

<<现代水利水电工程抗震防灾研究与>>

图书基本信息

书名：<<现代水利水电工程抗震防灾研究与进展>>

13位ISBN编号：9787508464886

10位ISBN编号：7508464885

出版时间：1970-1

出版时间：水利水电出版社

作者：中国水力发电工程学会 编

页数：612

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>

## 前言

中国是世界上水力资源最丰富的国家，809 / 6集中在西部地区。水力资源理论蕴藏量、技术和经济可开发量、已建和在建开发量等多项指标均居世界首位，但是其开发程度较低。

发达国家水电的平均开发度已在60%以上，截至2007年，中国水电能源开发利用率仅为25%。

进入21世纪，能源已经成为影响经济社会可持续发展的重要问题。

中国的能源结构中，煤炭一直占据着绝对主导地位。

煤炭、石油都是消耗性的、不可再生的资源，对生态环境有较大影响。

风能、太阳能、生物能、核能在可见的未来还很难成为能源供应的主角，因而水电能源引起了人们广泛关注。

水电是目前能大规模开发利用、减缓煤电环境污染、优化电力结构的清洁可再生绿色环保能源，大力开发利用可以改善我国的能源结构，是保障未来我国能源供应的重要举措，对我国经济社会发展具有重大意义。

我国又是一个多地震国家，“5.12”汶川大地震的影响波及全国，震中及周边地区震灾十分严重，人民生命财产遭受了巨大损失，基础设施受到严重破坏，部分水利水电工程遭受严重损失。

“5.12”汶川大地震对我国的高坝建设提出了严峻的挑战。

地震高烈度地区能否进行大规模水电开发，成为全中国乃至全世界关注的焦点问题！

西部地区是我国水能资源最丰富的地区之一，主要水能资源集中在岷江、大渡河、雅砻江、金沙江、澜沧江、怒江等流域，这些地区处于新构造运动强烈、地质环境极不稳定的高山峡谷区，为强烈地震和地质灾害高发区。

目前在建和拟建一系列200~300m级的世界级高坝，其中小湾、构皮滩、溪洛渡、白鹤滩、锦屏、糯扎渡、拉西瓦、乌东德、大岗山等战略性高坝工程，规模巨大、地震烈度高，面临一系列世界级难题。

高坝大库一旦溃决，将对大坝下游造成灭顶之灾，给人民生命及财产造成严重损失。

现行的抗震设计规范已经不能完全满足高坝抗震设计的要求，大坝的抗震防灾研究成为水电领域前沿性的重要研究课题，抗震安全成为工程建设中的关键。

## <<现代水利水电工程抗震防灾研究与>>

### 内容概要

我国的水利水电工程抗震防灾工作有了长足的进步，取得了大量可喜的成就，积累了一大批成功经验，“5.12”汶川大地震取得了大量震区水利水电工程第一手资料。

《现代水利水电工程抗震防灾研究与进展》收集了第二届全国水工抗震防灾学术交流会的110篇专题论文，总结了现代水利水电工程抗震防灾最新研究成果，介绍了汶川地震震后水工建筑物震损调查、震害分析、灾害评估及修复加固、水工建筑物抗震分析与设计、抗震试验研究方法和技术、材料动态特性、水工结构现场检测与监测、健康诊断与鉴定、水库诱（触）发地震监测、预测和预警、水电工程抗震措施、抗震安全评价体系以及工程结构振动、爆炸与冲击等内容。

