

对于道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术

覃祚杰

广西路桥工程集团有限公司 广西南宁 530200

摘要: 道路桥梁工程是我国道路交通事业的重要组成部分。道路桥梁工程的施工质量不仅会影响到道路桥梁工程的使用寿命, 同时还会关系到使用者的生命安全。伸缩缝施工质量是影响道路桥梁工程质量的关键, 因此施工人员需要把控好道路桥梁工程的伸缩施工质量。本文主要结合现有的工作经验, 从道路桥梁工程伸缩缝的类型出发, 简述道路桥梁工程伸缩缝施工的影响因素, 探究道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术, 希望给其他学者的研究提供新的参考视角。

关键词: 道路桥梁工程; 伸缩缝施工; 技术研究

On the Construction quality technology of expansion joints in road and Bridge Engineering

Zuojie Qin

Guangxi Road and Bridge Engineering Group Co., Ltd Nanning, Guangxi 530200

Abstract: Road bridge engineering is our country's road traffic business's important part. The construction quality of road and bridge projects will not only affect the service life of road and bridge projects but also relate to the safety of users. The quality of expansion joint construction is the key to the quality of road and bridge engineering, so the construction personnel needs to control the quality of expansion construction of road and bridge engineering. This paper mainly combines the existing work experience, from the type of road and bridge engineering expansion joints, briefly describes the influencing factors of road and bridge engineering expansion joints construction, and explores the road and bridge engineering expansion joints construction quality technology, hoping to provide a new reference perspective for the research of other scholars.

Keywords: road and bridge engineering; expansion joint construction; technical research

引言:

车辆在行驶过程中会对道路桥梁施加一定的压力, 而伸缩缝施工技术就是为了减少外部交通环境对道路桥梁的破坏, 提高道路桥梁的承载力。伸缩缝施工工程是道路桥梁施工的重要环节, 国家对于道路桥梁伸缩缝施工也出来了相应的规范。道路桥梁施工单位在施工过程中也一直践行科学性、经济性的原则, 保证伸缩缝的强度, 提高伸缩缝的防水性能, 保证伸缩缝的施工质量。但是伸缩缝的施工类型较多, 施工技术也有所差异, 再受到其他外部因素的影响, 伸缩缝在施工过程中存在一定的问题。因此在伸缩缝施工过程中, 要探究并优化伸缩缝施工技术, 提升伸缩缝施工质量。

1 道路桥梁工程伸缩缝的类型

1.1 钢板式伸缩缝

U型锌铁皮材质伸缩缝和搭接板式伸缩缝是钢板式伸缩缝的主要形式。与搭接板式伸缩缝相比, U型锌铁皮材质伸缩缝的施工难度更小, 施工成本更低, 但是抗压性和承载力相对较弱。因此施工人员需要结合道路桥梁伸缩缝的实际施工需求, 选择不同的钢板式伸缩缝形式^[1]。但是从整体上看, 钢板式伸缩缝的抗震性较差, 并且在使用过程中相对容易损坏, 在完工之后, 需要进行重点维护。钢板式伸缩缝如图1所示。

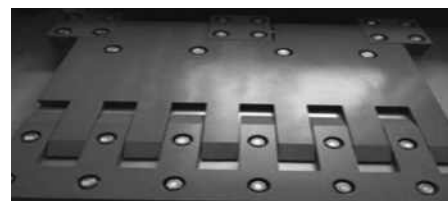


图1 钢板式伸缩缝

1.2 板式橡胶伸缩缝

板式橡胶伸缩缝是道路桥梁施工中比较常见的伸缩缝类型,板式橡胶伸缩缝的施工相对简单,对技术的专业性要求较低,施工人员上手相对较快,因此施工效率较高。同时,板式橡胶伸缩缝是以橡胶为主要材质,所以伸缩缝的抗震性相对较强。板式橡胶伸缩缝结构如图2所示。

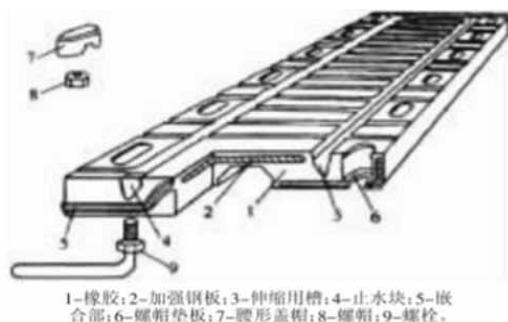


图2 板式橡胶伸缩缝

1.3 填塞式伸缩缝

与钢板式和板式橡胶式伸缩缝相比,填塞式伸缩缝的施工成本更低,其主要是将沥青、油毛毡作为填塞材料,完成填塞式伸缩缝施工工作。但是填塞式伸缩缝的使用寿命相对较短,因此在施工过程中并不会广泛推广填塞式伸缩缝。

