

# 房屋建筑混凝土施工裂缝的预防技术

孙晓茹 李 丹

中十冶集团有限公司 陕西西安 710000

**摘要:** 房屋建筑工程中,若发生裂缝问题不仅对房屋整体抗渗能力、稳定结构、安全性能造成直接影响,同时还会带来极大安全隐患。基于此,文章中以房屋建筑混凝土施工裂缝为探讨对象,深入讨论现阶段房屋建筑混凝土常见裂缝形成的原因,并提出预防建筑中混凝土施工裂缝现象措施,希望能够为房屋建筑行业提供相应的建议。

**关键词:** 房屋建筑; 混凝土; 施工裂缝

## Prevention technology of cracks in concrete construction of house building

Sun Xiaoru, li Dan

China Tenth Metallurgical Group Co., LTD., Xi 'an 710000, Shaanxi, China

**Abstract:** In housing construction engineering, if the crack problem not only has a direct impact on the overall anti-seepage capacity of the house, stable structure, safety performance, but also brings great safety risks. Based on this, the article in the construction of concrete cracks in housing construction as the object of discussion, in-depth discussion of the common causes of the formation of concrete cracks in the present stage of housing construction, and put forward measures to prevent the phenomenon of concrete cracks in construction, hoping to provide corresponding suggestions for the housing construction industry.

**Keywords:** housing construction; Concrete; Construction cracks

房屋建筑过程中混凝土施工技术是极其重要的一环内容且是最核心部分。但是混凝土很容易受到各种因素影响引发裂缝现象。为此,如何有效预防混凝土出现施工裂缝是目前房屋建筑行业中主要研究内容之一。与此同时,建设方还需要深入研究房屋建筑工程中常见裂缝原因,并能够针对裂缝原因提出相应的预防解决措施,进而最大程度避免房屋建筑发生裂缝问题。

### 1. 房屋建筑中混凝土常见裂缝形成原因

#### 1.1 地基沉陷引起的裂缝

房屋建筑中地基是最重要的组成部分,对房屋安全性、结构性都会有直接影响。通过系统研究分析后发现,发生地基裂缝与施工工具有直接关联。如,一般情况下裂缝出现主要区域是房屋窗台墙面,并且伴随时间后移裂缝现象也会愈加明显严重,若不能及时进行处理则会引发房屋坍塌事故。而这个区域出现的裂缝主要是因为房屋建筑整体发生沉降而导致的。当地基发生沉陷后,就会使得房屋受到较大阻力作用,房屋窗台墙面地基也

会由此发生相应变化,当房屋整体受力不均后就会出现裂缝现象。如果将这些追溯到地基层面来讲,在进行房屋建筑过程时多数建设方都会通过深挖形式进行地基建设,因此很容易发生地基沉陷问题。例如,当地基建设过程中高度发生变化后,就会将建筑墙体的剪力持续增加,进而导致房屋墙体发生裂缝现象。

#### 1.2 荷载裂缝

荷载裂缝是房屋建筑施工中较明显的裂缝现象。根据数据调查分析后得出结论,认为荷载裂缝现象主要是由于混凝土构件抗拉力不足、受到剪力不均强烈震动下引发的裂缝现象。当对荷载裂缝深入研究后就会发现,房屋混凝土施工本身与施工要求不符,尤其是设计和施工方面的矛盾更为突出。我国气候环境南北方各有不同,若在建设房屋结构过程中始终坚持传统房屋结构设计,必然会导致施工和结构设计出现矛盾点。且部分建设方过度追求房屋外观效果,而忽视房屋墙体裂缝的安全隐患。

### 1.3 混凝土施工用料引起的裂缝

当房屋建筑混凝土发生裂缝现象后,首先要对混凝土施工原料科学系统分析。如今各种施工用料类型琳琅满目,配置多样化。但房屋建筑混凝土用料配比必须要符合施工要求,能够达到灵活施工、达到施工检验。但实际房屋建筑混凝土施工中,多数建设方并没有按照施工要求进行,使得混凝土用料质量低,进而引发房屋裂缝问题。综合来讲,混凝土施工用料质量对裂缝会产生直接影响,主要体现在以下几点。第一,混凝土施工用料购置配比过程本身质量就不符合要求,各项检测数据不达标,在进行混凝土施工过程中很容易造成安全隐患。第二,混凝土用料配比不科学合理。现阶段房屋建设中混凝土施工技术是主流部分,但是部分建设方在混凝土施工过程中在配比用料时并没有结合建筑需求及当地环境温度等外界因素,使得混凝土用料配比不科学合理,无法起到避免裂缝作用。第三,混凝土施工用料组成混乱。混凝土生产是一项极为复杂的工程,若混凝土中混入大量的砂、石就会使得水泥和骨料之间的融合度降低,从而导致房屋墙面发生裂缝现象<sup>[1]</sup>。

