

钻井修井设备及材料

石油机械国外标准译文汇编

(二)

机械工业部兰州石油机械研究所

1982

631

出版说明

1978年以来,根据各方面的迫切需要和石油部、一机部的要求,我所和32个兄弟单位共105人共同翻译了我国当前急需的油田设备和材料国外标准文件共114项,约有680万字,其中API Spec 5A、5AC、5AX、Bul 5A2、Std 5B及Spec 7中的管材部分已由石油工业出版社出版,ISO的10项标准文件已交石油勘探开发科学研究院印刷。其余译文,由于出版社不能安排出版,而实际工作又急需这些资料,我所决定分五个分册印刷发行。这五个分册是:

1. 采油设备
2. 钻井修井设备及材料
3. 动力及传动机械、井口装置及阀门、钻井工具
4. 管子与管件
5. 海洋设备

这次组织翻译的主要是美国石油学会(API)的规范、通报和推荐作法。其中,我国当前不急需的标准文件,如顿钻工具、塑料管材等标准没有翻译。提供翻译的原文尽量取最新版本。国内无法取得最新版本的,取早一版的原文翻译。一些新的增补本没有拿到原文,只好暂缺。苏联国家标准(ГОСТ)在F43组内的油田设备部分,基本上全部翻译出来,还翻译了罗马尼亚的一项国家标准《石油设备 名词术语》。

API标准文件的前言中多数有有关标准的简介及关于会标使用的说明,为了节省篇幅,求得译文的统一,现将API油田设备全部标准的简介及《API会标的使用》统一译出附在第一分册《采油设备》的后面,在各项标准文件中就只列出有关标准目录。

有一部分标准文件,本已翻译出来,不准备付印,有的是因为篇幅太大,而使用面较窄,如D12《缩写词表》、Bul 11 L4《游梁式抽油机选用曲线》,有的是已被别的标准所取代,如D13《防喷器组及附属设备》(为RP 53《防喷设备系统推荐作法》取代)。有关单位如需要这些标准译文,我所可提供复印件。

由于编者对国外石油设备生产、销售过程中的实际情况了解不够,这次汇编的工作量又很大,来不及对全部译文进行细致的研究,因此在选材、收集和提供原文资料,确定与统一术语,以及译文的准确、通顺等方面,一定存在许多问题,恳请读者批评指正。

对于译校者四年来付出的辛勤劳动及各单位领导对于这项工作的支持，谨表衷心感谢。

机械工业部兰州石油机械研究所

注：API Spec 7《旋转钻井设备》，因石油工业出版社只选印了一部分，现将全文在本分册中印出。

目 录

API Spec 7 旋转钻井设备规范 (1979年5月第32版)	
Specification for Rotary Equipment	胡华禹、方朝杰 译, 闵布泽 校 (1)
API Bul D10 旋转钻井设备选用方法通报 (1973年8月第2版)	
Procedure for Selection Rotary Drilling Equipment	
	平 锋 译, 杨敏嘉 校 (88)
API Std 4A 钢井架规范 (1967年4月第16版)	
Specification for Steel Derriks	胡辛禾 译 张嗣伟 校 (110)
增补1 (1976年2月)	程子棠 译 (132)
API Std 4D 轻便井架规范 (1967年3月第16版)	
Specification for Portable mosts	胡辛禾 译, 张嗣伟 校 (133)
增补1 (1976年2月)	程子棠 译 (143)
API Spec 4E 钻井和修井井架、底座规范 (1974年3月第2版)	
Specification for Drilling and Well Servicing structures	
	张嗣伟 译、曹文元 校 (144)
API Spec 8A 钻井和采油提升设备规范 (1980年12月第9版)	
Specifcation for Drilling and Production Hoisting Equipment	
	温子尊 译, 胡辛禾、程子棠 校 (169)
API RP 8B 提升工具的检验和维护程序推荐作法 (1977年1月第3版)	
Recommended Practice for Hoisting Tool Inspection and Maintenance	
Procedures	邓开桑 译, 程子棠 校 (181)
API Spec 9A 钢丝绳规范 (1972年12月第21版)	
Specifcation for Wire Rope	李学成 译, 周凤石、凌开源 校 (191)
API RP 9B 油田用钢丝绳选用、保护和使用推荐作法 (1968年3月第6版)	
Recommended Practice on Application, Care, and Use of Rope for Oil	
Field Service	涂必城、凌开源 译, 周凤石 校 (214)
API Spec 13A 油井钻井液材料规范 (1979年5月第7版)	
Specification for Oil Well Drilling Fluid Materials	
	李健鹰 译, 陆庆邦、赵兰玉 校 (241)
API RP 13B 钻井液测试标准程序推荐作法 (1978年4月第7版)	
Recommended Practice for Standard Procedure for Testing Drilling	
Fluids	朱 墨 译, 陆庆邦 校 (250)
API Bul 13C 钻井液处理设备通报 (1974年6月第1版)	
Bulletin on Drilling Fluids Processing Equipment	
	熊德智、岳登进、付国梁 译, 邹永言、张江溶 校 (286)
API RP 13E 泥浆振动筛筛网代号推荐作法 (试行) (1977年5月试行第1版)	

