

高速公路养护管理中桥梁伸缩缝的维护

樊 森

陕西交通控股集团有限公司榆靖分公司 陕西 榆林 718500

摘要：作为我国社会长期发展的主动脉，高速公路从很大水平上影响着我国地方区域经济的进步以及发展。桥梁工程是高速公路系统中关键的构成内容。在高速公路桥梁基本建设中通过有效设定伸缩缝可以将桥梁构造可靠性提升，可是目前高速公路桥梁伸缩缝经过长时间的应用非常容易发生相应程度的难题，这和项目工程施工全过程、后期保养都有着重要的关系。仅有确立伸缩缝的关键价值，提升日常检修保养，及时处理解决伸缩缝病害，才可以确保其应用效果。

关键词：高速公路；养护管理；桥梁伸缩缝；维护措施

引言：随着我们国家社会经济的迅速发展，大家日常生活节感不断的加速，高速公路的必要性不断的凸显。在高速公路工程项目中，桥梁是其关键的构成部分，而伸缩缝又是桥梁关键的组成部分，具备承重以及防水的关键作用，可以确保桥梁在运作中实现平稳随意地伸缩，进而减轻重力载荷与震动，降低道路交通事故的产生。因而科学研究其维护保养的对策，对于提升高速公路桥梁的应用使用寿命，确保交通出行系统软件的成功运作具备十分关键的效果和意义^[1]。

1 高速公路桥梁伸缩缝概述

桥梁伸缩缝的设定是为了达到不一样荷载下桥梁桥面的形变规定，其关键坐落于桥梁端和梁台间，是一种连接设备。实际上，伸缩缝是公路桥梁关键构造，是由锚固筋以及边梁和中梁以及横梁和防储水箱胶布等构件组成，且在承重梁间设定了连杆构造可以操纵中梁挪动速率。伸缩缝可以具有秤重和防潮效果，且具备缓存特性，为桥梁平稳运作给予确保。当前，我国高速公路桥梁基本建设时，关键应用混凝土土工程施工，其在温度和压力等要素影响下会产生形变，若是形变力度过大会造成桥梁正常的运作遭受影响，通过设定伸缩缝可以提升桥梁物理学特性，减轻车子荷载和自然环境转变造成的形变难题，以确保过往车子通行安全性成功。我国公路桥梁伸缩缝普遍种类包含连接式、钢制支柱式、模数支柱式、板式四种。四种种类中，首先是连接式运用更为普遍。次之是钢制支柱式较为普遍，其特征是强度大。模数支柱式关键应用异形不锈钢板材和塑胶材料，可以提高桥梁承载力。板式作用类似模数支柱式，可是弯曲刚度反映在横着，而模数支柱式弯曲刚度反映在竖向^[2]。

2 桥梁伸缩缝的作用以及分类

2.1 桥梁伸缩缝的作用

通常来讲，修建开放式公路桥梁必须大量工程项目。与此同时，考虑到到公路桥梁的不一样作用，在具体运用全过程中会遭受外部不平稳要素的制约。尤其是当外部温度转变比较大时，常会发生混凝土土形变，比较严重危害桥梁的安全性。因而，必须融合当地自然环境特征，有效操纵车子载重。仅有这样，才可以确保公路桥梁的物理学特性，减小形变力度的形变力度，基本上确保桥体的总体安全性。因而，有必需对桥梁伸缩缝的尺寸开展设置，一方面可以确保行车安全，另一方面也可以增加桥梁的应用使用寿命。

2.2 桥梁伸缩缝的分类

现阶段，我国公路桥梁常见的伸缩缝种类大概可分成四种，即连接伸缩缝、钢支柱伸缩缝、组成支柱伸缩缝和板式伸缩缝。其中，连接伸缩缝运用普遍。钢支柱伸缩缝也是高速公路常见的一种，具备强度高的显着特征；而模块化设计支柱伸缩缝所用的原料关键是不锈钢板材和异形塑胶，具备“刚柔并济”的显着特点。能合理提升公路桥梁的承重能力；板式伸缩缝和组成式支柱伸缩缝的作用特点基本上同样，但组成式支柱伸缩缝的弯曲刚度反映在水准方向，而板式则反映在竖直方向。

