

## 建筑混凝土裂缝主要因素及施工处理

何家宁

中国三安建设集团有限公司, 天津 300457

**[摘要]**混凝土裂缝其实质是因为整个结构受到内外两个因素的影响而引发的结构物理变化所产生的, 如果混凝土结构出现裂缝的问题, 那么外界液体往往会顺着裂缝渗入到混凝土内层, 从而会对钢筋材料造成一定的锈蚀, 最终导致保护层的脱落, 这样就会损害到建筑工程结构的整体质量。在建筑工程整体结构整体规模不断扩大的形势下, 建筑结构层数不断增加, 混凝土结构裂缝越发的受到了人们的关注。

**[关键词]**建筑工程; 混凝土裂缝; 主要因素; 施工处理

DOI: 10.33142/ec.v3i11.2768

中图分类号: TU755.7

文献标识码: A

## Main Factors and Construction Treatment of Building Concrete Cracks

HE Jianing

China San'an Construction Group Co., Ltd., Tianjin, 300457, China

**Abstract:** The essence of concrete crack is the physical change of structure caused by the influence of internal and external factors on the whole structure. If there are cracks in the concrete structure, the external liquid will often penetrate into the inner layer of the concrete along the cracks, which will cause certain corrosion to the reinforcement materials, and eventually lead to the fall off of the protective layer, which will damage the overall quality of the construction engineering structure. With the continuous expansion of the overall scale of the overall structure of the construction project, the number of floors of the building structure is increasing, and the cracks in the concrete structure have attracted more and more attention.

**Keywords:** construction engineering; concrete crack; main factor; construction treatment

### 引言

在社会快速发展的带动下, 使得建筑工程行业得到了良好的进步。在实施建筑工程施工工作的过程中, 往往会使用到大量的混凝土施工材料, 混凝土施工材料在建筑工程建造中具有诸多的优越性。诸如: 施工材料来源广泛、性能适合范围较大, 在完全硬化之前具备较强的可塑性, 施工操作十分简便灵活, 并且可以与钢筋进行结合使用, 提升建筑结构整体稳定性和载荷能力。但是其也存在一定的弊端, 诸如: 养护时间较长, 抗高温性能较差, 极易出现结构裂缝的情况等等。因为部分建筑工程项目自身施工持续时间较长, 施工工作往往会遇到诸多的困难, 所以也会引发工程质量问题, 其中混凝土结构裂缝问题是发生概率最好的一个质量问题。混凝土强度相对较高, 能够有效的促进房屋建筑结构的整体稳定性。但是混凝土自身也具有较多的弊端, 因为在施工过程中往往会受到外界多方面因素的影响, 所以混凝土裂缝问题十分的严重, 这样就会对建筑工程施工质量和施工安全造成一定的威胁, 并且会缩短房屋工程的使用寿命。针对上述问题, 我们需要针对混凝土裂缝根源加以综合分析, 合理的运用有效的方式来加以预防 and 解决, 从根本上提升混凝土施工质量。

### 1 施工中混凝土产生裂缝的类型

#### 1.1 结构性裂缝

经过调查分析我们发现, 引发混凝土结构性裂缝的问题主要集中在下面几个方面: 首先, 因为在实施混凝土结构设计工作的时候, 设计不合理导致结构载荷能力无法满足实际的需要。其次, 在施工过程中受到多方面不良因素的影响而导致混凝土结构裂缝情况的发生。最后, 在实施混凝土施工工作的时候, 所选择使用的施工技术不适合而导致结构裂缝问题的出现<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 非结构性裂缝

在正式实施混凝土施工工作的过程中, 因为受到环境湿度的变化的影响, 所以会引发收缩裂缝的情况。如果环境湿度保持较高的状态的时候, 混凝土材料会吸收环境的水分, 而导致自身水分的增加, 再经过强烈阳光的照射, 内部水分会快速的挥发, 这样就会导致混凝土受到一个较强的收缩应力的影响, 最终会引发龟裂的情况发生。其次, 在组

组织开展混凝土施工工作的过程中,混凝土受到环境温度的影响,会导致结构内外形成一个温差应力,也会引发结构裂缝的情况。诸如:在实施混凝土施工建造工作的时候,因为昼夜温差较大,或者是天气变化较为明显的时候,都会导致室外温差的严重波动,最终就会导致结构裂缝问题的发生。最后,由于在实施建筑工程混凝土施工工作的过程中,受到地基结构下陷的影响,从而会造成混凝土结构错位的情况,这样就会导致混凝土结构因为受到的压力超出既定的范围,最终也会引发结构裂缝的问题发生<sup>[2]</sup>。

## 2 分析建筑混凝土裂缝的主要原因

### 2.1 结构变形

混凝土梁板在整个建筑工程结构中属于传力以及受力的主要结构,在混凝土梁板遭到剪力以及弯力的影响的时候,都会导致内部结构出现变形或者是裂缝的情况。在完成混凝土梁板结构建造施工工作之后,如果结构整体质量和载荷能力没有达到规定的要求,那么在长期受到外界作用力的影响之后就会出现结构变形的情况,也会引发较为严重的结构裂缝的情况。其次,在组织开展建筑结构施工工作的时候,因为从事拆模工作的施工工作人员没有严格遵照规范标准落实各项施工工作,最终就会导致梁板结构发生裂缝的情况。

