

综合录井岗位

培 训 教 材

杨占山 李富强 王国民 梁久红 王树学 张 野 编著
邢 立 姜道华 于 全 彭桂杰 段洪伟 狄学庆



石油工业出版社

综合录井岗位培训教材

杨占山 李富强 王国民 梁久红 王树学 张 野 编著
邢 立 姜道华 于 全 彭桂杰 段洪伟 狄学庆

石油工业出版社

内 容 提 要

本书分为基础篇和应用篇。基础篇较详细地介绍了常规地质录井方法,并对现场专用术语进行了解释,同时简要地介绍了相关的电工常识、计算机基础知识及安全常识。应用篇立足于现场录井,详细地介绍了各类传感器及色谱仪的工作原理与故障维修、现场参数收集、初始参数预置软硬件功能介绍、软件操作及维护、常用辅助设备、备选录井仪器、资料处理及应用、工程事故预报,以及近年来新增的录井参数。

本书是大庆油田地质录井分公司新员工入厂学习教材,也可以作为从事油田录井、地质、钻井工作者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

综合录井岗位培训教材/杨占山等编著.

北京:石油工业出版社,2008.3

ISBN 978-7-5021-6488-1

I. 综…

II. 杨…

III. 录井-技术培训-教材

IV. TE242.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 021429 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 100011)

网 址:www.petropub. com. cn

发行部:(010) 64210392

经 销:全国新华书店

印 刷:保定彩虹印刷有限公司

2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本:1/16 印张:35.5

字数:904 千字 印数:1—1500 册

定价:90.00 元

(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

前 言

在中国油气勘探的初期，录井一直隶属于钻井工程，没有形成独立的专业。1985年，为适应油田专业化发展的形势需要，大庆率先成立了地质录井公司，从此掀开了地质录井技术发展崭新的一页。地质录井技术的发展先后经历了徒手录井、气测录井、综合录井、综合评价录井4个阶段，到目前该技术已逐渐成熟，拥有多种仪器装备和多种技术手段，进行现场数据采集、资料处理和油气层解释评价，成为油气勘探开发中不可或缺的技术手段。

按照最新的技术发展状况，地质录井可以理解为：在钻井过程中，利用先进的技术手段，实时采集与钻井工程和地下地质有关的信息，并通过对采集到的信息进行系统的处理和解释，完成井筒油气层识别评价、地层剖面建立和钻井工程监测等任务。

地质录井在油气勘探开发中的主要作用，就是及时发现和落实油气显示、准确解释和评价油气储层。随着油气勘探开发对象的日益复杂，对诸如物探、钻井、录井、测井、试油试采等相关专业的技术要求越来越高。地质录井作为整个系统工程中的一个环节，可以获取钻井现场第一手有关地下地质的信息，在油气勘探开发中的地位不断提高，尤其是近年来自身技术有了迅猛的发展，现已成为一项与测井技术互补的井筒油气检测技术手段。

近几年来，随着油气勘探工作难度的增加和技术的发展，录井技术也有了较大的进步，但有关综合录井仪器的原理及系统介绍的参考书较少，为了提高综合录井仪操作人员及相关人员的技术水平和新员工培训的需要，我们组织编写了这部《综合录井岗位培训教材》。

