

中国石油化工集团公司企业标准

Q/SH 0196—2008

油气井录井地质总结报告编写规范

Compiling specifications of geological summary report of oil & gas well logging

2008-02-25 发布

2008-04-01 实施

中国石油化工集团公司 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 报告格式 1

4 探井报告内容及要求 2

5 开发井报告内容及要求 4

附录 A（规范性附录） 录井地质总结报告目次格式 5

附录 B（规范性附录） 录井地质总结报告正文格式 6

附录 C（规范性附录） 录井地质总结报告附表格式 7

附录 D（规范性附录） 录井地质总结报告附图图头格式 40

附录 E（规范性附录） 录井地质总结报告附表填写要求..... 43

附录 F（规范性附录） 录井地质总结报告附图绘制要求..... 48

前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 为规范性附录。

本标准由中国石油化工集团公司油田企业经营管理部提出。

本标准由中国石油化工股份有限公司科技开发部归口。

本标准起草单位：胜利石油管理局地质录井公司。

本标准主要起草人：杜兆岭、刘宗林、杨远刚。

油气井录井地质总结报告编写规范

1 范围

本标准规定了油气井录井地质总结报告文字部分、附表和附图的格式、内容及要求。
本标准适用于油气井录井地质总结报告的编写。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

SY/T 5615—2004 石油天然气地质编图规范及图式

Q/SH 0076—2007 石油天然气勘探开发地质录井规范

Q/SH 0166—2008 石油天然气勘探与开发地质成果报告编制要求

3 报告格式

3.1 文字部分

3.1.1 纸张规格

采用 A4 幅面（210 mm×297 mm），允许公差±1 mm。

3.1.2 封面

3.1.2.1 封面的格式及内容应分别符合 Q/SH 0166—2008 中图 A.5 和 5.2.1.1~5.2.1.3 的规定。

3.1.2.2 封面颜色：

- a) 探井使用黄色；
- b) 开发井使用白色。

3.1.3 扉页

扉页的格式及内容应分别符合 Q/SH 0166—2008 中图 A.6 和 5.2.2.1~5.2.2.4 的规定。

3.1.4 目次

3.1.4.1 目次格式见附录 A。

3.1.4.2 字号、字体及行距：

- a) “目次”使用三号黑体；
- b) 目次内容根据实际资料项目编制，使用小四号宋体；
- c) 行距为固定值 20 磅。

3.1.4.3 采用双面印制，纵排版的奇、偶数页页码分别标注在页面右下角和左下角。首页起始页码为“Ⅰ”，使用罗马数字连续编排。

3.1.5 文字报告

3.1.5.1 文字报告格式见附录 B。

3.1.5.2 字号、字体及行距：

- a) 文字报告名称“××井录井地质总结报告”使用小二号黑体；
- b) 一级标题“概况”、“录井简况”、“地质成果”、“附表”、“附图”使用三号黑体；
- c) 二级标题“地层”、“构造”、“生储盖层简述”、“油气水层综述”、“结论与建议”使用四号黑体；
- d) 三级标题使用小四号黑体；

- e) 正文文字使用小四号宋体;
 - f) 插图名称和插表名称使用五号黑体, 图中的数字和文字使用六号宋体, 表中的数字、文字及图注、表注使用小五号宋体;
 - g) 一级标题的行距为固定值 25 磅, 二级标题、三级标题和正文的行距均为固定值 20 磅。
- 3.1.5.3 图名置于图的下方居中位置, 表名置于表的上方居中位置。
- 3.1.5.4 如果某个表需要转页接排, 在随后的各页上应重复表的编号。编号后跟表名(可省略)和“(续)”。续表应重复表头和关于单位的陈述。
- 3.1.5.5 采用双面印制, 纵排版的奇、偶数页页码分别标注在页面右下角和左下角, 横排版的页码可标注在页面底端居中位置。首页起始页码为“1”, 使用阿拉伯数字连续编排。

3.2 附表

- 3.2.1 附表格式见附录 C。
- 3.2.2 纸张规格采用 A4 幅面 (210 mm×297 mm), 允许公差±1 mm。
- 3.2.3 字号、字体及行距:
- a) 附表名称使用三号黑体;
 - b) 表头及内容使用五号宋体, 必要时也可使用小五号宋体;
 - c) 行距为单倍行距, 必要时也可使用固定值不小于 10 磅的行距。

3.3 附图

- 3.3.1 图头格式见附录 D。
- 3.3.2 字号和字体:
- a) 图件名称“××井岩屑录井综合图”、“××井岩心录井综合图”和“××井录井综合图”使用一号隶书;
 - b) 比例尺“1:500”和“1:100”使用三号宋体;
 - c) “图例”二字使用小四号宋体, 图例名称使用五号宋体;
 - d) 图中其它数字和文字使用小四号宋体, 必要时也可使用五号宋体或小五号宋体。

4 探井报告内容及要求

4.1 正文

4.1.1 概况

- 4.1.1.1 叙述本井的地理位置、构造位置及钻探目的。
- 4.1.1.2 简述钻井施工程序、工程事故和完井方法。

4.1.2 录井综述

- 4.1.2.1 叙述录井的项目、工作量及质量情况。其中, 录井项目可包括:
- a) 钻时录井、岩屑录井、岩心录井、井壁取心录井、地质循环录井、钻井液录井、气测录井、工程录井、碳酸盐含量分析、泥(页)岩密度测定、荧光(定性、定量)录井、岩石热解录井、岩石热蒸发烃色谱录井、核磁共振录井、罐顶气录井、钻井液滤液离子色谱录井、岩心扫描录井、岩屑图像录井和岩屑自然伽玛录井;
 - b) 迟到时间测定;
 - c) 样品采集、岩样汇集(或实物剖面粘贴)。
- 4.1.2.2 简述异常监视情况, 包括:
- a) 气测异常;
 - b) 钻井液参数异常;
 - c) 钻井工程参数异常;
 - d) 地层压力异常。
- 4.1.2.3 分析评价影响录井资料质量的因素, 包括但不限于:

- a) 钻井工程施工（钻井方式、钻头类型及工程事故）的影响；
- b) 钻井液使用情况的影响；
- c) 井下地层复杂情况的影响；
- d) 其它因素的影响。

4.1.3 地质成果

4.1.3.1 地层

4.1.3.1.1 简述本井钻遇的地层层序、断层以及与钻井地质设计对比的地层变化情况。

4.1.3.1.2 自上而下按地层分层叙述：

- a) 层位、井段、厚度；
- b) 岩性组合特征，包括颜色、岩性、结构、构造、成分、化石及含有物；
- c) 岩屑录井综合图所用测井曲线特征；
- d) 纵向岩性和厚度；
- e) 与下伏地层的接触关系。

4.1.3.2 构造

4.1.3.2.1 叙述本井构造情况，包括本井所处的构造位置、构造形态和构造要素。

4.1.3.2.2 通过本井实钻情况与钻井地质设计对比，简述本井构造落实情况。

4.1.3.3 生储盖层简述

4.1.3.3.1 区域探井应简述烃源岩发育情况，并根据岩石热解录井资料对烃源岩进行评价（包括烃源岩的厚度及纵向分布情况）。

4.1.3.3.2 叙述目的层段储集层的类型（如：碎屑岩、碳酸盐岩、火成岩、变质岩）、发育情况（包括储集层的总厚度、单层最大厚度及一般厚度，储集层厚度与地层厚度的比值）、纵向变化、岩性及物性特征。