1.4 无缝式伸缩缝

与其他伸缩缝类型相比,无缝式伸缩缝的适用范围更广,优点更加突出。首先,无缝式伸缩缝的环境适应能力强,弹性较大,大部分道路桥梁施工场景都能够运用无缝式伸缩缝。同时,无缝式伸缩缝的施工技术在不断优化,在施工过程中,施工人员可以借助粘性材料改变缝隙的形状,避免缝隙形状出现偏移。其次,无缝式伸缩缝的防水性能较强,施工成本较低,并且在施工完成之后,间接性进行维护即可,维护成本也比较低^[2]。此外,无缝式伸缩缝施工可以与其他施工流程同步,这对于提高伸缩缝的施工效率,改善伸缩缝的施工进度具有重要作用。最后,无缝式伸缩缝的施工流程简单,技术难度较小,抗震性强,后续更换方便。因此无缝式伸缩缝类型在道路桥梁施工过程中得以广泛使用。

2 道路桥梁工程伸缩缝施工质量影响因素

2.1 施工流程因素

在道路桥梁伸缩缝施工过程中会测量参数、选择施工设备、选择伸缩缝类型等,施工环节较多。部分施工人员在施工过程中没有严格按照施工流程,根据自身的主观经验选择伸缩缝的类型,以至于伸缩缝类型选择不合理,影响整个道路桥梁工程的使用。还有部分施工人

员在伸缩缝施工过程中没有提前清理施工区域,导致伸缩缝施工质量难以保障。还有部分施工人员在伸缩缝施工完成以后,没有对伸缩缝的功能进行复核,以至于部分伸缩缝无法正常使用。此外,混凝土的施工流程与伸缩缝施工关系密切,混凝土的收缩情况也会影响到伸缩缝的正常使用,因此在施工过程中,施工人员也要严格按照混凝土施工流程开展混凝土施工和养护工作,避免混凝土出现强烈收缩或者干裂问题。

2.2 温度因素

温度因素是影响伸缩缝施工的关键。尤其是部分伸缩缝类型所用到的材料容易受到温度的影响,因此在伸缩缝施工过程中施工人员要重点关注温度问题。施工人员在伸缩缝施工过程中要了解当地的气候和温度变化情况,判断温度对伸缩缝施工的影响,然后再做好温度调控措施,避免温度对伸缩缝施工产生不良的影响。

3 道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术研究

3.1 施工前准备技术

首先,伸缩缝的施工设计是以图纸为依据,所以在伸缩缝图纸设计之前,设计人员要了解桥梁工程的施工需求,明确伸缩缝的设计方向,把控好伸缩缝设计的各项参数。同时,设计人员还要到现场进行考察,了解施工现场的地质环境、水温环境、气候条件等,为后续施工方案的制定提供参数和资料支持。其次,要准备好伸缩缝施工过程中所需要的各项机械设备^[3]。伸缩缝施工过程中会应用到切割设备、开槽设备等,在施工之前要检查设备质量,避免在施工过程中出现故障,导致伸缩缝的实际施工参数偏离设计方案。最后,道路桥梁工程单位要宣贯伸缩缝的施工流程和施工细则,为伸缩缝施工人员提供施工依据。

3.2 切割技术

首先,在切割伸缩缝之前,施工人员要检查道路桥梁表面是否平整,如果道路桥梁路面不平整,那么施工人员需要先对路面进行返修,保证道路桥梁表面平整之后,再进行伸缩缝切割工作。其次,伸缩缝施工过程中对数据要求相对严格。在切割之前,施工人员需要借助专业仪器测量切割面的宽度,然后再确定伸缩缝的长度和宽度。伸缩缝切割尺寸不同,所选用的专业仪器也所有差异,施工人员根据实际切割需求选择切割仪器即可。如果是湿切,那么需要施工人员用清水清洗伸缩缝。如果是干切,需要施工人员准备鼓风机。最后,在切割的过程中会产生大量的粉尘,不仅破坏周围的环境,还会对施工人员的呼吸道产生不良影响。所以施工人员在切割过程中要佩戴相应的防护措施。同时,还可以利用

