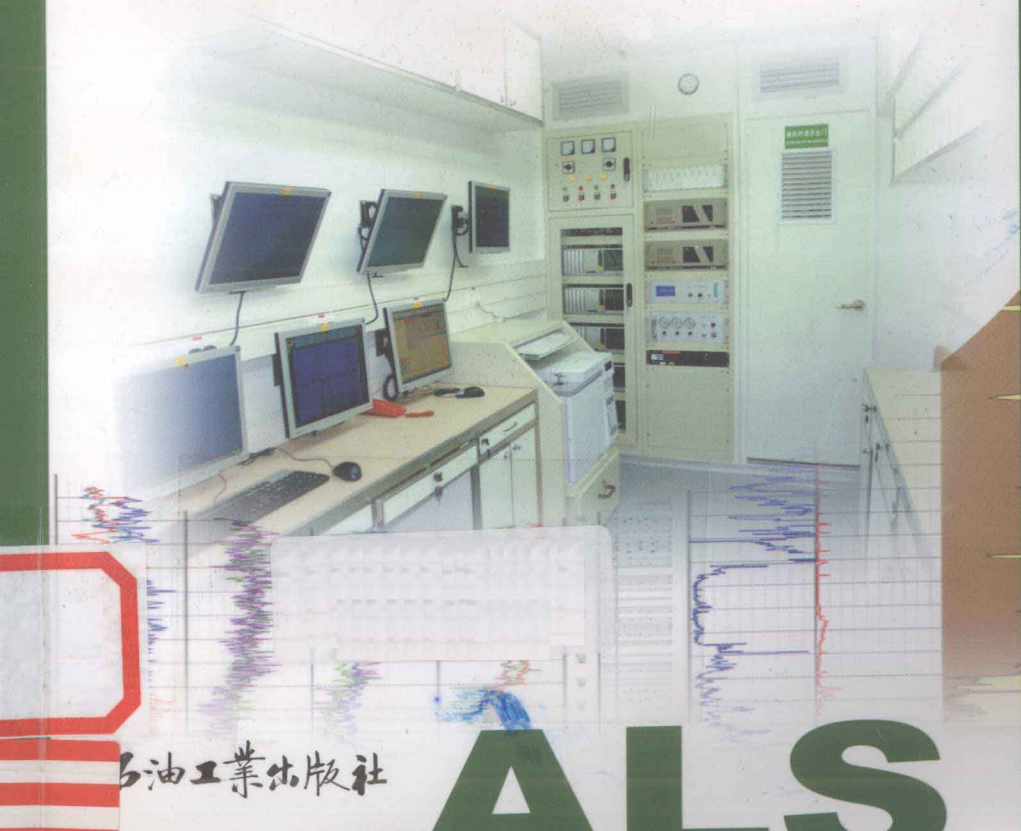


ALS 综合录井仪 操作与故障排除方法

汪玉泉 吉善杰 曲永兴 孙炳刚 编著
王国文 王立军 孙立恒 袁伯琰



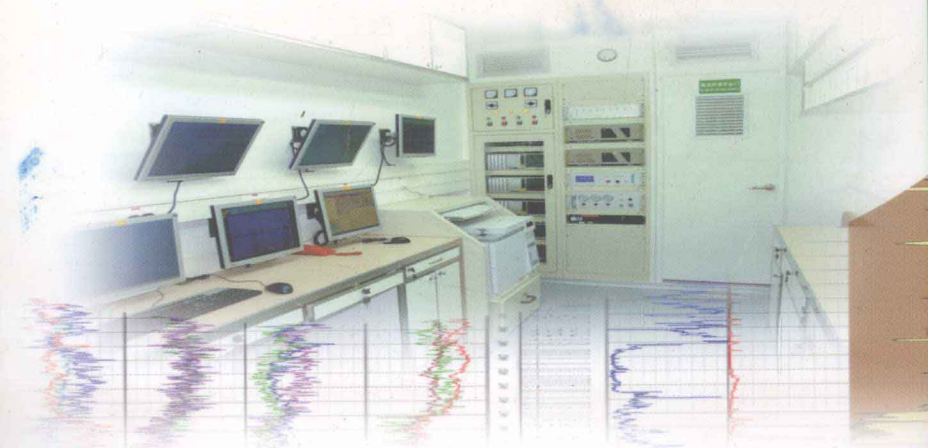
石油工业出版社

ALS

责任编辑：王焕弟

封面设计：赛维钰

责任校对：王 蕾



ISBN 978-7-5021-8915-0



9 787502 189150 >

定价：28.00 元

ALS 综合录井仪 操作与故障排除方法

汪玉泉 吉善杰 曲永兴 孙炳刚 编著
王国文 王立军 孙立恒 袁伯琰



石油工业出版社

内 容 提 要

本书对目前在用的 ALS 综合录井仪器设备的操作注意事项进行详细而系统的阐述,对主要的常见故障进行了分析,并提出了排除故障的有效方法。

本书的编写力求做到系统性、科学性和实用性相结合,具有较强的指导性,可供从事石油勘探、开发和录井等方面的技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

ALS 综合录井仪操作与故障排除方法 / 汪玉泉等编著.
北京:石油工业出版社,2012.1
ISBN 978-7-5021-8915-0

I . A...

II . 汪...

III . ①录井仪 - 操作 ②录井仪 - 维修

IV . P631.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 009073 号

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号楼 100011)

网 址: www.petropub.com.cn

发行部: (010) 64523620

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京晨旭印刷厂

2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

