

图书基本信息

书名：<<钢筋混凝土井壁腐蚀损伤机理研究及应用>>

13位ISBN编号：9787502461508

10位ISBN编号：7502461507

出版时间：2013-2

出版时间：冶金工业出版社

作者：王军

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>

## 内容概要

《钢筋混凝土井壁腐蚀损伤机理研究及应用》介绍了钢筋混凝土井壁腐蚀损伤研究的现状，冻结法井壁施工混凝土承受冻结压力对其性能影响的试验研究，盐害环境盐离子腐蚀混凝土及钢筋的机理类型及危害，复合盐害混凝土腐蚀损伤规律的试验研究，混凝土井壁裂缝的发生机理及带裂缝混凝土的力学性能变化规律，损伤混凝土的损伤量评价，基于混凝土材料损伤的服役混凝土井壁的时变可靠度研究与寿命预测。

## 书籍目录

绪论 1.1混凝土耐久性研究概况 1.1.1耐久性研究的重要性 1.1.2混凝土耐久性降低原因 1.1.3盐害腐蚀混凝土类型 1.1.4硫酸盐侵蚀混凝土研究进展 1.1.5氯盐腐蚀钢筋混凝土 1.2损伤混凝土性能 1.2.1损伤理论 1.2.2损伤力学理论基础 1.3混凝土无损检测技术 1.3.1混凝土无损检测 1.3.2声发射技术研究进展 1.4混凝土井壁耐久性 1.5今后研究方向 2荷载作用对低龄期混凝土性能影响的试验研究 2.1引言 2.2冻结压力分析 2.3试验设计 2.3.1试验设备及材料 2.3.2试验过程 2.4测试数据与分析 2.4.1检测指标 2.4.2数据分析 2.4.3混凝土强度变化的影响因素 2.5本章小结 3盐害环境井壁混凝土腐蚀机理与损伤规律 3.1引言 3.2盐害侵蚀混凝土机理分析 3.2.1混凝土的化学成分 3.2.2硫酸盐侵蚀机理 3.2.3硫酸盐在混凝土中渗透扩散分析 3.2.4镁盐侵蚀机理 3.2.5盐害结晶侵蚀机理 3.2.6碳酸盐侵蚀机理 3.3氯盐侵蚀钢筋混凝土机理 3.3.1氯离子在混凝土中渗透扩散分析 3.3.2锈蚀钢筋的力学性能 3.4复合盐害环境下混凝土侵蚀性能试验 3.4.1试验设计 3.4.2测试数据及分析 3.5盐害环境混凝土损伤演化规律 3.5.1试验设计 3.5.2试验材料 3.5.3盐害溶液浓度选择 3.5.4损伤混凝土评价指标 3.5.5试验过程及分析 3.6混凝土盐害侵蚀损伤规律分析 3.6.1混凝土材料盐害腐蚀强度损伤分析 3.6.2混凝土强度损伤劣化模型 3.6.3实验室加速试验系数 3.6.4盐害环境混凝土强度预测 3.7本章小结 4荷载作用下裂缝混凝土损伤演化及评价 4.1引言 4.2压荷载作用下混凝土腐蚀试验 4.2.1试验设计 4.2.2试验数据分析 4.3混凝土盐害损伤性能试验 4.3.1混凝土井壁裂缝产生原因 4.3.2井壁混凝土裂缝的危害 4.3.3带裂缝混凝土力学性能试验 4.4损伤混凝土抗压强度模型验证 4.4.1BP神经网络简介 4.4.2神经网络结构及算法 4.4.3神经网络学习过程 4.4.4BP神经网络验证 4.5损伤混凝土声发射特性与损伤量评估 4.5.1基于损伤力学的混凝土声发射理论 4.5.2混凝土损伤量表征 4.5.3声发射参数与混凝土损伤量关系 4.5.4超声与声发射结合确定混凝土损伤量 4.6损伤混凝土定量评估试验 4.6.1试验仪器 4.6.2混凝土试件制作与测试 4.6.3损伤劣化混凝土声发射特性 4.6.4混凝土损伤量确定 4.7本章小结 5基于腐蚀损伤的服役混凝土井壁时变可靠性 5.1引言 5.2时变可靠度基本理论 5.2.1结构体系可靠性 5.2.2材料抗力衰减的随机过程 5.3钢筋混凝土井壁的时变可靠度分析 5.3.1服役混凝土井壁功能函数 5.3.2服役井壁荷载 5.3.3深厚冲积层井壁危险位置确定 5.3.4钢筋混凝土井壁危险截面 5.3.5服役井壁时变可靠度计算方法 5.4某矿副井井壁时变可靠度计算 5.4.1井壁危险位置确定 5.4.2井壁时变可靠度指标计算与分析 5.5提高混凝土井壁耐久性措施 5.5.1井壁设计采取的措施 5.5.2服役井壁裂缝的治理技术 5.6本章小结 附录 附录A腐蚀混凝土X射线衍射数据 附录B Matlab拟合裂缝长度、深度结果 附录C腐蚀混凝土声发射测试数据 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：目前，采集和处理声发射信号的方法可分为三大类：一类是以多个简化的波形特征参数来表示声发射信号的特征，然后对其进行分析和处理；另一类为存储和记录声发射信号的波形，对波形进行频谱分析；第三类是对非平稳信号的分析研究。

