

道路与桥梁施工中裂缝产生的原因及解决措施

刘 全

石家庄铁道大学四方学院 河北 石家庄 050000

摘 要: 道路桥梁工程项目作为城市化建设基础项目,道路桥梁自身施工质量和施工安全,将会对人们的出行安全造成直接的影响,为此加强道路桥梁施工质量,是建设单位和施工单位需要加以重视的内容。但是从目前实际的施工情况来看,施工的阶段中经常会出现裂缝的严重问题,裂缝的产生也会给施工造成严重影响,为此在实际施工的阶段中,施工建设团队需要加强对裂缝问题的重视,如果发现裂缝需要及时修补和改善,在施工准备阶段中,针对裂缝产生的实际原因进行深入的研究,改善施工技术手段,加强施工环节的管理,采取有效的预防和改善手段,进而保证道路桥梁工程施工的安全和质量。本文主要针对目前道路桥梁施工裂缝产生的原因进行分析,并提出有效地改善措施,希望能对今后工程建设质量的提升奠定基础理论。

关键词: 道路与桥梁; 施工裂缝; 裂缝形成原因; 解决措施

道路桥梁工程项目作为城市化建设的基础项目类型,是城市以及国家发展的重要基础条件,能在一定程度上促进社会的发展和经济效益的提升。为了更好地确保道路桥梁工程施工质量,施工团队不断对施工技术进行深入研究和创新,加强施工现场各个环节的管理工作,但是依旧会存在一部分质量问题,其中最为严重多的就是道路桥梁裂缝问题。裂缝问题的产生不仅会给施工质量造成影响,还会危害着人们出行的安全,严重的情况下,还有可能出现重大伤亡事故。因此,在施工准备阶段中,各个参与单位和部门,需要针对裂缝产生原因进行深入分析,及时针对形成原因制定解决措施,以此来保证施工效率、施工质量和施工安全,这也是目前提升道路桥梁施工质量的最佳手段。

1、道路桥梁施工中裂缝问题产生带来的危害

道路桥梁工程项目作为城市化建设的基础项目,施工质量和效率都会对城市发展造成直接影响,在实际施工的阶段中,裂缝问题的产生是影响施工质量的重要因素。为此,相关企业和单位需要加强对裂缝问题的重视,全面、深入地对裂缝问题产生的原因以及危害进行分析,本文主要提出一下几个方面的危害内容,希望能在今后道路桥梁工程建设中,引起相关部门的重视,进而保证道路桥梁工程建设的实际质量。

1.1 施工裂缝导致的泄漏危害

在道路桥梁工程施工建设的阶段中,裂缝问题的出现在一定程度上会导致泄漏危害的产生,严重影响道路桥梁工程的施工质量。在裂缝问题的影响下,一旦遇到暴雨的气候环境,雨水量不断集中,会形成里面积水,

水资源沿着裂缝渗透到桥梁内部结构中,短时间内并不会造成较为严重的危害,但是长时间的影响下,桥梁混凝土自身结构出现水解现象,直接影响桥梁或者道路的承载能力,在车辆行驶中,会出现更加严重的安全隐患,稍有不慎就会出现桥梁或者路面的坍塌问题,造成更大的人员伤亡问题。同时,道路桥梁的承载能力下降,也会直接造成裂缝问题的不断提升,长此以往形成恶性循环,缩短道路桥梁工程的使用年限,给相关企业以及单位带来巨大的经济损失^[1]。

1.2 施工裂缝造成的腐蚀危害

在道路桥梁工程项目出现施工裂缝问题的时候,空气中含有的各种物质、车辆碾压的混合物以及水分等,都会渗透到裂缝的内部,物质长时间的堆积会逐渐产生化学反应,从而对内部钢筋以及混凝土结构、金属物质造成腐蚀生锈的效果,在结构生锈之后体积会逐渐增大,降低桥梁和道路结构的稳定性,长此以往也会对桥梁道路的承载能力造成影响。城市内部的交通压力较大,在同一时间内经常会有大量的车辆经过,也会导致裂缝问题不断加重。简单来说,如果道路桥梁工程施工阶段中出现裂缝问题,将会给工程造成严重的安全风险,裂缝问题一旦扩大将会出现桥梁坍塌现象,也会给社会的安全、稳定发展造成严重的威胁。

