

钢筋混凝土结构的裂缝成因及其控制结构工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E9_92_A2_E7_AD_8B_E6_B7_B7_E5_c58_645048.htm 一、钢筋混凝土结构的裂缝概述

改革开放以来，我国基础设施建设得到了飞速发展，建造了大量各类钢筋混凝土建筑物和构筑物。在这些钢筋混凝土结构中，结构的裂缝问题，是一个相当普遍的质量问题，严重的已影响到工程的使用和安全，是一个需要探讨和解决的技术难题。近年来，尽管裂缝问题引起了业界重视，但仍未得到很好解决。来源：www.100test.com 希望通过

本文对裂缝产生原因的分析，并从实践中总结出的一些预防措施，能够供工程技术人员借鉴参考，达到防范于未然的作用。二、裂缝的种类和成因

结构裂缝的成因复杂而繁多，比如：温湿度的变化，混凝土的不均匀性，结构不合理，原材料不符合要求，水灰比过大，基础不均匀沉降和模板变形，养护不及时等。混凝土结构裂缝的种类，就其产生的原因，

大致可划分如下几类：（一）荷载引起的裂缝 钢筋混凝土结构在常规静、动荷载及次应力下产生的裂缝称荷载裂缝，归纳起来主要有直接应力裂缝、次应力裂缝两种。来源：考试大

1. 直接应力裂缝是指外荷载引起的直接应力产生的裂缝

（1）设计方面，计算模型不合理；内力与配筋计算错误；设计断面或结构刚度不足等；www.Examda.CoM 考试就到百考试题

（2）施工方面，对设计意图理解不清，改变结构受力模式；预制构件起吊、运输、安装等不规范。2. 次应力裂缝

是指由外荷载引起的次生应力产生裂缝 本文来源:百考试题网

（1）在设计外荷载作用下，由于结构物的实际工作状态

同常规计算有出入，从而在某些部位引起次应力导致结构开裂。（2）结构中的凿槽、开洞、设置牛腿等，在常规计算中难以用准确的图式进行模拟计算，一般根据经验设置受力钢筋。研究表明，受力构件挖孔后，力流将产生绕射现象，在孔洞附近密集，产生大的应力集中。在这些结构的转角处或构件形状突变处容易出现裂缝。实际工程中，次应力裂缝是产生荷载裂缝的最常见原因。来源：www.100test.com

（二）温度变化和混凝土收缩引起的裂缝 混凝土在凝结硬化过程中，由于水泥释放大量的水化热，在表面和内部先后出现较大的温差变化而引起拉应力；外部气温骤降也会在混凝土表面引起较大的拉应力，当这些拉应力超出混凝土的抗裂能力时即会出现裂缝。

（三）冻胀引起的裂缝 温度低于零度和混凝土吸水饱和是发生冻胀破坏的必要条件。大气气温低于零度时，吸水饱和的混凝土出现冰冻，游离的水转变成冰，体积膨胀，因而混凝土产生膨胀应力，使混凝土出现裂缝。

（四）材料质量引起的裂缝 混凝土主要由水泥、骨料、拌和水及外加剂组成。配置混凝土所采用材料质量不合格，可导致结构出现裂缝。水泥安定性不良，过期受潮，含碱量较高；骨料粒径超标、级配不良、杂质含量超标等而影响混凝土的强度，使混凝土收缩加大；采用氯化物等杂质含量较高的拌和水及含碱的外加剂等均可能影响结构出现裂缝。

（五）施工引起的裂缝 在混凝土结构浇筑、制作、拆模、运输、吊装等过程中，若施工不规范，工艺不合理，则容易产生各种裂缝。比较常见的有：1、混凝土保护层过厚，或踩塌已绑扎的上层钢筋，使承受负弯矩的受力筋保护层加厚，而形成与受力钢筋垂直方向的裂缝。2、混凝土振捣不密实，出现空

洞，导致钢筋锈蚀或其它荷载裂缝的起源点。 3、混凝土搅拌、运输时间过长，使水分蒸发过多，引起塌落度过低，或加大水灰比，出现不规则的收缩裂缝。 4、混凝土初期养护不到位，使得混凝土表面出现不规则的收缩裂缝。 5、支架预压不够或模板刚度不够或拆模过早等使结构产生裂缝。

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