



中华人民共和国国家标准

GB/T 8423.5—2017
代替 GB/T 8423—2008

石油天然气工业术语 第 5 部分：设备与材料

Petroleum and natural gas industries terminology —
Part 5: Equipment and material

2017-07-12 发布

2018-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 钻井和修井设备	1
3 固井和完井设备	5
4 采油设备	5
5 海洋作业专用设备	8
6 钻采工具	9
7 石油管材	12
8 石油仪器	13
索引	15

前 言

GB/T 8423《石油天然气工业术语》分为六个部分：

- 第1部分：勘探开发；
- 第2部分：工程技术；
- 第3部分：油气地面工程；
- 第4部分：油气计量与分析；
- 第5部分：设备与材料；
- 第6部分：安全环保节能。

本部分为 GB/T 8423 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 8423—2008《石油钻采设备及专用管材词汇》。本部分与 GB/T 8423—2008 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 各章节都有新术语增补和删减；
- 修改部分章标题；
- 删除了“钻井液固相控制系统”一章，将其合并到“钻井液循环系统”中（见 2008 年版第 8 章）；
- 删除了“自喷井采油设备”一章（见 2008 年版第 13 章）；
- 删除了“提高采收率设备”一章（见 2008 年版第 18 章）；
- 删除了“测试工具”一章（见 2008 年版第 21 章）；
- 删除了“钻井自动化装备与系统”一章（见 2008 年版第 22 章）；
- 删除了“采油自动化装备与系统”一章（见 2008 年版第 23 章）；
- 删除了“气动系统及元件”一章（见 2008 年版第 24 章）；
- 增加了“控制系统”（见 2.7）；
- 增加了“管柱自动化处理装置”（见 2.8）；
- 增加了“海洋作业专用设备”一章（见第 5 章）；
- 增加了“固井工具”（见 6.2）；
- 增加了“修井工具”（见 6.4）；
- 增加了“石油仪器”一章（见第 8 章）。

本部分由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会（SAC/TC 96）提出并归口。

本部分起草单位：石油工业标准化研究所、中国石油集团石油管工程技术研究院、宝鸡石油机械有限责任公司、南阳二机石油装备集团股份有限公司、中国石油集团济柴动力总厂、中国石油集团川庆钻探工程有限公司、中国石油化工股份有限公司石油工程技术研究院、大庆油田装备制造集团、中国石油集团钻井工程技术研究院、中石化石油工程机械有限公司第四机械厂、中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司、西安石油大学。

本部分主要起草人：高圣平、张玉、操建平、陈俊峰、聂红芳、葛明君、孙娟、高加索、文志雄、吴姬昊、王建功、俞晓艳、范亚民、方伟、石佳明、吴文桢、吴汉川、韩成才、张祥来、尹玉刚。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 8423—1987、GB/T 8423—1997、GB/T 8423—2008。

石油天然气工业术语

第5部分:设备与材料

1 范围

GB/T 8423 的本部分界定了石油天然气工业用钻井设备、采油设备、海洋专用设备、钻采工具、石油管材和石油仪器等领域的术语。

本部分适用于石油天然气勘探开发工程、钻井工程、采油工程、石油管工程和石油仪器仪表等应用领域。

2 钻井和修井设备

2.1 钻机及主要参数

2.1.1

钻机 drilling rig

石油与天然气勘探开发中完成钻井作业的成套设备。主要包括动力系统、传动系统、提升系统(2.5.1)、旋转系统、循环系统、底座(2.2.2)、控制系统以及辅助系统,主要分为机械传动钻机、电驱动钻机、液压传动钻机等。

2.1.2

最大钩载 maximum hook load

根据井架(2.2.1)、承载单元等材料强度和规定的安全系数确定的设备能承受的最大载荷,是钻机(2.1.1)或修井机(2.10.2)在最多绳数下,大钩(2.5.5)所能提升的最大载荷,包括静载荷和动载荷两部分。

2.1.3

名义钻深 nominal drilling depth

在规定的钻井绳数下,使用规定的钻柱时,钻机(2.1.1)所能达到的钻井深度。

2.2 井架和底座

2.2.1

井架 derricks; masts

置于底座(2.2.2)之上,用于安放天车(2.5.3),悬挂游车(2.5.4)、大钩(2.5.5)等设备,并用以起下和存放钻杆(7.1.1)、套管(7.1.9)等的钢结构。

2.2.2

底座 substructure

安放井架(2.2.1)、绞车(2.5.2)、转盘(2.4.1),放置立根和钻井工具,提供钻井作业操作场所和井口装置(4.1.1)、防喷器(2.9.2)安装空间的钢结构。

2.3 动力与传动系统

2.3.1

电驱动系统 electric drive system

以电动机为动力,驱动钻机(2.1.1)各工作机组的动力分配系统。主要由动力系统、驱动及其控制系统、辅助机械控制部件等组成。

2.3.2

机械传动系统 mechanical transmission system

由齿轮、V带或传动链条等组成的传动和分配动力的系统。

2.3.3

液压传动系统 hydraulic transmission system

以液体为工作介质,利用静压传递原理进行动力传递,以驱动钻机(2.1.1)各工作机的动力传动系统。

2.4 旋转系统

2.4.1

转盘 rotary table

驱动钻具旋转,承托管柱重量的设备。主要由转台总成、补心等部件组成。

2.4.2

水龙头 swivel

为输送钻井液至钻杆(7.1.1)提供通道,悬挂钻柱,并允许钻柱旋转的部件。其上部与大钩(2.5.5)的主钩相连接,下部通过方钻杆与钻柱相连接。主要由承载系统(包括:提环、主轴承、中心管、壳体)、钻井液系统(包括:冲管总成、鹅颈管)及辅助系统组成。

