

# 房建施工中墙面裂缝和混凝土裂缝的预防方法

李波鸿

( 巩义市建设安全监督站, 河南 郑州 451200 )

**摘要** 房建施工作为促进社会主义建设的重要力量, 近年取得了迅速的发展, 人们对房建施工的建设质量要求越来越高。但是, 从建设期间实际情况看, 还存在墙面、混凝土发生严重裂缝等问题, 对房建施工项目质量产生一定影响。在建筑施工中, 质量和安全性不仅受到房主关注, 也是建筑单位的重点关注问题。因此, 本文认为想要有效提高房建施工项目的建设质量, 避免建设质量问题的发生, 必须特别注意混凝土和墙面裂缝的预防控制。

**关键词** 房建施工 墙面裂缝 混凝土裂缝 地基沉降

中图分类号: TU755

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)06-0034-03

为了确保房建工程质量, 建设高质量的房屋, 所以要深入探索房建工程的共同问题。房建施工质量不好, 主要体现在裂缝上, 有了裂缝, 房屋建筑容易被雨水所渗透, 房屋的承载能力降低, 因此研究混凝土裂缝是非常必要的。只有通过研究, 才能采用合理的方法, 采取有效的建设对策来进行防止。

## 1 房建施工形成裂缝的原因

### 1.1 设计因素

在建筑之前, 必须进行建筑设计。在设计中, 由于结构加固配置太小或太厚, 在主梁和次梁的连接处会出现构件裂缝, 没有其他箍筋和附加吊架。另外, 使用的灰量过多, 混凝土等级过高, 不利于收缩, 则混凝土结构会产生裂缝。此外, 在建筑施工过程中, 设计师在设计建筑物的外墙时经常忽略处理排气、空调、天然气等留孔的细节问题的处理, 因此这些细节在图纸中没有详细处理和标示。项目完成后, 无法满足用户的使用要求。居民通常按照自己意愿随意开孔, 这将直接导致建筑物墙体结构的破坏, 从而为墙体裂缝以及渗漏埋下了安全隐患。

### 1.2 地基沉降因素

在建筑建设中浇筑混凝土时, 由于重力因素的影响, 地形的承载力应力不一致。同时, 内部存在大量沉降的粒子, 增加局部变形和不均匀的结构, 导致底层铺装有问题, 而沉降的过程中会导致墙体下沉, 从而引起墙体裂缝问题。此外, 建筑物的中间部分容易下沉, 破坏地基的平衡。而且, 地质构造直接影响地

基的沉降程度, 如果地质条件好, 沉降程度低, 繁殖会造成更大程度的沉降。而由沉降造成的墙体裂缝呈现底部裂缝大, 而上部裂缝小的状态<sup>[1]</sup>。

### 1.3 温度因素

作为建筑工程的主要材料, 混凝土具有稳定性强和硬度高的优点。注入混凝土后, 其养护是一个阶段性的过程。在这个过程中, 水泥的水化生成大量热量, 引起急剧的内部温度上升。当这样的结构处于自然的散热状态, 混凝土表面的散热较快, 因此内部和外部的温差变大, 导致成分结构膨胀或收缩, 以及内部弹性的增加。如果拉伸应力超过混凝土的拉伸强度极限时, 就会突然断裂而产生裂缝。此外, 混凝土结构中还有外部温度影响, 也就是阳光, 建筑物被阳光照射的地方和没有照明的地方之间存在墙壁的温度差, 也会导致墙壁的裂缝。如果不加以控制温度差, 引起裂缝位置会越来越大。

## 2 混凝土裂缝的类型及防治措施

### 2.1 塑性裂缝

塑料裂缝的形状不规则, 长度不相同, 经常出现在混凝土结构的表面, 出现时间非常快。原因是注入混凝土后, 在混凝土的使用不用塑料薄膜不再被覆盖。通常, 混凝土表面暴露在空气中, 混凝土表面的水暴露在风和光照后迅速蒸发, 内部温差变大, 体积剧烈地收缩。当混凝土水泥混合比例失调, 使用前没有浸湿, 比较干燥。砂石过多地吸收混凝土中的水, 导致混凝土失水过多, 产生裂缝。

