



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101210485 B

(45) 授权公告日 2012.06.06

(21) 申请号 200610105256.4

(22) 申请日 2006.12.25

(73) 专利权人 中国石油集团川庆钻探工程有限
公司

地址 710021 陕西省西安市未央区未央路
151 号长庆兴隆园小区长庆指挥部工
程技术与科技部

(72) 发明人 王长宁 李前春 魏小房 王莉
杨博

(74) 专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任
公司 61108

代理人 鲍燕平

(51) Int. Cl.

E21B 29/10(2006.01)

审查员 高立虎

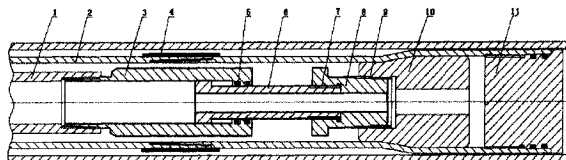
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种油田用膨胀套管的设计方法

(57) 摘要

本发明涉及石油工业膨胀套管作业中使用的管柱设计方法,特别是一种具有缓冲能力的膨胀套管的设计方法,其特征是:它在膨胀套管上设有缓冲机构,以减少膨胀套管上的冲击力和压力;缓冲机构是伸缩节。膨胀套管至少包括膨胀管体(2)、膨胀锥(10)、堵头(11)、管柱(1),膨胀管体(2)下端连接有堵头(11);在堵头(11)上端,膨胀管体(2)预留锥体段有膨胀锥(10);膨胀管体(2)的上端有管柱(1),在管柱(1)与膨胀锥(10)之间连接有伸缩节。降低膨胀作业过程的风险,提高膨胀套管作业过程中的可靠性,而且它维修方便。



1. 一种油田用膨胀套管,其特征是:它在膨胀套管上设有缓冲机构,以减少膨胀套管上的冲击力和压力;缓冲机构是伸缩节;所述的膨胀套管至少包括膨胀管体(2)、膨胀锥(10)、堵头(11)、管柱(1),膨胀管体(2)的下端连接有堵头(11);在堵头(11)上端,膨胀管体(2)预留锥体段有膨胀锥(10);膨胀管体(2)的上端有管柱(1),在管柱(1)与膨胀锥(10)之间连接有伸缩节;所述的伸缩节至少包括伸缩筒(3)、伸缩杆(6)、伸缩杆接头(8);伸缩杆接头(8)一端与膨胀锥(10)连接;伸缩杆接头(8)另一端与伸缩杆(6)连接;伸缩杆(6)另一端在伸缩筒(3)的内筒壁滑动连接,伸缩杆(6)的长度选择在60-160cm。

2. 根据权利要求1所述的一种油田用膨胀套管,其特征是:所述伸缩杆(6)的长度在120cm。

3. 根据权利要求1所述的一种油田用膨胀套管,其特征是:所述的伸缩筒(3)的内腔横截面是正六边型或正方形,或者是圆型。

4. 根据权利要求1所述的一种油田用膨胀套管,其特征是:所述的堵头(11)的一端是空腔体另一端是实心体,堵头一端空腔的内径与拆卸工具(12)连接头的外径尺寸相配合,堵头(11)另一端实心体的外部有丝扣与膨胀管体(2)的一端螺纹连接。

一种油田用膨胀套管的设计方法

技术领域

[0001] 本发明涉及石油工业膨胀套管作业中使用的管柱设计方法,特别是一种具有缓冲能力的膨胀套管的设计方法。

背景技术

[0002] 油田应用膨胀套管用来修复油井中被腐蚀的套管,以保持油井套管的完整性,维持正常的油井生产,延长油井的寿命;也可用于钻井作业,解决钻井过程中出现的一些复杂问题,如在钻遇盐层或易垮塌地层时,可用膨胀套作业管来保持井眼的完整性,保证钻井作业的继续进行;在深井及超深井钻井或需要下入多层套管的钻井作业中,使用膨胀套管技术可以获得比较大的完井内径,方便后续的作业。现有通过膨胀套管实施方式是将一膨胀管下放到预定的位置后,开泵打压膨胀,在压力的作用下,膨胀管体向下移动。第二个过程是膨胀管定位,当膨胀管体被膨胀到锚定位胶筒时,膨胀管体被锚定于套管上。当膨胀管体被锚定于套管上时,随着泵不断打压,膨胀锥开始上顶,由于膨胀锥与钻具是硬连接,钻具的重量就会全部加到膨胀锥上,造成膨胀时附加压力急剧增加,这些附加压力会造成启动腔堵头密封失效,使膨胀作业半途而废。而且维修不方便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种油田用膨胀套管的设计方法,以便降低膨胀作业过程的风险,提高膨胀套管作业过程中的可靠性,而且它维修方便。

