

# 道路桥梁中大体积混凝土施工裂缝防治要点

姚月圆

DOI:10.12238/bd.v5i2.3684

**[摘要]** 裂缝问题是道路桥梁工程大体积混凝土施工较为常见的病害问题之一,施工单位及相关技术人员必须提升对该病害的重视程度,认真分析其形成原因,强化大体积混凝土裂缝的预防工作,对已经出现裂缝病害的结构,应及时采取科学的治理措施,避免危害加剧而引发重大生命财产损失。

**[关键词]** 道路桥梁; 大体积混凝土施工; 裂缝; 防治要点

**中图分类号:** TV223.4+1 **文献标识码:** A

## Key points of crack prevention in mass concrete construction of road and bridge

Yueyuan Yao

**[Abstract]** Crack problem is one of the more common diseases in mass concrete construction of road and bridge engineering. Construction units and related technical personnel must pay more attention to this disease, carefully analyze its causes, strengthen the prevention of cracks in mass concrete, For structures with cracks and diseases, scientific treatment measures should be taken in time to avoid serious loss of life and property caused by increased hazards.

**[Key words]** roads and bridges; Mass concrete construction; Cracks; Key points of prevention

混凝土属于道路桥梁工程中的重要原材料,随着建筑承重力的不断增加,道路桥梁工程中混凝土的体积也在不断地扩展,因此在实际工作过程中,需要结合大体积混凝土工程施工的质量要求和标准来开展日常的施工,并且还要对以往大体积混凝土施工中存在的问题进行深入的分析,从而保证道路桥梁工程施工质量的提高,工作人员需要加强对这些问题的重视程度,为后续的道路桥梁工程施工奠定坚实的基础。

### 1 大体积混凝土裂缝的形成因素

#### 1.1 温度裂缝

混凝土材料由于自身的特征很容易会受到温度的影响而出现裂缝,在大体积混凝土施工作业时,由于混凝土内部出现较为明显的水弱化或者受周边环境的影响,使得混凝土内部的环境出现了一定的改变,如果混凝土的承受能力大于本身的抗拉强度那么在一定程度上会增加裂缝发生的几率。这是当前大体积混凝土施工过程中需要特别注意的问题,相关施工人员需要结合这一特点提出有

效的应对方案和解决措施,从而保证大体积混凝土施工效果的提升。

#### 1.2 干缩裂缝

干缩裂缝主要是指在混凝土拆模的过程中,由于表面水分过多的流失而出现温度的变化,这就会产生干缩裂缝,虽然这种裂缝对混凝土内部不会产生一定的影响,但是一些裂缝呈现出纵横交错的特点,严重影响了混凝土施工的美观性。在实际施工时需要结合现场的施工条件和施工环境,明确干缩裂缝产生的原因以及主要的影响因素,提出与之匹配的管理制度和模式,并且还要以保证道路桥梁工程的美观性为主来开展正常的施工,从而对裂缝进行科学性的解决。

#### 1.3 约束性的裂缝

在大体积混凝土施工的过程中,很有可能由于约束性的因素而出现裂缝的问题,比如在混凝土施工的过程中,由于温差的因素会导致混凝土体积出现变形的问题,再加上外界条件具有复杂性和多样性的特征,那么会在结构的重要处

出现断裂而导致内部拉应力过大。并且如果内应力在一定程度上超过混凝土本身的抗拉强度,那么混凝土结构工程会出现较多的裂缝,这种裂缝会对结构的耐久性和质量产生非常严重的影响。

## 2 大体积混凝土裂缝防治措施

### 2.1 施工前期的准备

由于道路桥梁工程大体积混凝土施工包含的内容具有复杂性和多样性的特征,因此在进行道路桥梁工程大体及混凝土施工之前,需要做好全面的施工准备工作,从而保证工程施工项目和质量的有效提升。在前期准备工作中需要加强对原材料的控制以及了解。由于大型道路桥梁工程的建设规模是比较大的,周边的环境具有复杂性和多元性的特征,因此在建筑内部不同结构对于建筑材料的的要求存在着较大的差异性,所以在进行材料选择时需要兼顾这一方面的因素,从而保证实际施工效果提高。在材料准备的过程中,需要结合不同结构的特点来进行针对性的选择,并且还要严格的检查材料的质量,在混凝土施工材料中

