

预应力混凝土T梁裂缝分析注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/546/2021_2022__E9_A2_84_E5_BA_94_E5_8A_9B_E6_c57_546177.htm 一. 裂缝情况及分析

：裂缝是混凝土结构普遍会遇到的现象，一类是由外荷载引起的裂缝，也称结构性裂缝，表示结构承载力可能不足或存在严重问题；另一类裂缝是由变形引起的，也称非结构性裂缝，指变形得不到满足，在构件内部产生自应力，当该自应力超过混凝土允许应力时，引起混凝土开裂。在上述两类裂缝中，变形裂缝约占80%。引起该类裂缝的原因主要有：（1）混凝土浇注后处于塑性阶段，由于混凝土骨料沉落及混凝土表面水分蒸发而产生裂缝。（2）混凝土凝固过程中因收缩而产生裂缝。（3）由于温度变化产生的裂缝，结构随着温度古变化受到约束时，在混凝土内部产生应力，当此应力超过混凝土抗裂强度，混凝土便开裂，即产生温度裂缝。

（4）施工不当产生裂缝。从裂缝情况看，裂缝分布部位，裂缝方向、出现时间具有一定的规律性。裂缝分布在跨中处，只有腹板开裂，且两面对称，时间一般为拆模后两天左右。如果施工方案合理，施工工艺符合质量控制要求，混凝土配合比、坍落度满足要求，而现场地施工温度高达25 以上，那么裂缝的主要原因是因温度应力引起的。温度应力包括内约束应力和外约束应力。内约束应力是指结构内部某一构件单元，在非线形温差作用下纤维间温度不同，引起的应变不同而受到约束引起的应力；外约束应力是指结构内部各构件因温度不同产生变形受到的约束后结构外部超静定约束，无法实现自用变形引起的应力。二.防止裂缝产生及措施：1、

由混凝土质量引起的非结构裂缝，可以通过以下措施防止：控制及改善水灰比，减少砂率，增加骨料用量，严格控制坍落度，混凝土凝固时间不宜过短，下料不宜过快，高温季节注意采取缓凝措施，避免水分剧烈蒸发，混凝土振捣密实，改善现场混凝土的施工工艺，同时注意混凝土的施工防雨、养护及保温工作。一旦裂缝出现，可以用环氧树脂配固化剂、丙酮以1：0.5:0.25的比例配合进行修补，将裂缝周围5厘米内的混凝土用钢刷刷毛吹净,用酒精清洗后，再用丙酮擦洗一次，在涂环氧树脂，贴玻璃布,以后再涂一层环氧树脂。玻璃布要求经5%浓度的纯硷水煮沸脱脂,用清水冲洗干净并烘干。这种封闭处理，能保证日后运营过程中梁体内钢筋不受大气腐蚀,提高结构的使用寿命。

2、由温度应力引起的非结构裂缝，可以通过配置足够的温度应力钢筋、增加结构的安全储备等措施来防止裂缝的产生（在腹板加纵向钢筋）；同时在施工时，应尽量选择温度低的时间浇注后半天（利用早、晚进行施工）。热天浇注混凝土时，应降低水温拌制，选用水化热小和收缩小的水泥灰比，合理使用减水剂，加强振捣以减少水化热。

3、在施工中对38米预应力混凝土T梁裂缝的控制方案和已出现裂缝的处理办法是：--裂缝的控制方案：A：在腹板处两面对称增加通长纵向应力钢筋，根数为原设计的一倍。B：控制好混凝土的浇注时间和浇注时的温度，安排在早、晚或温度低的时候进行混凝土浇注。C：及时掩护，并用塑料布进行覆盖，经常保持混凝土湿润。D：及时拆模、及时张拉。当混凝土达到拆模强度时就即使拆模，当混凝土强度达到设计张拉强度时就及时张拉压浆。--裂缝的处置措施：用环氧树脂配固化剂、丙酮以1:0.5:0.25的配合比进行

修补。将裂缝周围5厘米内的混凝土用钢刷刷干净，用酒精清洗后，再用丙酮擦洗一次，再涂环氧树脂，贴玻璃布，之后再涂一层环氧树脂。玻璃布要求经5%浓度的纯硷水煮沸脱脂，能保证日后运营过程中梁体内的钢筋不受大气腐蚀，提高结构的使用寿命。通过以上的控制方案和防处治措施，在以后的T梁预制过程中再没有出现裂缝，并通过对裂缝的处治也不影响梁体的正常使用。结论：预应力混凝土箱形结构产生裂缝很常见，但可避免或减少，关键是在设计时，认真验算，合理不止构造钢筋或预应力筋，对易出现裂缝的部位，通过施工过程的严格控制，尽可能地避免开裂或减少裂缝的数量，减少裂缝的长度和宽度，通过对裂缝的妥善处理，控制裂缝的发展，使裂缝不至于对结构产生危害，保证结构的正常使用。百考试题推荐：百考试题注册建筑师最新考试辅导课程免费听 >>> 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