- Recommended Practice for Shale Shaker Screen Cloth Designation
.....胡辛禾 译, 程子棠 校 (307)
- ГОСТ 16293-70 生产井和深探井用钻机 基本参数 (附1976年修订本)
Установки буровые для эксплуатационного и глубокого
разведочного бурения Основные параметры
.....程子棠 译, 王齐光 校 (309)
- ГОСТ 16151-70 石油和天然气井地质勘探钻机 基本参数
Установки для геологоразведочного бурения на нефть и газ
Основные параметры程子棠 译, 王齐光 校 (310)
- ГОСТ 9429-75 石油矿场提升装置游动滑车
Блоки тальвые нефтепромысловых эксплуатационных подъемных
установок杨前驱 译, 程子棠 校 (311)
- ГОСТ 9430-75 石油矿场提升装置天车
Кромболоки нефтепромысловых эксплуатационных подъемных установок
.....杨前驱 译, 程子棠 校 (315)
- ГОСТ 17326-71 钻机游车机构的滑轮 (附1976年修订本)
Шкивы тальвых механизмов буровых установок
.....张 缙 译, 程子棠 校 (319)
- ГОСТ 4938-78 钻机转盘 基本参数和尺寸
Роторы буровых установок Основные параметры и размеры
.....程子棠 译 (323)
- ГОСТ 5.961-71 Р-560 型钻机转盘 对合格产品的质量要求
Ротор Р-560 для буровых установок Требования к качеству аттес-
тованной продукции张 缙 译, 程子棠 校 (325)
- ГОСТ 14329-69 活塞式钻井泵 技术要求 (附1973年修订本)
Насосы поршневые буровые Технические требования
.....平 锋 译, 程子棠 校 (328)
- ГОСТ 13860-68 КТГ型油管钳
Ключи типа КТГ для насосно-компрессорных труб
.....徐月娟、王为民 译, 程子棠 校 (334)
- ГОСТ 13866-68 ЭГ型油管吊卡
Элеватор типа ЭГ для насосно-компрессорных труб
.....李耀东 译、吕为俊 校 (337)
- ГОСТ 14169—69 石油和天然气井钻井过程的地面检测系统 型式和基本参数
Системы наземного контроля процесса бурения нефтяных и газовых
скважин Типы и основные параметры唐上智 译, 程子棠 校 (340)
- ГОСТ 5.1466-72 陆机上АСП-3М1型综合机械化装置 合格产品的质量要求
Комплекс механизмов АСП-3М1 для буровых установок Требования
к качеству отtestованной продукции王惠霖 译, 程子棠 校 (343)

API Spec 7

旋转钻井设备规范

(1979年5月第32版) *

目 录

前言.....	(2)	第十九章 钻井控制手把头 (试	
第一章 范围.....	(2)	行)	(54)
第二章 上部和下部方钻杆阀.....	(4)	第二十章 制造质量和表面光洁	
第三章 四方和六角方钻杆.....	(7)	度.....	(55)
第四章 钻杆接头.....	(11)	第二十一章 标记.....	(55)
第五章 钻柱特种接头.....	(16)	第二十二章 验收和拒收.....	(56)
第六章 钻铤.....	(17)	附录A API地区标准规的维护和	
第七章 钻井和取心钻头.....	(21)	使用.....	(56)
第八章 小直径工作管柱用带台肩		附录B 校对标准规的装运须知... (57)	
的连接 (试行)	(22)	附录C 工作规的维护和使用推荐	
第九章 带台肩的连接.....	(24)	作法.....	(58)
第十章 带台肩的连接的测量办		附录D 泥浆泵零件的命名和维护	
法.....	(27)	推荐作法.....	(59)
第十一章 带台肩的连接的量规规		附录E 水龙带的维护和使用推荐	
范.....	(28)	作法.....	(62)
第十二章 带台肩的连接的量规的		附录F 带台肩的连接的荐用螺纹	
检定.....	(33)	涂料.....	(64)
第十三章 转盘.....	(35)	附录G 新的带台肩连接的测量推	
第十四章 装猫头用的传动轴轴		荐作法.....	(65)
头.....	(37)	附录H 即将淘汰的带锥台肩和直	
第十五章 泥浆泵组件.....	(38)	台肩的钻杆接头.....	(68)
第十六章 泥浆泵组件的量规和测		附录I 即将淘汰的带台肩连接的	
量办法.....	(46)	产品尺寸.....	(69)
第十七章 水龙带.....	(51)	附录J 即将淘汰的带台肩连接用	
第十八章 刹车块.....	(53)	量规的尺寸.....	(70)

* 本版取代1978年4月的第31版。它包括了钻井和作业设备标准化委员会于1978年会议上所作的更改。在1953年4月的第11版Std 7中,并入了第10版的Std 7B和第7版的Std 7A。Std 7 (现为Spec 7)的各修正版次分别在1956、1957、1958、1959、1960年以及从1962年到1975各年和1978年发行。

附录K 核准的API连接标准规… (71)	附录P 授权使用API会标的补心 制造厂…………… (86)
附录L 授权使用API会标的钻柱 构件和连接量规制造厂… (84)	附录Q 授权使用API会标的方钻 杆制造厂…………… (86)
附录M 授权使用API会标的牙轮 钻头和刮刀钻头制造厂… (85)	附录R 授权使用API会标的泥浆 泵组件制造厂…………… (86)
附录N 授权使用API会标的金刚 石钻头制造厂…………… (86)	附录S 授权使用API会标的水龙 带制造厂…………… (87)
附录O 授权使用API会标的转盘 制造厂…………… (86)	附录T API会标的使用 (略)

前 言

a. 本规范属API钻井和作业设备标准化委员会管理。

第一章 范 围

1.1 涉及内容 本规范包括钻柱构件 (除钻杆外) 的尺寸要求, 从而亦包括螺纹连接、测量办法和标准量规。它还包括小尺寸工作管柱、转盘、轴系、泥浆泵组件、水龙带和刹车块的尺寸要求。在附录中, 还有: (1) 地区标准规、校对标准规和工作规的维护和使用; (2) 泥浆泵的维修; (3) 水龙带; (4) 带台肩的连接的润滑等各项推荐作法。

