



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111253970 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 202010109379.5

(22)申请日 2020.04.24

(71)申请人 西南石油大学

地址 610500 四川省成都市新都区新都大道8号

(72)发明人 郑存川 扶浩然 黄志宇 张太亮
王金玉 吴洋

(74)专利代理机构 重庆嘉禾共聚知识产权代理
事务所(普通合伙) 50220

代理人 吴迪

(51)Int.Cl.

C10G 73/40(2006.01)

C09K 8/035(2006.01)

C09K 8/32(2006.01)

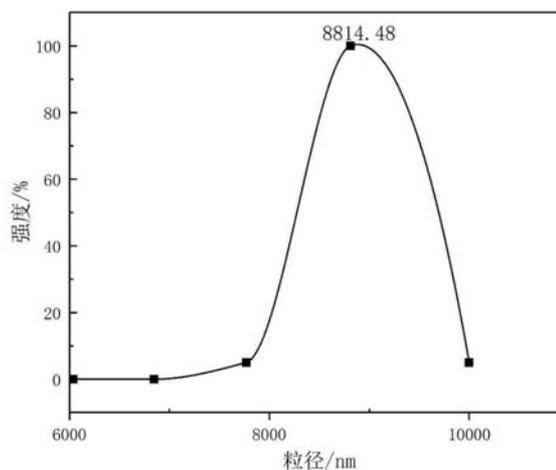
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法
及石蜡颗粒的应用

(57)摘要

本发明涉及一种基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡微粒的制备方法
及石蜡微粒的应用,涉及石蜡颗粒技术领域;其中制备方法,具体包括以下步骤:S1)制备油相;S2)制备水相;S3)制备O/W乳液:将油相和水相混合后,搅拌乳化,得到O/W乳液;S4)制备石蜡颗粒:向O/W乳液中通入二氧化碳,石蜡颗粒析出,离心后得到石蜡颗粒和质子化溶剂;S5)循环利用:向质子化溶剂中通入氮气,得到N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液,分别回收再使用;本发明还公开了石蜡颗粒的应用。本发明公开了一种溶剂和乳化剂水溶液可循环利用的石蜡颗粒制备方法,节约原料、降低成本,减少环境污染;同时还公开了产品在钻井液中的应用。



1. 基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法,其特征在于,具体包括以下步骤:

S1) 制备油相:将石蜡加入N,N二甲基环己胺中,并搅拌至石蜡完全溶解,然后加入乳化剂A搅拌至完全溶解,得到油相;

S2) 制备水相:将乳化剂B加入去离子水中,搅拌至乳化剂B完全溶解,得到水相;

S3) 制备O/W乳液:将油相和水相混合后,搅拌乳化,得到O/W乳液;

S4) 制备石蜡颗粒:向O/W乳液中通入二氧化碳,石蜡颗粒析出,离心后得到石蜡颗粒和质子化溶剂;

S5) 循环利用:向质子化溶剂中通入氮气,得到N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液,分别回收再使用。

2. 根据权利要求1所述的基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法,其特征在于,所述乳化剂A为Span-80;所述乳化剂B为Tween-80。

3. 根据权利要求1所述的基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法,其特征在于,所述S3)中得到的O/W乳液的电导率为0.075~0.1mS/cm;所述S4)中通入二氧化碳后体系的电导率为7.0~8.0mS/cm;所述S5)中通入氮气之后体系的电导率为0.12~0.18mS/cm。

4. 根据权利要求1所述的基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法,其特征在于,所述乳化剂A和乳化剂B的质量比为1:1~3:2。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法,其特征在于,所述水相和油相的质量比为6:4;所述S3)中制备的O/W乳液体系中石蜡含量为8~10%,乳化剂A和乳化剂B的总质量占体系质量的7~9%。

6. 根据权利要求1~4任一项所述的基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法,其特征在于,每升O/W乳液中二氧化碳的通入速率为120~150mL/min;每升质子化溶剂中氮气的通入速率为100~120mL/min。