850 × 1168 毫米 开本: 1/32 印张: 4.5

字数: 160 千字

定价: 28.00

(如出现印装质量问题, 我社发行部负责调换)

版权所有, 翻印必究

《ALS综合录井仪操作与故障排除方法》 编写组

成 员 汪玉录 吉善杰 曲永兴
孙炳刚 王国文 王立军
孙立恒 袁柏琰

主 编 王柏文 王树学
梁久红 何宝林

前言

Preface

综合录井仪是油气勘探、开发、工程施工监测等方面的重要设备。为了满足国内油气勘探、开发的需要，提高国际录井技术服务能力和水平，大庆钻探工程公司地质录井一公司近年购买和引进了 ALS 型号的综合录井仪器。为了使该仪器设备在油气勘探、开发中更好地发挥作用，提高使用效率，使更多的技术人员能够尽快掌握仪器的操作和相关技术，公司组织攻关项目组，通过几年的摸索和现场实践，熟练地掌握了该仪器重要部分的操作注意事项和特殊故障处理方法，并撰写此书，用于规范操作步骤、指导操作方法和故障排除方法，供录井队操作人员参考使用。随着新技术的不断发展、更新和完善，笔者将不断补充新内容并适时修订。

本书的撰写由汪玉泉总体负责。硬件部分：曲永兴、孙炳刚、王国文、王立军；软件部分：吉善杰、孙立恒、袁伯琰。王柏文、王树学、梁久红、何宝林等完成了全书的统稿和审定工作。

由于笔者水平所限，书中难免存在瑕疵和疏漏之处，欢迎读者批评指正。

1 色谱仪的操作及故障处理

1.1 色谱仪的操作.....	2
1.1.1 色谱仪操作过程.....	2
1.1.2 色谱仪软件.....	41
1.1.3 GFF 色谱仪维护	44
1.1.4 速查程序.....	60
1.1.5 基本问题查找.....	63
1.2 ALS 2.3 综合录井仪故障检修实例.....	66
1.2.1 色谱仪鉴定器点不着火.....	66
1.2.2 标定后不让保存.....	67
1.2.3 没有两个 C5 峰.....	67
1.2.4 色谱组分、总烃注样运行时误差大.....	67
1.2.5 色谱组分、总烃基值高，样品泵抽空气运行长时间 不变化.....	68

