

# 砌体结构房屋产生裂缝的原因及技术处理措施

田俊丽

保定市水利水电勘测设计院 河北保定 071000

**摘要:**近年来,我国建筑业得到了快速发展,在这期间,砌体结构房屋裂缝问题也日益突出,成为居民讨论的焦点。砌体裂缝不仅影响视觉美感,甚至会危及居民的生命安全。因此,及时有效地处理砌体结构房屋裂缝的相关问题,是当前政府部门和施工单位十分重要的任务。

**关键词:**砌体结构;墙体裂缝;保温隔热

## 引言:

砌体结构房屋本身的脆性性质使得其变形能力非常小,一旦受到外力或内部应力的影响,房屋墙体就容易出现裂缝,这些裂缝不仅会影响房屋建筑的美观性,同时还会降低房屋结构的承载力、耐久性、稳定性,甚至是直接导致房屋倒塌等安全事故,因此必须要根据裂缝的实际原因来采取合适的裂缝预防治理措施,以减少墙体裂缝、降低裂缝的影响,而对于砌体结构房屋墙体裂缝防治措施的研究是具有现实意义的。

## 一、砌体结构发生裂缝的种类

砌体结构的裂缝主要包括变形裂缝与荷载裂缝两种,其中按照发生原因的不同变形裂缝又分为温度裂缝、干缩裂缝、沉降裂缝等三种。温度裂缝主要是由于温度变化导致砌体发生裂缝,最典型的就窗洞口边出现正八字斜裂缝,还会出现在平屋顶顶层两端墙体、屋顶圈梁下等。温度裂缝主要会损伤装饰层,影响到墙体的美观性,且会随着温度变化而不断扩大,影响到建筑整体结构的稳定性。干缩裂缝是由于砌体与混凝土不均匀收缩导致的裂缝,主要出现在内外纵墙中间部位,并会延伸至墙体交接处及圈梁底,还会在圈梁处出现水平包角裂缝或水平裂缝。干缩裂缝是房屋建筑中常见的现象,分布广、数量多,且程度更加严重,一旦发现干缩裂缝要及时处理。沉降裂缝主要是由于地基不均匀沉降导致的,形状主要呈正八字形或反八字形,主要发生于底层窗角部,部分墙体还会出现水平裂缝。通常局部倾斜较大、弯剪应力大的房屋下部会出现八字形斜裂缝,或者沉降曲率较大的部位也会集中出现沉降斜裂缝。荷载裂缝主要是由于荷载超出墙体的承受范围而导致的裂缝。墙体变形及裂缝是客观存在不可避免的,在不影响建筑正常使用功能的前提下采取适当的处理措施即可。不过在某些特殊情况下,比如对砌体结构进行改建、扩建,会导致荷载超出墙体的承受范围而产生荷载裂缝<sup>[1]</sup>。

## 二、裂缝产生原因

在建筑施工过程当中,砌体结构发生裂缝的原因有:第一,地基不均匀。在建筑工程施工中,对于基层地质条件要求很高。在实际施工前,需要能够结合实际对地基进行加工处理。如果施工地基土壤较为松软,在受到建筑自

重的影响下,则将发生沉降情况,从承载力角度分析,沉降不均匀情况的存在,则将使建筑不断下降,地基无法有效的分散建筑重力,在受力形式不足的情况下,不能够使剪力作用在同一个水平面上。此时如果力量超出墙体承受范围,则将因此导致裂缝的发生;第二,在施工中,任何偏差情况的存在,都将使结构出现不均匀情况,进而导致裂缝的发生。在部分工程施工中,施工单位仅仅将整体结构为基础获取施工图,对于细节方面存在的问题,无法进行有效的优化完善。在施工中,现场人员也存在根据自身经验判断细节部位的情况,没有充分的考虑房屋实际受力形式,不仅无法有效的分散作用力,且将对剪力的形成造成破坏,进而导致裂缝的发生;第三,季节温差。房屋砌体结构也将受到热胀冷缩的影响,房屋楼盖、屋顶位置在施工当中,使用的结构材料存在不同,并使得不同材料在膨胀系数、收缩率方面具有较大的差异。在温度变化时,则将因此形成相应的收缩变形情况,不同结构约束力也将转变为附加应力,当砌体承载能力变弱时,则将因此导致裂缝情况的发生。