此书在编写过程中得到了上海神开科技工程公司葛永刚及海城市石油化工仪器厂黄子舰的大力帮助，在此，表示衷心的感谢。

大庆油田有限责任公司地质录井分公司

2007年7月

目 录

基 础 篇

第一章 综合录井基础知识	(3)
第一节 现场录井工作流程	(3)
第二节 录井准备	(4)
第三节 岩屑录井	(8)
第四节 岩心录井	(11)
第五节 钻井液录井	(14)
第六节 荧光录井	(17)
第七节 综合录井	(18)
第八节 其他录井	(27)
第九节 完井作业资料录取内容及方法	(28)
第十节 完井汇报及完井成果资料整理	(33)
第二章 录井现场专用术语解释	(36)
第一节 地质专用术语解释	(36)
第二节 气测专用术语解释	(39)
第三节 钻井工程专用术语解释	(43)
第三章 电工基础	(48)
第一节 三相交流电源	(48)
第二节 电流、电压、电阻、电功和电功率	(48)
第三节 直流电路	(49)
第四节 常用电子元器件符号	(51)
第五节 现场常用电路实例	(51)
第六节 数字万用表的使用	(53)
第七节 兆欧表	(54)
第八节 低压电路中各种导线的连接方法	(55)
第四章 计算机基础知识	(57)
第一节 系统维护	(57)
第二节 打印机的使用与维护	(65)
第三节 电脑除尘	(79)
第四节 Windows 使用帮助	(81)
第五章 安全常识	(90)
第一节 基本概念	(90)
第二节 灭火方式	(94)
第三节 劳动保护	(94)

操 作 篇

第一章 综合录井仪单元房	(99)
第二章 传感器	(108)
第一节 脉冲型传感器	(108)
第二节 电阻型传感器	(114)
第三节 压力型传感器	(120)
第四节 电容压差式变送器 (SK-8M 系列进/出口钻井液密度传感器)	(130)
第五节 电流型传感器 (SK-8D 系列进/出口电导率传感器)	(133)
第六节 气敏元件型传感器 (硫化氢、总烃传感器)	(136)
第七节 超声波液位传感器 (SK-8C05)	(149)
第八节 气体流量计 (HQ980 热式质量流量计)	(155)
第九节 现场总线 Device Net (CAN Open)	(163)
第三章 色谱分析仪	(174)
第一节 SK-3Q02 氢焰色谱分析仪	(174)
第二节 SK-3Q02G 氢焰色谱分析仪	(196)
第三节 SK-3R03 热导色谱分析仪	(200)
第四章 软件	(216)
第一节 采集机系统安装及设置	(216)
第二节 工作站系统安装及设置	(220)
第三节 应用程序安装	(221)
第四节 应用程序设置	(222)
第五节 联机软件操作指南 (DQGL2000-DLS)	(230)
第六节 常见问题	(265)
附录 1 联机软件文件清单	(267)
附录 2 基础数据表	(268)
第七节 系统功能介绍	(277)
第八节 数据处理系统安装	(278)
第九节 录井数据库管理	(283)
第十节 录井数据处理现场解决方案	(299)
第十一节 Live 回放程序	(356)
第十二节 远程通讯	(366)
第十三节 刻录软件的操作方法	(370)
第十四节 DQGL2000 软件打印设置说明	(377)
第五章 辅助设备	(394)
第一节 SK-9Q400 氢气发生器	(394)
第二节 SK-9K06 无油低噪音空气压缩机	(397)
第三节 (SK-9U01/9U02 1KVA/2KVA) UPS (宽频宽压输入系列)	(398)
第四节 CYH-500A 氢气发生器	(401)

第五节	SPB-500-VA (无油) 全自动空气源	(407)
第六节	CYN-500B 氮气发生器	(411)
第七节	脱气器液位自动跟踪系统	(419)
第六章	备选录井仪器	(429)
第一节	泥岩密度测定仪	(429)
第二节	SK-2Y01G 荧光测定仪	(431)
第三节	SK-2T02G 碳酸盐分析仪	(433)
第四节	FT-TIII 型碳酸盐岩分析仪	(440)
第五节	SK-7R02 热真空蒸馏脱气器	(447)
第六节	油气显示评价仪	(451)
第七节	油气组分综合评价仪	(478)
第八节	DL2105 型 CO ₂ 红外分析仪	(493)
第九节	DLH-1 氢氦检测仪	(503)
第七章	资料解释与应用	(518)
第一节	气测解释	(518)
第二节	工程参数应用	(521)
第三节	利用邻井仪器回放资料预测所钻井地层变化及油气显示	(545)
附图 1	控制回路的电路原理图	(552)
附图 2	SK-DLS2000 综合录井仪配置 (1)	(553)
附图 3	SK-DLS2000 综合录井仪配置 (2)	(554)
附图 4	SK-2000C 综合录井仪系统配置图 (3)	(555)
附图 5	现场总线的系统连接示意图	(556)
附图 6	现场总线的布置示意图	(557)
附图 7	录井现场交接班工作流程图	(558)
参考文献		(559)