1.2.6	色谱 GFF 注样分析正常, 前面板全脱注样检测值低.....	68
1.2.7	组分注样保留时间滞后, 组分色谱柱箱体温度显示 室温.....	68
1.2.8	GFF 开泵样品泵无反应, 无样品器压力和流量.....	68
1.2.9	各气体流量调整方法和数值.....	68
1.2.10	报警面板供电灯不亮, 报警器不报警.....	69
1.2.11	脱气器接控制箱一路无供电.....	70
1.2.12	启用正压防爆箱功能, 防爆箱内微压差显示压力正 常, 但正压防爆电源控制箱不启动电源.....	70
1.2.13	红外二氧化碳检测仪无输出, 自检后报警.....	70
1.2.14	雷击后接口串行端口服务器 ADMD-4570 与计算机 不通讯.....	70
1.2.15	正压防爆房内可燃气、热敏传感器、微压差传感 器、烟雾传感器全部失灵.....	71
1.2.16	开样品泵, GFF 面板显示无压力和流量, 样品泵工 作正常.....	71
1.2.17	GFF 组分注样时有时无, 全烃工作正常.....	71
1.2.18	总烃在运行时基值高, 在 5000 μ V 左右, 长时间跑 基线不变化.....	72
1.2.19	组分注样出峰值低或无输出, 全脱口注样正常.....	72
1.2.20	ALS 2.3 防爆应急灯状态.....	72

ALS 综合录井仪软件系统常见故障及处理方法

2.1 软件系统操作注意事项.....	74
2.1.1 ALS 综合录井仪计算机系统开关机顺序及注意事项.....	74
2.1.2 ALS 2.3 综合录井仪软件系统快速安装方法及注意 事项.....	75
2.1.3 ALS 2.3 综合录井仪更换隔离器方法及注意事项	79
2.1.4 新井数据库的建立和井名方法及注意事项.....	87
2.1.5 新井初始化 TDC 计算机要做的工作及注意事项.....	89
2.1.6 新井初始化 RTM 计算机要做哪些工作及注意事项.....	90
2.1.7 RTM 常用功能介绍及英文解释	92
2.1.8 RTM 功能键使用方法	95
2.1.9 TDC 计算机自动备份 Server 时间数据库	97
2.1.10 在 TDC 任意井段实时曲线回放方法.....	97
2.1.11 以太网数据网关 ADAM4570 设置方法及参数配置.....	98
2.1.12 空气钻软件与 RTG 系统通讯设置方法	101
2.1.13 ALS 2.3 综合录井仪各计算机需及时备份的配置文件 和重要目录.....	116

2.2 常见故障处理方法.....	118
2.2.1 服务器上的时间库、深度库不存储的解决办法.....	118
2.2.2 RTM 计算机实时显示的泵冲、转盘数据不正确的 处理方法.....	119
2.2.3 RTM 计算机实时监控中迟到井深不上返的处理 方法.....	120
2.2.4 TDC 无法登陆服务器解决办法.....	122
2.2.5 GFF 计算机网上邻居看不到其他计算机的解决方法 ...	122
2.2.6 Windows2000 系统下，网上邻居存取其他计算机上的 共享文件和设备需要用户名和密码的处理方法	124
2.2.7 井斜数据不打印处理方法.....	127
2.2.8 RTM 报警盒（室内 BAL、室外 EAB）不报警故障 处理方法.....	128
2.2.9 常见 Server 蜂鸣器报警故障处理方法	130
2.2.10 传感器接口通道改变后，DAS 计算机采集不到该 传感器信号的处理办法.....	130
2.2.11 RTM 在用的网卡出现故障时的处理办法	132
2.2.12 TDC 在 HP DJ70 放长图时不连续打印问题处理 ...	133

1

色谱仪的操作及故障处理

综合录井仪器是石油勘探开发中的重要计量设备，主要用于石油勘探开发中的油气发现、钻井工程监测、地层解释评价等，以保证及时发现、解释评价油气层和安全高效钻井施工。ALS 型号的综合录井仪是近年来从国外引进的较为先进的仪器设备，其重要的组成部分为色谱仪、计算机系统（软硬件）、接口和传感器系统。其操作方法和故障处理正确与否直接影响该仪器设备的使用效率和资料采集精度。因此有必要对仪器的重要组成部分的操作注意事项和故障处理方法进行归纳整理并加以论述说明。

