



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107955587 A

(43)申请公布日 2018.04.24

(21)申请号 201711276592.X

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 成都科盛石油科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区石羊工  
业园

(72)发明人 贺昶明

(51)Int.Cl.

C09K 8/035(2006.01)

C09K 8/32(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种油基钻井液用乳化剂

(57)摘要

本发明公开了一种油基钻井液用乳化剂,包括以下组分:有机酸、有机碱、磺酸盐、硬脂酸盐、多元胺、氯乙酰胺、环氧氯丙烷、长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、二甲苯、白油。本发明乳化能力强,可以调节乳化剂HLB值,获得更好的亲油亲水能力,具有较强的抗高温性能。

1. 一种油基钻井液用乳化剂,其特征在于,包括以下组分:有机酸、有机碱、磺酸盐、硬脂酸盐、多元胺、氯乙酸酰胺、环氧氯丙烷、长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、二甲苯、白油。

2. 根据权利要求1所述的一种油基钻井液用乳化剂,其特征在于,包括以下重量份数的组分:10-12份有机酸、8-10份有机碱、15-20份磺酸盐、15-20份硬脂酸盐、3-4份多元胺、5-6份氯乙酸酰胺、1-2份环氧氯丙烷、15-35份长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、5-10份二甲苯、20-30份白油。

3. 根据权利要求2所述的一种油基钻井液用乳化剂,其特征在于,包括以下重量份数的组分:12份有机酸、10份有机碱、18份磺酸盐、18份硬脂酸盐、3.5份多元胺、5.5份氯乙酸酰胺、1.8份环氧氯丙烷、30份长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、8份二甲苯、25份白油。

4. 根据权利要求1所述的一种油基钻井液用乳化剂,其特征在于,所述多元胺为十八胺、多乙烯多胺或二苯基甲烷二胺中的一种。

5. 根据权利要求1所述的一种油基钻井液用乳化剂,其特征在于,所述有机酸为油酸、妥尔油、松香酸或精炼塔罗油中的一种;有机碱为N,N-二甲基丙二胺。

## 一种油基钻井液用乳化剂

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种乳化剂,具体涉及一种油基钻井液用乳化剂。

### 背景技术

[0002] 随着我国石油勘探开发的日益深入,钻井施工中所面临的技术难点与复杂情况越来越多,例如钻高温高压深井、大斜度定向井、大位移水平井和超强水敏地层等各种复杂地层井。油基钻井液具有一些水基钻井液无法比拟的优点,如高温稳定、渗透率恢复值高、润滑性好、油层损害小、有良好的井壁稳定和页岩抑制性,密度适应范围广,高密度下性能稳定,可大副降低在复杂地层钻井过程中的井下复杂情况,并且钻井液可回收和反复使用,能够较好控制钻井液成本和钻井综合成本。

[0003] 乳化剂是油基钻井液关键处理剂中的核心处理剂,近些年国内对乳化剂进行了较多的研究,也取得了一些成果,然而乳化剂的耐高温性较差,在180℃以上易受热分解失去作用,造成油基钻井液体系的电稳定性大幅度下降。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是乳化剂的耐高温性较差,目的在于提供一种油基钻井液用乳化剂,解决乳化剂的耐高温性较差的问题。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:

[0006] 一种油基钻井液用乳化剂,包括以下组分:有机酸、有机碱、磺酸盐、硬脂酸盐、多元胺、氯乙酰胺、环氧氯丙烷、长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、二甲苯、白油。

[0007] 本发明抗高温油基钻井液乳化剂分子之间有较强的作用力(氢键),可在油水界面上形成高强度的复合膜,从而保证高温下乳状液具有良好的稳定性;本发明中磺酸盐具有良好的耐盐、耐高温性能;本发明中长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂具有好的乳化能力、润湿能力和生物降解能力;有机酸和有机碱得到辅助乳化剂,可以调节乳化剂HLB值,获得更好的亲油亲水能力,增强乳化能力,提高油包水乳化钻井液的稳定性。本发明的乳化能力强,还具有较强的抗高温能力,适用于200-230℃的高温。