主要包含的是水泥、砂石等等,相关施工人员需要保证各个施工材料能够满足相关的标准以及要求。在购买和选择材料时,需要对厂家的信誉进行全方位的分析和研究,并且还要明确原材料的生产日期,对包装进行科学性的检查,在对这些材料确认无误之后才可以投入到现场中进行使用,值得注意的是在材料选择过程中需要做好数据的搜集和记录工作,严格的控制每一份材料的质量,从而为后续施工奠定坚实的基础。同时在实际工作的过程中,还需要加强对混凝土搅拌工作的重视程度,一定要严格的控制搅拌的时间,以及外加剂添入的量,精准性的计算出骨料和水泥的使用量,从而防止在材料中出现较大的问题和偏差,给最终混凝土施工带来非常严重的影响。

## 2.2 配比设计

为了保证混凝土能够在实际中发挥其应有的价值和效果,相关施工人员还需要加强对大体积混凝土配合比设计工作的重视程度,合理的添入水泥和外加剂等等,并且根据不同原材料的性能和使用强度按照一定的顺序来开展配比工作,首先需要严格的控制水泥用量和用水量,防止出现水热化等问题,还降低了混凝土出现裂缝的可能性,在实际工作中需要对水泥的用量进行控制以及研究,分别使用不同的配合比来开展配比工作。在实验工作中还需要对混凝土的抗拉性能和抗压力性进行严格的测试,保证各项性能的充分发挥,在此基础上找到适合实际施工要求和标准的水泥用量,将此作为主要的基准来提升实际工作的效果。在水泥凝结之后,很容易出现收缩变形的问题,加大了裂缝发生的几率,所

以在实际配比的过程中需要融入一些膨胀剂来对裂缝起到一个良好的填补作用,防止出现裂缝的现象。

## 2.3 温度控制

混凝土温度变化,对大体积混凝土结构施工质量影响非常大。混凝土浇筑温度大于设计误差标准后,极大增加混凝土裂缝概率,从而使混凝土结构质量与安全下降。在浇筑混凝土之前,必须科学检测混凝土温度。如果混凝土温度大于设计标准,可以通过雾化法降温,不能直接加水稀释。若施工人员加水稀释,将会改变混凝土整体性能,雾化法可以改变混凝土周边温度,降低混凝土自身温度。当采用人工控温法时,应当避免超冷和过速冷却问题。当出现过速冷却时,将会加大混凝土温度梯度,并且对水泥胶体水化度、强度造成影响,从而出现早期热裂缝。超冷会加大混凝土温度差,从而引发温度差裂缝。为了控制混凝土温度,还应当设置测温孔,采用上、中、下分布法。在大气内设置两个测温点,对混凝土温度、大气温度进行比较。采用测温仪测读时,必须遵循测温线变化顺序,检测不同程度温度值,同时做好记录工作。

## 2.4 混凝土浇筑

开展混凝土浇筑施工时,必须严格管理浇筑施工工艺,为了减少现场嘈杂影响,必须精简施工现场人员,保证大体积混凝土结构的浇筑质量。在开展大体积混凝土项目施工之前,必须准确检测结构模板安装质量,保证模板安装配合满足设计标准。在开展大体积施工作业时,由于施工比较特殊,为了确保混凝土施工质量与安全,在浇筑混凝土时,应当采用分层浇筑方案。完成每一层浇筑作

业后,必须振捣处理混凝土,确保混凝土达到初凝状态,开展后续浇筑操作。

## 2.5 混凝土养护

当前,在道路桥梁工程应用大体积混凝土过程中,施工人员主要会采取两个方面来对其进行养护,分别是保温和保湿。保温就是利用相应的方法来将混凝土的内部温度控制在合理范围内,进而使得大体积混凝土的内外温差不会有较大差异,以此来避免因温度原因而导致大体积混凝土出现裂缝。而保湿则是需要对大体积混凝土的湿度进行控制,以免其受到外界因素的影响,出现裂缝问题。在正常情况下,对于大体积混凝土的养护不会超过28天,但是需要针对实际情况来对其进行考量,可以适当延长养护时间。此外,为了能够更好地保证大体积混凝土的质量,还应该确保其外形平整。

## 3 结语

道路桥梁工程大体积混凝土施工技术的科学把控,是优化工程质量,降低裂缝问题出现几率的重要举措。在施工中应建立完善的监管制度,注重过程监督,做到大体积混凝土施工的科学部署,以此增强道路桥梁结构的稳定性,增大整体施工作业的安全系数。

## [参考文献]

- [1] 邹德佳.道路桥梁中大体积混凝土施工裂缝防治措施探究[J].建筑技术开发,2019,46(8):68-69.
- [2] 郑焰,蒋晓瑜.道路桥梁中大体积混凝土施工裂缝防治措施[J].火炮科技与市场,2019,(1):190.
- [3] 叶喜成.市政道路桥梁大体积混凝土施工裂缝产生的原因及防治措施[J].江西建材,2014,(17):162.