

# Q/SY

## 中国石油天然气股份有限公司企业标准

Q/SY 71—2003

---

### 钻井工程资料录取规范

Standard for data acquisition of drilling engineering

2003-01-27 发布

2003-05-31 实施

---

中国石油天然气股份有限公司 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 钻井工程资料录取内容 .....	1
5 钻井工程资料录取要求 .....	3
6 各类报表的编写要求 .....	4
附录 A (规范性附录) 固井工程资料录取记录格式 .....	5

## 前 言

本标准由中国石油天然气股份有限公司勘探与生产分公司提出。

本标准由中国石油天然气股份有限公司勘探与生产专业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：大庆油田有限责任公司、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司、中国石油天然气股份有限公司玉门油田分公司。

本标准主要起草人：李继丰、张艳琴、宋丽敏。

# 钻井工程资料录取规范

## 1 范围

本标准规定了石油及天然气钻井施工中应录取资料的基本内容和要求。  
本标准适用服务于中国石油天然气股份有限公司的钻井队。

## 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 5089 钻井井史及班报表格式
- SY/T 5132 测井原始资料质量要求
- SY/T 5313 钻井工程术语
- SY/T 6056 钻井时效计算方法
- SY/T 6337 油气井地层测试资料录取规范
- SY/T 6426 钻井井控技术规程

## 3 术语和定义

SY/T 5313 确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 钻井工程资料录取内容

### 4.1 钻前资料

4.1.1 钻机主要参数：钻机型号、绞车型号、钻井泵型号、驱动方式。

4.1.2 设计基础数据：

4.1.2.1 井号、井别、井型、构造名称、地理位置、井位坐标、地面海拔、补心高度。

4.1.2.2 井深、油层顶（底）部深度、钻井液密度。

4.1.2.3 井身结构：钻头尺寸及钻达井深、各层套管尺寸及下深、水泥返深。

4.1.2.4 定向井数据：当地磁偏角、定向井井眼轨迹数据（井眼轨迹类型、造斜点、造斜率、段长、垂深、水平位移、靶区半径、井斜角、方位角）。

4.1.2.5 取心井数据：取心类型、取心井段、取心层位。

### 4.2 钻进过程资料

4.2.1 钻头：尺寸、型号、生产厂家、各喷嘴直径、磨损情况（牙齿、轴承、直径）、单只钻头进尺及纯钻进时间、钻进井段。

4.2.2 钻柱组合数据：钻铤（钢级、内外径及长度）、稳定器（本体内外径、长度，棱最大外径、棱长及棱中心距钻头底面距离）、减振器与震击器位置、加重钻杆（钢级、内外径及长度）、钻杆（钢级、内外径及长度）。

4.2.3 钻进参数：钻压、转速、泵压、排量。

4.2.4 钻井参数自动记录仪表记录的卡片或数据（纸介质或磁介质）。

4.2.5 单点测斜：测斜时间、测深、井斜角、方位角。

4.2.6 钻井工作内容：接单根、钻进、起下钻、换钻头、循环钻井液（含地质循环）、倒换钻具、修理、停工、辅助、处理井下事故或复杂情况等及其起止时间、井深。

4.2.7 各次开钻时间、钻开油气层时间、完钻时间、完钻井深、完钻层位。

4.2.8 井下事故或复杂情况：名称、发生时间和井深、经过及原因、处理情况、解除时间、直接损失金额。

4.2.9 下井特殊工具的名称、规格、型号及内外径。

4.2.10 取心井资料：取心类型、取心钻头尺寸、型号、生产厂家、钻具组合、水眼内径、取心井段、岩心长度、岩性、取心收获率、密闭率、保压率。

4.2.11 定向井资料：造斜点，单、多点或随钻测斜记录（测点、井斜角、方位角），实际靶区半径、完钻垂深、闭合方位、最大水平位移、最大井斜角/井深。

4.2.12 地层压力试验数据：

4.2.12.1 地层孔隙压力监测数据：井深、地层、孔隙压力。

4.2.12.2 地层破裂压力试验数据：测试时间、井深、泵入量、压力。

4.2.13 地质分层数据。

4.2.14 井筒注水泥数据：钻杆下深、水泥用量、水泥塞面深度、试压情况。

#### 4.3 钻井液资料

4.3.1 开发井：取样时间、井深、地层及岩性、钻井液类型、钻井液密度、（马氏）漏斗粘度、氯根含量、API失水、泥饼厚度、出口温度、旋转粘度计读数、塑性粘度、静切力、动切力、动塑比、含砂量、pH值、摩阻系数、电阻率、油水比、破乳电压。

4.3.2 探井：

4.3.2.1 常规录取资料：同4.3.1。

4.3.2.2 特殊录取资料：固体总量、膨润土含量、钻屑含量、含油量、含水量、亚甲基蓝用量、高温高压滤失量、总矿化度、钙离子含量、钾离子含量、钻井液酚酞碱度、滤液酚酞碱度、滤液甲基橙碱度。

4.3.3 固控设备使用情况录取：振动筛筛布目数、除砂器、除泥（清洁）器的压力及底流密度、除气器真空度以及振动筛、除砂器、除泥（清洁）器、除气器、离心机的运转时间。