《现代水利水电工程抗震防灾研究与进展》可为从事水利水电工程抗震防灾科研、设计、施工、运行管理的有关人员阅读，也可供高等院校及科研院所的工作人员参考。

## 书籍目录

前言关于高坝大库与水库地震的问题基于联合有限——离散元法的混凝土重力坝地震破坏过程仿真马堵山重力坝地震响应三维有限元分析基于Monte Carlo法的土石坝地震滑坡概率分析董箐面板堆石坝三维动力反应分析勐野江面板堆石坝二维动力反应分析基于图像处理技术的混凝土细观动力破损过程CT分析混凝土细观损伤特性的CT研究锦屏一级水电站高拱坝整体抗震安全性研究紫坪铺大坝坝顶护栏震损情况及启示地震作用下重力坝动力响应的有限元分析人工黏弹性边界的接触非线性问题在FEPG中的实现长河坝动力离心模型试验研究强地震的区域和时域预测方法探讨与水库诱发地震研究方法探讨沙牌拱坝经受了超强地震的考验近断层地震动的速度脉冲效应对大坝地震损伤反应的影响基于流固耦合数值方法的尾水涡带诱发尾水管振动分析威远江泄洪洞独立进水塔结构抗震分析强震区心墙土石坝地震反应三维非线性分析混凝土拱坝坝体—地基—库水相互作用的地震反应分析考虑可压缩库水作用混凝土拱坝的动力特性和地震反应分析PS测井在工程场地评价中的应用大型梁式渡槽动力建模方法研究岩体裂隙网络非线性非立方渗流研究与应用淤沙的塑性性质对混凝土坝地震反应的影响研究弧形闸门三维有限元抗震分析复杂岩基上重力坝坝基稳定综合法试验研究堆石料动力变形特性的尺寸效应研究混凝土重力坝极限抗震能力初探考虑桩土相互作用的渡槽隔震简化动力分析剑科心墙堆石坝三维地震反应分析饱和土中单桩竖向振动分析简化计算方法乌东德拱坝非线性地震反应分析周年回眸：汶川大地震告诉我们什么结论？

砂土的P-Z模型及振动台试验验证基于AR法的渡槽结构脉动风模拟海洋平台结构Pall型摩擦阻尼隔振控制研究基于神经网络的裂缝转异荷载诊断水电工程输入地震动设定的新方法带黏滞阻尼器的大悬挑网架结构的减震控制研究小湾拱坝湿筛混凝土动态弯拉应变率效应试验研究汶川地震给水电工程防震抗震工作的启示加筋砂砾料残余变形特性研究邹德高毕静徐映秀湾水电站大型地下洞室群三维非线性损伤地震响应数值分析碾压混凝土重力坝拦污栅墩结构预留槽施工方案抗震性能分析基于约束模态综合法的土层等效线性化分析恩子坪2号滑坡变形特征及稳定分析高地震烈度区特高拱坝抗震设计亭子口上闸首应力变形与抗滑稳定静动力分析研究电站厂房钢衬蜗壳不同埋设方式的抗震分析沙牌水电站工程震损特点分析大岗山双曲拱坝抗震分析研究等效三维一致黏弹性边界单元及其在拱坝抗震分析中的应用地震作用下水工结构刚度和基底应力变化不同加载率对混凝土试件动力特性的影响研究引入接触单元的细观混凝土数值模拟与CT试验验证基于CT的混凝土动力破坏过程的试验技术研究附加质量模型和坝库系统流固耦合模型的分析行波激励下的连续梁桥地震反应分析ADINA多物理场分析软件在水利工程中的应用工作应变模态时域识别方法研究水工结构动接触问题的组合网格算法碾压混凝土重力坝动力模型破坏试验研究混凝土材料非线性对拱坝抗震安全评定的影响研究地震输入方式对桩—土—结构体系地震动力相互作用特性的影响研究水闸震害调查与分析混凝土材料SHPB试验与本构关系研究高拱坝动力时程分析及安全评价加筋边坡振动台模型试验研究基于概率的混凝土重力坝地震反应分析基于强震记录的二滩拱坝模态参数识别水电站进水塔结构抗震设计研究小型泥石流拦挡拱坝简化计算方法及其应用基于等效峰值能量的建筑物爆破振动安全评价探讨深圳抽水蓄能电站上下水库大坝抗震设计标准的探讨基于反应谱法重力坝有限元等效动应力分析考虑横缝非线性作用的拱坝拱梁分载动力分析方法高拱坝减震控制的动力耦合理论与数值仿真饱和土中桩桩竖向动力相互作用及群桩竖向振动爆破荷载作用下岩石裂纹扩展判据及FLAC3D模拟研究系统聚类分析法在堤坝渗漏中应用地震作用下混凝土坝孔口应力分析的动力子模型法考虑余震影响的大跨度斜拉桥抗震反应分析碾压混凝土重力坝整体三维非线性有限元地震反应分析关于高土坝地震反应分析中阻尼模型的讨论土坝地震反应行波共振效应研究基于抗震新规范下糯扎渡大桥的抗震验算矩形渡槽槽—水耦合体高阶共振特性研究横观各向同性对碾压混凝土重力坝动力特性的影响库底淤沙对重力坝地震响应的影响深覆盖砂层地基上拦河大坝抗震液化分析地震动反应谱时程变化特性研究桩身几何和材料间耦合效应对应力波弥散特性的影响考虑横缝非线性作用的拱坝拱梁分载动力分析方法双江口心墙堆石坝地震残余变形和破坏模式的振动台模型试验研究紫坪铺面板坝汶川地震震害及高土石坝抗震减灾研究设想水电站地下厂房洞室群地震反应显式有限元分析双江口心墙堆石坝振动台模型试验研究强震区软基上泵站地下连续墙注浆加固方案研究福州市桔园洲防洪堤液化稳定性有限元分析高心墙堆石坝的极限抗震能力研究鞭梢效应对大坝抗震减灾的影响研究汶川地震灾区大中型水电工程震损调查与初步分析汶川地震中紫坪铺混

