



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101747881 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201010011437. 7

(22) 申请日 2010. 01. 14

(73) 专利权人 胜利油田胜海节能设备有限公司
地址 257000 山东省东营市东营区西二路华
安街 169 号
专利权人 孙绪强

(72) 发明人 刘平 孙绪强

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 侯华颂

(51) Int. Cl.

C09K 8/52 (2006. 01)

审查员 张滢静

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

油水井除垢解堵剂

(57) 摘要

本发明涉及一种油水井除垢解堵剂。其技术方案是由以下体积百分比的组分组成:A 复合酸 24% -55%、B 表面活性剂 3. 3% -10. 3%、C 络合剂 1. 5% -4%、D 有机溶剂 1% -6%、E 酶制剂 0. 1% -0. 3%。本发明的与现有技术相比较如下优点:(1) 本发明可有效的溶解、溶蚀油田井底及油层深部的无机盐、铁化合物、粘泥、聚合物以及油垢的堵塞;(2) 改善水质阻止垢的再次形成, 增加地层渗透率, 提高原油流动性、增加了原油的采收率以及水井注水量;(3) 配制简单、使用方便, 缩短施工时间, 减少施工成本;(4) 对地层、设备伤害性小, 解堵彻底。

1. 一种油水井除垢解堵剂,其特征是由以下体积百分比的组分组成:

A 复合酸	24%-----55%
B 表面活性剂	3.3%-----10.3%
C 络合剂	1.5%-----4%
D 有机溶剂	1%-----6%
E 酶制剂	0.1%----0.3%

余下为水;

其中复合酸为盐酸、乙酸、氢氟酸、柠檬酸、氨基磺酸和聚马来酸酐中的两种或两种以上,所述的表面活性剂为乙二胺四甲叉磷酸钠、壬基酚聚氧乙烯醚、蓖麻油聚氧乙烯醚、烷醇酰胺、琥珀酸二烷酯磺酸钠和烷基聚葡萄糖苷中的两种或两种以上,所述的络合剂为缓蚀剂或铁离子稳定剂,所述的酶制剂采用生物酶;所述的有机溶剂采用甲乙酮。

2. 根据权利要求1所述的油水井除垢解堵剂,其特征是:所述的复合酸采用以下组分中的两种或两种以上组成,各组分为盐酸:12%--25%,乙酸:3%--9%,氢氟酸:2%--5%,柠檬酸:1%--3%,氨基磺酸:1%--3%,聚马来酸酐:5%--10%,上述为体积百分比。

3. 根据权利要求1所述的油水井除垢解堵剂,其特征是:所述的表面活性剂采用以下组分中的两种或两种以上组成,各组分为乙二胺四甲叉磷酸钠:2%--5%,壬基酚聚氧乙烯醚:0.5%--1%,蓖麻油聚氧乙烯醚:0.3%--2%,烷醇酰胺:0.2%--1%,琥珀酸二烷酯磺酸钠:0.1%--0.5%,烷基聚葡萄糖苷:0.2%--0.8%,上述为体积百分比。

4. 根据权利要求1所述的油水井除垢解堵剂,其特征是:所述的络合剂采用缓蚀剂:0.5%--1%,或铁离子稳定剂:1%--3%,或两者组合。

5. 根据权利要求1所述的油水井除垢解堵剂,其特征是:所述的酶制剂采用生物酶:0.1%--0.3%。

油水井除垢解堵剂

一、技术领域：

[0001] 本发明涉及一种油田油水井地层解堵剂，特别涉及一种油水井除垢解堵剂。

二、背景技术：

[0002] 在油田的长期开发过程中，由于地层压力、温度的升高、注入水及外来流体的不配伍、细菌代谢产物聚集等因素的影响，造成无机盐、铁化合物、生物粘泥、聚合物等堵塞，使产能得不到有效发挥。目前国内油田大多处于中、后开发期，油水进一步复杂，井筒状况变差，上述堵塞日益严重。传统的增产措施、解堵技术对这种变化的适应性较差，以压裂酸化为主要手段的增产措施效果明显下降。

三、发明内容：

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术存在的上述缺陷，提供一种油水井除垢解堵剂，可以快速的缩短施工时间。

