

公路桥梁伸缩缝施工技术要点控析

王淑苗*

天津第三市政公路工程有限公司 天津 300385

摘要: 伸缩缝属于公路桥梁中的重要组成部分,不仅可以保证公路桥梁的稳固性,还有助于促进公路桥梁行业的稳定和发展。公路桥梁伸缩缝施工技术的探讨对保证公路桥梁工程的整体质量具有现实意义,在现阶段,我国公路桥梁施工企业必须紧密结合时代发展的需要,充分认识路桥施工中设置伸缩缝的必要性,并结合工程实际需要做好路桥伸缩缝施工技术的应用,为提升工程整体质量奠定基础。

关键词: 公路桥梁;伸缩缝施工;技术要点

引言

伸缩缝是桥梁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。

1 伸缩缝施工在公路桥梁中的重要性

伸缩缝技术作为公路桥梁施工中的主要技术,能够保证结构本身的安全性以及稳固性,进一步提高工程的施工质量,因此在实际施工中需要完善伸缩缝施工模式,保证车辆行驶的安全性。无论公路桥梁收缩程度大小都会对路面平整度造成一定的影响,也会增加安全事故发生的概率,所以在实施工作中需要充分发挥伸缩缝技术本身的优势,全面提高公路桥梁本身的安全性,推动我国公路桥梁行业的稳定发展。

2 公路桥梁伸缩缝的类型

2.1 钢板式伸缩缝

钢板式伸缩缝施工技术主要分为搭接板式伸缩缝与U型镀锌铁皮材质伸缩缝两种不同的形式。前者强度高具有很强的承载力,虽然是伸缩缝施工中最常用的技术,但是其使用寿命较低,抗震能力较差,经常会和其它的一些技术结合,然后弥补自身缺陷后共同发挥出作用。后者具有造价低,施工技术难度低的特点常应用于人行道路上,有效保证路面的质量。

2.2 橡胶伸缩缝

橡胶伸缩缝的应用非常广泛,已经成为公路桥梁施工中必不可少的组成部分,这一伸缩缝具备良好的伸缩功能,并且还具备一定的抗震性,不会受外界的影响而发生一定的变化。其中的弹性物质能够帮助降低公路桥梁中的噪声,相比于其他施工技术来说,整个施工流程非常简单。

2.3 填塞式伸缩缝

填塞式伸缩缝施工技术的原材料主要为价格较为便宜的油毛毡与沥青,工艺也比较简单,同时可有效减少工程成本。但是当环境中的温度差异变化较大时,这些铺设在路面的材料由于热胀冷缩的影响会脱离出伸缩缝,而且难以进行回填,使得伸缩缝内进入一些尘土杂物,影响了公路工程质量。所以由于这两类材料不耐用的缺点,影响道路的使用寿命相对较短,这种施工技术除了可以应用在一些小跨度范围内的桥梁工程中,一般在其它的施工过程中并不会长期选择填塞式伸缩缝施工。

3 公路桥梁伸缩缝施工技术分析

3.1 模板的加工与安装

*通讯作者:王淑苗,女,1983.12.1生,汉族,单位:天津第三市政公路工程有限公司,资料员,工程师,本科,毕业于石家庄铁道交通大学-300385-1948258744@qq.com,桥梁与隧道工程方向。

以设计图纸的尺寸要求为准,精细化加工模板,而后将满足质量要求的模板置于型钢与梁端间,再用铁丝固定,避免模板偏位。模板安装后,板间存在缝隙,混凝土浇筑时该处易漏浆,因此用泡沫板或其它材料予以填充,而后在型钢上贴满一层胶带,全面防护,以防型钢内侧槽口遭混凝土堵塞。

3.2 切缝

在公路桥梁伸缩缝施工中,伸缩缝的切割工艺是工程开展的首要任务之一。在应用切割伸缩缝技术时,首先需要检测路面的相对平整情况,达到平整度要求时方可进行工程施工,不满足时先需要平整路面。①在进行切割作业前,在切割缝两侧外延横放一条3m宽的编织布,并将其固定在桥梁表面,用于防止切缝过程中产生的粉尘对周围环境造成污染。②根据切缝的位置安装机械,安装完成后进行试运行,明确机械的性能,然后根据设计要求的切缝深度、宽度进行切割作业。切缝完成后清理产生的粉尘。③进行验收,验收项目主要包括切缝的数量、位置、深度、宽度等参数,验收合格进入开槽施工。

3.3 混凝土浇筑

钢筋网片安装完成后,二次清理槽内的垃圾,使其保持洁净,而后正式进入混凝土浇筑环节。根据现场环境温度合理安排浇筑,以一天内温度最低的时段为宜,条件允许时尽可能在夜间浇筑,由此减小温度对混凝土性能以及浇筑质量的影响。以预先确定的配合比为准,选取适量的原材料,做充分的拌和,得到均匀性较好、坍落度适宜的C50混凝土。浇筑时,配套溜槽装置,避免混凝土因卸落高度过大而离析;采取振捣措施,提高混凝土的密实度,待振捣部位无下沉、无气泡、有泛浆时,结束该处的振捣作业。经过振捣后,由专员用木抹子抹平。

