

分析多层砖房产生裂缝的根源注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/543/2021_2022__E5_88_86_E6_9E_90_E5_A4_9A_E5_c57_543787.htm

多层砖房通常会发生开裂现象，裂缝产生的原因也较为复杂，下面就一些主要成因作一概述：

一.材料特征因素

- 1.砖砌体是脆性材料，其极限应变很小，且一般墙体为无筋砌体(局部拉结筋仅为构造设置)，抗裂性能极差，砌体内部应力分布很不均匀，因此在拉应力区域易产生裂缝。
- 2.砖与砂浆强度的离散性较大，使砌体强度均匀性较差。
- 3.在干燥的自然环境下，砌体收缩变形较大，导致墙体开裂。
- 4.目前烧砖用土的土质都较差，一般的机砖不满足抗冻性能的要求，经1~2个冬季后即发生开裂。

二.施工因素

- 1.施工速度过快，有的一周一层，甚至更快。此时砌体强度尚未达到设计强度，且地基快速变形，土应力调整滞后，使地基土过早产生不均匀沉降，从而导致在砌体内部已产生过大的初始应力和应变，形成潜在的裂缝因子。主体完工装修，居民入户后，进一步加载，裂缝因子发生作用，导致墙体开裂。
- 2.砂浆强度不符合要求，如砂子含泥量较大，计量不严格，配合比不准，甚至根本未采用施工现场材料进行试配，仅依据某些资料提供的参考配合比施工。
- 3.砂浆未充分搅拌，和易性差。操作时，饱满度不够，水平灰缝厚度不均匀，造成砌体强度下降。
- 4.夏季施工砖缺乏泅水，水分过早被吸收，水泥水化反应不足。在冬季，机砖内吸收水分，未注意砌体蓄热保温，会发生冻胀，严重时产生冻胀裂缝。
- 5.施工工艺错误，砌体施工缝处留直，甚至阴搓。浇筑构造柱时，外檐墙无支顶，由于流动状混凝土的侧压力

造成外墙向外倾斜，形成窗洞口下角部水平裂缝。三.地基不均匀沉降因素 1.房屋长高比较大，一般中间沉降较多，使房屋产生纵向整体弯曲，在前后檐墙产生八字形裂缝。有时，两端沉降过大，产生倒八字形裂缝。 2.建筑地基范围内，局部有深坑、墓穴、污水井、旧房基、大垃圾硬块或者古河道等，如果处理不当，将会产生局部下沉，造成墙体开裂。 3.建筑地基范围内，土层分布不均匀，有时存在软弱下卧层和粉砂层，导致不均匀沉降。 4.立面有错层或立面布置复杂，上部质量分布不均匀，也易造成不均匀沉降。 5.沉降缝处按双墙设计，增加了荷载，相应基底面积又不足，造成该处沉降过大、双墙倾斜，产生裂缝。 6.软土地基采用换土处理，压实密度不够，致使承载力不足，不能满足设计要求，导致沉降过大。 7.地基基础施工不当。基槽泡水，扰动持力层，或在房基四周挖坑、抽水等都会产生不均匀沉降，影响房屋安全。四.环境温度因素 据有关资料分析，环境温差超过10~15℃时，砖砌体可能产生裂缝，现将一般温度裂缝产生的部位和原因概述如下： 1.房屋顶层两端一至二开间的内外纵墙产生斜裂缝或八字形裂缝，如果端部有窗户，则在窗角应力集中部位产生斜裂缝。房屋越长，裂缝越明显，南墙比北墙严重，纵墙比横墙严重。 2.钢筋混凝土挑檐一般不做保温层，夏天日光曝晒，其表面温度可达60℃左右，而到晚间就降温，破坏了砌体及钢筋混凝土挑檐圈梁的粘结应力，从而产生水平裂缝，严重时在角部产生包角裂缝。 3.当屋顶檐口采用女儿墙时，在转角出现裂缝，甚至周围都有水平裂缝，局部女儿墙有明显外倾现象。 4.在L型房屋的转角处，是温度应力集中区域，且双向墙体互为约束，导致在横墙和纵墙产

生斜裂缝和垂直裂缝。 5.冬季大气骤然降温，墙体内产生较大的收缩应力，将会使墙体(含山墙)或者窗户下槛墙产生垂直裂缝。

五.设计因素

- 1.基础刚度和强度不足，内纵墙基础未拉通，从而造成房屋整体刚度较差，导致整体弯曲变形过大。
- 2.门窗洞口开得过宽，房屋整体刚度和强度下降，洞口部位应力集中加剧。
- 3.建筑物过长，内纵墙过少，在垂直荷载作用下，整体弯曲变形过大，产生墙体开裂。
- 4.外墙设置暖气炉窑，墙体局部减薄，该处室内外温差增大，墙体易开裂。
- 5.电线及其他管线暗埋在墙内，如果处理不当，会造成局部墙体强度减弱。
- 6.进深梁或其他支承梁跨度过大，墙体局部承压承载力不足，或砌体对梁端的约束变形不协调，造成墙体水平开裂。

（百考试题注册建筑师）100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com