

# 房屋建筑工程钢筋混凝土裂缝原因与防治技术

许宇恒\*

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司 浙江 杭州 310000

**摘要:** 从我国的房屋建筑施工过程来看,钢筋混凝土裂缝的相关问题较为普遍,并且较难解决。而一旦在房屋建筑竣工之后出现钢筋混凝土裂缝,那么便会降低居民的居住体验,更有甚者还会引起纠纷索赔。因此这也就要求相关的施工人员进行房屋建筑的实际施工过程当中,需要对钢筋混凝土裂缝问题加以重视,并及时的发现并提出钢筋混凝土裂缝有效的解决办法,提出相应的举措来保障房屋建筑在现场施工过程中的总体质量、技术水平以及其安全性。因此,本文针对我国现阶段房屋建筑建造和施工中钢筋混凝土裂缝相关问题做了分析,为未来几年我国房屋建筑项目建设工作提供有效的依据和参考。

**关键词:** 房屋建筑; 钢筋混凝土; 裂缝; 成因; 防治技术

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0310-6>

## Causes and Prevention Technology of Reinforced Concrete Cracks in Housing Construction Engineering

Yuheng Xu\*

Huadong Engineering Corporation Limited of China Power, Hangzhou 310000, Zhejiang, China

**Abstract:** From the current building construction process in China, the problems related to reinforced concrete cracks are more common and difficult to solve. Once the reinforced concrete cracks appear after the completion of the housing construction, it will reduce the residents' living experience, and even cause disputes and claims. Therefore, it also requires relevant construction personnel to pay attention to the reinforced concrete cracks in the actual construction process of housing construction, timely find and put forward effective solutions to reinforced concrete cracks, and put forward corresponding measures to ensure the overall quality, technical level and safety of housing construction in the on-site construction process. Therefore, this paper analyzes the problems related to reinforced concrete cracks in China's current housing construction, so as to provide an effective basis and reference for China's housing construction projects in the next few years.

**Keywords:** Housing construction; Reinforced concrete; Cracks; Causes; Prevention technology

### 引言

混凝土是由多种材料按照比例进行调配的混合物,在使用过程中容易变形、产生气孔和裂缝。由于混凝土自身具有相对特殊的结构性,混凝土结构非常容易受到房屋建筑建设过程中周围环境以及施工技术等各种因素的影响,这些影响因素很有可能导致钢筋混凝土裂缝的出现<sup>[1]</sup>。而作为在房屋建筑的使用过程中最容易出现的一类问题,一旦不能够得以有效的解决,那么便会非常严重的影响到房屋建筑施工的整体进度,以及最终的质量水平<sup>[2]</sup>。鉴于此,在房屋建筑的具体施工过程中,针对钢筋混凝土裂缝问题做到提前预防,并积极的分析钢筋混凝土裂缝所出现的不同原因,并且根据原因的不同提出相应的解决办法,只有这样才能够保障好房屋建筑施工过程当中的安全系数。

### 1 房屋建筑工程钢筋混凝土裂缝出现的成因

结合过往的房屋建筑的施工经验来说,往往出现钢筋混凝土裂缝问题的主要原因,都是会受到不同因素的叠加影响

\*通讯作者: 许宇恒, 1986.10, 汉族, 男, 浙江诸暨, 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司, 职员, 高级工程师, 本科, 研究方向: 土木工程。

响<sup>[3]</sup>。如果在此过程中不能够将这些安全隐患得以有效的解决，那么必然会对房屋建筑施工项目的最终质量水平有较大幅度的影响。

### 1.1 房屋设计不合理的原因

首先，在房屋的设计过程中，一旦对房屋构件所分配的预应力设计不当或者没有充分考虑到钢筋配置多少的问题，那么便会容易造成构件的裂缝，如图1所示为钢筋混凝土结构的梁板结构示意图。最重要的一点便是在房屋设计过程当中没有考虑到混凝土部件的收缩问题，反而出现了混凝土收缩裂缝。混凝土所出现的收缩裂缝，主要包括以下两种类型，首先便是塑性收缩。塑性收缩主要是在混凝土彻底凝结之前而出现的，具体的原因是由于混凝土自身出现失水的现象，因此会造成混凝土内部的拉力增加，整体的受力不够均匀，从而导致的裂缝<sup>[4]</sup>。而干缩则是在混凝土凝结以后出现的，除此以外，在对混凝土进行保养的过程当中，也有可能发生干缩的情况，这是由于混凝土自身所要求的湿度并没有达到一个合理的范围，以至于混凝土表面出现宽度和深浅各不相同的裂缝。