1.2 政策性说明 API (美国石油学会) 规范是为了有助于采购标准设备和材料而出版的。这些规范无意阻止买主和厂家购买或生产不按API规范而按其它规范制造的产品, 而且任何一种API规范都无意以任何方式阻止向未经授权使用API会标*的公司购买产品。

1.3 任一API规范中所包含的内容, 都不能含蓄地或以其它方式解释为授权进行与专利权有关的任一方法、设备或产品的制造、销售或使用, 也不能解释为担保任何人侵犯专利权而不负法律上的责任。

1.4 API规范可供愿意照办的任何人使用, 美国石油学会并已作了一切努力来保证其中所包含的数据的准确性和可靠性。但是, 美国石油学会并不因出版任一API规范而有所代表、保证或担保, 为此明白表示, 对于因使用这些规范而造成的损失或损害, 对于任何违反任一联邦的、州的或市的章程——API规范可能与之相抵触——的行为, 或对于因使用API规范而造成的侵犯任何专利权的行为, 拒绝承担任何法律上或道义上的责任。

1.5 API会标的使用是厂家对买主的一个保证, 说明厂家已获得使用该会标的许可证; 其次, 还说明带有该会标的产品是符合现行的API规范的。但是, 美国石油学会并不代表、保证或担保, 带有API会标的产品在事实上已符合现行的API标准或规范。

重要注释

为了改进钻铤和钻杆接头的使用性能, 在美国石油学会钻井和作业设备委员会1964年的会议上, 采用

* API会标——中——美国石油学会的注册商标。

使用的V-0.065牙型相啮合。所有API IF型和FH型连接已被看作即将淘汰的连接,并载入本规范的附录H、I和J中。

在这些新的NC型连接中,有五种规格,其基面螺纹中径、锥度、螺距和长度与相应规格的IF型连接相同,有一种规格与4FH型连接相同。此外,这六种NC型连接可以用相当的连接所要求的同一测量办法和同一量规来测量。参见9.4和9.5节牙型和连接的互换性。

第二章 上部和下部方钻杆阀

2.1 方钻杆阀是钻柱循环系统中的手动阀。上部方钻杆阀用于水龙头接头下端和方钻杆上端之间。下部方钻杆阀用于方钻杆下端和钻杆上端或方钻杆安全接头上端之间,参见图1.1。

上部方钻杆阀

2.2 规格 上部方钻杆阀要按照订单上用于四方方钻杆或六角方钻杆的规定、并分别按照表2.1和2.2所列的规格供应。

2.3 连接 上部方钻杆阀要配备上端为母螺纹、下端为公螺纹(均为左旋)的带台肩的连接,该连接要符合表2.1和2.2所列的规格和型式及第九章的相应要求。

2.4 大钳安装高度和外径 方钻杆阀要具有图2.1和表2.1和2.2第4和5栏所示的最小8"的大钳安装高度和外径。8"大钳安装高度的准确位置可由厂家自己决定。连接端的这个外径要求,决不限限制厂家增加方钻杆阀壳体的外径,以满足其设计要求。

2.5 外径、内径和倒角直径 上部方钻杆阀的外径、内径和倒角直径要符合表2.1和2.2所示的尺寸。

2.6 压力额定值 上部方钻杆阀要按订单规定的5000、10000和15000磅/英寸²的最高工作压力额定值供应。

2.7 工厂液压试验 上部方钻杆阀要经受表2.3所示的工厂液压试验压力。制造厂家的

表2.1 四方方钻杆用上部方钻杆阀

全部尺寸以英寸计,参见图2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
方钻杆	上部母螺纹和下部公螺纹连接的规格和型式 左旋		外 径 D		最小内径d, 在下列最高工作压力 (磅/英寸 ²) 时:				倒角直径 D _F	
规格	标准 选用		标准 选用 ±1/4 ±1/32		5,000	15,000 10,000			±1/64	
					标准 选用 连接 连接	标准 选用 连接 连接	标准 选用 连接 连接	标准 选用 连接 连接	标准 选用	标准 选用
2 1/2	5/8 REG*	4 1/2 REG	7 7/8	5 3/4	3	2	2 1/2	1 3/4	7 2 1/2 / 64	5 10 / 64
3	6 5/8 REG	4 1/2 REG	7 7/8	5 3/4	3	2	2 1/2	1 3/4	7 2 1/2 / 64	5 10 / 64
3 1/2	6 5/8 REG	4 1/2 REG	7 7/8	5 3/4	3	2	2 1/2	1 3/4	7 2 1/2 / 64	5 10 / 64
4 1/4	6 5/8 REG	4 1/2 REG	7 7/8	5 3/4	3	2	2 1/2	1 3/4	7 2 1/2 / 64	5 10 / 64
5 1/4	6 5/8 REG	.....	7 7/8	.....	3	.....	2 1/2	.....	7 2 1/2 / 64	.....

