

公路桥梁裂缝成因以及防止措施

罗 刚

安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司 安徽 合肥 230088

【摘要】近年来,工程建筑随着我国社会经济的快速发展,也随之蓬勃发展起来。公路桥梁作为推动我国设施建设的基础,常常因为裂缝问题而影响使用寿命,威胁到了人们的生命安全。为此,本文简要阐述了造成公路桥梁形成裂缝的几个原因,并针对性提出防止裂缝发生的相应措施,仅供参考,希望可以为公路桥梁施工人员提供有效帮助。

【关键词】公路桥梁裂缝;温度变化;荷载承受力

引 言

在公路桥梁建设过程中,只有加强质量的监督,全面提升交通运行的安全性,才能促进我国交通运输行业的长远发展。然而,由于原材料配比不正确、结构计算错误、荷载超过规定、温度变化等原因,很容易造成混凝土裂缝现象,严重影响了道路桥梁的使用质量与寿命,成为有关部门以及施工单位急需解决的问题。

1 公路桥梁产生裂缝的原因

1.1 原材料引起的混凝土裂缝

混凝土是公路桥梁建设的主要材料,由水泥、沙子以及其他材料按一定比例调和而来。一些施工单位为了节省成本,在配置时没有按照施工的要求进行材料配置,严重影响混凝土的强度,导致桥梁道路裂缝的出现。另外,超重货车碾压道桥路面会破坏砼,使沥青朝向道桥两旁,长此以往产生网状裂缝、表面坑洼,影响了整个工程的质量以及施工进度。

1.2 荷载引起的混凝土裂缝

荷载裂缝是指结构在车辆荷载作用下产生的裂缝。桥梁公路的结构与设计图纸上的状态不同;在道桥施工现场,施工人员操作不规范,施工材料和机械设备直接放在施工现场;结构计算不合理,实际使用时的荷载超过了预计荷载;道桥荷载过大会造成混凝土底部落空、沥青散失、路面基层沥青渗水等情况,道桥路面变得坑洼。影响车辆的正常通行。

1.3 温度变化引起的混凝土裂缝

混凝土的质量好坏严重影响道桥的使用质量,混凝土非常容易受到温度变化的影响,而让道桥形态发生改变。温度高材料会迅速膨胀,温度冷材料

则会冷缩。造成温度变化的因素有许多,比如白天和晚上的温差变化大,无法预估的天气情况如暴雨、强风等,一项工程的建设通常需要几个月甚至更久的时间,不可避免会经历季节的交替,季节变化温度也会随之改变,温度变化就会产生混凝土裂缝。

2 公路桥梁施工中裂缝的处理与防治措施

2.1 提高施工人员的综合素质

在整个道桥施工建设过程中,施工人员作为进行施工建设的主要对象,其施工知识、施工技巧的掌握情况对于道路桥梁的安全问题有着很大的影响。全面提升施工设计人员的专业理论知识与实践操作经验,定期进行相关知识与技巧的培训,并进行汇报总结与考核,考核成绩不达标的施工人员不能参与施工过程。近日,四川省德阳市、彭州市等多个城市的公路局为提高施工单位的整体素质,举办了公路预防研讨会,主要针对原材料、施工人员技术、检测设备做了全面细致的讲授,来帮助施工人员深入了解施工过程中需要注意的各方各面。同时,还要培养施工人员对于道桥安全的重要性的意识,因为施工所建设的桥梁公路与人的生命安全息息相关,所以绝对不能在安全隐患上掉以轻心,严格监管施工人员的操作规范,最大化降低裂纹发生的概率,为车辆的安全运行负责任。

2.2 加强温度控制,严防裂缝发生

温度的变化对混凝土的影响很大,温度高材料会热胀,温度冷材料会冷缩,所以,在道桥建设的过程中,施工人员需实时预测混凝土温度,根据检测结果确定混凝土的浇筑时间,避免因温度变化而引起

的混凝土裂缝。河北省邯郸市某施工单位在进行施工作业时,对施工全过程的温度变化进行了监管,搅拌混凝土时,利用电子测温仪严格控制温度,防止热胀冷缩的情况出现;不以利益最大化为目的,而要确保桥梁的质量,保证车辆安全与人身安全,各个环节都要认真对待,绝不能敷衍了事;搅拌混凝土时搭建了防晒棚,没有露天操作,避免材料受到暴晒;加强混凝土的养护管理,做好混凝土表层保湿工作,避免内外部温度不同而产生裂缝。

2.3 监控原材料的采购,保证混凝土质量

混凝土作为道桥建筑的核心材料,施工单位在采购材料时要加强原材料的监测,避免劣质材料混入其中,并精准控制好混凝土的配比。要想从根本上控制材料质量,施工单位在选择材料生产厂家方面,应选择那些口碑好、质量优的厂家合作,可以在施工前期举办招标大会;施工人员要根据不同部位的要求进行材料配比,例如,近日武陵源公路建设养护中心积极进行监管本市各大施工单位核心材料采购的工作,更精细材料选择的要求,加大监管力度,如在检测砂石料的含泥量时,一旦发现含泥量过多或过少超出了规定,都要立即清除劣质材料,并落实责任到施工单位。选择水泥时,要选择那些收缩性低、水化热低的水泥,以便于提高混凝土结构的凝结度。总而言之,加强对于原材料选购的监管,最大程度提升混凝土的质量,降低道路桥梁发生裂缝的概率,保障车辆能够安全通行,需要监管部门、企业和施工单位的共同努力。

【参考文献】

- [1]王启明. 高速公路桥梁施工中出现混凝土裂缝的原因及处理分析[J]. 科技创新与应用, 2019(29): 123-124.
- [2]李源. 简析高速公路桥梁梁板裂缝的原因及施工技术[J]. 中国标准化, 2019(18): 118-119.

2.4 科学计算荷载承受力,加强荷载控制

桥路所承受的荷载如果过大,则会破坏桥路的混凝土结构,以及强度和刚度。因此,荷载量的设定要从我国公路运输的实际需求出发,甚至超过实际荷载,保证公路桥梁结构荷载值合理,确定施工所需的钢筋种类与数量,尽可能减少混凝土裂缝的产生。近日,铜陵长江公路大桥为掌握大桥的实际工作状态,了解桥梁安全性能和实际承载能力,已经进行了道桥的荷载测试。测试时让十四辆总重为30吨的重载货车在测试人员的指挥下匀速驶入铜陵长江公路大桥,并停靠在指定位置,随后工作人员通过高科技技术手段,实时检测整个过程桥梁的变形程度以及受力情况,分析道桥结构的动力特性。通过这种实际检测的方式,根据采集到的数据资料,分析出桥梁结构以及负载情况,为下一步要制定的道桥养护、维修方案提供科学依据,确保大桥始终处在安全运行范围。

3 结论

总而言之,混凝土裂缝作为公路桥梁常见的问题,严重影响了道路桥梁的使用寿命。施工人员应当分析总结造成混凝土裂缝的因素,并及时对裂缝进行有效的防范,而避免日后出现路面断裂、桥梁塌陷的情况,而造成不可挽回的事故。在科技飞速发展,社会经济水平不断提高的今天,我们可通过多种方法去预防桥梁公路缝隙,迈出我国计划的具有高质量与安全性建筑工程的重要一步,实现可持续发展的伟大目标。