

# 道路桥梁工程伸缩缝施工质量控制策略

付其然 杨玫玲 刘占波 徐显攀 曾怀明  
中建市政工程有限公司 北京 丰台 100071

**摘要:** 伸缩缝施工质量的好坏会影响到桥梁的安全性。桥梁是承载车辆和行人通行的重要设施,其安全性是至关重要的。如果伸缩缝的施工质量不合格,可能会导致伸缩缝的开合受阻、断裂等情况,从而影响桥梁的正常使用。而如果伸缩缝的施工质量得到有效的控制和保证,就能够确保伸缩缝的正常运行,减少事故的发生。基于此,本文分析了道路桥梁工程伸缩缝施工质量控制策略,以供参考。

**关键词:** 道路桥梁; 伸缩缝; 施工质量

引言: 伸缩缝施工质量的好坏关系到桥梁的整体形象。道路桥梁作为城市的门面,其整体形象对城市的美观度和形象塑造有着重要影响。如果伸缩缝的施工质量不合格,可能会导致桥梁出现裂缝、变形等问题,从而破坏桥梁的整体形象。而如果伸缩缝的施工质量得到有效的控制和保证,就能够确保桥梁的整体形象完好无损,提升城市的形象。

## 1 道路桥梁工程伸缩缝施工的意义

道路桥梁工程中,伸缩缝是一项重要的施工工艺,其具有重要的意义。伸缩缝的存在可以有效地分隔和连接土建结构,起到承载和传递荷载、缓冲温度应力和减小振动的作用。首先,道路桥梁伸缩缝施工有助于解决温度应力问题。由于气候和季节的变化导致道路桥梁材料温度的变化,如夏天高温时材料的膨胀,冬天低温时材料的收缩。这种温度变化会给结构的受力性能带来一定的影响。通过设置伸缩缝,可以在材料膨胀或收缩时提供一定的释放空间,从而减小温度应力的积累,保护整个结构的稳定性和安全性。其次,伸缩缝施工可以有效地控制结构的挠度和变形。在道路桥梁中,不可避免地会出现荷载施加造成的结构挠度和变形问题。如果没有适当的伸缩缝来缓冲结构的应力,这些挠度和变形可能会引起桥梁的破坏。通过设置合理的伸缩缝,可以将结构的变形限制在可承受的范围内,保证了桥梁的使用寿命和稳定性。道路桥梁伸缩缝施工对于保护结构的耐久性和维修养护具有重要意义。伸缩缝可以有效地避免结构因温度变化而发生的开裂、剥离等问题。同时,伸缩缝还可以方便日后的维修养护工作。通过对伸缩缝的设置,维修和更换受损部分变得简单方便,降低了维修的难度和成本。

## 2 道路桥梁工程伸缩缝施工质量的问题

### 2.1 尺寸不准确

道路桥梁工程是城市建设中极为重要的一环,而其中伸缩缝的施工质量问题是不能忽视的。伸缩缝作为桥梁工程中的重要部分,起着连接和平衡功能,能够有效分离和消除因温度变化而引起的桥梁结构应力,保障整体结构的安全稳定。

然而,在实际工程中却常常会出现伸缩缝尺寸不准确的质量问题。伸缩缝尺寸不准确会导致桥梁结构受力不均,进而影响结构的安全性和使用寿命。例如,如果伸缩缝的尺寸偏小,当桥梁结构因温度变化而产生膨胀时,无法正常伸展,进而造成结构应力过大,甚至引发开裂、塌陷等严重事故;反之,如果伸缩缝的尺寸偏大,桥梁结构在伸缩过程中会产生干涉和位移,从而影响道路的正常通行。

造成伸缩缝尺寸不准确的质量问题有诸多原因。一方面,工程设计阶段对伸缩缝的尺寸计算不准确,没有充分考虑到温度膨胀和收缩等因素;另一方面,施工过程中存在施工工艺控制不严格、人员操作不规范等问题,导致伸缩缝的尺寸无法达到设计要求。

### 2.2 材料选择不当

伸缩缝是在桥梁或道路上的两个构件之间设置的缝隙或间隔,用于缓解因温度变化而产生的热胀冷缩应力,保证道路或桥梁的安全和稳定。然而,在伸缩缝施工过程中,材料的选择是一个至关重要的问题。如果材料选择不当,就会导致质量问题的出现。首先,如果材料的强度不够,就会出现伸缩缝的裂缝。道路桥梁所受的荷载较大,材料的强度必须要能够承受这些荷载,否则就会因为承受不了荷载而发生开裂的情况。其次,材料的耐候性也是一个重要的考量因素。伸缩缝材料需要能够承受各种气候条件的变化,不论是高温还是低温,都需要材料能够保持良好的性能。如果选择的材料没有良好的耐候性,就会因为温度变化而导致材料的变形和