2.4.3

顶部驱动装置 top drive

置于钻柱顶部,驱动钻柱旋转的动力装置。具有驱动钻柱旋转、悬挂钻柱、上卸扣等功能,并提供钻井液通道。主要由钻井马达总成、导向滑车总成等组成。

2.5 提升系统

2.5.1

提升系统 hoisting system

悬持、提升、下放管柱[钻杆(7.1.1)、套管(7.1.9)、油管(7.1.6)],可起放井架(2.2.1)和底座(2.2.2)的系统。主要由绞车(2.5.2)、天车(2.5.3)、游车(2.5.4)、井架等组成。

2.5.2

绞车 drawworks

利用滚筒缠绕钢丝绳,以控制大钩(2.5.5)运动速度和载荷的装置。以实现起下管柱,起放井架(2.2.1),控制钻压。主要由滚筒、传动系统、控制系统和刹车机构等组成。

2.5.3

天车 crown block

装在井架(2.2.1)顶部,悬挂游车(2.5.4)、大钩(2.5.5)、辅助滑轮、安全装置及专用工具的设备。承担钻井过程中起升、停止、下放等作业的载荷。一般是由数个滑轮组成的定滑轮组。

2.5.4

游车 travelling block

悬挂于**天车**(2.5.3)下,与天车配对使用的动滑轮组。用于起下管柱或重物。

2.5.5

大钩 hook

悬挂**水龙头**(2.4.2)、**吊环**(6.1.3),承受管柱载荷的钩形部件。主钩连接水龙头,副钩连接吊环。

2.6 循环系统

2.6.1

钻井泵 mud pump

钻井过程中,向井下泵送钻井液的设备。一般为容积式往复泵。

2.6.2

水龙头带 rotary hose

连接立管和**水龙头**(2.4.2),输送高压钻井液的柔性高压软管。以利于水龙头和**方钻杆**(7.1.1)做上下运动。

2.6.3

钻井液固相控制系统(简称固控系统) control system for drilling fluid

清除钻屑,控制钻井液固相含量,改善和保证钻井液性能的系统。通常由**振动筛**(2.6.3.1)、**除砂器**、**除泥器**、**除气器**(2.6.3.2)、**离心机**(2.6.3.4)和**搅拌器**、**泥浆罐**等固控设备组成。

2.6.3.1

振动筛 shale shaker

利用振动筛分原理进行固-液分离的钻井液净化设备。由激振器、筛架、筛网、减振元件等组成。

2.6.3.2

除气器 degasser

利用降低液面压力或使液体展为薄层或发生冲击,使钻井液中的气泡或溶解气聚集、逸散和破裂的装置。包括真空式除气器、大气式除气器、离心式除气器等。

2.6.3.3

水力旋流器 hydroclone

利用离心沉降原理进行固液分离的钻井液净化装置。一般为锥筒形密闭容器,包含上部切向入口、上端出液口和下端出砂口,使固-液两相流沿切向入口进入锥筒并高速旋转,利用离心作用进行固液分离。主要分为除砂器、除泥器等。

2.6.3.4

离心机 centrifuge

利用离心力把悬浮液或浮浊液中的固-液相组分或轻、重组分分开的设备。可分为离心过滤、离心沉降和离心分离等类型。

2.6.3.5

砂泵 sand pump

输送含有固相颗粒钻井液的离心泵。

2.7 控制系统

2.7.1

钻机控制系统 control system of drilling rig

以电、气、液等控制**钻机**(2.1.1)原动机、传动装置、**绞车**(2.5.2)、**钻井泵**(2.6.1)、**转盘**(2.4.1)以及井

口自动化装置的系统。

2.7.2

自动送钻装置 automatic feed driller

在钻井中随着井眼加深,能够自动下放钻柱,使得**钻头**(6.1.10)在井底保持一定的钻压或钻速的装置。按控制方式可分为机械式、气动式、液动式、电动式。

2.8 管柱自动化处理装置

2.8.1

铁钻工 iron roughneck

完成上卸钻具螺纹的机械化装置。主要由上部旋扣钳和下部冲扣钳组成。

2.8.2

动力猫道 powered catwalk

在地面和钻井平台间输送和排放**钻杆**(7.1.1)的自动化装置。

2.8.3

钻杆自动排放装置 pipe racking system

在起下钻过程中自动将**钻杆**(7.1.1)从井口移送到排放架或从排放架移送到井口的设备。

2.9 井控系统

2.9.1

井控系统 well control system

实现对油气井内压力进行监测及控制,并能处理井喷和溢流的系统。包括**防喷器**(2.9.2)、控制装置、节流和压井管汇、钻具内防喷工具等。

2.9.2

防喷器 blowout preventer

安装在**井口装置**(4.1.1)上,在钻井、完井、试井和修井作业时用于控制**套管**(7.1.9)和**钻杆**(7.1.1)[**油管**(7.1.6)]间环空或空井压力的装置。包括闸板防喷器、环形防喷器、旋转防喷器等。