* REG——正规型连接 ———译者注

液压试验要包括:

a. 壳体试验——在表2.3所示的适当的工厂液压试验压力下进行, 试验时阀打开;

d. 阀座试验——对公螺纹端加以表2.3所示的适当的工作压力, 试验时阀关闭, 母螺纹端通大气。

2.8 工作温度 上部方钻杆阀的工作温度的最大额定值应为180°F。

2.9 标记 凡按本规范制造的上部方钻杆阀, 要在其母螺纹连接上用钢模打出厂家名称或标记、API会标和上部母螺纹连接的规格和类型。在下部公螺纹连接上也要用钢模打出其连接的规格和型式。

表2.2 六角方钻杆用上部方钻杆阀

全部尺寸以英寸计, 参见图2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
方钻杆	上部母螺纹和下部公螺纹连接的规格和型式		外 径 D		最小内径d, 在下列最高工作压力 (磅/英寸 ²) 时:				倒角直径 D _F	
规格	左旋		标准 选用		5,000 15,000 10,000				±1/64	
	标准	选用	±1/4	±1/32	标准 连接	选用 连接	标准 连接	选用 连接	标准	选用
3	1 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₄ REG	7 ⁷ / ₈	5 ³ / ₄	3	2	2 ¹ / ₂	1 ³ / ₄	7 ² / ₁₆	5 ¹⁹ / ₆₄
3 ¹ / ₂	6 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₄ REG	7 ⁷ / ₈	5 ³ / ₄	3	2	2 ¹ / ₂	1 ³ / ₄	7 ² / ₁₆	5 ¹⁹ / ₆₄
4 ¹ / ₄	6 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₄ REG	7 ⁷ / ₈	5 ³ / ₄	3	2	2 ¹ / ₂	1 ³ / ₄	7 ² / ₁₆	5 ¹⁹ / ₆₄
5 ¹ / ₄	6 ⁵ / ₈ REG	.....	7 ⁷ / ₈	.....	3	.....	2 ¹ / ₂	.....	7 ² / ₁₆	.....
6	6 ⁵ / ₈ REG	.....	7 ⁷ / ₈	.....	3	.....	2 ¹ / ₂	.....	7 ² / ₁₆	.....

表2.3 阀体液压试验压力

1	2
最高工作压力额定值 (磅/英寸 ²)	壳体液压试验压力 (磅/英寸 ²)
5,000	10,000
10,000	15,000
15,000	22,500

下部方钻杆阀

2.10 规格 下部方钻杆阀要按照订单上用于四方方钻杆或六角方钻杆的规定, 并分别按表2.4和2.5所列的规格供应。

2.11 连接 下部方钻杆阀要配备上端为母螺纹、下端为公螺纹 (均为右旋) 的带台肩的连接, 该连接要符合表2.4和2.5所列的规格和第九章的相应要求。

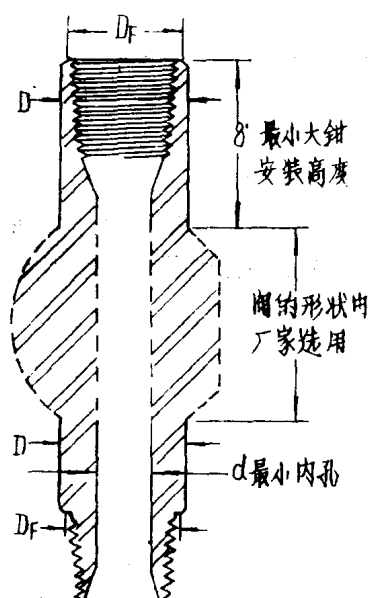


图2.1 上部方钻杆阀

注：对于4¹/₄、5¹/₈的四方方钻杆和5¹/₄、6的六角方钻杆，其下部方钻杆阀的上部母螺纹和下部公螺纹连接的两种规格和类型都是标准的。订单上要说明需要的规格和型式。

2.12 大钳安装高度 下部方钻杆阀要有足够的长度，以便能在母螺纹连接和公螺纹连接经过至少修切一次之后，最小大钳安装高度仍有8英寸。

2.13 外径 下部方钻杆阀的外径可在井眼允许的条件下作得大些，使它的最小抗扭强度和抗拉强度至少和钻柱中所用的钻杆接头的相应强度一样大。

2.14 压力额定值 下部方钻杆阀要具有5000磅/英寸²的最高压力额定值。对于工作压力更高的下部方钻杆阀的设计，要由用户和厂家协商并在订单上规定。

2.15 工厂液压试验 下部方钻杆阀要经受10000磅/英寸²的工厂液压试验压力。对于更高的试验压力，要由用户和厂家协商并在订单上规定。工厂液压试验要包括：

a. 壳体试验 在适当的试验压力下进行，试验时阀打开；

b. 阀座试验 对公螺纹端加以适当的工作压力，试验时阀关闭，母螺纹端通大气。

2.16 工作温度 下部方钻杆阀的工作温度的额定值应为180°F。

2.17 标记 凡按本规范制造的下部方钻杆阀，要在其母螺纹连接上用钢模打上厂家名称或标记、API会标、外径和上部母螺纹连接的规格和型式。在下部公螺纹连接上也要打上它的规格和类型。NC型连接和制成V-0.038R牙型的IF型连接上，都要打上NC和IF两种代号。制成V-0.065牙型的IF型连接和5¹/₂FH型连接上，则只打上它们各自的代号。

表2.4 四方方钻杆用下部方钻杆阀

全部尺寸以英寸计

1	2	3	4
方钻杆规格	上部母螺纹和下部公螺纹连接的规格和型式（右旋）	最小内径	倒角直径 ±1/64
2 ¹ / ₂	NC26 (2 ³ / ₈ IF)	1 ¹ / ₄	3 ¹⁷ / ₆₄
3	NC31 (2 ⁷ / ₈ IF)	1 ³ / ₄	3 ⁶¹ / ₆₄
3 ¹ / ₂	NC38 (3 ¹ / ₂ IF)	2 ¹ / ₄	4 ³⁷ / ₆₄
4 ¹ / ₄	NC46 (4 IF)	2 ¹³ / ₁₆	5 ²³ / ₃₂
4 ¹ / ₄	NC50 (4 ¹ / ₂ IF)	2 ¹³ / ₁₆	5 ⁵⁹ / ₆₄
5 ¹ / ₄	5 ¹ / ₂ FH	3 ¹ / ₄	6 ²³ / ₃₂
5 ¹ / ₄	NC56	3 ¹ / ₄	6 ⁴⁷ / ₆₄

