

# 土木工程施工中裂缝处理措施探讨

雷萌源

中铁二十一局集团轨道交通工程有限公司, 山东 济南 250000

DOI:10.33142/ec.v2i2.179

[摘要]近年来的建筑工程项目中,混凝土在土木工程建设中的地位越来越重要,裂缝问题是目前土木工程项目中普遍存在的问题,也是影响着建设单位以及施工企业是否拥有良好信誉度与企业的形象与发展的关键。

[关键词]土木工程施工;裂缝;处理措施

## Discussion on Treatment Measures of Cracks in Civil Engineering Construction

LEI Mengyuan

China Railway 21 Bureau Group Rail Transit Engineering Co., Ltd., Shandong, Jinan, China, 250000

**Abstract:** In recent years, concrete plays a more and more important role in civil engineering construction. Crack is a common problem in civil engineering projects. It is also a problem that affects reputation, image and development of the construction unit and the construction in the society.

**Keywords:** Civil engineering construction; Cracks; treatment measures

### 引言

随着我国经济发展速度的持续加快,我国交通行业也得到了非常迅速的发展,尤其是道路桥梁工程施工中对混凝土材料的应用,更是有效促进了我国道路桥梁建设行业的健康发展。不过在土木工程建设中,混凝土裂缝问题一直是困扰众多土木工程施工单位的一种问题,虽然在土木工程施工中,应用了诸多的新型技术以及新型材料,混凝土裂缝问题仍然没有得到根本上的解决,给建筑整体结构带来了非常严重的影响。所以,我们应当加强对土木工程施工中裂缝处理措施的研究与探讨,确保混凝土裂缝问题能够得到有效的处理,进而保障工程施工质量。

### 1 混凝土裂缝概述

在现代土木工程施工中,混凝土材料的应用是必不可少的,混凝土施工环节也成为了土木工程施工中的一个重要环节,其施工质量也受到了人们的广泛关注。混凝土是由沙子、石子、水泥与水等材料混合而成的;在混凝土搅拌过程中,为了使混凝土的整体性能得到有效调节,还会加入适量的外加剂以及矿物材料。在实际施工中,影响混凝土施工质量的因素比较多,比如材料的选择因素、温度的变化因素、材料的配比因素以及混凝土运输和浇筑因素等,在实际施工中,必须要加强对以上因素的控制,确保每一道施工工序都能够符合相关标准要求,从而防止施工质量问题的发生。目前,土木工程施工中常见的裂缝主要有以下三种:混凝土表面裂缝、混凝土深层裂缝以及混凝土贯穿裂缝等<sup>[1]</sup>。

### 2 土木工程施工中出现裂缝的原因分析

#### 2.1 设计原因

针对设计结构,断面突变产生集中应力,进而出现构件裂缝。在设计时,若构件施加预应力不合理,导致构件应力过大,或偏心,引起构件裂缝。在设计中,若构造钢筋配置过粗、过少,均会引起楼板或墙板裂缝。在设计中,没有考虑构件收缩问题,在设计中,选择混凝土等级太高,导致用灰量较大,不利于收缩,因环境温度出现变化,管线配置不合理,保护层厚度较小,各类施工缝设置不合理,极易出现裂缝<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 混凝土的质量水平

混凝土是由多种原材料按照配比要求搅拌而来的,所以,混凝土质量是否达标,还直接取决于各种原材料质量的好坏、配比合理性等。一般来说,混凝土都是由水、水泥、沙子以及石子等材料组合而成的,如果这些材料的质量不达标或者在搅拌过程中没有严格按照合理的配比要求来进行原材料的添加,都会给混凝土质量水平带来一定的影响。

#### 2.3 混凝土搅拌水平

混凝土搅拌过程中,如果搅拌时间不合理或者搅拌不均匀的话,也会给混凝土质量带来严重的影响,进而影响混凝土施工质量,使混凝土裂缝问题的发生概率大大增加。首先,混凝土的搅拌程度都是由相应的标准与指标的,在混凝土搅拌过程中,操作人员必须要严格按照相关标准与指标来对混凝土搅拌程度进行把握,如果没有把握好搅拌程度的话,那么将会导致混凝土质量不达标,进而引发混凝土裂缝问题。其次,在混凝土搅拌过程中,操作人员应加强对

搅拌时间的控制, 搅拌时间不能过短也不能过长。搅拌时间过短将无法保证混凝土搅拌质量, 而搅拌时间过长, 将会影响工程施工进度。最后, 混凝土搅拌过程中的温度控制也是至关重要的, 在混凝土搅拌过程中, 不管是温度太高还是偏低, 都会造成出现裂缝的可能, 从而降低整个项目建设的效率, 阻碍土木工程的正常进展<sup>[3]</sup>。

## 2.4 混凝土养护和运输影响

混凝土材料在运输时, 如果没有做好相应的防范措施, 那么将很可能导致分层以及离析等现象的发生, 严重影响混凝土的正常使用。再混凝土运达施工现场后, 需要安排专业人员对其进行塌落度试验, 确保其能够符合施工要求, 如果无法符合施工要求的话, 将很容易导致裂缝问题的发生。此外, 混凝土施工完成后的养护也是非常重要的, 如果养护工作没有做到位, 那么也会大大增加混凝土裂缝问题的发生概率。

