

# 论公路桥梁伸缩缝的施工与质量控制

杨盖

江西宇傑建设工程有限公司 江西 南昌 330049

**[摘要]**随着科学技术水平的持续提升,越来越多的新型技术在公路桥梁建设时期得到了广泛的使用,如此也有效地改善了整体的建设质量。要想能够增强对于公路桥梁建设质量的控制,在施工的时候需要明确伸缩缝和整体施工效果之间的联系。在公路桥梁施工的过程中,要是伸缩缝施工不达标,等到桥梁施工完毕就比较容易容易出现各种质量问题,进而影响到车辆的正常行驶,在这个时期,桥梁结构的变形也会影响到桥梁的使用寿命,严重的话会产生安全事故。在这种情况下,对于建设部门来说,在公路桥梁建设时期,需要增强对于各个环节质量的控制。本文分析了公路桥梁建设时期的伸缩缝施工工艺,希望可以给相关的人员提供一定的参考。

**[关键词]**公路桥梁; 伸缩缝; 质量控制

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1718

## 前言

对桥梁结构来说,伸缩缝是其结构的基础组成部分之一。设置伸缩缝有助于符合桥面变形的要求,大多数情况下,施工人员需要在桥梁的两个梁端的中间位置、桥梁梁端和桥台之间的位置、桥梁的铰接位置进行伸缩缝的设置。并且在设置时还需要保证伸缩缝与桥梁轴线的两个方向保持平行和垂直的状态,具有任意伸缩的特点,稳固可靠,保证车辆行驶的平稳性,不会发生突跳或者产生噪声,能够保证整个桥梁结构的稳定性,确保车辆行驶经过的安全性,因此对桥梁伸缩缝施工设计及质量控制进行研究具有重要现实意义。

## 1 公路桥梁伸缩缝概述

公路桥梁工程中,伸缩缝有不同类型,主要是钢板式伸缩缝与填塞式伸缩缝。常见的钢板式伸缩缝主要有镀锌铁皮U型伸缩缝、搭接板式伸缩缝。其中镀锌铁皮U型伸缩缝技术流程简单,施工中耗用的能源较少,其施工成本也比较低。通常情况下,在人行道施工中会根据实际情况选择使用该伸缩缝技术。应用搭接板式伸缩缝的情况下,公路桥梁的抗震性能、耐久性得以提升,还可延长工程使用寿命。一般在钢桥和混凝土桥中使用搭接板式伸缩缝较多。填塞式伸缩缝具有较小的伸缩量,可以降低施工成本且操作也比较简单,保证了施工效率与施工质量。但这种伸缩缝施工技术无法保证良好稳定性,难以长时间使用,因此多在小跨径公路桥梁工程施工中使用。

在公路桥梁工程施工中采用伸缩缝施工技术,可以有效改善公路桥梁的性能。应用伸缩缝施工技术有以下优势:1)可以降低交通事故概率,保证公路桥梁使用安全。2)保证公路桥梁总体结构稳定性,对其实现优化与改进;第三,强化公路桥梁工程的抗冲击性能,使其稳定性在外力冲击下不受影响,延长工程使用寿命;第四,提升工程整体承载性能。

## 2 病害成因

### 2.1 设计因素

在公路桥梁工程设计时期,因为存在人为影响因素,在编制施工方案的过程中比较容易出现难以及时地发现设计问题的情况,在设计时期要是开口部分没有正确设置预留值,

就可能在后期操作的时候出现橡胶条断裂的问题。在夏季和冬季,要是存在积水或者是积雪的情况,就会给金属结构造成一定的腐蚀,杂物也比较容易进入伸缩缝中。不仅如此,要是没有正确选择伸缩缝锚固安装位置,也会产生病害问题。在施工的过程中需要合理地安装锚固件,要是连接质量较差就比较容易容易出现受力不均匀的问题。计算伸缩量的过程中,需要根据型钢的型号来进行计算,防止影响到整体的使用效果。设计人员没有严格地遵守设计规范来开展操作,或者是没有正确选择排水措施,也会给整体的建设质量造成较大的影响。

