

地下储库岩体施工过程及套管与
岩石相互作用数值模拟

沈新普1, 沈国晓2

(1. 沈阳工业大学 建筑工程学院, 辽宁 沈阳 110023; 2. 上海交通大学 船舶海洋与建筑工程学院, 上海 200030)

收稿日期 2006-9-13 修回日期 2006-11-15 网络版发布日期 2008-1-30 接受日期 2007-7-15

摘要 采用ABAQUS有限元分析软件, 对某天然气储藏基地的一个储藏库进行三维黏弹塑性有限元模拟, 分析了整个围岩体系在岩石溶解开挖阶段的应力与变形, 以及套管相应的变形。主要内容包括: (1) 给出施工引起的溶腔上部岩体的应力场和位移场, 并给出套管周围岩体随深度的变化曲线; (2) 结合ABAQUS软件要求的形式, 给出一条合理实用的岩石蠕变曲线; (3) 结合应力分析数值结果, 确定岩石和套管中可能存在的塑性区, 并对施工完成后岩体的稳定性做出评价。数值结果表明, 经过3 a的溶解开挖施工后, 围岩能够形成以“压力拱”为特征的稳定的上覆岩体自承体系, 说明储藏洞室的设计是合理可行的。但是有必要采取特殊措施, 增强套管下端的强度。同时还应采取措措施削减管段受到的来自围岩的向下牵拉作用。

关键词 [岩石力学](#); [数值模拟](#); [地下储库](#); [套管](#); [黏弹塑性](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [沈新普1](#); [沈国晓2](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(385KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“岩石力学; 数值模拟; 地下储库; 套管; 黏弹塑性”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [沈新普](#)

• [沈国晓](#)