表2.5 六角方钻杆用下部方钻杆阀

全部尺寸以英寸计

1	2	3	4
方钻杆规格	上部母螺纹和下部公螺纹连接的规格和型式（右旋）	最小内径	倒角直径 ±1/64
3	NC26 (2 ³ / ₈ IF)	1 ¹ / ₂	3 ¹⁷ / ₆₄
3 ¹ / ₂	NC31 (2 ⁷ / ₈ IF)	1 ¹ / ₄	3 ⁶¹ / ₆₄
4 ¹ / ₄	NC38 (3 ¹ / ₂ IF)	2 ¹ / ₄	4 ³⁷ / ₆₄
5 ¹ / ₄	NC46 (4 IF)	3	5 ²³ / ₃₂
5 ¹ / ₄	NC50 (4 ¹ / ₂)	3 ¹ / ₄	5 ⁵⁹ / ₆₄
6	5 ¹ / ₂ FH	3 ¹ / ₂	6 ²³ / ₃₂
6	NC56	3 ¹ / ₂	6 ⁴⁷ / ₆₄

注：表2.4和表2.5在括弧里的为即将淘汰的连接。说明见附录H、I和J

第三章 四方和六角方钻杆

3.1 规格和型式 方钻杆要按照订单上规定的四方或六角方钻杆，并按照表3.2、3.3和图3.2、3.3所示的规格供应。

3.2 尺寸 方钻杆要符合表3.2、3.3和图3.2、3.3中所列的规格的尺寸要求。全部方钻杆的驱动部分都要测量尺寸精度，测量时使用符合表3.1和图3.1的套筒量规或其它能充分测量产品的代用量具（或测量办法）。全部方钻杆的内径都要用通径规进行检验。通径规长度为10英尺，直径不小于表列方钻杆内径减去1/8英寸。

3.3 连接 母螺纹端和公螺纹端都要配备表3.2和表3.3规定的标准连接，订单上规定配备选用连接（规格和型式）者除外。各种连接都要符合第九章的相应要求。

注：对于4¹/₄和5¹/₄四方方钻杆以及5¹/₄和6六角方钻杆的下端，规定的两种连接的规格和型式都是标准的。订单上应当说明所需要的规格和型式。对于5¹/₄六角方钻杆还规定有标准内径和选用内径（见表3.3）。如要选用内径，应在订单上说明。

3.4 锻造四方方钻杆 在锻造四方方钻杆的驱动部分和加厚部分之间的楞角上，应当有一个脱炭区。

3.5 标记 凡按本规范制造的方钻杆，都要在其上部加厚端上用钢模打上厂家名称或标记、API会标和连接的规格和型式。在下部公螺纹连接上要按下列规定用钢模打字：

NC型连接和制成V-0.038R牙型的IF型连接，都要打上NC和IF两种代号。制成V-0.065牙型的IF型连接和5¹/₂FH型连接，则只打上它们各自的代号。

示例：一个具有6⁵/₈REG型左旋的上部母螺纹连接和4¹/₂IF型右旋的下部公螺纹连接的4¹/₄方钻杆，应作如下的标记：

表3.1 方钻杆套筒量规

全部尺寸以英寸计，参见图3.1

1	2	3	4	5	6
方钻杆	量规长度	对边宽		楞角半径	
规格	L _G	四方方钻杆 D _{FL}	六角方钻杆 D _{FL}	四方方钻杆 R _S	六角方钻杆 R _H
2 ¹ / ₂	10	2.594	.....	5/16	.....
3	10	3.094	3.036	3/8	1/4
3 ¹ / ₂	10	3.594	3.536	1/2	1/4
4 ¹ / ₄	12	4.375	4.286	1/2	5/16
5 ¹ / ₄	12	5.375	5.286	5/8	3/8
6	12	.....	6.036	.....	3/8

D_{FL}公差，对全部规格均为-0.005，-0.000。相邻边公称夹角之公差为±0°30'。

在上加厚端上: A B CO (或标记) $\Phi 6\frac{5}{8}$ REG LH

在下部公螺纹连接上: $4\frac{1}{2}$ IF (如果是制成 V-0.065 牙型的)

NC50 ($4\frac{1}{2}$ IF) (如果是制成 V-0.038R 牙型的)

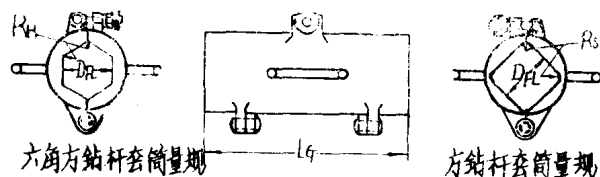


图3.1 荐用方钻杆套筒量规

参见表3.1

表3.2 四方方钻杆

除驱动部分长度和全长以英尺计外, 全部尺寸以英寸计, 参见图3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
方 钻 杆 规 格	驱动部分长度		全 长		驱 动 部 分				
	英 尺		英 尺		对 边 宽	对 角 宽	对 角 宽	楞 角 半 径	楞 角 半 径
	标	选	标	选					
	准	用	准	用					
①	②	②	③	③	④	⑤	⑥	⑦	
	L_D	L_D	L	L	D_{FL}	D_c	D_{cc}	R_c	R_{cc}
$2\frac{1}{2}$	37	...	40	...	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{9}{32}$	3.250	5/16	$1\frac{5}{8}$
3	37	...	40	...	3	$3\frac{15}{16}$	3.875	3/8	$1\frac{15}{16}$
$3\frac{1}{2}$	37	...	40	...	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{17}{32}$	4.437	1/2	$2\frac{7}{32}$
$4\frac{1}{4}$	37	51	40	54	$4\frac{1}{4}$	$5\frac{9}{16}$	5.500	1/2	$2\frac{3}{4}$
$5\frac{1}{4}$	37	51	40	54	$5\frac{1}{4}$	$6\frac{29}{32}$	6.750	5/8	$3\frac{3}{8}$