[0004] 本发明的技术方案是,一种油田用膨胀套管的设计方法,其特征是:它在膨胀套管上设有缓冲机构,以减少膨胀套管上的冲击力和压力;缓冲机构是伸缩节。

[0005] 所述的膨胀套管至少包括膨胀管体 2、膨胀锥 10、堵头 11、管柱 1,膨胀管体 2 的下端连接有堵头 11;在堵头 11 上端,膨胀管体 2 预留锥体段有膨胀锥 10;膨胀管体 2 的上端有管柱 1,在管柱 1 与膨胀锥 10 之间连接有伸缩节。

[0006] 所述的伸缩节至少包括伸缩筒 3、伸缩杆 6、伸缩杆接头 8;伸缩杆接头 8 一端与膨胀锥 10 连接;伸缩杆接头 8 另一端与伸缩杆 6 连接;伸缩杆 6 另一端在伸缩筒 3 的内筒壁滑动连接,伸缩杆 6 的长度选择在 60-160cm。

[0007] 所述伸缩杆 6 的长度在 120cm。

[0008] 所述的伸缩筒 3 的内壁横截面是正六边型或正方形,或者是圆型。

[0009] 所述的堵头 11 的一端是空腔体另一端是实心体,堵头一端空腔的内径与拆卸工具 12 接头的外径尺寸相配合,堵头 11 另一端实心体的外部有丝扣与膨胀管体 2 的一端螺纹连接。

[0010] 本发明的工作过程及特点是:这种油田用膨胀套管的设计方法,它在膨胀套管上设有缓冲机构,以减少膨胀套管上的冲击力和压力;缓冲机构可以是伸缩节,在油田膨胀套管作业中使用伸缩节,伸缩杆接头 8 一端与膨胀锥连接螺纹 9 螺纹连接;伸缩杆接头 8 另一端与伸缩杆 6 的伸缩杆连接螺纹 7 螺纹连接;伸缩杆 6 另一端与伸缩筒 3 的内筒壁滑动连

接。工作时当膨胀锥 10 上移时,伸缩节收缩,这就相当于用伸缩节将钻具的重量与膨胀锥 10 隔离,钻具的重量不会加到膨胀锥 10 上。当伸缩节全部收完后,泵压上升,上提钻具。如此循环,可顺利完成膨胀作业。减低冲击力和压力,增加了锚定的可靠性,有利降低膨胀作业过程的风险,提高膨胀套管作业过程中的可靠性,它膨胀过程平稳。由于伸缩杆 6 长度尺寸过长,加工成本太高,尺寸过小调节范围小起的作用不大,所以伸缩杆 6 长度范围选择在 60-160cm,最佳长度是 120cm,这样调节范围大,成本低。本发明设计的堵头通过丝扣的连接来实现对膨胀管体 2 的封堵;拆卸时拆卸工具与堵头配合连接,实现堵头的快速拆卸便于维修。

附图说明

[0011] 下面结合实施例附图对本发明作进一步说明。

[0012] 图 1 是实施例结构示意图;

[0013] 图 2 是实施例堵头使用时横截面示意图。

[0014] 图中:1、管柱;2、膨胀管体;3、伸缩筒;4、锚定胶筒;5、密封圈;6、伸缩杆;7、连接螺纹;8、伸缩杆接头;9、膨胀锥连接螺纹;10、膨胀锥;11、堵头;12、拆卸工具。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,膨胀管体 2 的下端连接有堵头 11;膨胀管体 2 和堵头 11 与被腐蚀的套管密封,膨胀管体 2 的上端有管柱 1,在管柱 1 与膨胀锥 10 之间连接有伸缩节。伸缩节主要有伸缩筒 3、伸缩杆 6、伸缩杆接头 8;伸缩杆接头 8 一端与膨胀锥 10 连接;伸缩杆接头 8 另一端与伸缩杆 6 连接;伸缩杆 6 另一端在伸缩筒 3 的内筒壁滑动,伸缩杆 6 的长度选择在 60-160cm,最佳长度是 120cm。膨胀锥 10 首先固定在膨胀管体 2 预留锥体段。膨胀锥 10 上端有膨胀锥连接螺纹 9,伸缩杆接头 8 一端也带螺纹,膨胀锥 10 连接螺纹 9 与伸缩杆接头 8 一端的螺纹连接;伸缩杆接头 8 另一端与伸缩杆 6 的连接螺纹 7 螺纹连接。工作时,当膨胀管体 2 被锚定于锚定胶筒 4 时,随着泵不断打压,膨胀锥 10 上移,伸缩节收缩,这就相当于用伸缩节将钻具的重量与膨胀锥隔离,钻具的重量不会加到膨胀锥 10 上。当伸缩节全部收完后,上提钻具。如此循环,可顺利完成膨胀作业。伸缩节既要伸缩自如,又要密封,因此伸缩筒 3 接口有密封圈 5,使伸缩杆 6 与伸缩筒 3 的接口有效密封。

