

公路桥梁伸缩缝施工质量控制探析

李红梅¹ 胥士杰² 王洪宁³

1. 聊城市交通发展有限公司 山东 聊城 252000

2 3. 聊城市公路工程总公司 山东 聊城 252000

摘要:我国的道路建设速度相当的快,因此对施工单位也有了很高的要求,而随着技术的提高,在我国的公路与桥梁工程的建造领域又有许多新的技术出现,并推动着该领域的研究开发。伸缩缝施工是公路工程中十分主要的施工项目,但是受外界影响和人为因素的干扰当前在沉降裂缝施工中出现了较多的问题。也因为受各种原因的影响,公路桥梁建设工程中常会发生工程质量问题,其中以沉降裂缝施工问题尤为明显,直接影响整个公路桥梁建设工程的品质。

关键词:公路桥梁;伸缩缝;施工质量控制

引言:公路工程在建设使用的过程中易受外界各种因素的干扰,产生了伸缩缝问题。因此,工程技术人员必须能够运用沉降裂缝施工技术并对其加以管理,从而提升公路工程的实施质量,并保证了公路施工的可靠性和安全。

1 公路桥梁伸缩缝的相关概述

公路桥面沉降裂缝有多种不同的类型,大致包括钢板型沉降裂缝和填塞型沉降裂缝。钢板型伸缩缝主要有二种型式,即镀锌铁皮U形的钢板型沉降裂缝和搭设板式沉降裂缝。前者在施工工程作业方面比较简单,同时所需花费的施工成本也比较少,通常应用于人行道伸缩缝施工中;后者的好处就是结构可以承担更大的强度,也具有更好的结构强度,而缺点则是不具有较好的耐久性和抗震性,因此通常用于钢桥、砼桥梁的施工中。对于填塞式沉降裂缝,则有零至二十厘米的最大舒卷量,因此整体施工费用也不高,而且由于这种施工技术的使用方法也简单易行,因此更具有可行性,但缺点也在于这种沉降裂缝的适用时间范围并不广,主要适用于中小跨径公路桥面施工中^[1]。

2 伸缩缝的类型

2.1 钢板式伸缩缝

钢板式伸缩缝施工成本低,主要利用搭设板方式实现施工,且操作简便,对实际大桥能够发挥抗压功能,提高桥梁使用寿命,保证大桥的设计不会改变。所以,建筑设计、施工机构、施工单位广泛采用此伸缩缝方法来开展施工。

2.2 板式橡胶伸缩缝

橡胶式伸缩缝具有许多优势,应用领域也比较广泛,而且橡胶式伸缩缝延展度能在实际使用过程中性能比较强,并且橡胶的获得方法也比较简单方便,因此生

产成本也比较便宜。此外,橡胶式伸缩缝在实际运用过程中还具有减少汽车噪音现象和避免雨水杂物腐蚀的问题,在细节上保证了桥梁工程的质量与耐久性。其次,橡胶型伸缩缝在应用工程中伸缩性能比较强,适应了不同的地域和各种自然环境,使用范围比较广阔。所以,橡胶型伸缩缝是当前高速公路大桥工程伸缩缝的重点使用材料,施工过程中比较发展成熟。

2.3 填塞式伸缩缝

填塞型沉降裂缝技术将材料渗透到桥缝内,提高桥的实际电抗能力,该技术所用建筑材料为油毛、混凝土等,采用此材料是因为其技术价值比较大,它符合国家路桥工程质量规范,能够真正发挥作用,使桥梁工程取得更大经济价值。

2.4 无缝式伸缩缝

广泛采用的沉降裂缝工艺为无缝型伸缩缝工艺,这种工艺在沉降断裂工艺中比较容易见到,能对桥面结构造成影响,通过此工艺可以增加桥面的伸缩力,增加桥面空隙,使得桥的外形不易改变,而且施工质量好。这种产品来说,生产成本便宜,因此可以取得更大的效益,在施工过程中,对施工环境不产生负面影响的同时,重视工作效率,提高抗震防护能力,以增加对桥梁的实际承受能力^[2]。

3 公路桥梁伸缩缝施工中存在的问题

3.1 对伸缩缝施工技术不太重视

在道路桥面的施工过程中,由于不少施工单位并没有关注实际施工进度,对伸缩缝施工技术标准的关注度也不足,从而造成公路桥面施工未严格遵循有关的技术标准进行。甚至随意安装、盲目施工的问题,不仅对沉降裂缝的执行效果产生了极大的影响,也不仅对沉降裂缝的执行效果产生极大的影响,更直接影响到整段路

的我国化施工的实施效率。

3.2 伸缩缝的养护工作不到位

一般情况下,沉降裂缝施工在砼混凝土阶段完工后,或伸缩缝施工阶段结束后一个月以上方可投入使用,但部分工程单位受时间的限制。如果施工时间不足一周的,会对钢筋产生损伤,降低伸缩缝的品质。