基 础 篇

第一章 综合录井基础知识

第一节 现场录井工作流程

录井队接到录井任务后，按钻井地质设计要求，进行钻前录井准备，包括物料准备、收集邻井以及区域资料，进行录井仪器的校准、安装、校验，以及钻具丈量 and 录井条件验收，经检查符合录井条件后就可按设计要求的录井项目进行录井资料采集。录井资料采集主要包括岩屑录井、岩心录井、钻井液录井、荧光录井、综合录井、地化录井及其他录井等工作。完钻后根据地质设计、油气显示情况进行完井作业，完井作业主要包括气测后效录井、完钻测井、井壁取心、完井方法确定、下技术套管或油层套管、固井、套后测井等项工作。完井后收集好各项资料，填写汇报卡片，进行完井资料汇报，之后进行油气层解释评价，编制录井成果报告，绘制图幅，上交各项资料（图1-1）。

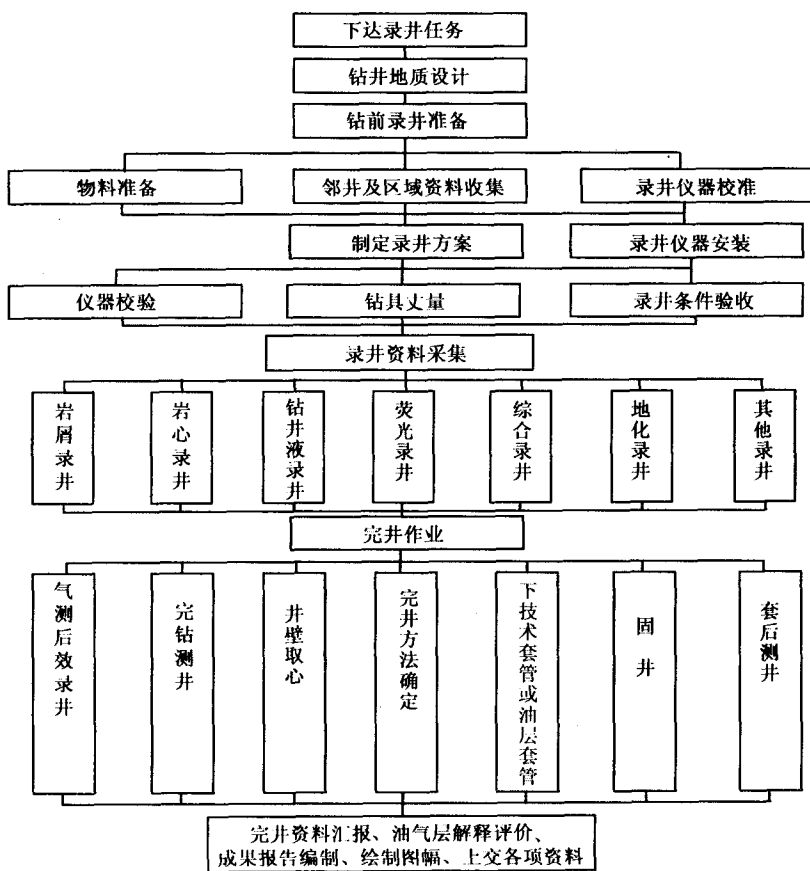


图1-1 录井工作流程图

第二节 录井准备

一、物料准备

录井队接到录井任务后,按钻井地质设计要求的井深、录井项目及其他要求,编制本井用料计划,按物料领取清单领取各类录井用料,保证全井各项工作的正常运行。

二、邻井资料的收集及录井方案的制订

根据钻井地质设计收集资料制定录井方案,进行地质交底。

(1) 收集区域资料:广泛收集本区地层、构造资料,油、气、水显示资料,以及压力资料等项资料。

(2) 收集邻井资料:收集邻井测井曲线、录井报告、邻井试油成果等项资料。

(3) 制定录井方案:包括预计油气水层位置、取心方案、完钻决策等。

(4) 进行地质交底:向钻井队等相关单位通报设计井深、完钻层位、所钻遇的地层、故障提示、钻井液性能要求、油气水层位置及取心方案等。

三、录井仪器校准与校验

1. 校准与校验的基本要求

(1) 每年要对包括录井仪器硬件部分(录井仪、传感器等)、测量参数(气体检测、工程参数、钻井液参数)、软件运行情况等进行校准。

(2) 烃类气体及非烃类气体。

①每口井应进行一次刻度,使用包括最小检知浓度在内、不少于5个不同浓度值的标样进行刻度。

②录井前,起下钻、进入目的层前及录井过程中每3天应校验一次,校验使用在检测范围内不少于2个不同浓度值的标样进行。

(3) 硫化氢。每周使用最小检知浓度标样进行一次校验。

2. 标准气样的使用

(1) 标准气样应使用有效期内的合格产品。

(2) 录井仪器总烃校准和校验使用纯甲烷气样。色谱气测仪组分校准使用0.005%、100%甲烷气样。其他使用烃类混合样,比例为: C_1 , 75%; C_2 , 10%; C_3 , 10%; iC_4 , 2.5%; nC_4 , 2.5% (表1-1) (适用于大庆油田录井)。

