

《地下空间结构耦合防护理论与抗爆震》

图书基本信息

书名：《地下空间结构耦合防护理论与抗爆震数值模拟》

13位ISBN编号：9787030451678

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《地下空间结构耦合防护理论与抗爆震》

内容概要

地下工程建设规模逐渐增加，地震灾害和国际暴恐形势日加严重，然而地下空间结构抗爆震安全防护一直未得到合理解决。本书针对地下空间结构安全防护控制难题，通过实验研究、理论分析和数值模拟的研究方法，从刚-柔耦合理论出发，导致窜流的主要因素，通过实验研究、理论建模和数值模拟的方法，从渗流-损伤耦合理论出发，建立了刚-柔耦合防护吸能模型，提出了刚-柔-刚耦合防护方法，研发了混凝土外衬抗爆震结构，给出了地下生存空间结构抗爆震控制对策。研究成果对于提高地下空间结构防护安全及生命线工程减灾水平等具有重要的理论意义和应用价值。

书籍目录

第1章 地下空间结构安全防护研究现状

- 1.1 结构防护抗爆震理论研究现状
- 1.2 结构防护抗爆震试验研究现状
- 1.3 爆炸应力波作用防护结构数值模拟研究现状
- 1.4 地下空间工程耦合防护技术研究现状

第2章 刚—柔耦合防护力学模型

- 2.1 柔性让位吸能原理
- 2.2 R—F—R防护结构力学模型
- 2.3 R—F—R结构应力波传播与转移特征
- 2.4 R—F—R结构模型力学机理
- 2.5 R—F—R结构能量耗散机理

第3章 R—F—R防护结构抗爆震理论

- 3.1 R—F—R理论模型
- 3.2 控制方程
- 3.3 应力波在R—F—R结构中传播分析
- 3.4 R—F—R结构衰减应力波实例计算
- 3.5 R—F—R防护结构抗爆震分析

第4章 多孔金属材料动态力学特性研究

- 4.1 多孔金属材料动态压缩破坏规律
 - 4.1.1 动态压缩破坏形貌分析
 - 4.1.2 动态压缩形变吸能分析
- 4.2 高速应力波作用多孔金属材料力学性能分析
 - 4.2.1 破坏过程研究
 - 4.2.2 吸能性能分析
- 4.3 多孔金属材料吸能性能影响参数研究
- 4.4 考虑几何尺寸影响的动态吸能性能研究
- 4.5 高速应力波作用耦合防护吸能分析

第5章 刚—柔耦合防护方法及结构设计

- 5.1 刚—柔耦合防护结构吸能原理
- 5.2 刚—柔耦合防护结构设计依据
- 5.3 结构初撑力理论分析
- 5.4 刚—柔耦合防护结构让位吸能分析
 - 5.4.1 实验条件
 - 5.4.2 缓冲效果分析

第6章 低能爆炸作用下耦合防护结构与围岩破裂规律

- 6.1 爆炸应力波作用下地下围岩动态破裂过程
- 6.2 爆炸载荷条件下锚杆防护结构与围岩变形规律
- 6.3 低能爆炸作用下耦合防护结构与围岩抗爆分析
- 6.4 爆炸载荷条件下防护结构与围岩相互作用数值模拟
 - 6.4.1 计算模型及边界条件
 - 6.4.2 U型钢防护结构围岩抗爆震数值分析
 - 6.4.3 R—F—R防护结构围岩抗爆震数值模拟
 - 6.4.4 混凝土结构抗爆抗震性能及防护形式优化仿真
 - 6.4.5 地下空间抗爆震效应计算结果分析

第7章 地下生存空间结构抗爆震控制对策研究

- 7.1 弱化外部爆震载荷
- 7.2 合理设置柔性层

《地下空间结构耦合防护理论与抗爆震》

7.2.1 柔性层结构选择

7.2.2 复合结构增设位置

7.2.3 设置时机和地点确定

7.3 增大刚性防护强度

7.4 刚—柔耦合防护抗爆震能力分析

7.4.1 锚杆防护结构抗爆震能力分析

7.4.2 锚杆+U型钢防护抗爆震分析

7.4.3 刚—柔耦合防护结构抗爆震分析

第8章 主要研究结论及展望

8.1 主要研究结论

8.2 展望

参考文献

《地下空间结构耦合防护理论与抗爆震》

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:www.tushu111.com