

石油开发测井技术 及其应用

吴锡令

(石油大学 ● 北京)

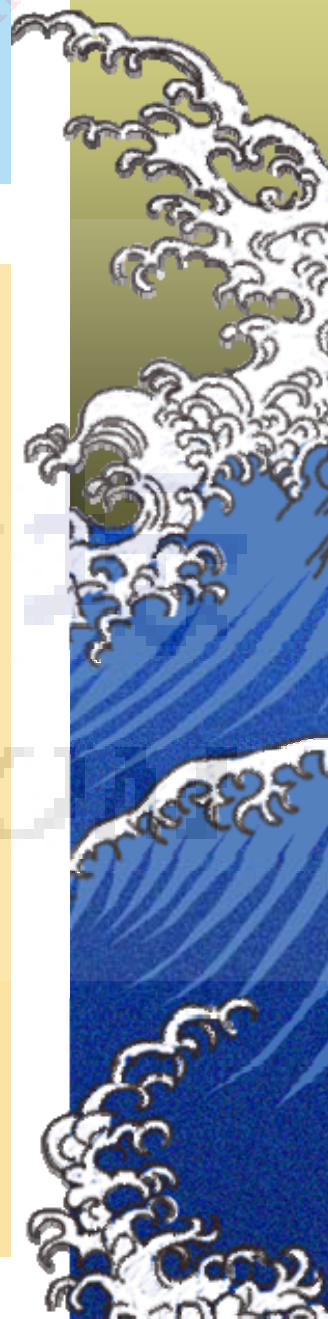
讲座内容：

- 一、地球物理测井概论
 - 二、流动剖面测井技术
 - 三、钻采工程测井技术
 - 四、油层监视测井技术
 - 五、生产测井技术应用
 - 六、测井技术发展趋势
- *** 开发测井前沿技术研究



参考书目：

- ▲ 吴锡令著。石油开发测井原理。
北京：高等教育出版社，2004
- ▲ 吴锡令著。生产测井原理。
北京：石油工业出版社，1997
- ▲ 乔贺堂主编。生产测井原理与资料解释。
北京：石油工业出版社，1992
- ▲ Г. С. 库兹涅佐夫等著。
油气田开发期地球物理监测技术。
北京：石油工业出版社，1995
- ▲ Hill, A. D. 著。生产测井—理论与评价。
北京：石油工业出版社，1995



一、地球物理测井概论

1.1 测井学科特点

1.2 测井技术特点

1.3 测井应用特点

1.4 测井研究特点



1.1 测井学科特点

▲ 观测学科:

应用物理学方法原理,
采用电子仪器,
测量钻井内信息的技术学科。

▲ 交叉学科:

物理学 + 电子学 + 信息学
+ 地质工程 + 石油工程



1.2 测井技术特点

★ 信息技术:

Logging 的由来

信息采集、处理、解释

★ 高新技术:

知识含量高

技术运用新



1.3 测井应用特点:

石油勘探开发的“眼睛”

- ▶ 裸眼测井：发现和评价
油气层的储集性质及生产能力
- ▶ 生产测井：监视和分析
油气层的开发动态及生产状况

1.4 测井研究特点

测井基础： 了解探测对象的物理性质及变化规律

测量方法： 探索探测空间物理场特征及测量方法

测井仪器： 开发适用于井下条件的电子测量仪器

测量工艺： 提高测井仪器设备的应用技巧及效果

信息处理： 求取被测量媒质的物理性质参数

资料解释： 提取勘探开发直接有用的参数和信息

二、流动剖面测井技术

- ▲ 流量： 涡轮流量计，核示踪流量计
- ▲ 密度： 压差密度计，伽马密度计
- ▲ 持率： 电容持水率计，核持水率计
- ▲ 温度： 电阻温度计，热电偶温度计
- ▲ 压力： 应变压力计，石英压力计
- ▲ 辅助： 自然伽马仪，磁定位仪，井径仪

