

# 道路桥梁施工中裂缝的成因及预防措施

李 勇

重庆交通学院 重庆 400039

**摘要:**在现在社会发展的过程当中,道路桥梁工程的建设是非常重要的,这是经济发展的保障。通过建设各种不同类型的道路桥梁,可以保障区域和外界之间的联系,发展当地的经济。混凝土是道路工程当中非常关键的施工应用材料,但是因为多方面的原因导致道路桥梁工程在主体构建的过程当中产生混凝土开裂的情况。如果说混凝土有开裂的问题存在,那么工程的施工进度就会因此而延迟,整体施工的资金成本也会随之而增加,更加会打击到道路桥梁施工的安全性,存在着一定的隐患问题。因此,本文主要针对在其中裂缝的成因以及有效预防措施进行探究。

**关键词:**道路桥梁施工;裂缝;成因;预防措施

在当下大部分的桥梁出现了一定的病害问题,有些道路桥梁工程根本无法正常稳定地运行,不符合行车的标准,对通车的安全性造成了一定的打击。对于在应用的道路桥梁耐久性进行评估,就是当前需要解决的关键问题。道路桥梁施工当中混凝土的裂缝更多的是因为材料的质量较低,荷载设计不合理等问题原因所导致的。对于道路桥梁混凝土裂缝进行科学的预防,应该从不同的方面采取相应的措施,落实监督管理工作。针对已经产生的裂缝也需要积极的采取合理的方法进行有效的修补,这样才可以使得道路桥梁整体的质量有所提高,更好地为社会做服务。

## 1 道路桥梁和混凝土裂缝防治的现实意义

### 1.1 保证工程安全性

在道路桥梁进行构建的过程当中,需要保障道路以及道路桥梁整体的安全性。如果说道路桥梁有裂缝存在,这在一定程度上就有可能代表道路桥梁交通工程的质量不符合标准,有一定的漏洞,钢筋混凝土结构承载力也会随着下降,最终使得整体的道路桥梁安全性大幅度降低。而在这方面所产生的更加直观的结果就是出现各种不同类型的安全事故,因此在当下需要对各种技术手段进行合理的应用,提高混凝土结构自身所具有的承载力,这样才可以优化道路桥梁主体工程的安全性,对人们的人身安全进行充分的保障。

在道路桥梁施工过程中,保证工程安全性是非常重要的。这样可以减少裂缝的发生概率,提高工程质量,确保工程顺利进行。为了避免出现重大安全事故,需要安排人员对施工现场进行严格监管,并及时采取有效措

施应对突发情况。提高施工效率。为了保持工作进度,应合理组织人力物力,充分利用时间和资源。预防措施要根据实际情况制定相应的预防措施。例如:工程施工前,应提前了解施工现场周围环境,发现安全隐患时及时解决;施工过程中要尽量避免夜间作业,以免造成安全问题;施工结束后及时清理现场等。

### 1.2 保证工程顺利进行,提高施工效率

在道路桥梁混凝土进行施工的这个过程当中,因为大部分不同的原因所导致道路以及道路桥梁混凝土结构有裂缝产生,不仅仅会打击到整体道路所具有的美观性,也使得后续的施工无法顺利的展开,更加会延误整体的施工进度。而为了能够保证整体工程进行的更加顺利和稳定,提高整体的施工效率水平,在开展的各种不同类型道路桥梁混凝土的有效施工中,那么就需要提高对于裂缝问题的重视程度,积极的采取相关技术手段措施,对这方面的问题进行预防。

为了保证工程顺利进行,提高施工效率,需要做到以下几点:建立健全质量管理体系。完善的质量管理体系是确保工程质量、按时完成任务的重要保障,因此,施工单位应当按照相关规定成立专门的组织机构和管理机构来负责工程质量管理;严格执行国家技术标准及规范。国家制定了一系列有关道路桥梁施工的技术标准及规范,各企业在工程建设过程中应严格遵守并认真落实执行,以保证工程项目按期竣工;定期对技术人员开展培训工作。加强项目技术人员管理,不断提升技术水平,是建设高质量、高水平工程的前提条件之一;严格实施安全生产管理制度。

