

道路桥梁施工中混凝土裂缝的原因及对策分析

代彬彬

中北交通建设集团有限公司

DOI:10.12238/bd.v5i2.3685

[摘要] 道路桥梁工程是我国在城市建设与发展中不可忽视的重要基础性工程,直接关系到城市发展和群众生活水平的提升。基于当前城镇化水平的提升,群众对道路桥梁工程建设的关注程度也不断提升。我国道路桥梁工程中,最常见的工程材料就是混凝土,而混凝土施工相对复杂,如果在实际工作中不能科学控制混凝土施工质量,很可能引发道路桥梁裂缝问题,不仅影响了道路桥梁工程的建设与发展,还将直接威胁道路行车安全,不利于群众的生命财产安全发展。为此,下文将详细论述道路桥梁施工中混凝土裂缝的主要原因,并针对现有问题提出针对性应对方案。

[关键词] 道路桥梁施工; 混凝土裂缝; 原因; 对策

中图分类号: TV223.4+2 **文献标识码:** A

Analysis on the causes and countermeasures of concrete cracks in the construction of road and bridge

Binbin Dai

North China Transportation Construction Group Co., Ltd

[Abstract] Road and bridge engineering is an important basic project that cannot be ignored in urban construction and development in China, which is directly related to urban development and the improvement of people's living standards. Based on the improvement of the current level of urbanization, the people's attention to the construction of road and bridge projects has also been continuously improved. In road and bridge engineering in China, the most common engineering materials is concrete, and concrete construction is relatively complex, if in the actual work can not scientifically control the concrete construction quality, is likely to cause road and bridge cracks, not only affect the construction and development of road and bridge engineering, also will directly threaten road driving safety, is not conducive to the safety development of people's life and property. To this end, the main reasons of concrete cracks in road and bridge construction, and put forward targeted response to the existing problems.

[Key words] road and bridge construction; concrete cracks; reason; countermeasures

社会建设与发展和混凝土桥梁工程中的技术存在紧密联系。所以,更应该对现有道路混凝土桥梁施工建设问题进行关注,在明确道路混凝土桥梁工程建设问题基础上,分析裂缝成因,从而针对实际问题制定科学风险防控措施,在有效预防裂缝过程中,积极进行施工风险防控,只有这样才能有效降低施工问题的出现。基于此,本文将以道路桥梁施工作为研究基础,进一步分析混凝土裂缝成因和应对措施,希望对工程健康发展提供科学指导与帮助。

1 道路桥梁工程发生混凝土裂缝的主要原因

1.1 温度原因

在开展道路桥梁施工环节中,混凝土材料的搅拌往往会产生明显热量,在浇筑期间如果不能有效进行温度控制,很可能发生外部温度和内部温度的不一致,一旦施工中出现热胀冷缩情况,必然会引发裂缝问题的发生。此外,在混凝土浇筑期间,昼夜温差较大,如果白天气温过高的同时开展混凝土浇筑,在夜晚温度较低的时候完成浇筑的混凝土内部就

会出现热量无法及时消散的情况,由于混凝土内外温差明显,所以很可能引发混凝土热胀冷缩问题,此种混凝土结构内部温度无法及时消散的情况也将引发明显的裂缝问题。

1.2 材料质量原因

混凝土材料属于多种原材料混合的施工基础材料,主要材料为水泥、砂石和添加剂等等,不同材料的配比将直接影响混凝土结构质量。为实现混凝土质量的优化,降低裂缝问题的发生概率,工作人员也要加强对配比问题的关注,实现

科学配比和施工。在混凝土配比过程中,为确保混凝土结构强度提升,工作人员还会增加适当外加剂,在某种程度而言,外加剂的添加和类型也将直接影响混凝土体质量。所以,为有效提升混凝土材料质量,就应该加强对混合料配比问题的关注,在有效进行外加剂分析的过程中,优化混凝土材料质量,避免在工程施工和应用期间发生材料裂缝问题。

1.3 冻胀原因

在材料搅拌环节中混凝土材料很难保证内部结构严密性,经常出现很多细微缝隙,这些缝隙虽然很小,但是很可能存在空气或是水分,正常情况下混凝土内部结构的缝隙或是水分并不会影响道路桥梁施工。而混凝土材料浇筑工作完成后,一旦外部气温达到零度以下,混凝土结构中的水分就会在长期低温影响下凝结成冰。由于水分在液态转为固态期间会出现体积膨胀,所以混凝土结构在挤压状态下发生裂缝的概率也将明显提升。

