

伸缩缝施工在市政路桥施工中的应用研究

陈磊

广州市第三市政工程有限公司

[摘要]近年来,我国的城市化进程有了很大进展,市政路桥工程建设越来越多。在路桥工程中,伸缩缝施工是十分重要的一项内容,需要相关施工人员掌握具体的技术要点,以达到全面提升工程质量的目的。本文针对路桥工程中伸缩缝施工技术的应用进行分析,主要介绍了伸缩缝施工技术和种类,并提出具体的应用对策,希望能够为相关工作人员起到一些参考和借鉴。

[关键词]伸缩缝;施工技术;市政工程;路桥施工

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1545

引言

路桥伸缩缝的主要作用是满足路桥一定程度的位移变形,通常设置在梁端、梁端-桥台之间,设置完成的伸缩缝要平行、垂直于路桥轴线的两个方向,可以有效地防止雨水、垃圾或泥土的渗入阻塞,同时应具有易安装、易检查、易清除污物的特性,为实现伸缩缝的施工要求,施工单位要加强对路桥伸缩缝施工技术的应用。

一、路桥伸缩缝作用

伸缩缝是路桥工程施工重要内容,一般分为两种类型,一是“胀缝”,二是“缩缝”。对前者而言,在实际施工时,需要每隔100—200m设置一道,缝宽控制在1.5—2.5cm。在胀缝内部,采用柔性材料填充。对后者而言,需要每隔4.5—65.5m设置一道。主要在路桥切割机的帮助下,直接切出缩缝位置。在路桥施工过程中,通过进行伸缩缝设置,能够有效抵消因为热胀冷缩对路面带来的应力影响,防止路面遭受破坏,因此其在保护路面方面发挥着非常重要的作用。不仅如此,通过进行伸缩缝的设置,还能够有效消除路面车辆荷载带来的破坏影响。同时得益于伸缩缝的设置,因为路面不平导致车辆颠簸问题也得到了有效缓解。总而言之,在城市路桥中,伸缩缝发挥着非常重要的作用,因此需要从施工阶段入手,提高对伸缩缝施工的重视,加强对伸缩缝施工技术要点的落实,才能更好地发挥出伸缩缝的作用价值。

二、伸缩缝施工技术的重要作用

首先,伸缩缝施工技术能够提高市政路桥工程的安全性,通过伸缩缝施工技术的应用,能够让整体的结构设置效果更加科学合理,包括前期的施工、中期的作业以及后期的维护,都能够顺利地减少人力资源、物力资源和财力资源的投入,使之符合现代化工程项目的实际建设规划需求。在工程项目投入使用之后,会有大量的车辆反复碾压,因此路桥很容易会受到外部荷载以及自然环境等多个方面的影响,并在这些因素的共同作用下而产生形变,导致路桥结构体系中出现包括裂缝在内的一些结构问题,使路桥结构的质量大受影响,更加会对人们的出行安全造成影响。而采取科学合理的伸缩缝施工技术,就能够解决这个问题,使路桥工程的变形问题得到更好的控制,大大提升路桥通行的安全性。其次,伸缩缝施工技术能够更好地提高市政路桥结构的稳定性能。在市政路桥的结构体系中,使用现代化的伸缩缝施工技术,能够更好地保障整体结构的稳定性和完整性,使其在一定的长度范围内合理的伸缩,为路桥工程的顺利使用提供良好的基础条件,让路桥的实际运行性能更加稳定,进而满足交通方面的安全性要求。实际中,伸缩缝本

身的施工效果影响着路桥质量,在对路桥工程进行施工养护的过程中,如果时间更快,工程的变形问题以及裂缝问题的发生概率就会更低。路桥工程的使用过程中会受到大量车辆的行驶压力影响,使路桥受到相应的冲击作用,导致路桥结构容易产生变形以及损坏等多样化的问题,严重影响到路桥工程的实际使用寿命,也会导致相关的交通运行的需求无法得到满足,但是实际中如果能结合实际情况来采取更加科学合理的伸缩缝施工技术,就能够很好地缓解市政路桥工程在投入使用之后,由于路面荷载对于路桥产生的冲击作用力,使路桥工程的结构体系更加稳定,使整体的使用性能更加良好,延长路桥工程的使用寿命,并保证路桥工程的行车安全性,使交通运行的效果得以提高。