表 1-1 录井仪器校准与校验标准气样表

序号	仪器名称		校准标样（单井刻度）		校验标样
1	气 体 分 析 系 统	色谱气测仪	总烃(甲烷)		0.05%、5%
			组 分		0.05%、5%
			非 烃	CO ₂	1%
				H ₂	0.1%
2		H ₂ S	H ₂ S	0.001%	

续表

序号	仪器名称	校准标样（单井刻度）	校验标样
3	红外 CO ₂ 分析仪	0.02%、2.5%、15%、75%	1%
4	油气显示评价仪 残碳分析仪	6mg/g 左右样品进行标定，使用 1~2mg/g 和 10~15mg/g 左右样品进行校准	使用 1~2mg/g 和 10~15mg/g 左右样品进行校准
5	PK 仪	19%	25%

3. 录井仪器校准记录的格式、内容

（1）录井仪器标准记录的格式见表 1-2、表 1-3，数据由使用者填写。

表 1-2 油气显示评价仪校准记录

单位：		仪器编号：		记录编号：		日期：	
校准仪器名称：				校准日期：			
仪器型号：				校准单位：			
制造厂：				环境相对湿度：			
出厂日期：				环境温度：			
出厂编号：							
外观检验结果：							
标准物质编号： $S_2 = \text{mg/g}$, $T_{\max} = \text{℃}$ 准确度误差： $\delta \leq$ $T_{\max}$ 偏差： $\rho \leq \text{℃}$				标准物质编号： $S_2 = \text{mg/g}$, $T_{\max} = \text{℃}$ 准确度误差： $\delta \leq$ $T_{\max}$ 偏差： $\rho \leq \text{℃}$			
分 析 值				分 析 值			
S_2 (mg/g)	$T_{\max}$ (℃)	δ	ρ	S_2 (mg/g)	$T_{\max}$ (℃)	δ	ρ
校准人：		单位负责人：		审核人：		公司负责人：	

表 1-3 录井仪校准记录

单位：		仪器编号：		记录编号：		日期：			
项 目		名 称		标准指标		校准达到的指标		备注	
整机		外 观							
		功 能							
气体 分析 系统	全 烃	测量范围		0.005% ~ 100%					
		最小检测浓度		0.005%					
		电噪声		<0.5mV					
		重复性误差		±5%					
		基线漂移		±1% FS(满量程)/h					