1.3.2.1 声发射信号参数分析方法 记录声发射波形信号特征参数是近几十年来声发射仪器所一直采用的方法，与记录的声发射波形信号相比，声发射波形特征参数已经损失了大量的信息，但由于这一方法相对比较简单，对仪器硬件的要求较低，易于实现实时监测，因而受到人们的青睐并得到广泛应用。

对声发射信号特征参数进行分析的常用经典方法包括参数随时间的变化分析、参数的分布分析和参数的关联分析，这些经典分析方法可以确定声发射源的强度和活动程度。

1.3.2.2 声发射信号的波形分析方法 随着现代化工业的发展，声发射检测技术应用领域的拓宽，检测对象的多样化对声发射检测技术的要求和精度也越高，仅仅依靠几个统计参数进行缺陷判断和结构完整性评估早就无法满足现在工业无损检测的需要。

由于声发射波形信号中蕴含大量的声发射源信息，因此通过对声发射波形信号的分析来获取声发射源信息成为必然。

对声发射检测技术而言，波形分析一词有其专门的含义。

即使是参数分析方法，除了比较简单有效值外，绝大多数参数都是从波形获得的，即先有波形，后有参数。

AE波形分析技术的特定含义及核心是了解所获得的声发射波形的物理本质，其研究重点是将AE波形与AE源机制相联系，其主要研究对象是声发射的源机制、声波的传播过程和传播介质的响应。

没有先决条件，单纯使用瞬态波形记录仪捕捉AE信号并进行分析并不是真正意义的波形分析技术。由于声发射是一种被动检测技术，而声源本身一般都十分微弱，因此，波形分析技术面临很多难题。

1.3.2.3 非平稳信号的分析方法 在许多科学领域的试验和工程测量中，普遍存在着非平稳信号。大多数AE信号在时域中具有瞬态性，并且所测得的AE信号包括各种成分和干扰，如机械摩擦及异物撞击等，所以AE信号为典型的非平稳信号。

只有有效地滤除AE信号中的干扰及噪声信号，获得有用的信号，这样才有可能得到可靠的分析结论。但目前经典信号处理技术（即时域分析和频域分析）尚不能很好地分析具有时变特性（即信号的幅值特性和频率特性随时间不断改变）的非平稳信号。

1959年，Rusch对混凝土受力后的声发射信号首次进行了研究，并证实，在混凝土材料中，凯塞效应仅存在于极限应力的70%~85%以下的范围内。

1959年和1960年，L.Hermit报道了关于混凝土在变形过程中的声发射的研究成果。

1965年Robinson研究了砂浆体及不同骨料掺量、不同骨料粒径时混凝土的声发射特征，并发现，产生自混凝土的声发射信号有两个主频率，即2kHz和13k~14kHz，这两个主频信号主要发生在混凝土的声速和泊松比发生改变的荷载水平，并指出，声发射检测与其他惯用方法相比有两个优点：一是实时和动态；二是对结构的影响小。

目前，把声发射技术与材料的细观力学研究结合起来，开展类岩石材料的声发射机理研究、声发射参数与力学参数之间的关系研究得到重视，已有部分研究报道。

董毓利等人从声发射能量的角度出发，研究了混凝土在受压状态的声发射特性；陈兵等人指出声发射事件的分布反映了混凝土内部破坏的微观过程，由此可以反演出混凝土的断裂过程。

编辑推荐

《钢筋混凝土井壁腐蚀损伤机理研究及应用》可供从事混凝土材料研究、混凝土井壁设计与施工、矿山安全管理、无损检测技术研究等方面的工作人员、科研人员参考，也可作为结构工程、安全工程及相关学科的研究生的参考用书。

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>