3.4 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。

3.5 伸缩缝的安装与焊接

一般伸缩缝作业时利用吊装设备进行安装,安装位置需要经过科学的设计、计算,从而可以将误差控制到最小。在安装伸缩缝前,也需要对其进行二次检验,保证伸缩缝内结构平整不存在弯曲变型、倾斜现象;钢材材料较为平整,确定钢筋的摆放位置。对钢板外观和性能检查达标后,才能进行安装。一般设定10m的型钢,材料的偏斜度要在3mm以下,大于3mm时需要进行校正。在安装伸缩缝过程中,要检查路面与型钢顶面是否在一个水平面,二者的偏差小于2mm时认为其达标。然后就可以按照施工图纸的指导,确定好焊接点位点,进行相应的焊接伸缩缝工作,一般利用电焊技术进行作业。同时,为了防止钢材在焊接过程中出现变形,还要综合考虑到施工范围内的温度。大多数施工过程会控制环境、材料整体表面温度在15~20℃左右时,可以进行工程的安装、焊接^[1]。工程常采用分步焊接法,焊接的顺序可采用由顶端到两侧,再到底部。

4 公路桥梁伸缩缝施工质量控制措施

4.1 合理选择伸缩缝装置

选择高质量且与工程契合度高的伸缩缝装置,待伸缩缝装置进入施工现场后,要对装置的外观及质量进行严格检查,不符合标准的伸缩缝装置不能用于施工。此外,还要对伸缩装置进行试验检测,检查伸缩缝装置能否满足防水、垃圾渗入和耐久性的要求。

4.2 做好测量放线工作

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^[2],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。

4.3 加强对原材料质量的管控

原材料在整个工程施工中所占据的比例是非常突出的,为了避免在材料中存在较为严重的质量问题,在实际实施时需要加强对材料管理的重视程度,为后续工程建设提供强有力的保证。在工程管理时需要贯彻落实动态化的管理思路,优化材料管理模式,保证材料本身的质量。例如,在材料入场时需要进行全方位的检验,核对这一批次材料的价格,做好数量和质量方面的核对,避免对后续施工造成一定的影响。另外还需要进行数据的记录工作,为后续材料使用和成本核对提供必要性的依据^[1]。如果在实际检查中发现不合格材料,应立即退还给商家。在不同施工阶段,需要根据实际情况做好材料的管控,在满足材料品质同时,防止出现资金浪费等问题,贯彻落实精细化的管理思路来提高工程质量管理的效果,这也是提高工程质量的重要基础。

4.4 做好预留槽与预埋

钢筋的检查为保证施工质量,在伸缩装置安装之前,施工单位应仔细检查预留槽的宽度是否符合设计要求以及槽内的预埋钢筋及其位置是否正确,如预留槽的宽度小于规范的下限,应进行二次开凿处理,如超出规范规定的上限,应采用补浇混凝土的方式进行修补。如检测后预埋钢筋的位置或数量与设计图纸不相符,要及时进行补筋处理,补筋的深度要大于15cm,补筋施工完成后要由监理方进行验收,验收时,槽内的废渣应及时清理,保证施工场地及槽内的整洁干净。

4.5 建立完善的管理制度

为了使工程施工质量能够达标,在实际工作中需要建立更加科学的管理制度,从而提高现场管理的效果。时代是不断发展的,在建筑工程施工现场更多新技术和新材料融入其中,但是由于使用时间比较短,很容易在现场施工时存在较为严重的质量问题,所以在日常工作中需要加强对管理制度完善的重视程度,有效掌握施工进度,根据实际情况来提高后续的监督力度。如此,在实际施工时若出现问题,那么可以得到有效解决,防止出现较为严重的损失。在实际工作中需要明确管理制度优化的重要意义,并且做好资料管理的,完成工程的实施监督,在后续工作中需要通过规范性的内容约束不同工作行为。

结束语:

综上所述,桥梁伸缩缝的主要作用是满足桥梁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、垂直于桥梁轴线的两个方向,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,施工单位要加强对桥梁伸缩缝施工技术的应用。

参考文献:

- [1]王亚,常鹏.伸缩缝施工技术在公路施工中的应用研究[J].居舍,2020(35):57-58.
- [2]何春辉.公路施工中伸缩缝施工技术的应用探讨[J].城镇建设,2020(01):123+233.
- [3]舒锦武,冯全胜.分析公路桥梁伸缩缝施工技术[J].门窗,2018(1):12~13.