

[1]高光发,李永池,章杰,等.柱壳尺寸及间距对结构防护性能的影响[J].弹箭与制导学报,2012,1:73-77.

GAO Guangfa,LI Yongchi,ZHANG Jie,et al.The Influence of Size and Distance of Cylindrical Shell on Protective Performance of Structure[J].,2012,1:73-77.



柱壳尺寸及间距对结构防护性能的影响(PDF)

《弹箭与制导学报》[ISSN:1673-9728/CN:61-1234/TJ] 期数: 2012年第1期 页码: 73-77 栏目: 弹药技术 出版日期: 2012-02-25

Title: The Influence of Size and Distance of Cylindrical Shell on Protective Performance of Structure

作者: [高光发](#)^{1; 2; 3}; [李永池](#)²; [章杰](#)²; [王林](#)²

1 安徽理工大学能源与安全学院, 安徽淮南232001; 2 中国科学技术大学近代力学系, 合肥230027; 3 煤矿安全高效开采省部共建教育部重点实验室, 安徽淮南232001

Author(s): [GAO Guangfa](#)^{1; 2; 3}; [LI Yongchi](#)²; [ZHANG Jie](#)²; [WANG Lin](#)²

1 School of Energy and Safety, Anhui University of Science and Technology, Anhui Huainan 232001, China; 2 Department of Modern Mechanics, University of Science and Technology of China, Hefei 230027, China; 3 The Key Laboratory of Safe and Efficient Mining

关键词: [抗爆设计](#); [爆炸力学](#); [柱壳](#); [防护工程](#); [应力波](#)

Keywords: [anti explosion design](#); [mechanics of explosion](#); [cylindrical shell](#); [protective engineering](#); [stress waves](#)

分类号: O383.1

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 以防护层中新型抗爆工程设计为背景,对含柱壳混凝土介质中应力波的衰减和演化规律进行研究和数值分析,经过大量的计算发现,柱壳的半径、径厚比、位置及其排列形式对结构的削波性能有着较大的影响。计算结果表明:柱壳的半径或径厚比越大、越靠近被保护区域,结构的削波性能越好;柱壳间的间距越小,结构对应力波的隔离效应越明显,当综合考虑结构的变形和抗强静压等作用,其间距取为柱壳半径的一半时,结构的削波性能最佳。

Abstract: For the anti explosion design in protective engineering, attenuation mechanism and evolution law of stress waves in defense layer where cylindrical shells embedded were focused on. Based on many numerical calculations, it has been found that protective performance of the structure is closely related with the radius, diameter thickness ratio, position of the shell and the arrangement of the shells. The results show that the greater of radius or the diameter thickness ratio the shell has, or the closer to the protected area the shell is, the better protective performance the structure has, and when the horizontal space between the shells decreases, the more effective protection of the structure obtains. When the deformation and crushing resistance are taken into account, half of the radius of the shell is the optimal space between the shells.

❖ 导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

❖ 工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(1395KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

❖ 统计/STATISTICS

[摘要浏览/Viewed](#)

[全文下载/Downloads](#) 156

[评论/Comments](#) 57

[RSS](#) [XML](#)

参考文献/REFERENCES

- [1] 李永池·智能防护层设计和地下结构耦合响应研究 [R]·中国国防科学技术报告, 2006.
- [2] 赵跃堂, 于小存·分配层厚度对成层式结构动力响应的影响 [J]·岩石力学与工程学报, 2007,26 (增1): 3540-3545.
- [3] 董永香, 夏昌敬, 段祝平·平面爆炸波在半无限混凝土介质中传播与衰减特性的数值分析 [J]·工程力学, 2006,23 (2): 60-65.
- [4] 李砚召, 王肖钧, 吴祥云, 等·分配层分层结构对核爆炸载荷的防护效果试验研究 [J]·中国科学技术大学学报, 2009, 39 (9): 931-935.
- [5] 赵凯·分层防护层对爆炸波的衰减和弥散作用研究 [D]·合肥: 中国科学技术大学, 2007.
- [6] 王肖钧·分层防护结构对地下爆炸波的阻尼、耗散和导向作用研究 [R]·中国国防科学技术报告, 2008.
- [7] 李永池, 姚磊, 沈俊, 等·空穴的绕射隔离效应对后方应力波的削弱作用 [J]·爆炸与冲击, 2005,25 (3): 193-199.
- [8] 王志亮, 李永池·防护层中孔穴对轴向应力波的绕射屏蔽效应研究 [J]·岩土力学, 2005,26 (8): 1221-1226.
- [9] Wang Zhiliang, Wang J G, Li Yongchi, et al. Attenuation effect of artificial cavity on air blast waves in an intelligent defense layer [J] .Computers and Geotechnics, 2006,33 (2) :132-141.
- [10] 高光发, 李永池, 赵凯, 等·柱壳结构的弥散效应及对应力波的削弱作用 [J]·振动与冲击, 2011,30(12):195-200.
- [11] Holmquist T J, Johnson G R, Cook H W. A computational constitutive model for concrete subjected to large strains, high strain rates, and high pressures [C] //Proceedings of 14th International Symposium on Ballistics, 1993, 591-600

备注/Memo: 收稿日期: 2011-01-26 项目基金: 国家自然科学基金 (50802092); 国家人防科研“十一五”计划项目; 国防973项目; 安徽理工大学博士基金资助作者介绍: 高光发 (1980-), 男, 湖北黄冈人, 副教授, 博士, 研究方向: 应力波理论及应用、工程安全及防护技术。

更新日期/Last Update: 2012-02-28