2.9.3

防喷器控制装置 blowout preventer equipment

打开和关闭防喷设备的装置。主要由泵、阀、蓄能器、管汇以及远程控制台、司钻防喷控制台等组成。

2.9.4

节流压井管汇 kill manifold

当**防喷器**(2.9.2)关闭时,用来控制井内流体流量及压力的装置。一般由节流阀、阀门、三通或四通、仪表及管线组成。

2.10 修井

2.10.1

修井设备 well servicing equipment

为排除油(气、水)井、井下设备和工具故障,而采用的各种设备和装置。主要包括**修井机**(2.10.2)、**通井机**(2.10.3)等。

2.10.2

修井机 workover rig

用于起下作业[起下**油管**(7.1.6)、**抽油杆**(4.2.2)、**钻杆**(7.1.1)]和旋转作业(扩孔、重钻等),并与井

下工具配套进行修井的设备。主要由动力驱动设备、传动设备、行走设备、起升设备、循环设备等组成。可分为车载式、橇装式和拖挂式。

2.10.3

通井机 tractor hoist

用于油(气、水)井起下油管(7.1.6)柱、抽油杆(4.2.2)柱等的提升设备。由底盘、发动机和绞车(2.5.2)等部分组成。

2.10.4

洗井设备 well cleanout equipment

将洗井液注入井中,冲洗井中杂物或进行替液作业的设备。由洗井泵、检测工具、安全阀、洗井管汇等构成。分为车装和橇装两种。

2.10.5

连续油管作业设备 coiled tubing unit

把连续油管(7.1.6)下入和提出油(气)井,进行各种相关作业的设备。由连续油管滚筒、排管装置、导向器、注入头、液压动力系统部分组成,分为车装、拖装、橇装三种。

2.10.6

带压作业设备 snubbing equipment

在井筒内有压力和油气时,不压井、不放喷的条件下进行起下管柱作业的设备。在井筒内有压力和高压油气情况下使用不压井作业装置进行起下管柱的作业通过不压井作业装备与管柱堵塞器的控制。

3 固井和完井设备

3.1

固井成套机组 cementing units

满足固井作业基本要求的配套设备的组合,主要由注水泥设备、水泥灰罐、供水车、固井管汇(3.4)、固井仪表车等设备组成。

3.2

固井设备 cementing equipment

向井内泵入水泥浆的设备。包括动力装置、固井泵和混浆装置等。有车装、拖装、橇装等型式。

3.3

固井水泥头 cementing head

安装在套管(7.1.9)顶端,连接套管(7.1.9)及地面管汇的固井装置。通过水泥头可完成循环、注隔离液、注水泥浆、释放胶塞、替浆等作业,是固井作业地面管汇井口总枢纽。

3.4

固井管汇 cementing manifold

固井作业注水泥时,汇集、控制固井泵排出水泥浆至井口,顶替泥浆时,实现回流泄压的一组闸门及管线。主要由整体式旋塞阀、活动弯头、弯头、由壬、压力表等组成。

4 采油设备

4.1 井口装置和采油树

4.1.1

井口装置 wellhead

安装于表层套管(7.1.9)最上端,用于悬挂油管(7.1.6)、套管并密封油管、套管环形空间的装置,也

可用于酸化压裂、注水、测试等特殊作业。由**套管头**(4.1.1.1)、**油管头**(4.1.1.2)和四通组成。

4.1.1.1

套管头 casing head

用于固定整套**井口装置**(4.1.1),悬挂井下**套管**(7.1.9)柱、密封套管间环形空间的装置。主要由套管头壳体、套管悬挂器等组成。按悬挂套管的层级分为单层、双层和多层套管头等。

4.1.1.2

油管头 tubing head

用于悬挂**油管**(7.1.6)柱、密封油管和油层**套管**(7.1.9)之间的环形空间的装置。主要由油管头四通、悬挂器和阀门等部件组成的总成。

4.1.2

采油树 christmas tree

安装于**油管头**(4.1.1.2)上部,用于引导井中采出油气通向地面输**油管**(7.1.6)线,控制和调节油井流量和压力,能够为井口钢丝作业、测压作业、生产测井作业、井口取样、热洗等生产作业提供条件的装置。主要由**油管头**(4.1.1.2)异径接头、阀门、四通等组成。可分为单翼采油树和双翼采油树。