### 2.2 施工因素

施工人员没有根据施工图纸来预留梁头钢筋,也没有正确安装台背,伸缩缝钢筋和锚固筋的连接质量较差,伸缩缝刚性不足。在工程交付使用之后,因为受到车辆荷载的影响,比较容易产生混凝土松散的情况;一些施工人员违章施工,或者是私自减少施工工序,在焊接伸缩装置锚固的时候,没有控制好伸缩缝的间距;混凝土浇筑质量和振捣质量较差,进而产生混凝土质量问题;填充的橡胶密封胶条密封性较差,没有正确选择胶条材料,进而使得结构受损。

## 3 路桥伸缩缝施工质量控制要点与措施

### 3.1 施工前准备

第一,全面了解道路桥梁工程状况,与施工设计人员就伸缩缝的施工图纸以及施工技术要求等进行讨论,做好技术交底工作,以此合理地安排人员施工,制订科学的施工计划。第二,需要成立专门的施工质量技术控制小组,明确工作职责,对伸缩缝施工项目进行细化,做好每个施工工序的质量控制。第三,在施工前对施工设备的使用状况进行检查,及时维修和更换设备,并对施工人员进行设备使用培训,严格要求施工人员根据设备操作规范开展施工作业。第四,做好施工材料的质量检测和性能测试,确保施工材料满足施工要求,其性能达到设计要求。

### 3.2 科学处理施工接缝

公路桥梁伸缩缝施工中,要注意接缝的处理,施工人员需对其加大重视。一般情况下,采用后装法处理接缝,以保证伸缩缝、路面施工平整度,施工人员可以在铺设好路面后

安装反开槽,从而避免影响到车辆行驶稳定性,防止出现跳车问题。铺设沥青路面过程中,施工单位需严格控制路面平整度,分析伸缩缝施工实际情况,并合理分析切割面宽度,确保后续施工顺利进行。如果切割面宽度与实际伸缩缝处理不一致,需督促施工单位返工整改。此外,摊铺沥青路面前要填充伸缩缝位置,具体可使用袋装砂子等进行,以便于后期清理,具体填充厚度控制方面留出摊铺厚度即可,确保摊铺机可以平稳通过,路面摊铺达到平顺、密实要求。经过压路机碾压后,使用切割机对伸缩缝槽进行画线切割,切割进行中要注意保护好沥青路面,将施工材料使用塑料布等覆盖好避免受潮质量受损。采用干切技术时,施工人员可以使用鼓风机,避免影响到沥青路面。

### 3.3规范焊接操作

为保证公路桥梁伸缩缝施工质量,需调整好标高,根据实际情况设置伸缩缝装置标高,并固定好,之后复测以保证标高数据准确,防止伸缩缝变形。之后需焊接伸缩缝装置两侧预埋筋、锚固筋,以桥梁宽度为基底设置好横梁,横梁之间需保证距离适当,通常为120cm,以便于紧密连接伸缩缝装置上端与槽钢下沿,调整好伸缩缝坡面使其贴合沥青路面。伸缩缝锚杆、梁端预埋件焊接中,要保证焊接顺序合理,可以先从单侧进行。如果焊接中气温变化较大,需要适当延长焊接需要时间,单侧焊接完成后另一端锚杆焊接需从不同位置操作。

### 3.4控制开槽技术

在切缝之后就是开槽,通常采用风镐施工,且在开槽之后需要进行监测和分析。对于桥面的管理,则是要进行铺装的监测和分析。在监测管理过程中,开槽的宽度控制尤其重要,这关系着钢筋的预埋和安装,施工人员需要对槽内进行细致的检查,确保槽内没有异物,同时对钢筋尺寸和间距等内容进行检查,然后接着进行预埋钢筋的定位,通常钢筋间距在2mm左右,在实际的施工过程中需要严格进行间距、平整度方面的控制,这样才能够保证后续混凝土浇筑施工顺利进行。另外,在后续操作后也要设置相应的警示牌,避免人员踩踏,要在切缝管理的基础上,落实各项工作,严格控制两端,并强化审核与检查,这样才能够有效保证后续混凝土施工的质量。

