

<<浅水中爆炸及其破坏效应>>

图书基本信息

书名：<<浅水中爆炸及其破坏效应>>

13位ISBN编号：9787118066166

10位ISBN编号：7118066168

出版时间：2010-1

出版时间：国防工业

作者：高建华//陆林//何洋扬

页数：230

字数：267000

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>

## <<浅水中爆炸及其破坏效应>>

### 前言

水下爆炸研究最早可以追溯到19世纪60年代。

海战需要始终是这项研究最主要的驱动力。

第二次世界大战中大规模的海战使人们的注意力又一次集中到水下爆炸问题上，一些国家（特别是美国和苏联）专门设立了水下爆炸研究机构，广泛研究水下爆炸现象、理论和应用技术。

经过100多年，特别是近50年的研究，水下爆炸问题的研究得到了迅猛发展。

新中国成立后，国内也开展了该领域的广泛研究，特别是长江科学院、中科院力学所、航总702所等单位做了大量的探索性研究。

早在20世纪60年代，P.Cole（1948）就对水下爆炸现象进行了分析归纳，系统总结和研究了水下冲击波形成及传播理论、冲击波测量、界面效应等，形成了一套较为完整的水下爆炸理论。

S.Temkin（1988）评述了小药量水下爆炸产生的压力脉冲的传播规律，肯定了非线性声学方法的实用性，同时指出在很大程度上甚至可以忽略非线性效应。

B.Mehaute和S.Wang（1994）汇集了有关爆炸形成水下波系形成和传播的理论基础及实验结果，分析了各种理论的适用条件。

而目前浅水中的爆炸作用研究仍然是个难点和热点。

近年来，在开展浅水中爆炸的相关试验过程中，遇到了爆炸冲击波以及聚能装药对浅水中障碍物的毁伤作用问题。

此后，又花费了大量的时间和精力去收集研读相关的文献资料，期望能从中找到解释试验现象的机制和理论分析方法。

目前国内仍未建立这方面较为系统的理论，难以满足认识相关问题的需要。

在这种情况下，我们开始了较为深入和系统的研究工作。

## <<浅水中爆炸及其破坏效应>>

### 内容概要

本书系统地论述了浅水中爆炸及其破坏效应的相关内容，主要包括：水下爆炸研究的发展概况、浅水中爆炸冲击波理论、水下爆炸冲击波的边界效应、空化的形成、水下爆炸参数量测技术、水下爆炸数值模拟研究、浅水中爆炸破坏效应等多方面内容。

书中包括了作者以及合作者近年来所获得的部分研究成果，相对于过去水下爆炸方面的出版物而言，本书的针对性更强，它着力阐述了浅水中爆炸作用研究的新方法、新认识、新进展和新方向。

