

# 市政道路桥梁工程伸缩缝施工技术分析

罗有成

(广西客家工程设计有限公司, 广西 玉林 537000)

**摘要** 在我国城市的实际发展过程中, 市政道路桥梁工程的相关建设工作是城市能够实现可持续发展的一个非常重要的现实保证, 甚至会在很大程度上直接关系到城市自身的综合发展水平。在桥梁施工中, 伸缩缝技术是控制桥面铺装的重要环节, 其应用效率不仅会直接影响到工程施工质量, 还会在很大程度上关系到道路桥梁使用年限和城市居民的出行安全。进行桥梁工程在伸缩缝技术的研究, 提高城市道路桥梁的整体施工技术, 是目前市政道路桥梁工程中的一个重要的技术难点。

**关键词** 市政道路; 桥梁施工; 伸缩缝施工技术

中图分类号: TU99

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)08-0034-03

## 1 对市政道路桥梁伸缩缝施工技术进行完善的重要性

随着城镇化进程的推进, 各种施工与规划需求也随之变化, 为保证交通枢纽主干道的整体完工, 必须持续提高公路、桥梁项目的施工品质与施工效率, 公路、大桥等项目的顺利实施, 既可以带动全市整体的经济发展, 又可以给市民的出行带来方便。在道路桥梁工程的建设中, 同样存在着各种问题, 其中, 伸缩缝施工技术是当前常用的一项技术, 其施工质量的优劣对城市道路桥梁工程的建设有很大的影响。在城市道路桥梁工程的施工建设中, 伸缩缝的施工技术是一种非常重要的施工技术, 它正日益受到全社会的重视。切实地做好伸缩缝的相关施工环节将会极大地提升公路桥梁工程的建设品质, 在进行伸缩缝的施工时, 必须要严格地遵循有关的管理规定, 并且达到相应的施工标准。在公路桥梁工程的建设中, 采用伸缩缝施工技术, 不但可以实现桥梁结构的无缝衔接, 而且在大车频繁运行的情况下保证桥梁的内部结构可以将所受到的压力进行高效地分解和扩散, 在经历了风吹日晒等自然环境的考验后, 还可以保证公路桥梁结构维持原来的形状, 保证道路桥梁整体不会受到热胀冷缩带来的负面影响。加强和改进道路桥梁工程伸缩缝施工技术, 可以有效地提升建筑的美感, 因此, 应当对道路桥梁工程由里到外进行细化分析, 然后才能对其进行系统的施工。在进行伸缩缝施工时, 应从具体问题入手, 具体问题具体分析, 有效地解决问题。

## 2 影响市政道路桥梁施工中伸缩缝施工的因素

### 2.1 前期准备

已有的众多工程实例证明, 在公路桥梁中, 预应力处理是一个重要的环节。许多施工单位只想着加快施工进度, 对施工质量漠不关心, 为了缩短工期, 在没有去施工现场进行实地调研的前提下就盲目制定了伸缩缝施工方案。这样一来就会因为对施工过程中的许多实际问题没有进行充分的考量, 而导致施工方案与工程建设实际状况不符的情况出现, 甚至会导致施工阶段停工、返工等现象频频发生, 这不但会延长工期、增加建设成本, 还会导致工程建设的品质下降。<sup>[1]</sup>

### 2.2 道路桥梁的温度

市场的道路桥梁工程属于整体露天的, 没有可以覆盖其表面的物体, 因此, 外部环境因素会对伸缩缝施工质量产生直接的影响, 尤其是天气和温度带来的影响比较显著。

例如, 对于填塞式伸缩缝来说, 由于夏天的环境温度一般比较高, 当填充物在受到热量的影响之后, 会出现挤压、鼓起等现象, 从而导致路面出现坑坑洼洼等质量问题。

### 2.3 混凝土的改变与收缩

工程在实际的施工过程中往往需要较长的一段时间, 也正是因为如此, 在混凝土的施工中, 有可能会产生大量的气体, 使混凝土产生较大的收缩, 从而使路面和桥梁产生裂纹。为了避免这样的现象发生, 必须在建筑的时候加强混凝土的强度。

### 3 市政道路桥梁工程项目中常见的伸缩缝类型

#### 3.1 无缝隙伸缩缝

无缝隙伸缩缝是一种整体形式的伸缩缝,这种类型的伸缩缝主要采用一种特殊的粘弹性材料进行施工。比如,在集安到双辽高速的工程中,就采用了无缝接缝的施工方式,既可以承受很大的重量,又可以避免出现变形。这种伸缩接头也适用于各种温度条件。由于西北地区冬天较为寒冷,而南方地区气温差异较大,如果选择普通类型的伸缩缝,则会对道路桥梁工程项目在应用中的安全性和稳定性造成一定的影响,而无裂缝伸缩缝可以应用在各种季节、各种温度环境下,即使在温度极高或极低的环境下也不会受到影响。