①方钻杆规格一栏的数值与第6栏对边宽 D_{FL} 的数值是一致的。

② L_D 的公差为 +6, -5。

③ L 的公差为 +6, -0。

④ D_{FL} 的公差: 对于 $2\frac{1}{2}$ 到 $3\frac{1}{2}$ 的三种规格为 $+ \frac{5}{64}$, -0; 对于 $4\frac{1}{4}$ 和 $5\frac{1}{4}$ 两种规格为 $+ \frac{3}{32}$, -0。参见3.2节套筒量规检验。

⑤ D_c 的公差: 对于 $2\frac{1}{2}$, 3和 $3\frac{1}{2}$ 三种规格为 $+ \frac{1}{8}$, -0; 对于 $4\frac{1}{4}$ 和 $5\frac{1}{4}$ 两种规格为 $+ \frac{5}{32}$, -0。

⑥ D_{cc} 的公差为 +0.000, -0.015。

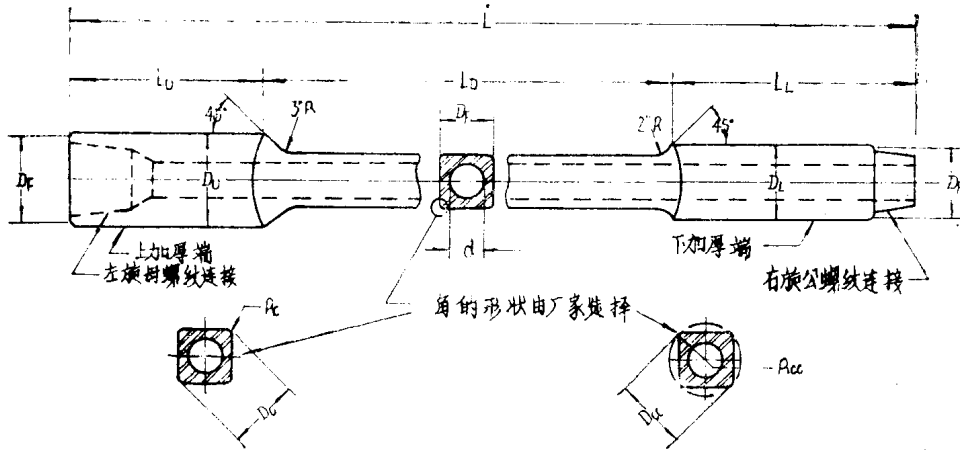


图3.2 四方方钻杆

参见表3.2

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
上部母螺纹连接							下部公螺纹连接					内 径
规格和型式, 左旋		外 径		长	倒角直径		规格和型式	外 径	长 度	倒角 直径		
标	选	标	选		标	选						
准	用	准	用	度	准	用						
		⑧	⑧	⑨	⑩	⑩						
		D _U	D _U	L _U	D _F	D _F		⑧	⑨	⑩	⑪	
								D _L	L _L	D _F	d	
6 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₂ REG	7 ³ / ₄	5 ³ / ₄	16	7 ²¹ / ₆₄	5 ¹⁹ / ₆₄	NC28(2 ³ / ₈ IF)	3 ³ / ₈	20	3 ¹⁷ / ₆₄	1 ¹ / ₄	
6 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₂ REG	7 ³ / ₄	5 ³ / ₄	16	7 ²¹ / ₆₄	5 ¹⁹ / ₆₄	NC31(2 ⁷ / ₈ IF)	4 ¹ / ₈	20	3 ⁶¹ / ₆₄	1 ³ / ₄	
6 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₂ REG	7 ³ / ₄	5 ³ / ₄	16	7 ²¹ / ₆₄	5 ¹⁹ / ₆₄	NC38(3 ¹ / ₂ IF)	4 ³ / ₄	20	4 ⁸⁷ / ₆₄	2 ¹ / ₄	
6 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₂ REG	7 ³ / ₄	5 ³ / ₄	16	7 ²¹ / ₆₄	5 ¹⁹ / ₆₄	NC46(4IF)*	6 ¹ / ₄	20	5 ²³ / ₃₂	2 ¹³ / ₁₆	
							NC50(4 ¹ / ₂ IF)*	6 ³ / ₈	20	5 ⁵⁹ / ₆₄	2 ¹³ / ₁₆	
6 ⁵ / ₈ REG	.....	7 ³ / ₄	.....	16	7 ²¹ / ₆₄	.....	5 ¹ / ₂ FH*	7	20	6 ²⁸ / ₃₂	3 ¹ / ₄	
							NC56*	7	20	5 ⁴⁷ / ₆₄	3 ¹ / ₄	

⑦R_c的公差, 对于全部规格均为±1/16。⑧D_U和D_L的公差, 对于全部规格均为±1/32⑨L_U和L_L的公差, 对于全部规格均为+2¹/₂ - 0。⑩D_F的公差, 对于全部规格均为±1/64