4.1.3.3.3 叙述目的层盖层的井段、厚度、岩性和发育情况。

4.1.3.4 油气水层综述

4.1.3.4.1 概述全井主要油气显示层段的层位、井段、厚度、层数。

4.1.3.4.2 按地层分层叙述油、气、水层地质综合解释的层数及厚度。

4.1.3.4.3 综合利用录井、测井、测试和分析化验资料，按地质综合解释层对油气显示层的特征（包括各单项录井的显示情况）进行描述和评价。

4.1.3.5 结论与建议

根据钻探成果提出：

- a) 钻井地质设计任务完成情况；
- b) 地质认识（包括对地层、构造、生储盖层、油气层的认识）；
- c) 试油层位、井段以及下步钻探建议。

4.2 附表

4.2.1 附表项目根据钻井地质设计录井项目而定，可包括：基本数据表、地层分层数据表、油气显示统计表、套管固井数据表、录井资料统计表、地球物理测井项目统计表、钻井取心统计表、气测解释成果表、综合录井解释成果表、储集岩热解录井成果表、烃源岩热解录井成果表、储集岩热蒸发烃色谱录井成果表、储集岩二维定量荧光录井成果表、储集岩三维定量荧光录井成果表、储集岩罐顶气录井成果表、烃源岩罐顶气录井成果表、核磁共振录井成果表、钻井液滤液离子色谱录井成果表、钻井液槽（池）面油气显示统计表、油气显示综合表、钻井液性能分段统计表、钻井工程监测异常情况汇总表、工程录井地层压力检测数据表、分析化验样品统计表、井史资料、井壁取心描述记录表、井身轨迹计算表。

4.2.2 附表填写要求见附录 E。

4.2.3 附表应紧接报告正文之后装订。

4.3 附图

- 4.3.1 附图项目根据钻井地质设计录井项目而定，可包括：岩屑录井综合图和岩心录井综合图。
- 4.3.2 区域探井增加井位构造图和井身结构图。
- 4.3.3 绘图要求见附录 F。
- 4.3.4 岩屑录井综合图和岩心录井综合图应独立成册，井位构造图和井身结构图则应紧接报告附表之后装订。

5 开发井报告内容及要求

5.1 正文

5.1.1 概况

- 5.1.1.1 叙述本井的地理位置、构造位置及钻探目的。
- 5.1.1.2 简述钻井施工程序、工程事故、混油情况及完井方法。

5.1.2 录井简况

- 5.1.2.1 叙述录井的项目、工作量及质量情况。其中，录井项目包括但不限于：
 - a) 钻时录井、岩屑录井、岩心录井、井壁取心录井、地质循环录井、钻井液录井、气测录井、工程录井、荧光录井、岩心扫描录井、岩屑图像录井和岩屑自然伽玛录井；
 - b) 迟到时间测定；
 - c) 样品采集。
- 5.1.2.2 简述钻井液监测、钻井工程监测、钻井液体系和钻井液槽（池）面油气显示情况。
- 5.1.2.3 简述气测与工程录井仪器工作情况。
- 5.1.2.4 简述主要油气显示层的气测异常情况。
- 5.1.2.5 分析评价影响录井资料质量的因素（参见 4.1.2.3）。

5.1.3 结论与建议

根据钻探成果提出：

- a) 钻井地质设计任务完成情况；
- b) 有关建议。

注：未进行气测与工程录井时，不必编写报告正文。

5.2 附表

- 5.2.1 附表项目根据钻井地质设计录井项目而定，包括但不限于：基本数据表、地层分层数据表、油气显示统计表、套管固井数据表、录井资料统计表、地球物理测井项目统计表、钻井取心统计表、气测全烃异常数据表、油气显示综合表、钻井液性能分段统计表、地层压力电缆测试数据表、分析化验样品统计表、井史资料、井壁取心描述记录表、井身轨迹计算表。
- 5.2.2 其它见 4.2.2~4.2.3。

5.3 附图

- 5.3.1 附图项目根据钻井地质设计录井项目而定，可包括：岩心录井综合图和录井综合图。
- 5.3.2 绘图要求见附录 F。
- 5.3.3 岩心录井综合图和录井综合图应独立成册。

附 录 A
(规范性附录)
录井地质总结报告目次格式

单位为毫米

目次		41
一、概况	1	11
二、录井综述	1	
三、地质成果	3	
1、地层	3	
2、构造	4	
3、生储盖层简述	5	
4、油气水层综述	6	
5、结论与建议	8	
四、附表	8	
1、基本数据表（一）	9	
2、地层分层数据表（二）	10	
3、油气显示统计表（三）	11	
4、套管固井数据表（四）	12	
5、录井资料统计表（五）	13	
6、地球物理测井项目统计表（六）	15	
7、钻井取心统计表（七）	16	
8、气测解释成果表（八）	17	
9、储集层地化录井成果表（十一）	18	
.....		
五、附图		
1、××井岩屑录井综合图		
2、××井岩心录井综合图		

210

25

297

注：以探井常规地质录井为例。

图A. 1 录井地质总结报告目次格式

× ×井录井地质总结报告	
一、概况	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。
二、录井综述	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。
三、地质成果	(一)地层
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。
	(二)构造
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。
	(三)生储盖层简述
	1、烃源岩
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX ← XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。 →

图 B.1 录井地质总结报告正文格式

附 录 C
(规范性附录)
录井地质总结报告附表格式

录井地质总结报告附表格式见表 C.1~C.33。

表 C.1 ××井基本数据表 (一)

地理位置			
区域构造位置			
局部构造位置			
测线位置			
目 的 层			
钻探目的			
井 别		钻井队号	
井口纵坐标 (X)		井口横坐标 (Y)	
地面海拔 (水深)	m	补心高度	m
设计井深	m	完钻井深	m
完钻依据		开钻日期	年 月 日
完井方法		完钻日期	年 月 日
井底地层		完井日期	年 月 日
钻 头 程 序			
钻 头 直 径 mm	类 型		井 深 m

注：本表适用于直井。

表 C.2 ××井基本数据表（一）

地理位置												
区域构造位置												
局部构造位置												
测线位置												
目的层												
钻探目的												
井 别					钻井队号							
实测井口坐标	纵 X				横 Y							
设计靶点坐标	纵 X				横 Y							
实际靶点坐标	纵 X				横 Y							
实钻井底坐标	纵 X				横 Y							
地面海拔(水深)					m		补心高度				m	
设计垂深			m		完钻斜深				m		完钻垂深	m
完钻依据					开钻日期		年 月 日					
完井方法					完钻日期		年 月 日					
井底地层					完井日期		年 月 日					
钻 头 程 序												
钻头直径 mm	类 型		井 深 m		钻头直径 mm	类 型		井 深 m				
靶 点 位 置	设 计				实 际							
	垂 深 m	距 井 口		斜 深 m	垂 深 m	距 井 口		靶心距 m		质量 评价		
		方 位 (°)	距 离 m			方 位 (°)	距 离 m	纵距	横距			
	备注:											

注：本表适用于定向井。

表 C.3 ××井地层分层数据表（二）

地 层 分 层					底 深 m	厚 度 m
界	系	统	组	段		

表 C.4 ××井油气显示统计表（三）

层 位	油 气 显 示 统 计								
	米/层								
	饱含油	富含油	油 浸	油 斑	油 迹	荧 光	含 气	小 计	
合 计									
层 位	综 合 解 释 油 气 层 统 计								
	米/层								
	油 层	油 水 同 层	含 油 水 层	气 层	气 水 同 层	水淹层	可 能 油 层		
合 计									
备 注									

表 C.5 ××井套管固井数据表（四）

套 管 固 井 情 况						
套管名称	隔水管	导 管	表层套管	技术套管	油层套管	尾 管
套管外径 mm						
壁 厚 mm						
内 径 mm						
套管总长 m						
下入深度 m						
套管头至补心距 m						
阻流环深度 m						
水泥用量 t						
水泥浆平均相对密度						
顶替液量 m ³						
顶替液相对密度						
碰压压力 MPa						
水泥塞深度 m						
水泥返至深度 m						
试 压 结 果	加 压 MPa					
	经 时 min					
	降 压 MPa					
固井质量						
井 斜 情 况			油层套管不同壁厚下入深度			
最 大 井 斜	深 度 m		下入深度 m	钢 级	壁 厚 mm	
	斜 度 (°)					
	方 位 (°)					
阻流环	位 移 m					
	方 位 (°)					
油（气）层顶位移 m						
油（气）层顶方位 (°)						
油（气）层底位移 m						
油（气）层底方位 (°)						
备 注						