[0008] 一种油基钻井液用乳化剂,包括以下重量份数的组分:10-12份有机酸、8-10份有机碱、15-20份磺酸盐、15-20份硬脂酸盐、3-4份多元胺、5-6份氯乙酰胺、1-2份环氧氯丙烷、15-35份长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、5-10份二甲苯、20-30份白油。

[0009] 一种油基钻井液用乳化剂,包括以下重量份数的组分:12份有机酸、10份有机碱、18份磺酸盐、18份硬脂酸盐、3.5份多元胺、5.5份氯乙酰胺、1.8份环氧氯丙烷、30份长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、8份二甲苯、25份白油。

[0010] 所述多元胺为十八胺、多乙烯多胺或二苯基甲烷二胺中的一种。

[0011] 所述有机酸为油酸、妥尔油、松香酸或精炼塔罗油中的一种;有机碱为N,N-二甲基丙二胺。

[0012] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0013] 1、本发明一种油基钻井液用乳化剂乳化能力强,可以调节乳化剂HLB值,获得更好的亲油亲水能力;

[0014] 2、本发明一种油基钻井液用乳化剂具有较强的抗高温能力,适用于200-230℃的高温。

### 具体实施方式

[0015] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

#### [0016] 实施例1

[0017] 本发明一种油基钻井液用乳化剂,包括以下组分:有机酸、有机碱、磺酸盐、硬脂酸盐、多元胺、氯乙酸酰胺、环氧氯丙烷、长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、二甲苯、白油。所述多元胺为十八胺、多乙烯多胺或二苯基甲烷二胺中的一种。所述有机酸为油酸、妥尔油、松香酸或精炼塔罗油中的一种;有机碱为N,N-二甲基丙二胺。

[0018] 本发明抗高温油基钻井液乳化剂分子之间有较强的作用力(氢键),可在油水界面上形成高强度的复合膜,从而保证高温下乳状液具有良好的稳定性;本发明中磺酸盐具有良好的耐盐、耐高温性能;本发明中长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂具有好的乳化能力、润湿能力和生物降解能力;有机酸和有机碱得到辅助乳化剂,可以调节乳化剂HLB值,获得更好的亲油亲水能力,增强乳化能力,提高油包水乳化钻井液的稳定性。本发明的乳化能力强,还具有较强的抗高温能力,适用于200-230℃的高温。

#### [0019] 实施例2

[0020] 一种油基钻井液用乳化剂,包括以下重量份数的组分:10-12份有机酸、8-10份有机碱、15-20份磺酸盐、15-20份硬脂酸盐、3-4份多元胺、5-6份氯乙酸酰胺、1-2份环氧氯丙烷、15-35份长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、5-10份二甲苯、20-30份白油。所述多元胺为十八胺、多乙烯多胺或二苯基甲烷二胺中的一种。所述有机酸为油酸、妥尔油、松香酸或精炼塔罗油中的一种;有机碱为N,N-二甲基丙二胺。

#### [0021] 实施例3

[0022] 一种油基钻井液用乳化剂,包括以下重量份数的组分:12份有机酸、10份有机碱、18份磺酸盐、18份硬脂酸盐、3.5份多元胺、5.5份氯乙酸酰胺、1.8份环氧氯丙烷、30份长链烷基脂肪醇酰胺类非离子表面活性剂、8份二甲苯、25份白油。所述多元胺为十八胺、多乙烯多胺或二苯基甲烷二胺中的一种。所述有机酸为油酸、妥尔油、松香酸或精炼塔罗油中的一种;有机碱为N,N-二甲基丙二胺。本实施例所制备的乳化剂在200-230℃范围内具有良好的高温乳化剂稳定性能,且高温老化前后钻井液体系流变性良好。

[0023] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。