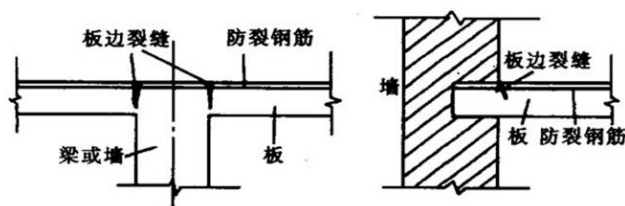


图1 钢筋混凝土结构的梁板结构示意图

### 1.2 地基沉降的原因

在房屋建筑工程的施工建设过程当中，地基沉降造成的裂缝是比较容易出现的一类问题。在房屋建筑的具体施工的过程当中，地面的土质条件具有较大程度的差异性，但是这里其实差异性却往往容易被施工方所忽视，以至于在后续的施工中所运用的低级形式大多一致，没有及时的根据实际的土质条件来进行变更，并且在进行回填工作的时候填压的不够密实，这些不同的因素都会促使沉降裂缝的出现。除此以外，如果在施工中没有及时的清除掉一些不良地基，那么也会极大的影响到地基的局部承载能力，因而也会造成钢筋混凝土出现裂缝以及变形的问題<sup>[5]</sup>。一旦发生了沉降和裂缝，便可能会严重影响到一些房屋建筑的总体结构。

### 1.3 混凝土材料的原因

在房屋建筑工程的施工过程中，出现钢筋混凝土裂缝的一个主要原因便是与混凝土材料和品质有所关联，在混凝土的调配过程当中需要用到各种类型的材料，并且将其按照科学的调配比例加以融合。由于这些材料自身的性质有所差别，那么便会在房屋建筑的实际的建设施工过程当中，遭受周围不同因素的影响，以至于混凝土的材料出现裂缝。除此以外，在对混凝土进行搅拌的过程中，一旦没有根据科学合理的配比，将其进行搅拌以及融合，那么便会严重的影响到材料的性能，从而导致裂缝的出现<sup>[6]</sup>。

### 1.4 施工技术及养护的原因

首先在施工技术方面，一旦在混凝土振捣的过程中，没有按照科学的办法来进行操作，那么便会影响到混凝土自身的均匀性以及密度水平，从而出现裂缝。另外如果混凝土浇筑时处于烈日暴晒的环境，或者是风速较高的气候条件下，那么便会其他的增加混凝土的收缩值。如果对混凝土进行大面积浇筑时，一旦没有严密的注意好现场的保温工作，那么便容易出现温度裂缝。由于温度的差异，可能会使混凝土自身整体结构的韧性有所影响，并且还会在混凝土内部以及混凝土的表面出现一个既定范围内的温差。

## 2 房屋建筑施工中混凝土裂缝的解决对策

### 2.1 优化房屋建筑布局以及混凝土结构

在房屋建筑的设计过程当中，相关的设计工作者应当根据科学合理的设计理念，充分且完备的做好房屋建筑的设计工作。其中需要充分注意在房屋建筑施工过程当中钢筋的运用，将其进行合理的配比并对其进行严格的调查，只有这样才能够充分的防止在房屋建筑的施工过程中出现混凝土裂缝的问题。不仅如此，在房屋建筑整体的布局方面，应当尽量的采取最优布局，从根本上提高房屋建筑布局的科学性以及合理性。最后在混凝土结构的设计方面，应当尽

