

# 房屋建筑工程裂缝防治

杨明

DOI:10.12238/etd.v1i2.3053

**[摘要]** 建筑业作为国民经济的支柱产业之一,其管理水平、技术水平等持续健康的发展对国民经济具有良好的推动作用,对建筑工程质量的提高起到保障作用。现阶段对于房屋建筑质量造成影响的因素包括很多方面,其中至关重要的一点就是房屋建筑的裂缝问题。裂缝对于整体工程的安全性以及稳定性都有着特别严重的威胁,并影响到建筑结构的耐久年限。所以要着重做好房屋建筑工程结构的裂缝的防治工作。基于此,本文重点探讨和分析房屋建筑工程结构的裂缝控制以及处理技术等相关内容。

**[关键词]** 建筑工程; 裂缝; 防治

**中图分类号:** TU761.6 **文献标识码:** A

针对房屋建筑工程结构裂缝问题,必须高度重视,查找引发裂缝的诱因,并结合实际情况采取行之有效的控制和处理技术,确保建筑工程的结构安全、耐久性。结合目前建筑市场出现的裂缝情况,本文着重分析房屋建筑工程结构裂缝出现的原因和相对应的控制、处理技术等一系列相关内容。

## 1 房屋建筑工程结构裂缝的诱因

房屋建筑工程的结构裂缝包括多种类型,其中最为常见的有混凝土收缩裂缝、混凝土原材料引发的龟裂、大体积砼结构水泥水化热致使结构内外温度差较大引发的裂缝、结构沉降不均引发的裂缝、板上部沿梁支座裂缝、穿线管裂缝、荷载引发的裂缝等,以及某些不可控因素造成的裂缝等等。针对具体的原因而言,主要包括以下几个方面:

### 1.1 温度因素

房屋建筑工程主体结构材料主要是混凝土。混凝土有着十分显著的热胀冷缩的特性,而混凝土的刚度特别强,当外部环境或结构内部温度发生变化,混凝土将发生变形,若变形遭到约束,则在结构内将产生应力,当应力超过混凝土抗拉强度时即产生温度裂缝。

### 1.2 应力因素

通常我们所称的应力因素所造成的裂缝,主要是混凝土结构在外部因素的作用下参数变形或抵抗外部因素对其

的影响而表现出的抗压、抗拉、抗折等特性,并在结构内部产生应力。而建筑工程结构本身就会产生一定的应力,当应力值超过临界点时建筑工程的结构性能就会收到影响或区域改变,进而使得建筑结构出现不同程度的应力裂缝。

### 1.3 荷载因素

在房屋建筑工程施工过程中混凝土强度没有达到设计值前施工荷载过大或某处集中荷载过大或遭遇剧烈的冲击荷载,导致屋建筑工程出现结构裂缝,荷载裂缝特征依荷载不同而异呈现不同的特点。

### 1.4 施工质量因素

在实际的施工过程中,应着重针对工程自身特点制定科学合理的施工组织设计,重点把控混凝土的原材料质量、运送距离、配比等影响混凝土质量的因素。如果在其中某一个环节出现不足,极有可能导致工程的施工质量受到严重影响,进而产生结构裂缝的问题。除此之外,施工现场的施工人员要针对相关各分项工程质量严格把关,如模板支撑系统、钢筋工程、施工材料、设备、人员等方面做好质量把关。如果施工材料出现以次充好、钢筋保护层过大、钢筋锈蚀、模板支持系统强度、刚度、稳定性差等、浇注振捣不好等极有可能导致整体建筑工程结构受到严重影响,进而造成工程结构出现裂缝等相关问题。

### 1.5 收缩引起的裂缝

在实际工程中,混凝土因收缩所引起的裂缝是最常见的。塑性收缩和干缩是发生混凝土体积变形的的主要原因。塑性收缩发生在施工过程中、混凝土浇筑后4~5小时左右,此时水泥水化反应激烈,出现泌水和水分急剧蒸发,混凝土失水收缩,同时骨料因自重下沉。此时混凝土尚未硬化,称为塑性收缩。塑性收缩因骨料下沉,上层钢筋周边混凝土含石头量少,便形成沿钢筋方向的裂缝。干缩变形系混凝土结硬以后,随着表层水分逐步蒸发,湿度逐步降低,混凝土体积减小,称为干缩。因混凝土表层水分损失快,内部损失慢,因此产生表面收缩大、内部收缩小的不均匀收缩,表面收缩变形受到内部混凝土的约束,致使表面混凝土承受拉力,当表面混凝土承受拉力超过其抗拉强度时,便产生收缩裂缝。混凝土硬化后收缩主要就是干缩,混凝土表面受钢筋约束容易出现龟裂裂纹。