预防措施：(1)在建筑施工过程中，根据结构要求选择适当的混凝土和水泥品种，避免使用高强度的水泥，选择优良的砂石原料，材料必须符合使用规格要求。砂石的含泥量对混凝土的抗拉强度和收缩有很大的影响，但大多超出了实际建设的标准。因此，在实际建设中，为了尽可能增大砂石骨料的粒径，降低房建施工中混凝土结构的收缩，必须严格控制含泥量，确定混合比<sup>[2]</sup>。(2)浇筑混凝土前，完全湿润进行浇筑。浇筑混凝土时，通常遵循如水平分层、斜向分段以及持续性推移等要求。但是，在该工艺实施之前，必须从混凝土的质量开始，严格监督和控制，不符合的混凝土再次搅拌。混凝土浇筑工序中，混凝土搅拌完成时，不能再加入其他材料和水。混凝土的新一层注入后，必须完全被混凝土的前一层覆盖。这样，就能在浇筑之前和之后有效地控制混凝土的层次，避免了由于太长间隔的浇筑时间而产生建筑裂缝。此外，还要考虑周围天气的变化。(3)浇筑前进行清理，完成浇筑的设备和临时设备的检查。混凝土浇筑必须尽快完成。(4)高温环境下的混凝土施工，要确保混凝土表面是湿的，避免混凝土表面因水的过度蒸发而产生裂缝，同时注入混凝土。(5)注意工程的养护。具体而言，为了延迟拆模时间，避免外部气候的影响，拆模后应立即覆盖或结束回填，用麻袋覆盖浇水养护，如果由于养护不充分而导致混凝土表面出现微小的裂缝，则需要将相同混合物比的混凝土再抹压一遍，然后再覆盖进行保护。

## 2.2 干缩裂缝

干缩裂缝一般是裂缝宽度较细、十字交错裂缝，出现在不规则的混凝土表面。梁和板构件混凝土土壤的裂缝主要沿短方向分布，整个结构的混凝土裂缝在结构部分分布，干燥收缩引起的裂缝比较完整，在正常情况下无法修复。干缩裂缝主要发生在建筑物建设的后期，特别是养护阶段。此时，水泥中的水分含量逐渐蒸发减少，引起墙壁混凝土的收缩，从而引起裂缝，这个因素引起的墙壁损伤是无法复原的<sup>[3]</sup>。

预防措施：(1)严格按照设计中混凝土混合比例的要求准备混凝土，控制水泥含量和砂含量。要筛选严格选择的砂石，控制混合料比例。混凝土必须通过振捣进行压缩，其表面在振捣后必须平滑。为了减少混凝土的收缩，提高混凝土的抗拉强度，需要涂抹混凝土两次。(2)加强混凝土早期养护，根据项目实际情况尽可能延长养护时间。对于长时间堆积在户外的预制构件，应该覆盖并定期浇水，以避免暴露在太阳

和风中：薄壁构件应该堆积在凉爽的地方，而一些保湿材料，是由于过度的湿度变化而形成的薄壁构件。(3)浇灌混凝土之前，必须先浸湿。(4)注入混凝土后，由于它们的养护不充分，为了避免混凝土表面的裂缝，需要在一定的时间内进行预防。(5)振捣。在振捣混凝土的过程中，需要进行振捣作业。(6)混凝土工程建设后，需要洒水维持以赶上混凝土表面，采用分段浇筑、分段养护的工艺。

## 3 墙面裂缝

混凝土结构和框架填充外墙一般用粘土砖材料制作。随着建设项目的持续发展，我国逐渐加强了墙体改革，以前的材料逐渐被放弃，被各种新的墙体材料取代。从目前情况看，新型墙体材料应用效果良好。但是，由于墙体材料发生了明显的变化，与之相适应的材料和施工方法没有发生变化。因此，外墙和墙体材料的防水结构技术互相矛盾，久而久之就会引起外墙的渗透。而且，新的墙壁材料具有强吸水性和防渗透性弱的特性，在墙壁、钢筋混凝土梁以及柱和窗框的连接位置产生不良裂缝。施工中，建筑项目的墙壁出现裂缝，墙上的裂缝不应该被低估。当墙上的砂浆接头出现裂缝，这些裂缝是水平的，呈锯齿状。造成裂缝的主要原因是砌块的薄弱强度，以及砂浆和错误的砌体方法的不足强度。要严格检查砌块的强度，在砌块的强度满足设计要求后再将其移动到墙上。用于建造墙壁的砂浆应该同时混合，以避免由于过度的砂浆混合而导致时间流逝和强度下降。砂浆必须严格按照工程设计的比例要求准备。砌墙时，要进行提前湿润处理。如果是框架嵌入的墙与柱之间的垂直裂缝，则在框架柱的构筑中需要保留花边，墙体必须严格按照砌块铺设，为了提高墙的强度，需要在基座上添加钢丝网。墙面不规则裂缝是由抹灰砂浆稠度大、强度低、抹灰层表面使用素砂浆、砂浆的含泥量过大等多种原因引起的<sup>[4]</sup>。要严格按照工程设计要求准备砂浆，控制砂浆材料砂的含沙量，严格按照设计要求工作和建造。

## 4 房屋建筑施工中墙体裂缝的防治技术

### 4.1 加强房建施工墙体施工的规范

在设计方面，设计应该严格按照国家的设计规格进行。设计师必须返回设计的项目进行访问，总结经验，找出项目的缺点和问题。在预防的设计中，需要对容易产生裂缝的零件进行结构强化，对用不同材料制作的零件加强花边，改善砌筑砂浆的等级。在建设过程中，建筑结构的形状、材料的性质和受到的负荷随时间而