表 C.6 ×× 井套管固井数据表（四）

套 管 固 井 情 况				井 斜 情 况			
套 管 名 称		原油层 套 管	尾 管	筛 管	最 大 井 斜	深 度 m	
						斜 度 (°)	
						方 位 (°)	
外 径 mm					阻流环	位 移 m	
壁 厚 mm						方 位 (°)	
内 径 mm					油（气） 层 顶	位 移 m	
套管总长 m						方 位 (°)	
开窗井段 m					油（气） 层 底	位 移 m	
套管头顶深度 m	原					方 位 (°)	
	新						
尾管顶深度 m					试 压 情 况		
下入深度 m					加 压 MPa		
悬挂接头位置 m					降 压 MPa		
封隔器位置 m					试压结果		
阻流环深度 m					尾管不同壁厚下入深度		
水泥用量 t					下入深度 m	钢 级	壁 厚 mm
水泥浆平均相对密度							
顶替液量 m ³							
顶替液相对密度							
碰压压力 MPa							
水泥塞深度 m							
水泥返至深度 m					备注：		
固井质量							

注：本表适用于侧钻井。

表 C.7 ××井录井资料统计表（五）

岩屑录井	井 段 m	间 距 m	包 数	备 注
	合 计			
钻时录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
气测录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
工程录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
荧光录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
二维定量荧光录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
三维定量荧光录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			

表 C.8 ××井录井资料统计表（五）

岩石热解录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
岩石热蒸发烃色谱录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
罐顶气录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
核磁共振录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
钻井液滤液离子色谱录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			
岩屑自然伽玛录井	井 段 m	间 距 m	点 数	备 注
	合 计			

表 C.9 ××井录井资料统计表（五）

岩心扫描录井	井 段 m		进 尺 m		心 长 m		扫描岩心长度 m			备 注	
							圆周图像 平面图像				
	合 计										

岩屑图像录井	井 段 m			间 距 m			点 数			备 注	
	合 计										

钻井液录井	井 段 m		间 距 m		相对密度 点数		粘 度 点数		氯离子 点数		钻井液类型		备 注
	合 计												

钻井取心	层 位	井 段 m			进 尺 m		心 长 m		平 均 收获率 %		含 油 气 岩心长度 m		取 筒 心 数		备 注
	合 计														

井壁取心	层 位	岩 性 分 类								含油（气） 颗		
		沉 积 岩					火山 屑碎 岩	火 成 岩	变 质 岩	含油	荧 光	不 含 油
		砂砾 岩	碳酸 盐岩	泥岩	页岩	蒸发 岩						
	合计											
	备注											

表 C.10 ××井地球物理测井项目统计表 (六)

[illegible]

表 C. 12 ××井气测解释成果表（八）

序 号	井 段 m	厚 度 m	钻时 m/min	全 烃 %	组 分 绝 对 含 量 %					组 分 相 对 含 量 %					非 烃 %		钻井液性能		岩 性	解 释 结 论	备 注
					<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>iC</i> ₄	<i>nC</i> ₄	<i>C</i> ₁	<i>C</i> ₂	<i>C</i> ₃	<i>iC</i> ₄	<i>nC</i> ₄	<i>H</i> ₂	<i>CO</i> ₂	相对 密度	粘度 s			

注：本表适用于气测录井仪录井。

表 C.13 ××井综合录井解释成果表（九）

仪器型号：

序 号	井段 m	厚 度 m	岩 性	钻时 min/m	dc 指 数	全 烃 %	组分绝对含量 %						非 烃		钻 井 液 参 数						解 释 结 论		备 注
							C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄	C ₅	H ₂ S 10 ⁻⁶	CO ₂ %	相对 密度	粘 度 s	温 度 ℃	体 积 m ³	电 导 率 mS/cm	计算机 处 理	综合 分析		

注：本表适用于综合录井仪录井。

表 C. 14 ××井气测全烃异常数据表（十）

仪器型号：

序号	井 段 m	厚度 m	钻 时 min/m		全 烃 %		钻井液相对密度		岩 性	备 注
			基值	异常值	基值	异常值	基值	异常值		

注：本表适用于小型录井仪（含类似）录井。

表 C. 15 ××井储集岩热解录井成果表（十一）

序 号	井 段 m	厚 度 m	岩 性	S_0' mg/g	S_{11} mg/g	S_{21} mg/g	S_{22} mg/g	S_{23} mg/g	原油 性质	储量 10 ⁴ t/km ²	产能 t/d	油水层 特 征	备 注

表 C. 16 ××井烃源岩热解录井成果表 (十二)

[illegible]

表 C.17 ××井储集岩热蒸发烃色谱录井成果表（十三）

序 号	井 段 m	厚度 m	岩 性	碳数范围	主峰碳	$\Sigma C_{21-}/C_{22+}$	原 油 性 质	油水层 特 征	备 注

表 C.18 ××井储集岩二维定量荧光录井成果表 (十四)

[illegible]

表 C. 19 ××井储集岩三维定量荧光录井成果表（十五）

序 号	井 段 m	厚度 m	岩 性	主 激 发波长 nm	主 发 射波长 nm	荧 光 强 度	含油浓度 mg/l	原 油 性 质	油 水 层特征	备 注

表 C. 20 ××井储集岩罐顶气录井成果表（十六）

序 号	井 段 m	厚度 m	岩 性	$\Sigma(C_1 \sim C_4)$ $\mu\text{l/l}$	$\Sigma(C_5 \sim C_7)$ $\mu\text{l/l}$	$\frac{\Sigma(C_5 \sim C_7)}{\Sigma(C_1 \sim C_4)}$	C_1 %	$\frac{iC_4}{nC_4}$	苯指数	CO_2 %	组分个数

表 C. 21 ××井烃源岩罐顶气录井成果表（十七）

序号	井段 m	厚度 m	岩性	$\Sigma(C_1 \sim C_4)$ $\mu\text{l/l}$	$\Sigma(C_5 \sim C_7)$ $\mu\text{l/l}$	$\frac{\Sigma(C_5 \sim C_7)}{\Sigma(C_1 \sim C_4)}$	$\frac{iC_4}{nC_4}$	庚烷值	异庚烷值	成熟度	烃源岩 分 级

表 C. 22 ××井核磁共振录井成果表（十八）

序 号	井 段 m	岩 性	样品 类型	孔隙度 %			渗透率 $10^{-3} \mu\text{m}^2$			可动流体饱和度 %			含油饱和度 %		
				最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值

表 C. 23 ××井钻井液滤液离子色谱录井成果表（十九）

序 号	井 深 m	钠离子 mg/l	钾离子 mg/l	钙离子 mg/l	镁离子 mg/l	氯离子 mg/l	硫酸根离子 mg/l	离子总量 mg/l	水 型	备 注

表 C. 24 ××井钻井液槽（池）面油气显示统计表（二十）

层 位	序号	井 段 m	厚度 m	岩 性	钻井液性能		油花 %	气泡 %	槽面上 涨高度 cm	备 注
					相对 密度	粘度 s				

表 C. 25 ××井油气显示综合表（二十一）

层 位	序 号	井 段 m	厚 度 m	有 效 厚 度 m	岩 性	气 测 %		钻井液显示				荧 光 滴 照		井壁取心 颗			岩心含 油级别 及长度 m	浸 泡 时 间 d	测 井 成 果						综 合 解 释
						全 烃	甲 烷	相 对 密 度	粘 度 s	油 花 %	气 泡 %	颜 色	级 别	含 油	荧 光	不 含 油			井 段 m	孔 隙 度 %	渗 透 率 $10^{-3}\mu\text{m}^2$	厚 度 m	有 效 厚 度 m	测 井 解 释	