续表

单位：		仪器编号：		记录编号：		日期：			
项 目		名 称		标准指标		校准达到的指标		备注	
气 体 分 析 系 统	组 分	测量范围		0.005% ~ 100%					
		最小检测浓度		0.005%					
		电噪声		<0.5mV					
		重复性误差		±5%					
		基线漂移		±1% FS（满量程）/h					
	二 氧 化 碳	测量范围		0.2% ~ 100%					
		最小检测浓度		0.2%					
		重复性误差		±5%					
		基线漂移		±2% FS（满量程）/h					
		电噪声		<0.5mV					
	氢 气	测量范围		0.02% ~ 2%					
		最小检测浓度		0.02%					
重复性误差		±5%							
基线漂移		±2% FS（满量程）/h							
电噪声		<0.5mV							
硫 化 氢	测量范围		0.0001% ~ 0.01%						
	最小检测浓度		0.0001%						
	电噪声		<0.5mV						
	重复性误差		±3%						
	工 程 参 数	绞车	最大误差	±1% FS（满量程）					
立管套管		±2% FS（满量程）							
负荷		±2% FS（满量程）							
电扭矩		±1% FS（满量程）							
机械扭矩		±2% FS（满量程）							
泵冲		1 min ⁻¹							
转数		1 r/min							
钻 井 液 参 数	体积	最大误差	±1% FS（满量程）						
	温度		±0.5FS（满量程）						
	密度		±1% FS（满量程）						
	电导率		±5% FS（满量程）						
3056 记录仪		走纸误差		±2%					
		走纸准确度		< 1mm/4h					

校准人:

单位负责人:

审核人:

公司负责人:

(2) 具体内容: ①填写校准数据实际值, 对不能进行校准的项目要进行说明; ②综合录井仪、色谱气测仪、红外二氧化碳分析仪均根据表 1-3 填写; ③色谱气测仪组分重复性误差 C_1 、 C_2 、 C_3 、 iC_4 、 nC_4 分别填写。

(3) 校准的指标按规定的标准指标执行。

(4) 资料上交项目与时限 (适用于大庆油田录井)。

①项目: 由校准部门负责上交年度校准资料, 日常校验资料保留在使用单位, 随资料一齐上交。录井仪器包括校准记录、实时数据表、记录仪曲线、刻度曲线; 油气显示评价仪包括校准记录、标样分析谱图。

②时限：年度校准完成后 5 天内将校准资料上交生产运行中心。

四、录井仪器的安装

1. 录井仪器、地质值班房摆放位置

录井仪或地质值班房应放置在井场上靠近振动筛一侧，距井口 30m 以外平稳安放并垫高 20cm 以上。地质值班房房内应悬挂三图一表（构造图、剖面图、地质预告图、资料录取要求表）。

2. 录井仪器安装的基本要求

（1）钻井现场必须具备录井仪或地质值班房摆放、录井用电、传感器安装的基本条件，如有不符情况，录井队应及时与钻井队沟通。

（2）电源：电压为 $380V \pm 15\%$ ；频率为 $50Hz \pm 5\%$ ，且发电机接地良好，没有漏电、短路、断相现象。

（3）录井仪器房接地良好，电缆线不得有短路、断路和漏电之处，发电房与仪器房之间的供电线路中应有安全断路开关，录井仪器房内的附加电器设备均应绝缘良好。

（4）安装传感器时严禁带电、带压作业。

3. 样品气管线及传感器信号电缆的架设

（1）不影响井场施工，易于检查和维护，牢固、安全。样品气管线不能出现明显的扭弯曲现象。

（2）所有室外电缆线连接处均应采用防水接头连接，并用绝缘材料包扎，在钻井液循环系统附近，电器必须具备防爆性能。

（3）每根信号电缆两端需注明所接传感器的名称。

（4）样品气管线和全部电缆信号线捆扎后，固定在承载钢丝绳上。

（5）样品气管线铺设后，应从脱气器处样品气管线入口注入标准气样测定管路延时，如铺设备用管线应分别测定管路延时并作记号标识。

（6）录井仪器房和振动筛之间采取高空架设，杆高 2 ~ 2.5m，埋深大于 0.5m，间距小于 4m，其上架设直径为 5mm 的承载钢丝绳。

五、钻具丈量

（1）开钻前，录井队应协同钻井队丈量好方钻杆长度、补心高等基本数据，并对方钻杆由下至上进行整米刻画，标出整米数值，并做好详细记录。

（2）下井钻具（钻铤、钻杆等），录井队协助钻井队技术员按照下井顺序编号，丈量长度并登记成册。录井队人员与钻井队技术员要进行换位丈量，丈量次数不得少于两次，保证准确无误，并做到钻井队与录井队钻具资料对口。