色谱仪是 ALS 综合录井仪的重要组成部分，其型号为 GFF，配套的辅助设备包括空气压缩机、氢气发生器和气体干燥、过滤系统等。

1.1 色谱仪的操作

1.1.1 色谱仪操作过程

1.1.1.1 空气压缩机检查

空气压缩机输出，应设置在 3.50bar（气缸 5 ~ 7 bar）。

1.1.1.2 氢气发生器检查

水平放置；远离明火或火源。室温 40 ~ 100 ℉。

1.1.1.3 初始操作

关闭开关阀，打开电源，按开始钮，3min 后打开开关阀设置输出流量（在 GFF 前面板表压力设置 0.70 ± 0.1 分位 = 0.50 bar）。

1.1.1.4 设置 GFF 参数

GFF 参数设置见表 1.1.1。

表 1.1.1 GFF 参数的设置

压力设置	工作压力	H ₂ 流量
前面板 0.75 分位	0.50 bar	2 × 30cm ³ /min

1.1.1.5 数据系统配置（连接 DSC）

检查内部连接：从 GFF 计算机 COM2 到 RTM 串口 4 或 ISA 串口板 COM2。使用 700AL767 编码线。

GFF 程序启动后，检查与 RTM 通讯。绿色灯闪亮表示 RTM 接收数据，GFF 计算机接收迟到深度数据（见图 1.1.1）。

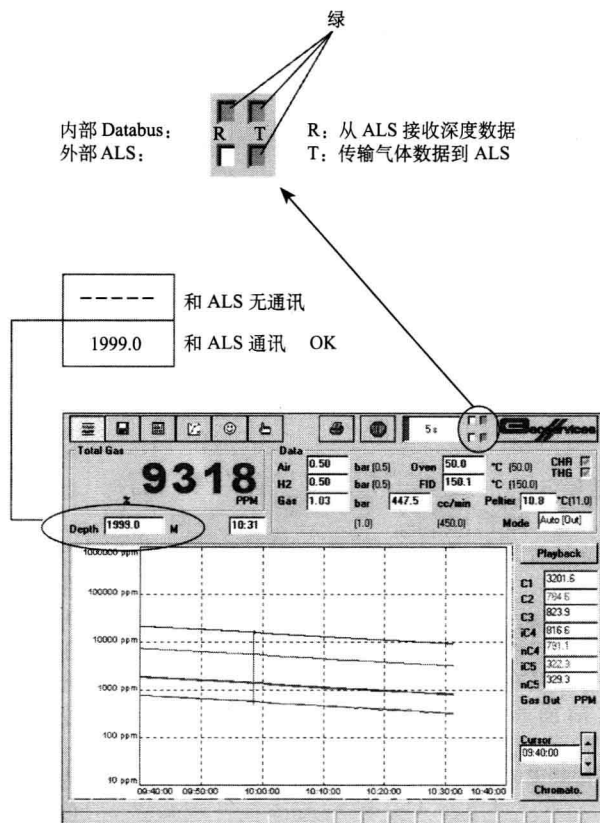


图 1.1.1 连接 DSC 数据系统的配置

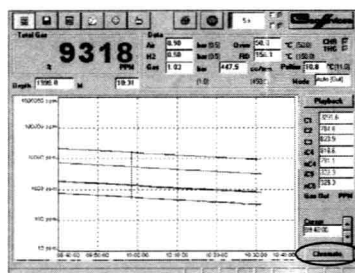
1.1.1.6 现场开始程序

现场开始程序包括以下 8 个部分。

工作行为	屏幕	备注
(1) 开始		
等待	键入登录服务器密码 用户名: 密码: 登录服务器: ALS	无密码 若连接服务器 ALS, 按 OK。 否则, 按取消