书中还特别对浅水中爆炸毁伤混凝土试件进行了理论，数值计算和试验研究，尤其是试验结果具有很强的参考价值。

在强调基础理论和系统性的同时，着重反映了该领域的最新热点研究成果。

本书可供有关工程技术人员阅读，尤其适合于爆炸理论，武器弹药设计等领域的研究人员，也可以作为高等院校相关专业高年级学生及研究生的教材。

## &lt;&lt;浅水中爆炸及其破坏效应&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 水下爆炸问题研究的意义 1.2 水下爆炸问题的国内外研究现状 1.2.1 水下爆破技术的发展概述 1.2.2 水下爆破理论研究现状 1.3 水下爆炸问题研究的发展趋势 1.4 水下爆炸问题研究的基本方法 1.4.1 水下爆炸的数值模拟 1.4.2 水下爆炸的测试技术 1.4.3 水下爆炸试验与实践 1.5 目前存在的问题与难点 1.5.1 浅层水中爆炸的界面效应 1.5.2 水下爆炸的毁伤效应 1.5.3 作用目标的动态响应问题 参考文献第2章 水下爆炸现象 2.1 水下爆炸的基本现象 2.1.1 水下冲击波的形成及其特点 2.1.2 水面上的现象 2.2 水下爆炸的气泡现象及运动 2.3 水下冲击波的初始参数 2.4 水下爆炸的边界效应 2.4.1 冲击波自由水面规则反射与无规则反射 2.4.2 自由水面对冲击波影响的线性理论 2.4.3 水底对冲击波影响的线性理论 2.4.4 浅层水中爆炸的界面影响 参考文献第3章 浅水中爆炸冲击波理论 3.1 浅水爆炸 3.1.1 浅水爆炸参数 3.1.2 初始条件的评估 3.1.3 空化形成 3.1.4 临界深度的上限与下限 3.2 冲击波水面反射原理 3.2.1 冲击波在自由水面线性反射 3.2.2 水下冲击波在自由水面的非线性反射 3.3 浅水中爆炸流体动力学方法 3.3.1 浅水爆炸相似性分析 3.3.2 可压缩动力学阶段 3.3.3 不可压缩流体动力学阶段 3.3.4 势流法 3.3.5 流行的理论方法 3.3.6 线性波场的研究工作简介 3.3.7 透过线性波理论看水中爆炸波的主要物理特点 参考文献第4章 水下爆炸气泡运动 4.1 运动的一般性质 4.2 不可压缩和无重流体的径向运动 4.3 气泡在重力作用下的运动 4.3.1 能量和动量方程式 4.3.2 泰勒方程式的无因次形式 4.3.3 不考虑内能影响所得的结果 4.4 可压缩性和非圆球性对气泡运动的影响 4.4.1 可压缩性的影响 4.4.2 重力的影响 4.4.3 气泡形状的变化 4.5 边界面的影响、映像法 .....第5章 水下爆炸参数量测第6章 水下爆炸数值模拟第7章 浅水中装药对混凝土材料的爆炸毁伤效应分析第8章 装药浅水中爆炸毁伤混凝土试件试验研究参考文献

## <<浅水中爆炸及其破坏效应>>

### 章节摘录

插图：工作等，积累了大量的资料数据，丰富了水下爆炸的理论并提高了工程实践水平，为水下爆炸冲击波量测技术从传感器的选用、标定和系统的配置等方面积累了宝贵的经验。

水下爆炸作用机理是长期以来一直在进行研究与探索的问题之一，与一般的陆上爆炸相比，水下爆炸具有一定的特殊性。

此外，水下爆炸对设备设施、爆炸材料、爆破技术要求比较高，在安全方面也有很严格的要求。

尤其是水下爆炸理论的实际水平与水下爆炸技术的发展和需求之间具有相当大的差距。

由于水介质的特殊性以及其他影响水下爆炸产生的水下爆炸冲击波参数的外界因素（如水深、水底介质、水底地形等）错综复杂，使得目前的研究手段仍然是以试验实测数据为基础，然后对物理现象进行描述，通过分析所获得的试验数据而拟合特定条件下的经验公式，没有经过理论推敲，没有得到世人所公认的较为合适的计算模型和公式。

目前这种状况下，人们进行水下爆炸、水下爆破时，仍然还是以经验为主，进行数值模拟或者小型试验，在分析对比之后再结合具体情况进行大规模爆破作业。

水下工程爆破是水下爆炸作用在工程上的应用，作为一种重要的施工手段，已经在航道和水利建设工程中得到广泛使用。

随着水下施工技术的飞速发展，水下爆破技术的应用越来越广泛，既涉及到各种条件下的水下爆炸效应，又包括水底土岩地基和水工构筑物等各类水下工程爆破，在国防事业和经济建设中都显示出巨大的作用，并逐渐成为一种高速、有效、经济的作业手段。

就国防事业而言，水下爆炸理论对于研制和优化水下兵器具有举足轻重的作用。

对于经济建设工程，水下爆破技术也在其中许多领域得到了应用。

例如，利用水下爆炸释放的巨大能量进行水下切割、焊接机械零件；新建港口、桥梁、水中建筑物等的水下岩石基础爆破开挖；采用水压爆破方式拆除建筑物；利用水下爆炸产生的地震波进行物理勘探等。

为了有效地达到预期的目的，必须加强对水下爆炸作用和水下爆破原理的全面理解。

## <<浅水中爆炸及其破坏效应>>

### 编辑推荐

《浅水中爆炸及其破坏效应》是由国防工业出版社出版的。

<<浅水中爆炸及其破坏效应>>

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>