

JJG

中华人民共和国国家计量检定系统

JJG 2065—90

石油螺纹计量器具

1990年7月25日批准

1991年1月1日实施

国家技术监督局

石油螺纹计量器具检定系统

Verification Scheme of Measuring Instrument for Petroleum
Thread

JJG 2065—90

本国家计量检定系统经国家技术监督局于1990年7月25日批准，并自1991年1月1日起施行。

起草单位： 中国计量科学研究院

本检定系统技术条文由起草单位负责解释。

本检定系统主要起草人：

王正强 （中国计量科学研究院）

参加起草人：

沈少熙 （中国计量科学研究院）

魏 妮 （中国计量科学研究院）

王为农 （中国计量科学研究院）

目 录

一	计量基准器具	(1)
二	计量标准器具	(2)
三	工作计量器具	(3)
四	石油螺纹计量器具检定系统框图	(4)

石油螺纹计量器具检定系统

本检定系统适用于石油螺纹计量器具从计量基准到计量标准直至工作计量器具的量值传递程序。

一 计量基准器具

1 石油螺纹国家计量基准量值溯源到 $0.633\ \mu\text{m}$ 长度波长基准。

2 石油螺纹国家计量基准主要由下列计量器具组成：

2.1 双频激光干涉仪

测量范围：50 m

测量不确定度： $\delta_0 = 2 \times 10^{-7}$

2.2 石油螺纹量规测量仪

测量范围：小于 600 mm

测量总不确定度： $\delta_1 (2\sigma)$

三维轴向不确定度： $(0.5 + L/600)\ \mu\text{m}$

空间测量不确定度： $(0.8 + L/400)\ \mu\text{m}$

螺纹参数测量总不确定度：

基面中径 $2.8\ \mu\text{m}$

中径锥度 $2.6\ \mu\text{m}$

螺距 $1.3\ \mu\text{m}$

牙型半角 $1.5'$ (粗牙)

$3'$ (细牙)

紧密距 $6\ \mu\text{m}$

2.3 石油钻杆接头螺纹量规

测量范围：50~200 mm

主要技术要求应符合国家标准 GB 4749—84 (石油钻杆接头螺纹量规) 中对基准规的主要元素极限偏差的规定。

二 计量标准器具

3 石油螺纹量规测量仪

测量范围：小于 600 mm

测量总不确定度： $\delta_1(2\sigma)$

基面中径 $5\ \mu\text{m}$

中径锥度 $5\ \mu\text{m}$

螺 距 $3\ \mu\text{m}$

牙型半角 $3'$

紧密距 $10\ \mu\text{m}$

4 石油校对量规

4.1 石油钻杆接头螺纹校对量规

尺寸规格和主要元素极限偏差应符合国标 GB 4749—84 中的规定。

4.2 石油油管螺纹校对量规

尺寸规格和主要元素极限偏差应符合国标 GB 9253·6—88（石油油管螺纹量规）中的规定。

4.3 石油套管螺纹校对量规

尺寸规格和主要元素极限偏差应符合国标 GB 9253·5—88（石油套管螺纹量规）中的规定。

4.4 石油管线管螺纹校对量规

尺寸规格和主要元素极限偏差应符合国标 GB 9253·7—88（石油管线管螺纹量规）中的规定。

5 石油管螺纹单项仪

5.1 单项仪校对仪

测量范围：0~26 mm

测量总不确定度： $\delta = 5\ \mu\text{m}$

5.2 螺距标准样板

测量范围：0~102 mm

极限偏差 Δ

相邻 $\Delta = 3 \mu\text{m}$

累积 $\Delta = 5 \mu\text{m}$

5.3 牙高标准样板

牙高极限偏差 $\Delta = 5 \mu\text{m}$

三 工作计量器具

6 石油管螺纹工作单项仪

6.1 螺距仪

测量不确定度 $\delta = 20 \mu\text{m}$

6.2 螺纹锥度仪

测量不确定度 $\delta = 25 \sim 30 \mu\text{m}$

6.3 螺纹高度仪

测量不确定度 $\delta = 20 \mu\text{m}$

6.4 螺纹牙型轮廓显微镜

被测螺纹规格:

尺寸 $38.1 \sim 244.5 \text{ mm}$

锥度 $0 \sim 1:4$

螺距 不大于 6.35 mm

7 石油螺纹工作量规

7.1 石油钻杆接头螺纹工作量规

尺寸规格和主要元素极限偏差应符合国标 GB 4749—84 中的规定。

7.2 石油油管螺纹工作量规

尺寸规格和主要元素极限偏差应符合国标 GB 9253.6—88 中的规定。

7.3 石油套管螺纹工作量规

尺寸规格和主要元素极限偏差应符合国标 GB 9253.7—88 中的规定。

7.4 石油管线管螺纹工作量规

尺寸规格和主要元素极限偏差应符合国标 GB 9253.7—88 中的规

定。

8 轮廓放大仪

四 石油螺纹计量器具检定系统框图

9 图中符号说明

δ_0 ——测量结果总的相对不确定度 (3σ)；

δ'_1 ——测量结果总不确定度 (2δ)；

δ ——测量结果总的绝对不确定度 (3σ)；

Δ ——极限偏差；

S' ——螺纹塞规和环规的配对紧密距；

S_1 ——基准环规校对塞规的传递紧密距；

S_2 ——基准塞规校对环规的传递紧密距；

S_3 ——校对环规对工作塞规的传递紧密距；

S_4 ——校对塞规对工作环规的传递紧密距。

图中除已标注单位外其它均为 mm。

注(1) 螺距大于 3.175 mm 的为粗牙螺纹，小于等于 3.175 mm 的为细牙螺纹。

(2) 传递紧密距亦称互换紧密距。

石油螺纹量规国家计量标准	
0.633 毫米游标卡尺 4×10 ⁻⁶	
比较测量	
石油螺纹量规国家计量标准 测量范围: 0~810	石油螺纹量规国家计量标准 测量范围: 50~200
轴向 D_{ax} 空间 T_{ax} 基面中径 中径锥度 螺距 牙型半角 基面小径 塞规距	$(0.5+L/800)\mu m$ $(0.8+L/400)\mu m$ 0.028 0.025 0.013 1.5°(粗牙) 3°(细牙) 0.023 0.006
测量范围: 50~200 基面中径 ± 0.005 中径锥度 ± 0.015 螺距 ± 0.005 牙型半角 $\pm 5'$	测量范围: 50~200 基面中径 ± 0.015 中径锥度 -0.015 螺距 ± 0.008 牙型半角 $\pm 10'$ 塞规距 ± 0.025

