

<<混凝土结构裂缝预防与修复>>

图书基本信息

书名：<<混凝土结构裂缝预防与修复>>

13位ISBN编号：9787111323228

10位ISBN编号：711132322X

出版时间：2011-1

出版时间：机械工业

作者：徐至钧

页数：302

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;混凝土结构裂缝预防与修复&gt;&gt;

## 前言

混凝土在工程中是量大面广的材料，每年耗用量达100多亿t，它经历了从钢筋混凝土到预应力混凝土直至现今的高性能高强混凝土约180年的发展历程，当代混凝土正向着高强、高流动性、高耐久性的方向发展。

然而，就在混凝土取得巨大进展的同时，混凝土结构的耐久性却出现了一些新问题。在20世纪30年代刚开始大力兴建混凝土结构时，人们普遍认为混凝土结构设计使用的寿命在40~50年，且基本无需维修。

直到20世纪70年代，混凝土过早劣化的现象仍被看做是例外，认为是由于规范存在问题或者材料与施工不当所引起的。

但美国国家材料顾问委员会提交的一份关于混凝土耐久性问题的报告在美国引起了轰动。

该报告指出在大约25.3万座混凝土桥梁的桥面板中，有些仅使用不到20年就已经不同程度地损坏，且每年还有3.5万座的桥梁桥面板损坏。

由于20世纪70年代美国混凝土桥面板普遍出现开裂，因此人们转向使用更高强度的混凝土，但却无济于事。

根据美国国家公路合作研究计划的检查结果表明，有10万座混凝土桥面板是在混凝土浇筑后不到一个月就出现了贯穿性裂缝。

所以近年来，高强混凝土已被证明是对早期开裂非常敏感的材料，这不仅是由于产生水化热、白干燥作用产生的自身收缩和硫酸盐相产生化学反应的结果，可能还有其他一些重要原因。

混凝土结构出现开裂是土木工程中的主要质量通病之一，而且是常见病，为了攻克这一工程质量的顽疾，本书作者特收集了工程中的大量实例进行分析研究，在此基础上编写了本书。

全书共分九章，主要结合一批工程实例介绍了大体积混凝土、薄壁超长混凝土、混凝土结构受热辐射的影响、防裂混凝土的材料选择、防裂混凝土的设计措施、防裂混凝土的施工措施、纤维混凝土的防裂技术及混凝土裂缝的修复。

总之，混凝土结构只要预防措施得当，混凝土裂缝是可以解决的。

本书选用的实例系从《工业建筑》、《建筑技术》、《建筑结构》、《建筑施工》、《特种结构》等刊物自2000年以来刊载的有关文章及其他各专业会议上出版的论文集进行筛选、加工而成。

力求做到典型真实、实用性强、适用面广，且编写形式统一、内容完整，便于比较应用。

但由于时间短，加之编者水平所限，本书仍有缺点和疏漏之处，在此热诚期望广大读者批评指正。

本书在编写过程中还得到了许多同志的通力合作和各编辑出版部门的大力支持，在此谨表衷心的感谢。

。

## <<混凝土结构裂缝预防与修复>>

### 内容概要

混凝土结构出现开裂是土木工程中的主要质量通病之一，而且是常见病，为攻克这一工程质量的顽疾，本书作者特收集了工程中的大量实例进行分析研究，并提出对混凝土结构出现裂缝的预防和修复措施，因此本书具有很强的针对性、实用性和借鉴性，可供设计、施工、研究人员参考。

本书共分九章，主要结合一批工程实例介绍了大体积混凝土、薄壁超长混凝土、混凝土结构受热辐射的影响、防裂混凝土的材料选择、防裂混凝土的设计措施、防裂混凝土的施工措施、纤维混凝土的防裂技术及混凝土裂缝的修复。