4.1.3

地面安全阀 surface safety valve

安装在**井口装置**(4.1.1)处,失去动力就能自动关闭的阀门组件。

4.2 人工举升

4.2.1

抽油机 pumping unit

悬挂并带动**抽油杆**(4.2.2)柱上下往复运动,驱动井下**抽油泵**(4.2.3)实现抽油和排油过程的地面动力传动装置。包括游梁式、无游梁式抽油机。

4.2.1.1

悬点载荷 polished rod load

悬绳器悬点处承受的光杆拉力。主要包括**抽油杆**(4.2.2)柱的重力、液柱的重力及惯性载荷。

4.2.2

抽油杆 sucker rod

连接地面**抽油机**(4.2.1)和井下**抽油泵**(4.2.3),并将地面动力传递给井下抽油泵的杆件。

4.2.3

抽油泵(有杆) downhole pump

由**抽油杆**(4.2.2)带动把井内液体抽到地面的井下往复式柱塞泵。主要由泵筒、柱塞、游动阀和固定阀等组成。

4.2.4

螺杆抽油泵 progressing cavity pump

依靠衬套内螺旋面和螺杆外螺旋面形成的连续密封腔室容积的变化实现介质传输的一种容积式泵。主要由螺杆转子、衬套、泵壳等组成。分为单螺杆泵、双螺杆泵、三螺杆泵等。

4.2.5

电动潜油离心泵 electric submersible centrifugal pump

潜设在井液中用潜油电动机驱动的多级离心泵,由电机、保护器、**油气分离器**(4.5.2)、多级离心泵组成。

4.2.6

射流泵 jet pump

根据液体高速流动产生真空的原理制造的泵,利用高压工作流体的喷射作用以输送流体,主要由喷嘴、喉管及扩散管组成,可分为滑套式射流泵和油管(7.1.6)封隔式射流泵等。

4.2.7

水力活塞泵 hydraulic piston pump

一种液压传动的无杆抽油设备,动力液由地面泵加压后经过油管(7.1.6)或专用管线输送至井下,以驱动液动机做往复运动,从而带动抽油泵(4.2.3)进行抽油,主要由地面泵、液动机和井下泵等组成。

4.2.8

气举设备 gas-lift equipment

从地面向井内注入高压气体,利用气体的膨胀使井筒中的混合液密度降低,从而将流入到井内的原油举升到地面的一种采油设备。主要包括压缩机组、气举阀、油气分离回收装置等。

4.3 酸化压裂

4.3.1

压裂成套设备 fracturing unit

以酸液作为压裂液用于油层压裂的车装压裂机组,主要由运载车辆、动力传动装置、压裂泵和操作系统组成。

4.3.2

压裂泵送设备 fracturing pumping equipment

压裂作业时,用于提供高压、大排量的压裂液至压裂井口的装置。由承载底盘、动力装置、传动装置和压裂泵、控制系统等五大部分组成。分为车装、拖装、橇装三种类型。

4.3.3

压裂管汇 fracturing manifold

压裂作业注压裂液时,汇集、控制压裂泵排出的压裂液至井口的一组闸门及管线。

4.3.4

混砂设备 sand blender equipment

压裂作业时,用于配制压裂液(前置液、携砂液和顶替液)的装置。主要由动力装置、供液系统、输砂系统、混合搅拌系统和计量仪表等组成。分为车装、拖装、橇装三种类型。

4.4 油田注水注剂

4.4.1

注水泵 water flood pump

油田注水作业中,用于从地面向油层注入高压水以补充地层能量的泵,一般为多级离心泵和多缸柱塞泵。

4.4.2

配水器 water regulator

安装在注水管柱中,用于控制各层注水压差和注水量,并给下井仪器留出通道的井下节流装置。主要由工作筒和带水嘴的堵塞器等组成。按其结构分为固定式、活动式、空心活动式和偏心式配水器。

4.4.3

注氮装置 nitrogen pumping unit

将氮气注入井下进行替液、酸洗、压裂等增产作业的装置。包括制氮设备和注氮设备。

4.5 试井、试油

4.5.1

试井车 wireline truck

完成油(水、气)井压力、温度、井斜的测试和井底取样、探测砂面等多项井下作业,以钢丝绞车(2.5.2)或电缆绞车为主要部件的车装设备。

4.5.2

油气分离器 oil-gas separator

分离原油中的水、气与固相杂质的压力容器。主要部件有分离装置、捕集器、液面控制器和安全阀等。

5 海洋作业专用设备

5.1

海上平台 offshore platform

海上石油天然气钻探的海上结构物。装有钻井、动力、通讯、导航等设备,以及安全救生和人员生活设施。

5.1.1

固定式平台 fixed offshore platform

坐底式连接的海上结构物。一般由管桩、导管架和上层建筑三个部分组成,装有利于钻探或开发海上油气的钻采设备。按结构特点可以分为:导管架式、重力式、张力式和绷绳塔式四类。

5.1.2

自升式平台 jack-up platform

利用平台自身可升降的桩腿,插入海底并升高平台至海平面上一定高度的海上移动结构物。

5.1.3

半潜式平台 semi-submersible platform

大部分浮体没于水面下的一种小水线面的移动式钻井平台。由平台本体、立柱和下体或浮箱组成,平台上设有钻井机械设备、器材和生活舱室等。

5.1.4

钻井船 drill ship

在机动船或驳船上布置钻井设备,采用锚泊系统或动力定位系统,使船在海底井口上方进行钻井的浮式钻井平台。

5.2

升沉补偿器 heave compensation

海上浮式钻探装置中,能使全套钻具在钻进时补偿海况造成钻井装置上下运动的专用装置。由主油缸、蓄能器、气体平衡罐以及相应的阀和管路等部分组成。

5.3

隔水管系统 marine riser system

连接水下防喷器(2.9.2)组和浮式钻井平台的导管,为液体提供返回钻井平台的通道,支撑节流压井管汇(2.9.4)和控制管线,引导工具进入井内并作为防喷器组下入管柱的井筒延伸部分。

