

Swift试井分析软件平台

Swift试井分析软件平台是西安华线石油科技有限公司经过20多年自主研发的试井分析软件系统，为国家科技部技术创新基金资助产品，容纳了目前主流试井分析软件主要模型方法和国内外一些最新试井分析模型。由于国内油田开采大都进入低渗透、特低渗透、致密储层、煤层气、大缝大洞或者三次采油聚合物驱、二氧化碳驱、储气库等复杂油气藏开采阶段，基于常规达西渗流模型的试井分析软件已经不能满足油田现场生产需要，迫切需要针对上述的复杂油气藏情况的试井分析软件。

一、软件名称

Swift试井分析软件平台4.6（国家科技部技术创新基金资助产品）

二、软件用途

华线Swift是在研究国内外最新试井解释理论及软件技术基础上，针对国内油田实际情况开发出的先进试井分析软件。Swift容纳了目前主流试井解释软件缺少的低渗透储层、聚合物驱、二氧化碳驱、致密及页岩油气多段压裂模型、缝洞型油气藏、储气库、邻井干扰等全套的试井解释模型。Swift软件平台能够使现场资料解释人员和油藏工程师桌面上高效地完成各种试井资料解释。

三、必要性分析

当前，业界在面临复杂、非常规油气藏（低渗透、特低渗透、页岩气、煤层气、缝洞系统、稠油）、二氧化碳驱以及复杂结构井时，试井资料解释率普遍比较低。业界主流试井分析软件均为基于常规达西渗流模型方法，在保证解释地层压力、渗透率和表皮因子等基本参数方面缺少有效的模型方法，因此迫切需要针对低渗透油气藏非达西流情况以及其它复杂油气藏的试井解释软件。

Swift试井分析软件平台设计充分考虑了目前业界存在的上述问题，更加符合国内油田的实际，功能更加丰富，模型诊断方法更全。软件包含了低渗透-特低渗透-致密油气井试井分析、非常规页岩油气井试井分析、煤层气井的试井分析、考虑吸附解析的应力敏感试井分析、气藏邻井干扰试井分析、聚合物驱、二氧化碳驱、氮气驱及稠油油藏试井分析、缝洞油藏试井分析、注水开发多井系统试井分析、水平井试井分析、多段压裂水平井试井解释、部分打开压裂试井解释、早期试井解释新图、储气库注采多周期多井解释等功能。通过引进 Swift 试井分析软件的服务，可以使试井资料的解释率有较大提升。

四、功能介绍

(1) 流体类型：油单相、水单相、气单相、油水两相、油气两相、油气水三相、气水两相、煤层气、页岩气、凝析气、凝析气含水；

(2) 井型：直井、水平井；

(3) 储层渗流类型：达西、低速非达西、幂律型非牛顿、达西流应力敏感；

(4) 定井储、F、H变井筒储存模型、裂缝变井储模型和泄漏变井储模型；

(5) 近井筒储存模型：直井、有限导流垂直裂缝、无限导流垂直裂缝、均匀流量垂直裂缝、直井部分打开、部分打开有限导流垂直裂缝、部分打开无限导流垂直裂缝、部分打开均匀流量垂直裂缝、水平井、水平井有限导流垂直裂缝（等间距等裂缝半长）、水平井无限导流垂直裂缝（等间距等裂缝半长）、水平井均匀流量垂直裂缝（等间距等裂缝半长）、水平井有限导流垂直裂缝（不等间距不等裂缝半长）、水平井无限导流垂直裂缝（不等间距不等裂缝半长）、水平井均匀流量垂直裂缝（不等间距不等裂缝半长）等

(6) 基本储层模型：均质基本储层模型、均质两区线性复合（双线性流）、均质三区线性复合（三线性流）、均质五两区线性复合（五线性流）、双重孔隙储层（拟稳态单渗）、双重孔隙储层（不稳态单渗）、双重孔隙储层（拟稳态双渗）、均质两区径向复合、均质两区线性复合、均质三区径向复合、均质四区径向复合、三重孔隙储层（拟稳态单渗）、三重孔隙储层（拟稳态双渗）、应力敏感、均质两区径向复合（内区牛顿外区非牛顿）、均质两区径向复合（内区非牛顿外区牛顿）、热损失多井干扰、考虑重力超覆的稠油热采、内区考虑热损失外区考虑达西流。

(7) 外边界模型：无限大、直线断层、平行断层、U型储层、夹角断层、矩形系统、圆形系统

(8) 井网模型：单井系统、注采同时存在的多井、全生产井的多井

(9) 扩展模型：溶洞模型：裂缝-溶蚀孔洞单渗、裂缝-溶蚀孔洞双渗模型、裂缝-溶蚀孔洞-孔隙单渗模型、裂缝-溶蚀孔洞-孔隙双渗模型、井-缝-洞模型、井-洞-缝-洞模型、洞-缝-井-缝-洞模型、考虑单洞（径向单洞、垂向单洞）、考虑双洞（径向双洞、垂向双洞）、考虑双缝洞（井在洞内、井在洞外）、考虑三缝洞（井在洞外、井在洞内）、井-溶洞-裂缝-溶蚀孔洞型、河道模型、管道形复合储集体模型、圆柱形储集体模型、井-洞（变井储-流动耦合模型）等；

(10) 多井系统中的单井试井分析；

(11) 10多种平均地层压力计算方法，属于业界领先水平；

(12) SLPD和PPD模型诊断技术，比目前的双对数压力导数图更有效地诊断井筒及地层响应；

(13) 根据用户需要提供试井解释报告模版，实现解释分析后自动生成用户需要的格式试井解释报告；

(14) 与“华线RSAS系统”形成“试井高效应用系统”，实现邻井对比、历次对比和其它地质、生产信息对比分析的功能。

五、软件特色

Swift试井分析软件开发团队针对各种复杂油气藏试井解释进行全面研究，目前已经容纳了一些复杂油气藏试井解释模型，分别为：非达西模型诊断模型，低速非达西流均质模型，低速非达西流裂缝模型、低速非达西流复合模型、基于多重孔隙介质的缝洞模型、基于等势体溶洞的缝洞模型、基于管渗耦合模型、调驱、化学驱、稠油非牛顿复合试井模型，致密及页岩油气多段压裂模型和储气库注采试井模型等。

六、软件模块特点

(1) 本系统满足多语言、多单位、模型丰富；

(2) 可以满足各种复杂试井解释需求；

(3) 自动生成word报告；

(4) 可以自动上传华线RSAS系统（RSAS系统已在大庆油田、辽河油田、青海油田、冀东油田等单位应用）；RSAS系统目前实现了CIFLog-Smart生产测井解释系统和Swift试井分析平台等软件数据文件全解析到数据库系统。

(5) 功能强大、运行速度快、人机界面友好。

七、软件运行环境

Microsoft XP/Win7/Win10环境下运行。

八、已推广应用单位

新疆油田、长庆油田、冀东油田、河南油田、西北油田、延长油田、江汉油田等。

西安华线石油科技有限公司

公司网址：<http://www.sinoline.com>

邮箱：sv@sinoline.com

客户服务呼叫中心电话：029-81292009

技术支持QQ号：2844952863

软件使用过程中，如遇到问题，请加入我们的官方QQ交流群：2844952863，我们将在第一时间为您进行解答。