

## 建筑工程施工中墙体裂缝的防治对策探讨

黄延萍

青海旭航建设工程有限公司, 青海 西宁 810000

**[摘要]**随着建筑工程技术的不断发展,人们对建筑结构的要求也日益提高。然而,墙体裂缝问题在一些建筑工程中仍然普遍存在。这既可能是因为自然环境的影响,比如地质条件和气候变化,也可能是由于施工质量、材料选择等人为因素所致。墙体裂缝的存在不仅影响建筑物的外观,更可能引发结构性问题,危及人们的生命财产安全。因此,深入研究墙体裂缝的形成机理,探讨科学有效的防治方法,对于提高建筑工程质量、确保建筑安全具有重要意义。

**[关键词]**建筑工程;墙体裂缝;墙体裂缝防治

DOI: 10.33142/sca.v6i10.10212

中图分类号: TU74

文献标识码: A

### Discussion on Prevention and Control Measures for Wall Cracks in Construction Engineering

HUANG Yanping

Qinghai Xuhang Construction Engineering Co., Ltd., Xining, Qinghai, 810000, China

**Abstract:** With the continuous development of construction engineering technology, people's requirements for building structures are also increasing. However, wall cracks are still common in some construction projects. This may be caused by natural environmental factors such as geological conditions and climate change, or by factors such as construction quality and material selection. The existence of wall cracks not only affects the appearance of buildings, but also may cause structural problems, endangering people's lives and property safety. Therefore, in-depth research on the formation mechanism of wall cracks and exploring scientific and effective prevention and control methods is of great significance for improving the quality of construction projects and ensuring building safety.

**Keywords:** construction engineering; wall cracks; prevention and control of wall cracks

#### 引言

墙体裂缝的存在不仅仅影响了建筑物的美观,更严重的是可能威胁到结构的安全性。裂缝可能会导致墙体失去稳定性,影响整体结构的承载能力,最终危及到建筑物的使用安全。在一些地震频发地区,墙体裂缝问题更显得尤为重要,因为地震可能加剧裂缝的形成,进一步加大结构风险。因此,深入研究墙体裂缝的形成机制、识别方法以及防治对策,对于提高建筑工程的质量、确保建筑物的安全性至关重要。

#### 1 建筑施工中墙体出现裂缝的原因

##### 1.1 自然因素引起的裂缝

###### 1.1.1 温度变化引发的裂缝

温度变化是建筑物裂缝的常见原因之一。当建筑暴露在日照或寒冷天气中时,墙体表面可能受到快速升温或迅速冷却,导致材料的膨胀和收缩。在高温下,墙体可能膨胀,而在低温下,墙体可能收缩。这种不均匀的热胀冷缩现象可能导致墙体内部产生应力,最终形成裂缝。为了减轻温度变化引发的裂缝,可以采取使用具有良好热膨胀性能的建筑材料,或者在墙体结构中设计伸缩缝,以容纳由温度变化引起的体积变化。

###### 1.1.2 湿度变化引发的裂缝

湿度的波动同样是墙体裂缝的重要原因。材料在吸湿

和干燥过程中会发生体积变化,例如木材吸湿后膨胀,混凝土在干燥时收缩<sup>[1]</sup>。这种湿度变化可能导致墙体产生内部应力,从而引发裂缝。为了缓解湿度变化引发的裂缝,可以在施工中使用防水、防潮的建筑材料,或者在施工后采取加强防潮措施,如合理的通风系统和外墙保温材料的选择,以减少墙体受潮引发的体积变化。

###### 1.1.3 地震引发的裂缝

地震是造成建筑物结构破坏的严重自然因素。地震引发的裂缝通常由于地面的震动传递到建筑结构,导致墙体产生剧烈的应力。为了抵御地震引发的裂缝,建筑结构应当采用抗震设计,包括适当的结构加固和使用抗震材料。此外,应当在建筑物中设置合理的抗震缝,使墙体在地震发生时能够相对自由地移动,减轻内部应力,降低裂缝的发生概率。