表 C. 26 ××井钻井液性能分段统计表（二十二）

层 位	井 段 m	钻井液体系	钻 井 液 性 能				钻井液处理情况
			相 对 密 度	粘 度 s	失 水 ml	氯离子含量 mg/l	

表 C. 27 ××井钻井工程监测异常情况汇总表（二十三）

序 号	井 深 m	时 间	钻头使用		钻 井 参 数											非烃监测		处 理 情 况
			进 尺 m	纯钻 时间 h	大钩 负荷 kN	钻压 kN	转速 r/min	扭矩 kN·m	立管 压力 MPa	排量 l/s	出口 流量 %	总池 体积 m ³	出口 相对 密度	出口 温度 ℃	出 口 电导率 mS/cm	H_2S ×10 ⁻⁶	CO_2 %	

表 C.28 ××井工程录井地层压力检测数据表 (二十四)

[illegible]

表 C.29 ××井地层压力电缆测试数据表 (二十五)

表 C.30 ××井分析化验样品统计表 (二十六)

[illegible]

表 C.32 ××井井壁取心描述记录 (二十八)

[illegible]

附 录 D
(规范性附录)
录井地质总结报告附图图头格式

岩屑录井综合图、岩心录井综合图和录井综合图的图头格式分别见图D. 1、图D. 2和图D. 3。

单位为毫米

× × 井岩屑录井综合图															40
1: 500															
编图单位: ××局××公司××队															30
编图日期: ××××年××月××日															
地理位置:															30
构造位置:															
钻探目的:															30
坐 标				井 别:			设计井深: m		开钻日期: 年 月 日						
纵 (X):		经度:		地面海拔 (水深): m			完钻井深: m		完钻日期: 年 月 日						
横 (Y):		纬度:		补心高度: m			完钻层位:		完井日期: 年 月 日						
钻头程序:		套管程序:		录井仪型号:			录井地质师:		编图人:				30		
				岩屑录井井段: m ~ m			录井工程师:		审核人: 负责人:						
图 例															40
钻时曲线 min/m	自然电位 (或自然伽玛) 曲线		层	井	颜	岩 性	化及 石含 构有 造物	钻井 井壁 取取 心心	电阻率曲线	气测曲线 %	钻 井 液 性能曲线	井 喷 槽 涌 面 漏 显 放 示	测 井 解 释	综 合 解 释	
钻头启用井深	mV (API)		位	m	色	剖 面			Ω . m	全烃 甲烷	相对密度 粘度 s				
30	50		10	15	10	30	10	15	60	50	30	10	10	10	

图D. 1 岩屑录井综合图图头格式

单位为毫米

× × 井岩心录井综合图														
1: 100														
编图单位: ××局××公司××队														
编图日期: ××××年××月××日														
地理位置:														
构造位置:														
钻探目的:														
坐 标					井 别:			设计井深: m			开钻日期: 年 月 日			
纵 (X):		经度:			地面海拔 (水深): m			完钻井深: m			完钻日期: 年 月 日			
横 (Y):		纬度:			补心高度: m			完钻层位:			完井日期: 年 月 日			
取心进尺: m		含油岩心长: m			录井仪型号:			录井地质师:			编图人:			
岩心长度: m		荧光岩心长: m						录井工程师:			审核人:			
岩心收获率: %		含气岩心长: m									负责人:			
图 例														
孔隙度	渗透度	自然电位 (或自然伽玛) 曲线	层	井 深	筒次 心长, m 进尺, m 收获率 %	样磨 品光 岩面 心位 和置	颜 色	岩 性 剖 面	化及 石含 构有 造物	压 缩 长 度 cm	电阻率曲线 $\Omega \cdot m$	测 井 解 释	综 合 解 释	岩性油气水 及缝洞综述
%	$\times 10^{-3} \mu m^2$	mV (API)	位	m										
25	25	50	10	15	15	10	10	30	10	10	60	10	10	50

图D. 2 岩心录井综合图图头格式

单位为毫米

× × 井录井综合图													
1: 500													
编图单位: ××局××公司××队								编图日期: 年 月 日					
地理位置:													
构造位置:													
钻探目的:													
开钻日期: 年 月 日			设计井深:										

注1: 本图适用于使用小型录井仪(含类似)录井的开发井。

注2：主图头的项目可根据实际情况进行增减。

注3:“钻时曲线、钻压曲线”、“自然电位(或自然伽玛)曲线”、“气测曲线、电阻率曲线”和“钻井液相对密度曲线”栏可根据实际需要调整宽度。

图D.3 录井综合图图头格式

附 录 E

(规范性附录)

录井地质总结报告附表填写要求

E.1 总则综述

E.1.1 日期和时间格式

E.1.1.1 日期：年份使用四位阿拉伯数字填写；月和日使用两位阿拉伯数字填写。

E.1.1.2 时间：采用24 h制，时和分使用两位阿拉伯数字填写。

E.1.2 数值修约

E.1.2.1 厚度、地化分析参数、含油浓度、 dc 指数、 iC_4/nC_4 、 C_1 、苯指数、大钩负荷、钻压、扭矩、立管压力、排量、出口流量、总池体积、出口密度、出口温度、出口电导率、孔隙度、渗透率、可动流体、含油饱和度和钻井液相对密度的数值修约到二位小数。

E.1.2.2 在烃组分绝对含量中， C_1 的数值修约到二位小数，其它数值修约到三位小数。

E.1.2.3 在非烃组分中， H_2 和 CO_2 的数值修约到二位小数； H_2S 的数值修约到整数。

E.1.2.4 烃组分相对含量的数值修约到一位小数。

E.1.2.5 体积、钻时、 $\Sigma(C_1 \sim C_4)$ 和 $\Sigma(C_5 \sim C_7)$ 的数值修约到一位小数。

E.1.2.6 庚烷值、异庚烷值和 $\Sigma(C_5 \sim C_7)/(C_1 \sim C_4)$ 的数值修约到三位小数。

E.1.2.7 钻井液滤液离子含量的数值修约到二位小数。

E.1.2.8 荧光强度、主激发波长、主发射波长、钻井液粘度和钻井液浸泡时间的数值修约到整数。

E.1.2.9 纯钻时间和转速的数值修约到整数。

E.1.2.10 使用相关方提供的数据时，不应对其数值进行再修约和修改。

E.1.3 其它

E.1.3.1 除非另有规定，附表应按由浅到深的顺序依次填写；井深相关数据按钻具深度填写；岩性按归位后的主要岩性名称填写。

E.1.3.2 层位：使用汉字填写。除《地层分层数据表》外，应填写所能划分的地层最小分层单位名称。

E.1.3.3 气测解释成果表、综合录井解释成果表、小型录井仪全烃异常数据表、储集层岩石热解地化录井成果表、储集层岩石热蒸发烃色谱录井成果表、储集层二维定量荧光录井成果表、储集层三维定量荧光录井成果表、储集层罐顶气录井成果表和核磁共振录井成果表对应油气水地质综合解释层填写。

E.1.3.4 烃源岩地化录井成果表和烃源岩罐顶气录井成果表对应岩性归位并段填写。

E.2 基本数据表（一）

E.2.1 地理位置、测线位置、目的层、钻探目的、井别、设计井深、设计垂深、设计靶点坐标、设计靶点位置：按钻井地质设计书填写。

E.2.2 区域构造位置：按钻井地质设计书填至二级构造单元。

E.2.3 局部构造位置：按钻井地质设计书填写三级构造单元名称及位置。

E.2.4 钻井队号：填写钻井施工单位的编号。

E.2.5 井口纵坐标、井口横坐标、实测井口坐标：按井位复测成果表填写；海上钻井改为经度和纬度。

E.2.6 实际靶点坐标、实钻井底坐标、实际靶点位置：按实测（钻）数据填写。其中，非水平井应删除表中的“纵距”和“横距”，并将“纵距”和“横距”栏合并后填写“靶心距”数据。