### 1.3 降低养护成本,增加道路桥梁使用寿命

施工过程中的裂缝现象是不可避免的,但是如果能够在材料、工艺和技术方面进行改进,就可以大大降低

**作者简介:**李勇,1975年5月4日,男,汉族,重庆市,重庆交通学院路桥专业,专科,研究方向:道路与桥梁。

养护成本。在进行道路桥梁有效施工当中，一定要进一步提高施工质量进行监督和管理力度，防止出现各种不同类型的裂缝。由此需要保证道路桥梁的施工质量，大幅度地延长道路桥梁后续的使用时间。当然在后续进行的各种养护工作当中，投入的资金成本相对也会比较少，针对道路桥梁在实际构建的过程当中，因为混凝土的裂缝问题所产生的影响是比较严重的，所以就应该提高对于裂缝问题的重视程度，对开裂的原因进行有效的分析，积极的采取各种科学的措施，防止出现开裂的问题，对交通的安全性进行保障。例如：为了降低混凝土梁板厚度，可以采取添加钢筋或钢加固等措施；对于形状不规则的构件，可以采用焊接修补或者使用树脂类物质填充缝隙以增强抗渗性等等。总之，施工过程中要加强对工程质量管理，避免发生质量问题而影响道路桥梁使用寿命。

## 2 道路桥梁裂缝的产生原因

从一方面来看需要剖析道路桥梁设计的重心，而从另一方面来看需要探索道路桥梁建设过程当中出现裂缝的原因。通过在这方面的研究也能够发现，之所以导致道路桥梁出现开裂问题，主要有以下几方面的问题。

首先就是在具体开展工程项目之前，并没有提高地质勘查工作进行的质量水平，也没有具体的对施工区域的地质情况有所了解，这就会导致在具体开展工程施工当中有不均匀沉降问题出现。除此以外，如果说地基所处的地质结构复杂区域，那么在进行道路桥梁有效建设时，那么就可能会存在横跨多个不同地质区域施工的这种情况，需要考虑到的就是在施工中不同地质条件差异因素所产生的相关影响，在这方面的影响下，会出现一定的不均匀沉降情况。

接下来在进行施工的时候，也可以举例来分析。如果相同联的桥梁应用的结构基础区别差异较大，也就是说采用混用桩基础和扩大基础，混用不同桩基和桩程的桩基础，又或者是在标高相对较大的基底上扩大基础，都会由此而产生不均匀裂缝的现象。

还有就是采用地基处理方法加固软土地基，减小地下水水位上浮力，对基础荷载进行增加。但是在道路桥梁长期受到地面荷载的相应作用后，比如说雨水的冲刷或者是滑坡的情况，都会引起原土层的变形问题以及相关的压缩问题，这最终导致混凝土结构有不均匀沉降的情况。在道路桥梁工程项目进行建设的过程当中，如果混凝土施工工艺采取的不合理，施工质量不合格，就有可能导致出现各种不同类型的裂缝，横向裂缝，纵向裂缝等等不同的部位产生的裂缝也是不一样的。

## 3 道路桥梁施工中裂缝预防措施

### 3.1 提升施工质量控制意识

如今，道路桥梁建设越来越受到重视。然而在道路桥梁施工过程中出现裂缝是一个常见问题，如果不能及时处理这些裂缝将严重影响工程进度和质量。为了防止道路桥梁施工中裂缝的产生，施工单位应该加强对施工人员的培训，并建立健全相关规章制度；同时，施工单位还应当注意加强施工现场管理，定期检查混凝土强度、养护等工作，以确保工程质量。另外，施工单位还应注重员工安全意识的提高，让他们能够自觉遵守安全规范，避免安全事故的发生。

道路桥梁工程施工管理人员需要明确地意识到道路桥梁质量控制工作的重要性以及安全管理工作的必要性，只有明确这方面的重要性，才能够更好地落实这方面的工作。当然在进行这部分工作时，最主要就是要做到以下几方面的内容。首先管理人员需要明确地认知自己的岗位，在实际进行工作的时候要严格地按照这方面的规定来进行，最好要做到以身作则。接下来在道路桥梁的相关制度体系方面也应该落实质量控制的监管体系和管理的有效制度，要不断地完善这方面的工作，使得工作的设计和实际开展的工程建设相吻合。同时有关管理人员还需要及时的和设计施工单位进行沟通和交流，这样才可以确保道路桥梁工程施工过程的规范化发展。