##### 1.2 人为因素引起的裂缝

###### 1.2.1 施工质量问题引发的裂缝

施工质问题是建筑施工中裂缝产生的主要人为因素之一。不当的施工操作、工艺不合规、施工人员技术水平低等问题都可能导致墙体内部产生过大的应力,进而引发裂缝。例如,在混凝土浇筑过程中,如果振捣不足或者浇筑不均匀,墙体内部可能会形成空洞,导致结构不稳定,最终出现裂缝。为了避免施工质量问题引发的裂缝,应当

加强对施工人员的培训,确保其掌握正确的施工工艺和操作技能。同时,在施工过程中,要进行严格的质量监控,确保施工操作符合标准和规范。

### 1.2.2 材料选择与使用问题引发的裂缝

不适当的建筑材料选择和使用也是引发裂缝的重要原因。如果使用质量不符合标准的建筑材料,这些材料可能在施工或使用过程中出现问题,导致墙体产生应力,最终形成裂缝。例如,如果使用了质量不稳定的混凝土,可能在干燥过程中产生收缩裂缝。为了预防材料选择和使用问题引发的裂缝,建筑师和工程师在选择建筑材料时应当严格遵循相关标准和规范,确保所选材料符合建筑设计和使用要求。此外,在施工中应当正确使用这些材料,按照厂家提供的使用说明进行施工,以保证材料的性能和稳定性。

### 1.2.3 设计问题引发的裂缝

设计问题也是引发墙体裂缝的重要人为因素之一。设计阶段的错误可能导致墙体结构不合理,从而在施工或使用过程中产生应力集中,最终形成裂缝。例如,在设计中未考虑到墙体的承重能力,或者设计了不合理的结构形式,都可能导致墙体受力不均衡,出现裂缝。为了预防设计问题引发的裂缝,建筑师在设计过程中应当充分考虑墙体的结构和受力特点,确保设计方案合理可行。与施工人员和材料选择相似,建筑师也应当遵循相关的设计标准和规范,以确保设计的安全性和稳定性。定期的结构安全评估和设计方案审查也是防范设计问题引发裂缝的有效手段。

## 2 建筑施工中墙体裂缝的防治对策

### 2.1 施工前的预防措施

#### 2.1.1 地基处理与加固

地基处理与加固是建筑施工中至关重要的环节,直接影响着墙体的稳定性和整体结构的安全性。在施工前,对地基进行充分的勘察和分析,了解地质情况,以便采取合适的处理和加固措施。针对地基情况,可以采取加固措施。对于软弱地基,可以进行地基加固,常见的方法包括灌浆加固、振实加固和深基坑加固。灌浆加固是通过向地基注入特定的固化材料,提高地基的承载力和稳定性。振实加固则是利用振动机械将土壤振实,增加土壤的密实度,提高承载力。深基坑加固则是通过挖掘深基坑,将软弱地层挖除,用高强度材料填充,增加地基的稳定性。对于不稳定的地基,可以采用地基处理技术,如加设承台、搭建支撑结构等,以增加地基的支撑面积,分散荷载,降低地基沉降和变形<sup>[2]</sup>。另外,对于地基中可能存在的水问题,可以采取防水措施,如挖槽灌浆、设置防水层等,防止水分渗透,避免地基土壤发生液化,导致地基失稳。在地基处理与加固过程中,需要严格遵守相关标准和规范,确保施工质量。施工中应配备专业的施工团队,使用合适的设备和材料,进行施工过程的监测和记录。对加固后的地基进行定期的检查和维护,确保加固效果长期稳定。通过科学