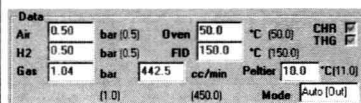
(2) 实时屏幕

显示实时屏幕



按“Chromato”
钮进入实时屏
幕。
现在，在该屏
幕验证数据

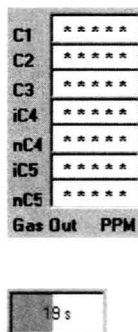
等待参数稳定。
当空气， H_2 ，烤箱
和 FID 报警时，将
关闭（蓝值）。
GFF 将自动点火，
将听见“嘭”的点
火声。也可以在分
析模式前面板验
证火焰指示器☐：
LEDs 灯按频率闪烁



空气 0.50bar (± 0.05)
烤箱 50°C (± 1)
 H_2 0.50 bar (± 0.05)
FID 150°C (± 2)
Peltier 11°C (± 3)

检查点火情
况。组分和全
烃。
点火正常。
在 GFF 允许点
火前，空气，
压力和烤箱设
置必须正确和
稳定。
注意：正确值
为蓝色，报警
值为红色

加热 60min。
检查绿计时器进程
和 42s 一个完整周
期后，验证色谱组
分值是否在测量范
围（小星星 *****）。
警告：红点线（—）
意味没有通讯。
正常后按该图标

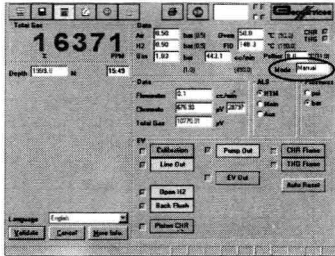
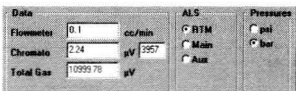
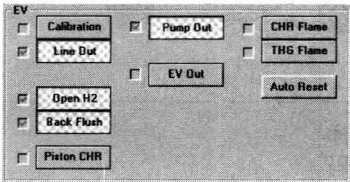
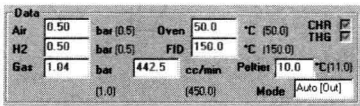


等待时间是为
了所有柱子和
管线有热稳定
性。

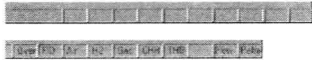
进入手动控制
屏幕

续表

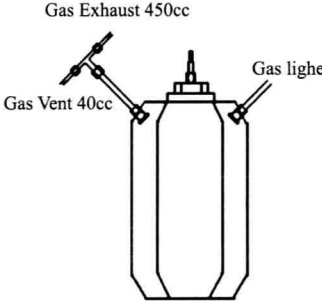
(3) 手动控制屏幕

		显示手动控制屏幕。检查窗口模式是手动
信号验证组分和全烃：实施扫描，没有阻塞值		在一般模式，ALS 选 RTM 和压力选 Bar
检查电磁阀： 标定：关 Line Out: ON Open H₂: ON Back Flush: OFF or ON Piston CHR: OFF or ON Pump Out: OFF or ON EV Out: OFF CHR Flame: OFF THG Flame: OFF		控制手动功能
按 PUMP Out		泵激活
数据窗口验证压力和流量。 Gas Out = 1.00 bar (± 0.1); 450 cm³/min (± 20)		

续表

按 EV Out 钮 检查无气体压力降 为 0。 EV Out 5s 后自动关闭		EV Out 消除 Peltier 效应干燥气管线。消除后，压力和流量值回到 1.0bar 和 450cm³/min
关闭所有报警 此处报警为开	 参数变红为报警，一般为蓝色	报警显示红色 直接报警图形棒终止声音

(4) 气体密闭循环检查

开泵 按该图标进入实时屏幕 按 Chromato，进入色谱屏幕，显示气体峰值		显示模式 自动 (out)
准备密闭循环罐标定钢瓶，指令码 700 AI 825。 连接进气管线到 Gasline 进入色谱和气体返回 gas exhaust 和 gas vent。 冲入大约 10% 的 C1 至 nC5 混合气体。注入量无关紧要。 该操作不是数量测试而仅仅是气体峰值质量检查		至少等待 30min 以获得几个分析周期。 这是简便方法检查气体峰值在超长时间的稳定性

该过程可以检查组分出峰时间的正确性 (单峰识别)