

# 房屋建筑结构设计中的现浇混凝土裂缝控制

陈宣亦<sup>1</sup> 伊超<sup>2</sup>

(1. 沈阳市城乡建设事务服务中心 辽宁 沈阳 110000;

2. 中核华纬工程设计研究有限公司 江苏 南京 210019)

**[摘要]**随着人们生活水平的不断提升推动我国建筑行业发展更加成熟,同时房屋建筑作为人们生活重要的工程项目对其工程质量提出更加严格的标准。虽然混凝土在建筑结构中的应用可以为建筑工程提供良好的环境。但是在房屋结构设计下的现浇混凝土工程中存在的一些裂缝,如果不及时处理和预防,往往会增加对施工质量的损害,从而危及房屋结构的安全和房屋使用者的生命安全。同样,在住宅结构设计中,现浇混凝土裂缝往往会影响住宅的正常使用寿命。由于现浇混凝土在住宅结构设计中具有较高的耐久性要求,因此研究现浇混凝土裂缝控制在住宅结构设计中具有十分重要的意义。

**[关键词]**房屋建筑;结构设计;现浇混凝土;裂缝控制;措施分析

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.404

## 引言

房屋建筑结构设计要充分提高各结构的施工质量,并充分分析这类结构的施工方法,从而让房屋建筑结构的施工质量得到提高。在现浇混凝土部分的施工中,需研究该结构的后续施工方案,从而确保整个系统在后续的运行中处于高水平状态,此外也要根据各类常见裂缝的成因,对该结构施工方案进行科学修正。

### 1 概述

#### 1.1 建筑混凝土中裂缝的分类

目前,我国裂缝分类常结合尺寸大小进行的,可将其分为微观裂缝和宏观裂缝。一般而言,前者主要是在水泥与其骨料结合上产生的裂缝,在水泥浆中也易存在裂缝,对于强度及其结构等方面都会造成一定影响,但整体的危害性能不大。对于后者,往往存在较多的影响因素,对于此种类型的裂缝,就要及时处理,此类裂缝往往是由微观裂缝演变的,对强化造成不利影响,同时也会影响到工程整体质量。

#### 1.2 房屋建筑结构优化设计的内容

随着中国经济的发展,中国的建筑行业正在飞速进步,人们的生活发生了翻天覆地的变化,因此对房屋建筑结构的要求也在逐渐增加。在房屋建筑结构设计的过程中,设计者需要充分考虑房屋建筑的美观、经济、实用等多方面的因素,从居住者的角度出发进行设计,注重现实需求。在房屋建筑工程造价中,房屋建筑结构需要对成本进行优化,从而采用更加有效的方式提高房屋建筑结构的有效性,通过精确计算,使房屋建筑结构设计方案中的各项参数达到相应的要求。

### 2 裂缝的危害

建筑结构设计时现浇混凝土裂缝的主要危害是建筑结构的固水能力降低、建筑结构的氧化加速和建筑外墙的抗腐蚀能力降低。由于现浇混凝土存在裂缝,建筑混凝土表面往往被雨水渗透,导致现浇混凝土中化学物质与水、空气发生化学反应。例如,水在裂缝中的渗透往往会影响到混凝土中钙的中和作用,从而改变混凝土的化学结构,导致相应的基础和水泥的化学腐蚀,降低混凝土建筑的使用寿命。如果混凝土结构损坏严重,建筑物就会倒塌。建筑物一旦出现裂缝,很容易使水沿着裂缝进入建筑物。如果遇到了极端的天气,比如冰冻灾害的发生,裂缝中的水会结冰,体积会变大,裂缝会扩大,导致裂缝的向外扩张,导致裂缝宽度和深度的增加,使混凝土结构受到张力增加,裂缝的宽度及长度变大。此外,钢筋的腐蚀也会对混凝土裂缝产生反应。腐蚀会削弱钢筋与混凝土之间的附着力,容易沿钢筋方向形成较大的裂缝。再加上水和空气的作用,钢筋的腐蚀会加深,建筑物的支撑功能将减弱。如果不能及时找到并采取有效的补救措施,它甚至将直接导致建筑物的倒塌和城市的倒塌。

### 3 建筑结构设计下现浇混凝土裂缝的防治策略

#### 3.1 重视概念设计的优化技术研究分析

概念设计是在当前方案优化设计的基础上提出来的,在方案设计之前还要确认好建筑物未来的发展定位,开展概念的设计,才能够逐步推动后期建筑物的结构优化设计。在结构设计

期间,设计师考虑多方面因素,来优化设计方案,选择不同的建材,及不同的施工技术和施工工艺。不同的施工技术使用的成本也不尽相同,工程质量也有大的差异。在结构设计时,要做好概念设计,同时定位建筑物的功能,来确定建筑物的设计方向,减少后期设计大范围修改,以此来提高设计和房屋建设工作效率。

#### 3.2 选择适合的材料

建筑工程施工前,先要选择适合的材料,根据设计方案与现场实际,选择适合的钢筋混凝土原材料。在对材料进行选择过程中,要对原材料进行优化,使骨料中不含有多余的杂料,进而避免有机物与易产生腐化物质的存在。对于碎石进行选择的过程中,确保其大小均匀,使其能有效融合,并结合项目实际,对其直径进行合理筛选,以提升整体性能。在具体施工过程中,还要降低内部含水量,同时在内部可使用膨胀剂等。对于原材料进行配比的过程中,也要注意对裂缝进行预防,正式使用混凝土之前,要科学地进行配比,同时对其进行试验,若各项数据都达标,方可大面积进行施工。搅拌过程中,还要保证内部的均匀性,同时适当地添加外加剂,使其放热量得到合理控制,进而提升混凝土整体质量。

#### 3.3 选择合理的设计参数与变量

在房屋建筑工程设计的过程中,房屋建筑结构设计需要采用更加有效的方式,充分考虑其中的各项参数与变量,对参数与变量进行严格的控制。一些参数与变量对建筑结构的整体影响不大,但对建筑局部结构影响较大或很大。在房屋建筑结构设计的过程中,相应的设计人员需要对参数与变量有充分的考虑,从而更好地减少工作量,提高建筑工程的施工效率。

#### 3.4 强化配筋设计

在房屋建筑结构设计设计中会涉及现浇混凝土结构的配筋设计工作,对于配筋方案来说,配筋率和配筋的区域都会从根本上决定该构件的强度参数,而对于该结构的强度参数来说,也会从根本上影响构件的裂缝参数。在强化配筋的设计过程中,需对现浇混凝土结构进行有效控制,以确保该结构的施工质量符合要求。此外在楼面板的浇筑和结构设计中,要对配筋的方案进行相应的设计,同时考虑到配筋的方案会对房屋建筑结构的重量、应力参数造成影响,则在该系统的施工过程中,也要对配筋的总量、分配方法、配置密度等参数进行控制,从而使配筋的设计质量符合要求。

### 结语

混凝土施工过程中,裂缝是较为常见的问题,同时也是建筑企业关注的重点。裂缝不仅对美观效果产生一定的影响,还直接威胁到人身安全。所以,须对于裂缝进行有效控制,提升混凝土裂缝的处理水平,加大裂缝的处理,以更好地控制裂缝。从影响裂缝的因素入手,提升建筑工程质量,有效控制裂缝的产生,从而促进建筑行业的可持续发展。

### 参考文献

- [1] 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, 2019, 5(2): 55.
- [2] 梅辉, 何云. 基于建筑混凝土裂缝成因及预防措施分析[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(2): 196-197