凝土面板堆石坝的抗震特性初步分析拱坝横缝键槽对坝体应力变形的影响研究

## 章节摘录

力场比较是较为微弱的。  
因此，只是起到了触发作用。

(2) 库水触发水库地震需要有一定的地震地质和水文地质背景条件，即在库区内及其邻近地区有发震构造；该发震构造在建库前已接近临界状态；库区存在蓄水后库水由库盆向岩层深部渗透的水文地质条件。

显然，具备这些背景条件的高坝大库并不多，因此在各国已建的众多高坝大库中，发生较强的构造型水库地震的震例极少。

(3) 构造型水库地震与其所触发的天然地震实际并无本质差异，其主震震级不会超过被触发断层的可能发生的天然地震的震级上限。

(4) 库水渗透过程使其主震发生时间滞后，震源深度相对较浅。

(5) 在无区域性活动断裂的情况下，库水渗透影响范围一般不会超过库区的第一分水岭，从而确定了水库地震归属的空间范围。

(6) 就断层性状而言，按照摩尔-库仑理论，从库水作用对断层面应力状态影响的分析看，库区的重力荷载无助于各类断层两侧的相对错动，而在库水渗压作用下的走滑断层和正倾断层较之逆冲断层更易于被触发四川，迄今全球已有的4个震级为6.0~6.5级的构造型水库地震，其发震断层都是正断层或走滑断层，而非逆冲断层。

基于以上分析及对已有水库地震震例的统计结果，从水库蓄水后库区发生的地震中判断其是否与蓄水有关的判别标志大致可归纳为以下几点：(1) 从时间相关性看，一般在水库蓄水或水位有较大变动的初期，微震活动的频度和强度与该地区建库前的本底地震比较会有显著增加，且常与水位变化有一定的相关性。

对于构造型水库地震，主震发生的时间上往往会较水位变化滞后。

在水库蓄至最高水位后，或主震发生以后，随着库区岩体应力的逐渐调整，库区地震活动性也逐渐回复至该地区的本底状态。

(2) 从空间相关性看，受库水沿断裂带渗透范围所限，一般认为震中应位于水库边缘5~10km左右的范围以内。

对非构造型水库地震，其震中一般呈团状散布。

一般都可在空间位置上找到对应的岩溶或矿洞等对应地段。

对构造型水库地震，除了从震中位置分布及强度变化趋势判别外，往往要作更多的监测分析。

(3) 从地震地质环境看，水库蓄水引发地震需要有特定的地震地质环境条件。

库区内要存在引发构造型水库地震的发震断裂构造和库水向深部渗透的水文地质条件；或者存在引发非构造型地震的裂隙岩体、岩溶或矿洞等地段。

需要指出的是，断层本身也并非都是透水通道，有的老断层可能是阻水的，需要分析鉴别。

(4) 从地震本身的特征看，与天然地震相比较，水库触发地震的震源较浅，一般在5km左右；其地震动随震中距衰减较快；非构造型水库地震多为微震群型；构造型水库地震与天然的构造型地震并无本质差异，但前者一般都为前震-主震-余震型，迄今全球已有的4个震级为6.1~6.5级的构造型水库地震都属此类型；主震与最大余震的比值高；在震级-频度关系中的b值也较高；地震动加速度的主频及垂直和水平分量的比值都较高；同样震级下的地面震感稍强。

对与水库蓄水有关的地震安全性的评价，首先要根据库区内断层的活动性及其性状和规模、库盆向岩体深部的渗透条件、坝高、库容、岩性及结构面和岩溶的发育程度等主要影响因素，确定可能发生水库触发地震的库段；各库段可能的最大震级，则主要基于国内外已有的水库触发地震事例和工程类比原则，根据主要影响因素，采用确定性方法进行综合评定，或者以各种聚类分析方法给出不同震级段的发生概率。

编辑推荐

《现代水利水电工程抗震防灾研究与进展》为纪念汶川地震一周年而作。

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>