

前 言

本标准是在原 GB/T 9253.1—1988 的基础上参照 API Spec 7《旋转钻井钻柱构件规范》第 39 版修订的。与原国家标准相比对术语作了较大修正,同时新增了代号。在标准正文中增加了 NC10~NC16 小管柱连接螺纹,对标准中的插图均按我国机械制图作了较大变化。螺纹参数的代号改为与美国石油学会完全一致,对螺纹基本尺寸增加了内螺纹大端小径。螺纹牙型单独列一章,基本尺寸与公差合并为一章,并把原公差中不属螺纹公差的部分偏差移到有关表图之中,这样就和国际先进标准协调一致,对螺纹牙侧角偏差按 API Spec 7 新版本作了调整。对螺距累积偏差按我国术语作了文字处理。新标准把紧密距偏差作为工件螺纹综合检验的依据。并新增了校对规与工件螺纹的紧密距关系图、检测基准由基准规改为校对塞规,使国内外量值传递协调统一。新标准增加了螺纹特殊结构的内容,对左旋螺纹的标记在“LH”前加了短横线,并对可互换的螺纹标记作了规定。新标准删去了原国标的附录 A 和附录 B 有关钻铤应力分散槽和小管柱螺纹的有关尺寸参数。对原国标的附录 C 英制尺寸新增了螺纹牙型的英制尺寸表。

本标准自生效之日起,代替原 GB/T 9253.1—1988《石油钻杆接头螺纹》。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会提出、归口并负责解释。

本标准起草单位:宝鸡石油机械厂、西安石油管材研究所。

本标准主要起草人:仝德祥、李义田、马中海、段旭峰、董秋莹。

1 范围

本标准规定了数字型(NC)、内平型(IF)、贯眼型(FH)和正规型(REG)石油钻杆接头螺纹(即带台肩连接螺纹,简称螺纹)的牙型、基本尺寸、公差和标记。

由于数字型螺纹的牙型和锥度较内平型、贯眼型和正规型螺纹更合理。在新产品设计时推荐选用数字型螺纹。

本标准适用于井下工具和钻柱构件的连接。

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。

GB/T 4749—1993 石油钻杆接头螺纹量规

3 定义和符号

本标准采用下列定义。

3.1 术语

3.1.1 数字型螺纹 number (NC) style connection threads

采用 V-0.038R 螺纹牙型,并以螺纹基面中径的英寸数和十分之一英寸数表示的螺纹。

注: NC10—NC16 采用 V-0.055 牙型

3.1.2 内平型螺纹 internal-flush (IF) style connection threads

采用 V-0.065 螺纹牙型,内平型钻杆接头采用的螺纹。

3.1.3 贯眼型螺纹 full-hole (FH) style connection threads

采用 V-0.040、V-0.050 或 V-0.065 螺纹牙型,贯眼型钻杆接头采用的螺纹。

3.1.4 正规型螺纹 regular (REG) style connection threads

采用 V-0.040 或 V-0.050 螺纹牙型,正规型钻杆接头采用的螺纹。

3.1.5 紧密距 standoff

在规定的条件下,旋合的内外锥螺纹其规定测量点或面之间的轴向距离。

3.2 符号

V-0.038R——牙底圆弧半径为 0.038 in 的牙型代号

V-0.040——牙底为圆弧,牙顶宽度为 0.040 in 的牙型代号

V-0.050——牙底为圆弧,牙顶宽度为 0.050 in 的牙型代号

V-0.055——平牙底,牙顶宽度为 0.055 in 的牙型代号

V-0.065——平牙底,牙顶宽度为 0.065 in 的牙型代号

P——螺距

- H ——原始三角形高度
- $h_n(h_s)$ ——内(外)螺纹牙型高度
- $h_{an}(h_{as})$ ——内(外)螺纹牙顶高
- $\Delta h_{an}(\Delta h_{as})$ ——内(外)螺纹牙顶高偏差
- $\Delta h_n(\Delta h_s)$ ——内(外)螺纹牙型高度偏差
- $S_m(S_{rs})$ ——内(外)螺纹弧牙底削平高度
- $f_m(f_{rs})$ ——内(外)螺纹平牙底削平高度
- $f_{cn}(f_{cs})$ ——内(外)螺纹牙顶削平高度
- $F_{cn}(F_{cs})$ ——内(外)螺纹牙顶宽度
- $F_m(F_{rs})$ ——内(外)螺纹牙底宽度
- $r_m(r_{rs})$ ——内(外)螺纹牙底圆弧半径
- r ——圆角半径
- C ——基面中径
- D_L ——外螺纹大端大径
- $D_{L,F}$ ——外螺纹根部圆柱直径
- D_S ——外螺纹小端大径
- L_{pc} ——外螺纹锥部长度
- L_{Bt} ——内螺纹有效螺纹长度
- L_{Bc} ——内螺纹锥部长度
- Q_c ——内螺纹扩锥孔大端直径
- D_c ——内螺纹大端小径
- A ——内外螺纹倒角宽度
- S ——校对塞规与校对环规的配对紧密距值
- S_1 ——校对环规对工作塞规的互换紧密距值
- S_2 ——校对塞规对工作环规的互换紧密距值

4 牙型

螺纹牙型应符合图 1 和表 1 的规定。英制尺寸见附录 A 表 A1。

表 1 石油钻杆接头螺纹牙型尺寸

牙型代号	螺距 P, mm	锥度	原始三角	牙型高度	牙顶削平	牙底削平	牙顶宽度	牙底宽度	牙底圆弧	圆角半径
			形高度 H	$h_n=h_s$	高度 $f_{cn}=f_{cs}$	高度 $s_m=s_{rs}$ $f_m=f_{rs}$	$F_{cn}=F_{cs}$	$F_m=F_{rs}$	半径 $r_m=r_{rs}$	r
mm										
V-0.038R	6.350	1:6	5.487	3.095	1.426	0.965	1.651	—	0.965	0.381
V-0.038R	6.350	1:4	5.471	3.083	1.423	0.965	1.651	—	0.965	0.381
V-0.040	5.080	1:4	4.376	2.993	0.875	0.508	1.016	—	0.508	0.381
V-0.050	6.350	1:4	5.471	3.743	1.094	0.635	1.270	—	0.635	0.381
V-0.050	6.350	1:6	5.487	3.755	1.097	0.635	1.270	—	0.635	0.381
V-0.055	4.233	1:8	3.660	1.420	1.209	1.031	1.397	1.194	—	0.381
V-0.065	6.350	1:6	5.487	2.831	1.426	1.229	1.651	1.422	—	0.381