### 1.6 地基基础变形引起的裂缝

由于基础竖向不均匀沉降或水平方向位移,致使整体结构的不均匀变形,结构在抵抗这种变形的过程中在结构内产生应力,结构本身强度不能抵抗应力时发生裂缝。

## 2 房屋建筑工程结构裂缝控制

针对房屋建筑工程结构裂缝而言,要进一步加大质量管控的力度,从源头

开始防治裂缝的产生。首先,从设计上注重裂缝的防治,如设置抗裂钢筋、控制相邻区域构件的刚度差异、设置适当的变形缝、控制不同材料混用的变形差异等。在房屋建筑工程的具体施工过程中,必然会涉及到不同标号混凝土使用等相关情况。因为高层建筑不同部位的对应混凝土的不同等级。所以要想从根本上有效规避结构裂缝等问题出现,就要对其等级进行严格的控制。建筑结构的楼板和梁的混凝土配比要保持一致,结构柱和墙体的混凝土等级保持一致。在不同位置混凝土浇筑的时候,要针对不同施工过程进行严格地控制,避免窜标号现象发生。为减小混凝土塑性收缩,施工时应控制水灰比,在浇注时下料不宜太快,振捣要密实,竖向变截面处宜分层浇筑。其次,大体积混凝土宜选择相对应的水化热低的水泥材料,同时可以在水泥中添加一定量的减水剂,也可以结合水泥成分和水分等相关因素掺入一定量的粉煤灰,在最大程度上减少水泥的用量达到减小温差、收缩的目的。另外也可以根据裂缝处理和控制在基本需求,选择相对应的骨料,尽可能选择连续级配粗骨料,使其和混凝土充分搭配,实现有效配合,以此在更大程度上确保混凝土抗压强度进一步增强。再次,施工过程中严格控制钢筋的保护层厚度,避免保护层过大致使受拉区表面开裂。最后,在楼板内设置的各种暗埋线管应确保位置准确、避免管线重叠密布,更要注意管线宜布置在板的竖向截面中间三分之一区域。另外,混凝土结构成型后的养护工作及其重要,能够有效控制减少裂缝的发生。所以针对房屋建筑工程结构裂缝进

行控制,要结合具体情况把握结构裂缝的主要原因,制定出相对应的控制策略。

### 3 房屋建筑工程结构裂缝处理技术

在针对房屋建筑工程结构裂缝进行处理的过程中,会运用多种类型的处理技术,但均应征得原设计单位的确认。具体而言,主要包括以下几个方面。首先,针对结构裂缝的类型和属性进行分析,明确裂缝的诱因、破坏程度,以此为基准设计和制定与之相对应的有针对性和高效性的处理方案。在这个过程中,所涉及的处理技术主要包括表面修补以及裂缝填充、粘碳纤维布、粘钢等相关方面的结构裂缝处理技术。①表面修补处理技术主要是针对局部的非贯通裂缝,且裂缝宽度小于0.3mm的裂缝。其主要处理方法是利用水泥管浆料直接处理裂缝,亦可采用环氧树脂砂浆局部修补。通过这种技术可以使房屋建筑工程表面的不足得到切实有效地弥补,阻断钢筋氧化,使其美观性进一步增加,提升整体工程的质量。②结合结构裂缝的严重程度,可以进一步有效采用填充法,这样能够在更大程度上从根本上有效处理房屋建筑工程中的结构裂缝深层次问题。在具体的操作过程中有效利用充填法处理技术,主要是针对宽度比较宽的裂缝,这样能够呈现出更为理想的处理效果。首先,在操作的过程中可以把混凝土的表面切割一个凹槽,往里高压注入环氧树脂结构等材料修复裂缝。这样可以使房屋建筑的裂缝得到充分的弥补和修复。③在房屋建筑工程的具体施工环节,很可能因为混凝土结构出现变化而导致墙体裂缝出现,在针对此类裂缝进行处理的过程中,

要有效应用水泥灌浆法。水泥灌浆法可以针对砌体的裂缝进行切实有效地加工处理,能够在更大程度上提升整体房屋建筑工程的安全性和稳定性。④针对裂缝较明显的贯通裂缝,除采用灌浆封闭裂缝防止钢筋氧化外,还应在手拉区域采用粘碳纤维布的方式补强,增强结构在使用荷载下的整体工作性能。⑤负弯矩钢筋保护层过大造成沿梁边出现裂缝的修复,首先应经原设计单位复核,如需加固处理,则由专业设计公司设计方案后实施。一般处理方案包括增加负弯矩钢筋和沿负弯矩钢筋方向粘碳纤维布及粘钢加固。使其满足设计的荷载要求。

### 4 结束语

总而言之,通过上文的分析可以看到,在房屋建筑的具体施工过程中很容易出现结构裂缝问题,有针对性地结合裂缝的特征和诱因对其进行切实有效地控制和处理,从而确保房屋建筑质量和性能满足设计要求。同时也要从设计、材料质量、施工监管等一系列相关方面进行监督管理,高度关注施工裂缝等问题的出现,并采取切实可行的预防和综合防治措施,使此类问题得有效的控制或避免,从而保证建筑工程质量。

### [参考文献]

- [1]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.
- [2]卢世国.刍议房屋建筑混凝土裂缝的成因及防治措施[J].城市建筑,2013,(24):258.
- [3]李力广.房屋建筑工程混凝土结构开裂的原因与防治措施[J].山西建筑,2018,44(31):97-98.