

刍议市政道路桥梁工程施工中伸缩缝的处理方法

Discussion on the Treatment Method of Expansion Joint in the Construction of Municipal Road and Bridge Engineering

于兴建 郑跃斌

Xingjian Yu Yuebin Zheng

金华市建设工程质量安全总站 中国·浙江 金华 321000

Jinhua City Construction Project Quality and Safety Management Station, Jinhua, Zhejiang, 321000, China

摘要: 市政道路建设过程中,往往会遇到河流、障碍物等,需要架设桥梁以便道路的正常通行。由于车辆荷载、热胀冷缩、桥梁材料物理性能等问题,容易引起桥面病害问题的出现。因此,在市政道路桥梁工程施工中,需要对伸缩缝技术进行科学应用,从而保障市政道路桥梁工程施工效果的提升。论文主要对市政道路桥梁工程施工中伸缩缝的处理方法进行探究,旨在进一步提升市政道路桥梁施工效果,推动中国城市交通的稳定发展。

Abstract: In the process of municipal road construction, rivers and obstacles are often encountered, and it is necessary to build Bridges for the normal passage of the road. Due to the problems of vehicle load, thermal expansion and cold contraction, and the physical properties of bridge materials, it is easy to cause the problem of bridge deck diseases. Therefore, in the construction of municipal road and bridge engineering, it is necessary to apply the expansion joint technology scientifically, so as to ensure the improvement of the construction effect of municipal road and bridge engineering. This paper mainly explores the treatment method of expansion joints in the construction of municipal road and bridge engineering, aiming to further improve the construction effect of municipal road and bridge, and promote the stable development of urban traffic in China.

关键词: 市政道路桥梁; 工程施工; 伸缩缝; 处理方法

Keywords: municipal road and bridge; engineering construction; expansion joint; treatment method

DOI: 10.12346/etr.v4i12.7435

1 引言

在市政道路工程施工中,存在很多桥梁结构裂缝,由于受到温差、负载问题的影响,导致桥梁结构裂缝问题较为普遍,严重危害整体桥梁结构的稳定性与安全性,甚至引起桥梁倒塌问题,危害人们的生命财产安全。伸缩缝主要是连接桥台与端部的位置,一旦施工操作不规范,导致伸缩缝的平整度受到影响,会对过往车辆造成严重的冲击力,危害车辆安全性。另外因为伸缩缝对的施工质量问题,导致结构不能自由伸缩造成结构破坏,或者缝宽过大会造成使用安全。因此,需要对伸缩缝技术进行合理应用,提升对温度、荷载的适应力,从而保障市政道路桥梁工程结构的安全性与稳定性。

2 市政道路桥梁工程施工中伸缩缝的应用意义

伸缩缝施工技术水平直接关系到整体工程施工质量。在市政道路桥梁工程施工中,往往会出现桥梁伸缩缝跳车的现象,对行车安全造成严重威胁,而且还会影响行车舒适度,严重情况下还会引起严重的交通事故。因此,在市政道路桥梁工程施工中,需要对伸缩缝施工技术进行优化应用,从而保障桥梁工程施工质量,保证结构安全,减少交通事故的发生概率,促进道路使用安全性。此外,在适当的距离、合适的位置设置道路伸缩缝还可以提升整体道路结构的稳定性,对道路工程的结构层进行改进与优化;可以提升道路桥梁的抗冲击性,减少外界的冲击力,避免对道路稳定性造成不利影响,从而延长道路桥梁的使用寿命;还可以提升

【作者简介】于兴建(1976-),男,中国浙江金华人,本科,高级工程师,从事市政道路桥梁施工管理研究。

整体道路结构的承载力^[1]。

3 市政道路桥梁施工中伸缩缝的类型

3.1 无缝式伸缩缝技术

在市政道路桥梁施工中,无缝式伸缩缝主要是利用黏性材料构成,缝隙形状可以产生弹性变化。黏性材料成本较低,相比较其它伸缩缝设置形式可以减少道路建设成本,而且具有较高的防水性能,能有效阻止路面水向下渗透,可以保障市政道路施工质量;黏性材料的使用效率较高,方便更换,且具有较强的抗震性能,可以满足现代化市政道路的建设需求。

3.2 钢板式伸缩缝技术

在市政道路桥梁施工中,钢板式伸缩缝技术具有较高的强度与承载能力,因此,在市政道路施工中得到了广泛使用。但是该类伸缩缝的使用寿命不长,且抗震性能较弱^[2]。一般情况下,钢板式伸缩缝包含U型镀锌铁皮伸缩缝和搭接板式伸缩缝。U型镀锌铁皮伸缩缝的成本较低,施工方便,以前在道路桥梁中得到广泛应用,现在逐步使用较少;搭接板式伸缩缝的承载能力较强,而且具有一定的抗压能力,但是使用寿命较短,很少被使用。