E.2.7 地面海拔（水深）：陆地钻井使用“地面海拔”，海上钻井使用“水深”；按实测数据填写。

E.2.8 补心高度：按实测数据填写。

E.2.9 完钻井深、完钻斜深：填写完钻时的井底深度。

E.2.10 完钻垂深：根据钻具斜深换算后填写。

E.2.11 开钻、完钻、完井日期：按实际发生日期填写。

E.2.12 井底地层：填写完钻后的井底地层名称。

E.2.13 完钻依据：根据实际情况，可选择“完成地质设计任务完钻”、“事故完钻”和“因地质需要提前完钻”填写。

E. 2.14 完井方法：根据实际情况，可选择“裸眼完成法”、“套管完成法”、“射孔完成法”、“尾管完成法”、“筛管完成法”、“衬管完成法”、“预应力完成法”、“先期防砂缠丝筛管完成法”和“不下油层套管井”填写。

注：“不下油层套管井”指干井。

E. 2.15 备注：填写需要说明的事项。

E. 3 地层分层数据表（二）

E. 3.1 地层接触关系为角度不整合或平行不整合时，其分层界线按 SY/T 5615 的规定绘制。

E. 3.2 井深相关数据按测井校正深度填写。

E. 4 油气显示统计表（三）

E. 4.1 油气显示统计：根据岩屑录井综合图的岩性剖面填写；若无岩屑录井综合图，则按岩心录井综合图的岩性剖面填写，但不应包括拉开解释的岩心长度。

E. 4.2 综合解释油气层统计：根据岩屑录井综合图的综合解释成果填写；未进行综合解释井段的油气层，则按测井解释成果填写，并在“备注”栏注明。

E. 5 套管固井数据表（四）

E. 5.1 套管名称：根据实际项目填写，没有的项目不必列出。

E. 5.2 水泥塞深：填写最后一层套管根据固井质量检查测井图确定的深度。

E. 5.3 水泥返深：按固井质量检查测井图确定的深度填写。

E. 5.4 固井质量：根据固井质量检查测井图填写目的层段的固井质量（“合格”或“不合格”）。

E. 5.5 备注：填写需要说明的事项。

E. 6 录井资料统计表（五）

E. 6.1 录井项目：根据实际项目填写，缺失项目的位置可被下一项目顺序代替；新增项目可编排在“岩屑图像录井”栏之后。

E. 6.2 工程录井：填写录井仪的钻井液参数和工程参数录井情况。

E. 6.3 钻井液录井：根据钻井地质设计书要求，填写氯离子滴定情况以及所收集的使用钻井液密度计、漏斗粘度计测量的钻井液参数情况。

E. 6.4 井段：连续钻井取心井段合并填写。

E. 6.5 漏取、漏测资料时，应在其“备注”栏注明其井段、数量及原因。

E. 6.6 试取心情况应在其“备注”栏注明。

E. 6.7 有旋转井壁取心时，应在其“备注”栏注明其井段、颗数。

E. 7 地球物理测井统计表（六）

按测井时间顺序填写现场实际测井情况，并在“备注”栏注明“中间测井”或“完钻测井”或“固井后测井”。

E. 8 钻井取心统计表（七）

根据岩心描述记录逐筒填写。

E. 9 气测解释成果表（八）

E. 9.1 钻时、全烃、钻井液相对密度：填写录井仪测量数据的基值和异常值，其格式为“基值↑异常值”或“基值↓异常值”。

E. 9.2 钻井液粘度：填写漏斗粘度计测量数据的基值和异常值，其格式为“基值↑异常值”或“基值↓异常值”。

E. 9.3 组分绝对含量和非烃：填写显示的最高值。

E. 9.4 组分相对含量：填写单一绝对含量与各组分绝对含量之和的比值。

E. 9.5 备注：填写钻井液槽（池）面油气显示、井涌、井喷、井漏和钻井液混油情况以及其它需要说明的事项。

E. 9.6 井深相关数据按迟到井深填写。

E. 10 综合录井解释成果表（九）

E. 10.1 钻时、 dc 指数、全烃、组分绝对含量和非烃：填写基值和异常值，其格式为“基值↑异常值”或“基值↓异常值”。

E. 10.2 钻井液相对密度、温度、体积、电导率：填写录井仪测量的钻井液出口基值和异常值，其格式为“基值↑异常值”或“基值↓异常值”。

E. 10.3 其它要求见 E. 9. 2、E. 9. 3、E. 9. 5、E. 9. 6。

E. 11 气测全烃异常数据表（十）

填写要求见 E. 9. 1、E. 9. 5、E. 9. 6。

E. 12 储集岩热解录井成果表（十一）

E. 12.1 岩性：填写样品中具有代表性的岩性名称。

E. 12.2 分析参数：填写恢复后的最能代表本层油气显示特点的参数平均值。

E. 12.3 油水层特征：根据单项分析数据所具有的油水层特征填写。

E. 12.4 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 13 烃源岩热解录井成果表（十二）

E. 13.1 岩性：见 E. 12. 1。

E. 13.2 S_0 、 S_1 、 S_2 、 P_g 、 S_t 、 T_{\max} 、 TOC 、 PC 、 HI 、 D ：选择分析数据中最具代表性的参数平均值填写。

E. 13.3 有机质类型、烃源岩分级和成熟度：根据分析判定结果填写。

E. 13.4 生烃量和排烃量：选择最具代表性的参数计算结果填写。

E. 13.5 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 14 储集岩热蒸发烃色谱录井成果表（十三）

E. 14.1 岩性：见 E. 12. 1。

E. 14.2 碳数范围：填写样品所含最低碳数与最高碳数之间的正构烷烃范围值。

E. 14.3 主峰碳：填写样品中相对百分含量最大的正构烷烃碳数范围值。

E. 14.4 原油性质、油水层特征：根据分析判定结果填写。

E. 14.5 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 15 储集岩二维定量荧光录井成果表（十四）

E. 15.1 岩性：见 E. 12. 1。

E. 15.2 荧光强度和含油浓度：填写最能代表本层油气显示特点的参数平均值。

E. 15.3 原油性质：根据分析判定结果填写。

E. 15.4 油水层特征：根据单项定量荧光分析数据具有的油水层特征填写。

E. 15.5 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 16 储集岩三维定量荧光录井成果表（十五）

E. 16.1 岩性：见 E. 12. 1。

E. 16.2 主激发波长和主发射波长：填写最大荧光强度所对应的激发波长和发射波长。

E. 16.3 荧光强度和含油浓度：见 E. 15. 2。

E. 16.4 原油性质：根据分析判定结果填写。

E. 16.5 油水层特征：见 E. 15. 4。

E. 16.6 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 17 储集岩罐顶气录井成果表（十六）

E. 17.1 $\Sigma(C_1 \sim C_4)$ 、 $\Sigma(C_5 \sim C_7)$ 、 $\Sigma(C_5 \sim C_7)/(C_1 \sim C_4)$ 、 C_1 、 iC_4/nC_4 、苯指数、 CO_2 、组分个数：填写分析数据的范围值。

E. 17.2 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 18 烃源岩罐顶气录井成果表（十七）

E. 18.1 $\Sigma(C_1 \sim C_4)$ 、 $\Sigma(C_5 \sim C_7)$ 、 $\Sigma(C_5 \sim C_7)/(C_1 \sim C_4)$ 、 iC_4/nC_4 、庚烷值、异庚烷值：填写分析数据的范围值。