#### 3.2 模数支承伸缩缝

这种类型的伸缩缝具有较好的减振和缓冲功能,并采用具有密封性的橡胶材料和高韧度的异型钢材料,可以承受较大的汽车载荷,从而极大地提高了道路桥梁的承载能力。对城市道路桥梁项目而言,要求其具有较高的抗压性能,在大量运输车辆经过时,能够确保公路和桥梁不发生变形,因而此类伸缩缝广泛应用于道路桥梁工程。以宁津高速公路天津西段为例,采用了模数支承伸缩缝的施工工艺。

#### 3.3 橡胶材质的伸缩缝

橡胶材料的伸缩缝是参考了橡胶剪裁剪量比较差的原理来设计产生的,其主要是将钢板作为整体架构,通过螺栓将各分段部分承接装配在一起,从而保证了车辆在道路桥梁上的安全稳健性,减少了事故发生的概率。这一类的伸缩缝具有的特性也比较多:第一,防水,在伸缩缝的底部都会涂上一层胶粘剂,防止水流进入;第二,整体使用寿命长,耐磨作用明显,也可以承受很大的重力,抗压性极高;第三,该膨胀节的建造费用相对较低,而且易于使用,对工程管理人员的技术要求也不高。由于橡胶材料具有的上述优势,成为道路桥梁工程中常用的一种施工伸缩缝。此外,该类型的伸缩缝还具有消声降噪作用,常用于旧桥改造和小规模的桥梁建设工作。

#### 3.4 钢板材质的伸缩缝

在城市道路桥梁工程的施工中,钢板材质的伸缩缝是最常见的一类,它包括两大类:第一种是搭接板样式的伸缩缝,此类伸缩缝在工程中的应用不仅对工程操作人员的技术素质提出了很高的要求,而且对其抗震性能的要求也很高。第二种是U型镀锌铁皮样式的伸缩缝。它不需要太多的技术含量,而且造价低廉。

为此,在城市道路桥梁等建筑工程中,采用了大量的U型镀锌铁皮样式的伸缩缝。

#### 3.5 填堵式伸缩缝

此类伸缩缝施工,实质上是将物体填充到伸缩缝内,在使用过程中消耗的成本和费用相对较小,且对工程操作人员的专业技术水平要求也相对较低。但是,该类型的伸缩裂缝主要应用于内层为沥青材料和油毛毡材料的伸缩裂缝。然而,由于沥青材料的伸缩缝整体寿命比较短,无法长期应用,并且耐热性差,容易在高温下发生膨胀,将里面的东西挤压出去,造成伸缩缝变形,这样一来填充的物体也就无法放入其中。<sup>[2]</sup>

### 4 市政道路桥梁工程主要的伸缩缝施工技术

#### 4.1 做好施工前的准备工作

在施工正式启动前,在保证市政道路桥梁工程获得有关建设许可证的同时,还要做好施工报告的相关工作,保证项目建设具有充分的开工条件。要按照有关的项目需求,来制订出一套施工计划,为现场的建设工作提供一套行之有效的依据,从而引导建设工作的顺利进行。通过对以往的施工管理进行分析可以看出,在施工中有一些施工主体没有重视施工方案的重要性,出现了一些套用问题,从而给工程建设的正常进行埋下了安全隐患。在制定工程计划时,要根据工程的具体情况,确保施工工程计划的科学性、合理性。并且要注重质量管控工作,在施工前要明确各方面的责任,落实现场施工责任制,做好重要工作的安排。在对工程进行了深刻的了解之后,就必须制订出施工方案,全面地考量各种因素,明确施工思路,保证施工建设的顺利进行。此外,建筑企业还要制订相应的技术标准、规范,制订相应的管理办法,及时发现问题,科学地规范建筑工人的行为,增强建筑工人的工作责任心。

#### 4.2 切割工艺要点

在伸缩缝的施工处理中,为了使其更好地执行,需要在某种意义上理解伸缩缝的有关因素。路面的平整度与伸缩缝的实际质量有很大的关联,因此,在增大伸缩缝的时候,必须将路面的平整度纳入其中。切割面在增大之后,必须保证路面的平坦度符合伸缩缝的实际安装要求,如有偏离,则需要对伸缩缝的施工进行返工。经校正后,如果还出现不平坦的情况,在进行切缝工作前,必须对槽宽度进行多次确认,并按照设计图纸进行。在对伸缩缝进行裁剪时,发现最大的问题就是粉末太多。为了降低切缝时对环境的影响,

需要在路面上采取防护措施,通常在进行切割工作前,会在路面上铺上钢板或布条,从而达到隔离灰尘、保护环境的作用。<sup>[3]</sup>另外,要确保道路桥梁项目的切线整齐笔直、清洁卫生,严格按照设计计划进行,确保施工的质量符合设计计划的要求;为了达到一定的环保效果,也要在切断道路后用清水进行一定的清洗,以保证道路的清洁和整齐;如果在切割伸缩缝的施工中没有加水,那么在切缝结束后要对所形成的灰尘进行及时的处理,以免因长期放置在路面而给后续的清埋带来困难。在整个切割的过程中,还要适当控制许多方面的因素,对伸缩缝的工艺标准进行全面的考虑,能够及时地找到在施工中存在的问题,并在最短的时间内对其进行解决,从而保证伸缩缝切割环节的施工质量。