3 高速公路桥梁伸缩缝病害分析

3.1 混凝土损坏

在高速公路桥梁伸缩缝维护保养中，普遍的病害便是混凝土的毁坏。而导致这种病害的关键缘故便高速公路桥梁伸缩缝两次的混凝土在铺装的情况下并没有全面把控品质，导致品质不过关，长时间下去造成掉下来和并裂等难题。在后期维护保养中，假如现浇混凝土不严谨或是并没有按照规定开展铺装也很容易发生裂缝和蜂窝状等难题。由于这些本质难题促使桥梁的承重负载降低，不可以达到桥梁的应用规定，而但是后期维护保

养不及时便会加快桥梁的毁坏,导致道路交通事故安全事故的产生。

3.2 止水带破坏

止水带是公路桥梁工程中常见问题,其在设计方案和维护保养上缺乏管理会造成降水腐蚀,止水带中渗透到降水物质造成支柱梁、传动装置被锈蚀,慢慢丧失伸缩作用,毁坏伸缩缝正常的应用,乃至钢梁也会发生扭曲变形状况,桥梁橡胶支座失效。该工程项目坐落于西北地区,风沙大,雨天时由于降水中混和泥沙等各种脏物造成其渗透到伸缩缝,造成桥墩、台帽和盖梁混凝土土与各种物质产生效果遭受腐蚀,从而使止水带损伤,最后引起桥台、梁端被冲刷,建筑钢筋裸露,混凝土土掉下来,桥梁硬度减少等状况。此外,盖帽中进到脏物和砂石,桥台沉积影响了梁体正常的收拢,对梁体造成了毁坏。

3.3 伸缩缝型钢挤死

桥梁伸缩缝型钢挤死会导致伸缩缝伸缩发生难题,乃至毁坏梁体顶环、台背缝隙、耳墙,造成保养成本提升。导致伸缩缝型钢挤死难题的缘故关键为两点。其一,在伸缩缝出厂安装时现场温度和工程施工规范规定差别比较大,例如在高温时节安装并没有预埋充足的伸缩量,在低温时节安装量预埋的太小。其二,桥梁纵坡比较大导致橡胶支座剪切发生比较严重的形变造成卡死或是拉裂伸缩缝。

3.4 伸缩缝型钢断裂变

假设桥梁的伸缩缝型钢发生了破裂状况,车子在行驶的全过程中很非常容易发生爆胎。剖析这种状况造成的缘故,我们觉得是伸缩设备弯曲刚度不够造成的。假如高速公路和桥梁周围的交通出行总流量过大,来往的重型车子在持续碾压的全过程中会加速伸缩缝的裂开,从而造成难题。

4 公路桥梁伸缩缝病害的成因分析

4.1 设计原因

在设计方案桥梁伸缩缝时,设计方案工作人员并没有细心测量和测算桥梁的收拢率和胀大率等有关主要参数,造成设计方案发生一定的误差,在运作全过程中会发生一些病害在伸缩缝中由于负荷等要素。

4.2 施工原因

因为工程施工全过程中本身出现缺点,工程施工质量管理不严,工程施工现场管理未提升,造成伸缩缝发生病害难题,导致桥梁总体构造毁坏或特性不达标能达到规定。除此之外,还出现伸缩缝两侧水泥混凝土与沥青混凝土土路面的联接密实度差,造成裂开、掉下来等难