[0016] 图 2 是实施例堵头使用时横截面示意图,如图 2 所示,这种堵头 11 一端是空腔体另一端是实心体,堵头 11 一端空腔的内径与拆卸工具 12 连接头的外径尺寸相配合。堵头 11 另一端实心体的外部有丝扣与膨胀管体 2 的一端螺纹连接。

[0017] 堵头 11 一端空腔的横截面形状可以为正六边形,或者是十字形或正方形其中的一种,选择哪一种是根据与拆卸工具 12 连接头外形状尺寸相对应即可。堵头 11 另一端外部丝扣与膨胀管体 2 的一端螺纹连接使用时,堵头 11 通过丝扣的连接来实现对膨胀管体 2 的封堵;维修拆卸时拆卸工具 12 与堵头 11 配合连接,实现堵头 11 的拆卸。

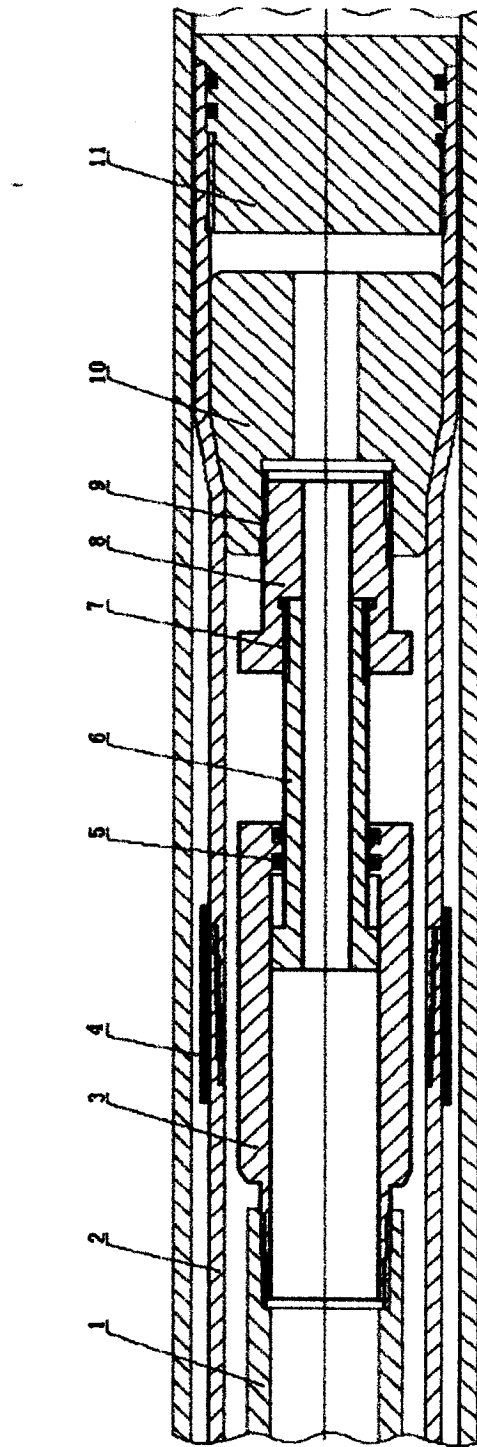


图 1

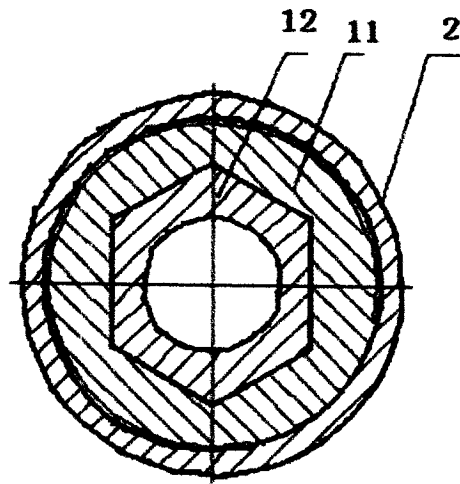


图 2