3.3 填塞式伸缩缝技术

填塞式伸缩缝主要是通过沥青与油毛毡两种材料发挥作用,综合成本较低,可以有效控制市政道路施工费用。但是这两种材料的使用寿命较短,性价比不高。因此,填塞式伸缩缝技术不常使用,仅仅在小跨度桥梁建设中进行应用,也处于逐步淘汰趋势。该类施工技术操作较为方便,但是容易受到温度影响出现热胀冷缩现象影响施工质量,从而对整体市政道路施工质量造成不利影响。

3.4 板式橡胶伸缩缝技术

板式橡胶伸缩缝施工技术在市政道路桥梁施工中较为常见,而且该类施工缝具有较强的弹性和抗震性能,伸缩能力较好,且具有较强的承载能力,可以保障市政道路工程具有较好的抗震性能。板式橡胶伸缩缝在使用中具有较强的吸附能力,能够减少行车过程中造成的噪音,降低噪音污染,且该技术操作较为方便,具有较高的使用价值,在市政道路施工中得到广泛应用^[3]。

4 市政道路桥梁工程中伸缩缝技术的应用问题

在市政道路桥梁施工中,伸缩缝的有效性应用,可以减少荷载、温度等因素对桥梁结构的影响,改变桥梁应力情况,保障桥梁结构的安全使用。但是伸缩缝的使用不当也会引起桥梁结构的提前损坏,严重情况下还会导致混凝土表层脱落,严重危害整体桥梁结构的安全性,甚至引起车辆跳车现象,对人们的安全通行造成严重威胁。造成这些问题的主要原因是:在桥梁工程建设中,使用的施工材料质量不符合设计要求,而且施工技术操作不规范,再加上在桥梁结构运

行使用过程中,对通行车辆的车速、车重等没有严格限制,导致桥梁结构受到严重损坏。此外,在对桥梁结构进行施工时,伸缩缝伸长预留设计不合理,引起桥梁结构施工质量不达标,加大了桥梁质量问题的出现概率^[4]。因此,需要对市政道路桥梁工程中伸缩缝施工技术要点进行深入研究,并有效提升伸缩缝施工技术水平,确保操作规范性,减少违规操作问题,保障伸缩缝施工质量的全面性提升,为整体在市政道路工程施工质量奠定良好的基础。

5 市政道路桥梁工程中伸缩缝技术的应用实践

5.1 做好施工准备工作

在市政道路桥梁工程施工前,需要做好全面的准备工作,最大程度上减少施工缝的出现,从而保障道路桥梁工程结构的完整性。①要结合工程实际情况,制定科学合理的施工方案,并按照规范性要求完成施工图纸设计工作,并对伸缩缝施工图纸进行详细研究和熟悉,数量掌握施工操作规范,并要对合同内容进行充分考量,从而保障施工方案的可行性与合理性,然后把施工方案提交到技术部门进行论证,以便为后续施工作业开展提供科学性的指导^[5]。②为了保障伸缩缝施工技术的有序性开展,需要结合工程情况,对伸缩缝施工技术流程进行明确,并通过审核后才能在实践中进行应用。要确保施工技术流程与施工方案保持契合性,同时组建专门的工作小组,合理分工,明确各自责任,以便对施工机械、施工材料等进行合理分配,并做好设备调试工作,确保施工缝作业的有序开展。③在伸缩缝施工中,往往需要应用到大量的机械设备,要结合工程实际情况选择合适的机械设备类型,并提前进行设备调试,确保机械设备始终处于良好的应用状态,减少设备故障的发生概率,确保现场施工的顺利开展。④要加大对技术人员的培训力度,提升技术人员的专业技术水平,使其对技术流程进行全面了解,做好技术交底工作,保障伸缩缝施工技术的规范性操作,减少人为操作失误引起的安全事故。⑤加大现场监督管理力度,严格审查每一道工序,确保施工操作符合标准要求,避免出现违规操作现象。在现场做好安全警示标记工作,避免车辆与人员污物危险区域,保障现场施工安全。⑥要对施工材料质量进行严格检查,结合工程实际情况,选择合适的材料类型、数量,并对材料运输、装卸、存放环节进行科学管理,避免外界因素对材料质量造成干扰。安排专业人员在现场进行科学的材料管理工作。

5.2 切割伸缩缝

切割是伸缩缝施工中的关键性环节,与整体施工效果息息相关。因此,需要对切割工艺进行合理把控,保障施工操作规范性与标准性。在切割之前,要把钢板、彩条布、临时喷淋头、雾炮等降尘设施设置在切缝位置,这样可以避免在切割过程中产生过多的粉尘,从而减少对路面环境的污染;在对沥青路面进行施工时,需要对路面平整度进行严格把

控,避免对伸缩缝施工质量造成不利影响,也可以确保整体路面结构的平整度;在具体的切割操作之前,需要严格按照设计图纸要求,进行测量放样工作,并选择专业设备进行切割,一般情况下采取直线型切割,切割过程中需要对切缝进行实时处理,以便减少切割过程中产生的粉尘污染。而且不同的切割方法采取的处理方式存在很大不同:湿式切割方式中,需要利用清水清洗掉粉尘;如果是干切方式,可以使用鼓风机等方式对灰尘进行清除^[6]。