⑪d的公差, 对于全部规格均为+1/16, - 0。参见3.2节通径规检验。

*见3.3节注

注: 括弧里的即将淘汰的连接, 其说明见附录H、I和J。

表3.3 六角方钻杆

除驱动部分长度和全长以英尺计外，全部尺寸以英寸计。参见图3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
方钻杆规格 ①	驱动部分长度 英尺		全 长 英尺		驱 部 部 分				
	标	选	标	选	对	对	对	楞	楞
	准	用	准	用	边	角	角	半	角
	②	②	③	③	宽	宽	宽	角 径	半 径
	LD	LD	L	L	DFL ④	Dc ⑤	Dcc ⑥	Rc ⑦	Rcc
3	37	...	40	...	3	$3\frac{3}{8}$	3.375	1/4	$1\frac{11}{16}$
$3\frac{1}{2}$	37	...	40	...	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{31}{32}$	3.937	1/4	$1\frac{31}{32}$
$4\frac{1}{4}$	37	51	40	54	$4\frac{1}{4}$	$4\frac{13}{16}$	4.781	5/16	$2\frac{25}{64}$
$5\frac{1}{4}$	37	51	40	54	$5\frac{1}{4}$	$5\frac{31}{32}$	5.900	3/8	$2\frac{81}{64}$
6	37	51	40	54	6	$6\frac{13}{16}$	6.812	3/8	$3\frac{13}{32}$

①方钻杆规格一栏的数值与第6栏对边宽DFL的数值是一致的。

②LD的公差为+6，-5。

③L的公差为+6，-0。

④DFL的公差，对于全部规格均为+1/32，-0；参见3.2节套筒量规检验。

⑤Du、Dc、Dcc和Rc的公差，对于全部规格均为±1/32。

⑥Dcc的公差为+0.000，-0.015。

⑦Lu和Lc的公差，对于全部规格均为+2 1/2，-0。

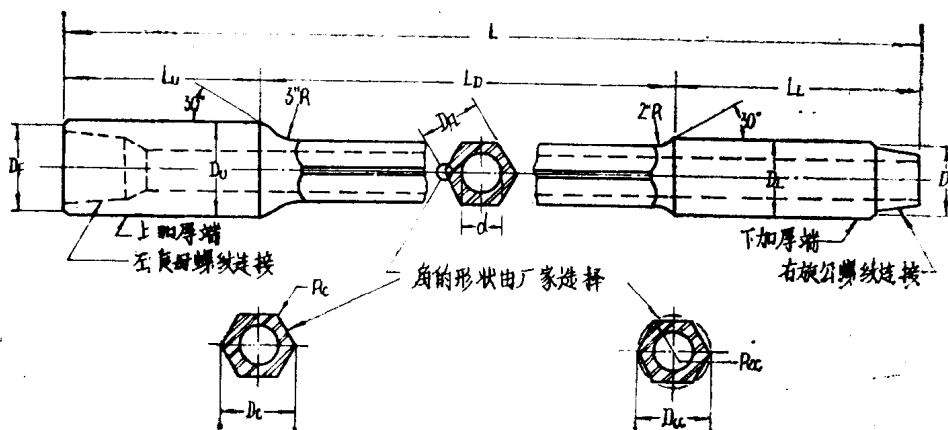


图3.3 六角方钻杆

参见表3.3

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
上 部 母 螺 纹 连 接											
规格和型式, 左旋		外 径		长	倒角直径		下 部 公 螺 纹 连 接			内 径	
标	选	标	选		标	选	规格和型式	外 径	长 度		倒角直径
准	用	准	用	度	准	用				径		度	径
		⑤ DU	⑤ DU	⑦ LU	⑧ DF	⑧ DF	⑤ DL	⑦ LL	⑧ DF	⑨ d	
6 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₂ REG	7 ³ / ₄	5 ³ / ₄	16	7 ²¹ / ₆₄	5 ¹⁹ / ₆₄	NC26(2 ³ / ₈ IF)	3 ³ / ₈	20	3 ¹⁷ / ₆₄	1 ¹ / ₂
6 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₂ REG	7 ³ / ₄	5 ³ / ₄	16	7 ²¹ / ₆₄	5 ¹⁹ / ₆₄	NC31(2 ⁷ / ₈ IF)	4 ¹ / ₈	20	3 ⁶¹ / ₆₄	1 ³ / ₄
6 ⁵ / ₈ REG	4 ¹ / ₂ REG	7 ³ / ₄	5 ³ / ₄	16	7 ²¹ / ₆₄	5 ¹⁹ / ₆₄	NC33(3 ¹ / ₂ IF)	1 ³ / ₄	20	1 ³⁷ / ₆₄	2 ¹ / ₄
6 ⁵ / ₈ REG	.....	7 ³ / ₄	.....	16	7 ²¹ / ₆₄	.....	NC46(4 IF)*	3 ¹ / ₄	20	5 ²³ / ₃₂	3*
							NC50(4 ¹ / ₂ IF)*	3 ³ / ₈	20	5 ⁵⁹ / ₆₄	3 ¹ / ₄ *
6 ⁵ / ₈ REG	.....	7 ³ / ₄	.....	16	7 ²¹ / ₆₄	.....	5 ¹ / ₂ FH*	7	20	3 ²³ / ₃₂	3 ¹ / ₂
							NC56*	7	20	6 ⁴⁷ / ₆₄	3 ¹ / ₂