3.3 伸缩缝受外界影响较大

公路桥梁不仅会出现热膨胀和冷收缩。从长远考虑,膨胀节也会发生一定程度的温度改变,这也在较大程度上影响了膨胀节的质量。此外,由于公路大桥的沉降缝隙处仍然存在着常见的车辆卸锚问题,这将对公路大桥的平顺性与稳定性产生不良影响,从而加大了与汽车的碰撞程度,并危害汽车的一般行车安全性。因此施工单位应当注意沉降裂缝处加固螺钉的脱落问题,并在施工中做好与螺钉连接处的紧固工作^[3]。

4 公路桥梁施工中的桥梁伸缩缝施工质量控制

4.1 控制施工材料,做好施工准备工作

必须保证所采用的沉降裂缝材料,其在硬度方面满足施工条件,强度达到规范标准,与此同时有关设施和装备也必须在工程质量方面合格,这样可以有效防止雨水的渗透,减少其磨损量,从而延长公路桥梁的使用寿命,较长时期内保证汽车的平衡行驶。除此之外,在开展公路桥梁伸缩缝工程建设以前,必须进行准备工作,主要从以下方面入手:首先是监理单位必须对自己编制的施工图纸加以审查,工作人员必须全面了解施工图纸,掌握整个工程建设方案,合理安排实施过程,以便于在现场施工过程中严格遵循有关程序来进行现场操作,保证所采用的建筑建筑材料产品质量符合要求,现场机械设备可以正常工作;二是施工单位必须进行场地交通封堵作业,并采取相应的交通管制,在建设项目施工现场附近树立明显的警告标识,以帮助行驶车辆及时改道,并限制车辆,以增强施工现场的稳定性;三是要配备好施工用具,包括养护施工所必须的器材。

4.2 科学处理施工接缝

在实施公路或桥梁沉降裂缝措施的同时,还应充分使用后装法,先铺装公路的铺装面,然后在反方向进行沟通,以便于更有效的伸缩缝隙与公路的正常工作状态,从而防止出现跳车的现象。必须通过一定方法来测量沥青公路耐久性的平整度,并按照沉降裂缝施工的实际状况,来判断切割片的强度,看它是不是需要相应的延伸,若是在施工时切割的宽度经过增加后仍然不达到沉降裂缝设计的要求,就必须进行返工,直到切割面长度合格。在进行剪切作业之前,可先对除舒卷外的沥青

公路耐久性加以防护,既可以用塑料布来防护,也有用橡胶布来防护;而如果采用的是干切技术,则可发挥通风机的功能,将沉降裂缝中的细石粉吹干,避免对沥青公路耐久性产生污染,从而保证了道路的清洁性。

4.3 做好混凝土的浇筑工作

要进行砼的浇筑工作,首先要对所浇筑公路进行大深度清理,以发挥砼的特性。然后,在选用砼种类时,一般应选用高性能砼。因为高性能混凝土有很大的强度和粘度,从而最大限度地提高了公路及桥梁伸缩缝的浇筑质量。为防止或影响沉降裂缝施工质量,还必须对不平整的沥青公路耐久性问题进行有效纠正。最后,必须再注入玺壕。如在开槽过程中,还必须用气枪清理壕沟中的污物,看桥梁间隙大小是不是超过了原设计图纸的规定,从而采取了相应的措施克服不合理的空隙。此外,在进行砼施工之前,还应该检查膨胀节的长度与螺钉在壕沟中的部位是否适当,并确认其尺寸的准确度与位置满足要求^[4]。

4.4 加强伸缩缝施工的监督和管理

沉降裂缝施工是中国高速公路大桥施工的关键与难题,因此需要在具体实施工程中强化监管。在具体的施工方案中,施工单位要设立巡检机制,并选择专业的施工技师担当工程监理,以严格监督施工单位是否严格遵照施工规范组织施工。监理机构应对沉降裂缝施工过程的各个环节,实施合理的质量监控与控制。若出现情况,要及时处理,最大程度的降低公路大桥沉降裂缝施工中的风险。另外,为了更加完善沉降裂缝施工质量控制,需要健全规范的奖惩制度,如监理人员没有及时发现施工安全隐患或者对沉降裂缝施工造成破坏的,设计单位就必须进行按照相应程序的处罚;相反,则应予以合理的奖励,确保管理的正常开展,以确保沉降裂缝施工顺利、高效的进行。

4.5 切割处理

由于伸缩缝技术在应用的过程中经常会导致公路出现大量的粉尘,而灰尘的产生也将直接污染伸缩缝,对其施工人员产生很大的危害,从而降低整体项目的建筑质量。因此,技师在实施阶段需要注意对灰尘的管理,具体来说可以通过钢板和布条对切口部位加以保护和加固,降低灰尘对伸缩缝的冲击。此外,技师在进行伸缩缝切割作业前还需要保证公路公路的平整,如此才能保证切割作业的有效性。一旦道路公路的平整度不好,就无法达到切割开挖的条件,因此技术人员就必须要把道路公路做好平整处理,才能进行切割施工。因此技术人员在切割的过程中不但应该保证公路结构的安全性,同

