

与实际情况很符合。

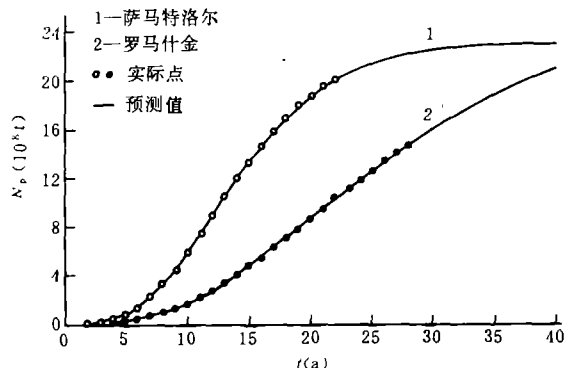


图3 两个油田的实际与预测累积产量对比图

Fig. 3. Comparison of actual and predicted cumulative production rate of two oilfields.

结 束 语

(1)文中对原翁氏预测模型进行了系统的推导,并提出了求解3个模型常数的线性试差法,有很好的理论意义和实用价值。

(2)油气田最高年产量发生的时间等于模型常数 b 与 c 的乘积,而与油气田的大小和类型以及 b 、 c 的大小无关。只要两个油田 b 与 c 的乘积相等,则两个油田的最高产量发生的时间就相同。

(3)油气田的最高年产量与模型常数 a 成正比,与 bc 值的 b 次方成正比。 b 值愈大,油气田的产量分

布愈集中,最高年产量愈大; c 值愈大,油气田的产量分布愈分散,最高年产量愈低。

(4)油气田的可采储量与模型常数 a 成正比。即可采储量大的油气田具有较大的 a 值。当两个油气田的可采储量较接近时, c 值大的油气田可采储量相对也大。

成文中参考了李国玉的苏联最大的萨马特洛夫油田考察报告和原石油工业部信息所编写的世界油气田(油田部分之一之二),在此鸣谢。

参 考 文 献

- 1 翁文波. 预测论基础. 北京:石油工业出版社,1984
- 2 赵旭东. 用Weng旋回模型对生命总量有限体系的预测. 科学通报,1987;32(18):1406~1409
- 3 赵旭东. 对油气田产量和最终可采储量的预测方法. 石油勘探与开发,1986;13(2):72~78
- 4 刘青年,赵永胜,黄伏生. 油田注水动态整体预测的数学模型. 大庆油田开发论文集之一(油藏工程方法研究). 北京:石油工业出版社,1991
- 5 吴新根,葛家理. 应用人工神经网络预测油田产量. 石油勘探与开发,1994;21(6):75~78
- 6 数学手册编写组. 数学手册. 北京:人民教育出版社,1979
- 7 大庆国外砂岩油田开发编写组. 国外砂岩开发. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1984
- 8 甘克文,李国玉,张亮成等. 世界含油气盆地图集. 北京:石油工业出版社,1982

(收稿日期 1995—09—08 编辑 华 桦)

北欧海上“巨人”落成

以北欧神话人物命名的“巨人”工程正好坐落在同样取名为“巨人”的气田之中。挪威准备在今后50年至70年中利用它向欧洲供应天然气。这座水泥和钢结构采用现代最新技术建造的海上采气平台堪称世界上最高的宏伟工程。

对“巨人”气田最新的调查证实,它是世界最大的气田之一,位于挪威北部海域距卑尔根西北80 km。在海底1500 m之下蕴藏着1.3万亿 m^3 天然气,相当于挪威已查明储量的一半。

阿克尔·斯托尔公司和挪威承包公司的2500名工人承担了这项工程,总共消耗水泥12万t,钢材10万t,仅钢材就相当于300多米高的巴黎埃菲尔铁塔重量的11倍。它的底座由4根插进海底的369 m高的水泥柱子组成,重量为65.6万t。它能承受海底强大激流和每年500多万次海浪的冲击以及每年几次时速160 km风暴的袭击。

塔顶有一个8721 m^2 的平台,平台净重67.85万t。上面设有总控制室,全自动控制的环形钻探调节装置,直升机停机坪和住房等必要的设施。加上平台上的各种建筑和设施,总建筑高度为472 m。

这座巨型采气设施在303 m深的海底开采天然气,这在世界上尚属首次。未经处理的天然气通过65公里长的海底输气管道送到陆地加工厂处理,然后送往有关国家。

白俊良 供稿