7. 权利要求1~6任一制备方法制备的石蜡颗粒在微乳液型油基钻井液中的应用。

8. 根据权利要求7所述的应用,其特征在于,所述石蜡颗粒配制为石蜡乳液加入钻井液中;其石蜡乳液中按质量分数分别包括8%乳化剂、10%石蜡颗粒、49.2%水和32.8%油。

9. 根据权利要求8所述的应用,其特征在于,所述乳化剂为Span-80和/Tween-80。

10. 根据权利要求8或9所述的应用,其特征在于,所述石蜡乳液在微乳液型油基钻井液中的添加量为0.8~1.2%。

基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及石蜡颗粒技术领域,尤其涉及一种基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法及其应用。

背景技术

[0002] 目前颗粒的制备方法主要有以下几种:

[0003] (1) 乳化-化学交联法。亲水性材料可利用乳化-化学交联法制备颗粒,但制得的颗粒多孔,且突释量较大。

[0004] (2) 乳化-加热固化法。蛋白质高温下会失活。将溶有药物蛋白质的水溶液加入到油相中乳化,再将混合物滴加到高温油中,搅拌固化分离得到颗粒。

[0005] (3) 液中干燥法。利用机械搅拌等方式将不相溶的两种液体乳化,内相溶剂挥发除去,成球材料析出,固化成颗粒。

[0006] (4) 喷雾干燥法。以白蛋白为材料,将药物分散在材料的溶液中,再用喷雾法将此混合物喷入热气流中使液滴干燥固化得到颗粒。

[0007] 其中乳液法制备颗粒,工艺步骤简单,目前应用也比较广泛,但是所用乳液大多带有毒性且存在有机溶剂残留的危害。

[0008] 而现有技术中,石蜡颗粒的制备方法常采用熔融液化后再固化的方法制备,其制备方法虽然简单,但制备而成的石蜡颗粒粒径较大,难以制备出微米级的石蜡颗粒。

发明内容

[0009] 本发明为了解决上述技术问题提供了一种基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒制备方法,采用CO₂/N₂开关溶液将制备石蜡颗粒的溶液分离开来,实现溶剂、乳化剂的重复利用,节约成本、提高生产效率。

[0010] 本发明还提供了石蜡颗粒在钻进液中的应用,将本发明制备的石蜡颗粒制备成石蜡乳液并应用在钻进液中,提高钻井液的封堵性能和改善的泥浆的流变性能。

[0011] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒的制备方法,具体包括以下步骤:

[0012] S1) 制备油相:将石蜡加入N,N二甲基环己胺中,并搅拌至石蜡完全溶解,然后加入乳化剂A搅拌至完全溶解,得到油相;

[0013] S2) 制备水相:将乳化剂B加入去离子水中,搅拌至乳化剂B完全溶解,得到水相;

[0014] S3) 制备O/W乳液:将油相和水相混合后,搅拌乳化,得到O/W乳液;

[0015] S4) 制备石蜡颗粒:向O/W乳液中通入二氧化碳,石蜡颗粒析出,离心后得到石蜡颗粒和质子化溶剂;

[0016] S5) 循环利用:向质子化溶剂中通入氮气,得到N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液,分别回收再使用。

[0017] 上述技术方案中,N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的回收再利用,其利用包括但不限于将N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液再应用至制备石蜡颗粒中。当将N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液再用于石蜡颗粒中时,其循环利用方法为:

[0018] 将石蜡加入回收的N,N二甲基环己胺中,搅拌使其完全溶解,得到油相,然后再将油相加入乳化剂水溶液中搅拌,乳化得到O/W乳液;再继续重复步骤S4)、S5),即可完成N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的一次循环使用。

[0019] 由于N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的重复利用,可以减少石蜡微粒制备过程中N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的使用量,降低成本,减少环境污染;同时由于循环利用的N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液已经完成了比例配制和水相制备,回收得到的N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液可直接用于石蜡颗粒的制备,工作人员只需要根据回收得到的N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的质量称取合适配比的石蜡原料即可,减少生产步骤,提高生产效率,使生产原料和生产工艺流程均达到更好的节约和精简。