时也要提高整个施工作业的经济性。

4.6 加强开槽施工质量管理

在公路桥梁沉降裂缝的处理过程中,需要在进行沟通的作业环节,可以采用风镐来进行,按照工艺条件来要求进行沟通的深度,通常需要在十二公分以上,必须要清除沟槽内的污垢,保证沟槽内的清洁。根据柱与梁间的差异程度,要采取适当的管理方法,理顺锚固筋,消除预埋的钢筋生锈部分。具体开槽后,用风镐来挖除二切缝间的沥青公路耐久性,同时对沟内的植物调料、或是松动物等加以适当的处理,同时也要采用凿毛处理方法来避免沟表面的悬浮物现象。进行剔孔工作的时候,需要注意必须顺着刻痕内侧边缘来进行施工,并保持垂直方向,并且不能产生凸出情况。在处理槽内预留的原水泥表面悬浮物,处理灰渣的时可以采用空压机,在处理槽内的杂质时则可以采用高压的,槽口的尺寸必须与施工设计要求保持一致。

4.7 加强后期养护工作

当工程施工完毕以后,对于沉降裂缝的养护施工将会直接关系到工程安全性以及使用寿命。在开展养护作业之前,通常出于安全起见需要设有醒目的标志,以防止机动车进入到施工范围,而养护方法则可以通过每很长期进行水养护,以增加混凝土的水硬度。平时的维护工作中,如果出现特殊情况或是其他方面出现的特殊情况,就要进行进一步的调查和处理。在伸缩缝的施工完工之后就需要做好后期的定期维护,做好平时的保养维护,防止由于枪机松动的问题而导致行驶车辆的安全事故,确保沉降裂缝养护作业的完成是延长公路桥梁使用时间的根本。

4.8 提高浇筑质量管理水平

为了提高公路桥梁伸缩缝的效率,必须合理调节高度。施工的同时应按照现场状况来设定沉降裂缝安装的高度,同时对其加以定位,稳定后再进行,以保证高程数据的精度,避免伸缩缝变化,满足建筑质量需要。在合理调整沉降裂缝安装高度以后,才能进入到施工现场使用。浇筑混凝土的时候,可充分发挥振捣器的作用,直至无气泡出现,目前有二种振捣机型的,一种是平板型振捣机械,另一种是侵入型振捣机械,应按照现场状况而加以选用,以增加水泥的密实程度。此外,浇注混

凝土的同时,也应该合理的加入高强度玻璃纤维,改善伸缩缝特性,避免钢筋发生裂缝情况。进行混凝土浇筑作业后,还必须做好科学的保护措施,可将草盒涂抹在砼表层,使其保持湿润,需防止机动车等人员的通入^[5]。

4.9 科学调整标高,实施高效焊接施工

为了进一步提高公路桥梁的伸缩缝施工品质,就必须科学调节标高。建设的时候要按照实际状况来设定沉降裂缝安装的高度,同时对其加以定位,稳定以后再进行,以保证标高数据的正确性,避免伸缩缝变化,满足建筑质量需要。在科学调整沉降裂缝安装高度以后,需要焊接伸缩缝装置两侧的预埋筋、锚固筋。以桥梁的宽度为基地,来合理布置横梁,横梁与横梁之间应当保持一定的距离,通常为120厘米,如此有利于伸缩缝装置上端、槽钢下沿紧密相连,有效调整伸缩缝的坡面,使之与沥青公路相贴合。在焊接伸缩缝锚杆和梁端预埋件的时候,必须严格地根据焊缝顺序来进行,使其的拉力相等,并要由单侧开始进行焊缝作业。

结语

在具体施工过程中,伸缩缝工艺技巧的应用成为重点,不仅提高了整个道路施工的质量,其使用性能也提高了,最重要的是使群众出行更加安全。所以,在公路与桥梁施工中,必须要给予对伸缩缝施工技能的高度重视,以增加技术含量与管理能力,并保证其与国家专业技术标准要求的相符,质量也符合要求,使在工程建设中提高质量、经济效益增加的同时,也促进了建筑行业健康发展。

参考文献

- [1]焦视民.公路桥梁伸缩缝施工质量控制探讨[J].公路交通科技(应用技术版),2020,16(01):139-141.
- [2]陈超.公路桥梁伸缩缝的施工工艺和质量控制的研究[J].交通建设与管理,2019(06):82-83.
- [3]常肖露.公路桥梁伸缩缝的施工工艺和质量控制分析[J].绿色环保建材,2019(10):97-98.
- [4]陈磊.公路桥梁施工中桥梁伸缩缝施工质量控制分析[J].工程技术:文摘版,2016(11):00235-00235.
- [5]谢海华.公路桥梁伸缩缝施工质量控制探讨[J].黑龙江科学,2019,10(06):104-105.