5.4

分流器 diverter

安装于隔水管系统(5.3)顶部,用于控制返回到地面的钻井液的流向,控制井涌或浅层气的装置。

主要由支撑壳体、分流器总成等组成。

5.5

水下安全阀 underwater safety valve

安装在水下井口中,失去动力就会关闭的阀门组件。

6 钻采工具

6.1 钻井工具

6.1.1

大钳 tong

拧紧和卸开钻柱或套管(7.1.9)柱螺纹的工具。主要由钳头、钳柄和吊杆组成,根据用途分钻杆(7.1.1)大钳和套管钳等。

6.1.2

吊卡 elevator

卡住钻杆(7.1.1)台阶面实现提升、下放和悬持钻柱、套管(7.1.9)柱或油管(7.1.6)柱的工具。一般与吊环(6.1.3)配合使用。有对开式、侧开式和闭锁环式等。

6.1.3

吊环 elevator links

在大钩(2.5.5)副钩与吊卡(6.1.2)之间成对使用的联接件。按结构形式分单臂、双臂两类。

6.1.4

稳定器 stabilizer

连接在钻头(6.1.10)附近,扶正下部钻具、修整井壁、减缓钻铤(7.1.4)磨损的井下短节。在定向钻井中,根据安置的数量和位置的不同,还可以起增斜、稳斜和降斜的作用。

6.1.5

减震器 shock absorber

利用工具内部的减震元件或可压缩液体,吸收或减小钻井过程中对钻头(6.1.10)和钻具的冲击和震动载荷,保护钻头和钻具,延长钻头和钻具寿命的井下短节。

6.1.6

扩孔器 hole opener

钻井中用于扩大井眼、修整井壁的工具。主要分为随钻扩孔器和专用扩孔器两种。

6.1.7

井下动力钻具 downhole drill motor

动力机置于井底,直接驱动钻头(6.1.10)破碎岩石的钻井工具。如:涡轮钻具(6.1.7.1)、螺杆钻具(6.1.7.2)、电动钻具等。

6.1.7.1

涡轮钻具 turbodrill

由钻井液驱动井底涡轮转子转动的动力钻具。由外壳、主轴、转子、定子、止推轴承、偏心短节等组成。

6.1.7.2

螺杆钻具 downhole motor

由钻井液驱动井下容积式螺杆马达转动的动力钻具。由转子螺杆、定子衬套、万向联轴节、传动轴和旁通阀等构成。按转子螺杆头数可分为单头(瓣)螺杆钻具和多头(瓣)螺杆钻具。

6.1.8 井下事故处理工具

6.1.8.1

震击器 jar

利用钻柱的弹性能,使钻柱产生轴向震击的解卡和防卡工具。按震击力的方向分为上击器和下击器,按照工作原理分为机械震击器和液压震击器,按照功能分为随钻震击器和打捞震击器。

6.1.8.2

打捞工具 fishing tools

用于对井下落物进行打捞处理的工具。按打捞井下落物类型可分成为管类、杆类、绳缆类、仪器类、小物件类等,按照工具结构特点可分为锥类、矛类、筒类、钩类、篮类等。

6.1.8.3

磨铣鞋 milling tool

用于处理落井管柱(鱼顶)破碎、落物卡死或被埋等复杂情况的钻、磨、铣工具。包括平底磨鞋、凹面磨鞋、领眼磨鞋、梨形磨鞋等。

6.1.9

取心工具 coring tool

通过取心钻头(6.1.10)钻进获取地层岩心的专用工具。包括取心钻头、取心筒等。分为常规取心工具和特殊取心工具。

6.1.10

钻头 bit

通过井下旋转破碎岩石、穿透岩层的工具。主要包括牙轮钻头、金刚石钻头、刮刀钻头和取心钻头等。

6.2 固井工具

6.2.1

分级注水泥器(分级箍) stage cementer

将固井井段分成两级或多级,进行注水泥作业的工具,由筒体、打开套、关闭套等组件组成。可分为机械式、液压式和机械液压双作用式三种。

6.2.2

尾管悬挂器 liner hanger

将尾管悬挂在上层套管(7.1.9)下部,能完成注水泥作业的固井工具。分为机械式、液压式和膨胀式。

6.2.3

扶正器 centralizer

安装在管柱上,保持管柱在井眼内居中的工具。按照作用分为套管(7.1.9)扶正器和油管(7.1.6)扶正器。

6.2.4

套管引鞋 casing guide shoe

连接在套管(7.1.9)柱最下端,引导套管顺利下入井眼的圆锥形套管附件。可分为可钻式和不可钻式两种。

6.2.5

浮箍 float collar

下套管(7.1.9)时,用来减轻大钩(2.5.5)悬重并防止固井水泥浆倒流的装有止回阀的短节。

6.2.6

浮鞋 float shoe

连接在套管(7.1.9)柱最下端,引导套管下入,并装有止回阀,以防固井水泥浆倒流的引鞋。

6.3 采油工具

6.3.1

油管锚 tubing anchor

将油管(7.1.6)锚定在套管(7.1.9)上以防止油管上、下窜动的工具。按锚定动力分为机械和水力(液压)油管锚。

6.3.2

气锚 gas anchor

安装在抽油泵(4.2.3)吸入口下部,使抽汲液体中所含气体分离、聚集,并排往油套管(7.1.9)环形空间的油气分离器(4.5.2)。用于含气量大的抽油井,以减少进入泵内的气体量,防止抽油泵(4.2.3)阀产生气锁。