1.4 荷载原因

道路桥梁单层裂缝在桥梁工程中基于钢筋混凝土单层桥梁主体结构出现应力变化,因此桥梁不同位置会发生受力差异,如果设计方案存在不全面情况,一旦受力不均匀很可能出现桥梁梁体扭曲开裂。通常情况下,将裂缝问题分为直接应力裂缝和间接承受应力裂缝。所谓直接裂缝就是钢筋混凝土结构在外界影响下出现应力和荷载过大的混凝土裂缝问题。引发这一问题的主要原因是设计期间对应力模型的计算存在不合理问题,致使现场设计间接盈利模型和主体结构要求不一致。而间接承受应力裂缝主要是因为道路桥梁承载能力有限,在不同位置和结构中所产生的应力作用出现明显不协调情况。

2 道路桥梁施工中混凝土结构裂缝应对策略

2.1 科学管理混凝土施工期间的温度

在混凝土施工过程中,道路桥梁负责的主要工作就是对施工期间的温度

因素进行监控管理。首先,工程混凝土施工人员需要对混凝土施工时间进行明确,避免在温度过高或是过低的气候条件下进行混凝土浇筑。如果浇筑后混凝土材料需要长时间在太阳下暴晒,就要及时停止浇筑,及时进行浇筑位置防晒管理。其次,在道路桥梁施工中,负责人还需要在搅拌过程中进行混凝土材料养护,避免发生细节管理不到位情况。在对混凝土温度进行检测过程中,可以借助先进的红外测温技术进行施工标准判定,避免在混凝土施工期间发生其他安全隐患或是质量问题。

2.2 强化对材料质量的控制,优化混凝土材料配比

在开展道路桥梁工程施工中,要想加强对混凝土裂缝问题的控制,就需要积极进行混凝土材料选择。根据项目工程要求,及时进行混凝土材料科学配比,只有工作人员完成严格的材料检验,保证材料质量满足施工要求,才能按照工程建设标准进行材料比例分析,最终应用在施工环节中,实现结构强度和承载力要求的一致性发展。此外,在混凝土原材料中外加剂的也应用对于材料质量提升也有重要影响,所以在道路桥梁工程施工中,也需要在混凝土原材料中增加外加剂,确保混凝土结构强度得到稳定提升。在道路桥梁施工期间,为发挥混凝土结构强度和稳定性,还需要对用水量进行控制,确保混凝土材料自身绝热性能得到优化。

2.3 加强施工期间的各项养护

道路桥梁工程完成施工后的一段时间内,是混凝土裂缝问题高发期,所以在道路桥梁工程完成施工后,工作人员也要及时进行工程项目养护,在专业指导和帮助下对道路桥梁施工具体情况展开分析,在提出科学养护方案和流程后,降低施工裂缝情况的发生概率。在工程项目施工后,工作人员开展项目细节养护,需要充分提高对养护工作的关注,特别是要加强对混凝土温度和湿度的调控,在温差较大的季节中,有效进行工程保

温,如果出现温度过高的情况要及时进行洒水降温,如果出现温度过低的情况则需要借助保温材料进行表面覆盖。如果已经出现裂缝问题,工作人员就需要借助科学手段进行处置,针对裂缝形态和性质及时进行加固处理。

3 结束语

综上所述,基于近年来我国道路桥梁工程的发展速度不断提升,因此混凝土结构作为基础施工组成也受到了更大的关注,在后续现场施工技术水平不断优化背景下,混凝土结构中的裂缝问题也将得到更有效的解决。所以在实际工作中更需要制定一套完整的、科学的混凝土施工问题应对方案,在科学进行混凝土现场处理过程中,贯彻相关管理工作,确保现场施工处理满足施工要求和标准,在提升混凝土材料性能优势基础上,实现道路桥梁施工项目质量的全面提高。

[参考文献]

- [1] 中鹏.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[J].交通世界,2021,18(15):37-38.
- [2] 张晶.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[J].四川水泥,2020,26(11):271-272.
- [3] 王杰.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[J].居舍,2020,17(27):43-44+38.
- [4] 孙启.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[J].居舍,2020,35(27):41-42+4.
- [5] 白杨.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及对策[J].中国新技术新产品,2020,62(13):93-94.
- [6] 张东旭.道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[A].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程一)[C].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会:中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会,2020,15(2):9.