三、伸缩缝施工在市政路桥施工中的应用流程

(一) 做好施工准备工作

在开展路桥伸缩缝施工前,应做好如下施工准备工作:

(1) 做好施工技术交底。加强对施工图纸的分析,如有疑问,及时向总工汇报。与此同时,还应着重对路桥伸缩缝施工技术操作进行详细了解,结合施工现场实际,做好施工方案的制定。最后交由上级部门审批。在审批通过后,将相应方案下发到施工队,要求施工人员严格在施工方案的指导下,规范开展施工。(2) 施工人员准备。结合路桥伸缩缝施工要求实际,合理选择施工人员,安排相应的施工人员有序进场施工。在相关施工人员进场前,应提前做好施工安全培训工作,确保其有着较强的施工安全意识。同时针对特殊专业的工种,要求持证上岗,在施工进度计划的指导下,合理安排施工人员进场施工。(3) 做好施工机械准备工作。结合路桥伸缩缝施工对施工机械设备的要求,合理安排施工机械进场施工。

(二) 切割伸缩缝

在切割伸缩缝时,施工人员需要对切割位置进行准确定位,并结合测量放线所获得的数据信息,对该位置进行精确控制,避免出现切割偏差问题。在实际切割前,施工人员需要对路面进行清理和整理,在保证路面平整度的基础上,使切面效果得到增强。一旦路面结构存在凹凸不平的现象,施工人员需要及时对其进行修复,避免由于桥面平整度不满足要求而对切割质量产生影响。在切割伸缩缝时,需要对切割机的性能进行有效把控,做好设备的检修和调试等工作,有效保障设备的各项运行性能。在具体切割时还需要做好加水处理,从而保证切割区域的湿润性,使伸缩缝的平整度得到提升。当完成切割工作后,施工人员需要及时对操作台进行清理,避免产生过多粉尘而对设备的运行带来影响。

（三）切割槽的深度清理

员工用风镐凿除切缝间的沥青路面，而后再将聚积在槽口、箱梁间隙的粉尘等不利于施工的杂物清理干净，对槽口做凿毛处理，用吹风机对该作业区域做全面的清理，直至保持洁净为止。对于清理出的杂物，统一将其堆放在距离缝区边沿1m以上的部位，以免污染施工现场。开槽清理后，报监理工程师检验，若无误则根据工程进度计划进入下道工序。

（四）伸缩缝装置的安装环节

伸缩缝装置在安装之前，要先检查现场的装置是否出现了变形和倾斜的问题，并对其进行及时处理，同时要确保预留槽口的宽度比要安装的伸缩缝装置的宽度大，以便安装工作的顺利进行。当前在伸缩缝装置出厂的过程中，通常有默认的间隙宽度，但是由于受到路桥施工过程中环境因素的影响，需要安排专业的工作人员来对伸缩缝装置进行后续的调整，使整体的宽度误差能够控制在一定的范围内。在此之后，要确定伸缩缝的中心位置，将其吊装到预留的槽口中，使伸缩缝装置的各部分参数都可以和路桥施工的面板需求相匹配。在此之后，还要对伸缩缝装置的安装情况进行再次检查，以确保伸缩缝装置的位移以及形变都能够被控制在一个合理的范围内，完成后续的焊接，固定好预埋钢筋以及伸缩缝装置两侧的锚固钢筋，同时要检测焊接工作的牢固性，保证伸缩缝装置的安装效果达标。

（五）混凝土浇筑

在伸缩缝施工最后阶段，需要有效浇筑混凝土，从而使伸缩缝使用价值得到提升。在具体浇筑时，施工人员需要对铺设材料进行合理选择，从而增强防护效果。具体而言，施工人员需要做好洒水工作，保持伸缩缝区域的湿润性，协调各项工作的开展。与此同时，还需要对各层级材料进行仔细把控，并在混凝土结构底部对钢盖板、海绵体以及铁钉等进行添加，使混凝土结构稳定性得到保障。