⑤De的公差为 $\pm 1/64$ 。

⑨i的公差, 对于全部规格均为 $+1/16$, -0 ; 参见3.2节通至现检验。

• 对于5¹/₄六角方钻杆, 如果订购的方钻杆具有4 IF型下部连接, 则其标准内径须为3英寸; 如果订购的方钻杆具有4¹/₂ IF型下部连接, 则其标准内径须为3¹/₄英寸。如果订购的方钻杆可具有4 IF型, 亦可具有4¹/₂ IF型下部连接, 则须配备2¹³/₁₆英寸选用内径, 如果订单也这样规定的话。

• 见3.3节注。

注: 括弧里的即将淘汰的连接, 其说明见附录H、和J。

第四章 钻 杆 接 头

4.1 规格和型式 钻杆接头须为对焊式的, 并要根据订单规定、按表4.2和附录H所列的规格和型式供应^①。用来装吊卡的台肩是锥形的还是直角的, 要按订单规定供应。

注: 参见Spec 8 A《钻井和采油提升设备规范》, 第四章:《吊卡》

表4.1 新钻杆接头的机械性能 (所有规格)

1	2	3
最低屈服强度 (磅/英寸 ²)	最低拉伸强度 (磅/英寸 ²)	最小延伸率 (%)
120,000	140,000	13

① 在订购钻杆接头的时候, 必须说明与之相连的钻杆的规格、型式、重量和等级 (表4.2第2、3和4栏)。

注1: 机械性能要通过圆形拉伸试样的试验和0.2%残余变形应力测定法来确定, 所用试样要符合ASTM A370的要求。

注2: 要照图4.1所示的位置取样。试样的整个计量长度必须在公螺纹连接的锥度部份内, 而且计量中点要放在距公接头台肩 $1\frac{1}{4}$ 英寸处, 必须纵向取样, 且与钻杆接头的轴线平行。

注3: 如果在指定的位置上、公螺纹断面不足以取得

一个0.250英寸直径(标距1.00英寸)或更大的拉伸试样, 那末一个285度的最小布氏硬度值, 亦可从外表上基本证明此处有合乎要求的机械性能。硬度试验要在公螺纹连接中间的剖面处进行, 距离公接头台肩1英寸至 $1\frac{1}{4}$ 英寸。

注4: 母螺纹连接的拉伸试验是不必要的。285度的最小布氏硬度值, 亦可从外表上基本证明有合乎要求的机械性能。硬度试验要在母螺纹连接中间的剖面处进行, 距离母接头台肩1英寸至 $1\frac{1}{4}$ 英寸。

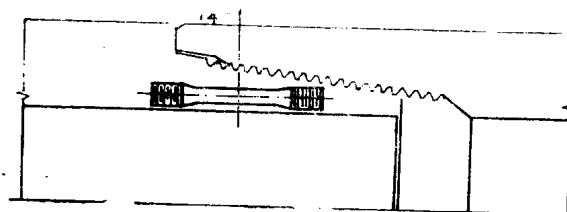


图4.1 试样的位置

4.2 机械性能 所制造的钻杆接头的机械性能不得低于表4.1所列的最小值。在必须进行破坏性试验以测定成品接头的机械性能时, 试样要按照表4.1的注2和图4.1所示的位置制取。

4.3 尺寸 钻杆接头要符合表4.2、图4.2、附录H所规定的尺寸。钻杆和对焊接头的纵轴线之间的最大不重合度, 按外表面测量不得超过 $\frac{3}{64}$ 英寸。测量方法由制造厂选择。

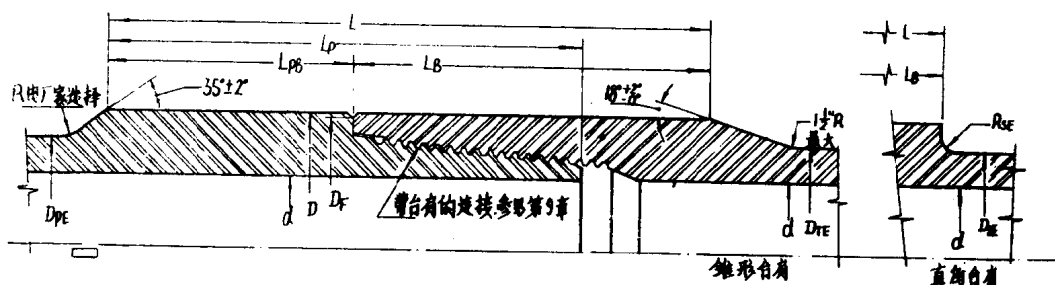


图4.2 钻杆接头, 锥形台肩和直角台肩

参见表4.1

4.4 连接 各种连接都要符合第九章和附录I的相应要求。螺纹应为右旋, 但为订单上规定REG型连接应配备左旋者除外。

4.5 标记 凡按本规范制造的钻杆接头, 都要沿其外缘打上厂家名称(或标记)、API会标和连接的规格和型式(钻杆接头的规格和类型)。表4.2第1栏所示的可互换的NC型连接和制成V-0.033R牙型的IF和FH型连接(用括弧括起的几种规格), 都要打上两种代号。所有其余的连接只要打上一种如第一栏所示的NC、FH和IF型钻杆接头中的有关代号。

示例: a. 一个可同 $3\frac{1}{2}$ IF型接头互换的NC38型钻杆接头, 要打上如下的标记:

AB CO (或标记) Φ NC38 ($3\frac{1}{2}$ IF)

b. 一个可同NC38型钻杆接头互换的 $3\frac{1}{2}$ IF型钻杆接头, 如果是制成V-0.038R牙型的, 则其打印标记同a例。

c. 一个制成V-0.065牙型的 $3\frac{1}{2}$ IF型钻杆接头要打上:

AB CO (或标记) Φ $3\frac{1}{2}$ IF