## 三、房屋砌体结构裂缝防治措施

虽然客观来讲房屋砌体结构的变形与裂缝是不可避免的,但是采取科学、合理的预防措施可以减少裂缝对房屋整体结构产生的危害:

### 1. 受力裂缝预防

受力裂缝主要是由荷载过大引起,因此在设计阶段,必须要保证荷载设计的准确性,对墙体的各种不利荷载进行综合分析,并在设计图纸中对荷载值明确标注出来,保证建筑墙体的承载能力能够满足实际荷载需求。同时,在施工阶段,还要对砌体的强度进行试验,根据砌体强度试验结果来对砌体局部承压进行计算,如当砌体局部承压低于局部荷载,则需要为该处墙体设置混凝土垫块,以提高其局部承压<sup>[2]</sup>。

### 2. 荷载裂缝的防治

相对而言,变形裂缝具有一定的不可控性,温度、环境等客观因素导致裂缝的发生,荷载裂缝则体现出更多人为因素的影响,因此荷载裂缝的防治相对更加有效。设计阶段就要准确计算建筑荷载,综合分析会对砌体结构产生

影响的荷载条件,并将荷载值在设计图中明确标注出来,保证实际荷载与砌体设计荷载相同。施工过程中要进一步检验砌体的强度,再结构检验结果计算砌体的局部承压能力,如果局部荷载大于砌体局部承压,该部位则要设置混凝土垫块,提高砌体的局部承压能力。

### 3. 沉降裂缝预防

沉降裂缝由建筑地基的不均匀沉降所引起,其形成条件同样比较复杂,而在建筑设计、施工等各个阶段,也都可以采取针对性的裂缝预防处理措施对其进行防止。首先在设计阶段,由于建筑地基的沉降情况与上方承载墙体的重量有关,因此在设计时应尽量对建筑的平面、体型进行简化,并减轻建筑结构的自重,简单的建筑平面结构能够减少各区域地基荷载差异,避免不均匀沉降,而建筑结构自重的控制则能够降低建筑地基的沉降程度,这样即便建筑地基因上方墙体荷载不同或是自身承载力差异而出现不均匀沉降,在沉降幅度较小的情况下,也基本不会产生沉降裂缝。另外,为降低不均匀沉降的影响,还可以在建筑平面转折处、高度荷载突变处、结构类型不同处等容易出现沉降裂缝的区域设计沉降缝,以消除墙体沉降幅度的差异。其次,在施工阶段,施工单位一方面可以通过布置纵横墙、采用钢筋混凝土窗台、增加构造柱等方式来提高容易出现沉降裂缝处墙体的强度与刚度,以降低沉降裂缝的出现几率,另一方面则可以对基底的附加应力与地面尺寸进行调整,使基础应力能够得到进一步简化<sup>[4]</sup>。

### 4. 不均匀沉降预防

在砌体结构房屋当中,地基是其中最为基础的部分,如果存在不均匀沉降情况,则将导致发生裂缝。作为施工企业,即需要积极采取措施做好地基不均匀沉降情况的预防,充分结合工程高度做好基层加固处理,对基层的地质种类进行确定,以此保证当土壤存在松软情况时,及时使用换土回填方式等进行处理。当砌体结构具有均衡受力情况时,则需要保证其具有可靠、安全的特点,在基层加固处理时做好受力试验,通过该方式对承载性能的薄弱之处进行判断,做好加固处理。承重墙体设计方面,如果仅仅根据土壤紧实度控制是无法保证力的分散的,在建立承重墙后,则能够获得较好的稳定效果,在对剪力破坏程度有效减小的同时,保证砌体结构处于可承载范围当中,保证工程刚度处于墙体保护力之下。当基层发生沉降时,也不能够直接对墙体结构产生作用,有效的降低裂缝发生几率。同时,也需要做好结构墙体强度的控制,监管好洞口同门窗区域存在的裂缝,积极使用钢筋混凝土加固圈梁,保证房屋承载力同附加应力相比更大<sup>[5]</sup>。