钢板、彩条阻挡粉尘扩散,减少粉尘对周围环境的影响。

3.3 开槽技术

首先,在开槽之前,施工人员要清洁槽内的各项杂物,保证槽内干净整洁,不会影响后续的开槽工作,然后再用开槽机开槽,如图3所示。施工人员也要结合伸缩缝的开槽需求,判断开槽的深度,避免开槽过程中破坏道路桥梁工程结构。其次,在开槽工作完成之后,施工人员要检查道路桥梁结构内的钢筋、混凝土构造是否完整,钢筋是否被锈蚀。如果钢筋出现锈蚀问题,施工人员要及时采取措施。锈蚀程度轻的,施工人员做除锈处理即可,如果锈蚀程度高的,施工人员需要更换钢筋。在更换钢筋时要做好相应的记录。最后,一般开槽的深度较大,所以为了保证来往车辆和人员的安全,要在开槽区域设置警示牌,避免出现安全问题。



图3 开槽机

3.4 型钢平直度的校验和安装技术

首先,在型钢选择和运输过程中,要保证型钢的质量,避免型钢出现弯曲问题。道路桥梁施工人员在选择型钢时,要结合伸缩缝施工需求,对型钢的型号、特性进行检查,保证型钢的品质符合伸缩缝的施工要求。在出厂之前,道路桥梁施工人员要对型钢进行复核,保证型钢的质量。在运输过程中由于型钢的运输量较大,路途颠簸、挤压,都可能导致型钢弯曲^[4]。因此施工人员要选择合理的运输方式,把控型钢的平直度。其次,在型钢安装之前,施工人员要清理槽内的垃圾、砂石,并利用高压水枪,清洗道路桥梁表面的各个缝隙,让型钢施工区域干净、整洁。在型钢焊接环节,施工人员先测量伸缩缝顶端的高度,判断应该使用何种焊接工艺,然后再对型钢进行焊接,在焊接过程中也要避免型钢变形。最后,在焊接预埋钢筋和锚固钢筋时,先焊接中间,再焊接两端,尽可能的避免多次焊接,影响焊接质量。在焊接工作完成之后,要清理角钢和卡具,保证其能够正

常伸缩。在型钢焊接完成以后,也要保护好型钢,如果型钢变形,那么也会影响伸缩缝发挥效用。

3.5 混凝土浇筑技术

首先,在混凝土浇筑之前也要对浇筑区域进行清理,避免杂物垃圾混入到混凝土浇筑材料中,影响混凝土浇筑的平整性。施工人员要严格遵循混凝土浇筑需求,从混凝土材料配比、振捣、养护这几个方面出发,严格遵循混凝土浇筑顺序,保证混凝土的浇筑质量。同时,在必要时可以使用外加剂。其次,在混凝土振捣过程中需要持续振捣,一边振捣一边观察是否有气泡冒出,如果有气泡冒出要继续振捣,如果没有气泡冒出,那么可以停止振捣。振捣是为了混凝土内部材料能够紧密融合,增强混凝土的密度,避免混凝土出现蜂窝或者麻面问题。最后,在混凝土浇筑完成后,要对混凝土进行养护。在养护过程中,施工人员要探查当地的气候,包括温度和湿度,如果温度过低,那么就需要覆盖保温膜,避免混凝土出现冻裂问题。如果湿度过低,那么就需要施工人员在混凝土表层喷水,避免混凝土出现干裂。根据混凝土的位置和规格不同,混凝土养护时间也有所差异,一般情况下,混凝土养护时间为7天左右。此外,在混凝土养护过程中,要设置好警示牌,避免来往车辆、人员破坏混凝土。

4 结束语

伸缩缝施工质量会影响道路工程桥梁的后续的运行,因此把控伸缩缝施工质量,对于延长道路工程桥梁的使用寿命具有重要意义。但是伸缩缝的施工类型相对较多,每种伸缩缝的施工类型所应用的材料有所差异,影响其质量的因素也各有不同。因此施工人员要结合伸缩缝的实际施工场景、施工类型,明确影响伸缩缝施工质量的因素,并有针对性的采取措施优化伸缩缝施工技术,提高伸缩缝施工质量。

参考文献:

- [1]姜宏宇.道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术的控制策略探讨[J].交通科技与管理,2021(7):2.
- [2]谢宏发,刘康.道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术的控制策略探讨[J].市场周刊·理论版,2020(53):1.
- [3]张传涛.道路桥梁工程伸缩缝施工质量技术的控制策略探析[J].建材与装饰,2020(6):2.
- [4]徐冬冬.桥梁工程伸缩缝施工质量技术控制[J].科学大众:科技创新,2020(3):1.