4.3.4 钻井液处理情况录取：钻井液处理起止时间、处理剂名称、生产厂家、比例或浓度、加量、折合干剂量、处理效果分析。

#### 4.4 井控资料

4.4.1 防喷器、压井管汇、节流管汇的型号、生产厂家及压力等级。

4.4.2 司钻控制台和远程控制台的型号、生产厂家。

4.4.3 试压时间、试压方式、试压人、试压结果。

#### 4.5 地层测试资料

4.5.1 基本数据：测试队号、测试类型、测试日期。

4.5.2 测试时间：到达井场时间、工具下井时间、坐封时间、解封时间、工具起出时间、离开井场时间。

4.5.3 测试层段：测试井段、层位、厚度、层数、录井显示及测井解释。

4.5.4 压井液性能：压井液密度、粘度、滤失量、含砂量、氯离子含量。

4.5.5 加垫情况：类型、高度、体积、氯离子含量。

4.5.6 回收物数据：回收总高度、回收纯高度、油量、水量、钻井液含量、氯离子含量。

4.5.7 放样数据：放样地点、放样压力、油量、气量、钻井液、原油密度、气油比、油水比、氯离子含量。

4.5.8 工具下井数据：部件、规格、内径、长度、深度、井底油嘴。



**4.5.9 地面数据：**测试各阶段（坐封、初开井、初关井、二次开井、终关井、解封）的时间、压力、地面油嘴及说明。

**4.5.10 压力计数据：**压力计编号、位置、下入深度、压力计量程、时钟及编号、温度量程、实测温度、初静液柱压力、初流动压力（始压、终压）、初关井压力、二次关井压力、终流动压力（始压、终压）、终关井压力、终静液柱压力。

**4.5.11 地面流量及测试筒况：**时间、油嘴、压力、产量（油、气、水）。

#### 4.6 测井资料

**4.6.1 测井公司、测井队、测井系列、测井时间（到达井场时间、等候时间、仪器下井时间、仪器起出时间、离开井场时间）、测井井深。**

**4.6.2 井径数据。**

**4.6.3 测斜数据：井深、井斜、方位。**

**4.6.4 测井复杂情况及处理。**

#### 4.7 固井工程资料

**4.7.1 通井划眼：划眼井段、划眼时间。**

**4.7.2 下套管：**

**4.7.2.1 方案数据：油层顶（底）部深度、阻流环位置、套管下深、水泥返深、短套管。**

**4.7.2.2 套管外径、钢级、壁厚、扣型、生产厂家、不同壁厚套管下深、短套管长度及下深、各单根长度、套管总长、下井根数、套管联入。**

**4.7.2.3 套管附件名称、型号、产地、长度、安放位置。**

**4.7.2.4 下套管作业时间。**

**4.7.3 循环：**

**4.7.3.1 中途循环：井深、时间、排量、泵压、悬重。**

**4.7.3.2 下完套管后循环：时间、排量、泵压、悬重。**

**4.7.3.3 洗井液性能：密度、粘度、切力、含砂量、API失水、泥饼厚度、pH值。**

**4.7.4 固井：**

**4.7.4.1 固井施工设计：水泥浆密度、封高、水泥浆量、冲洗液量、隔离液量、替钻井液量、注速、替速。**

**4.7.4.2 水泥浆性能试验数据：试验条件、水泥级别、生产厂家、密度、稠化时间、滤失量、流变性能、抗压强度。**

**4.7.4.3 冲洗液、隔离液的种类、用量。**

**4.7.4.4 注水泥浆：注水泥浆量、时间、注压、水泥外加剂名称、用量、水泥浆密度。**

**4.7.4.5 后置液类型、用量。**

**4.7.4.6 替钻井液：替量、时间、替压、碰压。**

**4.7.4.7 套管试压时间、压力、压力降。**

**4.7.5 水泥胶结质量评价：**

**4.7.5.1 水泥帽深度、人工井底、水泥返深。**

**4.7.5.2 水泥胶结质量评价结果及不合格井段补救处理情况。**

**4.7.6 固井复杂情况及处理。**

### 5 钻井工程资料录取要求

**5.1 钻前资料按钻井设计如实填写。**

**5.2 钻进过程资料：**

**5.2.1 钻头外径、水眼直径、钻柱各组件内外径，单位：毫米（mm），数值修约到一位小数。**

- 5.2.2 钻柱各组件和套管长度丈量准确并复核, 单位: 米 (m), 数值修约到两位小数。
- 5.2.3 钻压值、泵压值按时间采集时, 每小时记录一次; 按井深采集时, 每单根记录一次。钻压单位: 千牛 (kN), 泵压单位: 兆帕 (MPa), 数值均修约到一位小数。
- 5.2.4 井斜角、方位角, 单位: 度 ( $^{\circ}$ ), 井斜角修约到一位小数, 方位角修约到整数。
- 5.2.5 钻井工作内容填写按 SY/T 6056 执行。上综合录井仪的井队钻井时效数据以综合录井仪记录的数据为准。
- 5.2.6 井下事故或复杂情况按施工情况填写。
- 5.2.7 下井的特殊工具绘制草图并标注尺寸。
- 5.2.8 取心收获率、密闭率、保压率数值修约到两位小数, 并用“%”表示。
- 5.3 钻井液资料:
  - 5.3.1 钻井液密度每小时至少测量记录一次, 单位: 克每立方厘米 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ), 数值修约到两位小数; 漏斗粘度使用马氏圆锥形漏斗、秒表量取, 单位: 秒 (s), 数值修约到整数。
  - 5.3.2 表观粘度、塑性粘度、动切力、静切力、流性指数、稠度系数每 8h 测量计算一次。
  - 5.3.3 API 失水、泥饼厚度、含砂量每 8h 至少测量记录一次, 单位分别为毫升 (mL)、毫米 (mm)、%, 数值均修约到整数。
  - 5.3.4 固体总量根据钻井工程设计要求测量, 用“%”表示。
  - 5.3.5 高温高压失水根据钻井工程设计要求测量, 单位: 毫升 (mL), 数值修约到整数。
  - 5.3.6 电阻率单位: 欧姆米 ( $\Omega\cdot\text{m}$ ), 取值修约到一位小数。
  - 5.3.7 固控设备使用情况、钻井液处理情况每次交接班各记录一次。
- 5.4 井控试压按 SY/T 6426 执行, 记录结果。
- 5.5 地层测试资料由测试施工方按 SY/T 6337 提供。
- 5.6 测井资料由测井施工方按 SY/T 5132 提供。
- 5.7 固井工程资料:
  - 5.7.1 水泥浆性能试验数据由固井公司提供。
  - 5.7.2 冲洗液量、隔离液量、注水泥浆量、后置液量、替钻井液量由固井施工方提供。
  - 5.7.3 水泥浆密度使用密度计测量, 测量点数每分钟不少于两点, 单位: 克每立方厘米 ( $\text{g}/\text{m}^3$ ), 数值修约到两位小数。
  - 5.7.4 注压、替压、碰压、试压数据由固井施工方提供。
  - 5.7.5 固井质量检测: 胶结质量评价曲线、水泥帽深度、水泥面深度、水泥塞深度由测井施工方提供, 水泥胶结质量评价以声幅幅度和声波变密度检测结果为准。
- 5.8 资料填写应字迹清晰、内容真实。

## 6 各类报表的编写要求

- 6.1 钻井工程班报表、钻井液班报表、钻井井史按 SY/T 5089 执行。
- 6.2 固井工程资料录取记录内容及格式见附录 A。
- 6.3 录取的资料凡没有指定单位的, 一律采用相应的法定计量单位。

附 录 A  
(规范性附录)  
固井工程资料录取记录格式

表 A.1 固井工程资料录取记录

钻机编号			井 号				井 别			
套管柱类型			固井队				固井日期			
钻头程序			m $\phi$ mm		m $\phi$ mm		m $\phi$ mm		m	
划眼井段 m ~ m							累计长度 m			
							划眼时间 h: min			
套管柱或 附件名称	公称尺寸 mm	产地	钢级或 型号	壁厚 mm	根数	长度 m	下深 m	扶正器位置 m		
浮箍										
浮鞋										
联 人 m			累 计						共计 个	
下套管时间 h: min ~ h: min										
下套管循环	深 度 m		时 间 h: min	泵 压 MPa	排 量 L/s	总 重 kN				
钻井液性能	密 度 g/cm <sup>3</sup>	粘 度 s	切 力 Pa	含砂量 %	失水量 mL	泥 饼 mm	pH 值			



表 A.1 (续)

固井 施工 设计	水泥浆密度 g/cm <sup>3</sup>			后置液量 m <sup>3</sup>			
	水泥返深 m			替泥浆量 m <sup>3</sup>			
	冲洗液量 m <sup>3</sup>			注速 m/s			
	水泥浆量 m <sup>3</sup>			替速 m/s			
水泥浆性能试验	密度 g/cm <sup>3</sup>	稠化时间 min	滤失量 mL	抗压强度 (h) MPa	流变性能 (n/k) Pa·s <sup>n</sup>		
					/		
冲洗液	种类		隔离液	种类			
	数量 m <sup>3</sup>			数量 m <sup>3</sup>			
注 水 泥 浆	水泥级别		注入量 m <sup>3</sup>				
	时 间 min: s		压 力 MPa~ MPa				
	水 泥 浆 密 度 g/cm <sup>3</sup>	车号:					
		车号:					
		车号:					
车号:							
水泥外加剂	名 称		后 置 液	种 类			
	数 量 m <sup>3</sup>			数 量 m <sup>3</sup>			
替钻井液	替钻井液量 m <sup>3</sup>			时 间 min: s~ min: s			
	替 压 MPa			碰 压 MPa			
套管试压	时 间 min		压 力 MPa		压力降 MPa		
水泥胶结质量评价	水泥帽深度 m		水泥返深 m		水泥塞面深度 m		胶结质量
	设计	实际	设计	实际	设计	实际	