

建筑砖砌体裂缝原因分析及防治措施注册建筑师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E7_A0_96_E7_c57_644916.htm

建筑砖砌体裂缝不仅种类繁多，而且较为普遍，轻微者影响建筑物美观，造成渗漏，严重者降低建筑结构的承载力、刚度、稳定和整体性、耐久性，甚至还会导致整体倒塌的重大质量事故。因此，正确分析其成因、切实加以防治十分必要。笔者现就多年从事施工现场技术管理的实践谈几点本地区工程之常见建筑砖砌体裂缝的原因及防治措施。

一、裂缝的种类及形成的原因

1. 温差变形引发的砖砌体裂缝

本文来源:百考试题网 这类裂缝较普遍地表现为建筑物（特别是那些纵向较长的）顶层两端内外纵墙上的斜裂缝，其形态呈“八”字或“X”型，且显对称性，但有时仅一端有，轻微者仅在两面端一至两个开间内出现，严重者会发展至房屋两端1/3纵长范围内，并由顶层向下几层发展。此类裂缝更易发生在那种刚性屋面平屋顶、未设变形缝、隔热层的房屋。产生的直接原因是混凝土结构屋面的伸缩变形牵引其下砖砌体超过其材料抗拉强度。具体的机理可认为是：在阳光照射下（特别是南方地区）屋面板温度可高达60度到70度，而在其下的砖砌体仅为30度到50度，如此大的温差，加上混凝土线膨胀系数比砖砌体近似大一倍，则根据王铁梦《建筑物的裂缝控制》一书中提出的计算理论和公式，可计算出砌体中的主拉应力。设砂浆强度M5.0，砖强度 μ 7.5时，则其沿灰缝截面积破坏时的轴心抗拉、抗剪强度设计值仅为0.14MPa和0.12MPa，而沿齿缝通缝的弯曲抗拉强度仅为0.25MPa和0.12MPa，则温差引起的砌体主拉应

力大于砌体本身抵抗力的50%到300%不等。又加上房屋两端为“自由端”，水平约束力小，上部砌体垂直压力较小，如无相应措施上述裂缝在所难免。百考试题论坛 当屋面向两端热胀时，致使下部砌体出现正“八”字缝，当冷缩时，就出现倒“八”字缝，一胀一缩则易出现“X”字缝。其防治的主要方法，一是减缓消除热胀冷缩动力源，如设隔热层、变形缝；二是增强相关砌体抗力，如提高砂浆强度，提高饱满度，空斗改实砌，加筋砌体，加设构造柱；三是提高抹灰的抗裂能力（对于不影响结构安全的缝）例如上海某住宅楼，砖混7层，面积4901平方米，建于1998年10月至2000年4月，纵长56米，未设变形缝，屋面为多孔板灌找平后加小青瓦坡屋面防水，两侧纵长为宽2米现浇屋面板并作排水檐沟使用，当年夏季过后即发现东西两端顶层边套边间纵墙出现约45度斜裂缝。为此，决定先做石膏试饼观察，及至2001年夏季后裂缝加剧，并由边间向内二、三间发展，顶层向六、五层发展。在查明施工、设计及现状后采取了以下措施：以每套为独立单元，将屋面板间正对的每套之间的多孔板端缝，重新切开留缝；将相对此端缝的现浇檐沟板切缝分开（减缓了动力源）；将其内一道空斗纵墙干脆拆除改实砌；在不明显影响结构安全的缝部位，铲除原抹灰后加钢丝网片，再用高标号水泥砂浆粉刷修补，一年后再检查未见变化。同理，温差裂缝尚有屋面结构与其下相应砌体之间的水平缝，包角水平缝，沿窗上下角水平缝，女儿墙根部水平缝及出现在靠近外纵墙的横墙上的内高外低斜裂缝等等。这类斜裂缝一般表现为：上几层多于下几层，轻微者仅在靠外墙端约0.5米至1.0米位置上，有一至两条缝而已，严重者可达横墙1/3跨度及各层都有，