合理的地基处理和加固,可以有效地提高地基的承载能力和稳定性,降低墙体裂缝的产生概率,确保建筑结构的安全性和耐久性。

#### 2.1.2 合理的结构设计

合理的结构设计在建筑施工中扮演着至关重要的角色,对墙体的稳定性和整体建筑的安全性具有决定性影响。

①荷载分析和设计: 在进行合理的结构设计时,首要任务是进行准确的荷载分析。这包括考虑建筑物所承受的各种静态和动态荷载,如自重、风荷载、地震荷载等。设计师必须根据地理位置、建筑用途和当地建筑规范来确定这些荷载。在分析这些荷载后,设计师可以选择合适的结构形式和材料,确保墙体和整体建筑的承载能力满足要求。

②结构形式选择: 合理的结构设计需要选择适当的结构形式,以满足建筑的功能和安全要求。常见的结构形式包括框架结构、框剪结构、钢筋混凝土结构等。设计师需要综合考虑建筑的用途、荷载特点和地理环境,选择最适合的结构形式。

③抗震设计: 对于地震活跃地区的建筑,抗震设计是至关重要的。合理的结构设计应包括抗震设计,以提高墙体和整体建筑在地震发生时的抵抗能力。这可以通过加强结构的抗震性能,如加固墙体、设置抗震支撑等来实现。

④施工可行性考虑: 合理的结构设计应考虑施工的可行性。设计应尽量简化结构,减少复杂的构造部件,以降低施工难度。此外,设计师还应考虑可获取的建筑材料和施工工艺,确保设计可以在实际施工中顺利实施。

⑤材料选择: 结构设计需要考虑使用的建筑材料,以确保墙体和整体结构的稳定性和耐久性。设计师应选择符合建筑规范的高质量材料,如混凝土、钢材、砖块等。材料的选择应考虑其耐久性、承载能力和抗风、抗震性能。

#### 2.1.3 材料的选择与质量控制

在建筑施工中,材料的选择和质量控制是确保墙体稳定性的关键因素。合适的建筑材料以及严格的质量控制可以大幅度降低墙体裂缝的发生概率,确保建筑结构的持久性和安全性。选择建筑材料时,必须严格遵循国家标准和相关规范。建筑材料应具备合格证书,确保其质量达标。例如,在混凝土结构中,选择符合要求的混凝土原材料,确保其强度、密实性和耐久性。在砌筑墙体时,应选用质量可靠的砖块和砂浆,确保其结构稳定性。在钢筋混凝土结构中,选择符合标准的钢材,并确保钢筋的强度和黏结性能。在施工前,对材料进行抽样检测,确保其满足相关标准的要求。在施工过程中,对每一批材料都应该进行验收检查,确保其质量稳定。对于混凝土、砂浆等现场配制的材料,应严格控制配比和搅拌时间,以保证其均匀性和稠度。建筑材料在储存过程中应远离湿气和阳光直射,避免因湿度变化引发的材料变形或者结构性能下降。特别是对于混凝土等易受潮材料,应当采取覆盖防护措施,确保材料在储存期间的质量。

## 2.2 施工中的控制措施

### 2.2.1 施工工艺的优化

在建筑施工中,施工工艺的优化是确保墙体稳定性的关键。通过合理、高效的施工工艺,可以降低墙体裂缝的发生风险,提高建筑结构和稳定性。在墙体砌筑中,应采用规范的砌筑方法,确保砖块之间的结合牢固,砂浆的配比和摆放均匀,避免砌筑中产生裂缝。在混凝土浇筑时,采用振捣和抹光等工艺,确保混凝土的密实性,减少内部空洞和裂缝的产生。在钢筋混凝土结构中,应按要求进行钢筋的布置和连接,确保墙体的受力均匀,减少内部应力集中。

### 2.2.2 施工过程的监控与管理

在施工过程中,保持各相关方之间的紧密沟通,确保信息传递顺畅,避免信息不对称导致的施工错误。同时,及时响应施工现场问题,采取合适的措施予以解决,确保施工顺利进行。此外,详细记录施工过程中的关键信息,包括材料使用、施工方法、操作人员等。建立完善的施工日志,对每个施工阶段的工作进行详细记录,这些记录不仅是施工质量的证明,也为未来的维护和检修提供了重要参考。

