

北海维京地堑 Beryl 湾多井沉降分析的应用

窦立荣^{1,2)}, Jon D TURNER²⁾, Roger A SCRUTTON²⁾

1) 中国石油天然气勘探开发公司, 北京, 100034, 中国

2) 爱丁堡大学地质与地球物理系, 爱丁堡, EH93JW, Scotland, 英国

Beryl 湾位于北海维京地堑的最南端, 有三组断层, 走向分别为北东向、北西—南东向和北东—南西向。本文利用 73 口井的高分辨率沉降分析, 结合部分区域地震, 来阐述中—晚侏罗世的沉降模式。已经完成的高分辨率(每个点间隔仅 1~2Ma)沉降分析可以用来研究不同走向断层的时间演化, 以及东舍德兰边界断层的连锁和对沉积相的控制作用。计算结果表明, 东舍德兰断层可以划分为南、北两段, 它们在早—中牛津期连锁成一条断层。中—晚侏罗世裂谷期可以进一步

划分为 4 个阶段: 巴通—中卡洛夫期初始裂陷期, 卡洛夫—中牛津期为早期裂陷同旋转期, 晚牛津—早波特兰期为强烈裂陷期, 中、晚波特兰期为晚期裂陷同旋转期。不同走向断层的伸展方向和强度发生了有序的变化, 在巴通—中牛津期以南北向断层的伸展为主, 晚牛津—早波特兰期转化为以北北西—南南东向断层伸展为主, 到中—晚波特兰期则以北西—南东向断层的伸展为主, 反映盆地的伸展方向在中晚侏罗世发生了 45° 的顺时针旋转。