[0004] 其技术方案是由以下体积百分比的组分组成：

[0005] A 复合酸 24% -----55%

[0006] B 表面活性剂 3.3% -----10.3%

[0007] C 络合剂 1.5% -----4%

[0008] D 有机溶剂 1% -----6%

[0009] E 酶制剂 0.1% ----0.3%，余下的含量为水，

[0010] 其中复合酸为盐酸、乙酸、氢氟酸、柠檬酸、氨基磺酸和聚马来酸酐中的两种或两种以上，所述的表面活性剂为乙二胺四甲叉磷酸钠、壬基酚聚氧乙烯醚、蓖麻油聚氧乙烯醚、烷醇酰胺、琥珀酸二烷酯磺酸钠和烷基聚葡萄糖苷中的两种或两种以上，所述的络合剂为缓蚀剂或铁离子稳定剂，所述的酶制剂采用生物酶。

[0011] 上述的复合酸采用以下组分中的两种或两种以上组成，各组分为盐酸：10% --25%，乙酸：3% --9%，氢氟酸：2% --5%，柠檬酸：1% --3%，氨基磺酸：1% --3%，聚马来酸酐：5% --10%，上述为体积百分比。

[0012] 上述的表面活性剂采用以下组分中的两种或两种以上组成，各组分为乙二胺四甲叉磷酸钠：2% --5%，壬基酚聚氧乙烯醚：0.5% --1%，蓖麻油聚氧乙烯醚 0.3% --2%，烷醇酰胺：0.2% --1%，琥珀酸二烷酯磺酸钠：0.1% --0.5%，烷基聚葡萄糖苷：0.2% --0.8%，上述为体积百分比。

[0013] 上述的络合剂采用缓蚀剂 0.5% --1%，或铁离子稳定剂 1% --3%，或上述两者组合；有机溶剂采用甲乙酮：1% --6%，酶制剂采用生物酶：0.1% ----0.3%。其中，酶制剂为市售产品，主要含有：脂肪酶，缓蚀剂也为市场现有常规药剂，主要含有：精啉、吡啶；而铁离子稳定剂也是市场现有得常规药剂，主要是：柠檬酸。

[0014] 上述各组分的药剂及水在常温下混溶后搅拌均匀既可，配有高低压药剂喷射头，连接油管后送入井底注入解堵剂，清除炮眼处的堵塞，可以快速的缩短施工时间。

[0015] 本发明的与现有技术相比较如下优点：

[0016] (1)、本发明可有效的溶解、溶蚀油田井底及油层深部的无机盐、铁化合物、粘泥、聚合物以及油垢的堵塞；

[0017] (2)、并具有杀菌，改善水质阻止垢的再次形成，增加地层渗透率，提高原油流动性、增加了原油的采收率以及水井注水量；

[0018] (3)、配制简单、使用方便，缩短施工时间，减少施工成本；

[0019] (4)、对地层、设备伤害性小，解堵彻底。

四、具体实施方式：

[0020] 实施例 1：采用的解堵剂的配方如下：由以下体积百分比的组分组成：

[0021] A 复合酸 24%，B 表面活性剂 3.3%，C 络合剂 1.5%，D 有机溶剂 1%，E 酶制剂 0.1%，F 余下的是水。

[0022] 其中，上述的复合酸采用以下组分中的两种或两种以上组成，各组分为盐酸：10%—25%，乙酸：3%—9%，氢氟酸：2%—5%，柠檬酸：1%—3%，氨基磺酸：1%—3%，聚马来酸酐：5%—10%，上述为体积百分比。上述的表面活性剂采用以下组分中的两种或两种以上组成，各组分为乙二胺四甲叉磷酸钠：2%—5%，壬基酚聚氧乙烯醚：0.5%—1%，蓖麻油聚氧乙烯醚 0.3%—2%，烷醇酰胺：0.2%—1%，琥珀酸二烷酯磺酸钠：0.1%—0.5%，烷基聚葡萄糖苷：0.2%—0.8%，上述为体积百分比。上述的络合剂采用缓蚀剂 0.5%—1%，或铁离子稳定剂 1%—3%，或上述两者组合；有机溶剂采用甲乙酮：1%—6%，酶制剂采用生物酶：0.1%—0.3%。上述各组分的药剂及水在常温下混溶后搅拌均匀既可。