5.3 伸缩缝开槽

在进行开槽作业之前,需要对槽内的垃圾进行彻底清理,并要保障槽内深度需要超过13cm,保持槽内的清洁性;在开槽过程中,需要严格按照设计图纸的要求,对开槽宽度进行合理控制,以便为后续精准放样工作的开展奠定良好的基础;在使用切割机切缝时,需要确保桥面的平整性,与梁端槽口内伸缩缝预埋钢筋错开;要采取合理措施对锯缝线外桥面进行科学保护,避免缝隙中的石粉被吹落到桥面上;完成开槽作业后,需要对槽内的预埋钢筋进行全面检查,避免出现损坏情况,一旦发现钢筋损坏,需要进行补植、补强、除锈措施,必要时需要把弯曲的钢筋理顺拉直。完成开槽后需要对槽内的垃圾进行彻底清理为后续混凝土浇筑创造良好的条件;要在施工现场设置警示隔断标识,避免车辆通行,保障伸缩缝混凝土施工质量^[7]。

5.4 型钢平直度校验

在对型钢材料进行运输、装卸过程中,往往会导致型钢弯曲现象,平直度难以满足伸缩缝施工要求。所以,需要在具体的施工前,要对型钢平直度进行校验,确保平直度符合水要求,避免对伸缩缝施工质量造成影响。

5.5 伸缩缝焊接

要对装配完成的伸缩缝进行全面的检查和验收,避免出现翘曲、倾斜、扭曲变形问题,确保其满足设计质量要求后,才能采取科学的措施对伸缩缝进行平整堆放;在此期间,需要对伸缩缝施工环境与安装环境的温差进行测量分析,如果偏差较大,需要在组装定位环节中对空隙值进行有效性调整;使用专业设备把伸缩缝吊装到槽内,并将其稳定住,然后对原有钢筋的位置进行合理调整,同时需要检查型钢顶面与桥面的平整度,并保障伸缩缝自身的平整度与顺直度,一旦出现偏差需要进行及时调整,然后使用型钢支垫对钢筋进行固定,最后用“蜈蚣筋”加固;在焊接作业时,需要选择合适的气温环境,这样可以对型钢焊接变形概率降低到最低,在焊接过程中需要对电焊位置进行精准定位,然后完成对称焊接作业;在完成焊接定位工作后,需要选择合适的气温进行解锁,然后投入使用。

5.6 混凝土浇筑

在安装模板前,需要把预留槽进行彻底清理,保障其整洁性,并把泡沫塑料填充到伸缩缝隙中,保持填充泡沫塑料的密实度,防止混凝土侵占伸缩缝位置;对预留槽内的混凝土浇筑完成后,需要对其进行规范性振捣,确保密实性,这样才能保证混凝土实体强度,保障路面的平整度,避免发生跳车现象,必要时使用刮杠对表面进行刮平作业,最后用铁抹子压光;要采取合理措施避免混凝土材料溅落到密封胶表面。

5.7 养护工作

完成伸缩缝浇筑施工工作后,需要开展科学合理的养护工作,保障伸缩缝施工质量符合设计要求。在养护工作中,需要检查路面、钢梁中是否出现开裂问题,如有情况需及时上报处理,一般情况下可以使用水泥密封胶对开裂部分密封;此外,还需要对路面连接位置进行全面性检查,避免出现损坏现象;要安排专业人员定时定量洒水养护,并使用薄膜、养生膜等对混凝土表面进行覆盖,避免出现开裂问题,通常情况下养护时间需要超过七天,从而保障混凝土浇筑质量符合设计要求。要安排专门人员定期检查,一旦发现开裂、损坏现象,需要及时采取针对性措施进行补救,如在裂缝中注入水泥密封胶剂等,从而保障工程施工质量。

6 结语

综上所述,在市政道路桥梁工程施工中,需要对伸缩缝施工技术进行优化应用,从而提升整体道路桥梁结构的施工质量,减少安全事故的发生概率,促进行车安全性,推动中国城市交通的顺利发展。

参考文献

- [1] 杨继恒,赵雪峰.市政道路工程施工中伸缩缝的施工处理工艺分析[J].运输经理世界,2022(16):1-3.
- [2] 施焕祥,裘赛丽.伸缩缝施工技术在市政道路工程施工中的应用[J].住宅与房地产,2022(10):232-234.
- [3] 潘发军.伸缩缝施工技术在市政道路工程施工中的应用[J].企业科技与发展,2021(7):102-104.
- [4] 王波.伸缩缝施工技术在市政道路工程施工中的应用[J].住宅与房地产,2019(25):191.
- [5] 刘小华.市政道路桥梁工程伸缩缝施工技术分析[J].建材与装饰,2019(22):283-284.
- [6] 何峰.市政道路桥梁工程伸缩缝施工研究[J].居业,2019(5):113-114.
- [7] 吴林.伸缩缝施工技术在市政道路工程施工中的应用探析[J].智能城市,2018,4(10):133-134.