总之，混凝土结构只要预防措施得当，混凝土裂缝是可以解决的。

## &lt;&lt;混凝土结构裂缝预防与修复&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 绪论 一、从混凝土的发展看控制裂缝的方向 二、混凝土的收缩、开裂与结构物的耐久性 三、混凝土裂缝原因分析 四、钢筋混凝土结构裂缝控制指南第二章 大体积混凝土 一、大体积混凝土裂缝控制 二、大体积混凝土温度应力的计算 三、大体积混凝土控制温度裂缝的技术措施 四、计算各龄期混凝土收缩变形 五、计算混凝土的收缩当量温差 六、计算各龄期混凝土的弹性模量 七、计算混凝土的温度收缩应力 八、混凝土浇筑后裂缝控制施工计算 【工程实例1】中央电视台新台址工程大体积混凝土施工 【工程实例2】厚大体积设备基础施工与裂缝控制 【工程实例3】射线探伤机房大体积混凝土防护墙、板的施工及质量控制 【工程实例4】国贸三期基础底板大体积混凝土裂缝控制第三章 薄壁超长混凝土 一、混凝土的裂缝 二、对薄壁超长混凝土水池的分析 三、防止薄壁超长混凝土冷缩、干缩裂缝的措施 【工程实例1】“ ”型楼钢筋混凝土楼面及墙面裂缝原因分析及处理 【工程实例2】通过改善施工技术来防止现浇混凝土楼板裂缝 【工程实例3】钢筋混凝土圆形水池裂缝分析与处理 【工程实例4】给水排水建筑物裂缝的成因及控制 【工程实例5】大型调节池裂缝原因分析 【工程实例6】某地下室工程底板裂缝分析第四章 混凝土结构受热辐射的影响 一、混凝土结构热辐射的影响 二、热辐射产生混凝土裂缝的原因分析 三、防止热辐射的隔热降温措施 四、混凝土结构受热辐射的抗热计算 【计算实例】薄壁储液池温度内力计算第五章 防裂混凝土的材料选择 一、水泥 二、骨料 三、外加剂 四、掺合料 五、利用粉煤灰开发高性能混凝土若干问题的探讨 【工程实例】C30粉煤灰超量替代水泥在大体积混凝土工程中的应用第六章 防裂混凝土的设计措施 一、从设计方面分析现浇混凝土结构发生裂缝的原因 二、控制混凝土结构裂缝的设计措施 【工程实例】现浇钢筋混凝土楼板裂缝的处理 三、混凝土结构连接缝的设计第七章 防裂混凝土的施工措施 一、防裂混凝土的施工质量管理 二、防裂混凝土的原材料选择 三、严格控制混凝土配合比 四、大体积混凝土的施工措施 五、炎热季节混凝土的施工 六、重视混凝土后期的自然养护 七、做好混凝土施工中的检测 八、混凝土后浇带施工 九、混凝土的养护措施与合理抹压及振捣 十、施工构造措施 【工程实例1】东方城市花园抗裂混凝土的应用 【工程实例2】大华BI地块地下车库抗裂混凝土施工 【工程实例3】混凝土结构无缝施工技术在首都机场的应用 【工程实例4】青藏高原多年冻土区耐久混凝土施工技术第八章 纤维混凝土的防裂技术 一、对纤维产品的要求 二、纤维混凝土在高层建筑中的应用 三、关于聚丙烯纤维对混凝土性能的影响 四、聚丙烯纤维在混凝土中的阻裂作用 五、纤维混凝土的配合比和施工操作要点 【工程实例1】露天架空游泳池采用聚丙烯纤维混凝土 【工程实例2】石化工程焦炭塔框架大厚板采用杜拉纤维 【工程实例3】聚丙烯纤维混凝土在以色列驻华大使馆工程中的应用 【工程实例4】宁波白溪水库二期面板聚丙烯纤维混凝土试验研究与工程应用 .....第九章 混凝土裂缝的修复编后语参考文献

## &lt;&lt;混凝土结构裂缝预防与修复&gt;&gt;

## 章节摘录

与此同时，混凝土设计等级也在不断提高，促使混凝土单位水泥用量迅速增长，高强混凝土（主要是高早期强度）的推广应用，进一步加剧了上述趋势。

在外加剂应用方面。

我国虽然比一些国家要晚很多，但由于基础设施建设大发展的需要，在生产与使用量和复配技术方面，比起包括美国在内的大多数国家来说差距并不大。

尤其是高效减水剂的应用，已成为我国混凝土技术发展的一个重要里程碑，应用它可以配制水灰比（水胶比）低、流动性满足需要，且强度发展很快的高强混凝土，以及可以自行流动成型密实的自密实混凝土等。

但是随着低水灰比（或水胶比）高早强混凝土的应用，结构物早期开裂的现象日益突出，引起了人们的关注。

实践证明，高强混凝土是对早期开裂非常敏感的材料，这不仅是水化热的结果，由于自干燥作用产生的自生收缩和硫酸盐相的化学反应，可能也是重要原因。

结构混凝土或大体积混凝土意外地出现开裂，不能总是归因于现场工程师缺乏经验，而是该领域里许多问题人们尚缺乏了解，激发全世界许多人去进一步开展研究。

3.收缩与开裂人们对收缩给予了很大的关注，但引人关注的并不是收缩本身，而是由于它会引起开裂。

混凝土的收缩现象有好几种，比较熟悉的是干燥收缩和温度收缩，本文着重介绍的是自生收缩。

自生收缩与干缩一样，是由于水的迁移而引起，但它不是由于水向外蒸发散失，而是因为水泥水化时消耗水分造成凝胶孔的液面下降，形成弯月面，产生所谓的自干燥作用，混凝土的相对湿度降低，体积减小。

水灰比的变化对于干燥收缩和自生收缩的影响相反，当水灰比降低时混凝土的干燥收缩减小，而自生收缩增大。

如当水灰比大于0.5时，其自生收缩与干缩相比小得可以忽略不计；但是当水灰比小于0.35时，混凝土内相对湿度很快会降到80%以下，自生收缩与干缩则接近各占1/2；当水灰比低至0.17时，则自生收缩要占100%，而干缩为0（意味着即使在很干燥的环境中也没有水分向外蒸发）。

当然上述比例只是给出一个大致的概念，忽略了尺寸效应、环境条件等的影响。

自生收缩在混凝土体内均匀发生，且混凝土不失重。

此外，低水灰比混凝土的自生收缩集中发生在混凝土拌和后的早期，因为在这以后，由于混凝土内的自干燥作用，相对湿度降低，水化就基本上终止。

换句话说，在模板尚未拆除之前，混凝土的自生收缩大部分已经发生，甚至已基本完成，而不像干燥收缩，即使处于干燥环境，只需覆盖表面就不会发生。

.....

<<混凝土结构裂缝预防与修复>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>