E. 18.2 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 19 核磁共振录井成果表（十八）

E. 19.1 孔隙度、渗透率、可动流体饱和度、含油饱和度：填写分析数据的最小值、最大值和平均值。

E. 19.2 样品类型：根据样品源，选择“岩屑”或“岩心”或“井壁取心”填写。

E. 19.3 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 20 钻井液滤液离子色谱录井成果表（十九）

E. 20.1 钠离子、钾离子、钙离子、镁离子、氯离子、硫酸根离子和离子总量：按分析结果填写。

E. 20.2 水型：按照苏林的油田水分类方法填写。

E. 21 钻井液槽（池）面油气显示统计表（二十）

E. 21.1 按钻井液槽（池）面出现油气显示的先后顺序填写。

E. 21.2 钻井液性能：填写所收集的钻井液密度计和漏斗粘度计测量数据的范围值。

E. 21.3 油花和气泡：填写油花、气泡占钻井液槽（池）面的最大百分比。

E. 21.4 槽面上涨高度：填写对应显示段钻井液槽（池）面的最大上涨高度。

E. 21.5 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 22 油气显示综合表（二十一）

E. 22.1 序号：探井按地质综合解释结果逐层编号；开发井按测井解释结果逐层编号。

E. 22.2 综合解释井段、厚度和有效厚度：根据综合解释结果填写。

E. 22.3 气测：填写全烃和甲烷的最大值。

E. 22.4 钻井液显示：相对密度和粘度分别填写钻井液密度计和漏斗粘度计测量数据的变化值，若无变化填写其恒定值；油花、气泡分别填写其所占槽面的百分比。

E. 22.5 荧光滴照：填写最高显示级别的荧光颜色和级别。

E. 22.6 井壁取心：按井壁取心描述记录填写。

E. 22.7 岩心含油级别及长度：含油气岩心长度岩性归位后对应显示层的各含油、含气岩心的长度（见示例）。

示例：油浸：1.69。

E. 22.8 浸泡时间：下套管井段填写钻开该显示层的时间与固井替钻井液结束时间的差值，裸眼井段则不填写。

E. 22.9 测井成果：按测井解释成果表填写。

E. 22.10 综合解释：按地质综合解释结果填写（开发井若无综合解释则不必填写）。

E. 23 钻井液性能分段统计表（二十二）

E. 23.1 层位和井段：目的层按油层组填写，非目的层按地层分层填写。

E. 23.2 钻井液体系：按钻井液体系变化情况分段填写。

E. 23.3 钻井液性能：填写氯离子滴定数据的范围值以及所收集的钻井液密度计、漏斗粘度计和失水仪测量数据的范围值。

E. 23.4 钻井液处理情况：填写钻井液处理剂的名称及用量。

E. 24 钻井工程监测异常情况汇总表（二十三）

E. 24.1 井深相关数据：见 E. 9. 6。

E. 24.2 时间：使用阿拉伯数字填写发现工程参数异常的时间（见示例）。

示例：2006.06.01

17:30。

E. 24.3 钻井参数变化：填写录井仪测量数据的范围值。

E. 24.4 非烃监测：填写显示的最高值。

E. 24.5 处理情况：填写报警及钻井工程处理情况。

E. 25 工程录井地层压力检测数据表（二十四）

E. 25.1 根据 dc 指数变化情况分段填写。

E. 25.2 dc 指数、压力梯度、破裂地层压力：根据工程录井资料填写。

E. 25.3 根据地层压力评价结果，在“备注”栏注明“压实地层”或“欠压实地层”。

E. 26 地层压力电缆测试数据表（二十五）

E. 26.1 温度、测前钻井液静压、测后钻井液静压、地层压力：按测井提供的测试数据表填写。

E. 26.2 钻井液相对密度：填写钻井液密度计测量数据。

E. 26.3 地层压力系数：填写地层压力与该点静水柱压力的比值。

E. 26.4 井深相关数据：见 E. 3. 2。

E. 27 分析化验样品统计表（二十六）

E. 27.1 根据样品类型，按地层分层填写。

E. 27.2 井段：按样品的起、止井深填写。

E. 27.3 样品类型：见 E. 19. 2。

E. 27.4 送样项目统计：根据实际送样项目统计，没有的项目不应列出。

E. 28 井史资料（二十七）

E. 28.1 日期：首项工序填写起、止日期，后续工序填写结束日期。

E. 28.2 工序、内容：按工程施工顺序，以大事纪要方式填写。

E. 28.3 已在附表中填写的内容，井史资料中不再重复。

E. 29 井壁取心描述记录（二十八）

E. 29.1 编号：从井底到井口的顺序逐颗编号。

E. 29.2 井深：根据测井校正结果，按由深到浅的顺序依次填写。

E. 29.3 岩性定名、岩性及含油性描述、荧光试验：根据现场井壁取心描述填写。

E. 29.4 旋转式井壁取心在“岩性定名”后面注明“（旋转式）”。

E. 30 井身轨迹计算表（二十九）

E. 30.1 使用计算机井斜资料处理软件进行处理。其中，直井采用测井井斜数据，定向井采用工程测斜数据。

E. 30.2 井斜数据不涉及方位修正角时，可删除表中的“方位修正角”。

附 录 F (规范性附录) 录井地质总结报告附图绘制要求

F.1 岩屑录井综合图和录井综合图

- F.1.1 编图日期：填写编图完毕日期。
- F.1.2 地理位置、构造位置、钻探目的、井别、设计井深：按钻井地质设计书填写。
- F.1.3 坐标：按井位复测成果表填写。
- F.1.4 地面海拔（水深）：陆地钻井使用地面海拔，海上钻井使用“水深”，按实测数据填写，数值修约到二位小数。
- F.1.5 补心高度：按实测数据填写，数值修约到二位小数。
- F.1.6 完钻井深：按实际完钻的钻具井深填写，数值修约到二位小数。
- F.1.7 完钻层位：用汉字填写所能划分的完钻井底地层最小分层单位名称。
- F.1.8 开钻日期：填写第一次开钻日期。
- F.1.9 完钻日期、完井日期：按实际完成日期填写。
- F.1.10 钻头程序：按由浅到深的顺序填写钻头直径及其钻至井深；若钻头直径多于三种，则由最小钻头直径到最大钻头直径依次填三种（见示例）。钻头直径单位为毫米（mm），数值修约到整数；井深单位为米（m），数值修约到二位小数。

示例：445 mm×395.45 m
311 mm×1 560.50 m
216 mm×3 072.70 m。

- F.1.11 套管程序：填写套管（表层套管、技术套管、油层套管、尾管、筛管、衬管等）的外径及下深；若套管层数多于三层，则由内层（最小外径套管）依次向外（最大外径套管）填三层（见示例）。套管外径单位为毫米（mm），数值修约到一位小数；下入深度单位为米（m），数值修约到二位小数。

示例：339.7 mm×395.00 m
244.5 mm×1557.23 m
139.7 mm×3065.65 m。

- F.1.12 录井仪型号：填写气测与工程录井所用仪器的型号。
- F.1.13 录井地质师、录井工程师、编图人、审核人、负责人：填写相应人员的姓名。
- F.1.14 主图外框线为 1.5 磅，其余框线为 0.5 磅。
- F.1.15 图例采用规格 16 mm×6 mm 的长方形，按 SY/T 5615 和 Q/SH 0076 规定的图式绘制在“图例”二字下方，从左到右依次按岩石颜色（由小号到大号）、岩性符号（由粗到细）、含油级别（由高到低）、化石、构造、含有物、井涌、井喷、井漏、槽面油气显示和地层接触关系顺序编排，列距 16 mm，行距 10 mm，图例名称置于相应图例下方居中位置。
- F.1.16 钻时曲线和钻头启用井深：

- a) 根据记录的钻时值，选择适当比例在项目栏中标出横向比例尺，将其一米一点标绘在相应深度上，用直线连接相邻点；若某段钻时值较大，可采用第二比例尺（在项目栏中标出第二横向比例尺，其符号应区别于第一比例尺）标绘，并在其衔接处上、下至少重复一点；极个别特别大的钻时值，可在本栏适当位置用阿拉伯数字标注；
- b) 在录井综合图中按图 F.1 所示符号绘制钻头启用位置，并在其右侧标出钻头直径及类型；

