专业的工作平台支撑。(3)钢模板及相应的工作平台在向上运输和移动过程中需要用塔式起重机将其吊起。(4)使用模板的相关施工工艺必须足够熟练才能通过施工人员进行处理。对于一般的市政道路和桥梁,在模具车削施工中,所使用的模板由三层组成。为了保证各层施工足够安全,有必要在各模板层设置一定的安全高度。例如在高桥墩滚转施工中,整个施工过程都要进行相关的施工准备,然后是基础放线,然后是拉筋上模型施工,然后是桥墩的下垫是浇筑进行绑扎,将底层提升模板移到模型一定高度后再进行浇筑,最后完成施工。需要注意的是,在这一系列施工过程中,塔机的钢筋应提前埋设在桥墩底部的平台上,以便于塔机基础的浇筑施工。

### 1.2 铺装连锁块施工技术

根据市政道路桥梁施工的特点,在现场施工管理中,施工单位需要掌握路面链块施工的工艺特点,然后根据项目的需要和施工管理方案确定科学的施工管理方案,并稳步提高质量使用,以满足行业高质量发展的需要。一、在使用技术上,施工人员要掌握蒸汽养护功能,将设备压力控制在30MPa~60MPa范围内;第二,在混凝土路面链中,由于项目的独立性,在实际的施工管理中,经常会遇到局部位置偏差的问题,所以在路面施工技术的最后,施工人员以质量控制为核心,通过制定施工管理和施工标准解决方案,对路基进行压实,并合理控制碾压

速度,稳步提高工程项目的施工质量。

## 2 道路桥梁施工中裂缝造成的危害

在道路桥梁的施工中,由于材料、施工等诸多因素的影响,容易产生各种各样的问题,其中危害最严重的就是裂缝。施工裂缝对道路桥梁的整体安全和使用性能产生了严重的负面影响,同时降低了其美观性,并为车辆行驶带来了安全隐患,具体表现在以下三个方面:(1)施工现场的水慢慢渗入道路桥梁的裂缝中,路面应承受巨大的外部压力,扩大裂缝的面积,对道路桥梁工程的施工质量造成损害。(2)当公路桥裂缝达到一定程度时,建筑材料中的金属结构和钢筋的净化膜被破坏,公路桥的安全性能降低。(3)公路桥中出现裂缝,水和杂质慢慢落入裂缝中,腐蚀了公路桥的内部结构,破坏了公路桥的稳定性,对整体结构的质量和安全性造成损害,降低了公路桥的使用寿命。

## 3 道路桥梁出现裂缝问题后的有效处理措施

### 3.1 加固处理

当道路、桥梁裂缝导致肋骨外露、钢筋锈蚀的问题时,适当的处理方法是去除松散的保护层,去除钢筋表面的锈蚀,防止钢筋被深度腐蚀。然后使用环氧混凝土修复受损区域。当梁体混凝土的裂缝问题外完全剥落,甚至出现渗水,有明显的蜂窝,明显宽松的表面应清洁,与一个更高的水平比原来的混凝土高强度混凝土修复,也可以考虑直接与环氧树脂混凝土实现修复的定位方法。在修补过程中,应注意修补混凝土处理密实,使其与原墙体完全结合,保证平整、牢固。特别要注意的是,只有当道路、桥梁的裂缝宽度在一定范围内时,才可以使使用环氧密封胶对裂缝进行修补。反之,应采用环氧密封胶对裂缝进行修补。当公路桥出现裂缝影响到公路桥的承载能力时,有必要对公路桥进行检测,进一步分析裂缝产生的原因,并制定出可行的加固方案。

### 3.2 桥梁裂缝问题的控制措施

对于桥梁裂缝问题,为了有效降低风险,最好的控制措施就是做好施工阶段的预防工作。之所以强调预防,是因为一旦桥梁出现裂缝,即使采用先进的技术进行修复,也会出现一定的质量问题,导致桥梁承载能力不足,还会留下一些安全隐患。因此,在施工阶段做好预防是非常重要的,也是减少或消

除桥梁裂缝发生的有效措施。在处理桥梁裂缝问题时,应处理具体问题。如果出现有效预应力不足的问题,施工人员在施工过程中需要进行严格的反复计算,确保有效预应力符合设计要求,提供足够的有效预应力;如果出现混凝土振动度不足的问题,应及时结合设计要求,提高混凝土的振动度;如果存在温度应力不适的问题,我们可以从水泥质量因素入手,加强质量控制,以尽量减少水化热的量,减少内外温差。在桥梁裂缝问题的控制中,要重点做好以下三个方面的工作:(1)考虑到混凝土桥梁裂缝问题与含水率有很大的关系,所以施工人员在面层擦拭压光处理,不要在混凝土表面洒水,也不要不要在混凝土表面洒干水泥。原因是当混凝土的干湿受到影响时,出现裂缝问题的风险会大大增加。②施工人员在浇注水泥时,要严格按照有关规范和标准操作,并要对模板表面进行全面的清理,严格防止模板表面存在污垢。另外,涂刷脱模剂时,施工人员应严格防止出现刷毛渗漏的问题,确保涂抹均匀。另外,施工人员要特别注意的一点是,在混凝土浇筑作业中要防止渗漏振动,其原因是如果有气泡,势必会造成裂缝。③鉴于温度变化会增加混凝土桥梁出现裂缝的风险,所以在施工中施工人员应注意控制温度。例如在浇注混凝土时,施工人员应尽量选择在低温期浇注混凝土,避免在环境温度高的时期浇注混凝土。