[0023] 本发明油水井除垢解堵剂为酸性物质，针对油田工作井管线流程中的垢质具有较强的溶解能力，在溶解和分解垢质的同时对金属管线无腐蚀。本发明对地层无损害，对高标号水泥不发生化学反应。经过本发明处理后的管线，处理表面光滑如新。垢质经过处理后彻底分解，为了防止管线的再次结垢，在表面有效阻止了复合垢的再次附着，减缓了水垢再次形成，本解堵剂长期使用可以改善油田回注污水的成分组成，降低污水中形成结垢的离子成分，起到阻垢剂的作用。对于工厂加热设备的除垢也具有同样的作用，本系列产品的所有组方，均不会对皮肤和环境造成破坏。

[0024] 实施例 2：采用的解堵剂的配方如下：由以下体积百分比的组分组成：

[0025] A 复合酸 55%，B 表面活性剂 10.3%，C 络合剂 4%，D 有机溶剂 6%，E 酶制剂 0.3%，F 余下的是水，其中各组分可以采用实施例 1 中的成分混合制成。

[0026] 上述各组分的药剂及水在常温下混溶后搅拌均匀既可。

[0027] 实施例 3：以油井为例，采用的解堵剂的配方如下：

[0028] 盐酸：10%，柠檬酸：1%，聚马来酸：5%，乙二胺四甲叉磷酸钠：2%，蓖麻油聚氧乙烯醚：1%，缓蚀剂：1%，铁离子稳定剂：1%，烷基聚葡萄糖苷：0.5%，甲乙酮：3%生物酶：0.2%。

[0029] 上述各组分的药剂及水在常温下混溶后搅拌均匀既可，通过喷头连接油管后送入井底，注入解堵剂，清除炮眼处的堵塞，可以快速的缩短施工时间。具体效果参照下表：

[0030]

序号	井号	层位	解堵前生产情况				解堵剂用量	解堵后生产情况			
			日液	日油	含水	液面		日液	日油	含水	液面
1	45N125	541.42.5	29	0.6	97.9	789	15	86.2	3.4	96	410

[0031] 实施例 4 :以水井为例,采用的解堵剂的配方如下 :

[0032] 盐酸 :10%、柠檬酸 :0.5%、聚马来酸 :4%、乙二胺四甲叉磷酸钠 :2%、蓖麻油聚氧乙烯醚 :0.5%、琥珀酸二烷酯磺酸钠 :0.5%、缓蚀剂 :1%、铁离子稳定剂 :1%、甲乙酮 :2%、生物酶 :0.1%。

[0033] 上述各组分的药剂及水在常温下混溶后搅拌均匀既可,在水井中的使用效果,参照下表 :

[0034]

序号	井号	层位	解堵前生产情况					解堵剂用量	解堵后生产情况				
			泵压	套压	油压	水量	管损		泵压	套压	油压	水量	管损
1	49N245	5 ⁴	13.6	13	13.6	81	1.2	10	13.8	12.1	13.8	127	1.2
2	38N206	6 ^{3,4}	13.2	12.7	13.2	87	1.1	10	13.4	12	13.4	159	1.1

[0035] 实施例 5 :以管线为例,采用的解堵剂的配方如下 :

[0036] 盐酸 :10%氢氟酸 :2%

[0037] 乙酸 :4%壬基酚聚氧乙烯醚 :1%

[0038] 蓖麻油聚氧乙烯醚 :1.5%烷醇酰胺 :0.8%

[0039] 缓蚀剂 :1%铁离子稳定剂 :1%

[0040] 甲乙酮 :3%

[0041] 上述各组分的药剂及水在常温下混溶后搅拌均匀既可,在管线中的使用效果,参照下表 :

[0042]

41-105 管线	泵压 (MPa)	油压 (m ³)	配注 (m ³)	实注 (MPa)	管损 (MPa)
实施前	12.1	12.1	110	60	6.9
实施后	12	6.8	130	131	1.2