### 2.2.3 防护措施的落实

在施工过程中,应采取措施,保护墙体免受外部环境侵害。例如,在施工现场周围设置防护墙,避免施工过程中的机械碰撞或者材料堆放压力对墙体的损害。同时,在施工现场使用防尘网,遮盖墙体,防止灰尘和颗粒物进入墙体缝隙,减少墙体受到侵蚀的风险。对于新建墙体,应当在施工完成后及时进行外墙涂料或者其他保护层的施工,形成保护层,提高墙体的耐久性。此外,特殊地区和季节性气候变化较大的地方,还应采取防水措施,保护墙体不受雨水侵蚀。在施工现场周围设置排水系统,及时排走积水,避免水分渗入墙体内部,减少墙体材料的吸湿膨胀。在墙体施工完成后,进行防水层的铺设,确保墙体的防水性能。这些防护措施的严密落实,能够有效地降低墙体受到外部环境影响的的风险,减少裂缝的产生可能性,保障建筑结构的完整性和稳定性。

## 2.3 施工后的监测与修复

施工后的裂缝监测与评估是确保建筑结构安全的重要步骤。定期进行裂缝监测,可以使用专业仪器测量裂缝的宽度、深度和形态变化。监测的频率应根据裂缝的类型和建筑物所处地区的地质条件来确定。如果发现裂缝的形态发生变化,例如裂缝的宽度增加或者长度扩展,应立即进行评估。

评估过程中需要考虑裂缝的产生原因、裂缝的深度和宽度、裂缝对建筑结构的影响等因素。基于评估的结果,可以确定是否需要采取修复措施以及具体的修复方案。

### 2.3.2 裂缝修复与加固

裂缝修复与加固是保障建筑结构完整性的关键步骤。修复的方法和材料选择应根据裂缝的类型和程度来确定。对于较小的表面裂缝,可以使用填充密封材料,如聚合物修补材料,将裂缝填充密实,防止水分渗透。对于较大或者深度较深的裂缝,可以采用加固网格布和环氧树脂等材料进行修复。加固网格布被粘贴在裂缝上,然后使用环氧树脂进行填充,形成坚固的加固层,增加墙体的抗拉强度,防止裂缝进一步扩展<sup>[3]</sup>。此外,如果裂缝影响到了建筑的结构安全性,可能需要进行墙体的加固工程,例如加装外部加固材料,增加墙体的承载能力。在进行裂缝修复与加固工程时,必须由具备相关资质和经验的专业施工团队进行操作,确保修复工作的质量和可靠性。修复后,还需要进行监测,确保修复效果达到预期,墙体结构恢复到安全稳定状态。定期的维护和检查同样重要,以确保墙体的长期稳定性,防止裂缝问题再次出现。

## 3 结语

墙体裂缝的防治是建筑工程领域中一项极为重要的任务,它直接关系到建筑物的安全与稳定。未来,随着材料科学、结构工程学等领域的不断突破,新型建筑材料的涌现将为墙体裂缝的预防和修复提供更加可靠的选择。智能监测技术的发展,如传感器网络、人工智能分析等,将使裂缝的早期预警和监测更为精准,有助于及时采取措施,避免裂缝扩大。此外,建筑设计与施工中的可持续发展理念的普及,也将在防治裂缝的过程中发挥重要作用,鼓励采用环保材料和绿色施工技术,从根本上减少裂缝的产生。

### [参考文献]

- [1]信彦军. 建筑工程施工中墙体裂缝的防治对策探讨[J]. 内江科技, 2023, 44(8): 29-30.
- [2]陈治华. 建筑工程施工中墙体裂缝的防治对策研究[J]. 建材与装饰, 2016(40): 45-46.
- [3]王向湘. 建筑施工中墙体裂缝的防治对策[J]. 房地产世界, 2020(17): 80-82.

作者简介: 黄延萍(1984.10—) 毕业院校: 长安大学, 所学专业: 土木工程, 单位名称: 青海旭航建设工程有限公司, 职务: 项目负责人, 职称级别: 中级职称。