### 2.2 水泥热化

在将水泥和水进行混合的过程中会发生一些化学反应并且会释放一定的热量,这样就为混凝土的凝结提供需要的热量,但是水泥与水出现化学反应之后,放热情况通常都是出现在混凝土浇筑的后期,并且放热的时间通常不长,放热的效率也与水泥和混凝土的配合比存在一定的关联。在放热的过程中,建筑混凝土往往会发生水化热的情况,这个时候混凝土内部温度与外界的温度通常都会保持在较高的状态,高温差问题的存在会导致水泥内部会出现诸多的应压力。不得不说的是如果混凝土表层的拉应力较大,那么也会引发混凝土结构出现裂缝的问题<sup>[3]</sup>。

### 2.3 温度

如果环境的温度发生幅度较大的变化的时候,往往会导致大体积混凝土结构出现裂缝的情况。导致这类结构裂缝的主要根源就是因为结构内部各类热源在融合的时候,环境温度与结构温度二者存在直接的关联而造成的。换句话说也就是在环境温度快速提升的时候,混凝土浇筑温度也会发生快速提升,在环境温度明显降低的时候,混凝土内部就会引发温度应力的情况,最终就会导致结构裂缝的情况<sup>[4]</sup>。

### 2.4 配合比不合理

高质量的混凝土水灰比在确保混凝土施工质量方面能够起到十分重要的影响作用,一般来说,高强水灰比通常选取的参数会在 0.25~0.39 之间,在进行配比的过程中务必要加以重点控制。混凝土强度通常都与水泥的种类以及强度存在密切的关联,而选择使用相同类型的水泥的时候,混凝土的强度就会与水灰比存在直接的关联,这主要是因为水泥与水在进行配置的时候经常会发生水化的情况。

## 3 建筑工程施工中对混凝土裂缝的控制技术

### 3.1 温度控制裂缝的措施

温度裂缝是现下引发混凝土结构裂缝的主要根源,要想针对混凝土裂缝进行全面的把控,那么最为重要的就是需要遵从规范要求来对施工温度进行控制,保证温度能够始终维持在规定的范围之内。详细的来说可以按照下列流程组织实施施工工作。首先,需要保证混凝土材料在灌入到模板内的时候,温度保持在 30~36℃ 范围内,混凝土内部温度不能超出极限标准。其次,高温环境下实施混凝土浇筑施工工作的时候,应当尽可能的控制单次浇筑结构的厚度,这个时候应当有效的利用浇筑层来实施散热,在环境温度出现下降的情况的时候,要利用有效的方法来加以保湿处理。最后,借助冷却水来对碎石材料进行冷却处理,这样可以有效的实现温度控制的目的<sup>[5]</sup>。

### 3.2 控制混凝土浇筑施工

分层浇筑的方法通常都是被人们运用到混凝土浇筑施工工作之中,浇筑的高度务必要加以重点控制,上层混凝土浇筑需要在下层混凝土凝结之前完成,这样能够规避冷缝情况的发生,从而切实的保证混凝土浇筑的施工质量,并且混凝土浇筑施工需要保证均匀的速度,这样可以规避混凝土发生离析的情况。

### 3.3 强化施工后的养护工作

混凝土后期的保养与养护也能在很大程度上保证混凝土的质量,因为其不仅能减小建筑过程中混凝土与外界的温度差值,还可以降低混凝土的自约束应力。

#### 4 结束语

总的来说,在实施建筑工程施工工作的过程中,如果混凝土施工过程中存在任何的失误的情况,那么必然会引发混凝土裂缝的情况,这样就会对房屋建筑施工质量造成严重的损害。在组织开展混凝土施工工作的过程中,需要对引发裂缝问题的根源加以综合分析,并且利用有效的方式方法对混凝土裂缝问题加以预防和控制,切实的提升房屋建筑工程施工质量。

#### 【参考文献】

- [1] 龙云,王 永一,岑雨桥,黎明航,李和涛.建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术[J].建筑技术开发,2020,47(17):52-53.
  - [2] 李峻东.建筑混凝土裂缝的主要因素及施工处理技术分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(07):174-175.
  - [3] 索永军.建筑混凝土裂缝的主要影响因素及施工处理技术研究[J].建材与装饰,2019(26):30-31.
  - [4] 梁翠.建筑混凝土裂缝主要因素及施工处理[J].建材与装饰,2018(50):5-6.
  - [5] 吴刚.建筑混凝土裂缝的主要因素及施工处理技术[J].黑龙江科学,2014,5(02):55.
- 作者简介:何家宁(1988.3-),男,天津人,汉族,大学本科学历,工程师,研究方向为建筑工程土建施工专业。