

## 市政道路桥梁工程伸缩缝施工质量控制

张建彬 张建 刘婷婷 刘艳秋

中国建设有限公司, 河南 洛阳 471000

**[摘要]**市政道路桥梁工程相较于其他路桥工程来讲, 工程规模更大、工程施工更为复杂, 涉及到很多环节和流程, 同时由于施工过程中会涉及到市政交通改道、影响居民居住环境等因素, 所以在施工过程中需要考虑很多因素, 任何一个工艺流程出现质量或者技术问题都会直接影响整个工程质量。尤其是伸缩缝施工作为路桥工程施工中至关重要的环节, 会直接影响到市政道路桥梁工程整体质量, 而工程施工所用的材料、施工温度等都会对伸缩缝施工产生影响, 文章从市政道路桥梁工程伸缩缝施工类型及影响因素入手, 重点探讨施工质量控制措施。

**[关键词]**市政道路; 桥梁工程; 伸缩缝

DOI: 10.33142/aem.v2i7.2574

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

## Construction Quality Control of Expansion Joints in Municipal Road and Bridge Engineering

ZHANG Jianbin, ZHANG Jian, LIU Tingting, LIU Yanqiu

Zhonggu Construction Co., Ltd., Luoyang, Henan, 471000, China

**Abstract:** Compared with other road and bridge projects, municipal road and bridge projects are larger in scale and more complicated in construction, involving many links and processes. At the same time, since the construction process will involve municipal traffic diversions, affecting the residential environment and other factors, many factors need to be considered during the construction process. The quality or technical problems of any process will directly affect the quality of the entire project. In particular, the construction of expansion joints, as a crucial link in the construction of road and bridge engineering, will directly affect the overall quality of municipal roads and bridges, and the materials used in the construction of the project and the construction temperature will affect the construction of expansion joints. This article starts with the construction types and influencing factors of expansion joints in municipal road and bridge engineering, and focuses on the construction quality control measures.

**Keywords:** municipal road; bridge engineering; expansion joint

伸缩缝施工质量直接关系到市政道路桥梁工程整体质量, 伸缩缝施工质量的提升能够明显的提高市政路桥工程质量, 同时也直接的影响到工程整体结构安全和稳定, 对于后期施工开展也能起到很大的影响, 所以在施工阶段, 需要结合工程实际特点和常见的问题, 有针对新的采取解决措施, 确保伸缩缝施工质量。

### 1 市政道路桥梁工程伸缩缝施工类型

#### 1.1 钢板式施工

市政道路桥梁钢板式伸缩缝施工有两种类型, 一种是搭接板式的, 另一种是使用 U 型镀锌铁皮材料的。从当前市政道路桥梁工程施工现状来看, 使用更多的是 U 型镀锌铁皮材料, 因为这种施工材料对于施工环节来讲更为简单, 并且工程成本相对较低。

#### 1.2 板式橡胶

如今国内市政道路桥梁施工过程中都开始使用板式橡胶材料, 因为这种材料从特性来讲, 有较强的承载能力和抗震性能, 并且伸缩性较强, 所以可以提高路桥工程寿命; 另一方面, 这种类型的材料所搭建的伸缩缝有更强的吸附性, 不仅可以降低施工过程中产生的噪音, 而且可以减少对周围居民生活环境的影响, 例如现在使用比较普遍的组合板式橡胶主要是基于橡胶材料横向切模量偏低的原理制作而成的, 这种材料能够和螺栓很好的结合, 同时借助橡胶剪切形变特性, 提高伸缩缝的变形特性, 抗载荷能力和抗磨性能都非常强。

#### 1.3 填塞式

这种类型的伸缩缝成本非常低, 材料损耗相对较小, 并且有着较高的使用效率, 可以为工程施工单位创造更多的经济效益。但是这种方法也有明显的缺陷, 因为在路桥施工中沥青是主要的材料, 所以使用年限得不到有效保障, 所

以会影响工程建筑效果。

## 2 市政道路桥梁工程伸缩缝施工质量影响因素

### 2.1 施工材料和温度的影响

对于市政道路桥梁工程伸缩缝施工而言,最为重要的施工工艺环节是借助混凝土的稳固性与金属零件的连接性,因为伸缩缝非常容易受到外界环境的影响是,所以外界环节的改变也会引起伸缩缝的变化,所以受外部环境的印象伸缩缝会呈现出动态性的变化。尤其是金属零件非常容易受到外界气候条件的影响,例如施工过程中温度过高或者过低都会导致金属零件出现反复伸缩的情况,这种情况下金属部件的作用就会收到很大的影响;另外如果空气湿度角度,则金属零件很容易出现氧化或者生锈等问题,长时间的氧化作用影响甚至会出现零件脱落的情况,严重影响道路桥梁的通行安全和使用寿命。同时,伸缩缝施工过程中,混凝土凝固至关重要,所以必须要根据工程要求合理调配混凝土比例,选择高规格水泥材料,并且所有的混凝土材料都要事先进行筛网过滤。

### 2.2 混凝土的改变和伸缩变形

路桥伸缩缝施工需要耗费大量的工期,而混凝土施工过程中,如果振捣不密实或者出现其他作业问题,很容易导致内部出现大量气泡,不仅会使路面出现蜂窝麻面现象,也会直接影响混凝土性能,甚至会出现混凝土结构开裂、伸缩变形等质量问题。