6.3.3

筛管 screen pipe

具有细孔或缝的管件,用于井下防砂。一般通过在套管(7.1.9)壁上加工出孔或缝,或在有孔或缝的套管外缠绕钢丝或裹覆筛网的方式制造。

6.3.4

配产器 flow regulator

通过调节过油断面,以控制油水层产量的工具。主要由工作筒和带油嘴的堵塞器组成。按堵塞器的结构主要分为固定式、桥式、偏心式和滑套式配产器。

6.3.5

封隔器 packer

连接于井下管柱上,用于封隔油管(7.1.6)与套管(7.1.9)或裸眼井壁环形空间的工具。分为液力扩张式、压涨式和自膨胀式等。

6.3.6

桥塞 bridge plug

封隔井眼或套管(7.1.9)内空间的井下密封工具。用于对某井段测试、注水泥、分离油层、防止层间窜流。可分为永久式、可回收式和可钻式等。

6.4 修井工具

6.4.1

补接器 pipe patch tool

更换井下损坏的油管(7.1.6)或套管(7.1.9)时,连接新旧油管或套管并起密封作用的工具。主要由抓捞机构及密封机构组成。

6.4.2

整形器 casing dressing tools

修整井下套管(7.1.9)变形、规整内筒面以修复套管(7.1.9)的专用工具。分为梨形整形器、楔型整形器、长锥面整形器、辊子整形器等。

6.4.3

膨胀管 expandable tubular

用于封堵复杂层、补贴套管(7.1.9)的一种具有高延伸率、低回弹性能的可膨胀金属管。

6.4.4

内堵塞器 internal blanking plug

密封管柱内的压力的工具。

7 石油管材

7.1 油井管

7.1.1

钻杆 drill pipe

两端带有螺纹接头,为**钻头**(6.1.10)提供扭矩和钻井液通道的金属管。

7.1.2

方钻杆 kelly

一种管体外形为正方或六方的钢管。连接**水龙头**(2.4.2)和**钻杆**(7.1.1),将**转盘**(2.4.1)扭矩传递给钻杆的管件。按照结构分为对焊式和整体式。

7.1.3

加重钻杆 heavy weight drill pipe

由厚壁钢管制成,两端具有超长接头,管体中部外加厚,配置在**钻杆**(7.1.1)和**钻铤**(7.1.4)间,分为整体式和摩擦焊接式两种。

7.1.4

钻铤 drill collar

用于对**钻头**(6.1.10)施加钻压避免**钻杆**(7.1.1)受压弯曲、位于**钻杆**[或**加重钻杆**(7.1.3)]和**钻头**之间的厚壁管,两端带有螺纹连接,分为圆柱钻铤、螺旋钻铤和无磁钻铤等。

7.1.5

钻杆接头 tool joint

一端带有内螺纹或外螺纹旋转台肩式连接,另一端对焊在**钻杆**(7.1.1)或**加重钻杆**(7.1.3)管体上的构件。分为数字型接头、内平型接头、贯眼型接头和正规型接头。

7.1.6

油管 tubing

油气井生产中,为产液或注液提供通道、两端带螺纹的管子。按照材质分为金属管和非金属管,按照结构分为整体式和接箍式。

7.1.7

连续油管 coiled tubing

连续制造的,盘卷的挠性**油管**(7.1.6),可用于冲砂解堵、清蜡、注液氮、酸化、压裂等作业。

7.1.8

隔热油管 insulated tubing

具有隔热层和隔热材料的**油管**(7.1.6),分为内波纹管补偿隔热管、外波纹管补偿隔热管、预应力隔热管。

7.1.9

套管 casing

永久下入井中,用于井眼衬壁,两端带螺纹的管子,按作用可分为表层套管、技术套管和油层套管。

7.1.10

API 螺纹 API threads

符合 API 相关规范规定的参数及牙型的螺纹。

7.2 输送管

7.2.1

输送管 line pipe

输送石油、天然气、水等介质的管子。按制造方法分为无缝钢管和焊接钢管,按材质分为金属管、非金属管和复合材料管。

8 石油仪器

8.1 物探仪器

8.1.1

地震勘探仪 seismic exploration instrument

利用人工地震产生地震波,根据地震波在地层中传播的规律来分析地质结构,具备对信息的采集、记录和分析的仪器,分为陆用数字地震仪、海上地震仪、浅层地震仪、垂直地震剖面仪及井间地震仪等。

8.1.2

非地震勘探仪 non-seismic exploration instrument

根据自然重力场、磁力场、电场及放射线在地层中的传播情况,获得地层信息的仪器,分为重力勘探仪、磁力勘探仪、电法勘探仪和放射性勘探仪等。

8.1.3

地震检波器 geophone

在地质勘探过程中,检测地震波信号,将产生的地震信号转换为电信号的传感器,分为光钎检波器、MEMS 检波器、三分量检波器、动圈式检波器、涡流式检波器等。

8.2 测井仪器

8.2.1

测井仪 logging instrument

沿井身测量地层参数的仪器,测量参数通常包含岩层的电化学特性、导电特性、声学特性、放射性和中子特性等。

8.2.2

勘探测井仪器 exploration logging instrument

裸眼井及套管(7.1.9)井测井时用于测定地层参数,划分油、气、水层所使用的仪器,分为电法测井仪(8.2.1)、声波测井仪、核测井仪、电缆地层测试器和随钻测井仪等。