### 3.5严格伸缩缝检测

完成伸缩缝施工后,还需开展伸缩缝检测工作,以保证其施工质量达标。如果是模数式桥梁伸缩缝,则需对其开展拉伸、压缩,纵向、竖向、横向错位试验,了解其水平摩阻力与变位均匀性。对中梁、支承横梁及其连接部件应力、应变值需根据实际受力荷载测定,并对试样开展振动冲击试验,检测橡胶密封带严密性。对于梳齿板式桥梁伸缩缝,主要检测内容就是拉伸、压缩试验,以及对水平摩阻力、变位均匀性的测定。橡胶桥梁伸缩缝则需进行拉伸、压缩试验,测定对象包含水平摩阻力、垂直变形,一般在15-28℃下环境下开展试验。异型钢单缝桥梁伸缩缝则主要对橡胶密封带进

行试验。如果检测中有一项显示不合格,此时需对不合格项目抽取双倍数目来复核,如果其中仍有一项不达标,则可认为该批产品不符合要求。

### 3.6做好浇筑作业

要保证模板支撑牢固、接缝严密,避免振捣混凝土操作中跑模、漏浆,确保伸缩缝使用性能。可以掺入高碳纤维提升其抗裂、抗渗和耐盐碱等性能,改善伸缩缝使用寿命。从上部缝口向伸缩缝凹槽中灌注,以避免污染路面。混凝土初凝后需及时开展养护作业,在混凝土表面覆盖麻袋、洒水来养护,使混凝土处于良好的湿润状态。至少需进行15d的养护作业,养护期间,安排专人进行交通管制,做好现场防护、封闭措施,设置好两侧指示、警示标志,严禁车辆和行人通行,伸缩装置两侧混凝土强度在达到设计要求后,设计要求后,再解除交通管制。最后在伸缩缝施工安装橡胶止水带时,需要先将槽中杂物、尘土清理干净,避免损坏橡胶止水带,通常使用全包式橡胶止水带,使桥面与防撞栏形成整体,保障施工质量。

### 结束语

概而言之,伸缩缝施工时保证公路桥梁稳定性与安全性的重要施工环节,要想进一步提高公路桥梁的使用寿命与可靠性,就需要加强对伸缩缝施工的质量控制工作,面对当前其在施工中所遇到的问题,相关部门需要加强监督管理,施工原材料质量控制、施工技术的质量控制、质量监督管理工作的开展等措施来进一步提高伸缩缝的施工质量,以便创造更高经济和社会效益。

### 参考文献

- [1]赵春雷.公路桥梁施工中的桥梁伸缩缝施工质量的控制[J].四川水泥,2017(10).
- [2]王康.公路桥梁伸缩缝施工质量控制探讨[J].哈尔滨职业技术学院学报,2019(5):129-131.
- [3]欧阳秋焱.公路桥梁施工中桥梁伸缩缝施工质量的控制研究[J].黑龙江交通科技,2014(2).
- [4]叶建亮.道路桥梁伸缩缝施工设计及质量控制[J].绿色环保建材,2019(11):112+115.
- [5]陈杰宏.高速公路桥梁伸缩缝的施工工艺和质量控制[J].交通世界(运输·车辆),2015(07):104-105+113.
- [6]叶建亮.道路桥梁伸缩缝施工设计及质量控制[J].绿色环保建材,2019(11):112.
- [7]常肖露.公路桥梁伸缩缝的施工工艺和质量控制分析[J].绿色环保建材,2019(10):97-98.
- [8]龚河超.公路桥梁伸缩缝施工设计及质量控制分析[J].工程建设与设计,2020(12):122-123.
- [9]焦视民.公路桥梁伸缩缝施工质量控制探讨[J].公路交通科技(应用技术版),2020,16(01):139-141.
- [10]陈成功.市政道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术的控制策略研究[J].工程技术研究,2019,4(9):77,79.