[0020] 进一步地,所述乳化剂A为Span-80;所述乳化剂B为Tween-80。

[0021] 进一步地,所述S3)中得到的O/W乳液的电导率为0.075~0.1mS/cm;所述S4)中通入二氧化碳后体系的电导率为7.0~8.0mS/cm;所述S5)中通入氮气之后体系的电导率为0.12~0.18mS/cm。

[0022] 进一步地,所述乳化剂A和乳化剂B的质量比为1:1~3:2。

[0023] 进一步地,所述水相和油相的质量比为6:4;所述S3)中制备的O/W乳液体系中石蜡含量为8~10%,乳化剂A和乳化剂B的总质量占体系质量的7~9%。

[0024] 进一步地,每升O/W乳液中二氧化碳的通入速率为120~150mL/min;每升质子化溶剂中氮气的通入速率为100~120mL/min。

[0025] 本发明还公开上述制备方法制备的石蜡颗粒在微乳液型油基钻井液中的应用。

[0026] 其具体应用方法为将石蜡颗粒配制为石蜡乳液加入钻井液中;其石蜡乳液中按质量分数分别包括8%乳化剂、10%石蜡颗粒、49.2%水和32.8%油。

[0027] 进一步地,所述乳化剂为Span-80和/Tween-80。

[0028] 进一步地,所述石蜡乳液在微乳液型油基钻井液中的添加量为0.8~1.2%。

[0029] 本发明的有益效果:(1)本发明公开的基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒制备方法,接近解决了生产石蜡颗粒中溶剂残留和乳化剂浪费的问题,重复利用溶剂和乳化剂,为石蜡颗粒的制备提供了更加环保、成本低廉的方法。

[0030] (2)本发明公开的基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒制备方法,采用循环溶剂和乳化剂的方法制备石蜡颗粒,减少多次循环过程中溶剂、乳化剂的配制工序,缩短工艺流程,提高生产效率,节约生产人力成本。

[0031] (3)本发明公开的基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒制备方法制备的石蜡颗粒的粒径分布均匀,其颗粒D₉₀为8~10μm。

[0032] (4)本发明还公开的本申请文件公开的石蜡颗粒在钻井液中的应用,通过将石蜡颗粒制备成石蜡乳液的方法将其应用与钻井液中,提高钻井液的封堵性能和改善泥浆的流变性能,使泥浆动塑比提高,有利于泥浆携带岩屑;同时,石蜡乳液添加至钻井液中,还可以与钻井液中的降滤失剂协同作用,降低泥浆的滤失量。

附图说明

- [0033] 图1为本发明中一些实施例中制备的石蜡颗粒的粒径分布示意图；
- [0034] 图2为本发明中一些实施例中溶剂和乳化剂循环使用制备石蜡颗粒的粒径分布示意图；
- [0035] 图3为本发明中一些实施例中之别石蜡颗粒的体系中通入气体的电导率变化图；
- [0036] 图4为本发明中制备的石蜡颗粒制备的石蜡乳液添加进泥浆内的滤饼实物图；其中1-未添加石蜡乳液的滤饼；2-添加0.5%石蜡乳液的滤饼；3-添加1%石蜡乳液的滤饼；4-添加1.5%石蜡乳液的滤饼；5-添加2%石蜡乳液的滤饼；6-添加2.5%石蜡乳液的滤饼。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0038] 现有技术中，石蜡颗粒的制备大多采用石蜡液化后冷却成型得到石蜡颗粒，其制备过程中能耗高、制备石蜡颗粒粒度较大，难以达到颗粒的粒度要求，限制石蜡的各个方面的应用。

[0039] 基于上述技术问题，发明人在本申请文件提供了一种基于CO₂/N₂开关乳液的石蜡颗粒制备方法，其具体包括以下步骤：S1) 制备油相：将石蜡加入N,N二甲基环己胺中，并搅拌至石蜡完全溶解，然后加入乳化剂A搅拌至完全溶解，得到油相；