六、录井条件验收

（1）开钻前录井队按照 Q/SY DQ0274—2005《探井地质录井条件验收规范》中规定的验收项目对钻井施工单位提供的录井条件进行检查、验收，发现问题及时要求钻井队整改，验收合格后方可开钻。

（2）由录井队填写“__井探井地质录井条件验收单”，并由双方负责人签字确认，该验收单作为原始资料保存。

第三节 岩屑录井

在钻井过程中,被钻头破碎的岩石碎屑随钻井液上返到地面,地质录井人员依照钻井地质设计取样间距和质量要求,系统地收集、整理、观察描述、送样分析,认识地下地层岩性、物性,发现油气显示的过程。

一、岩屑录井井段及取样间距

(1) 预探井、参数井、区域探井从井口开始进行岩屑录井。评价井目的层必须进行岩屑录井;非目的层可根据盆地、地区具体情况确定是否进行岩屑录井,具体录井井段按钻井地质设计执行。

(2) 岩屑录井间距应根据盆地、地区及层位的不同情况来确定,现场录井应根据实钻剖面的变化调整录井间距,在非目的层钻遇含油气层及特殊地层应加密取样。

二、岩屑录井取样及迟到时间的确定

1. 取样时间

取样深度钻达时间加上迟到时间所对应的时间为取样时间。

2. 迟到时间的确定

(1) 理论迟到时间:使用录井仪或钻时仪进行录井,仪器自动计算迟到时间;否则,采用手工计算迟到时间。迟到时间的理论计算公式为:

$$t_{\text{理}} = \frac{V}{Q} = \frac{\pi (D^2 - d^2) H}{4Q}$$

式中 $t_{\text{理}}$ ——理论迟到时间, min;

V ——井眼环形空间容积, m^3 ;

Q ——钻井液泵排量, m^3/min ;

D ——井眼直径, m;

d ——钻具外径, m;

H ——井深, m。

(2) 实物迟到时间:选用与岩屑形状、大小、密度相似的指示物,在接单根时从井口投入钻杆内,记录开泵时间,在岩屑取样处观察并记录发现指示物的时间,然后用下式计算实测迟到时间:

$$t_{\text{迟}} = t_{\text{循}} - t_{\text{下}} = t_{\text{循}} - \frac{\pi (d_1^2 h_1 + d_2^2 h_2)}{4Q}$$

式中 $t_{\text{迟}}$ ——实测迟到时间, min;

$t_{\text{循}}$ ——钻井液循环一周时间, min;

$t_{\text{下}}$ ——指示物下行时间, min;

d_1 、 d_2 ——钻铤和钻杆的内径, m;

h_1 、 h_2 ——钻铤和钻杆的累计长度, m;

Q ——钻井液泵排量, m^3/min 。

实测迟到时间的测量间距一般为：进入第一个目的层之前，每 500m 实测一次；进入第一个目的层之后（包括第一个目的层），每 100m 实测一次。

（3）迟到时间的校正：每次进行实物检测迟到时间后，对实测迟到时间与理论迟到时间进行比较，校正录井迟到时间。

三、取样方法

（1）按照迟到深度进行取样。

（2）样品数量少时，全部捞取；数量多时，采用二分法、四分法在砂堆上由顶部到底部取样；每次取样后，应清理余砂。

（3）正常情况下，每次起钻前，应取完已钻井段岩屑样品，大于 1/4 以上录井间距的零头岩屑样品也应捞取。若遇特殊情况，起钻前无法取全的岩样，下钻后进行补捞，并加以说明。

四、取样位置

（1）各探区或油气田根据区域地层特征及工作条件和习惯，每口井取样位置必须统一。

（2）可在以下位置取样：

①在架空槽内加挡板取样。

②振动筛后加取样挡板取样，在振动筛后加挡板取样时，取样方法要竖切 1/2 或全部。取样后要清除挡板上剩余岩屑，保证下次取样的代表性。挡板要足够大，确保本段岩屑全部被捞出。

