

## 科研进展

### 武汉岩土所在页岩储层顶底板力学特性方面取得进展

发表日期: 2023-02-06    来源: 武汉岩土力学研究所    浏览量: 33    [【放大 缩小】](#)

与油气储层紧邻的上、下地层分别称之为顶板和底板，顶底板和储层的力学特性差异直接影响着油气资源的保存和水力裂缝的扩展。传统的油气资源保存条件评价主要围绕顶底板的孔隙结构、热演化、构造活动和埋藏历史等方面展开，属于构造地质学的范畴，极少从力学角度揭示顶底板的变形和破裂机制。

为此，中国科学院武汉岩土力学研究所油气中心团队科研人员与中国石化合作，选取海相龙马溪组含气页岩储层及其顶板砂岩和底板灰岩代表性样品，制备了模拟储层和顶底板结构的砂岩-页岩-灰岩组合体试样，考虑了强-弱两种界面胶结特性，从力学参数、裂缝形貌、脆性和破裂机等方面揭示了顶底板和页岩储层的力学特性差异。研究发现，顶底板相对于页岩储层，具有更高的强度和弹模，在构造挤压作用下，具有更强的抗破裂能力，有助于保持自身的完整性和油气资源的保存。弱胶结属性的界面能够抑制裂缝的穿层扩展，有利于油气资源的保存和水力裂缝缝高的控制。研究结果有助于在地质力学和压裂工程方面形成对于顶板-储层-底板地层系统的整体认识。

相关研究成果以Mechanical properties of marine shale and its roof and floor considering reservoir preservation and stimulation为题，发表在Journal of Petroleum Science and Engineering。

论文链接:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920410522000845>

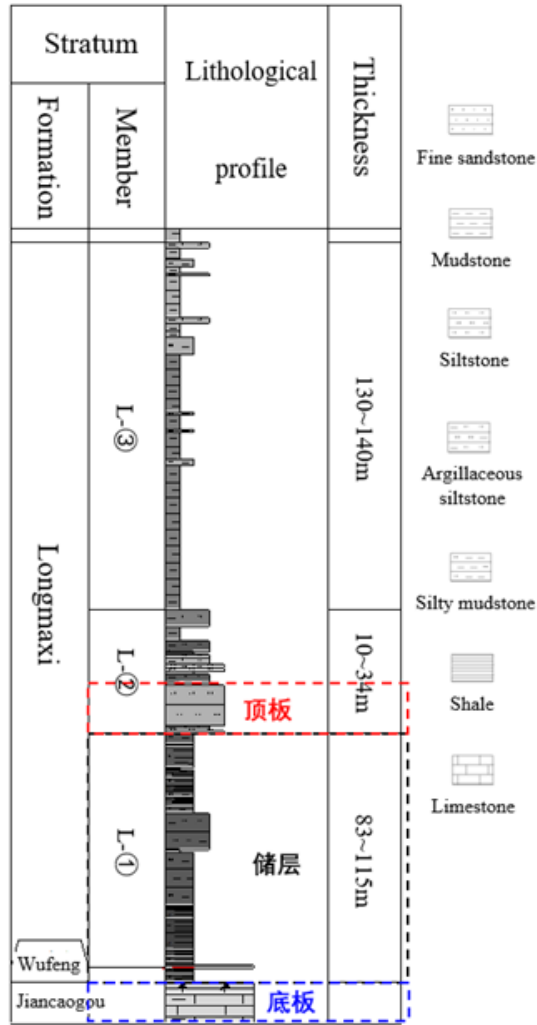


图1. 含气页岩储层及其顶底板岩性剖面

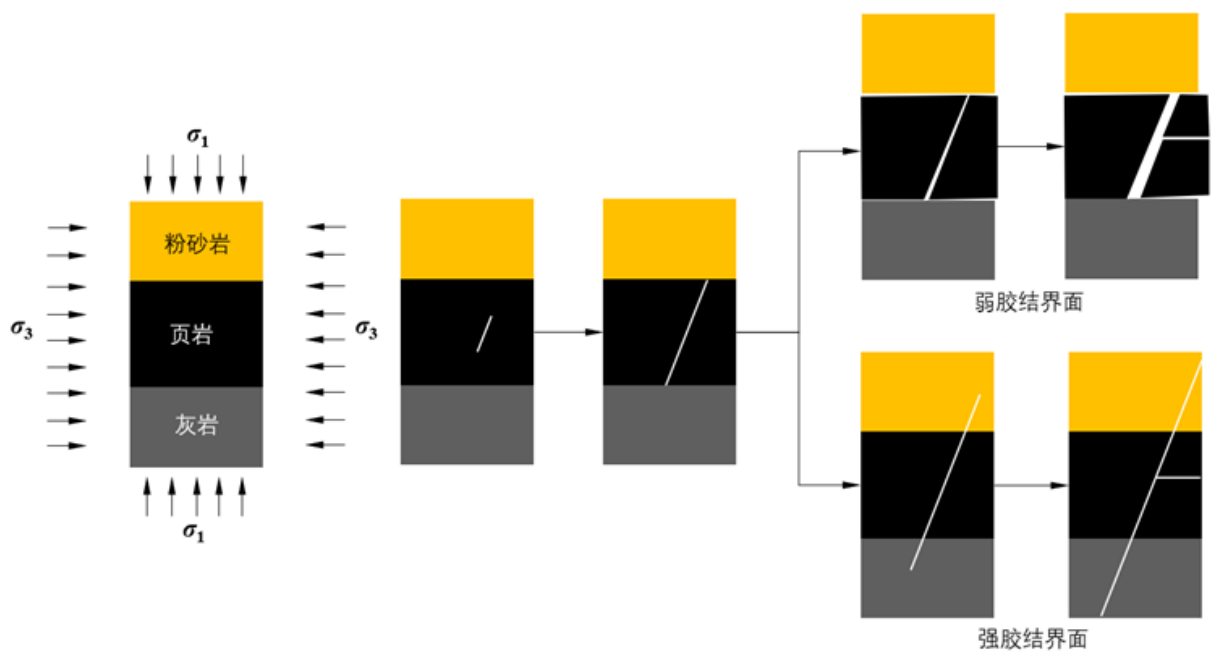


图2. 不同界面胶结属性下组合体试样破裂机制汇总



版权所有：中国科学院武汉分院 Copyright.2009-2020

备案信息：鄂ICP备16021722号-1 (<https://beian.miit.gov.cn>) 鄂公网安备42010602004361号 网站标识码:bm48000018

通讯地址：中国 湖北省 武汉市 武昌区小洪山1号 邮编：430071 电话：027-87199191



(<http://bszs.conac.cn/sitename?>

method=show&id=09C305A2EEC250A4E053012819ACE3E5)