变化。考虑到建筑物的受力状况,在建设初期的设计工序中应积极选择中低强度的混凝土材料,不使用高强度混凝土。在建筑墙体的设计中,设计师需要加强优化设计的能力,并注意细节,在建设中需要严格按照设计图纸施工。砂浆硬度容易受外部因素的影响,因此必须妥善处理砂浆,以免砂浆长期暴露在空气中。在建筑物的加固过程中,应该严格按照建筑规格操作,用砂浆填充墙壁的裂缝,墙壁应该定期洒水。

#### 4.2 强化管理,确保施工质量

在房建施工项目建设中,必须要加强质量管理。首先,相关部门需要制定严格的质量标准,完善质量监督体制。同时,对施工现场的工作人员和负责人定期举办相关的培训质量安全讲座,提高施工相关人员的责任意识和质量安全意识。还必须对科学结构、标准化操作、建设期间的各项工作程序进行总体规划和协调。还需要制定后续保障措施,定期维护住房建设项目。建筑施工时,要加强对建筑材料的监督。如果墙体长度和砖模数不一致,则必须应用固体砖来调整砖模数。外墙浇筑工作结束后,禁止凿打墙壁。在建造期间,如果需要安装暗管,则可以在砌体的初期阶段安装在管道位置的流通缝内。对于各个间隙,必须保持两者之间的距离。此外,为了避免墙壁质量问题,只能在修复工作完成之后进行涂装。最后,砌体工作完成后,干砖不能直接应用于需要合理监督和控制砂浆混合物比的墙体,以改善砂浆的饱满度,防止墙体裂缝。不同的建筑材料需要仔细检查,质量管理需要严格控制,特别是要确保混凝土相关材料的质量。

#### 4.3 优化施工技术

防止裂缝要从建设条件、基本要求、环境和其他方面开始,使用内部冷却和外部蓄热来减少内部和外部温差产生,尽量减少混凝土的水分,在内部安装自来水管,降低内部温度,在换季的时候做好水分保存的工作。高质量的水泥砂浆也可以适用于墙壁,这样不仅可以避免墙面裂缝,还可以避免墙面出现的渗漏,达到施工企业稳定运营的目的。在建筑项目的建设,建设技术是否科学合理,也对建设质量产生着重要的影响。因此,在混凝土建设中,必须合理控制混凝土,严格按照混凝土生产工艺和不同材料均匀混合,严格控制水、砂石及其他辅助材料的比例和混合时间,提高混凝土的强度和粘度。在墙壁抹灰的建设中,墙壁的不均匀部分应该在粉刷抹灰之前处理。而且,抹灰的厚度通常为2次,一次不得超过10毫米,需要根据不同的气象条件采取不同的施工措施。在粉刷抹

灰之前,要清洁墙面以改善整体,根据不同的温度、气候、环境条件润湿墙面。一般来说,在室温下给墙面浇水一晚上。抹灰必须分成三层,控制每层厚度。第一层用于将抹灰牢固地附着在基板上,进行初步平整,第二层用于平整,第三层用于修整,以使表面平滑均匀,颜色和光泽一致,不填充而平滑。应用于层时,最后一层仅在设置了上一层抹灰之后才能应用。抹灰序列必须有墙体从上到下进行,水泥砂浆不能应用于混合砂浆层。抹灰时,要准确掌握砂浆,以免过湿而容易破裂,过干时墙壁会产生颜色差异,泛砂严重。

#### 4.4 有效避免荷载裂缝

裂缝是建筑施工中的常见现象,有效解决裂缝的措施不仅可以避免建筑材料的浪费,还可以确保房建的质量。据此,相关人员需要重点分析裂缝的原因和控制沉降引起的裂缝的对策。选择合理的裂缝处理方法减少裂缝,在加强管理的基础上促进项目的安全实施,改善房建施工项目的整体效益。在建设期间,工作人员必须提高自身能力,遵循建设工程的规范要求,以避免潜在的安全问题。

### 5 结语

房建施工中必须特别注意混凝土结构的裂缝问题。因此需要深入分析其原因,对解决方案进行分类,对建筑的每一个环节进行预防,从而尽快解决隐患。在建筑工程中采取针对墙面和混凝土裂缝的预防措施,可以有效降低裂缝发生率,减少后续维护带来的成本消耗。另外,防止墙体裂缝和混凝土裂缝必须遵循采取合适的方法,建设必须严格按照要求进行,确保房建施工的安全性。

#### 参考文献:

- [1] 杨栋.关于房建施工中墙面裂缝和混凝土裂缝的预防措施[J].江西建材,2015(03):100.
- [2] 郑慧.房建施工中墙面和混凝土裂缝的部分成因及应对措施分析[J].江西建材,2015(10):69.
- [3] 李杨.浅析房建工程中常见裂缝的成因及防治措施[J].价值工程,2016(07):466-467.
- [4] 马栋闯,王岩.高层建筑施工中墙体裂缝预防技术探析[J].城市建筑,2019,16(24):124-125.