8.2.3

生产测井仪器 production logging instrument

在油田生产开发阶段用于研究油井分层产量、注水井分层注水量、分层动态以及测量井内或油管(7.1.6)内流体流量、井下温度与压力、流体密度、含水率等物理量所使用的仪器。

8.2.4

工程测井仪器 engineering logging instrument

可用于检查套管(7.1.9)破裂、变形、腐蚀、串槽位置,检查固井质量、确定水泥面返回高度,进行射孔作业的仪器。分为井径仪、井斜仪、磁法测井仪(8.2.1)、射孔仪、井下电视测井仪、超声固井质量检测仪和井壁取心仪等。

8.3 钻井仪器

8.3.1

随钻测量装置 measuring while drilling system; MWD

钻井过程中,实时测量井下信息(井斜角、方位角、造斜工具的装置角、井底钻压、温度、压力等)并将其传输到地面的仪器和工具。

8.3.2

随钻测井装置 logging while drilling system; LWD

在随钻测量装置(8.3.1)(MWD)基础上,增加用于地层评价的参数传感器,可测量和传输更多井下信息的测井工具,特别是岩石物理分析所需的信息,包括电阻率、自然伽马、方位中子密度、声波、补偿中子密度等。

8.3.3

钻井多参数仪 multi-parameter drilling indicator

能测量、显示并记录大钩(2.5.5)载荷、钻速、转盘(2.4.1)转矩、转盘转速、泵速、泵压、钻井液出口排量等钻井参数的仪表。

8.3.4

录井仪 logging instrument

钻井过程中实时采集钻井参数及钻井液中气体特性参数,实现钻井过程监控、井下异常预报和地层压力监测的仪器。

8.4 采油仪器

8.4.1

油井综合测试仪 integrated oil well tester

测试抽油井液面深度、示功图、凡尔漏失、井口套压及电机电流的组合仪表。

8.4.2

示功仪 dynamometer

监测抽油机(4.2.1)井运行状态,绘制示功图的仪器。

8.4.3

回声仪 echometers

从井口探测抽油井油气界面深度的仪器。

索 引

汉语拼音索引

A		分流器	5.4
API 螺纹		7.1.10	
B		封隔器	6.3.5
半潜式平台		5.1.3	
补接器		6.4.1	
C		扶正器	6.2.3
采油树		4.1.2	
测井仪		8.2.1	
抽油泵(有杆)		4.2.3	
抽油杆		4.2.2	
抽油机		4.2.1	
除气器		2.6.3.2	
D		浮箍	6.2.5
打捞工具		6.1.8.2	
大钩		2.5.5	
大钳		6.1.1	
带压作业设备		2.10.6	
底座		2.2.2	
地面安全阀		4.1.3	
地震检波器		8.1.3	
地震勘探仪		8.1.1	
电动潜油离心泵		4.2.5	
电驱动系统		2.3.1	
吊环		6.1.3	
吊卡		6.1.2	
顶部驱动装置		2.4.3	
动力猫道		2.8.2	
F		浮鞋	6.2.6
方钻杆		7.1.2	
防喷器		2.9.2	
防喷器控制装置		2.9.3	
非地震勘探仪		8.1.2	
分级注水泥器(分级箍)		6.2.1	
G		隔热油管	7.1.8
隔水管系统		5.3	
工程测井仪器		8.2.4	
固定式平台		5.1.1	
固井成套机组		3.1	
固井管汇		3.4	
固井设备		3.2	
固井水泥头		3.3	
H			
海上平台		5.1	
回声仪		8.4.3	
混砂设备		4.3.4	
J			
机械传动系统		2.3.2	
加重钻杆		7.1.3	
减震器		6.1.5	
绞车		2.5.2	
节流压井管汇		2.9.4	
井架		2.2.1	
井控系统		2.9.1	
井口装置		4.1.1	
井下动力钻具		6.1.7	
K			
勘探测井仪器		8.2.2	
扩孔器		6.1.6	
L			
离心机		2.6.3.4	

连续油管	7.1.7	套管头	4.1.1.1
连续油管作业设备	2.10.5	套管引鞋	6.2.4
录井仪	8.3.4	提升系统	2.5.1
螺杆抽油泵	4.2.4	天车	2.5.3
螺杆钻具	6.1.7.2	铁钻工	2.8.1
		通井机	2.10.3
M		W	
名义钻深	2.1.3	尾管悬挂器	6.2.2
磨铣鞋	6.1.8.3	稳定器	6.1.4
		涡轮钻具	6.1.7.1
N		X	
内堵塞器	6.4.4	洗井设备	2.10.4
		修井机	2.10.2
P		修井设备	2.10.1
配产器	6.3.4	悬点载荷	4.2.1.1
配水器	4.4.2		
膨胀管	6.4.3		
Q		Y	
气举设备	4.2.8	压裂泵送设备	4.3.2
气锚	6.3.2	压裂成套设备	4.3.1
桥塞	6.3.6	压裂管汇	4.3.3
取心工具	6.1.9	液压传动系统	2.3.3
		油管	7.1.6
S		油管锚	6.3.1
砂泵	2.6.3.5	油管头	4.1.1.2
筛管	6.3.3	油井综合测试仪	8.4.1
射流泵	4.2.6	油气分离器	4.5.2
升沉补偿器	5.2	游车	2.5.4
生产测井仪器	8.2.3		
示功仪	8.4.2	Z	
试井车	4.5.1	振动筛	2.6.3.1
输送管	7.2.1	震击器	6.1.8.1
水力活塞泵	4.2.7	整形器	6.4.2
水力旋流器	2.6.3.3	注氮装置	4.4.3
水龙带	2.6.2	注水泵	4.4.1
水龙头	2.4.2	转盘	2.4.1
水下安全阀	5.5	自动送钻装置	2.7.2
随钻测井装置	8.3.2	自升式平台	5.1.2
随钻测量装置	8.3.1	钻铤	7.1.4
		钻杆	7.1.1
T		钻杆接头	7.1.5
套管	7.1.9	钻杆自动排放装置	2.8.3