③采取空气、泡沫方式钻井时，采用在排放管线上加装取样管线、在管线口放取样箱或筐的方式收集岩屑。

④由于井漏、井喷等特殊情况无法捞取岩屑，要记录清楚，并用井壁取心补救。

五、样品数量

一般探井每次取样数（质）量不少于 500g（干样），区域探井、参数井从二次开钻后应取双样（1000g）；重点探井目的层应取双样（1000g），其中 500g 用于现场描述、挑样使用，另外 500g 装袋保存。

六、岩屑的清洗

（1）清洗应充分显露岩石本色，以不漏掉油气显示、不破坏岩屑及矿物为原则。

（2）一般致密坚硬的地层，如石灰岩、致密砂岩及部分泥岩、火山岩、变质岩、岩浆岩等可以淘洗或冲洗。

（3）泥岩及松散砂岩等成岩性差的岩屑用水盆漂洗，见岩石本色即可，或留一部分不洗晾干以备观察。

（4）使用油基钻井液的井，首先用柴油清洗，再用洗涤剂清洗，最后用清水清洗。若清洗不干净时，用柴油清洗后再用汽油清洗一遍。

七、岩屑的整理

（1）对清洗后的岩屑及时进行荧光检查，对有荧光的岩屑进行点滴分析、系列对比以

确定含油荧光是矿物发光还是其他原因造成的荧光。

(2) 含油岩屑应及时挑选含油样品，用于地化录井或保存以备汇报时应用。

(3) 如环境条件允许，应采取自然晾干，并避免阳光直射；否则，可以采取风干或烘烤干燥的方法，烘烤岩屑温度应控制在不大于 110℃，严禁岩屑被烘烤变质。

(4) 见含油气显示的岩屑严禁烘干，只能采用自然晾干或风干。

(5) 干燥后的样品应装入盒（袋）中，标明井号、井深。

八、岩屑描述

1. 真假岩屑的识别

1) 真岩屑具有的特征

(1) 色调比较新鲜。

(2) 个体直径一般在 3~5mm 之间，依钻头类型、新旧程度而异，极疏松砂岩的岩屑多呈散砂状，深层岩屑一般个体较小。

(3) 棱角分明，多呈尖刺状、片状，要考虑岩石的软硬及成岩程度；如果在钻井液携带岩屑的性能特别好、迟到时间短、岩屑能及时上返到地面的情况下，较大块、带棱角、色调新鲜的岩屑也是真岩屑。

(4) 在相应井段为新成分。

(5) 百分含量呈规律性递增或递减。

2) 假岩屑具有的特征

(1) 色调模糊，外形浑圆。

(2) 碎块过大或过小，毫无钻头切削特征，形态失常。

(3) 与新钻入地层组段颜色、岩性特征明显不符。

2. 岩屑描述方法

(1) 将若干包待描述的岩屑按井深由浅到深的顺序摆在描述台上，在距离稍远处观察颜色，大致找出颜色变化界线；近看岩性，确定含量、成分、结构、构造、含有物等变化。

(2) 在描述过程中，应干、湿样品结合（干样有利于观察颜色，湿样有利于观察成分、结构、构造等），挑选真样逐包定名、分段描述。

(3) 对于不能定论的物质应注明疑点和问题。

(4) 岩屑失真段。主要内容描述后，要注明其失真程度及井段，用井壁取心资料及时校正和补充。

3. 描述内容

按由浅至深的顺序划分井段，进行岩性定名（颜色、含油级别、岩性）、描述。岩屑含油产状按荧光、含油、含气 3 个级别进行。

(1) 岩性定名、颜色、矿物成分、结构、构造、含有物、物理化学性质、含油气显示情况。

(2) 碳酸盐岩定名主要是依据岩石中碳酸盐矿物的种类，其次依据岩石中的其他物质成分。着重突出与岩石储集油气性能有关的结构、构造特征。

九、岩屑的保管

(1) 防止雨淋或潮湿。