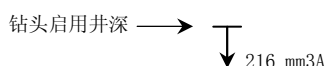


图 F.1 钻头启用井深标注示意图

- c) 在录井综合图中按图 F.2 所示符号绘制套管鞋位置，并在其右侧标出套管外径及下入深度。



图 F.2 套管鞋标注示意图

- F.1.17 钻压曲线：按录井仪所测钻压数据绘制。

F. 1. 18 测井曲线：

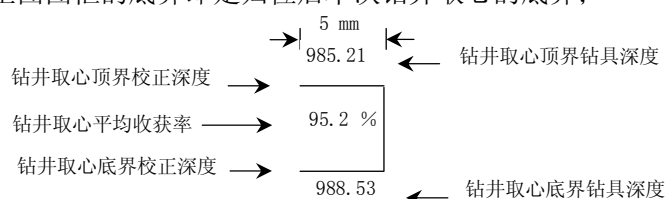
- a) 在项目栏中标出测井曲线的基线位置、横向比例尺和量值单位；若横向比例尺发生变化，应在其相应深度进行标注；
- b) 采用比例尺 1:500 的标准测井曲线绘制，曲线深度和幅度误差 ± 0.5 mm；
- c) 同一井段应使用同一次（原则上为最后一次）测井曲线，不同一次的测井曲线在图上按深度直接衔接，并在衔接处绘制一条横线，横线上方用文字说明所使用测井曲线的测量日期（必要时，还应标出测井曲线的名称和横向比例尺）；
- d) 曲线幅度超出本栏时，应不影响其它信息的识别；
- e) 自然电位曲线能反映碎屑岩储层特征时，使用自然电位曲线；非碎屑岩剖面、碎屑岩复杂岩性剖面及自然电位曲线不能反映储层特征的砂泥岩剖面，使用自然伽玛曲线；
- f) 砂泥岩剖面使用 2.5 m 底部梯度视电阻率曲线（水平井使用深感应电阻率曲线或双侧向电阻率曲线）；非碎屑岩剖面 and 碎屑岩复杂岩性剖面使用双侧向电阻率曲线。

F. 1. 19 层位：用汉字填写所能划分的地层最小分层单位名称。**F. 1. 20 井深：**每 10 m 标出井深的十位数，每 100 m 标全井深数据。**F. 1. 21 颜色：**按 Q/SH 0076—2007 中表 A. 1 规定的图式绘制。**F. 1. 22 岩性剖面：**

- a) 在校正岩性剖面深度时，应选择在校正曲线和测井曲线上具有明显特征的岩性层、段进行，其校正曲线和测井曲线之间的差值，即为岩性剖面上提或下放的深度（钻具井深与电缆井深允许误差 ± 0.1 %，否则，应复查钻具或校正电缆深度）。
- b) 在划分岩性界面和进行岩性归位时，应首先使用比例尺 1:200 的组合测井曲线划分岩性界面，再将该岩性层按标准测井曲线归位到相应的深度。
- c) 岩性剖面按 SY/T 5615—2004 中 C. 3、H. 3 和 I. 1~I. 3 的规定绘制。其中，含油岩性的含油级别符号绘制在岩性符号左侧，其宽度占整个岩性符号宽度的五分之一（即 2 mm~6 mm）；岩性符号的绘制应符合下列要求：
 - 1) 碎屑岩、泥质岩和碳酸盐岩类：厚度不大于 2 m 的层，每层绘制一个符号；厚度大于 2 m 的层，每 2 m 绘制一层。
 - 2) 页岩类（页岩、油页岩、炭质页岩等）：厚度不大于 1 m 的层，每层绘制一个符号；厚度大于 1 m 的层，每 1 m 绘制一层。
 - 3) 火成岩、变质岩：除厚度大于 2 m 的板岩每 2 m 绘制一层外，其它应绘制为“满层”。
 - 4) 蒸发岩类等其它未述及的岩类比照上述要求绘制。
- d) 单层厚度小于 0.5 m 的岩性，除标准层、标志层、特殊岩性和含油气岩性可在必要时扩大为 0.5 m 绘制外，其它应作条带处理。
- e) 因井漏、井喷及其它原因未取得岩屑，又无钻井取心、井壁取心资料时，其岩性剖面可参考钻井时、测井曲线等资料进行解释（不填写色号），并在“井喷涌漏放空”栏的相应位置用文字说明资料漏取情况。
- f) 录井综合图中钻井取心井段的岩性剖面按岩心录井综合图进行缩绘，未绘制岩心录井综合图时，应使用测井放大曲线（无测井放大曲线时，使用组合测井曲线）确定钻具井深与电缆井深的系统误差，将岩心归位后再进行缩绘。
- g) 地层接触关系按 SY/T 5615—2004 中 H. 1 规定的图式绘制在“岩性剖面”栏的相应位置。

F. 1. 23 化石、构造及含物：按 SY/T 5615—2004 中 I. 1. 7~I. 1. 9 规定的图式将其绘制在相应位置。**F. 1. 24 钻井取心和井壁取心：**

- a) 钻井取心位置按图 F. 3 所示符号绘制；若钻井取心后完钻，其校正深度可小于或大于完钻时的钻具井深，此时主图图框的底界即是归位后本次钻井取心的底界；

**图 F. 3 钻井取心井段标注示意图**

- b) 井壁取心位置按图 F.4 所示符号绘制；若同一深度有多颗井壁取心，应在同一水平线上依次向右绘出（可超出本栏）。

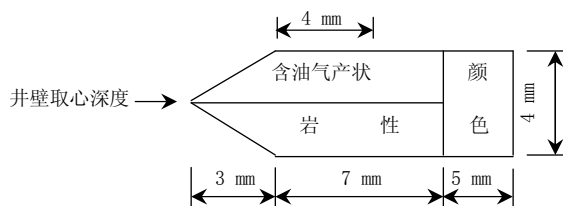


图 F.4 井壁取心示意图

F.1.25 气测曲线：

- 根据记录的气测全烃和甲烷值，选择适当比例在项目栏中标出横向比例尺，将其一米一点标绘（录井综合图使用对数坐标绘制）在相应深度上，用直线连接相邻点；
- 若某段全烃、甲烷值较大，可采用第二比例尺（在项目栏中标出第二横向比例尺，其符号应区别于第一比例尺）标绘，并在其衔接处上、下至少重复两点；
- 极个别特别大的气测全烃、甲烷值，可在本栏适当位置用阿拉伯数字标注；
- 录井综合图绘制气测全烃、甲烷曲线。

F.1.26 钻井液性能曲线：根据钻井液密度计和漏斗粘度计测量数据（“录井综合图”采用小型录井仪测量的出口钻井液密度数据），选择适当比例在项目栏中标出横向比例尺，按钻井地质设计要求的录井间距将其逐点绘制在相应深度上，用直线连接相邻点。

F.1.27 井喷、井涌、井漏、放空、槽面显示：按 SY/T 5615—2004 中 G.3 规定的图式将其绘制在相应位置。

F.1.28 测井解释和综合解释：按 SY/T 5615—2004 中 H.4 规定的图式将其解释结果绘制在相应位置。

F.1.29 备注：

- 填写气测或综合录井仪的型号；
- 简述影响录井质量的钻井液处理情况；
- 叙述录井资料漏取情况，并分析其原因；
- 叙述井喷、井涌、放空、井漏、油气浸、水浸和槽面油气显示及处理情况；
- 简述钻井工程事故处理情况；
- 简述测试情况；
- 按图 F.2 所示符号绘制套管鞋位置；
- 叙述其它需要说明的情况。

