

一级结构师：温度裂缝产生原因结构工程师考试 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\\_\\_E4\\_B8\\_80\\_E7\\_BA\\_A7\\_E7\\_BB\\_93\\_E6\\_c58\\_645262.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_645262.htm)

由温度裂缝引起的：温度裂缝产生的原因有以下两个方面：1、由于温差较大引起的，混凝土结构在硬化期间水泥放出大量水化热，内部温度不断上升，使混凝土表面和内部温差较大，混凝土内部膨胀高于外部，此时混凝土表面将受到很大的拉应力，而混凝土的早期抗拉强度很低，因而出现裂缝。这种温差一般仅在表面处较大，离开表面就很快减弱，因此裂缝只在接近表面的范围内发生，表面层以下结构仍保持完整。2、结构温差较大，当大体积混凝土浇筑在约束地基（例如桩基）上时，由于受到外界的约束，又没有采取特殊措施降低，放松或取消约束，或根本无法消除约束，裂缝易发生深进，直至贯穿整个混凝土整体。温度裂缝形成的过程一般分为三个时期：一是初期裂缝，就是在混凝土浇筑的升温期，由于水化热使混凝土浇筑后2-3天温度急剧上升，内热外冷引起“约束力”，超过混凝土抗拉强度引起裂缝。二是中期裂缝，就是水化热降温期，当水化热温升到达峰值后逐渐下降，水化热散尽时结构的温度接近环境温度，结构温度引起“外约束力”，超过混凝土抗拉强度引起裂缝。三是后期裂缝，当混凝土接近周围环境条件之后保持相对稳定，而当环境条件下剧变时，由于混凝土为不良导体，形成温度梯度，当温度梯度较大时，混凝土产生裂缝。温度裂缝的产生一般是不可避免的，重要的是如何把其控制在规范允许的范围之内，要进行有效的控制，就必须进行科学预测，以保证控制的准确性。对温

度应力的控制一般是现场进行温控。在浇筑混凝土时，采用温度传感片和测温仪，从浇筑开始测温（包括入模温度，环境温度），并及时抹压（特别是初凝前）和保温保湿养护。浇筑完后根据温控指标，及时调整保温保湿养护条件。这里要说明一下，温度影响系数受多种因素影响，其中温度、湿度、散热界面（土、空气等），初凝时间、风速、温差等影响较大，特别是风速和温差较大时，温度影响系数会大大降低，最高温升将降低。但为防止降温过快，形成大的温度梯度，夏季选用蓄水养护，秋冬季加盖草袋、海绵，如果工地风大、气候干燥，拆模后应及时采取防风，保温措施，并及时回填土，实践证明这些方法对温度影响系数的改变是非常有用的，控制也是非常成功的。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](http://www.100test.com)