### 3.3 增进施工材料管理

道路桥梁施工裂缝的预防应重点提高对建筑材料的控制,如钢筋混凝土结构,受拉钢筋的应变总是大大超过混凝土的极限受拉应变能力,因此,裂缝的出现是不可避免的。在初始拉应力和弯曲应力的共同作用下,混凝土裂缝通常非常细小、非常短,这种裂缝对梁的强度影响很小。按照耐久性标准,由于裂缝相对较小,对梁的强度不会有显著影响,对于行驶不需要使用特别的限制。因此,在完善施工材料管控的过程中,工作人员首先要意识到对施工材料的管控是一项非常关键的工作。如果工作人员在实际施工过程中不加以注意和注意,就会在一定程度上诱发裂缝。因此,在公路桥梁施工过程中,应注意对原材料的管理,其次,工作人员应优先提高对施工材料的控制程度和优质材料的应用,使混凝土的配合比达到最优的合理性,最后避免因配置不科学而造成混凝土裂缝。

### 3.4 施工环节温度控制

在道路桥梁工程的实际施工过程中,要采取一定的措施来控制混凝土的施工温度,混凝土在浇注过程中,受温度的影响,成比例的膨胀变化,温度越高,混凝土就会凝固得越快。但如果温度太高,浇注厚度太厚,很容易导致不均匀的混凝土凝固,在浇注过程中,如果天气太热,合理分层浇注,避免浇注工艺,两次相同的混凝土浇注的一部分,不能有效地组合在一起。此外,在大体积混凝土铸造的过程中,由于其体积大,如

图1所示,和具体的工作原理是通过胶凝材料、胶凝材料化学变化将会有有一个伟大的水化热的现象,这种现象将使混凝土内部的膨胀,导致裂纹的扩张,并控制裂缝的水化热膨胀,有必要控制混凝土内部的温升,使其降温速率降低,可在混凝土内埋管,活水流冷却,并在浇注过程中,要合理分层分段,降低混凝土温度,使其上升过快。大体积混凝土一般情况下,a拌合坍落度不宜大于180mm;b拌和水用量不宜大于170kg;c胶凝材料:粉煤灰50%,矿渣粉40%;d水胶比不宜大于0.45;e砂率宜38%~45%。

### 3.5 道路桥梁裂缝修补

灌浆嵌缝是修补道路桥梁裂缝的最佳方法,该修补方法可以高效解决道路桥梁裂缝造成的负面影响。灌浆嵌缝修补技术是将修补材料灌入裂缝中,完全覆盖住道路桥梁的裂缝。在修补道路桥梁表面时,要高度重视道路桥梁内部结构不会受到承载力影响,较大程度提升道路桥梁裂缝处理效果。为使施工质量满足设计标准,应重点关注道路桥梁裂缝修补问题,从而使道路桥梁的施工质量得到显著提升。

### 3.6 注重养护

对于道路桥梁工程来说,养护工作是必不可少的。目前,一些路桥工程由于养护工作不到位,降低了路桥质量,出现了一些裂缝。一般来说,道路养护工作需要与施工同时进行。由于道路桥梁工程中的混凝土容易受温度影响而产生裂缝问题。所以说,在施工过程中,养护工作需要全面落实,尤其要加强对混凝土的养护,确保混凝土结构本身的质量不受影响,提高道路桥梁工程结构的稳定性,合理减少施工裂缝。同时,在道路桥梁工程中,要加强对工程的质量检验,合理控制和管理荷载,避免超载等情况对道路桥梁结构产生负面影响。

### 结语

综上所述,路桥面的裂缝问题虽然属于常见问题,但是多数裂缝问题可以利用施工技术进行规避和修补。当在路桥出现裂缝后,应针对不同的路桥裂缝问题进行妥善处理。本文先论述了路桥的常用施工技术,希望通过技术手段可以规避路桥的裂缝问题,然后又基于路桥出现的不同裂缝问题,针对性地提出了加固、修补、防腐三种处理方法,希望对路桥裂缝问题有所帮助,延长路桥使用寿命,确保人们的出行安全。

### 参考文献

- [1]胡又文,宋兵兵.道路桥梁施工中的裂缝成因及预防措施[J].建筑技术开发,2020,47(07):111-112.
- [2]刘成.道路桥梁施工中的裂缝成因及预防措施分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(33):43.
- [3]姜会超,李虹.道路桥梁施工中的裂缝成因及预防措施分析[J].中国新技术新产品,2019(19):80-81.