

探究道路桥梁施工中的裂缝成因及预防对策

秦 政

山东高速青岛发展有限公司 山东青岛 266000

摘 要: 裂缝问题是道桥工程施工中最常见的问题之一,其形成原因具有广泛性。在道路桥梁项目建设期间,裂缝并不罕见。然而裂缝会对道路桥梁项目的建设质量产生不可避免的影响,需要及时处理和预防裂缝问题。因此,在具体的施工过程中,需要提高设计质量,加强施工管理,做好养护工作,有效减少裂缝问题。

关键词: 道路桥梁; 施工裂缝成因; 预防对策

引言:

混凝土施工技术不仅操作简单,而且可以根据实际需要灵活运用,使道路桥梁有较强的稳固性,大大提高工程质量。但在进行混凝土施工的过程中,比较常见的问题是裂缝,这就需要强化质量控制工作,完善设计方案,对于引起裂缝的设计原因、施工原因、环境原因进行分析,提出有效的防治措施,即混凝土施工设计科学合理、对混凝土施工强化质量管理、重视后期养护等。在道路桥梁混凝土施工中,对于裂缝要高度重视,要明确产生裂缝的机理,并做好防治工作,对于保证工程质量有重要意义。

1 道路桥梁施工中的裂缝成因分析

1.1 荷载过大。

在实际实践进程中可以看到,在道路桥梁的实际运行进程中,十分容易产生荷载过大而导致道路桥梁出现某一种裂缝的状况,这一类型的裂缝又可以划分成两种类别,一是直接应力裂缝,二是次应力裂缝。直接应力裂缝产生的原因主要是因为工程在设计进程中所形成的荷载以及预期计算不符合,在此状况下,将会使得荷载预算不够。此外,在实际施工过程中,因为堆放了大量应用材料,将会使得荷载超出标准出现裂缝。次应力裂缝的出现原因主要是因为工程施工规划阶段因为受到开洞、凿槽等相应因素影响,而使得荷载产生改变。经由此出现的混凝土裂缝^[1]。在道路桥梁施工具体环节中,应该更进一步依据混凝土裂缝的详细形态,之后对裂缝成因进行辨识判断,同时应用切实高效的应对举措,促使其可以获取切实解决。

1.2 温度原因。

混凝土的突出特性就是热胀冷缩,当混凝土的内部温度或者外界温度产生了一定的改变时,就可能会使得混凝土产生形状的改变状况,如果形状的改变受到限制,混凝土内部将会产生应力,一旦产生的应力大于混凝土

抗拉强度,将会使得温度裂缝的产生。温度裂缝将会随着混凝土内部温度或者外部的温度改变产生扩张或者合拢的状况^[2],温度裂缝十分容易产生与大面积的混凝土构造中,埋进桥梁的铺装位置、桥台位置以及桥墩位置。

1.3 收缩引发的裂缝。

道路桥梁施工过程中所产生的裂缝,大部分大都是因为混凝土产生的,混凝土自身具备的特点性质就是收缩,因此,在遭受到环境以及湿度的影响时,在混凝土凝结初期阶段或者是硬化进程中,都会产生体积变小的状况,如果伸缩比相对较大,还会引发混凝土出现开裂。在实际施工过程中,裂缝的大小直接受到混凝土中配筋密度的限制,混凝土配筋密度较大,裂缝将会较少,混凝土配筋密度较小,裂缝将会较多。除此以外,泥沙的含量较少混凝土在实际施工过程中就不容易出现收缩裂缝。

2 道路桥梁施工中的裂缝的预防对策

2.1 加强桥梁原材料管理。

原材料质量是导致工程质量问题的关键性影响因素。因此,施工企业要高度重视原材料的质量问题,选择质优价廉的原材料完成项目建设工作。施工企业在采购原材料时要严格把控质量关,不合格的施工材料坚决禁止运送到施工现场,施工材料的质量提升了,将随之提高整个工程的施工质量,彻底解决施工裂缝问题。施工企业严格按照工程施工标准审查混凝土材料的质量,所有材料质量必须满足设计要求,混凝土搅拌应按照施工标准执行。

2.2 提高设计质量。

提升道路桥梁结构的设计科学性,是预防裂缝产生的重要措施。在设计阶段,设计单位或人员应秉承实事求是、具体问题具体分析的设计原则,对道路桥梁的结构布局进行科学化、规范化的设计。设计环节是整个道路桥梁工程建设的重要环节,需要提高施工设计的合理

性和科学性,保证施工设计方案的可行性,避免在后续施工过程中出现设计问题。为科学防止道路桥梁出现开裂问题,应当在设计环节开展好有关工作^[3]。设计人员需要结合道路桥梁工程的施工现场环境进行勘察和分析,并及时收集和整理好设计所需数据信息,提高数据信息的完整性和准确性,做好前期的设计准备工作,提高设计质量。在此基础上,设计人员需要对设计方案进行合理地规划,保证施工设计图纸的可操作性。