钻机	2.1.1	钻井多参数仪	8.3.3
钻机控制系统	2.7.1	钻井液固相控制系统(简称固控系统)	2.6.3
钻井泵	2.6.1	钻头	6.1.10
钻井船	5.1.4	最大钩载	2.1.2

英文对应词索引

A

API threads	2.1.1
automatic feed driller	2.1.2

B

bit	2.1.3
blowout preventer	2.2.1
blowout preventer equipment	2.2.2
bridge plug	2.3.1

C

casing	2.3.2
casing dressing tools	2.3.3
casing guide shoe	2.4.1
casing head	2.4.2
cementing equipment	2.4.3
cementing head	2.5.1
cementing manifold	2.5.2
cementing units	2.5.3
centralizer	2.5.4
centrifuge	2.5.5
christmas tree	2.6.1
coild tubing	2.6.2
coiled tubing unit	2.6.3
control system for drilling fluid	2.6.3.1
control system of drilling rig	2.6.3.2
coring tool	2.6.3.3
crown block	2.6.3.4

D

degasser	2.6.3.5
derricks; masts	2.7.1
diverter	2.7.2
downhole drill motor	2.8.1
downhole motor	2.8.2

downhole pump	2.8.3
drawworks	2.9.1
drill collar	2.9.2
drill pipe	2.9.3
drill ship	2.9.4
drilling rig	2.10.1
dynamometer	2.10.2

E

echometers	2.10.3
electric drive system	2.10.4
electric submersible centrifugal pump	2.10.5
elevator	2.10.6
elevator links	3.1
engineering logging instrument	3.2
expandable tubular	3.3
exploration logging instrument	3.4

F

fishing tools	4.1.1
fixed offshore platform	4.1.1.1
float collar	4.1.1.2
float shoe	4.1.2
flow regulator	4.1.3
fracturing manifold	4.2.1
fracturing pumping equipment	4.2.1.1
fracturing unit	4.2.2

G

gas anchor	4.2.3
gas-lift equipment	4.2.4
geophone	4.2.5

H

heave compensation	4.2.6
heavy weight drill pipe	4.2.7
hoisting system	4.2.8
hole opener	4.3.1
hook	4.3.2
hydraulic piston pump	4.3.3
hydraulic transmission system	4.3.4
hydroclone	4.4.1

I

insulated tubing	4.4.2
integrated oil well tester	4.4.3
internal blanking plug	4.5.1
iron roughneck	4.5.2

J

jack-up platform	5.1
jar	5.1.1
jet pump	5.1.2

K

kelly	5.1.3
kill manifold	5.1.4

L

line pipe	5.2
liner hanger	5.3
logging instrument	5.4
logging instrument	5.5
logging while drilling system	6.1.1

M

marine riser system	6.1.2
maximum hook load	6.1.3
measuring while drilling system	6.1.4
mechanical transmission system	6.1.5
milling tool	6.1.6
mud pump	6.1.7
multi-parameter drilling indicator	6.1.7.1

N

nitrogen pumping unit	6.1.7.2
nominal drilling depth	6.1.8.1
non-seismic exploration instrument	6.1.8.2

O

offshore platform	6.1.8.3
oil-gas separator	6.1.9

P

packer	6.1.10
--------------	--------

pipe patch tool	6.2.1
pipe racking system	6.2.2
polished rod load	6.2.3
powered catwalk	6.2.4
production logging instrument	6.2.5
progressing cavity pump	6.2.6
pumping unit	6.3.1

R

rotary hose	6.3.2
rotary table	6.3.3

S

sand blender equipment	6.3.4
sand pump	6.3.5
screen pipe	6.3.6
seismic exploration instrument	6.4.1
semi-submersible platform	6.4.2
shale shaker	6.4.3
shock absorber	6.4.4
snubbing equipment	7.1.1
stabilizer	7.1.2
stage cementer	7.1.3
substructure	7.1.4
sucker rod	7.1.5
surface safety valve	7.1.6
swivel	7.1.7

T

tong	7.1.8
tool joint	7.1.9
top drive	7.1.10
tractor hoist	7.2.1
travelling block	8.1.1
tubing	8.1.2
tubing anchor	8.1.3
tubing head	8.2.1
turbodrill	8.2.2

U

underwater safety valve	8.2.3
-------------------------------	-------

W

water flood pump	8.2.4
------------------------	-------

water regulator	8.3.1
well cleanout equipment	8.3.2
well control system	8.3.3
well servicing equipment	8.3.4
wellhead	8.4.1
wireline truck	8.4.2
workover rig	8.4.3