#### 4.3 伸缩缝开槽施工

在城市道路桥梁项目中进行伸缩缝开槽时,一般情况下,开槽深度应大于13cm。在对伸缩缝进行开槽施工时,先使用风镐对槽内的杂物、垃圾进行清除,保证施工部位的清洁。其次,当沟槽完成之后,还要进行型钢的装配,装配前要认真地查看伸缩接缝处的预埋钢筋是否完好,若有破损,则要立即替换;若有腐蚀变形,则要立即除去表面上的锈迹,将其整理平整、拉直,以免影响到伸缩接缝的实际功能。因此,在伸缩缝开槽之后,有关的施工人员必须在对应的区域中建立起警告标志,从而降低车辆以及人为因素等对伸缩缝混凝土的施工质量的影响。<sup>[4]</sup>

#### 4.4 钢板校验要点

型钢在安装前要对钢板进行认真的检测,尽管钢板在出厂前都要经过厂家的质量检验,但在后期的运输过程中也不可避免地会有问题,所以在对型钢进行安装前,要对其进行全面的检测,尤其要对钢板的平直程度进行检测,在检测的过程中要对钢板的顺直程度和平坦程度进行校验,要让钢板的顺直误差在3mm,平整误差要在2mm,如果发现钢板在平坦或者顺直方面有问题,不符合有关工艺要求,就要对其进行快速的处理,使其在道路桥梁工程中的真正价值得到体现,进而保证道路桥梁工程的总体质量,为人民群众的出行创造了一个良好的交通环境。

#### 4.5 安装和焊接要点

在进行施工之前,应先核对预留槽的尺寸,以确保满足要求。虽然开槽时的清洁工作比较关键,但是也不能忽略槽口所形成的杂质和粉尘等,在型钢安装之前要保持槽干净,不能有任何不相干的异物,在实际暗转之前要使用高压水枪进行冲洗。在安装时,两

侧的道路就是它的标准,通过吊装装置将它放入沟槽内,使它的顶部与道路的标准高度一致。在安装的时候,如果有与相关要求不符的地方,要及时地对缝宽进行调节,首先要解开锁定板,对缝宽进行一定的调节,然后再将满足要求的有关部分施加新锁成为两块,反复进行该操作,从而使伸缩缝与缝宽达到一致。而在进行伸缩缝的焊接工作时,要将预埋的钢筋与结构钢筋进行可靠的焊接,最主要的是控制好温度,通常都会将一端焊紧,等达到规定的温度后,再对另一端进行焊接工作。<sup>[5]</sup>

#### 4.6 混凝土的浇筑和养护

在进行混凝土浇筑前,应将现浆缝槽清理干净,覆盖两边混凝土路面,防止在施工时混凝土对路面造成污染或进入缝口和控制箱。在进行混凝土的浇筑时,应保证上、下部结构与支撑件的紧密结合,保证在外界温度的影响下,浇筑结构可以正常地进行膨胀。在进行混凝土浇筑施工时,除了要严格控制掺合料的用量之外,还要进行坍落度检测。在完成浇筑之后,要做好后期的养护工作,在混凝土初凝之后,要在其表面上洒水,并用棉毡布进行覆盖,保证混凝土施工过程中始终处于一种潮湿的状态。此外,还必须对室内外温度进行严格的控制,禁止任何汽车、行人进出。

### 5 结语

综上所述,在进行市政道路桥梁工程的实际施工过程中,对伸缩缝施工技术的应用进行适当的处理是非常关键的,因为该技术的应用可以非常有效地提升道路桥梁工程的总体美感和安全性。也正是因为如此,有关的施工企业就有必要对伸缩缝施工技术展开科学的研究,并能够将该项技术科学、合理地运用到实际的道路桥梁施工过程中去,从而为提升我国的交通工程建设品质,促进城市的发展积极地贡献出一份力量。

#### 参考文献:

- [1] 李建国.市政道路桥梁工程伸缩缝施工技术分析[J].建材发展导向(上),2020,18(05):244.
- [2] 邵璐.市政道路桥梁工程伸缩缝施工技术思考分析[J].数码设计(下),2021,10(06):159-160.
- [3] 陈超,刘秀岩.市政道路桥梁工程中的伸缩缝施工技术分析[J].建筑工程技术与设计,2020(07):1747.
- [4] 余跃海.市政道路桥梁工程伸缩缝施工探讨[J].建材发展导向(上),2021,19(01):218-219.
- [5] 李森.市政道路桥梁工程伸缩缝施工技术[J].建筑·建材·装饰,2021(05):51-52.