题,造成伸缩缝构成阶梯,毁坏伸缩缝。协同构造。

4.3 养护原因

在并没有用心合理的道路维护保养的状况下,伸缩缝也会产生毁坏。公路桥梁资金投入应用后,随着时间的变化,公路桥梁表面铺装层开始衰老。假定工作中工作人员不按时对公路桥梁开展全方位维护保养,衰老难题会愈来愈比较严重,乃至会加快桥面的毁坏。愈来愈多的车子行驶后,此时车子所承担的荷载力持续提升,此时桥梁超重,没法确保桥梁的可靠性。因为超重,伸缩设备的使用寿命和好用性开始持续降低。

5 高速公路养护管理中桥梁伸缩缝的维护措施

5.1 对天气情况进行精准的掌握

在公路桥梁伸缩缝的维护保养全过程中,更要注意气温要素,防止遭受气温标准的比较严重影响。技术工程师务必细心考虑到气温标准很有可能产生的影响,因而应根据气温标准有效挑选工程施工方式。假如气温寒冷湿冷,气温较低,工程施工时可应用防冻液,避免混凝土土工程施工品质受低温影响。假如在阴雨气温开展保养,要提早准备好防潮设备,调节好各个阶段的流程,防止降水腐蚀,尽可能降低天气变化对保养品质的影响。假如是雨季,在检修全过程中很有可能会有一些积水,此时应先做好排水管道工作中,防止伸缩缝构造长时间受潮,减少接头品质。与此同时,技术工程师务必全面操纵细石料的品质,保证细石料的防潮主要参数合乎规范^[3]。

5.2 加强设计管理

为确保检修效果,设计方案是工作中中最关键的部分和内容,立即关系到后面检修对策的效果和品质。在这个阶段中,设计方案者务必根据桥梁的工作中现场,因地制宜地挑选设计方案方式,设计方案出有效、科学的桥梁伸缩缝方法和构造。目前我国低于20m的桥梁还并没有安装伸缩缝,在工程施工全过程中通常挑选伸缩设备来确保这些桥梁的可靠性。应对长短超出20m的路桥工程项目,伸缩缝的有效设计方案变成一项必需的工作中。钢桥通常选用以上钢支柱伸缩缝。不一样的自然环境、不一样的项目挑选不一样的伸缩缝。仅有确保膨胀节的有效应用,才可以最大程度地发挥膨胀节的效果和价值。这是提升伸缩缝维护保养管理合理性的一项必需而关键的工作中。

5.3 完善现场管理

公路桥梁工程施工准备工作中进行后,需开展现场工程施工工作,工作可分成以下好多个环节。一是挖槽工程施工。对于此事,施工企业首先要查验桥头与混

凝土路面的联接是不是畅顺,避免车子跳上桥头或路面下沉,保证联接总体正常的。在此基本上,根据检修状况,对伸缩缝的锚固部分开展放桩划界,并开展激光切割工作,随后用气镐或液压机工作对锚固部分的混凝土开展凿凿,随后拆卸毁坏的胀大设备,保证锚索能将预埋建筑钢筋联接到桥面和后桥台上,还必须清除桥头和桥台后部的构件,使梁板伸缩缝空隙达到设计方案规定。二是,工业厂房增援基本建设。这种联接产生在膨胀节安装之前,必须细心查验预埋建筑钢筋的长短是不是适合,是不是有锈蚀,假如发生这些难题,台面背面的建筑钢筋不达到设计方案规定工程施工结构加固,保证伸缩设备、桥面梁与桥台背联接畅顺。工程施工时,施工企业需在后墙中间打孔,随后用刷子清孔,不断吹孔,随后灌入结构加固胶开展结构加固工程施工。深层不宜低于钢杆直径的16倍,间隔与桥梁伸缩缝一致,伸缩设备锚索钢杆有效搭接,因而“固定不动桥面”的平整度桥面及伸缩缝接头处每隔1m用直尺调节,保证桥面平直,达到检修规定,使伸缩设备锚固部分的建筑钢筋可与此同时捆扎、电焊焊接和固定不动。二是,安装伸缩缝。温度对伸缩缝的影响很大,假如温度转变,总宽也会相对应变^[4]。因而,技术部必须根据胀大缝的平整度、总宽等要素,融合不一样的高低温工程施工标准,设计方案科学的施工计划方案,防止因胀大缝高温胀大和低温伸长。操纵工作中不够或方式不合理。假如在安装膨胀节时具体温度不吻合设计方案规范,则应留意具体温度的转变,调节方案,尽很有可能防止温度的不好影响。伸缩缝在工程施工全过程中,还应操纵总宽,为确保总宽合乎规定,在运送全过程中应采用防护对策,运输设备应维持平稳、匀称的速率运作,以避免设备受挑战使伸缩缝形变,与此同时查验伸缩缝与梁端中心线是不是重叠。四是、电焊焊接工程施工。工程施工全过程中应先做好U型建筑钢筋构造,核查部位,避免预埋建筑钢筋与异型建筑钢筋笼不一致。电焊焊接工艺流程进行后,务必确保锚索、梁端预埋件的电焊焊接支撑力和钢制伸缩杆的电焊焊接压力处在稳定情况,防止受力不均匀。焊缝的工程施工按加工工艺开展,构造先后从一侧到另一侧逐渐推动,期间如温度转变比较大或电焊焊接出现异常,务必提升电焊焊接方式以融入施工当场,避免品质难题。