## 2.5 环境因素

环境因素也会给土木工程混凝土施工带来一定程度的影响, 尤其是温度因素, 影响更加明显。混凝土是一种特殊的化学材料, 所以, 其在使用过程中也会受到温度的影响, 一旦因为外界温度或湿度发生变硬现象, 材料由此可能报废, 造成经济损失。建筑物的主要材料就是混凝土, 一旦混凝土受到温度的影响, 那么建筑整体也会因温度影响而产生一定的变化。

### 2.6 施工方法

混凝土浇筑前, 为增加流动性额外加水, 不但降低强度, 更容易导致裂缝出现; 浇筑过程中下料速度过快, 振捣不足, 混凝土不均匀, 产生蜂窝麻抹面干洞, 也是裂缝发展的原因; 另过早拆除模板支架, 混凝土强度未达到要求值, 也会容易引起混凝土结构产生裂缝。

## 3 裂缝处理的主要措施

### 3.1 水泥品种的选择及用量

在对水泥进行选择的时候, 需要根据土木工程所在地的温度条件、湿度条件以及地质条件等因素来进行选择, 确保水泥品种选择的合理性, 从而确保搅拌出的混凝土能够符合工程施工要求, 防止混凝土裂缝问题的发生。此外, 在混凝土搅拌过程中, 相关人员还应当根据当地的实际情况, 来对水泥用量进行确定, 进一步确保混凝土质量。

### 3.2 控制好温度

不管是混凝土的搅拌环节、浇筑环节, 还是养护环节, 温度的控制都是至关重要的, 对工程施工阶段的温度进行有效的控制, 能够有效保证混凝土施工质量, 降低混凝土裂缝的发生概率。通常来说, 应选择低水化热的水泥材料来进行混凝土搅拌, 并在搅拌过程中加入适量的缓凝剂。同时, 在混凝土浇筑过程中, 应降低混凝土内部与外部的温度差, 必要的时候应埋设冷却水管, 防止混凝土在凝固阶段出现内热外冷现象, 进而防止混凝土裂缝问题的发生。

### 3.3 添加适量的外加剂

在混凝土搅拌过程中, 相关工作人员可以根据实际情况, 来适量添加外加剂, 从而使混凝土能够更符合工程施工要求, 改善混凝土性能, 降低混凝土裂缝问题的发生概率<sup>[4]</sup>。

### 3.4 混凝土的养护

混凝土中的水泥会受到水化作用的影响, 而在水化作用的影响下, 混凝土才会出现凝结硬化, 水化作用要想顺利进行, 必须要保证温度、湿度都比较适宜。混凝土养护过程中, 为了保证水化作用的顺利进行, 养护人员必须要对温度、湿度进行合理控制, 并采取最合理的混凝土养护方式。常见的混凝土养护方式主要有两种, 一种是自然养护方式, 另一种是蒸汽养护方式。在对混凝土养护方式进行选择的时候, 必须要充分考虑当地的环境因素以及温度、湿度因素, 确保混凝土养护方式选择的合理性, 从而保证混凝土养护质量, 防止混凝土出现裂缝问题。

### 3.5 规范施工, 提高施工质量

土木工程施工中, 在对施工人员进行选择的时候, 必须要严格把关, 确保施工人员本身具备丰富的施工经验以及较高的施工技术水平。同时, 还需要对施工过程进行规范, 对混凝土施工的搅拌、运输、浇筑以及养护等施工环节进行严格的控制, 确保工程施工质量, 尽可能的防止混凝土在施工中出现裂缝问题<sup>[5]</sup>。

## 4 结束语

综上所述, 我们主要对土木工程施工中的裂缝问题产生原因进行分析, 并提出相应的混凝土裂缝问题防治措施, 从而实现对混凝土裂缝问题的有效控制, 尽可能的提高土木工程混凝土施工质量, 使其稳定性及安全性得到进一步提高。在土木工程施工过程中, 我们应当加强对混凝土裂缝问题的重视, 并根据混凝土裂缝问题成因, 来选择最合适的混凝土裂缝问题防治措施, 从而防止混凝土施工裂缝问题的发生。

## [参考文献]

- [1] 秦思思. 土木工程施工中裂缝处理措施探讨[J]. 科学咨询(科技·管理), 2018, 34(11): 27.
- [2] 张文丽. 土木工程施工中裂缝处理方法分析[J]. 居舍, 2018, 26(03): 37.
- [3] 田泰. 土木工程施工中裂缝处理策略分析[J]. 黑龙江科技信息, 2016, 34(21): 260.
- [4] 王国权, 赵超. 土木工程施工中裂缝处理策略[J]. 科技经济导刊, 2016, 16(10): 56.
- [5] 程鸿渐. 探讨土木工程施工中的裂缝处理措施[J]. 中华民居(下旬刊), 2014, 4(06): 335-336.