尤其是那种层层设混凝土梁（如圈梁）和纵横墙交角设混凝土柱（如构造柱）的房屋。防治这类裂缝的有效措施是加设混凝土窗台盘，它不仅可以防裂缝，还可有效地解决铝合金等窗框安装配合问题，防止窗周渗漏。

2.基础不均匀沉降引起的裂缝来源：

考试大一般在建筑物下部，由下往上发展，呈“八”字、倒“八字”、水平及竖缝。当长条形的建筑物中部沉降过大，则在房屋两端由下往上形成正“八”字缝。且首先在窗对角突破；反之，当两端沉降过大，则形成两端由下往上的倒字缝，也首先在窗对角突破，还可在底层中部窗台处突破形成由上至下竖缝；当某一端下沉过大时，则在某端形成沉降端高的斜裂缝，当纵横墙交点处沉降过大，则在窗台下角形成上宽下窄的竖缝，有时还有沿窗台下角的水平缝；当外纵墙凹凸设计时，由于一侧的不均匀沉降，还可导致在此处产生水平推力而且组成为力偶，从而导致交接处的竖缝。

如某中学教学楼，局部地基为粉砂层，下挖一部分换土处理后采用混凝土柱下带基施工，于2002年9月开工至2003年5月基本完工。粉刷之后，在中间检查时发现，一侧外窗台下角出现上宽下窄竖缝及窗间墙水平缝，共4层均有发现，但下层比上层严重。调查后发现，由于附近山涧水直接冲刷渗透，地基土层在纵横交点处沉降过大，再加上墙外堆土过高（超过原设计室外标高近2米）从而增加沉降，为此，立即采取拦截涧水和铲除堆土的措施，近半年后观测裂缝已无变化。

对于不均匀沉降导致的裂缝应以预防为主，即无地质勘察资料严禁做施工图设计，严格按图施工，不得擅自更改，任意处理。根据本地区通病，如能在那些开大窗洞的教学楼底层窗台下设置构造圈梁与地梁构成刚度较大的复合墙梁结构

，对防止上述裂缝有明显效果。治理的原则是，观测裂缝发展的速度、部位、程度、决定是表面处理还是上部加固或基础加固处理。

3.特殊砌体材料产生的裂缝采集者退散 如混凝土小型空心砌块产生裂缝的主要原因是竖缝砂浆难以饱满以及特殊的构造要求未能跟上。

4.其他裂缝百考试题论坛 这些裂缝包括：混凝土构件变形导致的砌体裂缝，如当挑梁上填充墙、梁相继同步施工致使挠度过大，其上砌体产生内低外高斜裂及与外纵墙之间的竖缝等；砌体本身承载力不足如砖柱承载不足时，在下部1/3高度处出现的竖缝；砌体构造要求不良如施工洞留置和拉结筋放置不当造成的洞边缝（如某区2002年6月份完工的一幢综合楼就是一例，其施工洞留在与内纵墙交叉的横墙上，结果自下到上各层在这点交角上均出现了竖直缝）；施工质量差造成的缝，如砌体通缝，灰缝砂浆不饱满，含水率掌握不当，脚手眼设置不当，组砌不当等。这些裂缝形态各异，必须对症下药。

二、结论与体会 综上所述分析，其他裂缝因温差和砖的材质因素产生的较普遍，而以沉降、超载致缝的危害较大，但其危害性和处理方法也不能一概而论，在具体处理时必须正确区分，对症下药，且以防为主。治理的原则，凡已涉及结构安全且变化剧烈的，应当机立断，迅速采取相应对策，排除动力源，加固补强或作拆除返工处理；反之，如变化趋缓，稳定、仅与外观和评定有关，修复后不影响使用，则重点放在表面处理上。总之，只要坚持对国家和人民极端负责的态度，认真查明原因，砖砌体裂缝问题也是不难防治的。

相关推荐：对建筑物垮塌事故救援行动简析 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