2、道路桥梁施工裂缝形成的主要原因

2.1 道路桥梁工程施工操作存在问题

在道路桥梁工程施工的阶段中,由于施工技术自身具有较强的复杂性和多变性,在实际施工中技术种类也较多,因此在施工操作的阶段中,经常会因为各种因素

的影响,导致施工过程中存在问题造成裂缝的产生。在不断地分析和研究中发现,多数工程施工单位过于注重施工进度要求,没有加强对施工环境的管理,在施工准备阶段中没有全方面对施工环境进行分析和研究,在施工开展的阶段中,施工进度过快,现场管理工作不够全面,导致施工被动地开展,多方面因素的影响,造成施工裂缝问题的产生。同时,由于施工技术人员自身对施工技术掌握不够充分,在施工的阶段中,经常会凭借自身的工作经验,随意开展施工,造成施工顺序混乱,这也是造成施工裂缝问题产生的主要因素。此外,为了能够节约成本,在施工中经常施工质量一般的材料,施工流程也没有严格按照设计要求进行,最终让道路桥梁施工操作问题不断加重,影响着最终的施工效果和施工质量。

2.2 道路桥梁地基施工存在问题

对于道路桥梁工程建设来讲,地基的施工对道路桥梁工程建设效果有着直接影响,是施工中最为关键也是核心的组成部分,如果地基施工存在质量问题,必定会给道路桥梁整体结构的稳定性带来危害。在道路桥梁工程施工的阶段中,如果遇到软土地基的情况,将会给施工带来较为复杂的困难,主要是因为软土地基自身承载效果较差,施工完成后整体稳定性得不到有效地保障。在道路桥梁工程施工完成后的使用过程中,经常会有大量的车辆形式,如果在施工中没有加强对软土地基的处理,在长时间的碾压过程中,地基就会出现明显的沉降问题,道路桥梁整体结构松动,在侧压力的影响下,道路桥梁将会出现裂缝情况,严重的时候将会给车辆行驶安全带来危害,出现较为巨大的人员伤亡事故^[2]。

2.3 道路桥梁施工材料选择存在问题

道路桥梁工程施工建设的阶段中,施工材料将会对整体施工效果、施工安全造成严重的影响,为了能够更好地保证施工的质量,就需要在准备阶段中,结合施工现场实际情况,在满足工程建设要求的基础上,对施工材料进行对比和选择。部分施工建设单位为了节约施工高成本投入,经常会选择一些质量较差、不符合国家规定的材料,这些材料在短时间的使用中,不会出现明显的质量差异,但是道路桥梁工程的使用年限较久,长时间的使用和环境影响下,必定会给道路桥梁工程带来巨大的安全隐患,容易有裂缝问题的产生。因此,建设单位在对施工材料进行选择的时候,首先需要对材料市场进行调查,全面了解施工材料的各项参数和类型,将材料数据和参数进行整理;其次,在数据整理完成后,根据设计方案要求以及施工要求,合理的选择性价比较高的

的材料;最后在材料采购完成后,管理人员需要对施工材料进行多次质量检测,在材料运输到施工现场后,根据材料自身的特性,进行分类存储和养护,避免材料长时间堆积出现腐蚀、变质的问题。加强施工材料的选择,不仅能够对施工质量、工程安全进行保障,还能够有效地减少后期成本的大量投入,提升企业经济效益的基础上,满足国家对道路桥梁工程施工的要求。

2.4 道路桥梁维护和保养存在问题

道路桥梁的建设施工完成后,需要及时开展维护保养的相关工作,这也是道路桥梁建设的重点工作内容。只有不断加强对道路桥梁的维护保养工作,才能够延长道路桥梁的使用年限,保证车辆出行的安全性。但是从目前实际的情况来看,多数企业和单位并没有加强对维护保养工作的重视,在施工完成后没有及时地对路面地基进行养护,导致裂缝问题的不断出现,严重的情况下,还会出现质量问题,甚至出现连续裂缝区域的产生,给人们的出行安全带来严重的风险^[3]。

3、道路桥梁施工裂缝的有效解决措施

3.1 科学合理的对道路桥梁布局与荷载进行设计

道路桥梁工程项目在准备阶段中,最为重要的工作就是加强预算、管理以及设计工作,在设计工作开展之前,设计人员需要对施工现场进行全面的考察与勘测,对施工现场环境、条件、水文情况、地质结构等相关数据进行全面收集,在对数据参数进行分析和对比,从而掌握道路桥梁的实际承载能力,加强设计方案的科学性以及合理性。在对路基结构进行设计的阶段中,需要从路基的承载能力以及道路桥梁的承载能力入手,将两种参数进行有效地结合,按照设计基本原则,保证施工设计方案的全面性和有效性。除此之外,设计人员还需要对道路桥梁的整体结构进行合理的规划设计,对钢筋混凝土实际使用数量和材料类型进行划分,这样也能够有效地避免因为设计方案存在问题,导致道路桥梁受力不均出现的裂缝现象,进而对道路桥梁工程施工质量提供保障。