F.2 岩心录井综合图

F.2.1 编图日期：见 F.1.1。

F.2.2 地理位置、构造位置、钻探目的、井别、设计井深：见 F.1.2。

F.2.3 坐标：见 F.1.3。

F.2.4 地面海拔（水深）见 F.1.4。

F.2.5 补心高度：见 F.1.5。

F.2.6 完钻井深：见 F.1.6。

F.2.7 完钻层位：见 F.1.7。

F.2.8 开钻日期：见 F.1.8。

F.2.9 完钻日期、完井日期：见 F.1.9。

F.2.10 取心井段：填写首次取心顶界至末次取心底界的深度，数值修约到二位小数。

F.2.11 取心进尺、岩心长度、岩心收获率：

- 取心进尺：填写累计取心进尺，数值修约到二位小数；
- 岩心长度：填写累计岩心长度，数值修约到二位小数；
- 岩心收获率：填写岩心平均收获率，数值修约到一位小数。

F.2.12 含油岩心长、含气岩心长、荧光岩心长：

- 含油岩心长：填写饱含油～油迹级别的含油岩心累计长度，数值修约到二位小数；
- 荧光岩心长：填写荧光级别的岩心累计长度，数值修约到二位小数；

- c) 含气岩心长: 填写含气岩心累计长度, 数值修约到二位小数。
- F. 2. 13 录井仪型号: 见 F. 1. 12。
- F. 2. 14 录井地质师、录井工程师、编图人、审核人、负责人: 见 F. 1. 13。
- F. 2. 15 图例: 见 F. 1. 15。
- F. 2. 16 钻时曲线: 见 F. 1. 16 a)。
- F. 2. 17 测井曲线:
- 采用比例尺 1:100 的测井放大曲线绘制, 曲线深度和幅度误差 ± 0.5 mm;
 - 其它见 F. 1. 18 a)、c)~f)。
- F. 2. 18 层位: 见 F. 1. 19。
- F. 2. 19 井深: 每 10 m 及逢连续钻井取心顶界和底界标全井深, 其它整米井深只标个位数。
- F. 2. 20 颜色:
- 岩心归位拉开解释的岩性不填写色号;
 - 其它见 F. 1. 21。
- F. 2. 21 孔隙度和渗透率: 根据岩心的实验室分析数据, 使用棒图绘制在相应位置。
- F. 2. 22 筒次、心长、进尺、收获率:
- 筒次: 填写本筒岩心在全井钻井取心中的顺序号;
 - 进尺和心长: 填写本次钻井取心进尺和心长, 数值修约到二位小数;
 - 收获率: 填写本次钻井取心收获率, 数值修约到一位小数。
- F. 2. 23 样品位置:
- 一般使用长度为 3 mm 的横线, 在岩心位置左侧绘制样品距顶位置; 样品编号逢 5 和 10 时, 则使用长度为 5 mm 的横线, 并在该横线左侧紧邻处标出样品编号;
 - 岩心被压缩 (或拉开) 时, 其相应的样品距顶位置应减去压缩长度 (或加上拉开长度)。
- F. 2. 24 岩心和磨光面位置:
- 按录井综合图岩心归位井深绘制位置线;
 - 按图 F. 5 和图 F. 6 所示符号区别奇数和偶数筒次。

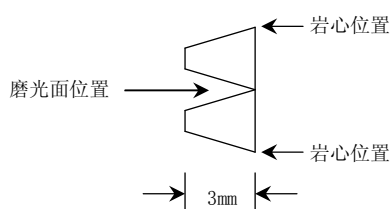


图 F. 5 奇数筒次格式

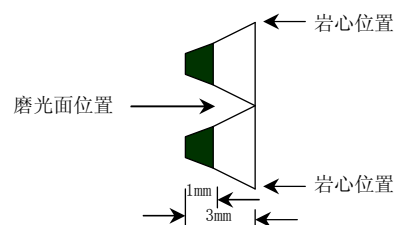


图 F. 6 偶数筒次格式

- F. 2. 25 岩性剖面:
- 确定钻具井深与电缆井深的系统误差时, 应在岩心收获率较高部位选择在测井曲线上具有明显特征的岩性层、段进行对比确定 (钻具井深与电缆井深允许误差 ± 0.1 %, 否则应复查钻具或校正电缆深度); 若分段钻井取心, 则应分别确定各取心段的深度系统误差, 并逐段进行校正。
 - 编图原则应以筒为基础, 采用标志层控制, 并合理拉压。磨光面和岩心破碎带可拉开解释; 破碎带及大套泥岩段可适当压缩 (每 100 m 岩心, 泥质岩压缩长度不应大于 1.5 m; 碎屑岩、火成岩、变质岩和碳酸盐岩类, 除破碎带可适当压缩外, 其它部位不应压缩)。
 - 编图方法:
 - 每筒岩心应作为一个绘图单元。有余心时, 本筒底部应留有空位置; 有套心时, 岩心位置不应超过本筒底部, 但可推至上一筒空位置。
 - 找出本筒取心井段的最上一个标志层, 并以此控制该段岩心的具体位置, 根据岩电关系, 确定拉、压岩心的长度。
 - 用微梯度曲线极小值和极大值划分小层顶、底界, 特殊情况参考其它曲线进行分层; 若岩性和电性不符, 应复查岩心, 复查无误时保留原岩性, 在“岩性油气水及逢洞综述”栏标注“岩电不符, 岩性属实”。
 - 无岩心的位置, 应根据岩屑、井壁取心及测井资料综合解释确定岩性。
 - 分段钻井取心绘制的图件, 除图件边框连续绘制外, 图内各栏应断开 20 mm。
 - 岩性剖面按 SY/T 5615—2004 中 C. 3、H. 3 和 I. 1~I. 3 的规定绘制, 其中含油岩性的含油级别

符号绘制在岩性符号左侧，其宽度占整个岩性符号宽度的五分之一（即 2 mm~6 mm）；岩性符号的绘制应符合下列要求：

- 1) 碎屑岩、泥质岩和碳酸盐岩类：厚度不大于 0.4 m 的层，每层绘制一个符号；厚度大于 0.4 m 的层，每 0.4 m 绘制一层。
- 2) 页岩类（页岩、油页岩、炭质页岩等）：厚度不大于 0.2 m 的层，每层绘制一个符号；厚度大于 0.2 m 的层，每 0.2 m 绘制一层。
- 3) 火成岩、变质岩：除厚度大于 0.4 m 的板岩，每 0.4 m 绘制一层外，其它应绘制为“满层”；
- 4) 蒸发岩类等其它未述及的岩类比照上述要求绘制。

F. 2. 26 化石、构造及含有物：见 F. 1. 23。

F. 2. 27 压缩长度：在岩心被压缩位置填写岩心归位压缩的长度，数值修约到整数。

F. 2. 28 测井解释和综合解释：见 F. 1. 28。

F. 2. 29 岩性油气水及缝洞综述：

- a) 按油水系统对岩性、油气水和缝洞发育情况进行叙述；
- b) 在适当位置标注“钻具井深与电缆井深的系统误差为 $\times\times\text{m}$ ”；若无法确定系统误差（如厚层碳酸盐岩、火成岩、变质岩等），则标注“按钻具井深装图”；
- c) 在相应位置叙述其它需要说明的情况。

F. 2. 30 有关规定：

- a) 钻井取心连续进尺大于 10 m 时，应绘制岩心录井综合图；若钻井取心见油气显示，其连续进尺不足 10 m 也应绘制岩心录井综合图；
 - b) 若钻井取心后完钻，其校正校深度可小于或大于完钻时的钻具井深，此时主图图框的底界即是归位后本次钻井取心的底界。
-

Q/SH 0196—2008

中国石油化工集团公司
企 业 标 准
油气井录井地质总结报告编写规范
Q/SH 0196—2008

*

中国石化出版社出版发行

地址：北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编：100011 电话：（010）84271850

读者服务部电话：（010）84289974

<http://www.sinopec.press.com>

E-mail: press@sinopec.com.cn

北京金明盛印刷有限公司印刷

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3.75 字数 95 千字

2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

*

书号：1580229·200

定价：38.00 元