[0040] S2) 制备水相：将乳化剂B加入去离子水中，搅拌至乳化剂B完全溶解，得到水相；

[0041] S3) 制备O/W乳液：将油相和水相混合后，搅拌乳化，得到O/W乳液；

[0042] S4) 制备石蜡颗粒：向O/W乳液中通入二氧化碳，石蜡颗粒析出，离心后得到石蜡颗粒和质子化溶剂；

[0043] S5) 循环利用：向质子化溶剂中通入氮气，得到N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液，分别回收再使用。

[0044] 需要说明的是，在一些实施例中，N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的循环利用方法为：将石蜡加入回收的N,N二甲基环己胺中，搅拌使其完全溶解，得到油相，然后再将油相加入乳化剂水溶液中搅拌，乳化得到O/W乳液；再继续重复步骤S4)、S5)，即可完成N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的一次循环使用。

[0045] 此外，N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液也可以回收后再用于其他生产工艺或者利用途径。

[0046] 在上述制备方法中，通入二氧化碳之前，O/W乳液呈现为均匀的乳白色，通入二氧化碳之后，O/W乳液分层，上层为白色物质，下层为浑浊液体，这是因为通入二氧化碳后，作为石蜡溶剂的N,N二甲基环己胺被质子化，使其溶于水中，而石蜡则不溶于水，在O/W乳液中被析出；由于石蜡颗粒是通过直接从溶液中析出生成，使其生成的颗粒粒度较小，而且析出这一物理温和均匀，生成的石蜡颗粒的粒度就会非常均匀了，外表光滑，十分有利于石蜡颗粒的应用。石蜡颗粒析出并分离过滤后，再向体系中通入氮气，使得质子化的N,N二甲基环己胺被去质子化，N,N二甲基环己胺从水相中分层出来，分离上下两层液体，即可完成N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的回收，并再次利用在石蜡颗粒的制备中或者其他生产工艺及利用途径中。

[0047] 在一些实施例中,所述乳化剂A为Span-80;所述乳化剂B为Tween-80。所述乳化剂A和乳化剂B也可以选择其他乳化剂,如Span-60或Tween-20;但优选为Span-80和Tween-80。

[0048] 在一些实施例中,所述S3)中得到的O/W乳液的电导率为0.075~0.1mS/cm;所述S4)中通入二氧化碳后体系的电导率为7.0~8.0mS/cm;所述S5)中通入氮气之后体系的电导率为0.12~0.18mS/cm。

[0049] 在一些实施例中,所述乳化剂A和乳化剂B的质量比为1:1~3:2,其中优选为:乳化剂A和乳化剂B的质量比为3:2。

[0050] 在一些实施例中,所述水相和油相的质量比为6:4;所述S3)中制备的O/W乳液体系中石蜡含量为8~10%,乳化剂A和乳化剂B的总质量占体系质量的7~9%。优选地,所述S3)中制备的O/W乳液体系中石蜡含量为10%,乳化剂A和乳化剂B的总质量占体系质量的8%。

[0051] 以下通过一些具体的制备实施例来对本申请文件进行说明,并对其制备的产品进行检测表征。

[0052] 实施例1

[0053] S1) 将12.5g石蜡完全溶于37.5gN,N二甲基环己胺中,再加入2.208g Span-80,搅拌至Span80溶解完全,形成油相;

[0054] S2) 将1.472g的Tween-80溶于去离子水中,形成水相;

[0055] S3) 在搅拌条件下,将油相缓慢加入水相中,使乳化剂A+乳化剂B的浓度为8%,形成O/W的乳状液;

[0056] S4) 在乳液中通入CO₂,溶剂N,N二甲基环己胺溶于水,离心得到石蜡颗粒;

[0057] S5) 离心后的上清液通入N₂,上清液分层为溶剂和乳化剂水溶液,采用分液漏斗将溶剂和乳化剂水溶液分离,继续投入循环使用。

[0058] 循环使用:

[0059] 将上述首次制备完成后得到的溶剂和乳化剂水溶液继续重复用于石蜡颗粒的制备,其制备方法为:将石蜡加入回收的N,N二甲基环己胺中,搅拌使其完全溶解,得到油相,然后再将油相加入乳化剂水溶液中搅拌,乳化得到O/W乳液;再继续重复步骤S4)、S5),即完成N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的一次循环使用;

[0060] 重复上述循环使用至少两次。

[0061] 采用激光光散射仪进行粒径对多次制备的石蜡颗粒进行粒度检测,其中首次制备的石蜡颗粒的粒度检测结果如图1所示;首次制备的石蜡颗粒和溶剂与乳化剂水溶液循环使用制备的石蜡颗粒的粒度检测对比如图2所示。

[0062] 在制备过程中,每5min中检测一次体系的电导率,得到的电导率曲线如图3所示,从首次制备和两次循环制备石蜡颗粒过程中体系的电导率变化来看,三次制备过程中体系的电导率变化趋势不变,在通入二氧化碳后体系电导率迅速上升;而在通入氮气后体系的电导率则迅速下降,并接近于回到首次制备体系之前W/O乳液中的电导率值,也证明了该乳液体系可通过CO₂/N₂实现N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液的重复使用。

[0063] 从图1和图2中可以看出,首次制备的石蜡颗粒的粒径平均为8814.48nm;而两次循环分别得到石蜡颗粒的粒径平均为8932.64nm、9017.29nm,说明利用回收循环使用的溶剂和乳化剂水溶液可以再次用于制备的石蜡颗粒,且制备的石蜡颗粒粒径变化不大,证明N,N二甲基环己胺和乳化剂水溶液是可以再循环利用的。

[0064] 对比实施例：

[0065] 以乳化剂浓度为2%、4%、6%、10%为第一组对比实施例，其他制备实施方法与实施例1基本相同；以乳化剂A和乳化剂B的质量比为5:5、4:6、3:7、2:8为第二组对比实施例，其他制备实施方法与实施例基本相同；以石蜡添加量为15%、20%、25%、30%为第三组对比实施例，其他制备实施方法与实施例1基本相同；以水相和油相的质量比为5:5、4:6、3:7、2:8为第四组对比实施例，其他制备实施方法与实施例基本相同，进行正交实验，其实验结果如表1所示。

因素	乳化剂用量	S-80 : T-80	油水比	含蜡量	粒径 (nm)
实验 1	2%	6 : 4	6 : 4	10%	9973.0
实验 2	2%	5 : 5	5 : 5	15%	9968.4
实验 3	2%	4 : 6	4 : 6	20%	9955.1
实验 4	2%	3 : 7	3 : 7	25%	9971.4
实验 5	2%	2 : 8	2 : 8	30%	9965.9
实验 6	4%	6 : 4	6 : 4	10%	9980.9
实验 7	4%	5 : 5	5 : 5	15%	9945.6
实验 8	4%	4 : 6	4 : 6	20%	9972.1
实验 9	4%	3 : 7	3 : 7	25%	9957.4
[0066] 实验 10	4%	2 : 8	2 : 8	30%	9887.1
实验 11	6%	6 : 4	6 : 4	10%	9433.1
实验 12	6%	5 : 5	5 : 5	15%	9966.1
实验 13	6%	4 : 6	4 : 6	20%	9878.0
实验 14	6%	3 : 7	3 : 7	25%	9969.7
实验 15	6%	2 : 8	2 : 8	30%	9697.0
实验 16	8%	6 : 4	6 : 4	10%	8891.9
实验 17	8%	5 : 5	5 : 5	15%	9970.8
实验 18	8%	4 : 6	4 : 6	20%	9876.0
实验 19	8%	3 : 7	3 : 7	25%	9947.4
实验 20	8%	2 : 8	2 : 8	30%	9041.9
实验 21	10%	6 : 4	6 : 4	10%	9887.1

	实验 22	10%	5 : 5	5 : 5	15%	9955.1
	实验 23	10%	4 : 6	4 : 6	20%	9894.6
[0067]	实验 24	10%	3 : 7	3 : 7	25%	9875.0
	实验 25	10%	2 : 8	2 : 8	30%	9696.1