四、伸缩缝施工技术在市政路桥施工中应用时的质量控制

（一）完善伸缩缝施工质量监控体系

在市政路桥施工环节使用的伸缩缝施工技术作为一项复杂的技术，在具体应用的过程中，往往需要配备更加完善的质量监控体系作为基础的保障。另外，在市政路桥施工环节使用的伸缩缝施工技术，本身的工程量比较小，因此可能会存在更高的隐蔽性效果，施工的环节就可能忽视这部分的质量监管，导致其质量的情况无法得到保证，在未来使用过程中，可能会存在安全隐患。对此，必须要结合实际情况来制定更加完善和系统的市政路桥工程伸缩缝施工质量监控体系，要求各个施工单位能够按照伸缩缝的施工特点和质量要求，对其严加监管，保障伸缩缝施工各个环节实现有效的衔接，不同环节的施工质量也能够得到有效保障，消除外部因素对于伸缩缝产生影响。

（二）加强施工监督

为更好地实现伸缩缝施工质量控制，还需要相应的施工管理人员来到施工现场，加强对伸缩缝施工的监督。在这一过程中，必须要立足道路伸缩缝施工各个环节，比如槽施工、切缝施工、伸缩缝安装施工等，加强相应的施工技术落实监督工作，有效规范施工人员的施工行为，保障相应施工

细节落实，更好地进行现场施工质量控制。期间还可以与施工监理方做好配合，在完成一项伸缩缝施工内容后，先进行自我检查，再交由监理进行检查验收。在验收合格后，才能正式开展下一道工序施工。在监督管理的过程中，还应从制度层面入手，通过建立施工质量责任追究制，明确各个道路伸缩缝施工环节主体责任，从而做到谁出问题谁负责，更好地实现伸缩缝施工质量控制。

（三）做好测量放线工作

工程伸缩缝施工前，施工单位要做好测量放样工作，为后续施工提供参考。测量放样工作中应先按设计位置对伸缩缝的中线进行放样，然后从中线位置测量出伸缩缝混凝土保护带的边线，再按照设计尺寸，用混凝土切缝机按边线对桥面的沥青混凝土进行切缝施工。在切缝施工中要严格结合放样的位置施工，注意不能破坏桥面防水层。待切缝完成后，对伸缩缝装置的安装工作进行放样，主要是高程与平面位置的控制，可以采用长度大于3m且具有足够刚度的工字钢进行，将其放在伸缩缝两侧来控制高程与平面位置，工字钢要沿垂直伸缩缝的方向放置，间距控制在1m以内并与缝两侧路面压紧。放样完成后，施工单位可以通过工字钢控制伸缩缝的平面位置及进行标高调整。

（四）伸缩缝施工养护管理

在桥梁伸缩缝施工结束后，相关施工人员需要有效开展养护管理工作，合理采取养护措施，以此来保证伸缩缝质量。导致伸缩缝出现损坏问题的原因相对较多，例如设计不合理、材料不良以及运营环境恶劣等，而且养护不当也会导致伸缩缝出现质量问题。因此，在条件允许情况下，相关施工企业需要适当延长伸缩缝的养护时间，并采取恰当的养护技术。首先，相关设计人员在对梁端进行设计时需要合理优化，对伸缩间距进行合理控制，确保梁端部具有较强的刚度，从而保证伸缩缝的正常使用。其次，需要在桥梁工程当中对异型钢伸缩缝进行应用，其具有更强的耐久性，可以减少损坏和变形问题的出现。

结语

综上所述，伸缩缝是路桥施工中的重点内容之一，在工程实践中，需根据现场条件以及工程要求确定一套可行的施工工艺流程，再沿着特定的思路将测量放样、切缝、清理、伸缩缝安装及焊接等工作落实到位，切实保证伸缩缝的施工质量。经过本文的分析，提出伸缩缝施工中的关键要点，希望给同仁提供參考。

参考文献：

- [1] 杨少丰. 伸缩缝施工在市政路桥施工中的应用研究[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(12): 131-132.
- [2] 于健. 伸缩缝施工在市政路桥施工中的应用进展[J]. 低碳世界, 2017(2): 233-234.
- [3] 庄鹏. 伸缩缝施工技术在市政路桥施工中的运用探析[J]. 科技风, 2020(36): 135-136.
- [4] 陈菊英, 王文清. 伸缩缝施工在市政路桥施工中的应用[J]. 绿色环保建材, 2018(12): 131-132.