老化,造成伸缩缝的不完整或损坏。另外,材料的粘结性也是一个需要注意的问题。伸缩缝材料需要能够与主体结构牢固粘结,以确保伸缩缝的稳定性和密封性。如果选择的材料粘结性不够好,就会导致材料脱落或者与主体结构分离,使得伸缩缝的功能失效。

### 2.3 施工工艺不合理

施工工艺是影响伸缩缝质量的关键因素之一。伸缩缝作为桥梁结构中的重要部分,起到了连接桥梁不同部位的作用。它能够承受来自道路荷载、温度变化和沉降等因素带来的力学变形,保证了桥梁整体的稳定性和安全性。然而,一些道路桥梁工程中的伸缩缝施工质量却十分堪忧。首先,施工质量不合格是导致伸缩缝问题的主要原因之一。一些施工单位为了追求速度和降低成本,忽视了施工质量的重要性。他们在施工过程中,存在过度拉伸、未达到规定的压缩量、均匀度不高等问题,导致伸缩缝的稳定性受到严重威胁。其次,施工工艺不合理也是伸缩缝施工质量问题的原因。一些施工单位在施工前期没有进行充分的勘测和设计,对伸缩缝的尺寸、型号和材料选择等问题没有进行合理的分析和确定。这导致了伸缩缝的尺寸不合理,无法满足实际使用的需求,从而影响了伸缩缝的使用寿命和效果。

### 3 道路桥梁工程伸缩缝施工质量控制的原则

伸缩缝是道路桥梁工程中一个重要的结构部分,它不仅承担着桥梁的伸缩变形,还起到了保护桥梁结构和延长使用寿命的作用。因此,在伸缩缝的施工过程中,质量控制尤为重要。首先,要确保施工材料的质量。伸缩缝的施工材料包括填充材料、密封材料等。填充材料应选择柔性、耐久、抗老化的高弹性材料,以确保伸缩缝在桥梁的伸缩变形下具有良好的弹性和耐久性。密封材料应具有良好的粘结性、耐热性和耐腐蚀性,以确保伸缩缝的密封效果。在施工过程中,要对材料进行严格的检验,确保其符合相关的技术标准和规范要求。其次,要严格控制施工工艺。伸缩缝的施工工艺涉及到填充材料的切割、清洁、涂胶等步骤。在施工过程中,要严格按照相关的技术要求进行操作,避免施工中出现误差和疏漏。特别是在填充材料的切割和涂胶过程中,应严格控制切割尺寸和涂胶厚度,确保伸缩缝的尺寸和密封效果符合设计要求。要加强施工现场管理。施工现场管理是确保施工质量的关键。在伸缩缝施工现场,要组织专业人员进行监督和指导,确保施工人员按照要求进行施工。同时,要建立健全的施工记录,记录施工中的关键参数和施工工艺,以便后期的验收和维护。最后,要进行有效的验收和检测。伸缩缝的施工完成后,应进

行严格的验收和检测。验收主要包括对施工质量、尺寸、密封效果等方面进行检查,确保伸缩缝符合设计要求。同时,要进行必要的试验,如拉伸试验、压缩试验等,评估伸缩缝的弹性和耐久性。

### 4 道路桥梁工程伸缩缝施工质量控制策略

#### 4.1 规范化设计和施工

首先,在设计阶段,应根据实际情况和使用要求,科学合理地确定伸缩缝的位置和类型。一般情况下,伸缩缝可分为正交型伸缩缝和斜交型伸缩缝两种类型。正交型伸缩缝适用于正交形状的桥梁,而斜交型伸缩缝适用于斜交形状的桥梁。在确定伸缩缝位置时,还要考虑桥梁的结构形式、长度、温度变化范围以及周边环境等因素,以确保伸缩缝能够起到有效分离的作用。其次,在规范化设计施工过程中,需要严格按照相关规范和标准进行操作,确保各项施工要求得到满足。比如,在伸缩缝的设计中,应合理确定缝宽、缝深和伸长量等参数,以保证伸缩缝的正常使用和承载能力。在施工中,还需要选择合适的伸缩缝材料,并严格按照施工工艺进行施工,包括清洁基层、预埋接头、测量标高等环节,以确保伸缩缝的质量和稳定性。另外,为了增强伸缩缝的维护和管理效果,还需要制定有效的维护计划,并进行定期检查和维护。维护计划中应包括伸缩缝的清洁、检修和更换等内容,以保持伸缩缝的正常功能。同时,需要培训工作人员,提高他们的维护技能和意识,确保维护措施的正确执行<sup>[1]</sup>。