[0068] 从表1中可以看出:采用其他乳化剂含量、乳化剂A和乳化剂B质量比、水油比以及加入的石蜡的质量分数均可以制备出均匀的石蜡颗粒,但采用对比例制备的石蜡颗粒的平均粒径均大于 $9\mu\text{m}$,而采用实施例制备的石蜡颗粒的平均粒径则小于 $9\mu\text{m}$,说明采用实施例1中的各成分的配比制备石蜡颗粒为最优制备条件。

[0069] 本申请文件还公开了上述制备方法制备的石蜡颗粒在微乳液型油基钻井液中的应用。

[0070] 其具体应用方法为将石蜡颗粒配制为石蜡乳液加入钻井液中;其石蜡乳液中按质量分数分别包括8%乳化剂、10%石蜡颗粒、49.2%水和32.8%油。

[0071] 在一些实施例中,所述乳化剂为Span-80和/Tween-80。

[0072] 在一些实施例中,所述石蜡乳液在微乳液型油基钻井液中的添加量为0.8~1.2%。

[0073] 将上述实施例1中制备的石蜡颗粒采用上述应用方法配制成石蜡乳液,并加入常见市售的微乳型油基钻井液中,并通过人造滤饼评价石蜡乳液对微乳型油基钻井液封堵性能的影响,其实验结果如表2所示:

	乳液加量 (%)	滤失量 (mL)	滤饼厚度 (mm)	滤饼渗透率 (10^{-3}mD)	封堵率 (%)
	0	22.2	4.7	2.5530	-
[0074]	0.5	11.5	4.5	1.2662	50.4021
	1.0	9.7	4.7	1.1155	56.3059
	1.5	8.5	4.8	9.9831	60.8967
	2.0	7.2	4.6	8.1039	68.2574
	2.5	6.8	4.6	7.6537	70.0208

[0075] 表2

[0076] 从表2可以看出,添加了石蜡乳液的钻井液的封堵性能较好,当石蜡乳液添加量为0.5%时,泥饼渗透率就已下降50.4%,且随着乳液用量的增加,其封堵效果越优。石蜡乳液在钻井液中发挥了一定的封堵效果。

[0077] 将上述实施例1中制备的石蜡颗粒采用上述应用方法配制成石蜡乳液,加入泥浆中,并通过6000r/min的搅拌速度,搅拌5min,再检测其表观黏度、塑性黏度、动切力,评价其对泥浆流变性能的影响,其检测结果如表3所示。

	石蜡乳液用 量 (%)	表观黏度 (mPa.s)	塑性黏度 (mPa.s)	动切力 (mPa)	动塑比 (s ⁻¹)
	0	4.0	1.0	7	7
[0078]	0.5	6.0	2.0	20	10
	1.0	7.0	2.0	24	12
	1.5	8.5	2.0	30	15
	2.0	9.5	3.0	48	16
	2.5	10.5	3.0	54	18

[0079] 表3

[0080] 从表3中可以看出,随着泥浆中石蜡乳液的增加,泥浆的表观黏度、塑性黏度、动切力呈现出增大的趋势,但封堵剂用量在1%以内时,泥浆的流变性能变化不大,其影响并较小。加入石蜡乳液后,动塑比提高,有利于携带岩屑。

[0081] 将上述实施例1中制备的石蜡颗粒采用上述应用方法配制成石蜡乳液,加入已经加入了降滤失剂的泥浆中,搅拌混合均匀后,利用中压泥浆失水仪测定泥浆的滤失量,其实验结果如图4所示,其测试结果如表4所示,

	石蜡乳液用量 (%)	API 滤失量 (mL)
	0	7.5
[0082]	0.5	7.2
	1.0	7.0
	1.5	6.9
	2.0	6.8
[0083]	2.5	6.7