2.3 防止钢筋出现锈蚀。

钢筋生锈问题应作为首要问题进行处理。在管理施工钢筋材料生锈问题时,重点检测钢筋生锈位置的实际情况,依据施工图纸使用规范化的措施抢修生锈较严重的部位,保证混凝土保护层的厚度达到标准要求,防止路桥裂缝的宽度发生延伸。我国对钢筋建筑材料的重视程度逐年增加,只有保证其达到国家行业规定的标准^[4],才能降低因钢筋质量不过关造成的工程坍塌事故发生几率。

2.4 温度控制。

温度变化是引发道路桥梁裂缝问题的一个重要因素,因此,强化施工阶段的温度控制工作,是预防裂缝的一个重要措施。在实际施工阶段,混凝土浇筑过程中的水化热反应是导致温度变化的最主要原因,因此,强化施工温度控制的核心,就是降低混凝土水化热反应,避免热胀冷缩产生的内应力对结构主体进行破坏,导致裂缝问题。道路桥梁施工进程中的温度控制对降低或者规避裂缝出现具备关键意义,混凝土浇筑完毕后,其内部的水化热比较显著,因此在实际施工前期阶段可以对混凝土相应的材料进行预降温,混凝土中的粗细骨料在保存进程中可以进行有效的遮盖,降低因为太阳直射而使得粗细骨料的温度提升。对于体积较大的混凝土施工前期阶段,可以对粗细骨料进行预冷处理,在搅拌进程中可以应用冰水,如果搅拌站以及实际施工现场具备较远的距离,在实际运输材料的进程中可以做好混凝土罐车的遮盖。当然,在冬季进行施工,工作人员就应该适当提升混凝土整体的温度,在实际施工进程中规范合理操作,及时进行振捣工作,确保施工成效,规避混凝土内部气孔的产生,确保混凝土施工进程中的温度保障与湿度养护,保障混凝土温度降低的渐变性。在实际施工进程中,增进温度监督检查以及控制工作,定时做好混凝土内部温度监测^[5],依据检查测验的成果及时管控混凝土内部温度变化,做好保温与养护举措整改,确保混凝土温度改变属于一个渐变的进程。

2.5 加强施工管理。

通过加强道路桥梁工程的施工管理,能够保证施工

各个环节施工及操作的合理性,提高施工质量,减少施工裂缝问题。首先,要加强对道路桥梁工程施工材料质量的把控与管理。根据道路桥梁工程的实际需求,及时明确施工材料的质量标准,制定合理有效的施工材料采购方案,确保所有施工材料都是符合道路桥梁工程建设标准的。同时,要做好施工材料的存储工作,加强对施工材料出入库的管理,做好相关记录工作,杜绝有问题的施工材料进入施工现场,避免由于施工材料质量问题而引发施工裂缝问题。其次,要结合道路桥梁工程的施工要求,引进先进有效的施工技术和施工工艺^[6],合理降低道路桥梁工程的施工难度,保障施工质量和施工效率,有效预防施工裂缝问题。

2.6 混凝土结构养护。

工程施工受外部环境的影响非常明显,所以施工人员应做好道桥工程的后续养护工作,防止混凝土结构出现裂缝。整个工程施工结束后,应及时做好混凝土的养护施工作业,控制混凝土结构的温差,将道路桥梁裂缝问题控制在萌芽阶段。在工程施工中,会遇到突发的恶劣天气,施工人员应事先做好预防措施,降低恶劣天气对混凝土结构造成的损失。

3 结束语

综上所述,道路桥梁施工质量不仅会影响到工程自身的使用年限,还会影响社会的稳定发展。随着人们出行需求不断提升,道路桥梁工程与日俱增。而在道路桥梁施工中,裂缝问题是影响整个工程质量的关键因素,也是阻碍道路桥梁建设水平提升的重要内容。因此,为了提高道路桥梁建设质量,需要加强对裂缝问题的预防与控制力度,采取合理有效的措施,减少裂缝问题的产生。

参考文献:

- [1]阳俊.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施探讨[J].工程建设与设计,2019(05):172-174.
- [2]王未亮.桥梁施工中裂缝成因分析及预防对策[J].交通世界,2020(33):76-77.
- [3]杨琳琳.关于道路桥梁施工中的裂缝成因及预防对策[J].科技创新导报,2020,17(05):27-28.
- [4]石如意.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[J].黑龙江交通科技,2020,43(11):230+232.
- [5]金明东.道路桥梁施工中的裂缝成因及预防措施分析[J].工程建设与设计,2019(17):230-231,234.
- [6]张凯.道路桥梁施工中的裂缝成因及预防对策[J].商品与质量,2019(03):152.