## 2. 改善房屋建筑混凝土裂缝预防措施

### 2.1 加强混凝土裂缝施工预防技术

为有效改善控制房屋混凝土裂缝问题,在具体施工过程中要人为进行干预预防,提高预防效果。首先,工作人员要严格遵守施工要求,对可能会产生裂缝的墙面进行检测,控制混凝土结构荷载问题,促使施工符合标准要求,达到结构强度标准。其次,工作人员必须要对裂缝最大宽度反复检测和对校,确保施工裂缝宽度在技术可控范围内,避免施工裂缝进一步扩散增大。最后,工作人员要对混凝土部分结构进行加筋处理,使得钢筋布置均匀且符合施工要求。

### 2.2 完善施工现场管理制度

完善施工现场管理制度能够为建筑工程提供方向,同时也为建筑工程中提供基础保障,从而确保施工管理高效和准确性。建设施工现场管理制度是基于建筑工程管理的一项内容,能够对建筑工程中各项行为形成一定约束,进而确保施工现场安全性和施工高效性。根据不同施工现场制定不同管理制度,如安全规章制度,能确保建筑混凝土施工过程中严格遵守,进而确保施工人员的安全,降低施工现场安全隐患,同时也提高施工工作人员安全意识、约束员工行为,保证房屋建筑混凝土施工顺利开展。

### 2.3 优化施工设计

在进行房屋建筑混凝土施工前,不仅需要做好各项

管理工作,还需要在混凝土施工项目开展前,加强员工对建筑工程设计图的认识和理论,并与施工现场相互联系。同时要不断优化施工设计,确保实际管理水平和经济匹配。优化施工设计一方面能够提高房屋建筑混凝土施工项目质量,另一方面则可以保证混凝土施工项目能够顺利开展,并对混凝土施工成本合理控制<sup>[2]</sup>。

### 2.4 引进信息技术

随着信息技术不断应用到各个领域,对房屋建筑混凝土施工也提供更多的科学技能,也为施工现场提供更多管控策略选择,对施工现场也可以实行动态化监控。在房屋建筑混凝土施工中引进信息技术可以利用计算机技术对施工现场资料进行精准计算,同时能够准确分析施工技能标准、施工进度等问题。

## 3. 房屋建筑混凝土施工裂缝预防技术分析

### 3.1 控制荷载裂缝

在房屋建筑混凝土施工裂缝预防工作中,首先要对荷载裂缝进行预防控制。荷载裂缝发生较为频繁且范围较广,所带来的危害影响较大。根据结合实际预防经验和标准,总结出对荷载裂缝需要从以下几点入手:第一,钢筋材料选取方面,要尽可能选择质量性能较好的钢筋构件,避免发生裂缝安全隐患问题。第二,在钢筋构件受拉区域中混凝土与其发生抗拉应力时,整体抗拉应力要小于混凝土轴心抗拉应力的实际强度要求。需要注意的是,若荷载强度到最高值时,钢筋构件区域边缘和混凝土区域是不允许出现抗拉应力的。第三,在实际施工过程中,若使用能够产生裂缝的混凝土构件,那就要将裂缝最大宽度控制在允许区域内。并且要利用一些可控辅助措施,对荷载裂缝进行控制,提高建筑安全质量。

### 3.2 控制变形裂缝

房屋建筑混凝土施工过程中,地基沉降、用料配置不合理、荷载超标都会引发混凝土变形裂缝。但是在预防处理变形裂缝时需要注意,由于变形裂缝修补难度系数高,要尽量避免发生变形裂缝的概率<sup>[3]</sup>。通过现阶段所掌握的施工裂缝预防技术来看,可以应用以下几点方式来避免变形裂缝的发生。第一,提高钢筋内部构造、提高混凝土内部抗裂性能,在进行混凝土施工时加入相应的抗裂缝添加剂,进而提高混凝土整体构造和温度应力。第二,当混钢筋混凝土施工完工后及时进行后浇缝处理,避免主楼与群房由于地基沉降而引发的结构内力,但需要在施工后保留一定时间后再进行填充封闭。第三,对集中裂缝进行控制。当混凝土施工后构造在钢筋区域出现浇筑不畅,就无法确保模板整体形成孔洞,进而导致孔洞出现裂缝。这种情况下需要通过转角筋对钢筋结构加固,

并在转角处孔洞增加护边角钢,从而减少裂缝发生。

### 3.3 预防地基沉降裂缝

地基是房屋建筑工程项目的基础单元。当由沉降而引发的地基裂缝后,不仅会对后续的建筑工程引发安全事故,同时对施工进度也会产生一定影响。即使对地基裂缝及时处理,所投入的成本也较大。在地基沉降裂缝预防中,容不得一点问题出现<sup>[4]</sup>。首先,在地基设计过程中,要充分考虑钢筋结构的强度,并加强混凝土构造刚度,从而在根本上解决预防裂缝问题的发生,加强地基质量。其次,在设计建筑物刚度时,要将刚度值设置到最小数值,进而满足当地基发生变化后所出现的变形。同时在沉降裂缝中考虑地基、钢筋等本身的荷载值,进而对建筑不同区域进行划分,避免由于沉降而引发的地基裂缝。由此可见,通常情况下地基裂缝所带来的危害影响最大,且地基沉降裂缝没有直接解决处理措施,只有通过预防来客观上改善减少裂缝的发生,如此才能将建筑项目安全隐患降低。