可能的规避结构断面突变而造成的应力集中问题，如果不能有效避免此类问题，那么便需要提前做好加强举措。

2.2 注意混凝土的合理配比，提高混凝土质量

在对混凝土材料进行配比时，应当严格科学的根据合理的配比来进行操作，如表1所示为某工程所使用的C30混凝土配比单。不仅如此，还应当尽可能的减少对水泥的使用程度，并将石灰控制在一定的使用范围之内。与此同时为了尽可能的提升混凝土自身的性能，还可以在对混凝土材料中适度的加入粉煤灰来进行改善。只有在前期的混凝土调配过程中，充分的做好一切的准备工作的，才能够后续的房屋建筑的建设中尽可能的防止混凝土裂缝的出现。而在混凝土质量方面，应当在选取材料的环节便采用质量达标的材料，并且对整个混凝土配比的环节进行监督，面对不同的季节，应当对混凝土材料采取保温或者降温的措施。

表1 C30混凝土配比单

材料名称	水泥 (32.5普)	砂 (中砂)	水	石子
每m <sup>3</sup> 用量 (kg)	461	512	175	1252
质量比	1	1.11	0.38	2.72
实际用量1 (kg)	100	110	38	272
实际用量2 (kg)	150	165	57	513
施工说明	1. 正确计量、计量准确 2. 做到工完场清 3. 混凝土坍落度/mm:120~140，搅拌应充分、均匀			

2.3 合理的改善施工工艺，加强后续保养工作

在房屋建筑的实际建设过程当中，所处的环境各不相同，因此需要根据建设过程当中不同环境，来对混凝土的施工工艺加以改善，从而最大限度的规避裂缝问题。首先，可以在进行混凝土浇筑前对钢筋进行保养维护工作，有效的去除钢筋表面的锈迹、污渍、油渍等附着物，以防止对粘合力造成影响。除此以外，还应当注意施工过程中钢筋位置的规划，钢筋规格的设置以及保护层的厚度符合施工的整体需要。保障模板以及支架结构具有充足的承载力、刚度以及稳定性，且安装位置也应当准确坚固，防止在施工过程中发生变形。另外，混凝土从运输到浇筑的整个过程，应当尽量在混凝土初凝的时间段内完成。可以使混凝土浇筑人员进行混凝土浇筑的过程中，用分段浇筑的方式，避免混凝土施工过程中不能够对自身进行充分的散热。其次还可以在混凝土中容易出现裂缝的部位分配一定数量的钢筋来进行加固，以此来避免裂缝问题的出现。

3 结语

房屋建筑工程中，钢筋混凝土出现裂缝的问题较为普遍，这种情况容易使钢筋加快腐朽，并且还可能会造成混凝土碳化的情况出现，从而大范围的降低房屋建筑的核载能力。总而言之，只有在房屋建筑的实际建设过程当中，充分重视好各个环节的严格监管，才能够保障在房屋建筑完工的后续使用过程中整体的安全系数。另外在进行房屋建筑的建设过程当中，除了需要注意建设施工的安全质量水平，还应当充分注意到与经济利益有关的问题，也就是房屋建筑完工以后的使用价值。特别是防止一些建设企业在进行房屋建筑的建设过程当中，为了从整体上降低建设成本，从而采用质量低廉的混凝土材料来对房屋建筑进行浇筑工作，以至于混凝土裂缝层出不穷，进而造成事故的发生。

参考文献：

[1]魏茹聪.房屋建筑施工现浇钢筋混凝土楼板裂缝问题研究[J].中国建筑金属结构,2021(03):130-131.  
 [2]张如东.房屋建筑施工现浇钢筋混凝土楼板裂缝问题阐述[J].四川水泥,2020(10):158-159.  
 [3]李楚填.房屋建筑施工现浇钢筋混凝土楼板裂缝问题分析[J].住宅与房地产,2020(18):187-188.  
 [4]徐登业,杨大为.试述房屋建筑工程钢筋混凝土裂缝原因及防治技术[J].城市地理,2017(16):169.  
 [5]谭红建.浅谈房屋建筑工程钢筋混凝土裂缝产生原因及防治[J].门窗,2017(08):76.  
 [6]孙富.探究房屋建筑施工现浇钢筋混凝土楼板裂缝问题[J].科技视界,2016(23):337.