#### 4.2 严格的材料质量控制

首先,选择合适的材料是保障伸缩缝施工质量的基础。在伸缩缝的材料选择上,需要考虑其耐候性、强度和耐久性等因素。一般而言,橡胶材料是较为常用的伸缩缝材料,具有较好的弹性、耐老化和耐化学腐蚀等特性。此外,金属材料如铝合金和不锈钢常用于伸缩缝的外衬材料,能够增加其刚性和抗压能力。因此,在材料的选择上,应根据具体的工程要求和环境条件,选择合适的材料以保证施工质量。其次,严格控制材料质量是确保伸缩缝施工质量的重要手段之一。应确保所采购的材料符合国家标准或行业规范,并具备相应的质量检测报告。对于橡胶材料而言,要检查其外观是否完好、硬度是否符合要求等;对于金属材料而言,要检查其表面是否存在缺陷、抗拉强度是否符合要求等。同时,在运输和储存过程中,要妥善保护材料,防止其受到损坏和污染,确保施工所用材料的完好性。

合理安排施工工艺是保障伸缩缝施工质量的关键。在施工过程中,要确保每一道工序都严格按照规范和施

工要求进行操作,避免因操作不当导致施工质量下降。对于橡胶材料的安装,要注意其尺寸的准确性和紧固件的牢固度;对于金属材料的焊接,要注意焊缝的质量和焊接变形的控制。在施工过程中要做好相应的记录和验收,确保施工的全过程可追溯和可控<sup>[2]</sup>。

#### 4.3 精确的尺寸测量和控制

首先,必须选择合适的测量工具。在伸缩缝施工过程中,常用的测量工具有测量尺、水平仪、测量车等。施工人员应选择质量可靠、精度高的工具进行测量,确保测量数据的准确性。其次,应合理安排测量时间。在进行尺寸测量时,应选择天气较为稳定的时候进行,避免受到风雨、高温等因素的干扰。同时,还应选择道路通行较少的时间段进行测量,以确保测量过程的安全性。第三,施工人员应具备专业的测量技能。精确尺寸测量需要施工人员具备良好的测量技巧和操作经验。他们应熟悉测量工具的使用方法,能够灵活运用各种测量技术,如全站仪、平板测量等,以确保测量结果的准确性。第四,要进行多次重复测量。在伸缩缝施工过程中,为了提高测量结果的准确性,应进行多次重复测量,并取多次测量结果的平均值作为最终结果。通过反复测量,可以排除偶然误差,提高测量结果的可靠性。第五,应及时校正和调整。在进行尺寸控制时,如果发现测量结果与设计要求存在差异,则需要及时校正和调整。施工人员应及时发现问题,并采取相应的纠正措施,确保伸缩缝的尺寸符合设计要求<sup>[3]</sup>。

#### 4.4 合理的施工工艺

首先,施工前的准备工作非常重要。在施工前,需要对伸缩缝的材料、规格以及施工工艺进行详细的调查和研究。同时,要对施工现场进行合理的布置和规划,确保施工过程中的安全性和高效性。在施工前的准备工作中,还需要进行材料测试和试验,以确认所选材料的性能符合设计要求。其次,选择合适的施工方法和工艺。伸缩缝的施工方法有多种选择,例如橡胶模压、

机械连接和焊接等。根据道路桥梁的具体情况和设计要求,选择合适的施工方法。在施工过程中,要注意施工材料的质量控制和施工工艺流程的规范执行,确保伸缩缝的安装质量。同时,要合理组织施工人员,保证他们具备相关的专业知识和技能,以及施工安全意识。第三,加强施工质量检查和监控。在施工过程中,应设立专门的质量检查团队,定期对施工质量进行检查和监控。对于施工中发现的质量问题,要及时进行整改和处理,确保伸缩缝的质量符合要求。同时,要做好施工记录和相关的标准手册,以备日后的检查和维护工作。第四,定期进行养护和维修工作。伸缩缝是道路桥梁结构的重要组成部分,定期的养护和维修工作对于延长伸缩缝的使用寿命非常重要。定期检查伸缩缝的密封性能和可调性,及时发现问题并进行处理。定期清理伸缩缝的积水和杂物,确保其正常工作和延长使用寿命<sup>[4]</sup>。

结语:综上所述,伸缩缝施工质量的控制对于道路桥梁工程的稳定性、安全性和形象都具有重要意义。为了确保伸缩缝的施工质量,需要加强施工人员的培训和管理,设置有效的施工过程检测和质量控制措施。只有在实际施工中严格遵守相关的施工规范和标准,才能保证伸缩缝的施工质量得到有效的控制和保证。相信通过不断完善伸缩缝施工质量的控制措施,可以为城市交通网络的发展和城市形象的塑造提供有力保障。

#### 参考文献

- [1]王弘一,刘欢.道路桥梁工程伸缩缝施工质量控制策略[J].中国标准化,2022(22):199-201.
- [2]朱桂香.道路桥梁工程伸缩缝施工质量控制策略[J].工程技术研究,2021,6(11):161-162.
- [3]李进肖.道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术控制策略分析[J].运输经理世界,2020(17):80-81.
- [4]皇甫宗致.市政道路桥梁工程伸缩缝施工质量控制探究[J].运输经理世界,2020(11):66-67.