### 5. 干缩裂缝预防

对于干缩裂缝,首先在施工阶段应尽量选择干缩值较低、长度较低、体积较小的砌体作为墙体材料,这样既可以控制砌体的干缩程度,同时也可以避免砌体断裂以及变形应力的集中,这样即便砌体出现裂缝,但在裂缝较小且

分布均匀的情况下,墙体受到的影响也会比较小。其次,如墙体面积较大,那么在施工时可以在墙体中间增设钢筋混凝土材质的构造柱,并在墙体的中间设置伸缩缝,以降低收缩力对墙体的影响。最后,在施工的全过程中,要注意对砌体的含水率进行控制,通过遮盖、浇水等方式使砌体含水率能够始终保持在标准水平。

### 6. 采取有效手段合理控制环境温度

针对因周围环境温度变化而出现裂缝的情况,首先,施工单位应当聘请具备专业温度控制技术的专家来进行处理。其次,施工单位可以在建筑纵横墙面、屋顶两端等易受温度变化影响的墙体部位,分别处理墙体伸缩缝,将墙体圈梁直接设置于屋顶面板之下,利用钢筋混凝土来浇筑墙体裂缝,再顺着内外隔墙拉通,接着在墙体屋面上新增一道保温隔热层。需要特别注意的一点是,在建筑刚性面层与保温隔热层之间分别设置不小于6.0m的分隔缝,从而有效解决这种裂缝问题。此外,施工单位应密切关注施工阶段的环境温度,尽可能避免在炎热的夏季或寒冷的冬季进行施工<sup>[6]</sup>。

### 7. 灵活设计砌体结构

为有效促进砌体结构房屋建筑承载力和压力强度的全面稳步提升,设计工作人员需要在建筑设计规划初期,依据承载力学测量原理对砌体结构房屋开展各种模拟测量试验,规划并构造出一个与设计目标建筑基本一致的小型测量模型,从而对建筑砌体结构的承载力学和传导强度方位进行精准测量。在测量过程中,测量人员必须高度关注建筑砌体支撑位置的压力负载以及支撑能力。在设计砌体圈梁和构造柱时,设计人员必须依据砌体圈梁与构造柱各自的特点来合理控制受力面积。只有这样,才能真正有效防止建筑砌体房屋产生裂缝,才能为砌体房屋建筑设计质量提供全面保障。

## 四、结束语

综上所述,在建筑运行过程当中,砌体结构裂缝是较为常见的问题,对于建筑稳定性具有较大的影响。在实际施工中,即需要能够从多个方面入手加强控制,保障建筑质量。

### 参考文献:

- [1]刘丹.砌体结构裂缝加固补强措施探讨[J].科技创新与应用.2013(22).
- [2]朴松,臧淑华.砌体结构裂缝产生的原因及防治[J].黑龙江科技信息.2010(03).
- [3]张耀利.砌体结构产生裂缝的原因及避免方法[J].今日科苑.2014(05).
- [4]陈金梯.砌体结构房屋墙体温度应力裂缝产生的原因及防治措施[J].福建建材,2014(03):52-54.
- [5]金新海.建筑施工中砌体结构裂缝加固补强的措施思路构建[J].居舍,2019(36):60.
- [6]桑磊.建筑工程中对房屋裂缝的防治研究[J].居舍,2020(9):55.