3.2 加强道路桥梁施工图纸的审核与检验

施工正式开始之前,需要结合设计图纸的相关内容,严格的开展设计审核与检验工作,对于道路桥梁工程项目中,容易出现裂缝问题的施工环节和设计内容进行研究,如果施工图纸中出现问题现象,需要及时与设计人员进行沟通,严格按照相关规定和标准,对问题部位进行调整,这样才能够确保施工图纸的科学性、有效性、合理性以及安全性。施工退职审核的阶段中,需要积极

有效地与设计人员和施工人员进行沟通、协调,进一步保证施工土质与实际施工现场要求相吻合。此外,如果施工技术人员对施工图纸存在疑问,需要及时地与相关工作人员进行反馈,这样才能够保证道路桥梁工程施工个全国成的清晰性以及准确性,避免因施工图纸存在偏差,导致施工环节较为模糊,最终产生裂缝问题^[4]。

3.3 加强对道路桥梁施工质量的管理与控制

施工质量的管理与控制,对道路桥梁工程建设来讲有着十分重要的作用,加强管理与控制工作的全面落实,不仅能够实现成本的有效管控,还能够提升施工人员对待工作的积极性和主动性,减少施工问题的产生。在实际管控工作开展的阶段中,管理人员需要对各方面资料有着一定的了解,积极地参加单位组建的培训活动,丰富自身管控经验,按照相关标准和规定,对施工进行管控,加强对施工材料的筛选与管理,尤其是钢筋、水泥、混凝土等重要的施工材料,如果不能及时对施工材料质量进行管控,在后续施工中不仅会给道路桥梁工程施工质量造成影响,还会造成更加严重的安全事故发生,给相关企业的经济效益造成巨大的损失。

3.4 及时开展道路桥梁的维护保养工作

在道路桥梁施工完成后,需要及时开展维护保养的相关工作,有效地避免道路桥梁施工裂缝问题的产生。在实际维护保养工作开展的阶段中,需要结合较为先进的科学技术手段和管理观念,按照施工的实际情况,制定维护保养的相关内容,在工作中可以对技术手段进行创新,完善管理的实际观念,对维护重点进行选择,这样才能够有效地提升维护保养工作开展的效率和质量。此外,在实际维护保养工作开展的过程中,还需要加强对温度的掌控,最大程度上避免裂缝问题的出现,随着气候环境的变化,对道路桥梁进行降温 and 保温的处理,这样也能够有效地保证道路桥梁工程施工的质量和安

全,为人们的出行安全奠定基础,促进相关企业和单位经济效益的提升,加快城市化建设的进程,实现我国综合实力的全面发展和提升,创造更加优质的生活环境^[5]。

结束语:

随着我国社会经济的快速发展和稳定进步,我国道路桥梁工程的建设发展也有着明显的改善,在人们生活质量和生活水平不断提升的基础上,人们对道路桥梁工程的实际要求也不断增强,在施工的阶段中,道路桥梁施工裂缝问题,是影响道路桥梁施工质量的重点因素,也是造成人们出行安全风险的重点。为了能够更好提升道路桥梁的施工质量和施工安全,在实际施工的阶段中,就需要加强对裂缝产生原因的分析,从根源制定有效的改善措施,加强施工现场的管理工作,确保施工人员都能按照标准制度进行,在施工完成后及时开展养护工作,进而全面提升道路桥梁工程的施工质量。简单来说,只有全面保证道路桥梁工程的施工质量和施工安全,才能够促进我国社会经济的可持续发展,为相关企业经济效益的稳定提升奠定扎实的基础。

参考文献:

- [1]沈万中.道路与桥梁施工中裂缝产生的原因及处理措施[J].工程技术研究,2021,6(21):2.
- [2]陈建辉.道路桥梁设计与施工中裂缝成因分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2020.
- [3]王升博,宫本东.如何解决道路与桥梁施工中的裂缝问题[J].汽车世界,2020(10):1.
- [4]齐文军.道路桥梁施工中裂缝的成因与防治措施[J].工程技术研究,2020,5(4):2.
- [5]杨丽星.道路桥梁施工中产生裂缝的原因及应对措施[J].砖瓦世界,2020,000(002):201.
- [6]翁雪屹.道路桥梁施工中预应力的应用及存在的问题探析[J].门窗,2019(24):108+111.
- [7]施陈诚.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因及对策分析[J].散装水泥,2019(06):27-29.