### 2.3 斜弯桥影响

通常情况下,如果市政道路桥梁行车荷载较大,则可看出伸缩缝施工质量相对较差,进而会出现斜弯桥现象,这种问题直接影响到桥梁的通行质量和安全性。而想要确保路桥结构的安全稳定,在施工过程中,尤其是在伸缩缝施工中,必须要综合分析市政道路的切向偏移情况,然后合理安装伸缩缝,最大限度的避免斜弯桥现象。

## 3 伸缩缝工程施工质量控制措施

### 3.1 做好施工前的准备工作

在伸缩缝施工之前必须做好前期准备工作,在施工开始之前,结合市政路桥工程特点和路桥伸缩缝工程实际情况,制定科学合理的工程建设流程,具体涉及到以下几个方面:

#### (1) 道路桥梁路面准备工作

在路面混合料铺设之前,首先要对梁端出现的所有缝隙进行填塞,这样可以避免铺设混合料过程中将出现材料脱落;在混合料铺设完成后,才可进行伸缩缝施工,在此过程中必须全面落实梁顶部隔离层施工要求,严格按照施工图纸要求测量伸缩缝边线;使用无齿锯沿着左右侧边线对桥面进行切割,切割线必须整体,确保水平面和立面称  $90^\circ$  夹角,最大限度的避免出现折线和掉角现象;及时清除梁段隔离层的填充物和杂物,同时混凝土土层毛边也要及时的凿除。

#### (2) 合理选择伸缩缝

伸缩缝产品质量直接影响到整个施工质量,所以工程施工人员要严格检查伸缩缝质量,及时排除形变、扭曲等问题,在装卸和运送伸缩缝过程中,严格按照产品保护规定,确保伸缩缝结构完整性。

#### (3) 选择合格的混凝土

混凝土质量是影响伸缩缝施工质量的重要材料之一,在施工过程中,要严格按照施工现场情况选择合适的混凝土,施工之前必须要对混凝土质量进行严格检验,确保各项指标都符合施工要求;在运输混凝土材料过程中,可以适当的添加聚丙烯纤维,这样可以延长混凝土材料的使用周期。

### 3.2 开槽和型钢安装质量控制

伸缩缝开槽阶段要规范控制开槽深度。伸缩缝开槽通常需要借助风镐来完成,合理控制开槽深度,通常开槽深度要大于 9cm。开槽施工之前,需要在槽沟两侧放上钢板和彩布条,这是为了及时的清理开槽过程中形成的碎石和废土,保证槽沟内部清洁。切缝过程中对于混凝土要使用塑料布覆盖好,并且用胶带粘好,避免切缝过程中形成的石灰粉污染混凝土路面。

在开槽过程中,如果发现梁间距和工程规范存在较大的误差,要及时的进行调整,同时要严禁伸缩缝开槽路段通车,从根本上确保施工作业顺利进行。开槽之后的钢筋预埋环节至关重要,首先要确保锚固筋和钢筋处于绝对平顺的状态,严格按照钢筋预埋作业规范和流程进行;其次对于施工过程中使用的钢筋材料进行除锈和防锈处理;再者合理调整槽内预埋筋,施工人员要严格检查是否出现漏埋或者预埋筋折损情况,如果有这些问题要及时的修复,使用植筋

胶或者是环氧树脂补植钢筋，通常补植深度控制在 15cm 以上。

安装型钢作业之前，要利用高压水枪对开槽后的杂物进行清理，然后按照施工规范检测型钢平整度是否达标。在运输型钢的过程中要注意材料结构保护，材料的性能必须符合优质碳素结构钢要求，平整度误差、顺直误差都控制在 2mm 以下，同时路桥表面和型钢顶部误差也要控制在 2mm 以下。在型钢安装过程中，如果发现材料平整度超出要求，要及时的更换。

安装过程中，型钢植入深入保证在 15cm 以上，如上面所说可以适当使用植筋胶，这样可以进一步优化植筋作业效果。焊接过程中，施工人员要严格按照端面、剖面、底面的焊接顺序进行。

### 3.3 严格把控施工温度和材料的使用质量

伸缩缝施工作业过程中，混凝土的配合比要严格把控，这样可以增强路桥混凝土结构的稳固性和防水强度，同时，要确保混凝土模板的空隙有较高的压密性，确保混凝土以及模板强度，在浇筑混凝土模板的时候必须两边同时振捣，待两边振捣密实之后，及时的使用塑料薄膜和土工布进行覆盖，并且及时的进行洒水养护，直到混凝土强度达到工程要求方可使用。市政道路桥梁伸缩缝混凝土浇筑要使用 C50 钢纤维混凝土，混凝土现场坍落度控制在 80-100mm 之内，在浇筑过层中要合理调控添加剂用量，如果添加剂使用过量必然会降低混凝土的使用性能，并且在浇筑过程中不能留死角，确保每个位置的混凝土都振捣密实，以免出现气泡或者蜂窝麻面问题。

## 4 结论

综上所述，市政道路桥梁建设过程中伸缩缝的作用至关重要，为了确保伸缩缝施工质量必须要结合具体的工程特点，了解伸缩缝施工质量影响因素，有针对性的采取应对措施，提升工程建设质量。

### [参考文献]

- [1]何峰. 市政道路桥梁工程伸缩缝施工研究[J]. 居业, 2019(05): 113-114.
- [2]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(09): 77-79.
- [3]李桂花, 刘政全. 道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术的控制策略探析[J]. 山东工业技术, 2019(06): 114-134.
- [4]顾丽盈, 陆敬东. 市政道路桥梁工程伸缩缝施工探究[J]. 住宅与房地产, 2018(13): 217.

作者简介: 张建彬 (1987-), 男, 毕业院校: 解放军信息工程大学, 现就职单位: 中固建设有限公司。