

Q/SY

中国石油天然气股份有限公司企业标准

Q/SY HB 0058 - 2001

---

## 钻井工程质量标准

Quality standard of drilling engineering

2001 - 07 - 12 发布

2001 - 09 - 01 实施

---

中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司 发布

目 次

前言

1 范围..... 1

2 引用标准..... 1

3 井身质量的评定项目及标准 ..... 1

4 钻井取心质量要求..... 3

5 固井质量的评定项目及标准 ..... 4

## 前 言

本标准由中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司提出。

本标准由中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司钻井工程专业标准化技术委员会归口。

本标准由中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司生产运行处钻井工程管理中心和华北石油管理局钻井工艺研究院起草。

本标准主要起草人：刘顺良 张绍雄 李昭辉

# 钻井工程质量标准

## 1 范围

本标准规定了评定钻井工程质量的项目和标准。

本标准适用于中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司管辖范围内所钻各类井。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。

SY/T5088-93 评定井身质量的项目和计算方法

SY/T5467 套管柱试压规范

SY5593-93 钻井取芯质量指标

SY/T5948-94 定向井井身质量要求

SY/T6333-1997 水平井钻井工艺及井身质量要求

## 3 井身质量的评定项目及标准

### 3.1 直井井身质量

评定各类直井井身质量的项目有：

最大井斜角

井身规定点的水平位移

最大全角变化率

井径扩大率

其中以最大井斜角、水平位移和最大全角变化率为主要考核标准，井径扩大率为参考项目。各项的计算方法按 SY/T5088 第 3 条执行。

#### 3.1.1 井斜测量

执行 SY/T5088 第 4 条规定。

一般井最大井斜角、水平位移、全角变化率的标准按表 1 执行。其中水平位移一般指井底水平位移，特殊情况按地质设计中给定点的水平位移。

古生界地层、倾角大于 30° 的地层，最大井斜角、井底水平位移的要求可适当放宽。具体标准可按照地质设计或甲方有关部门的要求执行。

表 1

井 别	井 深 (m)	最大井斜角 (°)	水平位移 (m)	全角变化率 (°/25m)
探 井	1000	2	20	1°
	1001 ~ 2000	3	30	1° 15
	2001 ~ 2500	4	40	2°
	2501 ~ 3000	5	50	2°
	3001 ~ 3500	6	65	2° 15
	3501 ~ 4000	7	80	2° 15
	4001 ~ 4500	8	85	2° 30
	4501 ~ 5000	9	90	2° 30
	5001 ~ 6000	10	120	3°
	> 6000	11	140	3° 30
开 发 井	1000	2	20	1°
	1001 ~ 2000	3	25	1° 15
	2001 ~ 2500	4	30	2°
	2501 ~ 3000	5	35	2°
	3001 ~ 3500	6	40	2° 15
	3501 ~ 4000	6	50	2° 15
	4001 ~ 4500	7	60	2° 30
	4501 ~ 5000	8	70	2° 30
	5001 ~ 6000	9	80	3°
	> 6000	10	100	3° 30

3.1.2 最大全角变化率依连续电测的井斜、方位资料为计算依据。如连续三个测点超过上述标准为不合格。

### 3.1.3 井径扩大率

一般井以平均井径扩大率不超过 15%，产层段最大井径扩大率不超过 30%，且最大井径段占整个产层井段比例不超过 30%为合格。

## 3.2 定向井井身质量

### 3.2.1 评定定向井井身质量的项目

靶区半径（靶心水平距）

最大全角变化率

井身轨迹符合率

井径扩大率

3.2.2 评定项目的计算方法按 SY/T5088 第 3 章、SY/T5948 附录 A 执行。

3.2.3 定向井数据测量与测读要求按 SY/T5948 第 4 章执行。

3.2.4 常规定向井靶区半径根据不同井深，应符合表 2 规定。

表 2

井 别	井深(垂深) (m)	靶区半径 (m)	井深(垂深) (m)	靶区半径 (m)
探 井	<1000	20	1001 ~ 2000	30
	2001 ~ 2500	35	2501 ~ 3000	40
	3001 ~ 3500	50	3501 ~ 4000	60
	4001 ~ 4500	80	4501 ~ 5000	90
	5001 ~ 6000	110	> 6000	120
开 发 井	<1000	20	1001 ~ 2000	25
	2001 ~ 2500	30	2501 ~ 3000	35
	3001 ~ 3500	40	3501 ~ 4000	50
	4001 ~ 4500	60	4501 ~ 5000	70
	5001 ~ 6000	80	> 6000	100

3.2.5 最大全角变化率的限定值按 SY/T5948 中 5.1 规定执行。

3.2.6 井身轨迹符合率的要求由地质设计、钻井工程设计规定。

3.2.7 有特殊要求的定向井的井身质量，以地质设计、工程设计要求为准。

### 3.3 丛式井井身质量

丛式井组中单井的井身质量标准可按定向井或地质、工程设计要求执行。

### 3.4 水平井井身质量

水平井井身质量要求 SY/T6333 第 8 章中的规定执行。

## 4 钻井取心质量要求

### 4.1 质量指标

4.1.1 常规钻井取心的质量指标是取心收获率，可分单筒收获率、数筒或全井累计收获率考核。岩心收获率指标是：

砂泥岩地层：岩心收获率 90%以上；

碳酸盐岩和砾岩地层：岩心收获率 60%以上；

破碎灰岩及岩层松散、岩心极不易成形的地层：岩心收获率 35%以上；

4.1.2 特殊取心的质量指标按 SY5593 第 4 章中规定执行。

### 4.2 检验和计算方法

钻井取心质量的检验和计算方法按 SY5593 第 5 章中的要求执行。

## 5 固井质量的评定项目及标准

### 5.1 水泥返高和人工井底位置

水泥浆返至最上部油、气层顶部 200m 以上，人工井底距最下部油、气层底界不少于 15m 为合格。有特殊要求的按地质、工程设计或有关技术部门的要求执行。

### 5.2 水泥环质量

一般用测井方法检验。以声幅曲线（CBL）为主，声幅相对值在 10%以内为优质，不超过 30%为合格。低密度水泥浆固井声幅相对值以不超过 40%为合格。用声幅测井曲线不能明确确定时，可用变密度测井图（VDL）对照鉴定。

不合格水泥环经挤水泥等补救后如能达到合格标准，仍鉴定为合格。

### 5.3 套管串密封质量

入井套管串应根据其尺寸、抗内压强度等进行试压，以检验其密封情况。具体试压要求按 SY5467 中的要求执行。

---