

高层建筑大体积砼温度裂缝的施工技术注册建筑师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/646/2021\\_2022\\_\\_E9\\_AB\\_98\\_E5\\_B1\\_82\\_E5\\_BB\\_BA\\_E7\\_c57\\_646060.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022__E9_AB_98_E5_B1_82_E5_BB_BA_E7_c57_646060.htm) 摘要：随着国内高层建筑的兴起，我国在建筑设计、施工技术等方面都有了飞速的进展，但也出现了许多崭新的技术课题亟待解决，大体积砼的温度裂缝控制就是其中之一。鉴于此，本文对防止大体积砼温度裂缝的施工技术进行了探讨。关键词：大体积砼；温度裂缝；施工技术

### 引言

大体积混凝土在固化过程释放的水化热会产生较大的温度变化和收缩作用。由此而产生的温度和收缩应力是导致混凝土出现裂缝的主要因素，从而影响基础的整体性、防水性和耐水性，成为结构的隐患。

### 1、大体积砼温度裂缝的产生机理

大体积砼是指结构断面最小尺寸在80厘米以上，同时水化热引起的混凝土内最高温度与外界气温之差预计超过25℃的混凝土。大体积砼结构在施工中容易产生裂缝，长期的工程实践表明，造成大体积砼出现裂缝的因素极其复杂而且是多方面的。其中有：

- 砼配合比设计上的问题：水泥用量大，水泥发热量大，造成砼水化热温升过高，温度变化急烈；水灰比大，灰浆量大，造成砼收缩量过大；原材料性能不良，造成砼本身抗裂能力低。
- 砼施工质量上的问题：下料不均匀，振捣不密实；浇筑安排不善，砼内部形成冷缝。
- 砼养护上的问题：砼表面裸露干燥，风吹日晒，同部与表面温差过大；外界气温骤降时砼表面无保温措施。
- 结构型式及构造上的问题：几何尺寸大，超长超厚；形状突变处未妥善处理；配筋不合理。
- 地基问题：基础约束面受强约束，沉降不均匀等等。

在上述众多因素当中

。比较突出的问题之一是硅内部由于水泥水化热释放引起硅内部剧烈的温度变化，这也是导致硅开裂的主要原因。由于水泥的水化热释放主要集中在早期，使混凝土在浇筑后短短几天其内部温升就很快上升到最高峰，随后开始降温。混凝土温度的这种变化可能造成两种后果：首先，在混凝土升温期，砼表面散热条件好，热量向大气散发，温度上升较少，而内部则散热少，温度持续上升，这样形成的内表温差会在砼表层产生较大的拉应力。当该拉应力超过砼的抗拉强度时，砼表面将产生裂缝。其次，在砼后期降温过程，由于温度下降引起砼体积收缩变形，这种变形受到地基及结构边界约束时也会产生大的拉应力。当该拉应力超出砼的抗拉强度时，砼将在约束面开裂，严重时形成贯穿裂缝。大体积砼由于温度变化而产生的裂缝称为温度裂缝。因此，应当针对大体积砼自身的特点，对其温度及温度应力的变化规律、温度裂缝的控制技术等方面开展一系列的研究。近年来国内外工程界在大体积砼结构裂缝控制方面，进行了深入的研究，特别是日本在检测设备的开发和使用方面取得了显著的成绩，在大体积水化热产生的温度及温度应力的定性定量分析方面均有明显成果。就我国现状而言，大部分大体积硅工程还采用较为落后的设备，如用玻璃管温度计插入预留孔洞直接测量或用热电偶配合电位差计手动测量等，监测的效率和准确度都较低，无法实现信息化施工的目的。而日本的数据采集设备十分昂贵，无法在工程上推广使用。另外在水化热温度及应力的计算分析方面，尚未见到国外的计算机软件，而我国也还未开发出一套完整可靠、经过工程实际检验的分析计算机软件，因此在实际工程中，温控方案的制定还仅仅依靠施工技

术人员的经验，面对情况特殊的工程，则常常因经验不足造成工程产生裂缝。因此开展大体积硅结构温度裂缝的预测、控制和监测技术和产品的研究是我国目前急需的。

## 2、防止大体积砼温度裂缝的施工技术

### 2.1 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)