### 3.4 优化房屋建筑混凝土施工流程

在进行房屋混凝土施工过程中,优化混凝土施工也是房屋建筑工程中重要部分内容。施工人员要对混凝土施工流程逐渐优化改善,提高混凝土施工技术应用效率。首先,在房屋建筑混凝土施工过程中,施工单位要建立专门负责优化流程人员,并依照实际情况对混凝土原料进行配置<sup>[5]</sup>。其次,要确保施工过程中混凝土浇筑质量,在实际施工时要严格遵守科学、合理的施工方案执行,对混凝土具体施工环节流程严格控制好,做到不忽略任何细节、充分落实到位每个混凝土施工任务。最后,施工工作人员也要制定相应的管理制度,保证混凝土施工质量达到相关标准,在未达标时需要到现场监督施工,如此一来可以避免预防施工人员偷懒或偷工减料的行为发生。并且施工管理者也要积极汲取其他混凝土施工经验,在混凝土施工过程中结合施工现场状况进行优化改良。

### 3.5 合理把控混凝土浇筑后内外部温度

在不同季节需要实行不同的混凝土方案,从而能够有的放矢的对混凝土内外部温度进行有效控制。冬季气温较低期间,要尽量选择混凝土温度较高期间进行作业,同时要注意把控施工速度,避免由于温度低、散热快对混凝土浇筑质量产生影响。同时在冬季进行混凝土施工后需要做好保温防控工作,适当在混凝土表层覆盖保温物品,保证混凝土温度在可控范围内,此外在进行混凝土模具拆卸时也要尽量控制在温度较高期间进行。在夏季温度较高时对混凝土进行温度控制时,尽量采用夜间施工,避免由于高温暴晒而引起的混凝土裂缝或影响混

凝土稳定结构;进行混凝土搅拌时要尽量选择冷水或者井水搅拌,达到降温效果。并且,施工人员要注意对混凝土施工材料的保存,避免阳光直晒或者受潮,从而避免影响混凝土使用。

### 3.6 科学养护混凝土

混凝土在房屋建筑中是常见且十分重要的施工用料。混凝土之所以能够凝固变得硬化具有强度和硬度,主要是由于当水和水泥之间产生水化反应后形成。在实际房屋建筑混凝土施工中,除去要重视混凝土浇筑的连贯性和厚薄均匀以外,在后期同时要重视混凝土的后期养护。当混凝土凝固后会受到寒冷、高温等引起混凝土裂缝。因此在混凝土浇筑施工完成逐渐凝固后施工人员要及时的对表层进行洒水降温、保持混凝土表层水润胡处理,进而避免混凝土过度干燥而引发的裂缝问题。一般来说,在混凝土浇筑施工结束后的12小时后就需要对其养护,养护时间通常是21天-28天,当然具体时间需要结合施工现场的具体环境、气候及水泥性能等因素决定。同时施工人员要灵活结合实际情况并选择适合的混凝土养护方式,将混凝土养护有序推行,从而确保混凝土施工质量。

## 4. 结束语

总而言之,混凝土是房屋建筑中最常用的施工用料,不仅成本较低,而且实用性强。混凝土是现代建筑工程中的混合型材料,混凝土结构也是目前建筑工程中主要结构。但是,混凝土在施工后由于各种外界因素极容易发生裂缝现象。为不断提高房屋建筑工程质量,施工工作人员必须加大对混凝土施工裂缝的研究,通过信息技术对施工现场实行动态检测化,并通过各种针对性预防技术及时避免房屋建筑中混凝土施工裂缝的发生,从而推动房屋建筑经济效益健康发展。

### 参考文献:

- [1]朱学权.浅谈房屋建筑混凝土施工存在问题的技术预防和处理[J].工程与建设,2021,35(06):1303-1304+1325.
- [2]李峻东.房屋建筑混凝土施工存在问题的技术预防和处理分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(10):152-153.
- [3]刘晓媛.房屋建筑混凝土施工存在的问题及技术预防研究[J].住宅与房地产,2019(04):81.
- [4]王东旭.探讨房屋建筑混凝土施工存在问题的技术预防和处理[J].四川水泥,2018(04):135.
- [5]刘玉勤,冯华丽.探讨房屋建筑混凝土施工存在问题的技术预防和处理[J].低碳世界,2017(13):159-160.