

温度变化引起的桥梁裂缝岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/532/2021_2022__E6_B8_A9_E5_BA_A6_E5_8F_98_E5_c63_532967.htm

混凝土具有热胀冷缩性质，当外部环境或结构内部温度发生变化，混凝土将发生变形，若变形遭到约束，则在结构内将产生应力，当应力超过混凝土抗拉强度时即产生温度裂缝。在某些大跨径桥梁中，温度应力可以达到甚至超出活载应力。温度裂缝区别其它裂缝最主要特征是将随温度变化而扩张或合拢。引起温度变化主要因素有：1、年温差。一年中四季温度不断变化，但变化相对缓慢，对桥梁结构的影响主要是导致桥梁的纵向位移，一般可通过桥面伸缩缝、支座位移或设置柔性墩等构造措施相协调，只有结构的位移受到限制时才会引起温度裂缝，例如拱桥、刚架桥等。我国年温差一般以一月和七月月平均温度的作为变化幅度。考虑到混凝土的蠕变特性，年温差内力计算时混凝土弹性模量应考虑折减。2、日照。桥面板、主梁或桥墩侧面受太阳曝晒后，温度明显高于其它部位，温度梯度呈非线性分布。由于受到自身约束作用，导致局部拉应力较大，出现裂缝。日照和下述骤然降温是导致结构温度裂缝的最常见原因。3、骤然降温。突降大雨、冷空气侵袭、日落等可导致结构外表面温度突然下降，但因内部温度变化相对较慢而产生温度梯度。日照和骤然降温内力计算时可采用设计规范或参考实桥资料进行，混凝土弹性模量不考虑折减。4、水化热。出现在施工过程中，大体积混凝土（厚度超过2.0米）浇筑之后由于水泥水化放热，致使内部温度很高，内外温差太大，致使表面出现裂缝。施工中应根据实

际情况，尽量选择水化热低的水泥品种，限制水泥单位用量，减少骨料入模温度，降低内外温差，并缓慢降温，必要时可采用循环冷却系统进行内部散热，或采用薄层连续浇筑以加快散热。5、蒸汽养护或冬季施工时施工措施不当，混凝土骤冷骤热，内外温度不均，易出现裂缝。6、预制T梁之间横隔板安装时，支座预埋钢板与调平钢板焊接时，若焊接措施不当，铁件附近混凝土容易烧伤开裂。采用电热张拉法张拉预应力构件时，预应力钢材温度可升高至350℃，混凝土构件也容易开裂。试验研究表明，由火灾等原因引起高温烧伤的混凝土强度随温度的升高而明显降低，钢筋与混凝土的粘结力随之下降，混凝土温度达到300℃后抗拉强度下降50%，抗压强度下降60%，光圆钢筋与混凝土的粘结力下降80%；由于受热，混凝土体内游离水大量蒸发也可产生急剧收缩。（百考试题岩土）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