[0084] 表4

[0085] 如表4所示,随着石蜡乳液在泥浆中的增加,泥浆的滤失量在减小,证明石蜡颗粒作为封堵剂添加到钻井液中,与降滤失剂有协同作用,共同降低泥浆的滤失量。而如图4所示,滤饼的疏密情况和厚度与空白组的滤饼差异不大。

[0086] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

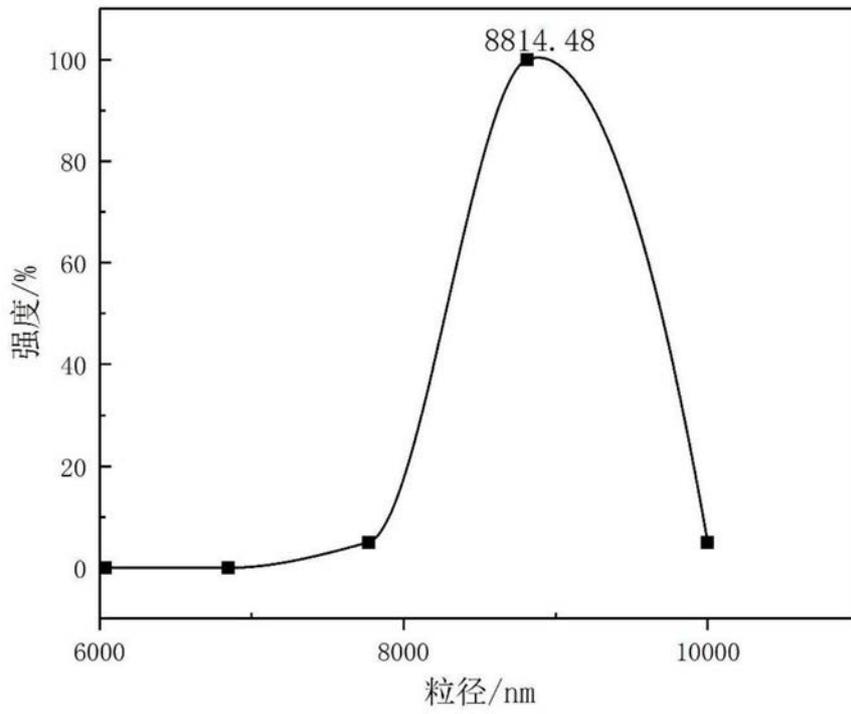


图1

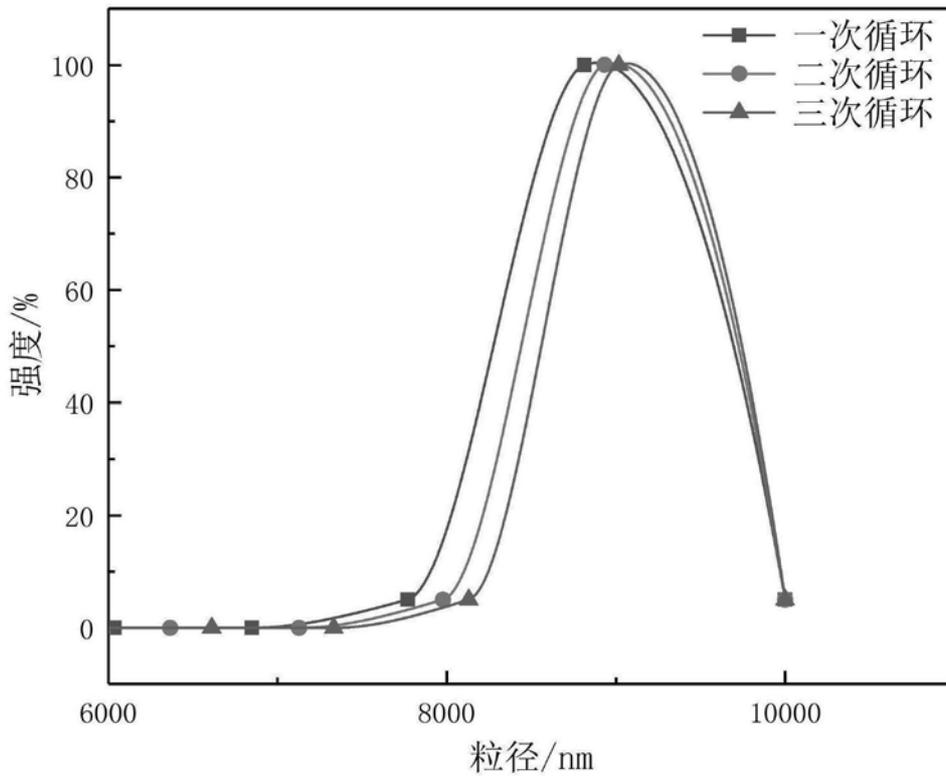


图2

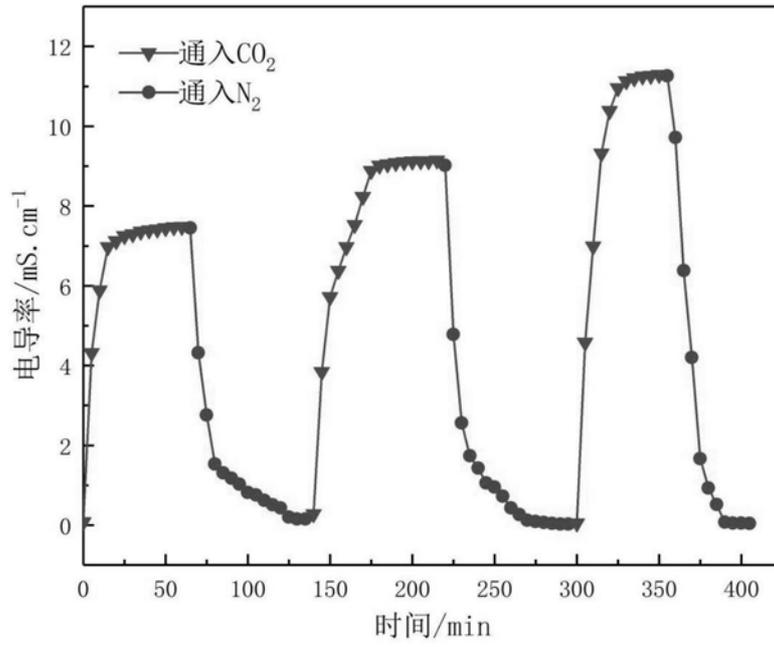


图3

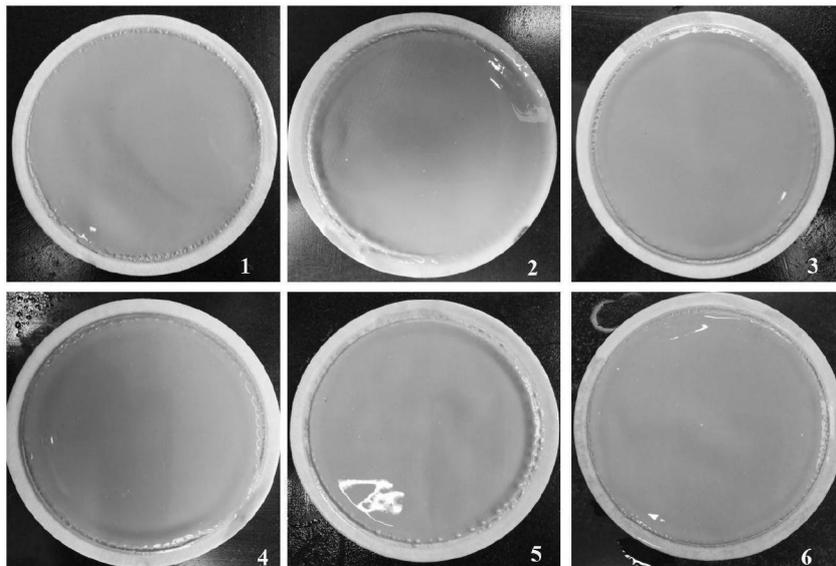


图4