5.4 强化养护管理及施工技术管理

在公路桥梁保养工程施工环节,伸缩缝品质难题较为广泛,假如发生一些小的毁坏不及时保养,会造成病害蔓延,比较严重影响道路行车安全。因而,伸缩缝的维护保养和施工管理应做好各项纪录,按时查验伸缩缝的作用;日常维护保养联接应做好伸缩缝台边坑的修复工作中,及时清除,消除伸缩缝表层残渣,保证排水管道效果做到规定,并对伸缩缝开展必需的防护处理。锈蚀的部分。假如桥面铺装层平整度不足,便会发生高差。拆换膨胀节时,应综合性剖析受力、伸长等数据,挑选最佳的膨胀节构造方式。拆卸原来混凝土路面时,不可毁坏桥面混凝土和伸缩缝两侧建筑钢筋。

5.5 加强桥梁日常安全巡检

为确保公路桥梁的正常的经营,桥梁工作中工作人员应提升对桥梁的日常安全性查验,及时发觉难题,及时处理。为贯彻落实此项工作中,管理处可将管理工作人员分为若干组,轮流开展查验。除此之外,还必须按时查验生产车间的机器设备,提升安全性认识。做好生产机械设备的维护保养保养工作中,保证生产安全性。针对生产中出现的难题,全面实行生产规范,提升生产品质。高速公路部门要高度重视桥梁的安全性检验工作中,日常检验工作人员要配置安全性防护用具,并开展有关专业专业知识培训,提升检验工作人员素养。

结束语:桥梁伸缩缝是高速公路桥梁项目工程建筑关键的构成部分,对总体交通出行管理体系的运作具备关键效果,但与此同时也是全部交通出行管理体系中安全性比较欠缺的阶段,务必对其开展要点维护保养,保证其特性的平稳与安全性。在对伸缩缝开展维护保养时,需从预防与保养两个层面来开展,这样才可以从根本上确保全部设备的安全性及稳定性,进而提升高速公路桥梁运作的可靠性与安全性。

参考文献

- [1] 龚河超. 公路桥梁伸缩缝施工设计及质量控制分析[J]. 工程建设与设计, 2020(12): 122-123.
- [2] 赵峰. 高速公路养护管理中桥梁伸缩缝维护分析[J]. 交通世界, 2021(9): 70-71.
- [3] 梁会敏. 市政道路工程桥梁伸缩缝施工技术的有效应用[J]. 工程建设与设计, 2020(8): 195-196.
- [4] 李培. 高速公路养护管理中桥梁伸缩缝维护方案的相关研究[J]. 山西建筑, 2021(5): 168-169.