@ 涡轮流量计测井

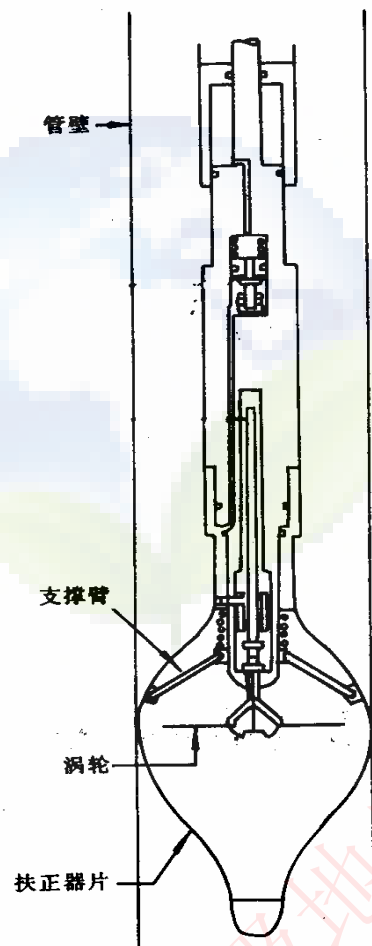


图 3-3 全井眼流量计

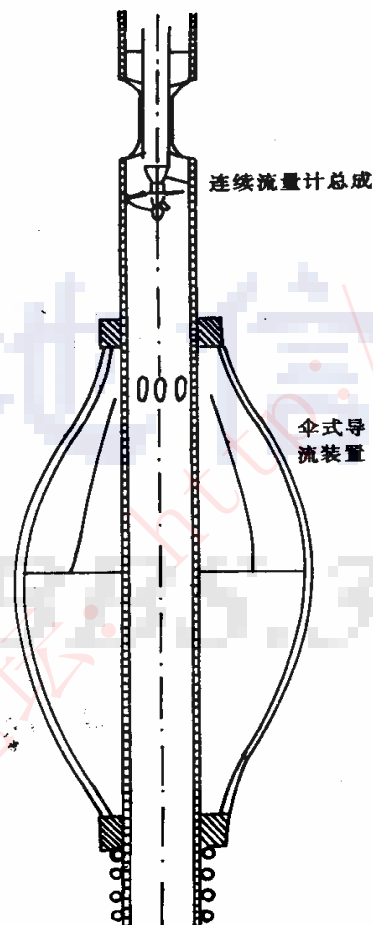


图 3-4 伞式流量计

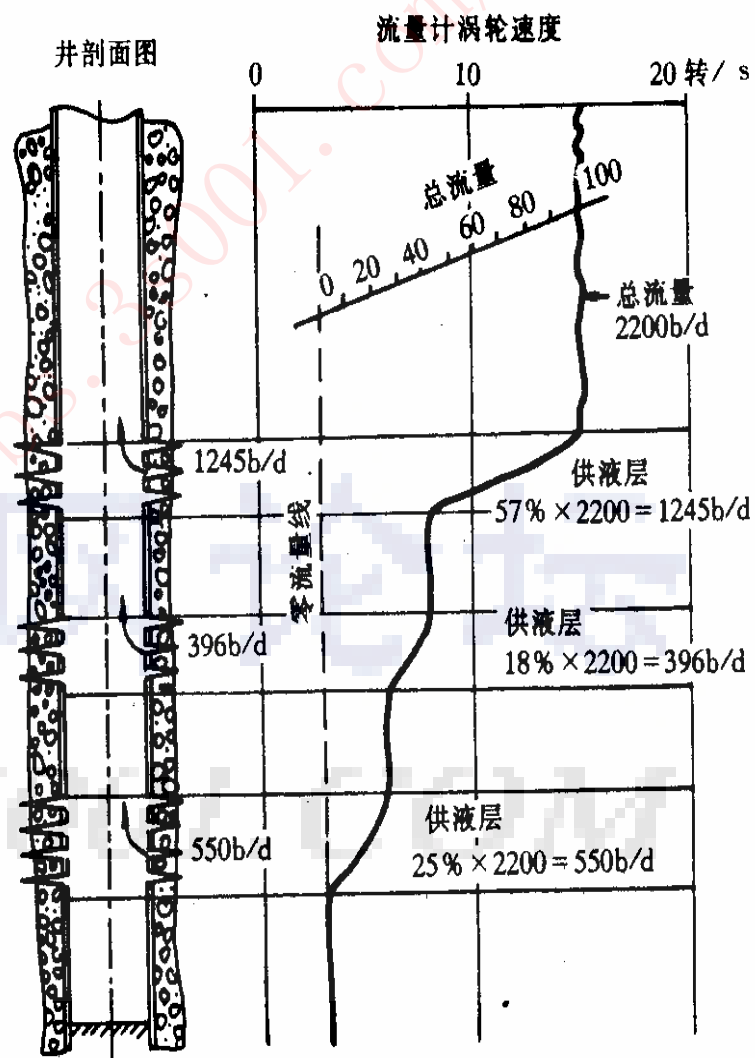


图 3-15 在单相生产井中连续流量计测井曲线