### 3.2 裂缝设计优化

混凝土桥梁裂缝的控制可以确保工程结构应用的正常，可以合理地对裂缝进行有效的设计控制，桥梁裂缝控制要求针对设计施工的相关特点，采取有效的技术手段措施。桥梁计算理论发展会成为空间理论，需要综合的对各种复杂因素进行有效的考虑。混凝土桥梁在当下需要进行空间受力的分析，这样才可以为裂缝的科学控制提供一定的依据。因为荷载引起裂缝，比如说中心受压裂缝或者是扭转裂缝等等，可以利用预测结构内力进行有效的消除。而非荷载作用所引起的裂缝有收缩变形等各种情况，因为受到约束所以引起应力可能会超过混凝土抗拉的强度，而导致裂缝的产生应该根据应用的施工工艺采取相对的技术措施。在沿海地区混凝土桥梁则需要应用一些具有较强抗渗性能的海工砼浇筑，基础设计需要适应地基土质构造，利用同类型基础避免产生不均匀沉降的情况，使得上部的结构物出现一定的危害性裂缝，当然还需要避免在软基上应用一些超静定的结构。

道路桥梁施工中裂缝的成因及预防措施主要有以下几个方面：保证工程安全性：道路桥梁是人们日常生活和交通往来不可或缺的交通工具，它的质量好坏直接影响着人

民群众的生命安全。所以在设计、建造道路桥梁时必须考虑到其安全问题,同时还要根据实际情况进行合理的调整,以确保工程质量符合要求。为了提高施工效率,在设计过程中要采用相应的优化技术来减少不必要的工作量。如使用钢筋结构来代替普通混凝土来建造道路桥梁;利用碳纤维复合材料来代替传统材料来制造道路桥梁等方法都可以有效地降低建设成本;控制温度变化:温度变化是导致道路桥梁施工中裂缝产生的主要因素之一。当气温变化较大时,道路桥梁会因温度膨胀或收缩而引起变形,从而导致裂缝的产生。为了避免这种情况的发生,可以在施工前预测气温变化趋势,采取相应的措施来控制温度变化,如在桥梁上设置温度感应器,及时监测温度变化,调整施工方案,避免桥梁因温度变化而导致裂缝的产生;加强基础处理:道路桥梁的基础处理对于防止裂缝的产生至关重要。在施工前必须对基础进行充分的勘探和处理,确保基础稳定,地基承载能力合理,否则会导致桥梁在使用过程中出现变形或裂缝。为了加强基础处理,可以采用重新灌注和加固的方法,使其达到建造道路桥梁的要求;选用合适的材料:在道路桥梁的施工中,材料的选择对于防止裂缝的产生也非常重要。一些低质量的材料会导致桥梁在使用过程中出现变形或裂缝。为了防止这种情况的发生,必须选用高质量、高强度的材料来建造道路桥梁。对于道路桥梁施工中裂缝的产生,我们可以通过加强基础处理、控制温度变化、选用合适的材料等措施来预防和避免。

### 3.3 科学设置配比

混凝土配合比针对当前道路桥梁工程施工质量所产生的影响是相对比较的,应该根据施工的规范对配比进行有效的科学设置,这样才能够降低工程出现问题的各方面风险和概率。混凝土施工中应采用不同的配比方案,以满足工程施工要求。在混凝土混合物配制过程中,应根据设计图纸和相关试验结果,确定出最佳配比

方案;合理设置钢筋保护层厚度,以免造成裂缝问题;为了保证工程质量,一般情况下对水泥砂浆进行二次抹面处理后再浇筑梁板或板肋;适当调整模板尺寸,并做好支架搭设工作。加强养护管理,及时清除表面灰尘、水渍等杂物,以保持混凝土结构完整。在混凝土施工中,要注意控制施工温度和湿度,避免过早脱模、裂缝等问题的发生;施工现场应进行防尘、防水等措施,保证施工环境的干燥清洁;在实际进行采购之前,需要了解市场的实际情况,核实各个供应商的资质信息,同时也应该更加严格地对质量进行有效的控制。在对材料进行匹配的时候,也应该严格的按照国家的相关标准来进行有效的操作。当然还需要活用一些具有混合材料的外加剂,尽量地降低混凝土内外的温差,这样才可以有效地降低混凝土出现裂缝的相应概率。

### 结束语

近几年来随着国民经济的有效发展和进步,我国交通建设也在不断地进步,道路桥梁的建设数量也会不断地增加,并且这些工程建设的规模也会逐渐地扩大。在混凝土施工的过程中,因为会受到各方面因素的影响由此产生裂缝,这是因为混凝土裂缝的存在,所以会对工程的外观产生相关的影响。更加严重的话,还会对工程整体的安全产生一定的影响。因此在当下对于裂缝问题要提高重视的程度,落实相应的防治策略,对道路桥梁工程的稳定性进行提高和发展。

### 参考文献

- [1]侯爽.浅述道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[J].门窗,2019(21):68,71.
- [2]陈帮然.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[J].工程建设与设计,2018(17):185-187.
- [3]刘长飞.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施研究[J].四川水泥,2017(4):49.