

钢筋砼梁的裂缝防治与处理 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/173/2021_2022__E9_92_A2_E7_AD_8B_E7_A0_BC_E6_c58_173069.htm

一、裂缝成因 钢筋砼梁出现裂缝的原因很复杂，主要有材料或气候因素、施工不当、设计和施工错误、改变使用功能或使用不合理等，通常可归纳为以下几种：1、混凝土尚处于未完全硬化状态时，如干燥过快，则产生收缩裂缝，通常发生在表面上，裂缝不规则，宽度小。2、水泥水化硬化时的裂缝。水泥在水化及硬化过程中，散发大量热量，使砼内外部产生温差，超过一定值时，因砼的收缩不一致而产生裂缝。3、温变裂缝。水泥在硬化期间，砼表面与内部温差较大，导致砼表面急剧的温度变化而产生较大的降温收缩，受到内部砼的约束，而出现裂缝。4、设计欠周全。如钢筋砼梁的截面不够、梁的跨度过大、高度偏小，或者由于计算错误，受力钢筋截面偏小、配筋位置不当、节点不合理等，都会导致砼梁出现结构裂缝。5、施工质量造成的裂缝。由于砼标号偏低、受力钢筋截面偏小、截面尺寸不符合设计等而导致砼梁出现裂缝。由于施工不当、模板支撑下沉，或过早拆除底模和支撑等形成的裂缝。施工控制不严，在梁上超载堆荷，而导致出现裂缝。6、预制钢砼梁在运输、吊装过程中，由于支撑不合理、吊点位置不符，以及较大的振动或冲击荷载，也会导致钢砼梁出现裂缝。7、在使用过程中，改变原来使用功能，将办公室改为仓库、屋面加层、使用不当、增大梁上荷载等均会出现裂缝。

二、裂缝的处理 根据裂缝的成因情况，可将裂缝分为两种类型：一类是由于材料、气候等造成的一般塑性

收缩裂缝、干缩裂缝等。这类裂缝一般对承载力影响较小，可作一般处理或不处理；另一类裂缝明显影响了梁的承载能力，随着裂缝的扩展和延伸，钢筋达到屈服强度，受压区砼应变增大，梁刚度大大降低，构件趋向破坏。此类裂缝必须及早采取加固补强，以满足结构安全需要。对于裂缝的处理，首先要重视对裂缝的调查分析，确定裂缝的种类、程度、危害及加固的依据。调查可从裂缝宽度、长度、是否贯通、是否达到弹性极限应力的位置、有无潮气或漏水、工程地点环境以及施工图纸设计情况等多处入手，分析裂缝产生的本质原因，以采取相应的措施。（一）经过调查分析，确认裂缝在不降低承载力的情况下，采取表面处理法、充填法、注入法等简易的处理方法：1、表面修补法：该法适用于缝较窄，用以恢复构件表面美观和提高耐久性时所采用，常用的是沿砼裂缝表面铺设薄膜材料，一般可用环氧类树脂或树脂浸渍玻璃布。施工时先将砼表面用钢丝刷打毛，清水洗净干燥，将砼表面气孔由油灰状树脂填平，然后在其上铺设薄膜，如果单纯以防水为目的，也可采用涂刷沥青的方法。2、充填法：当裂缝较宽时，可沿裂缝砼表面凿成V形或U形槽，使用树脂砂浆材料进行填充，也可使用水泥砂浆或沥青等材料。施工时，先将槽内碎片清除，必要时涂底层结合料，填充后待填充料充分硬化，再用砂轮或抛光机将表面磨光。3、注入法：当裂缝宽度较小且较深时，可采用将修补材料注入砼内部的修补方法，首先裂缝处安设注入用管，其他部位用表面处理法封住，使用低粘度环氧树脂注入材料，用电动泵或手动泵注入修补，此法在裂缝宽大于0.2mm时，效果较好。（二）如果梁的裂缝情况影响了梁的承载能力，就

应更慎重研讨，分析比较，采用经济高效的方法，达到加固目的，可采用的方法有：

- 1、钢箍加固法：此法适合于补强梁内特长箍筋及弯起筋不足，抗剪达不到要求的情况。具体方法是：用扁钢或圆钢制成垂直或斜形的钢箍，两端留有螺纹，套入钢板后用螺母拧紧。也可采用由两个U形钢箍套上后焊接，然后打入金属楔楔紧。采用钢箍时需在梁上刻槽以防滑。
- 2、粘贴加固法：将钢板或型钢用改性环氧树脂粘结剂，粘结到构件混凝土裂缝部位表面，使钢板（或型钢）与混凝土连接成整体共同工作。粘结前，钢材表面进行喷砂处理，混凝土表面刷净干燥，粘结层厚度为3mm左右。
- 3、梁的三面或四面加做围套法：在梁的刚度、强度或剪力不足且相差较大的情况下，采用梁的三面或四面加大，做钢筋砼围套加固较为适宜。采用四面围套时壁厚应据实际情况而定，一般两侧大于50mm，上下大于100mm为宜，纵向钢筋及箍筋通过计算确定。当梁受楼面限制时，可采用三面围套，此时两侧砼厚度宜大于100mm，纵向钢筋可用 25与原梁纵筋焊接固定，施工时在梁两侧板上间隔500mm凿洞以浇筋砼，箍筋可用开口箍或穿板封闭箍，并经计算确定配筋数量。
- 4、梁的单面加大截面法：单面加大截面法分两种，即上面加高或下面加厚。梁的上面加高适用于梁的支座抗弯强度不足的加固，所加砼靠焊在原梁上部箍筋上的附加箍筋与原砼结成整体，上部荷载靠附加纵筋承受。梁的上部回厚，适用于梁跨中抗弯不足加固，当梁截面强度与要求相差不大时，可将梁下加厚80-100mm，配制新的纵筋与原钢筋焊接，做法同三面围套。当梁的截的下部增加100mm以上，按计算配置纵筋和箍筋。采用围套及单面加厚法加固时，纵筋与支座连接

有下述方法：梁支承在柱上时，新加纵筋可通过连接钢板或直接与柱内受力筋焊接在一起；梁支承在主梁上时，应在主梁上回设斜托支座，斜托钢筋与主梁中主筋焊接。对于梁的端支座，可将梁内部分纵向钢筋按 45° 或 30° 角曲折成斜筋焊于主梁内原纵筋上，或另加入浮筋，电焊连接新旧纵筋。

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